平成２７年（ワ）第１３５６２号　福島被ばく損害賠償請求事件
原　告　井戸川克隆
被　告　東京電力ホールディングス株式会社
被　告　国

原告最終準備書面第 43 号　　第 1 分冊

２０２４（令和６）年１月１７日

東京地方裁判所　民事第５０部　合ろ係　御中

原告　井戸川克隆

事故前の真実

原告最終準備書面第 43 号
第 1 分冊　事故前の真実
第 2 分冊　事故発生
第 3 分冊　事故隠しの正体
第 4 分冊　外道
第 5 分冊　怨念で死す
第 6 分冊　平成の乱
第 7 分冊　憤怒で鬼になった原告
第 8 分冊　まとめ

内容

まえがき 4
第１章　事故は起きない・起こさないための約束....7
　第１　序章....7
　　１　日本国憲法....7
　　２　民法第７０９条....8
　　３　故意犯 8
　　４　過失犯 8
　　５　無意犯 8
　　６　有意犯 8
　　７　過失 9
　　８　近代私法の三大原則....9
　第２　事故に至らせない文献・資料....10
　　１　東京電力株式会社福島第一原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書 10
　　２　原子力防災要員現況届出書....16
　　３　大出所長の報告書 17
　　４　福島県原子力発電所所在町協議会....31
　第３　重要資料....37
　　１　資源エネルギー庁の安全性....37
　　２　双葉町広報誌の事実　（１）....74
　　３　エネルギーのまちふたば２１　（２）....90
　　４　災害対策基本法　（平成 19 年 3 月 31 日改正版）....102
　　５　原子力災害対策特別措置法　（平成１８年１２月２２日改正版）....104
　第４　裏切り 120
　　１　福島第一原発１号機の安全確保について....120
　　２　信頼回復に向けた４年間の道のり....130
　　３　文部科学省秘密会議....141
　　４　小森らの秘密会議 152
　　５　福一・福二基準地震動コメント回答....166
　　６　データ改ざん報告書....185
　第５　約束事項....190
　　１　NISA 資料 190
　　２　原子力発電所の耐震安全性の確保に向けての原子力安全・保安院の対応....211
　　３　国際動向を踏まえた～安全規制高度化…....229
　　４　原子力の重点安全研究計画（第２期） 244

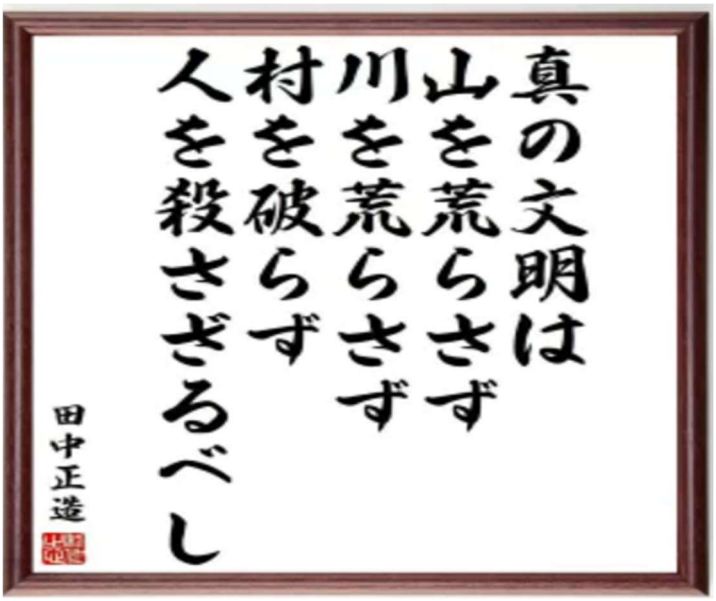
５　原子力安全・保安院の使命と行動計画 303
６　保全プログラムに基づく検査制度 391
７　原子力災害対策マニュアル.....404
８　平成２０年度原子力総合防災訓練.....501
９　文部科学省　原子力防災の手引き 507
１０　平成２２年度福島県原子力防災訓練 530
１１　双葉町原子力災害対策計画.....584
１２　福島県緊急被ばく医療活動マニュアル.....649
１３　福島県原子力行政のあらまし　（平成 22 年度版　抜粋） 729
１４　福島県原子力防災のしおり 747
１５　放射線量の記録 774
第２章　報道記録　（順不同） 831
第３章　双葉町は確かに存在していた 849
１　証.....849
２　双葉町長の黙示録 863
３　双葉町内の黙示禄 866

まえがき

原告（元双葉町長・同双葉町災害対策本部長）は、東日本大震災に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故（以降、「本件事故」という。）に際し、被告国及び被告東電から何があっても発電所の運転を「止める」、そして核燃料を「冷やす」ので、放射性物質の放出を「閉じ込める」と聞かされていたことが、でたらめだったことが分かった。しかも、もしもの時として備えていた防災訓練・避難訓練の経験をすべて隠ぺいした政府原子力災害対策本部長は、偽装とウソの上塗りを被告らが行い、原告らを放射性物質の渦に巻き込み、回復しがたい身体の被ばくと、晩発性障害の心配を与えているのである。

最終準備書面第１分冊は、主に、事故前の約束及び事故前の双葉町の様子を中心に示すこととする。

この第１分冊は、原告の解説・解釈を出来る限り省いて、**「論より証拠」**を優先して、真実を明確にし、裁判官の皆さんには明快なご判断を頂くことを優先した。



東日本大震災に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故（以降、「本件事故」という。）は、原子力発電所が大熊町・双葉町の敷地に無かったら、事故によって発電所から放出された放射性物質の為に、双葉町が壊されることはなかった。

しかも、双葉町に立地していた５号機・６号機から放射性物質は、周辺監視区域外に放出していないので、本件事故による責任は発電所の所有者で営業をし

ていた東京電力株式会社と、この発電所の監理・監督及び規制をしてきた国に責任が集中している。

このため、井戸川克隆は原告となり、東京電力株式会社と国（規制主務の任にあった経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構と内閣府原子力安全委員会等）を被告として、平成２７年５月２０日に**「福島被ばく損害賠償請求」**を東京地方裁判所民事第５０部に提訴している。

本件事故を惹起させた原因は、発電所周辺自治体及び住民に被告らが語ってきた、何があっても発電所の運転を「止める」、そして核燃料の熱を「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」と語ってきたことが全く役に立たないまま、地震と津波で発電所を壊してしまった。

本件事故を直視すると、立地の審査が万全でなかったことが主因だが、設計の段階で東北電力女川原子力発電所のように敷地の地盤高を貞観地震にならって引き上げておけば、本件事故のような過酷事故とはならなかったことと、東京人の感覚が現場の実情を把握できなかったという、原子力発電所の本質を理解することができなかった被告らの任務懈怠が引き起こしたもので、決して「想定外」という愚かなウソで済まされるものではない。

【更に悪質なのは、本件事故で発電所立地の自治体の住民に対し、様々なウソと偽装で事故による被害・損害の実害を隠したことがサギに当たると考えている。

大辞泉のサギとは、１．他人を騙して、金品を奪ったり損害を与えたりすること。２．他人を欺く行為。民法９６条では「相手方に対する意思表示について第三者が詐欺を行った場合においては、相手方がその事実を知っていた時に限り、その意思表示を取り消すことができる。

日本国語大辞典では、①故意にうそを言って他人をだまし損をさせること。また、その人。法律では、人をだまして錯誤に陥れるおとしいれる行為をいい、民法上では、これによってした意思表示を取り消すことができる。刑法上では、詐欺罪になり、１０年以下の懲役に処せられる。いかさま。ペテン。欺罔。】と記されている。

原告がサギと判断しているのは、本編第１章に例示した文献から、本件事故後

に行った事実と比較すれば、原告を本件事故後の緊急時対応体制から排除してしまい、情報の共有を阻み、ステークホルダー・ミーティングを一切行わず、原告らに協議、合意を得ないまま不当な指示を繰り返したことで発生した損害、被害をウソで隠ぺいした。

原発事故の最高の被害は、発電所から放出された放射性物質に晒されることである。本件事故後に放射性物質の放出を知らせることもなく、原告ら双葉町民たちは、1号機のベントによる被ばくと、1号機の爆発の降下物による被ばくと２重に被ばくさせられた。

原告が役場から退避するとき持参したシンチュレーション・サーベイメータは、上限が３０μSv/h だったので、ヘルスケアふたばで被ばくしたときは、スイッチを ON にしたときすぐに針が振り切れてしまい、被ばく線量は無限大のものと認識している。

雨後のタケノコように、放射線の専門家が被ばく被害を否定したが、彼らは、過去の文献を語り、発症しないと語っているが、彼らには実証を確認する状況がないのに被ばくによる発症はしないと否定して、美味しんぼ騒動では原告をウソつきのように言いふらしたが、否定できる証拠がなければ、山下俊一と同様に詐欺罪として裁かなければならないと判断している。

あと忘れてはいけない言葉に、「イカサマ」という意味についても、言及しなければならない。「如何様」いかにも本当らしく見せかけること。また、そのさまや、そのもの。いんちき。【類語：**不正**・**不当**・**邪**・**横様**・**いんちき**・**非**・**模造**・**偽造**・**偽作**・**贋作**・**贋造**・**代作**・**変造**・**複製**・**作り物**・**偽物**・**紛い物**・**食わせ物**・**擬古**・**コピー**・**イミテーション**・**レプリカ**・**フェイク**】と解されている。

菅直人政府原子力災害対策本部長は、本件事故後に登場して、原子炉に関する経験と資格がないのに、敏腕で独裁を行い発電所周辺自治体及び住民に回復しがたい恐怖と屈辱を与えたが、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に定められていた、住民の生命、身体及び財産は守られなかった。挙句に、原告ら福島県民の被ばくを加速したのである。原告は、菅直人政府原子力災害対策本部長を、如何様の権現のようであると形容している。

第１章　事故は起きない・起こさないための約束

第１　序章

１　日本国憲法

〔国民たる要件〕
第十条　日本国民たる要件は、法律でこれを定める。
〔基本的人権〕
第十一条　国民は、すべての基本的人権の享有を妨げられない。この憲法が国民に保障する基本的人権は、侵すことのできない永久の権利として、現在及び将来の国民に与へられる。
〔自由及び権利の保持義務と公共福祉性〕
第十二条　この憲法が国民に保障する自由及び権利は、国民の不断の努力によつて、これを保持しなければならない。又、国民は、これを濫用してはならないのであつて、常に公共の福祉のためにこれを利用する責任を負ふ。
〔個人の尊重と公共の福祉〕
第十三条　すべて国民は、個人として尊重される。生命、自由及び幸福追求に対する国民の権利については、公共の福祉に反しない限り、立法その他の国政の上で、最大の尊重を必要とする。
〔平等原則、貴族制度の否認及び栄典の限界〕
第十四条　すべて国民は、法の下に平等であつて、人種、信条、性別、社会的身分又は門地により、政治的、経済的又は社会的関係において、差別されない。
２　華族その他の貴族の制度は、これを認めない。
３　栄誉、勲章その他の栄典の授与は、いかなる特権も伴はない。栄典の授与は、現にこれを有し、又は将来これを受ける者の一代に限り、その効力を有する。
〔公務員の選定罷免権、公務員の本質、普通選挙の保障及び投票秘密の保障〕
第十五条　公務員を選定し、及びこれを罷免することは、国民固有の権利である。
２　すべて公務員は、全体の奉仕者であつて、一部の奉仕者ではない。
３　公務員の選挙については、成年者による普通選挙を保障する。
４　すべて選挙における投票の秘密は、これを侵してはならない。選挙人は、そ

の選択に関し公的にも私的にも責任を問はれない。
〔請願権〕
第十六条　何人も、損害の救済、公務員の罷免、法律、命令又は規則の制定、廃止又は改正その他の事項に関し、平穏に請願する権利を有し、何人も、かかる請願をしたためにいかなる差別待遇も受けない。
〔公務員の不法行為による損害の賠償〕
第十七条　何人も、公務員の不法行為により、損害を受けたときは、法律の定めるところにより、国又は公共団体に、その賠償を求めることができる。
〔奴隷的拘束及び苦役の禁止〕
第十八条　何人も、いかなる奴隷的拘束も受けない。又、犯罪に因る処罰の場合を除いては、その意に反する苦役に服させられない。
原告の解釈：何人も憲法を侵してはならない。

2　民法第７０９条

第 709 条
故意又は過失によって他人の権利又は**法律上保護される利益**を侵害した者は、これによって生じた損害を賠償する責任を負う。

3　故意犯

罪を犯す意思をもってした行為によって成立する犯罪。殺人犯、窃盗犯など。過失犯に対するもの。

4　過失犯

過失によって犯した罪の総称。過失傷害罪、失火罪の類

5　無意犯

過失によって成立する犯罪

6　有意犯

罪を犯す意思をもってした行為によって成立する犯罪の総称。故意犯。

7　過失

不注意などによって生じたしくじり。過ち。

㋐私法上、一定の事実を認識することができるはずなのに、不注意で認識しないこと。

㋑刑法上、行為者が不注意によって犯罪事実の発生を防止しなかった落ち度のある態度。

【類語：落ち度・粗相・不手際・過誤・手違い・失敗・失策・失態・不覚・しくじり・間違い・へま・どじ・ぽか・ミス・エラー】

8　近代私法の三大原則

権利能力平等の原則

国籍・階級・職業・性別などにかかわらず、すべての人は等しく権利義務の帰属主体となる資格（権利能力）を有するという原則。

具体的には、自然人の権利能力の始期を出生時とする 3 条に現れている。なおフランス民法典はこの原則をフランス人に限定しており、1848 年のデクレ（政令）で禁止されるまで植民地での外国人に対する奴隷制を許容していた第 8 条は、今なお法文上は現行法である。

私的所有権絶対の原則

所有権は、何ら人為的拘束を受けず、侵害するあらゆる他人に対して主張することができる完全な支配権であり、国家の法よりも先に存在する権利で神聖不可侵であるとする原則。

具体的には、財産権を保障する憲法第 29 条、所有権の内容を定める 206 条、解釈上認められる物権的請求権に現れている。

この原則のコロラリーとして、以下の考え方が導かれる。

- 権利行使自由の原則
- 物権法定主義（175 条）
- 売買は賃貸借を破る

私的自治の原則

私人間の法律関係すなわち権利義務の関係を成立させること（私法上の法律関係）は、一切個人の自主的決定にまかせ、国家がこれに干渉してはならな

いとする原則。

第２　事故に至らせない文献・資料

１　東京電力株式会社福島第一原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書

東京電力株式会社福島第一原子力発電所
周辺地域の安全確保に関する協定書

福島県（以下「甲」という。）、双葉町及び大熊町（以下「乙」という。）並びに東京電力株式会社（以下「丙」という。）は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下「発電所」という。）周辺地域住民の安全の確保を目的として次のとおり協定する。

（関係諸法令の遵守等）

第１条　丙は、発電所の建設及び保守運営にあたっては、発電所から放出される放射性物質及び温排水による周辺環境の汚染の防止と安全確保のため、関係法令及び原子炉施設保安規定を遵守し、周辺地域住民に被害を及ぼさないよう万全の措置を講ずるものとする。

２．丙は、原子力発電施設の安全性及び信頼性のより一層の向上を図るため、原子力発電施設の設計、製作、施工、運転及び保守の各段階にわたる品質保証活動を請負企業等を含め積極的に行うものとする。

（計画等に対する事前了解）

第２条　丙は、原子炉施設及びこれと関連する施設等の新増設をしようとするとき又は変更しようとするときは、事前に甲及び乙の了解を得るものとする。

２．甲及び乙は、丙から前項の規定による了解を求められたときは、十分協議するものとする。

（通報連絡）

第３条　丙は、甲及び乙に対し、安全確保対策等のため必要な事項をその都度通報連絡するものとする。

２．前項の規定により通報連絡すべき事項及びその方法は、甲、乙及び丙が協議して別に定めるものとする。

（放射能の測定等）

第４条　甲及び丙は、それぞれ別に定める放射能等測定基本計画（以下「基本計画」という。）に基づいて、発電所周辺（以下「周辺」という。）の環境放射能及び温排水等の調査測定を実施するものとする。

２．前項の基本計画には、測定項目、測定の地点、測定の方法等を定めるものとする。

３．第１項の規定にかかわらず、甲及び丙が特に必要と認めたときは、環境放射能及び温排水等の調査測定をそれぞれ実施することができるものとする。

（技術連絡会の設置）

第５条　甲、乙及び丙は、環境放射能の測定計画の策定及び測定結果の評価・解析に関すること並びに発電所の安全確保及び信頼性向上に関することについて協議を行うため、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会（以下「技術連絡会」という。）を設置するするものとする。

２．技術連絡会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定めるものとする。

３．特に必要があると認めるときは、技術連絡会に学識経験者等を出席させることができるものとする。

（測定結果の提出）

第６条　甲及び丙は、第４条の規定に基づき実施した環境放射能の測定結果を技術連絡会に提出するものとする。

（測定結果の公表）

第７条　第４条の規定に基づき実施した環境放射能の測定結果は、技術連絡会の評価を経たのち、甲が公表するものとする。ただし、技術連絡会の審議を経ることができない緊急な事情があるときは、甲、乙及び丙は相互に連絡のうえ公表するものとする。

（立入調査）

第８条　甲又は乙は、次に掲げる場合は、発電所への立入調査を行うことができるものとする。

（１）発電所周辺の環境放射能及び温排水等に関し、異常な事態が生じた場合

（２）発電所の保守及び管理の状況等について特に必要と認めた場合

２．前項の規定に基づき立入調査を行うときは、甲又は乙は、あらかじめ丙に対し、立入調査を行う者の氏名、日時及び場所を通知し、丙はこれに立ち会うものとする。

（状況確認）

第９条　甲又は乙は、前条第１項各号に掲げる場合を除き、丙が行う環境放射能の測定、発電所の保守及び管理、その他発電所の安全確保に関する事項について、状況確認を行うことができるものとする。

２．前項の規定に基づき状況確認を行うときは、甲又は乙は、丙にその旨を通知し、丙はこれに立ち会うものとする。

（適切な措置の要求）

第10条　甲又は乙は、第８条第１項の規定に基づく立入調査の結果、安全確保のため特別の措置を講ずる必要があると認めたときは、国を通じ丙に適切な措置を講ずることを求めるものとする。ただし、特に必要な場合は甲又は乙から直接丙にこれを求めることができるものとする。

２．丙は、前項の規定に基づき甲又は乙から適切な措置を講ずることを求められたときは、誠意をもってこれに応ずるものとする。

（立入調査を行う者及び状況確認を行う者の選任）

第11条　甲又は乙は、第８条第１項の規定に基づき立入調査を行う者及び第９条第１項の規定に基づき状況確認を行う者を甲又は乙の職員の中からそれぞれ選任するものとする。

２．甲又は乙は、前項の規定により選任した職員に対し、身分証明書を交付し、立入調査等の際はこれを携帯させるものとする。

３．身分証明書の様式は、甲又は乙がそれぞれ別に定めるものとする。

（損害の補償）

第12条　発電所の保守運営に起因して地域住民に損害を与えた場合は、丙は誠意をもって補償するものとする。

（連絡会議の設置）

第13条　甲及び乙は、周辺の安全確保に関し緊密な連絡を保つため、地元関係町とともに福島県原子力発電所安全確保連絡会議（以下「連絡会議」という。）を設置するものとする。

2．連絡会議の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定めるものとする。

（協力の要請）

第14条　連絡会議がその運営にあたって丙に協力を求めた場合は、丙はこれに応ずるものとする。

（協定の改訂）

第15条　この協定に定める各事項につき改訂すべき事由が生じたときは、甲、乙及び丙いずれからもその改訂を申し出ることができる。この場合において、甲、乙及び丙はそれぞれ誠意をもって協議に応ずるものとする。

2．甲又は乙は、前項の規定による改訂を申し出るときは、甲、乙相互に十分協議を行うものとする。

（その他）

第16条　この協定の実施に関し必要な事項及びこの協定に定めのない事項については、甲、乙及び丙が協議して別に定めることができるものとする。

附　則

1．この協定は、昭和51年4月1日から実施する。

2．福島県と東京電力株式会社が昭和48年2月19日締結した原子力発電所の安全確保に関する協定は、昭和51年3月31日限り廃止する。

附　則

この協定は、昭和57年3月30日から実施する。

附　則

この協定は、平成3年4月1日から実施する。

この協定成立の証として、協定書4通を作成し、甲、乙、丙それぞれ1通を保有するものとする

平成3年3月18日

甲　福島県知事
乙　双葉町長
　　大熊町長
丙　東京電力株式会社
　　取締役社長

東京電力株式会社福島第一原子力発電所並びに福島第二原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定の運用について

福島県（以下「甲」という。）、双葉町、大熊町、富岡町及び葉町（以下「乙」と いう。）並びに東京電力株式会社（以下「丙」という。）は、昭和51年3月22日締結した東京電力株式会社福島第一原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定及び東京電 力株式会社福島第二原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定（以下「協定」と いう。）第16条の規定に基づき、協定の運用に当たって下記のとおり了解するものとする。

記

1． 第1条第1項関係

関係諸法令の遵守等の中には、いわゆる「as low as reasonably achievable」の精 神等にのっとり、以下の事項についての不断の努力を含むものとする。

⑴ 放射性廃棄物の放出低減

⑵ 放射線業務従事者の被ばく低減

⑶ 請負事業者に対する関係法令の遵守及び放射線安全上の教育・訓練の実施に関 する指導監督

2． 第1条第2項関係

⑴ 「品質保証活動」とは、原子力発電所品質保証検討委員会の報告書（昭和56年 9月8日）でいう活動であり、原子力発電所の安全性及び信頼性を向上させる に必要な、①機器、材料の標準化、②品質保証に関する教育・訓練の推進、③ 運転・保守管理マニュアル類の充実などの計画的かつ系統的なすべての活動をいう。

⑵ 丙は、請負企業等における品質保証活動に関し、積極的に協力・支援するもの とする。

3． 第2条関係

⑴ 事前了解の対象とするものは、原子炉等規制法に基づく施設の設置、変更のうち周辺地域住民の線量当量の評価に関係するもの、並びに復水器の冷却に係る取 排水施設とする。

⑵　丙は、事前了解を得ようとするときは、その計画の概要を記述した文書をもって、甲及び乙に提出するものとする。なお、この計画の概要書には、周辺地域住民の線量当量の評価に関する事項及び復水器の冷却に係る取排水に関する事項を含むものとする。

4．　第３条第１項関係

丙が、甲及び乙に対し、安全確保対策等のため必要な事項を通報連絡する時期については、連絡事項の内容により、定期的に連絡、事前に連絡、発生後直ちに連絡するものに分けるものとする。－107

5．　第３条第２項関係

通報連絡すべき事項及びその方法は、甲、乙及び丙が協議し、原子力発電所に関する通報連絡要綱（別紙１）に定めるものとする。

6．　第４条関係

乙に環境放射能等の測定体制が整備されたときは、乙も測定の実施主体とするよう 協定第４条及び第６条の改正を行うものとする。

7．　第５条第２項関係

福島県原子力発電所安全確保技術連絡会の組織及び運営に関し必要な事項は、福島 県原子力発電所安全確保技術連絡会運営要綱（別紙２）に定めるものとする。

8．　第８条関係

⑴　この規定に基づき甲又は乙が立入調査を行う場合は、甲及び乙は事前に協議を 行い、特別の事情がない限り甲乙合同で実施するものとする。

⑵　乙が特に必要あると認めるときは、乙に立地する発電所以外の発電所（東京電 力株式会社福島第一原子力発電所又は福島第二原子力発電所）への立入調査に立ち会うことができるものとする。

⑶　甲又は乙が立入調査を行うときは、丙はこれに積極的に協力

するものとする。 また、立入調査を行う甲及び乙の職員は、丙の定める安全管理及び放射線管理に 関する規定を遵守するものとする。

9． 第 9 条関係

⑴ この規定に基づき甲又は乙が状況確認を行う場合は、原則として甲乙合同で実施するものとする。

⑵ 甲又は乙が状況確認を行うときは、丙はこれに積極的に協力するものとする。 また、状況確認を行う甲及び乙の職員は、丙の定める安全管理及び放射線管理に 関する規定を遵守するものとする。

10 第 10 条関係

甲又は乙が適切な措置の要求を行う場合は、甲及び乙は十分協議するものとする。

11. 第 12 条関係

この規定に基づく補償は、事故等に起因して、風評による農林水産物の価格低下、 その他営業上の損害が生じたときにおいて、相当の因果関係が認められる場合は、その 損害を補償することを含むものとする。

12. 第 13 条第 2 項関係

福島県原子力発電所安全確保連絡会議の組織及び運営に必要な事項は、福島県原子 力発電所安全確保連絡会議運営要綱（別紙３）に定めるものとする。

附 則 昭和 51 年 4 月 1 日から実施する。 昭和 57 年 3 月 30 日一部改正 昭和 60 年 12 月 27 日一部改正

2　原子力防災要員現況届出書

町長	副町長	総務課		主管課	
		課長	主任	課長	主任

原子力防災要員現況届出書

原管発官１９第２６８号
平成１９年　８月１０日

福島県双葉郡双葉町長
井戸川　克隆　殿

届出者
住所　東京都千代田区内幸町１丁目１番３号
氏名　東京電力株式会社
取締役社長　勝　俣　恒　久
担当者　須藤　惠一
所　属　福島第一原子力発電所 技術総括部
原子力防災グループマネージャー
電　話　０２４０－３２－２１０１（代表）

原子力防災組織の原子力防災要員の現況について、原子力災害対策特別措置法第８条第４項の規定に基づき届け出ます。

原子力事業所の名称及び場所	福島第一原子力発電所 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原２２		
業務の種別	防災要員の職制		その他の防災要員
情報の整理、関係者との連絡調整	情報発信ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	第一運転管理部 運転評価ｸﾞﾙｰﾌﾟﾒﾝﾊﾞｰ	２名
原子力災害合同対策協議会における情報交換	技術ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	保安検査ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	７名
広報	広報部長	企画広報ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	４名
放射線量の測定その他の状況の把握	放射線安全ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	第一運転管理部 発電ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	＊12名
原子力災害の発生又は拡大の防止	技術総括部長	第一運転管理部長	２名
施設設備の整備・点検、応急の復旧	第一保全部長	第二保全部長	６名
放射性物質による汚染の除去	第一運転管理部 放射線・化学管理ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	環境ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	＊７名
医療に関する措置	労務ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	労務ｸﾞﾙｰﾌﾟﾒﾝﾊﾞｰ	３名
原子力災害に関する資機材の調達及び輸送	総務部長	資材ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	２名
原子力事業所内の警備等	防護管理ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	防護管理ｸﾞﾙｰﾌﾟﾒﾝﾊﾞｰ	２名

＊汚染除去の要員の内、５名は状況把握要員に含まれている。

収　　
19.8.13
受　　

3　大出所長の報告書

新潟県中越沖地震を踏まえた福島第一・福島第二原子力発電所の取り組みについて

平成19年8月28日

東京電力株式会社

東京電力 TEPCO

大出所長説明

国からの指示事項並びに福島県・立地町からの要請事項

経済産業省指示事項（平成19年7月20日指示文書受領）

- 自衛消防隊の強化
- 迅速かつ厳格な事故報告体制の構築
- 国民の安全を第一とした耐震安全性の確認

福島県・立地町からの要請事項（平成19年7月27日要請文書受領）

- 新指針に基づく原子力発電所の耐震安全性の再評価にあたっての活断層の状況等も含めた最新の知見の適切な反映と早急な実施。及び、総合的な耐震安全性の確保・向上の取り組みの強化
- 今回の火災や放射性物質漏えい等の様々なトラブルについての徹底した原因究明と周辺施設を含めた耐震安全性の強化、また、自衛消防体制の充実強化等の対策についての早急かつ具体的な措置の実施
- 今回の地震時の対応の検証と組織運営面からの耐震安全対策の強化
- 原因調査並びに耐震対策についての情報公開の徹底と分かりやすさに配慮した説明責任の的確な遂行

対応策（3発電所共通：7月26日、国に報告しプレス発表）

■自衛消防隊の強化

- ２４時間体制の消火班の構成
- 化学消防車の配備
- 中央制御室へのホットラインの設置　など





化学消防車の外観

対応策（3発電所共通：7月26日、国に報告しプレス発表）

■迅速かつ厳格な事故報告体制の構築

- 夜間及び休祭日における災害発生時であっても放射性物質の漏えいに対する的確かつ迅速な試料採取及び放射能測定が実施可能となるよう体制を構築　8月末日実施.
- 非管理区域で漏えいを発見し，放射性物質が含まれている可能性が認められた時点で，速やかに関係機関へ報告するよう徹底　このあと我々はどうしようもない

対応策（3発電所共通：8月20日、国に報告しプレス発表）

■耐震安全性の確認

- 耐震指針の改訂に伴い、実施してきた「耐震安全性評価」を見直し、実施計画書を国に提出
- 主な見直し内容
  - ✓中越沖地震を踏まえて、これまでの調査に加え、調査範囲を拡げて追加で地質調査を実施
  - ✓福島第一・福島第二原子力発電所の代表プラントにおける耐震安全性評価の概要については、平成２０年３月末までに中間報告を実施
  - ✓柏崎刈羽原子力発電所については、中越沖地震による耐震安全性を確認するとともに、新しい耐震指針に照らした耐震安全評価を実施
- 上記に加えて、柏崎刈羽原子力発電所の原子炉建屋基礎版上で観測したデータと、福島第一・福島第二原子力発電所の設計用地震動のデータを比較し、「止める」「冷やす」「閉じ込める」ための安全上重要な設備への影響について検討　1ヶ月以内に報告

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

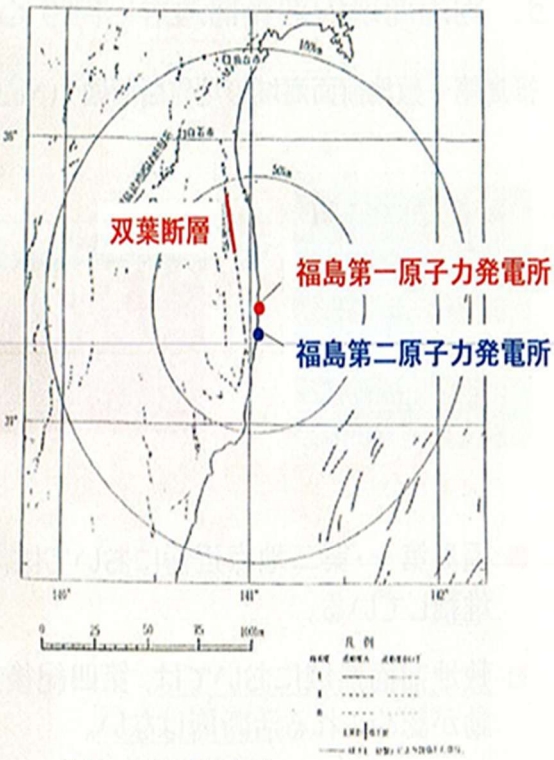
1．周辺陸域の地質構造等に関するこれまでの調査・評価

- 福島第二3，4号機増設，福島第一共用施設設置，福島第一7，8号機増設に伴い，地質調査を実施

（文献調査，空中写真判読，地表地質調査等）

- 耐震設計上，双葉断層（南相馬市～相馬市，約18km区間）を考慮

⇒ **双葉断層（活断層）は敷地近傍に及んでいない**



第3.2.3－1図 活断層分布

福島第一原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（平成5年4月，平成5年7月一部補正）に加筆

東京電力

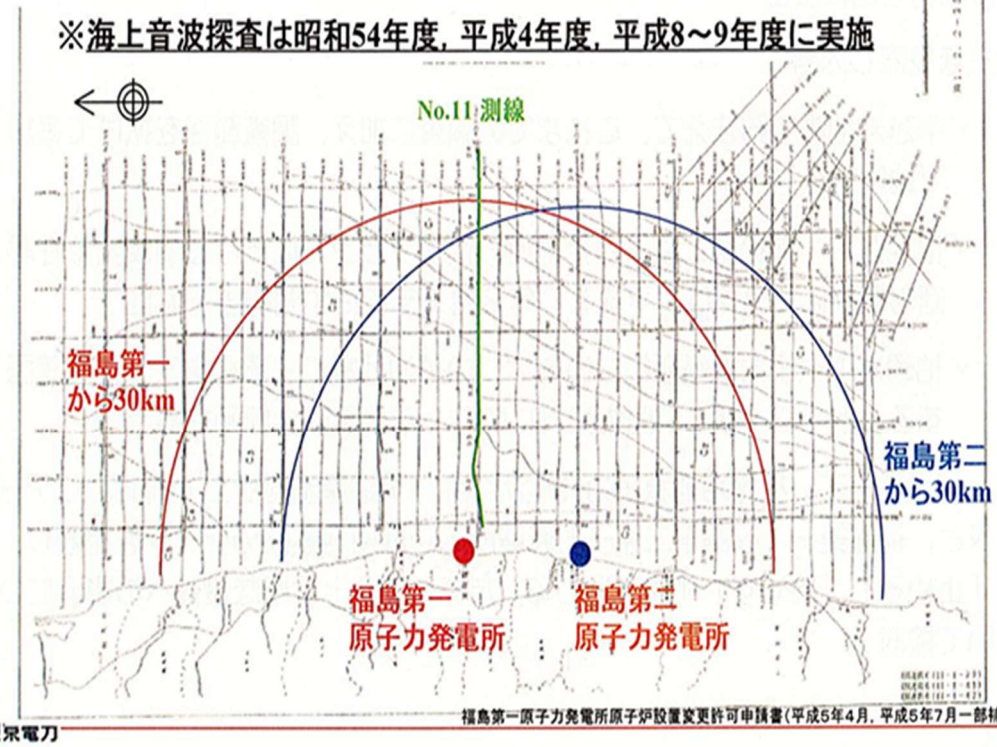
5

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

2．周辺海域の地質構造等に関するこれまでの調査

- 福島第二3，4号機増設，福島第一共用施設設置，福島第一7，8号機増設に伴い，地質調査を実施(文献調査，海上音波探査等)

※海上音波探査は昭和54年度，平成4年度，平成8～9年度に実施



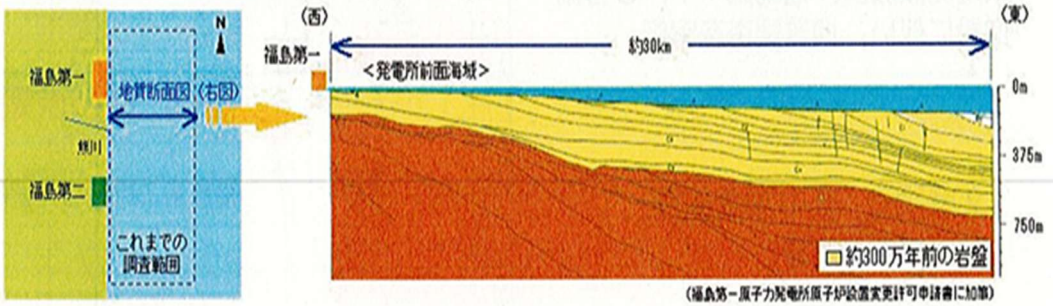
福島第一原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(平成5年4月，平成5年7月一部補正)に加筆

東京電力

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

3．周辺海域の地質構造等に関するこれまでの評価

福島第一敷地前面海域の地質断面図（No.11測線）



- 福島第一・第二地点近傍においては，約300万年前の岩盤がほぼ水平に堆積している。
- 敷地前面海域においては，第四紀後期（十数万年前以降現在まで）の活動が認められる活断層はない。

東京電力

7

活断層はない
しかし
プレート境界までは調べない

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

4．新耐震指針を踏まえた耐震安全性評価（バックチェック）

- 双葉断層等の周辺陸域について，新耐震指針を踏まえた耐震バックチェックの一環として，平成18年9月以降，地質調査を実施中。
- 本年9月末の調査終了後，速やかに調査結果をとりまとめる予定。

双葉断層南端付近	ボーリング調査	双葉断層南限を評価	H18年度実施済み
福島第一・第二原子力発電所近傍	地表地質調査	発電所近傍の地質・地質構造を評価	
双葉断層北部	地表地質調査	双葉断層北限を評価	H19年度実施中
畑川断層（浪江町周辺）	地表地質調査	畑川断層の現況を確認	（6/8お知らせ済み）



福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

5．中越沖地震を踏まえて、新たに実施する地質調査

■調査概要

●調査範囲

－右図に示す範囲について調査予定

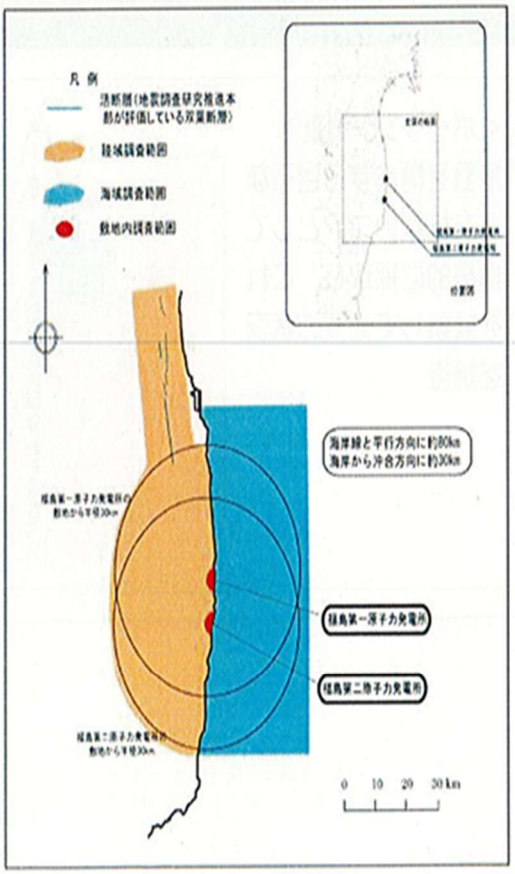
－詳細な調査位置については、既往の調査記録や最新の知見を踏まえ今後決定

●実施時期（予定）

－周辺海域：平成19年12月上旬
～平成20年3月末

－周辺陸域：平成19年12月上旬
～平成20年3月末

－敷地内　：平成19年10月上旬
～平成20年3月末

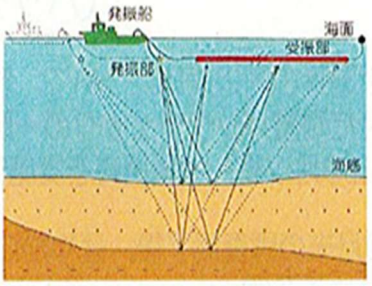


東京電力

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

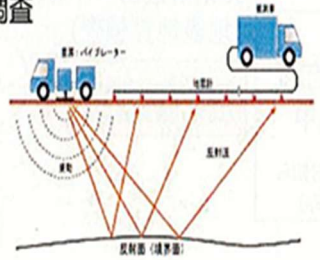
●調査方法　**a．周辺海域**：海上音波探査を実施し、周辺海域の地下構造を評価

<海上音波探査>
調査船から海中に音波を発振し、海底下の地層からの反射波をとらえ、解析を行うことで、海底下の地下構造を調査



b．周辺陸域：地下探査を実施し、発電所の周辺陸域に加え、双葉断層を含む陸域の地下構造を評価

<地下探査>
起震車を用いて、地下に振動を与え、地層からの反射波をとらえ、解析を行うことで、地下構造を調査



※ 地表地質調査
地上で地層が直接見られる場所（露頭）などを観察し、地質を調査

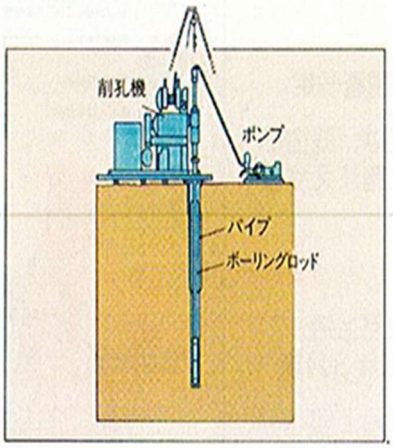


東京電力

福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

C. 敷地内：ボーリング調査等を実施し、敷地内の深部を含む地下構造を確認・評価するとともに、地盤の性質を確認して沈下や液状化などについても評価

＜ボーリング調査＞
地盤を構成する岩石などを棒状のコアとして連続的に採取し、これを観察して地質の状況を調査



＜地盤物性試験＞
ボーリング調査により採取した試料を実験室内で力を加えたり変形させるなどの方法により、地盤の強さや硬さを評価する試験

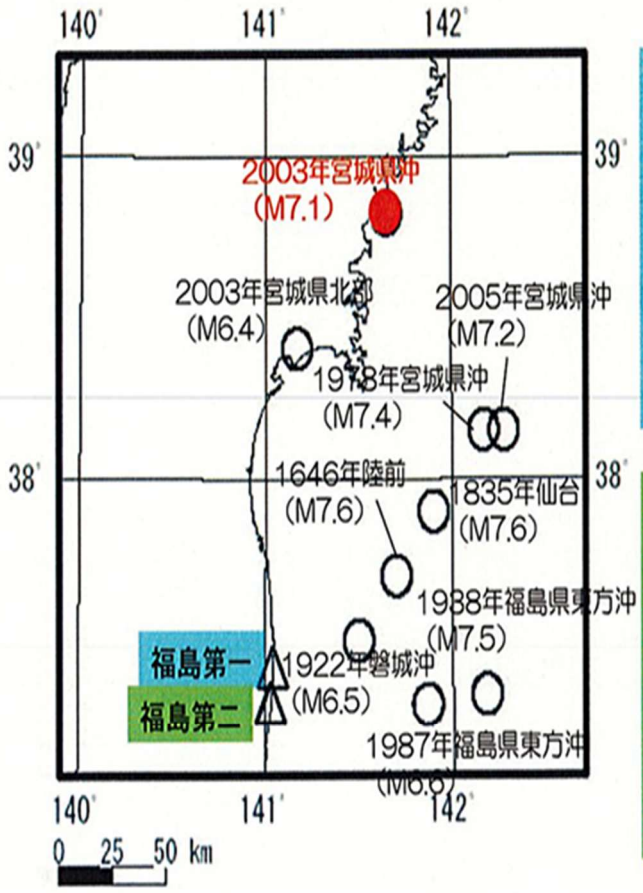
福島第一・福島第二原子力発電所における地質調査

6．まとめと今後の予定

- これまでの調査において敷地近傍に活断層がないことを確認
- ただし，新耐震指針を踏まえ、追加で陸域の調査を実施中
- さらに，今回の地震を踏まえて，これまでの地質調査をさらに補完し知見を拡充するため，発電所の周辺海域、周辺陸域及び敷地内の調査を実施し，現在実施中の耐震バックチェックの検討に反映する予定。

※まずは柏崎刈羽原子力地点の調査を実施し，その知見等を踏まえて，福島第一・第二地点の調査を行う。

<参考>福島県周辺の過去の地震

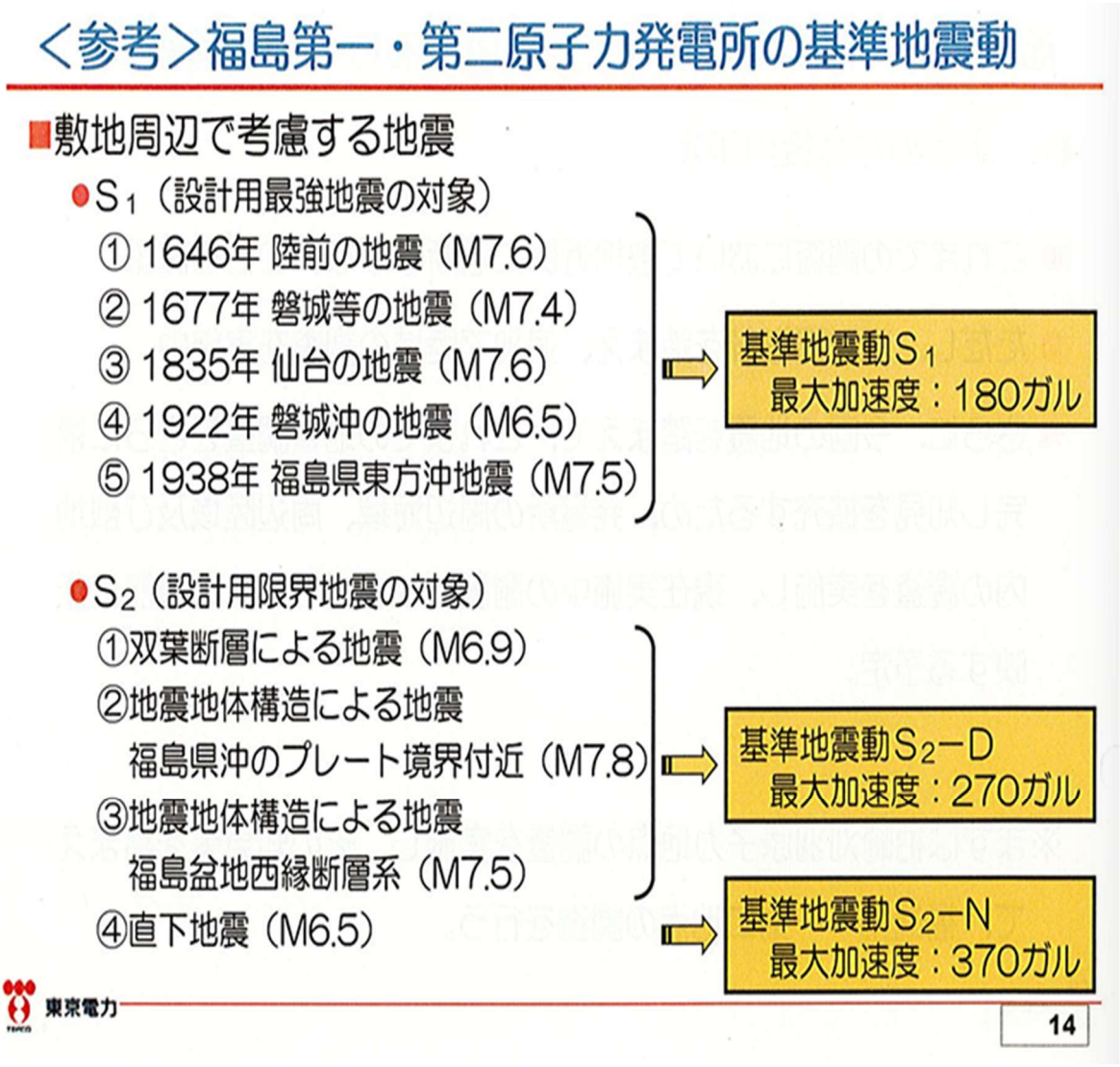


福島第一原子力発電所における過去最大加速度

・2003年5月26日
宮城県北部沿岸の地震
（M7.1，震央距離:165km）
6号機原子炉建屋基礎上
水平：115.7ガル

福島第二原子力発電所における過去の最大加速度

・1987年4月7日
福島県東方沖の地震
（M6.6，震央距離:74km）
1号機原子炉建屋基礎上
水平：81.2ガル



以上は、やったふりをしただけのパフォーマンスに過ぎないもので、地元騙しを行った証拠と考えている。

4　福島県原子力発電所所在町協議会

21 福原協第 10 号
平成 22 年 3 月 3 日

福島県原子力発電所所在町協議会
双葉町長　井戸川　克隆　　様

福島県原子力発電所所在町協議会
会長　富岡町長　遠藤　勝也
（公印省略）

「東京電力㈱による MOX 燃料自主検査」の現地調査について（ご連絡）

大変お世話になっております。
さて、２月 26 日の所在町協議会で決定した福島第一原子力発電所３号機に保管されてあります「MOX 燃料の自主検査」について、事業者との日程協議結果、下記日程で現地調査を実施することとなりました。
つきましては、年度末につき何かとご多忙のことと存知ますが、万障繰り合わせのうえご出席くださるようお願いいたします。

4町会議　4

記

□日　時：　平成２２年３月２６日（金）　午後 1 時 30 分～4 時 00 分

□会場及びスケジュール（案）
福島第一原発サービスホール（13:30）　⇒　バス　⇒　３号機（MOX 燃料自主検査視察）⇒　バス　⇒　サービスホール（質疑応答）

□その他　①現地集合、現地解散となります。
②当協議会幹事も同行視察を計画しております。
③顔写真付証明書（運転免許証）をご持参願います。
④同調査は、マスコミ未発表です。

事務局：　富岡町企画課長　田中司郎
TEL 22-2111（代表）

双葉町役場 収 22.3.3 受

平成22年度福島県原子力発電所所在町協議会の発言要旨

日時：　平成22年2月26日(金)
午後2時50分～3時45分
場所：　双葉地方会館　中会議室

出席会員

・会長　遠藤勝也(富岡町長)　・副会長　渡辺利綱(大熊町長)
・会員　草野　孝(楢葉町長)　・会員　井戸川克隆(双葉町長)
・幹事　松本幸英(楢葉町議会議長)　・幹事　清川泰弘(双葉町議会議長)
・会員　猪狩利衛(富岡町議会議長)　・会員　石田忠文(大熊町議会議長)

説明のための出席職員(事務局)

・富岡町企画課　田中司郎(課長)　猪狩隆(課長補佐)

傍聴職員　・楢葉町企画課　猪狩克栄（課長）

□開会　(進行：田中課長)

□会長あいさつ　会長　遠藤勝也

本日は、午前中は双葉地方広域市町村組合の定例会、午後は双葉地方山火事防止対策協議会定例議会、双葉地方緑化推進委員会通常総会があり、大変お疲れのところご出席頂きましてありがとうございます。

今日の協議会は、先日2月16日の2月定例県議会初日に、福島県知事が表明した「プルサーマルについて、3つの条件付受入れ」について、所在町協議会として今後のあり方について確認すべきと思っておりましたし、楢葉町議長からも提案いただいていたことから、会議の設定をしました。

このことについては、昨年2月9日に所在町協議会として県議会へ「福島第一原子力発電所3号機におけるプルサーマル導入に向けた議論再開の要望書」を提出してから約一年かかりましたが、この度の「受入れ表明」には感謝申し上げる次第であります。

本日は、プルサーマル受入れのための3つの条件であります「耐震安全性の確認」「高経年化対策の確認」「MOX 燃料の健全性確認」について、所在町協議会としての検証・確認と今後のスケジュール、また、核燃料税の地元配分(原発立地地域振興基金)の問題等について皆様よりご意見をいただきたい。

また、先日は知事や議会等への挨拶計画についてはご迷惑をおかけ致しましたが、後日に県議会議長からの謝罪がありましたので報告します。

挨拶の件については、県及び県議会の連絡を受けてから、改めて日程調整をしてゆきたい。

【協議内容】　(会則第９条第２項により会長が進行)

□　草野孝楢葉町長

「３つの条件」の現状はどうなっているのか、会長の見解はあるのか

□　遠藤会長

耐震安全性については、２月 22 日開催の「福島県原子力発電所技術連絡会」で国の丸山秀明原子力安全委員会事務局安全調査管理官は、県内 10 基原発施設の個別検証が必要だが、各原発が立地する地盤の安全性確認は(福島第一５号機、第二４号機の耐震安全性評価)の評価を代表プラントに当てはめて、『妥当』の考えを示されているところである。

原発施設については、これからの問題であるので、含めて国等に説明を求めていくかどうかだと考えている。

二つ目の高経年化対策については、2010.3.14 で 40 年を超える日本最古の商業炉と福井県敦賀原発１号機が、2016 まで継続運転が確定されたことが、今後国内の原子力発電所の運転に大きな影響を及ぼすこととなると思う。

このことについても、福島原発における高経年化対策について、国等に説明を求めていくべきと考えている。

そして、搬入済 MOX 燃の健全性については、東京電力㈱が、２月 25 日から５月上旬にかけて、水中カメラやファイバースコープで外観を点検し、燃料の腐食や損傷、変形などの経年劣化等を調べ、国や県、立地町に報告することとなっているが、所在町協議会として、現地調査をして確認してはと考えている。

三つの条件についての対応について、皆様のご意見を伺いたい。

□　松本楢葉町議長

知事による受入れ表明の三つの条件について、所在町協議会は今後国・県・事業者の動きと経過を、しっかり確認していかなければならない。

今は、所在町協議会として三つの条件の現況について、至急確認作業を行うべきと思う。

□　猪狩富岡町議長

耐震安全性と高経年化については、国の考えが最優先されるもので、技術的要素からも大変難しい問題である。

MOX 燃料の健全性につては、事業者の自主検査に入っていることから、所在町協議会は国・県の動向をみながら検証すべきと思う。

□　渡辺大熊町長

MOX 燃料の健全性については、2.25 から行っている事業者による自主検査の内容を所在町協議会として現地調査し、確認すべきである。当議会でも現地調査をしたいと考えている。

耐震安全性については、事業者からの中間報告段階であること、高経年化対策に

ついては技術的要因があり、確認作業は大変難しいので国や事業者から報告を受けながら実施していくべきと考える。

□ 井戸川双葉町長

現段階で、意見を持ち合わせていない。

三つの条件については、県と連携を取りながら、本協議会は若干遅れて検証、確認を行っていくべきと考えている。

□ 石田大熊町議長

基本的には、双葉町長と同じ考えである。

□ 清川双葉町議長

知事表明に対する挨拶は、県との調整により実施すべきと思う。

また、三つの条件について、MOX燃料の健全性については所在町として現地検証すべきである。　各町の議会活動は別。

耐震安全性と高経年化対策についての判断は国が行うものであるから、その後に国から説明を受けて、所在町として検証すべきと思う。

□ 草野楢葉町長

三つ条件は、本年7月末までクリアされるのか心配。所在4町でも積極的に検証していかないと、核燃料サイクル交付金の減額につながる。

核燃料サイクル交付金の配分について、地元の考えを県に要求しておくべき。

□ 遠藤会長

意見をまとめたい。

三つの条件のうち、MOX燃料の健全性については、早めに現地確認したいと思う。

残りの二つについては、国の説明、県の検証を確認してから進めたいと思うので、現段階での確認は時期早尚と考えたい。

□ 猪狩富岡町議長

MOX燃料の現場検証だが、管理区域内でもあることから現場立入は可能か

□ 遠藤会長

この件についてついては、福島第一原発所長からも是非ご覧いただきたいという要望もあるので、大丈夫。

□ 猪狩富岡町議長

わかりました。当協議会の現地検証が知事表明に影響を及ぼすことが心配であったので確認させていただいた。

□ 遠藤会長

それでは、三つの条件のうち、MOX燃料の健全性について先行して現地検証し、耐震安全性と高経年化対策については、国と県の動向をみて再度検証していくということでよろしいか

□ 草野楢葉町長

三つの条件について、事業者（東京電力㈱）の対応策を聞く必要があるのでは。

□ 遠藤会長

耐震安全性については、既に事業者が国に中間報告中であり、現在は国の評価待ちの状況にあります。また、高経年化についても同様な状況となっている。

つきまして、この問題は草野楢葉町長が会長を務める、原子力安全確保連絡協議会でも確認していくべきと考えている。　所在町協議会としては、まず日程調整をしてMOX燃料の健全性について現地確認を進めるということで、よろしいか。

□ 会員　　意義なし。

□ 遠藤会長

次に、核燃料交付金の基金、原子力発電所立地地域振興基金のあり方について、いろいろな意見があるので、所在4町としての意見をまとめておきたいと思う。

この件について、双葉地方町村会主催で2.22に開催されました「企画担当課長会議」の経過を事務局より説明願う。

□ 田中富岡町企画課長　　説明（別紙のとおり）

□ 遠藤会長

この件については、以前に双葉町長、広野町長からも基金の取り崩しについて、意見が出されているが、今の説明では広範囲な意見のため、所在4町として要点を絞って意志の統一を図りたい。

核燃料税課税期間第7期は平成 24 年 12 月となるので、第 6 期（H14.12.31～19.12.30）末の段階で、基金整理が出来ないかとも考えられる。

いずれにせよ、いろいろな問題はあるが、この基金を取り崩すという考え方に皆様ご異論は

□ 会員　異論なし

□ 井戸川双葉町長

この問題は、双葉町から提案させて頂いた問題で、本来電源立地地域への核燃料交付金のうちから2％を基金として積立しているが、私たちの基金を借入することにより実質公債費率の算定基礎となっている。

制度そのものを見直す必要性を感じている。そのようなことなら、県から市町村配分（30%）を一旦受け取り、そのうちから2％分を基金積立する方法も考えられる。

要は、電源立地地域が統一した意見で、県に申し入れることが大切であると思う。

双葉町としては、この基金を取り崩して借入の返済に充てたい。

□ 遠藤会長

この振興基金を精算配分してもらう方向で、今後も事務レベルで詰めていただき、所在町協議会でも意見をまとめていきたいと思う。

皆様よろしいですか

□ 会員　意義なし

□　遠藤会長

この振興基金については、次の会議で要点を絞って進めていきたい。

つづいて、全原協からの依頼事項で「原子力発電施設等立地地域の振興に関する特別措置法」が平成23年3月31日で失効となることから、福島県原子力発電所所在協議会として、県の民主党地域戦略局へ特措法の期限延長等の要望活動依頼があった。

このことについて、ご意見を頂きたい。

□　田中富岡町企画課長

この特措法の期限延長要望については、これまで双葉地方町村会長から「国県要望」「県選出国会議員への要望」、また福島県知事をはじめ町村会長、町村議会議長等連盟で「国の予算等に関する緊急要望」としても要望書を提出しております。

□　遠藤会長

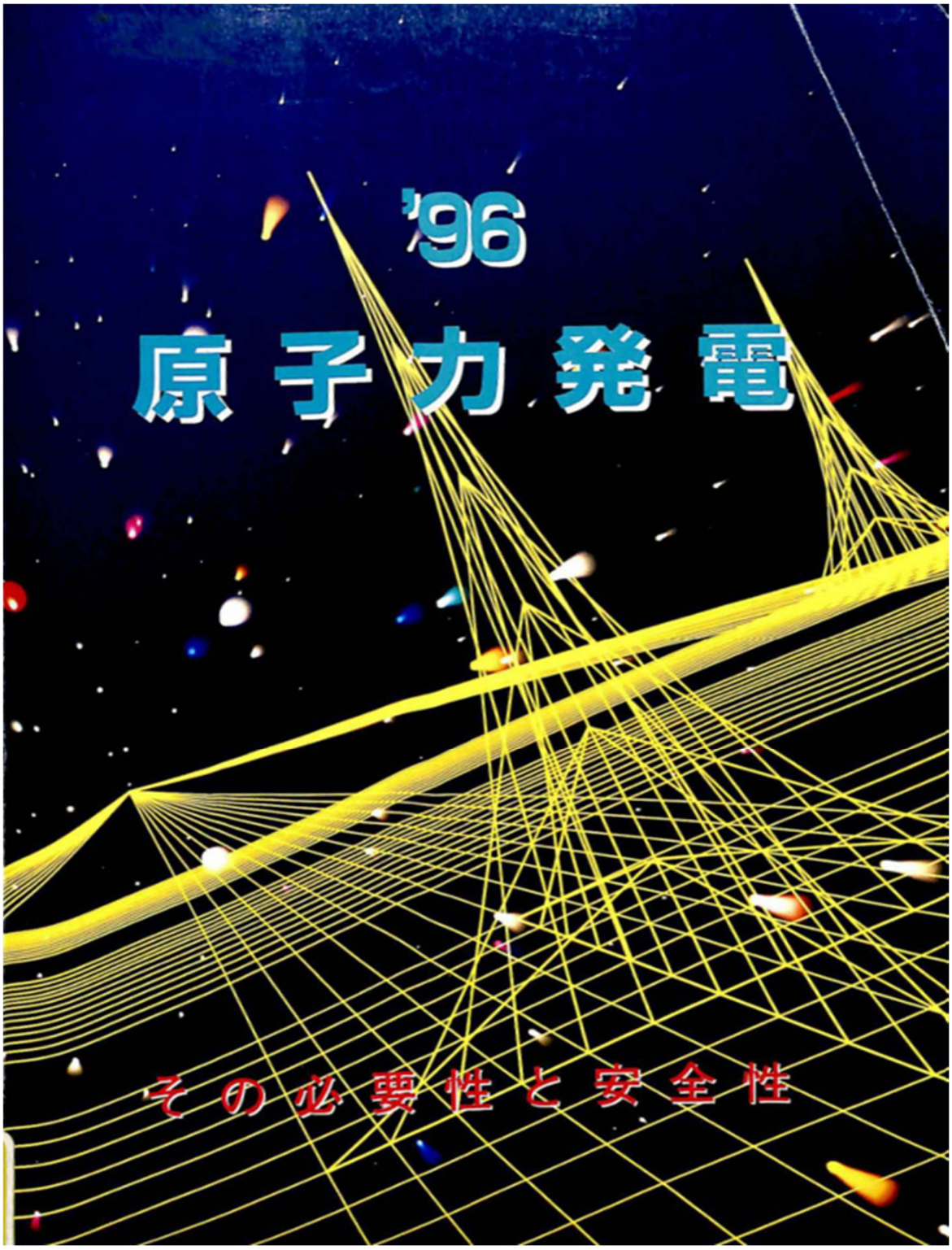
双葉町長からの経過、楢葉町議長からの意見もあるように、特措法について所在4町として学習する機会を設け、所在4町として要望活動をすることとしたい。

他になければ、以上で福島県原子力発電所所在町協議会を終了とします。

ご苦労様でした。

第３　重要資料

１　資源エネルギー庁の安全性



はしがき

資源に乏しくエネルギー供給構造の脆弱なわが国において，豊かな国民生活と健全な経済発展を実現する上で，エネルギーの安定供給の確保を図ることは不可欠の条件であります。特に，電力需要については，国民生活の高度化等を反映して，今後とも着実に増大すると予想されております。一方，地球温暖化問題をはじめとする地球環境問題等電力供給面において対応すべき新たな制約も生じてきております。

こうした状況の下，需要面においては省エネルギーに最大限努力するとともに，供給面においては新エネルギー等石油代替エネルギーの導入促進が重要であるとの観点から，1994年９月に「2010年に向けた石油代替エネルギーの供給目標」が閣議決定され，その達成に向けて努力しているところです。石油代替エネルギーのうち，まず，太陽光発電や廃棄物発電等の新エネルギーについては，1994年12月に総合エネルギー対策推進閣僚会議において決定された「新エネルギー導入大綱」に沿って，その導入拡大に最大限取り組むこととしております。また，原子力発電については，供給安定性，環境負荷，経済性等の面で優れた特徴を有していることから，現在，わが国において運転中の商業用原子炉は49基を数え，総発電電力量に占める割合も約３割に至っており，私たちの生活になくてはならないエネルギー源となっています。今後とも，原子力発電については，「安全の確保」及び「平和利用の堅持」を大前提に，国民の方々のご理解とご協力を得つつ推進していくことが必要であります。

今後とも，国としては，原子力行政を進めていく上で，「原子力発電がなぜ必要なのか」，「原子力発電は本当に安全なのか」といった国民の方々の疑問に答え，ご理解を得るための地道な努力を続けていかなければなりません。同時に，電気の消費者である国民の方々にも，エネルギーをとりまく厳しい情勢について，今一度自ら考えてみる機会をもっていただければ幸いと考えております。

この小冊子は，原子力発電について，できるだけ分かりやすく作成したものです。この小冊子をより多くの方々にお読みいただき，少しでも原子力発電についてご理解を深めていただければ幸いと考えております。

1996年１月

通商産業省資源エネルギー庁
公益事業部長　太田　信一郎

1.生活とエネルギー ……1
明日の豊かな生活をささえるために
■現代社会に欠かせない電力 ……1
●増大する電力消費 ……2
■内外のエネルギー事情 ……3
●世界のエネルギー需給 ……3
●脆弱なわが国のエネルギー供給構造 …4
■今後のエネルギー政策の方向 ……5
●省エネルギー（エネルギー利用の効率化）、新エネルギーの活用 ……5
●ベスト・ミックス ……7
■原子力発電のメリット ……7
●原子力発電の供給安定性 ……7
●地球環境問題への対応 ……8
●原子力発電の経済性 ……10
●電気は余っているのか ……12
■原子力発電の推進 ……13
■原子力の平和利用 ……13
■原子力発電を巡る国際的な動き ……14
2.原子力発電の開発状況 ……15
■世界の開発状況 ……15
●各国の状況 ……16
●日本の開発状況 ……23
●日本の商業用原子力発電所運転状況 …24
3.原子力発電のしくみ ……25
■火力発電との違い ……25
■原子力とは ……27
■原子炉とは ……27
■原子炉でつくった蒸気で電気を起こすには …29
4.原子力発電所の安全性 ……30
■原子炉と原子爆弾の違い ……30
■「多重防護」による何重もの安全対策 ……31
●異常の発生を未然に防止するための対策 ……32
●事故への拡大を防止するための対策 …35
●放射性物質の異常な放出を防止する対策～「冷やす、閉じ込める」 …36
■十分低く管理されている放射線 ……38
■万が一の場合の安全確保 ……39
■国によってどのように規制されているか 39
●原子力発電所の設置許可 ……39
●工事計画の認可 ……41
●検査 ……41
●その他の制度 ……41
■トラブルが発生した場合 ……43
●国際原子力事象評価尺度(INES)の導入 ……43
■過去の事故・トラブルの例をどう考えたらよいか……45
●アメリカ・スリーマイルアイランド原子力発電所の事故について ……45
●旧ソ連チェルノブイル原子力発電所の事故について ……45
●関西電力㈱美浜発電所２号機の蒸気発生器伝熱管損傷について ……47
■信頼の輪をひろげる ……48
●安全性での国際協力 ……48
●安全性に対する理解の向上 ……50
●一層の安全確保を行うための総合予防保全対策の推進 ……50
■「人にやさしい」原子力発電所をつくるために ……51
■原子力発電所の廃止措置 ……51
●原子力発電と廃止措置 ……51
●わが国の基本方針 ……52
●密閉管理 ……52
●解体撤去 ……52
●廃止措置に要する費用 ……54
●解体に伴って発生する廃棄物 ……54
●廃止措置に関する技術の開発 ……54
●安全の確保と敷地の再利用 ……54

5.原子力発電所と放射線管理 ……55

■原子力発電所から放射性物質は出るか …55
- 原子力発電のデメリット ……55
- 放射性物質は閉じ込められている ……55
- 被覆管にピンホールがあったら ……58

■放射性物質の処理 ……58
■放射線の影響はない ……59
- ICRPと放射線審議会の役割 ……59
- ICRPの勧告を受けて ……60
- 放射線や放射性物質を監視するモニタリング ……62

■放射線業務従事者の放射線管理 ……63
■日常生活と放射線 ……64
- 自然放射線と人工放射線 ……68

■放射性物質と食品の安全性 ……70

6.核燃料のリサイクル ……71

■ウラン資源の有効利用 ……71
■使用済み燃料中の放射性廃棄物の適切な処理処分 ……71
■核燃料リサイクル ……71
■ウラン資源の確保 ……73
- ウランは海外から輸入しています ……73

■ウラン濃縮 ……73
- わが国の濃縮技術 ……75
- わが国のウラン濃縮計画 ……75

■成型加工 ……75
- 世界最高の成型加工技術 ……75
- ペレットから燃料集合体まで ……76
- 燃料集合体の厳しい検査 ……76

■使用済み燃料の再処理 ……76
- 再処理とは ……76
- 再処理の工程 ……77
- 日本で商業用再処理を ……77
- 核燃料の輸送 ……78

■放射性廃棄物の処分 ……78
- 低レベル放射性廃棄物 ……79
- 高レベル放射性廃棄物 ……80

■海外でのリサイクルの現状 ……81
■軽水炉によるプルトニウム利用（プルサーマル） ……84
- プルサーマルとは ……84
- MOX燃料とは ……84
- 海外でのプルサーマル実績 ……85
- わが国のプルサーマル計画 ……85

■高速増殖炉（FBR） ……87
- 増殖のしくみ ……87
- FBRの特徴 ……88
- わが国のFBRの開発状況 ……88

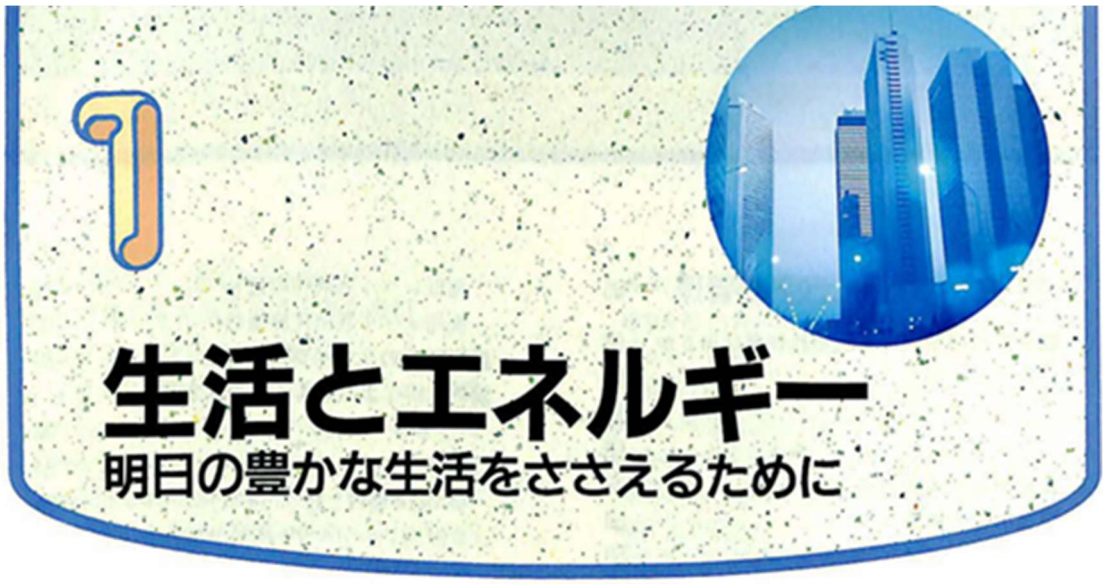
7.原子力発電所と地域社会 …90

■原子力発電所と地域開発 ……90
■原子力発電所からの温排水 ……95
- 温排水とは ……95
- 温排水の影響はあるのか ……95
- 温排水の有効利用ができないか ……97

■起こり得ないような事態にも万全の備え …97
- 防災対策 ……97
- 損害賠償 ……98

8.原子力広報 ……99

原子力広報施設一覧 ……103
原子力年表 ……105
最終エネルギー消費の見通し ……110
1次エネルギー供給の見通し ……111
石油代替エネルギーの供給目標 ……112
原子力発電所の運転・建設状況 ……113
海外における軽水炉MOX燃料使用実績表 …114
索引 ……115



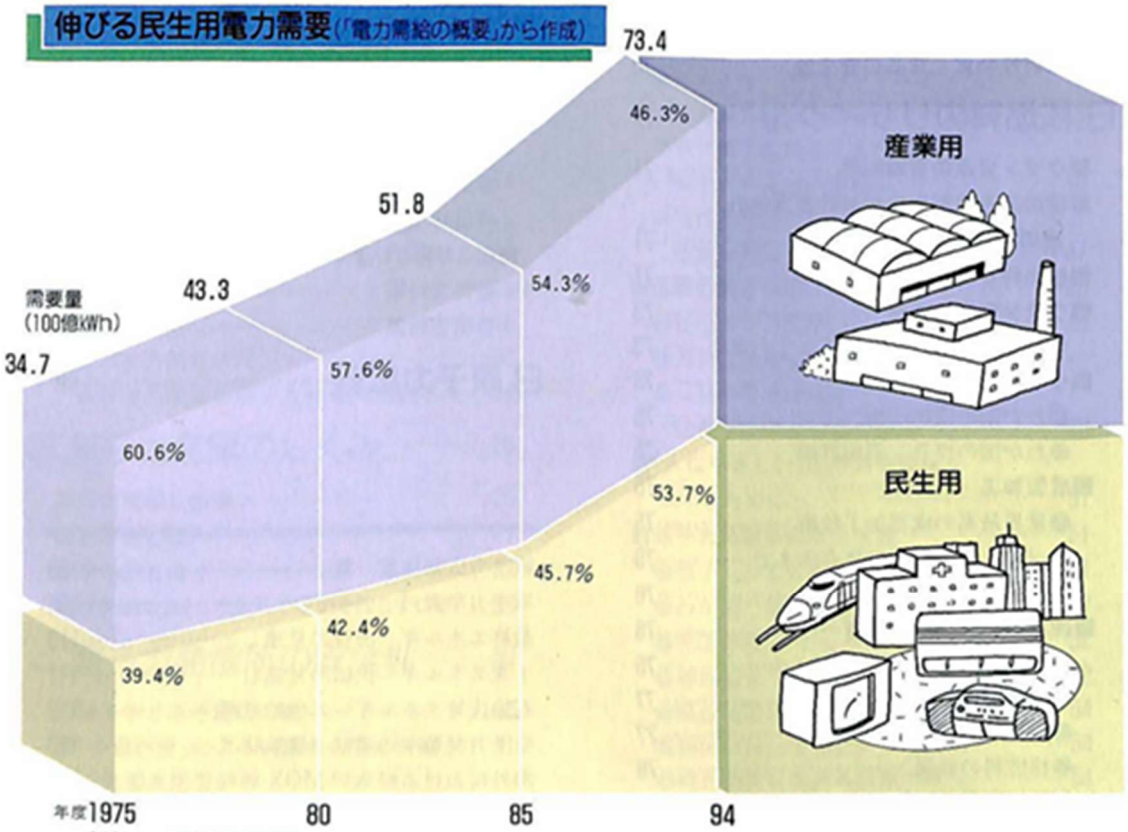
1 生活とエネルギー

明日の豊かな生活をささえるために

現代社会に欠かせない電力

高度に発達した私たちの現代社会において，エネルギーは欠くことのできないものとなっています。ふだんの生活をみても，電気やガスをはじめ合成繊維や石油化学製品をつくるために

伸びる民生用電力需要（「電力需給の概要」から作成）



（注）1．9電力会社の計
2．民生用は電灯，深夜電力，業務用，大口のうち鉄道業用電力
3．産業用は低圧・高圧電力，大口のうち鉄道業を除く鉱工業・その他電力，深夜電力を除くその他の電力

も列車や自動車を走らせるためにもたくさんのエネルギーを必要とします。

なかでも電気はクリーンで使いやすいエネルギーであり，社会の高度化とともにその重要性が一層増しています。エアコン，電子レンジといった家庭用の電気製品の普及はいうにおよばず，水道やガスが円滑に供給されるのも電気の働きがあってこそです。

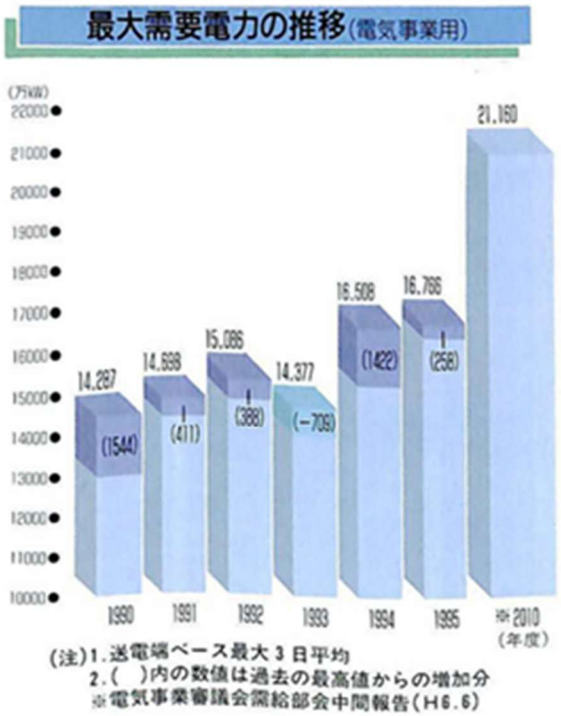
さらに，私たちの豊かな生活は，活発な経済活動を通じてもたらされているといえますが，電気はこれらの産業分野においても，動力源としてはもとより，情報化社会の基礎となるコンピュータを動かす力などとしてもきわめて重要な役割を果たしています。また，その際には安定的に電気を届けることはもちろんのこと，瞬時の電圧低下も許されないという高品質性も要求されています。

このように，電気は，わが国の経済が健全に発展し，豊かな国民生活を維持するために必要不可欠なものとなっていますが，水道水のように貯めておくことができないため，不足が生じないように発電施設をつくることが必要です。

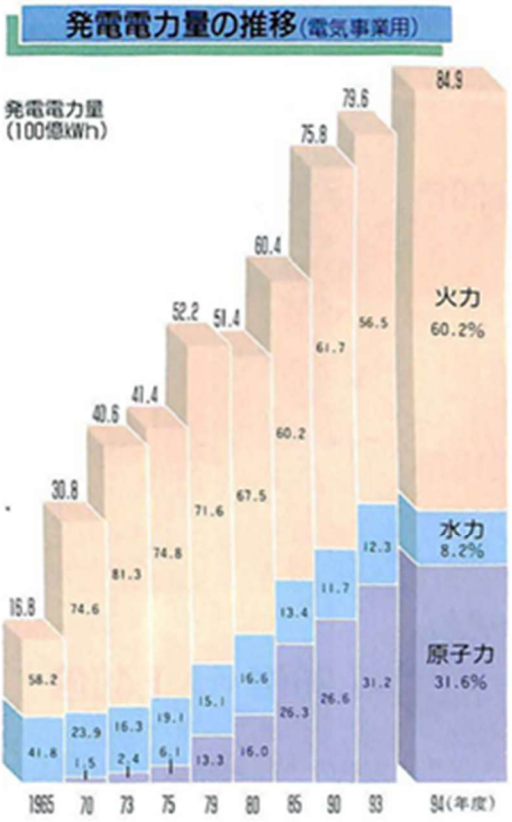
●増大する電力消費

1994年の夏は，前年を上回る記録づくめの猛暑により，電気事業用の最大需要電力(送電端ベース最大3日平均)が過去最高であった1992年度より9.4%(1,422万キロワット)も多い16,508万キロワットを記録しました。大口契約者に対する需給調整などによってなんとか電力ピークを乗り切りましたが，綱渡りの電力供給だったといえましょう。

また，1995年の夏についても，例年より早い梅雨明け，全国各地の猛暑により，最大需要電力は大幅な増加となり，1994年度より1.6%(258万キロワット)多い16,766万キロワットを記録しました。



(注)1.送電端ベース最大3日平均
2.( )内の数値は過去の最高値からの増加分
※電気事業審議会需給部会中間報告(H6.6)



将来のために，今後も一層充実した研究開発が続けられます。

●ベスト・ミックス

わが国はエネルギー資源の大部分を輸入にたよっているために，いざという時さまざまな原因でエネルギー源の確保が円滑に進まなくなる可能性をもっています。このため，１つのエネルギー源に依存しすぎることは好ましくなく，利用の仕方やエネルギー源の特長をうまく組み合わせて使っていくことが必要です。

特にわが国の社会における電気の役割は大きく，時間ごとに変わる電力需要に応じて，停電を起こすことなく安定的に電力を供給することは，きわめて重要です。

このため，原子力，火力，水力などのいろいろなエネルギーを組み合せ，運転，技術，経済の特性など，それぞれの特長を生かした最適な運用を行うことにより，安定的な電力供給を確保することをわが国のエネルギー政策の重要な課題に掲げています。このような最適なエネルギーの組み合せを「電源のベスト・ミックス」といいます。

原子力発電のメリット

ここで，将来のエネルギー需給のなかでの原子力について考えてみましょう。原子力は石油代替エネルギーの中核だといわれていますが，それは他のエネルギー源に比べ以下のようなメリットをもっているからです。

●原子力発電の供給安定性

原子力発電の燃料となるウランについては，石油と同様，わが国では国内資源に乏しいため，海外からの輸入に依存しなければなりません。

しかし，供給元はアメリカ，カナダ，オーストラリアなど政情の安定した国であり，安定した供給が期待できます。また，ウランは石油に



東京電力㈱　福島第一原子力発電所

比べてごく少ない量で発電を行えるため，輸送や貯蔵が容易であるという利点があります。

たとえば，出力100万キロワットの発電所を１年間運転するには，石油を燃料とすると20万トン級タンカー７隻分，約140万トンを必要とします。これに対し，濃縮ウラン燃料だとわずか約30トンで済みます。現在，わが国の原子力発電所及び燃料加工工場には約１年分程度の濃縮ウラン燃料が貯蔵されています。

また，原子力発電では，１度燃料を原子炉のなかに入れると少なくとも１年間はその燃料を取り替えずに発電できるので，その期間は燃料を貯蔵しているのと同じような効果があります。

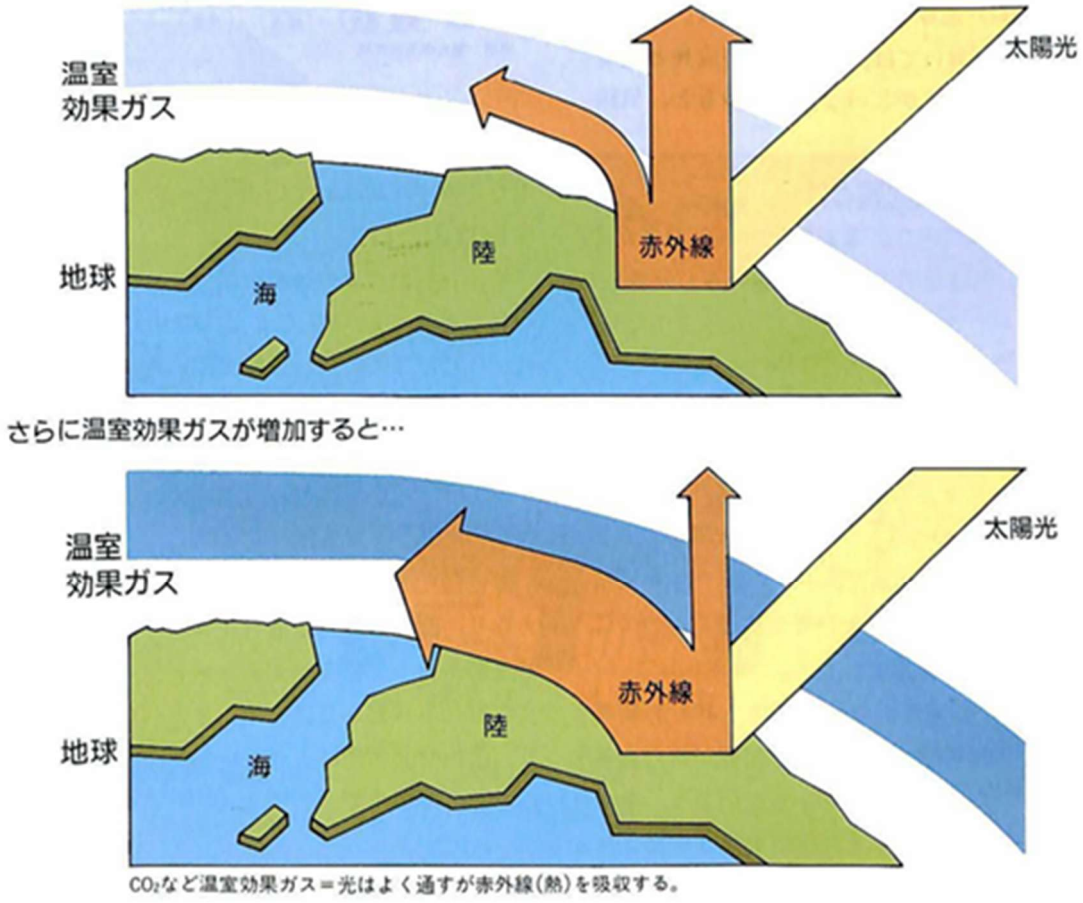
さらに，使用済みの燃料を再処理して回収されるウラン，プルトニウムを利用するという核燃料リサイクルの完成によって，ウランの有効利用が図られ，ウランはいわば準国産エネルギーとして，一層安定したエネルギーの供給源となります。

このようにエネルギーの安定供給を図る観点から，わが国にとっては，原子力開発を推進していくことがきわめて重要な課題であるとともに，これからの国民生活の向上のために決してさけることのできない課題となっているのです。

●地球環境問題への対応

最近，大気中の二酸化炭素（CO_2）など温室効

温室効果のしくみ



CO_2など温室効果ガス＝光はよく通すが赤外線（熱）を吸収する。

電源で賄えたとします。そうすると石油や石炭の消費量が飛躍的に増加することになりますが，CO_2を出す化石燃料の消費をこのようなかたちで増やすことはわが国の国際的責務に反することになります。また石油はほとんど輸入ですが，輸入量の急増は国際的な石油価格に影響を与えるでしょうし，石油価格上昇によって電力コストも相当増加すると見なければなりません。

こうした点を見ても，電気が余っているから原子力発電所は止められるという意見はあまり意味のない議論であるとともに，事実とも反することがわかると思います。

原子力発電の推進

このように需要が増大するなかで電力を安定的に供給し，地球環境問題に関する国際的責務を果たしていくためには，省エネルギーの推進，新エネルギーの導入促進と併せて，供給安定性，経済性，地球環境問題への対応などのすぐれた特長を有する原子力発電の導入を推進し，2010年において原子力発電の規模を7,000万キロワットまで拡大していく必要があります。

原子力の平和利用

原子力発電はどのようにして生まれてきたのでしょうか。

原子力発電の燃料であるウランが，核分裂によって大量のエネルギーを出すということが発見されたのは，1938年12月のことです。そしてその最初の利用は，不幸なことに第2次世界大戦における軍事利用でした。戦後，平和がおとずれると，先進国はこぞってこのエネルギーを発電などに利用する研究開発を進めてきました。日本もやや遅れて研究を開始しましたが，わが国における研究開発は，医療用や原子力発電などの平和利用に限られていることはいうまでもありません。

すなわち，わが国の場合，原子力基本法において，原子力の研究，開発及び利用は，人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与することとし，平和の目的に限ることが述べられていることをはじめ，1976年6月の「核不拡散条約



東北電力㈱　女川原子力発電所

(NPT)」の批准，さらに，軍事利用に運用されないことを確認するため，国際原子力機関（IAEA：International Atomic Energy Agency）の査察を受けるなどの厳しい歯止めがあります。

なお，1995年にニューヨークの国連本部でNPT再検討・延長会議が開かれ，投票なしで条約の無期限延長が決まりました。

また，わが国では平和利用以外の目的で核物質が使用されることのないよう，核物質の盗難などを防止するために核物質を取り扱う事業者などに対し，核物質防護のための規定を定めたり，管理者を選任することを法律で義務付けています。

原子力発電を巡る国際的な動き

1991年7月，ロンドンにおいて開催された主要先進国首脳会議（サミット）で，原子力発電がエネルギー源の多様化及び温室効果ガス排出抑制のために貢献しているとの評価がなされるとともに，原子力開発推進のために，安全性確保及び廃棄物処理の分野で国際協力が不可欠であるという点について合意されました。1992年7月のミュンヘン・サミットでは，原子力が世界のエネルギー供給において重要な役割を果たしている一方で，旧ソ連の原子力発電所の安全性が重大な懸念材料であることが認識され，これらの発電所の安全性を向上させるために，運転上の安全性向上，安全性評価に基づく短期の技術的改善，規制制度の強化などの分野において支援していくことが合意されました。

また，1994年7月のナポリ・サミットにおいては，チェルノブイル原子力発電所の運転継続を決定しているウクライナに対し，同原子力発電所の閉鎖のための行動計画を提示するとともに，行動計画のために2億ドルを上限とする無償贈与の用意があることなどが合意されました。

さらに，1995年6月のハリファックス・サミットにおいて，チェルノブイル原子力発電所閉鎖のための国際的支援を引き続き行うことが再確認されました。



関西電力（株）　大飯発電所



4 原子力発電所の安全性

原子力発電所は本当に安全なのでしょうか。

原子力の安全性を心配する人たちから，

- 原子炉の運転を誤ると原子爆弾のような爆発が起こるのではないか
- 周辺に放射線災害を与えるような事故が起こるのではないか
- 放射性物質が大量にもれる心配は本当にないのか

などの質問がしばしば出されます。

これらの疑問に対する答えは，ひと口にいってしまえば「ご心配には及びません」ということになるのですが，それはなぜでしょう。おおまかに分けて，次の５つをその理由としてあげることができます。

①原子力発電所の燃料は，その内容が原子爆弾とは違う。

②異常や事故の発生を防止することはもちろんのこと，仮に発生したとしてもその拡大を防止するため，何重もの工夫がしてある(多重防護)。

③運転中に周辺の住民が受ける放射線の量は，きわめて低く抑えられている

④現実に起こることは考えられないような事態を想定した場合においても周辺の住民の安全が確保されるよう，十分な距離が確保されている。

⑤国が法令などによって，厳重な監督をしている。

以下，これらの理由について説明してみましょう。

原子炉と原子爆弾の違い

――燃料の内容が違うから原子爆弾のような爆発は起こらない……理由の①

原子力発電所で使われる燃料がウランであることは前にも説明しました。原子爆弾もウランでつくったものがあります。そしてウランの核分裂によって生じるエネルギーを利用するという点で，原子力発電所も原子爆弾も同じです。だから，原子力発電所の原子炉が一歩誤れば原子爆弾のような爆発を起こすのではないか，という疑問が生まれるのも無理はないかもしれません。

ところが，本当は大違いなのです。そしてそれを説明するには，まず，天然ウランの話から始めるのがよいと思います。

自然の状態のウラン(天然ウラン)は，一種類のウランだけでできているのではありません。大まかにいえば，核分裂する(燃える)ウラン235と核分裂しない(燃えない)ウラン238の混合物，

これが天然ウランなのです。そして，そのうちの燃えるウラン235が，わずか0.7%しかこのなかに含まれていないのに対して，残りの大部分すなわち99.3%は，燃えないウラン238なのです。

原子爆弾は，一挙に大量のエネルギーを発生させることが目的です。ですから，ウラン235の成分比が，100%近く濃縮されたものを使わなければ爆弾として役に立ちません。

しかし，原子力発電の場合は，これとは逆に，エネルギーを少しずつ長い期間にわたって取り出すのが目的なのですから，燃料として使うには，天然ウランをそのまま用いるか，あるいは，ウラン235の成分比がせいぜい2～4%程度となるように，ほんの少し濃縮してやればそれで十分なのです。

さらに現在，もっとも多く発電用として建設されている軽水型の原子炉では，32ページの図のように核分裂が増加して原子炉内の冷却材の温度が上昇すれば，それに伴って核分裂が抑えられる性質があります(自己制御性)。また，原子力発電の場合には核分裂を引き起こす中性子の数をコントロールする制御棒などがあり，これが，核分裂の大きさを一定範囲に保ちます。これが原子爆弾と原子力発電所とが異なるということを理解するための，もっとも重要なポイントです。

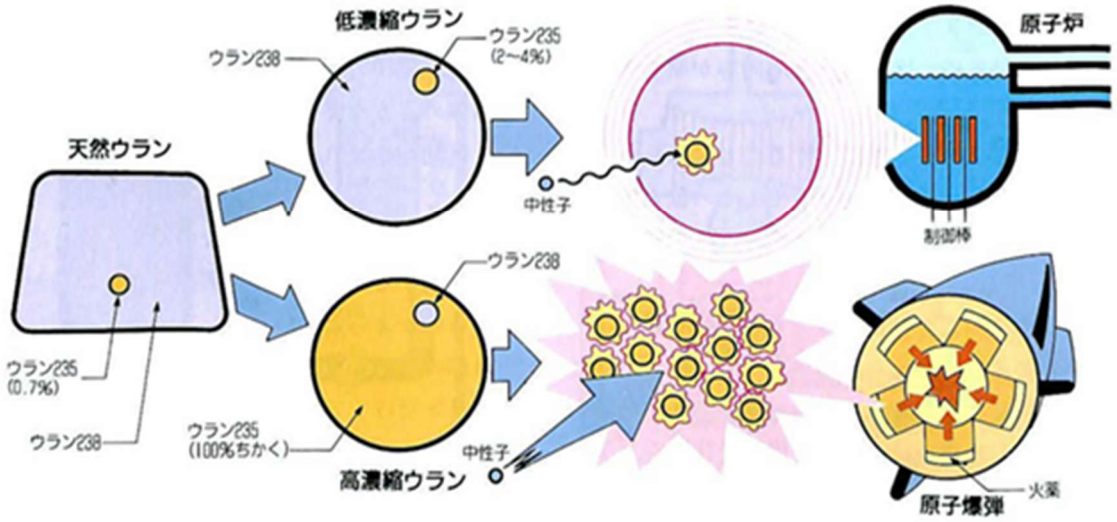
「多重防護」による何重もの安全対策

――異常の発生を防止，仮に発生したとしてもその拡大を防ぐための工夫(「止める，冷やす，閉じ込める」の考え)……理由の②

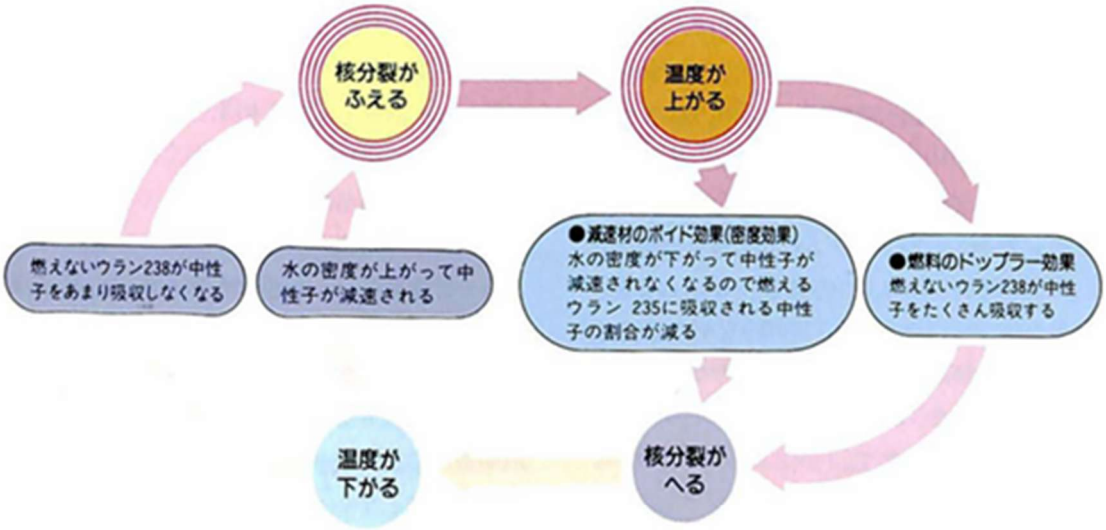
さて，原子力発電所は原子爆弾のような爆発をすることがないということがわかりました。それでは次に，異常や事故の発生を防止するための工夫についてお話ししましょう。

燃料の中で核分裂が起こると，燃料の中には放射性物質がたまります。この放射性物質は外部に放出されると人体への影響が考えられるた

原子炉と原子爆弾の違い



原子炉の固有の安全性



め，これを閉じ込めることが，何よりも大切です。

このため，まず，異常な事態が起こらないよう設計の段階から，きめ細かい防止対策を講じております。さらに，仮に異常事態が発生したとしても，「止める，冷やす，閉じ込める」の考えのもと，事態の拡大を防止し，放射性物質を外部に放出して周辺環境に影響を与えることがないよう，万全を期した拡大防止策を多重的に講じております。

この点について，もう少し詳しく説明しましょう。

●異常の発生を未然に防止するための対策

原子力発電所が事故を起こさないようにするためには，まず第一に，機器の故障・破損といった事故の原因となるような異常を極力未然に防止することが重要です。このため，原子力発電所では次に述べるように十分に余裕をもった設計，厳重な品質管理，多くの点検と検査を行い，異常や故障を起こさないようにしています。

(1)安全上余裕のある設計

原子力発電所では，運転中に各機器に加わる力や温度などに対して，これらの機器が十分耐えられるような余裕のある設計が行われ，また，機器や材料は高性能・高品質のものが使用されています。

(2)誤操作や誤動作を防止する設計

原子力発電所では，通常運転中は，運転員が操作を行う必要はほとんどありません。また，原子炉の各部の状況は一括して中央制御室において表示され，運転員が操作を行うに当たっては常に的確な判断ができるようにするとともに，誤操作や誤動作が原子力発電所の安全性に大きな影響を与えるものについては，“フェイル・セーフ・システム※”や“インターロック・システム※”が採用されています。

※フェイル・セーフ・システム(fail-safe-system)

これは，システムの一部に故障があった場合でも，常に安全状態に向かうという考え方に基

づき設計されたシステムのことです。たとえば，制御棒駆動装置用の電源がなんらかの理由で失われた場合でも，沸騰水型炉では別に設けてある水圧システムなどで自動的に制御棒の挿入が行われ，原子炉を停止することができます。また，加圧水型炉では制御棒そのものの重さにより制御棒が炉内に落下し，安全に停止できるようになっています。

※インターロック・システム(interlock-system)

原子炉施設ではいくつも見られるしくみです。たとえば，運転員が誤って制御棒を引き抜こうとしても，制御棒の引き抜きができないようになっているなど，誤った操作によるトラブルを防止するシステムです。

(3)機器の点検・検査

原子力発電所では，建設途中で機器の製造や据え付けなどが，設計どおり行われていることを確認するため，多くの試験や検査を行っています。

また，運転を開始した後も日常的にこれらの機器の点検を行うとともに，法律に基づき約1年に1回原子炉を止めて，これらの機器の分解点検を行うなど，綿密かつ膨大な点検や検査を行っており，万が一，異常や故障が発見された場合はただちに補修されることになっています。

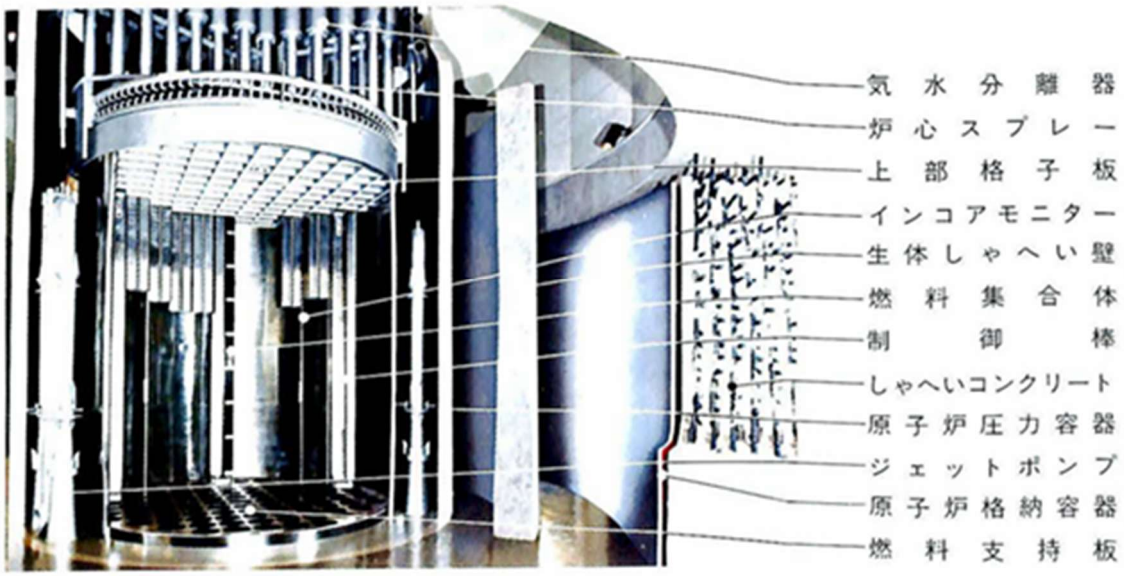
さらに，点検・検査の結果をふまえ，信頼性向上，経年劣化対策及び予防保全の観点から，各種設備及び部品の取り替えを行っています。

(4)自然災害の対策

原子力発電所は，地震，台風，高潮，津波などに対し対策が十分なされています。たとえば地震については次のような対策が考慮されており，非常に大きな地震が起きたとしても，発電所周辺の住民に放射線による影響を与えないよう万全を期しています。

- 原子炉建屋など重要な建造物は，地震による影響が小さくなるよう，強固な岩盤に支持させ，また，建造物自体も，きわめて頑丈な構造にしています。

沸騰水型原子炉の内部構造(模型)



●原子力発電所の設計に当たっては，まず，その地方で過去に起こった地震の発生状況や，地震の原因といわれる活断層の存在などを文献や現地調査などによって詳細に調べます。

そして，将来発電所敷地に最も大きい影響を及ぼすと想定される地震や建築基準法に定

●原子力施設の耐震性について

～兵庫県南部地震をふまえた調査～

原子力施設の耐震性については，1978年に定められた耐震設計審査指針に基づいて，その地域で将来考えられる最大の地震を想定した設計がなされています。

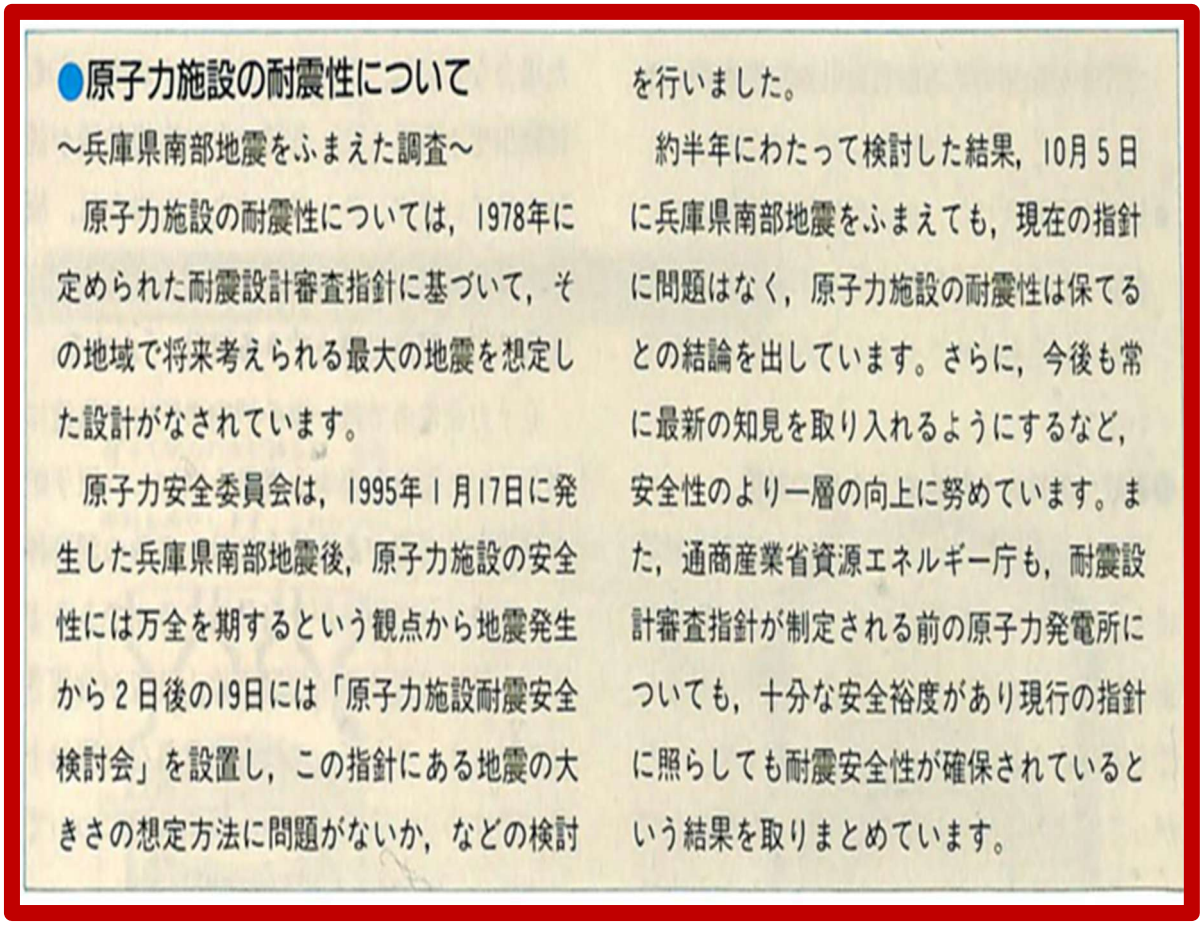
原子力安全委員会は，1995年１月17日に発生した兵庫県南部地震後，原子力施設の安全性には万全を期するという観点から地震発生から２日後の19日には「原子力施設耐震安全検討会」を設置し，この指針にある地震の大きさの想定方法に問題がないか，などの検討を行いました。

約半年にわたって検討した結果，10月５日に兵庫県南部地震をふまえても，現在の指針に問題はなく，原子力施設の耐震性は保てるとの結論を出しています。さらに，今後も常に最新の知見を取り入れるようにするなど，安全性のより一層の向上に努めています。また，通商産業省資源エネルギー庁も，耐震設計審査指針が制定される前の原子力発電所についても，十分な安全裕度があり現行の指針に照らしても耐震安全性が確保されているという結果を取りまとめています。



中央操作室(中央制御室)〈東京電力(株)　柏崎刈羽原子力発電所５号機〉

前頁の拡大版：重要な証言が記されている。



●原子力施設の耐震性について

～兵庫県南部地震をふまえた調査～

原子力施設の耐震性については，1978年に定められた耐震設計審査指針に基づいて，その地域で将来考えられる最大の地震を想定した設計がなされています。

原子力安全委員会は，1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震後，原子力施設の安全性には万全を期するという観点から地震発生から2日後の19日には「原子力施設耐震安全検討会」を設置し，この指針にある地震の大きさの想定方法に問題がないか，などの検討を行いました。

約半年にわたって検討した結果，10月5日に兵庫県南部地震をふまえても，現在の指針に問題はなく，原子力施設の耐震性は保てるとの結論を出しています。さらに，今後も常に最新の知見を取り入れるようにするなど，安全性のより一層の向上に努めています。また，通商産業省資源エネルギー庁も，耐震設計審査指針が制定される前の原子力発電所についても，十分な安全裕度があり現行の指針に照らしても耐震安全性が確保されているという結果を取りまとめています。

められた一般の建物の耐震設計に用いられる地震力の３倍の地震力などを考慮して，発電所の建屋，構造物，機器配管類をこれに耐えるような強度をもたせるなど，重要度に応じて，十分余裕のある耐震設計がなされています。

- 原子力発電所には，地震感知機を設置して，震度５程度以上の振れを感知すると，原子炉を安全に自動停止させるしくみが備えられています。

●事故への拡大を防止するための対策

原子力発電所では，これまで述べてきた対策によって運転中に異常が発生することは極力防止されています。しかし，異常の発生はどうしても避けることができない面もあります。したがって，次の段階の対策として異常が発生しても，それが拡大しないようにすることが大事であり，このため，次のような安全対策がとられています。

(1)異常を早く発見できる設計

原子力発電所では，配管などから漏洩が生じた場合などには，これらの異常が小規模なうちに検出できるように，各種の自動監視装置が設けられています。そしてこのような場合は，原子炉停止などの必要な措置が講じられます。

(2)原子炉を緊急に停止できる設計～「止める」

原子力発電所では，原子炉内の圧力が急速に高まるなど緊急を要する異常を検知し，原子炉を停止する必要がある場合には，多数の制御棒を一度に入れて原子炉を自動的に停止できるように，検出装置や原子炉緊急停止装置が設置されています。そして，これらの重要な装置は十分信頼性の高いものを用い，検出装置については多重性・独立性*を持たせてあります。



東京電力㈱　福島第二原子力発電所

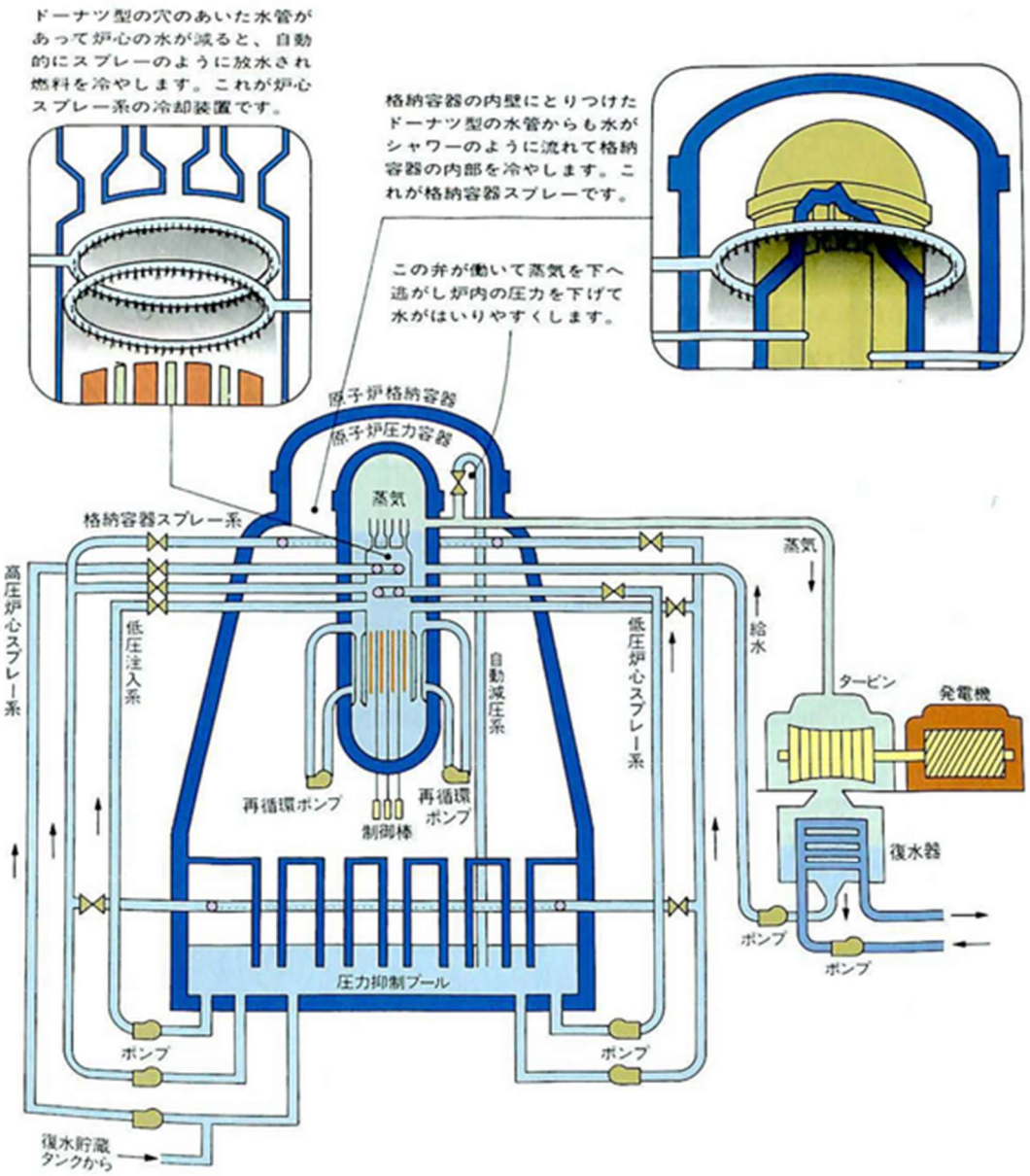
また，万が一，制御棒が動かないという場合でも，中性子を吸収するほう酸溶液を大量に注入し原子炉を停止させる装置を備えるなどの工夫がなされています。

※多重性・独立性

一つの機能を果たすために，数多くの設備がおたがいに分離独立して設けられ，一つの設備の故障などがあっても他の設備が作動することによって，その機能を果たし得るような方法をいいます。

●放射性物質の異常な放出を防止する対策
～「冷やす，閉じ込める」

沸騰水型(BWR)非常用炉心冷却装置の略図(一例)



さらに，原子力発電所では「安全対策には，念には念を入れる」という考え方から，先に述べた各種の安全装置に加えて，１次冷却系主配管（これは厚さが３～７センチメートルもあるステンレス鋼製のパイプです）が，瞬間的に破断することによる１次冷却材喪失事故，蒸気発生器細管が瞬時に破断して冷却材が流出するような事故などを想定し，これに備えるための非常用炉心冷却装置(ECCS)や原子炉格納容器(36,37 ページ参照)が設けられています。

これによって，原子炉を水づけにし，冷却するとともに，格納容器スプレー系によって格納容器内に漏れた蒸気を冷却，液化して格納容器内の圧力を下げ，気体状となっている放射性物質を，大幅に減少させます。

それでもなお残留している気体は，非常用フィルターを通して，さらに放射性物質を低減させるようにしています。いずれにせよ，基本的には放射性物質は異常に外部放出しないよう，格納容器の中に閉じ込めてしまうわけです。

原子力発電所では，このように安全対策が多重的に講じられており，外部に放射性物質の異常な放出をもたらすような事故が発生しないよう万全を期しています。

十分低く管理されている放射線

――運転中に周辺住民が受ける放射線の量は十分低く抑えられている……理由の③

原子力発電所の運転中には，ごく微量の放射性物質が周辺環境に放出されることになります。この放射性物質については，法令で定められている線量を超えないようにすることはもちろんのこと，全ての線量を合理的に達成できる限り低く保つべきであるという考え方に基づき，放出された放射性物質による被ばく線量が法令で定められた値に比べ十分低い値となるよう，原子力発電所からの放出が管理されています。そ



日本原子力発電㈱　**東海発電所(左)，東海第二発電所(右)**

の結果，周辺の住民が原子力発電所から受ける放射線の量は，自然放射線の量よりもはるかに低くなっています。

万が一の場合の安全確保

――他では考えられないほど念入りに……理由の④

以上のように原子力発電所は，運転中に人々が受ける放射線の量を極力低くするとともに外部に放射線障害を及ぼすような事故を起こさないように設計されています。

しかも，原子炉の安全性については，現実に起こるとは考えられないような事態を想定した場合においても，周辺の住民の安全を確保できるように公衆から十分離れているかどうか，十分な広さの敷地がとってあるかどうかを確認するという，念の入った安全確認の方法を採用しています。

国によってどのように規制されているか

――厳重な監督……理由の⑤

発電所に使われている原子炉は，いままで説明したように，もともと固有の安全な性質があり，しかも何重にも安全装置がつけられています。

だからといって，発電所の建設や運転を全て電力会社やメーカーにまかせているのではなく，国としても厳重に規制をしています。詳しくは，42ページの図を見ていただければわかりますが，その主なものについて簡単に説明することにします。

●原子力発電所の設置許可

電気事業者が原子力発電所をつくろうとするときは，国の許可を受けなければなりません。つまり，通商産業大臣から，原子炉等規制法に



中部電力㈱　浜岡原子力発電所

基づく原子炉の設置許可と電気事業法に基づく電気工作物の変更許可を受けることが必要です。電気事業者から申請が出されると，通商産業省は，原子炉の安全性について，通常運転時はもとより，原子炉冷却材喪失などの万が一の事故を想定した場合にも安全が確保されることを，専門家の意見も十分聴いた上で確認し（安全審査），さらに，原子力委員会と原子力安全委員会の意見を聴き，内閣総理大臣の同意を得て，許可を行います。

なお，計画地点の選定にあたって，電気事業者は，環境影響調査を実施し，環境の現況及び環境保全のために講じようとする対策などを取りまとめた環境影響調査書を通商産業省に提出します。それと同時に計画地点の所在する市町村などにおいて環境影響調査書を公開・縦覧するとともに，地元住民の意見把握を行い，これに対する電気事業者の見解を取りまとめます。

通商産業省はこれらをふまえ，専門家の意見を聴きつつ，環境審査を行います。

その後，通商産業省は，電源開発調整審議会において，意見を述べ，関係省庁との調整を経た後，電気事業者に対し所要の指導を行います。

また，地元住民の理解と協力を得るために公開ヒアリングを開き，地元住民の疑問や意見を十分聴くこととしています。

第１次の公開ヒアリングは，地元住民の理解と協力を得るため，通商産業省が主催するもので，原子力発電所の設置に係る諸問題について，広く地元住民から意見を聴くとともに，電気事業者が説明を行います。これは，電源開発調整審議会が電源開発基本計画案について審議する前に開きます。

第２次の公開ヒアリングは，原子力安全委員会が主催するもので，通商産業省が行った安全審査について，原子力安全委員会が調査審議す



中国電力㈱　島根原子力発電所

るにあたり，個別施設ごとの固有の安全性について，地元住民の意見などを聴取し，これを参酌するために実施されるものです。

●工事計画の認可

では，設置許可を受けた電気事業者は，すぐにでも原子力発電所の建設工事を開始してもよいのでしょうか。

電気事業者は，原子炉の設置許可を受けたあと，発電所の設計の詳細について，国の認可を受けることが必要です。もし設計の内容が安全上適当でない場合は，それが適当と認められるように変更されない限り，国は電気事業者に対して認可を与えません。もちろん認可がないと電気事業者は工事を始めるわけにはいきません。

●検査

設計の詳細と工事の実施方法について認可がおりると，今度は，工事の施工が設計どおりに行われているかどうか，予定どおりの性能が発揮できるかどうかということが問題となります。これらについても，国は原子炉の基礎や建屋，原子炉設備，放射性廃棄物処理設備，タービン，発電機などの発電所の各施設，また，それぞれの機械，器具の溶接部及び燃料体について工事の工程ごとに厳重な検査を行います。

ですから，実際には，原子力発電所の工事が始まると，それが完成するまでの数年間は，何度も何度も検査が行われるわけです。

しかも発電所ができあがって最終的な検査に合格したら，もう検査がないというのではありません。約１年に１回定期的に国の検査を受け，安全上の機能が維持できることが確認されなければ運転を続けることができません。

●その他の制度

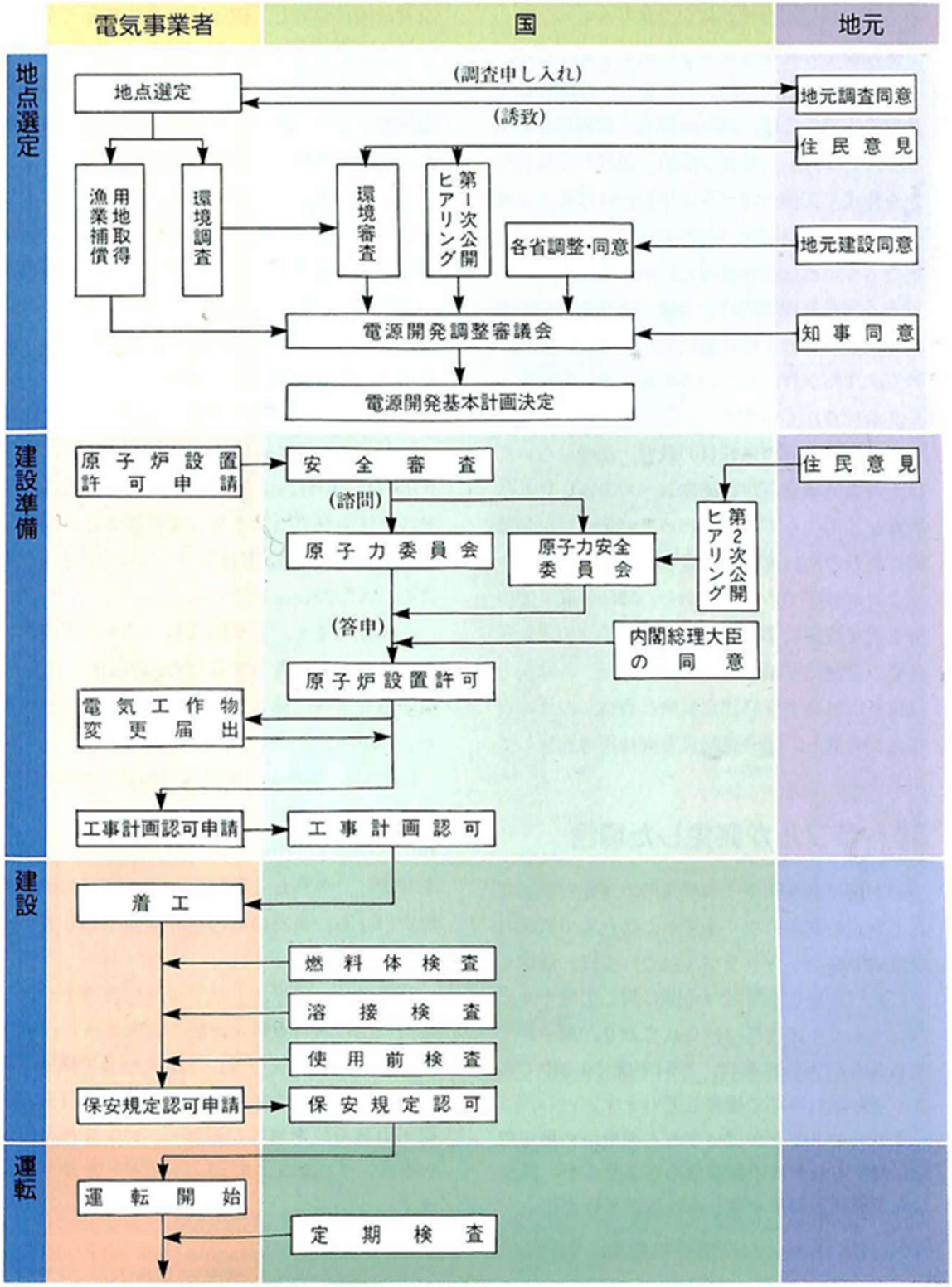
そのほかにも，原子炉主任技術者の選任と，保安規定の認可や運転責任者の資格認定などの手続きが必要です。

原子炉主任技術者の資格を取得するには，国が行う試験に合格しなければなりません。この試験は非常に専門的な試験で，この資格を持っている人がいないと運転することができません。



建設中の原子炉格納容器

■原子力発電所の地点選定から運転までの手続き概要



電気事業者は，原子炉ごとにこの資格を持っている人を原子炉の安全責任者として任命し，それを国に届け出なければなりません。

また原子力発電所を安全に運転するために，社内組織，運転上の制限及び条件，核燃料管理，放射性廃棄物管理，放射線管理，設備保守管理など，安全運転上重要な事項を記載した保安規定を作成し，国の認可を受けなければなりません。もちろん発電所の人たちは，この保安規定を守らなければなりません。そして，国の職員である運転管理専門官を各原子力発電所に派遣する制度が1980年度に発足し，保安規定どおりの安全運転が行われているかどうか，常時チェックが行われています。

原子力発電所の運転員の教育・訓練については，各電気事業者が訓練施設への派遣，自社内教育などによって厳しく行っていますが，長期的に能力の高い運転責任者を養成し確保していくことが必要であることから，1980年度に国の指定する機関による実用発電用原子炉の運転責任者の資格認定制度が発足しました。各原子力発電所には必ず資格認定試験に合格した運転責任者が常駐し，他の運転員を直接指揮監督しています。

トラブルが発生した場合

わが国で商業用原子力発電所の運転が開始されてから約30年になりますが，これらの原子力発電所で発生したトラブルについては，法律などに基づき電気事業者から国に対して速やかに報告するように義務づけられており，原子炉1基当たりの報告件数は，1994年度で0.3件であり，近年低い水準で推移しています。

これらのトラブルはいずれも発電所の周辺環境に対する放射能の影響はありませんが，徹底した再発防止対策が講じられてきています。

●国際原子力事象評価尺度(INES)の導入

原子力発電所でトラブルが発生すると，電力会社は国に報告し，国は原因や対策などを公表しています。しかし，原子力発電所での故障などは，交通事故などと違い，技術的かつ専門的な内容となり，重要性を判断するのが一般に難しいため，無用な不安を招く恐れがあります。

そこで資源エネルギー庁は，トラブルについて国民の一層の理解の増進を目的として，原子力発電所で発生したトラブルの重要度が簡明かつ客観的に判断できるよう，1989年6月26日に原子力発電所事故・故障等評価尺度を制定し，同年7月10日より適用してきました。

その後，1992年3月には，国際原子力機関(IAEA)及び経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)の協力によって策定された世界共通の原子力発電所の事象評価尺度である国際原子力事象評価尺度(INES)の各国への導入が提言されました。

これをふまえ，わが国においても，国際的に通用する評価尺度とするため，1992年8月より，原子力発電所に係る評価尺度を国内の評価尺度からINESに切り替えました。

INESは，基準1：所外への影響，基準2：所内への影響，基準3：深層防護の劣化，の3種類の基準により構成され，各基準ごとにレベルを評価し，これら3種類のレベル（44ページ参照）のうち，最高のものを評価結果としています。

運用については，トラブル発生後速やかに，この尺度における暫定評価を資源エネルギー庁が発表します。続いて，学識経験者で構成される「原子力発電所事故・故障等評価委員会」(財)原子力発電技術機構に設置)により正式評価が行われ，その結果を資源エネルギー庁が公表します。

過去の事故・トラブルの例をどう考えたらよいか

原子力発電所は安全につくられている，と聞いても，原子炉の事故・トラブルがあったことを考えれば，安全という説明は信用できない，という人がいるかもしれません。

ここでは，商業用の原子力発電所の事故として世界中に反響をよび起こしたアメリカのスリーマイルアイランド(TMI)原子力発電所事故と旧ソ連のチェルノブイル原子力発電所事故について，それらがどのようなものであったかをみてみることにしましょう。あわせて，わが国で起きた重大なトラブル例として関西電力㈱美浜発電所2号機の蒸気発生器伝熱管損傷について紹介しましょう。

●アメリカ・スリーマイルアイランド原子力発電所の事故について

1979年3月28日，アメリカのペンシルベニア州スリーマイルアイランド(TMI)原子力発電所の2号炉で，周辺に放射性物質が放出され，住民の一部が避難するなど，それまでに経験したことのない事故が起きました。

この事故の発端は，主給水ポンプが停止したことで，通常は補助給水ポンプが動き出すので問題はないのですが，このときには補助給水ポンプの出口弁が閉じていて役に立ちませんでした。その他，せっかく自動的に動き始めた非常用炉心冷却系を，運転員が止めてしまったり，原子炉の圧力が下がれば閉じるはずの圧力逃がし弁が開いたままになっていたり，といった機器の故障や誤操作が重なったため，炉内構造物の一部溶融に至る事故になりました。

この結果，発電所から80キロメートル以内に住んでいる住民が20人・シーベルト*，1人当たり0.01ミリシーベルトの放射線を受けたと評価されていますが，この程度の放射線量は，ガン発生率などにも，全くといっていいほど影響のないレベルのものだと考えられています。

わが国では，国内の原子力発電所の総合的な再点検を実施し，TMIのような事故が起きる心配のないことが確認されました。しかし，通商産業省は原子力発電の一層の安全確保を図るため，各電力会社に対し，運転員に対する保安教育・訓練をより一層強化することなどの改善措置を指示し，実施してきました。

また，原子力安全委員会は，特別委員会を設け，わが国の原子力発電所の安全確保対策に反映すべき52項目を選び出しました。そして1980年5月と6月に，「わが国の安全確保対策に反映させるべき事項」として，安全審査などに当たり，今後考慮すべき事項ないし具体的な考えかたが決定され，これらは着実にわが国の発電所に反映されています。

※人・シーベルト（マン・シーベルト）

たくさんの人が受けた放射線の量を1人の人が受けた線量として換算した値。

●旧ソ連チェルノブイル原子力発電所の事故について

①チェルノブイル原子力発電所事故の概要

1986年4月26日，旧ソ連ウクライナ共和国キエフ市北方約130キロメートルにあるチェルノブイル原子力発電所4号炉で，事故が発生しました。

この事故は，外部からの電力の供給が止まった際に，タービン発電機の慣性でどの程度電気を取り出せるか，といった実験をしているときに発生したものです。

運転員は，実験の遂行を優先するあまり，制御棒を引き抜きすぎたり，原子炉の自動停止装置が動かないようにするなど，運転規則に違反するような操作を次々に行ったため，原子炉の出力が急に上昇したときには，これを止める手段がありませんでした。

旧ソ連当局によれば，この事故により，31名

の死者がでました(うち１名は消防作業中の火傷によるもの，１名は現場で行方不明)。また，急性放射線障害を起こし入院した人は203名となっています。原子炉と建屋の破壊により，炉内の放射性物質が外部環境に放出され，事故直後，発電所から半径30キロメートルの地域の住民およそ13万5,000人が避難しましたが，この人たちの受けた放射線の総量は，1万6,000人・シーベルトと評価されています。

放射性物質は国境を越え，旧ソ連に隣接するヨーロッパ諸国を中心に広範囲にわたる放射能汚染をもたらしました。

②わが国の調査・検討

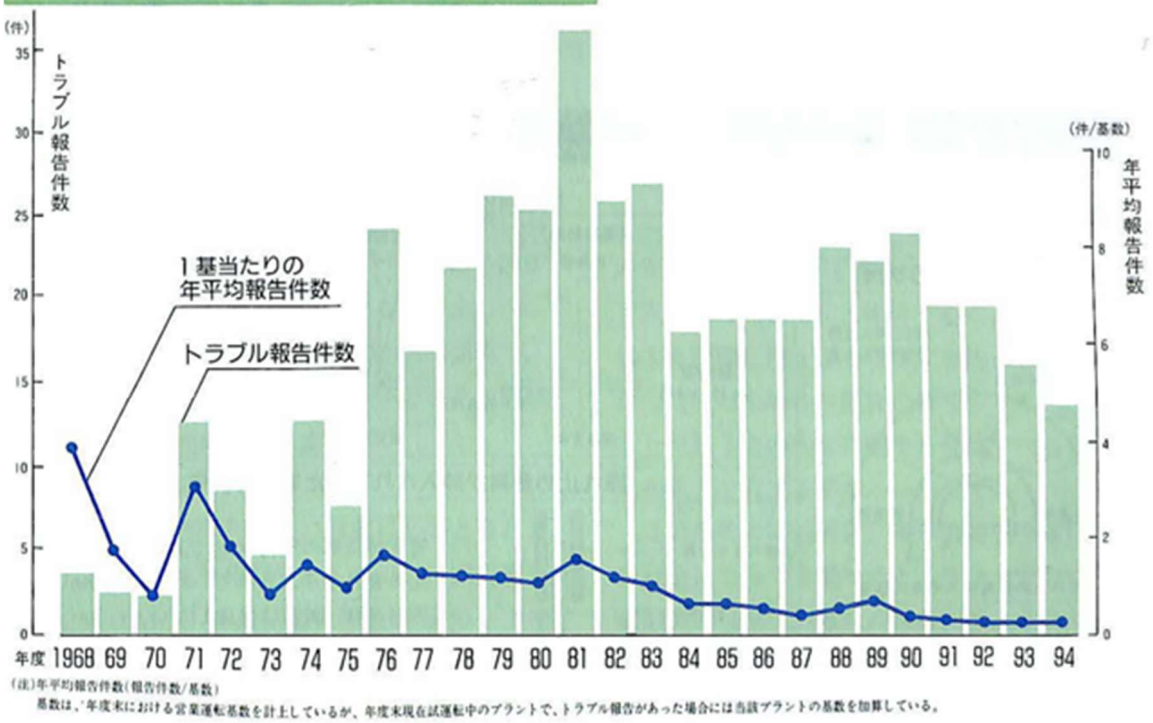
わが国の原子力安全委員会は，同年５月にソ連原子力発電所事故調査特別委員会を設置し，調査・検討を行ってきました。

そして1987年５月に，ソ連原子力発電所事故調査報告書を取りまとめ，原因について設計の脆弱性と運転員の規則違反の二つの観点から言及しています。そのなかでは，運転員の数々の規則違反によるもののほか，事故時の出力上昇に対してブレーキ(自己制御性と緊急停止)がきかない設計など事故炉の設計上の問題点も事故拡大につながったとされています。

なお，わが国の原子力発電所については，このような急激な出力上昇を伴う事故に対する適切な設計上の安全確保対策がなされていること，運転管理体制が適切なものであることなどから，チェルノブイル事故と同様な事態になることはきわめて考えにくい，としています。

また，わが国の原子炉には，もし万が一放射性物質が原子炉から外に漏れても，これを放出させないために，頑丈な原子炉格納容器があります。この点でも，旧ソ連とわが国の設計思想が

日本のトラブル報告件数と平均報告件数



(注)年平均報告件数(報告件数/基数)
基数は，'年度末における営業運転基数を計上しているが，年度末現在試運転中のプラントで，トラブル報告があった場合には当該プラントの基数を加算している。

大きく異なっていますが，わが国としては，原子力防災対策の充実，安全意識の醸成，安全研究の推進など一層の安全対策を図ることとしています。

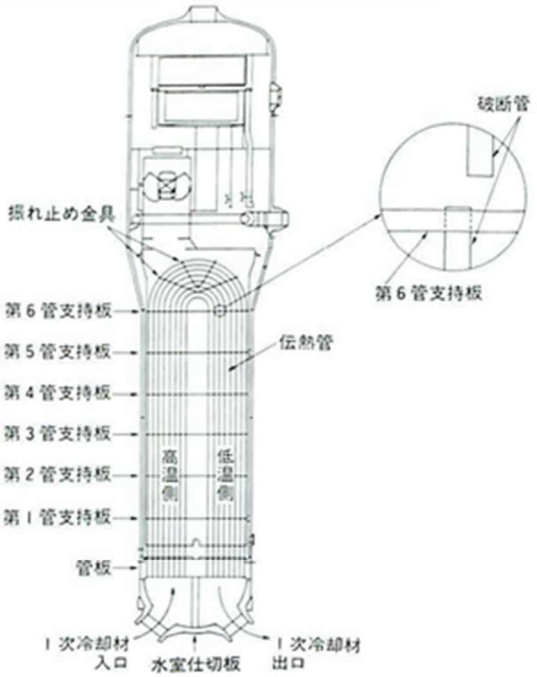
●関西電力㈱美浜発電所２号機の蒸気発生器伝熱管損傷について

1991年２月９日，福井県美浜町にある関西電力㈱美浜発電所２号機で，蒸気発生器の伝熱管の１本が破断し，このため原子炉が自動停止し，非常用炉心冷却装置がはたらくという事象が発生しました。これは，わが国において初めて冷却水の流出により非常用炉心冷却装置が実作動したものでしたが，事象発生に伴う放射性物質の放出はごくわずかであり，周辺環境への影響は認められませんでした。

通商産業省は，事象発生後ただちに調査を開始するとともに，1991年２月20日に「美浜発電所２号機調査特別委員会」を設置し，その審議をふまえつつ，徹底的な原因の究明，再発防止対策の確立のための調査を実施してきました。

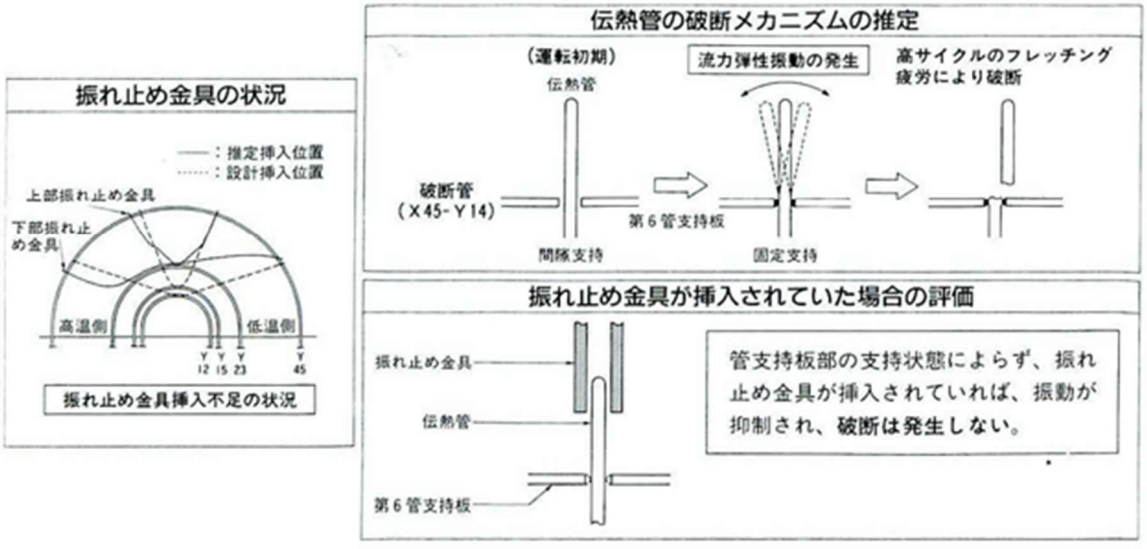
調査の結果，原因は，伝熱管の振動を抑制するための振れ止め金具が設計どおりの範囲まで

蒸気発生器伝熱管破断位置



挿入されておらず，大幅に挿入不足であったため，伝熱管に異常な振動(流力弾性振動とよばれています)が発生し，その結果，高サイクル疲労(力が繰り返し(10万回以上)加わることで材

美浜２号機 蒸気発生器伝熱管損傷事象の概要



料が力に耐えられなくなる現象)により破断に至ったものと判明しました。振れ止め金具が設計どおりの範囲まで挿入されていれば、管と管支持板との隙間が詰まっているかどうかにかかわらず、今回と同様な事象が発生することはないと考えられます。さらに美浜発電所と同じタイプの原子力発電所(加圧水型炉(PWR))の蒸気発生器において、同様な原因により伝熱管が破断するようなことはないということも確認されています。

また、今回の事象をふまえ、通商産業省をはじめ、電力会社などは再発防止対策などを推進し、国の安全確保対策などを既に実施しているほか、電力会社においては、自主保安の強化、技術開発の推進などの中長期的な課題にも取り組んでいます。

■信頼の輪をひろげる

●安全性での国際協力

原子力発電の安全確保に関する国際協力は従来から進められていましたが、旧ソ連チェルノブイル原子力発電所の事故を契機に、各国において安全確保のための国際協力を一層積極的に推進することが重要との認識が高まりました。

特に、旧ソ連型原子力発電所の安全性の向上については、サミットなど種々の国際会議においても喫緊の課題として取り上げられ、各国が積極的な支援を推進しているところです。

わが国は、①国際機関対応、②二国間協力、③旧ソ連・東欧諸国支援、④原子力事業者間係の国際協力を進めています。

①国際機関対応

世界の原子力平和利用の推進に必要とされる適切な国際環境整備に資するために、国際原子力機関(IAEA)や経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)などの活動に対し、積極的に貢献しています。

たとえば、旧ソ連、中欧・東欧諸国の原子力発電所の安全性改善のためのIAEAの特別安全評価プロジェクトに対して資金拠出及び専門家派遣を通じて積極的に貢献しています。

また、原子力の安全性に関する条約(原子力安全条約)についても積極的に取り組んでいます。

この条約は、旧ソ連、中欧・東欧諸国における原子力発電所の安全性問題の顕在化を背景として、各国の原子力発電所の安全確保とそのレベル向上を目的とし、1991年9月に開催されたIAEA主催の原子力安全国際会議の場でその策定が提唱されたものです。その後、専門家グループによる会合(日本、アメリカ、イギリス、ロシアなど50ヵ国以上の代表が参加)が重ねられ、1994年2月の第7回の専門家グループ会合で条約の草案が合意されました。その後同年6月の外交会議において条文の確定作業が行われ、6月17日に条約案の採択がなされ、さらに、同年9月20日には、IAEA総会にて条約署名のための開放が各国に対してなされ、開放初日わが国も署名し、1995年5月12日には、閣議で了承されました。

わが国は、この条約策定の趣旨に賛同し当初から専門家グループ会合にメンバーを派遣するなど積極的にこの作業にかかわってきました。

この条約は、(1)世界的に高い水準での原子力の安全を達成・維持すること、(2)放射線障害に対する防護措置を確立・維持すること、(3)放射線による影響を伴うような事故を防止し、かつ万が一発生した場合の影響を緩和することを目的とした原子力の安全に関する世界で初めての法的拘束力を有する基本ルールです。

この条約の締約国は、原子力の安全確保が国際社会にとって重要なこと、原子力安全の第一義的責任は原子力施設の保有国にあること、セイフティ・カルチャー醸成の必要性などを認識した上で、安全性向上のための自助努力を行うこ

ます。

●安全性に対する理解の向上

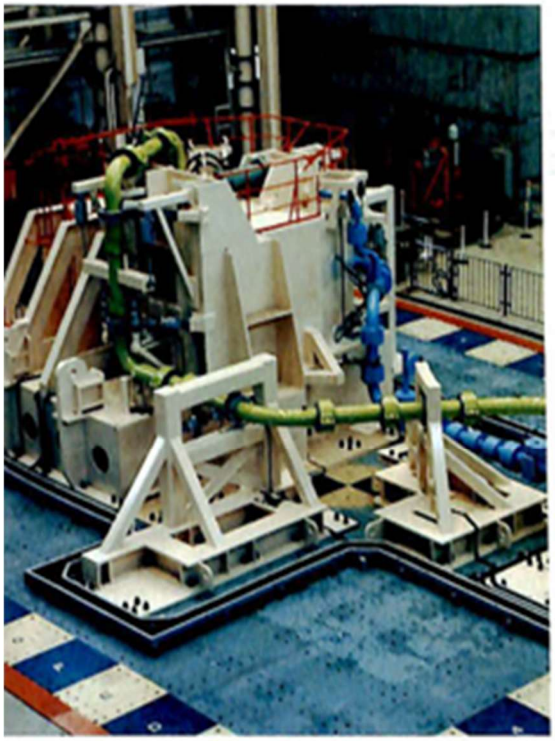
原子力発電の安全は，今まで述べてきたように，原子力発電の安全を守るためのしくみや国の厳重な規制によって十分確保されています。また，さらに安全性の一層の向上をめざし，より優れた原子力発電所を建設するため，引き続き広範囲にわたる研究と技術開発に取り組んでいます。

しかし，原子力の技術に関する問題はやや複雑なため，一般の人々にはなじみにくく，容易に理解しにくいことなどから，原子力発電所でときおり発生するトラブルについては，たとえそれが軽微で，外部の環境や住民にまったく支障を与える恐れがないものでも，安全性についての不安をもたれがちです。

このような不安を解消し，原子力発電の安全性に関する一般の人々の理解をより深めるために，原子力発電施設の安全性及び信頼性に関する実証試験が，通商産業省及び科学技術庁によって進められています。

信頼性実証試験は，燃料集合体，ポンプ，格納容器などの原子力発電所の主要な設備機器について，実際の寿命期間中の運転状態を模擬するかあるいはそれ以上の過酷な条件のもとで試験を行い，その安全性，信頼性を実証するもので，各種試験が進められています。

たとえば，耐震信頼性実証試験は，大型高性能振動台を用い，1982年から原子炉格納容器，原子炉圧力容器などの重要な大型設備について，実物大またはそれに近い規模の試験体を振動させ，地震があっても安全であることを実証しています。さらにこの実証試験は，1995年1月17日の兵庫県南部地震を契機として，原子力発電所の耐震安全性に対して多くの人々が不安をもったことに鑑み，広く公開され，理解を深めるためにも役立てられています。



〔高性能振動台設備〈(財)原子力発電技術機構 多度津工学試験所〉

●一層の安全確保を行うための総合予防保全対策の推進

わが国では，国による原子炉等規制法及び電気事業法に基づく厳しい安全規制などにより，原子力発電の安全性は十分に確保されています。また，その結果として優れた運転実績を示しています。

しかし，安全性のより一層の向上を図るための措置を継続的に推進することが重要です。このため，これまでの厳正な安全規制に加えて，自主保安の一環として，最新の技術的知見を既設プラントへ適切に反映させるなどの総合予防保全対策を講じていくことが重要であり，通商産業省としては次のような検討を進め，安全性のさらなる向上に努めることとしています。

(1) 一定期間(約10年)ごとに，最新の技術的知見に基づき原子力発電所の安全性を総合的に評価し，必要な対策を講ずる定期安全レビュ

ー(PSR)を実施することとしており，1995年第２回目として，福島第一２号，美浜２号，島根１号，玄海１号について実施しました。

(2) わが国でシビアアクシデント※の発生の可能性は工学的には考えられない程に原子力発電所の安全性は確保されていますが，このリスクをさらに低減させる，アクシデントマネジメントの整備の実施について，通商産業省は1994年10月に運転中及び建設中の軽水炉51基に対する報告書を取りまとめました。また，1995年６月に着工準備中の女川３号に対する報告書を取りまとめました。

※シビアアクシデント

一般に，安全設計の評価において想定されている事象を大幅に超え，原子炉の燃料が重大な損傷を受けるような事象をいいます。

(3) 既設原子炉の高経年化をふまえ，安全性を確保するための基準の整備・検討や検査などを通じた安全性の確認，関連技術開発の推移をふまえるなどの高経年化対策を実施しています。

「人にやさしい」原子力発電所をつくるために

わが国の原子力発電所の主流を占める軽水炉の開発は，1970年頃のアメリカからの技術導入により始まりましたが，技術導入初期はトラブルのため稼働率が低迷しがちでした。このような事態に対応して，国，電力会社，メーカーなどが一体となって，自主技術による軽水炉の信頼性，稼働率の向上及び作業員の被ばく低減をめざし，軽水炉の改良標準化計画を第１次から第３次まで実施してきました。

これらの成果は，現在運転中または建設中の在来型軽水炉の改良に反映されるとともに，特に，第３次計画においては改良型軽水炉(ABWR及びAPWR)の開発が進められました。東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所６号機(1996年運転開始予定)及び７号機(1997年運転開始予定)は，このABWRの初号機であり，インターナルポンプ※などの新技術が採用されています。

このような実績を積み重ねて軽水炉は今後も長期間にわたって原子力発電の炉型の主流を占めることが予想されています。そのため，現在の軽水炉の技術水準に満足することなく，さらなる安全性の向上などをめざし，「人にやさしい」原子力発電所を追求する軽水炉の高度化の検討を現在進めています。

※インターナルポンプ

原子炉圧力容器の外に設置されていた冷却材再循環ポンプを，圧力容器に内蔵したものです。この結果，圧力容器外部の配管が不要となり，万が一の事故時でも炉心の露出がなくなり，安全性が向上しました。

原子力発電所の廃止措置

●原子力発電と廃止措置

原子力発電の国民生活への定着に伴い，原子力発電所の建設や運転と同様に，運転終了後の取り扱い，いわゆる廃止措置に対する関心が高まっています。

わが国において，初めての商業用原子力発電所が運転を開始して以来，約30年が経過しており，今後，運転開始の早いものから，いわゆる高経年化が進展することとなります。

高経年化が進展した場合でも，安全性・信頼性を確保することは運転の大前提で，その上で，運転を継続した場合と廃止した場合との経済性の比較など電気事業者の総合的な経営判断により，原子力発電所を廃止するということが，いずれ現実の問題として発生すると考えられます。もちろん，現在のわが国の既存技術でも十分対応可能ですが，現在運転中の原子力発電所が運転を終えるときに備えて，今から合理的な解体

技術の開発など，その対策が進められています。

●わが国の基本方針

国土の狭いわが国の場合，原子力委員会の「原子力の研究，開発及び利用に関する長期計画」に示されているように，安全の確保を前提に，地域社会と協調を図りつつ，敷地を原子力発電所用地として引き続き有効に利用することが重要です。

そこで，運転を終了した原子力発電所は，最終的に解体撤去することがわが国の基本的な方針です。この基本方針に基づき，わが国の実情に合った廃止措置の標準的な進め方（標準工程）として密閉管理－解体撤去方式がとられます。

●密閉管理

⑴使用済みの燃料の搬出と系統除染

運転終了後は，まず使用済み燃料が取り出されます。次に原子炉１次系の機器・配管などの内面に付着している，運転中に中性子を受けて放射性物質に変化（放射化）した鉄サビなどを除去する作業，いわゆる系統除染が行われます。

⑵密閉管理

系統除染の後，施設内に残る放射性物質をさらに減少させるため，放射能が時間的に減衰する性質を利用し，解体作業を安全に行うために必要な期間（５～10年程度）密閉管理が行われます。密閉管理期間中は，原子力発電所内の放射性物質を内部に閉じ込め，安全に管理を行います。

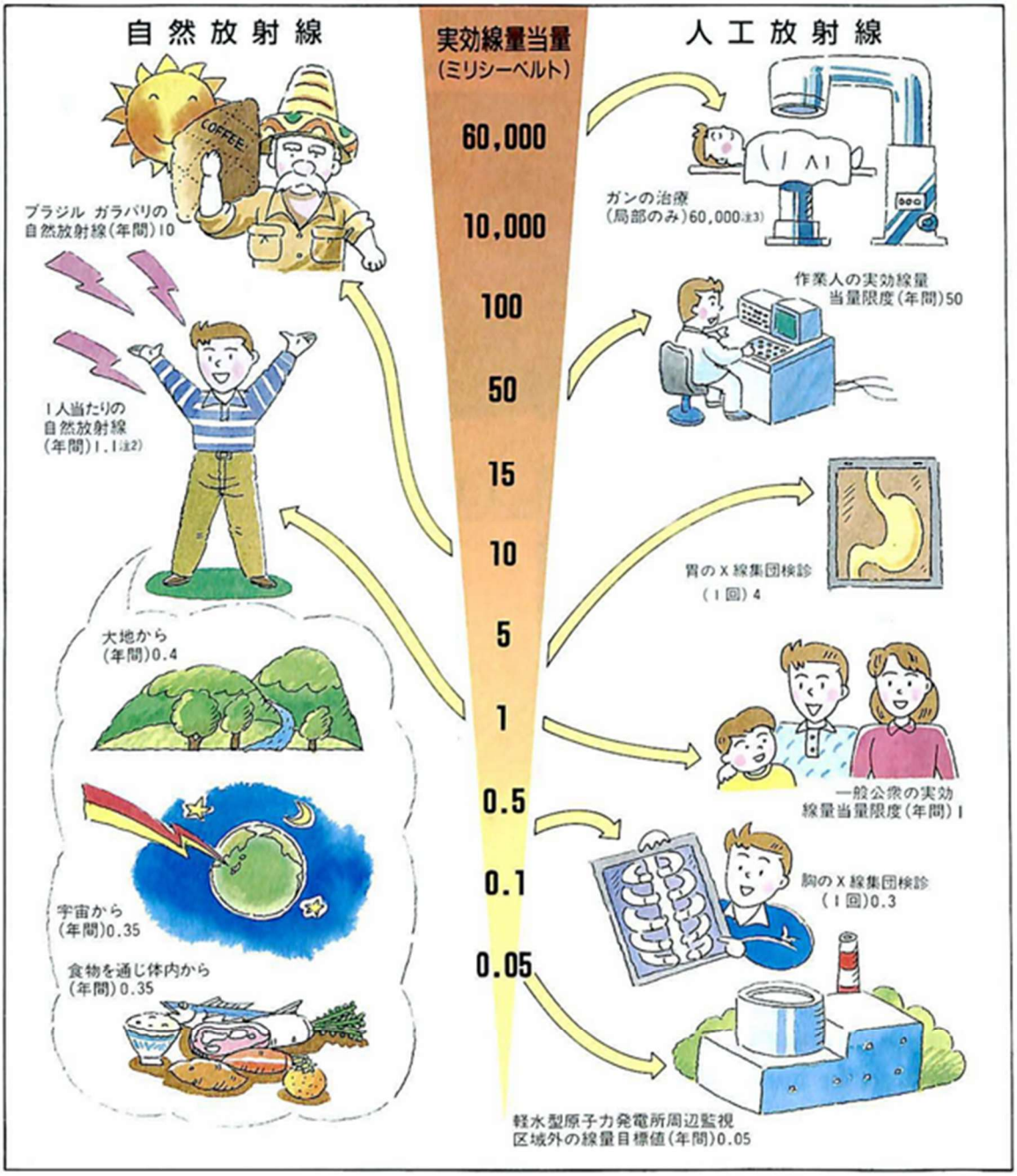
●解体撤去

原子力発電所の解体撤去は，しゃへいや遠隔操作機器の採用などにより解体作業時の作業者の受ける放射線量の低減を図りつつ，原子炉の内部構造物や圧力容器など放射化の度合の高いものから，蒸気発生器（PWRの場合）などの原子炉周辺機器，原子炉建屋などの順に解体されます。



関西電力（株）　高浜発電所

日常生活と放射線



(放射線医学総合研究所調べ等による)

注1) 本図中の数値は
(i)実効線量当量で記載されている。
(ii)1988年版の国連科学委員会報告に準拠している。
注2) 自然放射線の量については，ラドンによる効果(1ミリシーベルト程度)を除いている。
注3) 組織の感受性が異なるので組織線量当量表示で記載している。

気体が空気中に混じっていて，それらを呼吸することによって人の肺を照射しつづけています。温泉や冷泉のなかには放射性物質が含まれているものがあって，これらが昔から利用されてきたこともよく知られています。さらに宇宙のかなたからきた宇宙線と呼ばれる放射線も人間に降りそそいでいるのです。

人間は，１人当たり平均して１年間で約1.1ミリシーベルトの自然放射線を受けています。その内訳は，宇宙線などの空間から飛来してくる自然放射線約0.35ミリシーベルト，土壌から放出される自然放射線約0.4ミリシーベルト，それに日常摂取する食物を通じ体内から放出される自然放射線約0.35ミリシーベルトです。

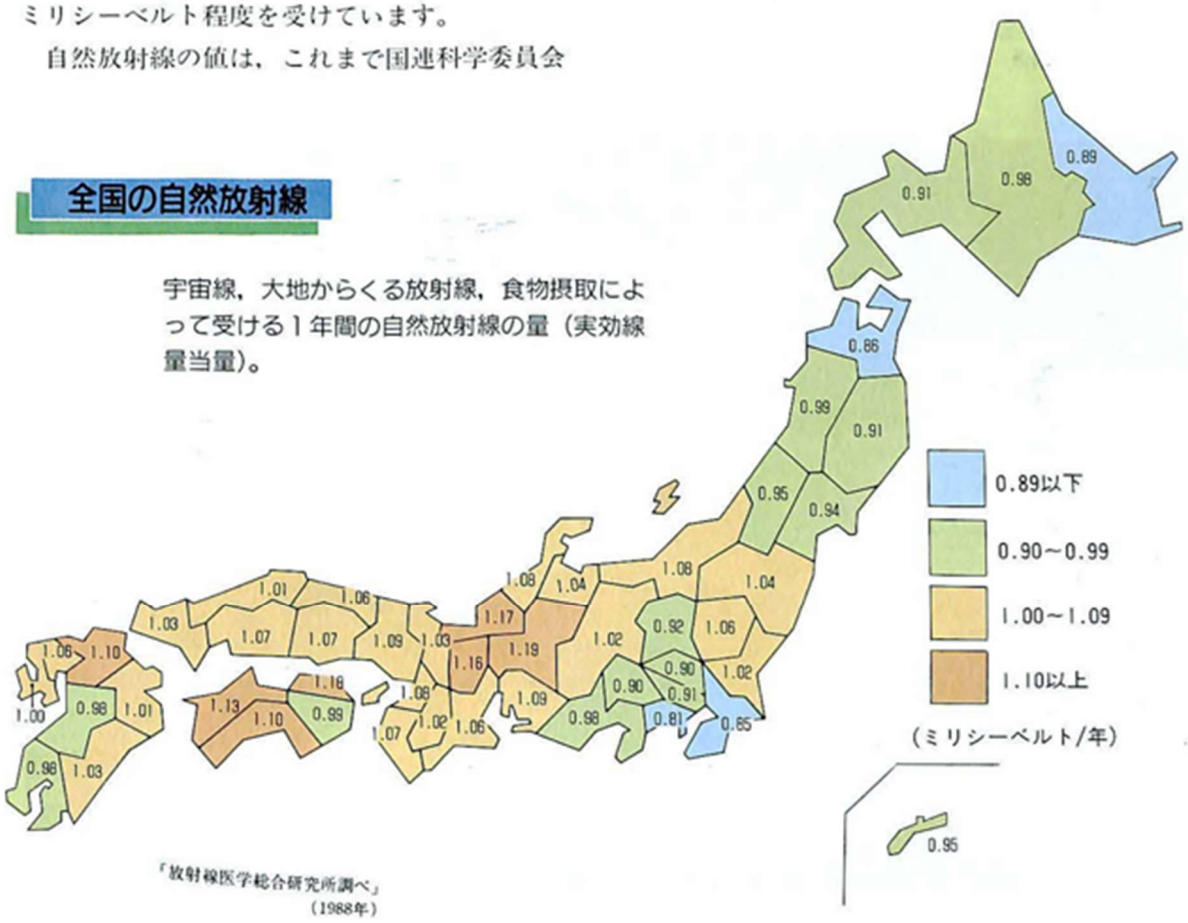
この他にも土壌・建材などから発生し，空気中に含まれているラドンなどにより，平均約１ミリシーベルト程度を受けています。

自然放射線の値は，これまで国連科学委員会(UNSCEAR)の1972年版レポートなどによっていましたが，その後，各国の詳細なデータ，実効線量当量の考え方などを導入した最新の1988年版レポートが発表されたので，新たにこれに沿った値を用いることにしました。

なお，自然放射線の強さは，どこで測っても同じというわけではありません。地質が場所ごとに異なっているために，自然放射線は場所によりその強さが異なります。たとえば，わが国では最も少ない神奈川県と最も多い岐阜県とは年間約0.38ミリシーベルトもの開きがあります。また，ブラジルのガラパリという地方では，年間約10ミリシーベルトもの自然放射線を受けています。

全国の自然放射線

宇宙線，大地からくる放射線，食物摂取によって受ける１年間の自然放射線の量（実効線量当量）。



「放射線医学総合研究所調べ」
（1988年）

7 原子力発電所と地域社会



原子力発電所と地域開発

原子力発電所の立地に当たっては，安全性や環境保全に対し地元の人が抱く不安や疑問について，今までに述べてきたような対策を講じてその解消に努めてきました。

一方，原子力発電所は地元の人々とともに共存できるものでなくてはなりません。この点，原子力発電所の立地は，地元の地域開発とも密接な関連があります。すなわち，原子力発電所ができれば，雇用が増大し，また，地元自治体の税収の増加により，地域の開発や福祉の向上



関西電力㈱　美浜発電所

の放出によって漁業に被害が発生した例は報告されていません。

温排水の影響については，電力会社が発電所の建設計画を立てるときに行う，通商産業省の省議決定に基づき定められた「環境影響調査要綱」などにしたがった環境影響調査のなかで必要な調査，予測および評価を行っており，その結果については，通商産業省において専門家の意見を聴きつつ厳正な環境審査を行い，発電所の立地に伴う環境保全対策に万全を期するよう電力会社を指導しています。

発電所を設置する際の温排水対策としては，発電所計画予定地点周辺の環境を調査し，必要に応じて放水口の位置をできるだけ漁場などから離れたところに設ける，取水口は温排水が再循環しないような位置に設ける，深層取水設備を施すなどの基本的な対策を立てています。そして，海の調査結果，温排水拡散予測結果などを総合的に検討して最も適切な取水方法，放水方法が採用されています。

●温排水の有効利用ができないか

発電所から放出される温排水については，漁業関係者などから，水産面での有効利用の実用化が望まれています。そこで，通商産業省では，1975年から温排水を魚介類の成育に有効に利用し，温排水に対する理解を得ることを目的として，発電所の温排水を利用した増養殖研究の調査を行ってきており，その成果をもとに1986年からは，引き続き事業化に向けての調査に対して助成を行っています。1982年５月には，福島第一原子力発電所の温排水を利用する日本一の規模をもつ福島県栽培漁業センターが完成しています。

また，玄海原子力発電所では，原子力発電所から出る廃熱を利用して温室栽培に役立てる試みもなされています。これは蒸気発生器からの水を熱源としたもので，廃熱を熱交換器で回収して蒸気を発生させ，その一部を温室暖房に利用したものです。このように発電所がもっている資源を地域産業の振興及び生活環境の充実に活用することで地域と発電所との共生を図る動きが広がってきています。こうした動きを体系的かつ強力に推進するため1993年度より，地域共生型発電所構想実現のための調査を実施しているところです。

起こり得ないような事態にも万全の備え

●防災対策

原子力発電については，安全性の確保に万全を期するとともに，これとは別の観点から，災害対策基本法に基づいて，災害から周辺公衆の受ける影響をできるだけ少なくするために，地域ごとに必要な対策が講じられるしくみがとられています。

たとえば，国は普段から災害の予防や災害応急対策，災害復旧のための基本となるべき計画の作成をはじめ，地方公共団体などへの勧告，指導，助言などを行っています。地方公共団体は，それぞれの地域の特性などを考慮した防災に関する計画の作成を行い，さらに電力会社は関係機関への協力を行い，防災対策が円滑に実施できるような体制をととのえています。そして，万が一災害が発生した場合，またはその恐れがあるとき，国が責任をもって，地方公共団体などに対し，適切な指示や助言，指導を行うことにより，適切な災害応急対策が講じられることになっています。

一方，緊急時における防災体制の確立や防災業務関係者の資質の向上を目的として，地方公共団体が行う原子力防災訓練に対しては，国は，専門家の派遣・通報連絡などの面で訓練に参加するなど積極的に協力しています。

さらに，1980年原子力安全委員会は「原子力

発電所など周辺の防災対策について」の検討結果を取りまとめました。これには，防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲，災害応急対策の実施のための指針，緊急時の医療体制などが示されています。これに基づいて，国，県，市町村の防災対策のより一層の充実・整備が図られています。また，1980年からは，災害などの緊急時における連絡網，医療設備などの整備が行われてきています。

●損害賠償

通常の工場などの場合，もし事故が起こって周辺の人々に損害を与えた場合でも，工場側に過失がなければ，損害を賠償する義務はありません。また，損害賠償の義務がある場合でも，現実に賠償する資金がなければ被害者は結局賠償を受けることができない場合があります。

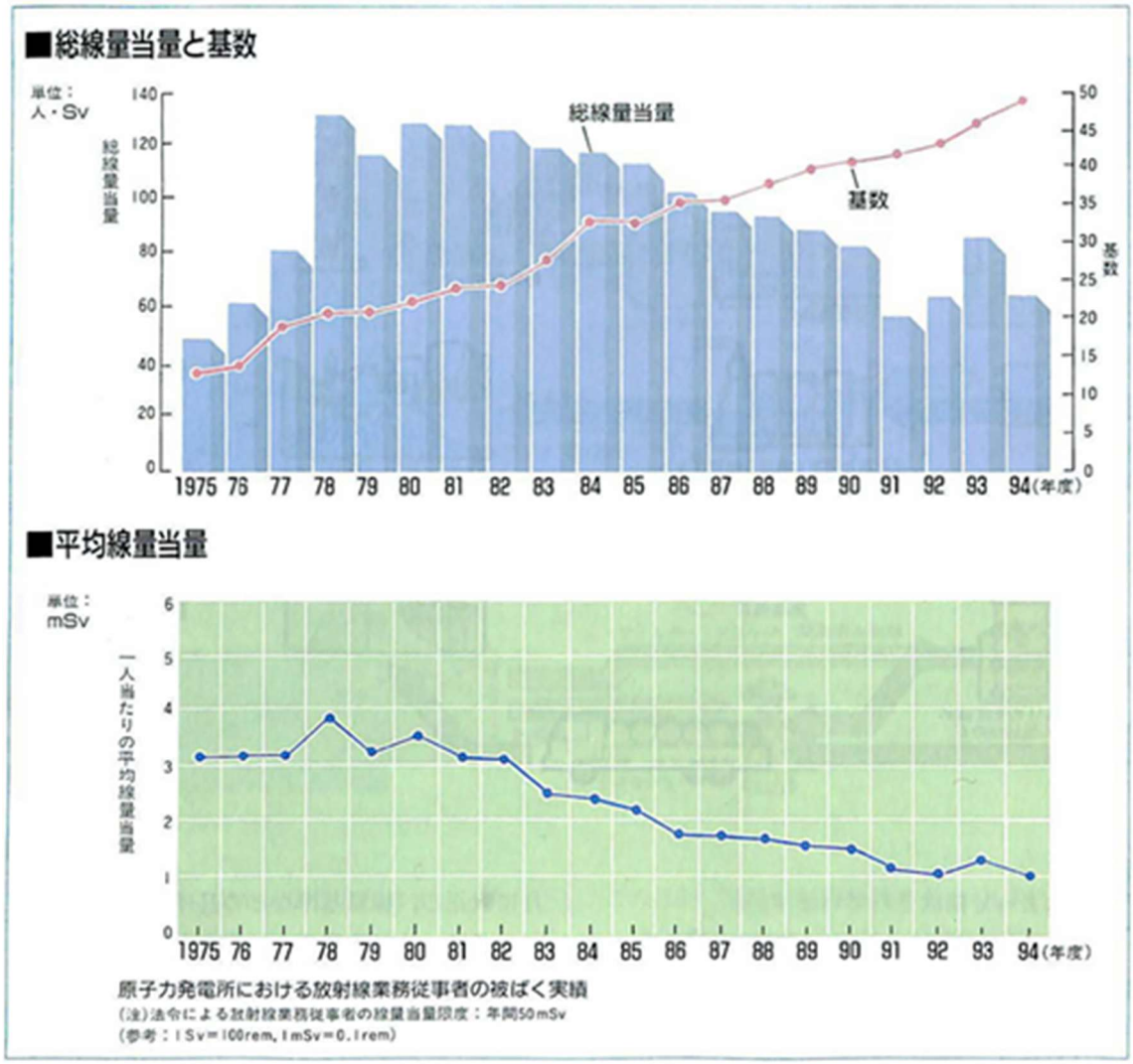
原子力発電の場合，万が一事故が起こったとしてもそのようなことのないように，原子力損害の賠償に関する法律などの法令によって，被害者に対して手厚い保護が講じられるしくみになっています。

まず，原子力発電所側に過失がなかった場合でも，原則として損害賠償の義務が生ずることになっています。また，原子力発電所の設置者は，保険契約を結ぶなどの方法で常に300億円の賠償金を支払える用意をしておかなければならないことになっています。さらに，万が一この300億円を超えるような損害が発生したときには，政府が必要な援助を行うことが法律によって定められています。

防災対策にしても，損害賠償にしても，それがあるから事故を起こしてもよいということではないのは当然です。そのような対策が現実に役立つことのないよう，安全対策に万全を期すべきことは当然ですし，繰り返し述べてきたように，そのような事故が起こることは，まず絶対といってよいほど考えられません。そのような，およそ考えられないような万が一の事態に対しても，念には念を入れて対策を講じておくというのが，原子力発電における防災対策や損害賠償制度の考え方なのです。



電源開発㈱　大間原子力発電所（予定地）



60)が出され，放射線業務従事者の被ばくをより低減する観点から，線量当量限度など一部が改正されました。この新勧告については，現在，放射線審議会において具体的な技術基準などについて検討が進められています。

1975年５月，原子力委員会によって「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」が定められました。ここでは運転中に発電所から放出される放射性物質により公衆が受ける線量の目標値を年間0.05ミリシーベルト(全身)としています。日本の発電所運転実績も建設中の発電所の再評価も0.05ミリシーベルトを下まわる値となっています。つまり，放射線審議会の審議を経て，ICRPで定められた基準１ミリシーベルトのさらに20分の１以下のレベルに抑えられているわけです。

さらに，運転中に原子力発電所から出される放射性物質の放出管理については，その濃度が基準に合っていることはもちろんのこと，これに加えて，放射性物質の放出量を「合理的に達成可能な限り少なく」という方針がとられています。

また，よく魚介類がこの放射性物質を体内に

2　双葉町広報誌の事実　（1）





はじめに

双葉町は、地域住民の深い理解と協力によって立地された東京電力株式会社福島第一原子力発電所により、全国有数の電源供給基地として大きく変容をとげ、電力の安定供給と地域開発に貢献してまいりました。

また、原子力発電所の立地により電源三法の交付金や固定資産税税収の増大により社会教育施設や道路等の生活環境整備を着実に進め、住みよい、恵まれた環境に発展するとともに、エネルギー都市として飛躍的な発展を遂げてまいりました。

本町は、原子力発電所との関わりが深く、町の振興、発展のためには切り離して考えることのできないものでありますが、原子力発電所の設置・運転にあたっては、住民の安全・安心の確保に最大限の留意を払うことが重要と考えており、今後さらに安全確保対策の充実強化を期待するところであります。

本誌は、本町における原子力行政のあらましを紹介し、安全対策事業や広報事業などの内容についてご理解を深めていただくため作成（改訂）したものです。皆様のお役に立てれば幸いです。

平成18年3月

双葉町長　井戸川　克　隆

もくじ

双葉町の概要	1
発電所の概要	2
原子力発電のあゆみ	3 ～ 7
原子力発電のしくみとその働き	8 ～ 9
安全確保	10 ～ 11
電源三法交付金とは	12 ～ 13
電源立地促進対策交付金	14 ～ 16
広報・安全等対策交付金	17 ～ 19
電源立地地域対策交付金	20
電源立地特別交付金	21
電源地域産業基盤整備支援事業	22
核燃料税交付金	23
データ集	24 ～ 26
協定書	27 ～ 29

■双葉町の概要

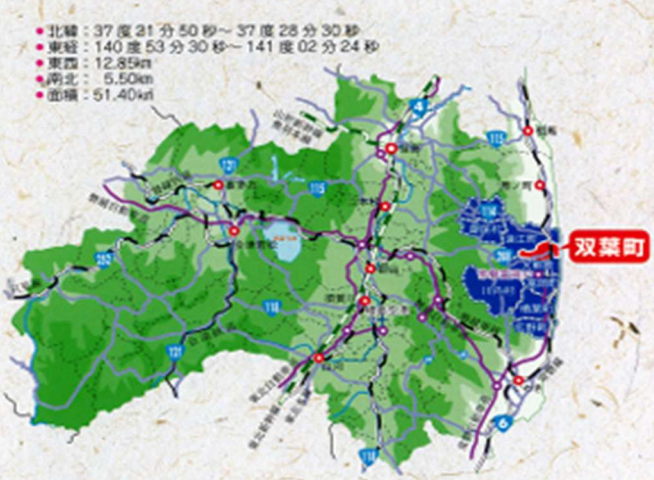
双葉町は、福島県浜通りのほぼ中央部に位置し、東は太平洋、西は阿武隈山系の丘陵を望める豊かな自然に恵まれた町です。

北は浪江町、南は大熊町に隣接しており、町の中央部を国道６号線とＪＲ常磐線が南北に縦断しています。また国道 114 号線と 288 号線により、県中央部の福島市、郡山市にも接続しています。

気候は海洋性で比較的温暖であり、年間降水量は 1,300 ミリ前後、平均気温も 12 度以内で冬季でも積雪は大変少なく、自然条件に恵まれた住みよい地域です。

昭和 26 年４月１日に旧新山町と旧長塚村が合併し標葉（しねは）町となり、昭和 31 年４月１日に町名を双葉町と改称。平成 13 年に合併 50 周年を迎え、現在に至っています。

町の産業は、米を主体とした農業が中心でしたが、昭和 42 年９月東京電力㈱福島第一原子力発電所の建設着工以来、産業構造が大きく変化し、これを契機に町民の生活基盤の整備が進み、社会福祉の向上、地域経済の活性化など、発電所の立地が各方面へ波及効果をもたらしています。





快適な双葉海水浴場







■東京電力㈱福島第一原子力発電所



	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
設置位置	大熊町				双葉町	
炉型式	沸騰水型軽水炉（BWR）					
発電出力	46万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	110万kW
発電所用地面積	350万㎡					
建設工事費	約390億円	約560億円	約620億円	約800億円	約900億円	約1,750億円
電源開発調整審議会承認年月日	41. 4. 4 ※43.12.25	42.12.22	44. 5.23	46. 6.30	46. 2.26	46.12.27
原子炉設置許可申請年月日	41. 7. 1 ※43.11.19	42. 9.18	44. 7. 1	46. 8. 5	46. 2.22	46.12.21
原子炉安全専門審査会報告年月日	41.11.17 ※44. 2.27	43. 3.26	44.12.25	46.12.23	46. 8.19	47.11.21
原子炉設置許可年月日	41.12. 1 ※44. 4. 7	43. 3.29	45. 1.23	47. 1.13	46. 9.23	47.12.12
電気工作物設置許可年月日	41.12. 1	43. 3.29	45. 1.23	47. 1.13	46. 9.23	47.12.12
第1回工事計画認可年月日	42. 9.29	44. 5.27	45.10.17	47. 5. 8	46.12.22	48. 3.16
着工年月日	42. 9.29	44. 5.27	45.10.17	47. 9.12	46.12.22	48. 5.18
運転開始年月日	46. 3.26	49. 7.18	51. 3.27	53.10.12	53. 4.18	54.10.24
送電先	関東地方					
燃料体装荷数	400本	548本	548本	548本	548本	764本

※は40万kWから46万kWへの変更申請による年月日

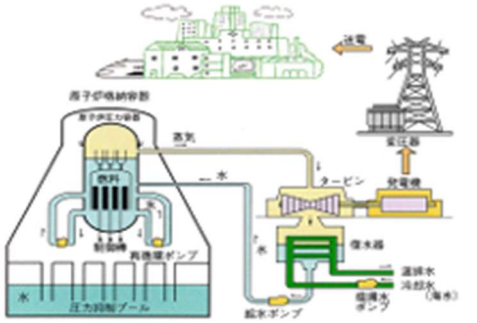
■原子力発電のしくみとその働き

原子力発電は、火力発電のボイラーを原子炉におきかえたものです。

火力発電の場合はボイラーの中で石油等を燃やしますが、原子力発電では原子炉の中でウランを核分裂させ、このとき発生する熱によって水を蒸気に変え発生した蒸気でタービンを回し発電するものです。

原子炉の中には、核分裂を起こすウラン燃料のほかに水や制御棒が入っていますが、水は中性子の速度を遅くして核分裂を起こしやすくする働きと、発生した熱を取り出す働きを兼ねており、制御棒は中性子を吸収して核分裂の量を調整したり、原子炉を停止したりする働きがあります。

沸騰水型炉（BWR）原子力発電のしくみ



出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー図面集（2005－2006年度）」

原子炉の出力調整（発電機の出力）は、制御棒を原子炉内へ挿入又は引き抜きを行ったり、原子炉の中を流れる水の量を調整したりして核分裂の量を加減することにより行っています。

■原子力発電の安全対策

★基本的な考え方

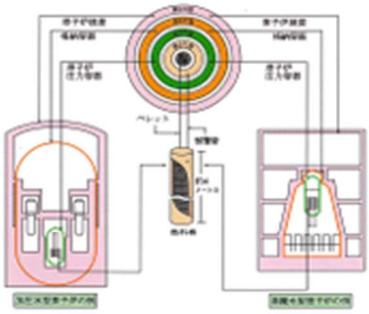
原子力発電所の安全確保の基本は、人々に放射線による悪影響を及ぼさないことです。「管理責任の一元化」「多重防護の採用」「一般化された技術原則の採用」の３つを原則としています。

★原子力発電所の安全確保

①放射性物質を閉じ込める構造

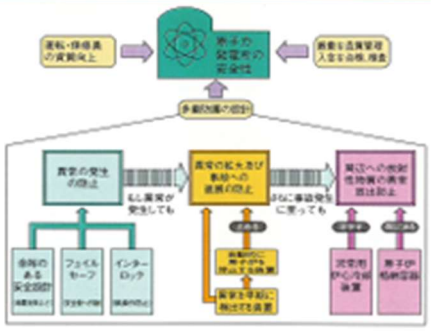
５重の壁（ペレット、被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋）によって放射性物質を閉じ込める構造になっています。

放射能を閉じ込める５重の壁



出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー図面集（2005－2006年度）」

安全確保のしくみ



出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー図面集（2005－2006年度）」

②多重防護

1　異常の発生を防止するための対策
- i 余裕のある安全設計
- ii 誤作動や誤操作によるトラブルの防止

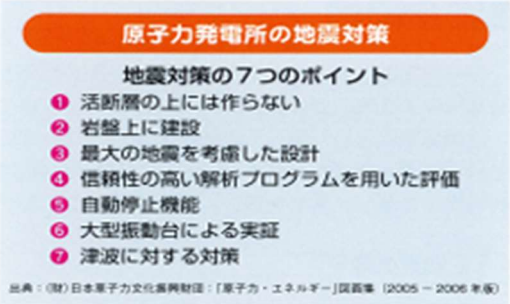
2　事故への発展を防止するための対策
- i 異常を早く発見できる設計
- ii 原子炉を緊急に停止できる設計
  ～「止める」～

3　放射性物質の異常な放出を防止する対策
  ～「冷やす」「閉じ込める」～
- i 非常用炉心冷却装置（ＥＣＣＳ）
- ii 原子炉格納容器

★原子力発電所の地震対策

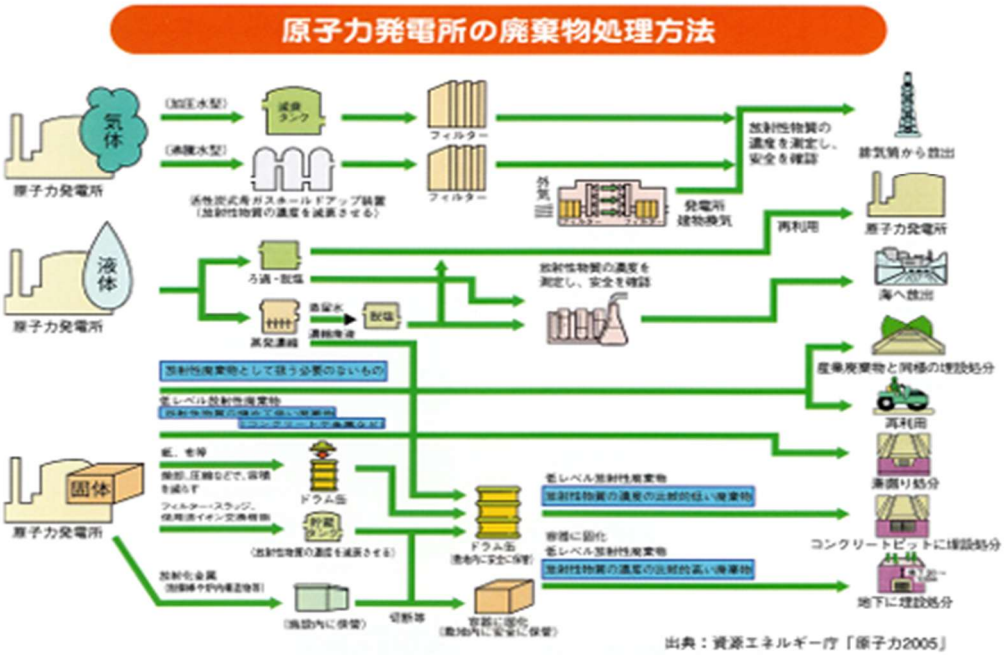
原子力発電所は、いかなる地震でも事故を起こしたり放射性物質が環境に放出され安全性が損なわれることのないように建設されています。

「敷地内で想定されるどんな地震力に対しても、原子炉を安全に停止し、冷やし、放射性物質を閉じ込める機能が十分に確保されるよう耐震性を持たせること」が原子力発電所の耐震設計の目的です。



出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集（2005－2006年版）

★放射性廃棄物の管理



出典：資源エネルギー庁「原子力2005」

出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集（2005－2006年版）

★運転員の教育訓練

昭和47年に、大熊町にＢＷＲ運転訓練センターが設立され（昭和49年から訓練開始）、沸騰水型軽水炉（ＢＷＲ）を対象とした運転員の養成と訓練を行う第三者的教育機関。

実際の原子力発電所と同様の中央制御室設備を模擬したフルスコープシミュレータを利用し、発電所の起動・停止、異常時の対応操作能力など技術的知識・運転技能の維持向上を図るための訓練が行われています。



安全確保

原子力発電所周辺地域住民の安全を確保するため、福島県と双葉町、東京電力㈱の三者による「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定」が締結されています。

この協定により、原子力発電所周辺地域の環境放射能及び温排水の測定、監視、通報連絡、立入調査とそれに基づく適切な措置を含め、「安全確保技術連絡会」及び「安全確保連絡会議」を設置し、より安全を目指した厳しい規制を行い、万全を期しています。

協定の骨子

原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定

品質保証活動	電力会社は、原子力発電施設の設計、製作、施工、運転及び保守の各段階で積極的に品質保証活動を行う。
事前了解	電力会社が原子炉施設及びこれに関連する施設等を新増設するときなどは、事前に県や立地町の了解を得る。
通報連絡義務	電力会社は、発電所で発生した事故や故障などを県や立地町に連絡する。
放射能及び温排水の測定調査	放射能等測定基本計画に基づいて発電所周辺の環境放射能及び温排水等の測定、調査を行う。
安全確保技術連絡会の設置	県及び立地町は、環境放射能の測定データの評価解析及び発電所の安全確保、信頼性の向上の協議を行い、安全を確かめる。
立入調査	県及び立地町は、原子力発電所の立入調査を行い、安全に運転されているかどうかを確かめることができる。
状況確認	県及び立地町は、原子力発電所の安全確保に関することについて、随時状況確認を行うことができる。
適切な措置の要求	立入調査の結果、県及び立地町が必要と認めたときは、電力会社に対して適切な措置を求めることができる。
安全確保連絡会議の設置	県と地元関係町との連絡を密にするため定期的に情報交換を行う。



【立入調査、状況確認】

県及び立地町は、原子力発電所の安全確保に関することについて、随時状況確認を行っています。



【安全確保技術連絡会】

県、立地町及び電力会社は、環境放射能測定データを技術的に評価分析し、安全を確かめています。

福島県原子力センター

昭和49年4月、原子力対策駐在員事務所から原子力センターに組織を改め、モニタリングポストによる環境放射線の常時監視を行なっています。

また、庁舎の新築、モニタリングポストの増設、気象観測装置等の整備を強化し、昭和50年には、環境放射能テレメータシステムの採用により、常時監視体制の充実強化を図っています。



福島県原子力センター（大熊町）



移動環境放射能測定車（あおぞら号）

環境放射能監視テレメータシステム

環境放射能テレメータシステムは、原子力発電所周辺に設置したモニタリングポスト（空間線量率の測定）等の測定データを専用回線により原子力センターへ集め、常時監視するシステムです。

これらのデータは、コンピュータで処理・集計・整理され、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の役場や県庁に設置してある表示装置にリアルタイムで表示されています。

あわせて福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の敷地境界周辺に設置しているモニタリングポストのデータ、発電所の排気筒モニタのデータ及び放水口データについても表示しています。



モニタリングポスト（郡山公民館）

※山田消防屯所、双葉町体育館、上羽鳥消防屯所にも設置されています。



表示装置（役場町民ホール）

(財)福島県原子力広報協会（福島県原子力センター内）

財団法人福島県原子力広報協会は、原子力平和利用の知識と安全性に関する普及啓発を行い、地域社会の振興に寄与することを目的として、県及び原子力発電所関係11市町村の出捐によって設立されました。

県及び関係6市町（楢葉町・富岡町・大熊町・双葉町・浪江町・南相馬市（旧小高町））では、広報事業の一部を同協会に委託しています。

●主な事業内容
- 広報誌「アトムふくしま」、パンフレットの発行
- インターネット広報、新聞広報
- 移動展示館の開催
- 講演会、研修会、ふれあいの広場の開催
- 「原子力を考える日」事業の実施



■関係会議

双葉町原子力安全連絡会議



原子力に関して広く町民の意見を聞くとともに情報の提供及び知識の普及高揚を図るため定期的に研修会を行なっています。

福島県原子力発電所安全確保技術連絡会



県、立地町及び電力会社は、環境放射能測定データを技術的に評価分析し、安全を確かめています。

福島県原子力発電所安全確保連絡会議



県及び関係７市町（双葉町・大熊町・富岡町・楢葉町・広野町・浪江町・南相馬市）との連携を図るため、定期的に情報交換を行っています。

福島県原子力広報連絡会議



「福島県原子力広報連絡会議」には、双葉町から13名の方が会議員に委嘱され、原子力に関する知識を深めるため研修会等に参加しています。

DATA

人口・世帯数の推移

区分＼年度		昭和35年度	昭和40年度	昭和45年度	昭和50年度	昭和55年度	昭和60年度	平成2年度	平成7年度	平成12年度
世帯数	（戸）	1,490	1,500	1,676	1,839	2,189	2,204	2,209	2,316	2,373
総人口	（人）	7,836	7,117	7,424	7,602	8,017	8,219	8,182	7,990	7,645
	男	3,662	3,338	3,563	3,744	4,088	4,121	4,062	3,930	3,771
	女	4,174	3,779	3,861	3,858	3,929	4,098	4,120	4,060	3,874

（資料：国勢調査）

産業別人口の推移

区分＼年度	昭和35年度		昭和45年度		昭和55年度		平成2年度		平成7年度		平成12年度	
	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比
第1次産業	2,280	62.3	1,712	45.1	993	24.0	586	15.0	437	11.3	367	10.0
第2次産業	522	14.3	834	22.0	1,416	34.3	1,307	33.4	1,249	32.2	1,105	30.2
第3次産業	858	23.4	1,248	32.9	1,722	41.7	2,021	51.6	2,184	56.4	2,184	59.8
その他			3	0.0			1	0.0	3	0.1		
計	3,660	100.0	3,797	100.0	4,131	100.0	3,915	100.0	3,873	100.0	3,656	100.0

（資料：国勢調査）

年齢別人口

区分＼年度	昭和35年度		昭和45年度		昭和55年度		平成2年度		平成7年度		平成12年度	
	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比
15歳未満	2,750	35.1	1,939	26.1	1,802	22.5	1,806	22.1	1,542	19.3	1,222	16.0
15～64歳	4,527	57.8	4,761	64.1	5,304	66.2	5,153	63.0	4,902	61.4	4,736	61.9
65歳以上	559	7.1	724	9.8	911	11.3	1,223	14.9	1,546	19.3	1,689	22.1
計	7,836	100.0	7,424	100.0	8,017	100.0	8,182	100.0	7,990	100.0	7,647	100.0

（資料：国勢調査）

所得の推移

（単位：千円）

区分＼年度	昭和41年度	昭和45年度	昭和50年度	昭和55年度	昭和60年度	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成15年度
1人当たり分配所得	207	349	1,300	2,181	2,503	3,026	3,081	3,215	2,921
1人当たり家計所得	216	371	1,155	1,919	2,194	2,766	3,258	2,955	2,914

（資料：福島県市町村民所得推計）

農業粗生産額

（単位：百万円）

区分＼年度		昭和45年度	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成16年度
作物		603	1,322	1,230	890	830
	うち米	460	978	934	630	590
畜産		113	1,095	631	X	50
養蚕		47	22	5	X	−
加工農産物		0	0	0	0	0
計		763	2,439	1,866	950	880

（資料：福島県農林水産統計年報）

財政力の推移

区分＼年度		昭和40年度	昭和50年度	昭和60年度	平成2年度	平成7年度	平成10年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
歳入	(千円)	104,182	1,121,470	2,922,842	3,517,847	5,894,726	8,643,519	5,362,046	5,185,814	5,047,858	5,186,394	6,016,439
歳出	(千円)	102,470	1,064,999	2,613,491	3,369,222	5,722,193	8,288,955	5,004,988	4,964,671	4,880,533	5,040,296	5,886,040
基準財政需要額	(千円)	63,031	418,770	984,944	1,513,771	2,234,249	2,287,020	2,330,362	2,243,939	2,124,266	1,960,096	1,884,572
基準財政収入額	(千円)	19,596	142,517	1,741,811	1,443,777	1,572,887	1,515,131	1,551,180	1,745,987	1,637,234	1,563,004	1,500,670
地方交付税	(千円)	48,060	275,797	0	69,994	659,135	771,889	779,182	496,290	485,725	403,367	383,902
標準財政規模	(千円)	67,656	463,619	2,312,104	1,981,043	2,712,786	2,772,120	2,828,606	2,805,410	2,646,170	2,452,453	2,362,100
財政力指数	(%)	0.24	0.28	1.83	1.12	0.74	0.69	0.67	0.71	0.74	0.78	0.79
実質収支比率	(%)	2.2	12.0	13.4	7.5	3.6	9.5	6.3	6.6	5.0	4.6	1.8
公債費比率	(%)	5.8	7.3	7.5	8.3	8.9	13.8	17.0	18.6	19.7	19.4	20.7

※財政力指数は3年平均によるもの（資料：決算統計）

事業所推移

区分＼年度	昭和38年度		昭和50年度		昭和61年度		平成8年度		平成11年度		平成13年度	
	事業所	従業者	事業所	従業者	事業所	従業者	事業所	従業者	事業所	従業者	事業所	従業者
総数	278	1,221	367	3,021	393	2,885	348	2,647	324	2,407	375	3,014
農林水産業	0	0	2	21	3	32	2	26	1	8	3	15
建設業	16	322	64	1,345	71	845	76	908	68	810	78	940
製造業	18	231	35	536	39	760	29	552	26	486	33	548
鉱業	1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
卸売・小売業	155	356	157	446	160	526	141	635	133	562	133	552
金融・保険業	0	0	1	2	1	15	3	21	3	23	3	23
不動産業	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2
運輸・通信業	4	40	5	53	5	51	3	17	3	16	7	65
電気・ガス・水道業	1	X	2	3	1	5	1	5	1	5	4	23
サービス業	76	156	95	541	108	556	92	512	88	496	108	741
公務	6	113	5	73	5	95	5	93	－	－	5	105

（資料：事業所・企業統計調査）

製造事業所推移

区分＼年度		昭和35年度	昭和45年度	昭和55年度	平成2年度	平成8年度	平成11年度	平成15年度
事業所	(カ所)	23	22	33	23	24	25	16
従業者	(人)	239	502	570	585	566	548	358
製造品出荷額	(万円)	13,408	121,252	601,307	623,548	950,073	809,787	739,121
給与総額	(万円)	－	21,327	87,892	147,293	197,360	182,963	127,286
生産額	(万円)	－	123,155	604,106	741,588	958,828	807,453	740,176

（資料：工業統計調査）

商店推移

区分＼年度		昭和37年度	昭和47年度	昭和57年度	昭和63年度	平成元年度	平成9年度	平成14年度	平成16年度
商店数		142	156	155	123	21	110	106	101
従業者		299	400	480	427	73	403	440	421
年間販売額	(万円)	30,912	193,182	591,485	795,308	30,525	739,797	692,772	849,353

（資料：商業統計調査）

財政力の推移

【年度別決算状況：歳入】

（単位：千円）

区分＼年度	昭和40年度	昭和50年度	昭和60年度	平成2年度	平成7年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
地方税	21,449	195,096	2,207,912	1,854,687	1,888,244	1,796,665	1,925,232	1,816,902	2,041,137	1,952,876	1,839,605	1,775,725
地方譲与税		9,022	30,166	82,843	88,710	52,932	54,383	55,033	60,349	60,726	64,081	74,560
利子割交付金				29,465	21,307	8,230	9,407	36,978	36,280	11,437	7,635	7,499
配当割交付金												820
株式等譲渡所得割交付金												857
地方消費税交付金						70,385	66,571	68,653	67,273	58,745	67,113	74,085
特別地方消費税交付金						162	159					
自動車取得税交付金	4,136	16,382	33,723	36,413	38,101	27,308	25,527	24,909	28,137	21,831	24,266	22,233
地方特例交付金							26,484	35,748	34,648	30,859	30,965	26,976
地方交付税	50,780	300,900	6,255	97,086	700,445	835,401	806,163	857,045	574,106	563,291	480,855	461,313
普通交付税	48,060	275,797		69,994	659,135	770,445	736,295	779,182	496,290	485,725	403,367	383,902
特別交付税	2,720	25,103	6,255	27,092	41,310	64,956	69,868	77,863	77,816	77,566	77,488	77,411
交通安全対策特別交付金		796	526	1,310	1,518	1,775	1,650	1,231	1,287	1,327	1,540	1,561
分担金及び負担金	641	2,959	16,014	10,528	34,636	1,118,537	970,015	165,204	31,332	29,812	27,269	26,962
使用料	2,662	11,913	48,719	66,633	70,159	56,780	67,585	66,479	65,035	61,633	60,007	60,347
手数料		946	2,012	2,978	4,483	5,493	8,293	8,235	8,518	9,922	9,602	9,975
国庫支出金	14,034	462,952	69,982	86,703	309,596	415,628	586,689	696,146	449,660	443,551	738,454	777,047
県支出金	2,389	27,422	192,981	376,622	466,141	283,969	403,109	391,206	467,724	426,817	414,065	353,072
財産収入	562	2,438	81,156	225,732	32,039	12,919	7,371	5,112	46,080	14,261	2,802	2,617
寄附金			2,000	3,868	760,034	503,650	302,293	300,353	200,687	202,987	2,116	958,173
繰入金			3,090	87,128	465,273	1,452,335	333,404	156,329	251,156	363,309	431,672	339,818
繰越金	2,963	39,658	112,297	148,844	142,271	640,905	354,564	287,232	388,284	221,143	167,325	146,100
諸収入	1,502	8,454	56,525	72,257	37,569	37,255	36,079	80,651	94,821	77,331	125,220	98,299
地方債	7,200	47,600	73,800	347,200	834,200	1,324,200	294,000	308,600	339,300	496,200	691,800	798,400
計	104,182	1,121,470	2,922,842	3,517,847	5,894,726	8,643,519	6,278,978	5,362,046	5,185,814	5,047,858	5,186,394	6,016,439

【年度別決算状況：歳出】

（単位：千円）

区分＼年度	昭和40年度	昭和50年度	昭和60年度	平成2年度	平成7年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
人件費	23,745	200,491	487,327	699,309	834,590	920,796	920,225	921,402	940,569	943,015	929,866	936,396
うち職員給	15,210	133,864	314,651	458,506	542,553	656,811	606,345	585,414	607,721	599,127	597,684	593,590
扶助費	808	51,225	67,806	67,814	191,465	226,407	211,353	154,677	165,100	158,714	206,171	225,425
公債費	8,707	30,114	209,932	212,928	284,617	433,200	489,823	545,160	597,540	612,876	600,459	604,301
元利償還金		29,053	209,868	212,928	284,617	432,865	489,670	545,150	597,528	612,646	599,439	602,855
一時借入金利子		1,061	64			335	153	10	12	230	1,020	1,446
物件費	23,338	73,099	349,684	353,068	506,331	543,472	651,686	584,211	681,618	589,883	576,560	574,585
維持補修費	1,494	11,445	28,601	51,854	82,981	71,341	54,789	47,153	47,363	49,006	46,036	39,825
補助費等	15,008	98,084	287,534	380,188	512,312	512,125	537,151	619,366	524,071	523,932	497,069	561,536
うち一部事務組合		52,495	121,151	166,319	229,174	213,959	220,048	231,314	242,101	239,417	235,641	240,764
繰出金		88,903	179,620	240,322	371,914	483,219	499,982	534,934	528,517	604,675	561,132	573,897
積立金			364,401	176,653	955,098	452,371	230,599	205,806	257,112	111,116	209,599	388,225
投資・出資金・貸付金	90	380	12,658	2,620	40,713	82,170	56,392	36,430	42,983	88,102	68,306	203,904
投資的経費	29,280	511,258	625,928	1,184,466	1,942,172	4,563,854	2,340,746	1,355,849	1,179,736	1,199,214	1,345,099	1,777,947
うち人件費		7,913	10,512	14,266	42,597	56,037	46,956	48,056	46,448	49,797	55,439	65,639
普通建設事業費	23,977	492,680	550,493	1,162,548	1,934,016	4,499,431	2,321,394	1,312,175	1,144,266	1,139,612	1,345,099	1,763,533
補助事業	16,986	370,363	106,797	165,220	387,444	123,267	440,526	500,979	233,991	234,689	336,534	229,887
単独事業	3,281	122,317	437,239	871,961	1,420,200	4,214,578	1,724,110	667,603	744,248	746,369	829,314	1,409,453
災害復旧事業費	989	288	57,628	21,918	8,156	64,423	19,352	43,674	35,532	59,602		14,414
失業対策事業費	4,320	18,290	17,807									
計	102,470	1,064,999	2,613,491	3,369,222	5,722,193	8,288,955	5,991,746	5,004,988	4,964,671	4,880,533	5,040,296	5,896,040

（資料：決算統計）

東京電力株式会社福島第一原子力発電所
周辺地域の安全確保に関する協定書

福島県（以下「甲」という。）、双葉町及び大熊町（以下「乙」という。）並びに東京電力株式会社（以下「丙」という。）は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下「発電所」という。）周辺地域住民の安全の確保を目的として次のとおり協定する。

（関係諸法令の遵守等）

第１条　丙は、発電所の建設及び保守運営にあたっては、発電所から放出される放射性物質及び温排水による周辺環境の汚染の防止と安全確保のため、関係法令及び原子炉施設保安規定を遵守し、周辺地域住民に被害を及ぼさないよう万全の措置を講ずるものとする。

２．丙は、原子力発電施設の安全性及び信頼性のより一層の向上を図るため、原子力発電施設の設計、製作、施工、運転及び保守の各段階にわたる品質保証活動を請負企業等を含め積極的に行うものとする。

（計画等に対する事前了解）

第２条　丙は、原子炉施設及びこれと関連する施設等の新増設をしようとするとき又は変更しようとするときは、事前に甲及び乙の了解を得るものとする。

２．甲及び乙は、丙から前項の規定による了解を求められたときは、十分協議するものとする。

（通報連絡）

第３条　丙は、甲及び乙に対し、安全確保対策等のため必要な事項をその都度通報連絡するものとする。

２．前項の規定により通報連絡すべき事項及びその方法は、甲、乙及び丙が協議して別に定めるものとする。

（放射能の測定等）

第４条　甲及び丙は、それぞれ別に定める放射能等測定基本計画（以下「基本計画」という。）に基づいて、発電所周辺（以下「周辺」という。）の環境放射能及び温排水等の調査測定を実施するものとする。

２．前項の基本計画には、測定項目、測定の地点、測定の方法等を定めるものとする。

３．第１項の規定にかかわらず、甲及び丙が特に必要と認めたときは、環境放射能及び温排水等の調査測定をそれぞれ実施することができるものとする。

（技術連絡会の設置）

第５条　甲、乙及び丙は、環境放射能の測定計画の策定及び測定結果の評価・解析に関すること並びに発電所の安全確保及び信頼性向上に関することについて協議を行うため、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会（以下「技術連絡会」という。）を設置するするものとする。

２．技術連絡会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定めるものとする。

３．特に必要があると認めるときは、技術連絡会に学識経験者等を出席させることができるものとする。

（測定結果の提出）

第６条　甲及び丙は、第４条の規定に基づき実施した環境放射能の測定結果を技術連絡会に提出するものとする。

（測定結果の公表）

第７条　第４条の規定に基づき実施した環境放射能の測定結果は、技術連絡会の評価を経たのち、甲が公表するものとする。ただし、技術連絡会の審議を経ることができない緊急な事情があるときは、甲、乙及び丙は相互に連絡のうえ公表するものとする。

（立入調査）

第８条　甲又は乙は、次に掲げる場合は、発電所への立入調査を行うことができるものとする。

（１）発電所周辺の環境放射能及び温排水等に関し、異常な事態が生じた場合

（２）発電所の保守及び管理の状況等について特に必要と認めた場合

２．前項の規定に基づき立入調査を行うときは、甲又は乙は、あらかじめ丙に対し、立入調査を行う者の氏名、日時及び場所を通知し、丙はこれに立ち会うものとする。

（状況確認）

第９条　甲又は乙は、前条第１項各号に掲げる場合を除き、丙が行う環境放射能の測定、発電所の保守及び管理、その他発電所の安全確保に関する事項について、状況確認を行うことができるものとする。

２．前項の規定に基づき状況確認を行うときは、甲又は乙は、丙にその旨を通知し、丙はこれに立ち会うものとする。

（適切な措置の要求）

第10条　甲又は乙は、第８条第１項の規定に基づく立入調査の結果、安全確保のため特別の措置を講ずる必要があると認めたときは、国を通じ丙に適切な措置を講ずることを求めるものとする。ただし、特に必要な場合は甲又は乙から直接丙にこれを求めることができるものとする。

２．丙は、前項の規定に基づき甲又は乙から適切な措置を講ずることを求められたときは、誠意をもってこれに応ずるものとする。

（立入調査を行う者及び状況確認を行う者の選任）

第11条　甲又は乙は、第８条第１項の規定に基づき立入調査を行う者及び第９条第１項の規定に基づき状況確認を行う者を甲又は乙の職員の中からそれぞれ選任するものとする。

２．甲又は乙は、前項の規定により選任した職員に対し、身分証明書を交付し、立入調査等の際はこれを携帯させるものとする。

３．身分証明書の様式は、甲又は乙がそれぞれ別に定めるものとする。

（損害の補償）

第12条　発電所の保守運営に起因して地域住民に損害を与えた場合は、丙は誠意をもって補償するものとする。

（連絡会議の設置）

第13条　甲及び乙は、周辺の安全確保に関し緊密な連絡を保つため、地元関係町とともに福島県原子力発電所安全確保連絡会議（以下「連絡会議」という。）を設置するものとする。

2．連絡会議の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定めるものとする。

（協力の要請）

第14条　連絡会議がその運営にあたって丙に協力を求めた場合は、丙はこれに応ずるものとする。

（協定の改訂）

第15条　この協定に定める各事項につき改訂すべき事由が生じたときは、甲、乙及び丙いずれからもその改訂を申し出ることができる。この場合において、甲、乙及び丙はそれぞれ誠意をもって協議に応ずるものとする。

2．甲又は乙は、前項の規定による改訂を申し出るときは、甲、乙相互に十分協議を行うものとする。

（その他）

第16条　この協定の実施に関し必要な事項及びこの協定に定めのない事項については、甲、乙及び丙が協議して別に定めることができるものとする。

附　則

1．この協定は、昭和51年4月1日から実施する。

2．福島県と東京電力株式会社が昭和48年2月19日締結した原子力発電所の安全確保に関する協定は、昭和51年3月31日限り廃止する。

附　則

この協定は、昭和57年3月30日から実施する。

附　則

この協定は、平成3年4月1日から実施する。

この協定成立の証として、協定書4通を作成し、甲、乙、丙それぞれ1通を保有するものとする

平成3年3月18日

甲　福島県知事
乙　双葉町長
　　大熊町長
丙　東京電力株式会社
　　取締役社長



発行／福島県双葉町企画課

この冊子は、平成17年度原子力広報・安全等対策交付金事業によって製作したものです。

３　エネルギーのまちふたば２１　（２）



はじめに



双葉町長　井戸川　克隆

双葉町は、地域の皆さまの深い理解と協力によって立地された東京電力株式会社福島第一原子力発電所により、全国有数の電源供給基地として大きく変容をとげ、電力の安定供給と地域開発に貢献してまいりました。

原子力発電所の立地により、電源三法交付金や固定資産税の税収が増大し、社会教育施設をはじめ道路などの生活環境整備を着実に進め、住みよい・恵まれた環境に発展するとともに、エネルギー都市として飛躍的な発展を遂げてまいりました。

近年の原子力を取り巻く情勢は、海外では、原子力が地球温暖化防止の切り札といわれ、次々に原子力政策が見直されてきております。国内では、プルサーマル計画を含めた議論が活発化しており、本町といたしましては、今後、福島第一原子力発電所７、８号機の増設が一日も早く実現されることを願ってやみません。

また、昨年は、行政刷新会議による事業仕分けにおいて、「電源立地地域対策交付金」の使い道が地方自治体の裁量により自由に活用すべきとの意見が出されました。今後、「教育の振興」「福祉の充実」「産業の振興」などさらなる飛躍のために、重点的に取り組んでまいる所存であります。

このように、本町は国のエネルギー政策に大きく貢献するとともに、原子力発電所との関わりが深くなっており、町の振興・発展のために引き続き共生を図って参りますが、原子力発電所の設置・運転にあっては、住民の「安全・安心の確保」を大前提に、「透明性の確保」や「信頼性の向上」に最大限の留意を払うことが重要と考えており、さらなる安全確保対策の充実・強化を望むものであります。

本誌は、本町における原子力行政のあらましを紹介し、安全対策事業や広報事業、交付金事業などについてご理解を深めていただくため作成（改訂）したものです。皆さまのお役に立てていただければ幸いです。

平成22年３月

双葉町長　井戸川　克隆

目　次

双葉町の概要	1	広報・安全等対策交付金	23～24
発電所の概要	2	電源立地地域対策交付金	25
立地の経過・あゆみ	3～15	福島県市町村電源立地地域対策交付金	26
原子力発電のしくみと安全確保	16～17	(財)福島県電源地域振興財団助成金	27
安全確保	18～19	核燃料税交付金	28
電源三法交付金とは	20～21	データ集	29～31
電源立地促進対策交付金	22	協定書	32～33

- 北緯：37度21分50秒～37度28分30秒
- 東経：140度53分30秒～141度02分24秒
- 東西：12.85㎞
- 南北：5.50㎞
- 面積：51.40㎢



双葉町の概要

双葉町は、福島県浜通り地方のほぼ中央部に位置し、東は太平洋、西は阿武隈山系の丘陵を望める豊かな自然に恵まれた町です。

北は浪江町、南は大熊町に隣接しており、町の中央部を国道６号線とＪＲ常磐線が町内を平行して南北に縦断しています。また、国道114号線と288号線により、県中央部の福島市、郡山市にも接続しています。

気候は海洋性で比較的温暖であり、年間降水量は1,300ミリ前後、平均気温も12度以内で冬季でも積雪は大変少なく、自然条件に恵まれた住みよい地域です。



環境省：快水浴場百選（双葉海水浴場）

昭和26年４月１日に旧新山町と旧長塚村が合併し標葉町となり、昭和31年４月１日に町名を双葉町に改称。平成13年に合併50周年を迎え、現在に至っています。

町の産業は、米を主体とした農業が中心でしたが、昭和42年９月東京電力㈱福島第一原子力発電所の建設着工以来、産業構造が大きく変化し、これを契機に町民の生活基盤の整備が進み、社会福祉の向上、地域経済の活性化など、発電所の立地が各方面へ波及効果をもたらしています。

町の花木鳥



さくら



せんだん



きじ

発電所の概要



▲東京電力㈱福島第一原子力発電所（建設着工前と現在）

	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
設置位置	大熊町				双葉町	
炉型式	沸騰水型軽水炉（BWR）					
発電出力	46万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	110万kW
発電所用地面積	約350万㎡					
建設工事費	約390億円	約560億円	約620億円	約800億円	約900億円	約1,750億円
電源開発調整審議会承認年月日	41.4.4 ※43.12.25	42.12.22	44.5.23	46.6.30	46.2.26	46.12.17
原子炉設置許可申請年月日	41.7.1 ※43.11.19	42.9.18	44.7.1	46.8.5	46.2.22	46.12.21
原子炉安全専門審議会報告年月日	41.11.17 ※44.2.27	43.3.26	44.12.25	46.12.23	46.8.19	47.11.21
原子炉設置許可年月日	41.12.1 ※44.4.7	43.3.29	45.1.23	47.1.13	46.9.23	47.12.12
電気工作物設置許可年月日	41.12.1	43.3.29	45.1.23	47.1.13	46.9.23	47.12.12
第1回工事計画認可年月日	42.9.29	44.5.27	45.10.17	47.5.8	46.12.22	48.3.16
着工年月日	42.9.29	44.5.27	45.10.17	47.9.12	46.12.22	48.5.18
運転開始年月日	46.3.26	49.7.18	51.3.27	53.10.12	53.4.18	54.10.24
送電先	関東地方					
燃料体装荷数	400本	548本	548本	548本	548本	764本

※は40万kWから46万kWへの変更申請による年月日

原子力発電のしくみとその働き

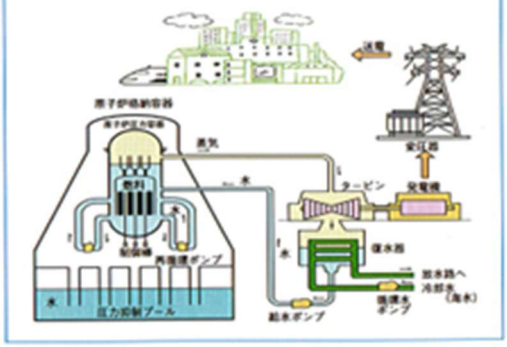
原子力発電は、火力発電のボイラーを原子炉におきかえたものです。

火力発電の場合はボイラーの中で石油等を燃やしますが、原子力発電では原子炉の中でウランを核分裂させ、このとき発生する熱によって水を蒸気に変え発生した蒸気でタービンを回し発電するものです。

原子炉の中には、核分裂を起こすウラン燃料のほかに水や制御棒が入っていますが、水は中性子の速度を遅くして核分裂を起こしやすくする働きと、発生した熱を取り出す働きを兼ねており、制御棒は中性子を吸収して核分裂の量を調整したり、原子炉を停止したりする働きがあります。

原子炉の出力調整（発電機の出力）は、制御棒を原子炉内へ挿入又は引き抜きを行ったり、原子炉の中を流れる水の量を調整したりして核分裂の量を加減することにより行っています。

沸騰水型炉（BWR）原子力発電のしくみ



出典：財日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集（2009）

原子力発電所の安全確保

★基本的な考え方

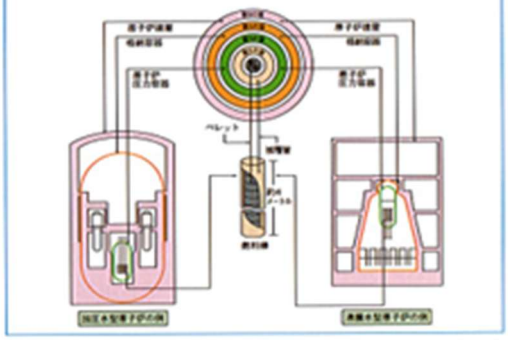
原子力発電所の安全確保の基本は、周辺環境や人々に放射線による影響を及ぼさないことです。そのため原子力発電所は「多重防護」の考え方を基本としています。万ガーのときも原子炉を「止める」「冷やす」放射性物質を「閉じこめる」ことで安全を確保しています。

★原子力発電所の安全確保

①放射性物質を閉じ込める構造

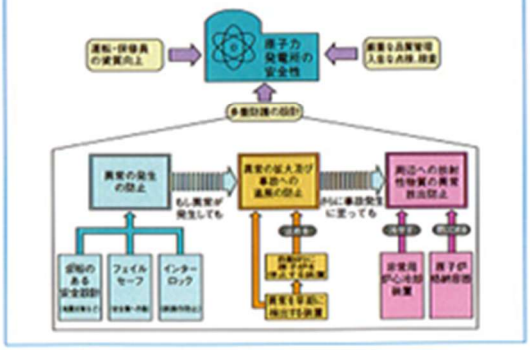
5重の壁（ペレット、被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋）によって放射性物質を閉じ込める構造になっています。

放射能を閉じこめる5重の壁



出典：財日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集（2009）

安全確保の仕組み



出典：財日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集（2009）

②多重防護

1　異常の発生を防止するための対策
- i　余裕のある安全設計
- ii　誤作動や誤操作によるトラブルの防止

2　事故への進展を防止するための対策
- i　異常を早く発見できる設計
- ii　自動的に原子炉を停止できる設計
  ～「止める」～

3　放射性物質の異常な放出を防止する対策
  ～「冷やす」「閉じ込める」～
- i　非常用炉心冷却装置（ＥＣＣＳ）
- ii　原子炉格納容器

原子力発電所の安全確保

★基本的な考え方

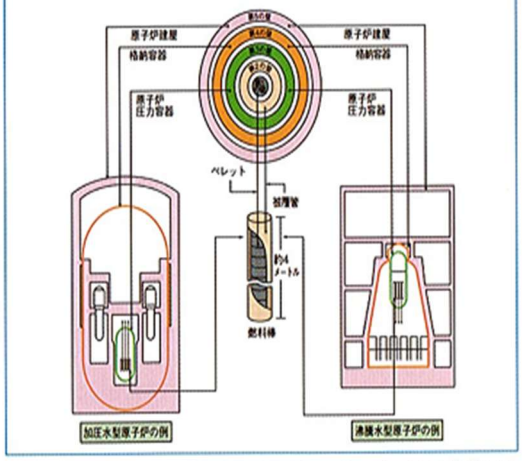
原子力発電所の安全確保の基本は、周辺環境や人々に放射線による影響を及ぼさないことです。そのため原子力発電所は「多重防護」の考え方を基本としています。万が一のときも原子炉を「止める」「冷やす」放射性物質を「閉じこめる」ことで安全を確保しています。

★原子力発電所の安全確保

①放射性物質を閉じ込める構造

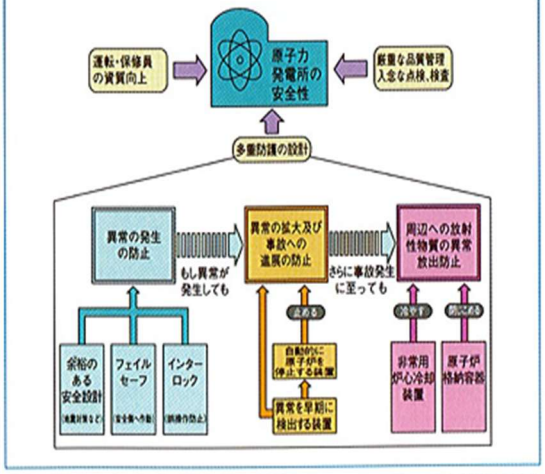
5重の壁（ペレット、被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋）によって放射性物質を閉じ込める構造になっています。

放射能を閉じこめる5重の壁



出典:(財)日本原子力文化振興財団:「原子力・エネルギー」図面集(2009)

安全確保の仕組み



出典:(財)日本原子力文化振興財団:「原子力・エネルギー」図面集(2009)

②多重防護

1　異常の発生を防止するための対策
- i　余裕のある安全設計
- ii　誤作動や誤操作によるトラブルの防止

2　事故への進展を防止するための対策
- i　異常を早く発見できる設計
- ii　自動的に原子炉を停止できる設計
  ～「止める」～

3　放射性物質の異常な放出を防止する対策
  ～「冷やす」「閉じ込める」～
- i　非常用炉心冷却装置（ＥＣＣＳ）
- ii　原子炉格納容器

• エネルギーのまち　ふたば •

★原子力発電所の地震対策

原子力発電所は、いかなる地震でも事故を起こしたり、放射性物質が環境に放出され安全性が損なわれたりすることのないように建設されています。

「敷地内で想定されるどんな地震力に対しても、原子炉を安全に停止し、冷やし、放射性物質を閉じ込める機能が十分に確保されるよう耐震性を持たせること」が原子力発電所の耐震設計の目的です。

原子力発電所の地震対策

【安全確保のための８つのポイント】

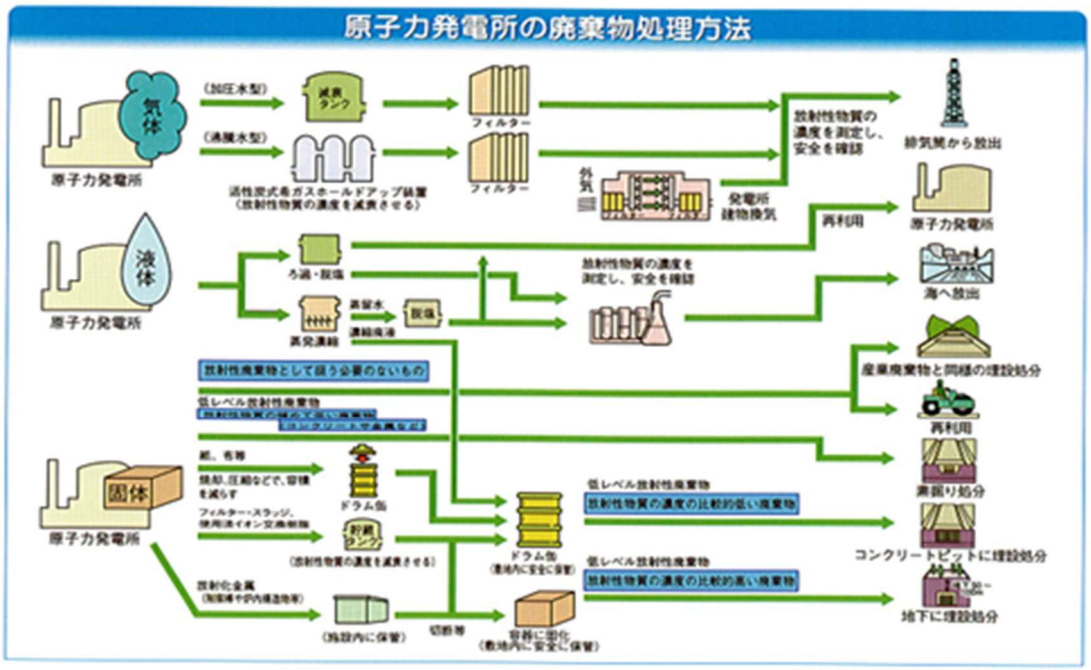
段　階	対　策	説　明
設計段階における安全性の確認	①徹底した調査	敷地の地質・地質構造はもとより、周辺部を含め活断層や過去に発生した地震等を詳細に調査
	②極めてまれな地震動をも考慮した設計	極めてまれながら供用期間中に発生すると想定される水平方向と鉛直方向の２方向の地震動に対しても、安全上重要な機能は失われないような設計
	③詳細な解析評価	信頼性の高いコードを用いて、想定した地震動が発生した時の重要な建物・機器等の複雑な揺れについて解析し、耐震安全性を詳細にチェック
	④支持地盤及び周辺斜面の安全性を確認	耐震安全上重要な施設を設置する地盤が、地震に対して十分な支持力を有していることを試験や解析を実施して確認するとともに、地震随伴事象として想定される施設の周辺斜面の崩壊等によっても、原子炉施設の安全機能に重大な影響を与えないことを確認
	⑤津波に対する安全性の確認	地震随伴事象として想定される津波について詳細な数値シュミレーション等を実施して施設の安全機能に重大な影響を与えないことを確認
建設、運転段階における安全性の確保	⑥十分な支持性能を持つ地盤に建設	地震による揺れの振幅が小さく、十分な支持性能があり、すべりや有害な沈下等を生ずる恐れがない地盤に建設
	⑦自動停止機能	一定以上の揺れを検出したときには、速やかに原子炉を自動停止させるシステムを整備
	⑧振動台や加振機による耐震性の実証及び耐震限界の把握	振動台や加振機を用いて、実機や実機相当の試験体に設計を上回る地震力を加え、施設の耐震性の実証、設計裕度の把握、設備機能の維持及び解析に用いたコードの妥当性を確認

出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集(2009)

★放射性廃棄物の管理

放射性廃棄物は「低レベル放射性廃棄物」「高レベル放射性廃棄物」に分けられ、それらの処理・処分は、廃棄物の性状、放射性物質の種類などに応じて適切に区分・管理を行い、その区分に応じて適切な処理処分を行っています。

原子力発電所の廃棄物処理方法



出典：(財)日本原子力文化振興財団：「原子力・エネルギー」図面集(2009)

★原子力発電所の地震対策

原子力発電所は、いかなる地震でも事故を起こしたり、放射性物質が環境に放出され安全性が損なわれたりすることのないように建設されています。

「敷地内で想定されるどんな地震力に対しても、原子炉を安全に停止し、冷やし、放射性物質を閉じ込める機能が十分に確保されるよう耐震性を持たせること」が原子力発電所の耐震設計の目的です。

原子力発電所の地震対策

【安全確保のための８つのポイント】

段　階	対　策	説　明
設計段階における安全性の確認	①徹底した調査	敷地の地質・地質構造はもとより、周辺部を含め活断層や過去に発生した地震等を詳細に調査
	②極めてまれな地震動をも考慮した設計	極めてまれながら供用期間中に発生すると想定される水平方向と鉛直方向の２方向の地震動に対しても、安全上重要な機能は失われないような設計
	③詳細な解析評価	信頼性の高いコードを用いて、想定した地震動が発生した時の重要な建物・機器等の複雑な揺れについて解析し、耐震安全性を詳細にチェック
	④支持地盤及び周辺斜面の安全性を確認	耐震安全上重要な施設を設置する地盤が、地震に対して十分な支持力を有していることを試験や解析を実施して確認するとともに、地震随伴事象として想定される施設の周辺斜面の崩壊等によっても、原子炉施設の安全機能に重大な影響を与えないことを確認
	⑤津波に対する安全性の確認	地震随伴事象として想定される津波について詳細な数値シュミレーション等を実施して施設の安全機能に重大な影響を与えないことを確認
建設、運転段階における安全性の確保	⑥十分な支持性能を持つ地盤に建設	地震による揺れの振幅が小さく、十分な支持性能があり、すべりや有害な沈下等を生ずる恐れがない地盤に建設
	⑦自動停止機能	一定以上の揺れを検出したときには、速やかに原子炉を自動停止させるシステムを整備
	⑧振動台や加振機による耐震性の実証及び耐震限界の把握	振動台や加振機を用いて、実機や実機相当の試験体に設計を上回る地震力を加え、施設の耐震性の実証、設計裕度の把握、設備機能の維持及び解析に用いたコードの妥当性を確認

出典:(財)日本原子力文化振興財団:「原子力・エネルギー」図面集(2009)

安全確保

原子力発電所周辺地域住民の安全を確保するため、福島県と双葉町、東京電力㈱の三者による「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定」が締結されています。

この協定により、原子力発電所周辺地域の環境放射能及び温排水の測定、監視、通報連絡、立入調査とそれに基づく適切な措置を含め、「安全確保技術連絡会」及び「安全確保連絡会議」を設置し、より安全を目指した厳しい監視を行い、万全を期しています。

協定の骨子

原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定

品質保証活動	電力会社は、原子力発電施設の設計、製作、施工、運転及び保守の各段階で積極的に品質保証活動を行う。
事前了解	電力会社が原子炉施設及びこれに関連する施設等を新増設するときなどは、事前に県や立地町の了解を得る。
通報連絡義務	電力会社は、発電所で発生した事故や故障などを県や立地町に連絡する。
放射能及び温排水の測定調査	放射能等測定基本計画に基づいて発電所周辺の環境放射能及び温排水等の測定、調査を行う。
安全確保技術連絡会の設置	県及び立地町は、環境放射能の測定データの評価解析及び発電所の安全確保、信頼性の向上の協議を行い、安全を確かめる。
立入調査	県及び立地町は、原子力発電所の立入調査を行い、安全に運転されているかどうかを確かめることができる。
状況確認	県及び立地町は、原子力発電所の安全確保に関することについて、随時状況確認を行うことができる。
適切な措置の要求	立入調査の結果、県及び立地町が必要と認めたときは、電力会社に対して適切な措置を求めることができる。
安全確保連絡会議の設置	県と地元関係町との連絡を密にするため定期的に情報交換を行う。



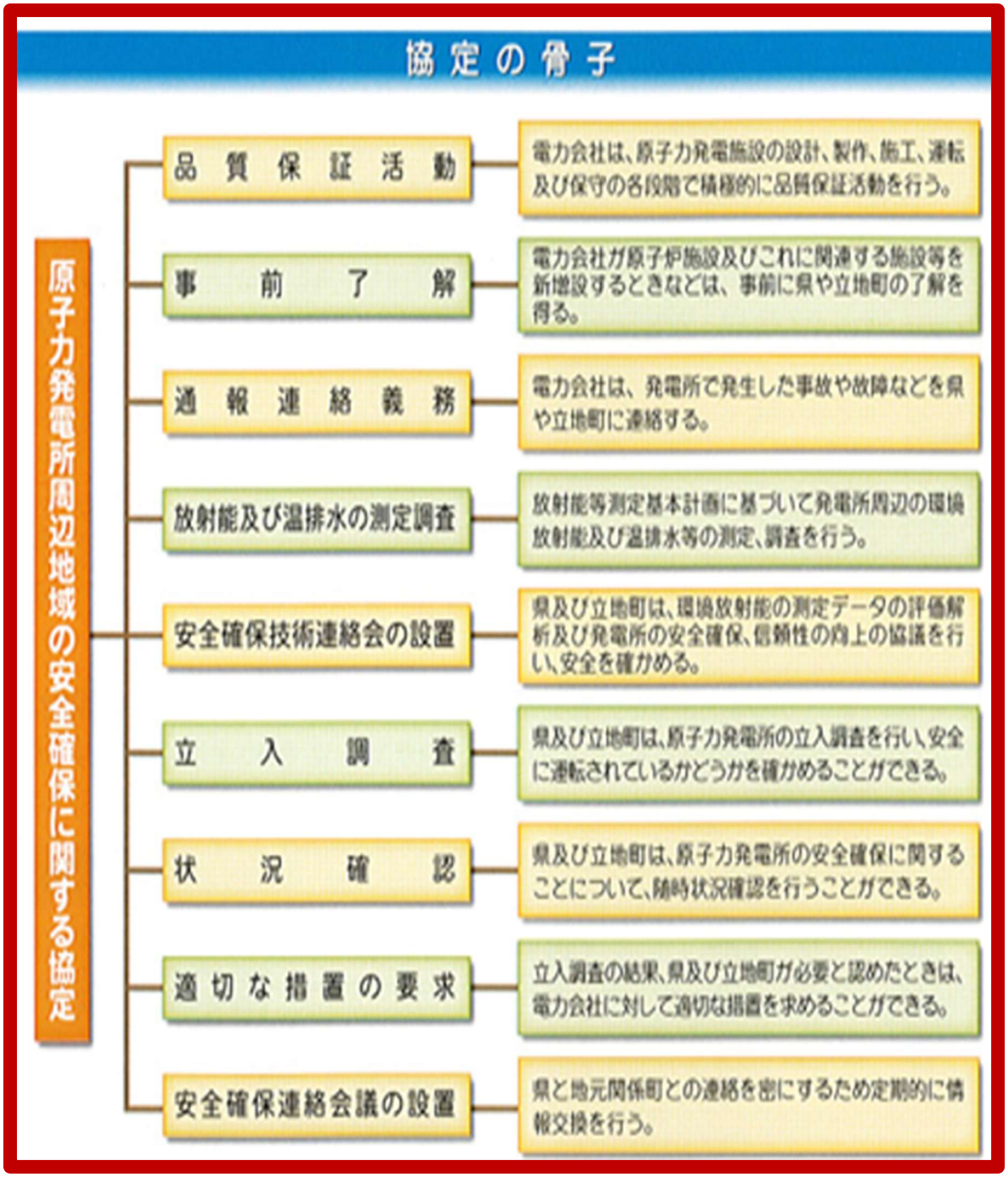
【立入調査、状況確認】

県及び立地町は、原子力発電所の安全確保に関することについて、随時、立入調査及び状況確認を行っています。



【安全確保技術連絡会】

県及び立地町は、環境放射能の測定データの評価解析及び発電所の安全確保、信頼性の向上の協議を定期的に行っています。


協定の骨子
原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定
品質保証活動
電力会社は、原子力発電施設の設計、製作、施工、運転及び保守の各段階で積極的に品質保証活動を行う。
事前了解
電力会社が原子炉施設及びこれに関連する施設等を新増設するときなどは、事前に県や立地町の了解を得る。
通報連絡義務
電力会社は、発電所で発生した事故や故障などを県や立地町に連絡する。
放射能及び温排水の測定調査
放射能等測定基本計画に基づいて発電所周辺の環境放射能及び温排水等の測定、調査を行う。
安全確保技術連絡会の設置
県及び立地町は、環境放射能の測定データの評価解析及び発電所の安全確保、信頼性の向上の協議を行い、安全を確かめる。
立入調査
県及び立地町は、原子力発電所の立入調査を行い、安全に運転されているかどうかを確かめることができる。
状況確認
県及び立地町は、原子力発電所の安全確保に関することについて、随時状況確認を行うことができる。
適切な措置の要求
立入調査の結果、県及び立地町が必要と認めたときは、電力会社に対して適切な措置を求めることができる。
安全確保連絡会議の設置
県と地元関係町との連絡を密にするため定期的に情報交換を行う。

福島県原子力センター

昭和49年４月、原子力対策駐在員事務所から原子力センターに組織を改め、モニタリングポストによる環境放射線の常時監視を行っています。

また、庁舎の新築、モニタリングポストの増設、気象観測装置等の整備を強化し、昭和50年には、環境放射能テレメータシステムの採用により、常時監視体制の充実強化を図っています。



◀福島県原子力センター（大熊町）



▲移動環境放射線測定車
（あおぞら号）

環境放射能監視テレメータシステム

環境放射能テレメータシステムは、原子力発電所周辺に設置したモニタリングポスト（空間線量率の測定）等の測定データを専用回線により原子力センターへ集め、常時監視するシステムです。

これらのデータはコンピュータで処理・集計・整理され、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の役場や県庁に設置してある表示装置にリアルタイムで表示されています。

あわせて福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の敷地境界周辺に設置しているモニタリングポストのデータ、発電所の排気筒モニタのデータ及び放水口データについても表示しています。



▲モニタリングポスト（郡山公民館）

※山田消防屯所、双葉町体育館、
上羽鳥消防屯所にも設置されています

▼表示装置（役場町民ホール）





発行／福島県双葉町企画課

この冊子は、平成21年度原子力広報・安全等対策交付金事業によって製作したものです。

4　災害対策基本法　（平成 19 年 3 月 31 日改正版）

（目的）

第一条この法律は、国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もつて社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。

（定義）

第二条この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一　災害　暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

八　防災基本計画　中央防災会議が作成する防災に関する基本的な計画をいう

十　地域防災計画　一定地域に係る防災に関する計画で、次に掲げるものをいう。

イ　都道府県地域防災計画　都道府県の地域につき、当該都道府県の都道府県防災会議が作成するもの

ロ　市町村地域防災計画　市町村の地域につき、当該市町村の市町村防災会議又は市町村長が作成するもの

ハ　都道府県相互間地域防災計画　二以上の都道府県の区域の全部又は一部にわたる地域につき、都道府県防災会議の協議会が作成するもの

ニ　市町村相互間地域防災計画　二以上の市町村の区域の全部又は一部にわたる地域につき、市町村防災会議の協議会が作成するもの

（国の責務）

第三条　国は、国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護する使命を

有することにかんがみ、組織及び機能の全てを挙げて防災に関し万全の措置を講ずる責務を有する。

2　国は、前項の責務を遂行するため、災害予防、災害応急対策及び災害復旧の基本となるべき計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施するとともに、地方公共団体、指定公共機関、指定地方公共機関等が処理する防災に関する事務又は業務の実施の推進とその総合調整を行ない、及び災害に係る経費負担の適正化を図らなければならない。

3　指定行政機関及び指定地方行政機関は、その所掌事務を遂行するにあたつては、第一項に規定する国の責務が十分に果たされることとなるように、相互に協力しなければならない。

4　指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長は、この法律の規定による都道府県及び市町村の地域防災計画の作成及び実施が円滑に行なわれるように、その所掌事務について、当該都道府県又は市町村に対し、勧告し、指導し、助言し、その他適切な措置をとらなければならない。

（都道府県の責務）

第四条　都道府県は、当該都道府県の地域並びに当該都道府県の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該都道府県の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施するとともに、その区域内の市町村及び指定地方公共機関が処理する防災に関する事務又は業務の実施を助け、かつ、その総合調整を行う責務を有する。

2　都道府県の機関は、その所掌事務を遂行するにあたつては、前項に規定する都道府県の責務が十分に果たされることとなるように、相互に協力しなければならない。

（市町村の責務）

第五条　市町村は、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の地域並びに当該市町村の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施する責務を有する。

2　市町村長は、前項の責務を遂行するため、消防機関、水防団等の組織の整備並びに当該市町村の区域内の公共的団体等の防災に関する組織及び

住民の隣保共同の精神に基づく自発的な組織（第八条第二項において、「自主防災組織」という。）充実を図り、市町村の有する全ての機能を十分に発揮するように努めなければならない。

3　消防機関、水防団その他市町村の機関は、その所掌事務を遂行するにあたつては、第一項に規定する市町村の責務が十分に果たされることとなるように、相互に協力しなければならない。

5　原子力災害対策特別措置法　（平成１８年１２月２２日改正版）

（目的）

第一条　この法律は、原子力災害の特殊性にかんがみ、原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等、原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和三十二年法律第百六十六号。以下「規制法」という。）、災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百二十三号）その他原子力災害の防止に関する法律と相まって、原子力災害に対する対策の強化を図り、もって原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする。

（定義）

第二条　この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一　原子力災害　原子力緊急事態により国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいう。

二　原子力緊急事態　原子力事業者の原子炉の運転等（原子力損害の賠償に関する法律（昭和三十六年法律第百四十七号）第二条第一項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により放射性物質又は放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下「事業所外運搬」という。）の場合にあっては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

三　原子力事業者次に掲げる者（政令で定めるところにより、原子炉の運転等のための施設を長期間にわたって使用する予定がない者であると原子力規制委員会が認めて指定した者を除く。）をいう。

イ　規制法第十三条第一項の規定に基づく加工の事業の許可（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含む。）を受けた者

ロ　規制法第二十三条第一項の規定に基づく試験研究用等原子炉の設置の許可（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含み、船舶に設置する試験研究用等原子炉についての許可を除く。）を受けた者

ハ　規制法第四十三条の四第一項の規定に基づく発電用原子炉の設置の許可（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含む。）を受けた者

ニ　規制法第四十三条の四第一項の規定に基づく貯蔵の事業の許可（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含む。）を受けた者

ホ　規制法第四十四条第一項の規定に基づく再処理の事業の指定（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含む。）を受けた者（規制法第五十六条の三第一項の規定により保安規定を定めなければならないこととされている者に限る。）

ヘ　規制法第五十二条第一項の規定に基づく核燃料物質の使用の許可（規制法第七十六条の規定により読み替えて適用される同項の規定による国に対する承認を含む。）を受けた者

四　原子力事業所　原子力事業者が原子炉の運転等を行う工場又は事業所をいう。

五　緊急事態応急対策　第十五条第二項の規定による原子力緊急事態宣言があった時から同条第四項の規定による原子力緊急事態解除宣言があるまでの間において、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止を図るため実施すべき応急の対策をいう。

六　原子力災害予防対策　原子力災害の発生を未然に防止するため実施すべき対策をいう。

七　原子力災害事後対策　第十五条第四項の規定による原子力緊急事態解除宣言があった時以後において、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るため実施すべき対策（原子力事業者が原子力損害の賠償に関する法律の規定に基づき同法第二条第二項に規定する原子力損害を賠償することを除く。）をいう。

八　指定行政機関　災害対策基本法第二条第三号に規定する指定行政機関をいう。

九　指定地方行政機関　災害対策基本法第二条第四号に規定する指定地方行政機関をいう。

十　指定公共機関　災害対策基本法第二条第五号に規定する指定公共機関をいう。

十一　指定地方公共機関　災害対策基本法第二条第六号に規定する指定地方公共機関をいう。

十二　防災計画　災害対策基本法第二条第七号に規定する防災計画及び石油コンビナート等災害防止法（昭和五十年法律第八十四号）第三十一条第一項に規定する石油コンビナート等防災計画をいう。

（原子力事業者の責務）

第三条　原子力事業者は、この法律又は関係法律の規定に基づき、原子力災害の発生の防止に関し万全の措置を講ずるとともに、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し、誠意をもって必要な措置を講ずる責務を有する。

（国の責務）

第四条　国は、この法律又は関係法律の規定に基づき、原子力災害対策本部の設置、地方公共団体への必要な指示その他緊急事態応急対策の実施のために必要な措置並びに原子力災害予防対策及び原子力災害事後対策の実施のために必要な措置を講ずること等により、原子力災害についての災害対策基本法第三条第一項の責務を遂行しなければならない。

２　指定行政機関の長（当該指定行政機関が委員会その他の合議制の機関である場合にあっては、当該指定行政機関。第十七条第六項第三号及び第二十条第三項を除き、以下同じ。）及び指定地方行政機関の長は、この法律の規定による地方公共団体の原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後

対策の実施が円滑に行われるように、その所掌事務について、当該地方公共団体に対し、勧告し、助言し、その他適切な措置をとらなければならない。

３　主務大臣は、この法律の規定による権限を適切に行使するほか、この法律の規定による原子力事業者の原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策の実施が円滑に行われるように、当該原子力事業者に対し、指導し、助言し、その他適切な措置をとらなければならない。

第四条の二国は、大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為による原子力災害の発生も想定し、これに伴う被害の最小化を図る観点から、警備体制の強化、原子力事業所における深層防護の徹底、被害の状況に応じた対応策の整備その他原子力災害の防止に関し万全の措置を講ずる責務を有する。

（地方公共団体の責務）

第五条　地方公共団体は、この法律又は関係法律の規定に基づき、原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策の実施のために必要な措置を講ずること等により、原子力災害についての災害対策基本法第四条第一項及び第五条第一項の責務を遂行しなければならない。

（関係機関の連携協力）

第六条　国、地方公共団体、原子力事業者並びに指定公共機関及び指定地方公共機関は、原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策が円滑に実施されるよう、相互に連携を図りながら協力しなければならない。

第二章　原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等

（原子力事業者防災業務計画）

第七条　原子力事業者は、その原子力事業所ごとに、主務省令で定めるところにより、当該原子力事業所における原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策その他の原子力災害の発生及び拡大を防止し、並びに原子力災害の復旧を図るために必要な業務に関し、原子力事業者防災業務計画を作成し、及び毎年原子力事業者防災業務計画に検討を加え、必要があると認めるときは、これを修正しなければならない。この場合において、当該原子力事業者防災業務計画は、災害対策基本法第二条第十号に規定する地域防災計画及び石油コンビナート等災害防止法第三十一条第一項に規定する石油コンビナート等防災計画（次項において「地域防災計画等」という。）に抵触する

ものであってはならない。

2　原子力事業者は、前項の規定により原子力事業者防災業務計画を作成し、又は修正しようとするときは、政令で定めるところにより、あらかじめ、当該原子力事業所の区域を管轄する都道府県知事（以下「所在都道府県知事」という。）、**当該原子力事業所の区域を管轄する市町村長（以下「所在市町村長」という。）**並びに当該原子力事業所の区域をその区域に含む市町村に隣接する市町村を包括する都道府県及びこれに準ずるものとして政令で定める要件に該当する都道府県の都道府県知事（所在都道府県知事を除く。以下「関係周辺都道府県知事」という。）に協議しなければならない。この場合において、所在都道府県知事及び関係周辺都道府県知事は、関係周辺市町村長（その区域につき当該原子力事業所に係る原子力災害に関する地域防災計画等（災害対策基本法第二条第十号イ又はハに掲げるものを除く。）が作成されていることその他の政令で定める要件に該当する市町村の市町村長（所在市町村長を除く。）をいう。以下同じ。）の意見を聴くものとする。

3　原子力事業者は、第一項の規定により原子力事業者防災業務計画を作成し、又は修正したときは、速やかにこれを主務大臣に届け出るとともに、その要旨を公表しなければならない。

4　主務大臣は、原子力事業者が第一項の規定に違反していると認めるとき、又は原子力事業者防災業務計画が当該原子力事業所に係る原子力災害の発生若しくは拡大を防止するために十分でないと認めるときは、原子力事業者に対し、原子力事業者防災業務計画の作成又は修正を命ずることができる。

（原子力防災組織）

第八条　原子力事業者は、その原子力事業所ごとに、原子力防災組織を設置しなければならない。

2　原子力防災組織は、前条第一項の原子力事業者防災業務計画に従い、同項に規定する原子力災害の発生又は拡大を防止するために必要な業務を行う。

3　原子力事業者は、その原子力防災組織に、主務省令で定めるところにより、前項に規定する業務に従事する原子力防災要員を置かなければならない。

4　原子力事業者は、その原子力防災組織の原子力防災要員を置いたときは、主務省令で定めるところにより、その現況について、主務大臣、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係隣接都道府県知事に届け出なければならない。この

場合において、所在都道府県知事及び関係周辺都道府県知事は関係周辺市町村長に、当該届出に係る書類の写しを送付するものとする。

5　主務大臣は、原子力事業者が第一項又は第三項の規定に違反していると認めるときは、当該原子力事業者に対し、原子力防災組織の設置又は原子力防災要員の配置を命ずることができる。

（原子力防災管理者）

第九条　原子力事業者は、その原子力事業所ごとに、原子力防災管理者を選任し、原子力防災組織を統括させなければならない。

2　原子力防災管理者は、当該原子力事業所においてその事業の実施を統括管理する者をもって充てなければならない。

3　原子力事業者は、当該原子力事業所における原子力災害の発生又は拡大の防止に関する業務を適切に遂行することができる管理的又は監督的地位にある者のうちから、副原子力防災管理者を選任し、原子力防災組織の統括について、原子力防災管理者を補佐させなければならない。

4　原子力事業者は、原子力防災管理者が当該原子力事業所内にいないときは、副原子力防災管理者に原子力防災組織を統括させなければならない。

5　原子力事業者は、第一項又は第三項の規定により原子力防災管理者又は副原子力防災管理者を選任したときは、主務省令で定めるところにより、遅滞なく、その旨を主務大臣、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係隣接都道府県知事に届け出なければならない。これを解任したときも、同様とする。

6　前条第四項後段の規定は、前項の届出について準用する。

7　主務大臣は、原子力事業者が第一項若しくは第三項の規定に違反していると認めるとき、又は原子力防災管理者若しくは副原子力防災管理者がこの法律若しくはこの法律に基づく命令の規定に違反したときは、原子力事業者に対し、原子力防災管理者又は副原子力防災管理者の選任又は解任を命ずることができる。

（原子力防災管理者の通報義務等）

第十条　原子力防災管理者は、原子力事業所の区域の境界付近において政令で定める基準以上の放射線量が政令で定めるところにより検出されたことその他の政令で定める事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、直ちに、主務大臣、所在都道府県知事（事業所外運搬に係る事象の発生の場合

にあっては、主務大臣並びに当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長）に通報しなければならない。この場合において、所在都道府県知事及び関係隣接都道府県知事は、関係周辺市町村長にその旨を通報するものとする。

2　前項前段の規定により通報を受けた都道府県知事又は市町村長は、政令で定めるところにより、主務大臣に対し、その事態の把握のため専門的知識を有する職員の派遣を要請することができる。この場合において、主務大臣は、適任と認める職員を派遣しなければならない。

（放射線測定設備その他の必要な資機材の整備等）

第十一条　原子力事業者は、原子力規制委員会規則で定める基準に従って、その原子力事業所内に前条第一項前段の規定による通報を行うために必要な放射線測定設備を設置し、及び維持しなければならない。

2　原子力事業者は、その原子力防災組織に、当該原子力防災組織がその業務を行うために必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器その他の資材又は機材であって主務省令で定めるもの（以下「原子力防災資機材」という。）を備え付け、随時、これを保守点検しなければならない。

3　原子力事業者は、第一項の規定により放射線測定設備を設置し、又は前項の規定により原子力防災資機材を備え付けたときは、主務省令で定めるところにより、これらの現況について、主務大臣、所在都道府県知事、所在市町村長並びに関係周辺都道府県知事に届け出なければならない。

4　第八条第四項後段の規定は、前項の届出について準用する。

5　原子力事業者は、第一項の規定により放射線測定設備を設置したときは、主務省令で定めるところにより、その性能について主務大臣が行う検査を受けなければならない。

6　主務大臣は、原子力事業者が第一項又は第二項の規定に違反していると認めるときは、当該原子力事業者に対し、放射線測定設備の設置、維持、若しくは改善又は原子力防災資機材の備え付け若しくは保守点検のために必要な措置を命ずることができる。

7　原子力事業者は、主務省令で定めるところにより、第一項の放射線測定設備により検出された放射線量の数値を記録し、及び公表しなければならない。

（緊急事態応急対策等拠点施設の指定等）

第十二条　主務大臣は、原子力事業所ごとに、第二十六条第二項に規定する者による緊急事態応急対策の拠点となる施設であって当該原子力事業所の区域をその区域に含む都道府県の区域内にあることその他主務省令で定める要件に該当するもの（以下「緊急事態応急対策等拠点施設」という。）を指定するものとする。

2　主務大臣は、緊急事態応急対策等拠点施設を指定し、又はこれを変更しようとするときは、あらかじめ、所在都道府県知事、所在市町村長及び当該緊急事態応急対策等拠点施設の所在地を管轄する市町村長（所在市町村長を除く。）並びに当該緊急事態応急対策等拠点施設に係る原子力事業者の意見を聴かなければならない。

3　第一項の指定又は指定の変更は、官報に告示してしなければならない。

4　原子力事業者は、第一項の指定があった場合には、当該緊急事態応急対策拠点施設において第二十六条第二項に規定する者が当該原子力事業所に係る緊急事態応急対策を講ずるに際して必要となる資料として主務省令で定めるものを主務大臣に提出しなければならない。提出した資料の内容に変更があったときも、同様とする。

5　主務大臣は、前項の規定により提出された資料を当該緊急事態応急対策拠点施設に備え付けるものとする。

（防災訓練に関する国の計画）

第十三条　第二十八条第一項の規定により読み替えて適用される災害対策基本法第四十八条第一項の防災訓練（同項に規定する災害予防責任者が防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定めるところによりそれぞれ行うものを除く。）は、主務大臣が主務省令で定めるところにより作成する計画に基づいて行うものとする。

2　前項の規定により作成する計画は、防災訓練の実施のための事項であって次に掲げるものを含むものとする。

一　原子力緊急事態の想定に関すること。

二　第十条、第十五条及び第二十三条の規定の運用に関すること。

三　前二号に掲げるもののほか、原子力災害予防対策の実施を図るため必要な事項

（防災訓練に関する国の計画）

第十三条　第二十八条第一項の規定により読み替えて適用される災害対策基本法第四十八条第一項の防災訓練（同項に規定する災害予防責任者が防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定めるところによりそれぞれが行うものを除く。）は、主務大臣が主務省令で定めるところにより作成する計画に基づいて行うものとする。

２　前項の規定により作成する計画は、防災訓練の実施のための事項であって次に掲げるものを含むものとする。

一　原子力緊急事態の想定に関すること。

二　第十条、第十五条及び第二十三条の規定に関すること。

三　前二号に掲げるもののほか、原子力災害予防対策の実施を図るため必要な事項。

（他の原子力事業所への協力）

第十四条　原子力事業者は、他の原子力事業者の原子力事業所に係る緊急事態応急対策が必要である場合には、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与その他当該緊急事態応急対策の実施に必要な協力をするよう努めなければならない。

第三章　原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等

（原子力緊急事態宣言等）

第十五条　主務大臣は、次のいずれかに該当する場合において、原子力緊急事態が発生したと認めるときは、直ちに、内閣総理大臣に対し、その状況に関する必要な情報の報告を行うとともに、次項の規定による公示及び第三項の規定による指示の案を提出しなければならない。

一　第十条第一項前段の規定により主務大臣が受けた通報に係る検出された放射線量又は政令で定める放射線測定設備及び測定　方法により検出された放射線量が、異常な水準の放射線量の基準として政令で定めるもの以上である場合

二　前号に掲げるもののほか、原子力緊急事態の発生を示す事象として政令で定めるものが生じた場合

２　内閣総理大臣は、前項の規定による報告及び提出があったときは、直ちに、原子力緊急事態が発生した旨及び次に掲げる事項の公示（以下「原子力緊急事

態宣言」という。）をするものとする。

一　緊急事態応急対策を実施すべき区域

二　原子力緊急事態の概要

三　前二号に掲げるもののほか、第一号に掲げる区域内の居住者、滞在者その他の者及び公私の団体（以下「居住者等」という。）に対し周知させるべき事項

3　内閣総理大臣は、第一項の規定による報告及び提出があったときは、直ちに、前項第一号に掲げる区域を管轄する市町村長及び都道府県知事に対し、第二十八条第二項の規定により読み替えて適用される災害対策基本法第六十条第一項及び第五項の規定による避難のための立退き又は屋内への退避の勧告又は指示を行うべきことその他の緊急事態応急対策に関する事項を指示するものとする。

4　内閣総理大臣は、原子力緊急事態宣言をした後、原子力災害の拡大の防止を図るための応急の対策を実施する必要がなくなったと認めるときは、速やかに、原子力安全委員会の意見を聴いて、原子力緊急事態の解除を行う旨の公示（以下「原子力緊急事態解除宣言」という。）をするものとする。

（原子力災害対策本部の設置）

第十六条　内閣総理大臣は、原子力緊急事態宣言をしたときは、当該原子力緊急事態に係る緊急事態応急対策を推進するため、内閣府設置法（平成十一年法律第八十九号）第四十条第二項の規定にかかわらず、閣議にかけて、臨時に内閣府に原子力災害対策本部を設置するものとする。

2　内閣総理大臣は、原子力災害対策本部を置いたときは当該原子力災害対策本部の名称並びに設置の場所及び期間を、当該原子力災害対策本部が廃止されたときはその旨を、直ちに、告示しなければならない。

（原子力災害対策本部の組織）

第十七条　原子力災害対策本部の長は、原子力災害対策本部長とし、内閣総理大臣（内閣総理大臣に事故があるときは、そのあらかじめ指定する国務大臣）をもって充てる。

2　原子力災害対策本部長は、原子力災害対策本部の事務を総括し、所部の職員を指揮監督する。

3　原子力災害対策本部に、原子力災害対策副本部長、原子力災害対策本部員そ

の他の職員を置く。

4　原子力災害対策副本部長は、主務大臣をもって充てる。

5　原子力災害対策副本部長は、原子力災害対策本部長を助け、原子力災害対策本部長に事故があるときは、その職務を代理する。原子力災害対策副本部長が二人以上置かれている場合にあっては、あらかじめ原子力災害対策本部長が定めた順序で、その職務を代理する。

6　原子力災害対策本部員は、次に掲げる者をもって充てる。

一　原子力災害対策本部長及び原子力災害対策副本部長以外の全ての国務大臣のうちから、内閣総理大臣が任命する者

二　内閣危機管理監

三　副大臣又は、国務大臣以外の指定行政機関の長のうちから、内閣総理大臣が任命する者

7　原子力災害対策副本部長及び原子力災害対策本部員以外の原子力災害対策本部の職員は、内閣官房若しくは指定行政機関の職員又は指定地方行政機関の長若しくはその職員のうちから、内閣総理大臣が任命する。

8　原子力災害対策本部に、緊急事態応急対策実施区域（第十五条第二項第一号に掲げる区域（第二十条第五項の規定により当該区域が変更された場合にあっては、当該変更後の区域）をいう。以下同じ。）において当該原子力災害対策本部長の定めるところにより当該原子力災害対策本部の事務の一部を行う組織として、原子力災害現地対策本部を置く。この場合においては、地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）第百五十六条第四項の規定は、適用しない。

9　前条第二項の規定は、原子力災害現地対策本部について準用する。

10　前項において準用する前条第二項に規定する原子力災害現地対策本部の設置の場所は、当該原子力緊急事態に係る原子力事業所について第十二条第一項の規定により指定された緊急事態応急対策等拠点施設（事業所外運搬に係る原子力緊急事態が発生した場合その他特別の事情がある場合にあっては、当該原子力緊急事態が発生した場所を勘案して原子力災害対策本部長が定める施設。第二十三条第四項において同じ。）とする。

11　原子力災害現地対策本部に、原子力災害現地対策本部長及び原子力災害現地対策本部員その他の職員を置く。

12　原子力災害現地対策本部長は、原子力災害対策本部長の命を受け、原子力災

害現地対策本部の事務を掌理する。

13　原子力災害現地対策本部長及び原子力災害現地対策本部員その他の職員は、原子力災害対策副本部長、原子力災害対策本部員その他の職員のうちから、原子力災害対策本部長が指名する者をもって充てる。

（原子力災害対策本部の所掌事務）

第十八条　原子力災害対策本部は、次に掲げる事務をつかさどる。

一　緊急事態応急対策実施区域において指定行政機関の長、指定地方行政機関の長、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関、指定地方公共機関及び原子力事業者の原子力防災組織が防災計画又は原子力事業者防災業務計画に基づいて実施する緊急事態応急対策の総合調整に関すること。

二　この法律の規定により原子力災害対策本部長の権限に属する事務

三　前二号に掲げるもののほか、法令の規定によりその権限に属する事務

（指定行政機関の長の権限の委任）

第十九条　指定行政機関の長は、原子力災害対策本部が設置されたときは、緊急事態応急対策等に必要な権限の全部又は一部を当該原子力災害対策本部の職員である当該指定行政機関の職員又は当該指定地方行政機関の長若しくはその職員に委任することができる。

2　指定行政機関の長は、前項の規定による委任をしたときは、直ちに、その旨を告示しなければならない。

（原子力災害対策本部長の権限）

第二十条　原子力災害対策本部長は、前条の規定により権限を委任された職員の当該原子力災害対策本部の緊急事態応急対策実施区域における権限の行使について調整をすることができる。

2　原子力災害対策本部長は、当該原子力災害対策本部の緊急事態応急対策実施区域における緊急事態応急対策を的確かつ迅速に実施するため特に必要があると認めるときは、主務大臣に対し、規制法第六十四条第三項の規定により必要な命令をするよう指示することができる。

3　前項に規定するもののほか、原子力災害対策本部長は、当該原子力災害対策本部の緊急事態応急対策実施区域における緊急事態応急対策を的確かつ迅速に実施するため特に必要があると認めるときは、その必要な限度において、関係指定行政機関の長並びに関係指定地方行政機関の長並びに前条の規

定により権限を委任された当該指定行政機関の職員及び当該指定地方行政機関の職員、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定行政機関及び指定地方公共機関並びに原子力事業者に対し、必要な指示をすることができる。

4　原子力災害対策本部長は、当該原子力災害対策本部の緊急事態応急対策実施区域における緊急事態応急対策を的確かつ迅速に実施するため、自衛隊の支援を求める必要があると認めるときは、防衛大臣に対し、自衛隊法（昭和二十九年法律第百六十五号）第八条に規定する部隊等の派遣を要請することができる。

5　原子力災害対策本部長は、原子力緊急事態の推移に応じ、原子力安全委員会の意見を聴いて、当該原子力災害対策本部に係る原子力緊急事態宣言において公示された第十五条第二項第一号及び第三号に掲げる事項について、公示することにより変更することができる。

6　原子力災害対策本部長は、当該原子力災害対策本部の緊急事態応急対策実施区域における緊急事態応急対策を的確かつ迅速に実施するため必要があると認めるときは、原子力安全委員会に対し、緊急事態応急対策の実施に関する技術的事項について必要な助言を求めることができる。

7　原子力災害対策本部長は、当該原子力災害対策本部の前各項の規定による権限の全部又は一部を原子力災害対策副本部長に委任することができる。

8　原子力災害対策本部長は、第一項、第二項及び第六項の規定による権限（第三項の規定による関係指定行政機関の長に対する指示を除く。）の一部を原子力災害現地対策本部長に委任することができる。

9　原子力災害対策本部長は、前二項の規定による委任をしたときは、直ちに、その旨を告示しなければならない。

（原子力災害対策本部の廃止）

第二十一条　原子力災害対策本部は、原子力緊急事態宣言に係る原子力緊急事態に関し、原子力緊急事態解除宣言があった時に、廃止されるものとする。

（都道府県災害対策本部及び市町村災害対策本部の必要的設置）

第二十二条　原子力緊急事態宣言があったときは、当該原子力緊急事態宣言に係る緊急事態応急対策実施区域を管轄する都道府県知事及び市町村長は、当該原子力緊急事態に関し災害対策基本法第二十三条第一項に規定する災害対

策本部を設置するものとする。

（原子力災害合同対策協議会）

第二十三条　原子力緊急事態宣言があったときは、原子力災害現地対策本部並びに当該原子力緊急事態宣言に係る緊急事態応急対策実施区域を管轄する都道府県及び市町村の災害対策本部は、当該原子力緊急事態に関する情報を交換し、それぞれが実施する緊急事態応急対策について相互に協力するため、原子力災害合同対策協議会を組織するものとする。

2　原子力災害合同対策協議会は、次に掲げる者をもって構成する。

一　原子力災害現地対策本部長及び原子力災害現地対策本部員その他の職員

二　都道府県災害対策本部長又は当該都道府県災害対策本部の都道府県災害対策副本部長、災害対策本部員その他の職員で当該都道府県災害対策本部長から委任を受けた者

三　市町村の災害対策本部長又は当該市町村災害対策本部の災害対策副本部長、災害対策本部員その他の職員で当該市町村の災害対策本部長から委任を受けた者

3　原子力災害合同対策協議会は、必要と認めるときは、協議して、前項に掲げるもののほか、指定公共機関、原子力事業者その他の原子力緊急事態応急対策又は原子力災害事後対策の実施に責任を有する者を加えることができる。

4　原子力災害合同対策協議会の設置の場所は、緊急事態応急対策等拠点施設とする。

（災害対策基本法の適用除外）

第二十四条　原子力緊急事態宣言があった時から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間においては、当該原子力緊急事態宣言に係る原子力緊急事態については、災害対策基本法第二章第三節及び第百七条の規定は、適用しない。

第四章　緊急事態応急対策の実施等

（原子力事業者の応急措置）

第二十五条　原子力防災管理者は、その原子力事業所において第十条第一項の

政令で定める事象が発生したときは、直ちに、原子力事業者防災業務計画の定めるところにより、当該原子力事業所の原子力防災組織に原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置を行わせなければならない。

2　前項の場合において、原子力事業者は、同項の規定による措置の概要について、原子力事業者防災業務計画の定めるところにより、主務大臣、所在都道府県知事、所在市町村長並びに関係周辺都道府県知事（事業所外運搬に係る事象の発生の場合にあっては、主務大臣並びに当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長）に報告しなければならない。この場合において、所在都道府県知事及び関係周辺都道府県知事は、関係周辺市町村長に当該報告の内容を通知するものとする。

（緊急事態応急対策及びその実施責任）

第二十六条　緊急事態応急対策は、次の事項について行うものとする。

一　原子力緊急事態宣言その他原子力災害に関する情報の伝達及び避難の勧告又は指示に関する事項

二　放射線量の測定その他原子力災害に関する情報の収集に関する事項

三　被災者の救難、救助その他保護に関する事項

四　施設及び設備の整備及び点検並びに応急の復旧に関する事項

五　犯罪の予防、交通の規制その他当該原子力災害を受けた地域における社会秩序の維持に関する事項

六　緊急輸送の確保に関する事項

七　食糧、医薬品その他の物資の確保、居住者等の被ばく放射線量の測定、放射性物質による汚染の除去その他の応急措置の実施に関する事項

八　前各号に掲げるもののほか、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止を図るための措置に関する事項

2　原子力緊急事態宣言があった時から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間においては、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定地方公共機関、原子力事業者その他法令の規定により緊急事態応急対策の実施の責任を有する者は、法令、防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定めるところにより、緊急事態応急対策を実施しなければならない。

3　原子力事業者は、法令、防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定める

ところにより、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長並びに地方公共団体の長その他の執行機関の実施する緊急事態応急対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与その他必要な措置を講じなければならない。

第五章　原子力災害事後対策

（原子力災害事後対策及びその実施責任）

第二十七条　原子力災害事後対策は、次の事項について行うものとする。

一　緊急事態応急対策実施区域その他所要の区域（第三号において「緊急事態応急対策実施区域等」という。）における放射性物質の濃度若しくは密度又は放射線量に関する調査

二　居住者等に対する健康診断及び心身の健康に関する相談の実施その他医療に関する措置

三　放射性物質による汚染の有無又はその状況が明らかになっていないことに起因する商品の販売等の不振を防止するための、緊急事態応急対策実施区域等における放射性物質の発散の状況に関する広報

四　前三号に掲げるもののほか、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るための措置に関する事項

2　指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定地方公共機関、原子力事業者その他法令の規定により原子力災害事後対策に責任を有する者は、法令、防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定めるところにより、原子力災害事後対策を実施しなければならない。

3　原子力事業者は、法令、防災計画又は原子力事業者防災業務計画の定めるところにより、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長並びに地方公共団体の長その他の執行機関の実施する原子力災害事後対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与その他必要な措置を講じなければならない。

第４　裏切り

１　福島第一原発１号機の安全確保について

【福島第一原子力発電所１号機の安全確保に係る東京電力㈱の取組状況について】

東京電力㈱福島第一原子力発電所１号機（以下「当該機」という ）の安全確 保に関する取組状況について、文書照会により事業者に説明を求めるとともに、 安全確保協定に基づく立入調査を行い確認してきたが その結果は以下のとおり 、

１ 原子炉格納容器漏えい率検査について

当該機では、第 15 回定期検査（平成３年）及び第 16 回定期検査（平成４年）に行われた原子炉格納容器漏えい率検査（以下「漏えい率検査」という。）において、圧縮空気を原子炉格納容器内へ注入し、漏えい率を低下させる偽装が 行われていたことが判明した原子力安全・保安院（ 以下「保安院」 という 。）は、国の定期検査を妨害したものであり極めて悪質であるとして、平成 14 年 10 月 25 日、１年間の原子炉運転停止処分を行うことなどを表明するとととともに、 早急に当該機の格納容器の健全性を確認する必要があるとして、平成 14 年 10 月 28 日、格納容器漏えい率の再確認に係る報告徴収命令を発した。当該試験は、準備作業段階から保安院が立入検査を行い、管理対象とした弁を**保安院自らが全て封印管理するなど**の不正操作防止措置を講じ、特に厳格な漏えい率検査として実施され、同年 12 月５日、漏えい率が判定基準以内であることが確認された。

なお、当該機については、聴聞等の手続きを経て、平成 14 年 11 月 29 日から平成 15 年 11 月 28 日まで１年間の原子炉運転停止処分を受けている。また、今回定期検査における漏えい率検査については、事業者においては、 平成 14 年 12 月から平成 15 年 12 月までに福島第一原子力発電所各号機で実施した 厳格な検査を踏まえて定めた**「厳格な立入検査後における原子炉格納容器漏えい率検査の実施方針」**に基づき、平成 16 年１月 20 日から準備作業を開始し、５ 月 28 日には漏えい率測定を行い、漏えい率が判定基準以内であることが確認された。

当該実施方針では、品質保証活動を継続することなどを基本としており、発電所の品質管理グループが検査過程における品質保証面から確認し、検査過程-1の適切性を確保するとともに、社内の別組織の品質監査部による監査が行われている。また、当該検査においては、管理対象とした全 1,035 の弁のうち、原子炉格納容器を直接加圧する可能性のある 18 弁の封印を実施し、社外機関による確認も行っている。 事業者においては、漏えい率検査は、事故時に放射性物質が外に放出されることを防ぐ原子炉格納容器の密閉性を確認する重要な検査であり、**検査の信頼性と客観性が求められることから**、今後とも、組織全体としての情報共有化や 品質保証活動の定着化の取組みを不断に見直し、効果的な意識の浸透とその徹底を図るとともに、検査の過程及び結果について客観的にわかりやすく説明することが求められる。

2 原子炉再循環系配管等の点検・補修について

当該機の原子炉再循環系配管（以下「再循環系配管」という ）及び原子炉圧力容器ノズル部と再循環系配管を接続する短管部（以下「ノズル・セーフエ 。ンド部」という ）については、国の定期検査（第 1 種機器供用期間中検査） として、再循環系配管については、10 年間で継手部の 25%を、ノズル・セーフエンド部については、10 年間で継手部の 100%を検査することとされている。

事業者は、第 18 回定期検査（平成 7 年）から第 20 回定期検査（平成 10 年）に かけて実施した事業者の自主点検で 40 箇所の点検を行い 12 箇所についてひびと思われる指示模様が認められ応力腐食割れと推定されたが、国への報告や公表を行わず、第 19 回定期検査（平成 8 年）及び第 2 2 回定期検査（平成 12 年）に おいて、全ての再循環系配管及びノズル・セーフエンド部について、応力腐食 割れが発生しにくいとされる低炭素ステンレス鋼材（SUS316（LC ）に取替え ）ている。これら取替配管の継手部には、特別な応力改善措置を行っていなかったことから、事業者は、供用開始後 5 年（運転期間）経過した時期から、5 年以内に 100%の頻度で計画的に点検を実施していくこととしている。 しかし、低炭素ステンレス鋼配管溶接部の応力腐食割れについては、その発生・進展メカニズムが十分解明されていないことやひび割れの深さの測定には高度な技術を要するとされるが、その前提となる技術認定制度の整備が今進められていることなどを考慮すると、**事業者には、立地地域の信頼と安心を確保する観点からの**

対応が求められているところであり、これらの観点を最優先にした点検・補修等慎重な対応を行うとともに、点検結果を県民へ適切に情報公開するなど十分な説明責任を果たしていくことが求められる。

3 炉心シュラウドの点検・補修について

当該機の炉心シュラウド（以下「シュラウド」という ）は、 第 17 回定期検査（平成５年～平成６年）から第 19 回定期検査（平成８年～平成９年）の自主点検でシュラウドのひび割れの兆候が確認されていたが、国への報告や公表 を行わず、第 22 回定期検査（平成 12 年から平成 13 年）において、応力腐食割れが起こりにくいとされる低炭素ステンレス鋼材（SUS316L）のものに交換されている。また、交換工事の際、溶接線数は極力少なくし、溶接線近傍には応力 改善措置（磨き加工等）が実施されている。 交換後のシュラウドについては、10 年で 100%の頻度で点検を行うこととさ れている。しかし、シュラウドは一連の不正問題により点検停止に至る端緒と なったものであること、これまで応力腐食割れが発生しにくいとされてきた低炭素ステンレス鋼材（SUS316L）の応力腐食割れの発生・進展メカニズムが現 時点においても十分解明されていないことなどを考慮すると、今後の信頼性確 保の観点から早期に点検を行うなど点検の進め方について検討が求められるとともに、今後の点検結果についても、適切に公開していくなど十分な説明責任を果たしていくことが求められる。

4 定期検査について

当該機では、今回の定期検査において、これまでに、起動前に実施する法定検査項目として、国又は独立行政法人原子力安全基盤機構（以下「基盤機構」という。）の立会検査 13 項目、国又は基盤機構の記録確認検査 41 項目、合計 54 項目を平成 16 年 11 月 30 日までに終了している。また、検査終了後不適合事象が発生し分解点検等を行ったものについては、再検査を実施している。 今回の定期検査中には、当初計画されていた主蒸気安全弁等を同一設計の予備品への取替工事の他、制御棒駆動水圧系配管取替工事、主タービン高圧ロー-3 タ取替工事等が実施されている。 事業者においては、定期検査中の点検、補修等安全確保に万全を期し、人身を含めた安全管理に努めるとともに、今後、起動試験を実施する際にも、停止 後長期間経過していることや、他号機等におけるこれまで

の起動中のトラブル の経験を十分に踏まえ、**関係者全員が情報共有化を図りながら**、各段階の確認 作業等を慎重に進めていくことが求められる。

5 トラブル等の再発防止対策について

（1）ステンレス製配管の塩分付着による応力腐食割れ防止について

平成 14 年に福島第一原子力発電所 3 号機等で塩分付着に起因する制御棒駆動水圧系配
管の粒内型応力腐食割れが確認されたことから、当該機においては、 今回の定期検査期間中に予防保全として、原子炉格納容器内側及び原子炉格納 容器貫通部の制御棒駆動水圧系配管全数について取替工事を行った。 また、塩分付着によるステンレス製配管の応力腐食割れの発生を防止するため、原子炉格納容器外側の制御棒駆動水圧系配管及びその他の類似ステンレス 製配管の目視点検及び付着塩分量測定等を行った。

その結果、制御棒駆動水圧系配管に溶接時のアークストライクによる傷や錆等があった 14 本を取替えた他、全ての制御棒駆動水圧系配管の清掃を行った。制御棒駆動水圧系配管以外のステンレス製配管 2 箇所では打痕と見られる傷があった 2 本を取替えた他、錆が発生していた、または付着塩分量が高かった 22 箇所については手入れ（磨き）または清掃を実施している。

事業者においては、今回高い塩分量が測定された箇所及び錆が確認された箇所は、次回定期検査時に点検を行う予定としているが、それ以外の箇所については、これまでのプラントの点検結果を踏まえ、制御棒駆動水圧系配管については 10 定期検査毎に点検清掃を実施し、また、その他の類似ステンレス製配管については定期検査毎に点検を実施し、10 定期検査で全数点検する計画としており、**今後とも設備の保守点検と適切な維持管理に努めることが求められる。**

（2）主排気筒からの放射性粒子状物質の検出について

福島第一原子力発電所 1 ・ 2 号機主排気筒における放射性粒子状物質の測定において、平成 15 年 5 月から平成 16 年 1 月にかけて、コバルト 60、セシウム 137 等の放射性核種が 平成 16 年 1 月には、 全アルファ放射能が検出されている。 事業者においては、これら粒子状物質が検出された原因について、当該機

の原子炉格納容器内及び原子炉建屋内で行われた作業、特に今停止期間中に運転開始以降初めて実施した制御棒駆動水圧系配管取替工事の影響や、建屋換気系ダクト等に付着していた粒子状物質がサンプリングポンプの自動停止等の振動に より剥離して放出されたものと推定している。 なお、これら１・２号機主排気筒からの粒子状物質の放出は、１．１×１０-6 ミリシーベルトと評価されており、法令に基づく規制値１ミリシーベルト／年 の約百万分の一となっている。

事業者においては、放射性物質の放出管理は、法令等を遵守することはもとより、これら規制値以下であっても「合理的に達成可能な限り低く」という考え方に基づき実施するとしており、再発防止の短期的対策として、定期検査期間中に仮設の高性能粒子フィルタの設置等を行うこととしているほか、中長期的対策として、これまでフィルタが設置されていなかった当該機の原子炉格納容器換気系に高性能フィルタを本格設置するとともに計画的にダクト内の洗浄を行うこととしている。

事業者においては、今後とも、放射性粒子状物質の環境への放出防止の徹底を図るとともに、原子炉建屋内の適切な放射線防護管理に努めることが求められる。

６ 圧力抑制室等の異物問題について

（１） 異物管理について

平成 15 年９月から 10 月にかけて、福島第一原子力発電所２号機圧力抑制室内で、足場材等の機材、シート片等の異物が発見されたことから、当該機においても平成 15 年 10 月 23 日から 25 日にかけて圧力抑制室内の点検を行い、アルミテープ片等５個の異物を回収、その後も、圧力抑制室の水位変動等により、圧力 抑制室の最終点検準備作業や最終点検において、ゴム片等が確認・回収されている。

また、平成 15 年 10 月 28 日に燃料集合体外観検査で金属製の切削片が確認される等、使用済燃料プール等においても異物が確認・回収されている。

圧力抑制室内や使用済燃料プール等で異物が発見されたことは、これまでの異物管理や作業管理の基本的な品質保証活動が不十分であったことを示すものであるが、事業者は、開口部の養生、圧力抑制室内の塗膜状況の定期的な点検といった設備上の対策とともに作業管理の改善を検討し 工事共通仕様書（受注者

への異物混入防止の取扱いを記載）を平成 16 年 5 月 10 日に改定し、異物混入防止に関する適用エリア、管理物品、異物混入防止専任監視員の職務等の明確化を図るなど、協力企業も含めて対応していくとしている。

今後、事業者には、品質保証に関する認識を社員はもとより協力企業も含めた現場の実務に携わる作業者一人ひとりに浸透させ、発電所に関わる企業全体が再発防止策を日常の作業管理の中で着実に実践するシステムを構築し、その成果を具体的に結果として示すことが求められる。

（2） 非常用炉心冷却系統ストレーナの閉塞問題について

海外の原子力発電所における保温材破損による非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事例に鑑み、保安院が平成 16 年 6 月 25 日に発出した報告徴収命令に基づき、事業者においては、改めて原子炉格納容器内の保温材の実態調査と非常用 炉心冷却系統の評価を進めている。当該機については、平成 17 年 3 月から保温材の調査を行い、一部に使用されていた目詰まりを起こしやすい繊維質保温材を全て撤去している。

事業者においては、事故時運転操作手順書の改訂など運用管理面での暫定的な対策を講じるとともに、当該機については、次回定期検査時にストレーナの大型化を計画しており、他のプラントも大型化を計画的に実施する。

ストレーナの閉塞は、冷却材喪失事故時の非常用炉心冷却系統の機能に影響を及ぼすものであることから、事業者においては、当該機のみならず全ての号機の調査及び評価を速やかに実施し、その結果を公表するとともに、早期に恒 久的対策を実施することが求められる。

7 配管の肉厚管理について

平成 16 年 8 月 9 日に発生した関西電力㈱美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故を受けて、事業者は、全プラントにおける炭素鋼配管減肉事象に係る点検に関する調査を行い、 8 月 18 日（8 月 25 日一部訂正）に、その結果として肉厚管 理未実施の箇所はなかった旨を国、県等に報告するとともに公表した。

当該機においては、配管減肉の可能性が高く、取替が必要とされる部位については、減肉が進みにくいとされる低合金鋼が使用されている。また、これらの低合金鋼が使用されている 1,214 部位及び炭素鋼配管が使用されている 1,080 部

位については、事業者が自主的に定めた点検基準に基づき代表箇所の点検を行うなど計画的に点検が実施されている。

今定期検査期間中において当初 44 部位の減肉状況の点検を行い、その後、美浜発電所 3 号機の事故等を踏まえ類似箇所等 14 部位の追加点検を行ったが、いずれの部位も異常な減肉は認められなかった。

さらに、福島第一原子力発電所 4 号機、福島第二原子力発電所 1 号機等の配管減肉事例を踏まえ、類似箇所 131 部位を点検し、異常のないことを確認している。

また、配管肉厚管理については、平成 16 年 10 月 5 日に明らかになった**福島第一原子力発電所 5 号機の平成 15 年の定期検査中に行った肉厚検査において 、余寿命が 0.8 年と評価される部位を見つけていたにもかかわらず、次回定期検査まで配管を使用継続しても安全上問題は生じないと判断した事案**の反省に立ち、平成 16 年 11 月に**「配管減肉管理指針」**を定め、著しい減肉が確認された場合、類似同一箇所との板厚比較等の個別評価を実施し、余寿命が 3 年以下となっている場合は、配管取替計画を立案し、法令等に規定された必要最小厚さを満足するよう管理するとともに、さらに平成 17 年 4 月及び 5 月には、余寿命が 5 年以下と評価された配管については取替計画を策定する等、所要の改定を行っている。

事業者においては、従来プラントメーカーが所有していたアイソメ図を正式図書として管理するとともに、肉厚管理対象箇所のデータベース化を進め、全データの入力が完了している。現在、当該データベースに基づき、点検計画の見直しを行っているが、配管内の二相流や単相流における偏流の発生部位は現場の様々な条件が複合的に関わり多様であることから、点検結果等を管理指針に反映させ、不断に見直しを図るなど、**今後は、さらに厳重な肉厚管理を行い、適切に情報公開し、説明責任を果たしていくなど、一層の安全性と信頼性の向 上の観点に立った対応が求められる。**

8 高経年化対策について

原子力発電所の高経年化対策については、運転開始 30 年後を目途に、原子力発電所構成する各機器・構築物に対し高経年化に関する技術評価を実施し、それ以降の具体的保全計画を策定することとされている。

当該機については、平成 11 年２月に「長期の運転を考慮した場合、大部分の機器については、現在行っている設備の保全活動を続けていくことによって、安全に運転を続けることは可能である」が**「一部の機器については、現在行っている設備の保全活動に加え、点検・検査の充実などが必要である」**とした 高経年化対策に関する報告書**（技術評価書及び長期保全計画）**をとりまとめており、運転開始 30 年経過後の**第 22 回定期検査**（平成 12 年 12 月～平成 13 年 12 月）から長期保全計画に基づく点検や補修を行っている。

第 22 回定期検査では、原子炉格納容器等の点検を行った他、シュラウド、ノズル・セーフエンド部等を応力腐食割れのしにくい材料への交換等の工事を行っているが、**第 23 回定期検査中には、長期保全計画に基づく点検は特に行われていない。**

事業者においては、施設の点検や試験操作時のミスなど人的要因のトラブルについても、その背景には、当該機を始め福島第一原子力発電所のプラントが、**「機器の保守性を十分配慮した設計となっていないこと」「運転保守経験の反映が不十分であること」**などが挙げられるとして、協力企業からの設備改善要求に適切に応え、設備改善による保守性の向上を図っていくとしている。福島第一原子力発電所では、当該機を始め運転時間の長いプラントが多いことから通常の保全活動に加え、経年劣化対策、設備信頼性向上、最新の設計反映等を目的に、**平成 17 年１月に「リニューアル計画推進委員会」を設置し**、設備の更新・改善の検討を開始しており、プラント本体設備のみならず、**周辺付帯設備も含めた、設備更新・改善の中長期計画を策定している**。

また、事業者においては、当該機の設備の図面類については、今回の定期検査時に配管計装図をＣＡＤ（電子図面）化するなど、順次、鮮明化、電子化を図っているが、設備の適切な保守管理を実施していく観点から、事業者と協力企業が一体となって現場全体を詳細に把握し、改善していく体制を整備するために、事業者と協力企業からなる検討会を立ち上げ、具体化のための活動を開始した。

原子力発電の分野においては、**近年、技術者の世代交代やメーカーにおける原子力部門の動向等から原子力技術レベルの維持・向上が課題となっており**、また一方、日常の運転保守管理においては、軽微な不適合事象や経年劣化事象等に潜むリスクや予兆を的確にとらえ、それを事故防止に結びつけていく取組みが安全確保上重要になっている。**事業者においては、設備の保守管理における人**

材、組織の技術レベルの維持向上や日常の不適合事象に適切に対応していくシステムの整備等、保守管理活動における高経年化対策にも、一層積極的に取組む必要がある。

当該機は、県内の発電所で最初に建設されたプラントであり、運転の長期化に伴い、建設当時の施工状況等により経年劣化事象がより進展しやすくなっているもの、あるいは現在の技術的知見からすると対策が十分ではなかった事案等が今後、顕在化しやすくなってくることも考えられる。

配管の減肉や応力腐食割れなどでも、ある程度予測されていても運転時間の長期化に伴い、想定を上回る事象が発生しており、今後、想定外事象が発生することも念頭に、国内の事象はもとより海外の事象や安全規制の状況、さらには他産業の経験等を踏まえ、水平展開を図るなど、常に新たな知見を取り込み、施設、設備のすみずみまで細心の注意を払い、万全の高経年化対策を実施していく必要がある

9 発電所の情報公開について

当該機については、運転保守管理情報のうち信頼性を確保する観点から速やかに詳細を公表する事象以上の不適合事象として事業者が公表基準を定めた平成 15 年 11 月から本年 4 月 28 日まで全 20 件（福島第一原子力発電所全体では 151 件）をそれぞれの公表区分に従って公表している。また、その他の所内の不適合管理委員会に報告された不適合事象については件名をホームページ上に毎日公表しており、当該機については同様に本年 4 月 28 日まで 1,051 件（福島第一原子力発電所全体では 7,957 件）を数えている。これらの不適合事象は、定期的にその処理状況を明らかにしている。

この間、概ね、不適合事象について情報公開を徹底させようと努めている姿勢がうかがえるが、今後は、第一報重視の観点はもとより、わかりやすさにも 配慮しながら、情報公開の徹底を図り、原子力発電所の運営の透明性を高めて いくことが求められる。

10 発電所の運転管理について

今回、当該機の安全確保に係る事業者の取組状況を確認したが事業者においては、2 回の原子炉格納容器漏えい率検査の実施、他号機でのトラブルの水平展

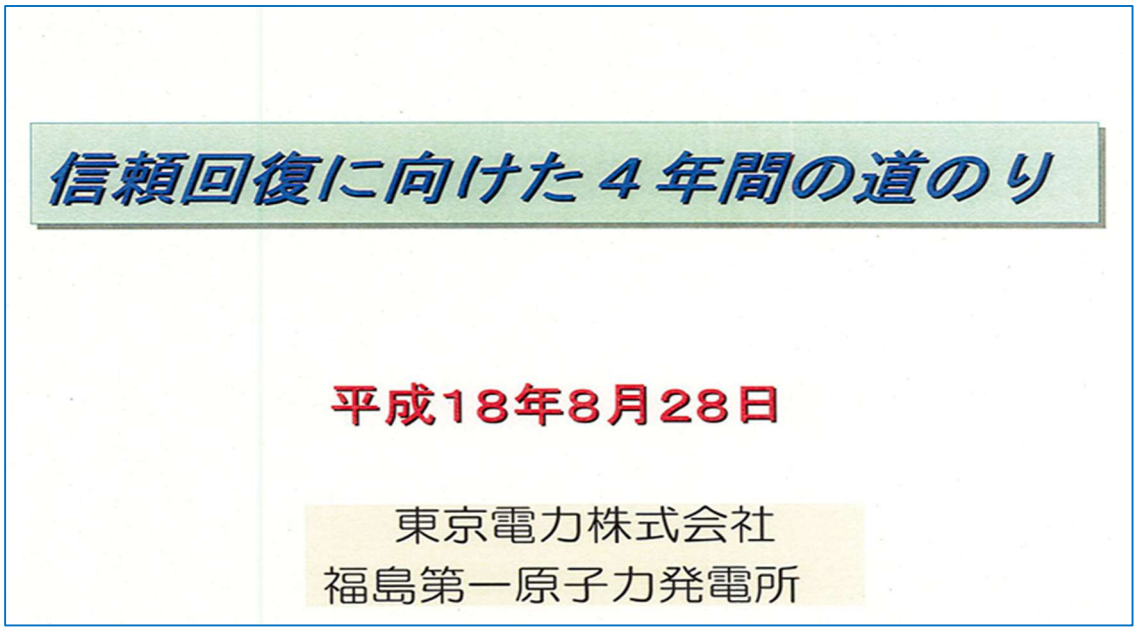
開としての補修工事の実施、再発防止対策等慎重かつ真剣な取組みが進められている。

当該機については、福島第一原子力発電所の中で最も運転時間が長いプラントであることから、配管管理や応力腐食割れ対策、被ばく低減化対策等、現状保守内容を不断に見直し、経年劣化対策や信頼性向上に万全を期すとともに、 人材、組織の技術レベルの維持向上、不適合管理など、ソフト面を含めた高経年化対策の充実強化に一層の努力が求められる。

さらに、多重防護の観点からの維持管理などについての組織全体としての情 報共有化、想定外の事象が発生した際に迅速かつ的確に対処できるシステムの構築、品質保証活動の徹底などは、緒についたばかりであることから、今後、事業者においては、品質保証を明確にした保安規定の下で、危機管理、安全管理及び品質保証活動の更なる向上を図っていくことが必要である。

その上で、福島第一原子力発電所においては、原子力発電所の信頼性確保の取組みを運営管理全体に浸透し、定着させていくために、経営層の明確な意思の下、現場を重視した取組みを進め、情報公開の徹底や協力企業を含めた企業 システム全体の改善など、風通しが良く透明性の高い発電所運営を行うことが必要であり、こうした一体的な安全・安心対策を一つひとつ着実かつ継続的に実施し、信頼回復に向けた努力を積み重ね、その実績を結果として示していくことが求められる。

2　信頼回復に向けた４年間の道のり



信頼回復に向けた4年間の道のり

＜全社の動向＞

平成14年

8月29日・GE指摘事項である「当社原子力発電所における点検・補修作業に係わる不適切な取り扱いの調査」について発表

9月17日・GE社指摘事項に関する調査報告書」(4つの約束)を原子力安全・保安院へ提出

9月25日・「福島第一1号機原子炉格納容器漏えい率不正」新聞報道

10月25日・福島第一1号機の「原子炉格納容器漏えい率検査に係る問題」について中間報告を経済産業省へ提出

11月29日・原子力安全・保安院より、福島第一1号機の1年間の原子炉運転停止命令を受領

12月11日・「原子炉格納容器漏えい率検査に係る問題について(最終報告)」を経済産業大臣へ提出

12月19日・原子力安全・品質保証会議の設置

平成15年

2月6日・第1回「福島県原子力発電所所在町情報会議」が開催

4月15日・当社原子力発電所全号機(17基)が停止

7月10日・「現場を重視した再発防止対策の取り組み強化」を公表

10月9日 ・福島第一2号機圧力抑制室での異物の発見について公表

11月10日・原子力発電所における不適合事象に係る公表基準の策定

平成16年

1月19日・原子力発電所の組織改編(品質・安全部／保全部の設置)

7月1日 ・原子力発電所の組織改編(ユニット所長等)

平成17年

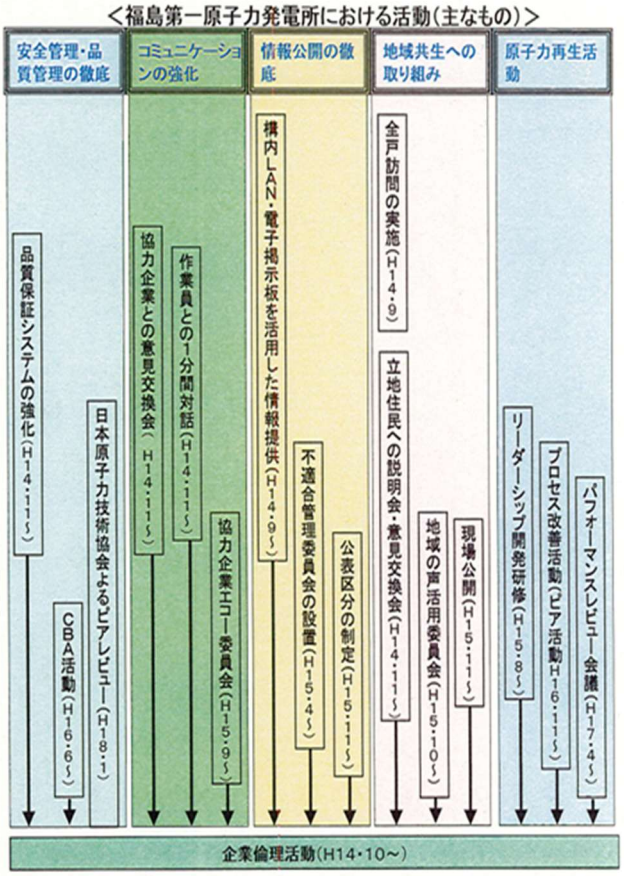
5月10日・福島県 福島第一1号機起動了解

平成18年

7月24日・浜通り10台全基運転

8月28日・「8・29福一維新の日」

＜福島第一原子力発電所における活動(主なもの)＞



【平成14年8月29日】

GE指摘事項である「当社原子力発電所における点検・補修作業に係わる不適切な取り扱いの調査」について発表



【４つの約束】

◆再発防止と信頼の回復　～「しない風土」「させない仕組み」の構築

【第１の約束】 情報公開と透明性の確保

・発電所地域情報会議への参加と当社の情報公開の考え方を決定
・原子力安全・品質保証会議の設置　等

【第２の約束】 業務の的確な遂行に向けた環境整備

・法令上、倫理上の悩みを相談できる窓口を設置
・不適合管理委員会による不適合事例の審議
・規程・マニュアルの総点検　・組織改編　等

【第３の約束】 原子力部門の社内監査の強化と企業風土の改革

・原子力部門の品質保証体制の整備
・社内コミュニケーションの活性化
・原子力部門と他部門との人材交流　等

【第４の約束】 企業倫理遵守の徹底

・企業倫理遵守の徹底に向けた体制の整備
・企業倫理委員会の設置
・企業倫理遵守に関する行動基準の作成　等

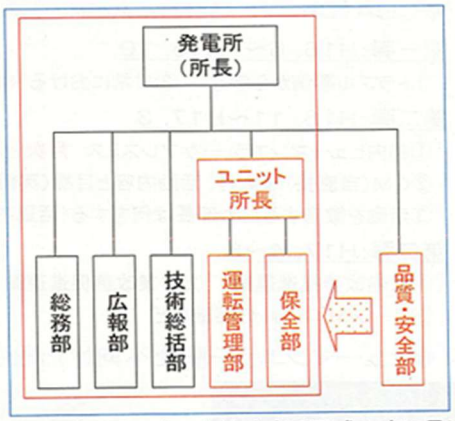
【品質保証システムの強化】

◆ 体制（組織）の強化
- ✓ 社員・組織の的確な業務遂行を支援する機能の強化が目的

◆ 品質保証システムの整備・見直し
- ✓ 規定・マニュアル類（不適合管理、文書管理など）の見直し・制定
- ✓ 不適合管理委員会の開催（原則毎日開催）
- ✓ 品質保証に関する教育・研修の実施

◆ 第三者機関による評価
- ✓ WANO，NSネットによるピアレビュー
- ✓ 日本原子力技術協会によるレビュー





✓本店：原子力・立地本部（平成16年6月）
✓発電所：品質・安全部（平成16年1月）
保全部（平成16年1月）
ユニット所長（平成16年6月）

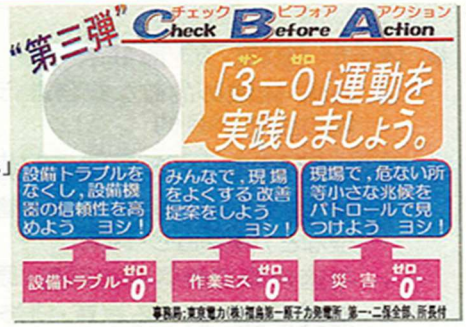
【ヒューマンエラー防止の徹底】

◆CBA（Check Before Action）活動を展開

第一弾：H16．6～ H16．10
①トラブル事例から学ぶ ②日常における「3H」運動の展開

第二弾：H16．11～H17．3
①部内ヒューマンエラー・ケアレスミス 月次管理PIとして「見える化」
②GM（当直長）は毎月、活動内容と目標（実績）を明確化
③活動を徹底するため部長は何をする（活動内容の明確化）

第三弾：H17．4～6
①設備改善推進運動 ②作業改善促進運動
③3－0パトロールの実施など



◆ヒューマンエラー防止へ向けた取り組みの一環 として、勝俣社長が来所（H17.6.3）



社長訓辞


協力企業への朝礼参加


協力企業との懇談会


現場視察

【日本原子力技術協会によるピアレビュー】

◆目的

「組織・管理」,「運転」,「保守」,「技術支援」,「放射線防護」,「運転経験」などについて、専門性の高い第三者からのレビューを受けることにより、これまで取り組んできた改善の方向性を確認する

◆実施期間

平成18年1月16日～平成18年1月27日

◆レビュー結果

良好事例3件、要望改善事項14件の指摘





【協力企業とのコミュニケーションの強化】

◆当社経営層（社長及び原子力本部長他）と協力企業との意見交換・訪問

福島第一：26回



◆当社社員と協力企業との意見交換

福島第一：277回



◆協力企業との情報交換会

福島第一：6回



（平成18年7月末現在）

【安全管理の徹底】

現場管理に協力企業の方々と一体となって取り組む活動を展開

◆サテライトオフィスの設置

・協力企業と当社が一体となって，定検業務を的確かつ効率的に実施

◆安全パトロールにおける作業員との1分対話
（平成14年11月以降継続実施中）

・平成16年度：パトロール回数＝161回
1分対話の件数＝85件

・平成17年4月～6月：パトロール回数＝32回
1分対話の件数＝21件

◆設備改善およびルールの見直し

・発生した事例を踏まえ酸欠事故防止等，現場で安心して作業が行えるよう改善

◆工事表示札の設置

・点検責任者の明示



工程確認ミーティングの様子



1分対話の様子

【協力企業エコ一委員会】

従来、協力企業から届いた声を改善に結びつけなかったことを反省し、頂いた意見を委員会にて審議し、一つ一つ回答。

◆ご意見の回答

・個人に回答
・バス停に掲示
・説明会開催

◆ 回答例

・発電所内環境整備
・PHSを1000台増設等



エコー委員会での審議の様子



協力企業への説明会　3／10実施

〈平成18年7月末現在の活動状況〉
ご意見972件のうち審議済967件
協力企業の皆さんへ説明会開催
（H17.3.10，）

【構内LAN・電子掲示板を活用した情報提供】

◆構内LANを活用した情報共有

福島第一：ふくいち企業ネット

－協力企業からの要望・業務改善提案に対する回答

（福島第一：協力企業エコーシステム）

－定期検査、工程に関する情報　など

◆電子掲示板を活用した情報提供

福島第一：構内に19台設置

－プレス発表、不適合情報、プラント運転状況、イベント情報、メッセージ、等をタイムリーに掲載

1,552件　（H18.7月末）

注：「みてみて板」25箇所設置



福島第一の電子掲示板



協力企業所長メッセージを掲示

【不適合管理】

特定の部所に限定されていた不適合情報を協力企業も含めて共有し、かつ、ホームページで公開中

◆不適合管理委員会の設置

・開催頻度：毎日

・メンバー　：技術系副所長、各部代表



◆ 不適合事象の分析

・分類コード（原因、事象など）の導入

◆ 全ての件名をホームページで公開

・平成15年11月～18年7月ホームページ公開実績

福島第一：　13，8921件

【情 報 公 開 の 徹 底】

◆「まず第一報」を徹底するため、従来不明瞭であった公表事象を、重要度に応じてタイミングや公表方法を明確化する

◆発電所で発生する 全ての不適合事象をプレス発表や発電所ホームページ等で、すみやかに公表中

公表区分		不適合事象 事象の概要	平成15年11月～18年7月まで発生した件数
区分Ⅰ	夜間・休祭日を問わず、すみやかに公表	法律に基づく報告事象等の重要な事象	１３件
区分Ⅱ	休祭日を問わず、すみやかに公表 夜間の場合は、翌朝準備が整い次第公表	運転保守管理上、重要な事象	８８件
区分Ⅲ	毎日（平日）、不適合事象を取りまとめて公表	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象	１３７件
その他	定期的に不適合事象を取りまとめて公表	上記以外の不適合事象	１３６５４件

【説明会、懇談会の実施】

地域の方々への理解活動を強化し継続中

◆ 立地町行政区への説明会の実施

・第1回　期 間：H14年11月11日～12月2日
実施地区：大熊3地区、双葉17地区、富岡4地区、楢葉1地区　参加総数：290名

・第2回　期 間：H15年3月14日～4月16日
実施地区：大熊20地区、双葉17地区、富岡27地区、楢葉17地区 参加総数：1,427名

◆立地町行政区との意見交換会の実施

期　間：H15年11月1日～ H17年6月末現在
実施地区：大熊27地区、双葉22地区、富岡18地区、楢葉14地区 参加総数：2,169名

◆ 立地町議会への説明

不正発表以降（平成14年8月29日～平成17年6月30日）
・立地町議会全員協議会への説明：26回
・都路村議会全員協議会への説明：3回
・川内村議会全員協議会への説明：2回
・浪江町議会全員協議会への説明：4回
・いわき市議会への説明　：1回
・原町市議会全員協議会への説明：1回
・広野町議会全員協議会への説明：1回
・葛尾村議会全員協議会への説明：1回



【地域ニーズへの迅速な対応】

従来、地域から届いた声をシステム的に評価してこなかった点を反省し、届いた意見を委員会にて審議し、発電所の諸活動に反映させるとともに、一つ一つ回答。

◆ 地域の声活用委員会（1F）の設置（H15年10月より）

〈目 的〉

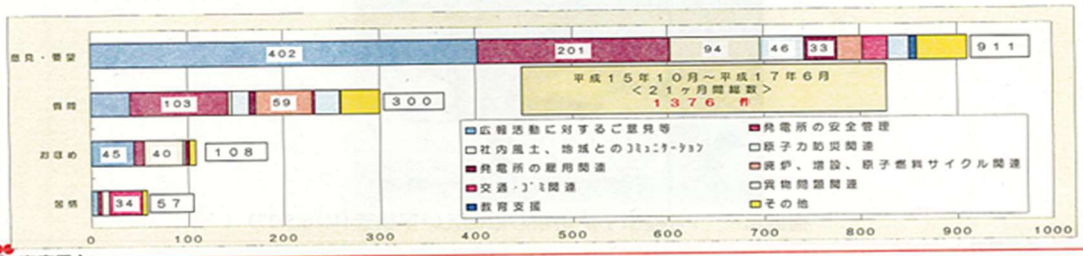
地域の方々から頂いたご意見・ご要望に対して迅速かつ誠実に回答するため、委員会を設置し、窓口を一本化して対応する。

〈実 績〉

地域の声対応総数：1376件

（H17年6月末現在）





【現場公開の実施】

◆ 圧力抑制室異物問題を踏まえた現場公開



所在町協議会による視察
（H15.11.21）



公募による見学会
（H15.12.12）

◆ 原子炉格納容器漏えい率検査の現場公開



福島第一　1号機原子炉格納容器漏えい率検査（H16.5.27）

【原子力再生活動】

リーダーシップ開発研修
- リーダーシップの発揮
- スポンサーシップの発揮
- 自己責任を果たす

ことの必要性を理解と推進のためのツールを学ぶ。（ツールの例：対人コミュニケーション管理、プロセス改善手法(SIPOC)）

学んだ手法の活用

業務プロセス改善

業務の進め方を明らかにした上で国内外の良好事例から学び、仕事がやりやすく、効率的にできる仕組みを作っていく。
- 仕事の単純化や標準化
- 責任と権限の明確化
- 成果を指標等で把握

→ 次頁



21回実施、568名参加
（約30名は協力企業）

福島第一からは139名
（協力企業12名）

ビジョン実現のための行動原則「自己責任のはしご」により日々自己確認して行動する

【業務プロセス改善活動体制】

原子力再生会議（議長：原子力・立地本部長）

ピアグループ

業務に精通した本店・発電所メンバーにより、3発電所共通の効果的・効率的業務プロセスを構築する場

ピアチーム

各ピアグループの活動チームとして3発電所メンバーで構成し活動

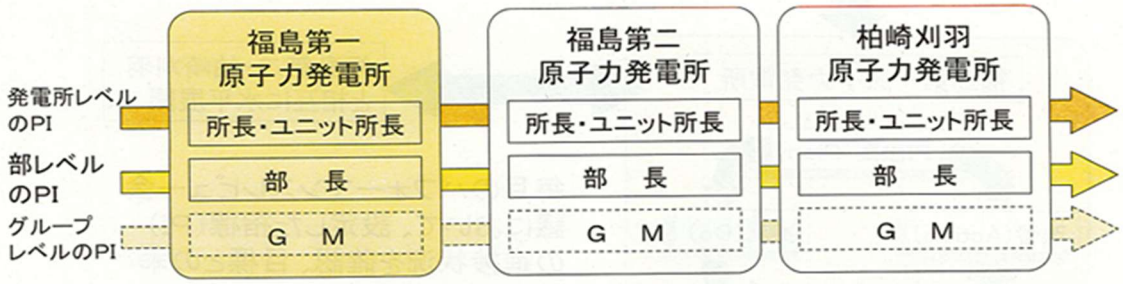
【ピアグループ】
- 発電ピアグループ
- 保全ピアグループ
- 品質安全ピアグループ

等9ピアグループが活動

【パフォーマンスレビュー会議】

【目的】

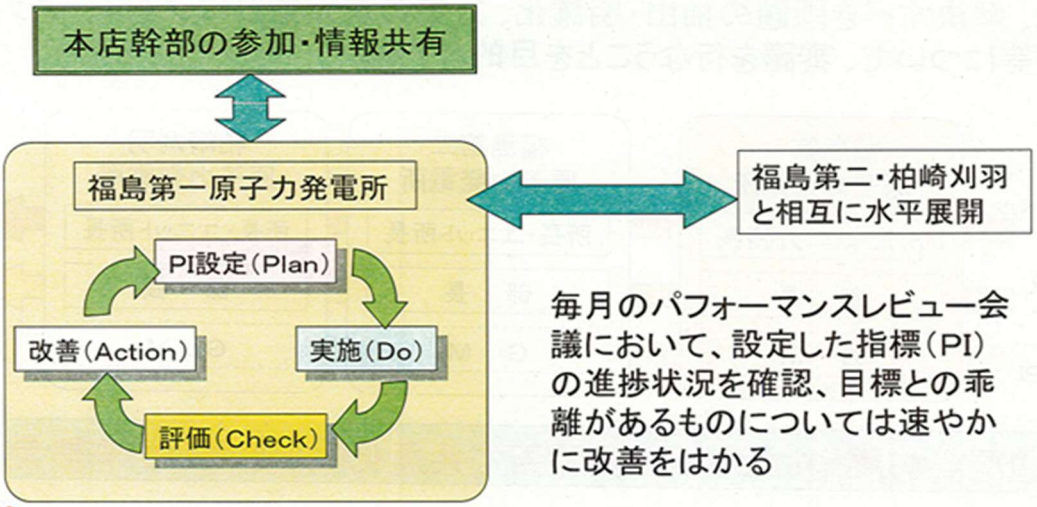
期初に設定した指標（PI：パフォーマンス・インディケーター）を基に、諸業務の達成状況を的確に把握し関係部署で情報共有を図ると共に、解決すべき課題の抽出・明確化、方策の決定並びにフォローアップ等について、審議を行なうことを目的とする。



各階層毎の課題について3発電所で共通化した指標（PI）を設定

【パフォーマンスレビュー会議】

- 設定（Plan）したPIについて、実施内容（Do）、分析・評価（Check）、改善措置（Action）のPDCAを確実に実施
- 3発電所で良好事例・失敗事例を共有し、改善につなげる



毎月のパフォーマンスレビュー会議において、設定した指標（PI）の進捗状況を確認、目標との乖離があるものについては速やかに改善をはかる

3　文部科学省秘密会議

別紙 12

文部科学省　日本海溝長期評価情報交換会

日時：平成23年3月3日　10:00～11:10
場所：文部科学省6階　6F3会議室
出席：文部科学省研究開発局地震・防災研究課 北川管理官, 本田係長, 石井技術参与
東北電力 [redacted]
日本原電 [redacted]
当　社 [redacted] (記)
内容：

文部科学省からの説明

- サイエンスに基づいて評価しているので、結論を大きく変えることはできないが、表現の配慮など、相談に乗れる部分もあると考え、このような非公式な情報交換会をお願いした。
- 配布した文案を地震調査委員会で審議している。
- 4/11の長期評価部会で審議した上で、4月中頃の公表を予定している。
- 貞観津波の記載を追加しているが、繰り返しサイクルには触れていない。

当社からの説明と要望事項

- 貞観地震があったことは、複数の研究者が指摘しており、共通認識と考えている。
- しかしながら、貞観地震の波源モデルは未だ特定できていない。産総研の行谷氏も、昨年１０月の日本地震学会において、波源モデルの確定にはあと２～３年かかる、と発言していた。
- また、貞観地震の位置で、繰り返し地震が発生しているかについての議論は為されていない状況にある。
- 津波堆積物調査としては東北大、産総研の結果が公表されているが、当社も福島県内で調査を行い、今年５月の地球惑星科学連合大会に投稿済みである。産総研は茨城県でも調査中と聞いている。
- 当社の検討では、貞観地震が繰り返し発生することを仮定すると、それによる隆起が想定されるが、周辺の中位段丘の分布高度と矛盾するようである。隆起の話と、堆積物調査結果を踏まえた波源モデルについて、今年１０月の日本地震学会への投稿を計画している。
- 当社でも知見の収集に努めているし、科学を否定するつもりもないが、色眼鏡をつけた人が、地震本部の文章の一部を切り出して都合良く使うことがある。意図と反する使われ方をすることが無いよう、文章の表現に配慮頂きたい。

- 以上を踏まえ、次の２点について要望した。

① 貞観地震の震源はまだ特定できていない、と読めるようにして頂きたい。

② 貞観地震が繰り返し発生しているかのうようにも読めるので、表現を工夫して頂

きたい。

→ いずれも認識としては同じであるので、表現を検討したい。(北川管理官)

その他質疑

Q：三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの評価に変更はあるか？(当社)

→ 変更はない。(北川管理官)

Q：東電の調査はダイヤコンサルタントか？(北川管理官)

→ ダイヤコンサルタントと阪神コンサルタンツが行い、[redacted]にご指導頂いた。福島県で５地点行い、南の方では堆積物は見つからなかった。

Q：堆積物が無いからと言って、津波が来ていないとは言い切れないのではないか？(北川管理官)

→ その点は承知しており、少なくとも堆積物はないということ。[redacted]は、津波堆積物が無い場合にも、下位の地層の侵食の度合いにより津波来襲の有無を議論できるという研究をされているので、成果を注視している。(当社)

Q：宮城県沖と三陸沖南部海溝寄りの連動は、地震後経過率が 1.0 を超えているから連動を考慮しているように読めるが、このようなロジックは初めてではないか？(東北)

→ 他には無いかもしれないが、我々が把握できているのはたかだか 200 年であることも踏まえて、但し書きとして残した。(北川管理官)

Q：強震動評価も行うか？(東北)

→ 手元には評価例はあるが、部会での審議はしていない。これから取りかかる予定。(北川管理官)

活断層評価

・ 前回の情報交換での依頼を受け、電事連経由で各社に伝え、発電所の活断層評価リストを作成した。各社とも前向きであり、できれば早めに情報交換会をセットして頂きたい。また、できれば全社出席できるように配慮して欲しい。(当社)

→ 承知した。30～40 人規模の会議室を用意して、必要な会社は複数名出られるようにしたい。(石井技術参与)

・ 1 日のシンポジウムでも話題になっていたようであるが、40 万年を原子力の 12～13 万年と対応させて理解する人が出ないよう、今一度表現の工夫をお願いしたい。(当社)

以 上

7/31

福島地点の津波評価について（状況報告）

1．津波対策工の追加検討・津波水位の検討（添付資料－1，2）

（1）対策工の追加検討

○ ポンプ設置レベル（O.P.4m）の遡上水位を低減する対策を検討

○ 沖合の防潮堤の設置，既設防波堤の拡張の組み合わせを設定し検討。

○ そのうち，遡上水位を最も低減するケースは，【F－1】沖合防潮堤（鉛直壁）＋既設南防波堤（鉛直壁），【F－2】沖合防潮堤（鉛直壁）＋既設北防波堤（鉛直壁）となり，前回提示したケースFに対してO.P.4m盤の水位を1～2m程度低減

○ ただし，O.P.約15mの長大な防潮堤の設置，既設防波堤（O.P.6.5m）の約O.P.20mへの拡張等コスト，工期，施工の実現性を考慮しておらず，あくまでも試算。

○ 今後コスト・施工の実現性を考慮した上で，機器等の対策のコストとの組み合わせについて検討が必要。

○ なお，防潮堤建設費のオーダーとしては，数百億円規模。

（2）沖合防潮堤の設置に必要となる許認可等（添付資料－2）

○ 防潮堤建設には水域施設建設届等の許認可申請が必要

○ 許認可の他，海浜変形，温排水拡散範囲，航行船舶への影響評価が必要

○ 意志決定から防潮堤完成まで約４年（環境影響評価が必要な場合はプラス約３年）

（3）津波水位の追加検討（添付資料－3）

○ 現状の津波水位は，海溝沿いの津波の波源モデルとして，既往津波が多くモデルの精度の高い三陸沖波源モデルを福島沖に設定し解析を実施。

○ 一方で，既往津波は少ないものの，海溝沿いには房総沖の波源モデルも設定されている。

○ 三陸沖とそれ以南で地震の発生様式が異なると説明できれば，房総沖のモデルを用

いることができ，水位を低減できる可能性がある。

○ 現在，三陸沖とそれ以南の地震発生様式について検討を実施中。

2．関係各社の対応

○ 日本原電東海：原子炉付近で 30cm 程度の遡上有り。盛土，建屋の止水扉による対策を検討中。ポンプ室は，壁を高くし，蓋の設置を検討中。引き波はポンプののみくちレベルを下げることで対応予定。改造終了までは手順書で対応することを検討中。バックチェック最終報告は 12 月。

○ 東北電力女川：[redacted]，[redacted]に，女川の津波評価内容を説明（海溝沿いの波源について明示せず），特に異論が無かった（当社が[redacted]に説明した際は，海溝沿いの波源を考慮すべきとされた）ことから，女川前面に波源を設定せず，従来の土木学会手法による津波評価を行うことを意志決定。バックチェック最終報告は 12 月

○ ＪＡＥＡ東海：対策工については主要建屋を壁で取り囲むことを検討中。ただし，波源モデルの設定方法によっては，対策不要となることを確認。バックチェック最終報告は 21 年 7 月

○ 海溝沿いの津波に対する対応については現状各社の取扱は統一されていない。

3．今後のアクション

○ 海溝沿いの津波の取扱（確率論・確定論）について学識経験者へ説明

○ 房総沖の波源モデルの採用可否について検討を進め，学識経験者へ説明

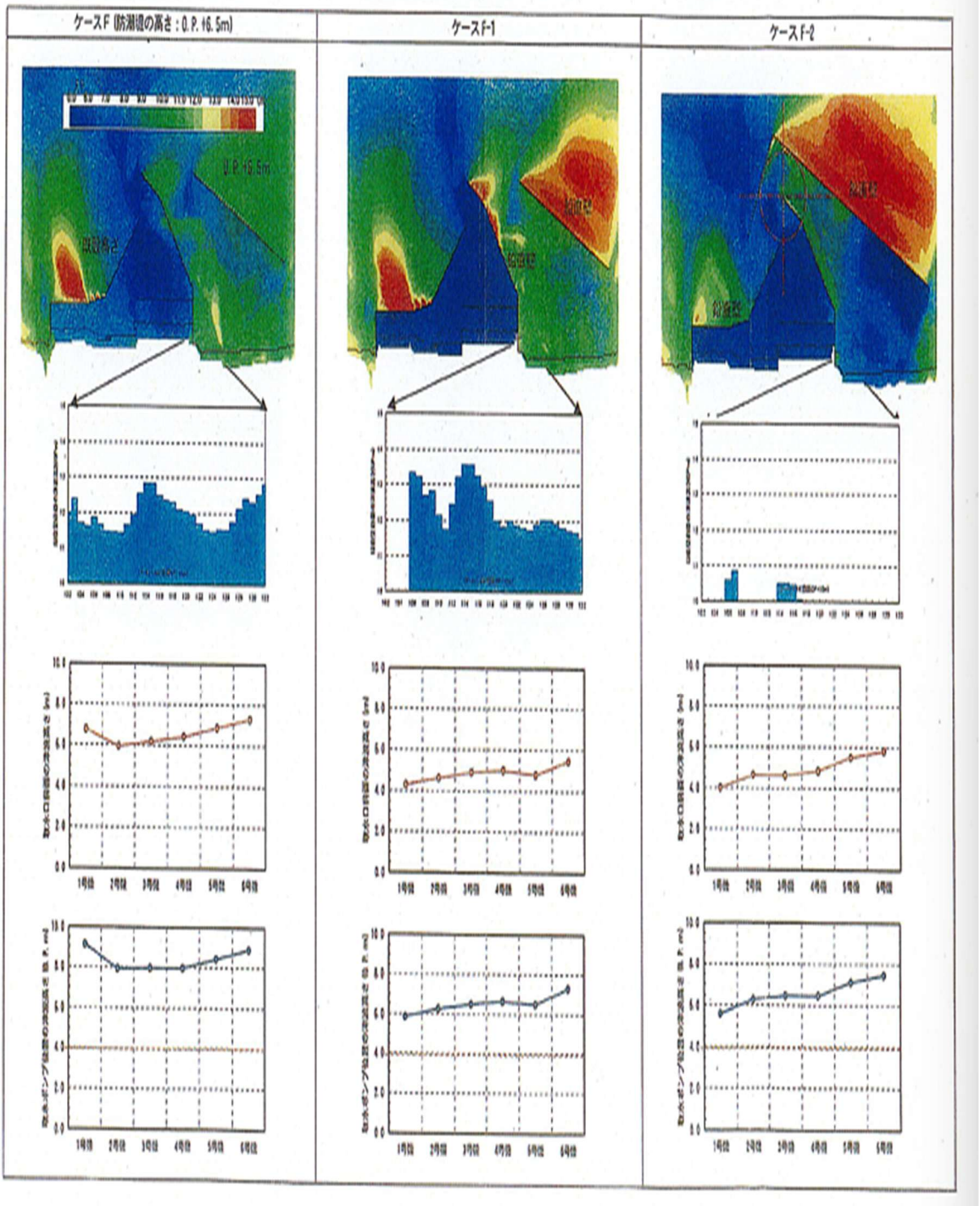
○ 上記説明を８月下旬を目処に行い，関係各社の見解の統一を図る。

（参考）津波ＰＳＡの概要（添付資料－４，５，６）

以上

福島第一原子力発電所の津波に対する対策工の検討

添付資料－1



添付資料－２

港湾関係の許認可申請図書（東通原子力の事例を参考に）

申請・届出等の名称	関係法令	概要
公有水面埋立免許願	公有水面埋立法第２条	発電所敷地の公有水面埋立行為に対する免許申請 防波堤設置等の“埋立”に該当しない場合は不要
国有財産使用許可申請	国有財産法第18条	工事用灯浮標の設置および港湾の施設の設置に伴う水域使用（海底面の踏みつけ面）に対する許可申請
水域施設等建設届出	港湾法第56条の３	水域における港湾の施設（航路・泊地等の浚渫行為を伴う施設も含まれる）の建設・改造行為に対する届出
航路標識設置及び管理許可申請	航路標識法施行規則 第１条、第３条ただし書	航路標識（工事用灯浮標）の設置および管理に対する許可申請
国有財産収益許可申請	国有財産法第18条	港内の浚渫に伴う国有財産（海底土砂）の収益に伴う許可申請 浚渫行為がない場合には不要
一般公共海岸区域の占用許可申請	海岸法第37条の４	発電所敷地（東電所有の土地）と海岸線（公有水面埋立免許で申請した汀線）との間に残置された国有地（海浜部）の占用使用に対する許可申請 防波堤のように、海域に独立構造物を設置する場合は不要
大規模行為届出	福島県景観条例※	大規模開発行為の景観に及ぼす影響に対する届出 発電所における港湾施設の設置が“大規模行為”に該当するかは不明（条文からは該当しないように読み取れる）、確認が必要

※：関連ＨＰ：http://www.pref.fukushima.jp/keikan/utukushimanokeikan.htm

防波堤の設置に伴って留意すべき事項

1．温排水の拡散範囲の確認

・放水口前面や沖合に防波堤を設置する場合は、温排水の拡散範囲が拡大する可能性がある。

・発電所の漁業権消滅区域は温排水拡散範囲を考慮して設定することが多いことから、温排水拡散範囲の検討結果によっては、漁業権消滅区域の拡張、追加漁業補償が発生する可能性がある。

・防波堤の設置位置および延長は、津波制御効果と温排水拡散範囲、漁業補償費を考慮して設定する必要がある。

2．防波堤から反射波による港外静穏度への影響評価

・周辺海域での漁船の操業・航行への影響を把握する必要がある。

・沖合に防波堤を設置する場合には、沖合を航行する一般船舶や発電所に入港するキャスク船への影響も考慮する必要がある。

・防波堤からの反射波解析については、福島第一(原)７・８号機増設検討において実施した実績がある。

・反射波が航行船舶に及ぼす影響を評価するためには、航行時の船舶動揺解析を実施することが考えられる。

3．海浜変形への影響

・防波堤を設置すると、周辺海域において海浜変形への影響が発生する可能性がある。

・放水口前面の防波堤による影響は少ないが、沖合に防波堤を設置する場合は影響が顕著であると予想され、環境影響評価を求められる可能性がある。

以上

4　小森らの秘密会議

資料 72 甲 A100　2,3 丁 f 耐震バックチェック説明会（福島第一・）謡事メモ 平成 20 年 9 月 10 日」

耐震バックチェック説明会（福島第一）　議事メモ

○ 日時：平成 20 年 9 月 10 日 13:15～15:10
○ 場所：福島第一原子力発電所　第二応接室
○ 出席者
（福島第一）計１８名
小森所長、高橋ユニット所長、町田ユニット所長、北村副所長（広報）、
風見技術総括部長、原口広報部長、高儀一全部長、川野二全部長、山本技術部長、
稲垣高経年化ＰＪＧＭ、佐藤保全計画ＧＭ、柴崎土木ＧＭ、金谷建築GM、他
（本店　地震対策センター）
山下センター所長、機器耐震技術Ｇ 村野ＧＭ、土木耐震Ｇ 百瀬ＧＭ、
土木調査Ｇ 金戸、建築耐震Ｇ 小林（和）、新木、地震対策総括Ｇ 中山（記）

○ 議事概要（１Ｆ、２Ｆ共通）
耐震バックチェックについて、地震対策センターより、以下の項目について説明を実施。
・ １Ｆ、２Ｆ耐震バックチェック中間報告の概要
・ 「耐震バックチェックに反映すべき事項」（９月４日ＮＩＳＡ指示文書）の概要
※ 福島サイトは内陸地殻内地震による地震動が比較的小さいため、指示文書により短周期レベルを１．５倍としても評価結果にほとんど影響がないことを説明。
・ バックチェックに係る今後の対応（計画見直し、対外アナウンス、想定工事範囲、ＰＬＭへの影響）
・ 屋外重要土木構造物に対するバックチェック検討状況
・ 津波に対する検討状況（機微情報のため資料は回収、議事メモには記載しない）

○ 主な質問・意見

・ ＮＩＳＡ指示文書による影響について、本店にて取りまとめる予定。（山下センター所長）

・ 液状化に対する方針は？（小森所長）

→ 重要な設備の地盤はおそらく大丈夫だが、ＢＣクラス設備は液状化の可能性もある。機能要求のあるＢＣクラス設備を洗い出し、必要なものは対策していくことになる。（百瀬ＧＭ）

→ ＢＣクラス設備に対する方針は、本店にて現在検討中。（山下センター所長）

・ 評価基準は終局耐力か？（高橋ユニット所長）

→ $Ⅳ_A$Ｓ。Ｓｓでも耐えられる、と言わないと運転停止させられかねない。バックチェックというよりバックフィットに近いが、仕方がない。（山下センター所長）

・ 配管は、先行して補強しておいて解析結果が出てから追加で補強するのは技術的に難しいのでは。（高橋ユニット所長）

→ 解析の手がついた系統から先行実施してほしい。（村野ＧＭ）

→ 配管は、解析結果が出る前でも現場調査などは先にやっておける。材料手配のリードタイムが心配なので、早めに手を打っておく必要がある。（小森所長）

・ （北村副所長に対して）全プラントまとめて最終報告するのか、中間報告している１Ｆ５などを先行して最終報告するのが良いか？（高橋ユニット所長）

→ プルサーマルとの絡みもあるので一概に言えないと思う。（北村副所長）

→ 結果が厳しそうな１Ｆ１やプルサーマルの１Ｆ３などを優先して報告することはできるか？（高橋ユニット所長）

→ 可能と思う。（山下センター所長）

・ 「止める、冷やす、閉じ込める」設備だけでも全プラント早めに評価結果を出せないか？中間報告した１Ｆ５の結果を利用したり、７８万プラント同士コンポーネントが似ていることを利用したり。（小森所長）

→ そうせざるを得ないと思う。(山下センター所長)
→ ２Ｆとあわせて、来年３月くらいに公表するのが良いのではないか。(小森所長)
→ ２Ｆでもそのような意見があった。(山下センター所長)

・ 今後検討が必要な事項の検討主体は？ (川野二全部長)
→ ＢＣクラスの対応方針は本店にて検討中だが、個別設備に対する対策検討はサイトでやってほしい。本店のマンパワーが足りない。本店、サイトでカウンターパートを個人単位で決める必要がある。(山下センター所長)

・ ＰＬＭはＢＣクラスへの補強などの対策も要求され、耐震バックチェックと比べておかしい。国と折衝してほしい。(稲垣高経年化ＰＪＧＭ)
→ ＮＩＳＡ審査課と折衝している。プラント全体としての被ばく量評価で説明していくことなども検討していく。(村野ＧＭ)
・ バックチェック工程の遅れを対外的に説明する際、解析のマンパワー不足についても触れるが、それがメインの理由になってはいけない。これまで嘘をついてきたことになってしまう。(小森所長)

以 上

資料 73 甲 A184 108T 「福島バックチェック津波資料」と標題のメール（2008/09/08 19:02）

Subject: 福島バックチェック津波資料
From: 酒井 俊朗 [redacted]
Date: 2008/09/08 19:02
To: 東電 土木中越 金戸 俊道 [redacted] 東電 土木中越 高尾誠
<[redacted]>
CC: 東電 土木中越 百瀬 和夫 [redacted]

高尾様
金戸様
（ｃｃ　百瀬様）

１０日の福島バックチェック説明の件、
・説明時間は全体で１時間
ということ、及び、
・津波については、真実を記載して資料回収
ということなので（前者は今ほど聞きました）、今朝、高尾さんには最悪、分厚くなってもよい、という話もしましたが、

1．計算結果（上記の通り、資料回収ですので武藤さんに説明している内容を記載：なんらかの海岸構造物で対応する場合も相当な規模、近傍集落への影響から現実的ではない）
2．今後の対応（バックチェック報告時には、津波についてＨ１４土木学会バックチェックベース、でいけないかについて、有識者の理解活動（推本をプラクティス化するための電共研をしっかり検討）、関連他社調整を進める）
3．ただし、最終的に平成１４年バックチェックベース（改造不要）ということで乗り切れる可能性はなく、数年後には（どのような形かはともかく）推本津波をプラクティス化して対応をはかる必要がある。

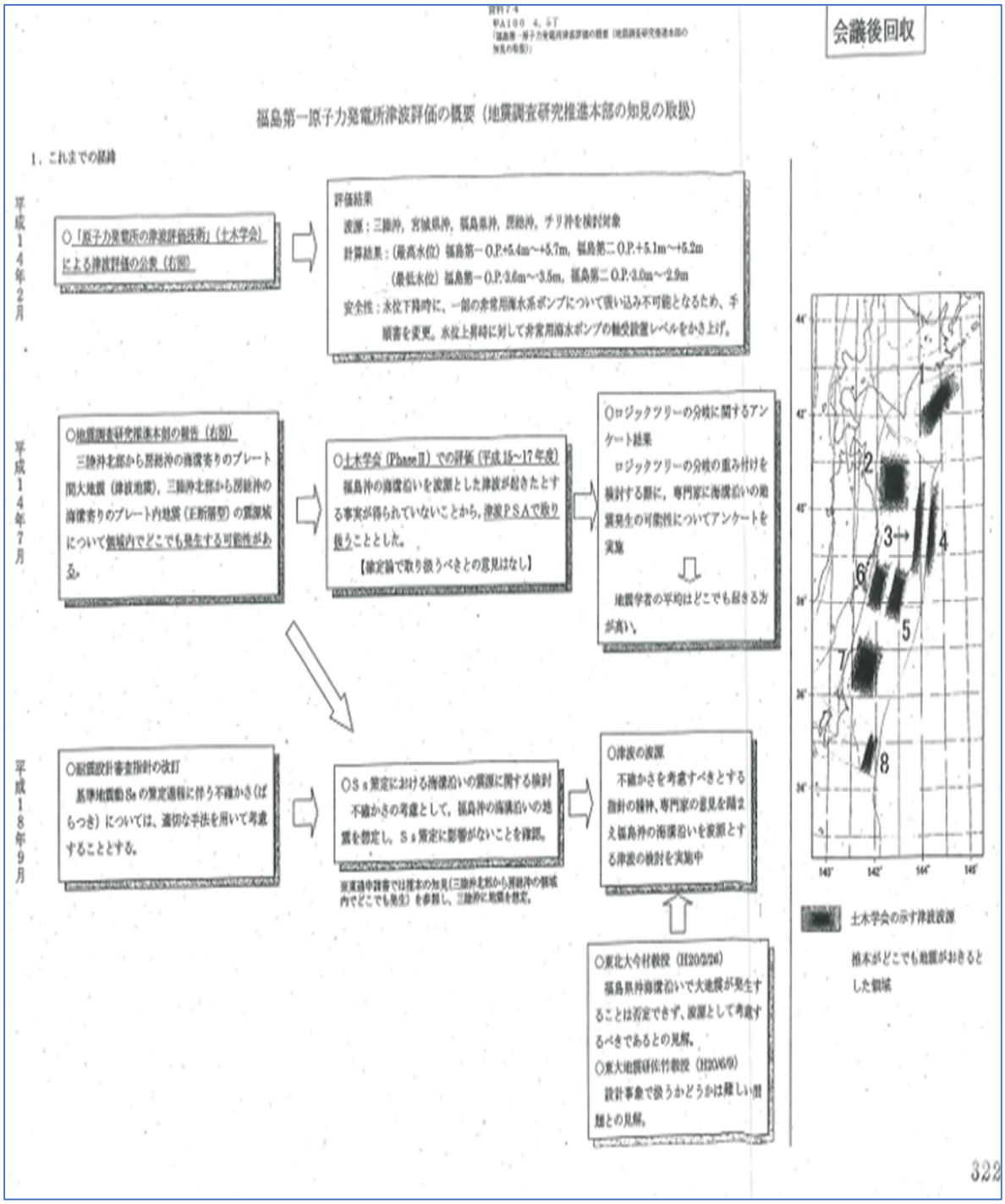
ということについて、やはりＡ３、２枚程度でまとめた方がよいと思います。

基本的には武藤さんまで説明している内容のエッセンスを２枚でまとめる、でよいですが、注意する点は、その後の原電～茨城県等、武藤さんに話をしていない内容については記載しない（逆に、本店内でその件を吉田部長以上に説明することを急ぐ必要有り）。

東京電力株式会社
原子力設備管理部新潟県中越沖地震対策センター
土木調査Gr
酒井　俊朗
住所：〒100-8560　東京都千代田区内幸町1-1-3
TEL：[redacted]
FAX：[redacted]
E-mail：[redacted]

資料 74 甲 AIOO 4, 5 丁 ［ 福島第 •原子力発電所津波評価の概要（地霰関査研究推進本部の 知見の取扱）」

福島第一原子力発電所津波評価の概要（地震調査研究推進本部の知見の取扱）


会議後回収
福島第一原子力発電所津波評価の概要（地震調査研究推進本部の知見の取扱）
1．これまでの経緯
平成14年2月
○「原子力発電所の津波評価技術」（土木学会）による津波評価の公表（右図）
評価結果
波源：三陸沖，宮城県沖，福島県沖，房総沖，プリ沖を検討対象
計算結果：（最高水位）福島第一 O.P.+5.4m～+5.7m，福島第二 O.P.+5.1m～+5.2m
（最低水位）福島第一 O.P.-3.6m～-3.5m，福島第二 O.P.-3.0m～-2.9m
安全性：水位下降時に、一部の非常用海水系ポンプについて吸い込み不可能となるため、手順書を変更。水位上昇時に対して非常用海水ポンプの軸受設置レベルをかさ上げ。
平成14年7月
○地震調査研究推進本部の報告（右図）
三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震），三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート内地震（正断層型）の震源域について領域内でどこでも発生する可能性がある。
○土木学会（Phase II）での評価（平成15～17年度）
福島沖の海溝沿いを波源とした津波が起きたとする事実が得られていないことから，津波PSAで取り扱うこととした。
【確定論で取り扱うべきとの意見はなし】
○ロジックツリーの分岐に関するアンケート結果
ロジックツリーの分岐の重み付けを検討する際に，専門家に海溝沿いの地震発生の可能性についてアンケートを実施
⇩
地震学者の平均はどこでも起きる方が高い。
平成18年9月
○耐震設計審査指針の改訂
基準地震動Ssの策定過程に伴う不確かさ（ばらつき）については，適切な手法を用いて考慮することとする。
○Ss策定における海溝沿いの震源に関する検討
不確かさの考慮として，福島沖の海溝沿いの地震を想定し，Ss策定に影響がないことを確認。
原子炉設置許可申請書では推本の知見（三陸沖北部から房総沖の領域内でどこでも発生）を参照し，三陸沖に地震を想定。
○津波の波源
不確かさを考慮すべきとする指針の精神，専門家の意見を踏まえ福島沖の海溝沿いを波源とする津波の検討を実施中
○東北大今村教授（H20/2/26）
福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できず，波源として考慮するべきであるとの見解。
○東大地震研依田教授（H20/6/9）
設計事象で扱うかどうかは難しい問題との見解。
土木学会の示す津波波源
推本がどこでも地震がおきるとした領域
322

次頁に拡大版を提示

１．これまでの経緯

平成１４年２月

○「原子力発電所の津波評価技術」（土木学会）による津波評価の公表（右図）

評価結果

波源：三陸沖，宮城県沖，福島県沖，房総沖，チリ沖を検討対象

計算結果：（最高水位）福島第一 O.P.+5.4m～+5.7m，福島第二 O.P.+5.1m～+5.2m

（最低水位）福島第一 O.P.-3.6m～-3.5m，福島第二 O.P.-3.0m～-2.9m

安全性：水位下降時に、一部の非常用海水系ポンプについて吸い込み不可能となるため、手順書を変更。水位上昇時に対して非常用海水ポンプの軸受設置レベルをかさ上げ。

平成１４年７月

○地震調査研究推進本部の報告（右図）

三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震），三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート内地震（正断層型）の震源域について領域内でどこでも発生する可能性がある。

○土木学会（PhaseⅡ）での評価（平成15～17年度）

福島沖の海溝沿いを波源とした津波が起きたとする事実が得られていないことから，津波ＰＳＡで取り扱うこととした。

【確定論で取り扱うべきとの意見はなし】

○ロジックツリーの分岐に関するアンケート結果

ロジックツリーの分岐の重み付けを検討する際に，専門家に海溝沿いの地震発生の可能性についてアンケートを実施

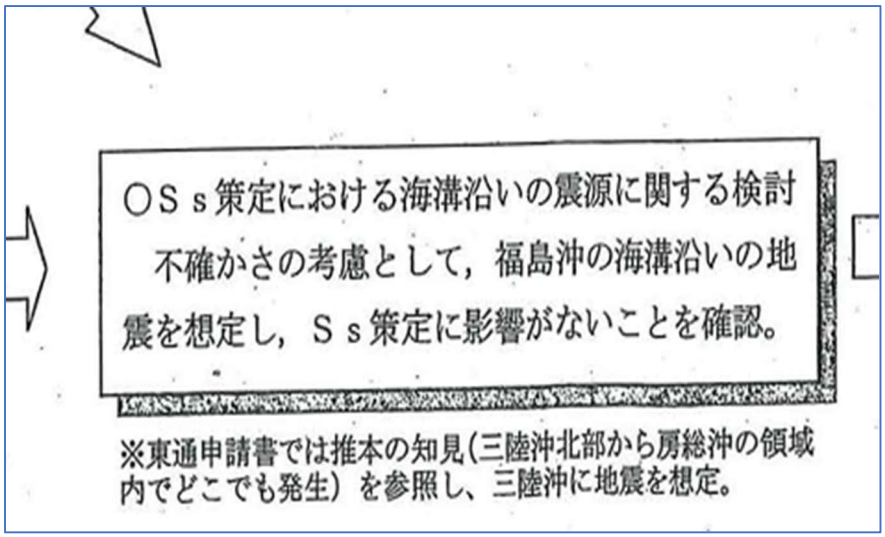
⇩

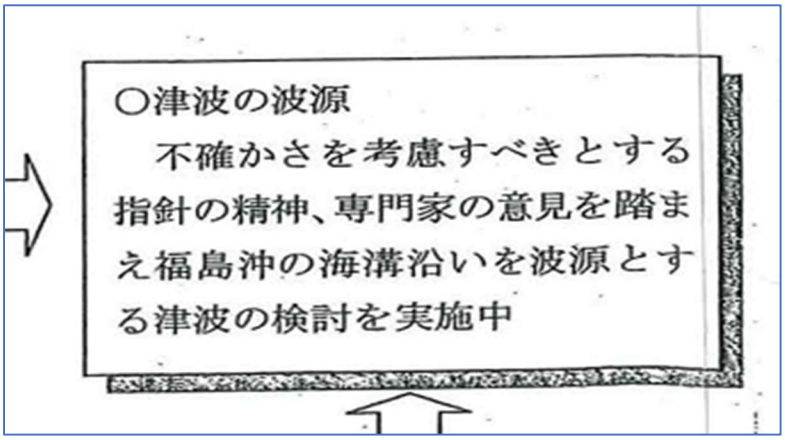
地震学者の平均はどこでも起きる方が高い。

平成18年9月

○耐震設計審査指針の改訂

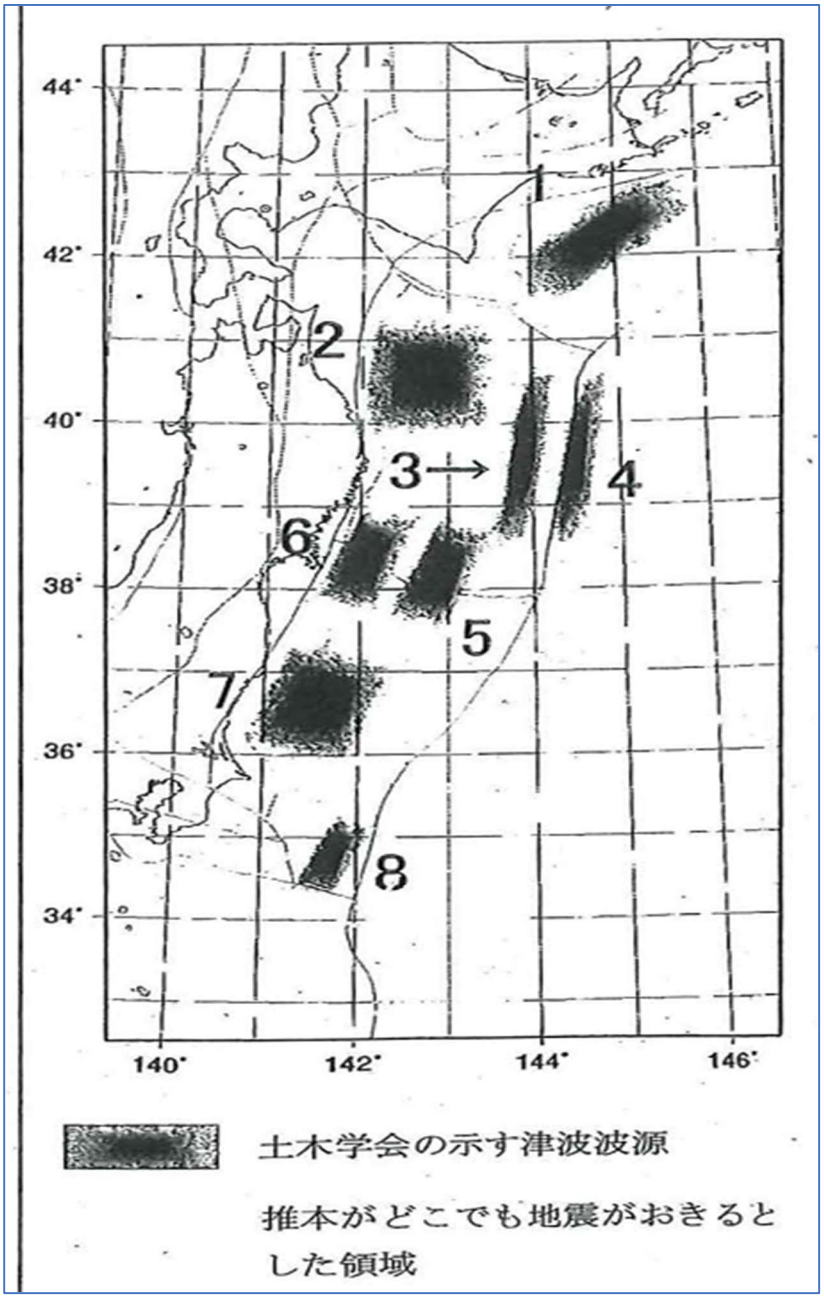
基準地震動Ssの策定過程に伴う不確かさ（ばらつき）については、適切な手法を用いて考慮することとする。


○Ｓｓ策定における海溝沿いの震源に関する検討
不確かさの考慮として，福島沖の海溝沿いの地震を想定し，Ｓｓ策定に影響がないことを確認。
※東通申請書では推本の知見(三陸沖北部から房総沖の領域内でどこでも発生）を参照し、三陸沖に地震を想定。


○津波の波源
不確かさを考慮すべきとする指針の精神、専門家の意見を踏まえ福島沖の海溝沿いを波源とする津波の検討を実施中

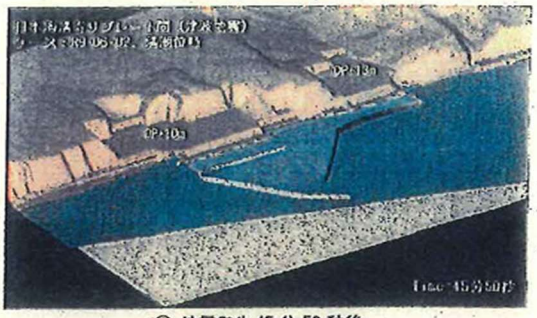
○東北大今村教授（H20/2/26）
　福島県沖海溝沿いで大地震が発生することは否定できず、波源として考慮するべきであるとの見解。
○東大地震研佐竹教授（H20/6/9）
　設計事象で扱うかどうかは難しい問題との見解。

会議後回収

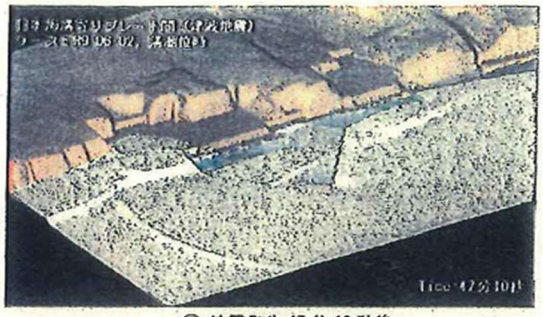

44°
42°
40°
38°
36°
34°
140°
142°
144°
146°
1
2
3→
4
5
6
7
8
土木学会の示す津波波源
推本がどこでも地震がおきるとした領域

2．福島第一原子力発電所の計算結果

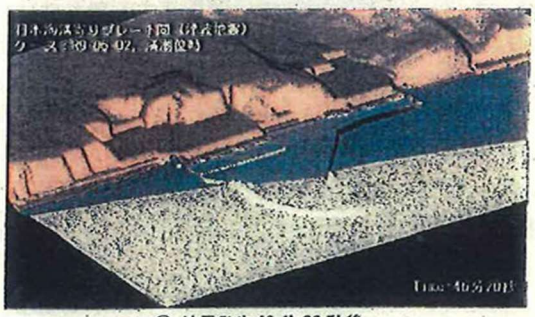
福島第一津波水位変化概念図



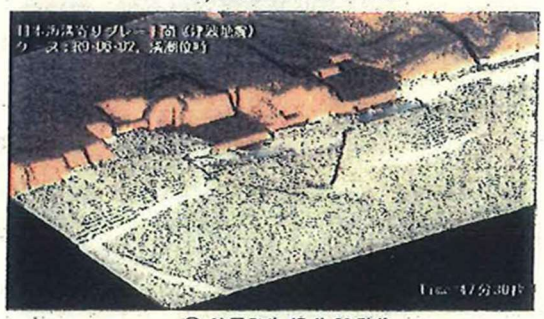
① 地震発生 45 分 50 秒後



⑤ 地震発生 47 分 10 秒後



② 地震発生 46 分 20 秒後



⑥ 地震発生 47 分 30 秒後



③ 地震発生 46 分 40 秒後



⑦ 地震発生 47 分 50 秒後

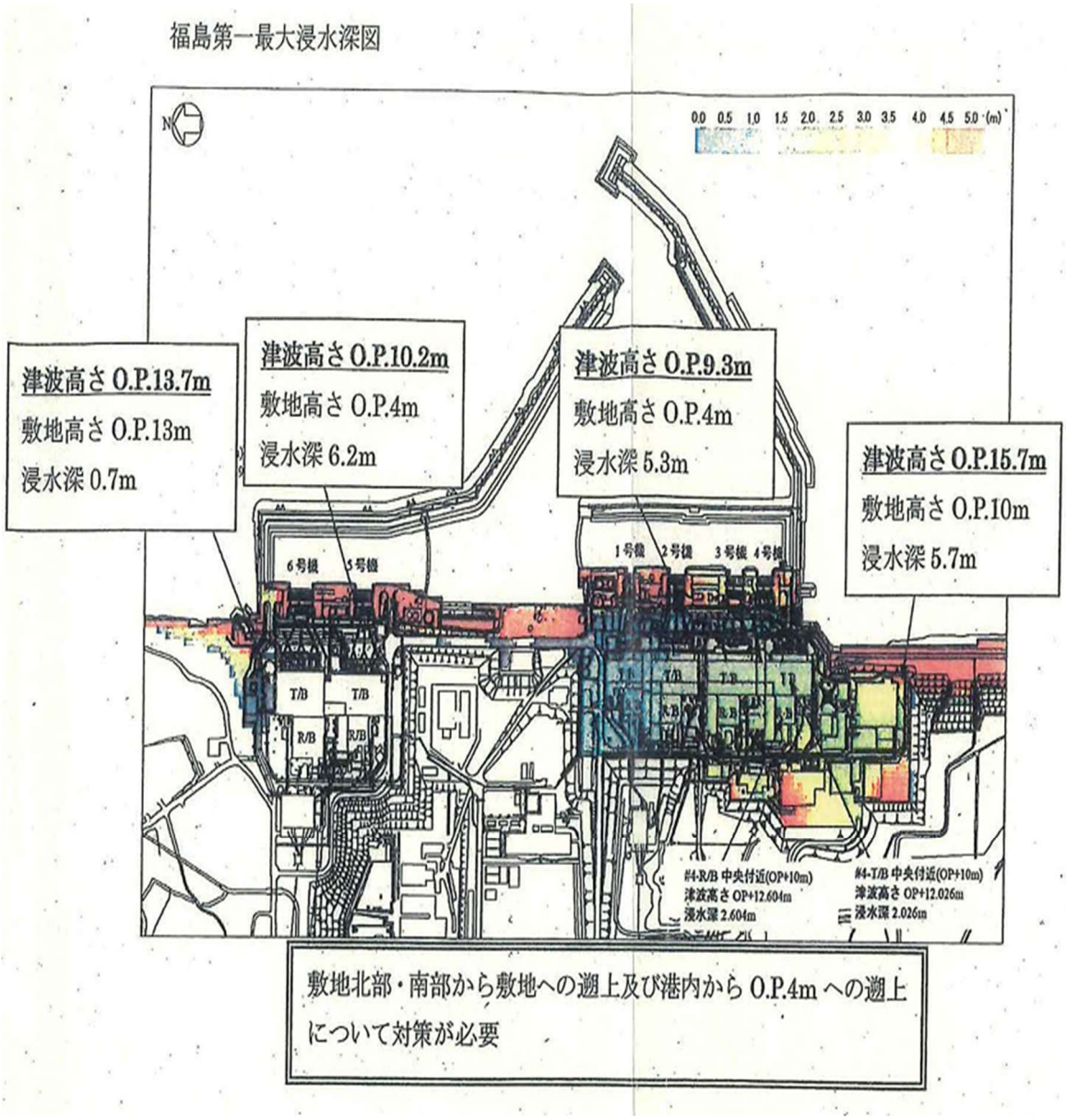


④ 地震発生 46 分 50 秒後

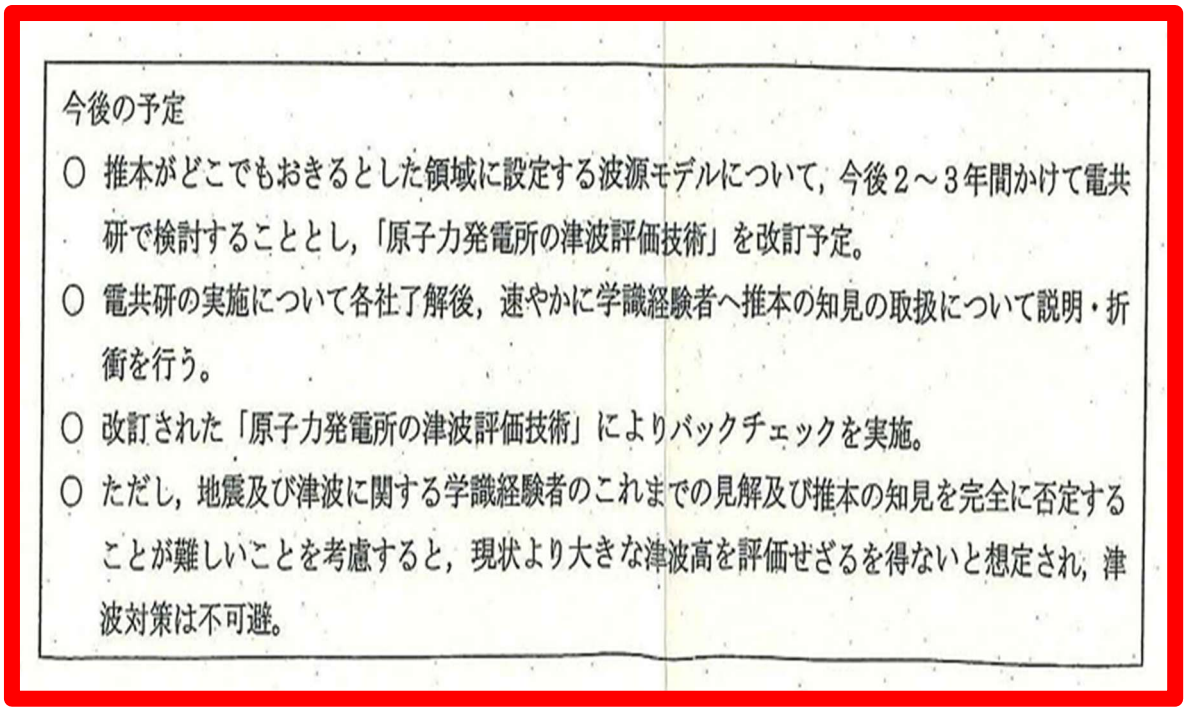


⑧ 地震発生 48 分 10 秒後

敷地南部の放水口付近から敷地（O.P.10m）へ遡上する。
取水口前面（O.P.4m）からも遡上するが、敷地高さまでは達しない。
敷地北部からも敷地（O.P.13m）へ遡上するが、浸水深は小さい。



上図はいかさまばくちと同じだ、障害物のない広い海で、被告らのウソのとおりに津波が来ることを考えた学者は天才だ。しかし、現実は第一原子力発電所沿岸には、津波は同じ高さで襲来していることを、被告らは奇跡が起きたとでも言い逃れをするしかあるまい。



今後の予定

○ 推本がどこでもおきるとした領域に設定する波源モデルについて，今後２～３年間かけて電共研で検討することとし，「原子力発電所の津波評価技術」を改訂予定。

○ 電共研の実施について各社了解後，速やかに学識経験者へ推本の知見の取扱について説明・折衝を行う。

○ 改訂された「原子力発電所の津波評価技術」によりバックチェックを実施。

○ ただし，地震及び津波に関する学識経験者のこれまでの見解及び推本の知見を完全に否定することが難しいことを考慮すると，現状より大きな津波高を評価せざるを得ないと想定され，津波対策は不可避。

津波対策は不可避だった。

福島第一原子力発電所
福島第二原子力発電所

敷地周辺の地質・地質構造及び
基準地震動Ssの策定について
（コメント回答）

平成21年7月13日
東京電力株式会社

東京電力 TEPCO

【本日のご説明内容】

1．双葉断層の横ずれ成分について

2．869年貞観の地震による影響について

1．双葉断層の横ずれ成分について

第32回合同WG会合におけるコメント

双葉断層の左横ずれ成分の有無について調査結果を示した上で評価を行うこと。

■双葉断層に関する文献に左横ずれが示されており，変動地形学的調査結果によっても左横ずれが認められる。

■福島県が実施したトレンチ調査結果においても，左横ずれの水平変位量が確認されている。

文献調査結果

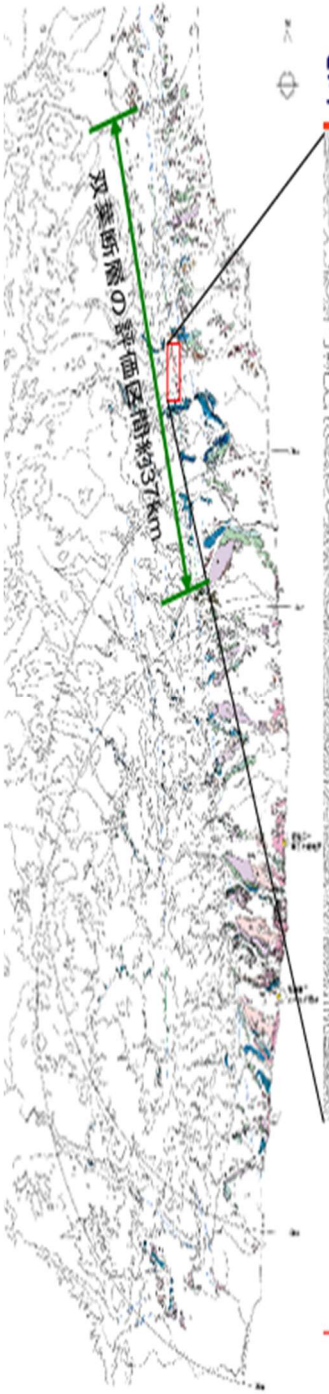
双葉断層①は，すでに先第四紀に形成された断層帯[13]の一部が再活動したもので，阿武隈山地東縁部には，断層線に沿ってしばしば河川，山脚の横ずれ変位が認められる

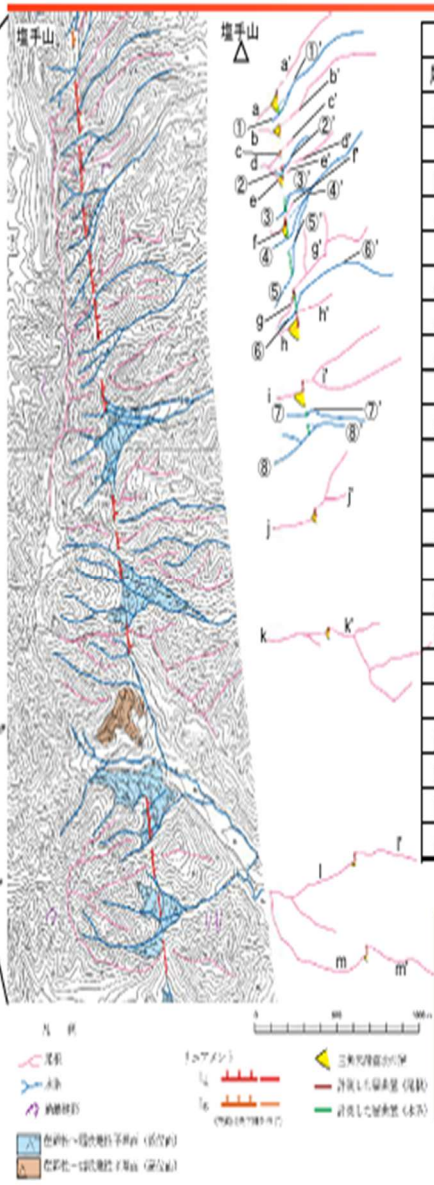
1，2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14
断層番号 断層名	図幅番号	確実度	活動度	長さ km	走向	傾斜	断層形態	変位基準	年代 10^4年	断層変位 上下成分 隆起側 m	断層変位 横ずれ成分 むき m	平均変位速度 m/10^3年	備考・文献
①+双葉断層*			B	(55)	NNW		断層崖	山地高度					* 1)の久ノ浜—岩沼断層，2)および図1参照
[小斉峠付近]	1	II	B	5	NNW		高度不連続	山地斜面		E			
							屈曲	谷・尾根			L		
[塩手山東]	2	I	B	18	NNW		断層崖	山地斜面		W(300)			
							低断層崖	低位河岸段丘	1	W(1.5)		0.2	
							屈曲[3)4)]	尾根・谷			L(<150)		
[椿原]							低断層崖[18)]	低位河岸段丘	1[18)]	W(1.5)[18)]		0.15	
							断層露頭*	段丘礫層		W(1.3)[18)]			* N5°W，V[18)]
[栃窪]	〉						低断層崖[18)]	低位河岸段丘	1[18)]	W(1.2)[18)]		0.12	
							断層露頭*	段丘礫層		W(1.3)[18)]			* N5°W，70°E[18)]，図2参照
[新田川以南*]	4	II	B	37	NNW		断層崖	山地高度		W(300)			* 横ずれ地形は不明瞭

新編 日本の活断層（活断層研究会編，1991）より抜粋

■新編日本の活断層他に双葉断層の横ずれ成分について記載されている。

空中写真判読による尾根・水系の左屈曲





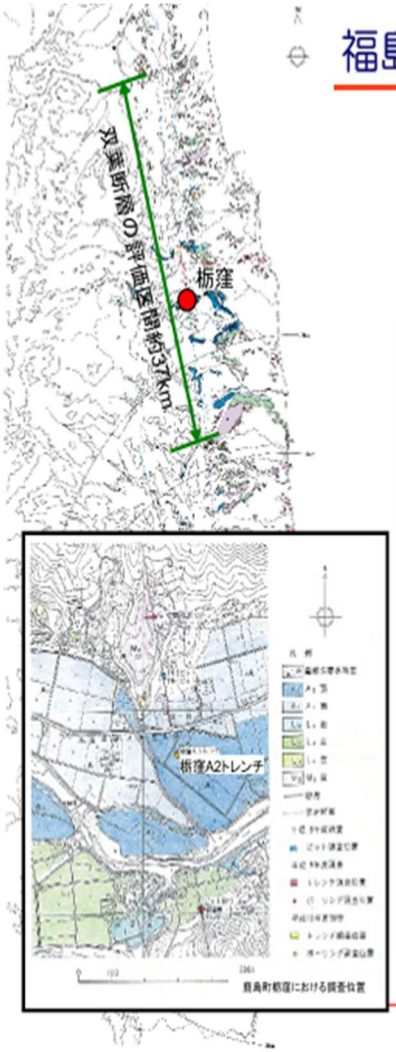
変位基準 尾根、水系、段丘面	屈曲量 (左横ずれ水平成分:H)	高度不連続量 (西上り鉛直成分:V)	H:V
a-a'	40m	40m	1:1
①-①'	20m	–	–
b-b'	30m	30m	1:1
c-c'	10m	10m	1:1
②-②'	10m	–	–
d-d'	40m	40m	1:1
e-e'	20m	10m	2:1
e-d'	60m	20m	3:1
③-③'	50m	–	–
f-f'	40m	20m	2:1
④-④'	70m	–	–
⑤-⑤'	80m	–	–
g-g'	20m	10m	2:1
⑥-⑥'	60m	–	–
h-h'	70m	30m	2.3:1
i-i'	40m	30m	1.3:1
⑦-⑦'	30m	–	–
⑧-⑧'	30m	–	–
j-j'	40m	20m	2:1
k-k'	20m	10m	2:1
l-l'	40m	10m	4:1
m-m'	40m	20m	2:1

(註)計測には、1/3,000空中写真(カラー)を使用した。

■相馬市遠藤から鹿島町栃窪に至る間ではL_A、L_Bリニアメントが判読され、リニアメントの両側の尾根等に東側が低い高度不連続が認められる。また、同区間では、尾根・水系に左屈曲が認められる。

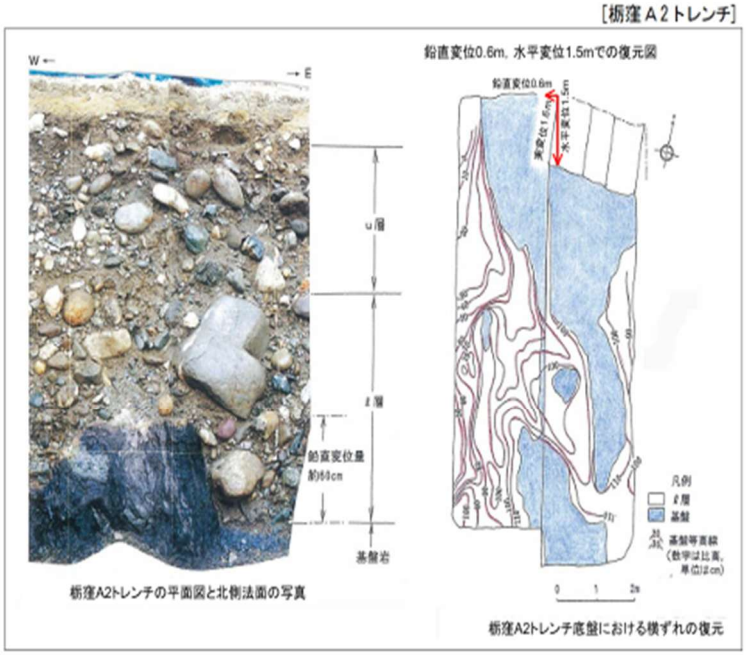
4

福島県によるトレンチ調査結果



■福島県(1999)によると、栃窪におけるトレンチ調査の結果から最新活動による鉛直変位量約60cm、左横ずれの水平変位量約1.5mが確認されている。

［栃窪Ａ2トレンチ］



双葉断層に関する調査成果報告書（概要版）（福島県，1999）に加筆

2．869年貞観の地震による影響について

第32回合同WG会合におけるコメント

プレート間地震の検討において，869年貞観の地震を考慮すべきではないか。

- 平成20年3月の中間報告書における考慮すべき過去の地震の選定方法について説明。
- 「日本被害地震総覧」に基づく諸元を用いた場合，及び中間報告後に提案された佐竹ほか（2008）による津波シミュレーションに基づく波源モデルを震源断層と仮定した場合について，福島サイト基準地震動Ssに及ぼす影響を検討。

中間報告書における考慮すべき過去の地震の選定方法

■過去の地震については，敷地における震度がⅤ（5弱）以上の地震を検討対象として選定している。

〔1〕「日本被害地震総覧」等の文献に基づき，1938年塩屋崎沖の地震①～④を選定。

なお，869年貞観の地震については，敷地周辺の震度に関する情報がない。

〔2〕震度分布に関する情報がない地震については，敷地における震央距離200km程度以内の地震を対象として，M－Δ図により敷地の震度を評価し，検討対象となる地震がないことを確認。

なお，869年貞観の地震は，「日本被害地震総覧」による諸元の中央値を採用した場合，震央距離が290km程度となるため中間報告では扱っていないが，M－Δ図による敷地周辺の震度はⅣ程度であり，1938年塩屋崎沖の地震③に比べ影響が小さい。

【参考】869年貞観の地震について

●地震調査研究推進本部（2009）
「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（一部改訂）」において，「16世紀以前については，資料の不足により，地震の見落としの可能性が高い。以下ではこのことを考慮した。」としており，当該地震を評価の対象としていない。

●佐竹ほか（2008）
津波の数値シミュレーションに基づき仙台平野の津波堆積物を説明する波源モデルを提案している。

【参考】869年貞観の地震について

●地震調査研究推進本部（2009）
「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（一部改訂）」において，「16世紀以前については，資料の不足により，地震の見落としの可能性が高い。以下ではこのことを考慮した。」としており，当該地震を評価の対象としていない。

●佐竹ほか（2008）
津波の数値シミュレーションに基づき仙台平野の津波堆積物を説明する波源モデルを提案している。

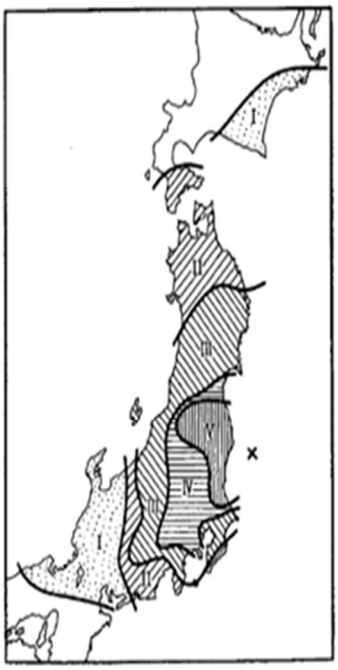
東京電力

1938年塩屋崎沖地震群の震度分布

■いずれの地震も，敷地における震度はⅤとなっている。

塩屋崎沖の地震①

1938年5月23日（M 7.0）



「日本被害地震総覧」による。

塩屋崎沖の地震②

1938年11月5日（M 7.5）



「日本被害地震総覧」による。

塩屋崎沖の地震③

1938年11月5日（M 7.3）



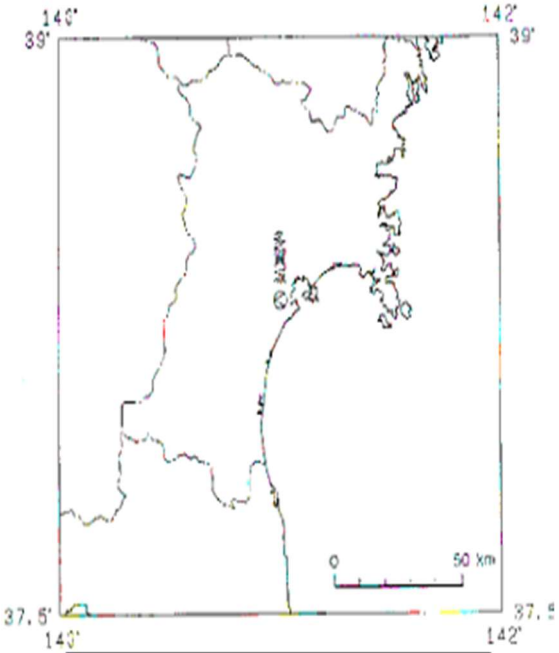
気象要覧による。

869年貞観の地震の被害記事及び震度分布

■敷地周辺の震度分布に関する情報は見当たらない。

021* 869 Ⅶ 13 (貞観 11 Ⅴ 26) 夜 三陸沿岸 λ＝143～145°E φ＝37.5～39.5°N M＝8.3±¼ 城郭・倉庫・門櫓・垣壁崩れ落ち倒潰するもの無数. 人々は倒れて起きることができないほどであった. 津波襲来し, 海水城下 (多賀城) に至り溺死者 1,000. 流光昼のごとく隠映したという. これは, わが国最古の発光現象の記事である. 震央を陸に近づければ M は小さくなる. [4] (#)

「日本被害地震総覧」による。



日本電気協会（1994）による。

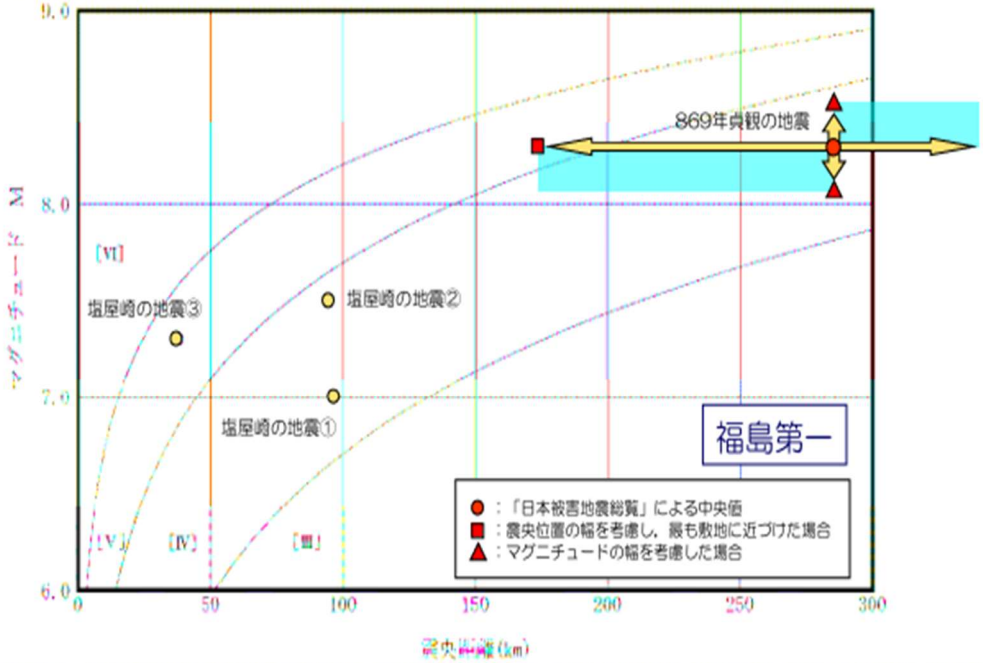
東京電力

9

「日本被害地震総覧」に基づく869年貞観の地震の影響評価

■M－Δ図によると，「日本被害地震総覧」による諸元の中央値を採用した場合，869年貞観の地震の敷地周辺における震度はⅣ程度となっており，検討用地震として選定している塩屋崎沖の地震③に比べ影響は小さい。

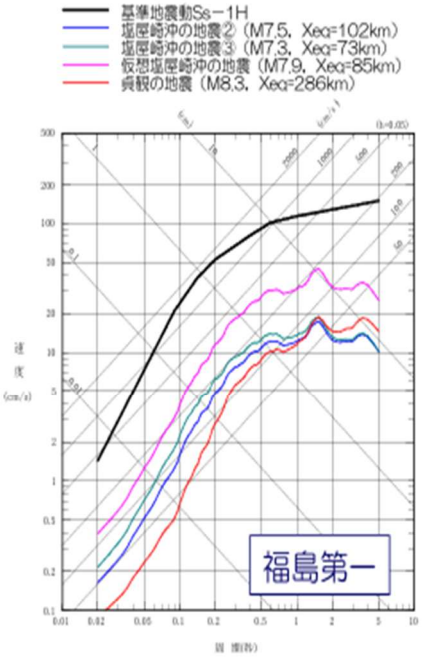
■また，「日本被害地震総覧」による諸元の幅を考慮した場合も，敷地周辺における震度は塩屋崎沖の地震③と同程度以下である。

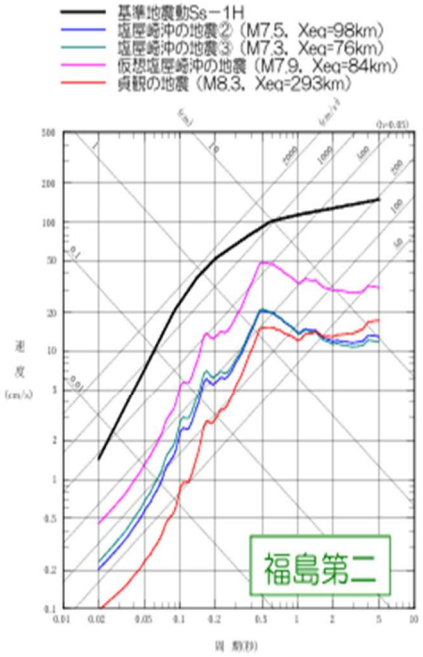


※[Ⅲ]～[Ⅵ]は，1996年以前の気象庁震度階で，震度階の境界線は，村松（1969）及び勝又・徳永（1971）による。

「日本被害地震総覧」に基づく869年貞観の地震の影響評価

- 「日本被害地震総覧」による諸元の中央値を採用した場合，耐専スペクトルに基づく地震動レベルは，短周期側の主要な周期帯で検討用地震として選定している塩屋崎沖の地震②，同③を下回る。
- なお，不確かさとして考慮している仮想塩屋崎沖の地震（①～③同時活動）との比較では，全周期帯で下回っている。



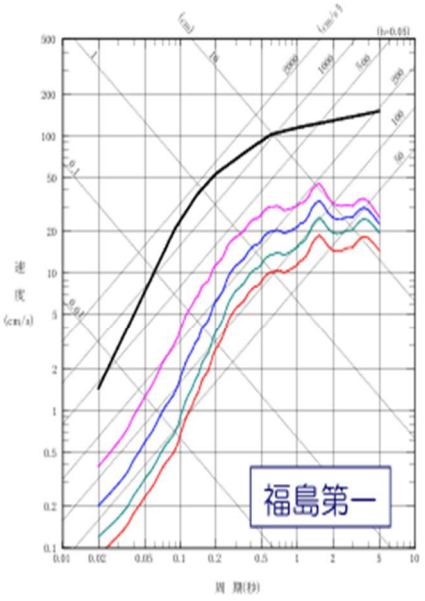


※貞観の地震の等価震源距離は震央距離に等しいと仮定。

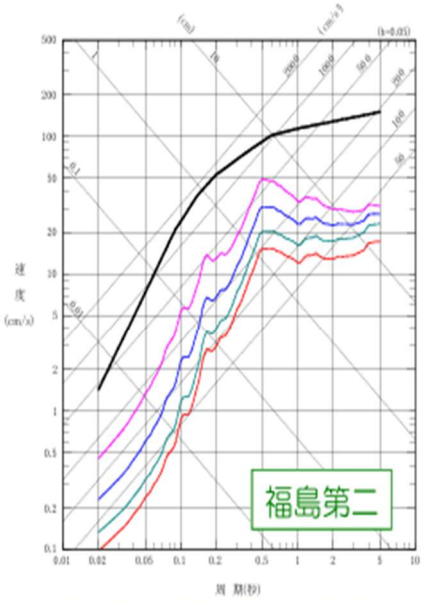
「日本被害地震総覧」に基づく869年貞観の地震の影響評価

■また，「日本被害地震総覧」による諸元の幅を考慮した場合も，仮想塩屋崎沖の地震（①～③同時活動）のレベルを下回っており，策定した基準地震動Ss-1を下回ることを確認。

基準地震動Ss－1H
仮想塩屋崎沖の地震（M7.9，Xeq=85km）
貞観の地震【中央値を採用した場合】（M8.3，Xeq=286km）
貞観の地震【敷地に最も近付けた場合】（M8.3，Xeq=174km）
貞観の地震【Mを最大とした場合】（M8.55，Xeq=286km）



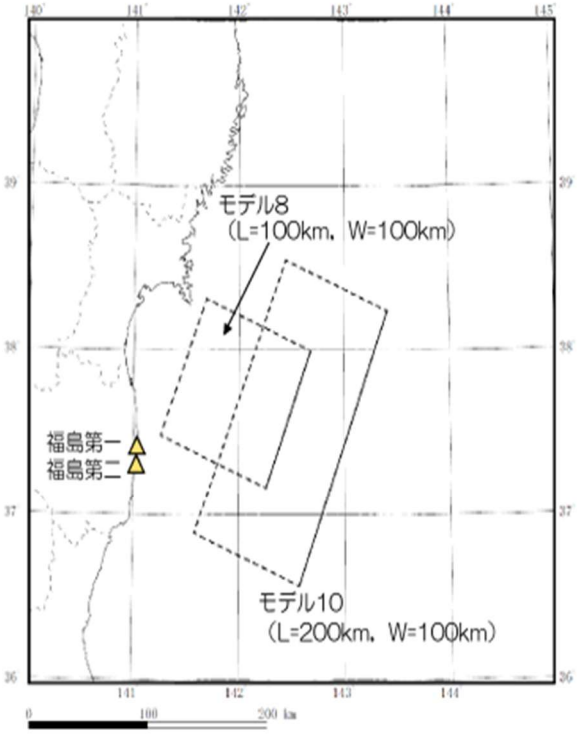
基準地震動Ss－1H
仮想塩屋崎沖の地震（M7.9，Xeq=84km）
貞観の地震【中央値を採用した場合】（M8.3，Xeq=293km）
貞観の地震【敷地に最も近付けた場合】（M8.3，Xeq=176km）
貞観の地震【Mを最大とした場合】（M8.55，Xeq=293km）



※貞観の地震の等価震源距離は震央距離に等しいと仮定。

佐竹ほか（2008）による869年貞観の地震の波源モデル

- 貞観の地震について，以下の地震タイプを想定し，10種類の波源モデルを設定。
  - 昭和三陸地震と同様の正断層地震
  - 明治三陸地震と同様の津波地震
  - プレート間地震
  - 仙台湾内の断層による地震
- 上記の波源モデルを用いて津波の数値シミュレーションを行い，仙台平野の津波堆積物の分布を説明できる2つのプレート間地震による波源モデルを提案している（右図）。
- ただし，同論文では，「断層の南北方向の広がり（長さ）を調べるためには，仙台湾より北の岩手県あるいは南の福島県や茨城県での調査が必要」とされている。
- なお，本波源モデルは強震動の観点から評価されたものではないと考えられ，強震動評価においては課題がある。

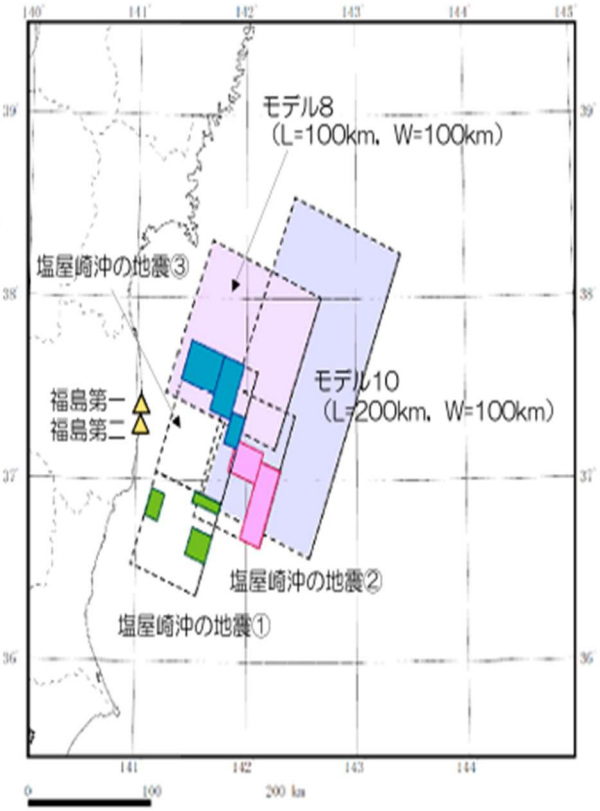


佐竹ほか（2008）による869年貞観の地震の影響について

■佐竹ほか（2008）による波源モデルを震源断層と仮定し，耐専スペクトルを用いた地震動評価を行う。

■なお，佐竹ほか（2008）によるモデルを用いた地震動評価に当たっては，アスペリティに関する情報がないため，一様断層として等価震源距離の算定を行う。

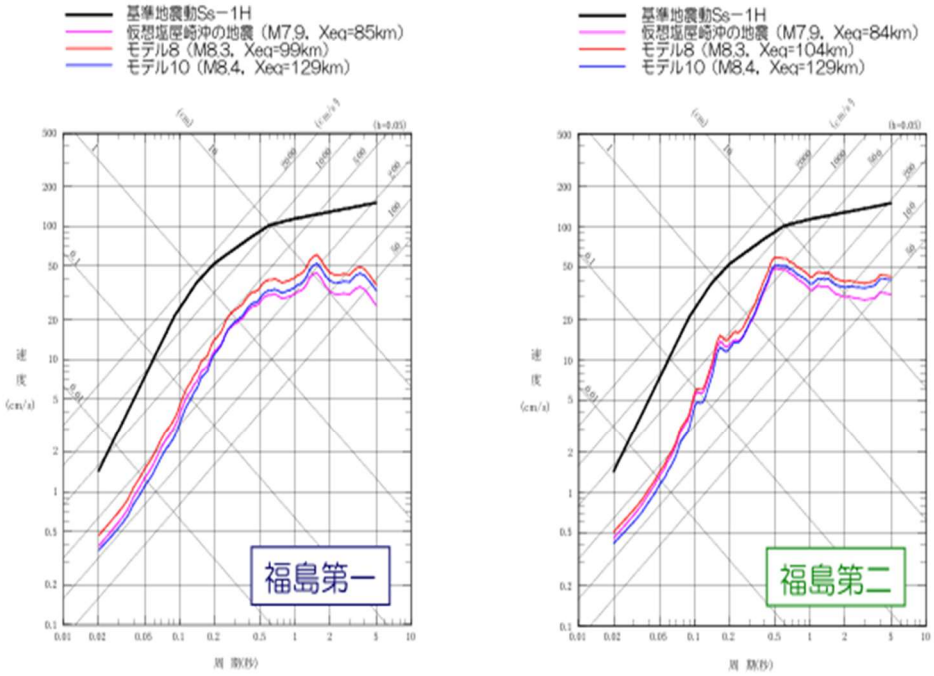
地震	M	等価震源距離 Xeq(km)	
		福島第一	福島第二
仮想塩屋崎沖の地震	7.9	85	84
佐竹ほか（2008）モデル8	8.3※	99	104
佐竹ほか（2008）モデル10	8.4※	129	129



※Kanamori(1977)及び佐藤(1989)に基づき，Mj=Mwと仮定。

佐竹ほか（2008）による869年貞観の地震の影響について

■耐専スペクトルに基づく地震動レベルは，仮想塩屋崎沖の地震（①～③同時活動）と比較して同程度あるいは少し上回るものの，策定した基準地震動Ss-1を下回る。



869年貞観の地震による影響に関するまとめ

■869年貞観の地震が福島サイト基準地震動Ssに及ぼす影響について検討を行った。

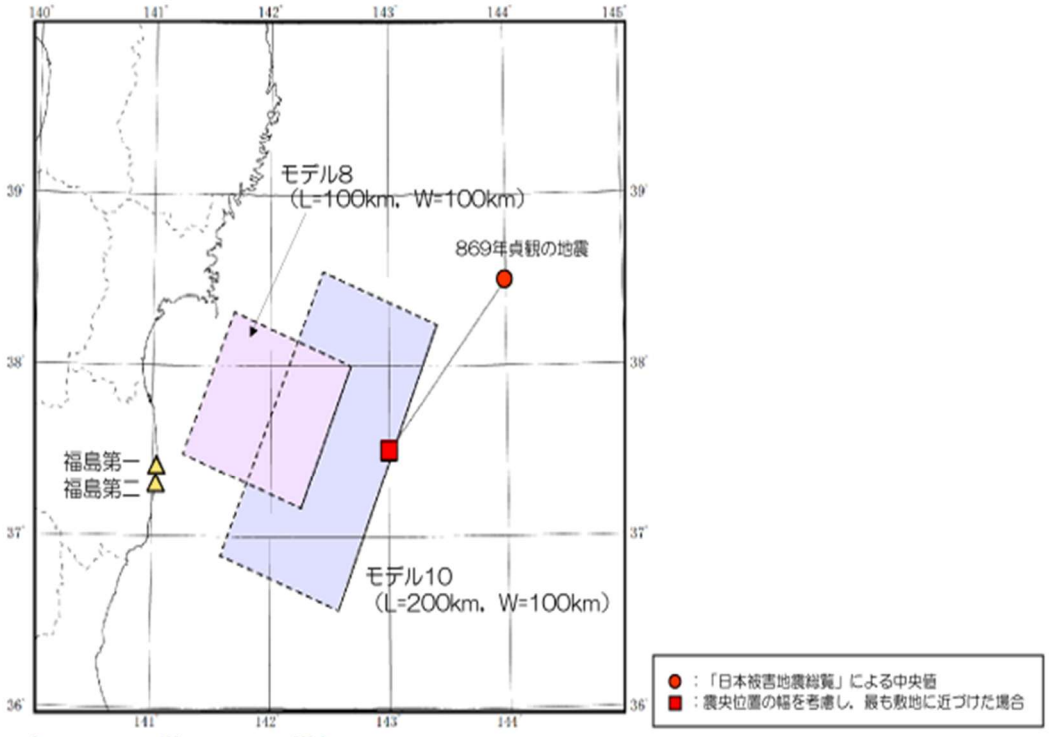
●「日本被害地震総覧」による諸元を用いた場合，
・M－Δ図による震度はⅣ～Ⅴ程度であり，塩屋崎沖の地震③と比較して同程度以下。
・耐専スペクトルによる評価結果は，諸元の中央値を用いた場合，短周期側の主要な周期帯で塩屋崎沖の地震②，同③を下回っており，諸元の幅を考慮した場合も，不確かさとして考慮している仮想塩屋崎沖の地震（①～③同時活動）を下回っている。
→策定した基準地震動Ss-1を下回る。

●佐竹ほか（2008）による波源モデルを震源断層と仮定した場合，
・耐専スペクトルによる評価結果は仮想塩屋崎沖の地震と同程度あるいは少し上回るものの，策定した基準地震動Ss-1を下回る。

■869年貞観の地震については，今後も引き続き知見の収集に努め，適宜必要な検討を行っていく所存。

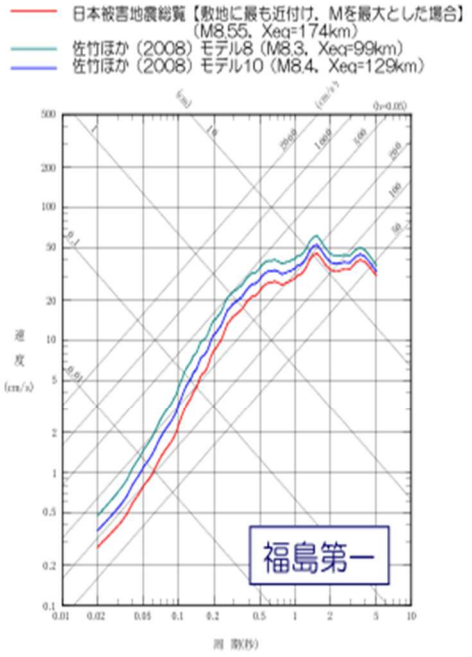
【参考】

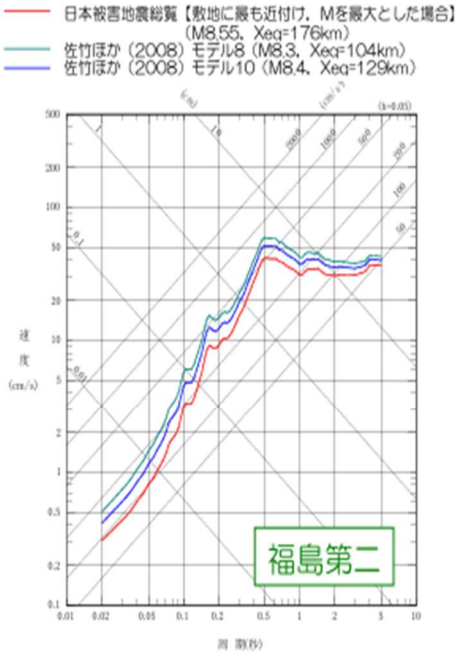
■「日本被害地震総覧」による震央位置と佐竹ほか（2008）に基づく波源モデルの位置関係



【参考】

■佐竹ほか（2008）による波源モデルを用いた場合の耐専スペクトルに基づく地震動レベルは，「日本被害地震総覧」による諸元の幅を最大限考慮し，仮に最も敷地に近く，規模（マグニチュード）を最大と想定した場合の評価結果と比較しても大きめとなっている。





※日本地震被害総覧に基づく等価震源距離は震央距離に等しいと仮定。

参考文献

「1．双葉断層の横ずれ成分について」

■活断層研究会編(1991)：新編 日本の活断層- 分布図と資料-，東京大学出版会
■福島県(1999)：双葉断層に関する成果報告書（概要版），福島県

「2．869年貞観の地震にによる影響について」

■宇佐美龍夫（2003）：最新版 日本被害地震総覧［416］－2001，東京大学出版会
■佐竹健治・行谷佑一・山木滋（2008）：石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション，活断層・古地震研究報告，No.8，71-89
■村松郁栄（1969）：震度分布と地震のマグニチュードとの関係，岐阜大学教育学部研究報告，自然科学，第4巻，第3号，168－176
■勝又譲・徳永規一（1971）：震度Ⅳの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応，験震時報，第36巻，第3,4号，89－95
■地震調査研究推進本部（2009）：三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価の一部改訂について，地震調査委員会資料
■気象庁（1938）：気象要覧 昭和13年11月
■社団法人 日本電気協会（1994）：わが国の歴史地震の震度分布・等深度線図
■Noda，S.，K.Yashiro，K.Takahashi，M.Takemura，S.Ohno，M.Tohdo and T.Watanabe（2002）：RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON ROCK SITES，OECD－NEA Workshop on the Relations between Seismological DATA and Seismic Engineering，Oct.16－18，Istanbul，399－408
■池田孝・加藤研一・植竹富一・敦賀隆史（2008）：1938年塩屋崎沖地震群の震源モデルの特性化と地震動評価，日本建築学会構造系論文集，第73巻，第633号，1951－1958
■Kanamori，H.（1977）：The energy release in great earthquakes，J. Geophs. Res. 82，2981－2987
■佐藤良輔編著（1989）：日本の地震断層パラメータ・ハンドブック，鹿島出版会

6　データ改ざん報告書

〈参考〉

平成１９年１月３１日
東京電力株式会社

法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要　（1／3）

１．はじめに

報告徴収命令（「検査データの改ざんに係る報告徴収について」経済産業省　平成18･12･05･原第１号　平成18年12月5日）に基づき、法定検査のデータ処理における改ざんの有無を調査するために、アンケート・聞き取り・グループ討論等の調査を実施した。その結果、法定検査に関するデータ処理以外においても、改ざんもしくは不適切な取り扱いが行われた可能性のある事案が確認された。

これらの事案については、法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するものと、業務品質に関わる不適切なもの、あるいはこれに類するものがあったが、現在まで継続しているものはなかった。特に、法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するものは、平成14年8月の不祥事以降継続していないことが確認された。

また今回確認された事象については、今後も調査を進め、平成19年3月31日を目途に結果をとりまとめ、経済産業省原子力・安全保安院、福島県、新潟県等へ報告することとする。

２．確認された事案

今回実施したアンケート・聞き取り・グループ討論等の調査を通じ、確認された事実（法定検査のデータ処理に関する改ざん以外）は、以下の通り。　（表－１参照）

(i) 法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するもの

①排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内記録のデータ改ざん

②排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録のデータ改ざん

③社内記録である運転日誌等の熱出力の計算機打出し値を実際に打出された値より低い値に書き換えた記録の改ざん

④ホイストクレーンの定期自主検査記録の不適切な取り扱い

左記の他に、業務品質に関わる不適切なもの、あるいはこれに類するものとして、以下に示すような事例が確認された。

これらについては、不適合管理システムを活用し、今後、業務品質の改善を図っていく。

・発電電力量の記録作成時における約纏さに欠ける数値記載
・固体廃棄物管理月報記載データを修正せず、過大に報告し続けた事例

など

表－１　法定検査以外のデータ改ざん・不正な処理もしくはこれに類するもの

	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
①	排気筒放射性よう素濃度の不正な測定による社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽（号機不明）	記～詳細	平成７年～平成９年頃、柏崎刈羽原子力発電所において、号機は特定されないが、プラント停止時において、排気筒から放出される放射性よう素の放射能濃度測定時に、指針*1 に定める測定下限濃度（7×10⁻⁹Bq/cm³、指針上、この数値を目標に検出することとしている値）以下の極微量ではあるが、測定器の検出限界濃度（1～4×10⁻⁹Bq/cm³、測定器の性能上検出可能な最小の値）を上回る放射能が検出された。 当時、柏崎刈羽原子力発電所におけるよう素の放射能濃度レベルは、指針に定める測定下限濃度を下回っており、さらに、通常、測定器の検出限界濃度も超えないものであったため、この傾向に合わせようとして、上記検出の都、検出結果をそのまま記録せずに、本来測定すべき方法を逸脱した方法により測定をやり直して、測定器の検出限界濃度を超えない結果を得て、これを記録として残していたと推定される。 放射性よう素の放射能濃度は、四半期ごとなどに、国ならびに県に報告すべきものであったが、指針に定める測定下限濃度以下であれば、「N.D.（指針に定める測定下限濃度（7.0×10⁻⁹Bq/cm³以下）」と報告していたため、対外的な報告の面では問題はなかった。しかし、法令及び保安規定により作成・保管が定められている社内記録には、不正な方法により測定された結果を記録していたので、その面では、データの改ざんがあったと推定される。 *1：発電用軽水型原子炉施設における気出放射性物質の測定に関する指針（原子力安全委員会決定）	【安全に対する問題】 測定された放射性よう素の濃度は、指針に定める測定下限濃度以下であったので「検出なし」と判断されるレベルであった。指針に定める測定下限濃度は、法令の濃度限度（7.0×10⁻⁹Bq/cm³）や当時の保安規定に定めた放出管理目標値（2.1×10¹¹Bq／年）に相当するレベルに対して、極めて低いレベルである。仮に平成７年度において柏崎刈羽原子力発電所のすべての排気筒から、1回、指針に定める測定下限濃度の放射性よう素が放出されたと仮定しても、年間放出量は約 4.5×10⁸Bq／年と評価され、当時の保安規定に定めた放出管理目標値（2.1×10¹¹Bq／年）と比較して、約５万分の１である。また、この仮定に基づく周辺監視区域境界のよう素濃度は、約 5.7×10⁻¹⁵Bq/cm³と評価され、法令の濃度限度（7.0×10⁻⁹Bq/cm³）と比較して約1,000万分の１である。さらに、上記仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、1.5×10⁻⁹mSv／年と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度（1mSv／年）の約1/6万分の１である。 以上のように、本事案における実際の放射性よう素の放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。 なお、柏崎刈羽原子力発電所周辺におけるこれまでの環境モニタリング結果では、発電所の影響による放射性よう素が検出されたことはない。 <注記> Bq：ベクレル、放射能を出す能力を表す単位（1Bqは1秒間に1個の原子核が崩壊すること） Gy：グレイ、放射線のエネルギーが物質に吸収された量を表す単位（1Gyは物体1kgあたり、1ジュールのエネルギー吸収があるときの線量） Sv：シーベルト、人が放射線を受けたときの影響の程度を表す単位（SvはGyに放射線の種類や人体の性質ごとの係数をかけたもの）	なし 現在は、測定器の検出限界濃度を超えた場合には、指針に定める測定下限濃度以下であっても放出ありと判断し、測定値を記録することが社内の放射性廃棄物に関するマニュアルに明記されている。 また、放射性よう素の放出が予め想定される場合には、該性炭付局所排気機により放射性よう素を除去するなどの対策も整備している。 また、グループ討論により、現在はこのような行為は行なわれていないことを確認している。 なお、柏崎刈羽原子力発電所では、平成13年度に粒子状放射性物質が測定器の検出限界濃度を超えたため、実態どおり放出ありとして放出濃度・放出量を記録・報告している。

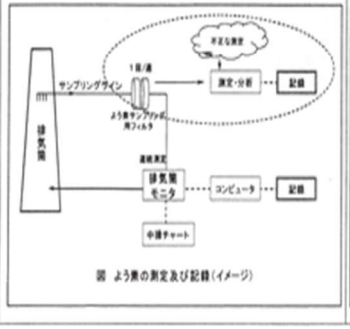
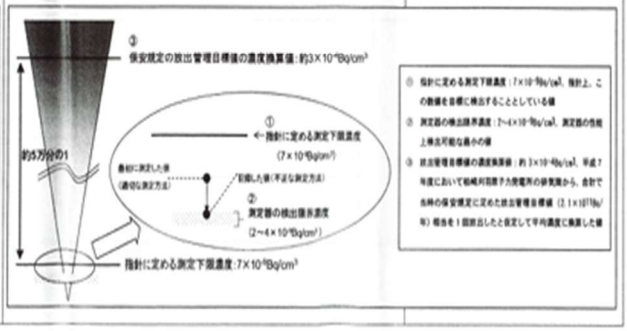
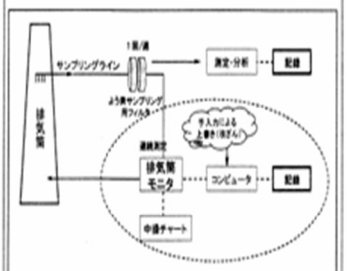
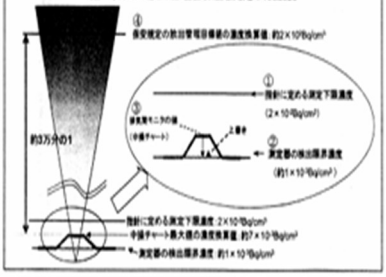


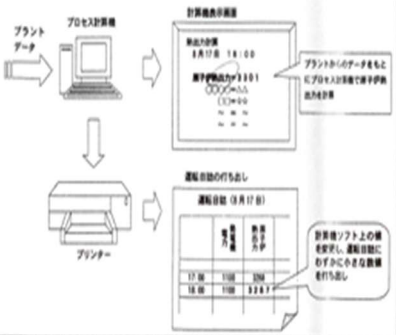
図　よう素の測定及び記録（イメージ）

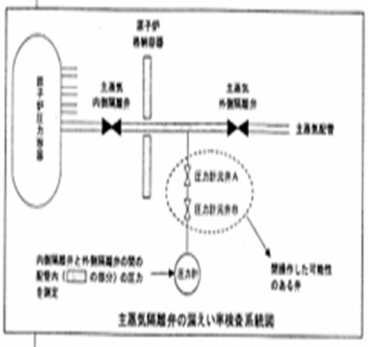
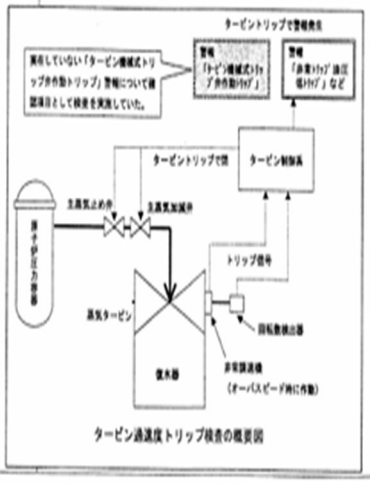


法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要　（2／3）

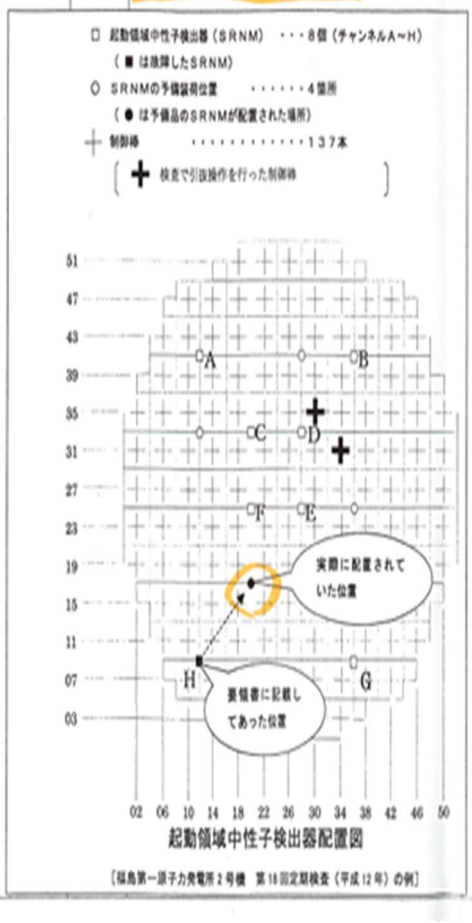
No.	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
②	排気筒モニタコンピュータ処理の不正な上書きによる社内記録のデータ改ざん	柏崎刈羽4号機	訂.5	平成7年5月3日～7日にかけて、柏崎刈羽原子力発電所4号機のプラント起動時において、排気筒モニタによる希ガス放射能濃度測定時に、指針に定める測定下限濃度（2×10^{-6}Bq/cm³）以下の極微量であるが、測定器の検出限界濃度（約1×10^{-6}Bq/cm³）を上回る放射能が検出された。 当時、柏崎刈羽原子力発電所における希ガスの放射能濃度レベルは、指針に定める測定下限濃度を下回っており、さらに、通常、測定器の検出限界濃度も超えないものであったため、この傾向にあわせようとして、上記検出の際、検出結果をそのまま記録せずに、データ処理用コンピュータの中に通常時と同じ程度のデータを上書きしたと推定される。 同時期の中recorderチャート等を調査したところ、4号機において指示値の有意な上昇（5.5cpsから最大7cps程度まで上昇）が確認された。 以上のことから、排気筒モニタの記録の改ざんがあったものと推定される。 放射性希ガスの放射能濃度は、四半期ごとなどに国ならびに県に報告すべきものであったが、指針に定める測定下限濃度以下であれば、「N.D（指針に定める測定下限濃度（2×10^{-6}Bq/cm³）以下）」と報告していたため、対外的な報告の面では、問題なかった。しかし、法令及び保安規定により作成・保管が定められている社内記録には上書きした結果に基づく記録をしていたので、その面では、データの改ざんがあったと推定される。  図　排気筒モニタの伝送及び記録（イメージ）	【安全に対する問題】 測定された放射性希ガスの濃度は指針に定める測定下限濃度以下であったので、「検出なし」と判断されるレベルであった。指針に定める測定下限濃度は、法令の濃度限度や当時の保安規定に定めた放出管理目標値（5.9×10^{13}Bq／年）に相当するレベルに対して極めて低いレベルである。仮に中recorderチャートにおいて有意な上昇が確認された期間において、チャートに記録された最大値（7cps）で放出が継続したと仮定しても、希ガス放出量は約2.1×10^{12}Bqと評価され、当時の保安規定に定めた希ガスの放出管理目標値と比較して約3万分の1である。さらに、上記の仮定放出量を基に一般公衆の被ばく線量を求めると、9.9×10^{-7}mSv／年と評価され、これは法令に定める周辺監視区域境界における線量限度（1mSv／年）の約100万分の1である。 以上のように、本事案における実際の放射性希ガスの放出量は極めて低いレベルであったことから、本件は安全性に影響をおよぼすものではなかった。 なお、当該期間において敷地境界のモニタリングポストの指示値は約　30～40nGy／hであり、有意な変化は認められていない。 図　希ガスの放出管理目標値と測定下限濃度  ①指針に定める測定下限濃度：2×10^{-6}Bq/cm³ 指針上、この数値を目標に検出することとしている値 ②測定器の検出限界濃度：約1×10^{-6}Bq/cm³ 測定器の性能上検出可能な最小の値 ③中recorderチャート最大値の濃度換算値：約7×10^{-6}Bq/cm³ 中recorderチャートにおいて有意な上昇が確認された期間において、チャートに記録された最大値（7cps）を濃度に換算した値 ④保安規定の放出管理目標値の濃度換算値：約2×10^{-6}Bq/cm³ 4号機の排気筒で2日間に保安規定の放出管理目標値（5.9×10^{13}Bq/年）相当を放出したと仮定して平均濃度に換算した値	なし 現在は、測定器の検出限界濃度を超えた場合には、指針に定める測定下限濃度以下であっても放出ありと判断し、測定値を記録することが社内の放射性廃棄物に関するマニュアルに明記されている。 また、平成11年度以降、排気筒モニタのコンピュータ出力データは、原ヘリアルタイムで伝送されテレメータで公開されている。このコンピュータには、今回の計器点検で不正なプログラムがないことを確認している。一方、中recorderチャートについても至近の期間について確認を行い、問題のないことを確認している。 また、グループ討論により、現在はこのような行為は行なわれていないことを確認している。 なお、柏崎刈羽原子力発電所では、平成13年度に粒子状放射性物質が測定器の検出限界濃度を超えたため、実態どおり放出ありとして放出濃度・放出量を記録・報告している。

法定検査に関するデータ処理における改ざん以外の調査で確認された改ざん等について（原子力発電設備）概要　（3／3）

No.	件名	発電所	時期	現在までに確認された事実	安全などに対する問題点	現時点における改ざん等の有無
③	社内記録である運転日誌等の熱出力の計算機打出し値を実際に打出された値より低い値に書き換えた記録の改ざん	柏崎刈羽1号機	H7.8	平成7年8月に柏崎刈羽原子力発電所1号機において、一時間ごとの計算機打ち出しに表示された原子炉熱出力（瞬時値）の値がわずかに定格値を上回っていたため、運転日誌（社内記録）の原子炉熱出力（瞬時値）記載値を、定格値をわずかに下回る値に改ざんしたことがあったと推定される。 定格値を超過した計算機の打ち出しは、平成7年8月17日18時及び8月27日7時の値で、各々3,301MW[※2]、3,295MW（定格値は3,293MW）であり、これを運転日誌の原子炉熱出力において、3,287MW、3,290MW と書き換え、さらに、日ごと並びに月ごとの計算機の打ち出しについても、運転日誌の改ざんに伴い同様の書き換えを行ったと推定される。 ※2：MW…メガワット（キロワットの1,000倍）  	【安全に対する問題】 当時の保安規定の運用では、原子炉熱出力はこの計算機の打ち出しとは別の平均出力領域モニタの記録計で監視するとされており、この監視は正しく行われていた。また、現在は、原子炉熱出力の瞬時値が1%未満の超過の場合は問題とならないことが明確になっており、当該データ改ざんのあった原子炉熱出力（瞬時値）の定格値からの超過は約0.25%、約0.06%である。 以上のことから、本件は保安規定上の問題はなく、また安全性に影響をおよぼすものではなかったと考える。	なし 当時は左欄のように熱出力の瞬時値に関する解釈がはっきりしていなかったことが背景にあると考えられるが、現在は解釈がはっきりしており、このような行為を行う動機が存在しないと考えられる。 また、グループ討論により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。
④	ホイストクレーンの定期自主検査記録の不適切な取り扱い	福島第一6号機 定検機材倉庫	H10 H13	平成10年に福島第一原子力発電所6号機MG建屋[※3]、および平成13年に定検機材倉庫[※4]のホイストクレーン（それぞれ容量20トンおよび5トン）について、クレーン等安全規則に定める定期自主検査（1年以内ごとに1回）を実施していないにもかかわらず、実施したように記録を作成したと推定される。 なお、MG建屋の検査記録については平成10年に平成9年分を作成し、定検機材倉庫の検査記録については、平成13年に平成12年分を作成したもの。 ※3：原子炉冷却材再循環ポンプを運転するための可変周波数電源装置が設置されている建屋 ※4：定期検査時に使用する機材等を保管する倉庫	【検査に対する問題】 クレーン等安全規則では、毎年定期自主検査を行うことが規定されているため、これに対して問題があったものと考えられる。 【安全に対する問題】 過去3年分の定期自主検査記録を確認した結果、異常は確認されていない。クレーンが使用可能であることを証明するクレーン検査証について、2年ごとに登録性能検査機関が実施する性能検査を受検し、検査証の有効期間を更新していることから、設備上の問題はない。 また、当該設備は設置点検用のクレーンであり、プラントの安全・安定運転に影響するものではない。	なし 設備管理箇所が実績管理表を用いた管理を実施しており再発防止が図られている。 また、グループ討論により、現在はこのような行為は行なわれていないことを確認している。

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
①	主蒸気隔離弁漏えい率検査（停止後）	柏崎刈羽 1～3号機	H6.9～H10.10	平成6年9月～平成10年10月に、柏崎刈羽原子力発電所1～3号機の原子炉停止後に実施した主蒸気隔離弁漏えい率検査（定期検査）において、漏えい率の測定を行う際に、圧力降下量を測定する計装用配管の元弁を閉操作し、圧力の降下がない状態にして測定を行った。これにより、漏えい率を小さくする不正な操作が行われ、検査成績書を改ざんしたものと推定される。  主蒸気隔離弁の漏えい率検査系統図	【検査に対する問題】 本検査は主蒸気隔離弁の劣化の状況を確認するために、弁のシール機能を確認するものである。漏えい率に係わる判定基準は設けられていないが、本来開状態とすべき圧力測定用配管の元弁を閉状態で検査を実施したことは、検査の成立性に問題があるものと考えられる。 【安全に対する問題】 不正な操作を行った可能性の否定できない弁については、プラント停止期間中に分解点検を実施していることを工事報告書により確認した。また、起動前に行った漏えい率検査の社内検査および官庁立会検査の記録からいずれも判定基準を満足していることが確認されており、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。	なし グループ討論、文書類等の調査により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。	B
②	蒸気タービン性能検査	柏崎刈羽 7号機	H10.8～H13.3	平成10年8月～平成13年3月に実施した柏崎刈羽原子力発電所7号機の蒸気タービン性能検査（定期検査）において、実在していない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報について先行号機（柏崎刈羽原子力発電所6号機）と同様に存在するものとして、検査要領書の確認項目とし検査を実施していた。要領書に基づき検査成績書が作成されており、改ざんにあたると推定される。  タービン過速度トリップ検査の概要図	【検査に対する問題】 本検査は、蒸気タービンを定格回転速度から昇速させ、所定の回転速度以下で蒸気タービンが自動停止（急速停止）することを確認するものである。本事案においては実在していない「タービン機械式トリップ弁作動トリップ」警報が存在するものとして検査を実施し、検査成績書が作成されていたことは問題であったと考えられる。なお、所定の回転速度以下で蒸気タービンの非常調速機が作動しタービンが自動停止することは、他の警報や回転速度等により確認されており、検査結果に直接影響を与えるものではなかったと考えられる。 【安全に対する問題】 異常時に蒸気タービンを停止させるための非常調速機について、機能が維持されていることが確認されていることから、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。	なし グループ討論、文書類等の調査により、現在はこのような改ざんは行われていないことを確認している。	D

No.	法定検査	発電所	時期	今回の調査結果から確認された事実	検査などに対する問題点	現時点における改ざんの有無	評価区分
②	原子炉停止余裕検査	福島第一 2号機	H12.9	平成12年9月に実施した福島第一原子力発電所2号機の原子炉停止余裕検査（定期検査）において、検査主管グループは事前に検査要領書と異なる位置（検出器故障の際に代替となる中性子検出器を配置する予備位置）に中性子検出器1本が配置されていることを認知していたにもかかわらず、当該検査要領書の変更手続きを行うことなく、検査を受検した。その結果、検査成績書添付図において、当該検出器が実際とは異なる位置に図示され、改ざんにあたると推定される。	【検査に対する問題】 本検査は、原子炉が運転中において、制御棒1本が全引抜き状態のまま挿入できない状態となったとしても、原子炉を臨界未満とすることができることを確認する検査である。このため、本検査においては、検査要領書に定めた所定の制御棒を引抜いた状態で、中性子検出器の指示値が安定していることをもって、原子炉が臨界未満であることを確認し、検査合格と判断している。 本事案においては、検査で使用する中性子検出器8本中1本について配置位置が検査要領書に示された位置と異なっていたことが問題であったと考えられる。なお、検出器が配置されていた位置は予備の配置位置として許認可上認められた位置であり、臨界監視上の問題はなかった。また、検査においては、検査要領書に定められた所定の制御棒を引抜いた上で、炉心に配置された8本全ての中性子検出器の指示が安定していることを確認していることから、原子炉はこの状態で臨界未満であったと判断できるため、本事案は検査の合否結果に影響を与えるものではない。 【安全に対する問題】 原子炉の停止余裕は確認されており、安全性に影響を及ぼすものではなかったと考える。 この文章中からは 実際は計算について述べられていない	なし グループ討論、文書類等の調査により、現在このような改ざんは行われていないことを確認している。	D

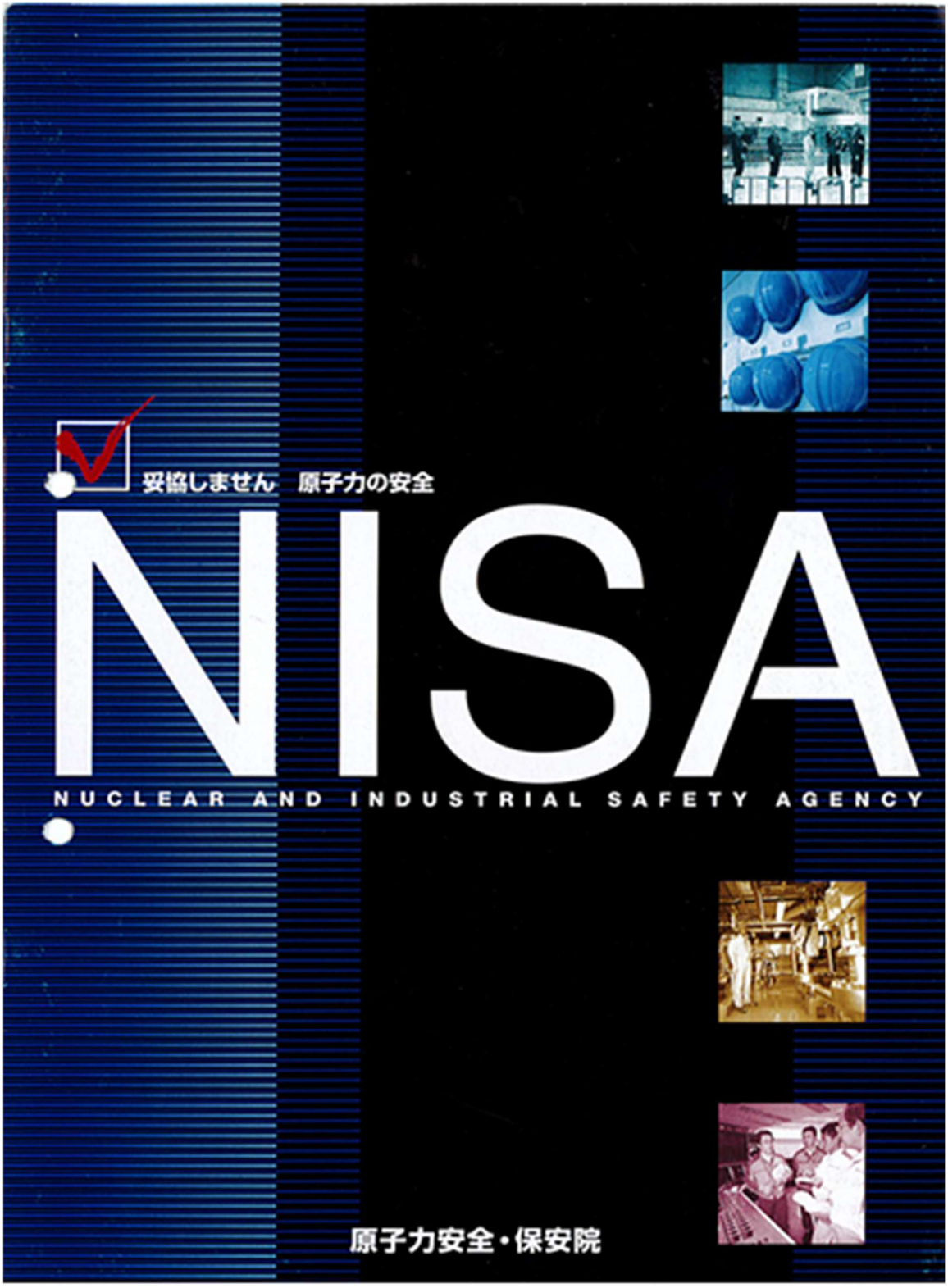


起動領域中性子検出器配置図

［福島第一原子力発電所2号機 第18回定期検査（平成12年）の例］

第５　約束事項

１　NISA 資料





妥協を許さない厳しい眼差し

国民のみなさまのエージェント（代理人）として、原子力の安全を厳しく監視します



CONTENTS

2～3 わが国の原子力安全確保の体制とNISAの役割
4～5 NISAが行う安全規制① －安全規制の視点としくみ－
6～7 NISAが行う安全規制② －安全規制のながれ－
8～9 原子力保安検査官の活動
10～11 万一の緊急事態への備え －原子力防災と核物質防護－
12 広聴・広報活動の展開

NISAは、原子力の安全確保を使命とする組織です。

原子力安全・保安院（NISA）は、原子力などのエネルギー施設や産業活動の安全を確保するために一元的な規制を行うことを使命とする組織です。平成13年1月の中央省庁の再編に伴い、原子力の安全規制のあり方が抜本的に見直された結果、設立されました。

NISAは、原子力施設が"潜在的に危険性を持つもの"であることを常に念頭に置き、国民のみなさまの安全を最優先する立場から、原子力に携わる事業者に対して厳格な安全規制を行ってまいります。

安全を確実なものとするため、厳しい行動規範を守って任務を遂行します。

強い使命感

国民のみなさまの安全を守ることを最優先とし、常に緊張感を持って任務を行います。また業務運営を不断に見直し、規制活動の質の向上に努めます。

業務遂行の透明性

何事も秘密にせず、日々の活動を情報公開し、説明責任を果たすことで、国民のみなさまの信頼を得るよう努力します。

科学的・合理的な判断

安全を使命とする専門家であるNISAは、現場を常に正確に把握・判断し、行動します。

中立性・公正性

国の原子力安全規制の専門機関として、常に中立・公正に検査を行い、判断し、活動します。

NISA（ニーサ）は、原子力安全・保安院（Nuclear and Industrial Safety Agency）の通称です。

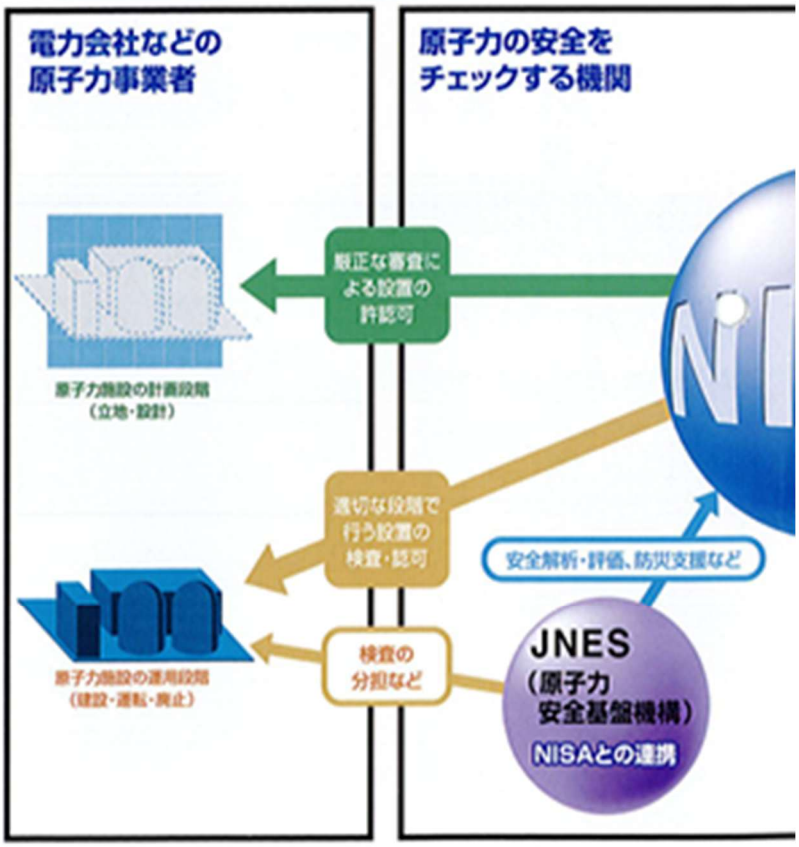




NISA CHECK

原子力の安全確保の中心にNISAがいます。

国民のみなさまの安全を守るため
さまざまな機関が連携して原子力の安全確保に取り組んでいます。
NISAは原子力の安全に責任を持つ行政庁として、
その中心的な役割を担っています。







さまざまな機関が連携して行う原子力の安全確保

原子力の安全確保については、まず原子力事業者が責任を持って行うことが大前提です。

事業者の安全対策をチェックする機関としてNISAがあり、また、そのほか原子力安全委員会やJNESなどがあります。

NISA（原子力安全・保安院）

NISAは、原子力の安全に責任を持つ行政庁として、さまざまな段階で安全規制を行います。原子力発電所などの原子力施設の設計を行う段階では、厳正な審査のうえ設置許可の判断を行います。また、実際に建設され運転が行われている段階でも、要所を押さえて各種の検査や認可を行います。さらに、規制の透明性を確保するために、国民のみなさまに向けて徹底した情報公開を行うなど、広聴・広報活動を行います。

内閣府　原子力安全委員会

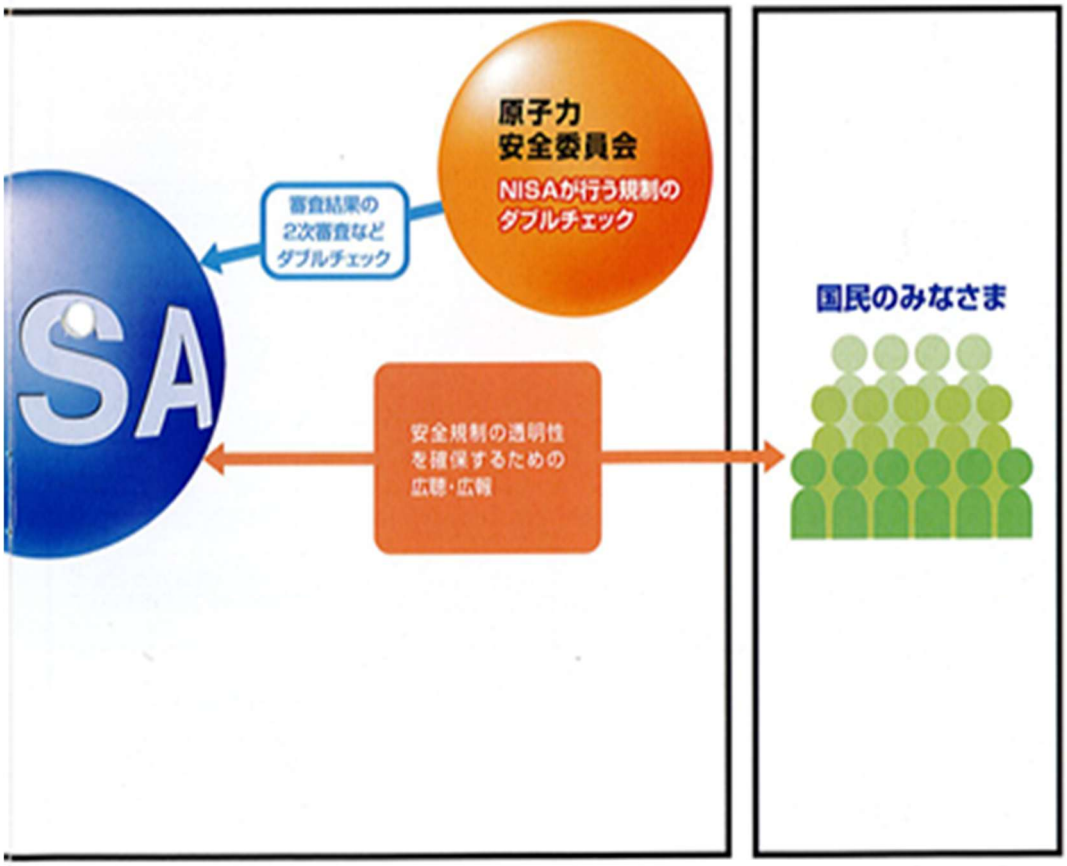
原子力の安全をより確実なものとするために、NISAが行う規制を独自の立場からダブルチェックします。

JNES（独立行政法人　原子力安全基盤機構）

原子力安全の基盤的業務を行う専門機関として、原子力施設の検査をNISAと分担して実施するとともに、安全解析・評価や防災支援などを行います。

原子力事業者

国民のみなさまに原子力の安全を提供する一義的責任を負う者として、自ら保安規定を制定し安全管理活動を行います。





段階に応じて、要所を押さえた

原子力施設の立地から、設計、建設、運転、廃止まで、
施設のライフサイクルに応じたすべての段階で
NISAは要所を押さえた規制を行っています。

■ 立地・設計

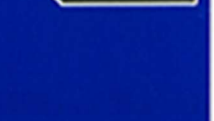
原子力施設を設置しようとする事業者が設計を行う段階では、NISAは、その施設が核燃料物質などによる災害を防止するために支障のない構造となっているかなどについて、安全審査を行います。

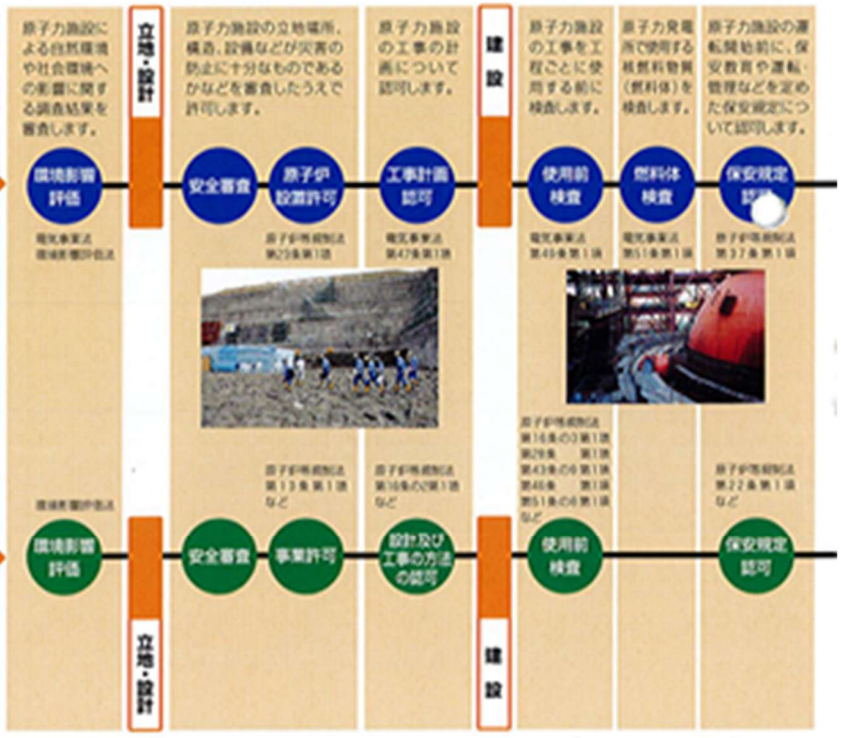
■ 建設

施設の建設にあたっては、設計どおりに施設の製作や建設が行われているか工事の進捗状況にあわせて使用前検査を行い、また施設を安全に運転・管理するうえで必要となる保安規定の認可を行います。

NISA CHECK







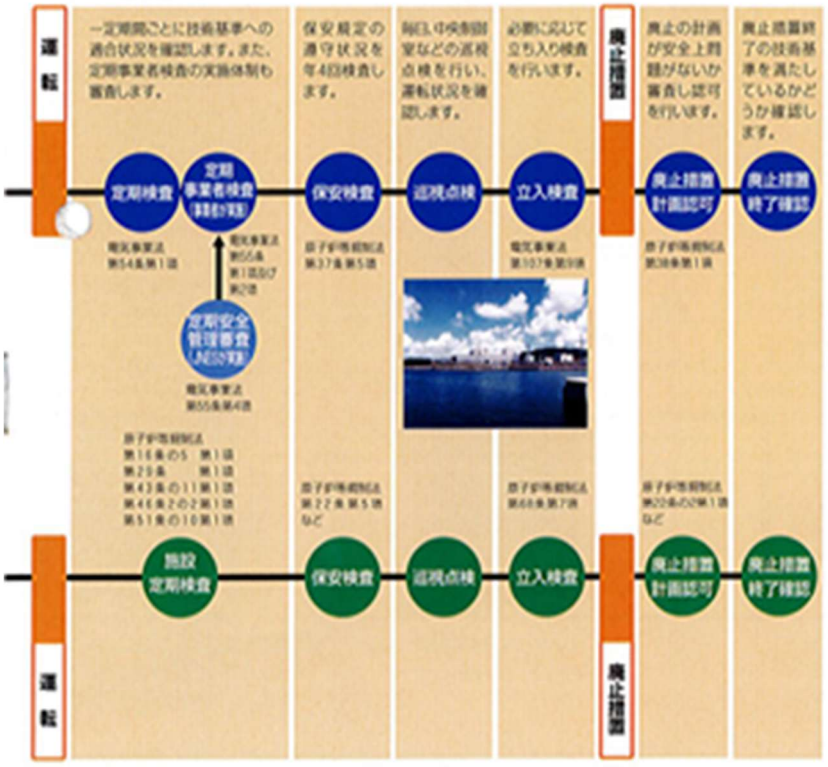
安全規制を行っています。

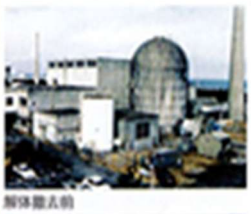
■ 運転

運転が開始された後は、設備の機能や性能などが、国が定めた技術基準をクリアしているかどうか確認する[redacted]年ごとの定期的な検査、保安規定の遵守状況についての年4回の保安検査や、常駐している原子力保安検査官による毎日の巡視点検など、さまざまな間隔で多面的に確認しています。もし基準や規定に違反していることがわかった場合には、NISAは事業者に対して直ちに改善を求め、場合によっては、許可の取り消しや運転の停止など厳しい処分を行います。

■ 廃止措置

原子力施設の運転が終了し解体や廃止が必要となる段階においても、NISAは、廃止措置の開始や終了について認可や確認を行います。




解体撤去前


解体撤去後



NISA CHECK

毎日、現場で原子力の安全を監視しています。

NISAは、全国にある原子力施設の近くに
原子力保安検査官を配置しています。
100人を超える原子力保安検査官は、
365日、24時間対応できる体制を整え、
日々の巡視活動や定期的な検査を行っています。







原子力保安検査官事務所

NISAは、全国にある53基の原子力発電設備、12か所の核燃料サイクル設備の近くに、合計21か所（平成17年4月1日現在）の原子力保安検査官事務所を設置し、これらすべての施設の安全をチェックしています。

原子力保安検査官の任務

■ 原子力施設の安全監視

毎日、原子力施設に出向いて、聞き取り調査や巡視点検を行い、施設の安全を確認します。

- 運転管理状況の聞き取り・記録の確認
- 施設の巡視点検
- 原子力事業者が行う定期事業者検査などへの立ち会い

■ 保安検査の実施

年4回、1回3週間ほどをかけて、原子力事業者が自ら定めた保安規定を守っているかどうかを検査します。この保安規定は、原子力施設を運転するにあたって安全管理上重要な事項を規定したものであり、すべての原子力事業者に作成が義務づけられ、NISAによる審査を経た後、経済産業大臣により、認可されます。

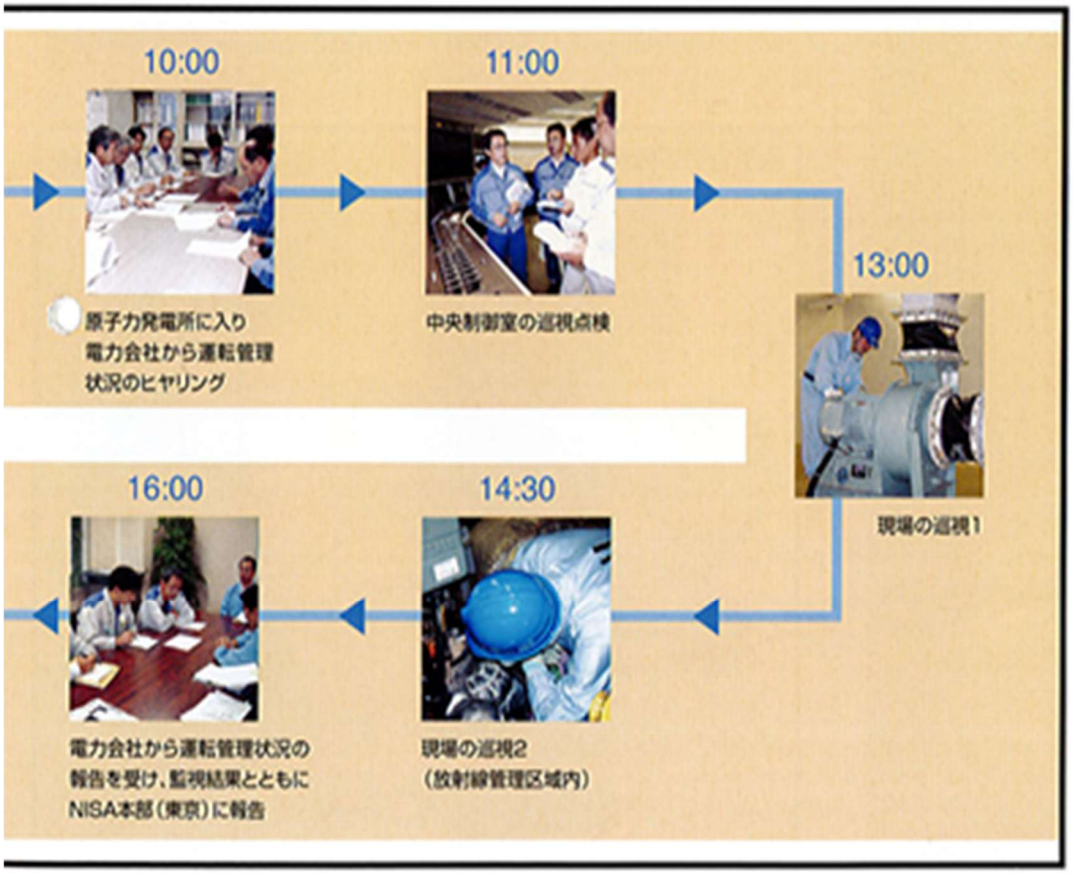
■ 事故時の連絡など

24時間対応できる体制を整え、万一異常や事故が発生した場合には、直ちに関係機関への連絡や現場での調査、確認を行います。

- 異常や事故発生時の情報収集、連絡調整
- 現場の調査、確認
- 原因及び再発防止対策のための調査

■ 地域のみなさまへの情報発信

地域のみなさまとのコミュニケーションを大切にし、現場での検査状況について情報公開を行うとともに、さまざまな場面で説明責任を果たします。





NISA CHECK





万一の緊急事態にも、日頃から

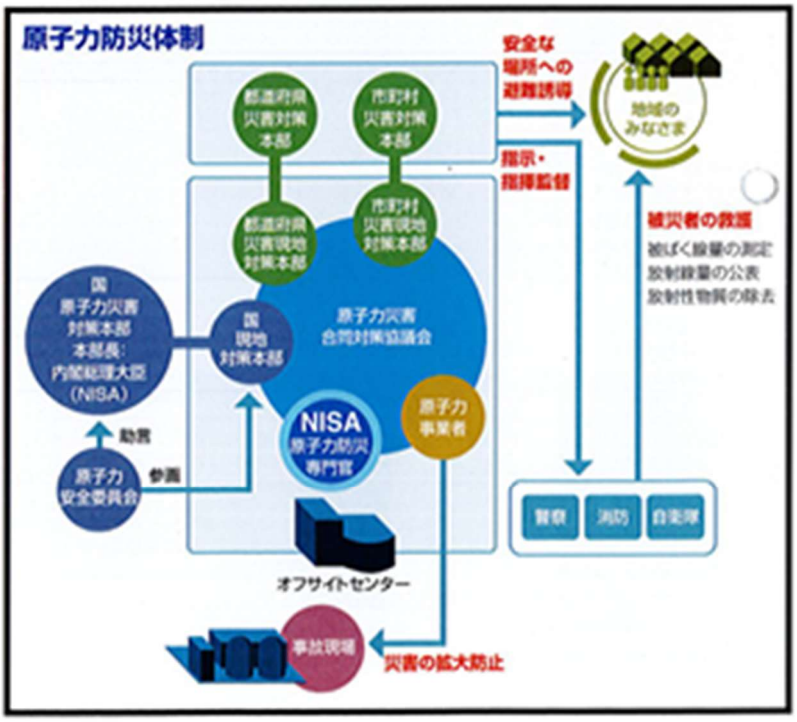
万一、原子力施設で事故が発生した場合に備え、
地域のみなさまの安全を守るため万全の防災体制を整えています。
また緊急事態にすばやく対応するため、日頃から入念な訓練を行っています。

緊急時に総力をあげて対応する原子力防災体制

原子力施設において事故が発生した場合には、国をはじめ、地方公共団体、原子力事業者、その他警察・消防などの関係機関が総力をあげて対応します。このためNISAでは、原子力施設のある全国21か所（平成17年4月1日現在）に「オフサイトセンター（緊急事態応急対策拠点施設）」を整備しています。緊急時、オフサイトセンターには国をはじめ関係機関の担当者が一堂に会して「原子力災害合同対策協議会」を組織し、情報共有を図るとともに、緊急事態応急対策の実施などについて相互に連携して対処します。

原子力防災専門官の配置

NISAは、オフサイトセンターに原子力防災専門官を常駐させています。防災専門官は、万一の原子力災害が



備えています。

発生した場合、事業者や自治体との間で迅速な情報収集や連絡を行うとともに、オフサイトセンターで災害対応の活動を行います。

〔[illegible]時〕・状況把握のための原子力保安検査官への指示
・防災関係者の非常招集、
オフサイトセンターの立ち上げ
・国、都道府県、市町村との連絡調整　など

〔平常時〕・事業者に対し、防災業務計画の作成や予防対策に関する指導、助言
・地方自治体に対し、原子力防災計画策定に関する指導、助言　など

緊急時にすばやく対応するための原子力防災訓練

緊急時に迅速かつ的確な対応を行うためには、日々の訓練が非常に重要です。このため原子力施設のある地元自治体がオフサイトセンターなどを利用して行う防災訓練には、NISAの原子力防災専門官が積極的に参加しています。また年1回、NISAの企画により、内閣総理大臣をはじめとした防災関係大臣、中央官庁、地元自治体、原子力事業者、地元住民、原子力関係機関などが参加する大規模な訓練が行われます。訓練では、緊急事態発生の具体的なシナリオを設定し、防災体制の確立や各対策本部の連携、円滑な住民避難などの遂行状況を確認します。

原子力防災訓練


原子力災害対策本部の設置（首相官邸）


原子力災害合同対策協議会の設置


安全な施設への住民避難

国際的なテロ脅威の高まりにも対処し、核物質が盗まれたり、原子力施設が破壊されたりする行為を防ぐ体制も強化しています。

核物質防護規制の強化

米国における同時多発テロの発生以降、国際的にテロの脅威が高まっています。原子力施設でも、核物質が盗まれて核兵器の原料に転用されることがないよう、防護の体制を確実なものにしなければなりません。

このためNISAは、核物質防護の体制を国際的なレベルにまで引き上げるよう、規制を強化しています。

核物質防護検査官の配置

NISAは、不審者の侵入を防ぐなどの核物質防護対策を事業者が適切に取れるよう、想定される具体的な脅威を事業者に提示し、これに即した核物質防護対策の実施を義務づけています。また、国の核物質防護検査官が定期の核物質防護検査を行い、事業者における核物質防護対策の実施状況の確認やその実効性を検証し、継続的な改善を促していくこととしています。

NISAは、国民のみなさまのエージェントとしてこれからも安全規制の質の向上に取り組んでまいります。

質の高い安全規制を行うには、原子力安全を担う行政庁として徹底した情報公開を行い、また説明責任を果たすことが重要とNISAは考えます。このためNISAは、安全規制の内容を国民のみなさまにご理解いただくとともに、みなさまの声をこれからの規制活動に活かしていくことを目的として、積極的な広聴・広報活動を展開しています。

■広聴・広報活動のご紹介

- ●住民説明会やシンポジウムの開催
- ●ニュースレター「NISA通信」の発行
- ●各種パンフレットの作成
- ●ホームページやメールマガジンによる情報提供
- ●パブリックコメントの実施
- ●原子力施設立地地域のみなさまとの直接対話
- ●その他
  - ●プレス懇談会
  - ●自治体との意見交換　など


シンポジウムの開催



ホームページによる情報提供


立地地域のみなさまとの直接対話

■広聴・広報活動の方向性

透明性
- ●多様なニーズに対応した各種の規制情報が容易に入手できること
- ●NISAが行う規制活動や、NISAと事業者との関係が外から見えること

参加性
- ●日頃、規制活動を行うなかで、国民のみなさまとの密度の高い双方向コミュニケーションが達成されていること

NISAリーフレット

NISA：原子力安全・保安院（NUCLEAR AND INDUSTRIAL SAFETY AGENCY）

原子力施設の安全を確保するための工学システム

－原子力発電所－

原子力発電所の安全確保は、「多重防護」の考え方に基づいています。この考え方を具体化するために自動的に原子炉を「止める」「冷やす」機能、放射性物質を「閉じ込める」機能などが備えられています。

技術的な視点

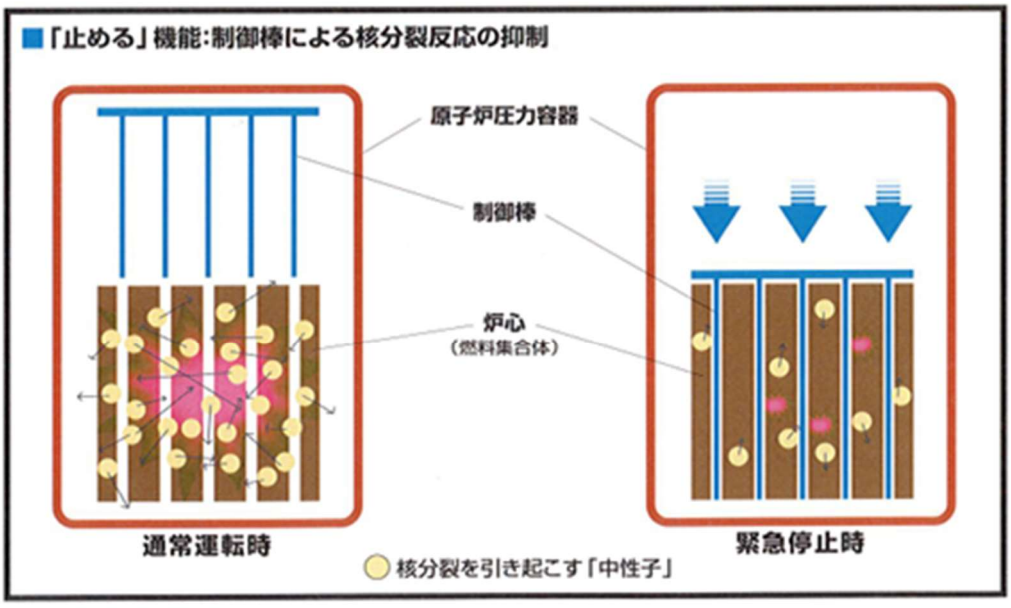
安全設計の基本的な考え方

原子力発電所では、基本的に放射性物質を閉じ込める構造としたうえで、機器や設備の異常が深刻な事故に至らないよう「多重防護」の考え方を採用しています。すなわち、まず「異常の発生を防止する」、次に「異常の拡大及び事故への進展を防止する」、そして「事故に至った場合にも、周辺への放射性物質の異常な放出を防止する」という3つのレベルでの対策を講じるものです。

特に、設備や機器に異常が発生しても、発電所の周囲に多量の放射性物質が放出される深刻な事故とならないよう、自動的に原子炉を**「止める」「冷やす」**、放射性物質を**「閉じ込める」**ことが、安全を確保するうえでとても重要です。

1 原子炉を自動的に「止める」機能

原子炉の温度が正常な範囲を超えた場合などには、これらの異常が小さいうちに検出できるように、各種の測定装置が設けられています。異常が検知された場合には、原子炉の中で起こっている核分裂反応を抑えるため多数の制御棒を直ちに挿入するなど、原子炉を自動的に緊急停止する装置が作動します。

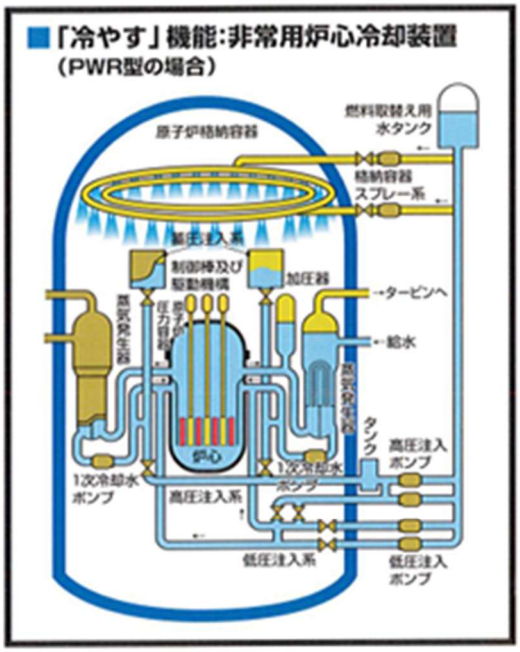


3-03-01

② 原子炉を「冷やす」機能

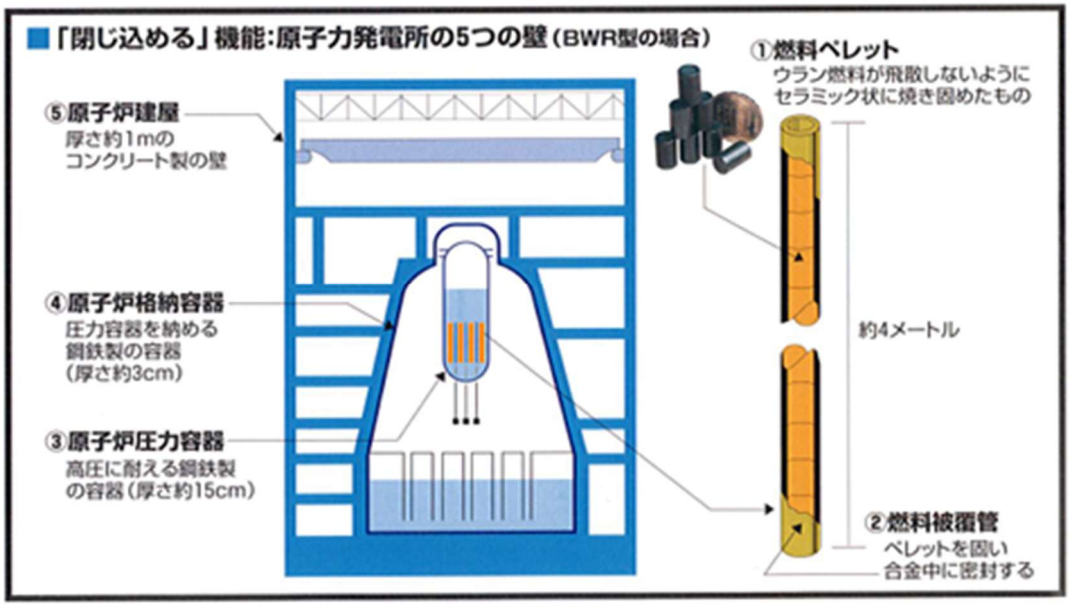
万一事故が発生し、原子炉が緊急停止した場合でも、放射性物質を閉じ込めている燃料被覆管などが原子炉の余熱で溶けないよう、非常用炉心冷却装置を設けています。

非常用炉心冷却装置とは、事故により燃料を冷却している水が流れ出してしまった場合などに、緊急に原子炉圧力容器内に冷却水を注入し、燃料を水づけにして冷却を行う装置です。



③ 放射性物質を「閉じこめる」機能 ー5つの壁ー

燃料のウランが核分裂する(燃える)ことにより、大量の放射性物質が生成されます。原子力発電所では、事故が起きても放射性物質を発電所内に閉じ込め、周辺環境へ放出されることを防ぐため、燃料ペレット、燃料被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋という5つの壁を設けています。



NISAリーフレット

NISA：原子力安全・保安院（NUCLEAR AND INDUSTRIAL SAFETY AGENCY）

放射線と原子力施設の安全

原子力施設の安全を確保する上で、何よりも放射線による影響をいかに防ぐかが大切です。このため、放射線の量の限度を定め、NISAは、事業者に徹底した安全管理を義務づけています。

技術的な視点

原子力施設における放射線防護

原子力施設は、基本的に放射線の持つ効果を利用した技術を扱う施設ですが、その一方で、放射線による人体への影響をできるだけ少なくする対策（放射線防護）が求められています。

我が国では、放射線障害防止法や原子炉等規制法などの法令により、事業者に対し放射線防護の措置を行う義務を負わせており、一般公衆はもとより、放射線業務従事者に関する放射線の量の限度も定めています。

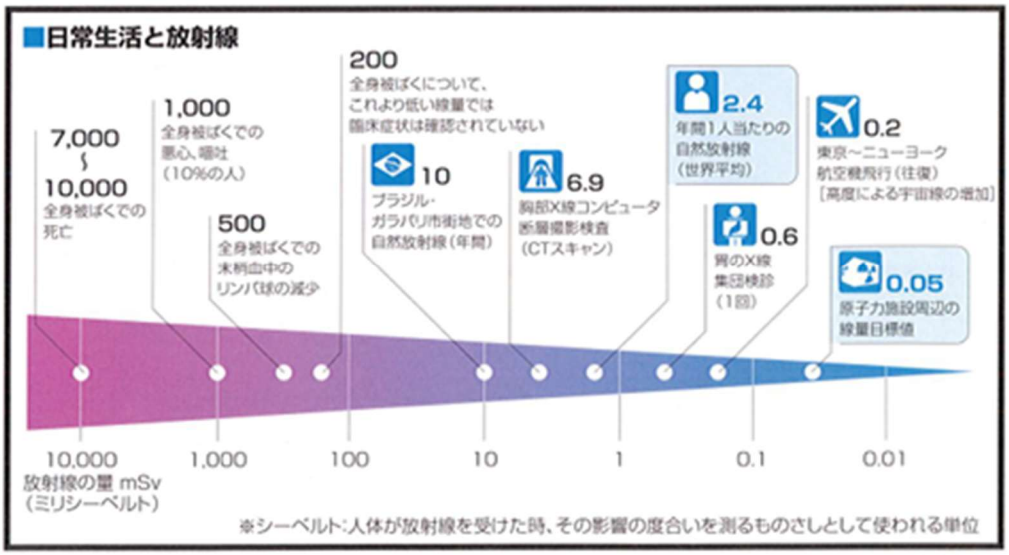
放射線防護に関する国際的な機関として、国際放射線防護委員会（ICRP）があります。この委員会は、人類が受ける放射線の量などの限度について各国に勧告を行っていますが、我が国で定められている基準は、この勧告内容に沿って、我が国の放射線関係の専門家によって構成された放射線防護審議会の審議を経て決められたものです。

原子力施設周辺における放射線の量

原子力施設周辺における放射線防護を考える上では、もともと自然界に存在している放射線（自然放射線）との比較において、適切と判断される放射線防護施設の規模や管理の方法が採用されています。

原子力発電所の場合、法令で周辺に与える影響の限度を年間1ミリシーベルトと定めていますが、これに加えて国では年間0.05ミリシーベルトと、さらに低い目標値を定めています。

NISAは、放射性物質が原子力施設の外に基準値以上漏えいしないような設計であることを厳しく審査し、また、運転にあたっては、事業者に徹底した安全管理を行うよう義務づけています。



3-02-01

放射線影響と原子力施設の安全

原子力施設では、その運転の過程でさまざまな放射線が発生しています。「放射線」とは、原子炉内などで作り出される不安定な原子核の崩壊や核分裂のときに放出される粒子や電磁波のことです。

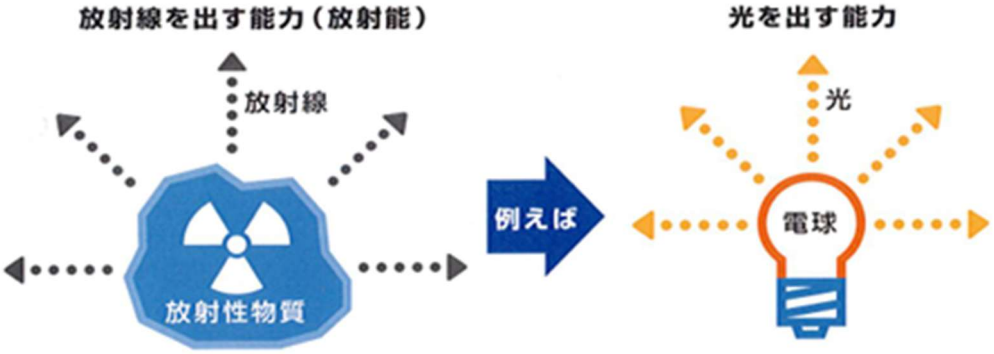
こうした放射線を大量に受けてしまうと、その種類や量によって差はあるものの、私たちの体に影響が生じることが知られています。ある一定のレベルを超える量（しきい線量）の放射線を受けると、脱毛、白内障、だるさ、やけどのような症状が現れます。また、放射線を受けたからといって必ず発症するわけではありませんが、受ける量が増えると、ガンや白血病、遺伝障害などといった病気になる確率が高くなるとも考えられています。

原子力施設の安全を確保する上では、何よりも放射線による影響をいかに防ぐかが大切になります。

■放射線と放射性物質

「放射線」を出す能力のことを「放射能」と言い、放射能を持っている物質のことを「放射性物質」と言います。これらの関係を「照明」に例えてみると、「電球」が「放射性物質」、「電球から出る光」が「放射線」、「電球の明るさ」が「放射能」ということになります。

ところで、このような放射線や放射性物質は、人間が原子力の利用を開始したことによって初めて生まれたものではありません。大地には、ウランやラジウムをはじめ多くの放射性物質が含まれていて、絶え間なく放射線を放出していますし、空からは宇宙線と呼ばれる放射線が絶え間なく降り注いでいます。また、空気中や食物中にも放射性物質は含まれていて、呼吸や食事によってそれらを取り込むことで、私たちは体の内部から放射線を受けることになります。このように、もともと自然界に存在している放射線を「自然放射線」と言います。



NISAリーフレット

NISA：原子力安全・保安院（NUCLEAR AND INDUSTRIAL SAFETY AGENCY）

原子力施設の安全を確保するための規制の視点

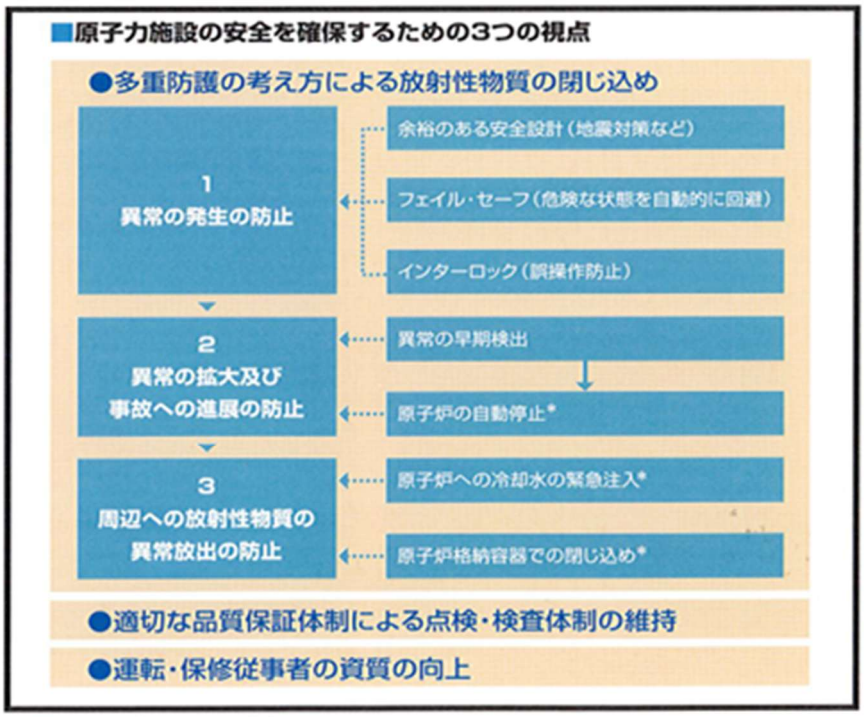
NISAは、機械は故障し人はミスをおかすことを前提にした「多重防護」のシステムをはじめ、事業者の点検・検査体制、運転・保修従事者の資質について、しっかりチェックしています。

技術的な視点

多重防護の考え方による放射性物質の閉じこめ

原子力施設は放射線や放射性物質を取り扱う施設であり、潜在的な危険性を持っているため、機械は故障し人はミスをおかすことを前提に、「多重防護」という考え方を基本に何段階かの手立てが講じられています。すなわち、①異常の発生の防止、②異常の拡大及び事故への進展の防止、③周辺への放射性物質の異常放出の防止、という3段階のそれぞれに、何重もの安全対策がとられているのです。

原子力施設における設備や機械は高い信頼性をもつように設計・製造されていますが、NISAでは、事業者に対し「多重防護」の考え方に基づいて、例え故障や操作ミスがあっても危険な状態を自動的に避けること、たえず監視して異常が見つかってもそれが拡大したり事故に結びついたりしないようにすること、万一事故発生に至ったとしても周辺に放射性物質が異常に放出されてしまうことを防ぐことの技術的な対策を求めています。そして、このような「多重防護」のシステムが的確に機能しているかどうかを規制の視点としています。



*原子力発電所を例にした場合

3-01-01

適切な品質保証体制による点検・検査体制の維持

原子力施設を設置し運転する事業者には、自ら厳しく安全対策を行う責任があります。NISAでは、事業者が適切な品質保証体制による点検・検査体制を維持しているかどうかを規制の視点としています。

事業者は、原子力施設を安全に運転し適切に保守・管理するためのルールを自ら保安規定として定め、経済産業大臣の認可を経て、具体的な保安活動を計画（Plan）し、計画を確実に実施（Do）し、その内容や成果を自ら評価（Check）し、評価に基づき改善（Act）します。NISAは、事業者に対し、こうしたPDCAサイクルに基づいて継続的に保安活動を改善していくことを義務づけています。また、NISAでは、年4回、1回につき3週間ほどかけて、この保安規定がきちんと守られているかどうかを検査する「保安検査」も実施しています。

NISAの職員である原子力保安検査官は、すべての原子力施設の近くに常駐し、保安検査のほかにも、巡視点検などを行って運転状況を確認するとともに、事業者の安全対策を毎日チェックしています。

これに加えて、原子力発電所の場合、事業者には、さまざまな設備を定期的に検査し安全性を確認することはもちろんのこと、検査の内容を検証できるよう、検査結果を正しく記録・保存する「定期事業者検査」を義務づけています。そして、このような「定期事業者検査」の実施体制や実施方法が適切かどうかを原子力安全基盤機構（JNES）が審査し、さらに、経済産業大臣が総合的な評定を行います（「定期安全管理審査」）。

運転・保修従事者の資質の向上

運転・保修従事者は、原子力施設を運営する上で、とても重要な職務を担っていることから、NISAでは、その資質の向上についても規制の視点としています。

原子力発電所であれば、原子炉の運転に必要な知識、技能そして経験を有している人を運転責任者として選任するための基準を示し、選任される人がこの基準にあっていることを事業者が判断するための方法や実施体制などをチェックしています。また、原子炉の運転に当たっての保安の監督者として、原子炉主任技術者をおくことを法律で定めています。さらに、これら運転の責任者や監督者のみならず、そのほかの運転・保修従事者に対しても、例えば、実際の発電所で運転しているのと同じ臨場感をもって原子炉の起動・停止操作や異常・事故対応を学ぶことができる運転訓練シミュレーターの活用など、きちんと教育や訓練をするように義務づけています。



原子力保安検査官による巡視点検


シミュレーターによる運転訓練

NISAリーフレット

NISA：原子力安全・保安院（NUCLEAR AND INDUSTRIAL SAFETY AGENCY）

原子力の安全を確実なものとする規制のしくみ

－科学的・合理的な規制の実現－

NISAは、原子力の安全を確実なものとするため、質の高い規制の実現に取り組んでいます。このため、規制の科学的合理性、客観性、公正性を重視してさまざまな工夫を施しています。

制度的なしくみ

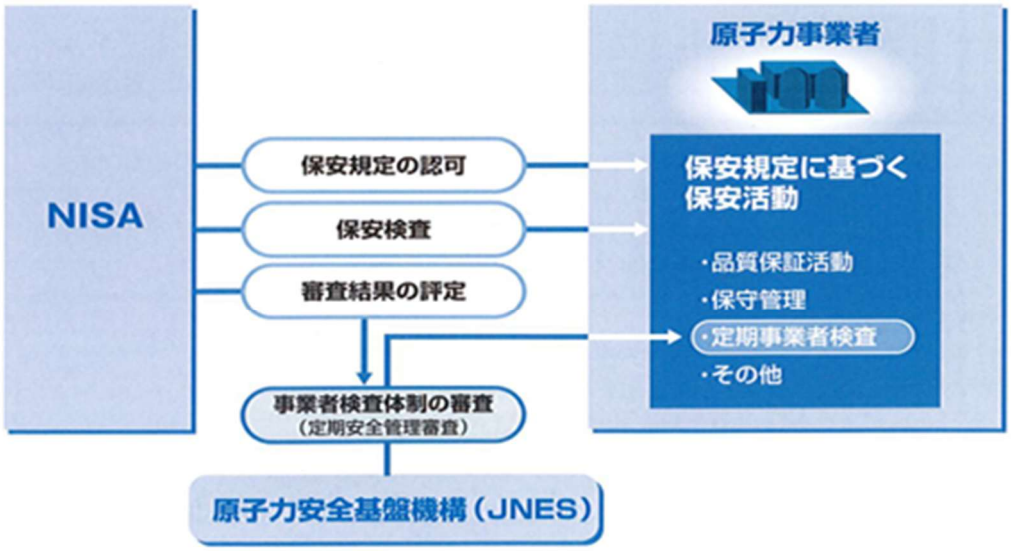
原子力事業者への保安活動の義務づけ

NISAは、原子力施設の安全確保の当事者である原子力事業者が施設の保安活動を適切に実施するよう、事業者が行うべき保安活動を法令によって義務づけています。そのため事業者は、原子力施設の運転を開始するにあたって、保安活動として必要とされている事項を保安規定にまとめあげ、経済産業大臣の認可を得なければなりません。

NISAが事業者に要求する保安活動は、「事業者が達成するべき品質＝原子力の安全」であると捉えてその品質を達成するためにPDCAを行う**品質保証活動**と、施設を構成する設備・機器が保有すべき性能や機能、安全水準等を明確に設定して行う体系的な**保守管理活動**の2つを重視したものとなっています。

また、重要な設備・機器の点検については、事業者は**定期事業者検査**を行い、設備の検査の結果が技術基準に適合しているかを確認し、その結果を記録・保存しなければなりません。この定期事業者検査が確実に実施されるよう、原子力安全基盤機構（JNES）が検査の実施体制や実施方法が適切かどうかを審査（定期安全管理審査）し、さらにその結果を経済産業大臣が総合的に評定するしくみがとられています。

■原子力事業者への保安活動の義務づけ

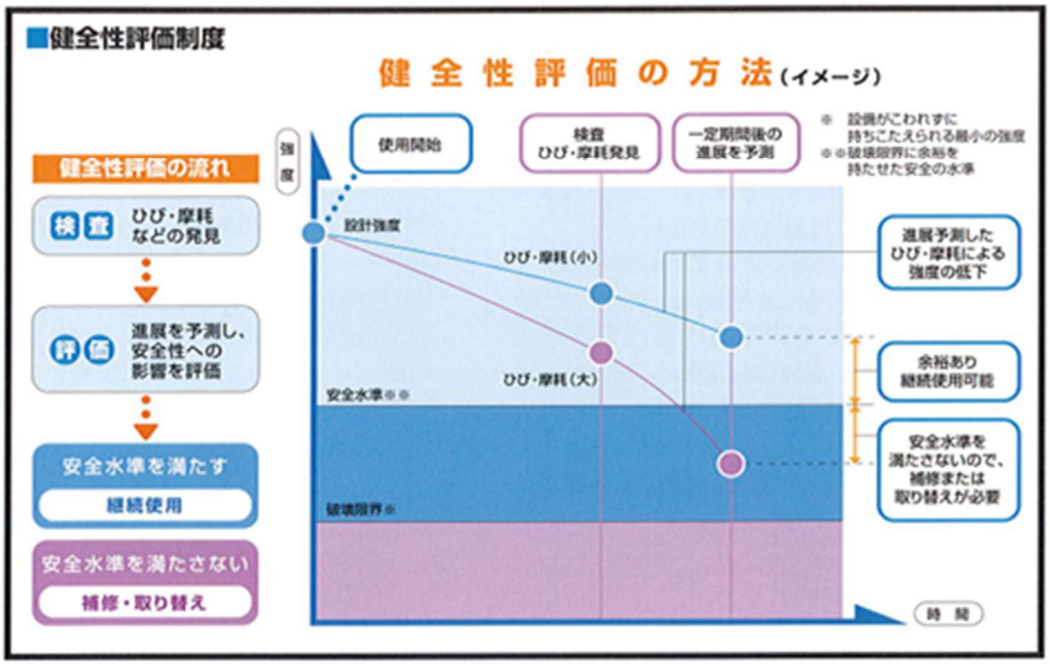


2-02-01

科学的・合理的な規制の実現

質の高い規制を実現するため、NISAは常に規制内容の見直しを行い、最新の科学技術の知見を踏まえた規制の合理化や客観的な判断基準の導入に努めています。

例えば、原子力発電所の安全上重要な設備にひびや磨耗が見つかった場合に、その進展を科学的に予測し安全性への影響を調べる設備の健全性評価を事業者に義務づけています。この判断基準には、日本機械学会が最新の知見に基づき公正・中立・公開を原則として策定した規格を活用しています。



また、原子力施設での事故・故障等の報告を速やかに行うことも事業者に義務づけています。報告すべきかどうかの判断が報告者の主観によらないよう、NISAでは、定量的で明確な報告基準の設定に努めています。

原子力発電所を例にとると、事業者は次のような場合、NISAに報告をする必要があります。

- ●故障による原子炉の運転停止または出力の低下があった場合
- ●安全を確保するうえで重要な機器が故障した場合
- ●放射性物質が限度を超えて外部に排出された場合
- ●機器の故障などが原因で、人に障害が発生した場合　など

NISAの行動規範

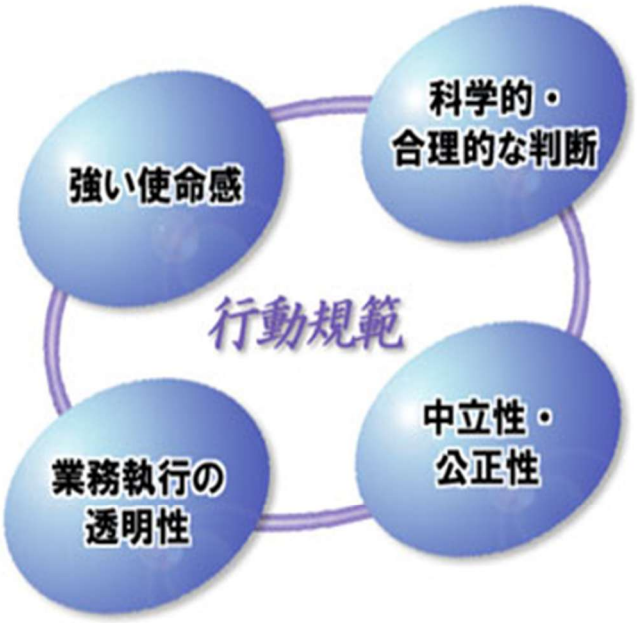
NISAは、エネルギー施設や産業活動の安全を守り、万一の事態に的確に対応するため、「強い使命感」「科学的・合理的な判断」「業務執行の透明性」「中立性・公正性」の四つを行動規範としています。

第一に「強い使命感」に基づき緊張感を持って業務を遂行します。

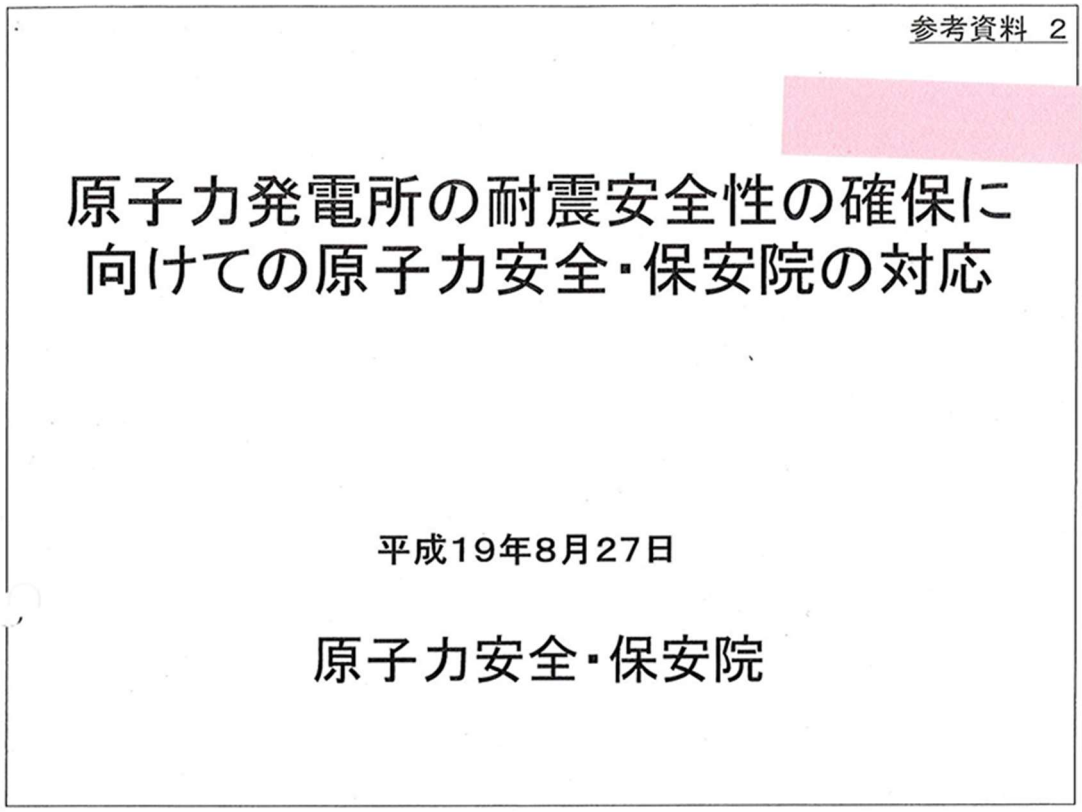
第二に、安全・保安行政の専門家として現場の実態を正確に把握し、「科学的・合理的な判断」のもとに行動します。

第三に、国民の皆様の信頼と安心感を得るため「業務執行の透明性」の確保に努めます。情報公開に積極的に取り組み、自らの判断について説明責任を果たしていくことを重視します。

第四に、「中立性・公正性」を大前提として安全・保安行政を遂行します。



２　原子力発電所の耐震安全性の確保に向けての原子力安全・保安院の対応


参考資料 2

原子力発電所の耐震安全性の確保に向けての原子力安全・保安院の対応

平成19年8月27日

原子力安全・保安院

原子力発電所の耐震安全性の確保に向けての原子力安全・保安院の対応

1. 厳正な安全審査の実施

2. 安全審査以外にも様々な対応を実施
   （1）これまでの対応例
      ①平成7年の指針策定前の発電所に対するバックチエック
      ②大型振動台による設備の耐震性の実証試験
      ③地震に対する対応例
         （平成17年宮城県沖地震、平成19年能登半島地震の例）
   （2）新指針策定を踏まえた対応
   （3）新潟県中越沖地震を踏まえた対応

安全審査 1

安全審査は、どのように行っているか

1)一次審査(原子力安全・保安院による安全審査)
(1)申請内容が耐震指針に適合しているかどうか確認。
(2)具体的には、
① 地震学、地質学、耐震工学等の専門家の意見を聴き、安全審査。
② 専門家とともに、現地調査(敷地周辺の活断層、敷地の地質・地質構造(試掘坑、ボーリングコア等の調査)など)を行い、安全審査に反映。

2)二次審査(原子力安全委員会による安全審査)
(1)原子力安全・保安院の安全審査結果が耐震指針に適合しているかどうか確認。
(2)具体的には
① 地震学、地質学、耐震工学等の専門家が直接、安全審査。
② 専門家が、現地調査(敷地周辺の活断層、敷地の地質、地質構造(試掘坑、ボーリングコア等の調査)など)を行い、安全審査に反映。

安全審査 2

福島第一、第二原子力発電所の場合は、

	耐震指針策定前に安全審査	耐震指針策定後に安全審査
福島第一原子力発電所	1 ～ 6 号機	—
福島第二原子力発電所	1 ・ 2 号機	3 ・ 4 号機

1） 福島第二原子力発電所3･4号機は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下、「耐震指針」という。）に基づき安全審査。

2） 福島第一原子力発電所1～6号機及び福島第二原子力発電所1･2号機は、耐震指針に基づいた安全審査は行われていないので、平成7年、耐震指針に照らしても耐震安全性が確保されることを公表（平成7年バックチェック）。

平成7年バックチエック 1

バックチエックはどのように行われたのか

① 耐震指針策定前の原子力発電所について、耐震指針に従い、歴史地震、敷地周辺陸域及び海域の活断層による地震、地震地体構造上地震、直下地震(マグニチュード6.5)を考慮して、基準地震動を策定。

② 耐震安全上重要な建物・構築物、機器・配管が基準地震動に対して機能が損なわれることなく、耐震安全性が確保されることを確認。

平成7年バックチエック 2-①

例） 福島第一原子力発電所1号機のバックチェック結果

主な項目			福島第一原子力発電所1号機
確認用基準地震動に考慮した地震	過去の地震		陸前の地震(M7.6,Δ69km)
	活断層	S1対象	該当なし
		S2対象	双葉断層(M6.9,Δ35km)
	地震地体構造		プレート境界付近にM7.8,Δ50km及び福島盆地西縁断層系にM7.5,Δ15kmの地震をそれぞれ考慮
	直下地震		M6.5,X10km
基準地震動の最大値	最大速度振幅	S1地震動	12.2 Kine
		S2地震動	20.8 Kine*1 13.6Kine*2
	最大加速度	S1地震動	180 gal
		S2地震動	270 gal*1, 370 gal*2
評価結果 S2地震動	原子炉圧力容器	応答値	12.6 kg/mm²
		許容値	44.7 kg/mm²
	炉内構造物	応答値	4.5 kg/mm²
		許容値	23.9 kg/mm²
	主蒸気配管	応答値	23.5 kg/mm²
		許容値	37.4 kg/mm²
	停止時冷却ポンプ(1F1) 残留熱除去ポンプ(2F1)	応答値	1.1 kg/mm²
		許容値	21.2 kg/mm²
	格納容器	応答値	1.6 kg/mm²
		許容値	39.0 kg/cm²
	原子炉建屋(耐震壁)	応答値	0.05 × 10⁻³ rad
		許容値	2.00 × 10⁻³ rad
	制御棒の挿入性		地震時制御棒挿入性試験及びS2地震による地震応答解析からS2地震時においても設計時間内に制御棒が挿入出来ることを確認している。

*1直下地震以外 *2直下地震 M:マグニチュード Δ:震央距離 X:震源距離 rad:せん断歪角

平成7年バックチェック 2-②

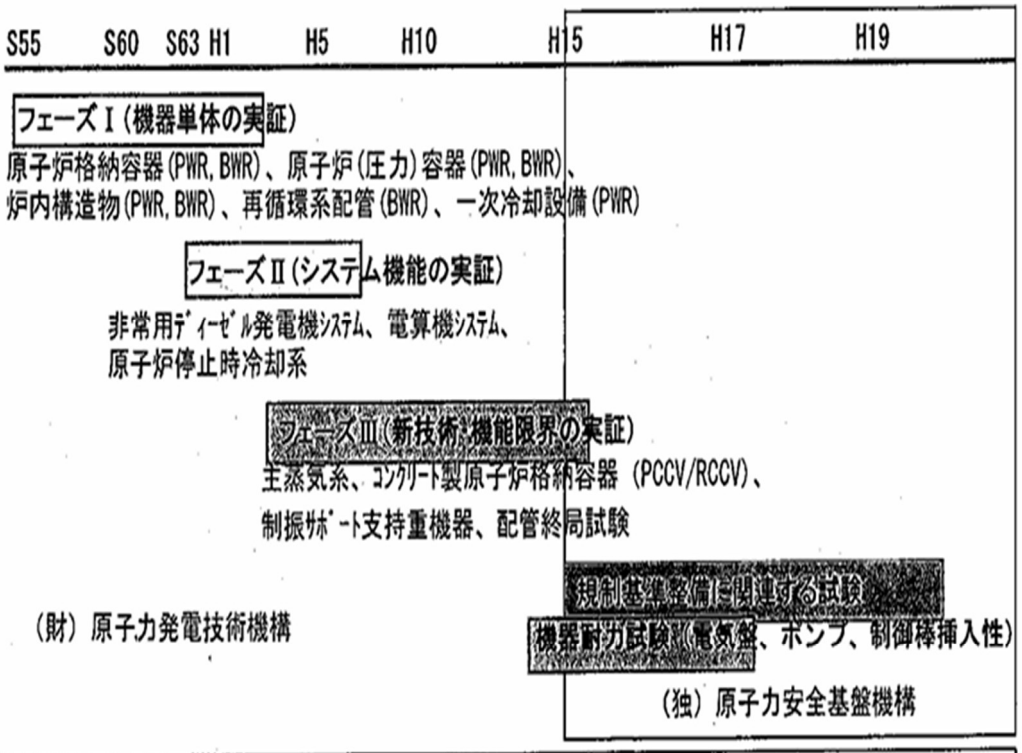
例）福島第二原子力発電所1号機のバックチェック結果

主な項目			福島第二原子力発電所1号機
確認用基準地震動に考慮した地震	過去の地震		福島県東方沖地震(M7.7,Δ64km) 磐城・常陸・安房・上総・下総の地震(M7.4,Δ54km)
	活断層	S1対象	海域の断層(M7.0,Δ35km)
		S2対象	大谷断層(M6.8,Δ43km)
	地震地体構造		本州孤外側地震帯にM7.8,Δ50km及び東北中央地震帯にM7.5, Δ75kmの地震をそれぞれ考慮
	直下地震		M6.5,X10km
基準地震動の最大値	最大速度振幅	S1地震動	12.1 Kine
		S2地震動	17.1 Kine*1 13.6 Kine*2
	最大加速度	S1地震動	180 gal
		S2地震動	270 gal*1, 370 gal*2
評価結果 S2地震動	原子炉圧力容器	応答値	26.9 kg/mm²
		許容値	44.7 kg/mm²
	炉内構造物	応答値	2.1 kg/mm²
		許容値	23.9 kg/mm²
	主蒸気配管	応答値	25.6 kg/mm²
		許容値	37.4 kg/mm²
	停止時冷却ポンプ(1F1) 残留熱除去ポンプ(2F1)	応答値	0.4 kg/mm²
		許容値	50.1 kg/mm²
	格納容器	応答値	1.9 kg/mm²
		許容値	38.7 kg/mm²
	原子炉建屋(耐震壁)	応答値	0.10×10^{-3} rad
		許容値	2.00×10^{-3} rad
	制御棒の挿入性		地震時制御棒挿入性試験及びS2地震による地震応答解析からS2地震時においても設計時間内に制御棒が挿入出来ることを確認している。

*1直下地震以外　*2直下地震　M:マグニチュード　Δ:震央距離　X:震源距離　rad:せん断変角

大型振動台による設備の耐震性の実証試験 1

1. 多度津大型振動台を利用し試験(概要)

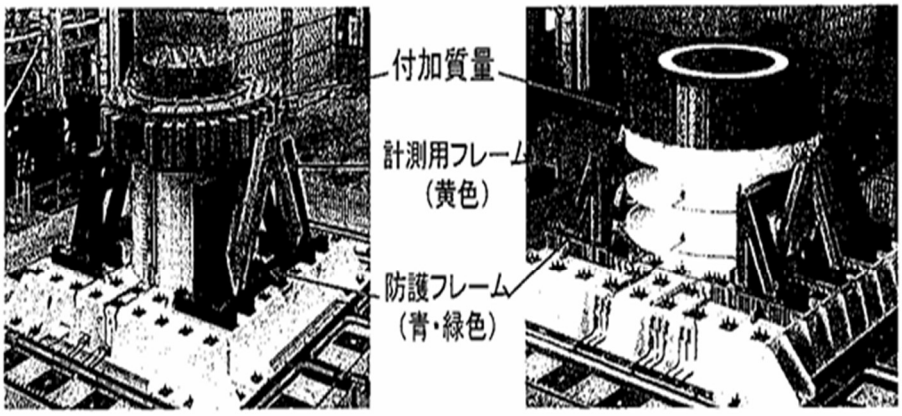


建設当初の試験:大型安全関連施設を実機大で加振し耐震性を実証

兵庫県南部地震(H7.1)以降:耐震余裕検証のための試験を実施

大型振動台による設備の耐震性の実証試験 2

コンクリート製原子炉格納容器の耐震限界試験の例



プレストレスト・コンクリート製格納容器
（PWR用、 約1/10、 全重量760t）

鉄筋コンクリート製格納容器
（ABWR用、 約1/10、 全重量600t）

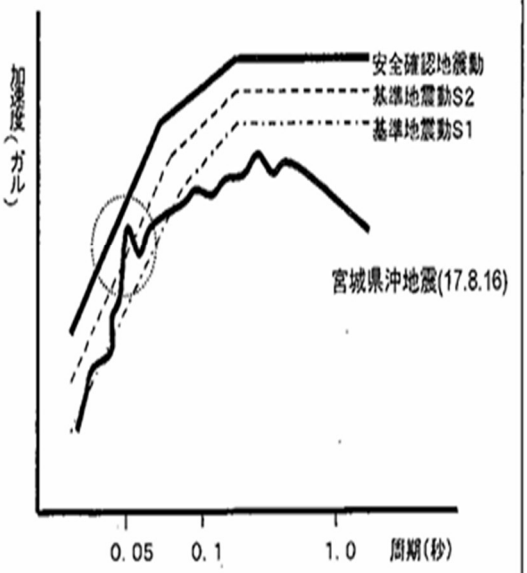
（コンクリート製原子炉格納容器試験の成果）

・5～7倍の加速度の加振に対しても耐震余裕を有すること確認。

地震に対する対応 1

平成17年8月16日宮城県沖地震(M7.2)の対応

1. 平成17年8月16日の宮城県沖地震により、女川原子力発電所で観測された地震動による応答スペクトルが基準地震動の応答スペクトルを一部の周期で超えた。
2. このため、原子力安全・保安院は、東北電力㈱に対し、その要因分析と耐震安全性の確認を行うよう指示。
3. 分析の結果、宮城県沖近海のプレート境界地震は、福島や東通周辺で発生するプレート境界地震に比べ短周期の地震動が卓越する地域特性をもつことが要因。
4. 平成17年8月16日の宮城県沖地震の観測記録を用いて、女川原子力発電所の安全上重要な建物・構築物、機器・配管の健全性を確認。
5. さらに、要因を踏まえ、宮城県沖で発生する地震としてM8.2の地震を想定し、安全確認地震動(580ガル)を策定。
6. 安全確認地震動を用いて、女川原子力発電所の安全上重要な建物・構築物、機器・配管の機能が保持されることを確認。

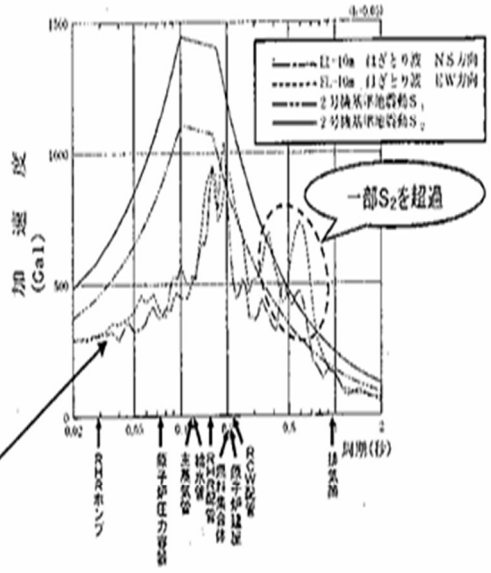


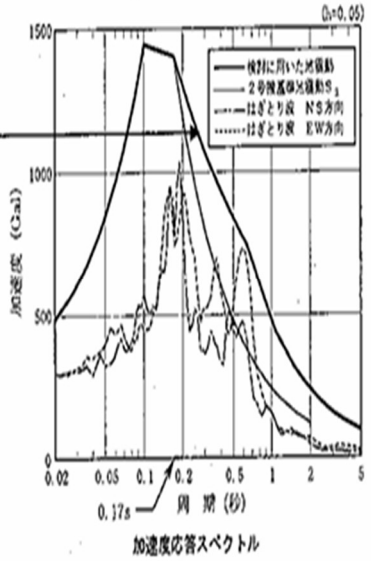
応答スペクトル

地震に対する対応 2

平成19年能登半島地震(M6.9)に対する対応

1. 平成19年3月25日能登半島地震により、志賀原子力発電所で観測された地震動の応答スペクトルが基準地震動の応答スペクトルを長周期部分など一部の周期で超えた。
2. このため、原子力安全・保安院は、北陸電力㈱に対し、耐震安全性の確認を行うよう指示。
3. 平成19年3月25日の能登半島地震の観測記録を用いて、志賀原子力発電所の安全上重要な建物・構築物、機器・配管の健全性を確認。
4. さらに、能登半島地震による応答スペクトルを上回る応答スペクトルを設定し、これを用いて志賀原子力発電所の安全上重要な建物・構築物、機器・配管の健全性を確認。
5. また、能登半島地震の震源の周辺海域の活断層調査結果等、能登半島地震から得られる知見を考慮して、新指針に照らした耐震安全性評価を実施し、その結果について厳正に確認する予定。





加速度応答スペクトル

新耐震指針の策定を踏まえた対応

平成18年9月19日、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（新耐震指針）決定

↓

平成18年9月20日、新指針決定を受け、原子力安全・保安院は各原子力事業者に指示。

- 新指針に照らして既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価を行い当院に報告すること。
- 耐震安全性の評価の実施に先立ち、事業所毎に評価に係る対象施設、期間等を示した実施計画書を作成し、作業後遅滞なく当院に報告すること。

↓

指示に基づき、

- 平成18年10月18日　各原子力事業者から実施計画書が報告。
- 平成19年1月、2月　中部電力㈱浜岡原子力発電所の4号機、3号機の耐震安全性の評価結果が報告。

↓

原子力安全保安院は、耐震・構造設計小委員会において、浜岡原子力発電所3・4号機の耐震安全性評価結果について検討を実施中。

新潟県中越沖地震を踏まえた対応

○7月16日

基準地震動を超える地震動が観測されたことから、東京電力に対し、地震観測データの分析と安全上重要な設備の耐震安全性の確認と報告を指示。

○7月20日

経済産業大臣から電力会社等に対し、新潟県中越沖地震を踏まえた対応として、国民の安全を第一とした耐震安全性の確認を指示。

・新潟県中越沖地震から得られる知見を耐震安全性の評価に適切に反映すること。
・可能な限り早期に評価を完了できるよう、実施計画の見直しについて検討を行い、1ヶ月を目途に検討結果を報告すること。

○7月31日

平成19年新潟県中越沖地震が柏崎刈羽原子力発電所に及ぼした具体的な影響についての事実関係の調査を行うとともに、当該地震を踏まえた国及び原子力事業者の今後の対応について取りまとめるため、総合エネルギー調査会原子力保安部会の下に「中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会」を設置し、既設の「耐震・構造設計小委員会」及び「原子力防災対策小委員会」との連携のもと、審議を開始。

○8月24日

「耐震・構造設計小委員会」を開催し、観測データ等の分析により今回の地震の観測値が設計を上回った要因、今回の地震による柏崎刈羽原子力発電所への影響の検討、同発電所の今後の耐震安全性評価に反映すべき事項の検討と想定される地震動に対する耐震安全性の確認、他の原子力発電所に反映すべき事項の検討を開始。

今後の福島第一、第二原子力発電所の耐震安全性に対する保安院の対応

実施計画書の見直し結果を踏まえ、

○東京電力が本年度中に、地質調査とこれに基づく基準地震動の策定を概ね終了し、福島第一、第二発電所それぞれ1プラントを対象に主要設備について、改訂された耐震指針に照らして耐震安全性を評価した結果を厳正に確認。

○福島第一、第二の全号機について、改訂された耐震指針に照らした耐震安全性の評価結果を厳正に確認。

○また、東京電力㈱が自主的に行う柏崎刈羽原子力発電所の原子炉建屋基礎版上で観測された地震動と同様の地震動に対する安全機能維持についても確認。

（参考資料）

新指針の主な改定点

項目	旧指針	新指針
重要度分類	As、A、B、C	S(As＋A)、B、C
基準地震動	基準地震動　S1　（水平） 基準地震動　S2　（水平） （鉛直地震力は静的地震力として考慮）	基準地震動　Ss　（水平・鉛直）
考慮する地震	基準地震動S1 過去の地震 活断層 （活動度：高、1万年以降） 基準地震動S2 活断層 （活動度：低　5万年以降） 地震地体構造上の地震 直下地震	基準地震動Ss 「震源を特定して策定する地震動」 内陸地殻内地震（活断層） プレート間地震 海洋プレート内地震 「震源を特定せず策定する地震動」

項目	旧指針	新指針
活断層評価	基準地震動S1 活動度の高い活断層であって、1万年前以降活動したもの。 基準地震動S2 活動度の低い活断層であって、5万年前以降活動したもの。	基準地震動Ss 後期更新世（12万年～13万年前）以降活動したものを考慮 活断層調査は、敷地からの距離に応じ、既存の文献の調査、変動地形学的調査、地表地質調査、地球物理学的調査等を適切に組み合わせて十分な調査を実施することとする。特に、敷地近傍においては、精度の高い詳細な調査を行う必要がある。

項目	旧指針	新指針
直下地震	「直下地震」 M6．5	「震源を特定せず策定する地震動」 震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に策定する。 策定された地震動の妥当性については、申請時点の最新の知見に照らして個別に確認すべきである。なお、その際には、地表に明瞭な痕跡を示さない震源断層に起因する震源近傍の地震動について、確率論的な評価等を必要に応じて参考とすることが望ましい。

項目	旧指針	新指針
地震動 評価手法	応答スペクトルに基づく地震動評価	①応答スペクトルに基づく地震動評価 ②断層モデルによる地震動評価
残余のリスク	― ― ―	施設の設計に当たっては、策定された地震動を上回る地震動が生起する可能性に対して適切な考慮を払い、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実効可能な限り小さくするための努力が払われるべきである。

「残余のリスク」
策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより、①施設に重大な損傷事象が発生することのリスク、②施設から大量に放射性物質が拡散される事象が発生することのリスク、あるいは③それらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすことのリスク。

3　国際動向を踏まえた～安全規制高度化…



第３回原子力委員会
資料第１号

Ministry of Economy, Trade and Industry
Nuclear and Industrial Safety Agency

国際動向を踏まえた我が国の原子力
安全規制高度化への取組み

平成23年1月25日
原子力安全・保安院

目　次

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．国際協力全般
1. 多国間設計評価プログラム（MDEP）への積極的な参加
2. 発電炉の高経年化対策の充実及び国際協力の推進

Ⅲ．規制課題に対する国際枠組みの活用
1. シビアアクシデント（SA）対応の規制要件化に関する検討
2. リスク情報の活用方策の検討
3. 原子力発電所の建設段階における品質保証の考え方の取入れ等
4. 運転経験のフィードバック機能の充実
5. ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組
6. 多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る状況の進展への対応
7. 原子炉施設の廃止措置計画に係る審査要領の明確化
8. 中間貯蔵規制の進展への対応
9. 核物質防護に関するガイドラインへの対応

Ⅰ．はじめに

はじめに

（規制課題の整理）

原子力安全・保安部会 基本政策小委員会は、近年の原子力安全規制を取り巻く環境の変化等を踏まえ、昨年2月、「原子力安全規制に関する課題の整理」（以下、参照）を取りまとめたところ。

- 安全規制における経験と知見の活用
- 規制対象の変化を見越した取組
- 経済的・国際的な状況変化への対応
- ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組
- 機能的な規制機関への取組

（原子力安全・保安院の取組）

当院では、「原子力安全規制に関する課題の整理」を踏まえ、規制課題に対する検討体制及び取組方針等の検討を進め、鋭意課題に取り組んでいるところ。

また、院内で決定した規制課題の取組方針等については、平成22年度の「原子力安全・保安院の使命と行動計画」（ミッションペーパ）に反映。

引き続き、PDCAを継続的に回しながら、規制課題への取組を着実に実施していく所存。

Ⅱ．国際協力全般

1. 多国間設計評価プログラム(MDEP)への積極的な参加

◆MDEPは、参加10ヶ国の規制当局間の国際的な協力を促すことにより、新規設計炉に関する設計審査を効率的、効果的に実施し、安全審査の質と安全レベルを向上させ、規制要件の調和を目指した国際プログラム(2007年から本格的に開始)。

◆全体方針を決定する政策グループのもと、運営技術委員会、特定設計ワーキンググループ(EPR,AP1000)、特定課題ワーキンググループ(ベンダー検査、規格基準、デジタル計測制御)を設置し、技術的課題を審議。

◆2009年9月にMDEPカンファレンスが開催され、我が国を含め22ヶ国170名が参加。

(規制課題)

◆MDEPの議論が将来の国際的な安全基準に反映されることも予想されることから、我が国もより一層積極的に参加し議論をリードしていくことが望まれる。

◆このため、産業界も積極的に参画できる体制の構築が重要。

(これまでの取組)

➢我が国は政策グループ、運営技術委員会、特定課題WGに参加。

➢国内連絡会を設置し、事業者、メーカ等の産業界と情報共有。

(注視すべき国際の動き)

•本年9月に開催される予定の第2回MDEPカンファレンス

•CNRA/WGRNR(原子力規制活用委員会・新規炉規制ワーキンググループ)

2. 発電炉の高経年化対策の充実及び国際協力の推進(1)

(規制課題)

【発電炉の高経年化対策の充実】

◆事業者は、運転開始後30年以降10年毎に高経年化技術評価に基づく10年間の長期保守管理方針を保安規定の中に位置付け、国は審査の上、認可。

◆長期保守管理方針を踏まえた具体的な保全計画についても定期検査毎に国が事前確認を実施。

◆当院は、高経年化対策の確実な実施を確認するため、高経年化技術評価の充実を図ることが必要。

◆高経年化対策の安全研究成果を規制基準、ガイドライン等に適切に反映することが重要。

【高経年化対策に係る国際協力の推進】

◆各国の高経年化対策に係る積極的な情報交換により、安全規制に的確に反映していくことが重要。

◆今後とも、OECD/NEA、IAEA などを通じた情報の発信、収集、共有をはじめ、高経年化対策に関する国際協力、国際貢献を積極的かつ主体的にリードしていくことが重要。

(国際動向)

ⅰ)IAEAの主な取組

◆安全要件として「原子力発電所の安全運転」NS-R-2改訂版及び安全ガイドNS-G-2.12「原子力発電所の経年劣化管理」を整備し、現在NUSSCにおいて「定期安全レビュー」(DS426現NS-G-2.10)に長期運転対応などについて追記がなされているところ。

◆国際的に合意された経年劣化管理プログラムを取りまとめたInternational GALL(International Generic Ageing Lessons Learned Report)を策定するためのEBP(Extra Budgetary Program)を立ち上げたところ。

2. 発電炉の高経年化対策の充実及び国際協力の推進(2)

(国際動向)

ii)OECD/NEAの主な取組

◆2006年から2010年まで、我が国主導でSCAPプロジェクト(SCC and Cable Ageing Project)を実施。応力腐食割れとケーブル経年劣化に係るデータベースの作成、推奨実務を抽出。

(これまでの取組)

【高経年化対策に係る国際協力の推進】

➢SCAPワークショップを東京で開催(昨年5月)し、構築したデータベースを継続しプラントの設計に反映していくことなどを確認。

➢昨年6月のCNRAにおいて、我が国が提案した「長期運転(LTO)の安全規制に係るプロジェクト」が合意され、9月の第1回 タスクグループでグリーンブックの章立て、分担を決定。グリーンブック策定に向けプロジェクトを推進していく方針。

(注視すべき国際動向)

•IAEA安全基準委員会(NUSSC)

•NEA/CNRA(長期運転に係るタスクグループ)

•CSNI/WGIAGE(原子力施設安全委員会/機器健全性及び高経年化対策WG)

•国際共同研究プロジェクト(配管損傷データベース(OPDE)、経年劣化管理に係る国際フォーラム(IFRAM))

•日米規制情報交換会合、日仏規制情報交換会合

•IAEA I-GALL(International Generic Aging Lessons Learned)

Ⅲ. 個別課題に対する国際枠組みの活用

1. シビアアクシデント(SA)対応の規制要件化に関する検討

(規制課題)

◆我が国はSA対応の取扱に関し、潜在リスクの一層の低減のために事業者によるアクシデントマネジメント(AM)の整備を推奨し、全ての発電炉においてAM策を整備済。

◆国際的なSA対応の規制上の取扱いは様々だが、一部の国では新規設計炉に対しSA対応を規制要件とするなど規制への反映が進展する傾向。

◆こうした国際動向を踏まえ、SA対応の安全規制における取扱について検討することが適当。

(国際動向)

ⅰ)IAEAの主な取組

◆安全要件「原子力発電所の安全:設計」(DS414)を改訂中であり、新設炉に対し、SA対応に係る具体的な設計上の要求事項をより明確化することや、事故分類と定義等について議論。

ⅱ)OECD/NEAの主な取組

◆MDEP/STC(運営技術委員会)の中で安全目標サブグループの議論をはじめ、CNRA/WGRNR(新規炉規制WG)において議論。

ⅲ)WENRA(西欧原子力規制者連合)の主な取組

◆原子炉調和グループ(RHWG)は、新規発電炉の達成すべき安全目標を公表。

(これまでの取組)

➢保安院とJNESとでSA対応に関する勉強会を開催し、国際動向、技術動向等について整理。
年度内を目途に、原子力安全・保安部会における検討体制を整備する予定。

(注視すべき国際の動き)

•IAEA安全基準委員会、DS414タスクグループ会合、安全目標技術会合
•NEA/CNRA/WGRNR、MDEP運営技術委員会(STC)
•WENRA/RHWG

10

2. リスク情報の活用方策の検討

（規制課題）

◆リスク情報の活用により、相対的に重要性の高い事項に重点的に対策を講じるといったメリハリのきいた科学合理性の高い安全確保対策及び安全規制の推進が期待されるところ。

◆米国では、運転中保全や供用期間中試験をはじめ幅広く安全規制にリスク情報を活用。

◆諸外国の最新事例も参考にしつつ、リスク情報の活用方策の更なる検討を行うことが適当。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆安全要件としてGSR-Part4「施設と活動における安全評価」が整備され、深層防護、決定論的評価と確率論的評価（PSA）の双方の実施及び施設と活動のリスクに応じた対応などを規定。

ⅱ）OECD/NEAの主な取組

◆CSNI/WGRISK（リスク情報活用WG）において、リスクの規制への活用について情報交換を実施。これまで「安全目標と確率論的リスク基準レポート」等に関する報告書や提言をとりまとめ。

（これまでの取組）

➢リスク情報活用検討会を平成22年9月に再開し、保安院、JNES、電気事業者などの「リスク情報」活用に関する取組状況を確認し、安全規制への「リスク情報」活用の実施計画の見直し等を検討。

➢原子力安全規制情報会議でリスク情報を活用した原子力安全規制について、今後の取組や国民の理解を深めるために留意すべき事項等に関し、有識者を交えた議論を展開（平成22年10月）。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA安全基準委員会（NUSSC）、IAEA安全目標技術会合

•日米規制情報交換会合

3. 原子力発電所の建設段階における品質保証の考え方の取入れ等

（規制課題）

【安全審査制度における品質保証の考え方の取入れ等】

◆発電炉の設計段階の安全規制では、本格的な品質保証の考え方の取入れには至っていない。

◆設計段階の規制に関し、外部専門機関の活用による規制の実効性向上の観点も含め、事業者の品質保証活動を確認する手法について検討することが適当。

【検査制度における品質保証の取入れの拡充】

◆発電炉の検査制度では、施設や設備のハード面に加え事業者の保安活動の手順を確認する品質保証の考え方を順次導入。

◆「燃料体検査」や「使用前検査」について、品質保証の考え方の取入れを検討することが適当。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆安全要件としてGS-R-3「施設及び活動のためのマネジメントシステム」、その下位文書では、安全ガイドGS-G-3.1「施設及び活動のためのマネジメントシステムの適用」等において、組織マネジメント、安全文化、品質管理などが規定されているところ。

ⅱ）OECD/NEAの主な取組

◆CNRA/WGRNR(原子力規制活動委員会/新規炉規制WG)において、サイト選定から運転開始に至るまでの各国規制プラクティス、建設経験データベース構築について意見交換を行っているところ。

（これまでの取組）

➢原子力安全・保安院内で発電炉関係の他の規制課題と併せて検討を開始。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA安全基準委員会（NUSSC） 等

12

4. 運転経験のフィードバック機能の充実

（規制課題）

◆一部の国では、事故・トラブル等の運転経験を整理分析し安全規制にフィードバックする活動（クリアリングハウス）の整備が進展中。我が国では、法令報告の事故・トラブルの原因と対策を取りまとめ必要に応じ水平展開を図るほか、JNES の協力を得て諸外国の事故・トラブル等に関する規制情報を収集分析し、我が国の規制活動への反映を行っているところ。

◆今後は、法令報告ではないトラブル案件等も含め、体系的に整理分析し知見を抽出するといった運転経験のフィードバック機能の一層の充実強化が必要。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆IAEA安全基準では、安全要件NS-R-2「原子力発電所の安全運転」等を整備しており、事象スクリーニング、事象トレンド解析、フィードバックプロセスなどを規定。

ⅱ）OECD/NEAの主な取組

◆CNRA/WGOE（原子力規制活動委員会/運転経験ワーキンググループ）において、スウェーデン・フォルスマーク発電所の外部電源喪失事故のフォローアップ、配管の水素爆発リスクなどの各国共通の特定課題の規制手法へのフィードバックについて議論がなされており、我が国も参加。

（これまでの取組）

➢年度内を目途に、運転経験のフィードバック機能（クリアリングハウス機能）の充実を具体化し、当該機能を継続的に発揮するためのシステムを構築。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA安全基準委員会

•NEA/CNRA/WGOE（原子力規制活動委員会/運転経験ワーキンググループ）

13

5. ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組

（規制課題）

◆より実効的・効果的な安全規制を実施する観点から、事業者、メーカ等と対話をより密にしていくことが重要。

◆原子力プラント立地地域住民などを含め、規制当局による住民説明会等が頻繁に開催されるなど、安全規制プロセスにおける双方向の対話がより重要視されているところ。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆安全基準委員会において、基準草案作成段階において、各国のステークホルダーからも意見を求めることが議論されており、各個別安全基準委員会の付託事項（TOR）に 国内産業界代表やステークホルダーの参画についても記述されるなどステークホルダーの積極的な関与を意識。

ⅱ）OECD/NEAの主な取組

◆2009年9月に開催されたMDEPカンファレンスでは、規制機関、電気事業者、ベンダー、学協会などが参加して議論を実施。

（これまでの取組）

➢昨年7月、11月に規制機関と産業界の代表とが意見交換を行う原子力安全規制ラウンドテーブルを開催し、また昨年10月に公開の場でステークホルダーと規制活動の課題を議論する原子力安全規制情報会議を開催。

（注視すべき国際の動き）

•米国NRC規制情報会合（RIC）

•IAEA安全基準作成プロセスに係るステークホルダー関与

•CNRA/WGPC（原子力規制活動委員会/公衆伝達ワーキンググループ）、2012年ワークショップ

14

6. 多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る状況の進展への対応

（規制課題）

◆地層処分の立地段階における調査結果の妥当性レビュー、判断指標の整備

◆余裕深度処分・トレンチ処分に係る安全審査の準備、ウランクリアランス制度化　等

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆放射性廃棄物処分に係る安全基準の改訂が行われており、2010年にはSSR-5「放射性廃棄物の処分」（安全要件）の策定や、DS334「放射性廃棄物の地層処分施設」等の安全指針改訂の審議が行われている。

ⅱ）OECD/NEAの取組

◆RWMC（放射性廃棄物管理委員会）の規制者フォーラム（RF）にて、長寿命放射性廃棄物や高レベル放射性廃棄物に関する規制のあり方等について議論（2009年1月東京にて第1回RF－WS開催）。

ⅲ）二国間の取組

◆日米規制者会合を踏まえ、放射性廃棄物処分に係る専門家会合を実施。また、日仏規制者会合において①返還低レベル廃棄物（CSD-C）や、②高レベル放射性廃棄物処分場の立地選定における規制の関与等について意見交換。

（これまでの取組）

➢「地層処分にかかる規制研究レポート（仮）」のあり方や概要調査結果の妥当性レビューにおける判断指標の考え方にかかる検討を、IAEA安全基準文書を踏まえ着手。判断指標に掲げるべき調査・評価項目及び要件について、次回の放射性廃棄物規制支援研究ワーキンググループにて検討。

➢ウランクリアランス制度について、クリアランスに関するIAEA安全基準文書を踏まえた報告書を策定（平成22年11月）。

結果を踏まえ、平成22年度末までに省令改正を行い、制度化予定。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA/ WASSC（廃棄物安全基準委員会）、IAEA/ANSN/RWMTG（放射性廃棄物管理トピカルグループ）

•OECD/NEA/RWMC（放射性廃棄物管理委員会）及び、その下部のRF（規制者フォーラム）

•使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約（合同条約）検討会合等

15

7. 原子炉施設の廃止措置計画に係る審査要領の明確化

（規制課題）

◆我が国の商業用軽水炉で初めて浜岡1 号機及び2 号機の廃止措置が決定し、また廃止措置中の施設についても原子炉領域の解体作業が控えているところ。

◆原子炉施設の廃止措置の本格化に対し、廃止措置計画に係る審査基準の明確化、廃止措置の終了に係る確認基準等の検討等を行っておくことが必要。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの主な取組

◆IAEA/ WASSC（廃棄物安全基準委員会）では、2006年10月策定のWS-R-5「放射性物質を用いる施設のデコミッショニング（安全要件）」を改訂すべく議論を開始（2010年12月にDPPを議論）。

ⅱ）OECD/NEAの取組

◆RWMC（放射性廃棄物管理委員会）のWPDD（廃止措置・解体ワーキングパーティ）において、規制者、事業者、専門家等が参加し、廃止措置と解体に関する技術、経済性、政策、規制等に関する検討を実施。

（これまでの取組）

➢現在、日本原子力学会にて学会標準の見直しを実施中。今後、学会標準のとりまとめを受けて、廃止措置技術評価WGで検討を実施予定。

➢解体時の廃棄物管理、サイト解放のあり方の基本的考え方に係る検討状況については、廃止措置安全小委員会に報告（平成22年6月、9月、10月、12月）。廃止措置終了確認の基本的考え方の主要な論点と検討の方向性を、今年度中にとりまとめる予定。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA/WASSC

•OECD/NEA/RWMC －WPDD

16

8. 中間貯蔵規制の進展への対応

（規制課題）

◆「むつ中間貯蔵施設」の輸送と貯蔵の兼用容器については、貯蔵終了後にそのまま輸送することが想定されるため、貯蔵と輸送の両規制を整合的な運用が必要。さらに後続規制（設計及び工事の方法の認可、使用前検査、保安検査等）における基準解釈や検査要領等の整備が必要。

（国際動向）

◆IAEA安全基準では、使用済燃料の中間貯蔵を含む処分前管理については、GSR- Part5「放射性廃棄物の処分前管理」安全要件、「使用済燃料の貯蔵」（DS371）安全ガイドの文書作成がなされたところ。また、「放射性廃棄物の処分前管理のセーフティケース及び安全評価」（DS284）安全ガイドの整備が行われているところ。

◆昨年5月末には、IAEA主催で使用済燃料管理に係る国際会議が開催されており、我が国も専門家を派遣するなど、積極的に貢献。引き続き、輸送と貯蔵の兼用キャスクなどの検討が行われており、安全基準化も視野に入れて検討を行っていく。

（これまでの取組）

- 原子炉設置者の保安責任の明確化と、原子炉設置者及び貯蔵事業者の関係記録の保存について、関係省令を改正。（平成22年10月1日施行）
- 使用済燃料貯蔵施設の設計及び工事の方法の認可に関する検討会を設置し検討を実施。今後この検討結果を踏まえ、設計及び工事の方法の技術基準に関する省令の解釈を改正する予定。
- 昨年5月の使用済燃料管理に係る国際会議において、我が国から使用済燃料の貯蔵と、その前後の輸送を一貫して規制を行う“Holistic Approach”を提唱し、参加各国の評価が得られたところであり、今後のIAEAにおける検討作業に積極的に貢献する予定。

（注視すべき国際の動き）

•IAEA安全基準委員会（TRANSSC, WASSC）

17

9. 核物質防護に関するガイドラインへの対応

（規制課題）

◆IAEA は、核物質の使用、輸送、貯蔵等全般にわたる防護措置に関する国際的な共通指針である核物質防護に関するガイドライン（INFCIRC/225）を改訂し、2011年に発行することを目標に作業が進められているところ。

◆我が国は、このIAEA の改訂作業に協力するとともに、我が国の核物質防護規制への適切な反映について検討していく方針。

（国際動向）

ⅰ）IAEAの取組

◆IAEAでは、核セキュリティ諮問グループ（AdSec）を設置し、核セキュリティシリーズの策定が進められており、セキュリティ原則、推奨事例、実施ガイド文書、技術ガイド文書を策定。

ⅱ）その他の取組

◆2008年9月に核物質を取り扱う専門家間の核セキュリティのベストプラクティス、教訓を共有するための組織である世界核セキュリティ協会（WINS: World Initiative for Nuclear Security）が設立され、昨年9月に我が国でもWINS会合が開催されたところ。

◆昨年4月に米国ワシントンにおいて、核セキュリティ・サミットが開催されるなど、セキュリティに対する動きが活発化。

◆日米首脳会談において、核セキュリティに関する日米作業グループを設置することで合意。

（これまでの取組）

➢IAEA核物質防護に関するガイドライン改訂への対応については、正式な改訂内容が公表されたところで、原子力防災小委員会の危機管理WGで対処方針検討の審議を開始する予定。

（注視すべき国際の動き）

・昨年4月の核セキュリティ・サミットを踏まえ、平成22年12月27日に設置された核不拡散・核セキュリティ総合支援センターを活用した人材育成、人的ネットワーク構築について検討。

・日米首脳会談で決定した核セキュリティに関する日米作業グループ。

18

4　原子力の重点安全研究計画（第２期）

原子力の重点安全研究計画
（第２期）

平成２１年８月

原子力安全委員会

「原子力の重点安全研究計画（第２期）」の策定について

（２１安委決第２７号
平成２１年８月３日
原子力安全委員会決定）

当委員会は、平成 21 年７月 28 日に原子力安全研究専門部会で取りまとめられた標記の件について、同専門部会から報告を受けたところ、審議の結果、これを妥当なものと認め、原子力安全委員会決定する。

目　次

はじめに ····· 1

第１章　重点安全研究計画の目的 ····· 2

第２章　第２期重点安全研究計画の目標 ····· 3

２．１　第１期重点安全研究計画の取組状況 ····· 3

２．２　国内外の主要動向について ····· 4

２．３　重点安全研究の推進方策に関する問題認識 ····· 6
（１）規制の技術的独立性の向上 ····· 6
（２）安全研究ニーズの抽出及び成果の活用 ····· 7
（３）基礎・基盤的な安全研究の役割 ····· 8
（４）安全研究の推進に係る研究基盤の確保 ····· 8
（５）産学官連携の推進 ····· 9

２．４　重点安全研究分野に関する問題認識 ····· 10
（１）安全規制の科学的合理性の一層の向上 ····· 10
（２）原子力の研究、開発及び利用に係る課題への対応 ····· 11
（３）放射性廃棄物・廃止措置に関する安全研究 ····· 12
（４）放射線影響に関する安全研究の推進 ····· 13
（５）原子力防災対策の充実 ····· 13

２．５　第２期重点安全研究計画の目標 ····· 14

第３章　重点安全研究の内容 ····· 15

３．１　重点安全研究分野と基礎・基盤的な安全研究について ····· 15

３．２　重点安全研究分野の内容について ····· 16

第４章　重点安全研究の推進方策 ····· 27

４．１　重点安全研究の推進方策について ····· 27

４．２　重点安全研究の今後の推進方策 ····· 27
（１）安全研究の計画・実施・評価等 ····· 27
（２）研究成果の活用・反映 ····· 28
（３）基礎・基盤的な安全研究の推進 ····· 29
（４）研究基盤の確保 ····· 30
（５）国際協力・貢献 ····· 31
（６）産学官の連携 ····· 32

４．３　重点安全研究計画の評価の実施 ····· 34

４．４　関係機関に期待する役割 ····· 35
（１）独立行政法人日本原子力研究開発機構 ····· 35
（２）独立行政法人原子力安全基盤機構 ····· 37
（３）独立行政法人放射線医学総合研究所 ····· 38
（４）大学等 ····· 39
（５）その他の研究機関等 ····· 39
（６）民間 ····· 40
（７）学協会 ····· 40

別添資料１　重点安全研究の推進体制
別添資料２　原子力安全委員会による今後の安全研究の計画・実施・評価等について
別添資料３　主要な研究機関に期待する主な重点安全研究の内容

参考資料　第２期重点安全研究計画の放射線影響分野、原子力防災分野の内容についての解説

はじめに

原子力の安全研究の基本的役割は、原子力を安全に利用するための科学技術的基盤を提供することである。国は、規制活動を通じて原子力利用の安全確保を図るため、その基盤となる安全研究を独自に実施してきた。

原子力安全委員会は、昭和５１年度以来、国が実施すべき安全研究の研究課題を示した「安全研究年次計画」を策定し、５年ごとに改訂を重ねてきたが、平成１６年７月、内容の大幅な見直しを行い、新たに「原子力の重点安全研究計画」（以下、「第１期計画」という。）を策定した。策定に当たっては、規制を実施する省庁の再編や、安全研究を実施する機関の廃止・統合、独立法人化など、安全研究を巡る状況が当時大きく変化しつつあったことを踏まえ、将来にわたって安全研究が着実に実施されることに特に留意した。ここでは、産業界を含む、わが国の安全研究活動全体のレビューに基づいて、平成１７年度からの５年間において国の安全研究として重点的に進めるべき研究課題と、安全研究の推進についての方策を示した。

原子力安全委員会は、平成１９年度、第１期計画の中間評価を実施した。評価では、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下、「耐震設計審査指針」という。）の改訂や新潟県中越沖地震を踏まえた耐震安全技術に係る安全研究の充実・強化の必要性や、重点安全研究の推進方策の見直し等が指摘された。原子力安全委員会は、中間評価の結果を反映させるため、平成２０年６月、第１期計画の一部改訂を行ったところである。

さらに、原子力安全委員会は、平成２２年度からの５年間を対象とする次期の重点安全研究計画（以下、「第２期計画」という。）を策定するため、平成２０年９月に原子力安全研究専門部会の下に、「重点安全研究計画検討ワーキンググループ」（以下、「検討WG」という。）を設置し、検討を進めてきた。検討WGは、原子力の安全確保や安全規制を巡る状況の変化や、第１期計画の実施を通じて明らかになった課題等を検討し、重点的に取り組むべき安全研究の内容ならびに推進方策について再度検討を行い、第２期計画を取りまとめた。そのうち研究分野、研究課題の選定については、原子力施設等安全研究分科会、環境放射能安全研究分科会、放射性廃棄物安全研究分科会で主に検討を行った。

本計画は、原子力安全研究専門部会が、検討WG等での検討の結果を踏まえ、取りまとめたものである。

第１章　重点安全研究計画の目的

重点安全研究計画は、原子力安全委員会が、国による安全規制活動を向上させるため、重点的に進めるべき安全研究（重点安全研究）の内容とその推進方策を関係機関（規制行政庁、研究機関等）に提示することを目的とする。重点安全研究の内容については、原子力の安全に関する研究活動の現状について官民を問わず広く俯瞰・把握し、原子力の研究、開発及び利用の計画を踏まえ、定める。

重点安全研究計画は国の予算によって実施される安全研究を直接の対象としているが、我が国における原子力の安全に関する研究が総体として効率的に実施されるためには、国による安全研究と民間における原子力の安全に関する研究や国・民間における開発研究、大学等における基礎・基盤的な研究との連係や協力が重要である。このため、重点安全研究計画では、研究の推進方策との関連において、安全研究を行う研究機関や大学等に期待する役割に加え、民間、学協会にそれぞれ期待する役割についても言及している。

安全研究は、安全規制活動の科学技術的基盤を確立し、安全規制活動の向上を目的として行われる研究の総称である。安全研究を実施し、その成果を活用することにより、科学的合理性において優れた、効果的・効率的な安全規制活動が期待される。また、そのような活動により、原子力の安全確保に関する国民の信頼の醸成が期待される。

安全研究によってこれらの効果を実現するためには、規制側と研究側との適切な連係が必要であり、そのための専門的能力や、研究施設、研究の運営・管理のための組織を将来にわたって確保することが不可欠である。

原子力安全委員会は、このような観点から安全研究の実施状況について評価を行い、必要に応じて関係機関への働きかけと重点安全研究計画の見直しを行う。

なお、第１期計画と同様に、原子力の安全に係る安全性の実証及び信頼性の実証に関する事業や安全技術の調査等における研究は、安全性・信頼性を実証するだけでなく、原子力の安全確保のための安全規制の整備に資するものであるから、引き続き、安全研究に含めることとする。

第２章　第２期重点安全研究計画の目標

第１期計画は、２．１で詳しく述べるように我が国の安全研究を推進する上で一定の役割を果たしてきたところである。しかし、基礎・基盤的な安全研究の推進に関して、大学等の活用については具体的な方策が示されていない、研究成果の集約・分析や研究成果の規制への橋渡しに係る技術支援機関の支援体制が十分に整っていない等の問題点が検討ＷＧで指摘された。

指摘された問題点や第１期計画策定以降における原子力の安全確保や安全規制に係る国内外の主要動向も踏まえ、第２期計画の策定にあたっての問題認識を２．３、２．４に示す。最後に、２．１から２．４の記述を踏まえ、第２期計画の目標を２．５に提示する。

２．１　第１期重点安全研究計画の取組状況

原子力安全委員会では、関係省庁や研究機関と連携を図り、重点安全研究計画が円滑に実施されるための取組を進めてきた。

第１期計画は、策定後、国の基本的計画や関係機関の業務計画等に反映されてきている。原子力の安全研究については、原子力委員会が定めた原子力政策大綱[1]において、原子力安全委員会の定める重点安全研究計画を踏まえて着実に進めることが必要と規定されている。また、文部科学省及び経済産業省が策定している独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下、「(独) 日本原子力研究開発機構」という。）の中期目標においては、重点安全研究計画等を踏まえ、安全研究を実施すると規定される等、国の研究機関の業務目標に反映されている。その結果、材料試験炉(JMTR)[2]や大型非定常試験装置(LSTF)[3]をはじめ、安全研究を実施する上で重要な基盤施設の維持に貢献してきている。

予算の関係では、耐震安全技術のように特に重要とされる安全研究について見解を取りまとめ、原子力委員会へ意見具申を行い、原子力委員会が毎年策定している予算の見積り方針へ反映されるようにして、耐震安全性に関する安全研究等の充実・強化を行った。また、基礎・基盤的な安全研究の充実を図る一環として、放射線影響分野における基礎・基盤的な安全研究の重要課題について検討し、関係省庁に対して、競争的資金による事業の実施を求めた。

さらに、規制行政庁が進める安全研究施策との十分な意思疎通を図り、一層相互に

---

[1] 平成１７年１０月１１日原子力委員会決定。また、「政府は、原子力委員会の「原子力政策大綱」（平成１７年１０月１１日原子力委員会決定）を原子力政策に関する基本方針として尊重し、原子力の研究、開発及び利用を推進することとする。」を平成１７年１０月１４日閣議決定。

[2] （独）日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター

[3] （独）日本原子力研究開発機構安全研究センター

連携していくため、経済産業省原子力安全・保安院（以下、「原子力安全・保安院」という。）でとりまとめる安全研究ニーズを聴取し、必要に応じて意見を述べるなど、規制行政庁の安全研究ニーズを把握する仕組みを構築した。

原子力安全研究専門部会では、安全研究の進捗状況を踏まえつつ、新たな状況変化を適切に安全研究に反映し、状況変化を見越した推進基盤の構築を進めていくため、平成１９年度に第１期計画の中間評価を実施し、同計画に掲げられた研究内容の進捗状況に関する評価、重点安全研究の推進事項に関する評価を実施した。

その結果、７分野１２項目の重点安全研究のうち、「軽水炉分野（耐震安全技術）」については耐震設計審査指針の改訂や新潟県中越沖地震を踏まえた耐震安全技術に係る安全研究の一層の充実・強化を目的に、「放射性廃棄物・廃止措置分野」については廃棄物処分に係る法制度の一部改正を踏まえ、処分方法毎に再整理することを目的に見直すことが必要であるとの結論を得た。また、放射線影響分野については、産学官や学協会等による有機的な連携体制を構築するとともに、同分野の人材育成に取り組んでいくことが課題とされた。

重点安全研究の今後の推進方策に関しては、「産学官の連携」、「国際協力・貢献」、「安全研究の計画・実施・評価等」、「研究成果の適切な活用・反映」及び「研究基盤の確保」について基本的な考え方や今後の取組について提言をまとめた。

また、中間評価を踏まえて、原子力安全委員会は平成２０年６月に、第１期計画を見直して、安全研究の内容に活断層、地質・地盤の特徴等を踏まえた地震動特性に関する研究等を加えるなどの改訂を行った。

２．２　国内外の主要動向について

（国内の主要動向）

第１期計画を平成１６年７月に策定して以降、安全研究を巡る動向は大きく変化している。我が国の原子力の研究、開発及び利用を巡って、原子力政策大綱、原子力立国計画[4]、エネルギー基本計画[5]、低炭素社会づくり行動計画[6]などが策定され、安全の確保が前提であること、重点安全研究計画に沿った安全研究の推進や国際貢献の重要性が示されてきた。

原子力の安全確保や安全規制に関しては、原子炉施設について、リスク情報の活用に向けた検討や耐震設計審査指針の改訂、軽水炉の高経年化対応技術に関する検討などが行われてきた。放射性廃棄物処分については平成１９年に特定放射性廃棄物の最

---

[4] 平成１８年８月経済産業省総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会。
[5] 平成１９年３月９日閣議決定。
[6] 平成２０年７月２９日閣議決定。

終処分に関する法律等の一部が改正され、地層処分の対象となる廃棄物に再処理施設等から発生する低レベル放射性廃棄物の一部が対象となり、低レベル放射性廃棄物については余裕深度処分を含めた低レベル放射性廃棄物の安全規制の基本的考え方等が取りまとまるなど、安全規制体系の整備が進められている。

また、原子力安全・保安院の原子力安全基盤小委員会[7]は、平成１９年１０月に取りまとめた報告書「原子力の安全基盤の強化について」において、主として安全規制に係る技術的知見の取得、技術基盤の構築を目的として規制行政庁、教育研究機関、公的研究機関等で行われる研究と、主として安全性、信頼性向上を目的として産業界等で行われる研究とを安全基盤研究[8]として、現状及び今後の課題等を取りまとめている。また、産学官及び学協会が連携して安全基盤研究の重要分野に係るロードマップ（技術戦略マップ）を策定し、このロードマップを今後の安全基盤研究及び規格基準策定の指針として活用している。

国の安全研究予算及び産業界の安全関連予算は減少傾向にあり、研究者についても全般的に減少や高年齢化が進行している。このことからも、重点的かつ効率的に安全研究を進めていくことが求められる。

原子力の人材育成に関しては、社団法人日本原子力産業協会原子力人材育成関係者協議会における産学官による検討をはじめとして、種々の取組が行われているが、安全研究に関しては、研究機関の改組や大学の学科再編等によって、特定の分野の専門性の継承や人材育成が困難視される状況も生じている。

（海外の主要動向）

近年、地球環境問題等の観点から原子力エネルギーを再評価する動きが国際的な潮流となりつつある。原子力発電の新規導入を計画する国が増加し、既導入国では新設計画が進行している。このような動きを受け、平成２０年７月の先進国首脳会議（G8サミット）においては「3S[9]に立脚した原子力エネルギー基盤整備に関する国際イニシアティブ」が合意され、核不拡散/保障措置、原子力安全、核セキュリティ（3S）が、原子力エネルギーの平和的利用のための根本原則であることが確認された。

他方、原子力先進国においては、既設軽水炉に係る技術の成熟を背景として、安全

---

[7] 経済産業省総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全基盤小委員会

[8] 「安全研究」と「安全基盤研究」の関係：
本計画の「安全研究」は、国の安全規制活動の向上を目的として、国の予算により実施される研究。
「安全基盤研究」は、産業界が実施する事業の実施に係る安全性と信頼性の確保・向上に必要となる研究、民間規格作成のための研究、個別の安全規制措置に関し機器設備等の健全性と検査・運転管理等の妥当性等を説明するために必要な研究と、原子力安全・保安院が実施する、安全規制制度・規制基準の整備・運用及び個別の安全規制措置の実施及び判断に必要な技術的知見（データ、手法等）の取得、並びに規制当局に必要な技術基盤の構築を目的とする研究を合わせたもの。

[9] 3S：核不拡散／保障措置（non-proliferation/safeguards）、原子力安全（safety）及び核セキュリティ（security）。

研究予算は全般的に減少しており、熱水力分野など、一国のみでは研究施設や研究者数の維持が難しくなっている分野もあることから、国際協力による研究施設の共用や、共同研究、国際的データベースの構築等を実施する傾向にある。

さらに、国際原子力機関(IAEA)等においては、国際的な調和の下、原子力安全を高度化するため、国際的な規格基準の策定が進行中であり、これを取り入れ又は整合性を図るための検討が各国で実施されている。また、経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA)の原子力施設安全委員会(CSNI)では、規制における研究の役割、廃止等の危機に瀕している重要な安全研究施設の維持、新型炉を対象とした安全研究を行う上で重要なインフラの特定、安全研究に係る知識の継承などに関する議論や、具体的な規制上の課題を解決するための取組が行われ、多数の国際共同プロジェクトが実施されている。さらに、多国間設計評価プログラム(MDEP)のように、各国の知見や経験を共有し、安全規制の調和と高度化を図る取組が行われている。放射線影響分野では、国際放射線防護委員会(ICRP)2007 年勧告[10]の公刊、原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)の報告書附属書[11]が取りまとまるなど、放射線影響等に関する科学的知見の収集・整理などが進展しており、IAEA でも基本安全基準(BSS)[12]の改訂作業が進行中である。

近年、原子力エネルギーの需要の高まりを受け、先進国を中心に原子力発電所の機器・サービスを諸外国へ輸出する動きが活発化している。IAEA や OECD/NEA、UNSCEAR といった国際機関で、安全規制基準の標準化や高度化を図る取組が進められており、これらの動向を十分に把握した上で、重点安全研究の検討を進める必要がある。

２．３　重点安全研究の推進方策に関する問題認識

（１）規制の技術的独立性の向上

規制者が、産業界における技術提案（技術導入シナリオ）への受動的な対応に留まらず、中立的・客観的立場から、先見性をもって科学的・合理的規制判断を行えるよう高い専門性を有すること、すなわち規制の技術的独立性が極めて重要である。国が実施する安全研究はそのための基礎を提供するものである。したがって、規制者が、常に規制の科学的合理性を追求し、高い専門性に基づく先見的な安全研究を適正な規模で行い、新たな科学技術的知見を安全規制活動に着実に反映する必要がある。

また、国による規制の動向は産業界による技術開発に大きな影響を与えることから、

---

[10] ICRP Publication 103: The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection: Annals of the ICRP Volume 37/2-4.
[11] UNSCEAR 2006 Report, Volume 1, Report to the General Assembly, with Scientific Annexes A and B.
[12] International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).

国による安全研究は、規制に先見性をもたらすものであることが期待される。先見的研究の立案や管理は、特に高い能力と知識を必要とし、規制側と研究側との合意形成のための努力を必要とする。しかし、そのような研究を、顕在化した短期的ニーズに応えるための研究と並行して適切なバランスで実施することが、規制の技術的独立性を将来にわたって確保するために必要である。

さらに、安全研究の実施にあたっては、技術支援機関が、①予期しなかった事象・課題が発生した場合にも対応出来るような高い専門性を持つこと、②自らの専門性に基づき、必要に応じ、規制行政庁に対し適切な助言が出来ること、といった規制行政庁に対する技術的独立性を確保することが重要である。

これらを達成するため、安全研究を高い専門的水準で実施し、立案から反映にいたるプロセスを適切に管理するとともに、適切な資源の配分を行う必要がある。規制担当者が研究管理に参加することは、研究側と規制側との意思疎通や成果利用の促進につながり、規制担当者の技術的能力の向上のためにも有効である。その際、研究の水準を上記の目的に適うものとするため、専門家の意見を尊重する必要がある。

（２）安全研究ニーズの抽出及び成果の活用

国による安全研究を効果的なものとするためには、原子力安全委員会及び規制行政庁が、その責任において、必要とする研究成果（安全研究ニーズ）を適時に示し、得られた研究成果の安全規制への反映に努めることが重要である。ここで、研究内容の設定や、研究成果に基づいて規制判断を行うにあたっては、研究者を含む専門家の支援が必要である。一方、研究者は、その分野における研究の進展状況を把握し、国際的な動向に触れる機会も多いことから、自ら規制上有用な研究を提案することも重要である。規制への反映や利用を確実なものとするには、研究者が原子力安全委員会及び規制行政庁と協力し、研究目標やスケジュールを設定する必要がある。

安全研究ニーズの抽出や、研究成果の反映、さらに安全研究の研究管理については、専門的知識のみならず規制についての理解も必要であり、規制側と研究側との双方向的な意思疎通が確保されるべきである。重点安全研究計画は、原子力安全委員会が自ら提示する研究の側面があり、規制を科学的合理性に基づき行うためには、安全研究の計画(Plan)－実施(Do)－評価(Check)－改善(Action)のサイクル（PDCA サイクル）を通じて、規制行政庁、研究現場等との十分な意思の疎通を図る必要がある。

また、安全研究の成果の活用については、安全研究の基本的役割から、研究成果を着実に安全規制に反映（橋渡し）していくことが求められる。原子力安全委員会は、橋渡し機能の強化にあたり、原子力安全委員会の安全研究の推進及び安全規制活動への反映等に関する技術支援機関である（独）日本原子力研究開発機構及び独立行政法

人放射線医学総合研究所（以下、「（独）放射線医学総合研究所」という。）に支援を求める。特に、新型炉に関するシビアアクシデントや放射性廃棄物の処分等については、必要な知見の集約を図る必要がある。また、技術支援機関に求められる役割の具体化を図り、必要な施策を検討する必要がある。

（３）基礎・基盤的な安全研究の役割

安全研究では、原子力の研究、開発及び利用に特徴的な条件（高温・高圧、高放射線環境）を対象とし、具体的な課題の解決を使命としている場合が多い。そのような研究であっても、課題の解決に加えて、普遍的な科学技術的知見との関連づけや、研究から得られた知見を体系化する努力が必要である。それらの努力を通じて、研究成果の柔軟な適用を可能にする、潜在的な安全上の課題の発見につながる、といった効果が期待できる。さらに、安全研究においては、他産業や他領域における知見や手法を適時に取り入れることが重要である。知見の関連性や手法の有用性を検知するためにも、研究対象や研究成果を体系的に理解することが必要である。

以上のことから、課題解決型の目的研究においても、研究内容に基礎研究的要素を含めること、あるいは関連する基礎研究との接点を確保することが望ましい。このことは、安全研究に携わる研究者の水準を維持するためにも重要である。安全研究の学術的水準を維持するためにも、安全研究の枠組みの中で基礎・基盤的な研究が行われ、目的研究と基礎・基盤的な研究の接点ないし連係を確保することが有効である。

大学等には、従来から、基礎・基盤的な研究を通じて安全研究に寄与することが期待されているが、目的研究との連携を含め、そのポテンシャルが十分に発揮されているとは言えない。その原因として、安全研究における課題や目的・目標の設定と、大学等における研究実施体制や学術的関心との間に乖離があると指摘されている。大学等で近年、学科、専攻の再編等が進行したこと、原子力に関連する研究施設の維持が困難になっていることも、安全研究への寄与を期待し難いものとしている。そのため、各研究分野において、安全研究における大学等の役割や研究施設の利用法についての合意形成を図ることが望まれる。大学等において安全性に関連する基礎・基盤的な研究を実施するためには、研究体制及び研究施設の維持が前提であり、予算の定常的な配分が特に重要である。

（４）安全研究の推進に係る研究基盤の確保

安全研究では、様々な科学技術分野を横断的に俯瞰し、課題を把握することが特に重要である。安全研究の実施機関は、顕在化していない課題や他産業、他分野における科学技術的知見に対応するため、専門的能力を常に向上しなければならない。このため、安全研究に取り組むための予算とともに、安全研究に関係する施設の維持・整

備や人材育成などの研究基盤の維持・強化に必要な予算が、国から定常的に措置されることが重要である。

安全研究施設に関しては、例えば、原子力安全委員会、関係省庁、研究機関において、JMTR、内部被ばく実験施設[13]及びLSTFの今後の活用について検討が行われ、産学官の研究ニーズや原子力安全を巡る内外の情勢、研究遂行上の代替手段の可能性なども考慮した結果、これらの施設は、原子力施設における安全上重要な課題を解決できうる重要な施設である等から、引き続き、有効に活用することが適当とされている。既設軽水炉に係る技術の成熟や厳しい財政状況を背景に、近年、安全研究施設（特に照射試験施設や核燃料物質取扱施設）を維持することが困難な状況になってきており、引き続き、安全研究施設の維持・確保、代替機能の検討等の評価と立案が必要である。

研究基盤のうち人材については、安全研究を適切に実施し、その成果を着実に安全規制へと反映していける技術的・専門的能力を持った人材を育成・確保していく必要がある。さらに、関連する分野における人的資源を有効に活用し、様々な問題に対処可能な状態を確保し、維持することが重要である。そのため、安全研究を実施する独立行政法人や大学等が有機的に連携しつつ、原子力の安全に係わる人材を育成・確保する場として、研究施設を維持、整備、活用していく必要がある。

大学等からの人材供給についても、学科、専攻の再編等によって、原子力専門教育の内容や受講者数が全般に減少し、そのことが将来の安全研究において優秀な人材を確保する上で問題になると懸念されている。そのため、今後、大学等において、原子力（放射線影響分野を含む）に関係する学科、専攻等の振興等、環境整備を図る必要がある。

（５）産学官連携の推進

安全研究における産学官連携は、特に研究資金の分担や施設の共同利用といった研究資源の効率的利用の観点から、国際的にも重視されている。

安全研究を効率的に進めるためには、関係する専門家間の意思の疎通や情報の共有が重要である。産業界による新技術の導入や、規制側による科学的合理性を一層向上させる新たな規制制度の導入に関わる安全研究については、産学官の役割を明確にし、適切な分担の下で実施するとともに、三者間の対等かつ生産的な議論を適時行うことが望ましい。特に、研究内容の客観的妥当性を確保するため、学術界や学協会が参加、関与することも期待される。

[13] （独）放射線医学総合研究所

産学官の連携については、次のように分野、テーマによってその進捗度合いに違いが生じている。

軽水炉の燃料の高度化と高経年化対応技術等については、社団法人日本原子力学会に「軽水炉燃料の高度化に必要な技術検討」特別専門委員会が設置されるなど、産学官での意思の疎通と問題意識の共有を図るための仕組み（検討の場）が整備され、産学官の専門家によるロードマップの策定・改訂等の検討が進められている。それらの検討は、①研究の重点的かつ効率的な推進、②人材基盤の形成、に資するものであり、産学官の有機的な連携を図るための有効な手段の一つと考えられる。このような連携を重視しつつも、規制対象側である産業界等との連携においては、そのプロセスが十分な透明性と公正性をもつことが重要であり、さらに規制側が独自の技術スコープを持って臨む必要がある。

放射線影響分野については、研究分野と研究実施機関が多岐にわたっているため、関係機関の連携体制の構築が急務であり、分野を俯瞰したロードマップの策定等を通じて、産学官連携の取組を進めることが重要である。

理工学の多くの分野においては、大学等のポテンシャルを活用し、かつ大学等における研究に社会のニーズを反映させるという観点から、産学連携や官学連携が進められている。安全研究においても一部の分野で実績があるものの、大学等については、産学官連携の中で期待されている役割を十分果たしているとは言えない。大学等がそのポテンシャルを発揮し、産官が積極的に大学等との連携を図るなど、その役割を十分果たせるような施策を検討する必要がある。

２．４　重点安全研究分野に関する問題認識

（１）安全規制の科学的合理性の一層の向上

我が国の安全規制の科学的合理性を一層向上させるには、最新の科学技術的知見を積極的に取り入れ、これまでに構築された安全規制の枠組みを絶対視することなく不断に見直すことが必要である。また、安全規制の動向は産業界での技術開発に大きな影響を与えることから、産業界の計画に対応した安全研究に限らず、将来を見据えて、安全規制の科学的合理性の向上に資する安全研究を行うべきである。

例えば、リスク情報を活用した安全規制に関する研究やシビアアクシデントに係る科学技術的知見・情報の収集や解析手法の検討等、最新の科学技術的知見を積極的に収集し、必要に応じて安全規制活動に反映させる取組が重要である。

我が国では、原子力施設の建設、運転開始から５０年以上が経過し、現在、実用発電用原子炉５３基に加えて、研究開発段階の原子炉、核燃料サイクル関係施設、放射性廃棄物処分施設、放射線利用施設、研究施設等、様々な施設が運転されている。こ

れらの経験から得られた知見や、事故・故障の教訓を踏まえて、人間・組織要因の調査分析に基づく知見・教訓を蓄積することは、研究として重要であるのみならず、安全規制を一層効果的に行うため不可欠である。規制側及び産業界において、建設・運転に関する情報の収集・分析・評価を継続的に進めていくとともに、運転実績に基づく安全規制（パフォーマンスベースト規制）のあり方を検討する必要がある。

（２）原子力の研究、開発及び利用に係る課題への対応

世界有数の地震国である我が国が原子力エネルギーの利用を進める上で、耐震安全性の確保は全ての原子力施設に共通する極めて重要な課題である。原子力安全委員会は、平成１８年９月に地震学・地震工学等の耐震安全性に関連する分野の最新の科学技術的知見を反映して耐震設計審査指針を改訂した。平成１９年７月に発生した新潟県中越沖地震は、自然現象に謙虚に学び、常に最新の科学技術的知見を安全規制活動に反映することの重要性を再認識させるものであった。安全研究は、最新の科学技術的知見を取得するための基本的な手段であり、新潟県中越沖地震等で得られた知見等を踏まえ、耐震安全性に関する安全研究を充実することが重要である。

また、前項（１）で述べたように原子力の研究、開発及び利用は５０年以上が経過し、我が国では様々な原子力施設が運転されている。軽水炉については、運転実績が４０年を迎えるものもあり、使用材料や使用環境の改善がなされてきているものの、使用材料に起因するトラブルは、様々な形で発生している。軽水炉に限らず、原子力施設の材料劣化や高経年化対策に関する安全研究の重要性は高い。

その他、軽水炉、核燃料サイクル施設、新型炉に係る安全研究に関連した今後の課題としては、以下のものが挙げられる。

① 軽水炉に関する安全研究

軽水炉に関する安全研究については、我が国において軽水炉が導入された時代に求められた「安全性を確保するための安全研究」から、既存の軽水炉の「安全性を高いレベルで維持・向上するための安全研究」へと、その目的が変化している。

具体的には、安全評価等に用いられる現象予測技術、耐震安全技術等の安全研究や機器・構造物等における材料劣化・高経年化対策に係る安全研究、燃料の高燃焼度化、ウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料の利用（プルサーマル）等の軽水炉の高度利用等に対応した安全研究の取組が求められる。

② 核燃料サイクル施設に関する安全研究

六ヶ所再処理施設ではアクティブ試験を実施中であり、今後は、再処理事業の

進展や使用済燃料中間貯蔵事業及びMOX燃料加工事業等の本格化を念頭に置いた安全研究の実施が必要である。

特に、民間再処理施設等の運転検査手法の整備、平成１１年に発生したＪＣＯウラン加工工場における臨界事故の教訓を踏まえた臨界対策、火災・爆発等の事故防止に関する解析評価技術の高度化、使用済燃料中間貯蔵事業に関連した材料及び燃料の長期健全性に関する科学技術的知見の蓄積等が求められる。

③ 新型炉に関する安全研究

実証炉以降の高速増殖炉開発に関しては、「高速増殖炉サイクル実証プロセスへの円滑移行に関する五者協議会」[14]において、平成２２年頃に、それまでの概念検討、要素技術開発の状況を踏まえて、実証炉のサイズや採用する技術等を判断し、概念設計を開始することとしている。そのため、検討・開発の状況に合わせ、今後の規制側における技術的課題を抽出することが必要となる。

また、高速増殖炉の安全研究については、高速増殖原型炉「もんじゅ」[15]のナトリウム漏えい対策等の工事が完了し、現在、性能試験の実施を目指したプラント確認試験等が行われているところであるが、引き続き、高速増殖炉に特有のナトリウムの取扱いに係る安全研究及び高速増殖炉の安全設計・評価に必要な取組を実施する必要がある。

次世代軽水炉に関しては、２０３０年前後からの軽水炉の代替炉建設需要をにらみ世界標準の獲得を目指して、濃縮度５％超燃料の採用による使用済み燃料の削減と高稼働率化、免震技術の採用、プラントの供用期間延長、経済性と安全性の向上等をコンセプトに、国、電気事業者、メーカーが一体となったプロジェクトとして、平成２０年度から８年計画で基本設計を行っている。そのため、検討・開発・設計状況に合わせ、今後の規制側における技術的課題を抽出することが必要となる。例えば、次世代炉の規格基準を整備し、所要の規制制度を検討するため、今後、濃縮度５％超燃料の導入による炉心の核的安全と燃料の加工から輸送、再処理にいたる各段階での臨界安全や新型安全系の性能評価を始めとする安全研究を進めることが必要である。

（３）放射性廃棄物・廃止措置に関する安全研究

今後も安全研究が特に求められる放射性廃棄物は、高レベル放射性廃棄物及び低レベル放射性廃棄物のうちの余裕深度処分対象の廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物、

[4] 平成１８年７月に、文部科学省、経済産業省、電気事業連合会、（社）日本電機工業会及び（独）日本原子力研究開発機構が設置。
[5] （独）日本原子力研究開発機構敦賀本部高速増殖炉研究開発センター

ウラン廃棄物である。これらの処理・処分にあたっては、それぞれの廃棄物の性状に応じた安全確保が適切に行われるように、事業の進展に合わせ、安全規制の基本的考え方、安全確保に係る安全指標とその基準値、処分地選定段階に求める環境要件、安全審査等に係る指針を策定する必要がある。そのため、各処分事業のスケジュールを踏まえ、上記の策定に必要な安全研究を的確に推進していくことが重要である。

また、原子力施設の廃止措置に関しては、解体廃棄物の処理・処分・再利用及び敷地や建屋の解放・再利用が安全と環境負荷の低減を考慮して実施することが求められる。そのため、各施設の性状に応じた、合理的な廃止措置のあり方の検討、クリアランスレベル検認のあり方の整備等に資する安全研究が必要である。

（４）放射線影響に関する安全研究の推進

放射線影響に関する研究は、今後の原子力の研究、開発及び利用に関する様々な課題に対処し、「人の安全」を確保するという国の責任を果たす上での基礎となる非常に重要な分野であり、安全研究を着実に進めることが求められている。

具体的には、放射線測定技術の開発、放射性核種の分布と挙動・線量評価、低線量・低線量率の放射線等による生体影響、社会科学的観点も含めたリスク評価・規制手法開発及び社会の理解促進に関する研究が重要である。これらは、国民の関心が高く、また、放射線による人の健康や環境への影響を明らかにし、安全規制の科学的合理性をより確かなものにすることにより国民の安全を確保するためのものであり、成果が期待される時期を意識しつつ、推進することが重要である。

それらの研究成果は、国が行う安全規制や事業者が行う安全確保の取組に活用することが期待出来る。また、国際機関等における放射線防護のための安全基準等の検討に研究成果を活用し、我が国として積極的に貢献していく仕組みを構築することが求められる。

（５）原子力防災対策の充実

平成１１年に発生したＪＣＯウラン加工工場における我が国初の臨界事故は、原子力防災の重要性を改めて認識させ、国は、同年に原子力災害対策特別措置法を制定する等の対応を行った。万が一、原子力災害が発生した場合に備え、迅速かつ的確に対応を行うことの出来る防災体制を整備しておくことは、極めて重要である。

また、平成２０年１０月に原子力安全委員会が改訂した「緊急被ばく医療のあり方について」においては、関係機関における緊急被ばく医療体制や線量評価・医療技術の向上が求められている。さらに、平成１９年７月の新潟県中越沖地震を教訓に、複合災害を想定した原子力防災体制の見直しが進んでいる。

原子力防災に関する研究を継続的に実施し、知見を蓄積することにより、防災指針の見直し、地域防災計画の策定等への技術的支援を通じて原子力防災対策の実効性の向上を図るとともに、緊急時における情報収集・対応、緊急被ばく医療の高度化を図ることが求められている。

２．５　第２期重点安全研究計画の目標

原子力安全委員会は、本計画を策定するにあたり、２．１の第１期の取組状況や２．２の国内外の主要動向に留意し、２．３の重点安全研究の推進方策に関する問題認識及び２．４の重点安全研究分野に関する問題認識を踏まえ、第２期の５年間で達成すべき目標を定める。

（目標）

安全規制の科学的合理性を向上させるため、第２期では新たな科学技術的知見の創出及びその安全規制への円滑な活用と着実な反映を図ることを目標とする。そのための基盤、すなわち規制と連係した研究のための人材及び組織の専門的能力、施設を維持・強化し、高い専門性に基づく先見的な安全研究を実施することにより、規制の技術的独立性*を高める。

原子力安全委員会が上記目標を達成するために積極的な行動をとるのはもとより、原子力安全委員会は関係省庁や研究機関に対し、上記目標の達成に向けて、各分野で抽出された課題の解決を図るため、必要な施策や安全研究を実施することを求める。

---

* ２．３（１）で述べている通り、規制の技術的独立性とは、規制者が、産業界における技術提案（技術導入シナリオ）への受動的な対応に留まらず、中立的・客観的立場から、先見性をもって科学的・合理的規制判断を行えるよう高い専門性を有することである。

第３章　重点安全研究の内容

３．１　重点安全研究分野と基礎・基盤的な安全研究について

前章の問題認識を踏まえ、第２期に重点安全研究を推進するにあたり、原子力安全委員会は、重点的に進めるべき研究分野（重点安全研究分野）及び推進すべき基礎・基盤的な安全研究について定める。

（重点安全研究分野）

国の予算を充当し安全研究を推進する際、原子力安全委員会が行う原子力の安全確保に資する活動や規制行政庁が行う安全規制等の科学的合理性をより一層向上するため、特に必要となる研究成果を得るために重点的に進めるべき研究（重点安全研究）を引き続き推進していくことが極めて重要である。このような観点から、重点安全研究として、当面次のような研究分野に取り組んでいく必要がある。

I. 規制システム分野

○リスク情報の活用

○事故・故障要因等の解析評価技術

II. 原子力施設分野（軽水炉施設、核燃料サイクル施設、新型炉）

○安全評価技術

○材料劣化・高経年化対策技術

○耐震安全技術

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野

○地層処分技術

○余裕深度処分・浅地中処分技術

○廃止措置技術（廃止措置、関連する廃棄物の処理技術等）

IV. 放射線影響分野

○放射線リスク・影響評価技術

V. 原子力防災分野

○原子力防災技術

（基礎・基盤的な安全研究）

基礎・基盤的な安全研究は、将来実施される安全研究や予期しなかった事象・課題が発生した場合に対応する際に必要とされる専門的知識・能力を取得・向上することを目的とし、中・長期的視点から実施される研究である。基礎・基盤的な安全研究は、重点安全研究を支える学術的基盤として、さらに原子力の安全確保に係る知見を創出するものとして、必要不可欠である。

原子力安全委員会は、研究機関が炉物理・炉工学、燃料・材料工学、化学工学、生物学、医学、放射線生体影響・環境影響科学等の基礎・基盤的な安全研究を幅広く体系的に実施することを期待する。そうした基礎・基盤的な安全研究の推進の下、原子力に関する分野間だけでなく、他分野との交流により、常に新たな科学技術的知見の創出・発展に努めることが求められる。特に、基礎・基盤的な安全研究については大学等の役割が大きい。

原子力の安全規制と社会に関する研究や国民との対話をはじめとするリスクコミュニケーション等の社会科学的な研究については、原子力に対する国民の安心を得るとともに、安全規制に対する信頼の醸成を図り、相互理解の手法を検討する上で、今後重要となる。また、社会における原子力の安全に関するサイエンスリテラシーの向上も、今後重要となる。

重点安全研究を推進するための専門的能力の向上、人材育成並びに関連研究施設の整備及び将来の原子力開発計画と不可分である安全研究につながる基礎・基盤的な安全研究を、原子力の安全確保の基礎として研究機関が継続的に推進することを期待する。

また、個々の基礎・基盤的な研究は、広く横断的に重点安全研究分野に関係するものであり、その軽重を遍く決めることは出来ないが、各重点安全研究分野において特に必要と考えられる基礎・基盤的な研究については、個別に整理を行った。

３．２　重点安全研究分野の内容について

Ⅰ．規制システム分野

○ リスク情報の活用

原子力安全委員会は、原子力施設に関する安全目標案を提示するとともに、リスク情報のより一層の活用に向けての今後の課題と方向性を示している。規制行政庁では原子力発電所の安全規制における「リスク情報」活用の基本ガイドライン（試行版）[16]及び原子力発電所における確率論的安全評価(PSA)の品質ガイドライン（試行版）[17]が作

[16] 平成１８年４月 原子力安全・保安院。
[17] 平成１８年４月 原子力安全・保安院、（独）原子力安全基盤機構。

成され、リスク情報活用の試行が開始されている。また、（社）日本原子力学会では、レベル１、２、３のPSA、地震PSA、停止時PSAなどの実施手順の標準が作成されている。こうしたリスク評価等で得られる知見や情報の活用を促進し、安全規制をより合理的で透明性のあるものにしていく必要がある。

研究内容としては、原子力施設毎の性能目標の策定・検証・安全規制への適用等に向けた研究、リスク情報の安全規制への活用のための研究が重要である。また、これらの施策を進めるためには、核燃料施設などのPSA等の手法の整備に加えて、安全目標・性能目標及びリスク情報を様々な規制分野で活用するための技術的課題に関する研究が必要である。

特に重点化すべき研究事例としては、リスク情報活用の先行的試行、意思決定にかかわる統合的アプローチの構築、研究開発段階炉や核燃料サイクル施設へのPSA等の適用手法の整備、高経年化等を考慮したPSA手法の開発・高度化、最新知見を反映したPSA手法の整備等がある。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、国内原子力施設の機器・配管の故障モード別故障率、破損モード別破損率及び人的過誤率のデータ収集と分析及びデータベース化、リスク管理と合理的意思決定のための PSA 活用に係る基礎研究等がある。

得られる成果は、適切な原子力安全の確保とともに、効果的で効率的な安全規制に活用できる。

○ 事故・故障要因等の解析評価技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、事故・故障における人間・組織要因の影響の重要性を踏まえ、これまでの運転経験等に基づき、引き続き原子力安全情報の収集・蓄積に係る基盤整備を促進するとともに、分析評価方法の確立・高度化を進め、事故・故障における人間・組織要因を調査分析し、安全規制の高度化に反映させる必要がある。

研究内容としては、運転経験に基づく事故・故障に関する情報の継続的な収集・分析評価、事故・故障等に係る人間・組織要因の調査分析に基づく知見・教訓の蓄積、事故情報の伝達手法に係る研究、データマイニング技術の導入等が必要である。

特に重点化すべき、必要な基礎・基盤的な研究事例としては、事故・故障の人的、組織的要因のデータ収集・分析評価及び共有化がある。

得られる成果は、運転実績を踏まえた安全規制の実施を可能にするとともに、事故・故障等の安全規制上及び災害防止上の位置づけを定量的に明らかにすることで、より的確な安全規制の実施、規制行政の信頼性、説明性の向上等に活用できる。

○ 安全評価技術

（軽水炉施設）

原子力安全委員会においては、軽水炉の供用期間延長、燃料の高燃焼度化、MOX燃料の利用（プルサーマル）、長サイクル運転、出力増強等の、軽水炉利用の高度化に対応して、規制行政庁が行う安全評価の妥当性を確認していく必要がある。規制行政庁においても、軽水炉利用の高度化に対応した安全基準の適用性・適合性の判断等を的確に行う必要があり、そのための安全評価技術の開発及びデータベースの構築整備が必要である。

研究内容としては、軽水炉利用の高度化に際して導入される燃料の安全性に関する知見・データの整備及び安全評価技術に関する研究、熱水力学的安全評価技術の高精度化に関する研究等が重要である。また、これらの研究に必要な研究開発施設（原子炉安全性研究炉(NSRR)[18]、燃料試験施設(RFEF)[19]、LSTF、廃棄物安全試験施設(WASTEF)[20]等）の維持が重要である。

特に重点化すべき研究事例としては、軽水炉利用の高度化に係る事故時燃料挙動に関する基礎データの中長期的取得、安全評価技術の高精度化がある。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、核・熱・材料に係る複合的評価技術の高度化、軽水炉利用の高度化に係る燃料挙動評価及び関連の現象モデル等の整備、単相及び二相３次元流動に係る数値流体力学解析(CFD)手法の整備と最適評価コード整備への応用、シビアアクシデントに関する研究がある。

得られる成果は、軽水炉利用の高度化に対応して、最新の知見を活かした安全確保の基本的考え方の検討、指針の妥当性評価等に活用できるとともに、合理的な安全審査や安全規制の行政判断等に活用できる。

（核燃料サイクル施設）

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、再処理施設及びMOX加工施設の安全対策のうち、特に臨界、火災・爆発、放射性物質の漏えい等の異常発生防止機能や異常拡大防止機能及び万一の事故発生時における閉込め機能について行われてきた実験的、実証的な研究の知見に加えて、核燃料サイクル施設や試験施設、使用済燃料の貯蔵等に関する運転管理の実績、事故・故障等の実績を踏まえた十分な情報収集と体系的な解析評価を踏まえた安全評価を行うことが必要である。

また、使用済燃料中間貯蔵施設について、貯蔵期間を通じて管理、実績等に係る情

18－20 （独）日本原子力研究開発機構東海研究開発センター

報収集を継続的に行うとともに材料及び燃料の長期健全性と必要な性能を維持していくための研究を行うことが引き続き重要である。さらに、放射性物質輸送の安全性確保の観点からのリスク評価のための研究も必要である。

研究内容としては、核燃料サイクル施設におけるリスク情報の収集・解析・活用に関する研究、再処理施設等の核燃料サイクル施設に関する事故評価の技術基盤の整備、再処理施設機器材料の高経年化評価手法の整備、使用済燃料の輸送や貯蔵等に燃焼度クレジットを考慮する際の臨界安全及び事故評価手法の整備、中間貯蔵に関する合理的な調査・研究の促進が重要である。また、これらの研究に必要な燃料サイクル安全工学研究施設(NUCEF)[21]の維持が重要である。

特に重点化すべき研究事例としては、臨界事故等のリスク評価上重要な事象の発生確率や影響の評価に必要なデータの蓄積・解析手法の整備、核燃料サイクル施設に燃焼度クレジットを導入する際の臨界安全評価手法の整備、金属キャスク等による中間貯蔵に関する安全研究がある。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、核燃料サイクルにおける核燃料物質の再処理・加工過程等の安全評価技術がある。

得られる成果は、核燃料サイクル施設の安全審査等に際し、安全評価の判断材料として活用できる。

（新型炉）

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、高速増殖炉の実証炉へ向けた安全確保の考え方や安全基準の基本的事項の整備・検討、高温ガス炉の安全評価、開発段階に応じた次世代軽水炉の導入に備えた規制の高度化・合理化が必要である。

研究内容としては、ナトリウム漏えい燃焼及びナトリウム－水反応に関する知見や試験研究等で検証された評価手法の整備・高度化、高速増殖炉・高温ガス炉・次世代軽水炉用燃料の安全評価技術に関する研究、シビアアクシデントの評価技術、ソースタームに関する研究、新型燃料に関する臨界安全評価手法の整備、原子炉近傍(敷地内)に化学プラントを設置する原子力施設に係る安全評価／安全基準に関する研究等が重要であり、これらの研究に必要な研究開発施設（NSRR、RFEF、LSTF、高温工学試験研究炉(HTTR)[22]、NUCEF、高速実験炉「常陽」[23]、照射燃料試験施設(AGF)[24]、照射材料試験施設(MMF)[25]、照射燃料集合体試験施設(FMF)[26]等）の維持が重要である。

また、海外における次世代軽水炉の研究開発動向の把握も重要である。

---

21 （独）日本原子力研究開発機構東海研究開発センター
22－26 （独）日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター

特に重点化すべき研究事例としては、高速炉の実証炉へ向けた燃料健全性及び構造健全性に関する研究、高速炉のシビアアクシデント事象評価手法の高度化とアクシデントマネジメント(AM)を含めた事象推移評価、新型炉の開発段階に応じた安全確保に関する研究、開発段階炉に適用すべきリスク情報に基づく規制自体の合理化に資する研究がある。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、ナトリウム－水反応に関する評価手法の整備・高度化、新型炉に対する安全性目標に関する研究、燃料挙動評価技術の開発、数値流体力学解析(CFD)手法の整備と応用、安全確保に関わる解析コードの精度向上、クロスチェック用のコードシステムの開発・高度化がある。

得られる成果は、高速増殖炉、高温ガス炉、次世代軽水炉の安全確保のための基本的考え方、安全基準の高度化等に活用できる。

○ 材料劣化・高経年化対策技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、より的確な安全規制の実施に当たって、原子力施設の材料劣化に関する知見、高経年化対策技術の一層の高度化を必要としている。

軽水炉の場合、運転実績は最長で約４０年を経過し、産学官の連携による高経年化対応技術戦略マップが策定されるとともに、保全プログラムに基づく新検査制度が導入されている。これらに対応して、材料劣化現象の把握とトラブル原因の解明、長期予測と対応技術の開発・実証、形状が複雑な箇所等の健全性評価技術、経年劣化を考慮した確率論的破壊力学解析手法等に基づく構造信頼性評価手法及び長期保全評価手法に関する技術基盤の整備等が必要である。

また、再処理施設、使用済燃料中間貯蔵施設、新型炉及び放射性物質輸送容器における材料劣化の研究、高経年化評価手法の研究が必要であり、建設から長期間が経過している高速増殖原型炉の機器・材料における長期停止の影響に関する研究も必要である。

研究内容としては、き裂進展評価法やき裂のサイジング技術等に関する最新の知見の整備、経年変化現象の解明とその予測評価手法の整備、き裂や材料劣化の検出・測定・予測・予防保全に関する研究、経年劣化を考慮した確率論的破壊力学解析手法等による構造信頼性評価手法の整備、材料損傷の防止に関わる原子炉冷却水化学に関する研究等が重要であり、再処理施設、使用済燃料中間貯蔵施設や放射性物質輸送における材料劣化の研究、高経年化評価手法の研究や、設計寿命８０年を目指して開発が進められる次世代軽水炉用高耐久性新材料の評価技術の開発が必要である。

特に重点化すべき研究事例としては、応力腐食割れ抑制のための環境緩和技術の高

度化、炉内環境モニタリング技術の開発、放射線に起因する材料劣化の予測評価手法の高度化、再処理施設機器に関する経年変化の技術的な評価及びその評価の妥当性確認に必要な技術的知見の整備手法の高度化とデータ整備等がある。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、機器の構造健全性評価に係るシミュレーション技術、再処理施設機器材料の劣化損傷機構の解明とその評価手法の整備がある。

得られる成果は、安全基準等の策定、事故・故障への対応等において活用できる。

○ 耐震安全技術

世界有数の地震国である我が国が原子力エネルギー利用を進めていく上で、原子力施設の耐震安全性の確保は最も重要な課題の一つである。新潟県中越沖地震等の経験を踏まえ、従来にも増して原子力施設の耐震安全性に関する調査研究を加速化していくことが必要となっている。

原子力安全委員会は、耐震設計審査指針を平成１８年９月に改訂し、従来の経験式に基づく応答スペクトルを用いた評価手法に加え、「断層モデル」による解析手法を全面的に取り入れ、両者の長所を活かすことを基本とする基準地震動の策定方法の高度化や、確率論的安全評価手法の導入に向けた取組を求めている。

これらを踏まえ、原子力安全委員会及び規制行政庁においては、地震時においても原子力施設の安全性を確保するために、最新の科学的知見を踏まえた地震時の安全性を適切に評価する技術の整備を加速する必要がある。

研究内容としては、活断層、震源断層の調査・評価手法の高度化、検討用地震の選定、震源を特定した地震動及び震源を特定せず策定する地震動の評価方法並びに斜面・地盤安定性に係る研究、様々な地震動に対する原子力施設の健全性に関する研究、設備・機器の耐震信頼性の実証に関する研究、耐震安全性評価コードの改良に関する研究等が重要である。

特に重点化すべき研究事例としては、海域を含む活断層、活褶曲等の調査・評価、サイト近傍における３次元地盤構造の調査・評価、活断層、地質・地盤の特徴等を踏まえた入力地震動の予測・評価に関する研究、建屋特性を考慮した設備・機器健全性評価手法の高度化に関する研究、安全上重要な設備の地震時の挙動を把握するための実証的研究、設計用地震動を超えた地震動に対する施設の耐震裕度評価に関する研究等、高経年化設備に関する地震耐力に関する研究、地震後の設備・機器の機能健全性評価に関する研究、地震によるプラント停止後の再起動に向けての合理的手順の研究、免震構造採用技術基準の高度化、今後の確率論的安全評価手法の導入に向けた地震

PSAに関する研究等があり、これらの研究に必要な研究開発施設（E-ディフェンス[27]等）の維持が重要である。

また、当該分野における安全研究の促進の観点からは、地形・地質・地下構造、地震及び地震動と耐震設計、耐震健全性評価の各研究分野の密な連携を図ることが重要である。

必要な基礎・基盤的な研究事例としては、活断層・震源断層調査・評価手法の高度化に関する研究、断層モデルの高度化に関する研究、深層ボーリングによる地震動の観測・分析、入力地震動の特性及び損傷モードを総合的に考慮した設備・機器の限界耐力の合理的な評価に関する研究、経年劣化を考慮した地震リスク評価方法の開発、地震起因の火災リスク及び津波リスク評価手法の開発がある。

なお、耐震安全研究の効果的･効率的な推進のため、原子力分野以外の研究機関（文部科学省地震調査研究推進本部（以下、「地震調査研究推進本部」という。）等）における研究成果の活用を総合的に進めることも必要である。

得られる成果は、耐震安全性に関する安全審査、安全基準の高度化・合理化等に活用できる。

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野

○地層処分技術

特定放射性廃棄物（高レベル放射性廃棄物及び地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物）の処分地は、３段階の立地選定プロセス（概要調査地区、精密調査地区、及び最終処分施設建設地の選定）に従って決定され、このうち精密調査地区については平成２０年代中頃の選定が計画されている。

原子力安全委員会としては、精密調査地区選定開始時期までに精密調査地区選定のための環境要件を、また、精密調査地区選定までに安全審査基本指針について検討を進めていく必要がある。また、地層処分事業全体への国民の理解を得るために、事業者が安全性に係る技術報告書を作成するだけではなく、その報告書に対して規制行政庁が見解を現段階から示していくこととしており、このような取組は着実に進められる必要がある。

研究内容としては、地質環境の調査・評価手法の開発、工学技術の開発、長期の安全評価に関するもの等が重要である。

特に重点化すべき研究内容としては、サイト特性を考慮した地質環境の調査・評価手法の開発、長半減期低発熱放射性廃棄物の特性を踏まえた人工バリア等の工学技術

[27] （独）防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センター

なお、耐震安全研究の効果的･効率的な推進のため、原子力分野以外の研究機関（文部科学省地震調査研究推進本部（以下、「地震調査研究推進本部」という。）等）における研究成果の活用を総合的に進めることも必要である。

得られる成果は、耐震安全性に関する安全審査、安全基準の高度化・合理化等に活用できる。

の開発、操業中及び閉鎖後の安全評価に係る研究等が重要である。

研究に際しては、研究課題が個別に実施されるだけでなく、処分システムの長期の性能評価に係る信頼性向上のために、体系的にかつ国内外における研究成果を共有しつつ進められることが重要である。また、求められる品質保証の国際的な水準に十分留意するとともに、成果が適時取りまとめられることが重要である。

得られる成果は、原子力安全委員会が定める環境要件、安全審査基本指針等の策定に活用できる。

また、規制行政庁においては、立地段階における調査結果の妥当性レビューのための判断指標の策定、安全審査に向けた基本的考え方（安全設計の基本的要件や安全評価の基本的考え方等）の取りまとめ、返還廃棄物の事業所外廃棄確認要領の整備等に活用できる。

長期の安全評価に係る信頼性を確保する上では、基礎・基盤的な研究開発も重要であり、着実に進めていく必要がある。

○余裕深度処分･浅地中処分技術

余裕深度処分・浅地中処分については、原子力施設及び研究施設等から発生するものについて、廃棄物の特性に応じて安全に処理･処分を行うための研究が求められる。

また、主にウランによって汚染された放射性廃棄物（以下、「ウラン廃棄物」という。）のように自然起源の核種を主たる組成とする廃棄物については、自然起源の放射能との関連なども考慮しつつ安全規制の基本的考え方、濃度上限値、安全審査指針を策定する必要がある。

余裕深度処分・浅地中処分に関する研究内容としては、地質環境の調査・評価手法の開発、工学技術の開発、安全評価、制度的管理の有効性の評価、評価時間枠の取扱い、長期的安全評価手法の開発、安全評価用データ取得等などが重要である。また、廃棄物の特性に応じた廃棄物処理・廃棄体化技術の開発が必要である。

ウラン廃棄物に関しては、上記研究内容に加え、安全指標等に関する検討が重要である。

得られる成果は、原子力安全委員会が行う余裕深度処分・浅地中処分に関する事業許可申請の二次審査、及びウラン廃棄物に係る安全規制の基本的考え方、濃度上限値、安全審査指針の策定に活用される。

また、規制行政庁が策定する安全審査要領、施設、廃棄体の確認要領等に活用できる。

○廃止措置技術（廃止措置、関連する廃棄物の処理技術等）

廃止措置技術については、原子力施設の廃止措置計画の進捗にともない、環境負荷を低減しつつ、安全に解体廃棄物の再利用・処理・処分及び敷地（建屋）の解放・再利用を実施していくために必要となる、安全確保のための科学的・合理的な安全規制に関する研究が必要である。

研究においては、実用発電用原子炉のうち軽水炉及びウラン取扱施設の廃止措置が近づいていること等に伴い、現在行われている原子炉施設の廃止措置などにおいて蓄積された知見を踏まえつつ行うことが重要である。

また、クリアランスについては、核燃料使用施設等の使用、解体に伴って発生する資材等のクリアランスに係る基準の整備及び計測技術等の開発が求められる。

廃止措置に関する研究内容としては、廃止措置終了後の敷地（建屋）解放に係る基準整備及び残存放射能濃度の測定手法に関する技術開発に係る研究等が重要である。

また、クリアランスについては、施設の放射能特性の評価のあり方、大型金属や建屋コンクリート等に対する放射性核種のクリアランスレベルの測定・評価に関するものが重要である。

得られる成果は、原子力安全委員会における廃止措置終了後の敷地（建屋）解放のあり方の検討、核燃料使用施設等におけるクリアランスレベルの整備及びクリアランスレベル検認のあり方の検討に活用できる。

また、規制行政庁が策定する廃止措置計画の認可・確認及びクリアランスの認可・確認のための要領等の整備に活用できる。

IV. 放射線影響分野†

○放射線リスク・影響評価技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、放射線による人の健康や環境への影響を明らかにする放射線影響分野の研究を通じて、安全規制の科学的妥当性をより確かなものにすることにより、国民の安全を確保する必要がある。特に、低線量・低線量率の放射線による生体影響を明らかにし、安全規制の科学的合理性を高めることが必要である。このため、①放射線計測技術開発、②放射性核種の分布と挙動・線量評価、③生体影響評価、④リスク評価・規制手法開発、のための研究の継続的な推進を必要としている。

短期的に成果が期待される研究として、放射線計測技術の開発に関しては、被ばく

† 参考資料として解説を添付。

線量等の計測の迅速化、高精度化、測定範囲の拡大に資する研究を着実に推進する。生体影響評価に関しては、低線量・低線量率放射線等による細胞がん化機構や網羅的ゲノム影響、DNA 損傷応答システム、身体的・遺伝的影響の解明や生体防御機構等に関する動物実験の成果を人体に反映する研究を着実に推進する。

中・長期的に成果が期待される研究として、放射性核種の分布と挙動・線量評価に関しては、原子力利用に伴う放射性核種及びラドン等の自然放射性核種(NORM)の環境中分布と放射線量及び生体等への移行・濃縮等の挙動の解明、環境中の放射性核種による線量の実態把握・予測の高度化、環境への放射線影響の解明についての研究を着実に推進する。生体影響評価に関しては、原子力利用に伴う放射線、自然放射線、医療放射線等による低線量・低線量率の被ばくに関する疫学調査、低線量の放射線に特有な非標的効果等の生物応答の解明、網羅的ゲノム影響の解明等により発がんリスクに対する直線閾値なし(LNT)仮説の検証に向けた研究を着実に推進する。

また、様々な研究成果を統合して将来の原子力エネルギー利用の拡大も視野に入れ、リスク評価・規制手法の開発及び社会科学的観点等も含めた社会の理解促進に資する研究を着実に推進する。

これらの研究の成果を国が行う安全規制や事業者が行う安全確保に活用する。また、UNSCEAR、ICRP、IAEA 等における放射線防護のための安全基準等の検討に活用し、我が国として積極的に貢献していく仕組みを構築することが重要である。

当該分野において、安全研究を着実かつ継続的に実施するためには、大学の教育研究機能、研究機関の研究機能を強化して優れた人材を育成・確保することが重要であり、国内外の大学間及び大学と研究機関、民間等との連携、研究の推進に不可欠な施設・設備の共用及び確保、異分野も含めた研究者の交流等を推進する必要がある。

V. 原子力防災分野‡

○原子力防災技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、原子力防災技術の研究を通じて、仮に原子力災害が発生したとしても、迅速かつ的確な対応を行うことのできる体制を整備し、国民の安全・安心を確保する必要がある。このため、①原子力防災対策の実効性向上、②緊急時における情報収集・対応、③緊急被ばく医療のための研究の継続的な推進を必要としている。

原子力防災対策の実効性向上については、防災指針見直しのための技術的支援、地域防災計画策定への技術的支援、新設計炉のシビアアクシデント対策に資する研究を

‡ 参考資料として解説を添付。

V. 原子力防災分野

○原子力防災技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、原子力防災技術の研究を通じて、仮に原子力災害が発生したとしても、迅速かつ的確な対応を行うことのできる体制を整備し、国民の安全・安心を確保する必要がある。このため、①原子力防災対策の実効性向上、②緊急時における情報収集・対応、③緊急被ばく医療のための研究の継続的な推進を必要としている。

原子力防災対策の実効性向上については、防災指針見直しのための技術的支援、地域防災計画策定への技術的支援、新設計炉のシビアアクシデント対策に資する研究を着実に推進する必要がある。

緊急時における情報収集・判断については、緊急時に迅速かつ的確な対応を行うため、緊急時判断のための技術的指標の整備、予測システムの高度化等を通じて、事故に対応して情報を収集、分析し、発信を行う体制の構築等の研究を着実に推進する必要がある。

緊急被ばく医療については、被ばく事故時において、迅速かつ精度よく内部・外部被ばく線量の評価を行うとともに、ウラン及び超ウラン元素等の体内除染や幹細胞移植等による適切な治療を効果的に行うための研究等が着実に実施される必要がある。

これらの研究の成果は、原子力防災対策、緊急時対応や緊急被ばく医療の実効性を向上させる取組の基礎となる知見として活用できる。

第４章　重点安全研究の推進方策

４．１　重点安全研究の推進方策について

重点安全研究を実施し、科学的合理性に基づいて安全規制が実施され、国民の信頼醸成に資するためには、機能的な重点安全研究の推進体制を構築し、その体制の中で様々な施策を効果的に実施していくことが必要である。

原子力安全委員会では、重点安全研究計画等を関係省庁及び研究機関に提示するとともに、必要な指摘等を行うことにより安全研究の推進を図ってきており、第１期計画を受け、各機関は安全研究の推進に関する様々な施策を実施してきたところである。安全研究の更なる推進に向け、２．３の問題認識への対応を進めるにあたり、第２期計画においては、規制の技術的独立性の確保を前提とし、①安全研究の計画・実施・評価、②研究成果の活用・反映、③基礎・基盤的な安全研究の推進、④研究基盤の確保、⑤国際協力・貢献、⑥産学官の連携、の６つの推進方策を取りまとめた。また、重点安全研究の推進体制については、別添資料１に示す。

４．２　重点安全研究の今後の推進方策

（１）安全研究の計画・実施・評価等

（規制行政庁が推進する安全研究に関する施策との関係）

原子力安全委員会が策定する本計画は、我が国全体の安全研究計画として、推進すべき安全研究及び推進方策について、基本的な考え方を示すものである。本計画を実効的に機能させるためには、各研究分野において、本計画に基づく安全研究の実施及びその成果の反映までのプロセスについて PDCA サイクルの考え方を適用することが重要である（別添資料２、参照）。特に、原子力安全・保安院は、規制行政庁としての安全研究ニーズの明確化や安全基盤研究の推進方策について検討を進めることとしており、PDCA サイクルの確立をめざしている。原子力安全委員会は、このような規制行政庁の取組と連携し、安全研究の実施及び成果の反映状況を把握することが重要である。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会及び規制行政庁は、自らの規制活動に必要な安全研究を積極的に推進する。特に、原子力安全・保安院が、独立行政法人原子力安全基盤機構（以下、「（独）原子力安全基盤機構」という。）と連携し、安全研究の成果を、安全基準等の策定・改正や安全規制制度の整備等に活用することを求める。

②原子力安全委員会は、規制行政庁と十分な意思の疎通を図り、規制行政庁の実施する安全研究が本計画に沿って適切に実施されているかを把握するとともに、研究成果を原子力安全委員会の安全規制活動にも活用するため、規制行政庁から安

全研究のニーズや実施状況等を定期的に聴取する。

③原子力安全委員会は、定期的に原子力安全研究専門部会や原子力安全基準・指針専門部会等の関連する専門部会を開催し、安全審査指針類の策定・改訂に必要な安全研究ニーズの把握や安全研究の成果である最新の科学技術的知見の指針類への反映に努める。

④原子力安全委員会は、技術支援機関の協力の下、研究機関が実施する安全研究の成果に関する情報を一元的に把握し、成果の活用・反映に努めると共に、必要に応じて規制行政庁に対しても成果の活用の検討を促す。

⑤原子力安全委員会は、関係省庁に対し、所管の研究機関が本計画に沿った安全研究を適切に推進出来る中期目標等の策定を行い、業務実績に係る評価の際に本計画を踏まえることを求める。

⑥放射線障害の防止に係る規制に関連した放射線影響分野について、原子力安全委員会は、関係省庁や産学官の専門家と十分な意思の疎通を図り、安全研究ニーズに沿った取組が行われるような仕組みが形成され、安全研究が着実に推進されるよう促す。

（規制側と研究側との意思の疎通）

規制が科学的合理性に基づいて行われるためには、研究現場が有する科学技術的知見を規制活動に反映することが重要であり、ロードマップの作成等を通じて、規制側と研究側との役割の明確化や両者間での十分な意思の疎通を行うことが重要である。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会及び規制行政庁は、ロードマップの検討の場を活用し、研究側との情報の交換や意思の疎通を図る。

②原子力安全委員会は、研究成果の普及・周知等を目的とした情報交換の場として、研究機関、規制行政庁、事業者等が参画する安全研究フォーラムを定期的に開催する等、研究現場との意見交換を積極的に行う。

（２）研究成果の活用・反映

安全研究の成果を着実に安全規制に反映していくためには、研究成果を安全規制活動、特に指針類・規格基準等の策定へ着実に橋渡ししていくための取組と環境整備を進める必要がある。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会及び規制行政庁は、（独）日本原子力研究開発機構、（独）原子

力安全基盤機構及び（独）放射線医学総合研究所等の技術支援機関の協力の下、安全研究のニーズ及び安全研究の結果に関する情報を把握し、科学的合理性に基づいた安全確保の取組へ反映させる。

②原子力安全委員会は、（独）日本原子力研究開発機構及び（独）放射線医学総合研究所に対し、原子力安全委員会の方針に基づき、①国内外の安全研究成果の評価等を踏まえた安全審査指針類への反映が考えられる知見の集約及び検討材料の提供、②他の専門部会等がもつ安全研究ニーズの集約・分析、③取組が不十分な課題の抽出、などを行うことを求める。

③原子力安全委員会は、技術支援機関が期待されている役割を十分果たせるよう、本計画の評価等を通じ、関係省庁に対して適当な配慮を求める。

（３）基礎・基盤的な安全研究の推進

基礎・基盤的な安全研究については、原子力に固有の研究分野や工学分野、化学分野、生物・医学分野、人文・社会科学分野等の様々な研究分野が関係し、中・長期的な視点に立って継続的に推進する必要があり、研究が関係分野全体で着実に実施されるよう、競争的資金を含めた予算の定常的な配分が重要である。

また、原子力の安全規制と社会に関する研究や国民との対話をはじめとするリスクコミュニケーション等の社会科学的な研究について検討を行う必要がある。

基礎・基盤的な安全研究を実施する上で、大学等がそのポテンシャルを十分発揮し、期待されている役割を果たせることが重要である。加えて、技術支援機関等が大学等と連携して基礎・基盤的な安全研究の科学技術的知見の体系化を図るなど、大学等のポテンシャルが有効に活用されることが必要である。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、関係省庁に対し、中・長期的な視点から基礎・基盤的な研究を着実に推進するのに必要な施策の実施と資源の適切な配分を求める。

②原子力安全委員会は、重要な基礎・基盤的な安全研究や科学技術的知見の体系化が求められている基礎・基盤的な研究領域を具体的に提示し、大学等のポテンシャルが十分に発揮されるような施策を推進する。

③原子力安全委員会は、基礎・基盤的な安全研究を推進する際、研究機関が大学等との連携を図ることを求める。特に、（独）日本原子力研究開発機構、（独）放射線医学総合研究所には、本計画の評価を通じて大学等との共同研究や施設の共同利用をはじめ、基礎・基盤的な安全研究で得られる科学技術的知見の体系化に関する取組を求める。

（４）研究基盤の確保

（資金の確保）

安全研究の実施、安全研究施設の設置や維持・整備、人材育成といった研究基盤の確保に係る費用について、定常的な予算措置が望まれる。

研究基盤の確保に必要な資金は、競争的資金も含めて、主に規制行政庁及び技術支援機関等から配分されているが、本計画に沿った取組を着実に実施するためには、必要とされる予算が定常的に確保されることが重要である。また、競争的資金については、一時的である、短期間で成果を求められるといった指摘があるものの、安全研究の実施や人材育成のための資金として重要であり、必要な予算の確保が求められる。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、安全研究の推進に関する自らの取組に必要な予算を確保するとともに、競争的資金をはじめ、基礎・基盤的な安全研究を含めた安全研究全体の推進に必要な資金の確保を、文部科学省、原子力安全・保安院等の関係省庁に求める。さらに、安全研究の推進に配慮することを原子力委員会や総合科学技術会議に要請する。また、独立行政法人に対しては、本計画で期待された役割を果たせるよう、安全研究への適切な資源配分を期待する。

②原子力安全委員会は、本計画の評価等を通じて、必要な資金が確保されているかを確認する。

（安全研究施設の維持と活用）

安全研究施設は、原子力の研究、開発及び利用を進める上で、安全上の種々の課題を探求・解明するために必要なものである。

研究施設の維持・整備については、国内外の動向も踏まえつつ、人材の育成や将来の安全研究の実施も含め、研究を実施する上での必要性、代替可能性及び利用ニーズの検討が必要である。さらに、既存施設の維持・整備に限らず、新施設の設置も含めて検討する必要があり、既存施設の維持と新施設の設置との比較を行う際は、資金面のみならず得られるであろう成果等、社会的、科学技術的な効用も含めた総体的な評価を行うことが重要である。

安全研究施設が適切に維持・整備され、効果的に活用されるためには、①研究ニーズに沿った施設の維持・整備及び共用等による活用、②施設の利便性向上と適切な運営管理体制の確立、③施設を軸とした知識基盤形成、④人材育成への貢献、という基本的考え方を踏まえた取組を進めることが重要である。

また、研究に供する原子力施設の社会的役割を踏まえ、原子力施設を用いた研究がより円滑かつ柔軟に実施出来るようにする環境整備について、検討が行われることを

期待する。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、関係機関に対して、安全研究に必要な研究施設を適切に維持・整備し、研究施設を効果的に活用する取組を求めるとともに、そのリソースの確保を関係省庁に求め、本計画の評価等を通じて、必要な指摘等を行う。

②研究炉及びホットラボの有効活用や研究基盤の維持、向上を目的とし、文部科学省では、平成２０年度に原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブが創設される等、新たな取組が進められており、そのような施策の充実・強化を求める。

（人材の育成と確保）

原子力分野の人材の育成・確保については、我が国のエネルギー政策上の観点からも、取組を強化する必要性が指摘されている。安全研究においては、研究分野ごとに必要な専門的能力及び規模を明確にし、専門的能力の継承を確実にするなど、計画的に人材の育成・確保を図って行く必要がある。

安全研究においては、専門分野における研究能力を備えるとともに、規制上の課題を理解して研究を立案、実施し、規制への反映についても技術的支援を行えるような人材の育成と確保が特に望まれる。このためには、研究者が専門家として安全規制活動の技術的支援や規格・基準の策定活動等に参加して経験を積むことが、その所属する組織において勧奨され、評価されることが望まれる。

さらに、安全研究への関わりが大きく、かつ、放置すれば専門的能力の継承が困難となる可能性がある分野については、適時に対処する必要がある。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、関係省庁に対し、所管する研究機関や大学等において、安全研究を担う人材の育成や確保に資する施策の持続的な実施を求める。

②原子力安全委員会は、産学官が共同で、人材の育成・確保に関する認識の共有や各々の取組を有機的に連携・推進することを求める。

③原子力安全委員会は、大学等や研究機関が、所属する研究者に国内外の安全規制活動や規格・基準策定等への参画を勧奨するとともに、活動等への貢献を適正に評価することを求める。

（５）国際協力・貢献

我が国では、これまで（独）日本原子力研究開発機構、（独）原子力安全基盤機構等において安全研究に関する国際協力を実施し、国際的な安全研究プロジェクトの実

施、データの提供等を行ってきている。原子力安全委員会は、個々の安全研究の国際協力を進めていくにあたり、①目標設定、②我が国における知見の収集とその体制の確立、③国際的なプラットホーム形成、を意識して取り組む必要がある。

燃料材料照射研究、原子炉施設の経年劣化管理、耐震安全評価技術、高速増殖炉サイクル技術、熱水力学的安全評価技術等の安全研究については、特に、我が国が国際的議論・検討を先導出来る領域であり、我が国の原子力の研究、開発及び利用の中長期的な展望を見据えて、国際的な規格基準化や研究成果の国際共有化に積極的な役割を果たすべきである。また、国際的な規格基準の考え方と我が国の規格基準の考え方との間に整合を図っていくことが重要である。そのため、産学官の専門家は、国際的な規格基準策定活動にも初期段階から積極的に参画すべきであり、国際的に顔が見えるようにするため、継続的に専門家が参画することが望ましい。

諸外国で原子力エネルギーが利用される場合、適正な安全確保がなされることは、我が国の安全・安心にとって関係のある問題であるため、導入国の安全規制活動の向上の観点からも、国際協力を進めることが重要である。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、安全研究に係る国際協力が計画的な取組として行われるよう、技術支援機関の協力の下、国際協力に関する情報の全体的な把握に努めるとともに、本計画の評価等を通じて関係機関に国際協力に向けた取組を求める。

②原子力安全委員会、規制行政庁及び学協会等の国内の規格基準の策定機関は、連携して、我が国の原子力利用状況を踏まえ、国際的な規格基準化に対応する。

③原子力安全委員会は、技術支援機関が、国際的な規格基準策定活動に関し、技術的支援の実施と、規格基準策定活動へ参画するよう取り組む。

④国は、研究者の研修などを通し、原子力発電を新規に導入しようとする国との国際協力が円滑に進むよう取り組む。

（6）産学官の連携

（産学官連携の推進）

産学官連携による安全研究の実施にあたり、関係者が応分の負担をするとともに、共同研究の公正性・透明性を確保するため、安全保障や知的財産管理の観点からの秘密を除く取得データ及び研究成果の公開と研究やその成果活用のプロセスの透明化が重要である。

産学官連携を推進する場合、分野毎の特性に応じた取組を行う必要がある。

産学官連携の取組が進んでおり、共同で安全研究を行う場合、研究実施機関におい

て、高い科学技術的水準の下、公正で透明な共同研究を行うべきであり、規制の技術的独立性が確保されるよう、研究成果等の公開及び活用等のプロセスの透明化が重要である。

産学官連携の取組が進んでいない分野について、原子力安全委員会及び関係省庁は、産学官関係者間で意思の疎通と問題意識の共有を図るための仕組み（検討の場）を活用し、産学官の専門家によるロードマップの策定等の検討を通じて、産学官連携の推進を図ることが重要である。特に、放射線影響分野については、原子力安全委員会が、研究の現状の可視化と研究推進のための課題抽出のため、放射線影響分野における研究の現状（研究マップ）を整理しており、分野を俯瞰したロードマップの策定が必要である。

また、現在、学協会等で策定された規格基準の活用が進められているが、それらの検討は、規格基準の策定に携わる専門家の自主的な活動に依存している。そのため、今後、学協会がそのような活動を円滑に行えるよう、産学官が協力して事務局機能の強化等、環境整備に努めることを期待する。大学等や研究機関には、研究者がそのような学協会の活動に参加することを勧奨し、研究者の活動への貢献を適正に評価することを期待する。

このため、次のような施策を進める。

①規制行政庁や研究機関においては、産業界等と共同研究を行うにあたって、取得データと研究成果を公開するとともに、判断の独立性、プロセスの透明性等を十分に確保するよう努める。

②原子力安全委員会及び関係省庁は、分野毎に、ロードマップの検討などを通じて、産学官の専門家による議論と情報交換を勧奨し、産学官の有機的な連携を推進する。

③放射線影響分野について、関係機関には、原子力安全委員会が整理した研究マップ等を踏まえ、安全研究を効果的に推進するための連携体制を構築するとともに、分野を俯瞰したロードマップの策定に向けた取組を求める。

④原子力安全委員会は、例えば新型炉分野や放射性廃棄物分野など、開発段階に規格基準を整備し、規制制度の検討を行う場合に、産業界と安全研究の実施機関との協力・連携が進むよう取り組む。

⑤原子力安全委員会は、本計画の評価の際に、産学官連携の進捗状況を把握し、必要に応じて指摘を行う。

（大学等の役割）

産学官連携においても、大学等は、専門的知識を持った人材の育成・輩出や基礎・基盤的な安全研究の実施、将来の原子力安全に貢献するシーズの創出等に関する役割が期待されている。安全研究の推進にあたり、関係機関との協力・連携の下、大学等の有するポテンシャルを活かす安全研究が実施されることが重要である。

このため、次のような施策を進める。

①原子力安全委員会は、重点安全研究の評価の中で、技術支援機関等が実施する安全研究について、大学等との連携状況に関しても評価等を通じて確認し、必要な指摘を行う。

４．３　重点安全研究計画の評価の実施

（原子力安全委員会が実施する評価）

原子力安全委員会が実施する評価は、評価実施時の原子力安全に関する状況の変化を踏まえ、次のように行うこととする。

①第２期計画に基づく研究が平成２２年度から実施されることから、原子力安全委員会は、平成２２年度当初に本計画に沿って各機関で計画及び実施している研究の内容や期待される研究成果等を把握する。

②実施後３年目を目途に、第２期計画の進捗状況（安全研究の進捗、実施されていない安全研究の有無等）や成果の活用状況について、中間評価を実施する。中間評価の結果に基づき、必要に応じ、関係省庁等に対して、その後の安全研究の推進のために、資源配分等、重要と考えられる事項について指摘する。また、本計画の必要な見直しを行うとともに、次期計画の策定に反映させる。

③第２期計画の期間終了後、本計画の達成状況、成果の活用状況に関する総合評価を実施する。総合評価の結果に基づいて、必要に応じ、関係省庁等に対して意見を示すこととする。また、重点安全研究の推進体制のあり方についても評価を加え、より改善された推進体制の構築を目指すものとする。

（重点安全研究計画の評価の観点）

本計画に係る評価は、まず重点安全研究を実施している研究機関自らが研究課題の評価を行うことは言うまでもない。また、研究機関の多くは独立行政法人として第三者機関による事業評価を受けることになっている。

原子力安全委員会は、本計画を策定する立場から、本計画及び重点安全研究の各研究分野の進捗状況・成果、研究成果の活用状況等について包括的に評価し、その結果をその後の安全研究の進展につなげていくことが必要である。

評価に当たっては、２．５で定めた第２期計画の目標の達成度合いを評価するのはもとより、研究分野の特性に応じた観点で評価する必要がある。具体的には、以下のような観点である。

○現行の安全規制の基本的考え方、指針、安全基準等に研究成果が反映されたか、現行の安全規制の科学的合理性の向上につながる成果や知見が得られたか。

○新たな安全規制の基本的考え方、指針、安全基準等に研究成果が反映されたか、新たな安全規制体系を構築するために必要な成果や知見が得られたか、安全確保の基本的考え方等の概念の拡張につながる成果や知見が得られたか。

○学協会標準等、民間が自ら行う安全基準の作成に、研究成果が活かされたか。原子力施設の安全性の維持・向上につながる成果や知見が得られたか。

○安全研究の推進体制が十分であったか。特に、２．５で示した基盤の維持・強化のために有効な推進体制となったか。

（重点安全研究計画の評価の留意点）

○評価においては、研究機関のみならず、安全研究の成果を活用する規制行政庁の意見も踏まえることが必要である。

○評価作業のために、研究機関に過大な負担をかけないようにすることが必要である。

○安全研究が行われなかったものや順調に進展していなかったものについては、その原因の所在を十分に調査・検討し、対応策を示すことが必要である。

○評価の結果、安全研究に対する状況変化による新たなニーズを踏まえ、適宜、本計画の内容を見直していくことが重要である。

４．４　関係機関に期待する役割

（１）独立行政法人日本原子力研究開発機構

① 期待する役割

（独）日本原子力研究開発機構は、原子力の総合的な研究開発機関として安全研究を実施し、また、安全研究の実施に必要な施設、特に放射性物質の利用が可能な施設を多数保有するとともに、幅広い専門分野にまたがる人材を有する等、安全研究の実施面で大きな役割を担っている。

総合的な安全研究の技術的能力等を活かし、原子力安全委員会の重点安全研究の推進活動に対し、支援機関として必要な技術的支援を行うことが期待される。具体的には、安全研究の成果を基に、原子力安全委員会が行う、安全規制活動に対する技術的

支援や、本計画に沿って原子力安全研究専門部会が実施する、安全研究の成果の取りまとめ、必要な研究課題の抽出や安全研究の成果の安全規制への活用等に係る技術的支援等を期待する。（独）日本原子力研究開発機構による支援・協力は、透明性を確保しつつ、原子力安全委員会の活動に十分に活用されるよう、支援・協力活動の方法、プロセス等に留意する必要がある。

また、原子力安全に係る科学技術的基盤となる安全研究を実施し、安全規制の科学的合理性の向上等に貢献することを期待する。

安全研究の実施に当たっては、必要な資金の獲得に努めるとともに、各研究機関、大学等と連携を図りながら効率的に研究を実施していくことを期待する。

加えて、（独）日本原子力研究開発機構には、安全研究の実施だけでなく、次の役割も期待する。

○研究能力の涵養

安全研究の課題の抽出、問題提起、ニーズ発掘等の能力の涵養を行う。

○産学官の連携

産学官の連携を推進するため、共同研究の推進、研究施設の外部利用の仕組みの構築・促進等により、安全研究の基盤を提供する。また、産業界との共通のニーズがある研究課題については独立性、透明性を確保した上で、共同研究を推進する。

○人材の育成

研修業務、施設の利用・供用等を通じた人材育成等の協力を行う。また、安全研究の実施を通して原子力安全の専門家の育成に努める。また、大学等との連携の推進、基礎・基盤的な安全研究の充実に努め、研究者の育成に貢献する。

○施設・設備の整備・維持

（独）日本原子力研究開発機構の施設・設備、特に原子力研究開発機構のみが有する施設・設備はその必要性を考慮して、整備・維持に努める。施設・設備の閉鎖・更新に当たっては代替機能等の検討を実施する。特に JMTR、NSRR、LSTF、RFEF 、WASTEF 及び NUCEF は、軽水炉の高経年化、燃料の高燃焼度化、新型軽水炉導入、核燃料サイクル等、安全に係る重要な課題を検討する上で重要な施設と考えられ、これらの有効利用を図るべきである。

○国際協力

国際的な課題に対し、我が国主導の国際的な安全研究の実施を進める等、国際的な安全研究拠点としての役割を担う。

② 実施を期待する重点安全研究

（独）日本原子力研究開発機構は、原子力安全研究の各研究分野に係る幅広い研究能力を有しており、我が国の安全研究を推進する上で中核を担う機関として、それぞれの分野で積極的に重点安全研究を推進することを期待する。（独）日本原子力研究開発機構に実施を期待する主な重点安全研究の内容は、別添資料３に示す。

（２）独立行政法人原子力安全基盤機構

① 期待する役割

（独）原子力安全基盤機構は、原子炉施設等に係る検査業務、安全性評価、防災対策等、規制行政庁（原子力安全・保安院）の技術的基盤を支える専門機関として、原子力安全の確保に関する業務を総合的に実施している。

安全研究については、原子炉施設の安全性評価手法の高度化、燃料の照射試験、材料劣化・高経年化対策技術、原子炉施設の耐震安全性等に関する研究や核燃料サイクル施設、放射性廃棄物等に関する研究を実施しており、安全規制に反映されるべき科学的な根拠を幅広く提供するために、リスク情報の活用等の安全規制制度の整備、安全規制に必要な規格・安全基準、安全規制措置を実施する際に必要なツールの整備等、必要な安全研究を推進することを期待する。

さらに、規制行政庁と連携し、安全研究の成果を安全規制等に活用していくとともに、原子力安全委員会の安全規制活動に貢献することを期待する。また、国民への安全規制情報の提供等により国民の信頼醸成に努めることも期待する。

また、（独）原子力安全基盤機構には、原子力安全の確保のための基礎・基盤的な研究として、照射損傷等による経年劣化、事故時等における炉心等の核熱水力挙動、原子力施設の地震挙動等について機構論的挙動把握の研究を実施し、汎用性・外挿性のある評価手法整備に資することを期待する。

安全研究の実施に当たっては、各研究機関、大学等と連携を図りながら効率的に研究を実施していくことを期待する。

② 実施を期待する重点安全研究

（独）原子力安全基盤機構には、我が国の安全研究を推進する上で中核を担う機関として、原子力施設の高度利用に係る安全研究等、規制行政庁のニーズに基づく重点安全研究課題に取り組むことを期待する。（独）原子力安全基盤機構に実施を期待する主な重点安全研究の内容は、別添資料３に示す。

（３）独立行政法人放射線医学総合研究所

① 期待する役割

（独）放射線医学総合研究所には、国民の健康や安心等に貢献するため、放射線の環境や生体への影響及び被ばく医療に関する安全研究について、社会的・行政的ニーズに応じた安全規制・安全基準策定に必要となる研究と、重粒子線等の新しい放射線利用、NORM 等に係る安全確保に必要と見込まれる基礎的な研究等について、着実かつ先導的・先進的に実施していくことを期待する。加えて、安全研究の将来動向の把握、将来計画の検討に資するため、国内外における安全研究の状況、得られた成果等に係る情報を集約する機能を担うことを期待する。また、研修業務及び大学との連携を通じての人材育成、内部被ばく実験棟、高速中性子線実験照射システム(NASBEE)、ラドン実験棟等の施設の利用・供用や共同研究等による研究基盤の維持・整備を行うことを期待する。

放射線防護については、UNSCEAR、ICRP、IAEA 等、様々な国際的な組織における議論から国際基準等が策定され、我が国においてもそれらを踏まえて規制制度、基準を定めてきている。（独）放射線医学総合研究所には、これらの国際的活動に主体的・組織的に対応するための国内拠点となり、国内関係者への国際情報の発信、我が国における安全研究の成果等も踏まえた専門的意見の国内外への発信を行っていくことを期待する。また、放射線影響分野の技術支援機関として、原子力安全委員会等に対する技術的支援、具体的には、法令や原子力安全委員会が定める指針類を検討する際の技術的支援、原子力施設に係る安全審査への参画、放射線安全に係る規制制度の検討への貢献を期待する。

被ばく医療については、「緊急被ばく医療のあり方について」（原子力安全委員会、平成２０年１０月改訂）において提言された三次被ばく医療機関として、緊急被ばく医療の中核を担うとともに、線量評価・医療技術の向上を図る。また、蓄積した技術・経験を世界、特にアジアに向けて発信するとともに人材育成に貢献し、アジアにおいて中心的な役割を果たすことを期待する。

また、放射線の安全性に対する国民の理解を高めるためには、LNT 仮説、低線量被ばく等に関し、科学的、基礎・基盤的な安全研究の成果を踏まえた情報を正しく分かりやすく伝えていくことが重要である。リスクコミュニケーション等の社会科学分野も含む基礎・基盤的研究を実施し、その成果を踏まえた放射線安全に対する社会的理解の増進を図る役割を期待する。

上記の取組について、（独）放射線医学総合研究所が、その専門的能力を十分に発揮し、活用することが出来る体制の構築を推進することが必要である。

② 実施を期待する重点安全研究

（独）放射線医学総合研究所は、放射線の人体への影響及び被ばく医療研究に関する中核的な研究機関として、放射線安全、放射線防護に係る安全規制のニーズに応える重点安全研究、被ばく医療に係る重点安全研究の推進を期待する。（独）放射線医学総合研究所に実施を期待する主な重点安全研究の内容は、別添資料３に示す。

（４）大学等

① 期待する役割

大学の基本的役割は、教育と研究であり、その両方を通じて、高い専門的能力を有する人材の育成・輩出することである。また、他の高等教育機関の基本的役割は、大学と同様である。

大学等においては、分野を問わず、基礎から応用まで幅広い研究が行われており、大学等には安全研究を実施する主要な機関としての役割を期待する。特に、基礎・基盤的な安全研究については、中核的な実施機関として、役割を果たすことを期待する。

大学等における安全研究は、今後の原子力安全に大きく貢献するシーズの創出や原子力安全技術の体系化等に資するものとして期待される。また、放射線影響分野では、ICRP や UNSCEAR 等に対する国際的貢献が高く評価されており、大学等の更なる活躍を期待する。

大学等には、原子力に関係する学科、専攻等の振興及び教育と安全研究の実施を通じて、高い専門的能力を有し、広く安全研究に資する人材を持続的に育成・輩出することを期待する。また、人材育成については、産官と意思の疎通を行い、有機的連携を図ることを期待する。

本計画を推進するにあたり、大学等には、安全研究や人材育成の実施を通じて、技術支援機関をはじめ、産官との協力・連携の深化を期待する。

② 実施を期待する重点安全研究

大学等には、人材育成と基礎・基盤的な安全研究の中核機関として、重点安全研究の基礎・基盤的研究と人材育成の推進を期待する。

（５）その他の研究機関等

安全研究は、これまで取り上げてきた研究機関等の他にも、行政庁、独立行政法人、財団・社団法人等の様々な機関が取り組んでいる。こうした研究機関においては、地震や耐震に関する安全研究、放射性物質の輸送、放射性廃棄物の処理・処分、放射線影響に関する安全研究等が行われており、いずれも原子力安全にとって重要な分野で

ある。今後ともこうした様々な研究機関で安全研究が実施されることを期待する。

例えば、財団法人環境科学技術研究所においては、低線量放射線の生体影響に関する研究や環境動態・線量評価及び被ばく低減化に関する安全研究等が実施されており、放射線影響分野における安全研究に大きな役割を果たすことを期待する。また、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、「(独) 産業技術総合研究所」という。）においては、活断層・地震研究や放射性廃棄物処分に関する研究が実施されており、同研究所が引き続き安全研究に関与することを期待する。地震調査研究推進本部と独立行政法人防災科学技術研究所では、耐震安全性の向上に係る地震調査研究等が推進・実施されることを期待する。

（6）民間

民間では、電気事業者や財団法人電力中央研究所（以下「(財) 電力中央研究所」という。）、メーカー等が研究を実施している。電気事業者及びメーカーは、軽水炉利用の長期化、高度化に対応した研究の他、核燃料サイクル、高速増殖炉、放射性廃棄物処理・処分に関する安全研究を電力共通研究等により実施している。また、(財) 電力中央研究所は電気事業一般の能率化に寄与する為、軽水炉等の現存施設の運用・保守に関連した研究、放射性廃棄物の処理・処分、高速増殖炉等に関連する研究や、今後継続的な活動が求められる原子力安全への社会の理解促進のための研究を実施している。さらに、メーカーは、独自に製品の信頼性・安全性等に関して、機器・設備の開発・高度化、また、品質保証並びに保守・補修技術に関する技術開発の他、研究機関からの委託研究や電気事業者との共同研究を実施している。このような民間の研究成果は、我が国の原子力安全に大きく資するものとして重要であり、今後とも自らの事業の推進等に必要な原子力安全に関する研究及び国の研究機関との原子力安全に関する共同研究等の実施を期待するとともに、原子力安全委員会や規制行政庁が求める成果についても、その研究成果を研究機関間で共有することにより、積極的に原子力安全の確保に貢献することを期待する。

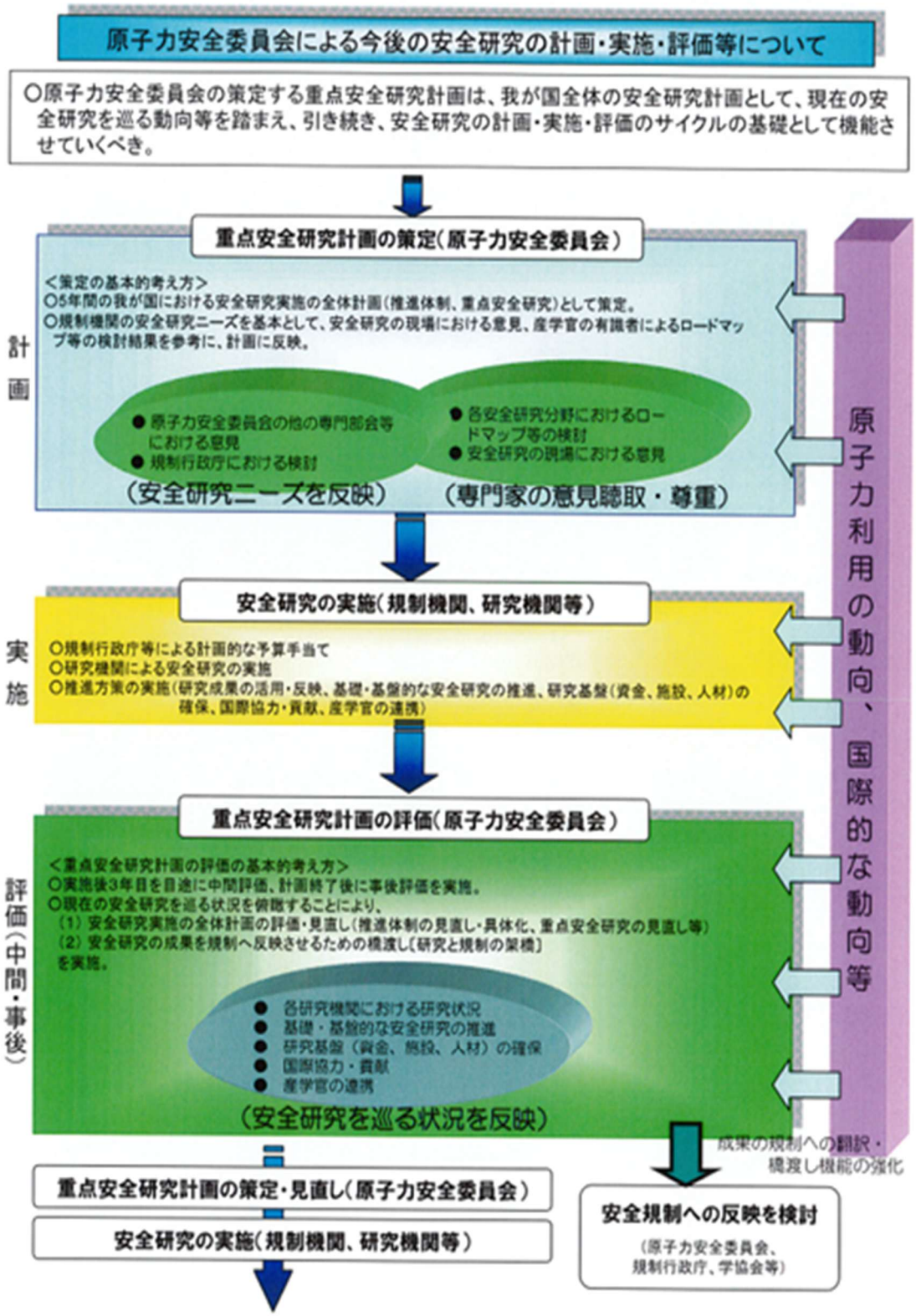
（7）学協会

安全研究の実施に当たっては各種ロードマップの作成等、学協会の役割も大きく、これまで以上の取組を期待する。学協会等での安全研究に関する議論の促進、学会を通じた安全研究に対するニーズの把握、それに基づく安全研究の課題、安全研究の枠組み等の提案・提言の他、産学官の連携を促進するための取組を行うこと等を期待する。また、技術基準として活用が期待される民間規格を策定する際の学協会の役割も大きく、こうした動きに対応した学協会独自の規格・安全基準策定への積極的な活動も期待する。

（別添資料１）

重点安全研究の推進体制
重要事項に関する意見
重要事項に関する指摘・意見
規制行政庁／所管省庁／関係省庁
文部科学省
経済産業省 原子力安全・保安院
国土交通省
・安全研究の積極的な推進
・安全研究の成果の活用
・所管する独立行政法人の中期目標の設定・評価 等
求める成果とその活用方策の提示
民間／産業界
・自らの事業推進に必要な原子力安全に関する研究
・国の研究実施機関との原子力安全に関する共同研究 等
研究情報の交流
原子力安全委員会
重点安全研究計画の策定・評価
<重点安全研究計画推進体制の構築>
・必要な体制・予算の確保
・研究者、資金・施設等の情報の把握 等
研究結果を提示
(独)原子力安全基盤機構
(独)日本原子力研究開発機構
(独)放射線医学総合研究所
・原子力安全委員会の活動の支援機関
大学等
・基礎・基盤的な安全研究
・人材の育成
その他の研究機関
支援機関の役割
〔研究成果による安全規制の整備
研究成果のとりまとめ
等の技術的支援〕
研究機関
関係機関
総合科学技術会議
・科学技術関係施策の優先順位付け
原子力委員会
・原子力関係経費の見積り
財務省
関係省庁
学協会
・安全研究ニーズの把握
・学協会独自の規格・安全基準策定への積極的な活動
・安全研究課題、枠組み等の議論の促進
等を原子力安全委員会、規制行政庁、研究機関に提案・提言

（別添資料２）


原子力安全委員会による今後の安全研究の計画・実施・評価等について
○原子力安全委員会の策定する重点安全研究計画は、我が国全体の安全研究計画として、現在の安全研究を巡る動向等を踏まえ、引き続き、安全研究の計画・実施・評価のサイクルの基礎として機能させていくべき。
重点安全研究計画の策定（原子力安全委員会）
計画
＜策定の基本的考え方＞
○5年間の我が国における安全研究実施の全体計画（推進体制、重点安全研究）として策定。
○規制機関の安全研究ニーズを基本として、安全研究の現場における意見、産学官の有識者によるロードマップ等の検討結果を参考に、計画に反映。
● 原子力安全委員会の他の専門部会等における意見
● 規制行政庁における検討
（安全研究ニーズを反映）
● 各安全研究分野におけるロードマップ等の検討
● 安全研究の現場における意見
（専門家の意見聴取・尊重）
安全研究の実施（規制機関、研究機関等）
実施
○規制行政庁等による計画的な予算手当て
○研究機関による安全研究の実施
○推進方策の実施（研究成果の活用・反映、基礎・基盤的な安全研究の推進、研究基盤（資金、施設、人材）の確保、国際協力・貢献、産学官の連携）
重点安全研究計画の評価（原子力安全委員会）
評価（中間・事後）
＜重点安全研究計画の評価の基本的考え方＞
○実施後3年目を目途に中間評価、計画終了後に事後評価を実施。
○現在の安全研究を巡る状況を俯瞰することにより、
（1）安全研究実施の全体計画の評価・見直し（推進体制の見直し・具体化、重点安全研究の見直し等）
（2）安全研究の成果を規制へ反映させるための橋渡し〔研究と規制の架橋〕
を実施。
● 各研究機関における研究状況
● 基礎・基盤的な安全研究の推進
● 研究基盤（資金、施設、人材）の確保
● 国際協力・貢献
● 産学官の連携
（安全研究を巡る状況を反映）
原子力利用の動向、国際的な動向等
成果の規制への翻訳・橋渡し機能の強化
重点安全研究計画の策定・見直し（原子力安全委員会）
安全研究の実施（規制機関、研究機関等）
安全規制への反映を検討
（原子力安全委員会、規制行政庁、学協会等）

（別添資料３）

主要な研究機関に期待する主な重点安全研究の内容

原子力安全委員会は、主要な研究機関である、（独）日本原子力研究開発機構、（独）原子力安全基盤機構、（独）放射線医学総合研究所に期待する主な重点安全研究の内容について整理を行った。

原子力安全委員会は、各機関が重点安全研究を実施する際、互いに協力することを期待する。

1. 独立行政法人日本原子力研究開発機構

Ⅰ. 規制システム分野

○ リスク情報の活用

原子力安全委員会は、安全目標やリスク情報を活用した安全規制を今後の安全規制の枠組みに加えていくことを、その方針として示している。リスク情報を活用した新しい安全規制の枠組みの構築に必要なリスク評価の考え方や安全規制のあり方等については、原子力安全委員会及び規制行政庁が率先して、従来からの多重防護の考え方とPSA技術を基盤として検討していくべきものである。（独）日本原子力研究開発機構がリスク情報を活用した安全規制の支援のための研究を進めることを期待する。

また、リスク情報を活用した安全規制の施策を進めるためには、PSA手法の高度化、データの整備、適用範囲の拡大等に関する研究が必要となり、こうしたPSA技術に関する研究は、効果的かつ効率的な安全規制及び原子力安全の確保に関する国民の信頼の醸成のためにも重要な役割を担う。

このような新しい安全規制の枠組みの構築に必要な研究として、以下のような研究の実施を期待する。

- リスク評価基盤技術の整備として、不確実さ･感度解析手法の高度化、重要度評価手法の整備、レベル２・３PSA手法の高度化、リスクを考慮した意思決定手法に関する研究
- 核燃料サイクル施設に対するPSA手法の高度化

（独）日本原子力研究開発機構の役割としては、PSA手法開発に関連する研究及びリスク概念を活用する基本政策に係る研究を主として担うことが考えられる。

○ 事故・故障要因等の解析評価技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、原子力施設の安全性を向上させるため、これまでの運転経験に基づく情報を分析し、活用していく必要がある。これまで（独）日本原子力研究開発機構においては、旧日本原子力研究所時代から、原子力施設における運転経験に基づく情報の分析・評価を行ってきたが、今後もこの研究活動を継続し、安全上重要な知見や教訓を導出することを期待する。事故・故障の重要度

評価（災害防止上の位置づけの定量化）、運転経験に基づく情報を踏まえた安全確保のための規制プロセスの改善等に活用するため、以下のような研究の実施を期待する。

- トラブルに係る情報の収集、分析、評価
- 海外の規制等に係る情報の収集、整備

II. 原子力施設分野（軽水炉施設、核燃料サイクル施設、新型炉）

○ 安全評価技術

（軽水炉施設）

原子力安全委員会においては、軽水炉の供用期間延長、燃料の高燃焼度化やMOX燃料の利用（プルサーマル）、長サイクル運転、出力増強等、軽水炉利用の高度化に対応して、規制行政庁が行う行政判断の妥当性を確認していく必要がある。これまでに実施されている研究により、設計基準事故やシビアアクシデント等について成果が蓄積され、炉物理や熱水力、燃料挙動関連の個々の現象についての高精度解析手法やデータベースが開発されてきた。原子力安全委員会としては、これらの成果を活用して研究を一層推進し、行政判断の学術的説明性、信頼性を向上させることを目指す。

そのためには、以下のような研究の実施を期待する。

- 単相及び二相３次元流動に係る数値流体力学解析(CFD)手法の整備と最適安全評価手法の開発への応用、ならびにLSTFを利用した総合試験及び核熱結合実験装置(THYNC)などを利用した個別効果試験によるデータベースの拡充
- シビアアクシデントに係る技術基盤の検討・整備
- 燃料の高度化に対応した安全評価技術の整備とNSRR、RFEF、WASTEFなどを利用したデータベースの拡充・解析コードの整備　　等

（独）日本原子力研究開発機構は、関連した基礎・基盤研究を実施するとともに、国内研究機関、大学、規制行政庁、（独）原子力安全基盤機構との連携、国際協力により研究の効率化を図る必要がある。

（核燃料サイクル施設）（臨界安全、火災・爆発、閉じ込め、中間貯蔵、輸送、データベース等の安全評価技術）

再処理施設、MOX加工施設の安全確保に当たっては、特に臨界、火災・爆発、放射性物質の漏えい等の異常発生防止機能や異常拡大防止機能、さらには万一の事故発生時における閉じ込め機能に対する評価は安全規制面において重要である。

一方、核燃料サイクル施設の建設段階、運転段階の安全規制の実績は積みあがりつつある。これらの実績に裏打ちされた技術的なデータは、現実に即した、より合理的な安全評価を可能にするが、多種多様で体系的に整備されておらず、必ずしも有効に活用されていない。

原子力安全委員会としては、近年行われてきた実験的、実証的な研究の成果に加え

て、核燃料サイクル施設に対する安全規制の実績、運転管理の実績、事故・故障等の実績データや技術的知見を取り入れた安全評価を行うこと、核燃料サイクル施設の安全審査、設計工事方法認可、使用前検査、定期検査、保安検査等の安全規制において収得した安全評価に係わる実績データを体系的に整理するとともに、内外の新しい技術的知見を加えて安全規制に活用しやすいデータベースを作成することが必要である。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- NUCEF（空気セル設備）を用いた実験などによるリスク評価上重要な事故の影響評価に関する研究
- 核燃料サイクル施設に燃焼度クレジットを導入する際の臨界安全評価手法の整備（NUCEF臨界実験装置など）
- 臨界、火災・爆発、漏えい等の事故防止機能及び事故時の閉じ込め機能に関する安全評価技術の高度化に関する研究　　等

当該安全研究の実施には、原子力施設の安全評価、事故･故障の分析、ヒューマンファクタ解析等に通じた研究者、研究機関の協力が必要であると考える。

さらに、放射性物質輸送の安全性確保や新型燃料等に対応した核燃料サイクル施設の安全評価のための研究が必要である。

（新型炉施設）

原子力安全委員会においては、高速増殖炉に関して、安全規制の基本的考え方や安全基準類の基本的事項を検討する際に必要な判断資料の整備等を必要としている。ナトリウム冷却高速増殖炉の安全性の維持・向上においては、ナトリウムの化学反応に関する最新知見を追求し、これを系統機器の安全設計・評価及び運転管理に適切に反映させることが重要である。特にナトリウム漏えい燃焼及びナトリウム－水反応は、安全設計・評価の基本にかかわる化学反応であり、運転経験による知見や試験研究等で検証された評価手法を不断に整備・高度化し、安全確保に反映させることを求める。

また、高速増殖炉用燃料の安全評価技術に関する研究及び安全評価手法の開発検証のための「常陽」、AGF、MMF、FMF等の原子炉及び照射試験施設を利用した実験データの蓄積、大規模な炉心損傷（シビアアクシデント）の発生を防止し、また、その発生を想定した場合の影響を適切に評価できる技術（PSA技術を含む）を持つことが必要である。当安全研究について、（独）日本原子力研究開発機構は「常陽」の運転及び「もんじゅ」の建設、各種の試験研究施設を使用した研究開発を行ってきており、引き続き、研究の実施が求められる。

さらに、HTTR、NSRR、NUCEFなどを活用し、高温ガス炉・次世代軽水炉用燃料及び新型安全系に係わる安全評価技術に関する研究、新型燃料に関する臨界安全評価手法の整備、原子炉近傍(敷地内)に化学プラントを設置する原子力施設に係る安全

評価／安全基準に関する研究を実施されることが必要である。

○ 材料劣化・高経年化対策技術

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、より的確な安全規制の実施に当たって、原子力施設の材料劣化に関する知見、高経年化対策技術の一層の高度化を必要としている。

原子力施設の主要な構造や機器に使われる材料は、運転期間を通して、その使用環境において、健全性と性能が維持される必要がある。軽水炉の場合、運転実績は最長で約４０年を経過し、その間、使用材料や環境の改善がなされてきているものの、経年劣化に起因するトラブルは従来から様々な形で起きており、経年劣化事象への対応、長期供用機器の健全性評価手法、予防保全技術の高度化等に関する技術基盤の整備が必要である。

また、再処理施設、使用済燃料中間貯蔵施設や放射性物質輸送に関しては、材料劣化の予測や高経年化評価手法の検討が必要である。さらに、新型炉においては、高速増殖炉の機器・材料に対する経年劣化の予測評価手法の整備が必要である。

（独）日本原子力研究開発機構には、原子力施設の材料劣化等の経年変化及び健全性評価に関して、具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- JMTR等を用いた放射線、高温水に起因する原子炉材料の経年劣化に対する予測評価法の高度化の研究
- 確率論的破壊力学解析手法を導入した検査や保全手法に関わる構造信頼性評価手法に関する研究
- 設備の健全性評価や材料に関わるシミュレーション技術に関する研究
- 再処理施設機器材料の高経年化評価手法の研究　　等

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野

○ 地層処分技術

特定放射性廃棄物（高レベル放射性廃棄物及び地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物）の処分は、３段階の立地選定プロセス（概要調査地区、精密調査地区、最終処分施設建設地の選定）に従って決定される。

原子力安全委員会は、次の段階として、精密調査地区選定のための環境要件及び安全審査基本指針を策定する必要がある。そのためには以下のような研究の実施を期待する。

- 地質環境の長期変動に係る研究
- 地下施設等の建設が地質環境へ与える影響に関する研究
- 処分場近傍及び広域の地下水流動評価に関する研究
- 時間スケールや処分環境を考慮した、廃棄体や人工バリアの性能評価に関す

る研究
- 天然バリア中の核種移行挙動に関する研究
- リスク論的考え方に基づく安全評価シナリオの整備に関する研究
- 知識基盤の整備に係る研究　　等

当該安全研究について、（独）日本原子力研究開発機構は、地質環境等に関する研究について（独）産業技術総合研究所等、他の研究機関とも協力して実施することが望ましい。精密調査地区の選定までの段階においては、地上からの調査で推定される地質環境条件と処分システムの設計や安全性との関係を評価することが重要となるので、概要調査地区や深地層の研究施設等における地質環境に関する様々なデータも踏まえて、処分システムの設計や安全性と関連づけた評価の考え方や手法を整備することを期待する。また、処分システムの長期的な挙動や安全評価に必要なパラメータの取得等について、深部地質環境条件を模擬するための施設等を活用しつつ、体系的な研究開発が進むことを期待する。

○ 余裕深度処分・浅地中処分技術

原子力安全委員会は、余裕深度処分に係る安全審査指針の策定を行っており、今後、安全審査等に向けた準備・検討が必要である。また、ウラン廃棄物に係る安全規制の基本的考え方、濃度上限値等の整備に向けた検討が重要である。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。
- 地層処分研究で得られた技術的知見やサイトの地質環境を踏まえた、人工バリアや天然バリア等に係る安全評価手法及び安全評価シナリオの整備。
- ウラン廃棄物における処分方法ごとの埋設濃度上限値の設定　　等

これらの安全研究については、（独）日本原子力研究開発機構が（独）原子力安全基盤機構や（独）産業技術総合研究所等との協力のもとに実施することが望ましい。

○ 廃止措置技術（安全評価手法、検認技術等）

原子力安全委員会及び規制行政庁においては、原子力施設の廃止措置計画の進捗に伴い、安全に且つ環境負荷を低減しつつ廃止措置を実施していくため、廃止措置及び敷地や建屋の解放に関わる安全評価、クリアランスレベルの測定・評価等の研究を必要としている。現在行われている実用発電用原子炉の廃止措置などにおいて蓄積された知見を踏まえつつ、研究開発段階の原子炉、試験研究用原子炉及び核燃料サイクル施設等に関しても研究を進めていく必要がある。

具体的な研究内容としては、以下のような研究の実施を期待する。
- 多様な原子力施設（研究用原子炉及び核燃料サイクル施設等を含む）の特徴に応じた安全評価（作業者・公衆の被ばく評価）プログラムの開発及び必要となる基礎データ（放射性物質の移行率等）の取得・整理

・ 廃止措置終了後の敷地（又は建屋）解放のあり方（解放後の被ばく評価プログラムの開発、解放基準及び検認方法等）
・ 多様な原子力施設から発生する放射性物質と考える必要がない廃棄物の再利用と処分に関する安全規制のあり方（クリアランスレベル及び測定方法等）等

（独）日本原子力研究開発機構は、試験研究炉の廃止措置における解体技術開発（JPDRにおいては廃棄物の処分、敷地解放を含む）、核燃料物質使用施設（再処理特別研究棟）の解体等の経験があるとともに、「ふげん」及びウラン濃縮施設等の廃止措置を進めており、これらの経験、技術開発等の活用を期待する。

IV. 放射線影響分野

○ 放射線リスク・影響評価技術

原子力・放射線の安全な利用のため、放射線の人体及び生態系への影響に関する科学技術の進歩に呼応して、放射線影響研究、線量評価研究等の急速な進展が期待されている。原子力安全委員会としては、軽水炉の高度利用や核燃料サイクル施設の操業に備え、規制行政庁が行う行政判断の妥当性を確認するため、放射性核種の環境中における分布と挙動の評価手法の開発、放射性核種の体内への移行や体内における挙動の最新データに基づく線量評価手法の開発及び生物や人体に対する放射線影響研究等に関する最新の知見を取り入れた放射線被ばくリスクの評価手法を開発する必要がある。このような研究開発は、原子力施設等の安全評価に活用できるとともに、今後の安全審査指針類の見直しにおいても役立つことを期待する。

（独）日本原子力研究開発機構には、以下の役割を期待する。

・ 施設起因の放射性物質の環境挙動と分布の最適評価法の開発研究
・ リスク評価・規制手法の開発に資するためのICRP2007年勧告に基づく内部被ばく計算コード開発や新たな防護のニーズに応える被ばく線量評価研究
・ DNAの損傷・修復解明や線質係数の高精度化に資する基礎・基盤的研究

V. 原子力防災分野

○ 原子力防災研究

原子力安全委員会においては、原子力防災に係る計画の策定及び緊急時における防護対策の実施のために必要な専門的・技術的事項を取りまとめた防災指針を、国際動向等を参考に最新知見や訓練等の経験を反映させて絶えず見直していくとともに、緊急時における助言機能を向上させ、関係する規制行政庁とともに、原子力防災対策の実効性の向上を図る必要がある。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

・ 防災指針見直しのための技術的支援研究として、PSA手法を用いた実用上の

判断指標の整備、中・長期的管理のための技術指標の整備、防護対策の最適化研究

・ 実効性向上のための地域防災計画策定の技術的支援研究

これらの研究による成果は、国や地方自治体による防災計画策定に役立てるとともに、国の総合防災訓練等に活用し、原子力防災対策の実効性向上に役立てる。

当該安全研究については、原子力安全委員会と密接に連携して担当し、得られる成果を活用して現行の防災指針等、技術的ガイドラインを提示し充実することを期待する。

実施に当たっては、（独）日本原子力研究開発機構は、関係機関と協力して、国内外の技術や人材の活用を図る。

２．独立行政法人原子力安全基盤機構

I．規制システム分野

○ リスク情報の活用

新しい安全規制の枠組みの構築に必要なリスク評価の考え方や安全規制のあり方等に関して、規制行政庁のニーズに基づいた安全研究を実施することを期待する。

また、リスク情報を活用した安全規制等の施策を進めるために、PSAの手法、データ、品質や適用範囲等の高度化の研究を実施することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 設計・建設、検査・運転、事故故障対応・防災各分野における活用方策の研究
- PSA手法・データの高度化（人間信頼性解析における組織要因の考慮、地震PSAにおける経年変化の考慮、火災、溢水等の外的事象PSA手法の整備を含む。）
- PSA品質確保のための標準化、学協会規格の活用の仕組みの整備
- 燃料加工施設、再処理施設の総合安全解析(ISA)／PSA手法等の整備　　等

○ 事故・故障要因等の解析評価技術

規制行政庁のニーズに基づき、以下のような研究の実施を期待する。

- トラブルに係る情報の収集、整備、分析、評価
- 事故・トラブル等の安全情報の分析・評価の仕組みの整備と手法研究
- 運転特性に係る情報の収集、整備、分析、評価　　等

また、事故・故障における人間・組織要因の影響の重要性を踏まえ、運転管理等における人間・組織要因を分析し、規制行政の高度化に反映させる安全研究の実施を期待する。

具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- 事故・トラブル・不適合事象等の人的要因、組織要因の調査・分析
- 保安活動における人間・組織面の分析・評価に係る基盤の整備　　等

II．原子力施設分野（軽水炉施設、核燃料サイクル施設、新型炉）

○ 安全評価技術

規制行政庁のニーズに基づいて、安全評価技術の整備を進め、審査、検査等に必要な安全基準の改訂等に必要な技術的根拠に関する研究を行うことを期待する。

軽水炉の安全評価に関する研究は以下のとおり。

- 最新知見による安全解析手法や最新データを取り入れた解析コードの整備
  （炉物理、遮へい・被ばく、過渡・事故、構造健全性、火災影響等）
  最適評価コードによる統計的安全評価手法の整備、

二相３次元流動に係る数値流体力学解析(CFD)手法等

- 軽水炉利用高度化のための高燃焼度ウラン燃料炉心及びMOX燃料炉心の通常・過渡・事故時の特性・挙動に関する技術的知見の収集・整備
- シビアアクシデント時の損傷炉心及び放射性物質の挙動、アクシデントマネジメント評価等に関する技術的知見の収集及び解析コードの整備　　等

核燃料サイクル施設に関する研究は以下のとおり。

- 最新知見による安全解析手法や最新データを取り入れた解析コードの整備（臨界、遮へい、被ばく、除熱、事故・トラブル解析等）
- 事故時のグローブボックスの健全性に関する技術的知見・データの整備
- 中間貯蔵施設溶接検査法に関する研究
- 使用済燃料の長期貯蔵時及び貯蔵後の輸送時の健全性に関する技術的知見の収集・整備　　等

高速増殖炉の安全評価については、安全評価解析技術の整備及びPSA手法の整備の着実な実施を期待する。

具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- 解析コードの整備（炉物理、５項事象評価（炉心損傷挙動）、過渡・事故評価（高速炉特有のナトリウム化学反応挙動）、被ばく評価（セシウムなど高速炉特有の線源挙動））
- PSA手法の整備（ナトリウム使用機器の故障率データベースの調査、外的事象評価、炉心外事象のPSA（炉外燃料貯蔵槽のリスク評価））
- 高速炉燃料の安全評価のための技術基準の整備　　等

○ 材料劣化・高経年化対策技術

規制行政庁のニーズに基づく材料に起因するトラブルの現象と要因の把握、その予測評価手法と対応技術等、及び形状が複雑な箇所等の健全性評価技術等に係る研究を実施することを期待する。

具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- 原子力施設材料の応力腐食割れ等の材料劣化に対応するための検査、評価に関する研究
- 高経年化プラントの健全性確認のための照射脆化予測評価に関する研究
- 高経年化プラントの健全性確認のための電気・計装設備の劣化評価に関する研究　　等

○ 耐震安全技術

（独）原子力安全基盤機構は、原子力施設の耐震安全技術についてこれまで多くの研究開発を実施し、多くの耐震技術的知見も有している。今後とも規制行政庁のニーズに対応した以下のような研究や実証研究を実施することにより得られる成果を用いて、安全規制に貢献することを期待する。

- 耐震安全解析コードの改良に関する研究
- 耐震信頼性の実証に関する研究
- 原子力施設等の耐震性評価技術に関する研究　　等

また、原子力施設の安全設計上考慮する地震について、地震に関する最新の科学的知見に基づき、想定すべき地震の地震動特性に関する研究、様々な地震動による原子力施設の健全性に関する研究についても実施することを期待する。

特に、新潟県中越沖地震の教訓や耐震設計審査指針の改訂を踏まえ、活断層、地質、深部地下構造の特徴等を踏まえた地震動特性に関する研究、これと連携した施設の健全性に関する研究（建屋特性を考慮した設備・機器健全性評価方法の高度化を含む）及び安全上重要な設備の地震時の挙動を把握するための耐震裕度に関する研究（解析技術等も組み合わせた設備の耐力（強度･機能の限界）データの取得に関する実証的研究等）、深層ボーリングによる地震動の観測・分析、入力地震動の特性及び損傷モードを総合的に考慮した設備・機器の限界耐力の合理的な評価に関する研究の加速化を期待する。また、今後の確率論的安全評価手法の導入に向けて、これらの研究に関連した地震PSAに関する研究が重要である。（※地震PSAに関する研究は、「リスク情報の活用」分野にて実施）

（独）原子力安全基盤機構は、耐震安全研究の効果的･効率的な推進のため、原子力分野以外の研究機関（地震調査研究推進本部等）における研究成果の活用を総合的に進めることを期待する。

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野

○ 地層処分技術

規制行政庁のニーズに基づき、概要調査及び精密調査結果の妥当性レビュー、安全審査等に向けた研究を実施することを期待する。

具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- 特廃法への適合性を判断するための評価指標の設定及びそのための調査手法・評価手法の選定とそれらの特徴・適用性、品質管理手法の検討
- 安全設計の基本要件及び安全評価の基本的考え方の整理
- 地質環境条件及び天然バリア・人工バリア挙動評価手法の整備に関する研究
- 被ばく線量等を導出するための評価手法の整備に関する研究
- 海外からの返還廃棄物の事業所外廃棄確認実施手順書の整備　　等

（独）原子力安全基盤機構は、（独）日本原子力研究開発機構等の各研究機関の知見も活用し、幅広い検討を行うことを期待する。

○ 余裕深度処分･浅地中処分技術

規制行政庁のニーズに基づき安全評価手法の整備及び埋設施設等に対する確認要領の整備に係る研究を実施することを期待する。

具体的には以下のような研究の実施を期待する。

- 廃棄確認要領が未整備な廃棄体に対する廃棄確認方法の整備
- 余裕深度処分の安全審査において天然バリア、人工バリアの特性及びその挙動並びに線量評価の妥当性を評価するための手法整備
- 余裕深度処分の安全性能確認のための施設確認、廃棄体確認、モニタリングに関する要領整備　　等

（独）原子力安全基盤機構は、（独）日本原子力研究開発機構等の各研究機関の知見も活用し、幅広い検討を行うことを期待する。

○ 廃止措置技術

規制行政庁のニーズに基づき研究開発段階の発電用原子炉及び核燃料サイクル施設の廃止措置の安全性等、解体廃棄物の管理基準及び安全性確認に係るマニュアルの整備のための研究を実施することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 敷地（建屋）解放のあり方についての検討
- 核燃料サイクル施設を含めて、実績を踏まえた廃止措置の安全評価手法の確立
- 核燃料サイクル施設を含めて、実績を踏まえた合理的なクリアランス検認方法の確立　　等

（独）原子力安全基盤機構は、（独）日本原子力研究開発機構等の各研究機関の知見も活用し、幅広い検討を行うことを期待する。

V. 原子力防災分野

○ 原子力防災技術

規制行政庁のニーズに基づき原子力防災対策を一層充実させ、災害時に適切な対応がとれるようにするための研究を実施することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 原子力施設等の緊急事態における情報収集システムの充実
- 緊急時における情報分析技術の高度化
- 防災対策の実効性向上に必要な研究　　等

３．独立行政法人放射線医学総合研究所

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野

○ 地層処分および余裕深度処分・浅地中処分に係る共通技術

放射性廃棄物処分分野については、長期の安全評価に必要な、我が国の土壌・農作物を対象とした放射性核種の移行係数に係る研究を着実に進めていくことが期待される。

具体的には，廃棄物処分に係わる安全評価用データ収集およびデータ整備等に関する以下の研究の実施を期待する。

- 放射性廃棄物処分に係わる重要放射性核種の我が国の環境移行データベースの整備

特に，我が国の環境を考慮して，国外のデータベースでデータが不足していると考えられる生物圏のデータに関し，我が国のデータを収集しデータベースを拡充することが期待される。さらに，得られたデータ等は，アジア地域全体に適用可能な有用な情報であり，高い国際貢献も期待できる。

IV. 放射線影響分野

○ 放射線リスク・影響評価技術

原子力技術の展開（核燃料サイクルの確立、原子力施設の解体、放射性廃棄物の処分、あるいは核融合炉の実現化等）や先進社会における放射線被ばくの多様化（新たな放射線医療技術の開発、航空技術や宇宙開発の進展、あるいは自然起源放射性物質の利用等）に伴い、放射線・放射性物質の取り扱いに関して新たな局面が予想されるが、我が国では放射線の人体への影響について大きな不安を持つ国民も依然として少なくない。原子力安全委員会においては、安全規制の科学的合理性を向上するとともに、国民の視点に立ち、安全規制の枠組みを不断に見直していく必要がある。従って、放射線の生物影響・環境影響・医学利用に関わる有形・無形の研究基盤を最大限に活用し、安全規制の科学的合理性を高めるために利用可能な知見の蓄積を望む。また放射線防護のための安全基準等の策定に係る国際的な検討に際し、原子力安全委員会が行う国としての主体的・組織的な対応を行う国内拠点としての活動に資する研究の推進を望む。

被ばく線量測定・評価研究を実施し、多様な放射線被ばくの形態に対応した放射線防護技術の高度化に寄与することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 多様な被ばく形態に即した正確で迅速な放射線計測技術の開発
- 医療被ばくの実態把握及び線量評価（実態調査及び線量測定・計算による評価）　等

低線量・低線量率の放射線による被ばく影響研究に関しては、医療分野と放射線安

全分野を併せ持つ放医研の特徴を生かし、エビデンスベースの研究と動物・細胞実験によるメカニズムベースの研究を融合し、学術的に信頼性の高い放射線影響評価を完成させることを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 発がん、加齢老化、および継世代影響に関する研究
- 適応応答、バイスタンダー効果の分子機構解明と修飾要因の分析
- 動物や細胞を用いた放射線による非がん影響の機構解明(ES細胞、iPS細胞、組織幹細胞)
- 放射線と他の要因との複合曝露研究
- 医療放射線の被ばくに伴う低線量リスク評価(線量評価を基にした実験・計算・疫学調査など)　　等

また放射線への感受性を解明する研究を実施し、個人の感受性、生活環境等を反映したより細やかな放射線防護(テーラーメイド放射線防護)の確立に寄与することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 胎児、こどもの被ばく影響研究
- 高LET放射線(中性子線、重粒子線)の生物影響研究
- 幹細胞の放射線感受性、応答研究
- ゲノム損傷応答システムの放射線感受性修飾作用機構
- 個人また集団レベルでの放射線感受性を修飾する生活環境修飾因子に関する研究　　等

さらに、環境放射線防護研究に関しては、ヒト・環境への長期的影響を考慮した安全基準・技術基準策定に資する研究が行われることを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 自然放射線による被ばくの実態解明
- バックグラウンドとして環境放射線の量と変動要因の解明
- 日本及びアジアの環境に即した放射性核種の動態予測とその検証
- 放射線の環境生物・生態系影響評価のための情報集積と手法開発
- 宇宙飛行士の被ばく影響の解明

放射線防護に関する規制科学研究に関しては、放射線影響評価研究に社会科学的要素を取り入れた解析アプローチを行うことで、より国民の視点に立った放射線防護体系構築に寄与するための研究が行われることを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。

- 科学的知見に基づいた高度な放射線防護方策に関する研究
- 制御可能な自然放射線被ばくの管理方策に関する研究
- 航空機乗務員の宇宙線被ばく、NORM利用に伴う被ばく線量のDB化に関す

る調査研究
- 放射線影響によるリスクの損益バランスに関する研究
- 新たな生物学的知見や解析手法を考慮したリスク評価手法の開発　　等

V. 原子力防災分野

○ 原子力防災技術

原子力エネルギー施策の進展に伴う再処理施設の稼動、プルサーマル計画の開始等により、原子力施設はますます複雑化している。また、これらエネルギー施策に加えてポジトロン・エミッション・トモグラフィー(PET)の普及を含めた放射線利用の増進に伴い、放射性核種の輸送も増加している。一方、平成１９年に起きた新潟県中越沖地震では、放射性核種の漏洩による環境への影響はなかったものの、構内の施設の破壊、火災等が発生したことから、外傷や熱傷、化学熱傷等との複合障害への対応が課題として上がってきている。このように、地震や火災などとの複合災害、放射性核種輸送中の事故、再処理施設やプルサーマル施設での事故等重篤な被ばくや複合障害時の医療対応の必要性はますます増している。

そのため、複合障害に関する研究を実施し、複合障害発生時における医療判断を的確に行うための迅速かつ精度よい線量評価技術の開発とともに、障害の起こった臓器・組織の治療あるいは障害の低減を目的とした研究、特に再生医療技術の応用とその高度化を行うことを期待する。同時に、再処理施設等核燃料施設の事故時には、体内除染治療が重要であり、効率的に行われることを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。
- 熱傷・外傷を伴った複合障害に関する研究
- 緊急時における迅速且つ効率のよい被ばく線量の評価
- 幹細胞移植と再生医療等による治療技術に関する研究
- 体内除染時の治療研究

分野横断的研究

○ リスクコミュニケーション

重点安全研究を支える技術基盤として、リスクコミュニケーション等の社会科学的な研究を実施することにより、社会における放射線による人体または環境への影響についての正しい理解の醸成に寄与することを期待する。

具体的には、以下のような研究の実施を期待する。
- 規制科学の考え方を導入し、放射線影響研究および放射線防護研究の成果をリスクコミュニケーションに役立つようにとりまとめる。
- 放射線に対して感じる恐れや不安について調査解析し、どのような放射線リスク情報が求められているかを明らかにする。

5　原子力安全・保安院の使命と行動計画

原子力安全・保安院の使命と行動計画

平成２２年６月
原子力安全・保安院

目次

１．原子力安全・保安院の使命（目標と行動規範）　・・・・・・・・・・・・　２
２．原子力安全・保安院の中期目標　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
３．主な課題と対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
４．各課室業務実施計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９

はじめに

原子力安全・保安院は、国民生活や産業活動に欠かせないエネルギー施設や産業活動の安全確保を使命として、事故・トラブルの未然防止、万一の事故への迅速で適確な対応、事故の再発防止に取り組んでおります。しかし、「安全」の実現に向けた取組は不断の向上が必要であり、このためには、組織内において適切な業務目標の策定とその見直しを行うとともに、組織外の知見を広く活用することが重要です。こうした観点から、原子力安全・保安院は、「原子力安全・保安院の使命と行動計画」として、原子力安全・保安院の使命、目標、院内各課室の具体的な業務実施計画を毎年度策定し、公表することといたしました。原子力安全・保安院は、本紙を業務の指針とし、またこれについての様々な方の評価を積極的に取り入れながら、緊張感を持って業務を遂行してまいります。

なお、本紙の内容につき見直しの必要があった際には、必要に応じ随時、記載内容の改訂を行います。

1．原子力安全・保安院の使命（目標と行動規範）

原子力安全・保安院（以下、「保安院」）は、原子力などのエネルギー施設や産業活動の安全を確保するための一元的な規制を行う独立した組織であり、「国民の安全の確保と環境の保全」を任務遂行の究極的目標とする。

この目標を確実に実現するため、以下の行動規範を厳しく遵守する。

＜行動規範＞

① 強い使命感
- 常に国民の安全を第一に考えた任務遂行
- 緊急時における安全確保のための積極果敢な行動
- 業務運営の不断の見直しと諸活動の質的向上

② 科学的・合理的な判断
- 安全を使命とする専門機関としての現場の正確な把握
- 十分な情報やデータに基づく科学的知見に基づいた合理的な判断

③ 業務執行の透明性
- 執行業務に関する説明責任の実施
- 国民目線での情報公開

④ 中立性・公正性
- 安全規制機関としての中立・公正な判断

さらに、エネルギー利用の大前提である安全確保を徹底させるべく、安全規制を有効に機能させるため、常に緊張感を持ち、以下の意志を持って、職責を全うする。

① 安全文化を劣化させない強い意志
- 慢心や自信過剰の排除

② 厳格な判断を適切な時機において行う強い意志
- 必要十分な判断を適時に実施

また、特に、原子力安全が、我が国だけの問題ではなく、国際的な共通課題となる中で、国内での取組に終始してしまうことなく、国際動向に対しても主体的に対応し、「原子力安全先進国」として国際社会に対して積極的な貢献を行う。

同時に、安全確保を徹底する機関として業務を遂行することは勿論、結果として、国民からの信頼を確保し、さらに安心感の醸成に寄与していくという観点から、立地地域を含む様々な関係者との間での双方向的かつ緊密なコミュニ

ケーションを行い、「顔の見える、頼りがいのある原子力安全・保安院」としての信頼を得るよう努める。

以上の目標を達成するに当たり、保安院は、原子力等の安全確保等のために設立された特別の機関として、引き続き、その実効的な独立性を維持するとともに強化する。現在でも、保安院は、例えば、原子力の安全に係る規制について、設置許可段階から廃止段階に至るまで必要な安全規制を一元的に行っており、個別の規制に当たっては、経済産業大臣の権限の下、自律的に判断し、執行している。このように実効的な独立性を持つ保安院による規制は、原子力安全委員会が客観的・中立的な立場から、その妥当性を確認している。原子力以外のエネルギーに係る安全や産業の保安についても、同様の考え方に基づいて行政を遂行しており、保安院は、外部との緊張関係や絶え間ない体制・業務の見直しを通じて、実効的な独立性を維持・強化しながら、責任をもって安全規制に係る行政を推進する。

2．原子力安全・保安院の中期目標

平成１３年の発足以来の保安院の実績を客観的に分析・評価し、原子力安全や産業保安を巡る種々の環境変化を踏まえつつ保安院として取り組むべき課題の明確化とそれらに対する積極的な取組を行うことで、国民の心からの信頼を確保し、安全文化の徹底及び定着を図る。

その際、保安院の行政基盤が人材であるとの認識に基づき、民間・外部機関との人材交流を踏まえ、「力量管理」の視点に立った人材育成プログラムの策定・実施等を踏まえたＯＪＴのための所要の環境整備を検討するとともに、これを通して将来にわたって規制ニーズや国際協力の使命に応えるのに必要十分な人材の確保、育成を行う。加えて、分野横断的な課題に効率的に対応していく観点から、本院・地方の双方において、原子力安全部門・産業保安部門の有効な連携の在り方などを検討する。

また、新たな課題が生じた場合には、院内関係部署で緊密に連携を取りながら、適確に対応する。

【原子力安全分野 】

我が国において原子力エネルギーの商業利用が始まって以来３０年を超える歴史が刻まれ、その過程で取り組んできた種々の規制制度・体制の改善や事故・トラブル等への科学的・合理的な対応により、原子力安全を確保する基本的な体制は整備されている。

しかしながら、今後１０年単位で将来をみわたすと、近年のエネルギー問題や地球環境問題等を背景として、大型化・燃料濃縮度の向上などに対応した新しい型式の原子炉の登場、原子力発電所の世界的な新増設の拡大、更には再処理事業の運転、廃止措置やプラントの高経年化の進展などの新たな課題や状況への対応に係る変化が見込まれる。

このような中、保安院は、「国民の安全の確保と環境の保全」を図るため、現下の規制活動を着実に遂行するとともに、原子力利用を巡る環境変化に対応した課題に機動的かつ積極果敢に取り組む。また、国際的な原子力協力が加速するなどの動きもあり、「原子力ルネッサンス」が掲げられる現下の状況にも即応し、原子力安全規制機関として効果的な役割を十分に果たしていく。

その際、国内外の規制機関との緊密な連携や学協会等に蓄積された技術的な知見の規制行政への活用、様々な関係者間のコミュニケーションの確保及び評価などの観点から、審査・検査・あるいは防災対応などの規制実施部署の機能をより有効なものとするべく、広報・研修・技術基盤などの規制企画立案推進部署による品質管理機能をより一層強化する。

なお、特に、安全規制を取り巻く環境変化に伴う新たな課題については、昨年４月から原子力安全・保安部会基本政策小委員会において審議を重ね、本年２月に課題を整理したところであり、これに基づき着実な取組を実施する。

【産業保安分野 】

事故・災害に係る知見が蓄積され、安全設備の導入等が進んできた結果、重大な事故は減少してきている。その反面、リスクが見えにくくなっており、また人為的なミスなどに起因する事故等は引き続き頻繁に発生している。こうした中、さらに事故の発生を防止するため、

- ヒューマンエラーの徹底した排除
- 経営幹部を含めた意識改革
- 事故・災害情報の教訓としての活用
- 消費者安全対策の強化

などに鋭意取り組んでいく。

他方、社会における環境問題への関心の高まりなどを踏まえ、鉱害対策や環境アセスメントへの対応を適確に実施する。

また、安全確保に係る具体的な取組の最前線である消費者の安全の確保という視点を踏まえ、関係省庁とも連携しつつ、引き続き、対応の徹底を図る。

3．主な課題と対応

【原子力安全分野】

- 段階的安全規制の着実な実施
  - 立地・設計→建設→運転→廃止措置（各段階における厳格な検査、審査等の実施）
  - 運転経験の適切なフィードバック体制の充実強化

- 安全規制制度の高度化とそのための基盤整備
  - 最新知見の活用（規制制度・内容の不断のアップデート、適切かつ柔軟な行政指導による規制の補完）
  - 専門的知見に基づいた適確な基準体系と技術情報基盤の整備
  - 安全研究の効果的な実施とそのための条件整備

- 原子力防災対応体制の維持・向上
  - 火災対応の高度化
  - 適確なトラブル対応の実施
  - 核物質防護対応体制の維持・向上

- 品質保証体制の構築
  - 保安院に必要十分な人材の育成
  - 院内及び事務所のマネージメントの改善

- 適確な広聴・広報活動の実施（ステークホルダーとのコミュニケーションの充実）
  - 保安院における原子力安全行政の透明性の確保とその向上への寄与
  - 様々な関係者との双方向的な参加型コミュニケーションによる現場主義的な安全行政及び広報活動の実施

- 国際的な原子力安全への貢献

- 訴訟等への適切な対応
  - 行政訴訟への適切な対応
  - 行政不服申立への適切な対応

【産業保安分野】

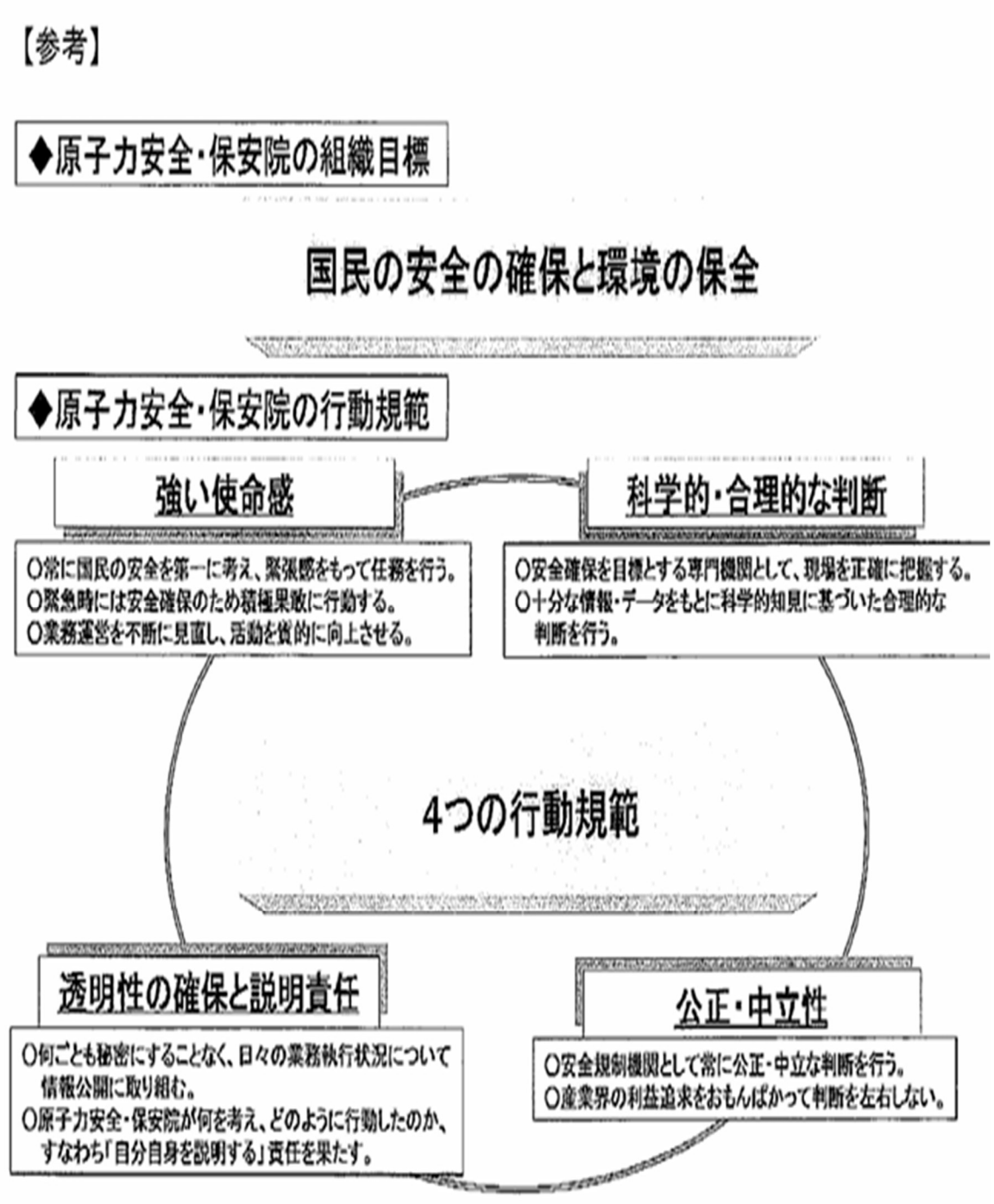
- リスクマネジメントを中核とする自主保安の徹底に向けた事業者内体制の強化
  - 予防保安の徹底
  - 個別の経験知の共有知への転化

- 学協会等の知見の活用
  - 学協会において蓄積された知見や民間規格等の活用による行政の保安活動の高度化

- 環境への関心の高まりを踏まえた適切な安全確保
  - 坑排水処理対策の着実な推進
  - 風力、マイクロ水力、太陽光、燃料電池など環境配慮型エネルギーに係る規制の見直し
  - 環境影響評価制度の見直しを踏まえた対応

- 消費者にまで行き届く安全行政の実施

【参考】


◆原子力安全・保安院の組織目標
国民の安全の確保と環境の保全
◆原子力安全・保安院の行動規範
強い使命感
○常に国民の安全を第一に考え、緊張感をもって任務を行う。
○緊急時には安全確保のため積極果敢に行動する。
○業務運営を不断に見直し、活動を質的に向上させる。
科学的・合理的な判断
○安全確保を目標とする専門機関として、現場を正確に把握する。
○十分な情報・データをもとに科学的知見に基づいた合理的な判断を行う。
4つの行動規範
透明性の確保と説明責任
○何ごとも秘密にすることなく、日々の業務執行状況について情報公開に取り組む。
○原子力安全・保安院が何を考え、どのように行動したのか、すなわち「自分自身を説明する」責任を果たす。
公正・中立性
○安全規制機関として常に公正・中立な判断を行う。
○産業界の利益追求をおもんぱかって判断を左右しない。

また、原子力施設にて保安検査等に当たる原子力保安検査官は、適確な検査の実施のための基本姿勢である「検査官 １０の心得」を規範とし、その業務にあたる。

【検査官 １０の心得】

1. プロ意識、保安院の代表者
2. 専門的知見を深め自己研鑽
3. 安全は日々の巡視が大前提
4. 事業者と本質を突くディスカッション
5. 全体の仕組みとプロセスを見ているか
6. 先入観排除し臨機応変に
7. 迷ったら直ちに報告相談を
8. はっきりと結果は記録で保存する
9. 馴れ合いと脅しは禁物フェアプレー
10. 人と人、検査も最後は人となり

4．各課室業務実施計画

以上のような保安院の使命・目標等を達成するため、各課室等において以下のような業務実施計画を策定し、遂行する。

業務実施計画の基本的な構成は、

- 基本的考え方：課（室）として果たすべき役割
- 具体的目標：上記の考えに基づいた課（室）の行政遂行目標
- 実施計画：上記目標を達成するため、中期（５年を目安とする）および今年度に遂行する具体的政策目標

とし、各課室はここに掲げた施策の計画的な実施を目指す。

なお、具体的業務の実施に当たっては、企画調整課において業務の実施状況を適切に評価し、改善を促すとともに、必要な法令、予算、組織等について適確な対処を行い、保安院がその業務を遂行し、目的を達成できるよう役割を果たす。また、各担当審議官、首席統括安全審査官は、担当部分につき各課室の業務を適切に指導する。

審議官 （核燃料／サイクル担当）	核燃料サイクル施設等に係る安全審査、検査等の業務全般の総括 担当分野の制度に係る見直し、効果的・効率的な実施の指導 燃料サイクル施設等の立地地域における理解の促進 核燃料サイクル施設等の災害対策と危機管理の主導 申告案件の迅速かつ適切な処理に関する業務の総括
審議官 （実用発電用原子炉担当）	実用発電用原子炉及びプルサーマルに係る安全審査、検査等の業務全般の総括 実用発電用原子炉に係る規制制度の見直し、効果的・効率的な実施の指導 原子力発電所の立地地域における理解の増進 実用発電用原子炉の災害対策と危機管理の主導
審議官 （原子力安全基盤担当）	原子力安全基盤の整備に関する業務の総括 原子力施設の耐震安全性に関する業務の総括 その他、原子力施設の安全審査、検査に係る重要事項に関する助言 耐震設計審査等に係る個別重要案件への対応の主導 原子力安全委員会への報告等の総括
審議官 （産業保安担当）	電力、都市ガス等の産業保安に係る業務全般の総括 産業保安規制の見直し、効果的・効率的な実施の指導 産業保安分野の災害対策と危機管理の主導 核物質の防護に関する業務の総括 総合防災訓練の実施等原子力防災に関する業務の総括

首席統括安全審査官	国際動向の調査・把握、国際条約及び国際機関の動きへの対応 国際動向、技術動向等を反映した規制制度の整備、人材育成、知識基盤等の業務基盤整備 最新の国際基準と整合性のある国内規格基準の体系的整備の主導 原子力安全規制に係る諸外国との国際協力の推進 原子力発電所の立地地域における理解の増進、ステークホルダーとのコミュニケーションの実施等を支援

国際室

■ 基本的考え方

原子力を巡る国際的な状況の変化を踏まえ、国際原子力安全ワーキンググループ（WG）で策定した今後の国際協力の基本方針にのっとった協力を推進する。このため、国際原子力安全関連施策の立案及び総合調整機能を発揮する。

①原子力安全の高度化に向けた原子力発電主要国との相補的な活動の展開

②国際機関における活動の強化と成果の活用

③原子力発電新興国等との連携・協力の強化

④国際原子力安全活動の円滑な推進のための院内体制、国内体制の整備と人材育成

■ 具体的目標

①我が国の原子力発電施設建設・運転経験の蓄積、安全研究の実績という強みを生かした原子力発電主要国との相補的協力活動を実施し、得られた知識、教訓を活用して我が国の規制の改善や事業者の技術力向上に資する。

②国際原子力機関（ＩＡＥＡ[1]）の国際安全基準策定、安全条約等の活動や経済協力開発機構原子力機関（ＯＥＣＤ／ＮＥＡ[2]）の安全規制等に関する活動に積極的に参画し、その成果を我が国の安全規制に活用する。

③原子力発電新興国等のニーズを踏まえ、我が国の経験、実績を活用して当該国の原子力安全基盤の整備、強化を図る。

④国内体制の仕組みの確立と国際人材の戦略的育成システムの構築を図る。

■ 実施計画

＜中期＞

①主要国との重点的な情報共有の継続、審査官・検査官交流の促進、人材交流を通じ、

---

1 International Atomic Energy Agency

2 NEA:Nuclear Energy Agency

他国の規制情報を把握する。

②ＩＡＥＡにおける国際安全基準策定活動やＯＥＣＤ／ＮＥＡの活動への我が国知見の反映とその成果の活用に向けた取組を行う。

③原子力発電新興国等のニーズを踏まえた協力の強化、我が国の安全規制体系及び安全審査に係る情報の提供、緊急時対応訓練への近隣国の参加の促進を実施する。

④国際機関の重要ポストを担える人材を輩出する。

＜今年度＞

①原子力主要国との二国間協力

・日米及び日仏の安全規制当局との間において、両国のニーズを踏まえたテーマについて二国間情報交換会合を実施。また、米国とはデジタルＩ(instrument)＆Ｃ(control)の件や廃棄物規制政策など個別具体的なテーマについて、小グループによる情報交換を実施。

・国際原子力規制者会議（ＩＮＲＡ[3]）（今年度は英国にて２回開催予定）に参加。

・米国原子力規制委員会（ＮＲＣ）への当省職員派遣に係る調整を実施。

②国際機関の活動への参画

・本年１０月に我が国で開催される国際ＴＳＯ（技術支援機関）会議の活用

・本年４月、１０月の国際原子力機関（ＩＡＥＡ）の安全基準委員会（ＣＳＳ[4]）等の国際規格に係る活動への積極的参画、９月のＩＡＥＡ総会及び上級規制者会合等への参加

・ＩＡＥＡの耐震安全評価等の活動に拠出国として積極的に参画。

・ＯＥＣＤ／ＮＥＡの規制活動委員会／原子力施設安全委員会（ＣＮＲＡ[5]／ＣＳＮＩ[6]）への参画のほか、多国間設計評価プログラム（ＮＥＡ／ＭＤＥＰ[7]）への積極的参画。ＮＥＡ／ＳＣＡＰ[8]（本年５月にワークショップ東京開催）を最大拠出国として主導して成果をとりまとめる。また、ＮＥＡに対して、高経年化及びシビアアクシデントに係る新規プロジェクトを提案。

③原子力発電新興国等への協力

・本年４月のＩＡＥＡ／ＡＮＳＮ[9]（アジア原子力安全ネットワーク）戦略対話

---

3 International Nuclear Regulators Association
4 Commission on Safety Standards 安全基準委員会
5 Committee on Nuclear Regulatory Activities
6 Committee on the safety of Nuclear Installations
7 Multinational Design Evaluation Program
8 Stress Corrosion Cracking and Cable Ageing Project
9 Asian nuclear safety Network

を主導、また本年１０月のＩＡＥＡ／ＡＮＳＮ／ＣＢＣＧ[10]（キャパシティビルディング協調グループ）国際会議を東京で開催予定

・本年６月、９月に予定されているＩＡＥＡの規制協調フォーラムへの積極的参画

・日中韓会合（本年は中国開催）への積極的参画

・中国、ベトナム等を対象とした人材育成事業の実施

④これら活動の国内体制として次の場を活用

・国際原子力安全活動院内連絡会：保安院内部の連絡会

・国際原子力安全パネル：事務局ＪＮＥＳ。国内の規制機関、学会、電力、産業界等のステークホルダーをメンバーとした連絡会

・ＣＳＳ・ＣＮＲＡ・ＭＤＥＰ各検討会：各国際活動の関係機関との間で対処方針等を検討

・国際原子力協力協議会：事務局資エ庁。国内のステークホルダーをメンバー

原子力安全広報課

■ 基本的考え方

- 広聴・広報活動において、保安院の規制活動に関する国民への説明を果たすことはもとより、規制活動に対する多様なステークホルダーからの評価を安全規制行政に役立てることが重要である。
  このため、国民へ説明する情報を国民の目線に立って、適確かつわかりやすく伝えるという意識を持って、多様なステークホルダーとの活発な双方向コミュニケーション等を行いつつ、そうした広聴・広報活動から得られた評価や知見を安全規制活動への不断の見直しに活かしていく。 ＜広聴・広報等＞
- 安全規制行政の基盤となる人材を育てるため、研修は、力量管理や人事等と連携して効果的に実施。 ＜研修＞

■ 具体的目標

- 広聴・広報活動により得られた評価や知見を安全規制活動の不断の見直しに活かすため、安全規制情報に関する広聴・広報等活動についての基本的な考え方を「広聴・広報等基本方針」として決定する。
- 規制プロセスにおけるステークホルダー・コミュニケーションとして、これまで保安院が取り組んできたステークホルダーに対する各種コミュニケーション等の

---

10 Capacity building Coordination Group

活動を踏まえ、今後のより充実したコミュニケーション活動を効果的に行うため、保安院と事業者・関係企業・メディア・立地自治体等と対話による双方向コミュニケーションを充実する。

- また、継続的な広聴・広報活動として、国民目線に立った適確な情報提供を実施する。そのため、関係各課の責任の明確化、多様な広報ツールの活用、緊急時広報等を充実する。
- さらに、地方における保安活動の顔である検査官事務所が積極的に双方向コミュニケーションを行う「一日原子力保安検査官事務所」を継続する。

- その他
  - ① 本院と地方事務所が一体となった広報活動としてのＲＭ（リレーションシップ・マネジメント）の実施を支援する。
  - ② 地方における広聴・広報活動の要である保安検査官事務所と本院との情報の流れを支援する。
  - ③ 「原子力エネルギー安全月間」における表彰等により、安全文化醸成を支援する。 ＜広聴・広報等＞
- ＯＪＴ活動や力量管理の体系化を踏まえ、研修体系の企画及び実施並びに研修ＤＢの整備を図り、原子力人材を育てる。また、研修内容の不断の見直しによりその実効性をあげる。
- 研修と人事の関係を重視し、職員のキャリアパスを踏まえた研修体系を構築する。 ＜研修＞

■ 実施計画

＜中期＞

広聴・広報活動及び研修は、継続的に実施することが極めて重要であり、また、毎年の活動等を積み上げることにより、具体的目標が達成されるものであるため、広聴・広報等方針を踏まえ、具体的な広聴・広報等活動を継続する。

＜今年度＞

＜広聴・広報等＞

- 基本政策小委員会の報告を踏まえ、本年度は、多様なステークホルダーが参加して保安院の活動に関して意見を述べる原子力安全規制に係る会議を開催し、意見交換を実施する。
- また、同会議のフォローアップ意見交換を実施するとともに、原子力安全規制行政におけるステークホルダー・コミュニケーションの取組について、有識者などによる評価・検討を行う。
- 立地地域におけるステークホルダー・コミュニケーションとして、事務所

が主体的に企画立案する「一日原子力保安検査官事務所」を引続き開催し、保安活動の周知に努める。また、本院と事務所の情報共有システムを活用して、活発なステークホルダー・コミュニケーションが行えるよう支援する。さらに、「原子力エネルギー安全月間（５月）」を活用して、全国の立地地域などにおいて、保安院と事業者・関係企業・立地自治体等と直接対話による双方向コミュニケーションを実施する。

- 広報活動の基本的な要素である、原子力安全規制の内容をわかりやすく説明するため、専門用語の言い換えをはじめ、不適合発生時などの際の規制上の視点や基準、指標等を用いて国民目線で分かりやすく表現するための原子力安全解説用語集をとりまとめる。
- また、情報提供の基本として、原子力安全・保安院ＨＰにおいて、原子力安全に関するホットイシューの情報にトップページからアクセス出来るようにするため、担当各課のＨＰ制作を支援する。また、７月末を目処に企画調整課を中心としてホームページリニューアルを予定していることから、広報課としても適宜連携・支援等を行う。さらに、「原子力安全・保安院通信」、メディア広報及びパンフレットなどの既存ツールについては、担当各課と協力しつつ着実に実施する。
- その他の活動として
  ① ＯＥＣＤ/ＷＧＰＣ(public communication)における作業グループの調査等に協力する。
  ② 保安院の１０年の活動について整理する。
  ③ 緊急時対応としてのモバイル保安院業務は、維持管理を継続する。
  ④ 表彰・国家試験に関する業務を着実に実施する。
- 原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則及び核燃料物質の加工の事業に関する規則に基づき、原子炉主任技術者試験及び核燃料取扱主任者試験における筆記試験免除の認定課程について、認定に係る確認（５年ごと）を実施する。

＜地方＞

- 各事務所運営（事務処理業務）に関する調査を行い、改善など対策についてプライオリティ付けを行う。
- 各事務所の本院との間で抽出された諸問題の処理について、業務管理管室業務等との業務簡素化を図るとともに、事務所長とのＴＶ会議等を開催し、諸問題の解決を図る。

＜研修＞

- 人材育成としての研修事業の強化のため、企画調整課、業務管理官室と連携してＯＪＴを踏まえた研修の体系化およびＤＢの整備を行い、原子力人材に必須の研修テーマの拡充とに研修の実効性の向上を図る。
- 原子力安全研修センター（ひたちなか市）の効率的な活用を図る。
- 「原子力安全規制研修タスクフォース」を開催し、原子力安全行政にかかる研修の見直し、改善に努める。なお、具体的な研修内容の見直しに際しては、これまでのアンケート調査に加えて、研修生同士で研修内容について議論し、具体的な改善点の提案を受け、改善に努める。
- 研修プログラムに関するガイドブック及び研修マトリックス（職員のポストに必要な知見・技術との視点から受講が推奨される研修をマッピングした表）を策定し、広報課のイントラＨＰで公開する。

原子力安全技術基盤課

■ 基本的考え方

➢ **科学合理性の高い安全規制制度の整備**

事故・トラブル・災害への対応等その時々の懸案事項に関連する個別規制分野とは別に、中長期的視点も交えつつ科学合理性の高い安全規制制度の整備について、検討・調整を行うとともに所掌分野の課題への取組を進める。

➢ **原子力安全技術基盤の整備**

科学合理性が高くまた原子力安全を取り巻く諸条件に適切に対応した原子力安全規制を支える種々の技術的基盤の整備について、検討・調整を行うとともに所掌分野の課題への取組を進める。また、原子力安全委員会、学協会、電気事業者等の外部機関との連絡調整の窓口業務を実施する。

■ 具体的目標

➢ **科学合理性の高い安全規制制度の整備**

原子力安全を取り巻く国内外の環境変化及び技術動向、国際的な安全規制の取組等を常に把握しつつ、これらを踏まえた安全規制制度の整備・見直しを進め、我が国の原子力安全規制の科学合理性の向上を図る。特に、基本政策小委員会で取りまとめた規制課題のうち安全規制制度の整備に関する課題への取組を推進する。また、放射線管理について日常的な規制業務に係る規制原課との連携及び規制課題への対応体制の強化を図る。

➢ **原子力安全技術基盤の整備**

技術基準、安全研究、技術情報基盤等の原子力安全技術基盤に関し、その在り方や対応方針等の明確化を図るとともに、基本政策小委員会で取りまとめた規制課題を踏まえ、自ら取り組むべき技術基盤を整備する。

■ 実施計画

＜中期＞

➢ **科学合理性の高い安全規制制度の整備**

・基本政策小委員会で取りまとめられた短期及び中長期の規制課題について、関係各課室及び関係機関と調整しつつ、関係課室の規制課題への取組を促すとともに、各課題への取組の進捗や環境変化を反映した課題の見直しを行う。

・自らの所掌分野の課題（安全規制へのリスク情報活用方策及び技術的検討、放射線業務従事者の集団線量の低減対策、シビアアクシデントの規制要件化等）への取組を行う。

・安全規制を取り巻く技術的動向や社会的環境の変化を踏まえ、安全規制の高度化に関する調査検討を行う。

➢ **原子力安全技術基盤の整備**

・技術基盤の中核である規格基準の体系的な整備について、関係各課室、学協会及び独立行政法人 原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）と連携し、規制当局としてのニーズを明確化することにより、民間規格の策定が促進されるメカニズムを構築し、学協会規格を含む規制基準の整備計画の作成・見直し及びそれに沿った整備を進める。

・原子力安全基盤小委員会安全基盤研究ＷＧにおいて取りまとめられた安全研究を効果的に実施するための仕組みについて、保安院及び安全研究の推進において中核的役割を担うＪＮＥＳの体制を整備し、安全研究がより効果的に実施されることを目指す。このため、関係課室、ＪＮＥＳ等との調整を行いつつ、各分野の研究計画の策定に取り組む。

・我が国をはじめ運転経験に関する諸外国の情報収集・分析・整備、今後の軽水炉の安全規制に必要となる燃料や材料に関する安全研究を実施するため必要となる技術的な人材、施設の整備等の原子力安全技術基盤の充実・強化に取り組む。

・原子力安全委員会、学協会等の原子力安全技術に関する関係機関との連絡調整窓口としての役割を果たす。

＜今年度＞

➢ **科学合理性の高い安全規制制度の整備**

① 規制課題への取組の推進

基本政策小委員会で取りまとめられた短期及び中長期の規制課題について、関係各課室及び関係機関と調整しつつ、関係課室の規制課題への取組を促すとともに、各課題への取組の進捗や環境変化を反映した課題の見直しを行う。

② リスク情報の活用方策の検討

リスク情報を安全規制に活用することにより、相対的に重要性の高い事項に重点的に対策を講じるといったメリハリのきいた科学合理性の高い安全確保対策（安全規制）の推進が期待される。また、リスク情報を活用した安全規制を実施することにより、規制資源の最適化が期待される。このようなことから、我が国の安全規制に、リスク情報を活用すべく所要の検討を実施する。

現状の分析等を行ったうえで、リスク情報活用検討会を再開し、基本方針及び当面の実施計画の改訂に向けた検討を行う。

③ シビアアクシデント[11]（ＳＡ）対応の規制要件化に関する検討

我が国のこれまでのＳＡ対応状況や規制上の取扱いを把握するとともに、欧米諸外国や国際機関等の動向を踏まえ、ＳＡ対応の規制要件化に係る目的及び方向性を明確にする。また、規制体系におけるＳＡ対応規制の位置付けを明確化し、国際的に調和のとれた規制内容を検討する。

④ 放射線管理への取組の強化

・原子力施設における放射性廃棄物管理、放射線業務従事者の被ばく線量管理等、原子力事業者からの定期報告及び放射線管理に係る規制課題について、放射線管理小委員会を適宜開催し、専門的見地から指導・助言を得る。

・我が国の放射線業務従事者の集団線量が諸外国と比べて高い要因を分析し、その結果を踏まえ、集団線量の低減に向けた規制当局及び事業者の取組について検討し、成案を得る。また、本件の検討に当たっては、放射線管理小委員会に諮り、専門的見地からの指導・助言を得ることとする。

・現在、放射線審議会では国際放射線防護委員会（ＩＣＲＰ[12]）２００７年勧告の国内法令取り入れに関する検討が進められていることから、検討状況を適確にフォローするとともに、院内関係課と情報共有を図る。また、放射線審議会の議論がまとまれば、保安院の所掌分野の安全規制への適切な反映について検討する。

---

[11]設計基準を大幅に超える事故により、炉心が重大な損傷に至る事象

[12] International Commission on Radiological Protection

⑤ 次世代軽水炉の安全性の確保

次世代軽水炉の技術開発の動向と内容を把握し規制当局としての知見の蓄積を図るため、財団法人エネルギー総合工学研究所（エネ総工研）が運営している次世代軽水炉等評価委員会において２２年度に予定されている中間評価（ホールドポイント）の検討に参加する。

また、個別課題に関するエネ総工研との意見交換を適宜開催し、技術開発に係る情報収集を継続して実施する。さらに、安全指針類の改訂も関連することから、エネ総工研と原子力安全委員会との意見交換の状況についても適宜確認する。

⑥ 国際機関活動への参画とそのフィードバック

ＩＡＥＡ（ＣＳＳ、ＮＵＳＳＣ[13]等）、ＯＥＣＤ／ＮＥＡ、ＭＤＥＰ等の国際機関における安全規制に関する活動について、国際室をはじめ関係各課室とも連携を取りながら対処方針を検討の上参加し、我が国の知見の反映やその成果の我が国制度へのフィードバックを推進する。

⑦ 安全規制の高度化に向けた検討

将来を見通した適切な安全規制の課題設定を行うため、安全規制を取り巻く技術的動向や社会的環境の変化を踏まえた安全規制の高度化に関する調査研究を、ＪＮＥＳを活用して行う。

⑧ ステークホルダー・コミュニケーションの活性化

・既存の広聴・広報ツール及び立地地域の住民や自治体等との定期又は随時の情報交換の機会を活用し、規制課題に関するコミュニケーションの充実を図る。また、個別規制課題への取組に関する関係者との公開の意見交換の場を設定する。

・個別の規制分野又は課題に関し、被規制者である事業者や労働組合を含む産業界が発意する規制当局とのコミュニケーションについて検討・調整する。

⑨ 原子力安全委員会指針類見直しへの対応

原子力安全基準・指針専門部会及び原子力安全委員会の２１年度までの検討状況、今後の原子力安全委員会の取組方針等を踏まえ、保安院としての対応方針について検討する。

原子力安全技術基盤の整備

① 規格基準の体系的整備の促進

規格基準の体系的整備を促進するため、まず規制側のニーズを整理し、今後３年程度の間に重点的に整備すべき規制基準を体系的に整理し、整備計画を策定する。

原子力安全基準委員会（Nuclear Safety Standards Committee）

この整備計画をもとに、学協会規格を策定する学協会と調整・連携し、技術評価すべき学協会規格等を明確にした年度計画を定める。

また、エンドースを行うための技術評価について、ＪＮＥＳが責任をもって実施する体制を整備する。

② 燃料体技術基準の性能規定化と学協会規格の活用

原子力安全委員会基準・指針専門部会における燃料に関する指針の見直し状況やＩＡＥＡの安全基準を踏まえ、燃料体技術基準の性能規定化の在り方について検討を進める。このため、燃料関連の指針類の整理や、ＩＡＥＡ安全基準の調査等を行うため、ＪＮＥＳ内に検討会を設置する。

③ 安全研究の有効活用の推進

ＪＮＥＳによる各分野の安全研究計画の作成について、関係課室との連絡調整を行うとともに、平成２３年度予算要求への安全研究計画の反映に努める。

④ 運転経験のフィードバック機能の充実

運転経験のフィードバックを行うための安全情報の収集・分析等を引き続き実施する。また、事故・トラブル、不適合事象等に関する運転経験を安全規制活動にフィードバックする機能の一層の強化を図るため、法令報告ではないトラブル案件や日常的に発生する軽微な不適合事象に関する情報への対応も含め、クリアリングハウス機能の充実を図る。また、これら仕組みや検討体制を明確化するため、内規を作成する。この仕組みにより、以上の安全に関する情報に関する国内へのフィードバックについて関係課室、ＪＮＥＳと連携をとりながら推進する。ヒューマンエラー等についても運転経験として、ＪＮＥＳを活用し情報の分析評価を行い、国内へのフィードバックを検討する。

⑤ 原子力安全に関する技術基盤の整備

軽水炉の燃料や材料に関する安全研究の実施に向け、国内の材料試験炉に照射試験装置等必要な装置を整備するなど、技術基盤の整備に取り組む。

その他

① 中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会の運営

中越沖地震の調査・対策委員会の事務局として、関係課室と連絡調整を密に行い、同委員会を適確に運営する。

② 基本政策小委員会、原子炉安全小委員会、原子力安全基盤小委員会等の運営

規制課題の取組状況等や規格基準の技術評価等を行うため、適宜、小委員会等を開催する。

③ 原子力安全委員会等との連絡調整

原子力安全委員会等の原子力安全技術に関する関係機関との連絡調整窓口としての役割を果たす。

原子力安全特別調査課

■ 基本的考え方

- 申告者の保護に留意しつつ、原子力施設安全情報申告調査委員会の事務局として、各課と連携して迅速かつ適切に申告案件の処理を行う。
- 原子力安全関係の行政訴訟の訟務を総括する。
- 訟務の対応を行う上で、原子力安全規制に関する法令運用、処分、原子力安全委員会が作成する種々の審査指針などの改正に引き続き注意を払う。
- 訟務関係の知見を活かした保安院の規制行政への支援を行う。

■ 具体的目標

- 申告案件を受け付けた場合は迅速かつ適切な処理を行う。
- 現在係争中の訴訟への適確な対応を行う。
- 訟務の対応を行う上で、原子力安全規制に関する法令運用、処分、原子力安全委員会が作成する種々の審査指針などの改正に引き続き注意を払う。
- 訟務関係の知見を活かした保安院の規制行政への支援を行う。

■ 実施計画

＜中期＞

- 申告案件を受け付けた場合は迅速かつ適切な処理を行う。
- 行政訴訟への適確な対応を行う。
- 訟務の対応を行う上で、原子力安全規制に関する法令運用、処分、原子力安全委員会が作成する種々の審査指針などの改正に引き続き注意を払う。
- 訟務の観点から、保安院の規制行政への支援を行う。

＜今年度＞

- 申告案件を受け付けた場合は迅速かつ適切な処理を行う。
- 現在係争中の行政訴訟について、準備書面の作成、証人尋問への対応などを行う。
- 訟務の対応を行う上で、原子力安全規制に関する法令運用、処分、原子力安全委員会が作成する種々の審査指針などの改正に引き続き注意を払う。
- 訟務の観点から、保安院の規制行政への支援を行う。

原子力発電安全審査課

■ 基本的考え方

➢ **実用発電用原子炉の設置許可に係る審査等の厳正かつ適確な実施**

科学的・合理的判断に従い、透明性・中立性をもって審査し、審査結果について説明責任を果たす。

➢ **最新知見を活用した審査に係る規制内容の見直し・高度化**

他課と連携・協力し、最新の知見を活用した規制内容の見直し・高度化など、審査を適切に実施するために必要な対応をとる。

■ 具体的目標

➢ **実用発電用原子炉の設置許可に係る審査等の厳正かつ適確な実施**

・原子炉等規制法及び電気事業法に基づく原子炉設置許可等に係る厳正かつ迅速な審査を実施する。

・意見聴取会を原則公開で行うなど審査等の十分な透明性の確保、審査結果等の十分な説明を実施する。

・新耐震指針に基づく原子炉施設の耐震安全性の評価の厳正かつ迅速な確認を行う。

➢ **最新知見を活用した審査に係る規制内容の見直し・高度化**

・国際的動向や事業者の動向等を踏まえた適切な対応を行う。

・最新の知見に基づく原子力発電所の安全性の確認を行う。特に耐震安全性については、新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び安全性評価への反映を行う。

■ 実施計画

＜中期＞

➢ **実用発電用原子炉の設置許可に係る審査等の厳正かつ適確な実施**

・原子炉の新増設、プルサーマル等の厳正な安全審査及び審査結果の説明を行う。

・新耐震指針に基づく原子炉施設の耐震安全性の厳格な確認を行う。

➢ **最新知見を活用した審査に係る規制内容の見直し・高度化**

・国内外から得られる新しい知見や事業者の動向等を踏まえた原子力発電所の科学的・合理的な安全性の確保及び向上に関して先見性をもって適切に対応する。

・耐震安全性に係る科学的・技術的知見の継続的な収集、評価への反映等の公の場での検討及び公表を行う。

・安全審査制度における品質保証活動の規制への取り込みについて検討する。また、設置変更手続きの範囲の考え方の明確化など審査制度の充実に向けて取り組むべき点について検討する。
・設置許可に係る申請書について全体の最新の状況が把握できる資料の整備、工事認可申請書について一覧性のある体系的な整備について検討する。
・設置許可及び工事認可に係る設計情報を統合的な文書とすることについて検討する。
・トピカルレポート[14]について、安全審査の実効性の向上が期待できる分野について対象分野の拡大を検討するとともに、制度設計について検討する。
・原子力発電比率が高まり、出力を調整する運転の必要性が高まった際における原子炉への影響について評価する。
・耐震分野などにおいて得られた知見を国際的に共有するなど、各国と最新知見や情報を交換する。

＜今年度＞

➢ **実用発電用原子炉の設置許可に係る審査等の厳正かつ適確な実施**

・東京電力東通、日本原電敦賀３、４号機、中国電力上関に係る安全審査を行う。
・プルサーマルに係る安全審査を行う。
・大間原子力発電所の工事計画認可に係る審査を行う。
・大間原子力発電所設置許可処分に係る異議申立ての処理を行う。
・新耐震指針に基づく耐震安全性の厳格な確認を行う。
・出力向上に係る安全審査を行う。
・ＩＲＲＳ[15]のフォローアップへの対応を行う。
・審査経験（特に新増設）を通じた人材育成を行う。
・長期サイクルに関して、保安規定の変更認可に際してWG報告書に基づく審査を実施する。

➢ **最新知見を活用した審査に係る規制内容の見直し・高度化**

・新たな知見の収集と評価への反映を着実に実施する。
・有毒ガス対策、内部溢水対策など運転経験から得られた知見の規制への反映を行う。
・シビアアクシデントに係る設計面での検討を行う。

トピカルレポート制度：解析コード（応力等を計算するプログラム）等各プラントに共通する技術について取りまとめられた技術文書（トピカルレポート）の技術的妥当性を個別審査に先立ち評価し、安全審査の実効性向上を図る制度

the Integrated Regulatory Review Service：IAEAによる、原子力安全規制にかかる国の法制度、組織等に関する総合的規制評価サービス

・震源を特定せず策定する地震動の評価などの課題の解決に向けた取組及びこれらの取組による審査の合理化（民間規格や内規の整備等）を行う。
・安全審査制度における品質保証活動の規制への取り込みについて検討する。また、設置変更手続きの範囲の考え方の明確化など審査制度の充実に向けて取り組むべき点について検討する。
・設置許可申請書及び工事認可申請書が最新の設備状況が反映された状態を保つ方策について検討を行う。
・安全審査関係文書の統合の方策について検討を行う。
・申請されたトピカルレポート（原子炉施設の共通事項についてまとめた技術文書）の妥当性の評価を行う。
・トピカルレポートについては提出されたレポート評価に加えて制度設計について検討する。
・一時的な定格出力以下の運転が必要かどうかニーズを把握する。
・新潟県中越沖地震等から得られた耐震分野における知見や教訓を国際的に共有し、また各国における最新の知見や情報を交換する。
・ＯＥＣＤ／ＮＥＡのＭＤＥＰを通じ、デジタル計装制御に係る共通的な課題に関して、日本で得られた知見や教訓を国際的に共有し、また各国における最新の知見や情報を交換する。

原子力発電検査課

■ 基本的考え方

- 原子炉が安定して運転される状態が維持されることが目標。
- 原子力発電所の安全性を検査し、基準から逸脱した行為があれば是正を求め、トラブルの未然防止を図る。
- 検査活動の結果について、地元を含む関係者に安全確認プロセスも含めて説明し、安全性についての理解と安全規制に対する信頼感を得る。

■ 具体的目標

- 法令に基づく検査等を着実に実施し、基準から逸脱した状態があれば是正させることでプラントの安全性を確保し、トラブルの未然防止を図る。
- 柏崎刈羽、もんじゅなど長期間停止したプラントについて、その状態に即した安全確認を行う。
- 検査制度・方法を不断に見直し、検査の実効性を向上させる。

■ 実施計画

＜中期＞

品質保証の拡充を中心とした検査の在り方、保安院・ＪＮＥＳの検査分担の見直しや保安活動・総合評価の効果的な運用について検討を行う。

＜今年度＞

○柏崎刈羽原子力発電所の再開

先行号機の評価における知見や経験を踏まえ、専門家（設備健全性ＷＧ）の意見やＪＮＥＳのクロスチェックを踏まえつつ、停止中の号機の点検結果、応答解析結果等から設備健全性を厳格に確認し、地元に対して確認結果を丁寧に説明する。

○原子力発電所で発生したトラブルへの対応

- 原子力発電所で発生したトラブル等について、原子力防災課（事故故障対策室）と連携し、事業者がまとめた原因と対策の妥当性を確認し、必要に応じて他事業者への情報提供や対策の実施促進を行う。
- 保安規定違反判定表の運用及び他発電所への事故・故障の再発防止対策等の展開について院内の委員会で検討し、厳格な保安検査が実施できるようにする。
- 四半期毎の保安検査、安全確保上重要な行為に対する保安検査を実施し、原子炉設置者の保安活動に問題がないかを確認し、問題があれば是正処置をとらせる。
- 保安活動総合評価により決定された追加検査については、各事務所にて確実に実施していくようフォローする。

○保安活動総合評価の効果的活用

- 昨年度１年間のデータに基づく保安活動総合評価を試験的に実施する。
- 試験的運用の結果（評価方法、評価結果並びに平成２２年度の検査及び安全管理審査計画）を「検査の在り方に関する検討会」に報告、同時に評価結果を公表する。
- 運用上の改善事項の抽出等を目的に今後３年程度の期間をかけて試験的運用を行う。

○もんじゅの試運転再開（新型炉室）

試運転再開後行われる炉心確認試験について、立入検査等によりその安全性を確認する。また、その後予定されている４０％出力プラント確認試験の実施に当たっての安全性を、使用前検査、保安検査等により確認する。

○原子力発電所で発生したトラブルへの対応

- 原子力発電所で発生したトラブル等について、原子力防災課（事故故障対策室）と連携し、事業者がまとめた原因と対策の妥当性を確認し、必要に応じて他事業者への情報提供や対策の実施促進を行う。
- 保安規定違反判定表の運用及び他発電所への事故・故障の再発防止対策等の展開について院内の委員会で検討し、厳格な保安検査が実施できるようにする。
- 四半期毎の保安検査、安全確保上重要な行為に対する保安検査を実施し、原子炉設置者の保安活動に問題がないかを確認し、問題があれば是正処置をとらせる。
- 保安活動総合評価により決定された追加検査については、各事務所にて確実に実施していくようフォローする。

上記記述は、本件事故における責任逃れに対抗できる記述である。原子力安全・保安院の監理・監督の責任が明確に示されている。又、保安規定違反という観点から、事故の責任を追及しなければならない。

■ 実施計画

＜中期＞

品質保証の拡充を中心とした検査の在り方、保安院・ＪＮＥＳの検査分担の見直しや保安活動・総合評価の効果的な運用について検討を行う。

＜今年度＞

○柏崎刈羽原子力発電所の再開

先行号機の評価における知見や経験を踏まえ、専門家（設備健全性ＷＧ）の意見やＪＮＥＳのクロスチェックを踏まえつつ、停止中の号機の点検結果、応答解析結果等から設備健全性を厳格に確認し、地元に対して確認結果を丁寧に説明する。

○原子力発電所で発生したトラブルへの対応

- 原子力発電所で発生したトラブル等について、原子力防災課（事故故障対策室）と連携し、事業者がまとめた原因と対策の妥当性を確認し、必要に応じて他事業者への情報提供や対策の実施促進を行う。
- 保安規定違反判定表の運用及び他発電所への事故・故障の再発防止対策等の展開について院内の委員会で検討し、厳格な保安検査が実施できるようにする。
- 四半期毎の保安検査、安全確保上重要な行為に対する保安検査を実施し、原子炉設置者の保安活動に問題がないかを確認し、問題があれば是正処置をとらせる。
- 保安活動総合評価により決定された追加検査については、各事務所にて確実に実施していくようフォローする。

○保安活動総合評価の効果的活用

- 昨年度１年間のデータに基づく保安活動総合評価を試験的に実施する。
- 試験的運用の結果（評価方法、評価結果並びに平成２２年度の検査及び安全管理審査計画）を「検査の在り方に関する検討会」に報告、同時に評価結果を公表する。
- 運用上の改善事項の抽出等を目的に今後３年程度の期間をかけて試験的運用を行う。

○もんじゅの試運転再開（新型炉室）

試運転再開後行われる炉心確認試験について、立入検査等によりその安全性を確認する。また、その後予定されている４０％出力プラント確認試験の実施に当たっての安全性を、使用前検査、保安検査等により確認する。

○検査制度における品質保証制度の取り入れの拡充

・ 関係課と協力し、基本的な制度設計の考え方を整理する。その際には、基本的制度設計に必要となる実態調査・データの分析等を行う。
・ これらの検討結果を踏まえ、関係する審議会において制度の在り方について審議・検討を始める。
・ 品質保証制度の取り入れの拡充とあわせ、使用前検査等の検査制度整備に関する課題や検討の方向性を整理し、関係する審議会において審議・検討を開始する。

○保安規定の運用の改善

・ 保安検査官と協力し、これら保安検査等の規準、手順類の見直しを行う。
・ 過去の事例を整理し、事務所による違反判定に対して一貫した、客観性の高い指導ができるようデータベースを整理する。
・ 運転管理ＷＧ報告のとりまとめを行い、運転管理規定を中心とした保安規定の見直しの変更認可について検討する。
・ 保安検査を実際に実施する事務所の意見、検査を受ける事業者の意見を適宜確認することにより検査制度の周知徹底をし、更なる改善を図る。

○新検査制度に対応した保守管理体制の充実

・ 運転期間延長を伴う保安規定変更認可のための審査、届出された保安規程の内容確認に対する判断基準、審査手順、審査体制の検討を行う。
・ 新検査制度の下での定期検査、定期安全管理審査、保安検査・保安調査の役割分担、検査範囲・手順の明確化を行うため、モデル安全管理審査、保安調査等を実施し、保安検査・保安調査ガイドへの反映を行う。
・ 平成２２年度より、保全活動管理指標（保安規定に記載）の達成状況の確認、保全の定期的な有効性評価とそれを踏まえた保全計画の作成が行われるため、定期安全管理審査等により、これらを確認していく。
・ 引き続き、劣化メカニズム整理表の充実、維持規格補修章のエンドース等、保守管理の技術基盤の整備を進める。
・ プラント保安活動総合評価を試行し、その評価結果を踏まえ追加検査を実施する。

○耐震分野における最新知見の反映等

最新知見を反映するための検査の視点を踏まえて、保安検査・保安調査ガイドラインの定期安全レビュー（ＰＳＲ[16]）の検査ガイドに必要事項を追加する。また当該ガイドラインを踏まえ、定期安全レビューが計画されている発電プラントの定期安全レビューの保安検査において、その実施状況を確認する。

---

16 Periodic Safety Review

○発電炉の高経年化対策の充実

- 高経年化対策強化基盤整備事業（委託事業：５カ年計画）の成果のとりまとめを行うとともに、我が国の高経年化対策の一層の充実を図るため、次のフェーズに向けた事業を検討する。
- なお、当該事業には現状の高経年化プラントを念頭においた高経年化予測評価技術、ロードマップへの反映の調査を盛り込む。
- 高経年化対応安全規制の透明化、高経年化対応安全規制への民間規格の活用のため、ＪＮＥＳにおける安全基盤研究を引き続き実施。

○高経年化対策に係る国際協力の推進

- ＯＥＣＤ／ＮＥＡに拠出して実施中の高経年化対策事業（ＳＣＡＰ）の後継事業を検討する。
- 後継事業において、各国の機器の経年劣化管理に係る最新の基本的な考え方、規制状況を比較検証し、我が国及び世界の高経年化原子力施設の長期供用に係る経年劣化管理の維持・向上に関する調査研究を行う。

○高速増殖炉実証炉の安全性の確保

もんじゅ高性能炉心や高速増殖炉実証炉の安全審査に向けた課題の整理・検討を、ＪＮＥＳと連携し進める。

○運転中保全に関する安全性評価

- 運転中保全に関する運転管理ＷＧの報告書を取りまとめ、運転中保全の実施にあたって、原子炉施設の安全性評価や補完措置等を確認した上で、安全が確実に確保できる要件や仕組みを構築する。

○ベンダーインスペクションの取扱いの明確化

- ＯＥＣＤ／ＮＥＡのイニシアティブで実施する共同検査等への陪席を通じて、諸外国の動向や知見を入手する。
- ベンダーインスペクションの現状について、ＪＮＥＳと協力しつつ海外調査を行い、我が国におけるベンダーインスペクションの在り方について検討する。
- 品質保証制度取り入れの拡充とあわせて、制度の在り方について検討する。

核燃料サイクル規制課

■ 基本的考え方

- **規制業務の着実な実施**
  規制の基本である審査及び検査を科学的・合理的な判断に基づき厳正かつ着実に実施する。
- **安全規制の充実及び基盤整備**
  核燃料施設に係る安全規制手法の充実を図る。また、規制業務を着実に実施するために、審査・検査に携わる人材の育成や安全情報の蓄積・共有等により、安全規制の基盤を整備する。
- **ステークホルダー・コミュニケーション**
  規制の実施結果及び判断について、事業者や地方自治体等への説明を行う。

■ 具体的目標

- **着実な審査及び検査の実施**
  核燃料施設に対する科学的・合理的な判断に基づく厳正かつ着実な審査及び検査を実施する。
- **安全規制の充実**
  施設毎の特徴を踏まえた上で、発電炉及び核燃料施設の双方に蓄積されている安全規制のノウハウを適切に活用しながら内規、マニュアル等の制定の是非を判断し、核燃料サイクル安全小委員会等の議論を踏まえながら核燃料施設に係る安全規制の充実を図る。
- **安全規制の基盤整備**
  原子力保安検査官事務所との情報共有や保安検査等における原子力保安検査官の相互派遣等を実施し、規制業務に係るノウハウの蓄積や共有化を図る。
- **ステークホルダー・コミュニケーション**
  規制の実施結果及び判断について、事業者や地方自治体等への説明を行う。

■ 実施計画

＜中期＞

- 事業許可や保安規定認可等の審査並びに使用前検査、施設定期検査及び保安検査を着実に実施
- 既に発電炉で整備されている内規やマニュアル等のうち、核燃料施設においてもその適用の可能性があるものを抽出し、核燃料施設への適用を検討する。検討の結果、核燃料施設への適用が可能と判断したものについては、エンドース、内規化を行い、核燃料サイクル小委員会等へ報告し運用を開始する。

- 原子力保安検査官事務所との情報共有の仕組みの維持・強化
- 原子力保安検査官の検査技術や知見の共有、継承を促進
- 規制行政に係る人材育成の検討
- 事業者とのコミュニケーションの円滑化
- 関係自治体等に対し、所管施設の安全性について必要な説明を実施
- 日本原燃株式会社再処理施設に係る訴訟案件について、関係課と連携し適切に対応

＜今年度＞

- 安全審査や保安検査等の実施

  事業許可や保安規定認可等の安全審査及び使用前検査や保安検査等の検査を引き続き厳格かつ適確に実施する。

- 安全規制の基盤整備及び充実

  発電用原子炉に対する安全規制において既に整備されている内規やマニュアル等のうち、必要と考えられるものの整備を検討する。
- 加工施設に係る技術基準等の改訂の検討

  加工施設について、現行の技術基準の適用性について確認し、必要に応じ技術基準等の改訂を実施する。
- 核燃料施設に対する規制の在り方の検討

  核燃料施設について、科学的合理性を持った審査及び検査を実施するために規制の在り方を必要に応じ検討する。
- ＪＮＥＳが実施する調査研究事業等の成果の活用方策の検討

  ＪＮＥＳが実施している加工施設に対する総合安全解析（ＩＳＡ[17]）や核燃料施設を対象とした火災防護ガイドラインの作成等の調査研究事業の成果について、安全規制への適用の可能性を検討する。
- 独立行政法人日本原子力研究開発機構（ＪＡＥＡ）再処理施設の高経年化について、事業者の評価結果の妥当性の確認

  「加工施設及び再処理施設における高経年化対策の評価の手引き（平成２０年５月１９日原子力安全・保安院）」に従い事業者が行った高経年化対策に係る評価結果の妥当性の確認を行う。
- 新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価の確認

  引き続き、既設再処理施設（日本原燃株式会社、独立行政法人日本原子力研究開発機構）について、新耐震指針に照らした耐震安全性評価を確認していく。

---

17 Integrated Safety Analysis

- 核燃料施設に関する防災対策の充実の検討
  引き続き、防災対策の充実の検討を関係課室と共同で実施する。

- 関係する原子力保安検査官事務所との情報や問題意識の共有の促進及び原子力保安検査官の相互派遣による保安検査のノウハウの共有の促進
  原子力保安検査官事務所との情報共有等のため、引き続きテレビ会議システムを活用する。また、他の原子力保安検査官事務所との原子力保安検査官の相互派遣により、保安検査等に係るノウハウの共有化を図る。
- 核燃料施設の規制行政に係る人材育成
  規制行政に必要な研修の授業内容の継続的な見直しや業務上、取得が望ましい資格等の取得の促進を図る。

- 地方自治体等に対する説明責任
  引き続き、関係自治体や地元住民への説明を適宜行う。
- 核燃料サイクル施設に関する国際的な規制動向の把握
  国際室やＪＮＥＳの協力を得ながら把握に努める。

核燃料管理規制課

■ 基本的考え方

- 中間貯蔵事業については、国際的にもその重要性が認識され関心も高まっている。こうした中で、我が国は、将来を見越し、輸送・貯蔵を一貫して見渡した規制を行うとともに、科学的なバックデータ採取にも積極的に取り組むことで、本分野における先導者としての役割を果たす。
- 核燃料輸送は将来的に輸送量の増大が見込まれるとともに、輸送される核燃料の種類も多様化することが予想されるところ、これらを踏まえて適切な規制を実施する。
- 中間貯蔵・輸送いずれの分野においても、国際的な規制動向と密接な関係があることから、ＪＮＥＳとの連携を強化し、ＩＡＥＡの動向等国際的動向に関する情報を積極的に収集するとともに、我が国からの情報発信に努める。

■ 具体的目標

- 輸送・貯蔵を一貫して見渡して必要な規制を行う。

- 規制に必要な考え方や基準作成を進めるとともに、安全審査においては最新の知見を適切に反映し、国民の代理人として厳正な審査を行い、審査結果のわかりやすい説明に努める。また、２次審査機関である原子力安全委員会や、ＪＮＥＳとの連携を強化する。
- 核燃料輸送に関する運搬物確認業務を適切に実施するとともに、輸送物の多様化に対応した規制制度の整備を適切に行う。
- 国際的な規制動向（輸送についてのＴＳ－Ｒ－１、貯蔵についてのＤＳ３７１等）の策定状況を迅速に把握するとともに、ＪＮＥＳとの共同により、国際的な場における発表機会を増加させるよう努めていく。

■ 実施計画

＜中期＞

- 中間貯蔵事業関係

中間貯蔵事業が今後設工認、使用前検査、溶接検査等の詳細設計段階から、さらに事業開始後は保安検査、定期安全レビュー等のステージに移行していくことを考慮し、これらの段階において適切な輸送・貯蔵を一貫して見渡した規制が実施されるよう、計画的な対応に努める。また、このために必要な関係機関（原子力安全委員会、ＪＮＥＳ等）との連携を強化していく。

- 輸送規制については、各省庁間の連携を強化しつつ、運搬物確認制度の実効的な運用や、運用に伴う不明点の解消などに努める。また、将来的に予想される多様な輸送（ＭＯＸ燃料輸送、大型廃棄物輸送等）についても、国際的な議論の動向を踏まえて、適切な対応を行っていく。
- ＩＡＥＡとの関係を強化し、上記のために必要な国際的な規制動向の調査に努めるとともに、ＪＮＥＳとの協力の下で、我が国からの積極的な情報発信に努める。

＜今年度＞

- 輸送・貯蔵規制の整合的運用

・中間貯蔵ＷＧ・輸送ＷＧ合同会議の報告書の考え方を踏まえた輸送、貯蔵両規制の審査を行う。

・原子炉設置者の保安責任・責任分界の明確化と原子炉設置者及び貯蔵事業者の関係記録の保存について関係省令の改正を行い、関係者に周知徹底する。

・長期貯蔵に関する知見の蓄積に関し事前評価を行う。

・上記の取組について国際的な場での発信（2010 年 5 月ＩＡＥＡ使用済燃料管理に関する国際会議）を行う。

- 中間貯蔵に関する審査

・設計及び工事の方法の技術基準省令に対応した具体的な審査基準を作成する。

・中間貯蔵施設の建設状況を踏まえつつ、使用前検査要領書の作成に向けた検討を開始する。
・設工認、使用前検査等の時期を踏まえた適切な予算要求・執行を行う。
・関係機関との意思疎通を図るため、ＪＮＥＳとの連絡会を開催していく。

➢ 運搬物確認
・原子炉設置者が、貯蔵中において、輸送・貯蔵兼用容器の設計承認・容器承認の更新手続きを行う際の事務手続きの明確化を図る。
・運搬物確認の厳正な運用（現地調査等）に努める。
・放射性物質安全輸送連絡会を活用し、輸送関係省庁との連携を強化する。
・輸送規制に関する解釈・手続の明確化のための議論を行い、申請手引きの改訂を行う。
・２００９年版ＩＡＥＡ輸送規則の国内法令への取り入れの必要性について検討を行う。

➢ 国際的な規制動向
・国際的な基準作成、議論の場（ＩＡＥＡ貯蔵シンポジウムやＰＡＴＲＡＭ[18]等）に、ＪＮＥＳとの協力の下で積極的に参加・情報発信を行う。

放射性廃棄物規制課

■ 基本的考え方
➢ 所管施設（原子力に係る廃棄の事業に係る施設、廃止措置段階の原子力発電所）に係る審査・検査業務を厳正かつ適確に実施。
➢ そのために必要な規制制度や技術・人材基盤を計画的に整備。
➢ 高レベル放射性廃棄物等の地層処分の安全確保について長期的観点から着実に検討をしていくこととし、国際的な検討にも積極的に貢献。

■ 具体的目標
➢ 昨年策定した平成２２～２６年度の５ヶ年アクションプラン（規制支援研究計画）に基づき、年度ごとに見直しを行うとともに２～３年後に全体の見直しを行うというＰＤＣＡサイクルを回し、事業者側の動向、国際動向等状況変化を適時適確に取り入れて規制制度や技術・人材基盤を計画的に整備。
➢ 保安院の全体方針に沿った計画的な研修の受講などにより課員の能力向上を図りつつ、所管施設に係る審査・検査業務を厳正かつ適確に実施。

---

18 放射性物質の輸送容器と輸送に関する国際シンポジウム（International Symposium on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials）

- 保安院の全体方針に沿い、放射性廃棄物の安全確保の分野でアジア地域での国際協力を実施。

■ 実施計画

＜中期＞

- 昨年策定した平成２２～２６年度の５ヶ年アクションプラン（規制支援研究計画）に沿って着実に規制制度や技術・人材基盤の整備を行う。
- 具体的には、各放射性廃棄物の処分の事業化や原子力施設の廃止措置の動向を踏まえ、以下①～④等の取組を行う。（【　】は検討期間。）
  - ① 高レベル放射性廃棄物等の処分地選定段階における調査結果の妥当性レビューのための判断指標策定に向けた検討【２２～２４年度】
  - ② 炉解体廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物（ＴＲＵ廃棄物）等の余裕深度処分の安全審査に向けた準備【２２～２３年度】
  - ③ 研究施設等廃棄物、ウラン廃棄物等の処分にかかる規制制度の検討【２２～２３年度】
  - ④ 原子炉施設及び核燃料サイクル施設の廃止措置の安全性の確保のための検討（廃止措置終了後の敷地（建屋）解放の在り方等）【２２～２６年度】
- 規制支援研究については、ＪＮＥＳが中核機関となり、進捗状況を把握、成果を取りまとめて計画を立案、見直しを行うとともに、検討状況を小委員会等へ定期的に報告する。
- 大学や学協会等の関係機関との連携・情報交換会等により、当分野の専門家の裾野を拡げるとともに、国際的な議論の場で活躍できる人材を育成する。
- 保安院の策定した対応方針に沿って、ＩＡＥＡのアジア原子力安全ネットワーク・放射性廃棄物プロジェクトの第２期(平成２２～２４年）に参画する。

＜今年度＞

- 地層処分に係る判断指標の検討を行うとともに、ＮＵＭＯ[19]の２０１０年レポートのレビューを通じて、地層処分の安全審査上の課題を抽出し、内外の知見整理を盛りこんだ「地層処分に係る規制研究レポート(仮)」について検討する【今年度中に概要調査結果の妥当性レビューの進め方についてとりまとめ（「規制研究レポート」は２３年度目途)】。
- 炉心等解体廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物等の余裕深度処分については、原子力安全委員会における審査指針の検討を踏まえ、審査に必要なデータ整備など、事業変更許可申請に向けた準備を進める【シナリオ区分の在り方、モニタリング方法等の課題について、小委で検討を進める(とりまとめは２３年度初め)】。

---

19 原子力発電環境整備機構（Nuclear Waste Management Organization of Japan）

- 研究施設等廃棄物については、他省庁とも連携をとりつつ、安全規制の在り方の検討を進める【事業化の動向を踏まえて対応する】。
- ウラン廃棄物については、ウランクリアランス制度の整備を進める【今年中に省令及び内規改正】。
- クリアランス及び返還廃棄物について、必要な各種確認要領等を整備する【２３年度までに要領書等整備】。
- 国内において製造されるガラス固化体につき、適切に取得されることが望ましい製造時の記録に係る検討を進める【日本原子力学会において検討されたものを踏まえ、今年度中に対応を決定】。
- 廃止措置計画にかかる学会標準の技術評価、廃止措置終了確認の基本的考え方のとりまとめを行うとともに、廃止措置時の解体廃棄物の廃棄確認を踏まえた解体時の管理方法の検討等を実施する【２３年度まで(技術評価は今年度前半に中間報告)】。
- 大学、事業者、学協会等と技術的な情報交換を実施するとともに、国内外の研究の成果を蓄積・活用可能する体制を検討する【年度内に体制整備】。
- ＩＡＥＡ、ＯＥＣＤ／ＮＥＡ等の関連委員会に国内専門家の協力を得て参画し、日本からの情報発信及び国際的検討状況の国内検討への反映を適確に行う【年内の会合に２回程度ずつ参画】。
- 本年９月末に東京で開催予定のＩＡＥＡアジア原子力安全ネットワークの廃棄物管理トピカルグループの年次会合及び廃棄物安全条約に関するワークショップの準備を進める。

原子力防災課

■ 基本的考え方

- 原子力防災体制は不断の見直しが必要であり、体制のより体系的な整備を図り、対策の実効性を一層高めることが重要。
- 柏崎刈羽原子力発電所の相次ぐ火災を契機に、原子力施設の火災に対する社会的関心が高まっており、火災対策の重要性の認識の徹底と更なる充実が必要。
- トラブル情報の有効活用を含め、より効率的・効果的な対応が必要。
- ＩＡＥＡの核セキュリティ文書の改訂状況、原子力施設のセキュリティへの関心の高まり等、国内外の情勢変化への対応が必要。

■ 具体的目標

防災対応、火災対策、トラブル対応及び核物質防護対策の実施において、体制及びインフラの不断の維持・向上並びに職員の練度の維持

■ 実施計画

＜中期＞

- 効果的な防災訓練の実施とＰＤＣＡサイクルの徹底、インフラの継続的な整備・見直しと人材の育成
- 原子力施設における火災事案への対応と防火対策の推進、火災防護に関する評価・分析手法の充実（火災ハザード解析の活用等）、火災対策専門官による現場体制の整備
- 事故・故障等の運転情報の有効活用に向けた関係課との連携
- 核物質防護対策の着実な実施と国際議論との調和

＜今年度＞

１．原子力防災対応体制の維持・向上

・大規模自然災害やその他緊急事態が発生した際に、迅速かつ適確な初動対応など、原子力施設の防災に係る対応を確実に実施する。

・緊急時における対応体制を恒常的に維持し、必要な防災システムの改善を図るため、年度訓練計画を策定するとともに、その実施に際しては必要な外部評価を導入するなど、訓練の結果をＰＤＣＡサイクルに反映するための仕組みを本格的に運用する。

・原子力災害対策特別措置法に基づき、内閣総理大臣以下の緊急時対応要員が揃って参加する原子力総合防災訓練の実施、大規模自然災害発生時の初動対応能力の維持・向上に資する初動訓練の定期的な実施及び原子力防災専門官をはじめとする原子力防災対応要員の能力の維持・向上に資する原子力防災に係る研修等を実施する。

・大規模自然災害時等にも機能し得る原子力防災体制の構築の観点から、特に中越沖地震以降に築いてきた緊急時対応体制について、所要の見直し等検討を行う。

・原子力発電施設等の緊急事態における地方公共団体の防災体制の維持・向上を図るため、地方公共団体が実施する防災資機材整備や訓練実施などの原子力防災業務に対する支援を行う。

・原子力発電施設等の特性を考慮した適確な防護対策実施のための原子力防災の高度化に係る調査研究を実施する。

・中国電力株式会社より提出のあった島根３号機のＡＭ（アクシデントマネジメン

ト）検討報告書に対する評価を行うとともに、国際的な規制動向の調査を含めたＡＭに係る調査研究を実施する。

２．火災対応の高度化

・原子力施設の火災対策の専門家からなる火災防護ＷＧにおける火災防止対策の検討を引き続き実施し、具体的対策の実施を検討する。
・発電炉の火災防護対策の定量的評価を行うために、国際的な動向も踏まえ、火災ハザード解析の手法を確立する。火災ハザード解析手法については、規制における位置づけについても考慮しつつ、検討を行う。
・発電炉に係る火災防護に関する学協会規格について、技術評価を実施し、規制規格として活用できるようにするなど、学協会規格の整備・活用を図る。
・原子力施設の火災防護に関する体系的整理を行う観点から、再処理施設や加工施設についても、それぞれの施設の特徴を踏まえた具体的な火災防護対策（それぞれの規則の解釈）について検討を行う。
・火災ハザード解析手法の整備等で得られた知見を活用し、運転段階における発電炉の火災防護対策の充実（可燃物管理、保安規定、保安検査等）を図る。
・原子力施設の火災事案への対応を実施し、自衛消防の初動体制の評価、再発防止対策等を検討することにより、自衛消防体制等に関する指導を行う。
・火災ハザード解析等の火災防護対策の評価手法の整備やその活用の状況を踏まえ、より高度な視点から火災防護対策に係る指導助言等を実施できるよう火災対策専門官等の資質向上と業務内容の充実を図る。

３．適確なトラブル対応の実施

・トラブル発生時には、通報連絡の受信や関係者への連絡などを迅速に行う。また、事業者が行う法令トラブルに係る原因の究明、再発防止対策の策定等に関して、適確な指導を行い、事故故障対策ＷＧやＩＮＥＳ評価小委員会の開催等を含め、適確に対応する。
・法令報告でないトラブルも含めた運転情報のより一層の有効活用を図るため、関係課との連携を強化する。
・より効果的なトラブル対応を行うため、法令報告基準の運用について不断の見直しを検討するとともに、再処理施設については、日本原燃再処理施設の操業に対応できるように基準改正を含めて運用方法を整備する。

４．核物質防護対応体制の維持・向上

・核物質防護規定の遵守状況を確認する核物質防護検査を行う。
・原子力施設に対する妨害破壊行為等の核物質防護事案について、事業者、関係機

関と連携を図りつつ適切に対応する。

・原子炉等規制法関係省令を改正し、長半減期低発熱放射性廃棄物（ＴＲＵ廃棄物）の防護区分を整備する。

・原子炉等規制法一部改正法（平成１７年法律第４４号）附則第９条[20]の規定に基づき、施行状況を勘案した検討を行う。

・国際原子力機関が改訂を進めている核物質防護ガイドライン（ＩＮＦＣＩＲＣ／２２５／Ｒｅｖ．４）に対応した防護措置を講ずるための検討を行う。

・本年４月に開催された核セキュリティサミットにおいて総理が提唱したアジア地域核不拡散・核セキュリティ総合支援センター構想について、関係省庁と連携して対応を進める。

保安課

■ 基本的考え方

- 保安院の行動規範の下、高圧ガス保安法、火薬類取締法等に基づく規制の企画立案及び適正な運用を通じて、災害・事故の防止の徹底を図る。
- 産業保安監督部、都道府県等関係機関との連携を深め、保安規制体制のレベル向上を図る。
- 事故や自然災害発生時の初動及び事後の対処を適切に実施する。
- 産業保安グループの総括課として、産業保安グループの企画立案に積極的に関与するとともに、グループ内の円滑な業務遂行に貢献する。

■ 具体的目標

- 高圧ガス、火薬類を取り扱う産業活動における事故件数を低減する。
  ＜高圧ガス＞対前年度比で事故件数を減少（平成２１年　８１０件）。
  ＜火薬類＞事故件数を年間３０件前後に低減（平成２１年　２４件）。
- さらに、産業保安施策全体として、これまでの事故の総数ベースでの目標設定から、類似事故の再発防止をより重視した指標の設定等の事務内容全般に係る新たな施策目標の取り込みを検討し、目標化する。
- 産業保安監督部の在り方を含め産業保安グループ内に共通する課題に対処する

20 「政府は、この法律の施行後五年を経過した場合において、新法の施行の状況を勘案し、必要があると認めるときは、新法の規定について検討を加え、その結果に基づいて必要な

ための企画立案、連絡調整、取組の推進を適確に図る。

■ 実施計画

＜中期＞

- 事故分析ＷＧによる事故削減対策と安全文化研究会による事業者の安全文化向上に資する取組とのベストミックスを図り、リスクマネジメントを中核とする自主保安の徹底に向けた施策を実施する。
- 自主保安や地方分権の進展等今後の社会環境の変化に適切に対応した産業保安監督部の組織、体制、人材育成、本院との連携を実現する。
- 技術進展、規制緩和要望等を踏まえた不断の規制制度の見直しとともに、民間規格の積極活用による規制活動の高度化を図る。
- 産業保安監督部・都道府県等と連携し、高圧ガス保安法、火薬類取締法等に基づく規制の適正な運用を行う。

＜今年度＞

- 高圧ガス保安法の技術基準のうち耐震設計基準について、高圧ガス設備等耐震設計基準等小委員会の結論を踏まえ、高圧ガス設備等耐震設計基準の改正を行う。
- 燃料電池自動車・水素ステーションに関する高圧ガス保安法の技術基準について、３５ＭＰａ対応水素ステーションに係る例示基準を制定する他、７０ＭＰａに対応する基準の検討に着手する。
- 平成２１年１１月に発生した三フッ化窒素充てん工場爆発事故を踏まえ、三フッ化窒素の取扱いに係る規制について見直しを行う。
- 火薬類取締法の適用除外火工品の指定方法等について、火工品検討小委員会において引き続き検討する。
- 高圧ガス保安法の認定完成・保安検査実施者制度について、本年３月末から施行された軽微変更工事の範囲拡大等も踏まえ、制度の適切な運用を図るとともに、より実効的な制度となるよう必要に応じ見直しを行う。あわせて、産業保安監督部と連携して認定完成・保安検査実施者に対する計画的な立入検査を実施する。
- 高圧ガス保安法に基づく適正な完成・保安検査の実施に向けて、指定完成・保安検査機関制度の適切な運用を図るとともに、民間規格の策定動向を踏まえつつ必要に応じ保安検査方法の見直しを行う。あわせて、産業保安監督部と連携して指定完成・保安検査機関に対する計画的な立入検査を実施する。
- 上記の他、新技術の導入、規制緩和要望、災害事例等を踏まえて、規制の見直しを行う。

- 高圧ガス事故情報の収集・分析について、高圧ガス事故情報小委員会のとりまとめ結果を踏まえ、事故の定義の明確化、事故調査報告書様式の見直し、事故情報の分析・活用の充実を図る。
- 産業保安監督部と本院産業保安各課との連絡調整、産業保安監督部の災害時対応体制整備等を適切に実施する。
- 事故や自然災害時の迅速、適確な情報収集、現場派遣、通報連絡等の緊急時体制を常に維持し、事後の再発防止等に向けた行政措置を確実に実施する。
- 許認可や立入検査等の法施行事務、コンプライアンス問題への対処、所管団体の指導監督、予算要求・執行、表彰制度、庶務等の日常業務について、適切に実施する。

電力安全課

■ 基本的考え方

- 自主保安・自己責任原則の下で、電気設備に関する事故を防止するとともに、事故・自然災害等に迅速・適確に対応する。
- 技術動向、事故動向、社会ニーズ等を踏まえ、自主保安の徹底、学協会等の知見の活用を図りつつ、規制の制度や技術基準を継続的に見直していく。
- 発電施設の環境アセスメントに関する業務及び制度の見直しを適確に実施する。

■ 具体的目標

- 電気関係報告規則に基づく事故件数を対前年度比で低減。

■ 実施計画

＜中期＞

- 規制等の制度や技術基準の不断の見直しを行う。その際、学協会等の知見の活用、関係者への周知に努める。
- 事業者による自主保安活動の定着を図りつつ、法執行業務及び事故・自然災害等への対応を適確に行う。

＜今年度＞

- 環境分野における規制・制度改革は、低炭素社会づくりに向けて重要であり、小型水力発電、未利用蒸気活用発電、地熱発電、太陽光発電、燃料電池等の環境配慮

型発電設備に係る規制の見直しを検討する。具体的には、小型発電設備規制検討WGの報告書を踏まえた省令改正等を行うとともに、地熱発電に関する規制の技術的検討及び太陽光発電等の一般用電気工作物の範囲拡大の検討を行う。

- 配慮書手続の創設等を含む環境影響評価法改正法案を踏まえ、関連する政省令等の改正内容について検討する。
- 使用前・定期安全管理検査制度（自主検査、安全管理審査）の運用の見直しを検討する。具体的には、安全管理審査実施要領を改正するとともに、事業者検査に関する解釈の改正等を検討する。
- 国際規格、民間規格や技術動向等を踏まえた技術基準等の見直しを行う。具体的には、これまでの委託調査の結果を踏まえ、電気設備の技術基準の解釈の改正を行う。また、電力設備電磁界対策WGの報告書を踏まえ、電気設備の技術基準省令等の改正を行う。さらに、騒音等に係る届出やPCB含有電気工作物の届出に関し、電気事業法と環境法令との整合化を行う。
- 上記の他、新たな規制改革要望、「国民の声」等を踏まえ、規制の見直しを継続的に検討する。
- 電気事業法（環境アセスメントに関する業務を含む）、電気工事二法の執行業務（試験、講習を含む）について、事業者の保安確保の状況等を適切に勘案しつつ、適確に実施する。
- 第1種電気工事士の定期講習について、過去の閣議決定等との関係を含めて整理した上で、民間に委ねる具体的な方策について検討する。また、第2種電気工事士試験を平成23年度から年2回実施とするため、（財）電気技術者試験センターの取組を支援する。
- 電力分野の情報セキュリティ対策、事故・災害等に迅速かつ適切に対応する。また、安全規制の見直しの検討等に活用するため、事故情報や立入検査情報等の産業保安監督部との共有を進めると共に、事故の再発防止等の観点から、産業保安監督部と連携しつつ事故情報等の適切な公開を行う。
- 制度改正や環境審査結果等のホームページへの掲載を迅速に行うと共に、「電力の安全」「環境アセスメントサービス」等のホームページコンテンツの充実を図り、規制の透明性の向上を一層図る。

ガス安全課

■ 基本的考え方

- ガス事業法等に基づく保安規制の企画立案及び適正な運用と自主保安の徹底に

より、ガス事業及び熱供給事業に係る災害・事故の防止を図る。

- 地震等の災害に強い都市ガス供給体制の実現を支援する。
- 事故発生時の迅速・適確な情報収集に努め、リスクアセスメントの考え方をもとに適切な再発防止措置をとる。
- 製品安全部局、消費者庁、民間団体等との連携を図りつつ、消費機器による事故の防止を図る。

■ 具体的目標

- 事故原因の徹底的分析とリスクアセスメントを行い、「ガス安全高度化目標」の達成に向け、ガス事業に係る災害・事故の未然防止を図る。また、２２年度中に審議会でかかる目標のレビューを行う。
  ＜製造段階＞死亡事故はほぼゼロ（５～１０年に１名（件）程度）。
  ＜供給段階＞死亡事故はほぼゼロの水準（２～３年に１名（件）程度）。
  ＜消費段階＞死亡事故はほぼゼロの水準（２～３年に１名（件）程度）。
- 地震対策として、緊急時、設備面、復旧時の各局面に応じた対応を進める。
- 熱供給事業法に基づき、事故原因の徹底的分析とリスクアセスメントを行い、災害・事故の未然防止を図る。

■ 実施計画

＜中期＞

- ガス安全小委員会報告で指摘された、ガス安全高度化目標（上記）との乖離の大きい**消費段階**について、事故原因の分析に基づき所要の対策を講じる。
- **製造供給段階**に関し、経年管ガイドラインの定着等を通じ対策進捗を図る。
- **地震対策**に関し、国、ガス事業者、自治体等との連携を深めつつ、「地震に強いガス事業」を構築する。
- **熱供給**事業に関し、産業保安監督部人材を活用しつつ、災害・事故の未然防止を図る。

＜今年度＞

- **製造供給段階**に関し、事故原因の究明、再発の未然防止策の策定・実施を進め、ガス事業法に基づく保安の確保・向上を図る。また、各事業者の経年管対策の進捗状況の公表・リスクマネジメントの考え方に基づく評価等を通じて取り組みを促す。さらに、立入検査を計画的に実施する。
- **消費段階**に関し、事故原因の究明と再発の未然防止策の策定・実施を進め、ガス事業法等に基づく保安の確保・向上を図る。また、事故情報等の幅広い周知により需要家の保安意識の啓発を図る。

関係各省や団体と連携して、業務用厨房でのＣＯ中毒防止を進めるとともに、関連する技術基準等を整備する。

製品安全部局と連携し、非安全型機器による事故の根絶に向けた事業者による取組を促す。

- **各段階に共通**し、「ガス安全高度化目標」のチェックアンドレビューを行う。また、保安を支える人材の資格制度の在り方の検討、保安の高度化に資する新たな技術の開発・調査、保安功労者顕彰を進める。
- **地震対策**について、長柱座屈メカニズムの解明に向けた専門家による提言と対策を取りまとめる。
- **熱供給**について、事故原因の究明と、再発防止策の策定・実施を進め、熱供給事業法に基づく保安の確保・向上を図る。

液化石油ガス保安課

■ 基本的考え方

- 液石法の適正な運用によって消費者保安確保の一層の充実が基本的任務。
- 販売事業者や保安機関の重大な法令違反がある中、ＣＯ事故の発生などガス消費機器利用時の保安確保が求められており、保安対策指針と立入検査の実施で、法令遵守と保安対策を徹底。
- 一方で、自主保安の高度化のための規制の合理化も図る。
- 都道府県との連携強化を促進し、整合性のある保安規制を実施。自然災害対策として、緊急時の迅速な情報収集を実施。情報公開の継続、リスクマネジメントの積極的実施。

■ 具体的目標

- Ｂ級事故の削減、特に販売事業者等に起因する死亡事故。
- 本院として毎年１５事業所程度の立入検査を実施。
- 認定液化石油ガス販売事業者のインセンティブ付けのための取組を実施。
- 積極的な情報公開の実施。

■ 実施計画

＜中期＞

- ＬＰガス販売事業者及び保安機関に対して、法令遵守の徹底と指導を進める。

- 保安高度化を推進するとともに事後監視を徹底する。
- 消費者保安対策を引き続き徹底する。
- 事故事例に対応した取組を行う。
- 自然災害発生時の情報収集の迅速化を図る。
- 都道府県との連携を強化する。
- ２９年度までのバルク貯槽の製造２０年後検査の実施準備を行う。

＜今年度＞

- ２２年度立入検査計画に基づき立入検査を実施し、その後の厳格な対応と周知（プレスリリース、ヨコ展開等）を実施する。また、各種保安講習会等を活用し責任者へ法令遵守と保安対策について再認識を徹底させる。
- ２２年度保安対策指針に示した立入検査の際の重点項目に従い、立入検査時に保安業務の具体的な実施状況等を確認する。
- 消費者団体主催会議への参画、ＬＰガス安全委員会を活用した周知活動を実施することにより、消費者自身の手元に確実に届くような手法を検討する。また、製品安全部局と連携し、非安全型機器による事故の根絶に向けたＬＰガス販売事業者による取組を促す。
- 業務用施設でのＣＯ中毒、消費者に起因する事故など事故データを活用し、事故対策の啓発用パンフなどを作成する。ＣＯ中毒事故への対応として有効なＣＯ警報器設置基準の策定を図る。委託事業による集中監視システムとＣＯセンサ連動の技術開発を進める。
- 自然災害発生時の情報収集を迅速に行うため、引き続き都道府県、業界団体との連携を図る。
- ブロック会議等に参画し、都道府県との情報の共有化を図るとともに、問題点の抽出等を行う。
- バルク貯槽の製造２０年後検査を実施するために必要となる検査手法の検討を行う。
- 山小屋に係る質量販売、認定液化石油ガス販売事業者に対するインセンティブ付け、保安業務のうち緊急連絡における携帯電話の使用について規制の合理化を図る。
- 関係省庁や団体と連携し、業務用厨房等でのＣＯ中毒事故防止を進める。

鉱山保安課・石炭保安室

■ 基本的考え方

- 鉱山保安法の適正な運用により、保安の確保を図る。
- 休廃止鉱山の鉱害防止対策の効率的な実施を図る。
- 鉱山災害、自然災害に適切に対応する。
- 石炭じん肺訴訟への対応を確実に実行する。
- 鉱山保安に関する国際協力に対応する。

■ 具体的目標

- 改正鉱山保安法の定着促進と効果の把握、リスクマネジメントを基本とする自主保安体制の徹底により、鉱山災害の撲滅を目指す。
- 休廃止鉱山対策について、経済的コストを最小化しつつ、効果の発現を最大化するための方策について検討を行い、効率的な事業実施を図る。
- 鉱山災害（危害・鉱害）や地震等の自然災害発生時には、状況を把握すべき鉱山を早急に特定した上で速やかに情報を収集し、関係機関等への情報提供、必要な対策を実施する等適切に対応する。
- 石炭じん肺訴訟の和解の促進を図るとともに、和解に必要な予算を確保する。
- 海外からの鉱山保安に関する協力要請については、その内容を検討し、適切に対応することにより当該国の保安レベルの向上に寄与する。

■ 実施計画

＜中期＞

- 改正鉱山保安法の施行５年後のレビューとその後のフォローアップについて体制を整備しつつ、鉱山保安法令の適正な運用のため、所用の整備を行うなど対応策を実施する。
- 休廃止鉱山の鉱害防止事業について、技術開発や調査研究の成果の反映も含め、効率的な事業の継続・実施を図り、次期基本方針に反映させる。
- 危害・鉱害防止の対応として、ＮＥＤＯ[21]（(独）新エネルギー・産業技術総合開発機構）の放棄鉱区に係る対策実施の確保及び「産炭地域環境整備基金（ぼた山管理基金)」によるぼた山への適切な対応を行う。
- 防災マニュアルの見直しが必要な際は、随時、適切に対応し、災害発生時に万全な体制とする。
- 石炭じん肺訴訟については、和解を促進するとともに、２３年以降に想定される和解に係る予算の確保を行う。

---

[21] New Energy and Industrial Technology Development Organization

- ＪＩＣＡ[22]（(独）国際協力機構）の鉱山保安案件や海外からの協力要請については、内容を検討し適切に対応する。

＜今年度＞

- 改正鉱山保安法の施行５年後のレビューについて結論を得る。
- 関係機関や民間団体が行う鉱山労働者の階層や理解度に応じた教材、カリキュラムによるリスクマネジメントの研修講習事業の実施計画策定を支援する。
- 資源素材学会等の学協会の知見を取り入れたマニュアルやテキストを作成する。
- 鉱山保安法令の性能規定化に伴う課題を整理し、対応策を検討し、必要に応じて規定見直しの原案作成を行う
- 関係機関や民間団体が行う資格制度の創設や、講習制度創設を推奨する仕組み等について検討を行う。
- リスクマネジメントやヒューマンエラー防止も含めた保安教育に関するガイドラインの民間による検討を促す。
- 鉱務監督官研修等研修の充実を図る。
- 災害事例の情報共有化については受け取る側の活用方法を踏まえたものへの見直し、また、リスク分析や具体的な措置事例のデータベース化等を行う。
- 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法令改正に伴う鉱山保安法施行規則等の所用の整備を行う。
- 鉱害防止に必要な補助事業及び調査事業等について、適切かつ効率的な予算要求・執行を行う。
- 松尾鉱山３m坑の対策等、休廃止鉱山の鉱害防止対策については、恒久対策を念頭において、鉱山ごとに内容、事業規模を精査し、先進型坑廃水処理技術開発の成果等を反映することも含め、その結果を基に鉱害防止対策費用削減のための方策について、さらに、外部有識者による検討を進め、ポスト４次基本方針（平成２５年度から１０年間）の策定につなげる。
- 鉱山災害発生時、自然災害発生時には迅速かつ適確に情報を収集し関係者に提供するとともに、必要に応じて産業保安監督部への指導を行う。また、緊急参集を要する場合は、マニュアルに基づき適切に対応する。
- 産業保安監督部と連携して、旧三池炭鉱の揚水事業（排水処理施設増強対策）について、その着実な実行を指導する。
- 産業保安監督部と連携して、平成２２年３月に鉱業権が消滅した長崎炭鉱の観光事業(事業主体：長崎市)の動向をフォローするとともに、長崎市が観光事業の事業主体とならない場合は、坑口の閉そくを最終鉱業権者に実施させる。
- 石炭じん肺訴訟について、関係機関（法務省と産業保安監督部）と連携し、和

[22] Japan International Cooperation Agency

解促進を図る。また、２３年度は予算の確保、２４年度以降の和解方向を検討する。

- 海外からの鉱害防止技術協力など、鉱山保安に関する協力について、その内容を検討し適切に対応する。
- 産業保安監督部と連携して、釧路炭鉱の災害対応訓練を引き続き実施する。また、特に釧路炭鉱の外国人研修生の安全の確保に万全を期す。

０１　保全プログラムを基礎とする検査の導入について

平成２０年６月

原子力安全・保安院

目次

これまでの検討経緯と本資料の位置づけ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１

１．現在の事業者の保全活動と国の検査について　・・・・・・・・・・・・・・・・４

２．保全プログラムを基礎とする検査の導入による国の関与の強化について　・・・５

３．新制度の下で事業者が行う保全活動の具体的イメージ　・・・・・・・・・・・１４

４．新制度における高経年化対策について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・２２

５．安全上重要な行為に着目した検査の追加　・・・・・・・・・・・・・・・・・２５

６．プラント毎の総合評価による検査の実効性の向上　・・・・・・・・・・・・・２６

７．終わりに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３１

参考：信頼性重視保全の導入による安全性の向上について・・・32

これまでの検討経緯と本資料の位置づけ

原子力の安全については、事業者による安全性の確保がより一層向上するようにするため、安全規制について、科学的・合理的判断の原則に立ち、その実効性、効率性について不断に検証を行い、常に改善・充実に努めていくことが重要です。

原子力安全・保安院は、平成１５年１０月に現行の検査制度を導入して以降、その定着を図るとともに、原子力発電所の高経年化が進んでいること等を踏まえ、平成１７年１１月から「検査の在り方に関する検討会」を再開し、検討を重ねました。その結果を踏まえ、平成１８年９月７日、「原子力発電施設に対する検査制度の改善について」（以下、「報告書」という）を取りまとめました。

その中で、「『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入」、「安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入」、「根本原因分析のためのガイドラインの整備等」を柱とする検査制度の改善の方向性が示されています。

１）保全プログラムに基づく保全活動に対する検査の技術的な検討について

このうち、「『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入」については、報告書において以下の方向性が示され、更に具体的な制度設計については、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子炉安全小委員会の下に設置された保守管理検討会において実施することとされました。

＜報告書で示された方向性＞

○保全プログラムに基づく保全活動に対する検査制度の枠組みに関すること

- 事業者の行う保全活動全体を対象として、保全活動の実施体制、保全活動の実施計画等を具体的に記載したプログラム（保全プログラム）を的確に策定させること
- 「保全プログラム」は頻繁に見直されることのない基本的事項と、点検周期毎に見直される点検計画や補修・取替計画といった具体的な活動の計画（保全計画）によって構成されること
- 基本的事項としては、対象機器の範囲、機器・系統毎の管理指標等が該当し、国は保安規定の認可と同様の方法により審査・確認すること。
- 保全計画については、事業者が点検周期毎に見直して国に申請し、国はその内容の妥当性について審査し、確認すること。

○保全プログラムの記載事項に関すること

- 「保全プログラム」の記載に当たっては、機器・系統毎に管理指標を定め、これを維持するための点検方法や点検頻度などについて科学的な知見を基に選択すること
- 「保全プログラム」においては、時間計画保全の考え方に基づく事業者による定期的な検査に加えて、状態監視保全や定例試験など運転中に行う保全活動も合わせて記載すること

○高経年化対策との関係に関すること

- 「保全プログラム」は高経年化技術評価及び定期安全レビューと連動したものとすること。高経年化対策を講じる時点及び定期安全レビューを行う時点においては、基本的事項が見直される機会となることから、国による確認がなされるように措置すること。

○点検間隔の変更に関すること

- 機器・系統毎の点検間隔の見直しに際し、その妥当性を評価する基準の策定に当たっては、事業者に対し、点検前データの取得・評価の方法などを含めた厳格な技術評価を求めること
- 原子炉停止毎に点検を行う必要のある機器・系統の最短の点検間隔により原子炉停止間隔が定められ、「保全プログラム」の基本的事項の中に定められること

○保全プログラムの実施状況の検査について

- 事業者が実際に「保全プログラム」に基づいて適切に保全活動を実施していることを確認する検査として、プラント停止中の検査に加えて、運転中における検査が必要であること

２）保全プログラムに基づく保全活動に対する検査制度に関する法令の枠組み

保全プログラムに基づく保全活動に対する検査制度に関する法令の枠組みについては、平成１８年１２月１５日の検査の在り方に関する検討会において、原子炉等規制法及び電気事業法に基づく経済産業省令を改正することにより対応することが報告されました。また、定期検査に関する法制度上の要請から、国が定期検査の間隔を幾つかのカテゴリーに分けて設定することが必要とされ、そのカテゴリーの設定方法については保守管理検討会で技術的な検討を行うこととされました。

３）発電設備の総点検に対する対応との関係

平成１８年１１月３０日に経済産業大臣から全電力会社に対し、過去のデータ改ざんなどの総点検の指示がなされ、平成１９年３月３０日に全電力会社から報告がなされました。原子力分野では、９８の不適切な事案が報告されましたが、いずれも平成１５年１０月の検査制度改正前の事案でした。過去のものとはいえ、こうした不正を許さない仕組みを構築する観点から、原子力安全・保安院は、平成１９年４月に、発電設備の総点検結果を踏まえ、保安規定の変更命令を含む３０項目の対応策を公表しました。その中で、保全計画記載要求事項として「原子炉停止時の安全管理」の追加が必要とされ、その具体的な記載内容についても保守管理検討会で検討を行うこととされました。また、平成１８年９月の報告書で示された３つの柱のうち、「安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入」「根本原因分析のためのガイドラインの整備等」について

は、先行して実施することとされました。これを受けて、「安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入」として、定期検査に伴う起動・停止時の保安検査及び運転上の制限を逸脱した場合の検査が平成１９年９月３０日から、「根本原因分析のためのガイドラインの整備等」として根本原因分析の要求が平成１９年１２月１４日から導入されています。

４）本資料の位置づけ

本資料は、「『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入」によりどのように安全が向上するかについて、一般の方にご理解頂くためにとりまとめたものです。また、「安全上重要な行為に着目した検査制度の導入」、「プラント毎の総合評価による検査の実効性の向上」についても御説明します。

１．現在の事業者の保全活動と国の検査について

原子力発電施設は、配管・ポンプ・圧力容器等から構成されます。これらは使用とともに劣化するため、プラントの保全活動として、分解点検等による劣化の進展把握や部品の取替が行われています。

現在、こうした作業は、国が定期検査を実施する間隔毎（原則として、１３月を超えない時期毎）に、事業者が原子炉を停止して実施しています。

なお、必ずしも、全ての機器について毎回分解点検等を行っているものではありません。

具体的には、動的機器（ポンプ、弁など）については、定期的（例えば５回の定期検査に１回の頻度）に分解点検を実施し、劣化の進み具合を把握しています。なお、現在はこうした機器が健全に動作していても従来から定めていた周期に従い分解点検を行い、それに合わせ消耗品を取り替えています。また、点検時点での機器の状態のデータ分析・収集を科学的に行い、以降の保全活動の改善に活かすことは義務づけられていません。

静的機器（配管、容器等）で発生する主要な劣化事象については、学協会規格等において、一定期間内に実施すべき検査量が定められています（例：日本機械学会維持規格において、圧力容器の溶接線に対して１０年間で実施すべき超音波探傷検査が定められている）。事業者は、規格等で定める範囲に全ての点検が終わるように計画を立て、検査を実施しています。

国は、１３月を超えない時期毎に行われる定期検査において、事業者が点検を行った設備のうち重要度の高いものについて、起動前の機能確認を中心とした検査を行っています。

定期検査時の事業者の作業項目

作業項目	作業方法
劣化の進み具合の把握	・圧力容器等について規格等に基づき特定年数（１０年間等）にわたって計画的な超音波探傷等を実施
	・ポンプ等について定期的（例えば定期検査５回に１回）に分解点検を実施
部品等の取替	・劣化が進展した部品の取替や、燃料の取替を実施
起動前の機能の確認	・分解点検後の機器等が正常に動作することを試験して確認

現在国が定期検査の対象とし、重点的に確認

２．保全プログラムを基礎とする検査の導入による国の関与の強化について

保全プログラムを基礎とする検査制度においては、事業者に対して以下に掲げる様々な保全活動の実施を追加的に要求し、事業者の保全活動の一層の充実を求めるとともに、国がその実施状況を厳格に確認します。

（１）保全を充実させるための保安規定記載要求事項の拡充

事業者の保全活動の基本的な方法については、原子力発電所毎に、原子炉等規制法第３７条に基づく保安規定において定められ、国が認可しています。今回、安全をより一層向上させる観点から、保全重要度を勘案した上で、点検時の機器の状態を踏まえた保全方法の継続的な改善を促す等のため、下表のとおり、保安規定の記載要求事項を拡充します。

国は、新たな保安規定の認可にあたっては、事業者に充実を義務付けた内容が適切に反映されていることを確認するとともに、事業者がその内容を変更する場合には、その根拠となる技術的判断を厳格に確認します。

保安規定における標準的な記載項目の新旧比較

旧	新（下線部は新設または充実される項目）
①保守管理の実施方針及び目標	①保守管理の実施方針及び保守管理目標
②保全の対象範囲の策定	②保全対象範囲の策定
③保全プログラムの策定	③保全重要度の設定
	④保全活動管理指標の設定、監視計画の策定及び監視
④保全の実施	⑤保全計画の策定
⑤保全計画	⑥保全の実施
⑥点検・補修等の結果の確認・評価	⑦点検・補修等の結果の確認・評価
⑦是正処置	⑧点検・補修等の結果の不適合管理、是正処置及び予防処置
	⑨保全の有効性評価
⑧保守管理の定期的な評価	⑩保守管理の有効性評価
⑨情報共有	⑪情報共有
	⑫原子炉停止間隔

※　新たな制度においては、②の保全対象範囲の策定から⑨の保全の有効性評価までのしくみ全体を保全プログラムと呼んでいます。

※　⑫の原子炉停止間隔については（４）にてご説明します。

ａ）保全活動についての重要度の設定

原子力発電所の安全性を確保する上で重要となる保全活動の重要度を明確化します。このことにより、重要度が高いものにはよりきめ細やかな対応を行うなど、保全の質の向上が図られます。

また、重要度を設定するにあたっては、従来より設計・保守の基本的な考え方の基礎としてきた原子力安全委員会が定めた「発電用軽水炉型原子力施設の安全機能の重要度分類に関する指針」に基づく重要度に加えて、確率論的安全評価から得られるリスク情報を考慮するなど、各事業者がより細やかな検討を行って保全重要度を設定することで、それぞれの状況に応じたより適切な保守管理がなされます。

ｂ）保全活動管理指標の設定

事業者が保全活動を継続的に改善するために「保全活動管理指標」を設定し、その評価を行うことを求めます。保全活動管理指標は保全活動の成績を客観的に評価するための「ものさし」として用いられ、保全活動の効果と弱点が「見える」ようになります。

ｃ）保全の有効性評価

新たに追加される項目のうち、保全の有効性評価は、これまでも保守管理の定期的な評価の一部として実施されてきたものですが、継続的改善が確実になされる仕組みの導入を促すため、保守管理全体に係る文書管理や教育訓練等の評価とは区別し、科学的なデータに基づき、運転サイクル毎に評価を実施することを要求します。

保全の有効性評価においては、機器を構成する部品単位で、想定される劣化メカニズム（劣化事象・劣化因子）を抽出し、自プラントから得られる情報のほか、他プラントにおける類似機器の情報や、耐久性試験等の研究成果などの情報も収集して、適切な間隔を評価することを求めます。こうした評価を確実に行うため、事業者においては、代表的な機器毎に、想定される劣化事象を網羅した劣化メカニズム整理表を整備する予定です。

（２）保全計画の事前届出の義務付け

従来は運転サイクル毎の保全活動については、定期検査、定期安全管理審査を通じて実施状況の確認をしていましたが、今後は、保全活動の評価・改善が確実に実施され、保全活動が継続的に改善されることを確認するため、下表のとおり、運転中の保全活動を含む点検・補修等の計画を電気事業法第４２条に基づく保安規程として国に届出させます。

国は、届出された保全計画について、高経年化対策の実施計画や、数年毎に

点検する機器の当該サイクルでの取り扱い、保全の有効性評価結果の適切性などを事前確認し、必要があれば同条第３項に基づき変更を命じます。

また、保全計画の実施状況については、定期安全管理審査を中心に、定期検査も活用して確認します。定期安全管理審査などでの指摘は、次期保全計画の確認に反映させます。

保全計画の届出項目の新旧比較

旧	新
蒸気タービン、補助ボイラーのみ計画の届出を求めており、原子力施設全体としての体系化された計画の届出は求めていない	原子力施設全体を対象範囲とし、前サイクルの保全の有効性評価の結果を添付のうえ、以下の項目について記載 ・保全活動管理指標の次サイクルの目標値 ・点検計画、補修、取替及び改造計画 ・プラント停止時の安全管理 ・定期事業者検査における判定方法 ・特別な保全計画

保全計画への記載・添付を要求する事項について、その内容は次のとおりです。

①保全の有効性評価の結果

事業者が次のサイクルの保全計画を策定する根拠となる保全の有効性評価の結果を提出させ、原子力施設の安全確保のための保全活動の継続的改善が保安規定に従って行われていることを確認します。

②保全活動管理指標の次サイクルの目標値

保全活動管理指標（事業者が自らの保全活動の弱点等を客観的に把握するため、自ら設定する指標）の目標値について、運転実績及び保全の有効性評価の結果を踏まえ、保全計画に記載させることとします。

③点検計画、補修、取替及び改造計画

定期事業者検査以外の作業項目も含め、点検計画、補修、取替及び改造計画について、計画作成基準を明確化し、国への届出制を導入し、その適切性を事前確認します。その際、従来は省令で全プラント一律に点検時期が規定されていた蒸気タービンや補助ボイラーの点検方法、また定期検査対象設備の非破壊検査の実施時期についても、同計画への記載を求め、国がその適切性を個別に確認します。事業者は、この保全計画に従い、過去のトラブル履歴などプラント毎の特性を踏まえて、点検・補修・取替及び改造を実施することとなります。

④プラント停止時の安全管理（発電設備の総点検への対応）

発電設備の総点検により見出された北陸電力株式会社志賀原子力発電所１号機の臨界事故（平成１１年６月）を踏まえ、プラント停止時の安全管理をより確実なものとするため、保全計画の記載要求事項に新たに「プラント停止時の安全管理」を追加します。更に、定期事業者検査以外の安全上重要な保守点検活動の計画的実施についても記載させることとします。

具体的には、停止時に各系統設備に要求される運転上の制限（ＬＣＯ）の遵守の計画を確認します。また、定期事業者検査以外の保全活動のうち、原子炉停止時における異常の発生防止及び影響緩和の機能に影響を与える可能性のあるもの（止める、冷やす、閉じ込める機能に着目）について、当該遵守計画に併記させます。あわせて、安全確保上注意すべき事項を記載させ、安全確保策の充実を促します。

この計画を活用し、保安検査官による安全上重要な行為に着目した検査等を通じて、事業者の停止時の安全管理活動を確認していきます。

⑤定期事業者検査における判定方法

事業者においては、電気事業法第３９条により、設備が技術基準に適合するよう維持することが義務付けられています。新たな検査制度の導入により、定期検査の実施時期がプラント毎に設定された場合でも、事業者において、定期事業者検査を実施して以降、次の定期事業者検査まで技術基準適合性を維持させることが必要となります。このため、定期事業者検査においてどのように判定方法を設定するかについての考え方を記載させることとし、保全の有効性評価の結果として設備の点検間隔が変更された場合でも、変更後の間隔等を踏まえて検査が実施されることを確認していきます。

⑥プラントを長期間停止させる際に策定する特別な保全計画

プラントを長期間停止させる場合、特別な保全計画として、以下の計画等を作成して国に届け出ることを求めます。

ａ）長期停止する設備の健全性評価に関する計画

長期停止する設備について、必要な場合には技術基準適合性に影響を与える損傷の有無を確認するための点検・解析計画を国に届出させ、その適切性を事前確認する。

ｂ）長期停止する設備の保管方法等に関する計画

長期停止する設備の保管計画（例：水素と酸素を結合させて水にする反応を促進する白金触媒の乾燥保管等）を国に届出させ、その適切性を事前確認する。

ｃ）再起動後の健全性確認方法に関する計画

停止時に設備の健全性を確認した後、運転時に追加的に設備の健全性を確認するための点検計画等を国に届出させ、その適切性を事前確認する。

（３）適用可能な新技術を用いた運転中の検査の義務付け

動的機器の振動診断技術など、新たな設備診断技術を用いた運転中の機器の状態監視の積極的な導入により、異常の兆候を早期に検知することが可能となり、トラブルの低減につながることが期待されます。このため、まずは原子炉運転中に行う振動測定による状態監視を定期事業者検査と位置づけ、国は定期安全管理審査において、その実施状況を確認します。

具体的には、電気事業法上で定期事業者検査は技術基準に適合していることを確認するものと規定されていることから、運転中の定期事業者検査の対象は、技術基準上原子炉の運転中に試験ができるように施設することが要求されている設備のうち、状態監視として広く行われている振動測定による定量的な管理が可能な機器とすることを検討しています。

さらに、状態監視は、技術基準適合性確認に限定することなく、安全確保の充実の観点から行う傾向監視として、事業者における保全活動において積極的な取り組みが期待されるものです。このため、保全計画（点検計画）の確認等を通じて、事業者における設備診断技術の積極的な導入が図られていることを確認していきます。

（４）「保全プログラム」に基づく充実した保全活動の下での検査の間隔

今回の検査制度の改正においては、事業者の行う保全活動及び国の行う検査等の科学的合理性を高め、安全確保のためにより有効な保全活動及び検査等としていくことを主眼としています。

そのための活動として上述のとおり各事業者において技術情報の蓄積が図られ、点検方法や点検間隔・頻度の設定が改善されていくことになります。具体的には、最適な点検間隔・頻度の設定により、経年劣化によるトラブルの防止や、機器に不要な状態変化を与えることによって発生する可能性のある不具合の発生の低減が可能となります。

原子力発電所の多くの機器について、このように技術情報の蓄積が図られ、より適切な点検間隔・頻度が設定された場合には、現在の、特に科学的・合理的な根拠に基づいていない定期検査の間隔について、科学的・合理的根拠に基づく間隔として設定することが可能となります。その際に必要な手続きは次の通りです。

①原子炉を停止して行う点検・検査を行う間隔の設定

原子力発電所においては、定期的に原子炉が停止され、機器等の技術基準適合性を確認するための検査がなされています。これは、原子力発電所の機器の多くが、原子炉の運転中において稼働状態もしくは待機状態にあることを要求されており、それぞれの機器の技術基準適合性を維持するための点検・検査をするためには、原子炉を停止する必要があるためです。

原子炉を停止して行う点検・検査の間隔について科学的・合理的根拠をもって設定するには、原子炉を停止して実施する必要のある点検・検査の対象機器のそれぞれについて、点検時の劣化状態等のデータを基に、適切な点検・検査の間隔を設定する必要があります。そのうえで、それぞれの機器で設定された間隔のうち最も短い間隔の範囲内で、原子炉を停止して点検・検査を行う間隔を設定することとなります。

②原子炉の運転期間（原子炉停止間隔）の設定

原子炉の運転期間を決める要素としては、原子炉を停止して行う点検・検査の間隔のほかに、電力供給の計画や、燃料の調達等を含めた計画的な燃料交換等の運用面の問題があります。燃料交換にあたっては、原子炉設置許可の際に設定されている制限値を満足するように計画される必要があり、実態上の原子炉の運転期間は各事業者においてこれらを考慮してプラント毎に設定する必要があります。

事業者による運転期間の設定の妥当性については、当該運転期間（原子炉停止間隔）を保安規定に記載させることにより、国の認可事項として審査します。運転期間を変更する際には、運転実績を踏まえて保守的に変更幅を選択することを要件としています。

③定期検査の間隔のカテゴリーについて

実態上の原子炉の運転期間は上述のように点検・検査の間隔のほか燃料交換等を踏まえて保安規定において設定されますが、国が行う定期検査の時期については、法制度上の要請から、電気事業法に基づく省令において、幾つかのカテゴリーに分けて設定する必要があります。

カテゴリーについては、学協会等における過去の検討実績や諸外国における設備点検頻度に関する制度とその運転実績を参考に検討した結果、従来の１３月以内との制限に加え、１８月以内、２４月以内の制限を設定することとします。新たな制度においては、国はそれぞれのプラントをこれらのカテゴリーのいずれかにあてはめることとなります。

④定期検査の間隔設定の運用について

国は、プラント毎に定期検査間隔を設定する際、事業者が原子炉停止間隔を設定する際に実施した設備毎の点検間隔の評価結果を厳格に確認します。同評

価は、保全の有効性評価の一部として保全計画に添付され、国に届け出られます。

また、先述のとおり、定期事業者検査においては、次回の定期事業者検査が行われるまでの期間を通じて設備が技術基準に適合するように維持する観点から、判定基準に運転期間を反映させる必要のあるものがあり、その判定基準の適切性、検査結果の判定の適切性等について、国は定期検査等を通じて確認します。

国は、プラント毎にこれらの確認を実施した後、定期検査間隔のカテゴリーを指定するとともに、同カテゴリーの範囲内で、原子炉停止間隔を認可します。

なお、事業者が予防保全の観点から補修工事等の前倒し実施等のために１３ヶ月未満の定期検査の間隔を保全計画で設定することは可能です。

判定基準として運転期間を考慮する検査の例

検査項目	考慮する劣化事象	技術基準	検査の考え方
き裂その他の欠陥に対する検査	き裂その他の欠陥の進展（ＳＣＣ，疲労）	第９条の２	日本機械学会維持規格等に基づき実施
配管の肉厚に対する検査	減肉	第９条	日本機械学会配管減肉管理規格に基づき実施
原子炉格納容器漏えい率の検査	隔離機能の劣化	第３２条	日本電気協会原子炉格納容器の漏えい率試験規程に基づき実施
安全保護系の設定値の検査	計器の出力値の変動	第２２条	日本電気協会安全保護系計器のドリフト評価指針に基づき実施

（５）円滑な新制度への移行について

新検査制度を円滑に導入するためには、各種手続きについて、段階を追って進める必要があります。

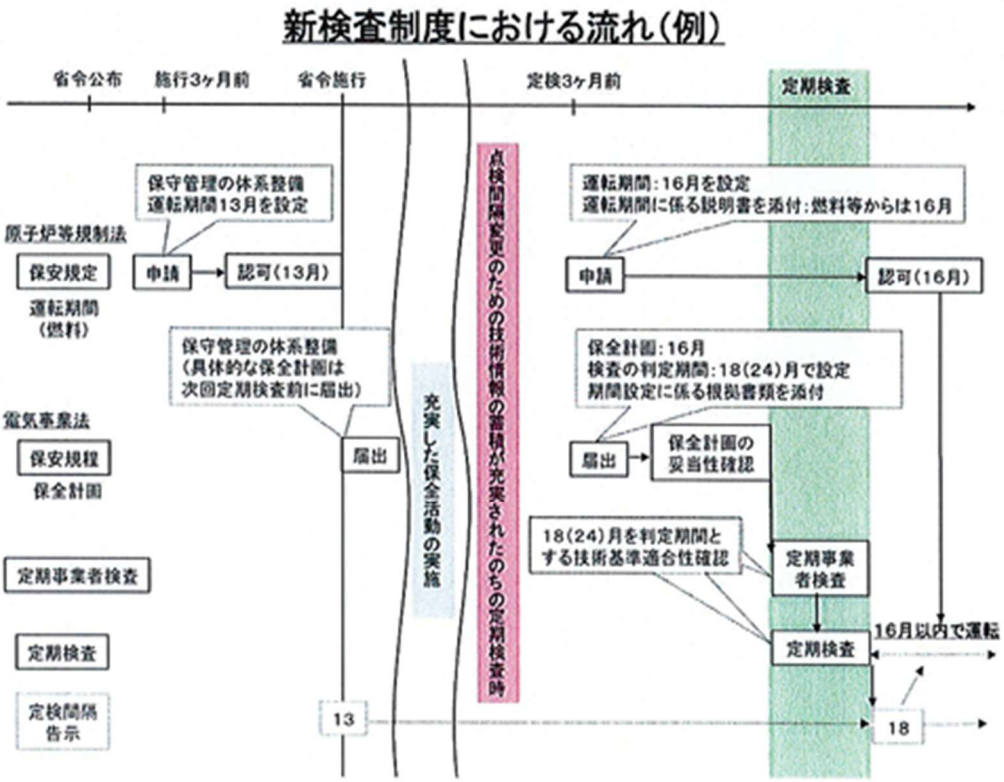
新制度施行後は、まず保安規定の記載要求事項を充実させ、事業者におけるより高度な保全の実施を促します。新制度適用当初は、現在稼働中の全ての発電用原子炉の原子炉停止間隔は、現行の定期検査の間隔を踏まえて、１３月以内とします。

運転サイクル毎に改善されていく具体的な活動の計画（保全計画）については、定期検査期間中と運転期間中の両期間を通したものとして策定することから、通常の保全計画の策定については、保安規定の記載要求の充実に係る変更認可ののちに行われる定期検査に係るものから適用されます。

定期検査を行う時期については、現行の１３月以内から変更する場合は、事業者は原子炉を停止して行う必要がある点検・検査の間隔の妥当性を示すデータを収集・整理して国に提示する必要があり、制度導入当初は、従来同様、全プラントについて、１３月を超えない時期として運用することとなります。

また、事業者における点検時のデータの蓄積や経年劣化の管理、状態監視の導入の見通しを踏まえ、慎重に対応する観点から、技術評価によって２４月以上の定期検査間隔の妥当性が示された場合であっても、施行後に多くのプラントが３サイクル程度の運転を実施するまでの期間は、２４月の指定が行われない仕組みとします。

また、実際に原子炉を停止して検査を行う時期については、国が指定する定期検査間隔の制限の範囲内で、燃料交換等から定まる原子炉の運転期間によって決まることとなります。原子炉の運転期間を保安規定の記載事項として審査する際は、実績を積み重ねつつ進める観点から、間隔の変更幅は保守的に設定することを求めています。



（6）定期検査時の国及び事業者の作業項目の変更点について

国の定期検査はこれまで通り、機能確認を中心に行います。これに加えて、今後は、事業者が機能確認試験の前に実施する非破壊検査等の保全活動についても、計画の適切性を事前確認するとともに、その実施状況について、定期安全管理審査等で確認することとなります。なお、事業者が機能確認試験前に行う非破壊検査等のうち、重要なものについては定期検査の確認対象としていますが、その際の検査対象は事業者が保全計画に基づき実施する保全活動を踏まえて選定することとなります。

定期検査時の国及び事業者の作業項目の変更点

国が保全計画書で事前確認

事業者の保全活動	現行検査制度	新検査制度
劣化進展把握	・動的機器（ポンプ等）は定期的な分解点検（5定検に1回等）で劣化状態を把握。	方法・頻度を継続的に改善 運転中の状態監視を追加導入
	・圧力容器等について学会等の基準に基づき特定年数（10年間等）にわたって計画的な検査を実施	変更なし （定検間隔を変更すれば1定検の作業量増加）
部品の取替え等	・原子炉を停止した際に部品の取替等を実施	方法・頻度を継続的に改善
起動前の機能の確認	・分解点検後の機器等が正常に動作することを試験して確認	変更なし

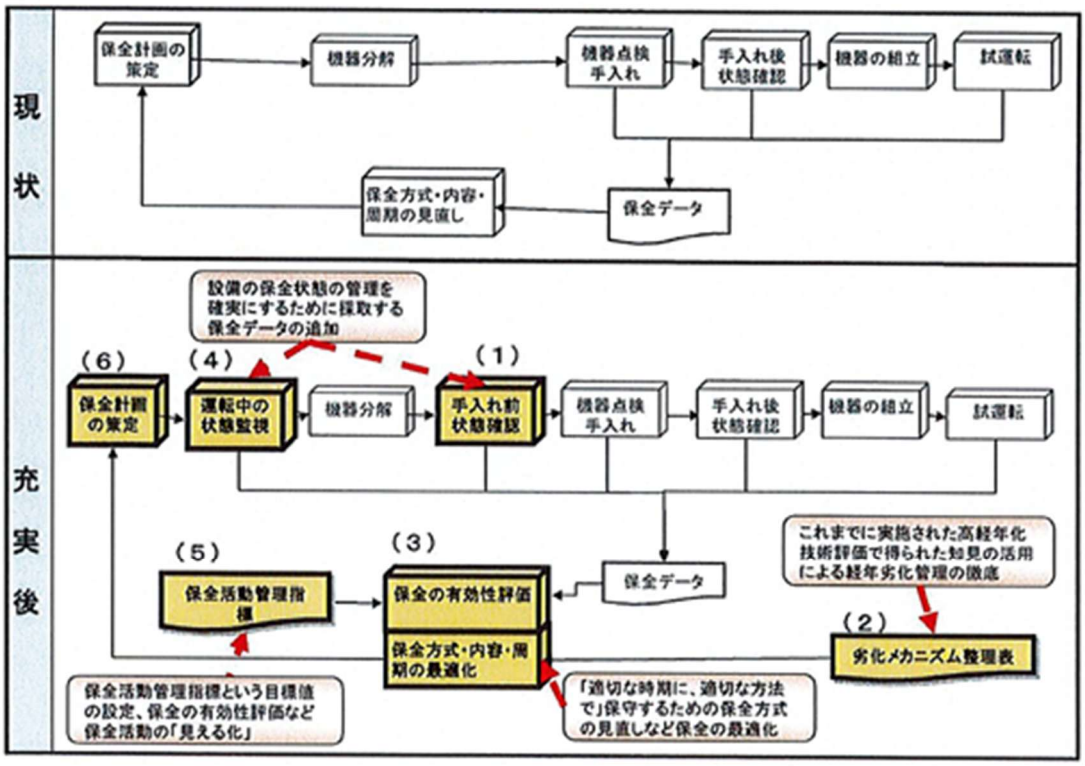
国が定期検査の対象とし、重点的に確認

３．新制度の下で事業者が行う保全活動の具体的イメージ

事業者が保全活動を行うにあたっては、品質保証の考え方に基づき、計画（Ｐｌａｎ）・実施（Ｄｏ）・評価（Ｃｈｅｃｋ）・改善（Ａｃｔ）を継続的に実施することが必要です。

新たな制度の導入により、従来の活動に加えて、（１）手入れ前データ（点検時の機器の状態のデータ）等の蓄積と評価による点検方法や頻度の適正化、（２）劣化メカニズム整理表の整備による経年劣化管理の徹底、（３）保全の定期的な有効性評価の実施による保全の継続的な改善、（４）運転中の点検・監視の充実による偶発故障の抑制、（５）保全活動管理指標による改善目標の明確化、が追加的に実施されることになります。これらの活動を通じて得られたデータを基に（６）保全計画の作成が行われ、保全活動が継続的に改善されることになります。

各項目の詳細について、以下個別に説明します。



現行と充実後の保全活動の概要

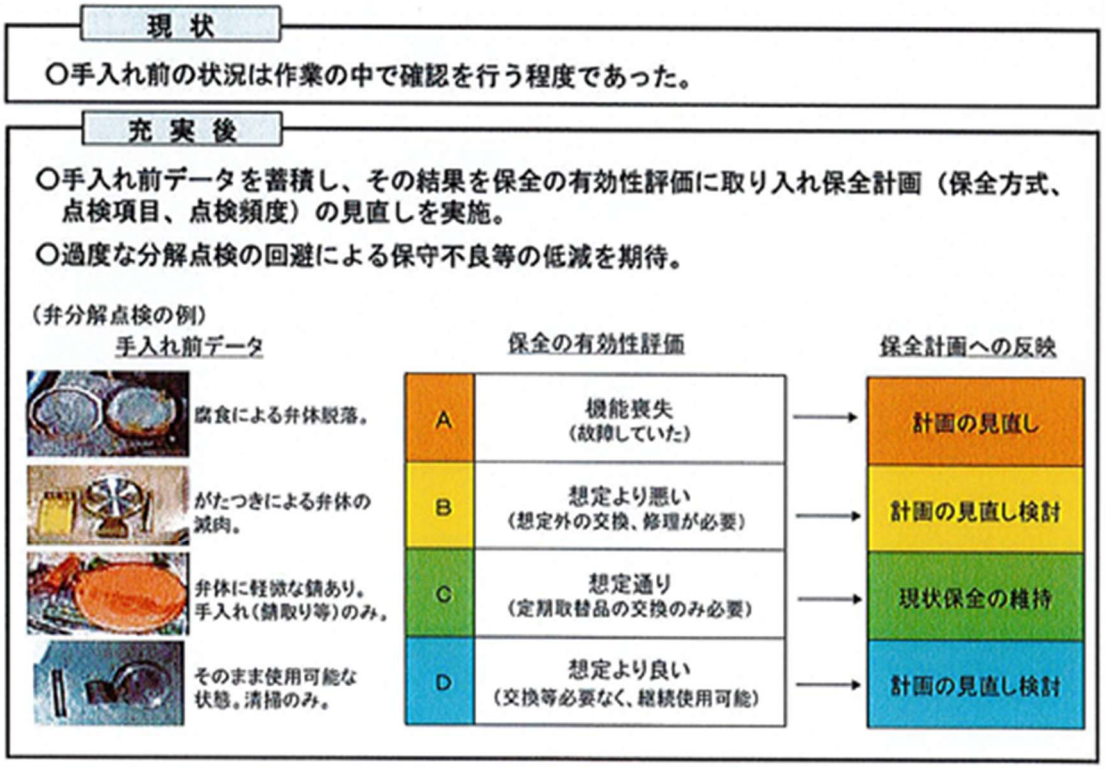
（１）手入れ前データ等の蓄積と評価による点検方法や頻度の適正化

原子力発電所に設置される多くの機器（弁、ポンプ、ファン、容器など）については、その大部分が定期検査期間中に、一定の頻度により分解点検・手入れされています。これまでは、手入れ後の機器の状態確認に重きが置かれ、手入れ前の状況は点検作業の中で確認を行う程度でした。

今後は、機器の手入れ前の状態を確認する際に、当該機器を構成する主要な部品について劣化の状況が想定通りであるかどうかを評価し、現在の保全項目・頻度等が適切かどうかを確認することとなります。

また、手入れ前データを蓄積することにより、その結果を保全活動の評価に取り入れ、必要に応じて保全方式・点検項目・点検頻度を見直し、最適化することが可能となります。

こうした活動により、過度に状態変化を与えることも回避され、保守不良等が低減することも期待されます。



弁の分解点検における手入れ前データの活用例

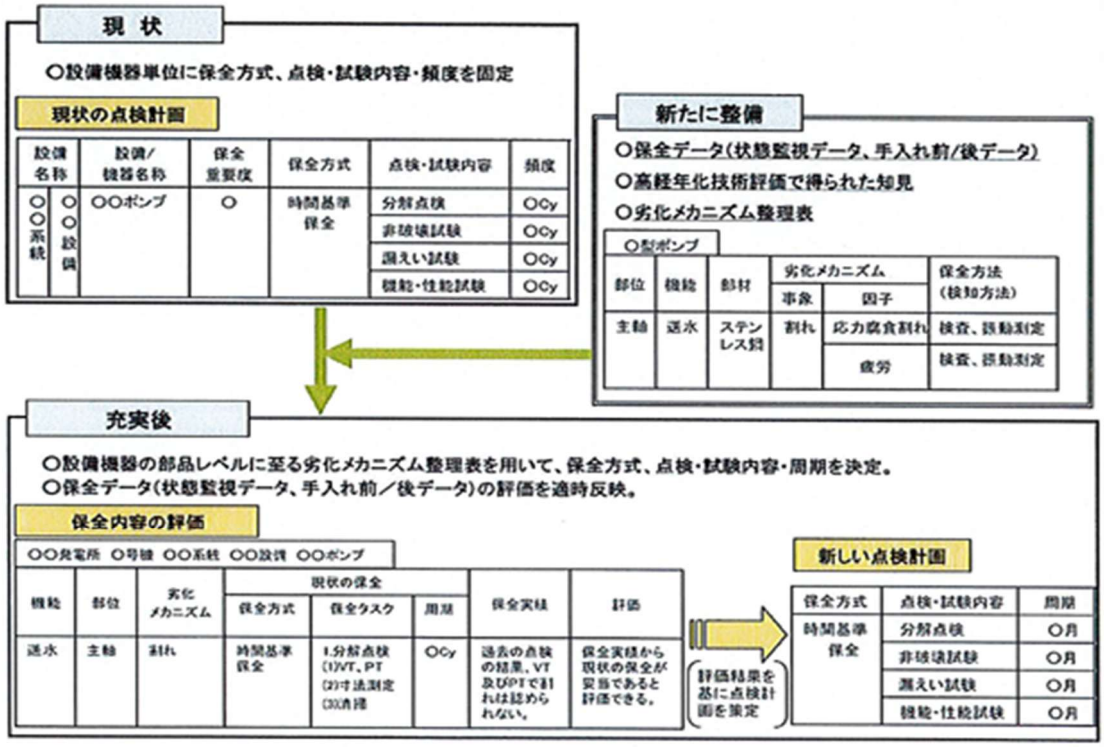
（２）劣化メカニズム整理表の整備による経年劣化管理の徹底

原子力発電施設に対する保全活動においては、設計・製作不良に伴う対応、トラブルの再発防止や水平展開など、これまでの運転経験を踏まえて継続的な改善が積み重ねられてきています。

さらに、近年、運転開始後３０年時点で実施される高経年化技術評価で得られた知見が蓄積されてきています。

今後は、運転年数の長期化に伴う劣化に対する対応がとりわけ重要であることから、事業者は、高経年化技術評価で得られた知見を活用し、機器毎に想定される劣化事象を劣化メカニズム整理表として取りまとめ、これを踏まえて保全計画（保全方式・項目・頻度）を策定します。さらに、劣化メカニズム整理表については、事業者間の情報共有が図られ、定常的に見直し作業が行われることとなり、経年劣化管理の徹底が図られます。

これにより、高経年化に伴う劣化進展についても運転開始当初からの継続的なデータにより体系的に監視し、適切なタイミングで補修・取替等を行うことが可能となります。また、高経年化に至る前から管理すべき配管減肉、高サイクル熱疲労などによるトラブルの未然防止や高経年化プラントの保全の確実な実施が期待されます。



劣化メカニズム整理表による点検計画の充実

（３）保全の定期的な有効性評価の実施による保全の継続的な改善

新制度においては、運転サイクル毎に保全活動の有効性評価が行われ、評価結果が次の保全計画に反映されることで、保全活動の継続的な改善がなされます。その際には、従来行われていた過去のトラブル経験の反映等に加え、保全活動管理指標による監視の結果や、設備診断技術による状態監視の結果、分解点検時の手入れ前の部品の状態も活用していきます。

また、部品単位の劣化に着目し、前サイクルの劣化進展の実績や、類似環境下にある同種部品の劣化実績、部品の耐久性試験等の研究成果を用いて、点検方法や最適な点検間隔・頻度を設定していきます。

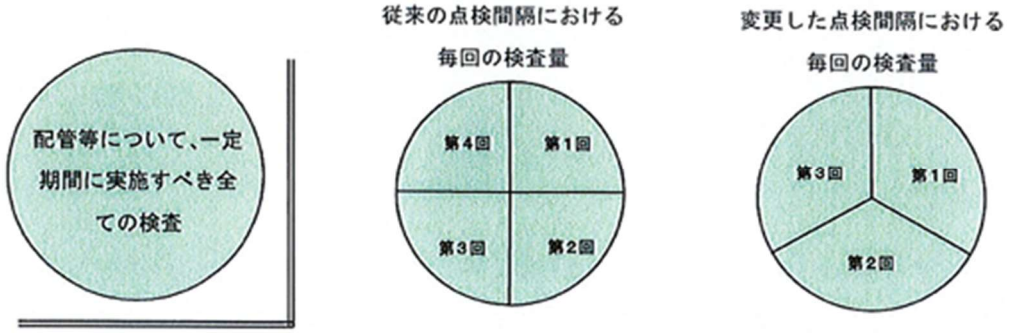
これにより、他プラントでの実績も含めた最新の知見が常に保全活動に反映され、経年劣化によるトラブルや、不要な状態変化を与えることによる不具合の低減が期待されます。

なお、圧力容器等の静的機器に対する超音波探傷検査など、規格基準等により一定期間における検査量が定まっている検査については、今後とも、その要件を満足するように検査が実施されます。

保全の有効性評価の例

評価に用いる情報	評価内容	対応
保全活動管理指標の監視結果	目標値を下回っており、改善が必要	保全方式・点検間隔の変更
点検手入れ前データ	当初の想定よりも劣化進展が早い	保全方式・点検間隔の変更（点検間隔の短縮）
	当初の想定よりも劣化進展が遅い若しくは劣化が見られない	保全方式・点検間隔の変更（点検間隔を決定する劣化事象の見直し）

規格基準等により点検頻度が定まっている検査の運用（例）



※　静的機器については、学協会規格等において、一定期間内（例えば５年間）に実施すべき検査総量が定められています。したがって、点検間隔の変更に関わりなく、一定期間内に全ての検査を終わらせなければならないため、仮に点検間隔を延長した場合、１回の検査量は増加することとなります。

（４）運転中の点検・監視の充実による偶発故障の抑制

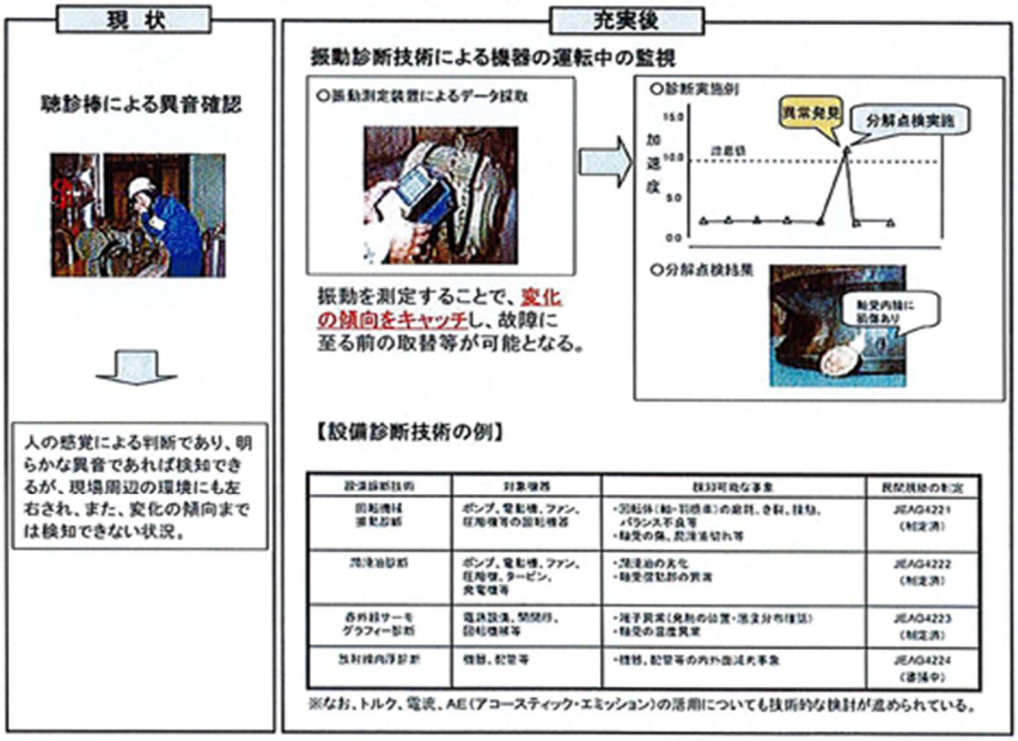
現状は、原子炉運転中の保全活動として、定期的な作動試験、巡視点検などが実施されており、異音、異臭、発熱の有無などについて、点検する技術者の経験による知覚などにより判断しています。

今後もこうした活動の重要性は変わりませんが、一方で、新たに、振動診断、油分析、赤外線サーモグラフィーなどのいわゆる設備診断技術を用いた状態監視を積極的に導入することにより、従来の手法による点検では検知できない変化の兆候を把握することが可能となってきています。

例えば、送水ポンプなどの回転機器への振動診断技術の適用、電源設備への赤外線サーモグラフィー探知技術などの適用により、回転体の摩耗、端子の発熱等の異常を早期に捉え、機器が故障に至る前に修理することが可能となります。

こうした技術の活用により、定期的な分解だけでは防止できない偶発故障についても早期に兆候を捉えて対応することが可能となり、トラブルの低減につながることが期待されます。

なお、こうした技術の品質を確保するため、現在、学協会規格の策定が順次進められているところです。



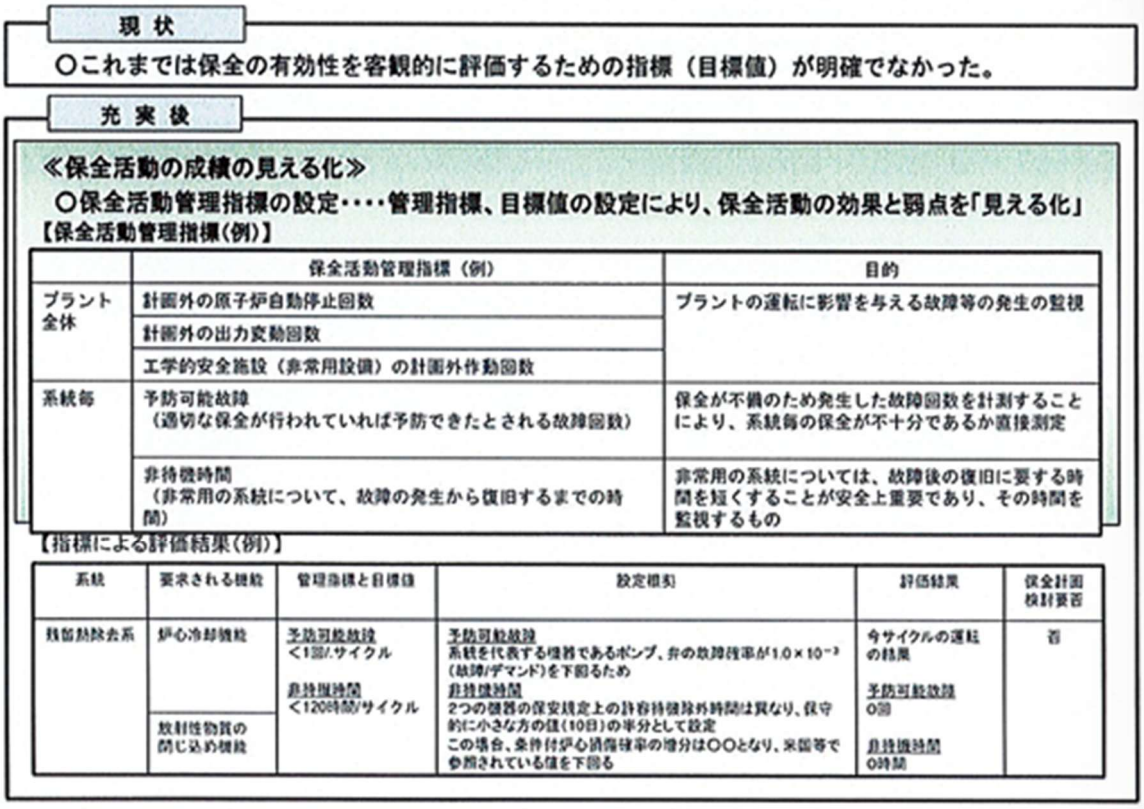
運転中の状態監視の取り組み

（５）保全活動管理指標による改善目標の明確化

事業者が保全活動を継続的に改善するために「保全活動管理指標」を設定し、その評価を行います。保全活動管理指標は保全活動の成績を客観的に評価するための「ものさし」として用い、保全活動の効果と弱点を「見える」ようにします。なお、評価においては高経年化等を含めた運転履歴等を活用することも検討しています。

管理指標及びその目標値は、原子炉施設の安全性の観点から、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」などの重要な「機能」に着目して、運転実績等に基づき、「プラント全体の保全活動管理指標」、「保全重要度の高い系統について系統毎の保全活動管理指標」等を設定します。

なお、見いだされた弱点に対して、根本原因分析手法を活用することなどにより、作業環境要因（作業場が狭く適切な工具が使えない等）や組織要因（十分な作業時間が取れない等）の是正によるヒューマンエラーの抑制なども期待されます。



保全活動管理指標と保全の有効性評価の充実

（６）保全計画の作成

前サイクルの保全の有効性評価結果を踏まえて作成される保全計画には、次の３つがあります。

ａ）機器の分解・開放点検などにより設備の状態を確認する点検計画

ｂ）設備の状態を維持・向上する補修・取替え及び改造の計画

ｃ）プラントを長期間停止させる際に策定する特別な保全計画

これらの計画について以下のように充実させます。

ａ）点検計画

定期検査の考え方の基本でもある定期的な分解点検等を主体とする方式（時間基準保全）に加えて、「設備診断技術」を活用し、設備の状態に応じて保全を行う方式（状態基準保全）も導入し、分解点検、漏えい試験、機能・性能試験などといった点検方法や、点検頻度等について、有効性評価を踏まえた適切な計画を策定します。

ｂ）補修、取替及び改造計画

工事計画認可等の対象外であった補修、取替え及び改造も含めて、高経年化や最新知見を踏まえた取替え、改造などが計画的に実施できるように、その内容と理由を明確にして計画を策定します。

ｃ）特別な保全計画

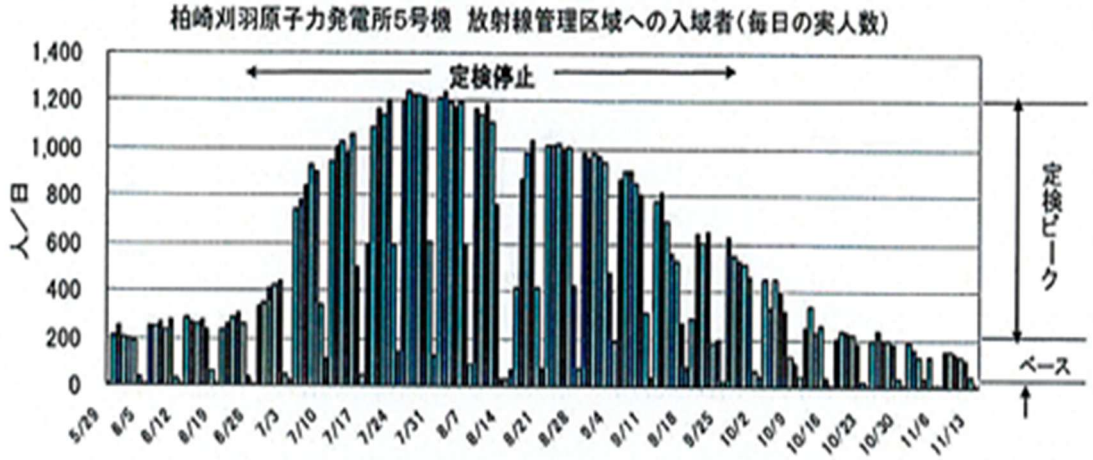
プラントを長期間停止させる際に策定する保全の計画として、設備の状況把握、運転再開前の試運転等の設備の動作確認、さらには運転再開後の監視など、通常と異なる保全について、その内容と理由を明確にして、計画を機器の状態、点検等の進捗に応じて策定します。

上述のとおり、手入れ前データ等の追加的なデータを利用した保全の有効性評価の実施と、次サイクルの保全計画への有効性評価結果の反映により、プラント毎の特性に応じた保全活動が行われ、プラントの安全性の一層の向上が期待されます。

また、運転中の状態監視を活用した保全活動等により運転中と停止中の保全活動が平準化されることで、良質な技術者の確保や被ばくの低減などが図られ、保全の信頼性が更に高まることも期待されます。

・定検停止時に集中的に実施される固定周期の点検が保全作業の大半を占める。
・定検停止時に千人規模のピークが発生。→現場の錯綜と熟練技術者の確保に課題

定期検査への人的資源集中（技能者の安定確保に課題）



停止時集中型でなく、運転中における状態監視等の活動により保全を充実

作業ピークが平準化され、良質な技術者による高品質な作業を確保
→作業品質が向上→信頼性向上

保全活動における要員集中と人材確保（資源の有効活用）

４．新制度における高経年化対策について

現在、プラントの高経年化対策については、事業者に対して運転開始後３０年を経過する前の時点で原子炉等規制法に基づいて高経年化技術評価※１を実施することを義務づけており、国は事業者から提出される評価結果と長期保全計画※２について、妥当性を評価しています。

※１）高経年化技術評価：運転開始後３０年を経過する前の時点で、原子力発電施設の主な機器・構築物に想定される劣化事象を抽出し、最新の技術的知見や運転実績等を踏まえた技術評価を行い、追加的な保全策を抽出すること

※２）長期保全計画：高経年化技術評価に基づき、高経年化対策として追加的に実施すべき措置に関する１０年間の計画

高経年化対策は今後とも変わらず義務付けますが、加えて、高経年化対策を一層強化するため、高経年化技術評価に基づく１０年間の保守管理方針（長期保守管理方針）を保安規定記載事項として国の認可対象とし、事業者による高経年化対策の適切性についての国による確認行為を強化することとします。

また、長期保守管理方針に基づく運転サイクルごとの具体的な事業者の保全活動については、これまで定期検査終了ごとに事後報告させることにより確認していましたが、今後は、先述の「保全計画」に記載させて事前に確認し、その実施状況についても保安検査や定期安全管理審査等により確認していくこととなります。

高経年化対策に係る検査制度の新旧比較

旧	新
高経年化技術評価及び長期保全計画の国への報告を要求	長期保守管理方針を保安規定記載事項とし、添付書類として高経年化技術評価結果を求め、適切性を審査した上で認可。
長期保全計画の各運転サイクルにおける実施状況について、定期検査終了ごとに事後の報告を要求	長期保守管理方針の各運転サイクルにおける実施計画について、保全計画に記載させて届出させ、事前に確認。実施状況についても定期安全管理審査等で確認。

また、プラントの高経年化に伴い進展する劣化事象のうち、運転開始後３０年に至る以前から適切な監視が必要と考えられるものについては、劣化メカニズム整理表等に基づき劣化特性に応じた傾向監視が確実に行われることとなり、高経年化対策の充実が図られます。

国としても、３０年目以前から事業者が実施する劣化の傾向監視の適切性について、運転開始当初から、保全計画で確認するとともに、その実施状況を保安検査や定期安全管理審査等で確認します。

なお、これまで高経年化技術評価が実施されているプラントにおいては、長期保全計画の着実な実施や、最新技術の導入、新材料への取替え等の予防保全措置が講じられてきていることから、原子力発電施設全体として当初からの機能や性能は維持されていることを確認しています。

高経年化プラントの運転開始当初からの予防保全措置について

プラント	保全実績(例)	保全の分類		保全内容等
		新材料へ取替	新技術の適用	
BWR	再循環配管取替 炉内構造物取替	○		耐応力腐食割れに優れた材料(炭素含有量の低いSUS材)への取替
	シュラウドサポート溶接部		○	残留応力緩和技術(ピーニング施工等)による応力腐食割れ発生の抑制
	水素注入		○	腐食環境の改善による応力腐食割れ発生・進展の抑制
PWR	蒸気発生器(SG)取替	○		SG伝熱管材料を耐応力腐食割れに優れた材料(インコネル690合金)に取替
	二次系水質改善		○	SG伝熱管の腐食防止のためにリン酸処理をアンモニア、ヒドラジンを用いた全揮発性薬品処理(AVT: All VolatileTreatment)採用
	原子炉容器上蓋取替	○		上蓋管台の材料を耐応力腐食割れに優れた材料(インコネル690合金)に取替

(注) これまで高経年化技術評価済みの 15 プラントにおいて、運転開始 30 年以前に実施した代表的な予防保全措置

計画外停止発生率から見た高経年化に伴う傾向



供用年数が30年前後の9プラントを対象に、これらプラントの運転開始当初から現在まで、年度ごとに発生した計画外停止件数の合計をプラント数で除した1プラント当たりの計画外停止発生率を見ると、供用期間の長期化に伴いこれが増加する傾向は認められない。

ケーススタディ：原子炉停止間隔と高経年化対策との関係

新制度においては、プラント毎の特性に応じて柔軟に原子炉停止間隔を設定することとなりますが、原子炉停止間隔を変更した場合に高経年化対策に与える影響については、厳格に確認することが必要です。

具体的には、原子炉停止間隔が変更された場合、運転時間とプラントの起動停止回数が変更されます。運転時間と起動停止回数の影響を受ける劣化事象としては、中性子照射脆化や低サイクル疲労が該当します。高経年化プラントの原子炉停止間隔を変更する場合、これらの劣化事象について、運転開始後３０年目に実施した高経年化技術評価を再検証することが必要になります。

５．安全上重要な行為に着目した検査の追加

平成１８年９月の報告書において、現在の保安検査は年４回、１回３週間程度の期間で行っており、原子炉起動操作や事故・トラブル発生時の事業者の措置等の安全確保上重要な行為が保安検査中に実施されるとは限らないこと、また、これらの安全確保上重要な行為が行われている時点で、立会等の検査を行うことが必要であるとされています。

こうした行為のうち、原子炉の起動及び停止に係る行為に対する保安検査については、発電設備の総点検への対応として、平成１９年８月９日の省令改正により前倒しして実施しております。これに加えて、リスク情報に基づく検証結果も踏まえ、「燃料の取替時」、「沸騰水型軽水炉における残留熱除去冷却海水系統の切替に係る操作時」及び「加圧水型軽水炉における原子炉容器内の水位の低下に係る操作及び原子炉容器内の水位を低下させた状態で行う残留熱の除去に係る操作時（ミッドループ運転時）」についても、安全確保上重要な行為として、保安検査の対象とすることとします。

保安検査の実施にあたっては、検査官が着目すべき点等を明記したガイドラインを作成し、効果的な検査の実施に努めます。

６．プラント毎の総合評価による検査の実効性の向上

平成１８年９月の報告書において、事業者の安全確保の水準を高めていくために、プラントの安全実績（パフォーマンス）を的確に表す指標を事業者が提示し、これを規制当局が評価した上で活用すること、また、検査において指摘された事項の安全上の重要度を決定する手法を活用すること、さらに、これらにより、プラント毎の総合評価を行い、その結果を検査の効果的な実施のために活用していくことの必要性が指摘されています。

同内容を踏まえ、現在、安全実績指標評価と安全重要度評価を活用したプラント毎の保安活動総合評価を行い、結果を検査に反映させる方法について検討しています。以下では、その概要について御説明します。

（１）安全実績指標評価（ＰＩ評価）(PI: Performance Indicator)

ＰＩ評価の目的は、規制当局が発電所の保安活動が適正に行われたかどうかを、客観的に測定可能な指標により把握し、基準値（しきい値）に基づいて保安活動のレベル、劣化の有無等を評価することにあります。

ＰＩ評価のための指標については、発電所が達成すべき目標として、諸外国の事例なども調査の上で、以下の通り具体的な指標を選定しました。これらの指標に係るデータは、法令に基づく報告、原子力安全・保安院からの指示文書に基づく報告により、データ取得のプロセスの適切性が確認できるものです。

○運転管理及び保守管理

① 7,000 臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数
② 7,000 臨界時間当たりの計画外出力変化回数
③ 正常な熱除去機能の喪失を伴う計画外スクラム回数
④ 安全系の使用不能時間割合（基準割合を超えた件数）
⑤ 安全系の機能故障件数
⑥ 原子炉冷却系からの漏えい率（基準値を超えた件数）
⑦ 原子炉冷却材中のよう素 131 濃度（基準値を超えた件数）

○放射性廃棄物管理

⑧ 放射性廃棄物の過剰放出件数
⑨ 放出時におけるモニタリング機能の喪失件数

○放射線管理

⑩ 個人最大放射線線量（基準値を超えた件数）
⑪ 過剰放射線影響発生件数

なお、プラントの累積運転時間については、直接プラントの安全性を表すものではありませんが、プラントの履歴を示す主要な指標であることから、参考値などの位置づけで、保安活動総合評価結果に付記することとします。

ＰＩ評価のための評価区分は、後述する安全重要度評価の評価区分及び保安活動総合評価の評価区分との整合性、米国ＮＲＣで採用されている原子力発電所の監視制度（ＲＯＰ：Reactor Oversight Process）の考え方等を踏まえ、次の４区分としました。

レベル	劣化なし	劣化レベル３	劣化レベル２	劣化レベル１
色表示	緑	白	黄	赤
レベル設定の考え方	劣化のない状態	劣化の兆候が現れたことを示す状態	重要な劣化の兆候が現れたことを示す状態	許容出来ない劣化が現れたことを示す状態

基準値（しきい値）については、米国原子力規制委員会（ＮＲＣ:Nuclear Regulatory Commission）等における同様の指標についての考え方を参考に、平成１３年（2001 年）以降の国内プラントデータに基づいて設定しました。

指標の選定結果、基準値、定義及び算定方法等をまとめた表を添付－１に示します。一例として、７０００臨界時間当たりの計画外停止回数については、過去の実績値を統計処理し、平均より悪い値である「２回」を劣化レベル３の基準値とし、回数が１回増える毎に劣化レベルが悪化する設定としています。

（２）安全重要度評価（ＳＤＰ評価）(SDP:Significance Determination Process)

ＳＤＰ評価の目的は、発電所の保安活動において発生した個々の事象について、原子力安全にどの程度の影響があるのかを客観的に評価することです。規制当局が実施する検査で見出された事象、法令で報告が要求されているトラブル事象、保安規定に定める運転上の制限（ＬＣＯ:Limiting Conditions for Operation）を満足しないと判断された事象（ＬＣＯ逸脱事象）等がＳＤＰ評価の対象となります。

ＳＤＰ評価結果の区分については、保安検査における評価との整合性の観点から、現在保安検査において採用されている区分を用いることとします。

ＳＤＰ評価結果の区分（案）	保安検査による区分	
	評価の区分	評価に応じて取られる処置
Ⅰ	違反１	大臣名による停止、指導文書の発出
Ⅱ	違反２	保安院長名による指導文書の発出
Ⅲ	違反３	企画調整課長/検査課長連名による指導文書の発出
Ⅳ	監視	保安検査官による原子炉設置者の改善措置管理

評価の手順としては、評価の対象としたトラブル事象やＬＣＯ逸脱事象が原子力安全への影響の観点から見て、軽微か否かの判断をまず行い、原子力安全への影響が考えられ、より詳細な評価が必要と判断した事項は、その影響に応じた視点で評価を実施し、区分Ⅰ～Ⅳを決定するという流れになります。

原子力安全への影響としては、以下のとおり「安全機能への影響」、「公衆への放射線影響」、「従業員への放射線影響」を評価します（評価方法の詳細は添付－２を参照のこと）。

○「安全機能への影響」
対象とする設備・機器の安全機能が損なわれたかどうかを判断します。
評価では、影響を受けた安全機能の重要度分類（クラス１～３）とその影響度合を組み合わせて、区分Ⅰ～Ⅳを決定します。
その際、発生した事象による炉心損傷頻度の増分（⊿CDF）を簡易モデルにより評価し、上記の評価結果（区分ⅠかⅡ、区分ⅡかⅢ、区分ⅢかⅣの判定）に加味します。

○「公衆への放射線影響」
放射性廃棄物の放出が保安規定の不履行により法令に定める制限値等を超えるか又は超える恐れがあったかどうかでその影響を判断し、区分Ⅰ～Ⅳを決定します。

○「従業員への放射線影響」
保安規定の不履行により従業員に対する放射線量が制限値を超えるか又は超える恐れがあったかどうかでその影響を判断し、区分Ⅰ～Ⅳを決定します。

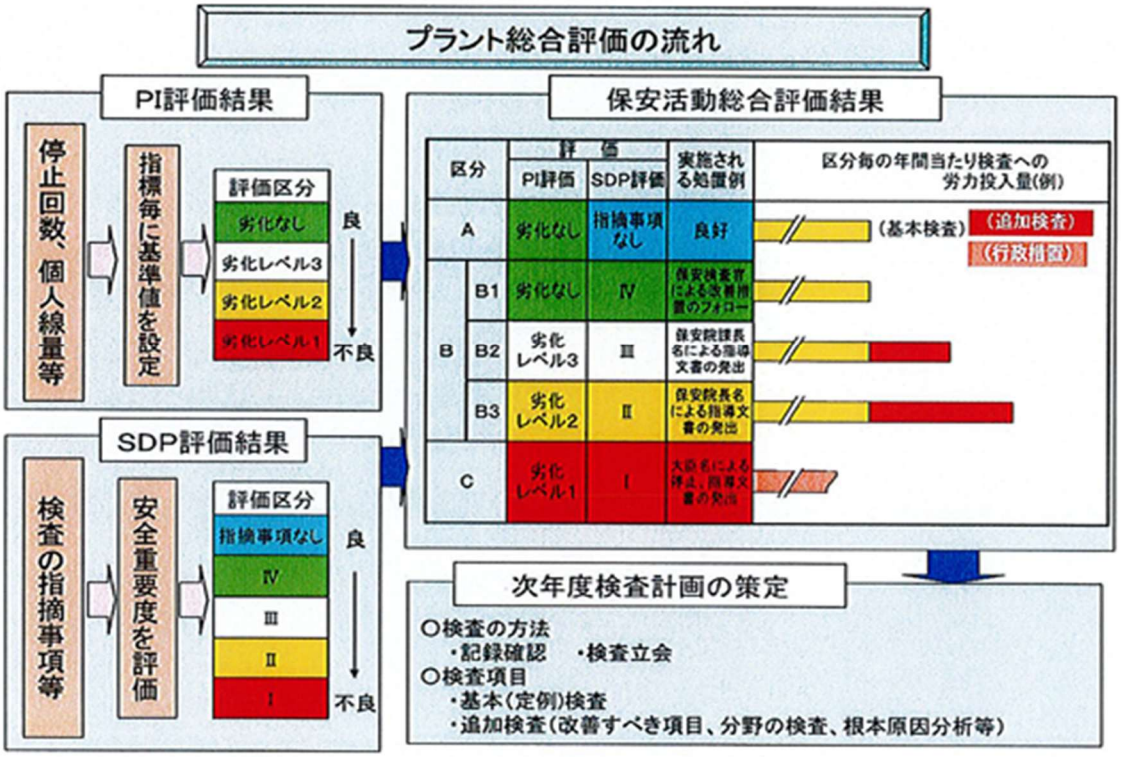
なお、一つの事項を複数の視点で評価した場合には、それぞれの評価結果の区分のうち、高い区分を当該事項の安全重要度とします。

（３）保安活動総合評価

保安活動総合評価の目的は、ＰＩ評価、ＳＤＰ評価を用いてプラントの総合評価を行い、事業者の保安活動において改善すべき分野を明らかにするとともに、次回の検査計画立案に活用することです。

同総合評価においては、ＰＩ評価における各指標の評価結果、ＳＤＰ評価における各事象の評価結果に加え、根本原因分析に係る活動状況等についても記載し、プラントの保安活動結果を一覧できる資料を作成します（資料のイメージについては添付－３を参照のこと）。

さらに、プラント毎の保安活動の総合的な評価区分として、Ａ、Ｂ１、Ｂ２、Ｂ３、Ｃの５区分を設定し、プラント毎に評価を行うこととします。その際の評価の手順としては、ＰＩ評価における指標毎の評価のうち最も評価の低いもの（例：白）とＳＤＰ評価における事象毎の評価のうち最も評価の低いもの（例：緑）を比較し、両方のうち評価の低い方（白）をもってプラントの総合評価とします。



（４）検査への反映方法

保安活動総合評価の結果は、次年度の検査計画の立案に反映します。評価区分が、「Ａ」又は「Ｂ１」の場合は基本検査のみとし、評価結果の区分が「Ｃ」に近づくにつれ、改善すべき分野に焦点を当てた検査や法令に基づく措置等を追加することになります。

このうち定期安全管理審査においては、現在事業者が行う定期事業者検査について、検査の方法等の６つの項目を審査していますが、今回の制度改正により運転中の状態監視が定期安全管理審査の対象に追加されたこと、また、基本的な保全活動として、文書管理や教育訓練等の保守管理全体に係る有効性評価は運転サイクル毎に行う保全の有効性評価とは異なるものとして区別したこと、さらに、別途行われる保安検査における確認内容との重複を回避する観点から、

現在の審査項目のうち「検査記録の管理に関する事項」「検査に係る教育訓練に関する事項」については、追加検査が必要と評価された事業者に対してのみ適用することとします。

（５）試運用の実施について

これまで、ＰＩ評価、ＳＤＰ評価及び保安活動総合評価についての枠組みを検討してきましたが、今後、１年程度の試運用を行い、指標の選定や評価基準の設定、品質保証活動に対するＳＤＰ評価のあり方、検査への反映方法等について、より詳細な検討を行います。その際には、評価結果を一般の方に分かりやすい形で提示するための工夫等についても検討してまいります。

7．終わりに

これまで御説明してきた通り、今回の制度改正は、事業者における保全活動の充実を促すとともに、具体的な保全計画と保全の実施結果、及び同結果を踏まえた改善状況について国に届出させ、その適切性を国が確認し、必要に応じて変更等を命じることで原子力の安全をより一層向上させることを目的としています。

事業者においては、分解点検時の機器の劣化状況のデータや、運転中のポンプの振動等を科学的な方法で収集し、点検方法・頻度等に継続的に反映させていくことが求められます。その結果として、経年劣化によるトラブルの防止や、機器に不要な状態変化を与えることによって発生する可能性のある不具合の発生の低減が期待されます。

また、高経年化対策の実施状況に対する国の監視を強化するとともに、これまでに高経年化プラントで得られた知見を踏まえ、経年劣化に対する運転初期からの徹底的な管理を求めるものです。

本資料で御説明した内容については、これまで立地地域の皆様に御説明してきておりますが、今後とも、立地地域の皆様の要請を踏まえ、様々な方法を通じて積極的に御説明してまいります。

新制度においては、事業者は、どのように保全を充実させているかについて、しっかりと説明することが求められます。また、国の検査官においても、これまで以上に高い知見や力量が求められることから、設備毎の点検方法と結果のデータベース化による共有や研修の充実等により、検査官の継続的な力量向上に努めるとともに、検査等の結果についても、しっかり御説明してまいります。

（参考）信頼性重視保全の導入による安全性の向上について

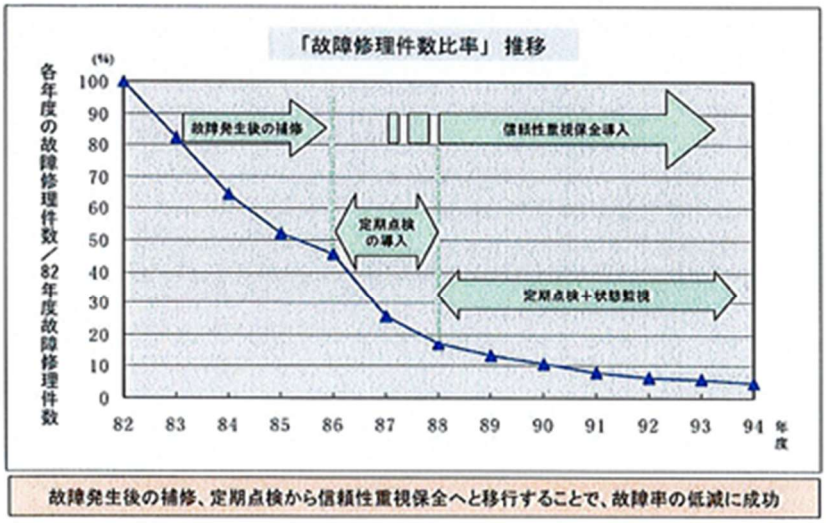
平成１８年９月７日に提言した「『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入」の目的は、我が国の原子力発電施設の保全活動に**信頼性重視保全**（RCM: Reliability Centered Maintenance）を本格的に導入することにより、科学的根拠に基づき施設の信頼性を高めていく活動を推進し、その安全性を更に向上させることです。

＜信頼性重視保全とは？＞

定期的な分解点検を過度に行うと、組み立て不良や異物の混入等の保守不良やヒューマンエラーによる故障発生の機会が増え、かえって設備の信頼性低下の要因になりうるという指摘がなされています。これを受け、設備の状態に応じた最適な分解点検頻度の設定、新たな技術を用いた運転中の機器の状態監視などにより、故障率低減に向けた最適な保全方式を追及する手法が信頼性重視保全です。

信頼性重視保全は、１９６０年代後半に米国航空機産業で導入され、その後、１９９０年代以降に米国の原子力発電所の保全にも本格的に普及し、故障率の低下などに効果を挙げています。

また、我が国においても１９８０年代以降に航空機産業や石油化学産業などで広く普及しており、設備の信頼性向上、ひいては安全の確保に成果を挙げています。



信頼性重視保全導入の効果（国内化学プラント実績）

信頼性重視保全による故障率低減の考え方について

原子力発電所の機器、設備及び構築物は時間の経過に伴い劣化するため、定期的な分解点検による部品の取替え等、機能を維持するために適切な保全を行う必要があります。こうした保全においては、機器の故障を未然に防ぐように分解点検の時期や保全内容を決めることが基本となります。

より詳細には、一般に機器の故障は、発生する時期により、「初期故障期」、「偶発故障期」、「摩耗故障期」の３つに分類され、故障が起きる原因もそれぞれ異なることから、それらの特徴を踏まえて、機器が故障した場合の影響度を考慮した上、「適切な時期」に「適切な方法」による保全を行うことが重要です。すなわち、

「初期故障期」に発生する故障（初期故障）は、設計不良、分解点検時における組立不良及び据付不良などが主な要因ですので、「保全作業等の品質を向上させること」、及び「営業運転を再開する前に試運転を入念に行うこと」が初期故障を減らす上で有効です。また、良好な据付状態が維持されている機器を不必要に分解・再組立することで、機器の状態をかえって損なってしまうことがありますので、分解点検の頻度を適正化することも初期故障を減らす上で有効です。

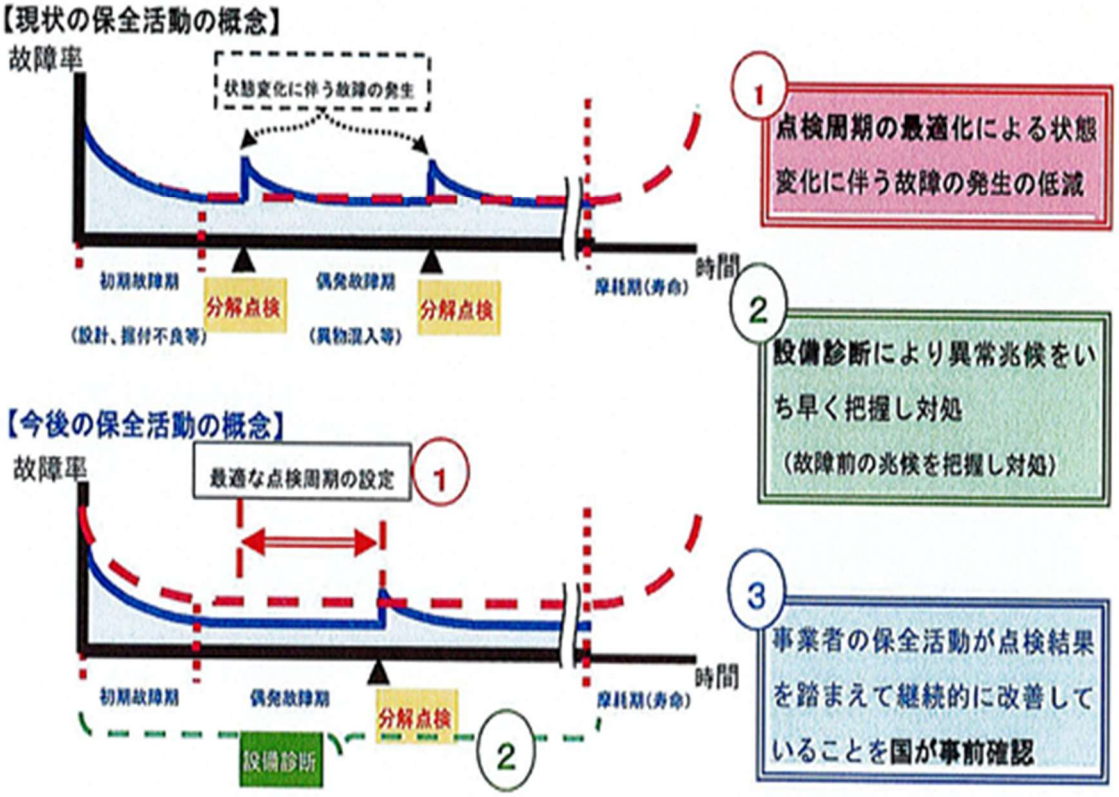
「偶発故障期」に発生する故障（偶発故障）は、運転中の異物混入など、不特定の原因によって起きるため、発生する時期を予想することができません。このため、「振動診断、油分析、赤外線サーモグラフィー診断などの設備診断技術を活用した状態監視を行うことなどにより、故障の兆候を捉えて故障に至る前に計画的に対処すること」が偶発故障を減らす上で有効です。

「摩耗故障期」に発生する故障（摩耗故障）は、機器を長期間使用していくことで材料に発生する摩耗、腐食などの経年劣化事象の進展が原因で発生するものです。国内外の原子力発電所のこれまでの運転実績や関連研究成果、及び運転開始後３０年時点において実施する高経年化技術評価の結果から得られる知見を総合することで、どの部位に、いつ頃、どのような経年劣化事象が発生するかの予測が可能となってきています。これらの知見を踏まえて、発生が想定される経年劣化事象の発生・進展状況を予測し、摩耗故障に至る前に分解点検を実施し、必要であれば、補修、取替えなどの処置を行うことが摩耗故障を減らす上で有効です。また、経年劣化事象の発生・進展を防止する又は遅らせる予防保全対策（例：応力腐食割れに対する応力改善や水質改善など）の実施や、状態監視により劣化の傾向を捉えて故障に至る前に分解点検を行う状態基準保全も有効です。

従って、故障率を下げるための最適な保全方法を追及するには、摩耗故障を防止するため、経年劣化事象の進展に関する知見を基に、摩耗故障が発生する前に部品の取替え等を行う必要がある一方、不要な状態変化を与えることによ

る故障の発生可能性を低減させるため、短すぎる間隔設定による過度な分解点検を回避することも必要です。また、偶発故障を防止する観点から運転中の状態監視を行うことが必要になります。さらに保全活動の有効性を客観的に評価するための指標の活用も有効です。

事業者が上述のような３種類の故障の特徴を踏まえて保全の充実を行うことによって、機器の故障が低減していくイメージを以下に示します。(保全の充実後は、現状に較べて網掛けの部分の面積が縮小)



保全の充実による機器故障率の低減

添付－1

我が国のPI評価のための指標(PI指標)のイメージ

管理分野			P I 指標	劣化なし	劣化レベル3	劣化レベル2	劣化レベル1	定義等	算定方法	必要データ	現状の法令枠組みとの関係	評価時期(案)
原子炉の安全性	異常発生防止機能	運転管理／保守管理	①7,000臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数	0～2	>2	>3	未設定	・過去4四半期期間中の原子炉運転(臨界)7,000時間当たりの計画外スクラム(自動及び手動)の回数。 ・劣化レベル3の基準値は、実績値の統計に基づく(平均値＋2σ)。	・NRCと同様に、四半期毎の計画外スクラム発生回数と運転時間に基づき過去4四半期合計を7,000臨界時間(稼働率80%/年相当)に換算する。 【算定式】 P I 値＝（過去4四半期における計画外スクラム回数）／（過去4四半期における原子炉運転時間）×7,000時間 注）過去4四半期における運転時間が3,500時間未満である場合、当該評価期間では「算定範囲外」とする。	○ユニット別 ・計画外自動/手動停止回数 ・原子炉運転時間（注）	実用炉則第19条の17第2号 実用炉則第4条及び昭和52年6月1日付文書(NISA基盤課)依頼に基づき、運転状況（起動、停止日時）を報告。	・四半期毎 ・評価期間は過去4四半期(1年)
			②7,000臨界時間当たりの計画外出力変化回数	0～2	>2	未設定	未設定	・過去4四半期期間中の原子炉運転(臨界)7,000時間当たりの全出力の5%を超える原子炉出力の計画外変化の回数。 ・劣化レベル3の基準値は、実績値の統計に基づく(平均値＋2σ)。	・NRCと同様に、四半期毎の計画外出力変化発生回数と運転時間に基づき過去4四半期合計を7,000臨界時間(稼働率80%/年相当)に換算する。 【算定式】 P I 値＝（過去4四半期における計画外出力変化回数）／（過去4四半期における原子炉運転時間）×7,000時間 注）過去4四半期における運転時間が3,500時間未満である場合、当該評価期間では「算定範囲外」とする。	○ユニット別 ・計画外出力変動回数(5%以上) ・原子炉運転時間（注）	実用炉則第19条の17第2号 実用炉則第4条及び昭和52年6月1日付文書(NISA基盤課)依頼に基づき、運転状況（起動、停止日時）を報告。	
			③重要な除熱機能の喪失を伴う計画外スクラム回数	2以下	3以上	未設定	未設定	・過去12四半期中の通常の長期除熱系を使用可能とする原子炉状態の確立前に、その機能の喪失によって引き起こされたか、それを伴った、自動又は手動の計画外スクラムの回数。 ・劣化レベル3の基準値は米国NRCの基準値を参照。	・プラントの通常の長期除熱系が使用可能となる原子炉状態が確立される前に通常の除熱機能の喪失によって引き起こされたか、または、通常の除熱機能の喪失が関係した、臨界中計画外スクラム総数。	○ユニット別(既定)	実用炉則第19条の17第3,5号	
	原子炉停止冷却機能		④安全系の使用不能時間割合（基準割合を超えた件数） BWR：○炉心冷却機能 ・非常用炉心冷却系 ○原子炉停止後の除熱機能 ・残留熱除去系 ・原子炉隔離時冷却系 ○安全上特に重要な関連機能 ・非常用所内電源系 PWR：○炉心冷却機能 ・非常用炉心冷却系 ○原子炉停止後の除熱機能 ・残留熱除去系 ・補助給水系 ○安全上特に重要な関連機能 ・非常用所内電源系	0～3.4%	>3.4%	>6.8%	未設定	・過去12四半期期間中の原子炉の状態(BWR:運転、起動及び高温停止、PWR:モード1,2,3)に発生した安全系のLCO逸脱時間が過去12四半期期間中の原子炉運転時間に対して占める割合。 ・劣化レベル3の基準値は保安規定に定めるLCOを満足していない場合に要求される措置の完了時間に基づく。	・NRCと同様に、過去3年間における「原子炉運転時間の合計」に対する「逸脱時間の合計」の比率を四半期毎に定期的に評価する。 【算定式】 P I 値(系統毎)＝（過去12四半期におけるLCO逸脱時間(*)の合計）／（原子炉運転時間の合計） (*)・LCO逸脱宣言日時と機能復旧日時に基づくものとする。なお、サーベイランスにおいて発見された機能喪失についても、発見した後のLCO逸脱宣言をした時刻に基づく。 ・サポート系（海水冷却系、中間ループ等）の機能喪失（LCO逸脱）はフロントライン系の機能喪失と見なして評価。 ・LCO逸脱に伴うシャットダウンについては、定めた原子炉の状態（BWR:運転、起動及び高温停止、PWR:モード1,2,3）に発生した事象を対象とする。 注）・過去12四半期における運転時間が7,000時間未満である場合、当該評価期間では「算定範囲外」とする。 ・非常用D/Gは、原子炉運転時間でなく必要待機時間とする。	○ユニット別 ・LCO逸脱事象に基づく各「機能別の系」における逸脱時間 ・原子炉運転時間（注）	実用炉則第19条の17第5号 実用炉則第4条及び昭和52年6月1日付文書(NISA基盤課)依頼に基づき、運転状況（起動、停止日時）を報告。	・四半期毎 ・評価期間は過去12四半期(3年)
			⑤安全系の機能故障件数（LCO逸脱件数から抽出）	3以下(暫定値)	4以上(暫定値)	未設定	未設定	・過去4四半期に構造物または系統の安全機能の作動を妨げた、または妨げる可能性のあった件数。（LCO逸脱のデータを集め内容を分析して判断基準を策定する。） ・劣化レベル3の基準値は、実績値の統計に基づく(平均値＋2σ)。	・LCO逸脱報告件数から安全系の機能故障件数を抽出する。（LCO逸脱のデータを集め内容を分析して判断基準を策定する。その後、安全系の機能故障以外のLCO逸脱件数をP I とすることを検討する。）	○ユニット別 ・LCO逸脱発生件数	実用炉則第19条の17第3,5号 H19年9月30日以降は、METI平成19/09/27原院第3号に従い報告。	・四半期毎 ・評価期間は過去4四半期(1年)
	放射能閉じ込め機能		⑥原子炉冷却系からの漏えい率（基準値を超えた件数）	50%以下	>50%	>100%	未設定	・総漏えい率等の各月の最大値を、保安規定の制限値に対するパーセントで表したもの。 ・劣化レベル3の基準値は米国NRCの基準値を参照。	・保安規定に従い1時間当たりの立方メートル(m^3)数で計算された最大総漏えい率等の各月の最大値を、保安規定の制限値に対するパーセントで表したもの。	○ユニット別(既定)	(調整中)	
			⑦原子炉冷却材中のよう素131濃度（基準値を超えた件数）	50%以下	>50%	>100%	未設定	・年度期間中におけるI-131濃度の最大値を保安規定に規定するLCO逸脱の閾値(1%燃料破損に対応)に対するパーセントで表したもの。 ・劣化レベル3の基準値は米国NRCの基準値を参照。	・バリヤーの健全性の観点から指標に選定する。 ・保安規定に基づく運転制限値（1%燃料破損に対応）を用いる。	○ユニット別 ・炉水中I-131濃度	昭和52年6月1日付文書(NISA基盤課)依頼に基づき、運転状況（炉水中I-131濃度）を報告。	・年度毎

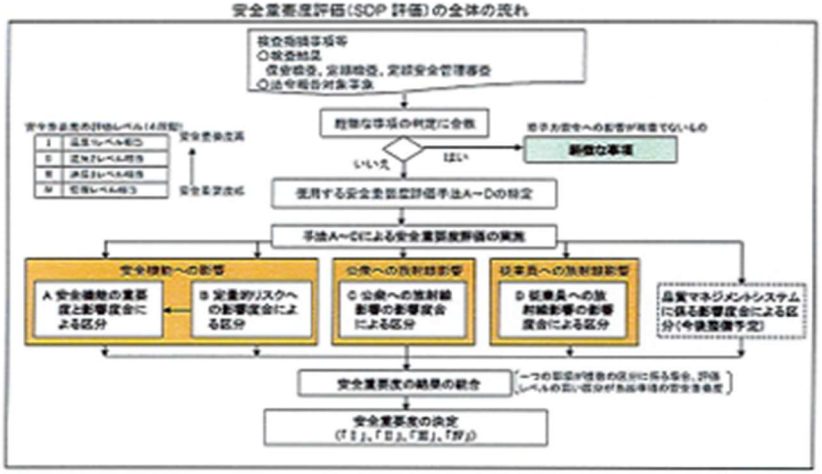
管理分野		PI指標	劣化なし	劣化レベル1	劣化レベル2	劣化レベル3	定義等	算定方法	必要データ	現状の法令枠組みとの関係	評価時期（案）
放射線安全	放射性廃棄物管理	⑥放射性廃棄物の過剰放出（放出件数、放出量）	1未満	1	2以上	未設定	・年度期間中に発生した保安規定に定める管理目標値を超える放射性廃棄物の過剰放出件数。 ・劣化レベル3の基準値は過剰放出の実績がないため、1件とした。	・法令に定める放出濃度又は保安規定に定める管理目標値を基準とする。	○ユニット別 ・事故件数	実用炉則第19条の17第6, 7, 8号	・年度毎
		⑦放出時におけるモニタリング機能の喪失（保安規定違反）件数	1未満	1	2以上	未設定	・年度期間中に放射性廃棄物放出時にモニタリング機能が喪失した件数。 ・劣化レベル3の基準値は過剰放出の実績がないため、1件とした。	・保安規定に定めるモニタリング機能を対象とする。	○ユニット別 ・事故件数	実用炉則第19条の17第6号	
	放射線管理	⑧個人最大放射線線量（基準値を超えた件数）	20mSv以下	20mSv以上「線量限度」の50%以上「線量限度」以下	「線量限度」50%以上「線量限度」以下	未設定	・年度期間中に従業員が被ばくした個人最大放射線線量。 ・劣化レベル3の基準値は、実績値に基づき設定。	・閾値は法令（電離放射線障害防止規則第4条）に定める「線量限度」（100mSv/5年、50 mSv/年）に基づく。 ・実績データに基づき判断基準の妥当性等について検討する。	○発電所別 ・放射線線量	実用炉則第24条 NISA文書（平成14年4月1日付け平成14・03・18原院第3号）に基づき報告。	
		⑨過剰放射線設備発生件数	1未満	1	2以上	未設定	・年度期間中に従業員が電離放射線障害防止規則第7条に定める実効線量（100mSv）を超えて過剰に被ばくした件数 ・劣化レベル3の基準値は過剰放射線設備発生の実績がないため、1件とした。	・閾値は法令（電離放射線障害防止規則第7条）に定める実効線量（100mSv）を超えた件数に基づく。	○ユニット別 ・件数	実用炉則第19条の17第12号	

（注）原子炉運転時間は、昭和52年6月1日付文書（NISA基盤課）依頼に基づき報告される運転状況（起動、停止日時）から算定する。臨界時間に対応すると見做す。

現段階において、劣化レベルの適切な基準値（閾値）の設定を保留または検討しているものについては「未設定」としている。

安全重要度評価（SDP評価）（案）

安全重要度評価（SDP 評価）の全体の流れ



A. 安全機能の重要度と影響度合による区分

影響を受けた安全機能の重要度分類（クラス1～3）とその影響度合を組み合わせて、区分Ⅰ～Ⅳを決定する。

影響度合 ＼ 安全重要度分類（※）	クラス1	クラス2	クラス3
安全機能が喪失した場合（運転上の制限を逸脱し、かつ必要な措置が講じられなかった）	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
安全機能に影響を及ぼした場合又は安全機能の健全性を担保できなかった場合	Ⅰ又はⅡ	Ⅱ又はⅢ	Ⅲ又はⅣ
上記以外の場合	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

※）「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成2年8月30日、原子力安全委員会決定）

「安全機能への影響」の評価において、次の二つの方法により「定量的リスクへの影響」の評価結果を加味する。

① 「安全機能への影響」の評価において、区分を上位又は下位へ振り分ける（例えば、クラス1の安全機能に影響を及ぼした場合には区分Ⅰ又はⅡへ振り分ける）際に、「定量的リスクへの影響」の評価結果が中（10^{-5}）以上であれば上位に判定する。

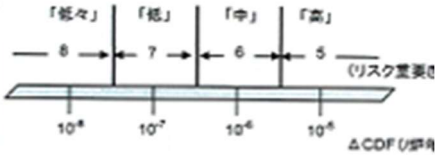
② 「安全機能への影響」の評価では区分Ⅳと判断される事項であっても、「定量的リスクへの影響」の評価結果が高（10^{-4} 以上）の場合には、例えば区分Ⅲに格上げする。

B. 定量的リスクへの影響度合による区分

影響を受けた系統、設備等の特定、事象継続時間の特定を行い、簡易モデルにより炉心損傷頻度の増分（⊿CDF）を評価し、⊿CDF に係る判断基準（暫定）に基づき、高、中、低又は低々の4区分を決定する。

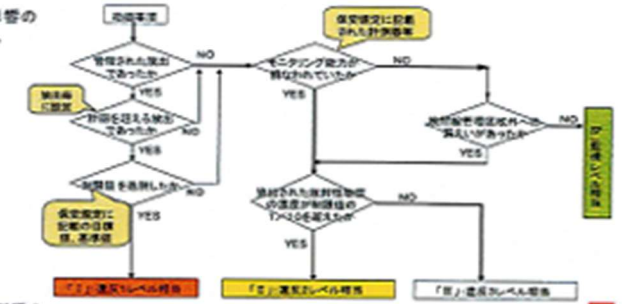
影響を受ける系統	事象継続時間	リスク重要度
高圧注水系（HPCI）故障	3 日未満	8
	3 日～30 日	7
	30 日超過	6
低圧注水系（LPCI）-A 系故障	3 日未満	9
	3 日～30 日	8
	30 日超過	7
低圧注水系（LPCI）-A&B 二系統故障	3 日未満	7
	3 日～30 日	6
	30 日超過	5

サンプル

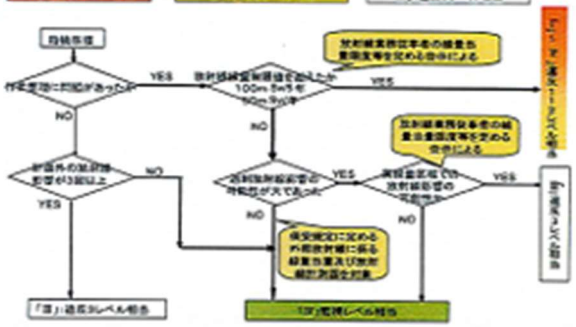


定量的リスクの変化量（⊿CDF）の設定例（暫定案）

C. 公衆への放射線影響の影響度合による区分



D. 従業員への放射線影響の影響度合による区分

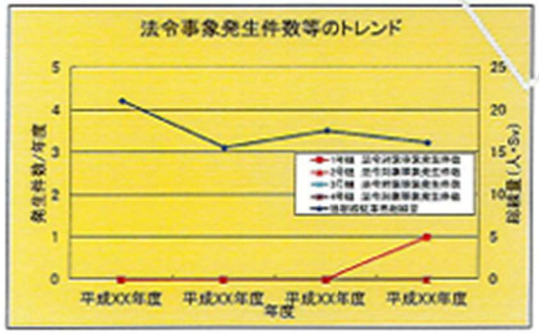


プラント保安活動総合評価イメージ　○○原子力発電所（200X 年 4 月～20XX 年 3 月）

添付－3

PI 評価

管理分野				安全実績指標	ユニット	H19 1	2	3	4
原子炉の安全性	異常発生防止機能	保守管理	運転管理	計画外自動・手動スクラム回数(回)	1				
					2				
					3				
					4				
				計画外出力変化回数(回)	1				
					2				
					3				
					4				
				正常な制除去損失を伴う計画外スクラム回数(回)	1				
					2				
					3				
					4				
	原子炉停止・炉心冷却機能			安全系の使用不能時間割合(%)	1				
					2				
					3				
					4				
				安全系の機能故障件数(回)	1				
					2				
					3				
					4				
	閉じ込め機能			原子炉冷却材中のよう素131濃度	1				
					2				
					3				
					4				
放射線安全性		放射性廃棄物の過剰放出	放射性廃棄物の過剰放出(件)						
				放出時におけるモニタリング機能喪失(件)					
				個人最大放射線線量(mSv)					
				過剰放射線影響発生件(件)					



SDP 評価

	保安検査	定期検査	定期安管審	法令報告	LCO逸脱
SDP評価	Ⅳ	指摘事項なし	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

(注)定期検査時の所見等については、まとめて1件とする場合があるので SDP 評価の対象数と一致しない場合がある。

保安検査			XXX年度			
			第1回	第2回	第3回	第4回
			監視:0件	監視:0件	監視:1件	監視:0件
定期検査	号	回	NSA所見		JNES所見	
	1	XX	指摘:0件		指摘:0件	
	2	XX	指摘:0件		指摘:0件	
	3	XX	指摘:0件		指摘:0件	
	4	XX	指摘:0件		指摘:0件	

定期安全管理審査						
	1号	1回	要改善:0件	4号	2回	要改善:0件
	2号	2回	要改善:0件			
	3号	3回	要改善:1件			

法令対象事象(1件)		
YYYY/MM/DD	1号	2次系配管の漏洩(厚さ不足)

LCO逸脱事例(5件)		
YYYY/MM/DD	4号	工事足場組み立て時の配管接触、漏れ
YYYY/MM/DD		ポンプ運転試験時のモータ部の過熱
YYYY/MM/DD		温度計指示値の不良(上昇、揺らぎ)
YYYY/MM/DD		ディーゼル発電機配管部からの漏れ

総合評価

○ PI・SDPに基づく総合評価の例

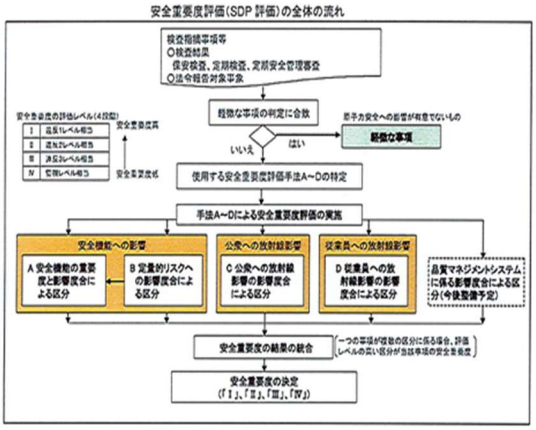
PI評価	劣化なし	劣化なし	劣化レベル3	劣化レベル2	劣化レベル1
SDP評価	指摘事項なし	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
評価区分	A	B			C
		1	2	3	

項目		1号	2号	3号	4号
PI評価	品質保証	指標を選定していない			
	運転管理保守管理				
	燃料管理	指標を選定していない			
	放射性廃棄物管理				
	放射線管理				
SDP評価	品質保証				
	運転管理保守管理				
	燃料管理	評価の対象となる事象の発生はなかった。			
	放射性廃棄物管理				
	放射線管理				
総合評価		B1	B1	B1	B2

(総合所見)
発電所は安全に運営されており、特に問題はない。ただし、1号機においてトラブル報告事象1件、4号機においてLCO逸脱事象が4件発生しており、原因分析、対策及び改善状況等についてフォローする必要がある。

(検査計画への反映)
基本検査の実施に加え、4号機を対象に改善すべき事項、分野について保安検査等でフォローし(追加検査)自律的改善を促す。

安全重要度評価(SDP 評価)の全体の流れ



A. 安全機能の重要度と影響度合による区分

影響を受けた安全機能の重要度分類(クラス1~3)とその影響度合を組み合わせて、区分Ⅰ~Ⅳを決定する。

影響度合 ＼ 安全重要度分類(※)	クラス1	クラス2	クラス3
安全機能が喪失した場合 (運転上の制限を逸脱し、かつ必要な措置が講じられなかった)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
安全機能に影響を及ぼした場合又は安全機能の健全性を担保できなかった場合	Ⅰ又はⅡ	Ⅱ又はⅢ	Ⅲ又はⅣ
上記以外の場合	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

※)「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(平成2年8月30日、原子力安全委員会決定)

「安全機能への影響」の評価において、次の二つの方法により「定量的リスクへの影響」の評価結果を加味する。

① 「安全機能への影響」の評価において、区分を上位又は下位へ振り分ける(例えば、クラス1の安全機能に影響を及ぼした場合には区分Ⅰ又はⅡへ振り分ける)際に、「定量的リスクへの影響」の評価結果が中(10^{-4})以上であれば上位に判定する。

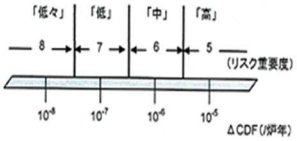
② 「安全機能への影響」の評価では区分Ⅳと判断される事項であっても、「定量的リスクへの影響」の評価結果が高(10^{-3}以上)の場合には、例えば区分Ⅲに格上げする。

B. 定量的リスクへの影響度合による区分

影響を受けた系統、設備等の特定、事象継続時間の特定を行い、簡易モデルにより炉心損傷頻度の増分(⊿CDF)を評価し、⊿CDF に係る判断基準(暫定)に基づき、高、中、低又は低々の4区分を決定する。

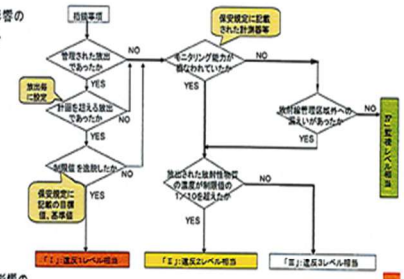
影響を受ける系統	事象継続時間	リスク重要度
高圧注水系(HPCI)故障	3 日未満	8
	3 日~30 日	7
	30 日超過	6
低圧注水系(LPCI)-A 系故障	3 日未満	9
	3 日~30 日	8
	30 日超過	7
低圧注水系(LPCI)-A&B 二系統故障	3 日未満	7
	3 日~30 日	6
	30 日超過	5

サンプル

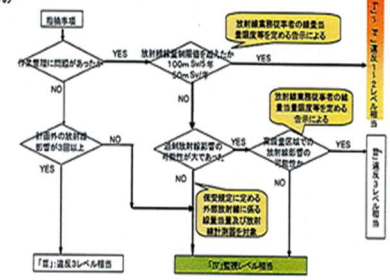


定量的リスクの変化量(⊿CDF)の設定例(暫定案)

C. 公衆への放射線影響の影響度合による区分



D. 従業員への放射線影響の影響度合による区分



6　保全プログラムに基づく検査制度

「保全プログラム」に基づく検査制度の導入による保全活動の充実について

1．基本的な考え方

平成１８年９月７日に「原子力発電施設の検査制度の充実について」を公表しました。その中で「『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入」を提言しています。

この目的は、我が国の原子力発電施設の保全活動に信頼性重視保全（RCM: Reliability Centered Maintenance）を本格的に導入することにより、その信頼性を更に向上させることです。

＜信頼性重視保全とは？＞

定期的な分解点検に過度に依存すると、組み立て不良や異物の混入等の保守不良やヒューマンエラーによる故障発生の機会が起こりやすくなり、かえって設備の信頼性低下の要因になりうるという指摘がなされています。これを受け、設備の状態に応じた最適な分解点検頻度の設定、運転中の機器の状態監視などにより、故障率低減に向けた最適な保全方式を追及する手法が信頼性重視保全です。

信頼性重視保全は、１９６０年代後半に米国航空機産業で導入され、その後、１９９０年代以降に米国の原子力発電所の保全にも本格的に普及し、故障率の低下などに効果を挙げています。

また、我が国においても１９８０年代以降に航空機産業や石油化学産業などで広く普及しており、設備の信頼性向上に成果を挙げています。

２．信頼性重視保全の導入により充実される保全活動について

信頼性重視保全が導入されると、機器の定期的な分解点検に加えて以下に例示される保全手法が追加的に導入され、保守不良やヒューマンエラーの抑制、さらには経年劣化の管理の徹底が図られます。

原子力発電施設に対する事業者の保全活動は具体的に次のように充実されます。

（１）保全活動管理指標による品質保証の徹底

事業者が保全活動について、継続的に改善するために「保全活動管理指標」を設定し、その評価を義務つけます。保全活動管理指標は保全活動の成績を客観的に評価するための「ものさし」として用い、保全活動の効果と弱点を「見える」ようにします。

管理指標及びその目標値は、原子炉施設の安全性の観点から、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」などの重要な「機能」に着目して、運転実績等に基づき、「プラント全体の保全活動管理指標」と「保全重要度の高い系統について系統毎の保全活動管理指標」を設定します。

なお、保全活動の改善に加え、品質保証活動として、根本原因分析手法を活用するなどし、作業環境要因（作業場が狭く適切な工具が使えない等）や組織要因（十分な作業時間が取れない等）の是正によるヒューマンエラーの抑制などが期待されます。

保全活動管理指標の例

	保全活動管理指標の例	目的
プラント全体	計画外の原子炉停止回数	プラントの運転に影響を与える故障等の発生の監視
	計画外の出力変動回数	
	工学的安全施設（非常用設備）の計画外作動回数	
系統毎	予防可能故障（適切な保全が行われていれば予防できたとされる故障回数）	保全が不備のため発生した故障回数を計測することにより、系統毎の保全が不十分であるか直接測定
	非待機時間（非常用の系統について、運転中に要求された機能が故障から復旧するまでの時間）	非常用の系統については、故障後の復旧に要する時間を短くすることが安全上重要であり、その時間を監視するもの

（２）運転中の点検・監視の充実による偶発故障の抑制

現状は、原子炉運転中の保全活動として、定期的な作動試験、巡視点検などが実施されており、異音、異臭、発熱の有無など点検する技術者の経験による知覚などにより判断しています。

今後もこうした活動の重要性は変わりませんが、例えば、聴診棒による異音確認は現場周辺の騒音レベルなど現場の環境にも左右され、また、変化傾向までの検知は容易ではありません。

一方で、新たに、振動診断、油分析、赤外線サーモグラフィーなどのいわゆる設備診断技術を用いた状態監視を積極的に導入することにより、従来の手法による点検では検知できない変化の兆候を把握することが可能となってきています。

例えば、送水ポンプなどの回転機器への振動診断技術の適用、電源設備への赤外線サーモグラフィー探知技術などの適用により、回転体の摩耗、端子の発熱等の異常を早期に捉え、機器が故障に至る前に修理することが可能となります。また、定期的な分解だけでは防止できない偶発故障についても早期に兆候を捉えて対応することが可能となり、トラブルの低減につながることが期待されます。

こうした技術の活用により、従来の手法による過度な分解点検の頻度の抑制も期待されます。

（3）手入れ前データ等の蓄積と評価による点検方法や頻度の適正化による保守不良の抑制

原子力発電所に設置される多くの機器（弁、ポンプ、ファン、容器など）については、その大部分が定期検査期間中に、一定の頻度により分解点検・手入れを実施しています。これまでは、手入れ後の機器の状態確認に重きが置かれ、手入れ前の状況は点検作業の中の確認事項としていました。

今後は、信頼性重視保全の適用のために、機器の手入れ前の状態を確認する際に、当該機器を構成する主要な部品について劣化の状況が想定通りであるかどうかを評価し、現在の保全項目・時期等が適切かどうかを確認することとなります。

また、手入れ前データを蓄積することにより、その結果を保全活動の評価に取り入れ、必要に応じて保全方式・点検項目・点検頻度を見直し、最適化することが可能となります。

こうした活動により、過度な分解点検が回避され、保守不良やヒューマンエラー等の低減が期待されます。

（４）劣化メカニズム整理表の整備による経年劣化管理の徹底

原子力発電施設に対する保全活動については、設計・製作不良に伴う対応、トラブル再発防止・水平展開など、これまでの運転経験を踏まえて継続的な改善を積み重ねてきています。

近年、プラント毎の特性や点検手入れ前データ等の評価に加え、運転開始後３０年時点で実施される高経年化技術評価で得られた知見が蓄積されてきています。

今後は、運転年数の長期化に伴う劣化に対する対応がとりわけ重要であることから、機器毎に想定される劣化を劣化メカニズム整理表として取りまとめ、これを踏まえて保全計画（保全方式・項目・頻度）を策定します。

これにより、高経年化に伴う劣化進展についても運転開始当初からの継続的なデータにより体系的に監視し、適切なタイミングで補修・取替等を行うことが可能となります。また、高経年化に至る前から管理すべき配管減肉、高サイクル熱疲労などによるトラブルの未然防止や高経年化プラントの保全の確実な実施が期待されます。

（５）保全の定期的な有効性評価の実施

運転サイクル毎に保全活動の有効性評価を行い、評価結果を次の保全計画に反映させることで、保全活動を継続的な改善につながります

その際には、従来行われていた過去のトラブル経験の反映等に加え保全活動管理指標による監視の結果や、設備診断技術による状態監視の結果に加え、分解点検時の手入れ前の部品の状態も活用してゆきます。

また、部品単位の劣化に着目し、前サイクルの劣化進展の実績や、類似環境下にある同種部品の劣化実績、部品の耐久性試験等の研究成果を用いて、点検方法や最適な点検間隔・頻度を設定してゆきます。

（６）有効性評価結果を踏まえた保全計画の作成

前サイクルの保全の有効性評価結果を踏まえて作成される保全計画は、重要度に応じて次の３計画があります。

①機器の分解・開放点検などで設備の状態を確認する点検計画

②設備の状態を維持・向上する補修・取替え及び改造の計画

③地震や事故等により長期間の停止を伴った場合に行う特別な保全計画

これらの計画について以下のように充実します。

①保全活動について重要度の設定

原子力発電所の安全性を確保する上で重要となる保全活動の重要度を明確化します。このことにより、重要度が高いものにはよりきめ細やかな対応を行うなど、保全の質の向上が図られます。

②保全計画の策定

a)点検計画

定期検査の対象であった定期的な分解点検等を主体とする方式(時間基準保全)に加えて、「設備診断技術」を活用し、設備の状態に応じて保全を行う方式(状態基準保全)も導入し、有効性評価を踏まえた適切な点検計画を策定します。

設備診断技術の例

○振動診断:

ポンプなどの回転機器の振動を計測し、異常の兆候をとらえます。

○赤外線サーモグラフィー:

電源設備などの温度を計測し、異常の兆候をとらえます。

○油分析:

機器の潤滑油の成分を分析し、機器の異常をとらえます。

b)補修、取替及び改造計画及びc)特別な保全計画

定期検査の対象外であった補修・取替え及び改造計画、特別な保全計画については、計画作成基準を明確化し、国への届出制とします。点検計画と一体のものとして適切性を確認します。

上述のとおり、手入れ前データ等の追加的なデータを利用した保全の有効性評価の実施と、次サイクルの保全計画への有効性評価結果の反映により、プラント毎の特性に応じた保全活動が行われ、プラントの安全性の一層の向上が期待されます。

３．事業者の保全活動に対する検査対象の拡充

（１）保安規定記載要求事項の拡充

事業者の保全活動については、原子力発電所毎に、原子炉等規制法第３７条に基づく保安規定において定められ、認可しています。今回、安全をより一層向上させる観点から、諸外国や他産業で実績のある信頼性重視保全の導入を促すため、下表のとおり、保安規定の記載要求事項を拡充します。

保安規定における標準的な記載項目の新旧比較

旧	新（下線部は新設または充実される項目）
①保守管理の実施方針及び目標	①保守管理の実施方針及び保守管理目標
②保全の対象範囲の策定	②保全対象範囲の策定
③保全プログラムの策定	③保全重要度の設定
④保全の実施	④保全活動管理指標の設定、監視計画の策定及び監視
⑤保全計画	⑤保全計画の策定
⑥点検・補修等の結果の確認・評価	⑥保全の実施
⑦是正処置	⑦点検・補修等の結果の確認・評価
⑧保守管理の定期的な評価	⑧点検・補修等の結果の不適合管理及び是正処置
	⑨保全の有効性評価
	⑩保守管理の有効性評価
	⑪原子炉停止間隔

（２）保全計画書の届出

保全活動の評価・改善が確実に実施され、保全活動が継続的に改善されることを確認するため、下表のとおり、運転中の保全活動を含む点検・補修等の計画を電気事業法に基づく保安規程として国に届出させます。

国はその内容を事前確認し、必要があれば変更を命じます。

保全計画の届出項目の新旧比較

旧	新
蒸気タービン、補助ボイラのみ計画の届出を求めており、原子力施設全体としての体系化された計画の届出は求めていない	原子力施設全体を対象範囲とし、以下の項目について記載要求 ①保全活動管理指標の次サイクルの目標値 ②点検計画、補修、取替及び改造計画、特別な保全計画 ③プラント停止時の安全管理 なお、①及び②の設定・策定にあたっては、前サイクルの保全の有効性評価の結果を反映することが必要であり、評価の結果の添付を要求する

保全計画書への記載・添付を要求する事項について、その内容は次のとおりです。

○保全の有効性評価の結果

事業者が次のサイクルの保全計画を策定する根拠となる保全の有効性評価の結果を提出させ、原子力施設の安全確保のための保全活動の継続的改善が保安規定に従って行われていることを確認する。

保全の有効性評価の例

評価に用いる情報	評価内容	対応
保全活動管理指標の監視結果	目標値を下回っており、改善が必要	保全方式・点検間隔の変更
点検手入れ前データ	当初の想定よりも劣化進展が早い	保全方式・点検間隔の変更（点検間隔の短縮）
	当初の想定よりも劣化進展が遅い若しくは劣化が見られない	保全方式・点検間隔の変更（点検間隔を決定する劣化モードの見直し）

①保全活動管理指標の次サイクルの目標値

保全活動管理指標の目標値については、運転実績及び保全の有効性評価の結果を踏まえて随時見直すこととしており、次の運転サイクルにおける目標値について、保全計画書に記載する。

②点検計画、補修取替及び改造計画並びに特別な保全計画

a)点検計画に加え、定期検査の対象外であった b)補修・取替え及

び改造計画及び c)特別な保全計画についても、計画作成基準を明確化し、国への届出制を導入し、点検計画と一体のものとして適切性を確認します。

その際、保全活動の有効性評価の結果が以下の保全計画に反映されているかどうかについても確認します。

a)点検計画

・機器又は系統の名称とその保全重要度

・保全方式

時間間隔を設定して保全を計画的に実施する時間基準保全、機器の状態監視の結果を踏まえて保全の時期を決定する状態基準保全、重要度が低く故障発生後の保全で安全上問題ないものとする事後保全などの別を記載

・点検項目

分解点検、漏えい試験、機能・性能試験といった方法を記載することとし、状態監視データの採取方法を含むものとする

・実施頻度及び時期

それぞれの保全方式に応じて点検の間隔・頻度を記載するとともに、原子炉の運転中に実施するものか、停止中に実施するものかを記載

・定期事業者検査名

点検の位置づけとして、電気事業法に基づく定期事業者検査として実施するものと事業者において付加的に実施するものとが判別できるように記載

b)補修、取替え及び改造計画

・機器又は系統名、実施内容、実施理由

定常的に実施されるもののほか、高経年化や最新知見を踏まえた取替え・改造などの区別がわかるよう記載

・実施時期

原子炉の運転中の実施か停止中の実施かについて記載を求める。

c)特別な保全計画

・機器又は系統名、実施内容、実施理由、実施時期

地震や事故等による長期間の停止の際に策定する保全の計画として、設備の状況把握、運転再開前の試運転等の設備の動作確認など、通常と異なる保全を行う場合の計画について記載を要求する。

なお、中越沖地震後の柏崎刈羽原子力発電所の点検計画については、新検査制度後は特別な保全計画に該当し、法令上定められた手続きとして、国がその適切性を確認することが可能となる。

③プラント停止時の安全管理

北陸電力株式会社志賀１号機の臨界事故を踏まえ、プラント停止時の安全管理をより確実なものとするため、保全計画書の記載要求事項に新たに「プラント停止時の安全管理」を追加する。更に、定期事業者検査以外の安全上重要な保守点検活動の計画的実施についても記

載を要求する。

具体的には、停止時に各系統設備に要求される運転上の制限（ＬＣＯ）の遵守の計画を確認する。また、定期事業者検査以外の保全活動のうち、原子炉停止時における異常の発生防止、影響緩和の機能確保に影響を与える可能性（止める、冷やす、閉じ込めるに着目）のあるものについて、当該遵守計画に併記させる。あわせて、安全確保上注意すべき事項を記載させ、安全確保策の充実を促す。

この計画を活用し、保安検査官による安全上重要な行為に着目した保安検査等を通じて、事業者の停止時の安全管理活動を確認していく。

7　原子力災害対策マニュアル

原子力災害対策マニュアル

平成１２年8月２９日
原子力災害危機管理関係省庁会議
(平成１３年1月６日一部改訂)
(平成１３年6月１４日一部改訂)
(平成１４年3月２７日改訂)
(平成１７年１１月８日一部改訂)
(平成１７年１２月２２日一部改訂)
(平成19年2月１９日一部改訂)
(平成２２年9月１４日一部改訂)

本マニュアルは、原子力災害危機管理関係省庁会議において、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）及び防災基本計画原子力災害対策編に定める事項等を具体化し、関係省庁が連携し一体となった防災活動が行われるよう必要な活動要領をとりまとめたものである。

本マニュアルでは、原子力発電所等において事故が発生し、原災法第１０条に基づく通報が行われた場合における安全規制担当省庁を中心とした情報収集や内閣官房における官邸対策室の設置、関係省庁事故対策連絡会議の開催等による関連情報の集約及び共有など警戒体制の確立、さらに、原災法第１５条に規定する原子力緊急事態が発生した場合の内閣総理大臣による原子力緊急事態宣言の発出に係る手続、原子力災害対策本部の設置等、関係省庁が緊急事態応急対策を行うために必要な手続について記述している。

なお、本マニュアルは、今後の防災訓練の実施結果等を踏まえつつ、適宜見直していくこととする。また、関係機関連絡先リスト等について、人事異動等により変更があった場合には、経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院原子力防災課に変更内容を連絡し、同課は修正の内容について、関係省庁に通知するものとする。

原子力災害危機管理関係省庁会議幹事会の構成員は以下のとおりである。

内閣官房内閣参事官（安全保障、危機管理担当）
内閣官房内閣情報調査室内閣参事官
内閣官房内閣参事官
内閣府政策統括官付参事官（災害応急対策担当）
内閣府食品安全委員会事務局情報・緊急時対応課長
内閣府原子力安全委員会事務局管理環境課長
警察庁警備局警備課長
総務省大臣官房総務課長
消防庁特殊対策室長
外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室長
財務省大臣官房総合政策課政策推進室長
文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室長
厚生労働省大臣官房厚生科学課健康危機管理官
農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課長
経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院原子力防災課長
国土交通省大臣官房参事官（運輸安全防災）
気象庁総務部企画課長
海上保安庁警備救難部環境防災課長
環境省水・大気環境局大気環境課長
防衛省運用企画局事態対処課長

目　次

原子力災害対策特別措置法令による主な枠組み ・・・・・ 1

原子力事業所編

1．警戒体制 ・・・・・・ 2
(1) 特定事象の通報 ・・・・・ 3
(2) 関係省庁等における情報伝達及び情報収集 ・・・・・ 4
(3) 関係省庁事故対策連絡会議及び現地事故対策連絡会議の開催 ・・・・・ 7
(4) 官邸対策室、安全規制担当省庁オペレーションルーム及び内閣府情報対策室の設置 ・・・・・・10
(5) オフサイトセンターの立ち上げ ・・・・・・11
(6) 国の職員及び専門家の緊急派遣 ・・・・・・12
(7) モニタリング及び影響予測情報の共有 ・・・・・・15
(8) 広報活動 ・・・・・・16

2．緊急事態応急対策及び原子力災害対策本部の設置 ・・・・・・18
(1) 原子力緊急事態宣言の発出 ・・・・・・19
(2) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置 ・・・・・・20
(3) 原子力災害対策本部等の開催 ・・・・・・29
(4) 原子力災害合同対策協議会の開催 ・・・・・・30
(5) 緊急事態応急対策の実施 ・・・・・・34
(6) 原子力緊急事態解除宣言の発出及び原子力災害対策本部等の廃止 ・・・・・・48

3．原子力災害事後対策 ・・・・・・50
(1) 各種制限措置の解除 ・・・・・・51
(2) 関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議の開催 ・・・・・・52
(3) 被ばく評価、健康相談等 ・・・・・・56
(4) 風評被害対策等 ・・・・・・57

輸送編

4．警戒体制 ・・・・ 58
(1) 特定事象の通報 ・・・・ 59
(2) 関係省庁等における情報伝達及び情報収集 ・・・・ 60
(3) 関係省庁事故対策連絡会議の開催 ・・・・ 63
(4) 官邸対策室、主担当の安全規制担当省庁オペレーションルーム及び内閣府情報対策室の設置 ・・・・ 65
(5) 国の職員及び専門家の緊急派遣 ・・・・ 66
(6) 原子力災害現地対策本部の設営準備 ・・・・ 69
(7) 現地における対応及びモニタリング情報の共有 ・・・・ 70
(8) 広報活動 ・・・・ 71

5．緊急事態応急対策及び原子力災害対策本部の設置 ・・・・ 73
(1) 原子力緊急事態宣言の発出 ・・・・ 74
(2) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置 ・・・・ 75
(3) 原子力災害対策本部等の開催 ・・・・ 92
(4) 原子力災害合同対策協議会の開催 ・・・・ 93
(5) 緊急事態応急対策の実施 ・・・・101
(6) 原子力緊急事態解除宣言の発出及び原子力災害対策本部等の廃止 ・・・・113

6．原子力災害事後対策 ・・・・115
(1) 各種制限措置の解除 ・・・・116
(2) 関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議の開催 ・・・・117
(3) 被ばく評価、健康相談等 ・・・・122
(4) 風評被害対策等 ・・・・123

7．参考資料

8．関係機関連絡先リスト

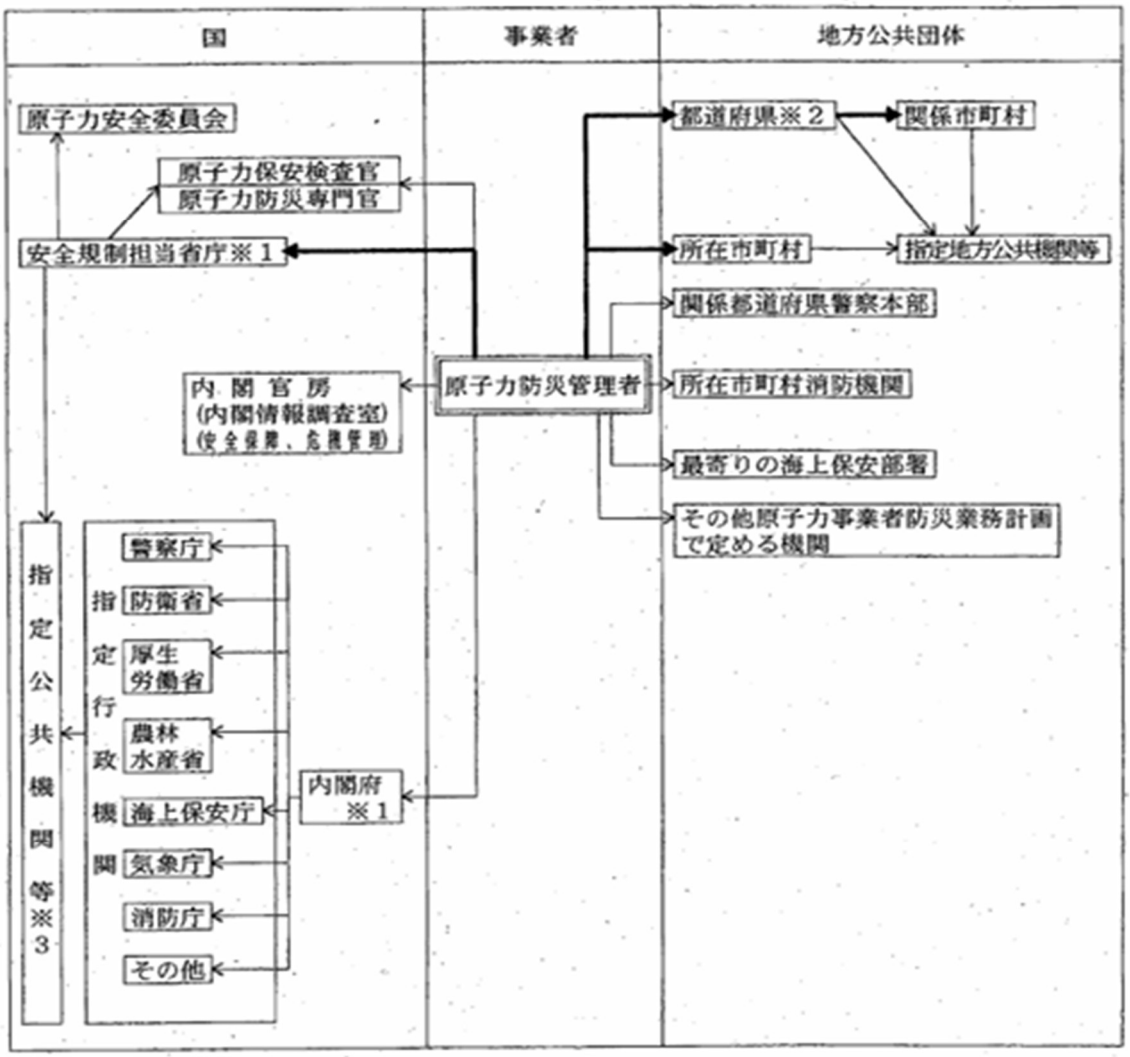
(1) 関係省庁 ・・・ 連絡 1
(2) 官邸対策室、関係省庁ブース等 ・・・ 連絡 2
(3) 原子力防災専門官・原子力保安検査官 ・・・ 連絡 3
(4) 所在市町村、所在道府県及び関係隣接都道府県 ・・・ 連絡 5
(5) 緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター） ・・・ 連絡 10
(6) 原子力事業者 ・・・ 連絡 11
(7) 自衛隊 ・・・ 連絡 17
(8) 都道府県警察本部 ・・・ 連絡 22
(9) 管区海上保安本部 ・・・ 連絡 24
(10) 全国消防本部 ・・・ 連絡 25
(11) 都道府県・消防防災主管課（室） ・・・ 連絡 43

原子力事業所編

1．警戒体制

（1）特定事象の通報

原災法第１０条等に基づく通報及び連絡は以下のとおり行われる。



※１経済産業省が安全規制担当省庁となる場合には、経済産業省に第10条通報が行われ、あわせて防災基本計画に基づく連絡が文部科学省に行われる。また、文部科学省が安全規制担当省庁となる場合には、内閣府は指定行政機関としての経済産業省に対して通報を行う。

※２については、関係隣接都道府県を含む。

※３経済産業省から原子力安全基盤機構及び文部科学省から原子力緊急時支援・研修センター、放射線医学総合研究所、広島大学、原子力安全技術センター、日本分析センターへの連絡を含む。

（注）原子力防災管理者からの関係機関への連絡は、防災基本計画において、原子力防災管理者が特定事象を発見又は発見の通報を受けた場合に１５分以内を目途として行われることとされている。

→ 原災法第１０条前段に基づく通報（同報ファクシミリの後、電話により着信を確認）

⟶ 防災基本計画に基づく当該特定事象発生情報に関する連絡（同報ファクシミリ）

（2）関係省庁等における情報伝達及び情報収集

①原子力緊急事態の判断

安全規制担当省庁は、原災法第１０条前段に基づく通報を受信後、直ちに原子力事業所の状況、放射線量等に関する情報等の入手に努め、迅速に同法第１５条に該当するか否かの判断を行う。

この時点で直ちに原災法第１５条の原子力緊急事態に該当すると判断された場合は、（3）関係省庁事故対策連絡会議及び現地事故対策連絡会議は開催せず、直ちに、2．（2）原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置を行うとともに、並行して1．（4）～（7）の措置を講ずる。

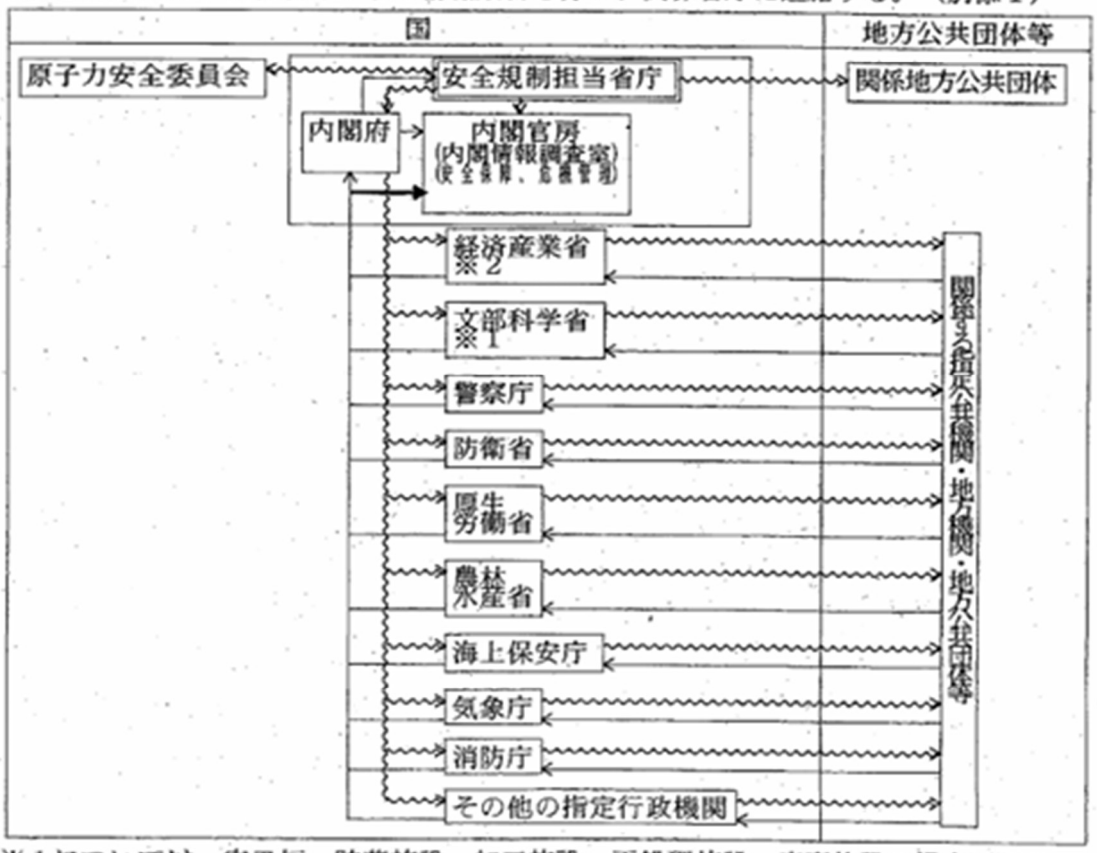
②関係機関への連絡

・安全規制担当省庁は、原子力緊急事態に該当するか否か及び事象の概要、今後の進展の見通し等を内閣官房、内閣府、原子力安全委員会及び関係地方公共団体へ連絡する。原子力緊急事態に該当するときは、関係地方公共団体に対して、災害対策本部設置、避難等の準備開始を要請する。

・原子力緊急事態に該当するか否かの判断等の関係省庁への連絡は、内閣府から行う。

③情報収集

関係省庁は、別紙の情報収集項目について、内閣官房及び内閣府に連絡する。内閣官房及び内閣府は、関係省庁からの情報集約を行い、関係省庁に連絡する。（別添１）



※1については、実用炉、貯蔵施設、加工施設、再処理施設、廃棄施設の場合に限る。

※2については、試験研究炉、使用施設（保安規定を定めるものに限る）の場合に限る。

〰〰→ 当該特定事象が原子力緊急事態に該当するか否か及び事象の概要、今後の進展の見通し等の連絡

——→ 関係する指定公共機関・地方機関・地方公共団体等が入手した情報の収集・連絡

（別添１）

主な情報集約項目例

※〔 〕内は情報収集を行う主な省庁

１．事故概要等に関する事項〔安全規制担当省庁〕

(1) 事故発生施設の概要

事業所の名称、所在地、原子力施設等の内容

(2) 事故の概要

①発生時刻、安全規制担当省庁への原子力事業者からの同報ファクシミリの発信日時

②事故発生施設及び発生場所

③事故の内容

④放射性物質等の漏えいに関する情報（継続的な放射性物質等の漏えい、漏えい防止措置の有無等）

⑤モニタリング値

⑥人的・物的被害の有無

⑦気象状況

⑧予測線量

⑨事故の原因

２．関係機関の活動に関する事項

(1) 原子力事業者の対応状況〔安全規制担当省庁〕

①施設の状況

②被害の状況

③事故の応急対策活動の状況

④他の原子力事業者の協力実施状況

(2) 関係機関（関係省庁、地方公共団体、公共機関及び原子力事業者）の体制

①関係機関それぞれの対策本部等の設置状況〔各省庁〕

②原子力緊急時支援・研修センターの準備状況〔文部科学省〕

(3) 国による支援体制

①緊急技術助言組織構成員及び専門家の現地派遣の準備状況〔安全規制担当省庁〕

②緊急モニタリング要員及び機器の現地派遣の準備状況〔文部科学省〕

③緊急被ばく医療派遣チームの現地派遣の準備状況〔文部科学省、厚生労働省〕

④国の職員の現地派遣状況〔各省庁〕

⑤関係省庁における支援体制〔各省庁〕

(4) 地方公共団体の対応状況

①住民への連絡状況〔消防庁〕

②事故の応急対策活動の状況〔消防庁〕

(5) 予測、モニタリング体制

①モニタリングの状況〔文部科学省〕

②緊急時モニタリングの準備状況〔文部科学省〕

③緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）により予測される原子力施設の状況（原子力発電所の場合に限る）〔経済産業省〕

④緊急時迅速放射能影響予測システム（ＳＰＥＥＤＩﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ）の予測結果〔文部科学省〕

(6) 屋内退避、避難収容等の防護活動の準備〔安全規制担当省庁〕
①屋内退避、避難収容等の防護活動についての準備実施状況
②避難場所の準備状況

(7) 現地の救助救急体制と広域応援の準備
①事故現場周辺における警察、消防、海上保安庁、自衛隊の準備状況〔警察庁、消防庁、海上保安庁、防衛省〕
②警察、消防の広域応援体制と現地までの所要時間〔警察庁、消防庁〕

(8) 医療体制の準備
①救急自動車、ヘリ等の緊急輸送体制の準備状況〔消防庁、防衛省〕
②医師団の派遣及び収容病院の受入れ等の準備状況〔厚生労働省、文部科学省〕
③安定ヨウ素剤の配備状況〔厚生労働省〕

(9) 人的被害の状況
①事故現場からの被救助者、行方不明者等の数、性別、その他人定事項〔安全規制担当省庁、警察庁、海上保安庁、消防庁〕
②被ばく患者（被ばくのおそれのある者を含む。）等の負傷者の数、負傷程度及び収容先病院〔消防庁、厚生労働省、文部科学省〕

(10) 現場周辺の交通及び交通規制の状況〔警察庁、海上保安庁、国土交通省〕

(11) 汚染物の除去による被害拡大の防止〔安全規制担当省庁〕

(12) 消火活動〔消防庁〕

(13) オフサイトセンターの活動状況〔安全規制担当省庁〕
①国、地方公共団体の職員の参集状況
②専門家の参集状況
③他の原子力事業者の協力実施状況
④現地事故対策連絡会議の開催状況

(3) 関係省庁事故対策連絡会議及び現地事故対策連絡会議の開催

原災法第１５条に該当すると判断された場合は、本項の各連絡会議の開催は不要。

1）関係省庁事故対策連絡会議の開催

①開催手順

(i) 安全規制担当省庁は、原災法第１０条第１項前段の通報を受け、直ちに原子力災害対策本部の設置の必要がない（原災法第１５条には該当しない）場合であって、特定事象ではない場合を除き、会議を開催する。

(ii) 安全規制担当省庁は、内閣府及び内閣官房に対して、会議を開催する旨を連絡する。

(iii) 内閣府は、関係省庁に対し、1.(2)により参考－１の様式に従い会議の開催を連絡するとともに会議開催を支援する。

(iv) 開催場所は、安全規制担当省庁内会議室とする。

②開催目的

関係省庁事故対策連絡会議においては、事故情報の概要、今後の見通し等についての情報の集約及び共有を図るとともに、関係省庁の行う初動についての調整を行う。この際、情報集約すべき事項は(2)の別添１と同じ。

③構成員

議　長　安全規制担当省庁局長又は次長クラス
（文部科学省科学技術・学術政策局長／原子力安全・保安院次長）

構成員　内閣官房内閣参事官（安全保障、危機管理担当）
内閣官房内閣情報調査室内閣参事官
内閣府政策統括官付参事官（災害応急対策担当）
内閣府食品安全委員会事務局情報・緊急時対応課長
内閣府原子力安全委員会事務局管理環境課長
警察庁警備局警備課長
総務省大臣官房総務課長
消防庁特殊災害室長
外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室長
財務省大臣官房総合政策課政策推進室長
文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室防災管理対策官
厚生労働省大臣官房厚生科学課健康危機管理官
農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課長
経済産業省大臣官房防災業務室長
原子力安全・保安院原子力防災課原子力事故故障対策室長
国土交通省大臣官房参事官（運輸安全防災）
気象庁総務部企画課長
海上保安庁警備救難部環境防災課長
環境省水・大気環境局大気環境課長
防衛省運用企画局事態対処課長

必要に応じて原子力安全委員会委員、緊急事態応急対策調査委員、原子力事業者等の参加を要請する。やむを得ぬ場合については、代理出席を認める。

④事務

事故対策連絡会議に係る事務については、以下のとおり。

内閣官房	：官邸との連絡・調整等
安全規制担当省庁	：関連情報の集約・整理、資料の作成、プレス対応、会場設営、庶務等
消防庁	：地方公共団体（防災担当部局）との連絡・調整等
内閣府	：関係省庁との連絡調整等
各省庁	：関係機関からの情報収集

⑤廃止

本会議については、原子力災害対策本部が設置された場合又は、事故の状況に応じ議長が開催の必要がないと認めた場合に廃止する。

２）現地事故対策連絡会議の開催

①開催連絡

原災法第１０条前段の通報があったが、原災法第１５条の原子力緊急事態に該当しない場合には、原子力防災専門官は、所在道府県、所在市町村の担当者及び原子力事業者に対して、現地事故対策連絡会議の開催を呼びかける。

②開催目的

現地事故対策連絡会議において、事故の概要、今後の見通し等について、安全規制担当省庁、関係省庁、所在都道府県、所在市町村、原子力安全委員会緊急技術助言組織構成員（原子力安全委員会委員及び緊急事態応急対策調査委員）、専門家、原子力事業者等において情報の共有を図る。

③開催

原子力防災専門官、所在道府県の担当者、所在市町村の担当者及び原子力事業者の担当者が参集した時点で第１回の会議を開催する。その後の開催は、必要に応じて開催する。

④開催場所

オフサイトセンターにおいて開催する。

⑤構成員

（初動における構成員）

議　長　原子力防災専門官

構成員　原子力防災専門官（議長となる者を除く）
関係都道府県職員
関係市町村職員
関係都道府県警察職員
原子力事業者
その他、関係地方公共団体等議長が必要と認めた者
※他の構成員についても到着しだい会議に参加するものとする。

（オフサイトセンターに本庁職員等参集後の構成員）

議　長　安全規制担当省庁担当局次長クラス
（文部科学省科学技術・学術政策局次長）／原子力安全・保安院審議官）

構成員　関係省庁の職員．
関係都道府県職員
関係市町村職員
関係都道府県警察職員
緊急技術助言組織構成員等の専門家
原子力事業者
その他、議長が必要と認めた者

⑥廃止

本会議については、原子力災害対策本部が設置された場合又は、事故の状況に応じ議長が開催の必要がないと認めた場合に廃止する。

(4) 官邸対策室、安全規制担当省庁オペレーションルーム及び内閣府情報対策室の設置

官邸対策室、安全規制担当省庁オペレーションルーム及び内閣府情報対策室は、互いに密接な連絡を行う。

①内閣官房

ア　内閣危機管理監は、事態に応じ緊急参集チーム（関係省庁等の局長等の幹部）を官邸危機管理センターに緊急参集させ、政府としての初動措置に関する情報の集約等を行うとともに、官邸危機管理センターに官邸対策室を設置する（平成１５年１１月２１日閣議決定「緊急事態に対する政府の初動対処体制について」）。

イ　関係省庁事故対策連絡会議等の円滑な運営を支援する。

②安全規制担当省庁

安全規制担当省庁は、状況の把握、関連情報の集約等を行うためのオペレーションルームを設置する。オペレーションルーム内には、原子力安全委員会のブース及び内閣府をはじめとする関係省庁のブースを設ける。

○設置場所

経済産業省：緊急時対応センター

文部科学省：非常災害対策センター

（連絡先については、８．関係機関連絡先リスト (2) 参照）

③　内閣府

ア　内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（災害応急対策担当）は、直ちに内閣府情報対策室を設置する。ただし、内閣府災害対策室が設置された場合は、この限りでない。

イ　内閣府情報対策室は、参事官（災害応急対策担当）を室長とし、内閣府職員で構成する（平成 18 年 7 月 1 日政策統括官決定、平成 19 年 12 月 1 日一部改正）

(5) オフサイトセンターの立ち上げ

原子力防災専門官を中心とした関係者は、当該施設を使用できる状態にする。

①関係者

・安全規制担当省庁（原子力防災専門官等）
・地方公共団体、原子力安全基盤機構、原子力事業者
なお、安全規制担当省庁は、道府県、市町村、原子力安全基盤機構及び原子力事業者と協議し、オフサイトセンターの立ち上げに協力する要員をあらかじめ別に定めておく。

②立ち上げ

原災法第１０条の通報があり次第、立ち上げ要員の所属する関係機関は、当該要員に対し速やかに連絡し、連絡を受けた当該要員はオフサイトセンターに参集し、立ち上げを行う。オフサイトセンター内の資機材を使用可能な状態にし所定の場所に配置する。

（主な役割分担）

・原子力防災専門官等：立ち上げの指揮、ＳＰＥＥＤＩ、ＥＲＳＳの起動
・安全規制担当省庁、原子力事業者等
：資機材の配置、飲食物、毛布等の手配及び居住環境の整備
・地方公共団体：上記への協力
・原子力安全基盤機構：立ち上げの支援

(6) 国の職員及び専門家の緊急派遣

①国の職員の派遣

安全規制担当省庁は、特定事象又は特定事象に至る可能性のある場合、状況等を把握し必要に応じ、応急対策の迅速かつ的確な準備等を行うため関係省庁の協力を得て、職員を現地に派遣する。また、関係省庁は必要に応じ、職員を現地に派遣する。

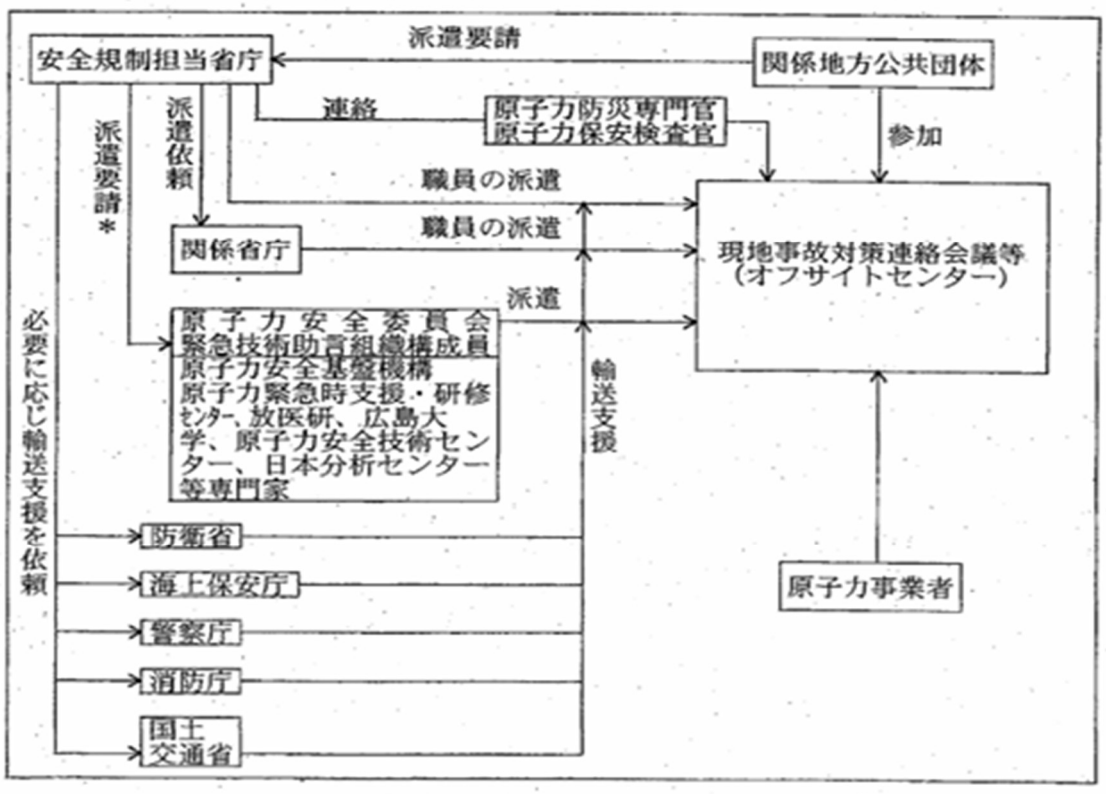
②専門家の派遣

安全規制担当省庁は、内閣府原子力安全委員会事務局を通じ原子力安全委員会緊急技術助言組織構成員及び原子力事業者並びに原子力安全基盤機構、原子力緊急時支援・研修センター、放医研、広島大学、原子力安全技術センター、日本分析センター等の専門家に対して現地事故対策連絡会議（原子力災害現地対策本部）への参集を要請するとともに、現地に派遣する。

オフサイトセンターに参集する国の職員及び専門家を参考－２に示す。

③輸送支援

安全規制担当省庁は、原子力発電所等において特定事象又は特定事象に至る可能性のある場合、必要に応じて、自衛隊、警察庁、消防庁、国土交通省及び海上保安庁に対して輸送の支援を要請する。具体的な移動及び輸送支援のスキームは、別添２及び別添３のスキームを基本とし、詳細はあらかじめ別に定める。

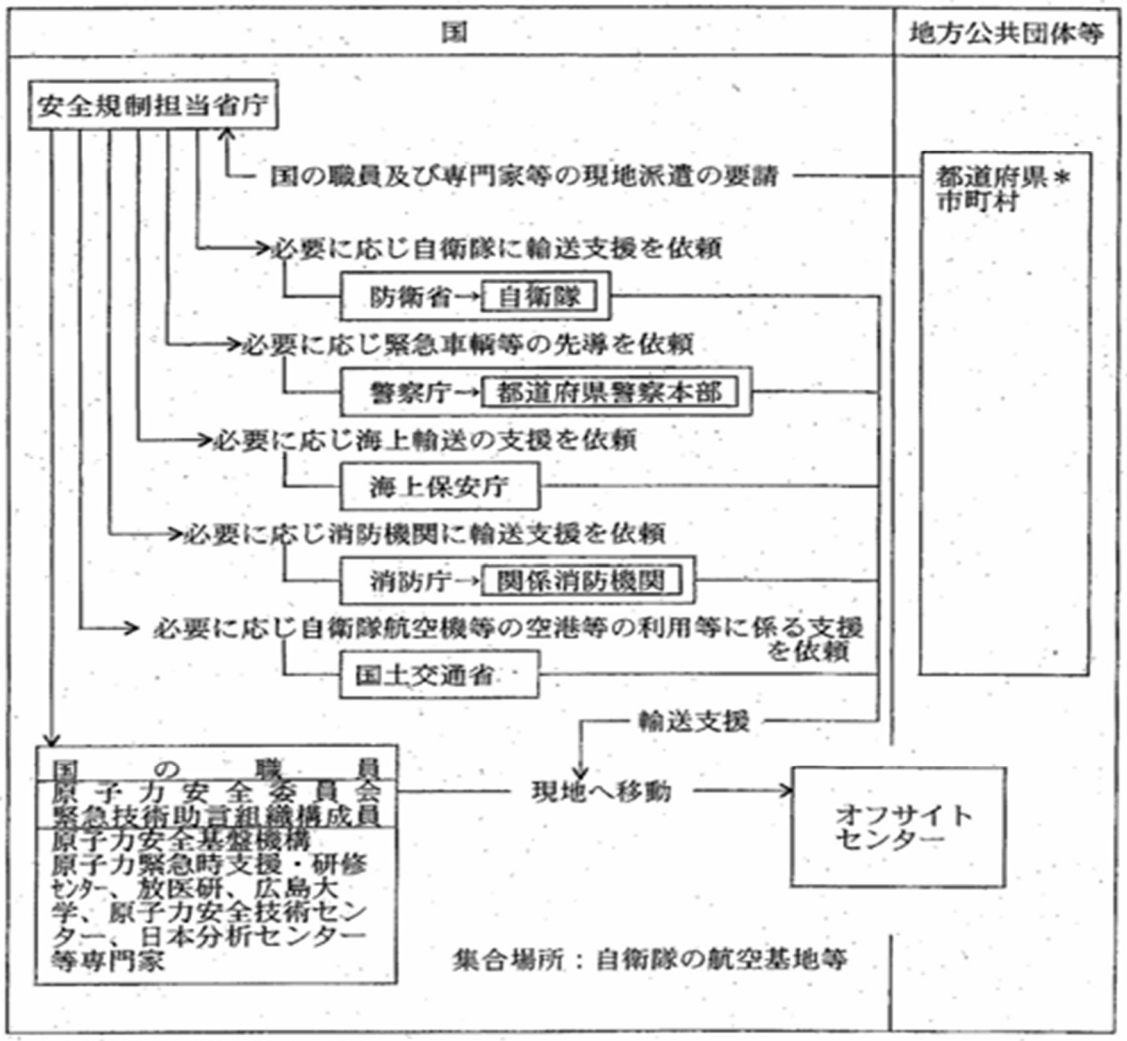


＊）原則として、原子力安全委員会には内閣府原子力安全委員会事務局が、専門家組織

には所管省庁が派遣要請を行う。

（別添２）

具体的な移動及び輸送支援のスキーム



＊関係隣接都道府県を含む

（別添３）

現地までの移動及び輸送支援

・安全規制担当省庁は、関係省庁等に対し、現地事故対策連絡会議等への要員の参集を要請する。
・現地事故対策連絡会議等に参集する要員は、安全規制担当省庁に対して、移動の方法を伝え、必要に応じて、輸送支援（要員及び資機材）の必要性の有無を伝える。
・安全規制担当省庁は、現地事故対策連絡会議等を開催するにあたり、発生場所、発生時刻を考慮し、速やかに防衛省、警察庁、海上保安庁及び消防庁と、要員等の現地までの移動手段を協議し、防衛省、警察庁、海上保安庁及び消防庁に対し、輸送支援を依頼する。
・安全規制担当省庁は、防衛省及び海上保安庁に対して下の様式で人員及び資機材の輸送支援を依頼する。
・依頼を書面により行う時間がない場合は、口頭又は電信若しくは電話による。この場合、事後において速やかに書面を提出する。
・防衛省は、自衛隊に対し、輸送の支援が可能かどうか確認し、可能であれば安全規制担当省庁にその旨、連絡する。
・警察庁は、関係都道府県警察に対し、輸送の支援が可能かどうか確認し、可能であれば安全規制担当省庁にその旨、連絡する。
・海上保安庁は、輸送の支援が可能かどうか確認し、可能であれば安全規制担当省庁にその旨連絡する。
・消防庁は、関係消防機関に対し、輸送の支援が可能かどうか確認し、可能であれば安全規制担当省庁にその旨、連絡する。
・安全規制担当省庁は、輸送支援の準備が整った段階で、各集合地点からオフサイトセンターまでの自衛隊及び警察の支援（自衛隊の輸送支援は、輸送出発点から現地着陸点までの空輸等）により、目的地まで人員及び資機材の輸送を行う。

（様式）

防衛省担当局長（海上保安庁次長）　御中

安全規制担当省庁担当局長

人員等の輸送支援依頼について

標記の件について、下記のとおり人員等の輸送支援を依頼します。

記

１．理由
（例）第３回現地事故対策連絡会議への参集のため

２．期日及び経路
○○年○月○日○時○分　　○○から　○○まで

３．輸送支援希望
（１）人員
○○ ○○（所属、氏名　を記載）
○○ ○○（　　〃　　）

（２）資機材
別紙のとおり

(7) モニタリング及び影響予測情報の共有

①モニタリング結果の情報共有

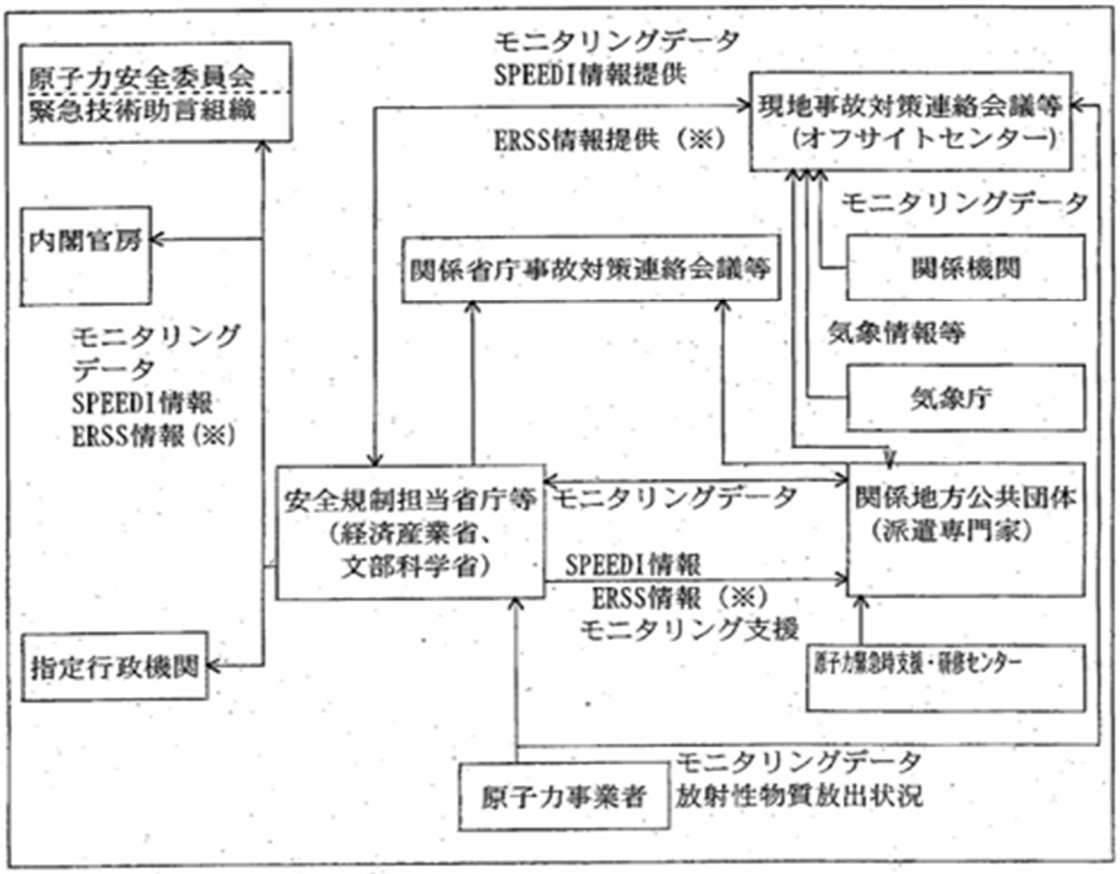
安全規制担当省庁は、地方公共団体等からのモニタリング結果、原子力事業者からの放射性物質の放出状況、事故進展予測、影響予測情報等をとりまとめて、内閣官房、指定行政機関、関係地方公共団体に連絡する。

②事故進展予測及び放射能影響予測

実用炉の場合には、経済産業省は原子力安全基盤機構に対し、直ちにＥＲＳＳを起動し、原子炉施設の状態等を把握するとともに、原子力事業者からの放出見通し等の情報を踏まえ、その後の状態変化について予測するように要請する。またその予測結果を文部科学省、原子力安全委員会及び現地事故対策連絡会議に連絡する。

文部科学省は、原災法第１０条に基づく通報を受けた場合、原子力安全技術センターに対し、直ちにＳＰＥＥＤＩネットワークシステムを緊急時モードとして、原子力事業者又は安全規制担当省庁からの放出源情報が得られ次第、放射能影響予測を実施するよう指示する。

その結果を安全規制担当省庁、関係道府県、原子力安全委員会及びオフサイトセンターの端末に転送するとともに、関係省庁の迅速な応急対策の実施のため、予測結果を関係省庁に連絡する。



※実用炉の場合

(8) 広報活動

関係機関は、広報を行うに当たっては、情報の公表、広報の内容、発表時期及び方法等について、相互に緊密な連絡を取り合う。

①広報については、次のとおり行う。

○安全規制担当省庁（原子力緊急事態宣言発出後は原子力災害対策本部）

安全規制担当省庁広報責任者は、必要に応じ記者会見を行う。

また、原子力緊急事態宣言発出後は、内閣官房長官、内閣官房副長官（政務）又は内閣危機管理監（以下、内閣官房長官等という。危機管理担当大臣が置かれている場合は、危機管理担当大臣を含む。）が必要に応じて記者会見を行う(安全規制担当省庁担当局長が同席)。

安全規制担当省庁広報責任者：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課長／原子力安全・保安院原子力安全広報課長

○オフサイトセンター

安全規制担当省庁現地広報責任者は、必要に応じ記者会見を行う。なお、事故の詳細等に関する説明のため、原子力事業者に対応を要請する。

また、原子力緊急事態宣言発出後は、定期的に記者会見を行う。

オフサイトセンター広報責任者：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室補佐（防災担当）／原子力安全・保安院原子力安全広報課企画班長

（広報責任者が到着前にあっては、保安検査官事務所長／原子力安全管理事務所長が現地における広報責任者であり、安全規制担当省庁と連携をとりプレス対応を行う。）

なお、主要な発表は、文部科学省科学技術・学術政策局次長／原子力安全・保安院首席統括安全審査官が行う。

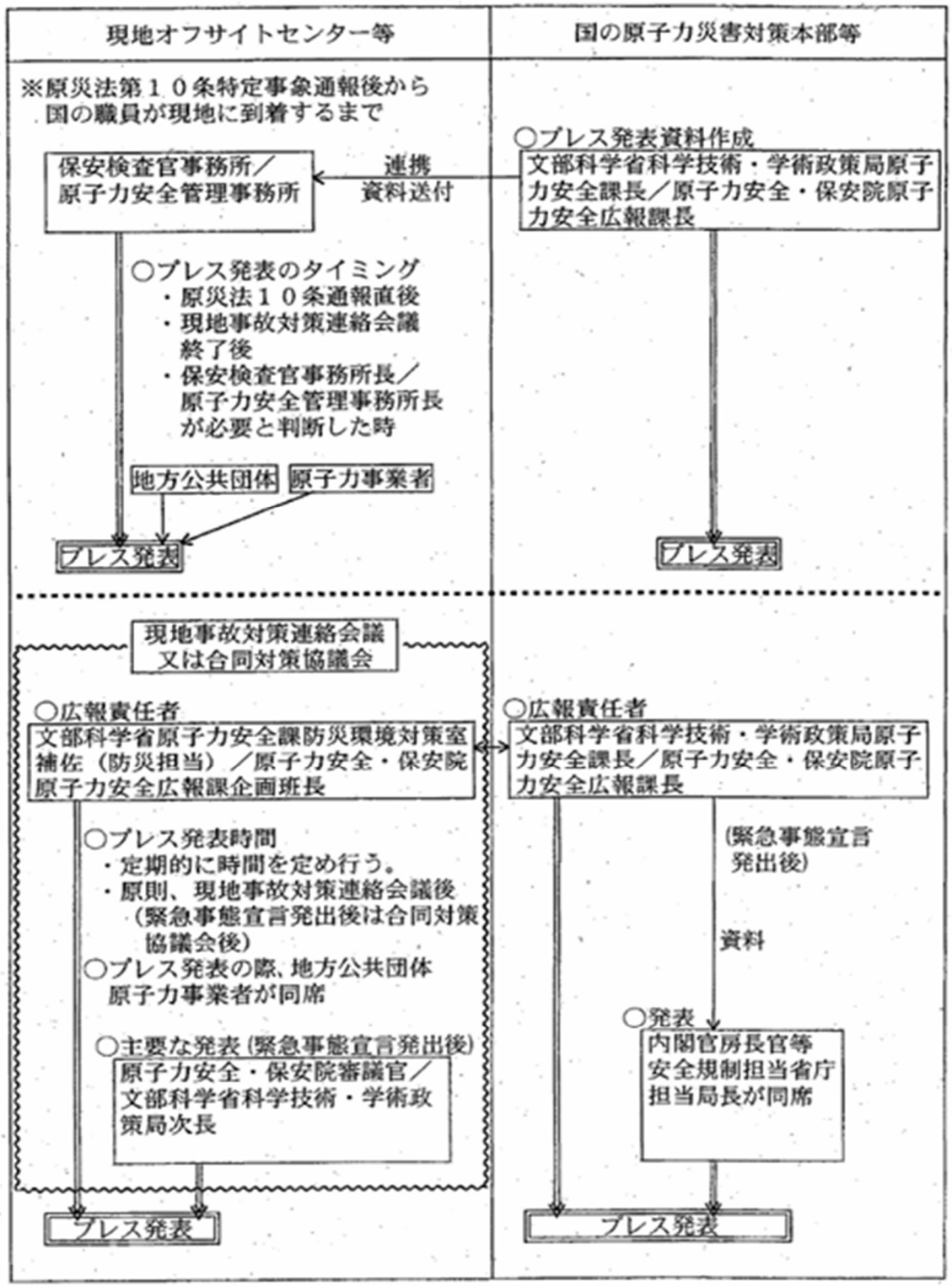
※主要な発表・・・例：屋内退避避難（範囲）の決定及び解除
飲食物摂取制限の決定及び解除
緊急事態応急対策を実施する区域の拡張、縮小
緊急事態解除宣言　　等

※広報責任者・・・プレス発表、記者会見の調整等プレス対応の総括を行う。

②各省庁は、個別に行う広報について、報道機関に対し貼出し等をする場合は、安全規制担当省庁オペレーションルーム、官邸対策室（広報班）、内閣府情報対策室に随時連絡するものとし、発表内容や状況についても随時連絡を行う。

③内閣官房においては、関係省庁及びオフサイトセンター等において行われる広報を集約の上、官邸記者クラブへの貼出し、内閣官房長官等の記者会見対応等を行う。また、内閣官房長官等の記者会見等においては、必要に応じ、安全規制担当省庁の代表者の説明及び同席を求める。

④在京大使館等の外国政府等への広報活動については、外務省及び安全規制担当省庁が密に連絡をとり行うものとし、安全規制担当省庁は、とりまとめた広報資料等を外務省へ随時送付する。また、原子力緊急事態宣言後は、原子力災害対策本部広報班から外務省へプレス発表資料等必要な情報を適宜提供の上、外務省より在京大使館等に情報提供等を行う。


現地オフサイトセンター等
国の原子力災害対策本部等
※原災法第１０条特定事象通報後から
国の職員が現地に到着するまで
保安検査官事務所／
原子力安全管理事務所
連携
資料送付
○プレス発表資料作成
文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課長／原子力安全・保安院原子力安全広報課長
○プレス発表のタイミング
・原災法１０条通報直後
・現地事故対策連絡会議終了後
・保安検査官事務所長／原子力安全管理事務所長が必要と判断した時
地方公共団体
原子力事業者
プレス発表
プレス発表
現地事故対策連絡会議
又は合同対策協議会
○広報責任者
文部科学省原子力安全課防災環境対策室補佐（防災担当）／原子力安全・保安院原子力安全広報課企画班長
○広報責任者
文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課長／原子力安全・保安院原子力安全広報課長
○プレス発表時間
・定期的に時間を定め行う。
・原則、現地事故対策連絡会議後
（緊急事態宣言発出後は合同対策協議会後）
○プレス発表の際、地方公共団体
原子力事業者が同席
(緊急事態宣言
発出後)
資料
○発表
内閣官房長官等
安全規制担当省庁
担当局長が同席
○主要な発表（緊急事態宣言発出後）
原子力安全・保安院審議官／
文部科学省科学技術・学術政策局次長
プレス発表
プレス発表

２．緊急事態応急対策及び原子力災害対策本部の設置

(1) 原子力緊急事態宣言の発出

①状況の報告及び指示案の提出

(i) 安全規制担当省庁は、原災法第１５条に該当する原子力緊急事態であると判断した場合は直ちに書面をもって内閣官房、内閣府及び必要な地方公共団体に対し原子力緊急事態の公示案（参考－３）及び地方公共団体の長への指示案（参考－４）を送付し、必要に応じて、今後の見通し等に関する資料を送付する。

(ii) 内閣危機管理監、安全規制担当省庁担当局長及び内閣府政策統括官（防災担当）は、これらの案を速やかに協議決定（必要に応じて関係地方公共団体の意見を反映）の上、原則として、安全規制担当大臣が、これらの関係者（内閣府にあっては原則として防災担当大臣）同席のもとに内閣総理大臣に報告し、決定をあおぐ。

②原子力緊急事態宣言の発出及び地方公共団体への指示の手続き

本項における決裁手続き等を得る時間的猶予がない場合には、必要最小限の者の口頭了解を得て、手続きは事後に行うこととする。

内閣府は、速やかに①(i) で送付を受けた原子力緊急事態に係る公示案及び地方公共団体への指示案について、内閣総理大臣の決裁を受け、原子力緊急事態に係る公示の手続きをとる。

③原子力緊急事態宣言の発出及び地方公共団体への指示

(i) 以上を受け、内閣総理大臣は、記者会見を通じ原子力緊急事態宣言を公表する。（参考－５）

(ii) 安全規制担当省庁は、緊急事態応急対策を実施すべき市町村長及び緊急事態応急対策を実施すべき市町村の所在する道府県知事に対し、①(i)の指示を連絡する。

(2) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置

①設置手続

(i) 内閣府は、速やかに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部設置のための閣議請議（連絡先：内閣総務官室）の手続（**時間的猶予がない場合は口頭で行い、手続は事後に行う。**）を行う。（参考－７、参考－８）

(ii) 安全規制担当省庁は、原災法第１５条に該当する緊急事態であると判断した場合には、直ちに、内閣官房（連絡先：内閣総務官室）に対し、電話等の手段によりその旨及び原子力災害対策本部設置等のための迅速な閣議手続きが必要になる旨を通知し、内閣官房（内閣総務官室）は速やかに閣議を開催できるよう所要の手続を行う。

(iii) 閣議決定については、緊急を要するため、迅速な持ち回り閣議ができるよう夜間・休日の対応を含め、あらかじめ各省庁の体制を整えておく。**なお、時間的猶予がない場合は各閣僚の口頭了解を得て、手続は事後に行う。**

(iv) 内閣府は、閣議の手続と併行して原災法第１６条第２項及び同法第１７条第９項の規定に基づき、原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置に係る告示ができるよう所要の手続を行う。（参考－９）

(v) 内閣府は、本部設置後速やかにその旨を総務省に書面により報告するものとする。また、内閣府は、あらかじめ本部設置に係る報告書の予定稿を作成し、総務省に届けておくものとする。（参考－６）

②組織体制

（以下の(i), (ii)の任命、指名は直ちに行い、手続は事後に行うこととする。）

(i) 2. (1)②と併せて、内閣府は、原災法第１７条第６項及び第７項に基づく原子力災害対策本部員及び原子力災害対策本部職員の内閣総理大臣による任命のための上申手続を行い、安全規制担当省庁は、同法第１７条第１３項に基づく原子力災害現地対策本部長、原子力災害現地対策本部員その他の職員の原子力災害対策本部長による指名手続きのための上申手続を行う。（参考－１０、参考－１１）

(ii) 安全規制担当省庁は、関係省庁と協議のうえ、本部員及び本部職員の名簿をあらかじめ作成し、内閣府に送付しておくものとし、内閣府は当該名簿に基づき任命のための上申手続を行う。また、安全規制担当省庁は、現地対策本部員その他の職員の名簿を作成し、当該名簿に基づき任命のための上申手続を行う。

(iii) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の組織体制を、別添４及び別添５に、また、関係機関の役割分担を別添６に示す。原子力災害対策本部の事務は、内閣官房、内閣府及び消防庁の協力を得て、安全規制担当省庁が行う。

③機能グループの役割

原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部に機能別のグループを置く。機能別グループの班とその業務内容は参考－１２に示すとおりとする。原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の機能別グループは密接に連携して対応する。

④その他

官邸対策室は、その業務を当分の間継続し、重大事件が原子力災害と同時期に発生し内閣の総合調整が必要とされる場合、又は内閣として総合調整を行うべき特段の事情が生じ内閣総理大臣から特に指示があった場合には、同本部との協議を踏まえ、関係閣僚会議の開催について内閣官房長官及び危機管理担当大臣に対し意見具申等を行う。

⑤原子力災害対策本部長の権限及びその行使の考え方

原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）の権限及びその行使の考え方は、以下のとおり。

次の事項は、口頭で行うものとする。

（ⅰ）指定行政機関の長から権限の全部又は一部を委任された職員の緊急事態応急対策実施区域における権限の行使についての調整

（ⅱ）主務大臣に対する、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第６４条第３項の規定による必要な命令の実施のための指示

（ⅲ）関係指定行政機関の長及び関係指定地方行政機関の長並びに原災法第１９条の規定により権限を委任された当該指定行政機関の職員及び当該指定地方行政機関の職員、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定地方公共機関並びに原子力事業者に対する必要な指示

（ⅳ）原子力安全委員会に対する、緊急事態応急対策の実施に関する技術的事項についての必要な助言の要求

次の事項は、それぞれの手続きを経て行うものとする。

（ⅴ）自衛隊の支援を要請する必要があると認められる場合における防衛大臣に対する、自衛隊法第８条に規定する部隊等の派遣の要請

（要請を書面により行う時間的猶予がない場合は、口頭又は電信若しくは電話によることができる。この場合、事後において速やかに書面を提出する。）

原子力災害対策本部長が、防衛大臣に対する部隊等の派遣の要請を行う旨を決定した場合、安全規制担当省庁は、以下のアからエの各事項を明らかにした書面（参考－１３）により、要請を行う。なお、各事項ごとに最低限明らかにすべき具体的事項は、以下の記載のとおりとする。

ア　原子力災害の状況及び派遣を要請する事由
- 当該災害に係る原災法第２０条第４項に基づく原子力災害派遣の要請である旨
- 今後の見通し等に関する事項

イ　派遣を希望する期間
- 派遣を希望する期間の始期
- 派遣を希望する期間の終期

ただし、派遣期間に関するめどが立たない場合は、「当面の間」とすることも可。

ウ　派遣を希望する区域及び活動内容
- 原子力緊急事態宣言記載の「緊急事態応急対策を実施すべき区域」
- 以下の項目のうちから選択（複数可）

モニタリング支援、被害状況の把握、避難の援助、行方不明者等の捜索救助、消防活動、応急医療・救護、人員及び物資の緊急輸送、危険物の保安及び除去、その他（具体的内容を記載）

エ　その他参考となるべき事項
- 派遣要請に係る調整窓口（担当課、担当官（電話及びファクシミリ番号））

(vi) 原子力緊急事態宣言において公示された第１５条第２項第１号（緊急事態応急対策実施区域）及び第３号（緊急事態応急対策実施区域内の居住者等に対し周知させるべき事項）に掲げる事項についての変更

原子力災害対策本部長は、口頭にて原子力安全委員会の意見を聴いて、公示案（参考－１４）について原子力災害対策本部にて決定する。

(vii) 権限の全部又は一部の原子力災害対策副本部長への委任

→原則として委任しないものとする。

(viii) 権限の一部の原子力災害現地対策本部長への委任

安全規制担当省庁は、参考－１５により、原子力災害対策本部長の決裁を受け、原子力災害対策本部長の権限を原子力災害現地対策本部長に委任し、その旨を参考－１６により告示する。

(3) 原子力災害対策本部会議等の開催

原子力災害対策本部長は、緊急事態応急対策を実施するため原子力災害対策本部会議を開催する。

また、内閣危機管理監は、政府としての対応について調整するため、必要に応じ関係局長等会議を開催し、必要な総合調整を行う。

①原子力災害対策本部会議の開催

○開催場所

官邸とする。

○構成員

本 部 長　内閣総理大臣

副本部長　文部科学大臣／経済産業大臣※１

本 部 員　総務大臣、外務大臣、財務大臣、厚生労働大臣、農林水産大臣、国土交通大臣、環境大臣、防衛大臣、内閣官房長官、国家公安委員会委員長、科学技術政策担当大臣、防災担当大臣、食品安全担当大臣、その他内閣総理大臣が任命する国務大臣、内閣危機管理監、副大臣又は国務大臣以外の指定行政機関の長のうちから内閣総理大臣が任命する者

※１ 安全規制担当省庁となる場合に副本部長となり、その他の場合は本部員とする。

○事務

安全規制担当省庁が行う。

②関係局長等会議の開催

○開催場所

官邸とする。

○構成員は、以下を基準とする。

議　長　内閣危機管理監

副議長　文部科学省科学技術・学術政策局長／原子力安全・保安院長※２

構成員　内閣官房副長官補（安全保障、危機管理担当）、内閣情報官、内閣広報官、内閣府政策統括官（防災担当）、内閣府食品安全委員会事務局長、内閣府原子力安全委員会事務局長、警察庁警備局長、総務省大臣官房長、消防庁次長、外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部長、財務省大臣官房審議官、厚生労働省大臣官房技術総括審議官、農林水産省大臣官房技術総括審議官、経済産業省大臣官房長、国土交通省大臣官房運輸安全政策審議官、気象庁次長、海上保安庁警備救難監、環境省水・大気環境局長、防衛省運用企画局長

その他災害の具体的状況等から議長が必要と認める者

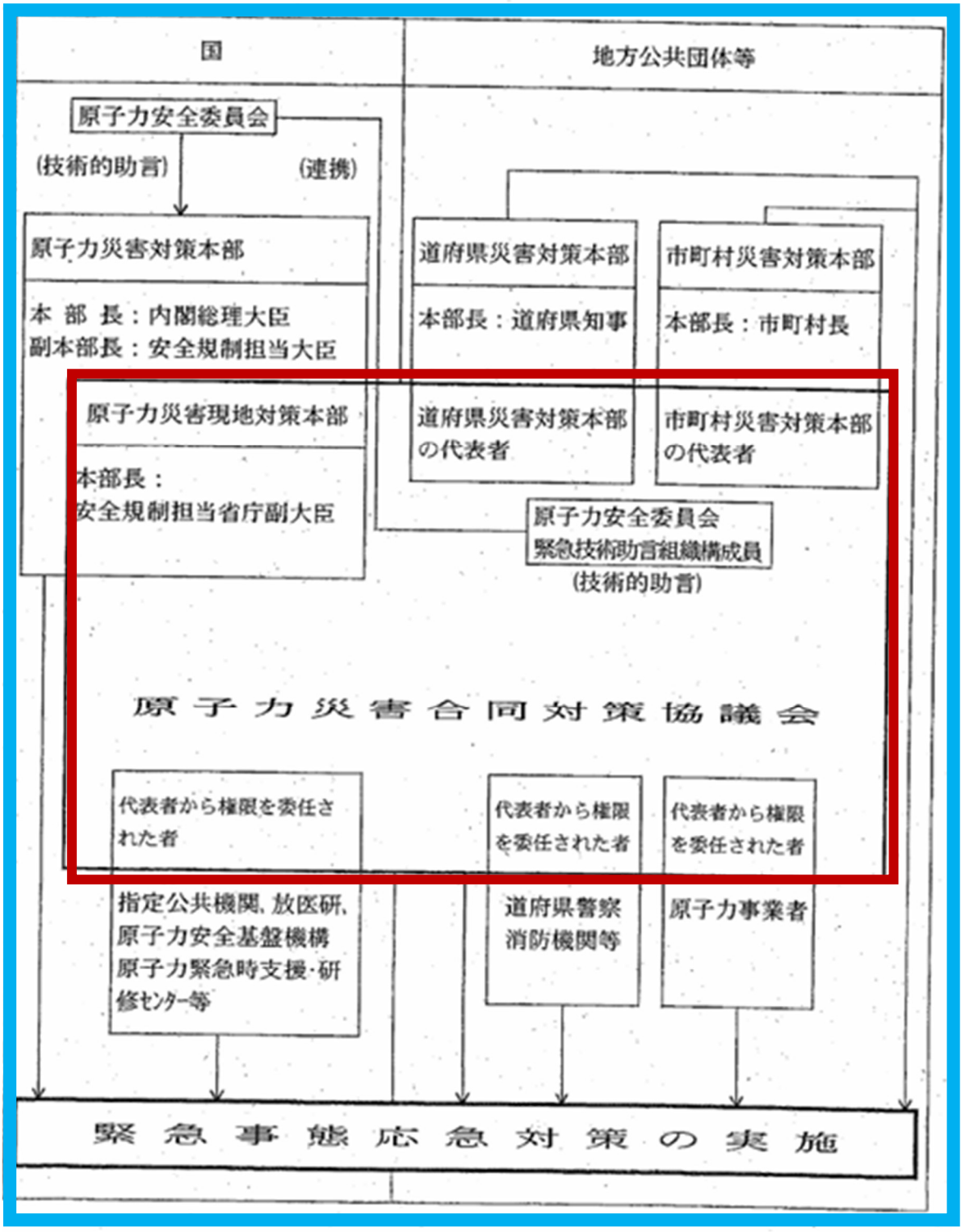
※２ 安全規制担当省庁となる場合に副議長となり、その他の場合は構成員とする。

○事務

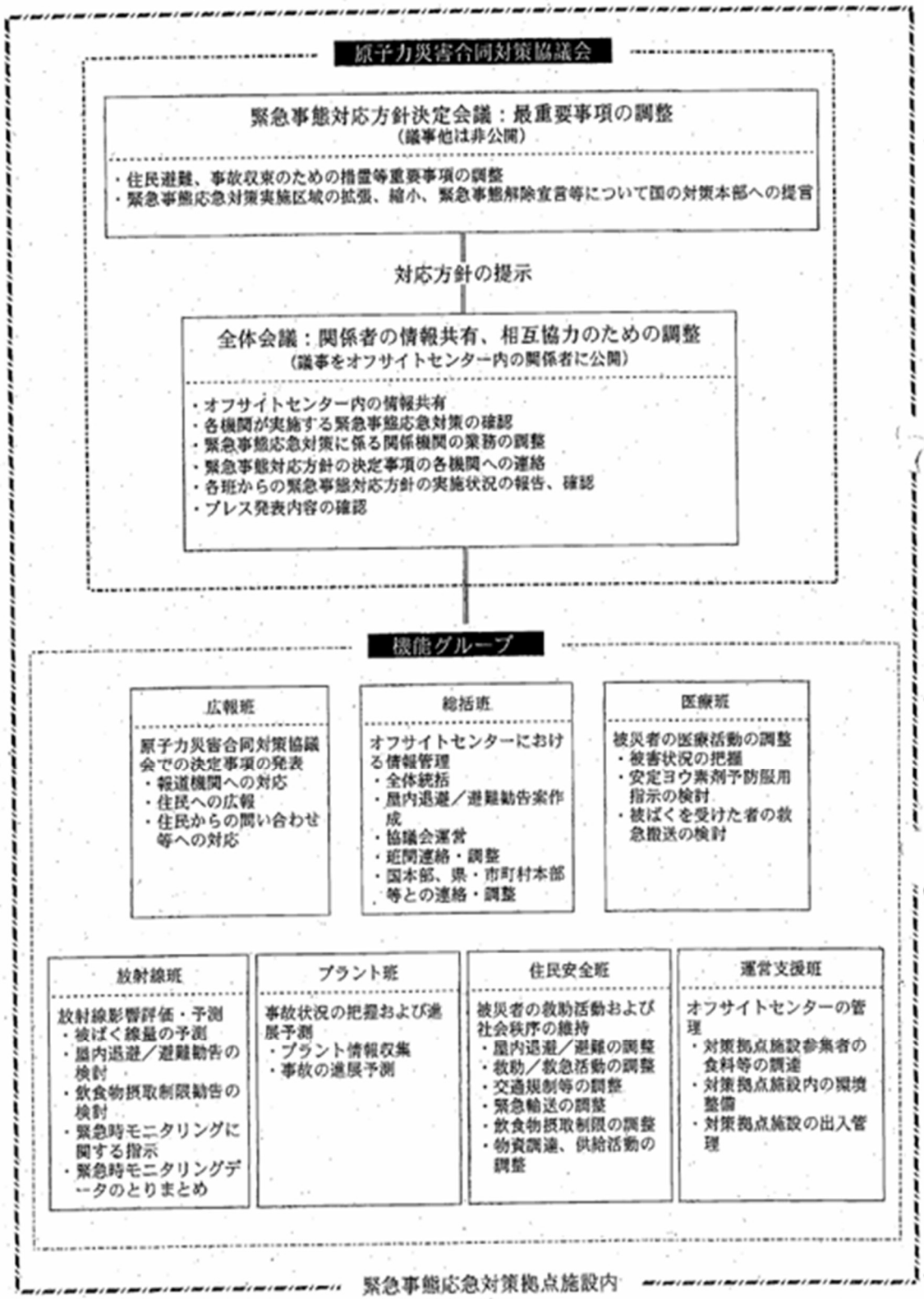
官邸対策室が行う。

（４）原子力災害合同対策協議会の開催

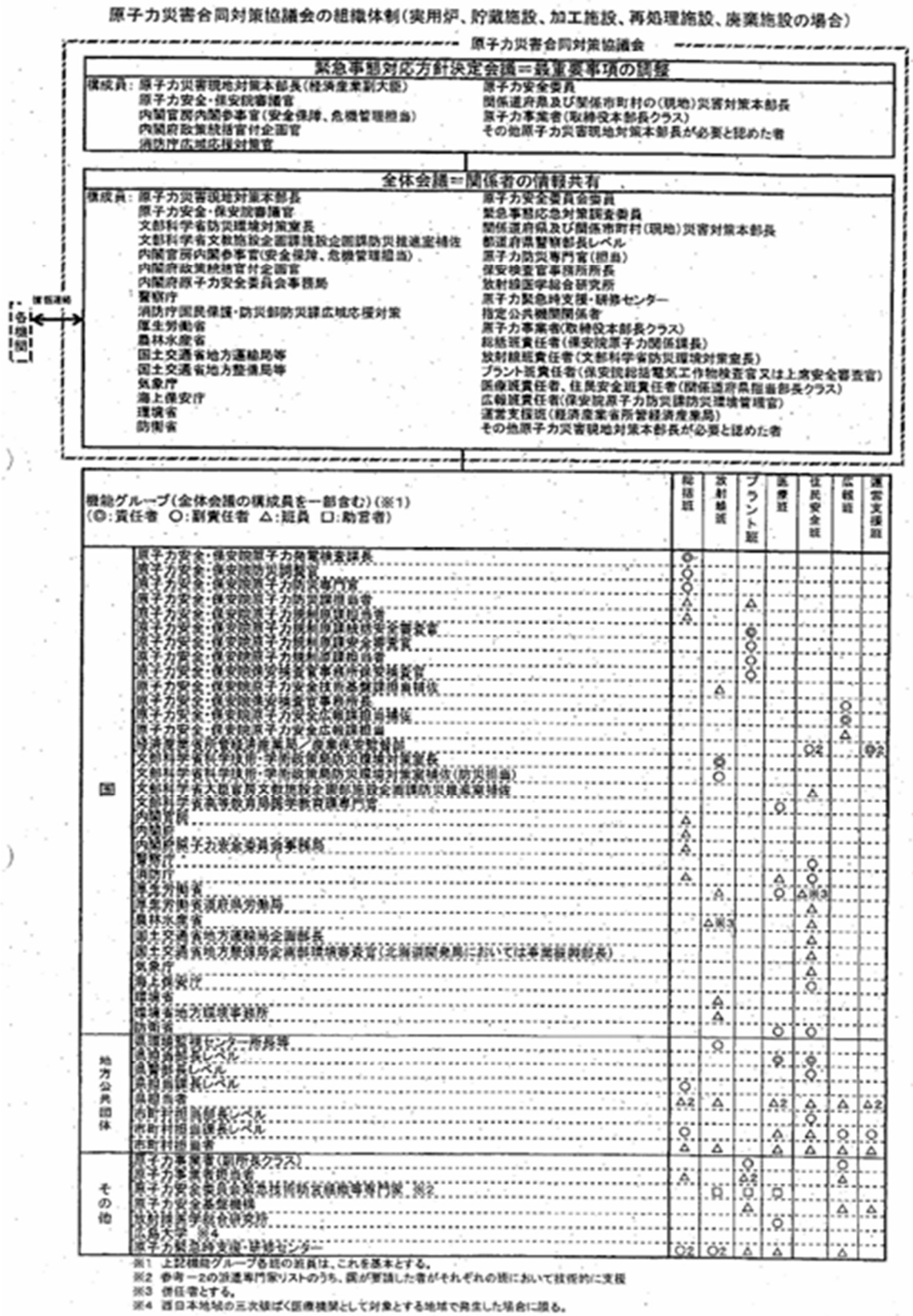
①全体像



②組織の役割


原子力災害合同対策協議会
緊急事態対応方針決定会議：最重要事項の調整
（議事他は非公開）
・住民避難、事故収束のための措置等重要事項の調整
・緊急事態応急対策実施区域の拡張、縮小、緊急事態解除宣言等について国の対策本部への提言
対応方針の提示
全体会議：関係者の情報共有、相互協力のための調整
（議事をオフサイトセンター内の関係者に公開）
・オフサイトセンター内の情報共有
・各機関が実施する緊急事態応急対策の確認
・緊急事態応急対策に係る関係機関の業務の調整
・緊急事態対応方針の決定事項の各機関への連絡
・各班からの緊急事態対応方針の実施状況の報告、確認
・プレス発表内容の確認
機能グループ
広報班
原子力災害合同対策協議会での決定事項の発表
・報道機関への対応
・住民への広報
・住民からの問い合わせ等への対応
総括班
オフサイトセンターにおける情報管理
・全体統括
・屋内退避／避難勧告案作成
・協議会運営
・庁関連絡・調整
・国本部、県・市町村本部等との連絡・調整
医療班
被災者の医療活動の調整
・被害状況の把握
・安定ヨウ素剤予防服用指示の検討
・被ばくを受けた者の救急搬送の検討
放射線班
放射線影響評価・予測
・被ばく線量の予測
・屋内退避／避難勧告の検討
・飲食物摂取制限勧告の検討
・緊急時モニタリングに関する指示
・緊急時モニタリングデータのとりまとめ
プラント班
事故状況の把握および進展予測
・プラント情報収集
・事故の進展予測
住民安全班
被災者の救助活動および社会秩序の維持
・屋内退避／避難の調整
・救助／救急活動の調整
・交通規制等の調整
・緊急輸送の調整
・飲食物摂取制限の調整
・物資調達、供給活動の調整
運営支援班
オフサイトセンターの管理
・対策拠点施設参集者の食料等の調達
・対策拠点施設内の環境整備
・対策拠点施設の出入管理
緊急事態応急対策拠点施設内

原子力災害合同対策協議会の組織体制（実用炉、貯蔵施設、加工施設、再処理施設、廃棄施設の場合）



※1 上記機能グループ各班の班員は、これを基本とする。
※2 参考一2の派遣専門家リストのうち、原が要請した者がそれぞれの班において技術的に支援
※3 併任者とする。
※4 西日本地域の三次被ばく医療機関として対象とする地域で発生した場合に限る。

原子力災害合同対策協議会の組織体制（その他の場合）

原子力災害合同対策協議会

緊急事態対応方針決定会議＝最重要事項の調整

構成員：原子力災害現地対策本部長（経済産業副大臣）
文部科学省科学技術・学術政策局次長
内閣官房内閣参事官（安全保障、危機管理担当）
内閣府政策統括官付企画官
消防庁広域応援対策官
原子力安全委員
関係道府県及び関係市町村の（現地）災害対策本部長
原子力事業者（取締役本部長クラス）
その他原子力災害現地対策本部長が必要と認めた者

全体会議＝関係者の情報共有

構成員：原子力災害現地対策本部長
文部科学省科学技術・学術政策局次長
文部科学省防災環境対策室長
文部科学省文教施設企画課施設企画課防災推進室補佐＊3
内閣官房内閣参事官（安全保障、危機管理担当）
内閣府政策統括官付企画官
内閣府原子力安全委員会事務局
警察庁
消防庁国民保護・防災部防災課広域応援対策
厚生労働省
農林水産省
国土交通省地方運輸局等
国土交通省地方整備局等
気象庁
海上保安庁
環境省
防衛省
原子力安全委員会委員
緊急事態応急対策調査委員
関係道府県及び関係市町村（現地）災害対策本部長
都道府県警察部長レベル
原子力防災専門官（担当）
原子力安全管理事務所長
放射線医学総合研究所
原子力緊急時支援・研修センター
指定公共機関関係者
原子力事業者（取締役本部長クラス）
総括班責任者（文部科学省防災環境対策室長）
放射線班責任者（文部科学省放射線規制室長）
プラント班責任者（文部科学省原子力安全課運転管理・検査管理官）
医療班責任者、住民安全班責任者（関係道府県担当部長クラス）
広報班責任者（文部科学省防災環境対策室補佐（防災担当））
運営支援班（文部科学省原子力安全課補佐（管理担当））
その他原子力災害現地対策本部長が必要と認めた者

各機関 ←→ 保護連絡



機能グループ（全体会議の構成員を一部含む）（※1）（◎：責任者　○：副責任者　△：班員　□：助言者）		総括班	放射線班	プラント班	医療班	住民安全班	広報班	運営支援班
国	文部科学省科学技術・学術政策局防災環境対策室長	◎						
	文部科学省原子力防災専門官	○2				○		
	文部科学省原子力安全管理事務所長	○				○		○
	文部科学省科学技術・学術政策局防災環境対策室補佐（防災担当）		○				◎	
	文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課運転管理・検査管理官			◎				
	文部科学省科学技術・学術政策局原子力規制室運転管理・検査担当			△2				
	文部科学省研究振興局研究振興総括官付課長補佐				○			
	文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課補佐（管理担当）							◎
	文部科学省大臣官房総括課広報室広報専門官						△	
	文部科学省科学技術・学術政策局放射線規制室長		◎					
	文部科学省科学技術・学術政策局放射線規制室担当者		△2					
	文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課防災推進室補佐	○※3				△	△※3	
	文部科学省高等教育局医学教育課専門官				○			
	原子力安全・保安院防災調整官	○						
	内閣官房	△						
	内閣府	△						
	内閣府原子力安全委員会事務局	△						
	警察庁					○		
	消防庁	△			△	○		
	厚生労働省		△		○	△※4		
	厚生労働省道府県労働局					△		
	農林水産省		△※4			△		
	国土交通省地方運輸局等					△		
	国土交通省地方整備局等					△		
	気象庁					△		
	海上保安庁					○		
	環境省		△					
	環境省地方環境事務所		△					
	防衛省				○	○		
地方公共団体	県環境整理センター所長等		○					
	県担当部長レベル				◎	◎		
	県警部長レベル					○		
	県担当課長レベル	○						
	県担当者	△2	△		△2	△	△	△2
	市町村担当部長レベル					○		
	市町村担当課長レベル	○			△	△	○	○
	市町村担当者	△	△		△	△	△	△
その他	原子力事業者（副所長クラス）			○			○	
	原子力事業者担当者	△		△2			△	
	原子力安全委員会緊急技術助言組織等専門家 ※2		□	□	□			
	放射線医学総合研究所				○			
	広島大学 ※5				○			
	原子力緊急時支援・研修センター	○2	○2	△	△		△	

※1　上記機能グループ各班の班員は、これを基本とする。
※2　参考－2の派遣専門家リストのうち、国が要請した者がそれぞれの班において技術的に支援
※3　併任者とする。
※4　西日本地域の三次被ばく医療機関として対象とする地域で発生した場合に限る。

（５）緊急事態応急対策の実施

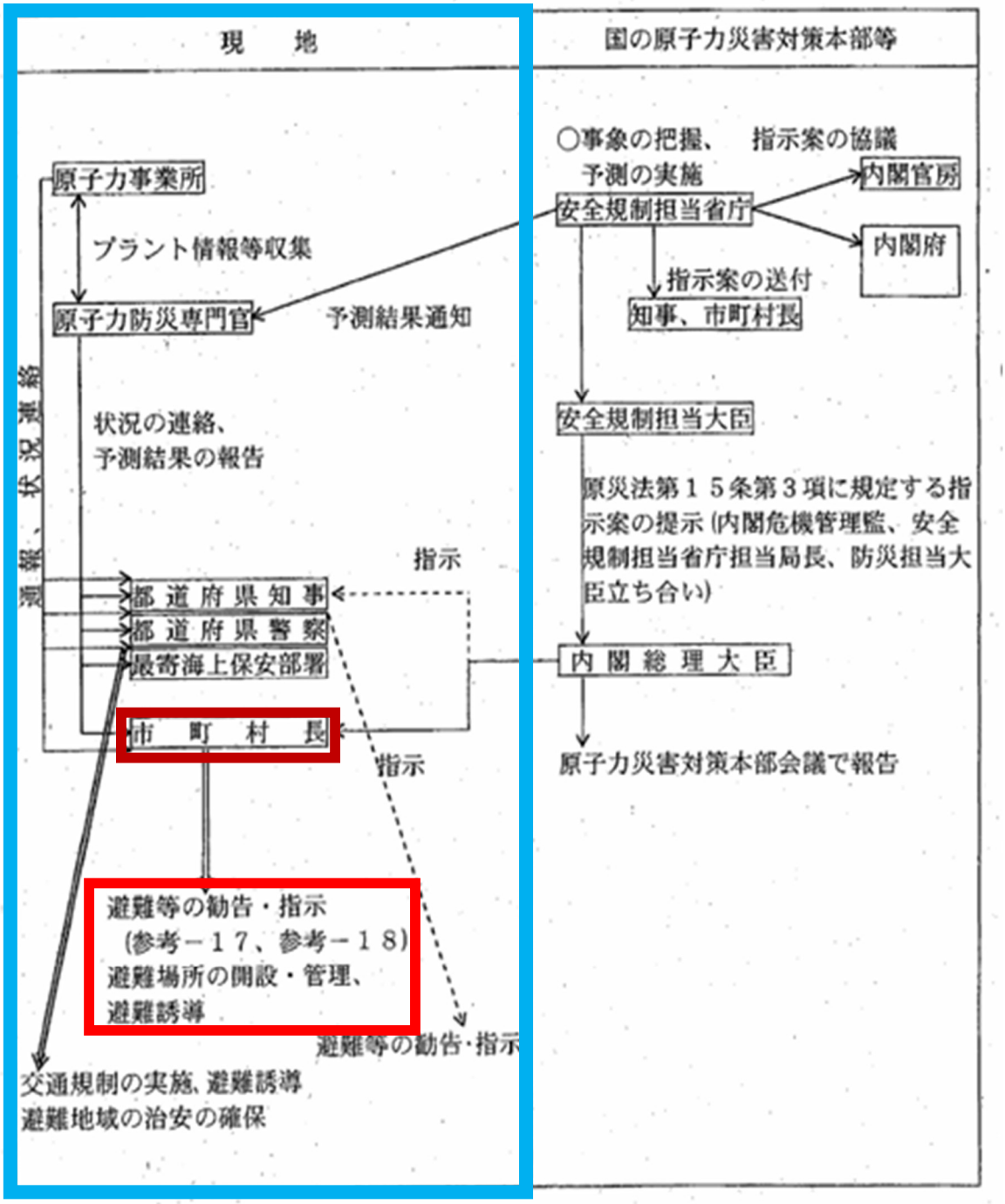
緊急事態応急対策に係る重要事項の調整手続きは、以下のとおり。

○緊急事態応急対策に係る重要事項の対応方針については、原子力災害合同対策協議会における緊急事態対応方針決定会議において協議決定する。

○原子力災害現地対策本部長は、調整した対応方針について、必要に応じ、原子力災害対策副本部長を通じ、原子力災害対策本部長に意見具申し、了解を得た上で、実施する。

①避難等の勧告又は指示に関する事項

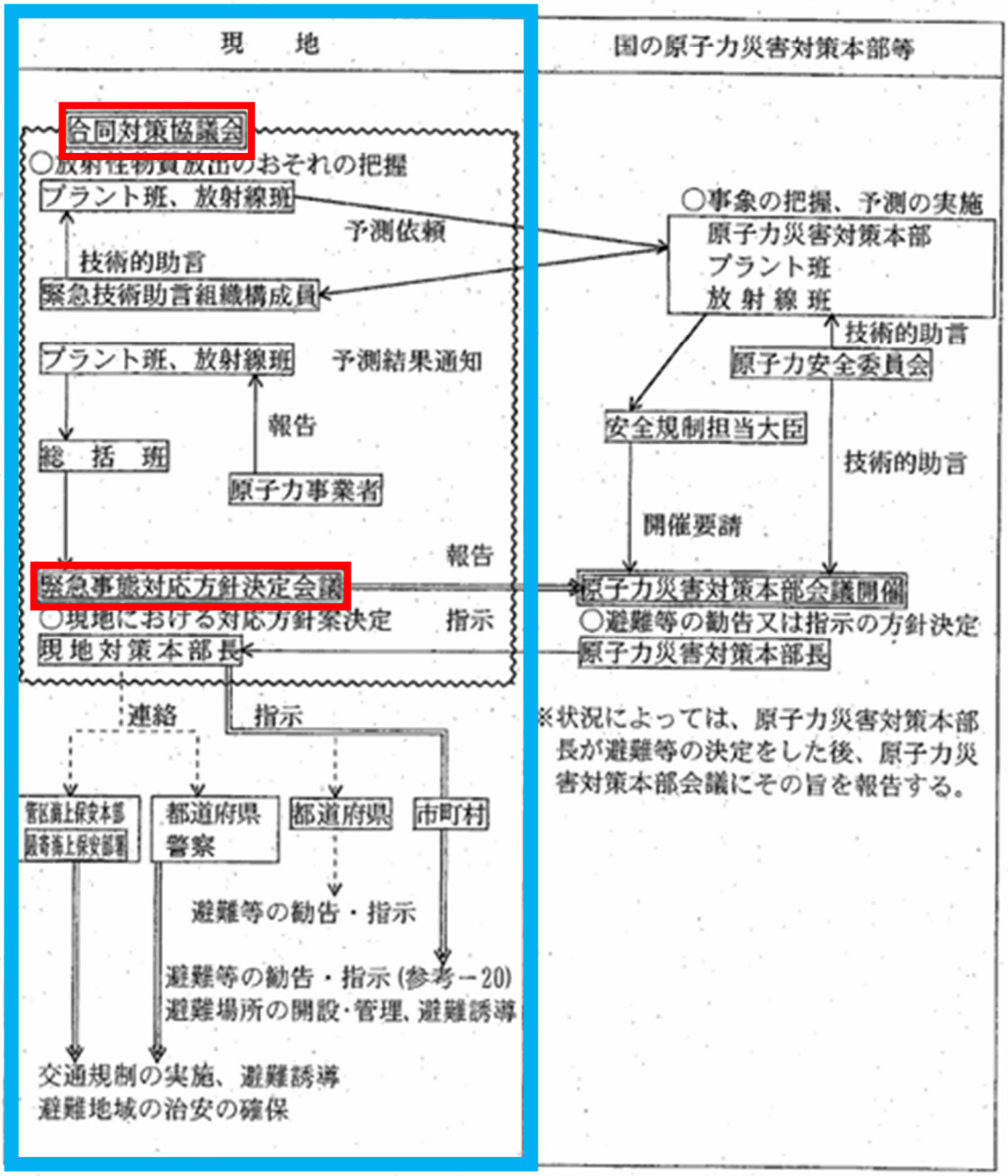
〔ケース①：原子力災害対策特別措置法第１０条第１項前段の通報が第１５条の原子力緊急事態に該当し、屋内退避／避難の実施までに時間的猶予がない場合〕



（参考：防護対策指標　（参考－１９））

〔ケース②：原子力災害対策特別措置法第１０条前段の通報が第１５条の原子力緊急事態に該当し、屋内退避／避難実施までに時間的猶予がある場合〕

原子力災害合同対策協議会の緊急事態対応方針決定会議構成員が移動中等のため、同会議を開催できない場合には、ケース①における指示案の決定と同様の手続きをとるものとする。



（参考：防護対策指標（参考－１９））

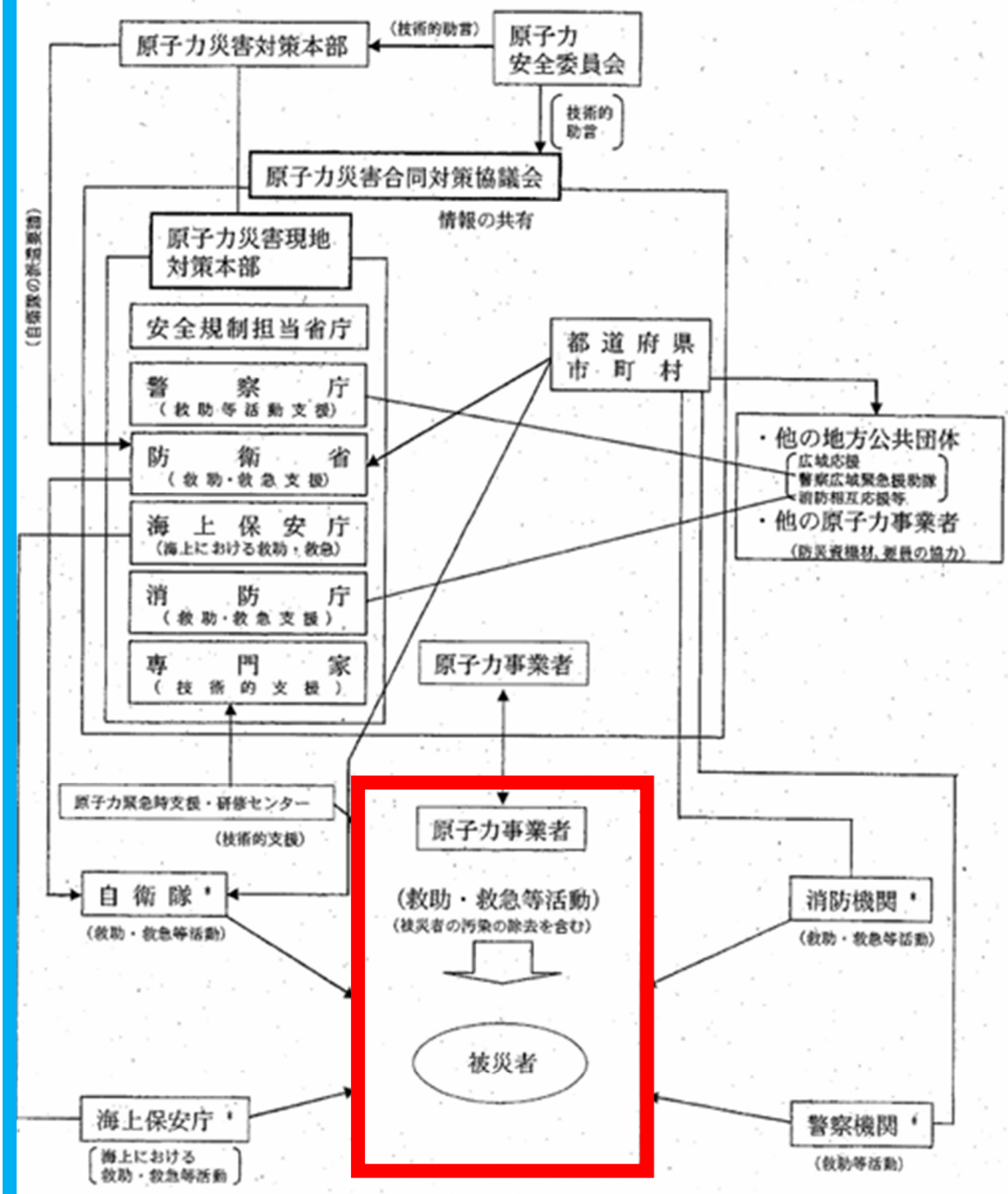
②被災者の救助・救急等に関する事項

○関係機関は、原子力災害合同対策協議会において、必要に応じ、又は地方公共団体もしくは指定行政機関等の要請に基づき、救助・救急活動が円滑かつ効率的に行われるよう総合調整を行う。また、必要に応じ、他の地方公共団体又は原子力事業者その他関係機関の協力により、救助・救急活動のための資機材を確保する。

○関係機関は、放射線防護の専門家等の助言を受け、現場において職員の安全確保に努める。特に、関係機関は、災害現場に職員の派遣を行う場合には、原子力安全委員会の「原子力施設等の防災対策について」に示す防災業務関係者の防護措置を参考にする。（参考－２１）

○関係機関は、現場においても相互に緊密な協力、連携を行う。

被災者の救助・救急等に関する事項



○原子力事業者は防災関係機関に対し、
・適切な情報
・防災資機材の提供
・要員の提供
を行う。

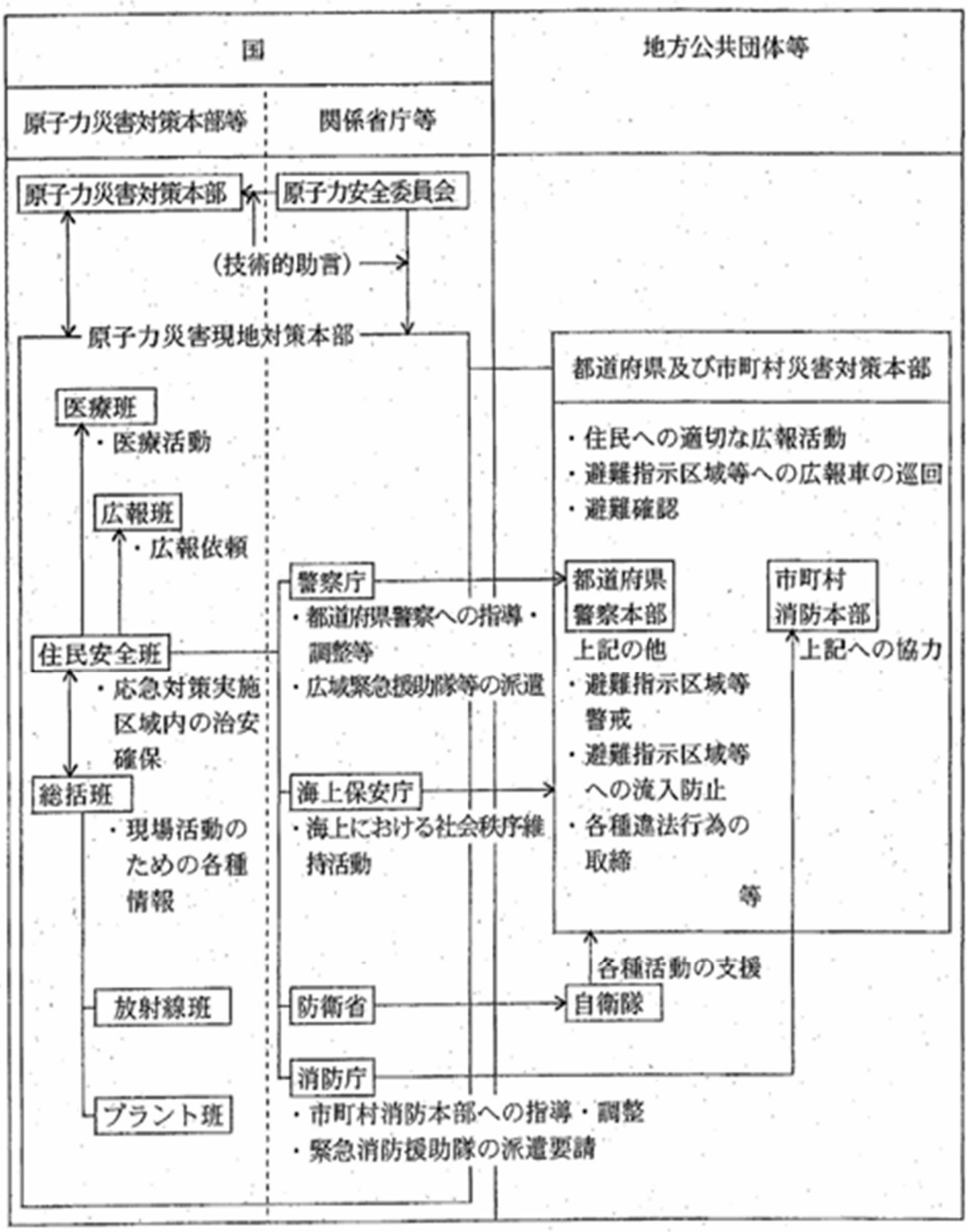
○防災関係機関は原子力事業者に対し、
指導助言を行う。

＊：防災業務従事者の安全確保を
図った上で活動を行う。

③社会秩序の維持等に関する事項

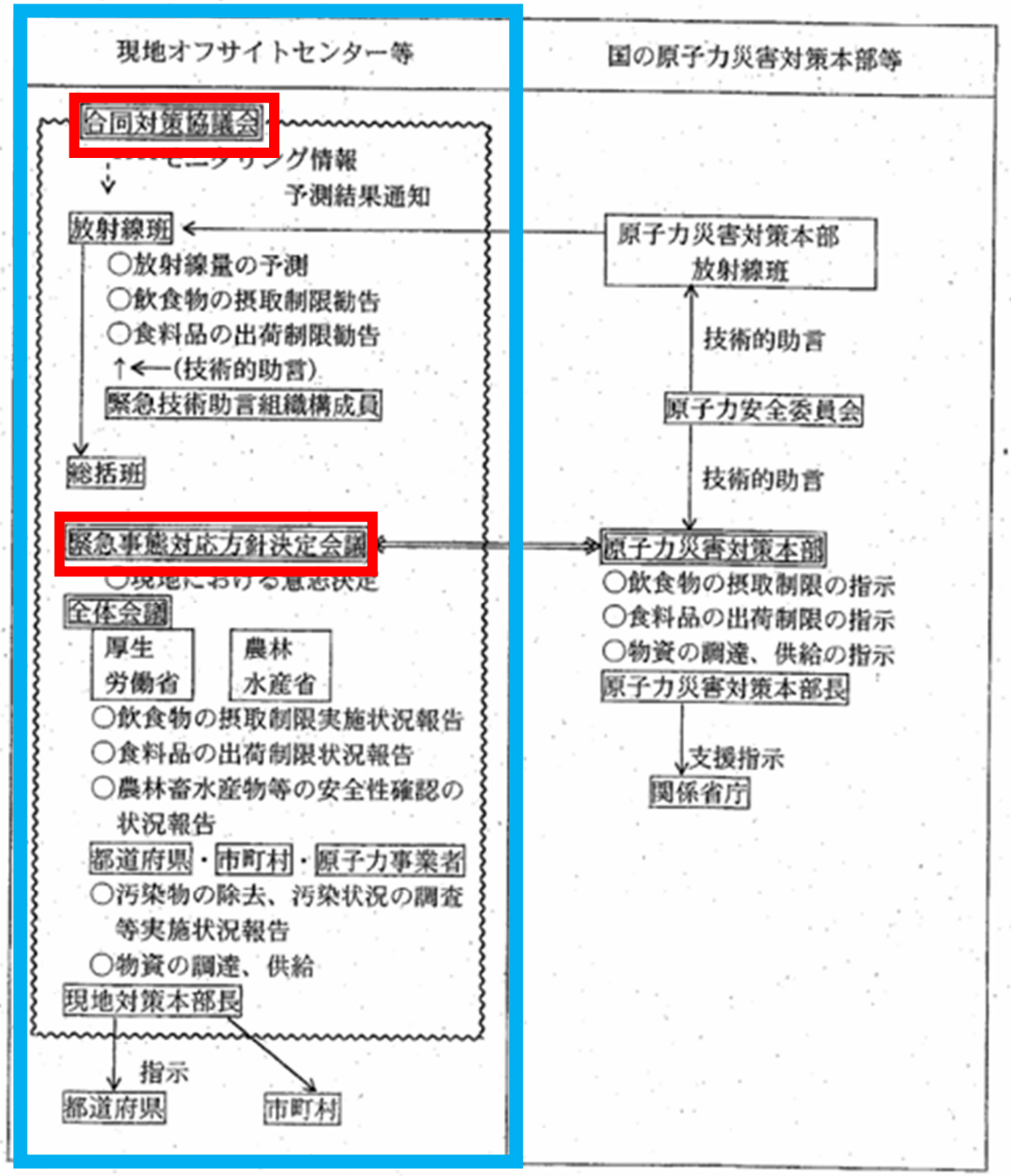
（1）社会秩序の維持

関係機関は、緊急事態応急対策実施区域及びその周辺において、パトロールや生活の安全に関する情報の提供等を行い、治安確保に努める。



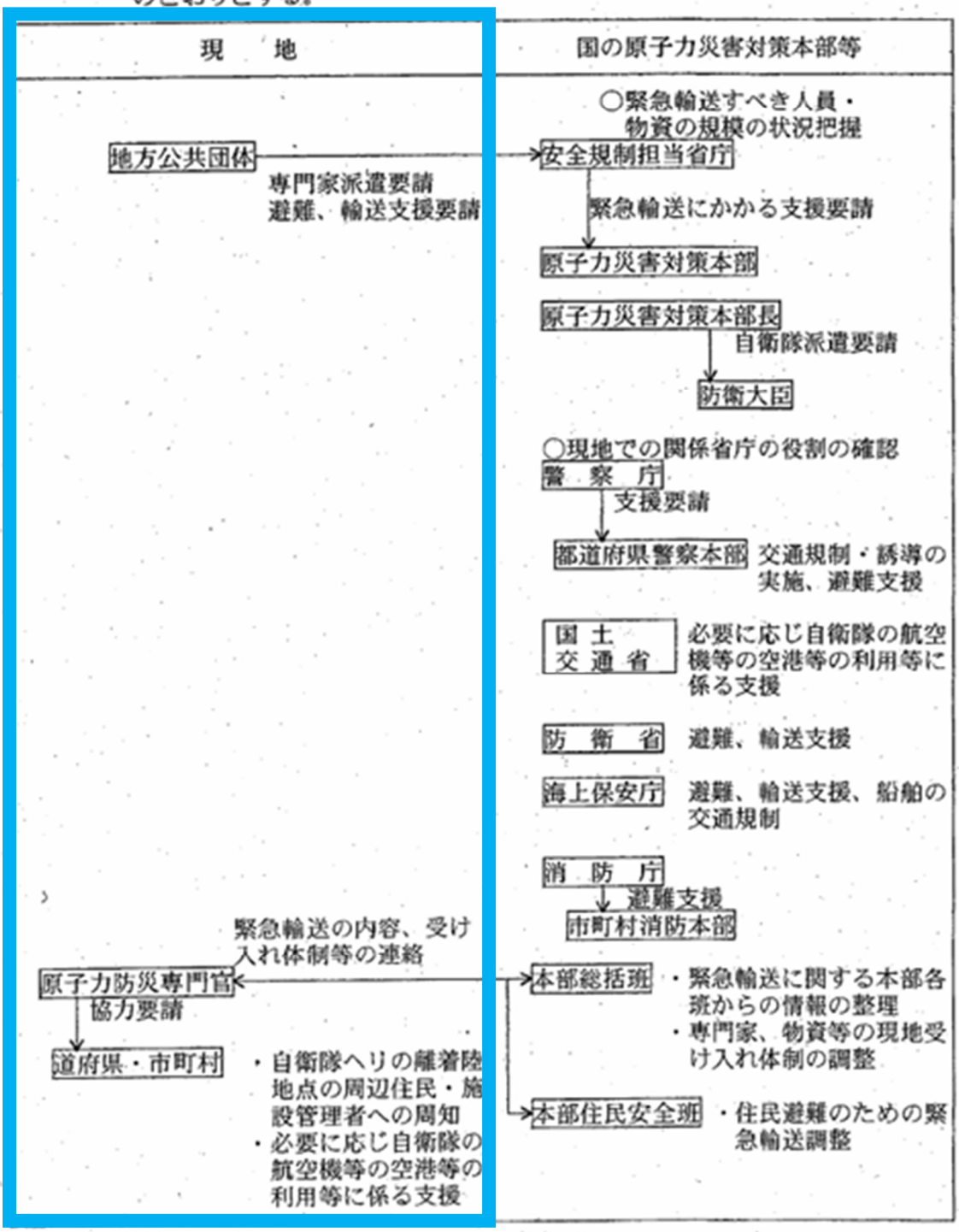
（２）飲食物の摂取制限等

放射性物質による汚染状況の調査、食料品の出荷規制、飲食物の摂取制限、汚染物の除去等については、原子力災害合同対策協議会緊急事態対応方針決定会議において原子力災害対策本部長の指示を仰ぎつつ、現地での対応方針を決定し、原子力災害対策協議会全体会議において関係省庁、関係機関、地方公共団体（現地）災害対策本部、原子力事業者等に対応方針の実施を指示する。

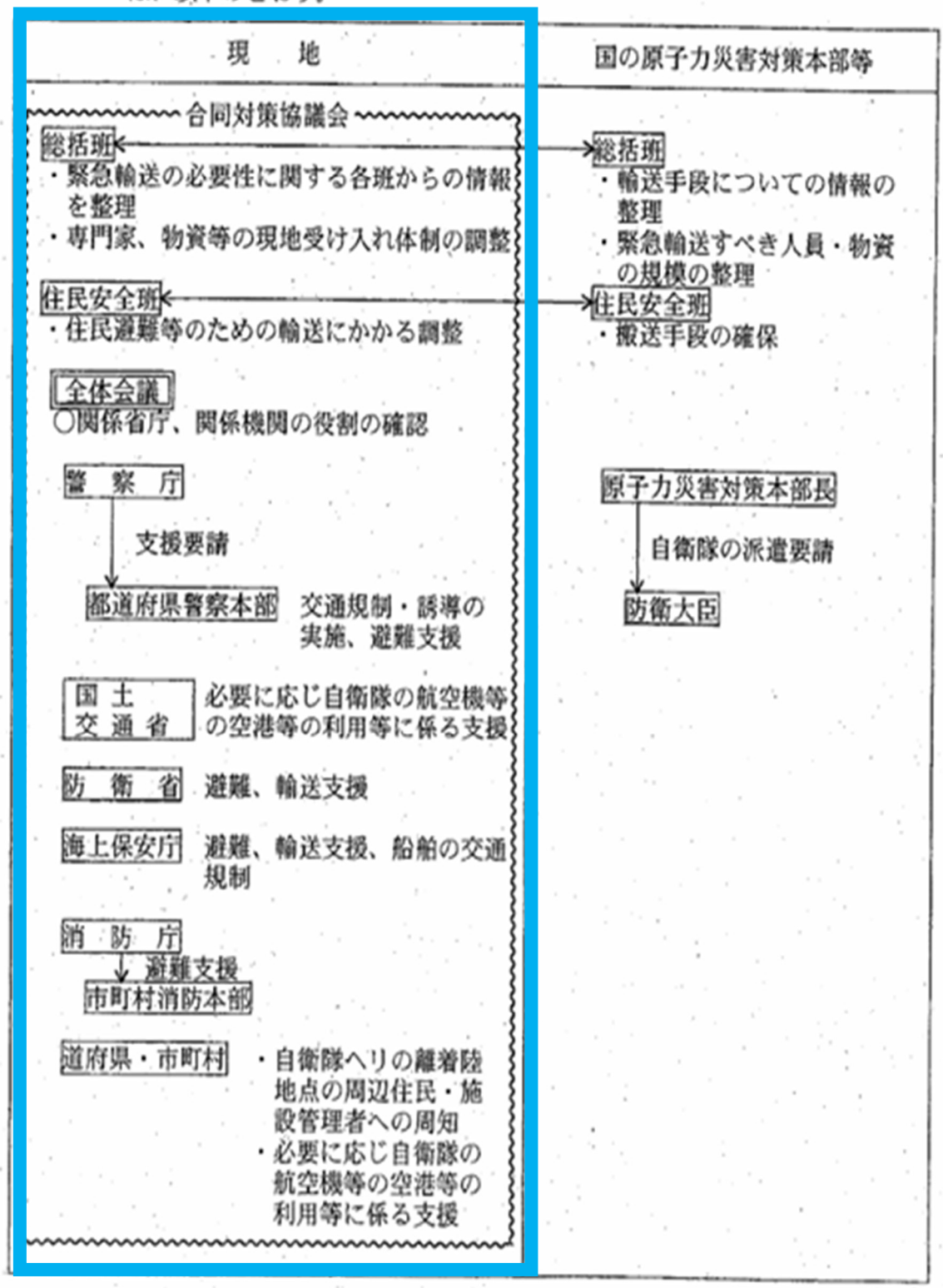


④緊急輸送

ケース①：原子力災害対策特別措置法第１０条前段に基づく通報が発出された後、緊急事態宣言の発出までに時間的猶予がなく、現地対策本部等が立ち上がる前に、原子力災害対策本部から人員又は物資に係る緊急輸送を要請する場合には、以下のとおりとする。



ケース②：原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部が設置されている場合であって、原子力災害現地対策本部から人員又は物資に係る緊急輸送を要請する際には、以下のとおり。



⑤医療活動

医療活動に当たって、国は、放射線医学総合研究所等の医療関係者等からなる緊急被ばく医療派遣チーム等を現地に派遣するとともに医療活動を実施するよう指示する。
また、被ばく者の輸送等に係る輸送支援を行う。

(1) 緊急被ばく医療派遣チーム等の派遣等（原災法第１０条通報を受けた段階から準備）
文部科学省、厚生労働省（又は原子力災害対策本部の医療班）は、原子力施設の事故等により被ばく患者が発生した場合、又は原災法第１５条の原子力緊急事態に該当し、住民の避難等を実施する可能性が高い場合には、直ちに放射線医学総合研究所、対応可能な国立病院機構の病院、国立大学附属病院等から現地に緊急被ばく医療派遣チーム要員を派遣するとともに、放射線医学総合研究所から緊急被ばく医療ネットワーク関係者への連絡を要請する。また、県災害対策本部等に対して、関係医療機関への協力要請を助言する。
なお、緊急被ばく医療派遣チームは、原子力災害合同対策協議会医療班の指示する派遣先において医療活動等を行う。

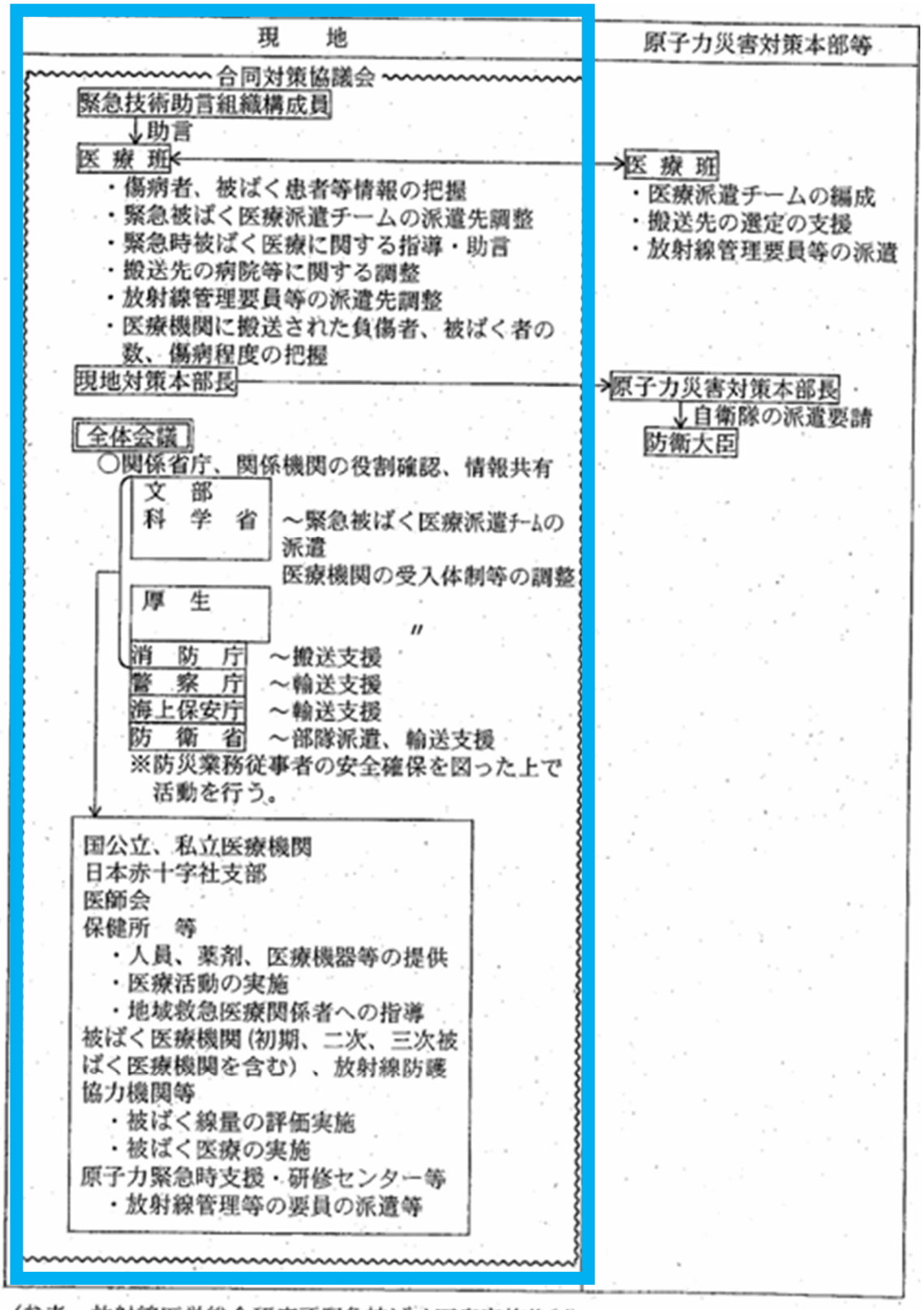
(2) 放射線管理等の要員等派遣要請
原子力災害合同対策協議会医療班は、救護所等における住民の放射能汚染の測定、除染や医療機関、被ばく患者搬送機関等における放射線管理、除染等の要員・資機材の支援が必要な場合には、総括班と調整し、原子力緊急時支援・研修センター等の関係機関に要員等の派遣を要請する。

(3) 輸送支援要請
・専門家、支援者等の輸送
原子力災害対策本部医療班は、上記（１）、（２）の派遣に際して、輸送の支援が必要な場合は、住民安全班に要請する。要請を受けた住民安全班は、１.(6)に従い原子力災害合同対策協議会と連携しつつ、自衛隊、警察等の関係機関に輸送支援を要請し、輸送を実施する。

・被ばく患者等の搬送
原子力災害合同対策協議会住民安全班は、県災害対策本部(医療グループ）等から被ばく患者等の被ばく医療機関等への搬送支援要請があった場合は、消防機関に、必要に応じ、自衛隊等に輸送支援要請を行うなど、関係機関によって搬送が円滑に行われるよう措置する。その際、被ばく患者等に関する情報（容態、推定被ばく線量、人数等）を受入先医療機関に連絡する。

(4) 緊急被ばく医療に関する指導・助言
原子力災害合同対策協議会医療班は、県災害対策本部(医療グループ）や医療実施機関等から緊急被ばく医療に関して問い合わせがあった場合には、緊急事態応急対策調査委員とも相談しつつ、適切な指導・助言を行う。

(5) 避難住民等の被ばく状況の把握
原子力災害合同対策協議会医療班は、避難所等に開設された各救護所から避難住民の被ばく状況（推定被ばく線量、汚染確認者数、汚染残存者数等）の把握に努め、災害対策本部に報告する。



（参考：放射線医学総合研究所緊急被ばく医療実施体制）

○被ばく患者搬送の流れ

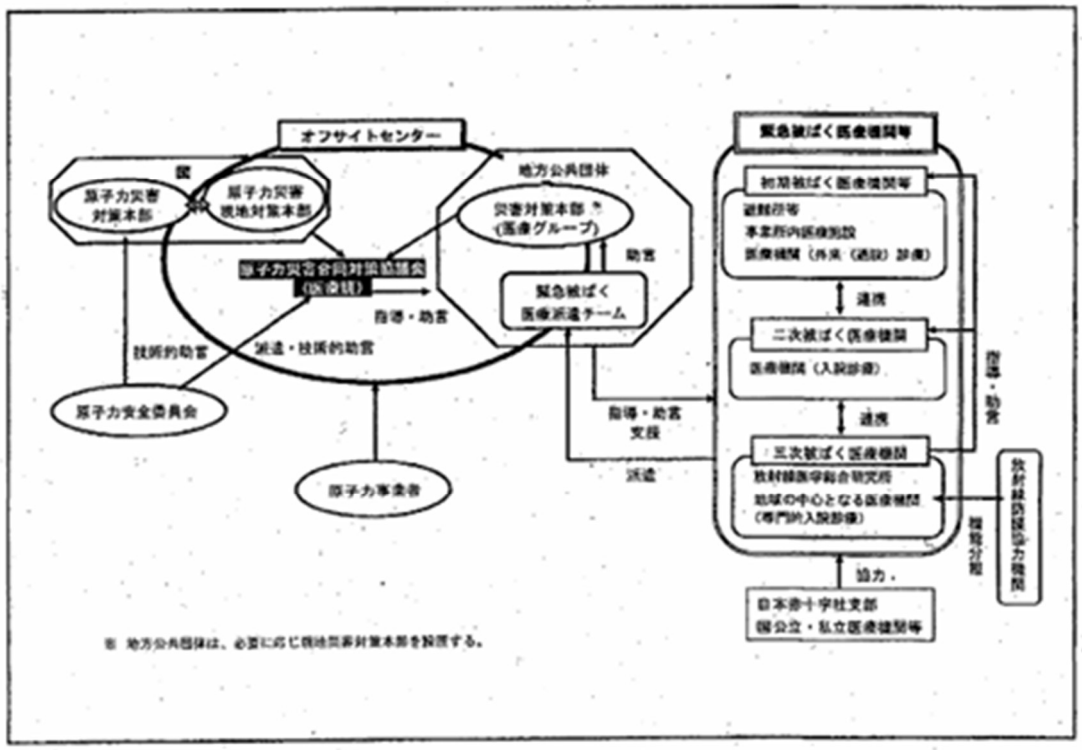
三次被ばく医療　放射線医学総合研究所、広島大学（放射線防護協力機関等が線量評価等に協力）
【専門的診療、治療、専門的除染、高度専門的線量評価、経過観察　等】

二次被ばく医療　二次被ばく医療機関、緊急被ばく医療チーム等
【診療、治療、放射能汚染の測定、被ばく線量の測定、２次除染 等】

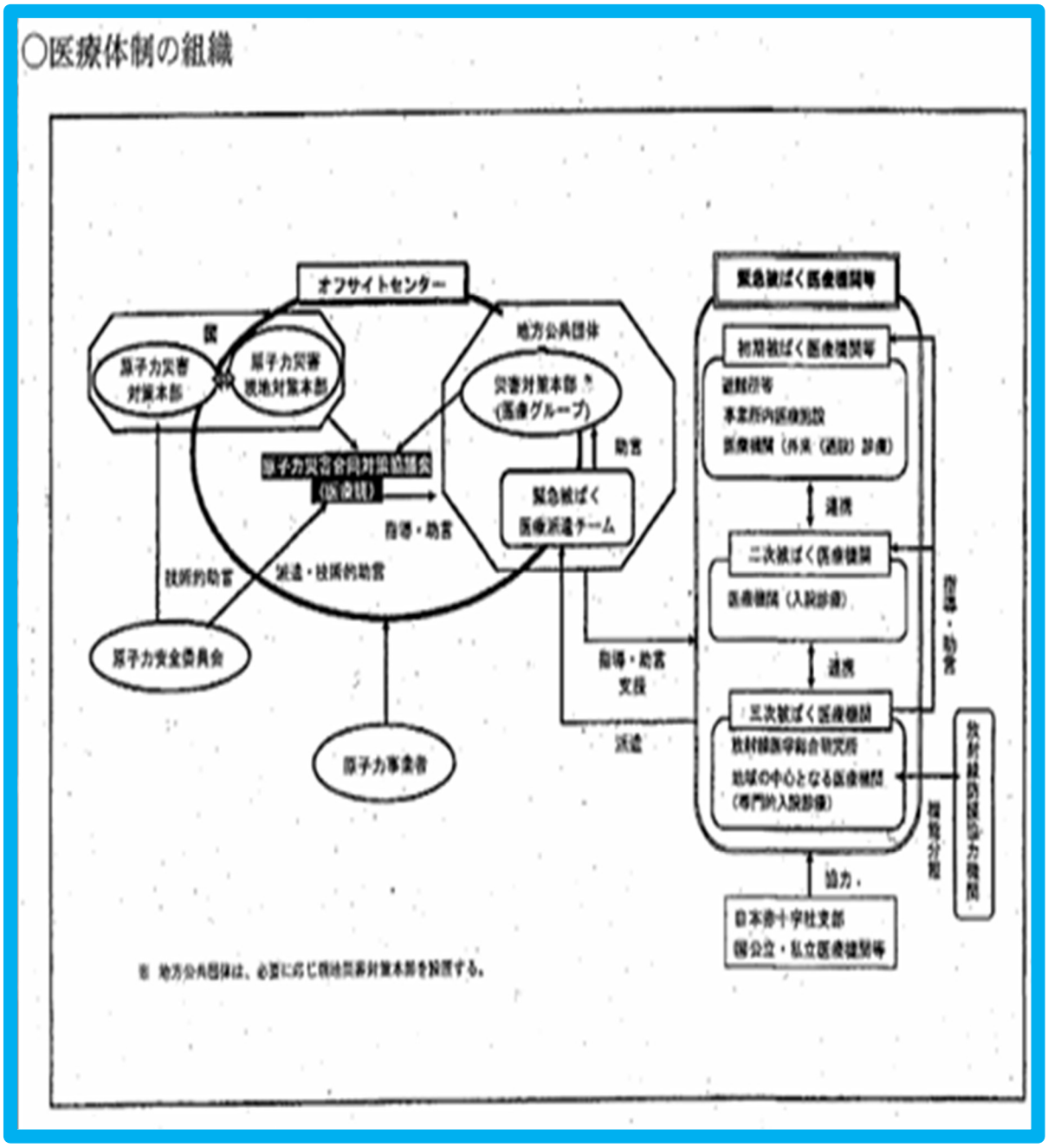
初期被ばく医療　初期被ばく医療機関、事業所内医療施設、保健所、避難所、緊急被ばく医療派遣チーム等
（救護所、事業所内医療施設等）
【応急処置、スクリーニング、１次除染等】

周辺住民、事業者

○医療体制の組織



下記図は、上記枠内の拡大版＝オフサイトセンターが中心

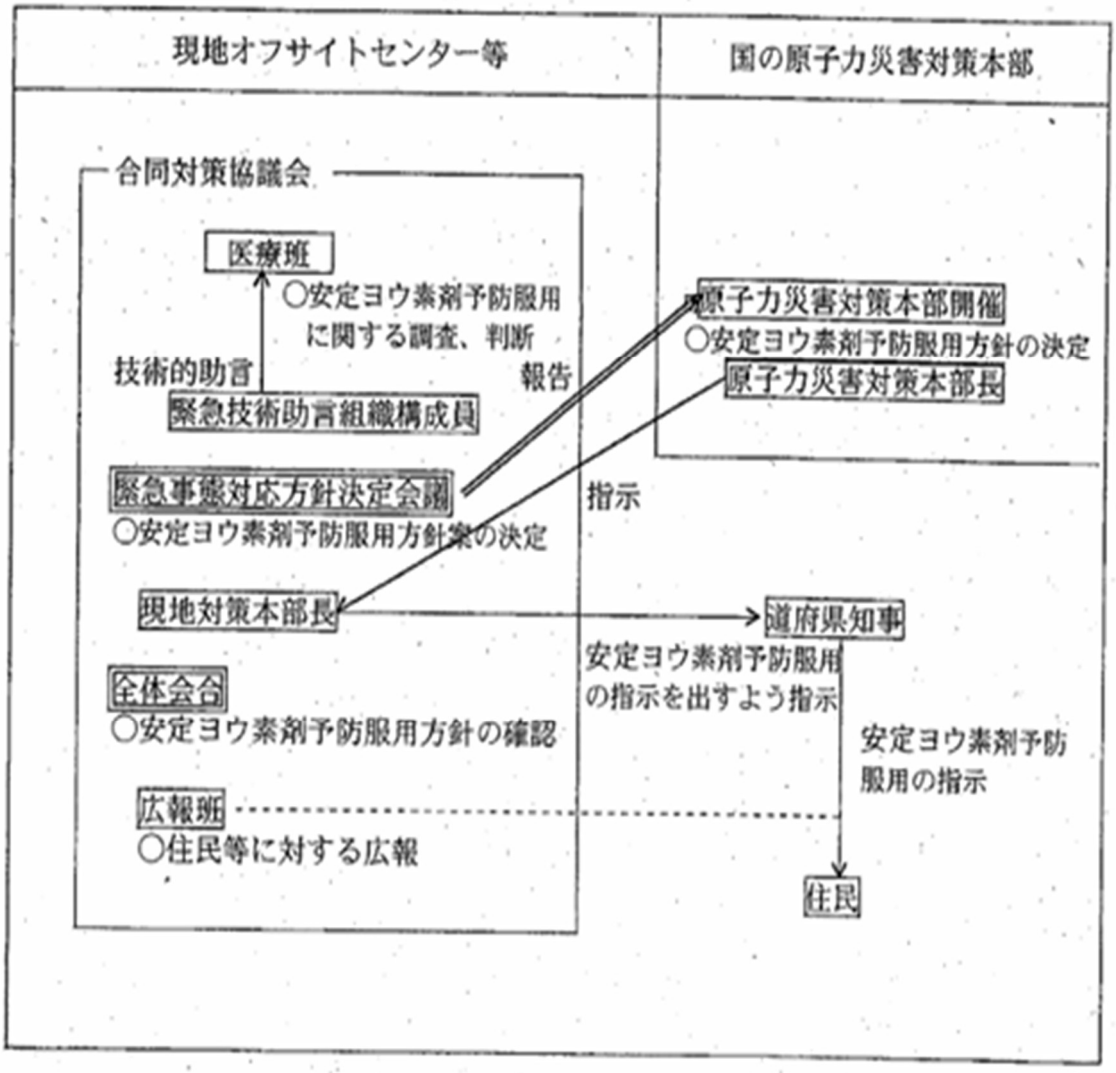


○医療活動のうち、安定ヨウ素剤の予防服用

原子力災害合同対策協議会において、安定ヨウ素剤の予防服用の防護活動に関する検討を行い、服用の決定を行う。

原子力災害現地対策本部長は、道府県災害対策本部長に対し、安定ヨウ素剤予防服用に関する指示を行う。

なお、安定ヨウ素剤予防服用が必要な事態においては、飲食物の摂取制限、物資の調達等についても留意する。



⑥緊急時モニタリングの支援

原子力災害現地対策本部は、地方公共団体が行う緊急時モニタリングに対して、要請に基づき必要な支援を行う。

(i) 現地対策本部長は、緊急時モニタリングの支援を原子力事業者及び専門家等に要請する。

(ii) 現地対策本部において、放射線班がモニタリング情報を集約し、評価を行う。

(iii) 文部科学省は、ＳＰＥＥＤＩネットワークシステムにより、放射能影響予測を実施し、安全規制担当省庁、オフサイトセンター、原子力安全委員会、関係道府県の端末に転送するとともに、関係省庁の迅速な応急対策の実施のため、予測結果を各省庁に連絡する。

(iv) 実用炉、貯蔵施設の場合にあっては、経済産業省は直ちにＥＲＳＳによって、原子炉施設の状態等を把握するとともに、原子力事業者からの放出見通し等の情報を踏まえ、その後の状態変化について予測し、予測結果を現地対策本部に転送する。

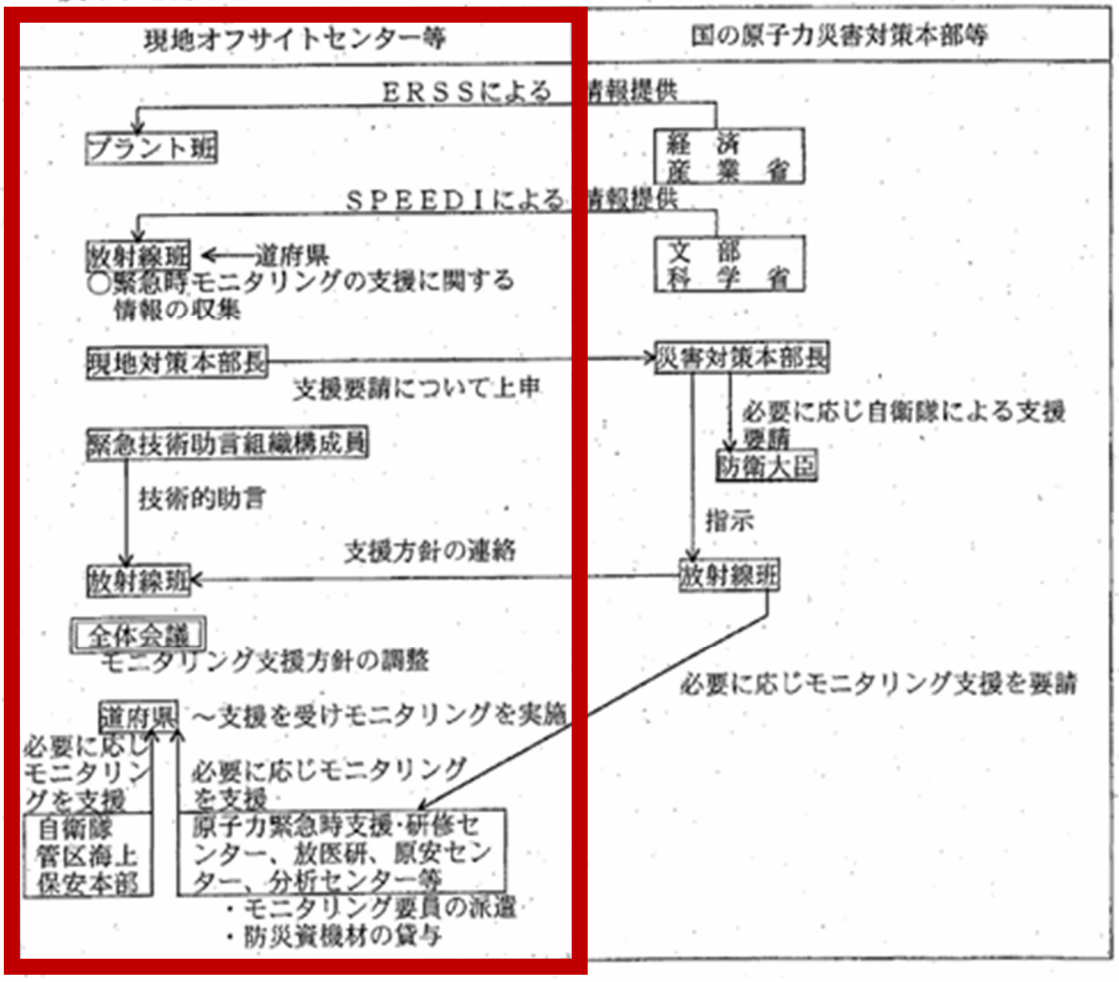
(v) 文部科学省、原子力緊急時支援・研修センター、放射線医学総合研究所、原子力安全技術センター、日本分析センター及び原子力事業者は、現地へ緊急時モニタリング要員及び機材を動員し、地方公共団体の行う緊急時モニタリング活動を支援する。

(vi) 原子力災害対策本部長は、必要に応じ、防衛大臣に自衛隊のモニタリング支援を要請する。

(vii) 都道府県知事は、必要に応じ、管区海上保安本部長に海上におけるモニタリング支援を要請する。

(viii) 原子力災害対策本部長は、放射性物質等の放出が自衛隊のモニタリング支援活動に影響を及ぼすと認められる場合は、速やかに撤収要請を行う。

(ix) 都道府県知事は、放射性物質等の放出が海上保安庁のモニタリング支援活動に影響を及ぼすと認められる場合は、速やかに撤収要請を行う。



(6) 原子力緊急事態解除宣言の発出及び原子力災害対策本部等の廃止

①原子力災害現地対策本部長は、緊急事態対応方針決定会議での協議を踏まえ、原子力緊急事態宣言を解除すべきである旨を内閣総理大臣に上申することを決定する。

②原子力災害現地対策本部長は、内閣総理大臣に対して、テレビ会議等により、原子力緊急事態宣言を解除すべき旨を上申する。

③内閣府政策統括官（防災担当）は、安全規制担当省庁から要請を受けて、内閣府原子力安全委員会事務局に対して、口頭で原子力安全委員会開催を依頼するとともに意見聴取の手続き（意見を求める文書の決裁）を開始する（参考－２２）。

④内閣総理大臣は、原子力安全委員会に対し、原子力緊急事態宣言の解除について諮問をし、原子力安全委員会より意見の答申を受ける。

⑤原子力安全委員会の答申を踏まえ、内閣総理大臣は、原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止の決定を行うとともに、原子力災害対策本部を開催してその旨の周知を図る。

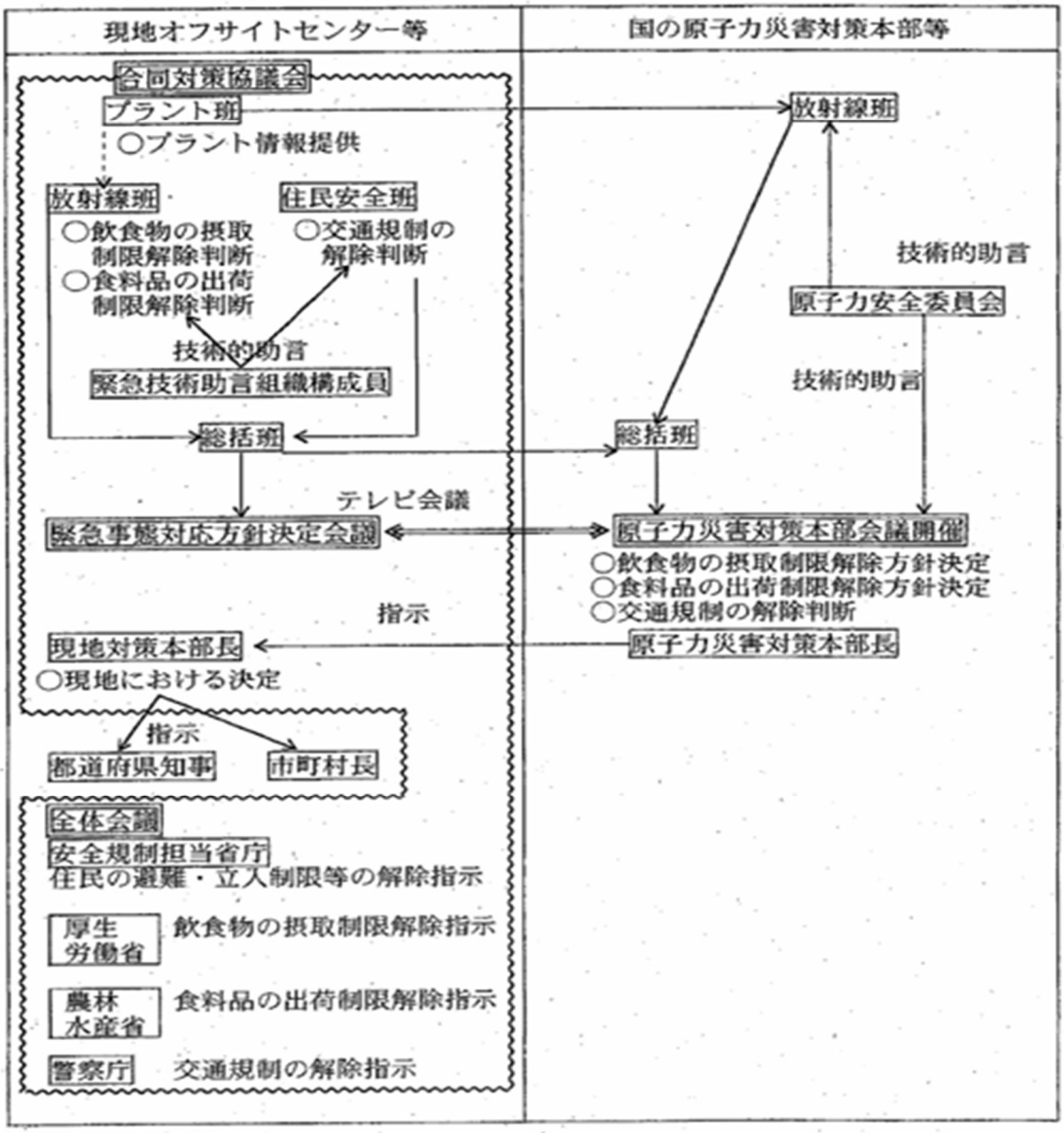
⑥内閣府は、原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止手続（解除宣言案に係る内閣総理大臣までの決裁、本部廃止に係る総務省に対する協議等）を開始する。

⑦内閣府は、決定後、速やかに原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止に係る告示の手続を行う。（参考－２３、参考－２４）

3．原子力災害事後対策

（1）各種制限措置の解除（原子力災害対策本部存在段階）

原子力災害合同対策協議会緊急事態対応方針決定会議は、環境モニタリング等による放射線影響予測等の情報を基に、テレビ会議を利用し、原子力安全委員会緊急技術助言組織構成委員等の技術的助言を参考にして、原子力災害対策本部長と各種制限措置の解除について検討し、現地としての方針を決定した場合、原子力災害合同対策協議会において報告し、関係省庁、地方公共団体（現地）災害対策本部に指示する。



(2) 関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議の開催

○開催等

原子力緊急事態解除宣言が発出された後において、環境モニタリング、医療活動、風評被害対策等の事後対策を円滑に実施するため、関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議を開催する。

原子力緊急事態解除宣言が発出され、原子力災害対策本部が廃止された後、直ちに安全規制担当省庁は、関係機関等の事後対策の体制、役割分担の明確化及び講ずべき事後対策の内容の確認等を行うため、第一回関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議を開催する。以後、必要に応じて同連絡会議を開催する。また、放射性物質等に関する調査、周辺住民等に対する健康診断及び健康に関する相談の実施その他医療に関する処置、風評被害対策等についての情報共有を図るとともに、関係省庁の行う措置及びその準備状況についての調整を行うため現地オフサイトセンターにおいて現地事後対策連絡会議を開催する。

さらに、原子力緊急事態解除宣言が発出された後において、各種制限措置が解除されていない場合、関係省庁事後対策連絡会議又は現地事後対策連絡会議において、各種制限措置の解除について検討し、解除してもよいと認められたときは、関係する省庁は解除を指示する。

○廃止等

関係省庁事後対策連絡会議の議長は、現地事後対策連絡会議の議長と協議し、関係省庁事後対策連絡会議及び現地事後対策連絡会議について開催の必要がないと判断した場合に同会議を廃止するものとする。

なお、関係省庁事後対策連絡会議において事後対策の実施のため必要があると認められた場合には、関係する省庁は指名する者を現地に滞在させるものとする。

①関係省庁事後対策連絡会議の開催

○開催場所
安全規制担当省庁とする。

○構成員
議　長　安全規制担当省庁局長クラス
（文部科学省科学技術・学術政策局長／経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院長）
構成員　内閣府原子力安全委員会事務局管理環境課長
文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室長
厚生労働省大臣官房厚生科学課健康危機管理官
農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課長
経済産業省大臣官房防災業務室長
経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院原子力防災課原子力事故故障対策室長
経済産業省中小企業庁総務課災害対策室長
（必要に応じて以下の省庁を加える。）
内閣官房内閣参事官（安全保障、危機管理担当）
内閣官房内閣情報調査室内閣参事官
内閣府政策統括官付参事官（災害応急対策担当）
内閣府食品安全委員会事務局情報・緊急時対応課長
警察庁警備局警備課長
総務省大臣官房総務課長
消防庁特殊災害室長
外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室長
財務省大臣官房総合政策課政策推進室長
厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長
国土交通省大臣官房参事官（運輸安全防災）
気象庁総務部企画課長
海上保安庁警備救難部環境防災課長
環境省水・大気環境局大気環境課長
防衛省運用企画局事態対処課長

必要に応じて原子力安全委員会委員、緊急事態応急対策調査委員、原子力事業者等の参加を要請する。

○事務
事後対策連絡会議に係る事務については、以下のとおり。
安全規制担当省庁：全体のとりまとめ、官邸との連絡・調整、関連情報の集約・整理、資料の作成、プレス対応、会場設営、関係省庁との連絡調整等

②現地事後対策連絡会議の開催

放射性物質等に関する調査、周辺住民等に対する健康診断及び健康に関する相談の実施その他医療に関する処置、風評被害対策等について、関係省庁、関係都道府県、関係市町村、原子力事業者、専門家等における情報の共有を図るため、現地事後対策連絡会議を必要に応じて開催する。

○構成員

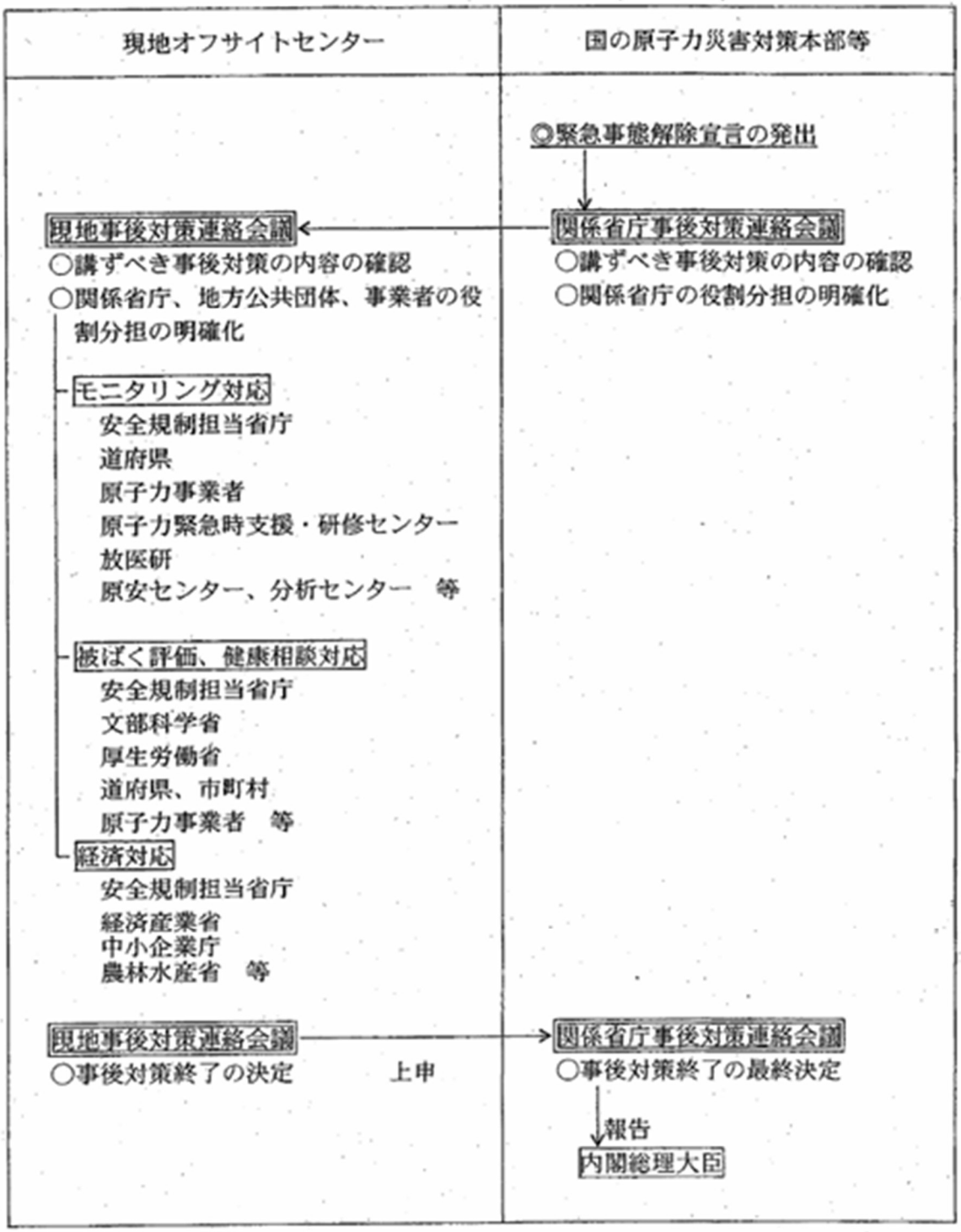
議　長　安全規制担当省庁管理職
（不在の場合は、保安検査官事務所長／原子力安全管理事務所長）

構成員　保安検査官事務所長／原子力安全管理事務所長
原子力防災専門官
文部科学省、厚生労働省、農林水産省、中小企業庁等関係省庁担当者
関係都道府県職員
関係市町村職員
原子力事業者
緊急事態応急対策調査委員等専門家
その他、議長が必要と認めた者

○事務

現地事後対策連絡会議に係る事務については、以下のように分担する。

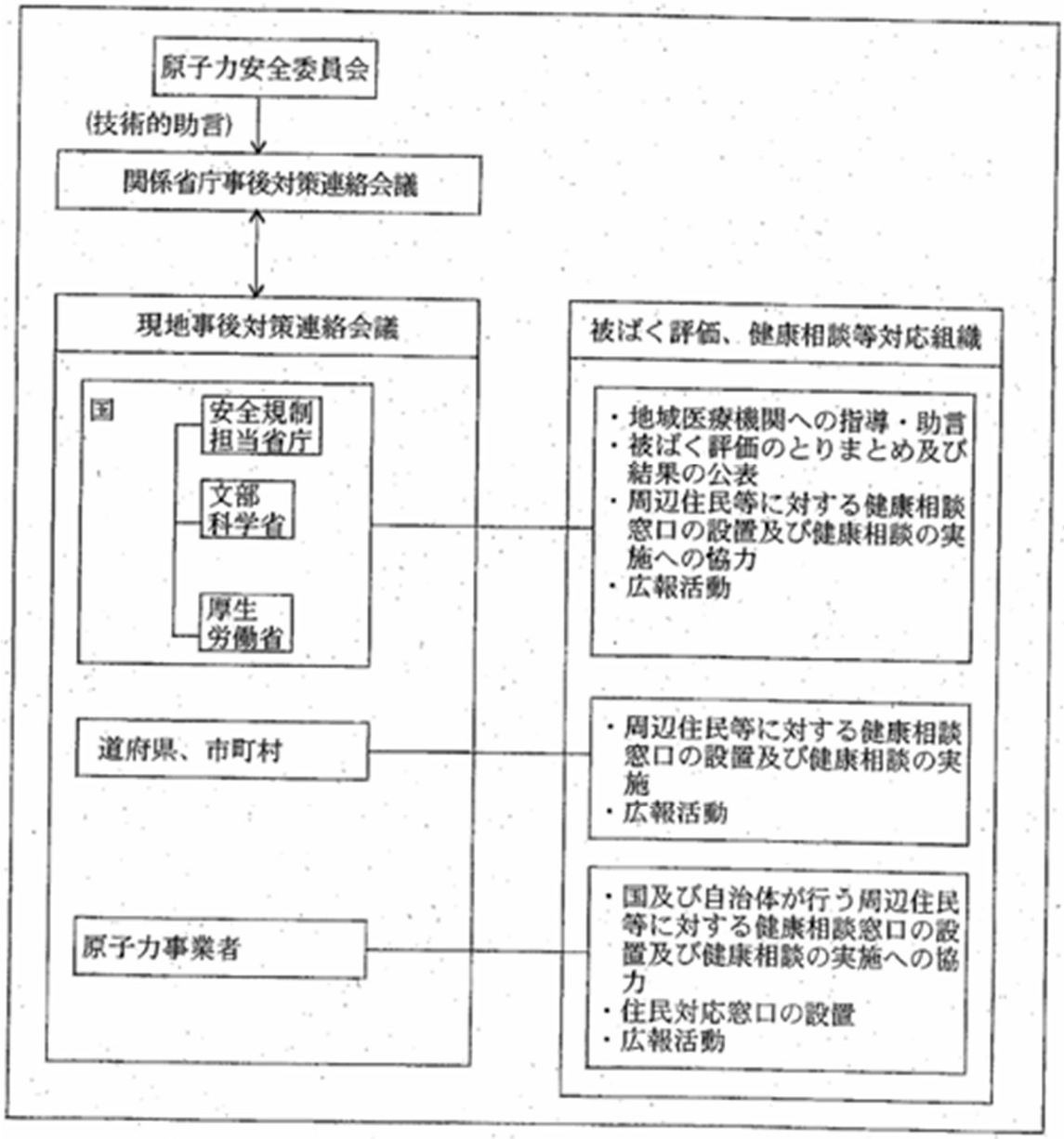
安全規制担当省庁　：会議の庶務、関連情報の集約・整理、資料の作成、会場設営等
関係都道府県及び関係市町村：関連情報の集約・整理、上記への協力
原子力事業者　：事故の状況及び経過ならびに事後対策実施状況等情報の集約・整理、資料の作成、住民への説明等


現地オフサイトセンター
国の原子力災害対策本部等
◎緊急事態解除宣言の発出
現地事後対策連絡会議
○講ずべき事後対策の内容の確認
○関係省庁、地方公共団体、事業者の役割分担の明確化
関係省庁事後対策連絡会議
○講ずべき事後対策の内容の確認
○関係省庁の役割分担の明確化
モニタリング対応
安全規制担当省庁
道府県
原子力事業者
原子力緊急時支援・研修センター
放医研
原安センター、分析センター　等
被ばく評価、健康相談対応
安全規制担当省庁
文部科学省
厚生労働省
道府県、市町村
原子力事業者　等
経済対応
安全規制担当省庁
経済産業省
中小企業庁
農林水産省　等
現地事後対策連絡会議
○事後対策終了の決定
上申
関係省庁事後対策連絡会議
○事後対策終了の最終決定
報告
内閣総理大臣

（３）被ばく評価、健康相談等

①国は道府県と協力して、被ばく評価を早急に行う。

②安全規制担当省庁、道府県、市町村及び原子力事業者は、連携して原子力事業所周辺の住民等に対する心身の健康に関する相談に応じるため、オフサイトセンターもしくは関係地方公共団体のしかるべき場所に健康相談窓口を開設する。



（４）風評被害対策等

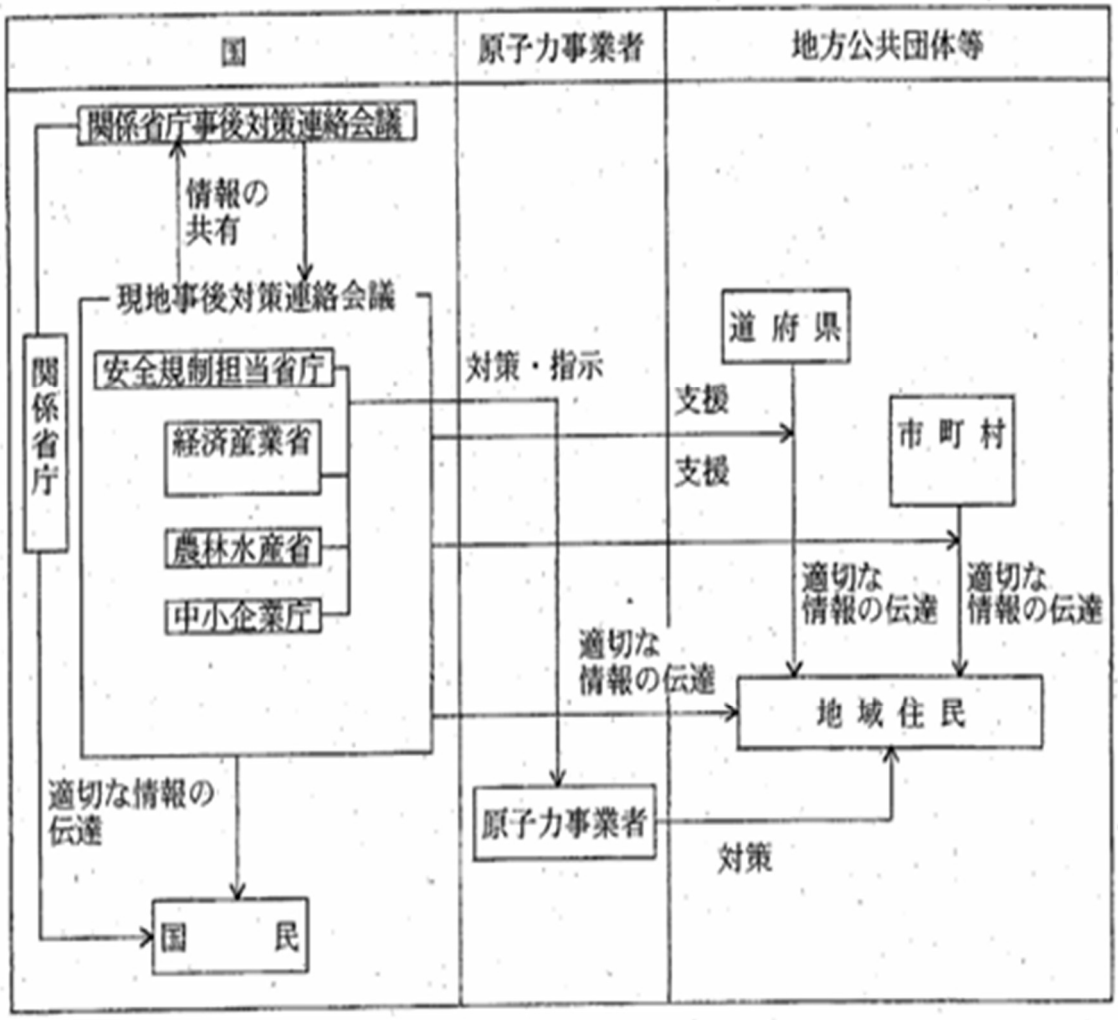
①国及び地方公共団体は、原子力災害による風評被害等の影響を未然に防止又は軽減するために、農林漁業、地場産業の商品等の適正な流通の促進のための広報活動を行う。

②国及び地方公共団体は、被災中小企業等に対する援助、助成措置について、広く被災者に広報するとともに、相談窓口を設置する。

③国及び地方公共団体は、必要に応じ、災害復旧高度化資金貸付、中小企業設備近代化資金貸付及び中小企業体質強化資金貸付等により、設備復旧資金、運転資金の貸付を行う。

④国民生活金融公庫等政府系中小企業金融機関は、被災した中小企業を支援するため、災害復旧貸付により、運転資金、設備復旧資金の貸付を行う。

⑤国及び地方公共団体は、生活必需品の物価の監視を行う。



輸送編

４．警戒体制

省　略

５．緊急事態応急対策及び原子力災害対策本部の設置

(1) 原子力緊急事態宣言の発出

①状況の報告及び指示案の提出

(i) 主担当の安全規制担当省庁は、原災法第１５条に該当する原子力緊急事態であると判断した場合は直ちに書面をもって内閣官房、内閣府及び地方公共団体に対し原子力緊急事態の公示案（参考－３）、また、必要がある場合には、地方公共団体の長への指示案（参考－４）を送付し、必要に応じて、今後の見通し等に関する資料を送付する。

(ii) 内閣危機管理監、安全規制担当省庁等の担当局長及び内閣府政策統括官（防災担当）は、これらの案を速やかに協議決定（必要に応じて地方公共団体の意見を反映）の上、原則として、主担当の安全規制担当大臣が、これらの関係者（内閣府にあっては原則として防災担当大臣）同席のもとに内閣総理大臣に報告し、決定をあおぐ。

②原子力緊急事態宣言の発出及び地方公共団体への指示の手続き

（本項における決裁手続き等を得る時間的猶予がない場合には、必要最小限の者の口頭了解を得て、手続きは事後に行うこととする。）

内閣府は、速やかに①(i) で送付を受けた原子力緊急事態に係る公示案及び地方公共団体への指示案について、内閣総理大臣の決裁を受け、原子力緊急事態に係る公示の手続きをとる。

③原子力緊急事態宣言の発出及び地方公共団体への指示

(i) 以上を受け、内閣総理大臣は、記者会見を通じ原子力緊急事態宣言を公表する。（参考－５）

(ii) 主担当の安全規制担当省庁は、必要がある場合には、地方公共団体に対し、①(i) の指示を連絡する。

(2) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置

①設置手続

(i) 内閣府は、速やかに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部設置のための閣議請議（連絡先：内閣総務官室）の手続（**時間的猶予がない場合は口頭で行い、手続は事後に行う。**）を行う。（参考－7、資料－8）

(ii) 主担当の安全規制担当省庁は、原災法第１５条に該当する緊急事態であると判断した場合には、直ちに、内閣官房（連絡先：内閣総務官室）に対し、電話等の手段によりその旨及び原子力災害対策本部設置等のための迅速な閣議手続きが必要になる旨を通知し、内閣官房（内閣総務官室）は速やかに閣議を開催できるよう所要の手続を行う。

(iii) 主担当の安全規制担当省庁は、4. (6) の定めるところに則って、原子力災害現地対策本部の設置場所となる対策拠点施設を定める。（参考－２５）

(iv) 閣議決定については、緊急を要するため、迅速な持ち回り閣議ができるよう夜間・休日の対応を含め、あらかじめ各省庁の体制を整えておく。**なお、時間的猶予がない場合は各閣僚の口頭了解を得て、手続は事後に行う。**

(v) 内閣府は、閣議の手続と併行して原災法第１６条第２項及び同法第１７条第９項の規定に基づき、原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の設置に係る告示ができるよう所要の手続を行う。（参考－9）

(vi) 内閣府は、本部設置後速やかにその旨を総務省に書面により報告するものとする。また、内閣府は、あらかじめ本部設置に係る報告書の予定稿を作成し、総務省に届けておくものとする。（参考－6）

②組織体制

（以下の(i)、(iii)の任命、指名は直ちに行い、手続は事後に行うこととする。）

(i) 5. (1)②と併せて、内閣府は、原災法第１７条第６項及び第７項に基づく原子力災害対策本部員及び原子力災害対策本部職員の内閣総理大臣による任命のための上申手続を行い、主担当の安全規制担当省庁は、同法第１７条第１３項に基づく原子力災害現地対策本部長、原子力災害現地対策本部員その他の職員の原子力災害対策本部長による指名手続きのための上申手続を行う。（参考－１０、参考－１１）

(ii) 原子力災害現地対策本部長は、安全規制担当省庁の副大臣があたることから、主担当の安全規制担当省庁の副大臣とする。具体的には、陸上輸送の場合、文部科学副大臣又は経済産業副大臣。海上輸送及び航空輸送の場合、国土交通副大臣となる。

(iii) 主担当の安全規制担当省庁は、関係省庁と協議のうえ、本部員及び本部職員の名簿をあらかじめ作成し、内閣府に送付しておくものとし、内閣府は当該名簿に基づき任命のための上申手続を行う。また、主担当の安全規制担当省庁は、現地対策本部員その他の職員の名簿を作成し、当該名簿に基づき任命のための上申手続を行う。

(iv) 原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の組織体制を、別添４及び別添５に、

また、関係機関の役割分担を別添６に示す。原子力災害対策本部の事務は、内閣官房、内閣府及び消防庁の協力を得て、主担当の安全規制担当省庁が行う。

③機能グループの役割

原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部に機能別のグループを置く。機能別グループの班とその業務内容は参考－１２に示すとおりとする。原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の機能別グループは密接に連携して対応する。

④その他

官邸対策室は、その業務を当分の間継続し、重大事件が原子力災害と同時期に発生し内閣の総合調整が必要とされる場合、又は内閣として総合調整を行うべき特段の事情が生じ内閣総理大臣から特に指示があった場合には、同本部との協議を踏まえ、関係閣僚会議の開催について内閣官房長官及び危機管理担当大臣に対し意見具申等を行う。

⑤原子力災害対策本部長の権限及びその行使の考え方

原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）の権限及びその行使の考え方は、以下のとおり。

次の事項は、口頭で行うものとする。

(i) 指定行政機関の長から権限の全部又は一部を委任された職員の緊急事態応急対策実施区域における権限の行使についての調整

(ii) 主務大臣に対する、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第６４条第３項の規定による必要な命令の実施のための指示

(iii) 関係指定行政機関の長及び関係指定地方行政機関の長並びに原災法第１９条の規定により権限を委任された当該指定行政機関の職員及び当該指定地方行政機関の職員、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定地方公共機関並びに原子力事業者に対する必要な指示

(iv) 原子力安全委員会に対する、緊急事態応急対策の実施に関する技術的事項についての必要な助言の要求

次の事項は、それぞれの手続きを経て行うものとする。

(v) 自衛隊の支援を要請する必要があると認められる場合における防衛大臣に対する、自衛隊法第８条に規定する部隊等の派遣の要請

（要請を書面により行う時間的猶予がない場合は、口頭又は電信若しくは電話によることができる。この場合、事後において速やかに書面を提出する。）

原子力災害対策本部長が、防衛大臣に対する部隊等の派遣の要請を行う旨を決定した場合、主担当の安全規制担当省庁は、以下のアからエの各事項を明らかにした書面（参考－１３）により、要請を行う。なお、各事項ごとに最低限明らかにすべき具体的事項は、以下の記載のとおりとする。

ア　原子力災害の状況及び派遣を要請する事由
- 当該災害に係る原災法第２０条第４項に基づく原子力災害派遣の要請である旨
- 今後の見通し等に関する事項

イ　派遣を希望する期間
- 派遣を希望する期間の始期
- 派遣を希望する期間の終期

ただし、派遣期間に関するめどが立たない場合は、「当面の間」とすることも可。

ウ　派遣を希望する区域及び活動内容
- 原子力緊急事態宣言記載の「緊急事態応急対策を実施すべき区域」
- 以下の項目のうちから選択（複数可）

モニタリング支援、被害状況の把握、立入制限及び退避の支援、救助活動、消防活動、応急医療・救護、人員及び物資の緊急輸送、危険物の保安及び除去、その他（具体的内容を記載）

エ　その他参考となるべき事項
- 派遣要請に係る調整窓口（担当課、担当官（電話及びファクシミリ番号））

(vi) 原子力緊急事態宣言において公示された第１５条第２項第１号（緊急事態応急対策実施区域）及び第３号（緊急事態応急対策実施区域内の居住者等に対し周知させるべき事項）に掲げる事項についての変更

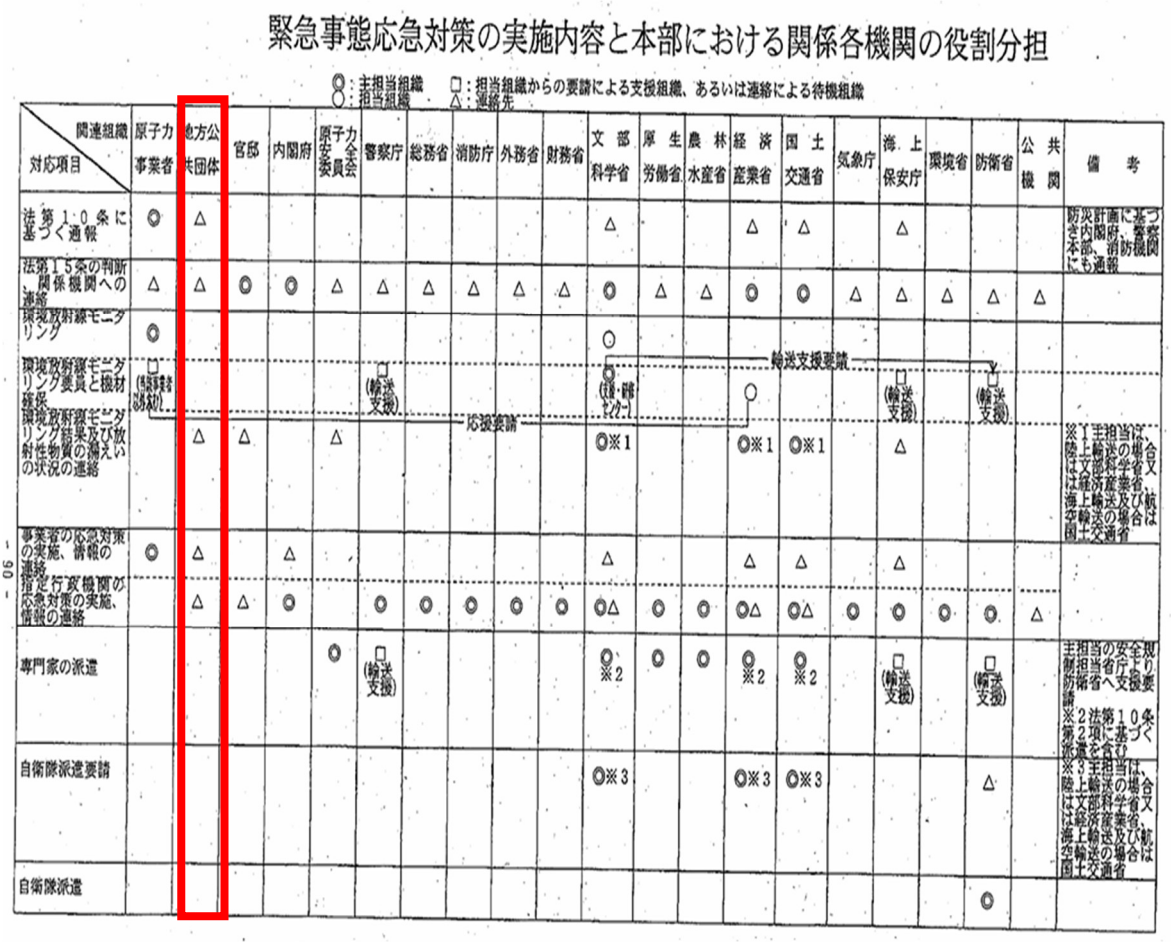
原子力災害対策本部長は、口頭にて原子力安全委員会の意見を聴いて、公示案（参考－１４）について原子力災害対策本部にて決定する。

(vii) 権限の全部又は一部の原子力災害対策副本部長への委任

→原則として委任しないものとする。

(viii) 権限の一部の原子力災害現地対策本部長への委任

主担当の安全規制担当省庁は、参考－１５により、原子力災害対策本部長の決裁を受け、原子力災害対策本部長の権限を原子力災害現地対策本部長に委任し、その旨を参考－１６により告示する。



緊急事態応急対策の実施内容と本部における関係各機関の役割分担

◎：主担当組織　□：担当組織からの要請による支援組織、あるいは連絡による待機組織
○：担当組織　△：連絡先

対応項目＼関連組織	原子力事業者	地方公共団体	官邸	内閣府	原子力安全委員会	警察庁	総務省	消防庁	外務省	財務省	文部科学省	厚生労働省	農林水産省	経済産業省	国土交通省	気象庁	海上保安庁	環境省	防衛省	公共機関	備考
法第１０条に基づく通報	◎	△									△			△	△		△				防災計画に基づき内閣府、警察本部、消防機関にも通報
法第１５条の判断、関係機関への連絡	△	△	◎	◎	△	△	△	△	△	△	◎	△	△	◎	◎	△	△	△	△	△	
環境放射線モニタリング	◎										○										
環境放射線モニタリング要員と機材確保	□（輸送支援）					□（輸送支援）					◎（調整・助言センター）			○			□（輸送支援）		□（輸送支援）		輸送支援要請
環境放射線モニタリング結果及び放射性物質の拡がいの状況の連絡		△	△		△						◎※１			◎※１	◎※１		△				応援要請 ※１主担当は、陸上輸送の場合又は文部科学省、海上輸送及び航空輸送の場合は国土交通省
事業者の応急対策の実施、情報の連絡	◎	△		△							△			△	△		△				
指定行政機関の応急対策の実施、情報の連絡		△	△	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎△	◎	◎	◎△	◎△	◎	◎	◎	◎	△	
専門家の派遣					◎	□（輸送支援）					◎、※２	◎	◎	◎※２	◎※２		□（輸送支援）		□（輸送支援）		主担当の安全規制担当省庁より防衛省へ支援要請 ※２法第１０条第２項に基づく派遣を含む
自衛隊派遣要請											◎※３			◎※３	◎※３				△		※３主担当は、陸上輸送の場合は文部科学省又は経済産業省、海上輸送及び航空輸送の場合は国土交通省
自衛隊派遣																			◎		

緊急事態応急対策の実施内容と本部における関係各機関の役割分担

◎：主担当組織　□：担当組織からの要請による支援組織、あるいは連絡による待機組織
○：担当組織　△：連絡先

関連組織 / 対応項目	原子力事業者	地方公共団体	官邸	内閣府	原子力安全委員会	警察庁	総務省	消防庁	外務省	財務省	文部科学省	厚生労働省	農林水産省	経済産業省	国土交通省	気象庁	海上保安庁	環境省	公共機関	防衛省	備考
退避の指導・助言		△			□(助言)						○			○	○						ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞの結果から、原子力災害現地対策本部等で調整
立入制限	◎	○			□(助言)	○(交通規制、警戒区域設定等)		○(退避誘導支援)							○(輸送支援)△(航行制限)		○(住民誘導・輸送支援)			○(輸送支援)	
社会秩序の維持		○			□(助言)	○											○				
救助・救急	◎	○			□(助言)	○		○(救助活動支援)									○			○	
医療		○			□(助言)			○(輸送)			○	○					○(傷病者搬送)			○(輸送)	
消火	◎	○			□(助言)			○			○			○			○(消火)			○	
公衆への情報提供	○	○	○		□(助言)	□		□	○(住民対応窓口)		○			○	○		○(航行警戒)		○		報道機関への発表は対策拠点施設等において行う

(3) 原子力災害対策本部会議等の開催

原子力災害対策本部長は、緊急事態応急対策を実施するため原子力災害対策本部会議を開催する。
また、内閣危機管理監は、政府としての対応について調整するため、必要に応じ関係局長等会議を開催し、必要な総合調整を行う。

①原子力災害対策本部会議の開催

○開催場所
官邸とする。

○構成員
本部長　内閣総理大臣
副本部長　【陸上輸送の場合】
文部科学大臣又は経済産業大臣※１
国土交通大臣
【海上輸送及び航空輸送の場合】
国土交通大臣
文部科学大臣又は経済産業大臣※１
本部員　総務大臣、外務大臣、財務大臣、厚生労働大臣、農林水産大臣、環境大臣、防衛大臣、内閣官房長官、国家公安委員会委員長、科学技術政策担当大臣、防災担当大臣、その他内閣総理大臣が任命する国務大臣、内閣危機管理監、副大臣又は国務大臣以外の指定行政機関の長のうちから内閣総理大臣が任命する者

※１ 安全規制担当省庁等となる場合に副本部長となり、その他の場合は本部員とする。

○事務
主担当の安全規制担当省庁が行う。

②関係局長等会議の開催

○開催場所
官邸とする。

○構成員は、以下を基準とする。
議長　内閣危機管理監
副議長　【陸上輸送の場合】
文部科学省科学技術・学術政策局長又は原子力安全・保安院長※２
国土交通省自動車交通局長
【海上輸送の場合】
国土交通省海事局長
文部科学省科学技術・学術政策局長又は原子力安全・保安院長※２
【航空輸送の場合】
国土交通省航空局長
文部科学省科学技術・学術政策局長又は原子力安全・保安院長※２
構成員　内閣官房副長官補（安全保障、危機管理担当）、内閣情報官、内閣広報官、内閣府政策統括官（防災担当）、内閣府原子力安全委員会事務局長、警察庁警備局長、総務省大臣官房長、消防庁次長、外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部長、財務省大臣官房審議官、厚生労働省大臣官房技術総括審議官、農林水産省、経済産業省大臣官房長、気象庁次長、海上保安庁警備救難監、環境省水・大気環境局長、防衛省運用企画局長

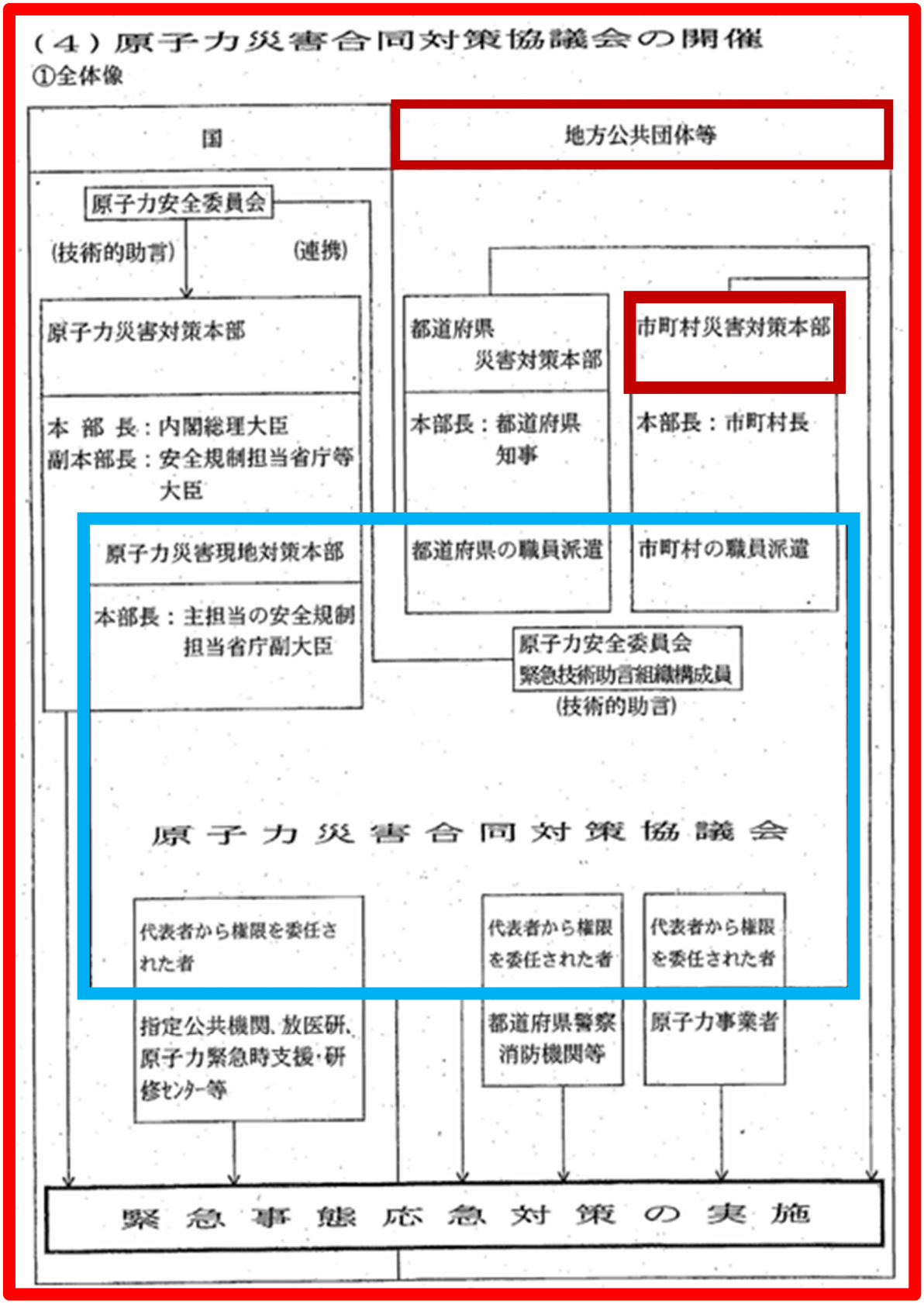
その他災害の具体的状況等から議長が必要と認める者

※２ 安全規制担当省庁等となる場合に副議長となり、その他の場合は構成員とする。

○事務
官邸対策室が行う。

（４）原子力災害合同対策協議会の開催

①全体像



②組織の役割


原子力災害合同対策協議会
緊急事態対応方針決定会議：最重要事項の調整
（議事他は非公開）
・事故収束のための措置、退避等重要事項の調整
・緊急事態応急対策実施区域の拡張、縮小、緊急事態解除宣言等について国の対策本部への提言
対応方針の提示
全体会議：関係者の情報共有、相互協力のための調整
（議事を対策拠点施設内の関係者に公開）
・対策拠点施設内の情報共有
・各機関が実施する緊急事態応急対策の確認
・緊急事態応急対策に係る関係機関の業務の調整
・緊急事態対応方針の決定事項の各機関への連絡
・各班からの緊急事態対応方針の実施状況の報告、確認
・プレス発表内容の確認
機能グループ
広報班
原子力災害合同対策協議会での決定事項の発表
・報道機関への対応
・住民への広報
・住民からの問い合わせ等への対応
総括班
対策拠点施設における情報管理
・全体統括
・立入制限／退避案作成
・協議会運営
・班間連絡・調整
・国本部、県・市町村本部等との連絡・調整
医療班
被災者の医療活動の調整
・被害状況の把握
・被ばくを受けた者の救急搬送の検討
放射線班
放射線影響評価・予測
・被ばく線量の予測
・立入制限／退避勧告の検討
・緊急時モニタリングに関する指示
・緊急時モニタリングデータのとりまとめ
事故処理班
事故状況の把握および進展予測
・放射性物質の放出状況の情報収集
・事故の進展予測
住民安全班
被災者の救助活動および社会秩序の維持
・立入制限／退避の調整
・救助／救急活動の調整
・交通規制等の調整
・緊急輸送の調整
運営支援班
対策拠点施設の管理
・対策拠点施設参集者の食料等の調達
・対策拠点施設内の環境整備
・対策拠点施設の出入管理
対策拠点施設内

（５）緊急事態応急対策の実施

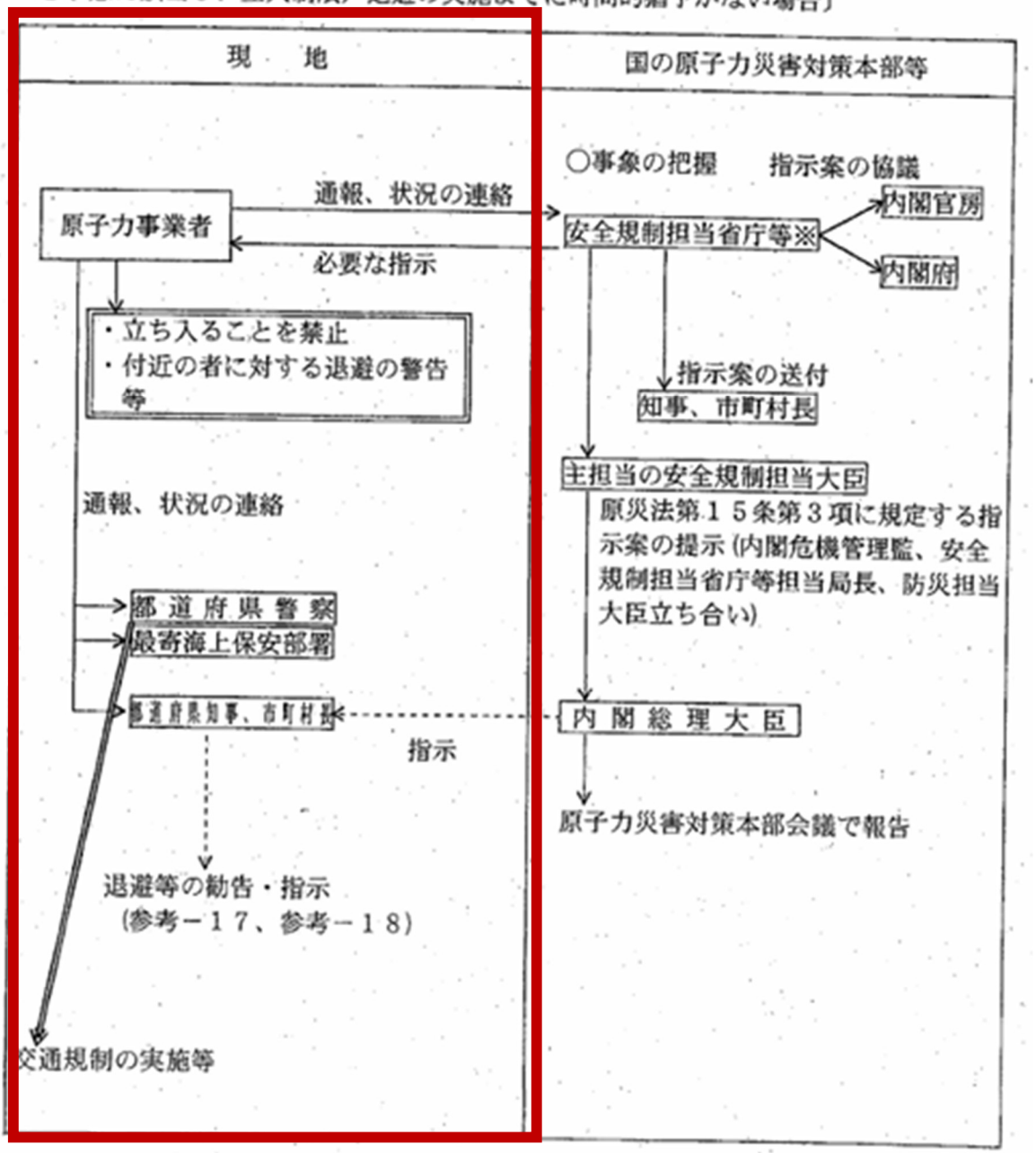
緊急事態応急対策に係る重要事項の調整手続きは、以下のとおり。

○緊急事態応急対策に係る重要事項の対応方針については、原子力災害合同対策協議会における緊急事態対応方針決定会議において協議決定する。

○原子力災害現地対策本部長は、調整した対応方針について、必要に応じ、原子力災害対策副本部長を通じ、原子力災害対策本部長に意見具申し、了解を得た上で、実施する。

①立入制限措置／退避の勧告又は指示に関する事項

〔ケース①：原子力災害対策特別措置法第１０条第１項前段の通報が第１５条の原子力緊急事態に該当し、立入制限／退避の実施までに時間的猶予がない場合〕

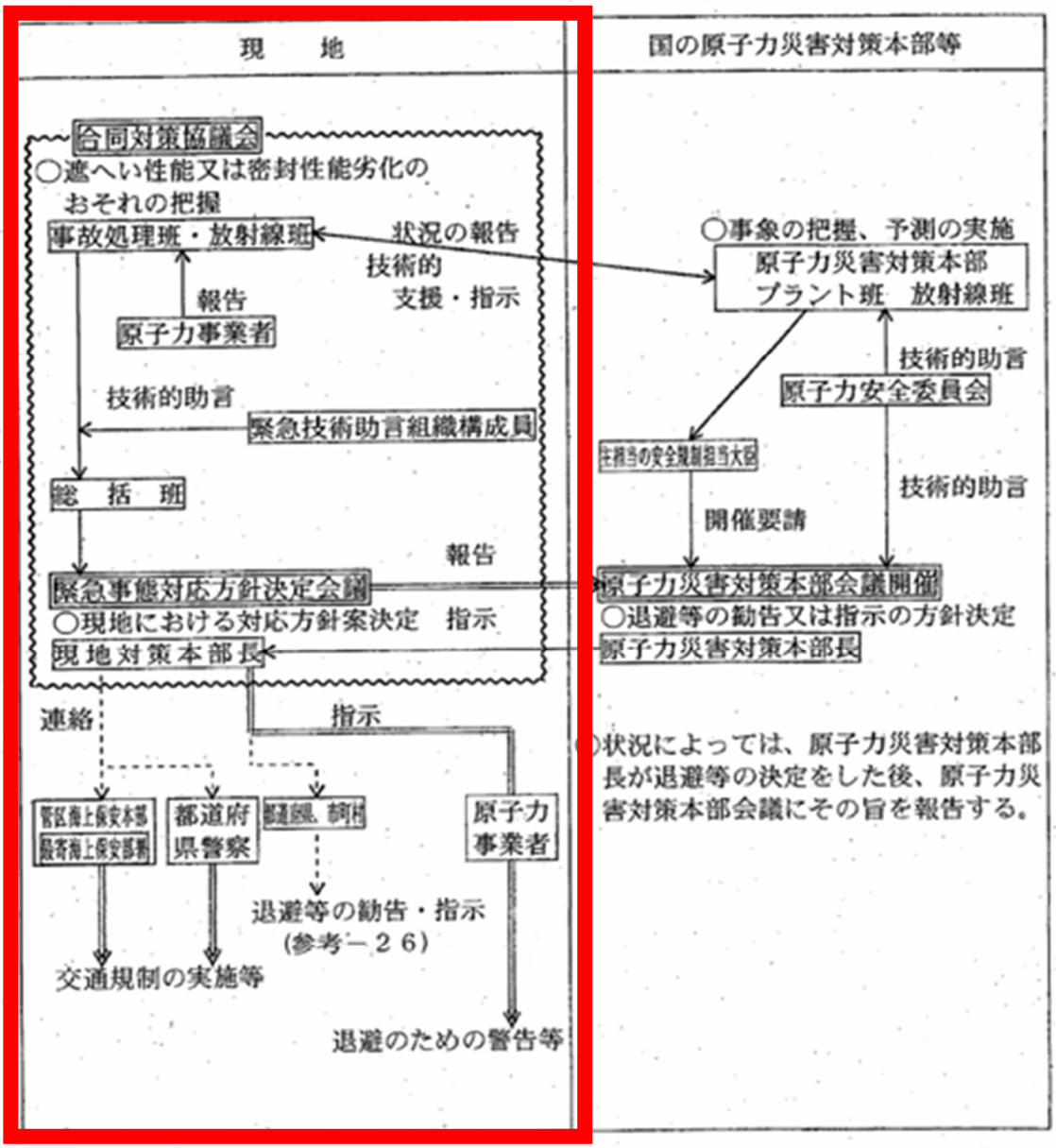


（参考：防護対策指標（参考－１９）、核燃料物質輸送に係る仮想的な事故評価について（参考－２７））

※主担当の安全規制担当省庁がとりまとめを行う。

〔ケース②：原子力災害対策特別措置法第１０条第１項前段の通報が第１５条の原子力緊急事態に該当し、立入制限／退避実施までに時間的猶予がある場合〕

原子力災害合同対策協議会の緊急事態対応方針決定会議構成員が移動中等のため、同会議を開催できない場合には、ケース①における指示案の決定と同様の手続きをとるものとする。



（参考：防護対策指標（参考－１９）、核燃料物質輸送に係る仮想的な事故評価について（参考－２７））

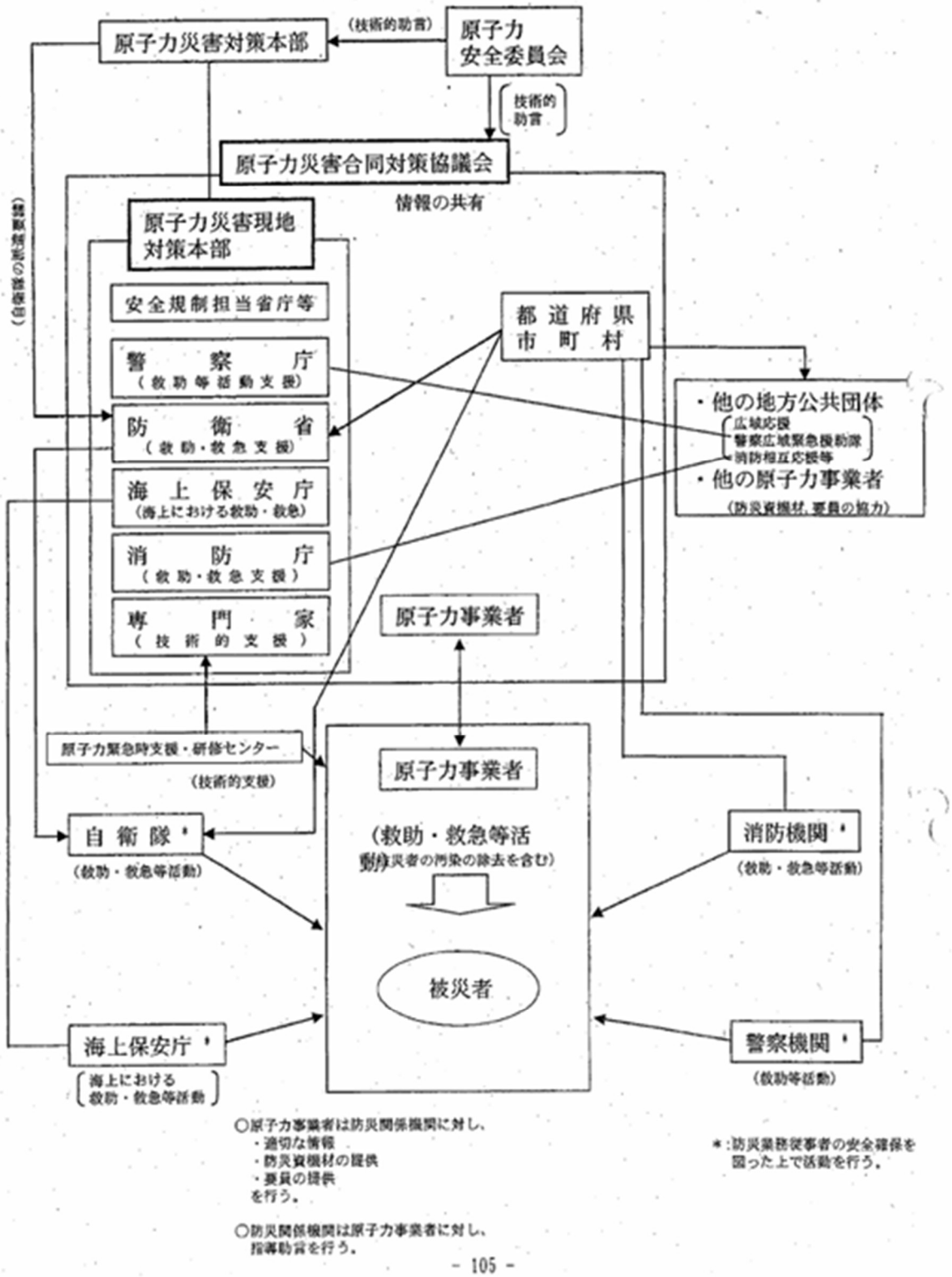
②被災者の救助・救急等に関する事項

○関係機関は、原子力災害合同対策協議会において、必要に応じ、又は指定行政機関等の要請に基づき、救助・救急活動が円滑かつ効率的に行われるよう総合調整を行う。また、必要に応じ、原子力事業者又はその他関係機関の協力により、救助・救急活動のための資機材を確保する。

○関係機関は、放射線防護の専門家等の助言を受け、現場において職員の安全確保に努める。特に、関係機関は、災害現場に職員の派遣を行う場合には、原子力安全委員会の「原子力施設等の防災対策について」に示す防災業務関係者の防護措置を参考にする。（参考－２１）

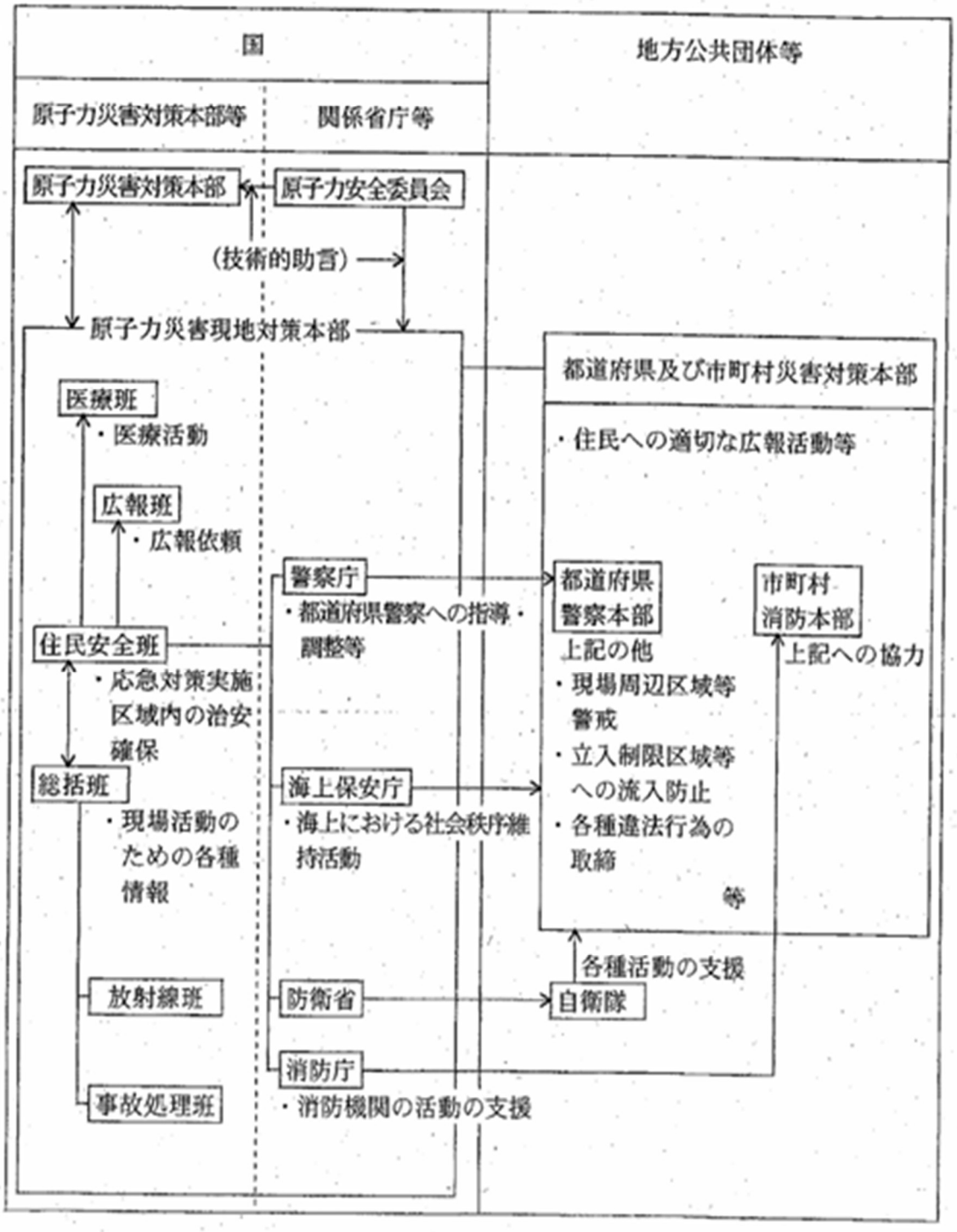
○関係機関は、現場においても相互に緊密な協力、連携を行う。

被災者の救助・救急等に関する事項



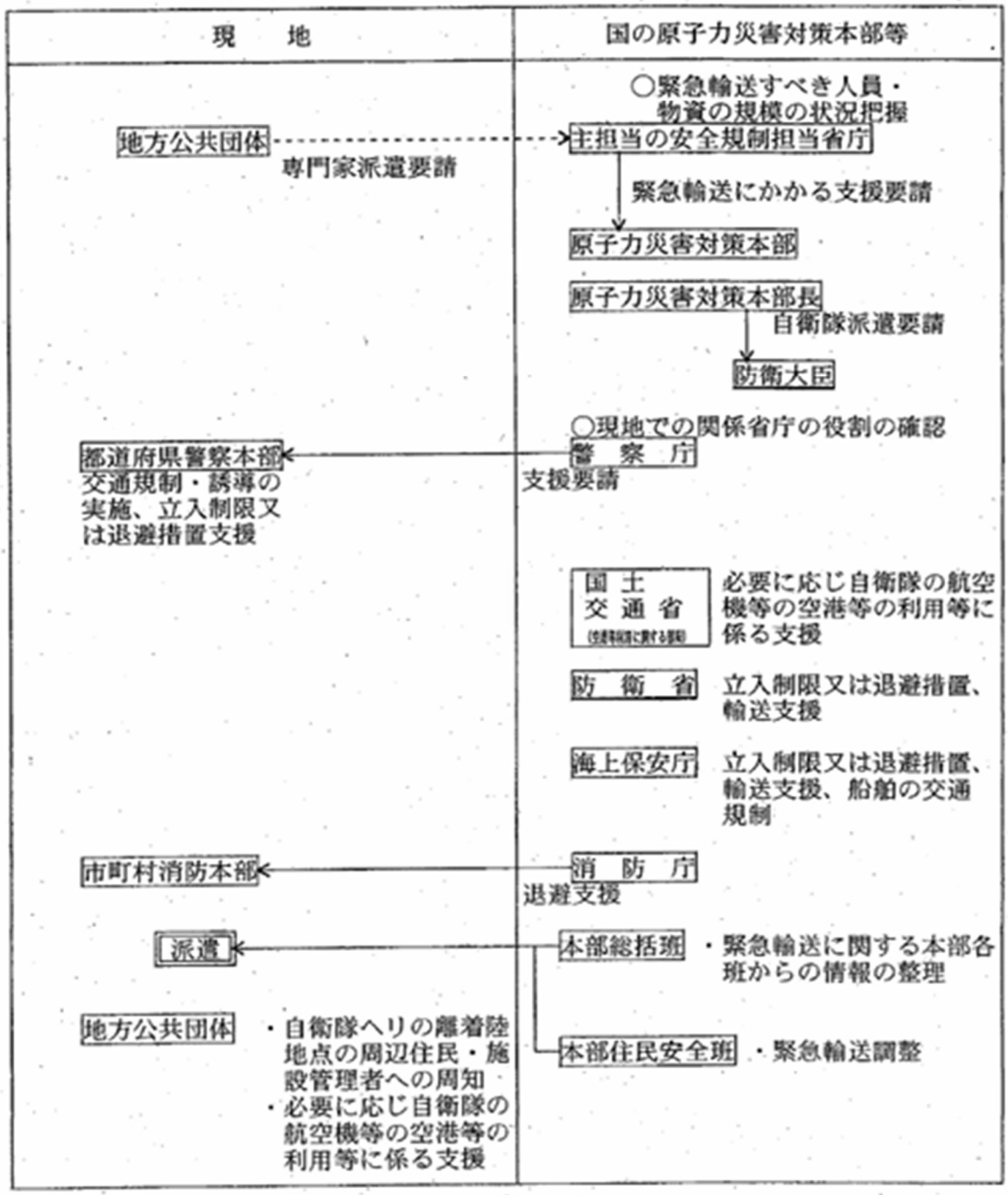
③社会秩序の維持に関する事項

関係機関は、緊急事態応急対策実施区域及びその周辺において、パトロールや生活の安全に関する情報の提供等を行い、治安確保に努める。

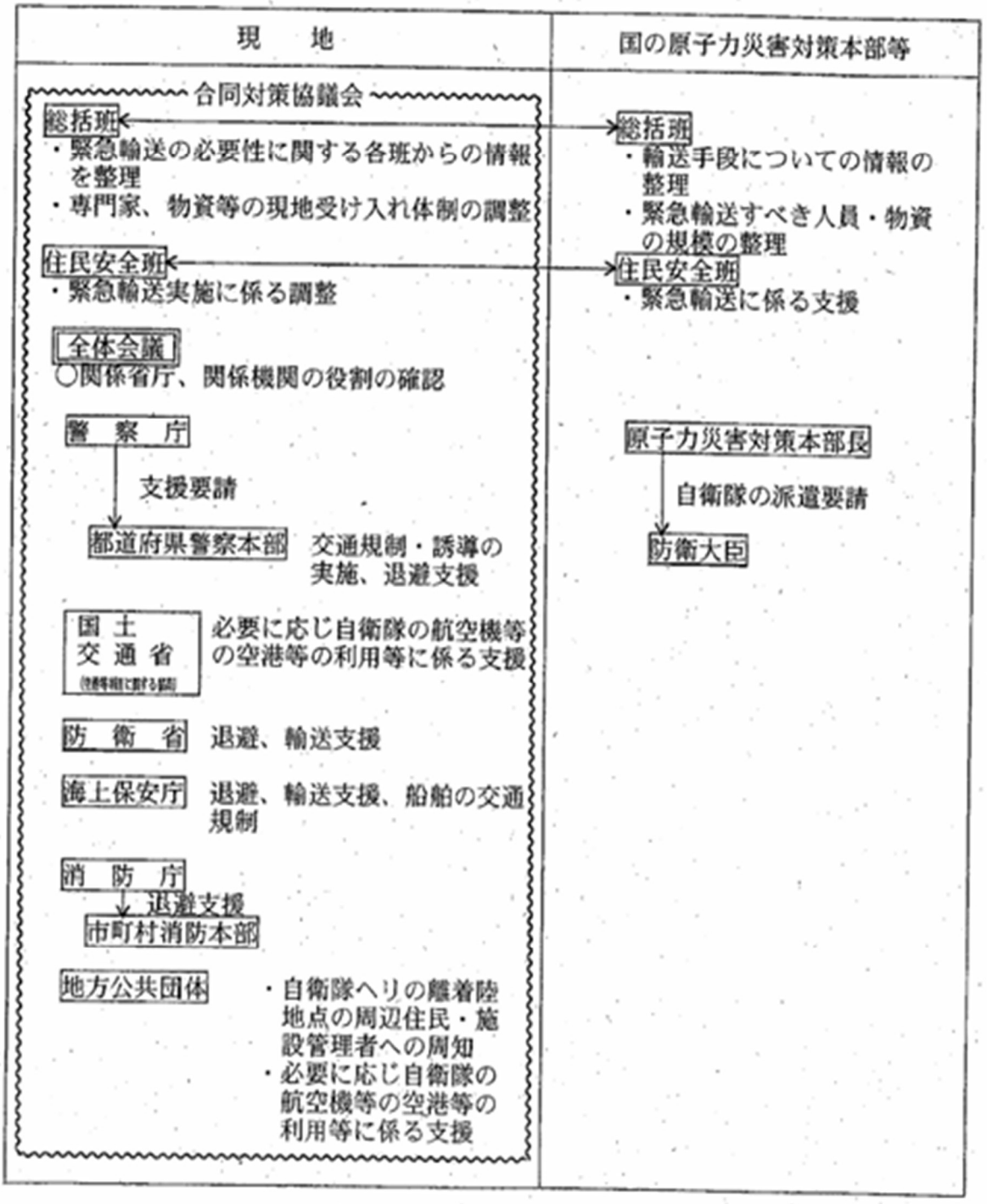


④緊急輸送

ケース①：原子力災害対策特別措置法第１０条前段に基づく通報が発出された後、緊急事態宣言の発出までに時間的猶予がなく、現地対策本部等が立ち上がる前に、原子力災害対策本部から人員又は物資に係る緊急輸送を要請する場合には、以下のとおりとする。



ケース②：原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部が設置されている場合であって、原子力災害現地対策本部から人員又は物資に係る緊急輸送を要請する際には、以下のとおり。



⑤医療活動

医療活動に当たって、国は、放射線医学総合研究所等の医療関係者等からなる緊急被ばく医療派遣チーム等を現地に派遣するとともに医療活動を実施するよう指示する。
また、被ばく者の輸送等に係る輸送支援を行う。

(1) 緊急被ばく医療派遣チーム等の派遣等（原災法第１０条通報を受けた段階から準備）
文部科学省、厚生労働省（又は原子力災害対策本部の医療班）は、輸送中の事故等により被ばく患者が発生した場合、直ちに放射線医学総合研究所、国立病院機構の病院、国立大学附属病院等から現地に緊急被ばく医療派遣チーム要員を派遣するとともに、放射線医学総合研究所から緊急被ばく医療ネットワーク関係者への連絡を要請する。また、最寄りの原子力施設立地道府県の協力を得て、関係医療機関への協力要請を行う。
なお、緊急被ばく医療派遣チームは、原子力災害合同対策協議会医療班の指示する派遣先において医療活動等を行う。

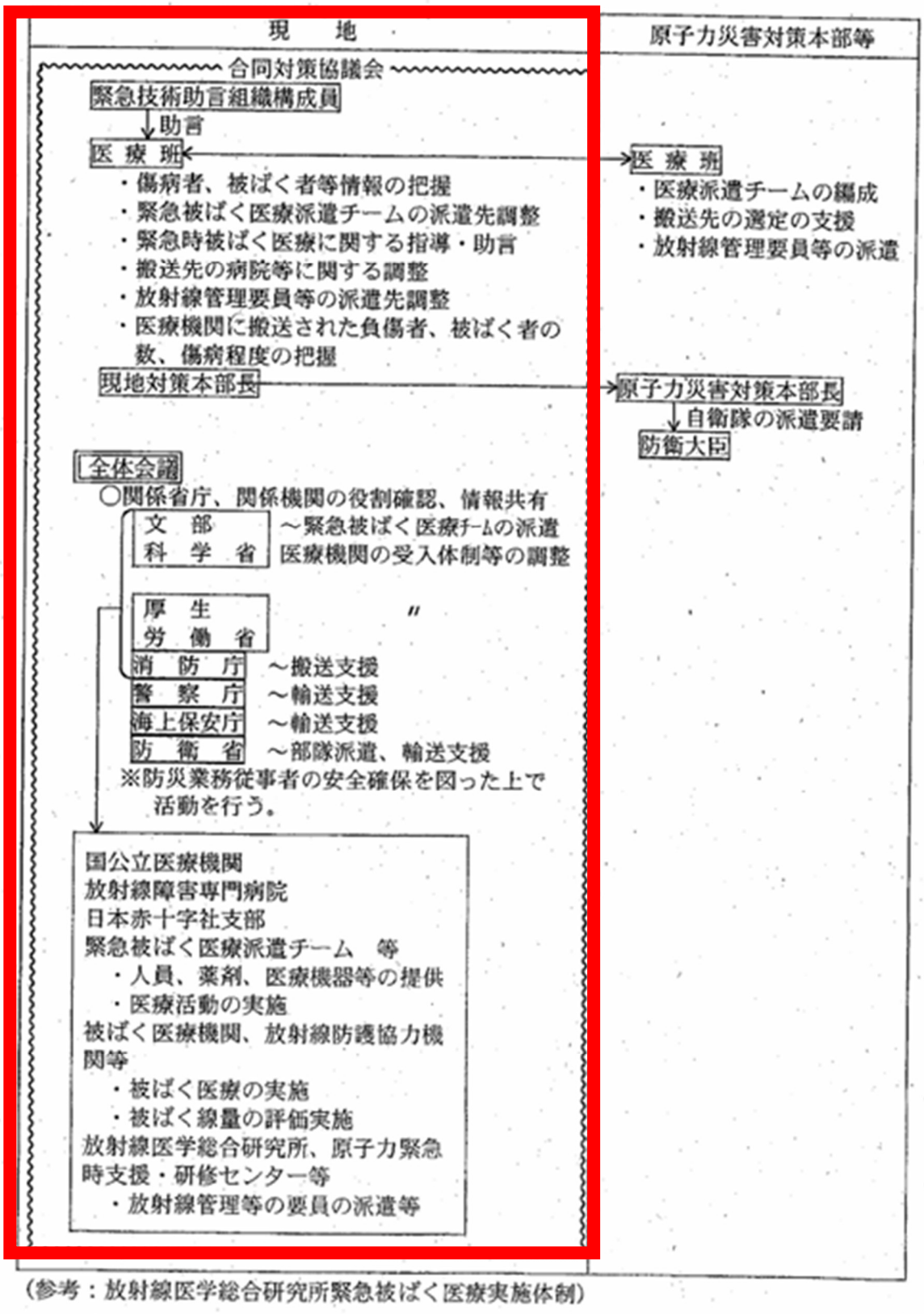
(2) 放射線管理等の要員等派遣要請
原子力災害合同対策協議会医療班は、事故発生場所近傍にいた者の放射能汚染の測定、除染や医療機関、被ばく患者搬送機関等における放射線管理、除染等の要員・資機材の支援が必要な場合には、総括班と調整し、原子力緊急時支援・研修センター等の関係機関に要員等の派遣を要請する。

(3) 輸送支援要請
・専門家、支援者等の輸送
原子力災害対策本部医療班は、上記(1)、(2)の派遣に際して、輸送の支援が必要な場合は、住民安全班に要請する。要請を受けた住民安全班は、５.(5)④に従い原子力災害合同対策協議会と連携しつつ、自衛隊、警察等の関係機関に輸送支援を要請し、輸送を実施する。

・被ばく患者等の搬送
原子力災害合同対策協議会住民安全班は、医療機関等から被ばく者等の被ばく医療機関等への搬送支援要請があった場合は、消防機関に、又、必要に応じ自衛隊等に、輸送支援要請を行うなど、関係機関によって搬送が円滑に行われるよう措置する。その際、被ばく患者等に関する情報（容態、推定被ばく線量、人数等）を受入先医療機関に連絡する。

(4) 緊急被ばく医療に関する指導・助言
原子力災害合同対策協議会医療班は、医療実施機関等から緊急被ばく医療に関して問い合わせがあった場合には、緊急事態応急対策調査委員等の専門家とも相談しつつ、適切な指導・助言を行う。

(5) 事故発生場所近傍にいた者の被ばく状況の把握
原子力災害合同対策協議会医療班は、被ばく状況（推定被ばく線量、汚染確認者数、等）の把握に努め、災害対策本部に報告する。



（参考：放射線医学総合研究所緊急被ばく医療実施体制）

○被ばく者等搬送の流れ

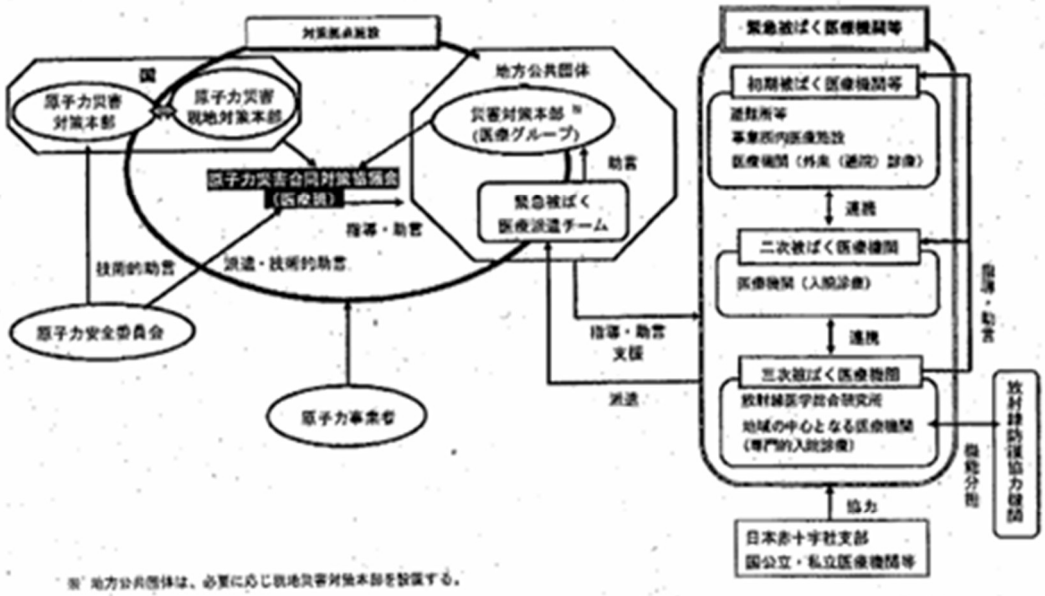
三次被ばく医療　放射線医学総合研究所、広島大学、放射線防護協力機関等
【専門的診療、治療、専門的除染、高度専門的線量評価、経過観察等】

二次被ばく医療　最寄りの原子力施設立地道府県の二次被ばく医療機関、緊急被ばく医療派遣チーム等
【診療、治療、放射能汚染の測定、被ばく線量の測定、２次除染等】

初期被ばく医療　輸送隊放射線管理班※、緊急被ばく医療派遣チーム等
(事故現場等)
【被ばく線量推定、汚染測定、１次除染等】

被ばく患者等

○医療体制の組織

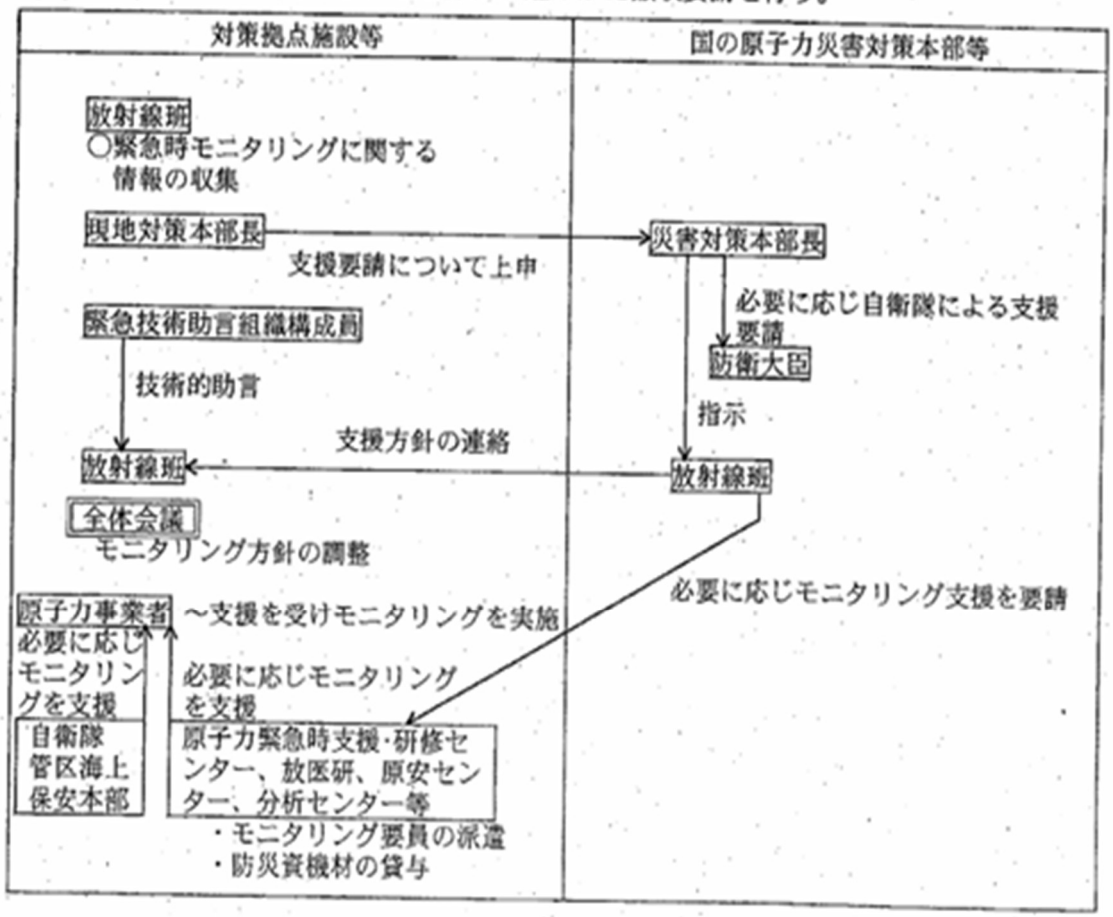


※事業者が輸送する際に編成する班。

⑥緊急時モニタリングの支援

原子力災害現地対策本部は、原子力事業者が行う緊急時モニタリングに対して、要請に基づき必要な支援を行う。

(i) 現地対策本部長は、緊急時モニタリングの支援を専門家等に要請する。
(ii) 現地対策本部において、放射線班がモニタリング情報を集約し、評価を行う。
(iii) 文部科学省、原子力緊急時支援・研修センター、放射線医学総合研究所、原子力安全技術センター、日本分析センターは、現地へ緊急時モニタリング要員及び機材を動員し、原子力事業者の行う緊急時モニタリング活動を支援する。
(iv) 原子力災害対策本部長は、必要に応じ、防衛大臣に自衛隊のモニタリング支援を要請する。
(v) 原子力災害対策本部長（原子力施設立地道府県の場合には、原子力災害対策本部長又は道府県知事とする。）は、必要に応じ、管区海上保安本部長に海上におけるモニタリング支援を要請する。
(vi) 原子力災害対策本部長は、放射性物質等の放出が自衛隊のモニタリング支援活動に影響を及ぼすと認められる場合は、速やかに撤収要請を行う。
(vii) 原子力災害対策本部長（原子力施設立地道府県の場合には、原子力災害対策本部長又は道府県知事とする。）は、放射性物質等の放出が海上保安庁のモニタリング支援活動に影響を及ぼすと認められる場合は、速やかに撤収要請を行う。



(6) 原子力緊急事態解除宣言の発出及び原子力災害対策本部等の廃止

①原子力災害現地対策本部長は、緊急事態対応方針決定会議での協議を踏まえ、原子力緊急事態宣言を解除すべきである旨を内閣総理大臣に上申することを決定する。

②原子力災害現地対策本部長は、内閣総理大臣に対して、原子力緊急事態宣言を解除すべき旨を上申する。

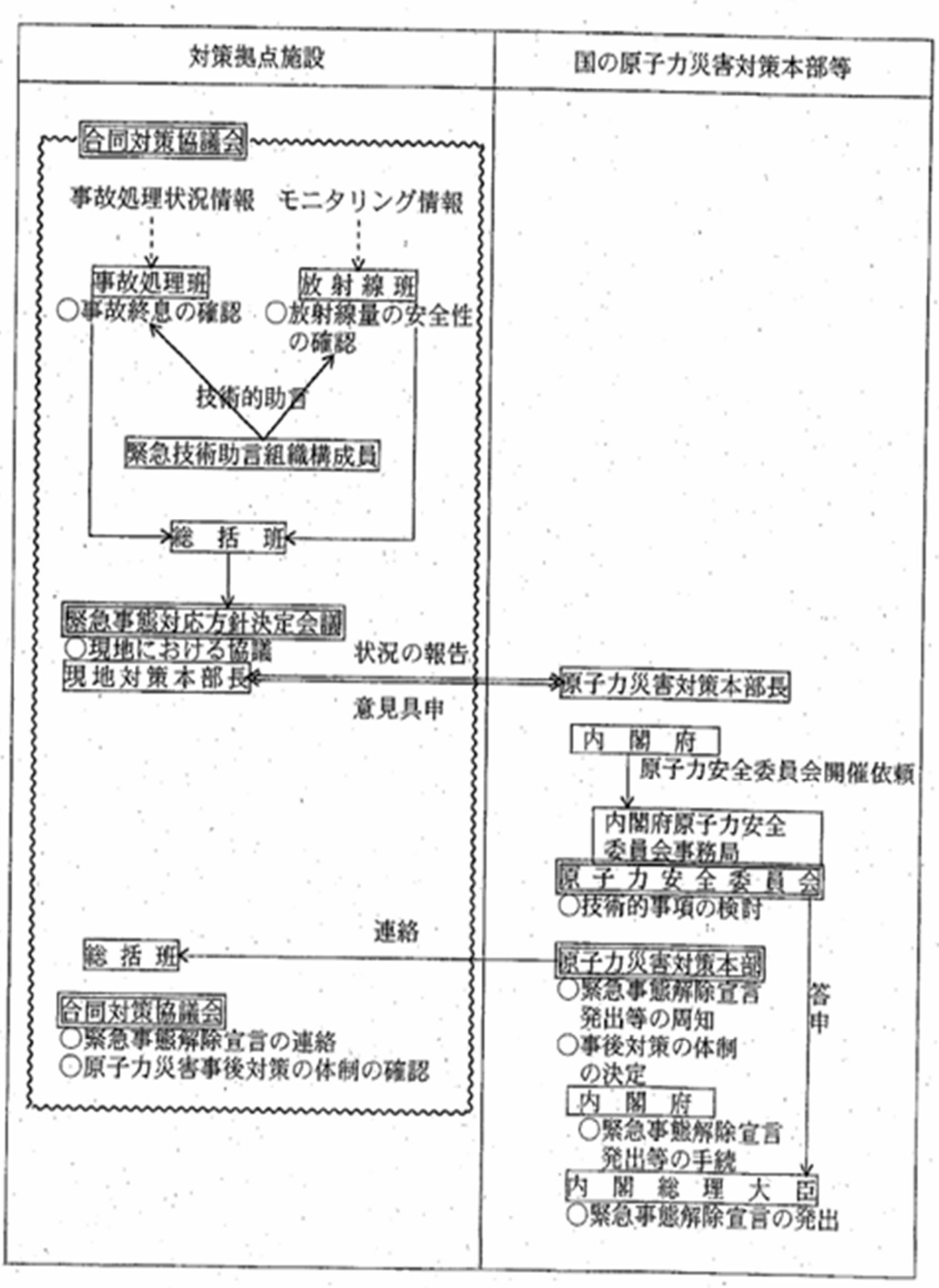
③内閣府政策統括官（防災担当）は、主担当の安全規制担当省庁から要請を受けて、内閣府原子力安全委員会事務局に対して、口頭で原子力安全委員会開催を依頼するとともに意見聴取の手続き（意見を求める文書の決裁）を開始する（参考－２２）。

④内閣総理大臣は、原子力安全委員会に対し、原子力緊急事態宣言の解除について諮問をし、原子力安全委員会より意見の答申を受ける。

⑤原子力安全委員会の答申を踏まえ、内閣総理大臣は、原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止の決定を行うとともに、原子力災害対策本部を開催してその旨の周知を図る。

⑥内閣府は、原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止手続（解除宣言案に係る内閣総理大臣までの決裁、本部廃止に係る総務省に対する協議等）を開始する。

⑦内閣府は、決定後、速やかに原子力緊急事態解除宣言の発出並びに原子力災害対策本部及び原子力災害現地対策本部の廃止に係る告示の手続を行う。
（参考－２３、参考－２４）


対策拠点施設
国の原子力災害対策本部等
合同対策協議会
事故処理状況情報
モニタリング情報
事故処理班
○事故終息の確認
放射線班
○放射線量の安全性の確認
技術的助言
緊急技術助言組織構成員
総括班
緊急事態対応方針決定会議
○現地における協議
現地対策本部長
状況の報告
意見具申
原子力災害対策本部長
内閣府
原子力安全委員会開催依頼
内閣府原子力安全委員会事務局
原子力安全委員会
○技術的事項の検討
答申
連絡
総括班
原子力災害対策本部
○緊急事態解除宣言発出等の周知
○事後対策の体制の決定
合同対策協議会
○緊急事態解除宣言の連絡
○原子力災害事後対策の体制の確認
内閣府
○緊急事態解除宣言発出等の手続
内閣総理大臣
○緊急事態解除宣言の発出

6. 原子力災害事後対策

―省　略―

7. 参考資料

（参考－１）

(関係省庁事故対策連絡会議の開催連絡様式)

原子力災害危機管理関係省庁担当課　御中
（FAX番号：関係機関連絡先リスト参照）

内閣官房
安全規制担当省庁担当課※
内閣府政策統括官付参事官（災害応急対策担当）

１．○○年○月○日○時○分、□□県□□市　△△事業所より
原子力災害対策特別措置法第１０条に基づく通報がありました。

２．従って、○○時○○分より、□□□（官邸又は内閣府内会議室もしくは安全規制担当省庁内会議室）において、第○回関係省庁事故対策連絡会議を開催いたしますので、参集方願います。

３．なお、○時○分現在、原災法第１５条に基づく原子力緊急事態が発生したと

認めない　／　不明

※輸送の場合、「主担当の安全規制担当省庁担当課」とする。

（参考－2）

原災法第１０条に基づく通報後、オフサイトセンターに参集する要員

原子力事業所編

＜国の職員＞

実用炉、貯蔵施設、 加工施設、再処理施設、廃棄施設	試験炉、使用施設 （保安規定を定めるものに限る）
原子力安全・保安院審議官 原子力安全・保安院原子力関係課長 原子力安全・保安院統括安全審査官 原子力安全・保安院原子力防災課防災調整官 原子力安全・保安院原子力防災課職員 原子力安全・保安院原子力保安検査官事務所長 原子力安全・保安院原子力防災専門官 経済産業省所管経済産業局担当者 文部科学省科学技術・学術政策局 防災環境対策室長	文部科学省科学技術・学術政策局次長 （科学技術・学術政策局担当） 文部科学省科学技術・学術政策局 防災環境対策室長 原子力防災専門官（担当及び近傍エリア） 文部科学省科学技術・学術政策局 原子力安全課運転管理・検査管理官 文部科学省科学技術・学術政策局 防災環境対策室補佐（防災担当） 原子力安全・保安院防災調整官
内閣官房内閣情報調査室内閣事務官 内閣府（防災担当） 内閣府原子力安全委員会事務局企画官その他派遣要員９名 警察庁 消防庁国民保護・防災部防災課地域情報把握専門官その他派遣要員３名 厚生労働省大臣官房厚生科学課他関係課職員 厚生労働省道府県労働局労働基準部労働衛生主務課職員 農林水産省地方農政局等担当者 国土交通省地方運輸局等 国土交通省地方整備局等 気象庁管区気象台・沖縄気象台危機管理調整官 海上保安庁管区海上保安本部警備救難部次長（十一管区にあっては警備救難企画調整官）その他派遣要員３名 環境省水・大気環境局大気環境課課長補佐 環境省地方環境事務所担当職員 防衛省 その他関係省庁の必要と考えられる要員	

(1)専門家

原子力事業所編

(安全規制担当省庁が必要に応じて、以下の専門家から派遣する者を決める)

(平成22年7月現在)

原子力施設の災害の場合に派遣する共通の専門家

職　名	専門又は任務	所在地
独立行政法人放射線医学総合研究所	放射線防護	千葉県
放射線防護研究センター海洋動態解析研究チームリーダー		
放射線防護研究センター 規制科学総合研究グループリーダー		
重粒子科学センター 医療放射線防護研究室長		
国立保健医療科学院生活環境部環境物理室長	放射線防護	東京都
独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所海洋生産部海洋放射能研究室長		神奈川県
独立行政法人農業環境技術研究所環境化学分析センター	放射線防護	茨城県
放射性同位体分析研究室長		
日本原子力研究開発機構		
東海研究所保健物理部長	放射線防護	茨城県
安全性試験研究センター原子炉安全工学部次長	原子力工学	
東海事業所保安管理部線量計測課長	放射線防護	
大洗工学センター安全管理部安全対策課長		
以下の法人より文部科学省が認める技術参与		
財団法人　原子力安全技術センター	放射線防護	東京都
財団法人　日本分析センター		千葉県

原子力発電所の災害の場合に派遣する専門家

職　名	専門又は任務	所在地
日本原子力研究開発機構東海研究所原子炉安全工学部燃料安全研究室長	核燃料工学	茨城県
電力中央研究所狛江研究所原子力システム部長		東京都
電子技術総合研究所量子放射線部長	原子炉工学	茨城県
日本原子力研究開発機構東海研究所原子炉安全工学部熱水力安全研究室長		

（参考－８）

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部の設置について

（平成○○年○○月○○日
閣　議　決　定　案）

原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１６条第１項の規定に基づき、下記により、臨時に、○○○原子力災害対策本部（以下、「本部」という。）を設置する。

記

１．本部の名称並びに設置の場所及び期間は、次のとおりとする。
(1) 名　　称　　平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部
(2) 設置場所　　東京都（総理大臣官邸）
(3) 設置期間　　平成○○年○○月○○日から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間

２．本部の構成は、次のとおりとする。
本　部　長　　内閣総理大臣
副本部長　　安全規制担当大臣
本　部　員　　(1) 本部長及び副本部長以外の国務大臣のうちから、内閣総理大臣が任命する者
(2) 内閣危機管理監
(3) 副大臣又は国務大臣以外の指定行政機関の長のうちから、内閣総理大臣が任命する者

3．原子力災害対策特別措置法第１７条第８項の規定に基づき、本部の事務の一部を行う組織として、次のとおり原子力災害現地対策本部を置く。

(1) 名　　称　　平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部
(2) 設置場所　　原子力緊急事態に係る原子力事業所について指定された緊急事態応急対策拠点施設※１
(3) 設置期間　　平成○○年○○月○○日から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間

4．本部の庶務は、安全規制担当省庁※２において処理する。

※１輸送の場合は、「○○県○○市○○施設」とする。
※２輸送の場合は、「主担当の安全規制担当省庁」とする。

（参考－１０）

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部員及び
原子力災害対策本部職員の任命について

平成○○年○○月○○日
内閣総理大臣　○○○○

原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１７条第６項第３号及び第７項に基づき、下記のとおり、平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部員及び原子力災害対策本部職員を任命する。

記

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部員
別紙のとおり※

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部職員
別紙のとおり※

※安全規制担当省庁＊１は、あらかじめ関係省庁と協議のうえ、本部員及び本部職員の予定者の名簿を作成しておく。

＊１輸送の場合、「主担当の安全規制担当省庁」とする。

（参考－１１）

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部長及び
原子力災害現地対策本部員その他の職員の指名について

平成○○年○○月○○日
○○○原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）

原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１７条第１３項に基づき、下記のとおり、平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部長及び原子力災害現地対策本部員その他の職員を指名する。

記

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部長
○○○○（安全規制担当省庁副大臣＊１）

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部員その他の職員
別紙のとおり※

※安全規制担当省庁＊２は、あらかじめ関係省庁と協議のうえ、本部員その他の職員の予定者の名簿を作成しておく。

＊１輸送の場合、「主担当の安全規制担当省庁副大臣」とする。
＊２輸送の場合、「主担当の安全規制担当省庁」とする。

各機能別班の主な業務

原子力事業所編

(1) 総括班

各機能別班の行う各種緊急事態応急対策に関する総合調整を行う。

オフサイトセンター	○総括グループ ・原子力災害現地対策本部長等の補佐業務 ・合同対策協議会の運営・事務（資料とりまとめ、議事録作成等） ・各機能別班の情報の集約、記録 ・現地の県、市町村、指定地方行政機関、指定地方公共機関等からの防災活動状況、被害状況等の情報のとりまとめ ・現地の県、市町村、指定地方行政機関、指定地方公共機関等の防災活動状況等に関する協議会資料・記者発表資料の作成 ・広報班への最新情報の提供 ・屋内退避、避難等の措置案（合同対策協議会資料案）のとりまとめ（プラント班、放射線班及び住民安全班と協力） ・自衛隊の部隊派遣に関する原子力災害対策本部への派遣要請、各機能別班間の総合調整 ・原子力緊急時支援・研修センターへの支援要請の総合調整、原子力災害対策本部への要請依頼 ・関係機関からの支援申出への対応 ・その他重要事項に関する総合調整
	○連絡グループ ・原子力災害対策本部長の指示等の関係班、関係機関への周知 ・各機関からの防災活動状況、被害状況等の情報収集 ・合同対策協議会の決定事項の関係機関への伝達 ・国の原子力災害対策本部、県・市町村災害対策本部との連絡・調整
原子力災害対策本部	○総括グループ ・原子力災害対策本部長等の補佐業務 ・原子力災害対策本部の運営事務局（資料とりまとめ、議事録作成等） ・各機能別班の情報の集約、記録 ・各省庁、指定公共機関（中央）等による応急対策活動状況に関する情報のとりまとめ、原子力災害対策本部での報告 ・現地での応急対策活動状況に関する情報の原子力災害対策本部での報告 ・自衛隊の部隊派遣に関する原子力災害対策本部長の承認手続き、各機能別班間の総合調整 ・原子力緊急時支援・研修センターへの支援要請 ・関係機関からの支援申出への対応 ・広報班への最新情報の提供 ・現地総括グループの支援
	○連絡グループ ・原子力災害対策本部長の指示等に関する連絡・調整 ・合同対策協議会（原子力災害現地対策本部）との連絡・調整 ・その他関係機関との連絡・調整 ・現地連絡グループの支援

(2) 放射線班

現地で行われる緊急時モニタリングデータの収集、整理を行うとともに、放射線による影響を予測する。

オフサイトセンター	・緊急時モニタリングデータの収集、整理 ・県災害対策本部への緊急時モニタリングの指導・助言 ・緊急時モニタリングに必要な要員、資機材等に関する調整（原子力緊急時支援・研修センターへの要請を含む） ・住民の被ばく線量予測の実施（ＳＰＥＥＤＩ等を活用） ・屋内退避、避難等の実施（解除）区域案の作成 ・飲食物摂取制限の実施（解除）区域案の作成 ・飲食物摂取制限等の措置案（合同対策協議会資料案）のとりまとめ（住民安全班と協力） ・飲食物摂取制限勧告に関する合同対策協議会資料・記者発表資料の作成 ・原子力災害対策本部及び県の現地災害対策本部の放射線班等との連絡・調整 ・緊急時モニタリング等に関する合同対策協議会、記者発表資料の作成
原子力災害対策本部	・現地における緊急時モニタリング情報の収集、原子力災害対策本部での報告 ・屋内退避、避難、飲食物摂取制限等に関する情報の収集、原子力災害対策本部での報告 ・現地放射線班の支援

(3) プラント班

事故が発生した原子力事業所に関する情報の収集、整理を行うとともに、事故の進展予測等を行う。

オフサイトセンター	・プラント情報（放射性物質の放出状況含む。）の収集、分析及び整理 ・原子力事業者の行う事故対応状況の把握 ・事故対応に関する原子力事業者への指示 ・事故の進展予測（実用炉の場合には、ＥＲＳＳによる放射性物質の放出予測含む。） ・原子力災害対策本部及び県の現地災害対策本部のプラント班等との連絡、調整 ・プラント状況・進展予測に関する合同対策協議会、記者発表資料の作成
原子力災害対策本部	・プラント情報の収集、整理、原子力災害対策本部での報告 ・現地プラント班の支援

(4) 医療班

道府県、医療関係機関（文部科学省、厚生労働省、防衛省、消防庁、放射線医学総合研究所及び日本赤十字社を含む。）の行う緊急時医療活動の把握及び広域的な医療活動の調整を行う。

オフサイトセンター	・住民の被ばく状況（汚染者数、被ばく線量等）の把握 ・各機関の医療活動に関する情報の収集、整理 ・国の緊急被ばく医療派遣チームの派遣先に関する調整（輸送に関しては住民安全班　輸送、交通グループに支援要請） ・原子力緊急時支援・研修センターの放射線管理要員派遣の要請及び派遣先の調整 ・広域的な医療応援に関する調整 ・救護所、医療機関等からの被ばく者の搬送、転送に関する情報の把握 ・被ばく者等の搬送に関する自衛隊への要請とりまとめ（総括班へ報告） ・負傷者、被ばく者の搬送先の選定に関する支援 ・医療、衛生資機材等の確保に関する調整 ・安定ヨウ素剤予防服用の指示の検討 ・安定ヨウ素剤予防服用状況の把握 ・緊急被ばく医療に関する医療機関等からの問い合わせに対する対応 ・原子力災害対策本部及び県の災害対策本部の医療班等との連絡、調整 ・医療に関する合同対策協議会、記者発表資料の作成
原子力災害対策本部	・住民の被ばく状況の原子力災害対策本部での報告 ・医療機関の情報（除染、放射線障害治療等の設備の有無、空床数等）収集、オフサイトセンター医療班への連絡 ・現地医療班の傷病者、被ばく者の搬送先の選定等に関する支援 ・広域的な医療応援に関する関係機関との調整、オフサイトセンター医療班への連絡 ・各医療機関に搬送された傷病者、被ばく者の数、傷病程度等の把握 ・安定ヨウ素剤予防服用状況の原子力災害対策本部での報告 ・その他現地医療班の支援 ・原子力緊急時支援・研修センター等の放射線管理要員等の派遣調整

(5) 住民安全班

被災者の救助及び社会秩序の維持等、住民の安全確保に係る活動の状況把握と調整を行う

オフサイトセンター	○住民安全グループ ・災害に関する情報（被害、避難、避難施設及び輸送手段、社会的混乱等に関する情報、災害に対して既にとった措置及び今後とろうとする措置等）の収集、整理及び連絡 ・救助、救急に関する状況の把握 ・地方公共団体、救助・救急関係省庁（警察庁、防衛省、海上保安庁及び消防庁）の行う救助、救急活動の調整 ・地方公共団体、避難収容関係省庁（警察庁、防衛省、厚生労働省、国土交通省、海上保安庁及び消防庁）が行う避難収容に関する措置の把握及び調整 ・物資関係省庁（厚生労働省、農林水産省及び経済産業省）が行う物資調達に関する状況の把握及び調整 ・避難所等への飲食物等の供給に関する調整 ・避難所の運営等に必要な食料・資機材・物資の調達に関する国への要望聴取 ・社会秩序の維持に関する調整 ・飲食物規制等関係省庁（厚生労働省及び農林水産省）が行う食料品等の摂取、取扱指導等に関する状況の把握及び調整 ・原子力災害対策本部及び地方公共団体の原子力災害対策本部の住民安全グループ等との連絡、調整 ・救助、救急、避難等に関する合同対策協議会、記者発表資料の作成
	○輸送、交通グループ ・避難、屋内退避に関する緊急輸送の実施に関する調整 ・国の専門家、国及び他都道府県からの支援者に関する緊急輸送の実施に関する事項 ・資機材等に関する緊急輸送の実施に関する調整 ・緊急輸送関係省庁（警察庁、防衛省、国土交通省、海上保安庁及び消防庁）の行う緊急輸送に関する措置の把握及び調整 ・緊急輸送に係る優先順位に関する調整 ・緊急輸送、進入制限等に伴う交通規制の実施に関する調整 ・交通規制等の状況の把握及び調整 ・原子力災害対策本部及び地方公共団体の原子力災害対策本部の輸送、交通グループとの連絡、調整 ・緊急輸送、交通規制等に関する合同対策協議会、記者発表資料の作成
原子力災害対策本部	○住民安全グループ ・現地の救助、救急活動に関する情報の収集、整理、原子力災害対策本部での報告 ・救助、救急に関する広域応援に関する関係機関との調整、オフサイトセンター住民安全グループへの連絡 ・現地の避難収容活動に関する情報の収集、整理、原子力災害対策本部での報告 ・飲食物摂取制限の状況の把握、整理、原子力災害対策本部での報告 ・物資調達、供給活動に関する情報収集、原子力災害対策本部での報告 ・現地住民安全グループの支援
	○輸送・交通グループ ・現地の緊急輸送、交通規制に関する情報の収集、整理、原子力災害対策本部での報告 ・現地輸送・交通グループの行う活動の支援

(6) 広報班

報道関係資料の収集、整理、作成、住民からの問い合わせ対応等を行う。

オフサイトセンター	○報道グループ ・報道関係情報資料の収集、整理 ・報道発表資料の取りまとめ（各班が作成） ・記者発表対応（総括班と連絡をとりながら対応） ・記者会見の開催調整 ・記者からの問い合わせ対応 ・原子力災害対策本部及び地方公共団体の災害対策本部の報道グループとの連絡、調整 ・報道等に関する合同対策協議会資料の作成
	○広報グループ ・住民広報すべき事項の検討、整理及び作成（防護対策区域内用、防護対策区域外用、避難所収容住民用等） ・関係機関への住民広報の要請 ・関係機関の住民広報に関する調整 ・原子力災害対策本部及び地方公共団体の災害対策本部の広報グループとの連絡、調整 ・地方公共団体等の住民対応チームへの最新情報の提供 ・広報等に関する合同対策協議会資料の作成
原子力災害対策本部	○報道グループ ・報道関係情報の収集、整理 ・記者発表資料の取りまとめ（各班が作成（現地関連情報はオフサイトセンター報道グループが取りまとめ）） ・記者会見の開催調整 ・記者からの問い合わせ対応 ・現地報道グループの支援
	○広報グループ ・現地の広報に関する状況の把握、原子力災害対策本部での報告 ・国民及び在京大使館等の外国政府等海外への広報に関する調整 ・現地広報グループの支援

(7) 運営支援班

対策拠点施設及び災害対策本部における後方支援業務等を行う。

オフサイトセンター	・対策拠点施設の環境整備 ・対策拠点施設参集者の食料等の調達 ・対策拠点施設の衛生管理 ・各種通信回線の確保 ・原子力災害対策本部及び地方公共団体の災害対策本部の運営支援班等との連絡、調整

（参考－１５）

○○○原災対第○○号
平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部長　名

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部長の権限の一部の委任について

原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第２０条第８項の規定に基づき、同条第２項に規定する平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害対策本部長の権限のうち、

○・・・・・
○・・・・・
○・・・・・

を平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部長に委任する。

（参考－１７）

公示案

平成○年○月○日○時○分

１．緊急事態応急対策を実施すべき区域	○○市、□□町、△△村、・・・※ （地域名及び海域が含まれる場合は事故施設（現場）から半径○○m圏内の海域）
２．原子力緊急事態の概要	緊急事態該当事象発生日時
	発生場所
	放射線等の状況
	被害状況
	その他特記事項
３．１．の区域内の居住者等に対し周知させるべき事項	（例） ・○○（地区名）地区住民のうち、 ［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］ については、自宅等の屋内へ退避すること。 ・○○（地区名）地区住民のうち、 ［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］ については、指示に従い、コンクリート建屋の屋内へ退避、又は避難すること。 ・事故施設（現場）から半径○○m圏内の船舶等は避難すること。

※輸送の場合は、「陸上輸送の場合、「○○県○○市○○町○○」等、
海上輸送の場合、「○○県○○灯台から○度○海里のところ」等、
航空輸送の場合、「○○県○○市の○○、○○キロメートルのところ」等、
において発生した事故現場から○○m」とする。

（参考－１８）

指　示　案

平成　年　月　日　時　分

（地方公共団体）
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿

内閣総理大臣　○○○○

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿で発生した事故に関し、原子力災害対策特別措置法第１５条第２項の規定に基づき下記のとおり指示する。

記

（例）
①○○（地区名）地区住民のうち、［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］については、自宅等の屋内へ退避すること。

②○○（地区名）地区住民のうち、［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］については、指示に従い、コンクリート建屋の屋内へ退避、又は避難すること。

・事故施設（現場）から半径○○m圏内の船舶等は避難すること。

（参考：原子力施設等の防災対策について（平成１５年原子力安全委員会決定））

屋内退避及び避難等に関する指標

予測線量（単位：mSv）		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	内部被ばくによる等価線量 ・放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量 ・ウランによる骨表面又は肺の等価線量 ・プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量	
１０～５０	１００～５００	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め気密性に配慮すること。 ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
５０以上	５００以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

注）１．予測線量は、災害対策本部等において算定し、これに基づく周辺住民等の防護対策措置についての指示が行われる。

２．予測線量は、放射性物質又は放射線の放出期間中、屋外に居続け、なんらの措置も講じなければ受けると予測される線量である。

３．外部被ばくによる実効線量、放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量、ウランによる骨表面又は肺の等価線量、プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量が同一レベルにないときは、これらのうちいずれか高いレベルに応じた防護対策をとるものとする。

（参考－２０）

屋内退避、避難の指示の内容

平成　年　月　日　時　分

（地方公共団体）
○○　○○　殿

○○○原子力災害現地対策本部長
○○　○○

○○○（事業所名）において、発生した事故に関し、原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第２０条第３項の規定に基づき、周辺住民の防護措置について下記のとおり指示する。

記

指示内容	緊急時モニタリング結果又はＳＰＥＥＤＩシステムによる予測結果から ○○（地区名）住民が受けると予測される放射線量が、 ＿＿＿ｍＳｖを超えるおそれがあるため、 ①○○（地区名）地区住民のうち、 ［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］ については、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め気密性に配慮すること。 ②○○（地区名）地区住民のうち、 ［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］ については、指示に従い、コンクリート建屋の屋内へ退避、又は避難すること。 ・事故施設から半径○○m圏内の船舶等は避難すること。

受信時刻：平成○○年○○月○○日○○時○○分
通 報 者：（所属）＿＿＿＿＿＿（氏名）＿＿＿＿＿＿
受 信 者：（所属）＿＿＿＿＿＿（氏名）＿＿＿＿＿＿

（参考：原子力施設等の防災対策について（平成１５年原子力安全委員会決定））

○防災業務関係者の防護措置

原子力災害の応急対策及び災害復旧に関係する者であって、ある程度の被ばくが予想される防災業務関係者については、個人線量計（ポケット線量計、アラームメータ等）を、また、防災業務に応じて、被ばくを低減するための防護マスクを配布するとともに、安定ヨウ素剤を予防的に服用させる。防災業務関係者の安定ヨウ素剤の服用については、付属資料７に示す。さらに、輸送手段、連絡手段の確保が必要である。

防災業務関係者の放射線防護に係る指標は、放射線業務従事者に対する考え方を参考にして、以下のとおりとすることを提案する。また、事故が発生した原子力事業所の放射線業務従事者については、法令に定められている線量限度を適用するものとする。なお、防災業務関係者の放射線防護に係る指標についての参考資料を、付属資料８に示す。

(イ) 災害応急対策活動及び災害復旧活動を実施する防災業務関係者の被ばく線量は、実効線量で５０ｍＳｖを上限とする。

(ロ) ただし、防災業務関係者のうち、事故現場において緊急作業を実施する者（例えば、当該原子力事業所の放射線業務従事者以外の職員はもとより、国から派遣される専門家、警察関係者、消防関係者、自衛隊員、緊急医療関係者等）が、災害の拡大の防止及び人命救助等緊急かつやむを得ない作業を実施する場合の被ばく線量は、実効線量で１００ｍＳｖを上限とする。また、作業内容に応じて、必要があれば、眼の水晶体については等価線量で３００ｍＳｖ、皮膚については等価線量で１Ｓｖをあわせて上限として用いる。

なお、これらの防災業務関係者の放射線防護に係る指標は上限であり、防災活動に係る被ばく線量をできる限り少なくする努力が必要である。

特に女性については、上記指標にかかわらず、胎児防護の観点から、適切な配慮が必要である。

（参考－２２）

○○府政防第○○号
平成○○年○○月○○日

原子力安全委員会委員長　殿

内閣総理大臣　○○○○

原子力緊急事態解除宣言について

原子力緊急事態解除宣言を発することとしたいので、原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１５条第４項の規定に基づき、貴委員会の意見を求める。

（参考－２３）

原子力緊急事態解除宣言

原子力災害の拡大の防止を図るための応急の対策を実施する必要がなくなったと認めるため、原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１５条第４項の規定に基づき、原子力緊急事態解除宣言を発する。

（参考－２５）

平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部
の設置場所について

平成○○年○○月○○日
○○○原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）

原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第１７条第１０項に基づき、平成○○年（○○○○年）○○○原子力災害現地対策本部の設置場所を下記のとおり定める。

記

設置場所　　○○県○○市○○施設

（参考－２６）

退避の指示の内容

平成　年　月　日　時　分

（地方公共団体）
○○　○○　殿

○○○原子力災害現地対策本部長
○○　○○

○○市、□□町、△△村、・・・付近において、発生した事故に関し、原子力災害対策特別措置法（平成１１年法律第１５６号）第２０条第３項の規定に基づき、周辺住民の防護措置について下記のとおり指示する。

記

指示内容	緊急時モニタリング結果又は予測結果から事故現場から○○mの周辺住民が受けると予測される放射線量が、 ＿＿＿mＳｖを超えるおそれがあるため、 ・事故現場から○○mの周辺住民のうち、 ［　乳幼児、　児童、　妊婦、　成人　］ については退避すること。 ・事故現場から半径○○m圏内の船舶等は避難すること。

受信時刻：平成○○年○○月○○日○○時○○分
通 報 者：（所属）＿＿＿＿＿＿（氏名）＿＿＿＿＿＿
受 信 者：（所属）＿＿＿＿＿＿（氏名）＿＿＿＿＿＿

８　平成２０年度原子力総合防災訓練

平成 20 年度原子力総合防災訓練結果報告

動画及び写真による紹介



１．迅速・的確な初動対応の充実
２．警戒段階における防護対策の充実
３．官邸対策室の設置
４．広域支援体制の充実
５．広報活動の充実
６．原子力安全委員会の助言機能の確認
７．原子力事業者の消防訓練の充実
８．災害時要援護者の避難支援対策等の充実
９．緊急被ばく医療活動の充実
１０．住民の視点に立った訓練の充実
の１０項目です。
　訓練には、国、福島県、大熊町、双葉町、富岡町、浪江町、広野町、楢葉町、事業者、関係機関など計113機関および地元住民約1,800人を含む総勢約4,000人が参加しました。



第１段階　初動対応に係る訓練

13：00
午後1時00分、福島第一原子力発電所３号機でトラブル発生



トラブルの発生は、直ちに経済産業省に伝えられました。
報告を受けた原子力防災課長は原子力安全・保安院長に報告。緊急時対応センターの立ち上げが開始されました。



同時刻、通報を受けた福島第一原子力保安検査官事務所長は、直ちに原子力保安検査官に現場の状況確認を指示します。
また、原子力防災専門官は、オフサイトセンターの立ち上げを開始しました。
発電所ではこうした間にもトラブルが拡大していきます。



15：05
午後3時5分、原子力防災専門官の元に特定事象発生通報が入ってきました。
経済産業省では原子力災害警戒本部が設置され、対応方針が検討されるとともに防護対策案の検討が開始されました。
集められた事故に関する情報を元に事故進展を予測し、防護対策案が検討されます。



オフサイトセンターでは、トラブル段階で既に派遣されていた要員により、直ちに現地事故対策連絡会議が開催されます。
また東京では関係省庁事故対策連絡会議が開催され、それぞれで情報共有がなされました。



16：00
午後4時、福島県副知事がオフサイトセンターに到着。
午前7時55分には、経済産業副大臣が到着しました。

7：55
直ちに状況報告を受け、事務を引き継ぎます。



現地警戒本部体制が整ったオフサイトセンターでは、具体的な役割ごとに総括班、プラント班、放射線班、住民安全班、広報班、医療班、運営支援班の七つの機能班に分かれて活動します。



第２段階　　緊急事態宣言発出に係る訓練

８：00
午前8時00分、事故の状況は更に深刻な事態に発展していきます。



８：10
午前8時10分、発電所から報告がありました。その後炉心損傷に伴う放射性物質の放出による影響が発電所周辺地域に及ぶおそれが確認されました。
報告を受けた経済産業大臣は原子力災害対策特別措置法第１５条に該当すると判断し、直ちに内閣総理大臣に原子力緊急事態の上申をすることを決定します。



現地では１５条上申を受け、直ちに機能班責任者会議が行われ、防護対策の検証が指示されます。
各機能班からの防護対策案確認終了の報告を受け、防護対策の上申案がまとめられます。
TV会議により、原子力安全委員会としての意見が協議されます。



８：15
首相官邸には緊急事態の知らせを聞いた各大臣が次々とやって来ます。
経済産業大臣から状況報告及び上申を受けた総理大臣は原子力緊急事態宣言を発出するとともに対策本部長としての権限の一部を現地対策本部長に委任しました。



原子力緊急事態宣言の発出を受け、政府現地対策本部を設置。
第１回原子力災害合同対策協議会が開催されます。



原子力災害合同対策協議会の全体会議では、政府基本方針の周知徹底がなされました。
直ちに対応方針決定会議が行われ、現地対策本部長は住民避難、屋内待避措置を決定します。



第３段階　　緊急事態応急対策の各種措置訓練

発電所を中心に、避難措置、屋内待避措置がとられることとなりました。
７地点テレビ会議では、現地対策本部長から県、町に対し避難、屋内待避の指示が行われます。
さらに合同対策協議会全体会議で避難などの方針の周知徹底が図られます。



福島県の災害対策本部会議では住民避難や屋内待避の実施、ヨウ素剤の避難所への搬送などが決定されました。
政府の原子力災害対策本部の副本部長である経済産業大臣は、現地本部長から住民の避難などにかかる各自治体への指示についての報告を受けます。



訓練を通じて東京及び現地のプレスルームでは、住民避難などの防護対策について記者会見が行われました。
また、海外政府機関やIAEAなどの国際機関、海外メディアに向けた英語に翻訳したプレス文を作成する訓練、さらに在日フランス大使館に情報を伝えて、在日フランス人に対するメールによる情報配信訓練も行いました。



警察広域緊急援助隊が集結し、住民が円滑に避難を行うために交通規制を実施しました。



海上保安庁の巡視船が出動し船舶に対する情報伝達や、被害状況調査のための海上モニタリングが行われました。



重点項目の一つとして発電所の火災を想定した訓練を行いました。
自衛消防隊の消火活動に加え、公設消防隊も出動し、共同で消火活動を行いました。



9：20
9時20分、住民が避難を開始しました。
避難区域の住人はバス及び自衛隊車両で避難所へ向かいました。
幼稚園児及び小・中学生の校舎内への屋内退避、また、災害時要援護者の避難も行われました。



避難所となった大熊町第２体育館、双葉町児童館では、衣服についた放射性物質の測定や医師による診察、健康相談などが行われました。



緊急被ばく医療活動の充実として、発電所内で負傷者が発生したという設定で搬送訓練が行われました。
負傷者を施設から双葉厚生病院、福島県立医科大学附属病院へ搬送しました。
福島県立医科大学附属病院からは第三次被ばく医療機関の放射線医学総合研究所へ搬送する訓練を行いました。



第４段階　　緊急事態応急対策の各種措置訓練

11：50
発電所では非常用炉心冷却系の復旧作業が終了しました。
11時50分、放射性物質の放出が停止しました。
これを受け、緊急事態解除宣言の上申が決定されます。



今回、原子力事業者の消防訓練、緊急被ばく医療活動訓練、海外機関向け広報活動訓練などさまざまな訓練が行われました。
今後もこれまでの経験を反映してより充実した原子力総合防災訓練が実施されるよう関係機関による取組が行われます。

9　文部科学省　原子力防災の手引き



はじめに

平成11年12月、原子力災害対策特別措置法（原災法）が制定されました。この法律は、同年9月に発生した東海村におけるウラン加工施設の臨界事故を教訓とし、原子力防災に対するこれまでの法令体制などを抜本的に見直し、新たな仕組みを構築しています。柱となっているのは次の3点です。

- **初期動作の迅速化と、国と地方自治体との連携強化**
- **原子力災害の特殊性に応じた国の緊急時対応体制の強化**
- **原子力事業者における防災対策上の責任の明確化**

また、原子力防災の対象施設は、従来原子力発電所と再処理施設でしたが、原災法では原子炉等規制法に定める試験研究用原子炉、核燃料使用施設などを含めた原子力施設全般に広げられたのも大きな特徴です。

本冊子では、原災法などによる原子力防災体制の要点と、新たに原子力防災の対象となった試験研究用原子炉および核燃料使用施設の安全と防災のあり方についてわかりやすく説明するよう努めました。地域住民の安全確保に重要な役割を担う地方自治体の原子力防災担当者をはじめ多くの方々にご理解の一助となることを願っています。

文部科学省　科学技術・学術政策局
原子力安全課　防災環境対策室

CONTENTS

原子力防災の手引き

1 新しい原子力防災のあらまし ・・・・・・・・2

1-1 緊急時に備えて平常時からしておくこと……4

1-2 異常発生から緊急事態への対応、事後対策まで…6

異常が発生したら

原子力緊急事態となったら

原子力緊急事態への対応

原子力緊急事態の解除

2 オフサイトセンターとは ・・・・・・・・・・11

3 原子力施設周辺の防災対策 ・・・・・・・・・12

4 緊急時、地域の人々を安全に導くために ・・・14

5 試験研究用原子炉施設について ・・・・・・・16

6 核燃料物質使用施設について ・・・・・・・・18

7 参　考 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

1

2

3

4

5

6

7

1. 新しい原子力防災のあらまし

原子力施設などからの放射性物質や放射線の異常な放出によって緊急事態に至った場合の防災対策は、地震や噴火などの自然災害とは異なり、放射線による被ばくが五感で感じられないなどの特徴を踏まえた取り組みが求められます。
ここでは新たな原子力防災の大まかな流れ、全体像を示します。

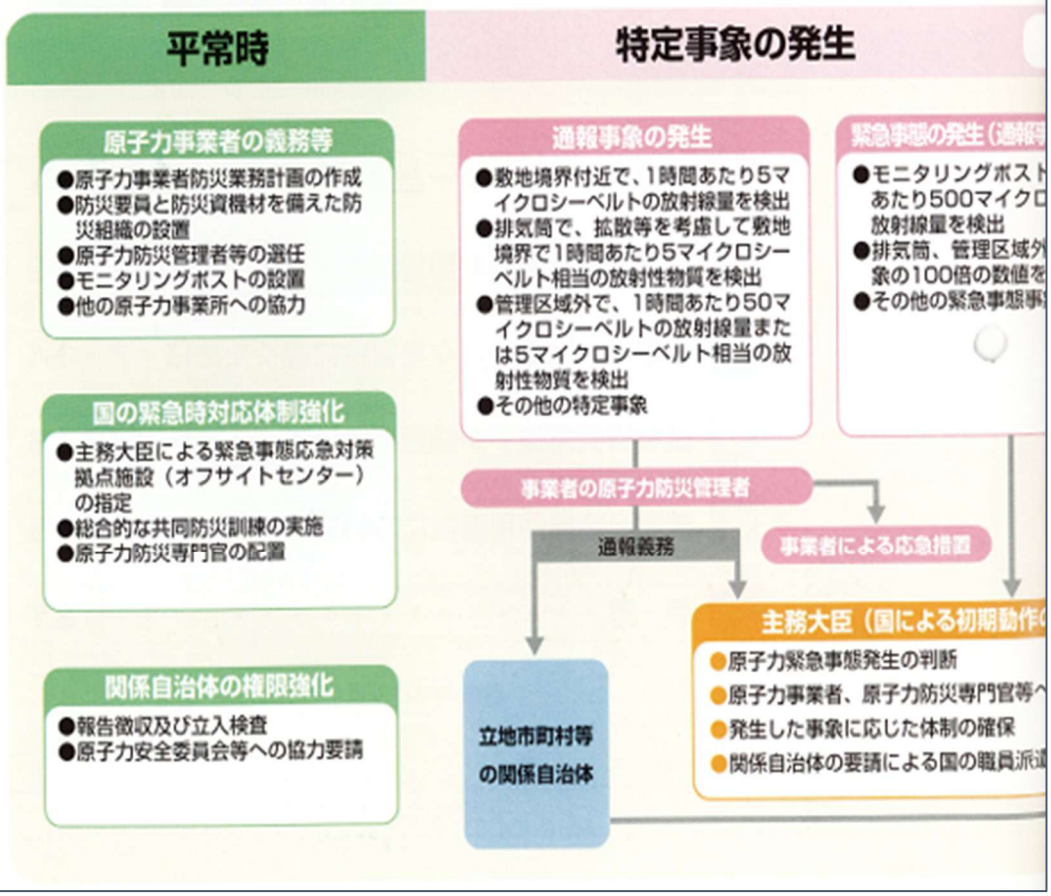
原子力災害対策特別措置法（原災法）における原子力防災体制には、3つの大きなポイントがあります。

①初期動作の迅速化と、国と地方自治体との連携強化

②原子力災害の特殊性に応じた国の緊急時対応体制の強化

③原子力事業者における防災対策上の責任の明確化

■原子力災害対策特別措置法による原子力防災の主な枠組み



異常事態となった際、国の初期動作を迅速にするため、原子力事業者からの通報が義務づけられました。原子力緊急事態と判断された場合には内閣総理大臣は「原子力災害対策本部」を、関連する地方自治体は「災害対策本部」を速やかに設置し、国は地方自治体に必要に応じ避難などの指示を出します。

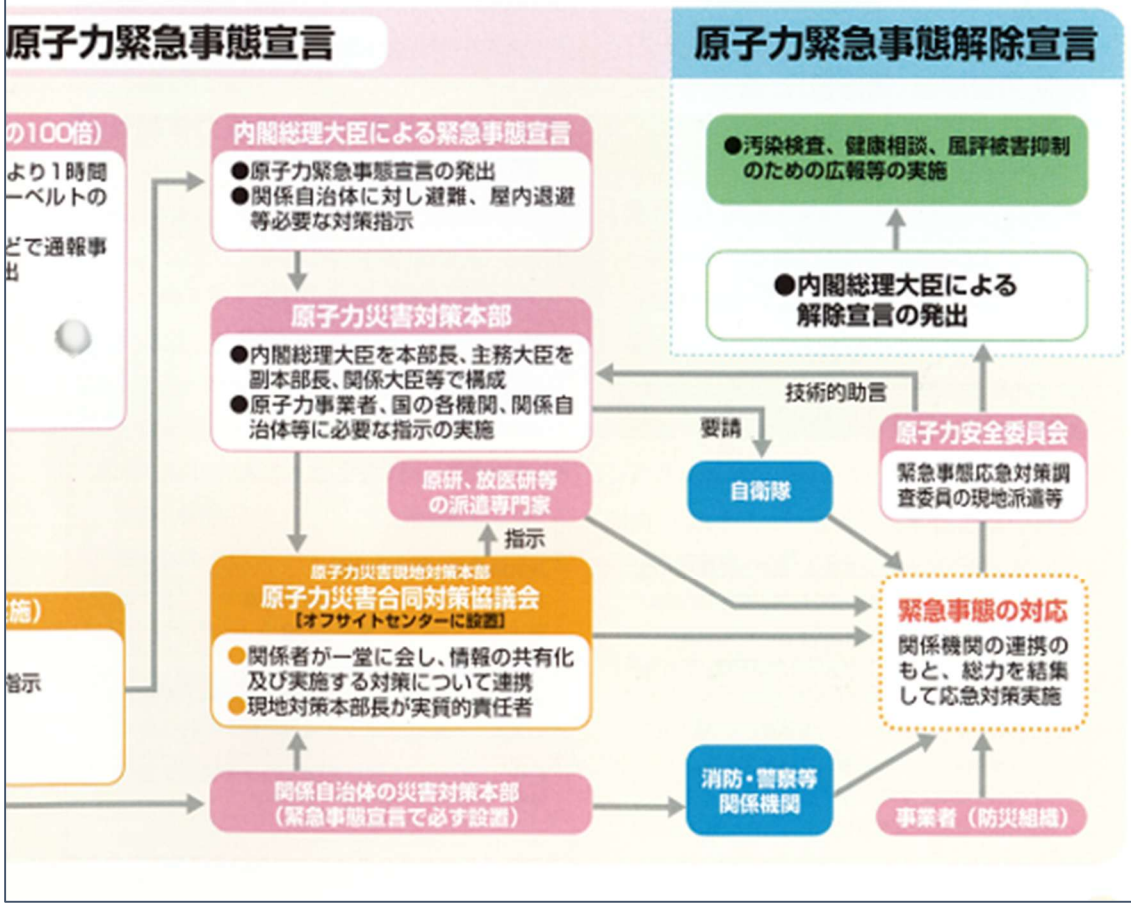
また、国は現地に「原子力災害現地対策本部」を設置するとともに、あらかじめ指定されている「オフサイトセンター」(＊)に「原子力災害合同対策協議会」を設置し、国、地方自治体及び原子力事業者などとの連携を強化します。なお、平常時には、これらの関係機関との総合防災訓練などを行い連携を図ります。

国の体制強化としては、平常時から国の原子力防災専門官が原子力事業所のある地域に駐在し、原子力事業者に対する指導・助言や、地方自治体と連携して防災活動を行います。

原子力緊急事態に至った場合、対策本部長である内閣総理大臣は関係機関、地方自治体に必要な事項を指示し、必要に応じ自衛隊の派遣を要請するなど、指示系統を集中させます。また、不測の事態にも臨機応変に対応できる体制を確保します。

原子力事業者の責任については、敷地内に放射線測定設備（モニタリングポスト等）を設置すること、原子力防災組織の設置と原子力防災管理者の選任を行うこと、原子力防災資機材を備えること、「原子力事業者防災業務計画」を策定することなどが義務づけられました。また、特定の事象が発生した際の通報義務が明確化され、この義務違反についても規定されました。

(＊)「オフサイトセンター」は、正式には「緊急事態応急対策拠点施設」という。



1-1 緊急時に備えて平常時からしておくこと

原子力事業者　災害の予防及び緊急時に備えた体制を整える

●「原子力事業者防災業務計画」をつくる

原子力事業者は、「原子力事業者防災業務計画」を作成し、その要旨を公表することが義務づけられています。この計画には、原子力災害予防対策、緊急事態応急対策、事後対策などが盛り込まれます。また、地方自治体の地域防災計画などとの整合性も求められるので作成にあたって原子力事業者は、所在道府県知事、所在市町村長などと協議します。協議は計画作成の60日前までに開始することとなっています。修正する場合も同じです。

●原子力防災組織を設け、原子力防災管理者（管理者）と原子力防災要員を置く

原子力事業者は、原子力災害の発生や拡大を未然に防ぐための原子力防災組織を設け、原子力防災要員及び必要な防災資機材を置くことが義務づけられています。また、原子力防災管理者を選任し、国、所在道府県知事、所在市町村長などに届け出なければなりません。

●放射線測定設備（モニタリングポスト等）及び防災資機材を設置する

原子力施設に異常事態が発生した際、状況を的確に把握し、速やかに通報ができるように、原子力事業者はモニタリングポスト等を設置しなければなりません。また、防護用具（防護服など）、非常用通信機器などの資機材を備え付けるとともに、いつでも使えるように保守点検をしなければなりません。資機材の現状について、国、所在道府県知事、所在市町村長などに届け出なければなりません。放射線測定設備については、国による検査が行われ、検出された放射線の数値は記録され、公表されます。

●他の原子力事業所との協力体制を確立しておく

原子力事業者は、他の原子力事業所に緊急事態が起こった場合、原子力防災要員の派遣や、資材や機材の貸し出しなどの協力をすることが求められています。万一の場合に協力支援が円滑にできるよう、事前に体制を整えておきます。

■防災業務関係者に欠かせない教育、訓練

地方自治体の防災業務関係者は、原子力災害を未然に防止し、かつ万が一発生した場合に防災業務を的確に行うためにも、原子力防災に関する知識・技能を高めておくことが極めて重要です。日本原子力研究所、放射線医学総合研究所及び（財）原子力安全技術センターなどでは、次のような内容の研修コースを用意していますので、これらを受講することも効果的でしょう。

- 原子力防災体制と組織に関する知識
- 安全対策、防災対策を含む原子力施設に関する知識
- 放射線防護に関する知識
- 放射線（能）の測定方法に関する知識
- 防災対策上の設備に関する知識
- 被ばく医療に関する知識

また、防災訓練を実施し、訓練結果を第三者を含めて評価し、改善を図っていくことが重要です。

研修コースの紹介はホームページでもご覧になれます。
http://www.bousai.ne.jp/4top.html

国　緊急時に備えた防災体制を整える

●原子力防災専門官を置き、原子力事業者を指導する

文部科学省と経済産業省には原子力防災専門官が置かれています。これら専門官は原子力事業所のある地域に駐在しています。ふだんは、原子力事業者に対する指導や地方自治体と連携した原子力防災活動に努めています。

●「オフサイトセンター」を指定する

万が一の緊急時に備えて、地域において応急対策の拠点となる「オフサイトセンター」を国が指定しています。緊急時にはここに、国、地方自治体、原子力事業者など関係機関が一堂に会します。また、平常時から定期的に連絡会や訓練などを行うことによって、緊密な連絡調整を図り、いざというときに関係機関の連携がスムーズに行われるよう努めています。

●総合防災訓練を実施する

原子力緊急事態などを想定した総合防災訓練を、国、地方自治体、原子力事業者などが共同して行います。この訓練の実施の対象や時期などの計画は国が立案します。

地方自治体　原子力施設の状況を把握する

●「原子力事業者防災業務計画」策定に参画する

地域住民の安全を確保するという立場から、地方自治体は「原子力事業者防災業務計画」の策定にあたり協議を受けます。予防対策、緊急事態応急対策、事後対策などについて、地域防災計画との整合性などについて十分にチェックすることが重要です。

●原子力事業者からの報告を受ける

地方自治体は、原子力事業者からの報告内容を的確に把握する必要があります。

●原子力施設への立入検査を行う

ふだんから原子力施設に外部の目を行き届かせることは、原子力事業者に常に安全を意識させることになります。ウラン加工施設の臨界事故は当事者などに安全意識があれば未然に防ぐことができたともいえるものでした。こうした観点から、地方自治体は、原子力事業者の届出内容等に関し実際に現場で状況を確認することが必要と認められる場合に、立入検査を行うことができます。

1-2 異常発生から緊急事態への対応、事後対策まで

異常が発生したら

原子力事業者 通報、応急措置

●国、自治体に速やかに通報する

通報基準以上の異常事態が発生した場合、原子力事業所の原子力防災管理者は、発見後、15分以内を目途に国、所在道府県知事、所在市町村長などに通報しなければなりません。

異常事態について、報告しなければならない内容は、

①特定事象の発生箇所、発生時刻

②特定事象の種類・原因

③検出された放射線量の状況、放出された放射性物質の状況

などです。

また、事故の経過も的確に各機関に連絡しなければなりません。

●応急対応措置をとる

発生した異常事態が災害に至らないように拡大を抑えるとともに、安全設備などにより施設外への放射性物質等の漏えいを防止するための応急措置を行います。

国 迅速な初期動作

●通報を受ける

原子力事業者からの通報を受けた場合、事態の状況に応じて、関係省庁の間で情報の共有化を図り、対応策について検討を行うなど、警戒態勢を整えます。

文部科学省では、非常災害対策センターに原子力災害警戒本部を設置し対応します。



非常災害対策センター

●地方自治体に専門家を派遣する

所在道府県知事や市町村長の要請を受けた場合には、ただちに国の防災関係者や原子力緊急時支援・研修センター（日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構）、放射線医学総合研究所などから専門家を派遣します。



原子力緊急時支援・研修センター

地方自治体　国との連携

●通報を受ける

原子力事業者から通報を受けたら、情報収集を行い、国との連携を図りながら、事態の状況に応じた警戒態勢を整えます。まず平常時モニタリングを強化するとともに、緊急時モニタリングの準備を開始します。この時点で、適切な情報提供により、住民に無用な不安や混乱を与えることにならないようにすることが重要です。

●専門家の派遣を要請する

情報収集と警戒態勢を整える上で、専門的知識が求められることから、国に対して専門家の派遣を要請します。

■原子力事業者が通報しなければならないケース 事象（原災法10条通報）

- ●事業所の敷地境界付近に設置したモニタリングポストで5マイクロシーベルト／時以上*の放射線量を検出した場合（ガンマ線が1マイクロシーベルト／時以上の場合、中性子線も測定し、合計する）
- ●排気筒など通常の放出場所から放出され、拡散を考慮して、事業所の敷地境界付近で5マイクロシーベルト／時以上に相当する放射性物質の放出を検出した場合
- ●管理区域外の場所で、50マイクロシーベルト／時の放射線量または、5マイクロシーベルト／時以上に相当する放射性物質の放出を検出した場合
- ●事業所の外で運搬中に事故が起こり、輸送容器から1m離れた場所で100マイクロシーベルト／時以上の放射線量を検出した場合
- ●軽水炉において制御棒による運転停止ができないなど、原子力緊急事態に至る可能性が高まった場合

*5マイクロシーベルト／時などの数値については、23頁の「日常生活と放射線」を参考にしてください。（0.001ミリシーベルト＝1マイクロシーベルト）

原子力緊急事態となったら

内閣総理大臣　原子力緊急事態を宣言

●テレビなどを通じて広報

原子力緊急事態が発生したら、主務大臣は内閣総理大臣に対して、ただちに報告をします。これを受けて内閣総理大臣はテレビなどを通じて、原子力緊急事態宣言を発出します。このとき、緊急事態応急対策を実施すべき区域と、緊急事態の概要などを公示します。

●関係する地方自治体に避難などの指示を出す

主務大臣から報告を受けた内閣総理大臣は、道府県知事及び市町村長に対して、ただちに避難や屋内への退避の指示を出すなど、緊急事態応急対策を実行に移します。

●原子力災害対策本部を設置する

内閣総理大臣は原子力緊急事態宣言の発出の後直ちに「原子力災害対策本部」を設置します。原子力災害対策本部の構成員は関係大臣、副大臣、中央の行政機関の職員などからなり、本部長には内閣総理大臣が就きます。

国　地方自治体に指示を出す

●地方自治体に指示を出す

原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）は、地方自治体に必要な応急対策などの指示を出します。

■原子力緊急事態となるケース 事象 （原災法15条：10条通報事象の原則100倍）

●事業所の敷地境界付近に設置したモニタリングポストで、500マイクロシーベルト／時以上の放射線量を検出した場合（ガンマ線が5マイクロシーベルト／時以上の場合、中性子線も測定し、合計とする）

●排気筒など通常の放出場所から放出され、拡散を考慮して、事業所の敷地境界付近で500マイクロシーベルト／時以上に相当する放射性物質の放出などを検出した場合

●火災、爆発などが起こり、管理区域外の場所で、5ミリシーベルト／時以上の放射線量、500マイクロシーベルト／時以上に相当する放射性物質の放出などを検出した場合

●事業所の外で運搬中に事故が起こり、輸送容器から1m離れた場所で、10ミリシーベルト／時以上の放射線量を検出した場合

●臨界事故が発生した場合

●研究炉の場合、非常停止すべきときに、原子炉を停止するすべての機能が失われかつ、冷却するすべての機能が喪失した場合　など

原子力緊急事態への対応

原子力事業者　自主防災組織による活動

●拡大防止の応急措置をとる

自主防災組織を立ち上げ、防災業務計画に基づいて、災害の拡大を防ぐための必要な応急措置をとります。なおオフサイトセンターに設置される「原子力災害合同対策協議会」に参画し、必要な情報の提供を行います。

国　国家危機管理体制による活動

●「原子力災害現地対策本部」を設置する

「原子力災害対策本部」の現地本部となる「原子力災害現地対策本部」をオフサイトセンター内に設置します。

●各機関に支援を要請する

技術的なアドバイスを原子力安全委員会に、緊急輸送などの防災活動の支援を求める必要がある場合には自衛隊に要請します。

地方自治体　地域防災計画、国の指示による活動

●災害対策本部を設置する

国からの指示などに基づいて、災害対策本部の設置をはじめ原子力緊急事態に対応する体制を整えます。

●原子力緊急事態に対応して活動する

地域防災計画に基づいて、必要な対応をとるとともに、オフサイトセンターに設置される「原子力災害合同対策協議会」に参画し、応急対策活動を実施します。

国・地方自治体　原子力災害合同対策協議会による連携強化

●「原子力災害合同対策協議会」を設置する

現地活動において各機関の相互の連携強化を図るための情報交換の場として「原子力災害合同対策協議会」をオフサイトセンター内に設置します。

●現地活動の情報を集約する

国の原子力災害現地対策本部と、地方自治体の災害対策本部は、それぞれの役割を受け持ちながら、つねに情報を交換し合い、相互に協力することが重要です。オフサイトセンター内の原子力災害合同対策協議会では、情報を集約し、連携の強化を図ります。構成メンバーは両者のほかに、必要に応じて他の公共機関や原子力事業者なども加わります。

応急対策に関する様々な対策は、ここで調整された後に各機関へ指示されることとなります。

1
2
3
4
5
6
7

原子力緊急事態の解除

内閣総理大臣　解除の宣言を出す

●原子力緊急事態の解除宣言

事態が収束したとき内閣総理大臣は、原子力安全委員会の意見を踏まえ、原子力緊急事態の解除を宣言します。この宣言とともに原子力災害対策本部は廃止となります。

国・地方自治体　事後対策を実施する

● 汚染調査、健康相談、風評被害対策

防護対策区域などをモニタリングし、放射線や放射性物質の影響が残っていないかを調査します。また、住民の健康診断、心身の健康についての相談などを行います。さらに、風評被害により、農水産物等の商品の販売不振を防止するため、正しい情報を広報し、風評被害を軽減するように努めます。

原子力事業者　事後対策を実施する

●国・地方自治体への協力

原子力事業者は、災害復旧対策に関する計画の作成、実施、国や地方自治体の事後対策がスムーズに進むように防災要員の派遣や、防災活動資機材を貸し出すなどが求められます。

また、原子力事業者は、被災者の損害賠償請求などのための相談窓口を設置します。

■防災業務関係者の防護措置

応急対策や災害復旧にあたって、ある程度の被ばくや汚染が予想される区域に立入る防災業務関係者については、放射線防護措置が必要です。業務にあたっては、個人線量計（ポケット線量計、アラームメータなど）、防護マスクなどを着用し、被ばくの管理と低減に努める必要があります。

応急対策活動にあたる防災業務関係者の被ばく線量の上限は、50ミリシーベルトとされています。

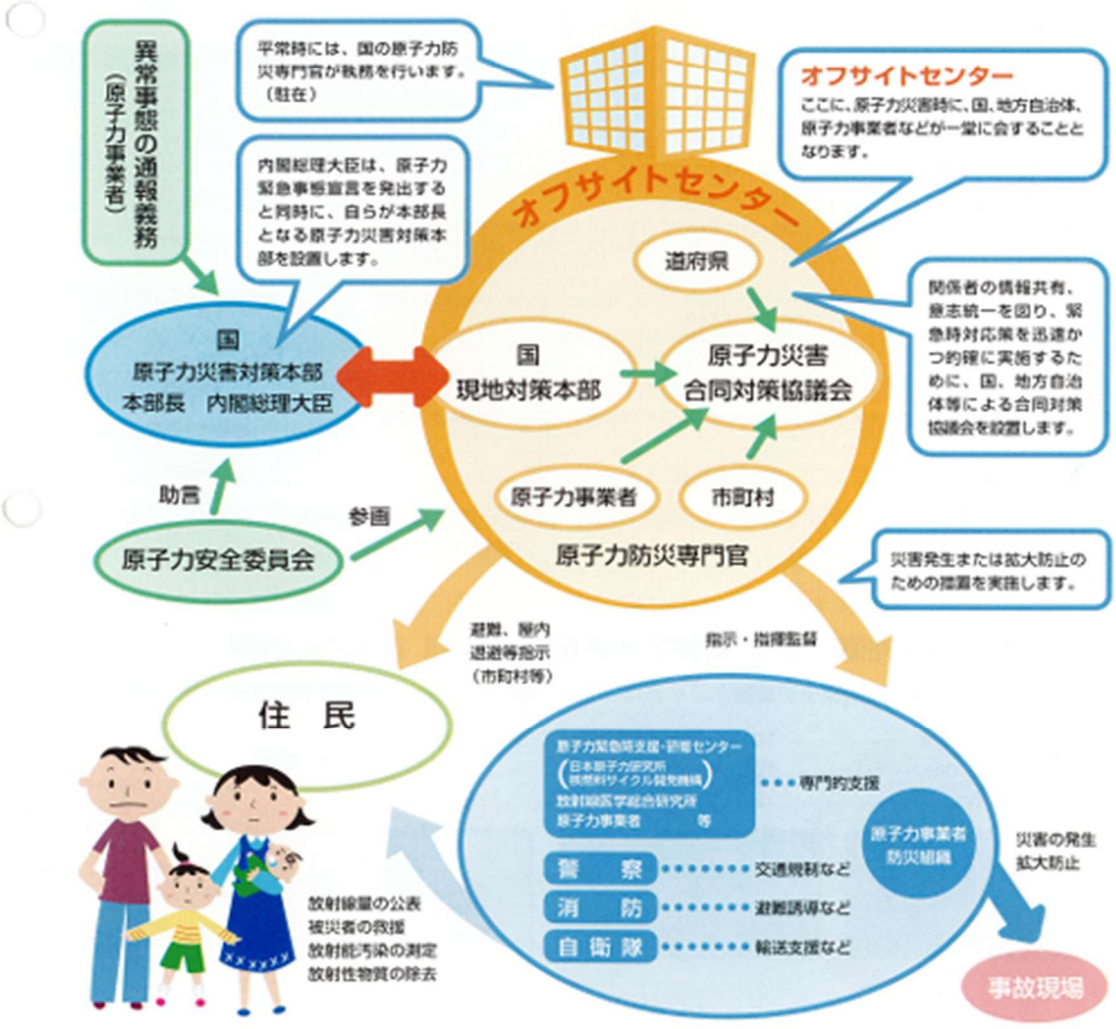
これは上限値ですから、できる限り少なくする努力が必要です。

また、災害の拡大の防止や人命救助など緊急を要する作業を行う場合でも、上限は100ミリシーベルトとされています。

2. オフサイトセンターとは

原子力災害発生時には、原子力事業者による応急対策、事故の状況把握と予測、住民の安全の確保、被ばく患者に対する医療処置、避難住民に対する支援など様々な緊急事態応急対策が必要であり、これらの対策などに関係する国の行政機関、地方自治体、原子力事業者、放射線医学総合研究所、日本原子力研究所や核燃料サイクル開発機構などの関係機関及び専門家など様々な関係者が一体となって対応する必要があります。

そのためには、これらの関係者が一堂に会して、関係機関において情報を共有し、指揮の調整を図ること が必要です。こうした原子力災害時における拠点となる施設が「緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）」です。



3. 原子力施設周辺の防災対策

●防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲「ＥＰＺ」の設定の考え方

緊急事態が発生した場合の周辺住民等への迅速な情報提供などの手段、モニタリング体制の整備、退避・避難場所等の周知など、防災対策を準備しておくには、あらかじめ原子力施設の周辺の十分な余裕をもった一定範囲に区域を決めておいて、そこに対して防災対策を充実させておくことによって十分対応できると考えられます。このように、「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲」をEPZ（Emergency Planning Zone）と呼んでいます。原子力安全委員会は、原子力発電所であれば、おおむね8～10kmをめやすとしています。試験研究用原子炉やプルトニウムなど核燃料物質を使用する研究施設などでは約50mがめやすとなっています。

■原子力施設の種類ごとのＥＰＺのめやす

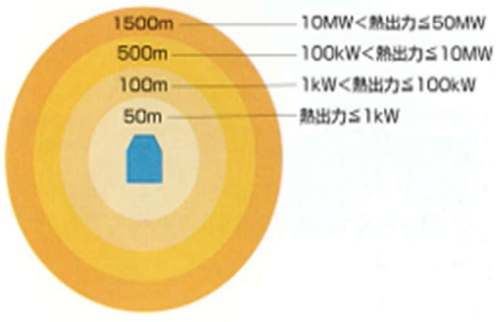
施設の種類		EPZのめやすの距離（半径）
試験研究の用に供する原子炉施設（50MW以下）	熱出力≦1kW	約50m
	1kW＜熱出力≦100kW	約100m
	100kW＜熱出力≦10MW	約500m
	10MW＜熱出力≦50MW	約1,500m
	特殊な条件の施設	個別に決定（※1）
加工施設及び臨界量以上の核燃料物質を使用する使用施設	核燃料物質（質量管理、形状管理、幾何学的安全配置などによる厳格な臨界防止策が講じられている状態で、静的に貯蔵されているものを除く）を臨界量（※2）以上使用する施設であって、以下のいずれかの状況に該当するもの。 ・不定形状（溶液状、粉末状、気体状）、不定性状（物理的・化学的工程）で取扱う施設 ・濃縮5%以上のウランを取扱う施設 ・プルトニウムを取扱う施設	約500m
	それ以外の施設	約50m
原子力発電所、研究開発段階にある原子炉施設及び熱出力が50MWより大きい試験研究の用に供する原子炉施設		約8～10km
核燃料再処理施設		約5km
廃棄施設		約50m

（※1）日本原子力研究所JRR－4　約 1,000m
日本原子力研究所HTTR　約 200m
日本原子力研究所FCA　約 150m
東芝NCA　約 100m

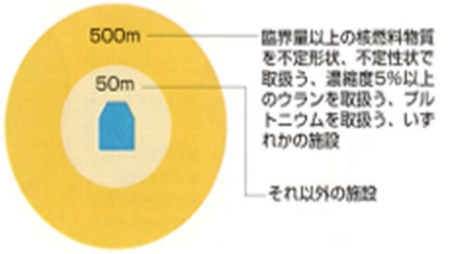
（※2）ウラン（濃縮度5%以上）　700g ^{235}U
ウラン（濃縮度5%未満）　1,200g ^{235}U
プラトニウム　450g ^{239}Pu

■原子力防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲（EPZ）の例

●50MW以下の試験研究用原子炉施設



●臨界量以上の核燃料物質を使用する施設



●緊急時環境放射線モニタリング

原子力施設において、放射線や放射性物質の異常な放出またはそのおそれがある場合、その状況を把握し、災害応急対策の実施に必要な情報を得るための測定を「緊急時環境放射線モニタリング」といいます。これには2つの段階があります。

第1段階のモニタリングは、原子力緊急事態発生直後から開始され、正確さよりも迅速性を重視して行われるモニタリングで、ここで得られたデータは、SPEEDIネットワークシステムの予測データとともに住民の放射線防護の対策決定に重要な役割を果たします。SPEEDIネットワークシステムとは緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステムのこと(SPEEDI：System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information)です。(財)原子力安全技術センターが運用しています。

第2段階のモニタリングでは、より広範囲にわたり、より精度を高めて、周辺環境全般にわたる影響を調べます。この結果は防護対策の解除に用いられ、風評対策にも活用します。

●SPEEDIネットワークシステム

原子力施設などから大量の放射性物質が放出されるという事態が発生した場合、放出源情報をもとに周辺環境における放射性物質の空気中濃度・被ばく線量などを地形や気象を考慮し迅速に予測するシステムです。

SPEEDIネットワークシステムは、文部科学省と地方自治体及び日本気象協会とが(財)原子力安全技術センター(東京)に設置された中央情報処理計算機を中心に専用回線で結ばれていて、各地方自治体の気象観測点とモニタリングポストからのデータ及び(財)日本気象協会のアメダスデータを常時収集し、緊急時に備えています。



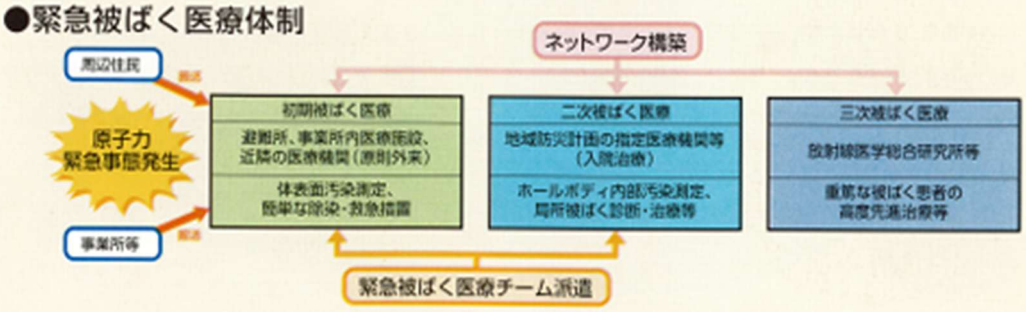
●緊急被ばく医療

緊急時においては、放射線医学総合研究所、国立大学附属病院等から専門家が派遣され、原子力災害合同対策協議会の医療班の指示のもとに対策が実施されることになります。

緊急被ばく医療体制は、外来(通院)診療を行う「初期被ばく医療体制」、入院診療を行う「二次被ばく医療体制」、より専門的な入院診療を行う「三次被ばく医療体制」の三つの体制からなります。

初期被ばく医療体制では、避難所、事業所内医療施設、近隣の医療機関において、体表面の汚染の測定や簡単な除染・救急処置を行います。また、二次被ばく医療体制では、地域防災計画で指定されている医療機関において、内部汚染の測定や、局所被ばくの診断・治療を行います。さらに、三次被ばく医療体制では、放射線医学総合研究所や高度な専門医療を行うことのできる地域の国立大学附属病院等において、重篤な被ばく患者の高度先進治療を行うこととなります。

●緊急被ばく医療体制



4. 緊急時、地域の人々を安全に導くために

原子力災害は、放射性物質または放射線を五感で感じることができないという点で、自然災害とは大きく異なっています。そのため、緊急事態において、周辺住民が行動をとろうとする場合、唯一よりどころとなるのは国や地方自治体からの指示や情報です。原子力や放射線についての知識をもたないことによる不安が根拠のない流言飛語を誘発することも考えられます。

そこで、原子力災害の発生時に、住民にどのような指示をし、情報を提供すべきかを平常時から検討しておくことが極めて重要です。原子力災害において、自然災害時の応急対策と共通する点もあります。共通点と相違点を明らかにしながら、的確な情報提供をしていくことが求められます。

住民の方とのQ&A

Q 情報はどのようにして知ることができますか？

A 万が一、原子力緊急事態が発生した場合、国、所在道府県はテレビ、ラジオなどによる緊急放送をし、市町村は防災行政無線、広報車、CATVなどを通じて地域に向けて知らせます。漁船や船舶には、漁業無線や海上保安本部の巡視船で知らせます。

Q 原子力緊急事態の連絡があったら何をすればいいですか？

A 放射性物質または放射線は五感で感じることはできず、被ばくの程度を自ら確認することはできません。

しかし、原子力災害には異常を知らせる何らかの前ぶれがあり、火災や津波と比較すれば、一般に多少時間に余裕があるといえます。そこで、各自で勝手に行動せず、今後の情報を待ち、その指示に従ってください。流言飛語に惑わされて慌てた行動はかえって危険です。また、電話回線の混雑が予想されるので、電話の使用は控えましょう。

Q 屋内退避などの指示があったらどうしたらいいですか？

A 自宅や職場や最寄りの公共施設などに入りましょう。できる限り外気に触れないようにするため、窓やドアは全部閉めます。屋外で通報を受けた場合は、ハンカチを口にしっかりと当てれば、浮遊性の放射性物質の吸入をかなり防ぐことができます*。屋内に入ったら、顔と手を洗いましょう。

*22頁参照

コンクリート屋内退避や避難の指示があったら？

コンクリート屋内退避*とは、避難した住民の放射線による影響を減らすために、コンクリートでできた公共施設などに避難することをいい、避難とともに、一時的に生活の場を移すことになります。そこで、自宅のガスの元栓を締め、電気のコンセントを抜き、最小限の持ち物を持って移動します。集合場所からは誘導員などの指示に従い避難します。近所の人々と声をかけあって協力しながら行動しましょう。☞22頁参照

避難所では、どうしたらいいですか？

避難所では市町村などの係員がお世話をします。避難所に着いたら、被災地住民として登録手続きを行います。被災地住民登録票は、災害発生時にいた場所、その後の行動、避難所での措置などを記録登録するものです。その後の医療措置や損害補償の際に参考にされる重要な資料です。

留守宅の様子が心配となりますが、残された家財などの安全のため、警察や消防が避難地区を巡察します。

7. 参 考

■原子力防災体制の確立への主な動き

災害等の発生	災害対策基本法・防災基本計画	原子力防災関係
昭和34年('59年) 9月 伊勢湾台風〈広域災害〉	昭和36年('61年) 11月 災害対策基本法の制定〈自然災害中心〉 中央防災会議の設置 昭和37年('62年) 8月 災害対策基本法施行令の制定〈人為災害〉 放射性物質の大量放出 昭和38年('63年) 6月 中央防災会議決定「防災基本計画」	昭和54年('79年) 7月 中央防災会議決定「原子力発電所等に係る防災対策上当面とるべき措置について」 事故対策本部の設置 ・原子力安全委員会緊急技術助言組織の設置 ・専門家の派遣体制等の整備維持 昭和55年('80年) 6月 原子力安全委員会決定「原子力発電所等周辺の防災対策について」〈原子力防災指針〉 ・原子力防災の特殊性 ・防災対策地域範囲の考え方 (8～10km) 等 昭和59年('84年) 6月 原子力安全委員会決定「緊急時環境放射線モニタリング指針」
昭和54年('79年) 3月 スリーマイル島(TMI)事故		
昭和61年('86年) 4月 チェルノブイリ事故		平成4年('92年) 6月 緊急時環境放射線モニタリング指針一部改訂 ・SPEEDIシステム等の活用 原子力防災指針一部改訂 ・SPEEDIシステム等の活用 平成6年('94年) 9月 ・再処理施設の防災対策重点地域範囲の考え方 (～5km)
平成7年('95年) 1月 阪神・淡路大震災〈危機管理の失敗〉	平成7年('95年) 7月 防災基本計画の全面改正 責任の明確化 平成7年('96年) 12月 災害対策基本法の改正 平成8年('97年) 1月 災害対策基本法施行令の改正 平成9年('97年) 6月 防災基本計画の改訂〈広域災害＋人為災害〉 ・第十編原子力災害対策編	平成10年('98年) 11月 原子力防災指針一部改訂 ・飲食物の摂取制限に関する指標 平成11年('99年) 4月 原子力安全委員会報告「原子力防災の実効性向上を目指して」(平成11年9月一部改訂) 平成11年('99年) 9月 原子力防災指針一部改訂 ・防災業務関係者の防護措置 ・屋内退避、避難等に関する指標
平成11年('99年) 9月 ウラン加工工場臨界事故		平成11年('99年) 12月 (平成12年6月16日施行) 原子力災害対策特別措置法の制定 平成12年('00年) 4月 (平成12年6月16日施行) 原子力災害対策特別措置法施行令の制定 原子力災害対策特別措置法施行規則の制定 平成12年('00年) 5月 原子力防災指針一部改訂 ・「原子力災害対策特別措置法」の制定に合わせて修正 平成13年('01年) 3月 緊急時環境放射線モニタリング指針一部改訂 ・国際放射線防護委員会 (ICRP) 1990年勧告に伴う用語、内部被ばくに係る線量係数 (Sv/Bq) の変更 平成13年('01年) 6月 原子力防災指針一部改訂 ・緊急被ばく医療のあり方について
	平成14年('02年) 4月 防災基本計画の改定 (原子力艦＋緊急被ばく医療) ・第十編原子力災害対策編	平成14年('02年) 4月 原子力防災指針一部改定 ・安定ヨウ素剤予防服用の考え方について 平成14年('02年) 11月 原子力防災指針一部改訂 ・原子力災害時におけるメンタルヘルス対策について 平成15年('03年) 7月 原子力防災指針一部改訂 ・緊急被ばく医療体制における地域ブロック化について

■屋内退避及び避難についての指標

予測線量（単位：mSv）		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	内部被ばくによる等価線量 ・放射性ヨウ素による小児甲状腺の等価線量 ・ウランによる骨表面又は肺の等価線量 ・プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量	
10~50	100~500	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その扉、窓等を閉め気密性に配慮すること。 ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

■建物構造等による低減係数及び除去効率

●建物構造とガンマ線による被ばく低減係数 注)

場所	低減係数
○屋外	1.0
○自動車内	1.0
○木造家屋	0.9
○石造り建物	0.6
○木造家屋の地下室	0.6
○石造り建物の地下室	0.4
○大きなコンクリート建物（扉及び窓から離れた場合）	0.2以下

●建物構造と甲状腺線量の低減係数

建物構造	ヨウ素の低減係数
○気密性の高い建物	1/20~1/70
○通常の換気率の建物	1/4~1/10

注）低減係数とは、建物内外のガンマ線の強さの比をいう

●家庭内及び個人が利用可能なものによって口及び鼻の保護を行った場合の1～5μm微粒子に対する除去効率

	折りたたみ数	除去効率
○男性用木綿ハンカチーフ	16	94.2%
○男性用木綿ハンカチーフ	8	88.9%
○けばの長い浴用タオル	2	85.1%
○ぬれた女性用木綿ハンカチーフ	4	63.0%

■飲食物摂取制限に関する指標

対象	放射性ヨウ素（混合核種の代表核種：I-131）
飲料水	3×10^{2} Bq/kg以上
牛乳・乳製品	
野菜類（根菜、芋類を除く。）	2×10^{3} Bq/kg以上

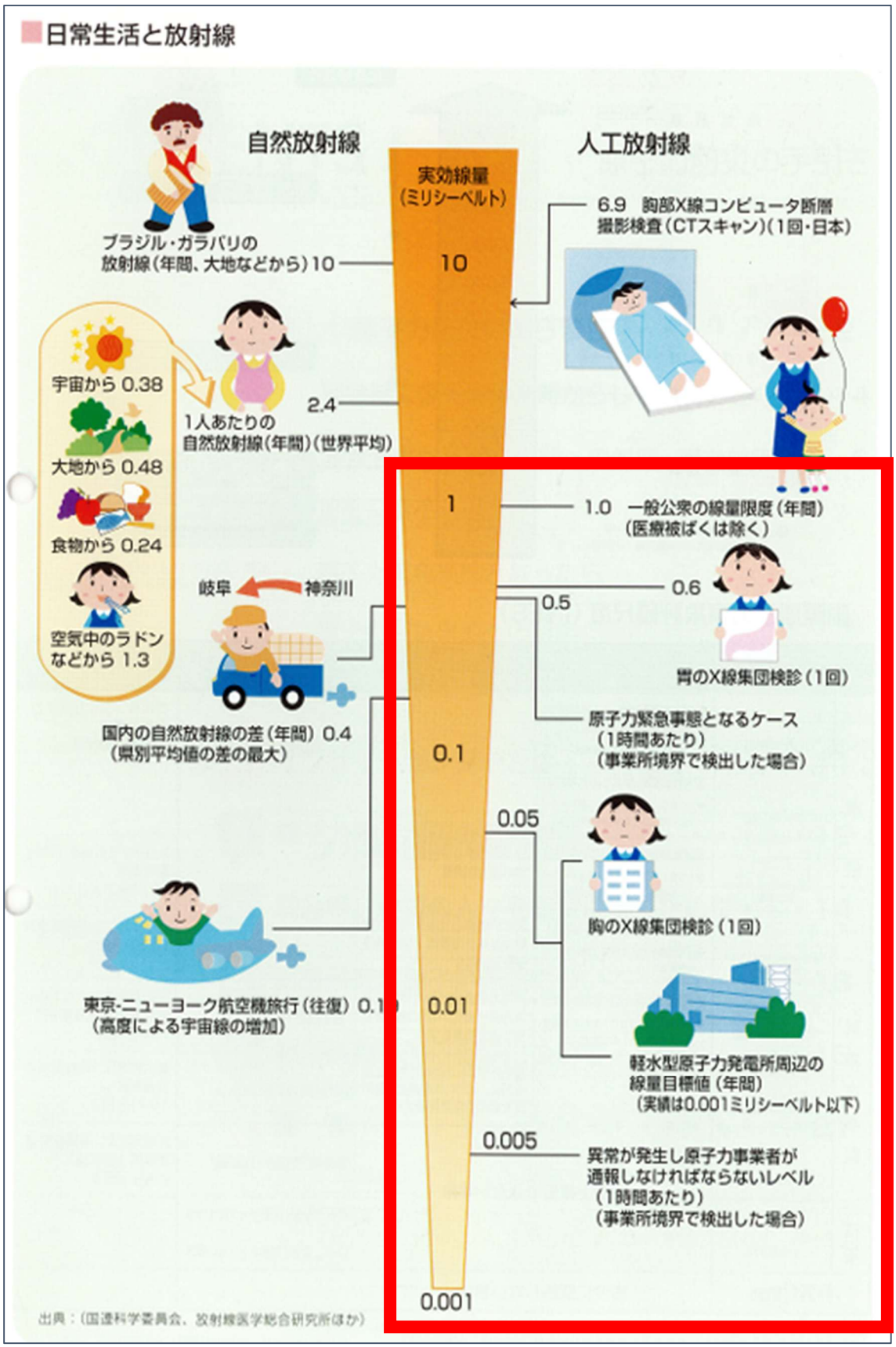
対象	ウラン
飲料水	20Bq/kg以上
牛乳・乳製品	
野菜類	1×10^{2} Bq/kg以上
穀類	
肉・卵・魚その他	

対象	放射性セシウム
飲料水	2×10^{2} Bq/kg以上
牛乳・乳製品	
野菜類	5×10^{2} Bq/kg以上
穀類	
肉・卵・魚その他	

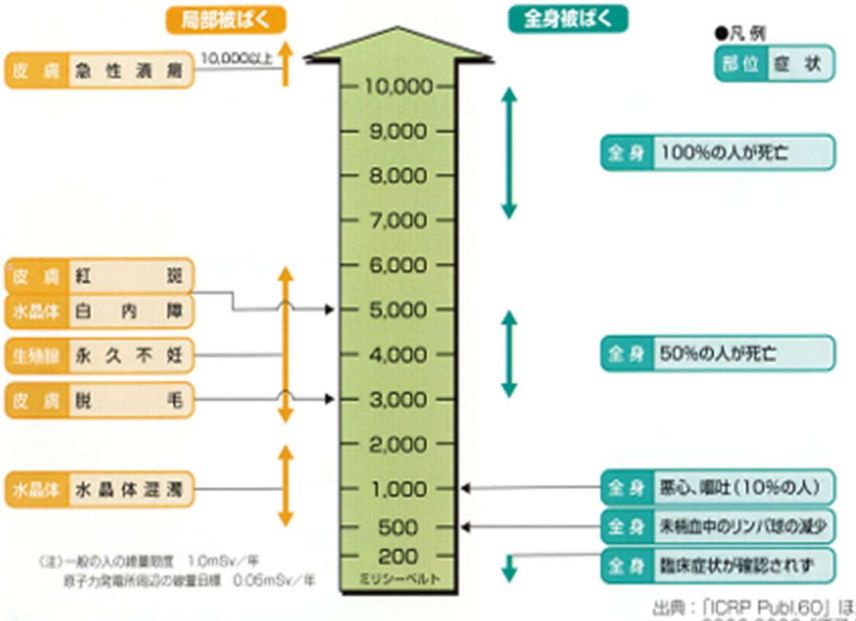
対象	プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種 注1, 注2
飲料水	1 Bq/kg以上
牛乳・乳製品	
野菜類	10 Bq/kg以上
穀類	
肉・卵・魚その他	

注1：^{239}Pu、^{240}Pu、^{241}Pu、^{242}Pu、^{241}Am、^{242}Cm、^{243}Cm、^{244}Cmの放射能濃度の合計。

注2：乳児用として市販される食品の摂取制限の指標としては、ウランについては20Bq/kgを、プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種については1Bq/kgを適用するものとする。ただし、この基準は、調理され食事に供される形のものに適用されるものとする。


日常生活と放射線
自然放射線
人工放射線
実効線量
(ミリシーベルト)
ブラジル・ガラパリの
放射線(年間、大地などから)10
10
6.9 胸部X線コンピュータ断層
撮影検査(CTスキャン)(1回・日本)
宇宙から 0.38
大地から 0.48
食物から 0.24
空気中のラドン
などから 1.3
1人あたりの
自然放射線(年間)(世界平均)
2.4
岐阜
神奈川
国内の自然放射線の差(年間) 0.4
(県別平均値の差の最大)
1
1.0 一般公衆の線量限度(年間)
(医療被ばくは除く)
0.6
0.5
胃のX線集団検診(1回)
原子力緊急事態となるケース
(1時間あたり)
(事業所境界で検出した場合)
0.1
0.05
胸のX線集団検診(1回)
東京-ニューヨーク航空機旅行(往復) 0.1
(高度による宇宙線の増加)
0.01
軽水型原子力発電所周辺の
線量目標値(年間)
(実績は0.001ミリシーベルト以下)
0.005
異常が発生し原子力事業者が
通報しなければならないレベル
(1時間あたり)
(事業所境界で検出した場合)
0.001
出典:(国連科学委員会、放射線医学総合研究所ほか)

急性の放射線影響



出典：「ICRP Publ.60」ほか
2002-2003「原子力」図面集

国際原子力事象評価尺度（INES）

	レベル	基準			評価例
		所外への影響	所内への影響	深層防護の劣化	
事故	⑦（深刻な事故）	放射性物質の重大な外部放出 ●ヨウ素131等価で数万テラベクレル以上の放射性物質の外部放出			チェルノブイリ原子力発電所事故 1986－旧ソ連
事故	⑥（大事故）	放射性物質のかなりの外部放出 ●ヨウ素131等価で数千から数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出			
事故	⑤（所外へリスクを伴う事故）	放射性物質の限定的な外部放出 ●ヨウ素131等価で数百から数千テラベクレル相当の放射性物質の外部放出	原子炉の炉心や放射性物質障壁の重大な損傷		スリーマイル島原子力発電所事故 1979－アメリカ
事故	④（所外への大きなリスクを伴わない事故）	放射性物質の少量の外部放出 ●法定限度を超える程度（数mSv）の公衆被ばく	原子炉の炉心や放射性物質障壁のかなりの損傷／従業員の致死量被ばく		ウラン加工工場臨界事故 1999－日本
異常な事象	③（重大な異常事象）	放射性物質の極めて少量の外部放出 ●法定限度の10分の1を超える程度（10分の数mSv）の公衆被ばく	所内の重大な放射性物質による汚染／急性の放射線障害を生じる従業員被ばく	深層防護の喪失	旧動燃アスファルト固化処理施設火災爆発事故 1997－日本
異常な事象	②（異常事象）	安全上重要ではない事象	所内のかなりの放射性物質による汚染／法定の年間線量当量限度を超える従業員被ばく	深層防護のかなりの劣化	美浜発電所2号機伝熱管損傷事故(注) 1991－日本
異常な事象	①（逸脱）			運転制限範囲からの逸脱	浜岡発電所1号機配管破断事故（暫定値） 2001－日本
尺度以下	0（尺度以下）			0+ 安全に影響を与え得る事象 0− 安全に影響を与えない事象	
評価対象外		安全に関係しない事象			

(注) INESの正式運用開始（平成4年8月1日）以前に発生したもので、公式に評価されたものではない。
シーベルト（Sv）は、放射線が人体に与える影響を表わす単位。（ミリは1,000分の1）　グレイ（Gy）は、放射線が物質に吸収される量を表わす単位。
ベクレル（Bq）は、放射性物質の量を表わす単位。（テラは10^{12}＝1兆）

出典：平成13年版原子力安全白書

環境防災Nネット　http://www.bousai.ne.jp/

文部科学省では、環境放射能・原子力防災行政について、透明性の向上及び国民の理解増進を図るため、インターネットによる広報媒体として、環境防災Nネットを運用し、平常時はもとより緊急時における情報の共有及び公開を行っています。

（1）環境放射能・放射線情報

日本各地の環境放射能・放射線情報をリアルタイムで公開しています。

（2）原子力防災情報

原子力防災体制、原子力防災訓練、SPEEDIや航空機サーベイの防災技術開発などに関する最新の情報を公開しています。

（3）その他

環境放射線データベース情報、研修情報、被ばく医療情報、地方自治体情報、Q&Aと資料集、関係機関リンクなども掲載しています。

○表示画面の例（トップページ）



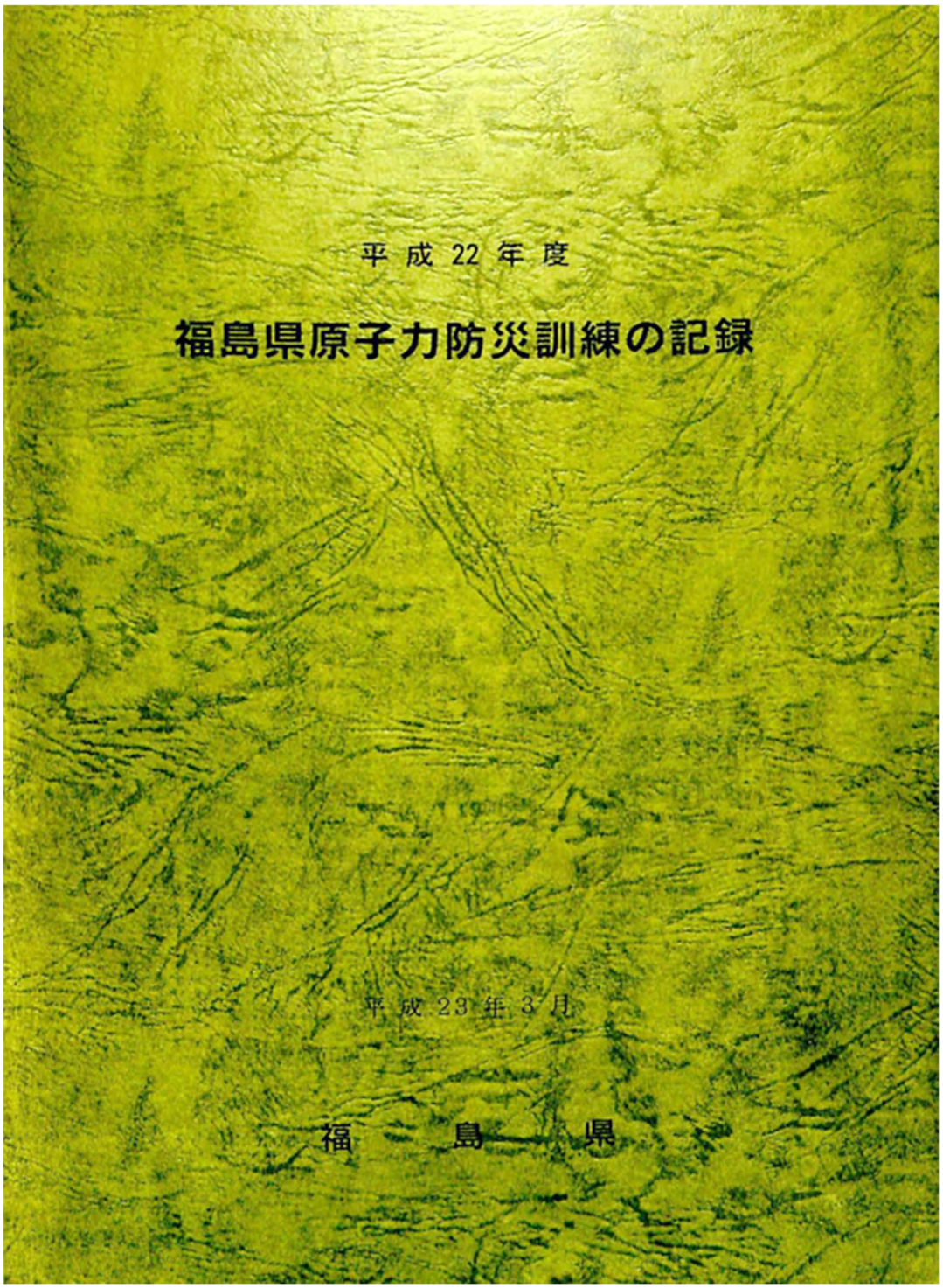






文部科学省
〒100-8966　東京都千代田区丸ノ内2-5-1

１０　平成２２年度福島県原子力防災訓練



1　はじめに

本県の太平洋岸に位置する双葉地方には、大熊・双葉両町にまたがる東京電力㈱福島第一原子力発電所に６基、楢葉・富岡両町にまたがる東京電力㈱福島第二原子力発電所に４基の合わせて10基（総発電出力 909.6ｋＷ）の発電用原子炉が設置されています。

本県の原子力防災訓練は、県及び広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の関係６町がそれぞれ策定している地域防災計画原子力災害対策編に基づき、原子力災害発生時の住民の安全確保のための一連の措置について、国及び防災関係機関の協力のもと、相互の連携と防災対策の確立や関係職員の防災技術の向上を図るとともに、地域住民の原子力防災意識の高揚を目的として実施してまいりました。

今回の訓練は、昭和58年11月に実施した第１回訓練から数えて20回目になります。平成20年度が国の原子力総合防災訓練、平成21年度が原子力発電所へのテロ攻撃を想定した国民保護訓練と併せて実施した経緯があることから、今年度は、訓練手順の確認、各関係機関間の連携の更なる向上を図るため、必要な各訓練要素を組み合わせて実施する総合訓練を実施することとしました。

この報告書は、本県の原子力防災体制の一層の充実に資することを目的に、今回の訓練の結果を記録するとともに、外部機関による評価や訓練参加者の意見をもとに、明らかになった課題や改善の方向性についてまとめたものです。

2　訓練の目的

本訓練は、福島県及び関係町の地域防災計画原子力災害対策編に基づき、防災関係機関相互の連携による原子力防災体制の確立と関係職員の緊急時の対応能力の向上を図り、地域住民の原子力防災に関する意識高揚を図ることを目的として実施しました。

本県では平成16年度から総合訓練と個別訓練を実施してきましたが、今年度も総合訓練と個別訓練に取り組み、総合訓練は平成22年11月25日から26日にかけて実施するとともに、個別訓練として通信連絡訓練を平成22年11月11日に実施しました。

3　訓練の概要

■総合訓練■

(1) 総合訓練の概要

緊急時における通信連絡訓練、災害対策本部等の設置運営訓練、オフサイトセンターへの参集・運営訓練、緊急時環境放射線モニタリング訓練、緊急被ばく医療活動訓練、住民等に対する情報伝達及び住民参加による避難訓練、交通規制、立入制限、災害警備訓練等を行いました。

平成20年度が国の原子力総合防災訓練、平成21年度が原子力発電所へのテロ攻撃を想定した国民保護訓練と併せて実施した経緯があったことから、今年度は地域防災計画に基づいて必要な各訓練要素を組み合わせて実施することとし、特に平成21年度に実施できなかった下記訓練の充実に取り組みました。

ア　オフサイトセンターへの参集・運営訓練

発電所から安全確保協定に基づく通報を受け、国は原災法第10条事象につながるおそれがある事故事象と判断しオフサイトセンターの立ち上げを指示、県及び関係町も災害対策本部を立ち上げましたが、オフサイトセンターへの要員参集は段階的であり、参集した要員から防護対策案検討に加わるという、実態に即した訓練を実施しました。

イ　発電所内の消火訓練

原災法第15条事象下に発生した火災について、福島第一原子力発電所からオフサイトセンターや消防署へ通報し、双葉消防本部と連携して消火活動に取り組む訓練を実施しました。

ウ　緊急時環境放射線モニタリング訓練

総合訓練の事故事象に併せて、原子力緊急事態の発生時に迅速に行う第１段階モニタリングを中心に、緊急時環境放射線モニタリング訓練を実施しました。

(2) 訓練日時

平成22年11月25日(木)　12時30分 ～ 17時00分（職員の参集訓練含む。）
26日(金)　8時30分 ～ 15時00分

(3) 訓練対象事業所

東京電力株式会社　福島第一原子力発電所（５号機）

(4) 会　　場

福島県庁（県災害対策本部）
各町役場（町災害対策本部－富岡町、大熊町、双葉町、浪江町）
福島県原子力災害対策センター(原子力災害合同対策協議会、県原子力現地災害対策本部)
福島県原子力センター(緊急時モニタリングセンター)
福島県警察本部（県警原子力災害対策本部）
双葉警察署（双葉署原子力災害対策本部）
双葉地方広域市町村圏組合消防本部(消防原子力対策本部)
富岡消防署(現地指揮本部)
浪江消防署(現地指揮本部)
双葉町体育館・公民館（避難所・救護所）
大熊町第二体育館（避難所・救護所）
まどか保育園（屋内退避）
ふたば幼稚園（屋内退避）
双葉北小学校（屋内退避）
双葉南小学校（屋内退避）
双葉中学校(屋内退避)
双葉厚生病院（緊急被ばく医療活動）
福島県環境医学研究所内検査除染室(緊急被ばく医療活動)

公立大学法人福島県立医科大学附属病院(緊急被ばく医療活動)
大熊町総合グラウンド(臨時ヘリポート)
経済産業省原子力安全・保安院（国原子力災害対策本部）
東京電力株式会社福島第一原子力発電所構内及び周辺地域

(5) 主　　催

福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町

(6) 事故想定等

平成22年11月25日12時30分、東京電力株式会社福島第一原子力発電所５号機において主変圧器が故障し、発電機トリップにより原子炉が自動停止（制御棒全挿入成功）しました。

５号機では、所内電源停止により給水ポンプ・復水系ポンプが全て停止、非常用ディーゼル発電機Ａの自動起動は成功するものの、Ｂ系は起動できませんでした。原子炉隔離時冷却系は、手動起動に成功しました。（６号機は定期検査中のため電源を融通できない状態。）

県は、本事象について安全協定に基づく通報を受け、地域防災計画に基づき、知事の判断により「災害対策本部」を設置しました。これを受けて地元関係４町においても「災害対策本部」を設置し、県及び関係４町では、国や防災関係機関の協力を得て、万一の原子力災害の発生に備えた準備活動を開始しました。

その後、12時55分に、起動していた非常用ディーゼル発電機Ａが故障により停止し、全交流電源が喪失となり、この状態が５分以上継続したことから、13時に原災法第10条特定事象に該当となりました。

その後、５号機の原子炉は、原子炉隔離時冷却系により、水位を維持しつつ、主蒸気逃がし安全弁により、圧力調整を行うものの、原子炉格納容器の圧力が上昇し、平成22年11月26日８時28分に原子炉隔離時冷却系がトリップ、８時30分には高圧注水系が起動後トリップし、全ての原子炉冷却機能が喪失したことから、原災法第15条に該当となりました。

これを受けて、同日８時40分に内閣総理大臣が原災法第15条に基づく、「原子力緊急事態宣言」を発出するとともに、現地のオフサイトセンターでは、国、県、関係町、専門家、防災関係機関及び原子力事業者による「原子力災害合同対策協議会」が組織され、応急対策活動を実施することとなりました。

(7) 被害想定

事故シナリオに併せ、あらかじめ実際の防護対策区域を設定し、全方位半径 2.0ｋｍの行政区を住民避難区域、2.0 ～ 3.0ｋｍの風下４方向（北北西、北、北北東、北東）、3.0 ～ 4.0ｋｍの風下３方向（北、北北東、北東）、4.0 ～ 5.0ｋｍの風下２方向（北、北北東）の行政区を屋内退避区域としました。

なお、オフサイトセンターにおける原子力災害合同対策協議会での検討結果についても同様の地区が住民避難区域、屋内退避区域とされました。

(8) 訓練項目

ア 緊急時通信連絡訓練

(ア) 原子力災害特別措置法に基づく通報、連絡

(イ) 各災害対策本部会議についての関係機関への連絡

(ウ) オフサイトセンターと関係機関との通信連絡

(エ) 地域防災計画に基づく通報、連絡

(オ) 重点地域外への情報提供

イ 災害対策本部等の設置・運営訓練

(ア) 県災害対策本部(県庁)

(イ) 県現地災害対策本部(福島県原子力災害対策センター)

(ウ) 町災害対策本部(富岡町、大熊町、双葉町、浪江町)

(エ) 県警察原子力災害対策本部(県警察本部、双葉警察署)

(オ) 国災害対策現地本部(福島県原子力災害対策センター)

(カ) 消防原子力対策本部(双葉広域市町村圏組合消防本部、富岡消防署、浪江消防署)

(キ) 発電所緊急時対策本部(東京電力株式会社福島第一原子力発電所)

ウ 緊急事態応急対策拠点施設(オフサイトセンター)等への参集、運営訓練

(ア) 現地参集訓練

① 連絡通報・現地への参集

② 県、町災害対策本部の設置

③ 県警、消防本部災害対策本部の設置

④ オフサイトセンターの立上げ

⑤ 避難所・救護所の設置

(イ) 運営訓練

① 初動動作の確認

② 現地事故対策連絡会議の開催

③ 原子力災害合同対策協議会の開催

④ 各機能班の活動

エ 緊急時環境放射線モニタリング訓練

(ア) 陸上モニタリング訓練

(イ) 海上モニタリング訓練

(ウ) 空中モニタリング訓練

オ 緊急被ばく医療活動等訓練

(ア) 発電所で発生した負傷者の救護活動

(イ) 初期被ばく医療機関における医療活動(双葉厚生病院)

(ウ) 二次被ばく医療機関・施設における医療活動(公立大学法人福島県立医科大学附属病院、福島県環境医学研究所内検査除染室)

(エ) 救護所での初期被ばく医療活動

(オ) 安定ヨウ素剤の輸送、予防服用の準備・説明及び配布

カ 広報訓練

(ｱ) 報道機関に対する報道要請
(ｲ) 情報の一元化（オフサイトセンタープレスルームとの情報共有）
(ｳ) 多様な広報手段の活用

キ 住民等に対する情報伝達及び住民避難訓練

(ｱ) 住民等に対する広報
(ｲ) 漁業無線による漁船への通報
(ｳ) 避難所での情報の提供
(ｴ) 住民避難（大熊町夫沢一区、夫沢二区、夫沢三区（国道６号より東側）、双葉町細谷地区、郡山地区）
(ｵ) 発電所等職員避難（東京電力株式会社及び協力企業）
(ｶ) 避難所の設置、運営及び炊き出し訓練（大熊町第二体育館、双葉町体育館・公民館）
(ｷ) 屋内退避（双葉町下条地区、浜野地区、両竹地区、浪江町両竹地区、中浜地区、まどか保育園、ふたば幼稚園、双葉北小学校、双葉南小学校、双葉中学校）

ク 交通規制、立入制限、災害警備訓練

(ｱ) 道路の迂回措置
(ｲ) 防護対策区域(陸上)の立入制限
(ｳ) 防護対策区域(海上)の立入制限
(ｴ) ヘリコプターによる上空からの監視活動
(ｵ) パトカーによる巡回

ケ 飲食物の摂取制限

(ｱ) 広報による周知
(ｲ) 災害時における物資等調達協定の運用

コ 住民等輸送、物資搬送訓練

(ｱ) 借上バス、自衛隊車両等による住民輸送
(ｲ) 救急車、社会福祉協議会車両等による要援護者の避難所までの搬送
(ｳ) ヘリコプターによる災害対策要員搬送
(ｴ) ヘリコプターによる負傷者搬送
(ｵ) 災害時における物資等の調達に関する協定を締結した業者からの物資の搬送

サ 発電所内の応急対応訓練

(ｱ) 発電所対策本部における緊急時対応
(ｲ) 緊急被ばく医療訓練
(ｳ) 消火訓練・通報連絡訓練
(ｴ) 退避・避難訓練

シ 防災業務関係者の安全確保

(ｱ) 防災業務関係者の被ばく管理
(ｲ) モニタリング要員の除染措置

ス そ の 他

(ｱ) 防災関係機関の原子力災害対応資機材等の展示
(ｲ) 住民のための原子力防災講習会の開催

(9) 訓練の事前準備

ア 会 議

訓練実施までに関係機関の担当者による関係機関会議を２回、県庁内会議を１回、さらに行政区長や消防団体等を加えた全体会議を１回開催した他、関係省庁や防災関係機関等との打合せを随時行い、実施計画等の調整を行いました。

訓練実施後には関係機関会議を１回開催し、訓練の反省と今後の方針を話し合いました。

イ オフサイトセンター活動訓練（主催：独立行政法人原子力安全基盤機構）

本訓練は、原子力災害時の防災拠点となる緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）で活動する防災業務関係者（原子力防災専門官、原子力保安検査官、自治体、警察本部、消防本部、防災関係機関、事業者の実務者等）を対象とし、オフサイトセンターで行われる迅速・適切な種々の原子力防災活動を習得することを目的として行われました。

当該訓練においては、１日目に原子力防災に関する基本講義、機能班ごとの講義や演習が行われ、原子力防災に関する知識の習得を図りました。

２日目は、本県の原子力防災訓練（総合訓練）の事故想定に合わせた図上訓練が行われましたが、総合訓練の事前訓練としての位置づけで、訓練参加者には事前にシナリオを知らせずに実施されました。

日　　時：平成22年10月28日(木) ～ 29日(金)
参 加 者：29機関、85名
場　　所：福島県原子力災害対策センター
訓練内容：基本講義（原子力防災基礎講座、ＯＦＣ活動の基本、地域防災計画の概要）、機能班演習（機能班等活動の基本、役割別講義、機能別課題演習等）図上訓練（付与情報に基づき活動、10条通報の受信から防護対策案の決定・周知を経て、防護対策の実施に係わる模擬記者会見の実施）等

(10) 会場設営等

訓練実施にあたり、既設の通信設備等に追加して以下の設備を準備しました。また、各会場には訓練に関する案内看板等を設置しました。

ア 福島県原子力災害対策センター

・ 休止中の一般加入電話74回線を再開通（プレスルーム、県・町ブース）
・ 警察専用線５回線を臨時設置（現地本部警察班）
・ 受付用テントをレンタル設置

イ 福島県原子力センター

・ ファクシミリ１台及びコピー機２台をレンタル設置
・ アナログ２回線を臨時設置

ウ 県庁

・ 正庁にファクシミリ２台、コピー機１台をレンタル設置
・ 災害対策本部員会議用にパネルスタンドをレンタル設置

エ 大熊町避難所（大熊町第二体育館）
・ ファクシミリ機１台をレンタル設置
・ アナログ１回線を臨時設置
・ 暖房器具５台レンタル設置
・ 仕切りパネルレンタル設置
・ 炊き出し訓練用ガスコンロレンタル設置

オ 双葉町避難所（双葉町体育館・公民館）
・ ファクシミリ機１台をレンタル設置
・ アナログ１回線を臨時設置
・ 暖房器具５台レンタル設置
・ 炊き出し訓練用ガスコンロレンタル設置

カ 大熊町総合スポーツセンター
・ 自衛隊待機場所として使用

(11) 訓練支援

訓練に参加する防災関係機関の他、臨時電話回線の設置、住民避難用バスの要請、食糧・日用品等の搬送にあたって関係する企業に協力依頼を行いました。

また、災害時における地域の協力として、双葉町や浪江町などの商店等から食糧の調達等を行いました。

・ 臨時仮設専用回線等の設置	東日本電信電話株式会社福島支店
・ 住民避難用バス	新常磐交通株式会社
・ 食糧・日用品等搬送（調達協定訓練）	株式会社ヨークベニマル
・ 食糧・日用品等搬送（調達協定訓練）	株式会社ダイユーエイト
・ 食糧・日用品等搬送（調達協定訓練）	株式会社セブン-イレブン・ジャパン
・ 食糧・日用品等搬送（調達協定訓練）	ＮＰＯ法人コメリ災害対策センター
・ 炊き出し用食糧等調達	井戸川商店（浪江町）
・ 炊き出し用食糧等調達	細川商店（双葉町）
・ 炊き出し用食糧等調達	コンビニエンスこうざき（双葉町）
・ 炊き出し用食糧等調達	スーパーたかはし（双葉町）
・ 炊き出し用食糧等調達	株式会社ヨシケイ福島（須賀川市）
・ 炊き出し用食糧等調達	三和防災株式会社（福島市）
・ 炊き出し用食糧等調達	ふたば農業協同組合（大熊町）
・ 炊き出し用食糧等調達	モトケンダン（双葉町）
・ 避難所暖房燃料調達	株式会社渡辺商店（大熊町）
・ 避難所暖房燃料調達	株式会社梅田（双葉町）
・ 防災講習会講師派遣	財団法人電源地域振興センター

(12) 訓練実施についての事前周知、広報

ア　チラシの作成、配布

「訓練内容、原子力防災知識、当日の交通規制」を内容としたチラシを作成し、新聞折込により双葉郡内の各戸に配布しました。

配 布 日　平成22年11月14日(日)

配布部数　20,100部（双葉郡内）

イ　報道機関への発表

訓練内容の説明のため、県政記者クラブに対して情報提供（投げ込み）を行いました。

情報提供日　平成22年11月19日(金)

(13) 訓練の第三者機関による評価

総合訓練の評価（住民避難訓練を中心に評価を実施し、併せてこれまでの訓練評価を踏まえた総合評価も行う。）を株式会社総合防災ソリューションに委託しました。

また、オフサイトセンター活動については、独立行政法人原子力安全基盤機構に評価を依頼しました。

(14) 避難所における情報提供

避難住民や避難所で活動する要員に対して、オフサイトセンターの活動状況について情報提供するためライブ中継を実施し、株式会社読売福島広告社に委託しました。

(15) 参観業務

県内及び他道府県防災担当職員が円滑に訓練参観できるように、参観業務について株式会社読売福島広告社に委託しました。

(16) 訓練の実施状況

◆11月25日(１日目)◆

ア　緊急時通信連絡訓練

(ｱ) 安全協定、原子力災害対策特別措置法に基づく通報、連絡

福島第一原子力発電所から、12時30分に外部電源が喪失したとの安全協定に基づく通報があり、また、その後、13時00分に原災法第10条に規定する特定事象に至ったとの一斉ＦＡＸが発信され、県庁、各町役場及びオフサイトセンターでは、電話によるＦＡＸ着信確認が行われました。

なお、発電所からはその後の状況について第５報まで通報が行われました。

(ｲ) 地域防災計画等に基づく連絡

県は、発電所からの通報、国からの連絡、現地本部会議結果等について、緊急時連絡網、県総合情報通信ネットワーク、ＮＴＴ回線等を用いて関係機関にＦＡＸを送信しました。

(ｳ) 重点地域外への情報提供

県は、重点地域以外の県内全市町村、６地方振興局、11消防本部に対し、県総合情報通信ネットワークを用いて関係機関にＦＡＸを送信しました。

イ　災害対策本部等の設置・運営訓練

(ア) 災害対策本部（県庁）

・　県庁では、安全協定に基づく通報の内容により、知事が原災法第10条に至る可能性が極めて高いと判断し、災害対策本部を設置しました。

・　13時10分に第１回災害対策本部員会議を開催し、知事は、万一の事態に備えた準備をするよう指示を行いました。

(イ) 町災害対策本部（富岡町、大熊町、双葉町、浪江町）

所在町の大熊町、双葉町及び関係周辺町の富岡町と浪江町は、県と同様に、各町役場に災害対策本部を設置するとともに、県の現地災害対策本部に連絡員として職員を派遣しました。

(ウ) 県警察災害対策本部（福島県警察本部、双葉警察署）

福島県警察災害警備実施に関する訓令に基づき、県警察本部に福島県警察原子力災害対策本部を、双葉警察署には署原子力災害対策本部を設置するとともに、県現地災害対策本部に警察班長、副班長及び職員を派遣しました。

(エ) 現地災害対策本部（福島県原子力災害対策センター）

現地災害対策本部は現地本部長となる副知事がオフサイトセンターに到着後、14時に第１回県現地災害対策本部会議を開催し、県、町及び防災関係機関との情報の共有を図りました。

ウ　緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）等への参集、運営訓練

(ア) 連絡通報・現地への参集

県、町及び防災関係機関は、安全協定に基づく通報の内容から原災法第10条に至るおそれが極めて高いと判断し、また、オフサイトセンターからの連絡を受けて、現地本部、連絡要員のオフサイトセンターへの参集を行いました。

(イ) 一斉招集システムによる担当者参集

福島第一原子力保安検査官事務所では、安全協定に基づく通報の内容から原災法第10条通報に相当するとして、一斉招集システムを立上げ、防災関係機関のオフサイト運営要員に対し、音声及び文書による招集メッセージを各自の携帯電話及び所属機関のＦＡＸに発信しました。

(ウ) 現地事故対策連絡会議

原子力防災専門官は、オフサイトセンターに参集した県、相双地方振興局、原子力センター、相双保健福祉事務所、地元警察署、関係６町、消防本部及び発電所等の職員を招集し、現地事故対策連絡会議を開催し、情報の共有を図りました。

(エ) 準機能班責任者会議

原子力防災専門官は、第１回現地事故対策連絡会議の結果を受けて、各準機能班に今後の対応方針（防護対策(案)の作成等）を説明、指示するため、準機能班責任者会議を開催しました。

(オ) 準機能班の活動

準機能班は、準機能班責任者会議での原子力防災専門官の指示により、各機能班に準じた班編成で与えられた気象条件等の情報により放射能の影響予測・予測評価を行い、放射線の影響予測と県現地本部等からの住民数等の情報を基に防護対策区域及び住民避難計画の案（防護対策(案)）を策定しました。

エ　緊急時環境放射線モニタリング訓練

・　県災害対策本部からの指示を受け、原子力センターは直ちに平常時のモニタリングを強化するとともに、県は、地域防災計画に基づき、あらかじめ定められた県の機関、関係町、事業者に対し、要員と車両の派遣を要請しました。

・　原子力センター所長は、関係機関から派遣された要員により、モニタリング班（企画評価チーム、情報収集チーム、測定チーム及び試料採取チーム）を設置しました。

・　災害情報及び与えられた気象条件に基づき、ＳＰＥＥＤＩネットワークシステムの計算結果等を利用して緊急時モニタリング計画を策定し、各モニタリング班への指示書の作成を行いました。

オ　広報訓練、住民等に対する情報伝達及び住民避難訓練

重点地域を有する４町では、町防災行政無線及び広報車による訓練放送を実施しました。

カ　住民等輸送、物資搬送訓練

県は、現地のオフサイトセンターに県現地災害対策本部を設置するため、副知事をはじめとした現地災害対策本部要員を派遣し、移動を消防防災ヘリコプター及び公用車で行いました。

県警察本部は、現地災害対策本部要員の現地への輸送を県警ヘリコプター及びパトカーにより行いました。

キ　発電所内の応急対応訓練

発電所では、トラブル発生に伴うトラブル調査委員会の設置、特定事象該当を受けての、発電所長を本部長とする発電所対策本部が設置を行い、プラント情報の収集や発信、事象進展の予測や復旧対策の検討を一元的に実施するとともに、中央操作室の当直員へ技術的助言を行いながら、事象の収束を図るための活動を実施しました。

◆11月26日（２日目）◆

ア　緊急時通信連絡訓練

(7) 原子力災害対策特別措置法に基づく通報、連絡

・　福島第一原子力発電所から、８時30分に原災法第15条該当事象に進展したとの通報が行われ、国は８時40分に「原子力緊急事態宣言」を発出し、知事及び４町長に対して公示を行いました。

・ 発電所では、その後の状況について緊急事態解除に至る第16報まで通報が行われました。

(ｲ) 地域防災計画等に基づく連絡

県は、発電所からの通報、国からの連絡、現地本部会議結果等について、緊急時連絡網、県総合情報通信ネットワーク、ＮＴＴ回線等を用いて関係機関にＦＡＸを送信しました。

(ｳ) 重点地域外への情報提供

県は、重点地域以外の県内全市町村、６地方振興局、11消防本部に対し、県総合情報通信ネットワークを用いて関係機関にＦＡＸを送信しました。

(ｴ) オフサイトセンターと関係機関との通信連絡

オフサイトセンター総括班は、オフサイトセンターの会議結果等について関係機関連絡員に配付し、各連絡員は、各機関に送付しました。

(ｵ) 各漁業無線局への通信連絡

・ 福島県漁業無線局は、県現地災害対策本部からＦＡＸにより受信した内容を、各漁業協同組合が所管する各漁業無線局に対してＦＡＸ送信しました。

・ 各漁業協同組合では、福島県漁業無線局から緊急事態宣言通報、住民避難通報を確認しだい、速やかに所属の漁船に対して漁業無線を用いて連絡及び避難指示を実施しました。

イ 災害対策本部等の設置・運営訓練

(ｱ) 災害対策本部（県庁）

県庁では、災害対策本部員会議をオフサイトセンターでの合同対策協議会と合わせて開催し、ＴＶ会議での情報の共有を図るとともに、対応方針の確認等を行いました。

(ｲ) 町災害対策本部（富岡町、大熊町、双葉町、浪江町）

所在町の大熊町、双葉町及び関係周辺町の富岡町と浪江町では、災害対策本部員会議をオフサイトセンターでの合同対策協議会と合わせて開催し、ＴＶ会議での情報の共有を図るとともに、対応方針の確認等を行いました。

(ｳ) 現地災害対策本部（福島県原子力災害対策センター）

現地災害対策本部では、現地災害対策本部会議を開催し、県、町及び防災関係機関との情報の共有を図るとともに、原子力災害合同対策協議会と連携を図り防護対策区域の検討等を行いました。

ウ 緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）等への参集、運営訓練

(ｱ) 原子力災害合同対策協議会

・ 第１回会議では、原災法第15条通報、緊急事態宣言を受け、国が政府現地対策本部を設置したことに伴い、緊急事態体制における対応状況を周知徹底するために、政府現地対策本部長が政府の基本方針を確認し、防護対策案の検証、事故への対応などについて協議しました。

・ 第２回会議では、放射性物質の放出のおそれの通報を受け、緊急事態対応方

針決定会議で防護対策について政府の基本方針が決定されたことを受け、避難指示の確認を行い、住民避難及び屋内退避、立入制限・道路迂回措置、飲食物の摂取制限、自衛隊の派遣要請（避難用輸送車両）、安定ヨウ素剤の搬送・服用準備、住民の落ち着いた行動を促すための情報提供の徹底等について確認しました。

・　第３回会議では、事故収束が確認されたことにより、緊急事態の解除を決定しました。

・　会議については、ＴＶ会議システムにより県及び関係４町と接続して開催して対応方針の確認を行うとともに、第１回及び第３回会議は、原子力安全・保安院とも接続し、政府の対応方針について確認しました。

(ｲ) 機能班の活動

・　機能班構成員は、オフサイトセンター運営要領で定められた構成員を中心に活動を行いました。

・　各班長による機能班責任者会議を随時開催しました。

・　総括班では、合同対策協議会の運営、事業者との調整、各班への情報の提供等を行いました。

・　放射線班及び住民安全班では、１日目の準機能班時に検討した防護対策(案)の再検討を行いました。

・　医療班では、負傷者の搬送先の医療機関や県警、消防機関との連絡調整を行いました。

・　広報班は、プレス文、広報文案の作成、プレス発表を行いました。

・　運営支援班では、入退所者の管理、オフサイトセンター要員のための炊き出しを行いました。

・　原子力安全委員会緊急事態応急対策調査委員が合同対策協議会及び医療班で助言を行いました。

(ｳ) 現地災害対策本部での活動

・　県現地本部員、町連絡員は、オフサイトセンターで収集した情報をそれぞれ県又は町にそれぞれ報告しました。

・　コントローラーから与えられる情報や指示により、情報を収集し、整理し、基礎資料を作成し、住民安全班等に情報提供しました。

エ　緊急時環境放射線モニタリング訓練

(ｱ) 緊急時環境放射線モニタリング計画、陸上モニタリング訓練

・　企画評価チームが作成したモニタリング指示書に従って、モニタリング試料採取等を行い、併せてその経過をモニタリングセンターへ防災無線等を使用し通信連絡しました。

・　オフサイトセンター放射線班との連絡、陸上サーベイグループとの通信連絡を行い、情報共有を図りました。

・　試料採取チームが収集した試料の各種分析を行いました。

(ｲ) 海上モニタリング訓練

県現地対策本部緊急時モニタリング班長は、広範囲を迅速に測定する必要があると判断し、海上モニタリングの実施について決定しました。（今回の訓練では、実施決定のみを行い、関係機関への要請や実動は想定としました。）

(ウ) 空中モニタリング訓練

県現地対策本部緊急時モニタリング班長は、広範囲を迅速に測定する必要があると判断し、空中モニタリングの実施について決定しました。（今回の訓練では、実施決定のみを行い、関係機関への要請や実動は想定としました。）

オ 緊急被ばく医療活動訓練

(ア) 発電所で発生した負傷者の救護活動

・ 東京電力㈱福島第一原子力発電所５号機地下１階のＨＰＣＩ室で当直員が機器の点検中、２名が負傷、負傷者①は転倒し右手手のひらを負傷（汚染あり）、負傷者②は転倒し右足負傷（内部被ばくの可能性あり）したとの想定で訓練を行いました。

・ 救急隊は、仮除染され養生された負傷者を救急車に収容し、１名は初期被ばく医療機関へ搬送するとともに、他の内部被ばくの恐れがある負傷者については、第二次緊急時医療施設への搬送を行いました。

(イ) 初期被ばく医療機関における医療活動

双葉厚生病院（初期被ばく医療機関）では、表面汚染検査状況を随時確認しながら除染をし、汚染が無くなったことの確認後、創傷部の治療処置の訓練を行いました。

(ウ) 第二次緊急時医療施設による医療活動

・ 県環境医学研究所検査除染室では、表面汚染の検査、ホールボディカウンタによる内部被ばく検査を行いました。

・ 検査の結果、内部被ばくに関して専門的な治療が必要と判断され、県立医科大学附属病院に搬送することとしました。（消防防災ヘリコプターによる搬送訓練については、当日緊急事態発生のため中止。）

(エ) 二次被ばく医療機関による医療活動

県立医科大学附属病院では、負傷者に対して内部被ばくに関する検査を行うとともに、専門的な治療処置を行いました。

(オ) 放射線汚染管理訓練

発電所の放射線管理要員は、救急隊員、担当医師等、救急車内及び病院処置室サーベイを行うとともに、個人被ばく線量計の数値を確認する等の汚染管理の手続きを確認しました。

(カ) 救護所での初期被ばく医療活動

・ 避難住民を対象としたスクリーニングを実施するため、県が救護所を各町の避難所に設営しました。

・ 避難者に対し、スクリーニングチーム（標準：医師１名、看護師、保健師２名、放射線技師２名、事務２名）７チーム（双葉町体育館４チーム、大熊町第二体育館３チーム）で対応しました。なお、救護所においては、体表面汚染モ

ニタによる自動測定も行いました。

・　一般医療に対応するため、日本赤十字社等の救護チームによる救護活動を実施しました。

(ｷ) 安定ヨウ素剤の輸送、予防服用の準備・説明及び配布

・　各町から避難所に安定ヨウ素剤を搬送する訓練を行いました。

・　安定ヨウ素剤の展示、調製を行いました。

・　住民登録において、40歳未満の者を区分し、安定ヨウ素剤説明場所まで誘導し、安定ヨウ素剤の予防服用の説明を行い、安定ヨウ素剤の模擬剤を配布する訓練を行いました。

カ　広報訓練

オフサイトセンターのプレスルームにおいては、模擬記者を相手に広報班によるプレス対応訓練を行いました。

キ　住民等に対する情報伝達及び住民避難訓練

(ｱ) 住民等に対する広報

重点地域を有する4町では、オフサイトセンター広報班で作成した広報文を基に、町防災行政無線及び広報車による訓練放送を10回行いました。

(ｲ) 漁業無線による漁船への通報

原子力災害合同対策協議会の防護対策決定を受け、各漁業無線局（請戸局のみ、他は想定）では、所属漁船（相馬双葉漁業協同組合所属漁船のみ、他は想定）に対して漁業無線を使用して周知しました。

(ｳ) 避難所での情報提供

避難所においては、ファクシミリを設置し、町の災害対策本部から情報を提供する訓練を行いました。

また、新たな取り組みとして、オフサイトセンターの活動状況について、ライブ中継により情報提供を行いました。

(ｴ) 住民避難

・　原子力災害合同対策協議会の防護対策決定を受け、大熊町及び双葉町において住民避難を実施しました。

・　対象となった行政区では、住民等が行政区ごとに決められた集合場所に徒歩で集合し、県が用意した借上バスや災害派遣による自衛隊の輸送車両、双葉地方消防本部のマイクロバス等により避難所までの住民輸送を行いました。

・　原子力災害合同対策協議会の防護対策決定を受け、各漁業無線局（請戸局のみ、他は想定）では、所属漁船（相馬双葉漁業協同組合所属漁船のみ、他は想定）に対して周知するとともに、速やかに対象海域から避難するよう漁業無線を使用して呼びかけました。

(ｵ) 避難所の設置、運営、炊出し訓練

・　今回の訓練では、大熊町と双葉町に避難所を設置しました。避難所の運営は

各町が行いました。

・ 避難所では、大熊町及び双葉町の婦人消防隊、赤十字奉仕団等の協力を得て炊き出し訓練を実施し、避難した住民に炊き出しを提供しました。

・ 現地本部警察班は、避難所において臨時交番を開設し、避難住民からの相談などに応じました。

(カ) 災害時要援護者の避難支援

・ 大熊町及び双葉町では、災害時要援護者の避難について、社会福祉協議会の福祉車両（リフト付きワゴン車）を使用して車いすの方を自宅から避難場所まで輸送する訓練や、双葉消防本部の救急車を利用して寝たきりの方を避難場所まで輸送する訓練を行いました。

(キ) 屋内退避

・ 原子力災害合同対策協議会の防護対策決定を受け、双葉町及び浪江町において屋内退避訓練が実施されました。双葉町においては、町内のまどか保育園及びふたば幼稚園の園児、双葉北小学校及び双葉南小学校の児童、双葉中学校の生徒の参加を得て、屋内退避訓練を実施しました。また、双葉中学校では、屋内退避後に原子力防災講習会を開催しました。

・ 双葉町及び浪江町では、対象地区に対し、防災行政無線及び広報車等により屋内退避を知らせる広報活動を実施しました。

ク 交通規制、立入制限、災害警備訓練

(ア) 防護対策区域(陸上)の立入制限

現地本部警察班は、福島第一原子力発電所周辺幹線道路等において立入制限措置（人員の配置のみ。）及び国道６号における交通規制（迂回措置）を行いました。

(イ) 県警ヘリコプターによる上空からの監視活動

県警では、県警ヘリコプターを出動させ空からの監視・警備活動を行いました。

(ウ) 防護対策区域(海上)の立入制限

福島海上保安部では、福島第一原子力発電所周辺海域において、立入制限措置（規制は想定）を実施しました。

ケ 飲食物の摂取制限

(ア) 広報による周知

双葉町では、防災行政無線及び広報車等を通して飲食物の摂取制限を指示しました。

(イ) 災害時における物資等調達協定の運用

県（商工労働部産業振興総室）は、「災害時における物資等の調達協定」を締結している株式会社藤越及び株式会社ヨークベニマル、株式会社ダイユーエイト、株式会社セブン-イレブン・ジャパン及びＮＰＯ法人コメリ災害対策センターに対し食糧等の供給を要請しました。要請を受けた各社は、最寄の店舗等から

食糧、日常用品を、双葉町体育館及び大熊町第二体育館に設置された避難所に搬送しました。

コ　発電所内の応急対応訓練

(ア) 発電所対策本部における緊急時対応

・　発電所対策本部では、プラントの情報の収集や発信、事象進展の予測や復旧対策の検討を一元的に実施するとともに、中央操作室の当直員へ技術的助言を行いながら、事象の収束を図るための訓練を行いました。

・　オフサイトセンター事業者ブースにＴＶ電話を設置して発電所対策本部及び本店との連絡調整を行いました。

(イ) 汚染負傷者対応訓練

発電所内において汚染負傷者を想定し、応急処置室にて仮除染等の処置を行いました。また、初期及び二次被ばく医療機関まで放射線管理要員を随行させ、汚染拡大防止策を実施しました。

(ウ) 退避・避難訓練

・　事故発生とともに５号機建屋内にいた職員が事務所に退避しました。

・　その後、職員の双葉町体育館への避難訓練を行いました。

(エ) 消火訓練

・　ＮＯ３軽油タンク油配管より火災が発生したとの想定で、関係機関への通報、双葉消防本部と連携した消火訓練をいました。

サ　住民のための原子力防災講習会

避難訓練に参加した住民、屋内退避訓練に参加した生徒を対象に放射線、原子力防災知識等に関する講習会を開催しました。

■個別訓練■

◆通信連絡訓練◆

(1) 通信連絡訓練の概要

訓練参加者に訓練日時をあらかじめ知らせずに原子力災害特別措置法第10条に定める特定事象通報前後における通信連絡訓練を行いました。

(2) 訓練日時

平成22年11月11日(木)　10:05 ～ 12:19

(3) 訓練対象事業所

東京電力株式会社　福島第一原子力発電所（５号機）

(4) 会　　場

福島県庁

各町役場

福島県原子力災害対策センター
福島県原子力センター
各原子力防災機関
東京電力株式会社　福島第一原子力発電所　他

(5) 訓練の実施状況

ア　通信連絡訓練

緊急時連絡網、県総合情報通信ネットワーク、衛星携帯電話、ＮＴＴ一般回線等を活用して、電話とファクシミリで原災法第10条通報前後の通信連絡訓練を実施しました。県庁、町役場、オフサイトセンター、原子力センター及び福島第一原子力発電所間では送受信を行い、他の防災関係機関は受信のみを行いました。

イ　一斉連絡招集システム確認訓練

オフサイトセンターの原子力防災専門官は、一斉連絡招集システムを起動し、オフサイトセンター立上げ要員として登録している各防災関係機関の担当者に対して携帯電話及びファクシミリでの招集通信を行い、確実に通信されるか確認するとともに、参集可能な人数を把握し、立上げ時の要員参集計画の参考にしました。

4　訓練の評価及び今後の方向

(1) 原子力防災訓練についての評価、意見等について

◆第三者機関による評価◆

今年度は、株式会社総合防災ソリューションに総合訓練における住民避難訓練を中心に評価を委託しました。

また、独立行政法人原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）に対して、オフサイトセンター設置・運営訓練についての評価を依頼しました。

訓練全体としては、住民避難訓練及びオフサイトセンター設置・運営訓練とも所期の目的を達成しており良好との評価を受けましたが、現状での課題及び改善事項も指摘されました。

第４回関係機関会議（平成23年２月15日開催）において示された評価結果については、以下のとおりです。

ア　住民避難訓練関連事項

(ｱ) 良好な点

○ オフサイトセンターとの連携

・オフサイトセンターからの決定事項は、町本部に適時に通知されていた。

○ 避難体制の確立

・住民避難にあたり、集合場所への避難者の集合と消防団による把握、町本部からの先行員及び輸送車両の派遣と警察車両による誘導等は、適切にできていた。

○ 避難の実施

・避難所の機材は必要・十分なものが揃っており、避難者到着前に設営できた。

・避難者の受け入れ、受付、スクリーニング、問診、救護、ヨウ素剤投与等すべてにわたって円滑に運営できている。

(ｲ) 改善を要する点

○ 避難体制の確立

・地域防災計画に項目としては載されているが、「避難計画等」は、作成されていない。

・避難所の要援護者に対するバリアフリー化は、不十分である。

○ 避難の実施

・避難所の放送設備(防災行政無線の受信、避難所内の放送等)について充実する必要がある。

○ 現状での課題及び改善事項

・今回の避難者数では、避難所の機能は発揮されているが、避難者収容人数が多い場合について検討する必要がある。

・避難所開設は前日午後から開始しているので、十分な余裕を持って実施できている。避難所開設に実際に要する時間を把握しておく必要がある。

・事故シナリオでは、放射能放出前に避難は完了しており、避難者は被ばく・汚染は受けていないとの前提に立てば、避難所ではスクリーニング及び問診の必要はなくなる。（各種の状況が想定され、原子力の訓練としてスクリーニングの体験等は、必要である。）

・原発では放射能放出は遅いため通常放射能放出前に避難は完了できるので、避難者を保護することは容易である。避難者より屋内退避者を保護することも重要である。特に、甲状腺内部被ばくは100～500mSv被ばくするが、ヨウ素剤投与の基準は100mSvであるので、屋内退避者にヨウ素剤を配布・投与することを検討する必要がある。

イ　オフサイトセンター設置・運営訓練関連事項

(ア) 良好な点

1) 総括班責任者(防災専門官)による機能班責任者会議の仕切りが、きわめて明確で、情報共有・確認等が、極めて順調に進行していた。

機能班責任者会議の発話集が準備されていないにも拘らず、各責任者の発言は、的確であった。（発言(説明)の時間が、長過ぎた例もあったが、訓練の実効性という意味で、問題は無い。）

2) 10条段階で、参集したメンバーによるチームを、準機能班と称している。これは、防災マニュアルには無い言葉であるが、実際のオフサイトセンターの運用上、実際的であるように思われる。今後正式にマニュアル化することを検討する必要がある。

(イ) 改善を要する点

1) 初日に、訓練開始のアナウンス等は、特になされず、何となく訓練がスタートした感じがあり、若干、緊迫感に乏しかった。

2) 機能班責任者会議は、マイクを使用しなかったため、周囲への情報発信としては、不十分であった。あくまでも、訓練であるから、マイクを使って、周囲にも状況を知らせた方が良いと思われる。

3) 15条以前に防護対策を事前検討することが推奨されているが、原子力安全委員会が現地に到着する以前に、原子力安全委員会に放出放射能量を確認する行為が行われていた。（実施要領では、留意事項として、「関係者が到着していない場合は、確認したものとする。」としている。）

4) 福島県の場合、原子力防災に関係する自治体が多いので、必然的にＯＦＣに参集する連絡員の数が多くなる。それに対して、連絡員に与えられているスペースが狭すぎると思われる。

政府の関係省庁のスペースが、比較的潤沢であるので、再配置を検討した方が良いと思われる。

5) 情報共有システムに入力する際に、使用する言葉に誤りが散見された。

例：・事故の収束以前に「船舶立入制限規制解除」との記述がなされたが、実際は、「立入制限区域から全ての船舶を排除した。」の意味であった。

・「安定ヨウ素剤配布・投与完了」との記述は、ヨウ素剤を配布する場合の状況を見せるために、ヨウ素剤ではなく、飴玉を配ったとのことであった。（後に、これらの記載は、削除された。）

6) プレス発表の際には、説明用のプラントの系統図を準備すべきである。
専門用語についても、プレスには、理解不能と思われる。
また、広報文の表現にも、留意すべきである。

例：事故収束において、「原子炉が制御できる状態になった。」と記載されていた。これは、「放射能の放出が制御できるようになった。」の意味と理解される。

◆アンケートにおける課題、問題点等◆

ア　住民避難訓練関連事項

・高齢者ばかり参加しており、子どもたちも参加させるべきである。
・夜間や休日の訓練も実施すべきである。
・同じ地区が避難対象となっているが、全行政区を対象にすべきである。
・集合場所が自宅より発電所に近いところにあり、集合場所へ向かうことに抵抗がある。
・事前の情報が多すぎで、実際に近い訓練が必要である。
・参加した団体の連絡が悪い。
・事前の打ち合わせが不十分で、連携が悪い。
・資機材の使用方法が分かっていない人がいる。
・避難所の場所が発電所に近すぎる。
・事前に準備ができているが、実際に対応できるか不安がある。

イ　オフサイトセンター設置・運営訓練関連事項

・準機能班時には人数が不足しており、防護対策区域の検討は難しい。
・今回の訓練はシナリオどおり行っているので、ほぼスムーズに実施されたが、現実に原子力災害が発生した場合、万全な体制がとれるのか疑問がある。
・各班との連携が省略されている訓練が多い。
・想定で実施事項が簡略化されている部分がある。

◆第４回関係機関会議での主な意見等◆

○（株）防災ソリューションからの補足説明

・自治体を超えた避難（広域避難）についての検討が必要である。
・今回は各町３０～４０名程度の避難者しかいないが、実際にはもっと多い人数の避難者が生じ、バスも大型バスを何台も使用することとなるため、その対応を検討する必要がある。
・避難所のバリアフリー化が進んでいないため、要援護者避難の避難所選定など考慮が必要となる。

○独立行政法人原子力安全基盤機構から補足説明
・オフサイトセンターで見学者がプレーヤーに質問する場面があったため、プレーヤー、見学者双方にルールを徹底する必要がある。
・今後も訓練を重ねて、練度をあげていくべきである。
・オフサイトセンター活動訓練などを利用し、積み重ねていくことが重要である。

(2) 訓練の結果及び課題について
訓練を実施した結果及び課題については下記のとおりです。

ア　総合訓練と個別訓練について
本県では、平成16年度から総合訓練と個別訓練を組み合わせる方式による訓練を実施することにより、関係機関の連携の強化と担当職員の防災技術向上を図ることとしてきました。
今年度の総合訓練は、平成20年度が国の原子力総合防災訓練、平成21年度が原子力発電所へのテロ攻撃を想定した国民保護共同訓練と併せて実施した経緯があったことから、地域防災計画に基づいた基本的な訓練を実施することとしました。総合訓練において、原子力現地災害対策本部の速やかな設営及び初動態勢の早期確立、避難地域を含めた原子力発電所周辺地域の環境放射線モニタリング訓練の実施、原子力発電所での軽油タンク油配管からの火災発生を想定した消防訓練の実施などに主眼を置くこととしました。
今回の総合訓練における指摘事項等については改善を加え、引き続き防災対策の充実・強化を図っていくこととします。
また、個別訓練として実施した通信訓練では、参加者に訓練実施日をあらかじめ伝えずに実施しましたが、訓練日とシナリオを提示して実施する総合訓練では得られない緊急時対応能力の向上を図っていく等、引き続き総合訓練と個別訓練を適切に組み合わせながら実施していくことが今後も必要であると考えております。

イ　シナリオ非提示型の訓練について
今回の総合訓練は、防護対策の流れや各機関の役割を訓練の中で確認するシナリオ提示型訓練でしたが、実際の災害時にはシナリオはありません。
本県では、事前訓練の位置づけで、独立行政法人原子力安全基盤機構主催のオフサイトセンター活動訓練を実施しておりますが、オフサイトセンター活動訓練については、シナリオ非提示型で実施しており、オフサイトセンター要員の資質向上のため、今後とも有効に活用していく必要があります。
総合訓練においては、訓練参加者に数々の情報を訓練中に付与し、参加者が積極的に情報を入手するような訓練を実施していくことが、訓練参加者の資質向上に有効であり、シナリオ提示型の訓練にうまく組み合わせていくことが必要であると考えられます。

ウ　重点事項の取組みと新たな訓練要素の導入について

今回の訓練であげられた課題を検証し、防災対策上、更に充実強化を図る必要がある事項については、次年度の訓練において重点的に取り組みます。

今年度の訓練は、昨年度実施できなかった初動態勢の確立、モニタリング訓練、消火訓練などに特徴をおき積極的に取り組みましたが、想定として実動を行わなかった項目もあり、新たな訓練要素の実施と併せて検討を行い、実践性を高めた訓練となるように関係機関との調整を図っていくこととします。

(3) 今後の原子力防災訓練について

原子力災害の発生等、緊急時において適切な対応を取るためには、平常時における訓練の積み重ねが重要であり、今後も充実した訓練を実施するため今回の課題を踏まえて効果的な訓練の方法等について関係機関を交えて検討する必要があります。

また、原子力防災においては、国が果たすべき役割が重要であり、県としては、国関係機関と連携を強め、防災対応力の向上を図る必要があります。

次年度以降は、これらのことを十分に考慮し、原子力防災訓練の実施計画に反映していくこととします。

5　福島県原子力防災訓練の実施状況

年　度	S58（第1回）	S60（第2回）	S62（第3回）	H元（第4回）	H3（第5回）
実施日時	昭和58年11月30日(水) 9時00分～14時30分 (5時間30分)	昭和60年11月29日(金) 9時00分～12時00分 (3時間00分)	昭和63年 1月26日(火) 10時00分～16時15分 (5時間45分)	平成元年11月10日(金) 8時30分～15時30分 (6時間30分)	平成 3年11月14日(木) 8時30分～15時30分 (6時間30分)
主　催	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町
実施場所	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域
訓練形態	総合的訓練	部分訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練
国の支援	有	無	有	有	有
住民参加	有	無	有	有	有
参加機関数等	52機関・団体 699人、96車両、1ヘリコプター	18機関・団体 181人、5車両	57機関・団体 635人、68車両、1ヘリコプター、1船舶	57機関・団体 835人、86車両、4ヘリコプター、1船舶	56機関・団体 848人、80車両、2ヘリコプター、1船舶
訓練項目	①災害対策現地本部設置運営訓練 ②緊急時通報連絡訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤緊急時輸送訓練 ⑥住民の屋内退避及び避難訓練 ⑦緊急時医療措置訓練 ⑧災害救助法による救助の適用訓練	①緊急時通報連絡訓練 ②緊急時環境モニタリング訓練	①全体会議 ②災害対策(現地)本部設置運営訓練 ③緊急時通報連絡訓練 ④緊急時環境モニタリング訓練 ⑤災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑥住民の屋内退避及び避難訓練 ⑦緊急時医療措置訓練 ⑧災害救助法による救助の適用訓練	①災害対策(現地)本部設置運営訓練 ②緊急時通報連絡訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤住民の屋内退避及び避難訓練 ⑥緊急時医療措置訓練 ⑦災害救助法による救助の適用訓練	①災害対策(現地)本部設置運営訓練 ②緊急時通報連絡訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤住民の屋内退避及び避難訓練 ⑥緊急時医療措置訓練 ⑦災害救助法による救助の適用訓練

(※　主催の欄で下線のついた町が中心会場)

年　度	Ｈ５（第６回）	Ｈ７（第７回）	Ｈ９（第８回）	Ｈ１１（第９回）	Ｈ１２（第10回）
実施日時	平成 5年11月30日(火) 8時30分～15時15分 (6時間15分)	平成 7年11月22日(水) 8時30分～15時30分 (6時間30分)	平成 9年11月20日(木) 8時00分～15時00分 (6時間30分)	平成12年 2月 3日(木) 9時20分～10時35分 平成12年 2月 4日(金) 9時40分～12時05分 (3時間40分)	平成12年11月28日(火) 8時00分～12時00分 (4時間)
主　催	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町
実施場所	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域
訓練形態	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	部分訓練
国の支援	有	有	有	有	有
住民参加	有	有	有	有	有
参加機関数　等	60機関・団体 1,131人、84車両、1ヘリコプター、1船舶	68機関・団体 1,494人、119車両、2ヘリコプター、2船舶	50機関・団体 1,535人、112車両、3ヘリコプター、1船舶	150機関・団体 1,965人、71車両、3ヘリコプター、3船舶	144機関・団体 776人、86車両
訓練項目	①災害対策(現地)本部設置運営訓練 ②緊急時通報連絡訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤住民の屋内退避及び避難訓練 ⑥交通規制・立入制限訓練 ⑦緊急時医療措置訓練 ⑧炊き出し訓練 ⑨災害救助法による救助の適用訓練	①災害対策(現地)本部設置運営訓練 ②緊急時通報連絡訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤住民の屋内退避及び避難訓練 ⑥交通規制・立入制限訓練 ⑦緊急時医療措置訓練 ⑧被災住民登録訓練 ⑨災害救助法による救助の適用訓練	①緊急時通報連絡訓練 ②緊急時環境モニタリング訓練 ③災害対策(現地)本部設置運営訓練 ④災害情報・緊急防護対策等広報訓練 ⑤住民の屋内退避及び避難訓練 ⑥交通規制・立入制限訓練 ⑦緊急時医療措置訓練 ⑧炊き出し訓練	①通信連絡訓練 ②災害対策本部設置準備訓練 ③現地災害対策本部運営訓練 ③緊急時環境モニタリング訓練 ④交通規制訓練 ⑤住民広報訓練 ⑥住民避難訓練 ⑦避難所設営・運営訓練 ⑧被災住民登録訓練 ⑨救護・緊急時医療活動訓練	①通信連絡訓練 ②オフサイトセンター等の運営 ③広報活動 ④住民等避難訓練 ⑤住民に対する防災説明会の実施

（※　主催の欄で下線のついた町が中心会場）

年　度	Ｈ１３（第11回）	Ｈ１４（第12回）	Ｈ１５（第13回）	Ｈ１６（第14回）	Ｈ１７（第15回）
実施日時	平成13年11月28日(水) 8時30分～15時00分 (6時間30分)	平成14年11月 8日(金) 8時00分～15時10分 (7時間10分)	平成15年11月28日(金) 8時00分～15時10分 (7時間10分)	平成16年11月24日(水) 7時45分～14時40分 (6時間55分)	平成17年11月11日(月) 13時00分～17時00分 平成17年11月15日(火) 8時00分～14時40分 (10時間40分)
主　催	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町
実施場所	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域
訓練形態	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練
国の支援	有	有	有	有	有
住民参加	有	有	有	有	有
参加機関数　等	170機関・団体 1,480人、166車両、3ヘリコプター、2船舶	200機関・団体 1,600人、165車両、2ヘリコプター	230機関・団体 1,587人 187車両、4ヘリコプター、1船舶	147機関・団体 1,082人 68車両、2ヘリコプター、1船舶	161機関・団体 2,304人 61車両、3ヘリコプター、1船舶
訓練項目	①通信連絡訓練 ②災害対策本部の設置 ③オフサイトセンターにおける活動 ④緊急時環境放射線モニタリング ⑤住民への指示の伝達と広報 ⑥住民の屋内退避及び避難 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急輸送活動 ⑪防災業務関係者の安全確保	①通信連絡訓練 ②災害対策本部の設置 ③オフサイトセンターにおける活動 ④緊急時環境放射線モニタリング ⑤住民への指示の伝達と広報 ⑥住民の屋内退避及び避難 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急輸送活動 ⑪防災業務関係者の安全確保 ⑫事故プラント復旧訓練	①通信連絡訓練 ②災害対策本部の設置 ③オフサイトセンターにおける活動 ④緊急時環境放射線モニタリング ⑤住民への指示の伝達と広報 ⑥住民の屋内退避及び避難 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急輸送活動 ⑪防災業務関係者の安全確保 ⑫事故プラント復旧訓練	①通信連絡訓練 ②オフサイトセンターにおける活動 ③住民への指示の伝達と広報 ④住民の屋内退避及び避難 ⑤立入制限措置 ⑥飲食物摂取制限 ⑦防災業務関係者の安全確保 ⑧事故プラント復旧訓練 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(10月19日) ・緊急被ばく医療活動訓練(11月5日) ・緊急時環境放射線モニタリング訓練（11月12日）	①通信連絡訓練 ②災害対策本部の設置 ③オフサイトセンターにおける活動 ④緊急時環境放射線モニタリング ⑤住民への指示の伝達と広報 ⑥住民の屋内退避及び避難 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急輸送活動 ⑪防災業務関係者の安全確保 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(11月30日)

（※　主催の欄で下線のついた町が中心会場）

年　度	Ｈ１８（第16回）	Ｈ１９（第17回）	Ｈ２０（第18回）	Ｈ２１（第19回）	Ｈ２２（第20回）
実施日時	平成19年 2月 6日(火) 12時40分～15時00分 平成19年 2月 7日(水) 7時50分～15時00分 (9時間30分)	平成19年10月22日(月) 12時30分～17時00分 平成19年10月23日(火) 8時00分～15時00分 (11時間30分)	平成20年10月21日(火) 13時00分～18時00分 平成20年10月22日(水) 7時30分～13時00分 (10時間30分)	平成21年12月22日(火) 8時30分～14時30分 (6時間00分)	平成22年11月25日(木) 12時30分～17時00分 平成22年11月26日(金) 8時30分～15時00分 (11時間)
主　催	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町	国（福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町）	国（福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町）	福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町
実施場所	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第二原子力発電所周辺地域	東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域
訓練形態	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練	総合的訓練
国の支援	有	有	有	有	有
住民参加	有	有	有	有	有
参加機関数等	160機関・団体 2,300人 一車両、1ヘリコプター、 1船舶	215機関・団体 2,093人(延べ2,872人)、160車両、 3ヘリコプター、5船舶	275機関・団体 4,011人(延べ5,559人)、224車両、 1航空機、9ヘリ、7船舶	146機関・団体 1,349人、 141車両、3ヘリコプター	203機関・団体 2,102人(延べ3,095人)、186車両、 2ヘリコプター、1船舶
訓練項目	①通信連絡訓練 ②現地参集訓練 ③災害対策本部等の運営 ④オフサイトセンター運営 ⑤住民等に対する指示の伝達と広報 ⑥住民等の避難及び屋内退避 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物の摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急時医療活動（救護所活動） ⑪緊急輸送活動 ⑫発電所内の応急対応 ⑬防災業務関係者の安全確保 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・緊急時環境放射線モニタリング訓練（11月16日） ・通信連絡訓練(11月27日)	①通信連絡訓練 ②災害対策本部等の運営 ③オフサイトセンター運営 ④緊急時環境放射線モニタリング訓練 ⑤住民等に対する指示の伝達と広報 ⑥住民等の避難及び屋内退避 ⑦立入制限措置 ⑧飲食物の摂取制限 ⑨緊急時医療活動 ⑩緊急時医療活動（救護所活動） ⑪緊急輸送活動 ⑫発電所内の応急対応 ⑬防災業務関係者の安全確保 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(10月３日)	①緊急時通信連絡訓練 ②災害対策本部等の設置・運営訓練 ③オフサイトセンター参集・運営訓練 ④緊急時環境放射線モニタリング訓練 ⑤緊急被ばく医療活動訓練 ⑥緊急時医療活動(救護所活動) ⑦住民等に対する指示伝達と広報訓練 ⑧住民等の避難及び屋内退避訓練 ⑨交通規制・立入制限措置訓練 ⑩飲食物の摂取制限 ⑪緊急輸送活動訓練 ⑫発電所内の応急対応訓練 ⑬防災業務関係者の安全確保 （主な充実項目） ・首相官邸等とのＴＶ会議 ・三次被ばく医療機関への負傷者搬送 ・防災ロボットの県外からの輸送 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(10月２日) ・緊急時環境放射線空中モニタリング事前訓練（10月16日）	※国民保護共同訓練と併せて実施 ①緊急時通信連絡訓練 ②緊急対処事態対策本部等設置運営訓練 ③オフサイトセンター参集・運営訓練 ④救急搬送等訓練 ⑤緊急時モニタリング訓練 ⑥住民等避難訓練 ⑦避難住民等救援訓練 ⑧広報訓練 ⑨安否情報収集・報告等訓練 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(12月11日) ・緊急時環境放射線モニタリング訓練 （11月18～19日）	①緊急時通信連絡訓練 ②災害対策本部等の設置・運営訓練 ③オフサイトセンター参集・運営訓練 ④緊急時環境放射線モニタリング訓練 ⑤緊急被ばく医療活動訓練 （救護所活動を含む） ⑥住民等に対する情報伝達及び住民避難訓練 （屋内退避訓練、学校における屋内退避訓練を含む） ⑦住民輸送・物資搬送訓練 ⑧広報訓練 ⑨交通規制・立入制限・災害警備訓練 ⑩発電所内の応急対応訓練 ※他に個別訓練を下記のとおり実施 ・通信連絡訓練(11月11日)

（※　主催の欄で下線のついた町が中心会場）

訓　練　実　施　概　要

【1日目】

訓練番号	(1)－ア	訓練種目	緊急時通信連絡訓練 原子力災害対策特別措置法及び協定に基づく通報、連絡	会場	各機関	参加機関・団体	東京電力㈱福島第一原子力発電所、原子力安全・保安院、東北経済産業局、関東東北産業保安監督部東北支部、文部科学省、内閣府、消防庁、内閣官房、福島第一原子力保安検査官事務所、福島県、福島県警察本部、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、双葉地方広域市町村圏組合消防本部、浪江消防署、富岡消防署、福島海上保安部、富岡労働基準監督署、双葉警察署

訓練想定	平成22年11月25日午後0時30分に主変圧器故障による原子炉自動停止に始まった東京電力㈱福島第一原子力発電所5号機で発生したトラブルは、同日午後1時00分、特定事象（原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項前段の規定により通報を行うべき事象）に該当したことから、同発電所は、原災法及び原子力防災業務計画に基づき、国（経済産業省、東北経済産業局、関東東北産業保安監督部東北支部、福島第一原子力保安検査官事務所、文部科学省、内閣官房、内閣府政策統括官付、消防庁）、県、地元町、警察、海上保安部、消防本部、労働基準監督署に通報を行う。 また、同発電所は、定期的または事故の推移によっては随時、関係機関に対し、同様の通報を行う。 発電所から通報を受信した県は、原災法の規定に基づき周辺関係市町村に通報を行う。

訓練細目	訓練時間(目安)	訓練内容
①協定に基づく通報	12：35～12：40	発電所の原子力防災管理者は、トラブルの内容について、東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書及び東京電力㈱福島第一原子力発電所に係る通報連絡に関する協定書（以下「協定」という。）に基づく通報を行う。
②原災法第10条通報（第1報）	13：05～13：10	発電所の原子力防災管理者は、5号機当直長より、「先に発生したトラブルが、原災法第10条の特定事象に該当した」との報告を受け、直ちに同法に基づく通報を行う。 国は、通報事象が原子力緊急事態に該当するかどうかを判断し関係自治体等に連絡する。 県は、発電所からの第10条通報受信後、直ちに同法に基づく関係周辺市町村への連絡を行う。
③発電所からの報告（第2報）	13：20～13：25	発電所は、プラントの状況について報告を行う。
④発電所からの報告（第3報）	14：00～14：05	〃
⑤発電所からの報告（第4報）	14：30～14：35	〃
⑥発電所からの報告（第5報）	15：00～15：05	〃

以降、省略

平成２２年度原子力防災訓練

緊急時環境放射線モニタリング訓練実施要領

１　目　的

原子力災害時に、迅速かつ的確な緊急時環境放射線モニタリング活動及び放射能の影響予測・評価及び防護対策等の決定を行うため、福島県地域防災計画原子力災害対策編に基づき関係機関から派遣されるモニタリング要員に対し、実践的な訓練を実施する。

２　訓練場所

福島県原子力センター及び東京電力㈱福島第一原子力発電所周辺

３　訓練実施日時

１日目：平成２２年１１月２５日（木）　１０：００～１７：００
　　モニタリングセンター設置訓練、モニタリング要員参集訓練、
　　モニタリング計画作成訓練
２日目：平成２２年１１月２６日（金）　８：００～１４：００
　　緊急時モニタリング訓練
原子力防災訓練の一環として実施する。

４　参加機関

県：生活環境部（県民安全総室、環境共生総室、環境保全総室）、県北地方振興局、県中地方振興局、相双地方振興局、いわき地方振興局、環境センター、原子力センター、相双農林事務所双葉農業普及所、相双農林事務所富岡林業指導所、水産種苗研究所
町：広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町
事業者：東京電力株式会社

５　緊急時モニタリング訓練内容

緊急時モニタリングは、原子力緊急事態の発生時に迅速に行う第１段階モニタリングと、周辺環境に対する全般的影響を評価する第２段階モニタリングに区分されるが、今回の防災訓練の想定においては主として第１段階モニタリングを行うこととする。

主な訓練内容は以下のとおりとする。

（１）モニタリングセンター設置訓練
　モニタリングセンターとなる会場の準備、モニタリング資機材の搬入を行う。

（２）モニタリング要員参集訓練
　生活環境部（原子力安全対策課）より各関係機関へ緊急時環境放射線モニタリング要員の派遣を要請し、緊急時モニタリング体制を確保する。

（３）モニタリング計画作成訓練
　モニタリングセンターの企画評価チームは、災害情報（想定事故条件、気象条件等）に基づき、ＳＰＥＥＤＩネットワークシステムの計算結果等を利用し、あらかじめ用意された気象条件を基に緊急時モニタリング計画を策定し、各モニタリング班への指示書の作成を行う。

（4）陸上、海上、空中モニタリング訓練

サーベイグループ、試料採取グループ及びＴＬＤ取付回収グループの各班は、モニタリング指示書に従い、空間放射線量率の測定、環境試料の採取、可搬型モニタリングポストの設置、ＴＬＤの設置回収等を行う。測定結果及び活動状況については、行政無線又は携帯電話によりモニタリングセンターの情報収集チームへ報告する。

なお、海上、空中モニタリングについては、第二管区海上保安本部及び陸上自衛隊第６師団への派遣要請想定訓練に止め、実際に派遣要請・モニタリングは行わないものとする。

（5）通信・記録訓練

情報収集チームは、行政無線等を使用して、モニタリング各班の活動状況を把握するとともに、事故進展に応じた指示を行う。また、テレメータ監視グループから測定結果等を収集するとともに、企画評価チームとの連絡を行い情報共有を図る。

（6）緊急時放射能分析訓練

モニタリングセンターの分析測定グループは、陸上モニタリングの各班、試料採取チームが採取しモニタリングセンターに持ち帰った環境試料の放射性核種分析、ＴＬＤの測定を行う。

（7）測定結果取りまとめ・被ばく線量評価訓練

企画評価チームは、測定結果等を取りまとめ、県現地災害対策本部及びオフサイトセンター放射線班へ情報提供する。

また、緊急時モニタリング要員の被ばく線量管理・評価を行う。

6 緊急時モニタリングの測定項目、測定地点及び環境試料採取地点

緊急時モニタリングの測定項目、測定地点及び環境試料採取地点は、次のとおりとする。

（1）空間放射線量率の測定（陸上）

空間放射線量率の測定範囲は、最大空間放射線量率出現地点を考慮して、発電所の近傍及びその風下方向を基本とする。また、風下方向の人口密集地域、集落、退避施設等においても行う。

ア モニタリングポストによる測定

原子力発電所の周辺地域に設置しているモニタリングポストにより空間放射線量率の連続測定を行う。

イ 可搬型モニタリングポストによる測定

可搬型モニタリングポストを、放出源、気象、人口分布等の情報に基づき定める地点に設置し、空間放射線量率の連続測定を行う。

ウ モニタリングカー等による測定

モニタリングカー及び陸上サーベイの各班は、放出源、気象、人口分布等の情報に基づき定める経路、地点において、空間放射線量率の走行測定及び定点測定を実施する。

（2）大気中放射性物質の放射能濃度測定（陸上）

大気中放射性物質の測定は、放射性の浮遊じん、ヨウ素を対象とする。

測定地点は、最大着地濃度出現地点を中心としてその近傍と風下方向を基本とする。また、風下方向の人口密集地域、集落、退避施設等においても行う。

ア モニタリングポストによる測定

原子力発電所の周辺地域に設置しているモニタリングポスト（ダストモニタ）により空気中放射性物質濃度（大気浮遊じん）の連続測定を行う。

イ モニタリングカー等による測定

最大着地濃度出現地点付近の空気中放射性物質濃度は、放出源、気象、人口分布等の情報に

基づき定める地点にモニタリングカー及び陸上サーベイの各班を移動させ、測定する。

（３）環境試料中の放射能測定（陸上）

環境試料（大気を除く）の採取・測定は、周辺環境の農畜海産物、飲料水等の放射能汚染状況を把握するために実施する。

放出源、気象、人口分布等の情報に基づき定める地点で、飲料水・陸土を採取し、モニタリングセンターに持ち帰り、迅速に測定する。

（４）積算線量の測定

ＴＬＤについては、外部被ばく線量評価の基礎データとなることから、放出源、気象、人口分布等の情報に基づき定める地点に設置する。

７　訓練の中止

（１）浜通りに警報が発令されたとき。（海上の警報を除く）

（２）県内に震度４以上の地震が発生し、大きな被害が確認され、その対策を要するとき。

（３）県内に災害が発生し、又は発生する恐れがあり、その対策を要するとき。

８　訓練実施の延期・中断

（１）県内に警報が発令されたとき。

（２）訓練の実施中に事故が発生したとき。

（３）県内に津波注意報が発令されたとき。

（４）（１）～（３）について、状況によっては訓練を中止する。

原子力防災訓練（緊急被ばく医療活動）実施要領

1　目　的

原子力防災訓練は、原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、原子力災害対策特別措置法第１３条に基づき、国、地方公共団体、原子力事業者等関係者が共同して行うものである。訓練の主たる目的は、それぞれの防災関係機関の機能の確認及び防災関係機関相互の協力の円滑化を図るとともに、地域住民を含む防災関係者が原子力災害に対して十分な心構えを持つことができるよう、原子力防災に関する意識の高揚と知識の向上を図るものである。

また、今年度は、災害対策本部等設置運営訓練、住民避難訓練など、各訓練要素を組み合わせて実施する総合訓練とする。

2　平成２２年度原子力防災訓練の目標

昨年度実施した原子力防災訓練の反省点を踏まえ、その改善を図るとともに、県緊急被ばく医療活動マニュアルの実効性を検証し、その見直しに反映させる。

3　実施時期

平成２２年１１月２６日（金）８：３０～１５：００

※オフサイトセンター要員については、１１月２５日（木）１５：００にオフサイトセンター参集。

※相双保健福祉事務所の救護所要員については、前日（２５日）に救護所設置等の準備作業を実施。

4　防災訓練の対象となる事業所

東京電力株式会社　福島第一原子力発電所

5　実施場所

（１）災害対策本部（県庁内：正庁）
（２）福島県災害対策センター（オフサイトセンター：現地対策本部）
（３）大熊町第二体育館（避難所・救護所設置）
（４）双葉町体育館（避難所・救護所設置）
（５）双葉厚生病院（初期被ばく医療機関）
（６）環境医学研究所内検査除染室（第二次緊急時医療施設）
（７）公立大学法人福島県立医科大学附属病院（二次被ばく医療機関）

6　参加機関（医療活動関係機関）

（１）指定行政機関等
　　経済産業省原子力安全・保安院、文部科学省等
（２）指定地方行政機関等
　　陸上自衛隊第４４普通科連隊

（３）地方公共団体等

福島県、大熊町、双葉町、浪江町、富岡町、楢葉町、広野町、いわき市、郡山市、双葉地方広域消防本部、福島市消防本部、各保健福祉事務所

（４）指定公共機関等

独立行政法人放射線医学総合研究所、日本赤十字社福島県支部

（５）指定地方公共機関等

（社）福島県医師会、（社）双葉郡医師会、（社）相馬郡医師会
（社）いわき市医師会、（社）福島県看護協会、（社）福島県薬剤師会、
（社）福島県放射線技師会

（６）公共的団体等（医療機関）

県立医科大学附属病院、今村病院、県立大野病院、県立南会津病院、環境医学研究所、太田西ノ内病院、白河厚生総合病院、会津中央病院、南相馬市立総合病院、いわき市立総合磐城共立病院、双葉厚生病院、福島労災病院

（７）原子力事業者

東京電力㈱福島第一原子力発電所

７　訓練内容

（１）県庁内での災害対策本部の設置・運営訓練

（２）原子力災害合同対策協議会の機能班として設置される医療班の運営・連携訓練

（３）避難所に設置される救護所の設置・運営訓練

ア　救護所用機材の確保及び搬送訓練を行う。
イ　救護所等の設置及び撤去の訓練を行う。
ウ　避難住民の登録訓練を行う。
エ　避難住民への情報提供を行う。
オ　スクリーニングチームによるスクリーニング訓練を行う。
カ　救護チームによる救護活動訓練を行う。

（４）初期被ばく医療機関（双葉厚生病院）における訓練

ア　初期被ばく医療機関への搬送訓練
イ　初期被ばく医療機関での医療活動訓練

（５）第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室）における訓練

ア　第二時緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室）への搬送訓練
イ　第二時緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室）での医療活動訓練

（６）二次被ばく医療機関（福島県立医科大学附属病院）における訓練

ア　二次被ばく医療機関へヘリによる搬送訓練
イ　二次被ばく医療機関での医療活動訓練

（７）安定ヨウ素剤搬送・配付等訓練

ア　安定ヨウ素剤の救護所への搬送訓練
イ　内服液の調製の訓練
ウ　住民への服用説明及び配付・投与訓練

（８）オフサイトセンター、災害対策本部、救護所、医療機関との通信連絡訓練

原子力防災訓練における初期被ばく医療機関
（双葉厚生病院）での実施内容

１．訓練日時　　１１月２６日（金）　９時４５分～１時間程度（予定）
※患者到着時刻１０：００頃

２．実施場所　　双葉厚生病院　救急処置室

３．訓練の想定

１）事故発生日時：平成２２年１１月２６日（金）　９時１０分（予定）

２）場所：東京電力福島第一原子力発電所

３）負傷者①：松村　伸一（男性　４０歳　住所　福島県双葉郡□□町△△番地）

４）発生状況

（想定負傷者別紙のとおり）

５）発電所での応急処置状況

（想定負傷者別紙のとおり）

これ以上の処置は困難と判断し、１１９番通報とともに双葉厚生病院へ受入を要請。

４．訓練概要

１）原災法第１５条通報に伴う待機

２）情報伝達・通報

・東京電力から双葉厚生病院への汚染傷病者受入要請

・双葉厚生病院での医療スタッフの召集

３）受入準備　　（受入要請受信後）

・床、ストレッチャーの汚染拡大防止及び管理区域運用エリアの設定

・医療スタッフの装備の着用

４）受　　入

・救急車到着、放射線管理要員からの汚染状況説明

・管理区域運用訓練

５）除染・医療処置　（２０分程度）

・負傷者の状況確認

・創傷部の除染及び医療措置の実施

・医療スタッフ及び負傷者の管理区域運用エリアからの退域

６）処置室の片付け

・救急処置室の片付け及び汚染物等の回収

・管理区域の解除確認（県職員）

７）処置の状況報告　　（各処置完了後）

・県職員は、処置の完了及び２次汚染の有無等について、オフサイトセンター医療班（0240-31-0673/0674）に連絡する。

５．訓練参加者

双葉厚生病院、福島県、双葉地方広域市町村圏組合消防本部、東京電力福島第一原子力発電所

緊急被ばく医療活動実施概要

＊参加予定者数約１１０名

1　災害対策本部（県庁内）の編成（4名予定）

本部員　　保健福祉部長

事務局　　地域医療課長

連絡員　　（事務局情報収集班）－　保健福祉総務課員　1名

（保健福祉部医療班）－　地域医療課員　　1名

＊「緊急被ばく医療活動マニュアル」P.17～参照

2　現地対策本部医療班（オフサイトセンター医療班　兼務　の編成　（9名予定）

原子力防災訓練における第二次緊急時医療施設
（環境医学研究所内検査除染室）での実施内容

No. 1

訓練の想定

1）事故（負傷者）発生日時：平成２２年１１月２６日（金）　９時１０分（予定）
2）場所：東京電力福島第一原子力発電所
3）負傷者：男性４２歳　住所　福島県双葉郡□□町△△番地
4）発生状況
（想定負傷者別紙のとおり）
5）発電所での応急処置状況
（想定負傷者別紙のとおり）
負傷者が痛みを訴えたため、除染できず処置は困難と判断、また、放射性物質の体内取込みの恐れがあるため、現地災害対策本部医療班へ状況連絡し、環境医学研究所内検査除染室への受入れを要請。

①派遣要員の第２次緊急医療施設（環境医学研究所内検査除染室）への到着（８：３０）
要員：相双保健福祉事務所、県放射線技師会、県立大野病院、環境医学研究所要員
→県現地災害対策本部医療班（本部チーム）へ連絡

②負傷者発生（９：１０）

③受入れ機関の調整（９：２０）
・発電所医療班→本部医療班　「放射性物質に汚染された負傷者」の受入れ要請
・本部医療班は、県立大野病院、県環境医学研究所と対応を仮定協議
・本部医療班→発電所　第２次緊急医療施設（環境医学研究所内検査除染室）で受け入れることを回答

④受入れ準備（８：３０～１０：００）
・各要員は、防護服等を着用し、待機する。
手術着、エプロン型保護衣、帽子、マスク、綿手袋、ゴム手袋、線量計
・看護師（保健師）は、医療資材等のチェックを行う。
・放射線技師は、ＧＭサーベイメータ及びシンチレーション式サーベイメータの動作チェックを行い、バックグラウンドを測定しておく。
ＧＭサーベイメータ（アロカＴＧＳ－１３６又は１４６）　３台
シンチレーション式サーベイメータ（アロカＴＣＳ－１６３）　３台
・記録員は、記録票（「一次診断後の残存汚染記録票」）を用意する。
〔ビニールシートの養生等は、前日までに行っておく。〕

⑤負傷者の受け入れ（１０：００～）

・看護師は、施設入り口で待ち受け、施設内に負傷者を誘導する。

・医師は、救急隊員から「負傷者の状況」、事業者の放射線管理要員から「表面汚染の状況、内部被ばくの可能性の有無等」の伝達を受ける。

⑥医療措置（１０：００～３０分程度）

・放射線技師は、負傷者に対するＧＭサーベイメータによる表面汚染検査を行う。
測定結果を医師・記録員に知らせる　→　汚染部位の特定

・医師及び看護師は、鼻腔スミア及び創傷部位サンプルの採取を行う。
綿棒及び綿球を用い、採取→ビニール袋に入れ、放射線技師が表面汚染検査を行う（測定結果を医師・記録員に知らせる「異常なし」）　→　ビニール袋にマジック等で負傷者名を記入し、保管する。

・医師及び看護師は、負傷者に対する除染を行う。
創傷部位の衣服を脱がせる→　身体の汚染部位以外の部分をドレープ等で覆い、洗浄時の汚染の拡大を防ぐ。
→　洗浄する汚染部位の下に紙おむつ、その下にビニール袋を敷く。
→　生理食塩水を用いて創傷汚染部位を洗い流し、除染する。
→　放射線技師が表面汚染検査を行う（測定結果を医師・記録員に知らせる）
→　〔除染→表面汚染検査を２回行い、汚染がなくなる想定〕
→　除染完了

※医師及び看護師が負傷者に触るたびごとに、放射線技師は医師及び看護師の表面汚染検査を行い、医師及び看護師は外側のゴム手袋を脱いで新しいものを装着。

・医師及び看護師は、創傷に対する応急処置を行う。〔処置室〕
創傷　　□　傷の消毒　→　軟膏等塗布→　包帯等の処置

・看護師は、脈拍や血圧の測定を行う。
→　測定結果を記録員に知らせる

・放射線技師は、負傷者に対するホールボディカウンタによる内部被ばく検査を行う。〔検査室〕　□　甲状腺・体幹部の測定
被検者の整理番号、氏名、年令を入力（できれば事前に）　→　測定時間は体幹部測定３分とする。　→　測定結果を記録員に知らせる（体幹部に 25mSv の内部被ばくが測定）

・医師は、問診を行う。〔診察室〕
ア　記録員は、測定結果等を記入した記録票（「一次診断後の残存汚染記録票」）を医師に渡す。
イ　表面汚染検査／除染結果を説明する（例：「表面汚染検査を行いましたが、傷があり汚染が検出されたので、除染を行ったところ、汚染はなくなりました。」）

ウ　内部被ばく検査結果を説明する（例：「ホールボディカウンタによる内部被ばく検査を行ったところ、体幹部に25mSvの内部被ばくが測定されました。二次被ばく医療機関である県立医科大学附属病院に搬送し、専門的な治療を受ける必要があります。よろしいでしょうか。」）。

エ　健康状態等を確認する（例：「右足外傷」については、除染が済んでから、応急処置を行いました。他にどこか具合の悪いところはありますか」）。

オ　記録票の「医師記入欄」（１避難者の状態→右足外傷有り／２救急処置→応急処置の概要を記入／３ヨウ素剤服用状況→無／４今後の措置→必要（医療措置・内部被ばくモニタリング））を記入し、記名を所定の欄に行う。

カ　負傷者に、医大への搬送調整を行う旨を説明し、問診を終了する。

⑦処置の状況報告、医大への搬送調整（１０：３０～１０：３５）

・連絡員は、本部チームに医療措置の結果を報告（「除染は完了しましたが、体幹部に25mSv の内部被ばくが測定されました。二次被ばく医療機関である県立医科大学附属病院に搬送し、専門的な治療を受ける必要があります。」）し、搬送の調整を依頼。
→本部チームから回答をもらう。

・医師は、負傷者へ搬送の調整結果を患者に説明する。

⑧負傷者の引渡し（１０：３８～）

・看護師は、負傷者を救急隊に引き渡す。→（臨時ヘリポート）

・要員は、防護服等の脱衣を行う。〔管理区域内で活動していた者は管理区域内、管理区域外で活動していた者は管理区域外で行う〕
※管理区域内で活動していた者は、放射線技師が表面汚染検査をしながら行う。

⑨引き渡し完了報告（１０：４０～）

・連絡員は、負傷者を救急隊に引き渡した後、その旨を本部医療班に連絡する。

⑩処置終了後のサーベイ・片付け

・放射線管理要員は、施設内の空間線量率の検査を行う（医療措置中も随時行う）。

・放射線技師は、各人装着の線量計の指示値を見て異常ないことを確認し、回収する。

・放射線管理要員は、「負傷者の脱衣した衣類」「医療措置に使用した生理食塩水、養生シート、防護服等、器具類等」を回収する。

○訓練参加機関

環境医学研究所
相双保健福祉事務所
県立大野病院
県放射線技師会
双葉地方広域市町村圏組合消防本部
東京電力福島第一原子力発電所

原子力防災訓練における二次被ばく医療機関（公立大学法人
福島県立医科大学附属病院）での実施内容

※原災法第１５条（原子力緊急事態宣言）通報に伴う待機（８：３５～予定）
受入要請に備え、要員参集の検討をする。

※９：１０　東京電力株式会社福島第一原子力発電所において負傷者発生
９：２０　消防防災ヘリ出動要請（待機）
９：４５　負傷者を環境医学研究所内検査除染室（第二次緊急時医療施設）への搬送
１０：００～１０：３０　第二次緊急時医療施設での医療措置
１０：１５　事前受入準備依頼（地域医療課→医大）
１０：３５　二次被ばく医療機関（県立医大）への搬送要請
１０：４５　消防防災ヘリによる二次被ばく医療機関への搬送
１１：０５～１１：４０　二次被ばく医療機関での医療措置及び措置内容報告

①受入れ機関の調整（事前準備要請１０：１５、搬送直前１０：３５）
・二次被ばく医療施設（環境医学研究所）からの報告を受けた県現地災害対策本部（オフサイトセンター医療班）（本部チーム）が、県立医科大学附属病院へ「内部被ばく患者」の受入れの要請をする。※医大主幹　024-547-1819 へ電話
・受入要請患者については、「負傷者票」（事前準備要請時）及び「一次診断後の残存汚染記録票」（搬送直前時）を FAX（病院経営課 FAX024-547-1988 と除染室 FAX024-549-6080 の双方）にて送付。

②受入れ準備　　（１０：１５～予定）
・各要員は、防護服等を着用し、待機する。
・看護師は、医療資材等のチェックを行う。
・放射線技師は、ＧＭサーベイメータの動作チェックを行い、バックグラウンドを測定しておく。
・放射線技師は、ホールボディカウンタの動作チェックを行い、バックグラウンドを測定しておく
・記録員は、記録票（「一次診断後の残存汚染記録票」）を用意する。
〔※表面汚染は除去されているので養生はしない。〕

③負傷者の受け入れ
・ヘリポートで待ち受け、ヘリ到着後負傷者等を誘導する（連絡員等）。
・施設入口で待ち受け、施設内に負傷者を誘導する（看護師又は放射線技師）。
（第２次緊急医療施設（環境医学研究所内検査除染室）から同行している放射線管理要員から、「負傷者の状況」の伝達を受ける。

④医療措置　（ヘリ到着後～３０分程度）
※基本的には現場医療スタッフに任せる

・負傷者に対するＧＭサーベイメータによる表面汚染検査（全身／放射線技師）
〔トリアージ室〕
→　測定結果を医師・記録員に知らせる（「異常なし」「バックグラウンド」）

・鼻腔スミア採取（医師／看護師）〔処置室〕
綿棒を用い、採取　→　ビニール袋に入れ、表面汚染検査（ＧＭサーベイメータ／測定結果を医師・記録員に知らせる「異常なし」）　→　ビニール袋にマジック等で負傷者名を記入し、保管
・負傷に対する処置（医師／看護師）〔処置室〕　（ガーゼ・包帯の取替等）
創傷　→　抗生物質の軟膏等塗布　→　包帯等の処置
・余裕があれば、脈拍や血圧の測定（看護師）〔処置室〕
→　測定結果を記録員に知らせる
・負傷者に対するホールボディカウンタによる内部被ばく検査（放射線技師）〔検査室〕　→　測定結果を記録員に知らせる（内部被ばくあり）。
・問診（医師）〔処置室〕
ア　記録員は、測定結果等を記入した記録票（「一次診断後の残存汚染記録票」）を医師に渡す。
イ　表面汚染検査結果を説明する（例：「表面汚染検査を行いましたが、汚染はありませんでした。」）。
ウ　健康状態等を確認する（例：「右足外傷については、処置を行いました。他にどこか具合の悪いところはありますか。」）。
エ　内部被ばく検査結果を説明する（例：「ホールボディカウンタによる内部被ばく検査を行ったところ、胸部に２５ mSv の内部被ばくが測定されました。」）。
オ　負傷者に、内部被ばくが測定されたため、県立医科大学附属病院内の無菌室にに搬送し、専門的な治療を行う旨説明する。
カ　記録票の「医師記入欄」（１避難者の状態→熱傷・外傷あり／２救急処置→処置の概要を記入／３ヨウ素剤服用状況→無／４今後の措置→必要（医療措置・内部被ばくモニタリング））を記入し、記名を所定の欄に行う。問診終了。
・負傷者を県立医科大学附属病院内の無菌室への搬送し、念のために入院させる（看護師等）ロ想定のみ（第２次緊急医療専門施設の渡り廊下までとする）
・本部チームへの経過報告（連絡員）
・防護服等の脱衣を行う（要員）〔処置室等〕
※表面汚染検査（診療放射線技師）をしながら行う。

⑤処置終了後のサーベイ（放射線技師）
・医療従事者（医師／看護師／放射線技師）及び施設内に対する表面汚染検査の実施
・各人装着の個人被ばく線量計の指示値の確認、回収
・「医療措置に使用した養生シート、防護服等、器具類等」を回収する。

⑥処置の状況報告（各処置完了後）１１：４０～４５
・連絡員は、処置の完了及び２次汚染の有無の確認結果について、オフサイトセンター医療班（0240-31-0673/0674）に連絡する。

○訓練参加機関
公立大学法人福島県立医科大学附属病院

原子力防災訓練におけるスクリーニングチーム、救護チーム、
安定ヨウ素剤配付チームの実施内容

1　連絡員（地域医療課・相双保福）の救護所予定箇所への到着（8：30）

（1）県現地災害対策本部医療班（本部チーム）へ連絡。

※救護所設営の準備（床シートの養生、机等の配置）は、県が前日に行う。

2　要員（スクリーニングチーム・救護チーム）の救護所予定箇所への到着（10：00）

各参加機関ごと、10：00までには必ず到着して下さい。
駐車場は、旧大野病院敷地、双葉町民グラウンドになる予定です。

3　救護所の開設準備（10：00～11：05）

（1）各参加機関は、救護所予定箇所に到着したら、その旨を救護所責任者または連絡員（地域医療課員）に報告する。（※当日チーム用の受付を準備）

（2）救護チームは、救護エリアの準備（器材等）を行う。

（3）各要員は、防護服等を着用準備をする（別紙例のとおり。個人線量計のみ返却下さい。）

（4）スクリーニングチームは、測定器の動作チェックを行う。

測定器－GMサーベイメータ（アロカTGS－133、136、146）

（5）スクリーニングチームの住民登録員は「被災地住民登録票」（1枚目）「スクリーニング測定記録票」（2枚目複写式）を用意する。各参加機関は、準備が完了したら、救護所責任者または連絡員（地域医療課）に報告する。

（6）完了した時点で、連絡員（地域医療課）は本部チームに報告する。（携帯電話）

4　救護所の開設（11：05～）

（1）本部チームからの指示を受け、救護所責任者または連絡員（地域医療課）は、各参加機関に救護所の開設を指示する。

線量計に影響を与えるため、各自携帯電話の電源を切っておいてください。

（2）スクリーニングチームは、測定器（GMサーベイメータ）のバックグラウンドを測定しておく。

（3）各要員は、避難住民の到着に備えて、各自所定の位置につく。

5　医療活動の実施（避難住民到着　11：40～13：00頃）

（1）避難対象者－大熊町住民約30名程度予定
－双葉町住民約50名程度予定

（2）救護所連絡員は、避難者到着時に、到着時間と医療活動の開始を本部チームへ報告（携帯電話）する。

6　スクリーニングチーム

（1）避難住民が到着した後、町職員は救護所の入口受付のところへ誘導する。

※負傷者（大熊・双葉各２名）、車椅子（大熊・双葉各１名）、寝たきり者（双葉１名）は優先して案内し、入口受付右側のスクリーニングチーム住民登録員へ引き継ぐ。

（2）住民登録員は、避難住民に対して、「被災地住民登録票」（別紙：複写式で2枚目は、スクリーニング測定記録表になっている。）に氏名、性別、生年月日、住所を記入するよう説明し、避難住民に記入させる。

記入箇所が分からない住民の方等がいる場合は補助する。

（3）住民登録員は、記入を終えた人から、後方の机にいるスクリーニング記録員の所へ誘導する。

（4）スクリーニング記録員は、住民から被災地住民登録票を預かり、複写式２枚目の「スクリーニング測定記録票」（別紙）の氏名、性別、生年月日、住所を確認する。

※負傷者については、住民登録員が聞き取りをして被災地住民登録票を記入し、連絡員が負傷者を介助しながら、体表面汚染モニタの場所へ迅速に誘導する。

（5）測定検査はスクリーニング汚染検査員１名、記録員１名の２名１組で行う。測定の目安時間は１人あたり約３分程度とする。（※くつ裏含む）

（6）汚染検査員は、測定結果を記録員に知らせる。測定結果は、具体的数字でなく、「異常なし」「バックグラウンド」等程度でよい。

（7）記録員は、測定結果を記録票の所定の位置（表面の右側の部分）に記入し（異常なしの場合はチェック等でよい。）、「除染処置」を記入（異常なしの場合、「不要」にチェック）して、被災地住民登録票とスクリーニング測定記録票を本人に渡し、問診を受けるように説明する。

※負傷者（各町２名）は、汚染検査員が体表面汚染モニタで測定した後、連絡員が救護エリアへ誘導する。

（8）問診を行う医師、看護師は、住民本人から、住民登録票とスクリーニング測定記録票を受け取り、測定検査結果を説明し（例：「身体汚染検査を行いましたが、身体汚染はありませんでした。」）、<u>１枚目の被災地住民登録票のみを住民に返し</u>、隣接する避難所エリア入口にある住民登録・避難者名簿作成場所へ向かうよう伝える。

（9）連絡員は、問診が終了した住民を、住民登録・避難者名簿作成場所へ誘導する。

7　救護チーム

（1）体表面汚染モニタによる測定が終了した負傷者について、住民登録票とスクリーニング測定記録票を記録員から引き継ぐ（「汚染ありません」）と伴に、負傷者を救護エリアに誘導する。

（2）負傷の有無等を確認し、スクリーニング測定記録票（裏面の「避難者の状態」）に記入し、救急処置を行う。（処置内容をスクリーニング測定記録票の裏面の「救急処置」に記入する）。

（3）健康状態等を確認し、スクリーニング測定記録票（裏面の「避難者の状態」のその他）に記入する。

（4）スクリーニング測定記録票の裏面の「今後の措置」（「不要」を囲む）を記入し、問診実施者の記名を所定の欄に行う。

（5）特に今後の医療措置の必要がないことを説明し、被災地住民登録票のみを住民に返し、隣接する避難所エリア入口にある住民登録・避難者名簿作成場所へ案内する。（連絡員が同行する。）

（6）連絡員は、6及び7の活動終了後、本部チームへ活動終了の報告（携帯電話）をする。

8　安定ヨウ素剤の搬送、調製、配付等チーム

（1）現地本部医療班から大熊町・双葉町に安定ヨウ素剤の搬送及び配付準備の指示がある。
町配付責任者は、町配付担当者へ、役場に備蓄してあるヨウ素剤について、救護所への搬送準備を指示する。

（2）町配付担当者が安定ヨウ素剤等を避難所へ搬送する。
（搬送後、本物の丸薬及び調製機材を避難所の展示場所に展示する。）

（3）薬剤師は、内服液を調整する。
（調製後、本物の内服液は、展示場所に展示する。）

（4）町配付担当者及び薬剤師は、住民への配付訓練に使用する飲料水（模擬内服液）及びあめ玉（模擬丸薬）を準備する。－地域医療課において準備

（5）現地本部医療班から大熊町・双葉町に安定ヨウ素剤の配付指示がある。

（6）避難住民が、救護所での被災地住民登録票記入・測定検査・問診を終え、避難所エリア入口の住民登録・避難者名簿作成場所へ来る。
町職員は、被災地住民登録票により安定ヨウ素剤服用対象者（40歳未満の者及び妊婦）を区分し、安定ヨウ素剤説明場所へ誘導する。

（7）安定ヨウ素剤服用説明場所において、町職員は別紙パンフレットを配付し、薬剤師は拡声器等を用いて、パンフレットにより服用の目的・注意事項及び配付等の手順を説明する。

（8）説明終了後、「安定ヨウ素剤配付状況確認リスト」記入場所へ服用対象者を誘導し、町職員は服用対象者から氏名・住所・年齢・性別・甲状腺疾患の既往歴・ヨウ素剤過敏症の有無等について、聞き取りを行い、「安定ヨウ素剤配付状況確認リスト」にその内容と配付数量を記入する。
※「既往歴あり」又は「過敏症あり」と答えた住民については、医師に相談する。
－（今回の訓練では、医師は「服用させない」と判断する。）

（9）配付・投与場所の町配付担当者は、7歳以上40歳未満の服用対象者へ「安定ヨウ素剤配付状況確認リスト」によりあめ玉（模擬丸薬）を配付する。あめ玉は、自分で服用するように話す。
※7歳以上～13歳未満は1個、13歳以上～40歳未満は2個、妊婦は40歳以上の者でも服用対象とし2個配付する。
同様に薬剤師は、同伴の父兄等に承諾を得た上で、7歳未満の服用対象者へ、スポイトを使用して飲料水（模擬の内服液）を投与する。
※新生児1ml、生後1ヶ月以上～3歳未満2ml、3歳以上～7歳未満3ml。
※無理に飲ませないこと。展示している本物の安定ヨウ素剤を配付・投与しないこと。

（10）配付・投与が終わった住民に対して、避難所エリアへ向かうよう案内する。

（11）配付等終了後、「安定ヨウ素剤配付状況確認リスト」を集め、安定ヨウ素剤町配付責任者へ渡す。

9　昼食及び防災講習会（上記の全活動終了後）

炊き出しによる弁当の飲食（レトルトご飯、副食、お茶等を予定）

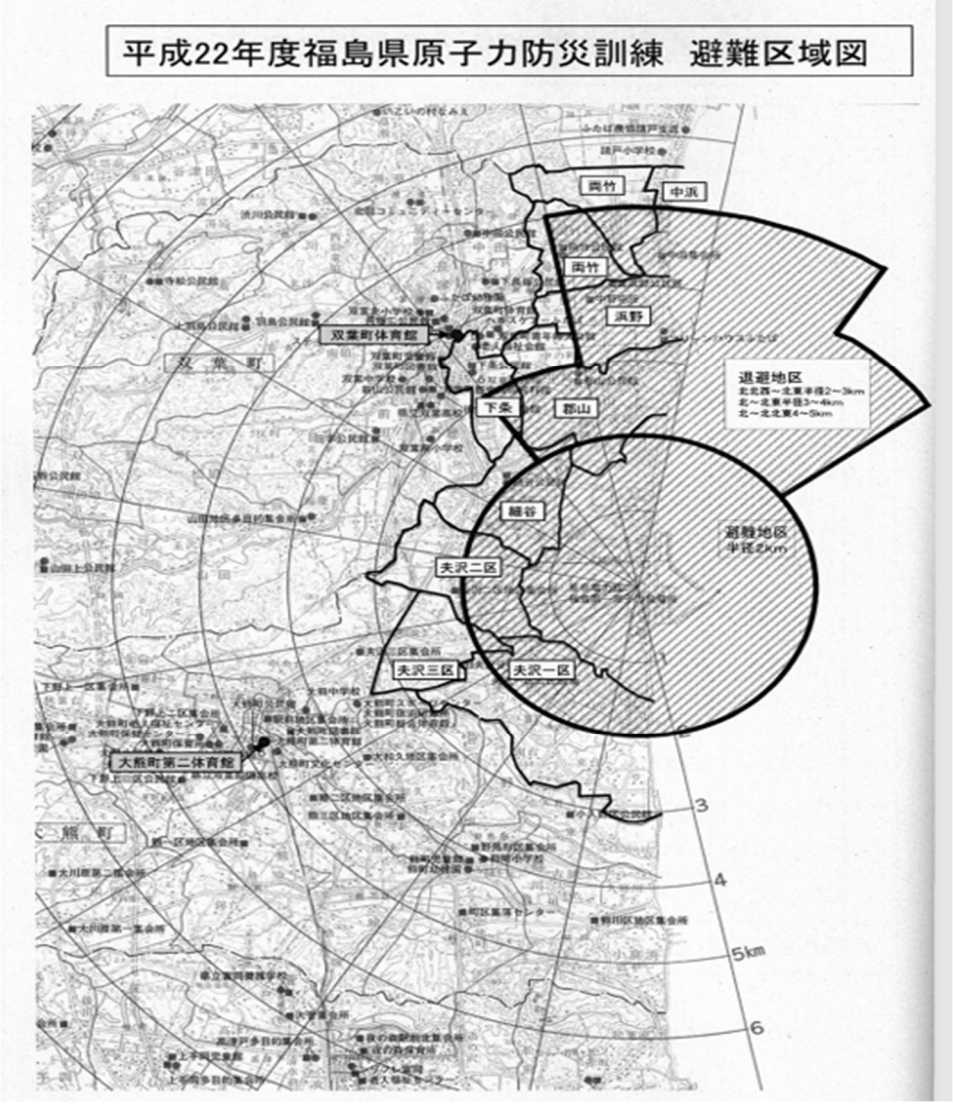
※避難所で防災講習会を聴講（避難住民と一緒に、昼食優先可）。

10　後片づけ（昼食・講習会等終了後）・閉会式（双葉町体育館）

（1）スクリーニング測定記録票を連絡員に渡す。

（2）防護具等の脱衣（不要であれば、ゴミ用のビニール袋に入れる。）、サーベイメータ、個人線量計等の回収・収納。

（3）床シート、机、イス等の片付け終了後、閉会式



閉会式整列順序

場　所　双葉町体育館

○進　行　（原子力安全対策課長）

各町副町長等　○
各町副町長等　○
各町副町長等　○
双葉地方広域市町村圏組合消防長　○
双葉警察署長　○
県警警備課長　○
生活環境部次長（県民安全担当）　○
相双地方振興局長　○
双葉町長　○
福島県副知事　○

壇

原子力安全・保安院　○
文部科学省　○
原子力安全委員会　○
海上保安庁　○
日本赤十字社福島県支部　○
陸上自衛隊　○

○　福島県警察本部、双葉警察署他
○　福島県
○　双葉地方広域市町村圏組合消防本部
○　広野町（町、消防団等含む）
○　楢葉町（町、消防団等含む）
○　富岡町（町、消防団等含む）
○　大熊町（町、消防団等含む）
○　双葉町（町、消防団等含む）
○　浪江町（町、消防団等含む）
○　日本赤十字社福島県支部
○　医療機関等
○　東京電力㈱
○　原子力安全・保安院
○　国関係
○　海上保安庁
○　陸上自衛隊

お知らせ

11月25日(木)～26日(金)に 原子力防災訓練を実施します

原子力防災訓練の目的

福島県と広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の関係6町はそれぞれ、「地域防災計画原子力災害対策編」を定め、万一の原子力災害に対処することとしています。

原子力防災訓練は、原子力災害発生の想定に基づき、県、町、国、防災関係機関及び事業者が果たすべき役割について確認し、災害対応の習熟と関係機関の連携を図るとともに、地域住民の原子力防災に関する意識高揚を図ることを目的としています。

訓練実施日時(予定) 平成22年11月25日(木)午後0時30分から午後4時00分まで
平成22年11月26日(金)午前8時30分から午後2時00分まで

主な訓練場所 福島県庁、福島県原子力災害対策センター、双葉町役場、大熊町役場、双葉町体育館、大熊町第二体育館、福島第一原子力発電所及び周辺地域

主催 福島県、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町

みなさんに参加していただく訓練の内容

今回の訓練では、双葉町、大熊町及び浪江町の指定された地域のみなさんにご参加いただく避難訓練及び屋内退避訓練を実施します。参加していただくみなさんには各町から別途詳細をお知らせします。

避難訓練の対象地区
双葉町　細谷、郡山
大熊町　夫沢一区、夫沢二区、夫沢三区(国道6号より東側の地区)

屋内退避訓練の対象地区
双葉町　下条、浜野、両竹
浪江町　両竹、中浜

避難の効果

避難は、相当の放射線を受けることになると予測される場合に実施される対策です。
放射性物質による放射線を避けるために、放射線の影響がない地域に一時的に遠ざかります。

屋内退避の効果

屋内退避は、予測される放射線が大きくない場合に実施される対策です。
建物のドアや窓を閉め切ることにより、放射性物質の進入を防ぎ、体の中への放射性物質の取り込みを防ぐ効果があります。

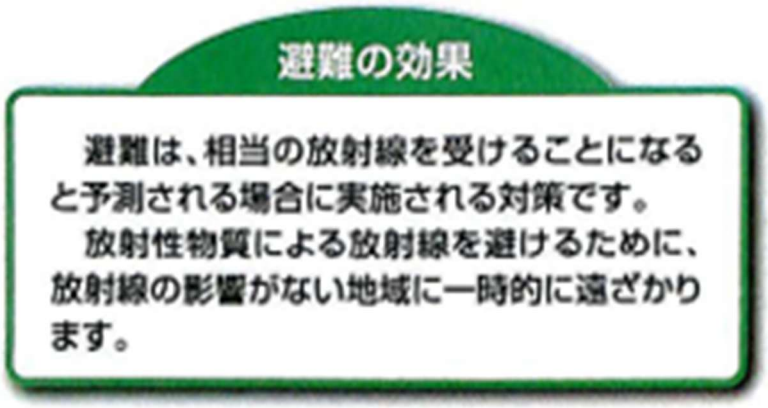
避難の流れ

自宅等 →(徒歩など)→ 集合場所 →(専用車両(バスなど))→ 避難所



※移動手段や経路は、各町から出される指示に従ってください。
※大規模な災害が発生したときなどには、訓練が中止になる場合があります。

以下のように、福島県は避難の考え方を明記していた



想定事故の概要

東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機において、外部交流電源が喪失し、さらに発電所内の非常用発電機が全て故障したことにより、全交流電源が喪失したという想定のもと、訓練が開始されます。

その後、原子炉を冷却する機能が全て失われたことにより、放射性物質の放出のおそれが生じたという想定で以下の訓練を実施します。

原子力防災訓練の実施場所と時間

①実施場所 ②実施予定時間 ③実施内容

1 オフサイトセンター参集・運営訓練

①福島県原子力災害対策センター
②11月25日(木)　午後0時30分～午後4時00分
　11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③国、県、地元町等はオフサイトセンター(福島県原子力災害対策センター)に一堂に会し、事故収束のための措置、住民避難等の防護対策を検討し、その対策にあたります。

2 緊急時環境放射線モニタリング訓練

①福島県原子力センター及び福島第一原子力発電所周辺
②11月25日(木)　午後0時30分～午後4時00分
　11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③環境への放射線等の影響を予測・評価し、住民避難など必要な防護対策を決定するため、発電所周辺地域において、放射線の測定を実施します。

3 緊急被ばく医療活動訓練

①福島第一原子力発電所、双葉厚生病院、福島県環境医学研究所、県立医科大学附属病院
②11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③発電所で放射性物質による汚染を伴う負傷者が発生したとの想定で、発電所、消防機関、医療機関が連携して医療活動を実施します。
また、安定ヨウ素剤を救護所に搬送するとともに、配付・投与する訓練を実施します。

4 住民への広報訓練

①双葉町、大熊町、浪江町及び富岡町
②11月25日(木)　午後1時30分～午後3時00分
　11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③事故の発生、放射線の影響の有無、住民の皆さんがとるべき行動等について、防災行政無線、広報車による広報を実施します。

5 住民の避難訓練、屋内退避訓練 避難所運営訓練

①双葉町内、大熊町内
避難:双葉町体育館(避難所)、大熊町第二体育館(避難所)
屋内退避:まどか保育園、ふたば幼稚園、双葉南小学校、双葉北小学校、双葉中学校
②11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③大熊町及び双葉町の合わせて5箇所の行政区で避難訓練を実施します。訓練参加の対象となっている地域の住民の方は、防災行政無線や広報車等の指示に従い、指定された集合場所(地区の公民館、集会所)に集合した後、バスや自衛隊の輸送車両等により避難所に避難します。
避難所には、救護所が設置され、放射性物質による体表面の汚染がないかを調べるスクリーニングが行われます。

6 立入制限措置

①福島第一原子力発電所周辺の主要道路、福島第一原子力発電所周辺の周辺海域
②11月26日(金)　午前8時50分～午前11時50分
③住民避難や屋内退避等が指示された地域では、防災業務関係者以外の立入りが禁止されることとなります。訓練では警察官を配置して広報等を行います。また、福島第一原子力発電所周辺海域では、漁業無線を利用して漁船への通報連絡を実施します。

7 県、地元町等の災害対策本部等設置訓練

①福島県庁、双葉町役場、大熊町役場、浪江町役場、富岡町役場、福島県警察本部、双葉警察署
②11月25日(木)　午後0時30分～午後4時00分
　11月26日(金)　午前8時30分～午後2時00分
③県及び各町では災害対策本部等を設置し、オフサイトセンターと連携を取りながら住民避難の防護対策等を検討し、その対応にあたるとともに、住民への広報を実施します。

8 発電所内の消火訓練

①福島第一原子力発電所構内
②11月26日(金)　午前10時30分～午前11時30分
③発電所の自衛消防隊と地元消防署が連携した消火訓練を実施します。

■原子力防災訓練の実施場所と時間

各訓練は自由に参観することができます。ただし、危険防止や訓練の進行上、一部立入りを規制する場合がありますので、ご協力をお願いいたします。
(注)原子力発電所内に入ることはできません。

原子力防災のしおり

◆発電所からの事故通報について

原子力事業者は、発生したトラブル等のうち一定の基準にある事象については、原子力災害対策特別措置法に基づき、国と自治体に通報することが義務付けられています。

原子力災害対策特別措置法第10条に基づく通報

この通報は、国や自治体が適切な初期動作を確保し、原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な準備を行う段階にあるもので、直ちに住民避難等の措置をとるべき基準となるものではありません。

原子力災害対策特別措置法第15条の緊急事態

内閣総理大臣は、「原子力緊急事態宣言」を発出し、県及び市町村に対し避難等の指示を行います。

◆住民の皆さんへの広報について

発電所から事故の通報を受けた県や関係町では、国や専門家の判断に基づき、発生した事故の概要、緊急性の有無、住民がとるべき行動等について、テレビ、ラジオ、防災行政無線、広報車等を通じて、迅速且つ正確な広報活動を実施します。
(注)訓練当日はテレビ、ラジオによる広報はありません。



▲テレビやラジオのスイッチを入れ、正確な情報をつかむ。


▲広報車、防災行政無線などの情報に注意する。

◆住民の屋内退避・避難について

環境放射線モニタリングや放射線の影響予測結果等から、指標を超えることが予測される場合には、放射線の住民への影響を避けるため、住民の屋内退避又は避難を要する区域(防護対策区域)と必要な防護対策が決定されます。
(注)「事故発生」の広報では、直ちに避難等の行動の必要はありません。
「住民避難・屋内退避の指示」が広報されてから、以下を参考にして、防災無線や係員の指示に従って行動してください。

屋内退避の指示が出されたら


▲速やかに屋内に入る。


▲屋外で通報を受けた場合は、屋内に入ったら顔と手を洗い、うがいをする。


▲全ての窓やドアを閉める。



▲外気とつながっている全ての空調設備、給気扇、ヒーターを止める。


▲食品の容器には、フタをする。なお、屋内に保管してある飲食物は食べることができる。


▲緊急でない限り、私用電話や問合わせ電話はかけない。

避難の指示が出されたら



▲テレビやラジオのスイッチを入れ、正確な情報をつかむ。防災行政無線や広報車などによるお知らせにも注意する。



▲火気などの消火(ガスの元栓を締める)。


▲電気の消灯(コンセントを抜く)。


▲外衣、帽子、マスクなどを着ける。


▲集合所へは徒歩で集まる。


▲老人などには手をかして、お互いに協力し合う。


▲貴重品は身につけて、最小限の持ち物を持参する。


▲戸締りをする。


▲近所の人に声を掛ける。


▲集合場所からはバスなどで避難するので、係員の指示に従うこと。

原子力防災訓練 位置図

今回の訓練は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所を対象として実施します。



原子力防災訓練

1. 福島県原子力災害対策センター（オフサイトセンター、県原子力現地災害対策本部）
2. 福島県原子力センター（緊急時モニタリング班）
3. 富岡町役場（町災害対策本部）
4. 大熊町役場（町災害対策本部）
5. 大熊町第二体育館（避難所）
6. 双葉町役場（町災害対策本部）
7. 双葉町体育館（避難所）
8. まどか保育園（屋内避難）
9. ふたば幼稚園（屋内避難）
10. 双葉南小学校（屋内避難）
11. 双葉北小学校（屋内避難）
12. 双葉中学校（屋内避難）
13. 双葉厚生病院（緊急被ばく医療活動訓練）
14. 浪江町役場（町災害対策本部）
15. 大熊町総合グラウンド（臨時ヘリポート）
16. 福島県環境医学研究所内検査除染室（緊急被ばく医療活動訓練）
17. 福島県立医科大学附属病院（緊急被ばく医療活動訓練）
18. 福島県庁（県災害対策本部、県警察対策本部）
19. 双葉警察署（県警察現地対策本部）

お願い

- 当日は、防災行政無線や広報車による広報訓練を実施します。訓練であることをあらかじめ御承知おきください。
- 国道6号で車両通行禁止規制（迂回規制）を行います。（大型車、路線バス及び緊急車両を除く。）
  なお、その間、車両は迂回することになりますので、御協力をお願いします。
  - 規制時間／平成22年11月26日（金）　10:30~11:00
  - 規制箇所／双葉町国道6号　陳場下交差点~高万ざく交差点の約1km
  - 連 絡 先／双葉警察署　電話0240-22-2121
    双葉警察署浪江分庁舎　電話0240-34-2141
- 訓練参加車両（救急車、パトカー、自衛隊車両等）が通行しますので、御協力をお願いします。
- ヘリコプターのエンジン音等、大きな音で御迷惑をおかけしますが、御了承願います。

お問い合わせ
福島県生活環境部原子力安全対策課
電話 024-521-7254
広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の各町役場

うつくしま、ふくしま。

VEGETABLE OIL INK
リサイクル適性Ⓐ

福島県原子力防災訓練（平成22年11月25日）



福島県災害対策本部員会議
（福島県庁本庁舎２階特別室）



福島県災害対策本部
（福島県庁本庁舎５階正庁）



事業者通報の町長への報告
（双葉町役場）



双葉町災害対策本部員会議
（双葉町役場）

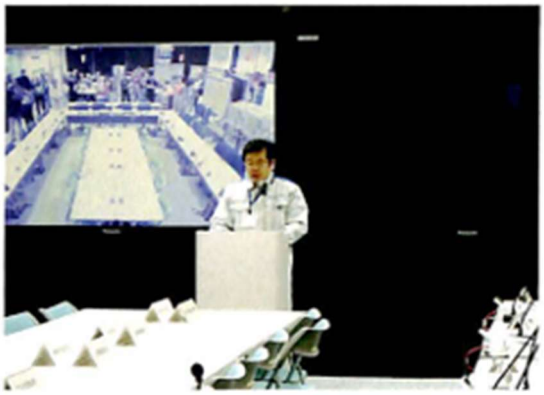


事業者通報の町長への報告
（大熊町役場）



大熊町災害対策本部員会議
（大熊町役場）

福島県原子力防災訓練（平成22年11月26日）



現地対策本部長到着あいさつ
（福島県原子力災害対策センター）



現地対策本部長への引継
（福島県原子力災害対策センター）



機能班責任者会議
（福島県原子力災害対策センター）



原子力災害合同対策協議会
（福島県原子力災害対策センター）



緊急事態対応方針決定会議
（福島県原子力災害対策センター）



模擬記者会見
（福島県原子力災害対策センター）



一次集合場所への集合
（双葉町内）



避難バスへの乗車
（双葉町内）



災害時要援護者の搬送
（双葉町内）



けが人の救助
（双葉町内）



救護所受付
（双葉町体育館）



スクリーニング
（双葉町体育館）



災害時要援護者のスクリーニング
（双葉町体育館）



体表面モニタによる検査
（双葉町体育館）



問診
（双葉町体育館）



薬剤師によるヨウ素剤説明
（双葉町体育館）



臨時交番の設置
（双葉町体育館）



防災資機材展示
（双葉町体育館）



積算線量計の設置
（双葉町内）



空間線量率の測定
（双葉町内）



立入規制訓練
（双葉町内）



交通規制
（双葉町内）



汚染負傷者の搬送
（福島第一原子力発電所）



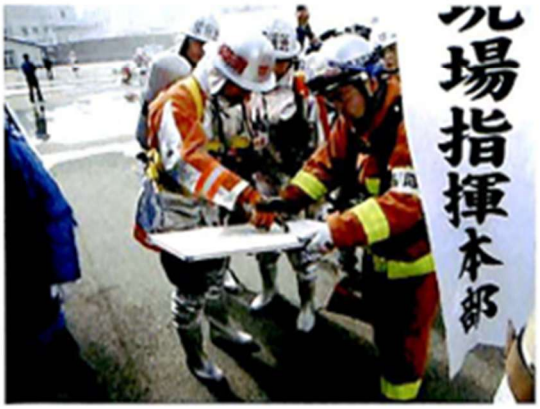
汚染負傷者の処置
（福島県環境医学研究所）



発電所緊急時対策本部
（福島第一原子力発電所）



消火訓練
（福島第一原子力発電所）



消火訓練
（福島第一原子力発電所）



閉会式副知事講評
（双葉町体育館）



閉会式双葉町長あいさつ
（双葉町体育館）



閉会式全体
（双葉町体育館）

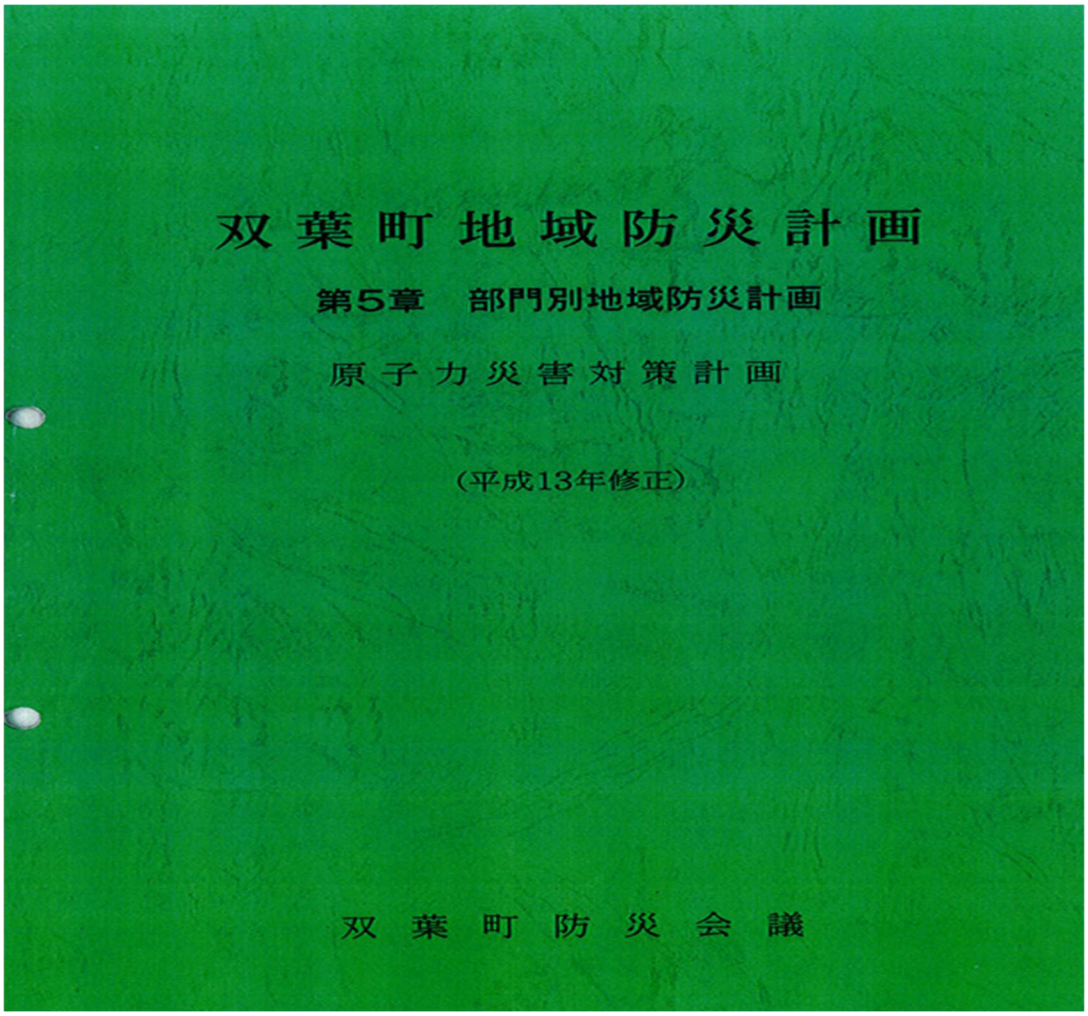
平成22年度

福島県原子力防災訓練の記録

平成23年3月

編集・発行　福島県生活環境部
県民安全総室原子力安全対策課
〒960-8670 福島市杉妻町２番16号
電話（024）521－7254・7255
FAX（024）521－7926

１１　双葉町原子力災害対策計画



目　次

第1　総　則

1　目　的 …… 1
2　計画の性格 …… 1
3　原子力災害対策の特殊性 …… 1
4　防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲 …… 1
5　防災関係機関の事務又は業務の大綱 …… 2
6　広域的な活動体制 …… 5

第2　原子力災害予防対策計画

1　原子力発電所における予防措置等 …… 6
2　報告の徴収、立入検査 …… 6
3　原子力防災専門官との連携 …… 6
4　情報の収集・連絡体制等の整備 …… 6
5　災害応急体制の整備 …… 7
6　オフサイトセンターの整備 …… 8
7　環境放射線モニタリング設備機器等の活用 …… 8
8　町民への的確な情報伝達体制の整備 …… 8
9　避難収容活動体制の整備 …… 9
10　消防活動及び緊急時医療体制の整備 …… 13
11　防災業務関係者の安全確保のための資機材等の整備 …… 13
12　原子力防災対策上必要な資料の整備 …… 13
13　原子力防災に関する町民に対する知識の普及と啓発 …… 14
14　防災業務関係者に対する教育 …… 15
15　原子力防災に関する訓練 …… 15
16　原子力発電所上空の飛行規制 …… 16
17　計画に基づく行動マニュアル等の整備 …… 16

第３　原子力災害応急対策計画

1　事故状況の把握及び連絡 …… 17
2　災害対策本部の設置 …… 21
3　オフサイトセンターにおける活動 …… 27
4　町民に対する指示の伝達と広報 …… 30
5　緊急時環境放射線モニタリングへの協力等 …… 33
6　退避及び避難 …… 33
7　立入制限措置等 …… 36
8　飲食物の摂取制限等 …… 38
9　緊急時医療活動 …… 39
10　救助・救急及び消火活動 …… 39
11　緊急輸送活動 …… 40
12　防災業務関係者の安全確保 …… 40

第４　原子力災害復旧計画

1　放射性物質による汚染の除去 …… 42
2　各種制限措置の解除 …… 42
3　町民の健康調査の実施 …… 42
4　損害賠償の請求等に必要な資料の作成 …… 42
5　風評被害等の影響の軽減 …… 43
6　災害対策本部の解散 …… 43

資　料 …… 44

第１　総　　則

１　目　　的

この計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号、以下「原災法」という。）に基づき、原子力事業者の原子炉の運転により放射性物質又は放射線が異常な水準で事業所外へ放出されることによる原子力災害の発生及び拡大を防止し、原子力災害の復旧を図るために必要な対策について、町、福島県（以下「県」という。）及び防災関係機関がとるべき措置を定め、総合的かつ計画的な原子力防災事務又は業務の遂行によって町民及び観光客等の一時滞在者（以下「町民」という。）の安全を図ることを目的とする。

２　計画の性格

(1) 双葉町地域防災計画との関係

この計画は、災害対策基本法第42条の規定に基づき、双葉町防災会議が作成する「双葉町地域防災計画」の「部門別地域防災計画・原子力災害対策計画」として定めたものであり、国の防災基本計画及び福島県地域防災計画の原子力災害対策編に基づいて作成したものである。

この計画に定めるもの以外の必要な対策については「双葉町地域防災計画（共通編）」に準拠するものとする。

なお、専門的・技術的事項については、原子力安全委員会の「原子力施設等の防災対策について」（以下、「防災指針」という。）を十分に尊重するものとする。

(2) 計画の周知徹底

この計画は、関係行政機関、関係公共機関その他防災関係機関に対し周知徹底を図るとともに、特に必要と認められるものについては町民への周知を図るものとする。

また、各関係機関においては、この計画の習熟に努めるとともに、必要に応じて細部の活動計画等を作成し、万全を期すものとする。

３　原子力災害対策の特殊性

原子力災害は、自然災害に比し、放射線による被ばくが通常五感に感じられないこと、被ばくの程度が自ら判断できないこと及び自らの判断で対処できるためには放射線等に対する概略的な知識を必要することなどの特殊性を有している。

このため、本計画においては、これらの特殊性を踏まえ、町民に対する放射線等に関する知識の普及、防災関係機関に対する教育訓練及び放射線防護資機材の整備等の必要な体制をあらかじめ確立するとともに、緊急時においても迅速かつ的確な応急対策活動を実施できるよう所要の措置を定めるものとする。

４　防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲

原子力発電所の設置状況は、資料１－４－１のとおりである。

本町において、町民への迅速な情報連絡手段の確保、緊急時環境放射線モニタリング体制の整備、原子力防災に特有の資機材等の整備、屋内退避・避難等の方法の周知、避難経路及び場所の明示等原子力防災対策を重点的に充実すべき地域（以下「重点地域」という。）の範囲を定めるにあたっては

防災指針において「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲（ＥＰＺ）のめやす」として示されている原子力発電所から半径８～10ｋｍを基準とし、行政区画、自然的・社会的周辺状況を勘案し、具体的な地域を定めるものとする。

この重点地域の範囲を定めるにあたって想定される放射性物質及び放射線の放出形態は、防災指針に定める「原子炉施設等で想定される放出形態」によるものとする。

この考え方を踏まえ、本町における福島第一原子力発電所に関する重点地域は、ほぼ町全域とする。

なお、重点地域の位置図を資料１－４－２に示す。

5　防災関係機関の事務又は業務の大綱

原子力防災に関し、町、県、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、公共的団体等の防災関係機関が処理すべき事務又は業務の大綱は、双葉町地域防災計画第１章５節に定める「防災関係機関の処理すべき事務又は業務の大綱」を基本に次のとおりとする。

各機関は、防災活動の実効性を確保するため、事務または業務の実施細目を作成しておくものとする。

(1) 町

事務又は業務	
1	町民に対する原子力防災対策に関する広報及び原子力防災に携わる者の教育訓練に関すること。
2	通信連絡網の整備に関すること。
3	原子力防災対策の実施に必要な諸設備、資機材、資料の整備に関すること。
4	原子力発電所周辺地域における環境条件の把握に関すること。
5	事故状況の把握及び連絡に関すること。
6	県の緊急時環境放射線モニタリング活動への協力に関すること。
7	町民の退避、避難及び立入制限に関すること。
8	緊急時医療活動に関すること。
9	飲食物の摂取制限等に関すること。
10	輸送車両の確保及び必需物資の調達に関すること。
11	各種制限措置等の解除に関すること。
12	損害賠償請求等に必要な資料の整備に関すること。

(2) 町教育委員会

事務又は業務	
1	児童、生徒への原子力防災に関する知識の普及に関すること。
2	児童、生徒の安全の確保に関すること。
3	退避、避難等に係る学校施設の提供に関すること。

(3) 県

	事 務 又 は 業 務
1	町民に対する原子力防災対策に関する広報及び原子力防災に携わる者の教育訓練に関すること。
2	緊急時通信連絡網の整備に関すること。
3	原子力防災対策の実施に必要な諸設備、資機材、資料の整備に関すること。
4	原子力発電所周辺地域における環境条件の把握に関すること。
5	事故状況の把握及び連絡に関すること。
6	緊急時環境放射線モニタリングに関すること。
7	緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステムの整備・維持に関すること。
8	町が行う住民の退避、避難等に対する助言及び支援に関すること。
9	緊急時医療活動に関すること。
10	飲食物の摂取制限等に関すること。
11	輸送車両の確保及び必需物資の調達に関すること。
12	汚染物質の除去等に関すること。
13	各種制限措置等の解除決定の調整に関すること。
14	市町村の原子力防災対策に対する指導及び助言に関すること。
15	防災関係機関との連絡調整に関すること。

(4) 浪江警察署

	事 務 又 は 業 務
1	町民に対する広報の協力に関すること。
2	町民避難等の誘導に関すること。
3	立入制限措置に関すること。
4	災害警備及び交通規制に関すること。
5	緊急輸送のための交通確保に関すること。
6	防護対策地区の警備に関すること。

(5) 双葉地方広域市町村圏組合消防本部

	事 務 又 は 業 務
1	広報車等による町民に対する広報に関すること。
2	町民の避難等の誘導に関すること。
3	緊急時医療活動に対する協力に関すること。
4	救急、救助活動の実施に関すること。
5	防護対策地区の防火活動に関すること。

(6) 自衛隊

機　　関	事 務 又 は 業 務
陸上自衛隊 東北方面総監部 第44普通科連隊	災害応急救護に関すること。

(7) 指定公共機関及び指定地方公共機関

機　　関	事 務 又 は 業 務
東日本電信電話㈱いわき支店	通信の確保に関すること。
東日本旅客鉄道㈱双葉駅	救援物資及び避難者の輸送の協力に関すること。
常磐交通自動車㈱北営業所	緊急輸送に対する協力に関すること。

(8) 公共的団体

機　　関	事 務 又 は 業 務
ふたば農業協同組合 双葉町商工会	1. 事故情報及び各種措置の伝達に関すること。 2. 農畜水産物の出荷制限に関すること。

(9) 東京電力株式会社

事 務 又 は 業 務
1　原子力災害対策特別措置法に基づく届出、通報連絡、業務計画の作成等に関すること
2　原子力施設の防災管理に関すること。
3　従業員等に対する教育、訓練に関すること。
4　関係機関に対する情報の提供に関すること。
5　放射線防護活動及び施設内の防災対策に関すること。
6　町の実施する防災対策活動に対する協力に関すること。

(6) 広域的な活動体制

原子力防災対策は、その特殊性及び対策の実施にあたって高度な、かつ、専門的な知識を必要とすることから、国が県、町に対して技術的助言、専門家の派遣、要員、機器等の動員等、全面的に応援協力を行うことをはじめとして、関係機関は相互に広域的な活動体制の確立に努めるものとする。

第２　原子力災害予防対策計画

本章は、原災法及び災害対策基本法に基づき実施する予防体制の整備及び原子力災害発生時の事前対策を中心に定めるものである。

１　原子力発電所における予防措置等

(1) 原子力事業者の責務

原子力事業者(以下「事業者」という。)は、原子力発電所の運転に際しては、安全管理に最大限の努力を払い、放射性物質の異常放出により、町民に影響が及ぶことのないよう安全を確保するとともに、原子力災害の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し、誠意をもって必要な措置を講ずるものとする。

また、原子力発電事業に係る業務に従事する者に対しては、原子力防災に関する資質の向上を図るための教育、訓練を積極的に行うとともに、町との有機的な連携体制の確立を図り、原子力防災体制の整備に万全を期するものとする。

(2) 防災業務計画に関する協議

町は、事業者が原災法第７条第２項に基づき作成または修正しようとする原子力事業者防災業務計画案について、本計画との整合を保つ観点から、事業者が計画案を修正しようとする日の60日前までに、その計画案を受理し協議を開始するものとする。

２　報告の徴収、立入検査

(1) 町は、原災法第31条、第32条の規定に基づき、同法の施行に必要な範囲において、必要に応じ、事業者から報告の徴収及び適時適切な事業所等への立入検査を実施すること等により、原災法及び原子力事業者防災業務計画に基づき事業者が行うこととされている原子力災害の予防(再発防止を含む)のための措置が、適切に行われているかどうかについて確認するものとする。

(2) 立入検査を実施する町の職員は、原災法第32条第２項に基づき、町長から立入権限の委任を受けたことを示す身分証明書を携帯して、立入検査を行うものとする。

３　原子力防災専門官との連携

町は、本計画の作成、原子力発電所の防災体制に関する情報の収集及び連絡、地域ごとの防災訓練の実施、緊急事態応急対策拠点施設(以下「オフサイトセンター」という)の運用、町民に対する原子力防災に関する情報伝達、事故時の連絡体制、防護対策などの緊急時対応等について、定期的な連絡会議の開催や訓練の実施等により、県、周辺町(広野町、楢葉町、富岡町、大熊町及び浪江町のことを言う。)関係機関も含め、平常時より原子力防災専門官と密接な連携を図るものとする。

４　情報の収集・連絡体制等の整備

(1) 情報の収集・連絡体制等の整備

町は、原子力災害に対し万全を期すため、国、県、周辺町、事業者その他防災関係機関との間において情報の収集及び連絡を円滑に行うため、次に掲げる事項について体制を整備し、充実を図るものとする。

ア　通報連絡者名簿等の整備

町は、連絡・指導を行うべき施設や傘下機関を明確にするとともに、通報連絡を、緊急時に迅速・確実に行うため、連絡責任者、連絡先、優先順位、通信手段等の連絡内容を記載した名簿等を整備するものとする。その際、夜間・休日においても対応できる体制の整備を図るものとする。

イ　移動通信系の活用体制

町は、関係機関と連携し、移動系防災無線(車載型、携帯型)、携帯電話、消防無線等による移動通信系の活用体制の整備を図るものとする。

(2) 通信手段の確保

町は、原子力防災対策を円滑に実施するため、原子力発電所からの状況報告や関係機関相互の連絡が迅速かつ正確に行われるよう、以下のとおり、あらかじめ緊急時通信連絡網に伴う諸設備等の整備を行うものとする。

ア　町防災行政無線の整備

町防災行政無線(同報系)については、屋外における聴取困難地域の解消、戸別受信機の整備に努めるものとする。特に、海水浴場等の観光施設への屋外拡声器の設置、公共施設、一般事業所、宿泊施設等への戸別受信機について設置を促進するものとする。

イ 専用回線網の整備

(ア) 町と県、国、周辺町との間の専用回線網の整備

町は、県、国及び周辺町との間の通信体制を充実・強化するため、専用回線網の整備・維持に努めるものとする。

(イ) オフサイトセンターとの間の専用回線網の整備

町は、国と連携し、オフサイトセンターとの間の通信連絡のための専用回線網等の整備・維持に努めるものとする。

ウ　災害時優先電話等の活用

町は、ＮＴＴ等の電気通信事業者により提供されている災害時優先電話等を効果的に活用するよう努めるものとする。なお、災害用に配備されている無線電話等の機器については、その運用方法等について習熟しておくものとする。

5　災害応急体制の整備

町は、原子力災害時の応急対策活動を効果的に行うため、以下に掲げる災害応急体制に係る事項について検討するとともに、必要な体制を整備し、手順書・マニュアル等に定めておくものとする。

(1) 災害対策本部体制の整備

ア　職員の参集配備体制
イ　組織、所掌事務、職務権限の範囲
ウ　運営に必要な資機材の調達方法

(2) 消防団、婦人消防隊の協力体制

ア　団員、隊員の参集配備体制
イ　組織、所掌事務

(3) 国が行うオフサイトセンターの立ち上げ準備への協力体制

ア　職員の派遣体制

(4) オフサイトセンターにおける現地事故対策連絡会議、原子力災害合同対策協議会、機能別グループへの職員派遣体制

ア　職員の派遣体制
イ　職員移動交通手段
ウ　職務権限の範囲

(5) 県の実施する緊急時環境放射線モニタリングへの協力体制

ア　職員の派遣体制

(6) 自衛隊派遣要請体制の整備

ア　要請の手順、連絡調整窓口、連絡の方法等
イ　受入体制

(7) 消防の相互応援体制及び緊急消防援助隊の派遣要請

ア　近隣市町村等との消防の相互応援体制の整備の促進、
イ　緊急消防援助隊の迅速な派遣要請の手順、受け入れ体制等

(8) 広域的な応援協力体制等

ア　市町村間の応援協定の締結の促進

(9) 原災法第10条第２項の専門家の派遣要請

ア　連絡調整窓口
イ　原災法施行令第５条に定める派遣要請の手順

6　オフサイトセンターの整備

(1) 町は、国、県、周辺町及び事業者と相互に連携して、それぞれの役割に応じて、オフサイトセンターにおける応急対策の実施に必要な設備、資機材、資料等について、適切に整備、維持及び管理を行うものとする。

(2) 町は、国、県、周辺町及び事業者とともに、オフサイトセンターを地域における原子力防災の拠点として、平常時から、訓練等に活用するものとする。

7　環境放射線モニタリング設備機器等の活用

(1) 町は、県及び事業者が整備する環境放射線モニタリング設備、機器等の活用に努めるものとする。
また町は、気象状況を把握できる施設等を整備するよう努めるものとする。

(2) 町は、県及び国等が整備する気象情報、空間放射線量率等の情報伝達のネットワークの活用に努めるものとする。

8　町民への的確な情報伝達体制の整備

(1) 広報実施マニュアル等の作成

町は、国及び県と連携し、特定事象（原災法第10条第１項前段の規定により通報を行うべき事象）発生後の経過に応じて町民に提供すべき情報の項目について整理し、広報実施マニュアル等を作成するものとする。

(2) 体制及び設備等の整備

町は、的確な情報を常に伝達できるよう、町有施設等への連絡体制及び町防災行政無線、広報車両等の施設、設備の整備を図るものとする。

また、防災行政無線戸別受信機が整備されていない事業所等に対する情報伝達手段を確保するものとする。

(3) 町民相談窓口の整備

町は、国、県及び事業者と連携し、町民からの問い合わせに対応する町民相談窓口の設置等についてあらかじめその方法、体制等について定めておくものとする。

(4) 災害弱者等への広報体制の整備

町は、国、県及び事業者と連携し、原子力災害の特殊性を踏まえ、高齢者、障害者、外国人その他のいわゆる災害弱者及び一時滞在者に対し、災害情報が迅速かつ滞りなく伝達できるよう、周辺町民、自主防災組織等の協力を得ながら、平常時よりこれらのものに対する情報伝達体制及び設備等の整備に努めるものとする。

(5) 多様な広報媒体の活用

町は、広報掲示板、インターネットホームページ、有線放送等の多様なメディアの活用体制の整備に努めるものとする。

9　避難収容活動体制の整備

(1) 避難計画の作成

町は、原災法第15条の緊急事態において、町民避難、コンクリート屋内退避、屋内退避等の指示に対し、安全かつ迅速な避難誘導が行えるよう避難計画を作成するものとする。

ア　避難等に関する指標
イ　避難等の指示の伝達方法
ウ　集合場所の名称、所在地、対象地区、対象人口及び責任者
エ　避難所及びコンクリート建物の名称、所在地、対象地区、対象人口及び責任者
オ　他の市町村への避難の方法、他市町村からの避難の受け入れの体制
カ　集合場所及び避難所への経路及び誘導方法
キ　避難状況の確認体制
ク　町民の避難輸送に関する事項
　（ア）輸送車両の数
　（イ）輸送の経路
ケ　避難所開設に伴う被災者救援措置に関する事項
　（ア）給水措置
　（イ）給食措置
　（ウ）毛布、寝具等の支給
　（エ）衣類、日用必需品の支給
　（オ）負傷者に対する応急救護
コ　避難所の管理に関する事項
　（ア）避難所の管理者及び運営方法
　（イ）避難収容中の秩序保持
　（ウ）避難者に対する災害情報の伝達
　（エ）避難者に対する応急対策実施状況の周知徹底
　（オ）避難者に対する各種相談業務

サ　避難所の整備に関する事項

（ア）収容施設(コンクリート建物の区別)

（イ）給水施設

（ウ）給食施設

（エ）情報伝達施設

（オ）トイレ施設(仮設トイレ、防疫用資機材、清掃用資機材等)

シ　災害弱者に対する救援措置に関する事項

（ア）情報の伝達方法

（イ）避難及び避難誘導

（ウ）避難所における配慮等

（エ）老人デイサービスセンターの活用等

ス　避難の心得、その他防災知識の普及啓発に関する事項

（ア）広報紙、掲示板、パンフレット等の発行

（イ）標識、誘導標識等の設置

（ウ）町民に対する巡回指導

（エ）防災訓練の実施等

(2) 避難計画の作成にあたっての留意事項

ア　避難等に関する指標

屋内退避及び避難等に関する指標については、防災指針に定める指標とする。

イ　避難等の指示の伝達方法

町民への指示の伝達については、広報実施マニュアル等によるほか、次について定めておくものとする。

（ア）町民、一般事業所等については、防災行政無線、ファクシミリ、広報車等による他、災害弱者に対する戸別訪問等の方法について定めるものとする。

（イ）観光施設等においては、施設管理者への連絡方法、施設責任者による利用者への伝達方法等について確認しておくものとする。

ウ　集合場所の名称、所在地、対象地区、対象人口及び責任者

（ア）町民の集合場所については、行政区毎に地区公民館、集会所等を指定するものとし、施設毎に行政区の長等を責任者として指定するものとする。

（イ）一般事業所等については、集合場所への移動の有無について検討しておくものとする。

エ　避難所及びコンクリート屋内退避所の名称、所在地、対象地区、対象人口及び責任者

（ア）避難所等の選定

避難所等の選定基準等はおおむね次のとおりとするが、選定基準により難い場合は、地域の実情に応じて定めるものとする。

a　避難所は、発電所からの方角及び距離を踏まえて選定するものとする。

b　避難所における避難者１人当たりの必要面積は、おおむね２平方メートル以上とする。

c　避難所は、要避難地区のすべての町民を収容できるよう配置する。

d　原則として耐震構造の耐火・準耐火建築物で、できる限り生活面での障害が除去(バリアフリー化)された公共施設とすることが望ましい。

（イ）避難地区分けの実施

a　避難地区分けの境界線は、地域の実情に応じて定めるものとするが、できるだけ主要道路、鉄道、河川などを横断して避難することを避けるものとする。

b　避難人口は、夜間人口によるが、昼間人口の増加が見込まれる地区は、避難場所の収容能力に余裕を持たせる。

（ウ）学校を指定する場合の措置

学校を避難所として指定する場合、基本的には教育施設であることに留意し、教育委員会及び学校と使用施設の優先順位、避難所運営方法（教員の役割を含む。）等について事前の協議を行っておくものとする。

（エ）県有施設の利用

県有施設を避難所として定める必要があるときは、当該施設の財産管理者にあらかじめ協議し、承諾を得るものとする。

（オ）その他の施設の利用

町は、指定した避難所で不足する場合には、県を経由して厚生労働省と協議の上、公的宿泊施設、旅館、ホテル等の借り上げ等により避難所を開設することも可能であるので、あらかじめ協定を締結するなど日頃から連携を図っておくものとする。

オ　他の市町村への避難の方法、他市町村からの避難の受け入れの体制

町は、災害の程度により、町内の避難所において避難者を収容できない場合に備え、他の市町村への避難の体制について検討しておくものとする。

また、他の市町村からの避難者を受け入れる体制についても検討しておくものとする。

この場合において、県を通じて関係市町村との調整を行うものとする。

カ　集合場所及び避難所への経路及び誘導方法

町は、町民の避難誘導・移送に必要な資機材・車両等の整備に努めるものとする。

キ　避難状況の確認体制

町は、避難のための立ち退きの勧告又は指示等を行った場合において、町民の避難状況を的確に確認するための体制について整備しておくものとする。

ク　町民輸送に関する事項

（ア）避難路の確保

a　避難路は、おおむね８メートル以上の幅員とするが、この基準により難いときは地域の実情に応じて選定する。

b　避難路は相互に交差しないものとする。

c　避難路沿いには、火災、爆発等の危険性の高い工場等がないなど安全性に配慮する。

d　周辺地域の状況及び災害の状況により使用不可能となった場合を考慮し、複数の道路を選定する。

（イ）避難路の整備

町は、県と協議のうえ適切な避難路の整備に努めるものとする。

ケ　避難所開設に伴う被災者救援措置に関する事項

負傷者に対する応急救護については、県現地本部医療班の救護チーム等によるものとするが、救護チームの配置については県と調整して定めるものとする。

コ　避難所の管理に関する事項

避難所の管理者については、原則として町職員を指定するものとする。

サ　避難所の整備に関する事項

(1) 町は、コンクリート屋内退避施設について調査を行い、具体的なコンクリート屋内退避体制について整備するものとする。

(2) 避難所等として指定された建物については、　必要に応じ、衛生管理等避難生活の環境を良好に保つための設備の整備に努めるものとする。

シ　災害弱者に対する救援措置に関する事項

町は、高齢者、障害者、外国人その他のいわゆる災害弱者を適切に誘導するため、周辺住民、自主防災組織、地域団体等の協力を得ながら、これらの者に係る避難誘導、移送体制の整備をするものとする。なお、放射線の影響を受けやすい乳幼児等については十分配慮するものとする。

ス　避難の心得、その他防災知識の普及啓発に関する事項

町は、災害時における避難の万全を期すため、広報紙、掲示板、パンフレット等により、町民に地域内の集合場所、避難所、避難路及び避難指示方法について、防災の日等に年１回以上、広報を行うなど周知徹底を図るものとする。

(3) 学校、病院等施設における避難計画

学校、病院、工場及びその他防災上重要な施設の管理者は、それぞれ作成する消防計画の中に以下の事項に留意して避難に関する計画を作成し、避難対策の万全を図るものとする。

ア　学校等の避難計画

学校等においては、多数の園児、児童及び生徒を混乱なく、安全に避難させ、身体及び生命の安全を確保するために、それぞれの地域の特性を考慮した上で、次の事項に留意して学校等の実態に即した適切な避難対策をたてる。

(ア) 避難実施責任者
(イ) 避難の順位
(ウ) 避難誘導責任者及び補助者
(エ) 避難誘導の要領及び措置
(オ) 避難場所、経路、時期及びその指示伝達方法
(カ) 避難場所の選定、収容施設の確保並びに教育、保健、衛生及び給食の実施方法等
(キ) 避難者の確認方法
(ク) 児童、生徒等の父母又は保護者等への引渡方法
(ケ) 通学時に災害が発生した場合の避難方法

イ　社会福祉施設等における避難計画

社会福祉施設等においては、それぞれの地域の特性等を考慮するとともに、対象者の活動能力等についても十分配慮して定めておくものとする。

(ア) 避難実施責任者
(イ) 避難の順位
(ウ) 避難誘導責任者及び補助者
(エ) 避難誘導の要領及び措置(自動車の活用による搬出等)
(オ) 避難の時期(事前避難の実施等)及びその指示伝達方法
(カ) 避難所及び避難経路の設定並びに収容方法

(キ) 避難先は、他の施設等への措置替えについても検討すること。
(ク) 避難者の確認方法
(ケ) 家族等への連絡方法

ウ　病院における避難計画

病院においては、患者を他の医療機関又は安全な場所へ集団的に避難させる場合を想定し、被災時における病院施設内の保健、衛生の確保、入院患者の移送先施設の確保、転送を要する患者の臨時収容場所、搬送のための連絡方法と手段、病状の程度に応じた誘導方法、搬送用車両の確保及び病院周辺の安全な避難場所及び避難所についての通院患者に対する周知方法等についてあらかじめ定めておくものとする。

エ　その他の防災上重要な施設の避難計画

駅等の不特定多数の人間が出入りする施設においては、それぞれの地域の特性や人間の行動、心理の特性を考慮した上で、避難場所、経路、時期並びに誘導及び指示伝達の方法等について定めておくものとする。

10　消防活動及び緊急時医療体制等の整備

(1) 救助・救急活動用資機材の整備

町は、国から整備すべき資機材に関する情報提供等を受け、県と協力し、応急措置の実施に必要な救急救助用資機材、救助工作車、救急自動車等の整備に努めるものとする。

(2) 消火活動用資機材等の整備

町は、平常時から県、事業者等と連携を図り、原子力施設及びその周辺における火災等に適切に対処するため、消防水利の確保、消防体制の整備を行うものとする。

(3) 緊急時医療設備等の活用

町は、県が整備する原子力災害時における放射性物質による人体の汚染状況を測定するための設備機器及び除染用設備等の医療設備の活用に努めるとともに、一般傷病者に対する救急医療に即応するための医療体制の充実強化に協力するものとする。

11　防災業務関係者の安全確保のための資機材等の整備

(1) 町は、国及び県と協力し、応急対策を行う防災業務関係者の安全確保のための資機材をあらかじめ整備するものとする。

(2) 町は、応急対策を行う防災業務関係者の安全確保のため、平常時より、国、県及び原子力事業者と相互に密接な情報交換を行うものとする。

12　原子力防災対策上必要な資料の整備

町は、応急対策の的確な実施に資するため、国、県及び事業者と協力して、以下のような社会環境に関する資料、放射性物質及び放射線の影響予測に必要となる資料、防護資機材等に関する資料を適切に整備し、定期的に更新するとともに、災害対策本部及びオフサイトセンターに適切に備え付けるものとする。

また、これらの情報が迅速に利活用できるよう、情報の電子化についてその推進に努めるとともに、収集した情報を的確に分析整理するための職員の育成、確保及び必要に応じて専門家の意見を活用できる体制の整備に努めるものとする。

ア　原子力発電所に関する資料
（ア）原子力事業者防災業務計画
（イ）原子力事業所の施設の配置図

イ　社会環境に関する情報
（ア）周辺の地図
（イ）周辺地域の人口及び世帯数
（距離・方位別、災害弱者、観光客等の季節的な人口移動に関する資料を含む）
（ウ）周辺一般道路、高速道路、鉄道、ヘリポート、空港、港湾等交通手段に関する資料
（道路の幅員、路面状況、交通状況、各種時刻表、着陸可能機種等の情報を含む。）
（エ）コンクリート屋内退避所、避難所に関する資料及び避難誘導計画
（位置、収容能力、移動手段等の情報を含む）
（オ）周辺地域の公共施設、特殊施設（幼稚園、学校、病院、福祉施設等）に関する資料
（位置に関する情報を含む）
（カ）緊急被ばく医療施設（一次医療、二次医療）に関する資料
（位置、対応能力、搬送ルート及び手段等についての情報を含む）
（キ）オフサイトセンターにおける飲料水、食料及び機器保守サービスの調達方法

ウ　防護措置の判断に関する資料
（ア）周辺地域の気象・海象資料
（過去３年間における風向・風速、大気安定度の季節及び日変化の情報等）
（イ）線量推定計算に関する資料
（ウ）平常時環境放射線モニタリング資料（過去３～10年間の統計値等）
（エ）周辺地域の水源地、飲料水供給施設等に関する資料
（オ）農林水産物の生産及び出荷状況

エ　防護活動資機材等に関する資料
（ア）資機材の整備・配備状況
（イ）広報車両・避難用車両の緊急時における運用体制
（ウ）ヨウ素剤等医療活動用資機材の整備・配備状況

オ　災害復旧に関する資料
町は、災害復旧に資するため、国及び県と協力して放射性物質の除去に関する資料の収集・整備等を図るものとする。

13　原子力防災に関する町民に対する知識の普及と啓発

町は、国、県及び事業者と協力して、災害時における町民の混乱と動揺を避けるため、平素から次に掲げる事項について広報活動を実施し、原子力防災に関する知識の普及と啓発に努めるものとする。

教育機関においては、原子力防災に関する教育の充実に努めるものとする。

なお、防災知識の普及と啓発に際しては、高齢者、障害者、外国人その他のいわゆる災害弱者に十分配慮し、地域において災害弱者を支援する体制が整備されるよう努めるものとする。

(1) 放射線及び放射性物質の特性に関すること
(2) 原子力発電所の概要に関すること
(3) 原子力災害とその特殊性に関すること

(4) 放射線による健康への影響及び放射線防護に関すること
(5) 原子力災害時に町等が講じる対策の内容に関すること
(6) 原子力災害時おける情報、指示等の伝達方法に関すること
(7) 原子力災害時にとるべき行動及び留意事項に関すること
(8) コンクリート屋内退避所、避難所に関する事項に関すること
(9) その他必要と認める事項

14　防災業務関係者に対する教育

町は、原子力災害応急対策の円滑な実施を図るため、原子力防災業務に携わる者に対して、国等が実施する研修を積極的に活用するとともに、国及び県等と連携して次に掲げる教育を実施するものとする。

また、研修成果を訓練等において具体的に確認し、研修内容の充実を図るものとする。

(1) 原子力防災体制及び組織に関すること
(2) 原子力発電所等の施設に関すること
(3) 原子力災害とその特性に関すること
(4) 放射線による健康への影響及び放射線防護に関すること
(5) 原子力災害時に国、県、町が講じる対策の内容
(6) 原子力防災対策上の設備、機材に関すること
(7) 環境放射線モニタリング、測定機器に関すること
(8) 原子力災害時に町民がとるべき行動及び留意事項に関すること
(9) 避難誘導等、防護対策活動の実施に関すること
(10) 緊急被ばく医療活動(応急手当を含む)に関すること
(11) 危機管理に関すること
(12) その他必要と認める事項

15　原子力防災に関する訓練

(1) 訓練の実施

町は、国、県、原子力事業者等の協力のもと、相互の連携及び防災対策の確立と関係職員の防災技術の向上を図るため、次に掲げる訓練を定期的に実施するものとする。

ア　緊急時通信連絡訓練
イ　災害対策本部の設置運営訓練
ウ　オフサイトセンターへの参集、運営訓練
エ　緊急時環境放射線モニタリング訓練
オ　緊急時医療活動訓練
カ　広報訓練
キ　町民に対する情報伝達及び住民避難訓練
ク　消防活動訓練
ケ　ア～クの要素を組み合わせた訓練
コ　原子力災害対策特別措置法第13条に基づく総合的な防災訓練

(2) 実践的な訓練の工夫と事後評価

町は、訓練を実施するにあたり、安全規制担当省庁の助言を受けて作成した想定を踏まえつつ訓練を実施するなど、現場における判断力の向上、迅速かつ的確な活動に資する実践的なものとなるよう工夫するものとする。

また、当該訓練の目的、チェックすべき項目の設定を具体的に定めて行うとともに、訓練参加者に事前に訓練目的を周知するものとする。

さらに訓練終了後、専門家も活用しつつ訓練の評価を実施して改善点を明らかにし、必要に応じ、緊急時のマニュアルの作成、改訂に活用する等原子力防災体制の改善に取り組むものとする。

16　原子力発電所上空の飛行規制

原子力発電所上空の航空安全確保に関する規制等については、次のとおりである。

(1) 国の規制措置

航空機による原子力施設に対する災害を防止するため、原子力関係施設付近の上空の飛行は、できる限り避けることとされている。

なお、原子炉の位置については、AIP(Aeronotical Information Publication -- 航空路誌、国土交通省航空局)において示されている。

(2) 事業者は、原子力施設であることを示す黄色の閃光式灯火を設置し、維持管理に努めるものとする。

17　計画に基づく行動マニュアル等の整備

町は、本計画に定める応急対策を迅速・確実に行うため、連絡、指導を行うべき施設や傘下機関を明確にするとともに、手順、連絡先等の行動についてあらかじめ定めたマニュアル等を整備するものとする。

また、訓練等の実施により明らかとなった課題を修正するとともに、現況に即した修正を随時行うものとする。

第３　原子力災害応急対策計画

本章は、原災法第10条に基づき原子力事業者から特定事象の通報があった場合の対応及び同法第15条に基づき原子力緊急事態宣言が発出された場合の緊急事態応急対策を中心に示したものであるが、これら以外の場合であっても原子力防災上必要と認められるときは、本章に示した対策に準じて対応するものとする。

１　事故状況の把握及び連絡

(1) 原災法第10条に基づく特定事象発生等の連絡

原子力発電所（以下「発電所」という。）において、原災法第10条第１項前段の規定により通報を行うべき事象（以下「特定事象」という。）が発生した場合には、防災関係機関相互において、次により通報連絡を行うものとする。

ア　通報連絡系統図

通報連絡系統図は、図３－１－１のとおりとする。

イ　発電所からの通報連絡

発電所の原子力防災管理者は、特定事象発見または発見の通報を受けた場合、15分以内を目途として、図３－１－１の通報連絡系統図により、国、県、町、警察、海上保安部及び広域消防本部等に対し、次に掲げる内容を記した文書を、同時にファクシミリで送付するものとする。さらに、電話でその着信を確認するものとする。

なお、通報を受けた事象に対する発電所への問い合わせについては、明瞭に行うよう努めるものとする。

通報様式は、原災法に定める様式とする。

（ア）特定事象発生の時刻
（イ）特定事象発生の場所
（ウ）特定事象の種類
（エ）想定される原因
（オ）検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況または主な施設・設備等の状況
（カ）その他特定事象の把握に参考となる情報

さらに、第２報以降についても、事業者は、上記に準じ定期的に又は事故の推移によっては随時、関係機関に正確な情報を速やかに通報するものとする。

なお、町が、災害対策本部を設置した後は、災害対策本部にも連絡するものとする。

ウ　原子力防災専門官からの連絡

（ア）原子力保安検査官は、特定事象発生後、直ちに現場の状況等を確認し、その結果について速やかに原子力防災専門官に連絡し、また、原子力防災専門官は、収集した情報等を整理し、町に連絡することとされている。

（イ）原子力防災専門官は、現地における情報の収集を行うとともに、国、県、関係市町村、事業者、防災関係機関等で構成される現地事故対策連絡会議において連絡・調整等を行うものとする。

エ　県からの通報連絡

（ア）県は、発電所からの特定事象発生等の通報及び国〔経済産業省、原子力防災専門官〕からの連絡について、町に連絡するものとされている。

（イ）　県は、発電所からの通報がない状態において、県が設置しているモニタリングポストにより特定事象発生の通報を行うべき数値（５マイクロシーベルト／時）の検出を発見した場合は、直ちに原子力防災専門官に連絡するものとされており、県から連絡を受けた原子力防災専門官は、直ちに原子力保安検査官と連携して、発電所の原子力防災管理者に施設の状況確認を行うよう指示し、その結果について県、所在町に連絡するものとされている。

オ　町の通報連絡

（ア）　町は、発電所からの特定事象発生等の通報、国〔経済産業省、原子力防災専門官〕及び県からの連絡等を受けた場合、直ちに、本計画に定める指定地方公共機関等に連絡を行うものとする。

（イ）　町は、国〔経済産業省、原子力防災専門官〕、県、防災関係機関との間において、発電所から通報を受けた事項、各々が行う応急対策活動の状況等を随時連絡するなど、連絡を密にするものとする。

カ　双葉地方広域市町村圏組合消防本部の通報連絡

双葉地方広域市町村圏組合消防本部は、発電所からの特定事象発生等の通報、県又は町からの連絡等を受けた場合、直ちに所属消防署等に対し連絡を行うものとする。

(2) 特定事象が原災法第15条に該当した場合の連絡

発電所において、発生している特定事象が原災法第15条の規定に該当した場合には、防災関係機関相互において、次により連絡を行うものとする。

ア　発電所からの報告

発電所の原子力防災管理者は、発生している特定事象が原災法第15条の規定に該当した場合、直ちに、図３－１－１の通報連絡系統図により、国、県、町、警察、海上保安部及び広域消防本部等に対し、次に掲げる内容を記した文書を、同時にファクシミリで送付し、電話でその着信を確認するものとする。

さらに、事業者は、その後の事故の状況についても、上記に準じ定期的に又は事故の推移によっては随時、関係機関に正確な情報を速やかに報告するよう努めるものとする。

なお、町が、災害対策本部を設置した後は、災害対策本部にも連絡するものとする。

イ　国からの連絡

（ア）　国〔経済産業省〕は、発生している特定事象について、原災法第15条の原子力緊急事態に該当すると判断し内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出したときは、緊急事態応急対策を実施すべき市町村長及び知事に対し、内閣総理大臣が示す避難のための立退き又は屋内への退避の勧告又は指示を行うべきことその他の緊急事態応急対策に関する事項の指示等を文書をもって連絡することとされている。

（イ）　国〔現地対策本部または災害対策本部〕は、事態の変化により、緊急事態応急対策を実施すべき市町村及び緊急事態応急対策の内容を変更したときは、緊急事態応急対策を実施すべき市町村長及び知事に対し、国災害対策本部長（内閣総理大臣）が示す避難のための立退き又は屋内への退避の勧告又は指示を行うべきこと、その他の緊急事態応急対策に関する事項の指示等を文書をもって連絡することとされている。

ウ　県からの連絡

県は、発電所からの特定事象が原災法第15条に該当した場合の報告及び国〔経済産業省〕からの緊急事態応急対策に関する事項の指示等について、町に連絡することとされている。

エ　町の連絡

町は、発電所からの特定事象が原災法第15条に該当した場合の報告、国〔経済産業省〕からの緊急事態応急対策に関する事項の指示等及び県からの連絡を受けた場合、直ちに本計画に定める指定地方公共機関等に連絡を行うものとする。

オ　双葉地方広域市町村圏組合消防本部の連絡

双葉地方広域市町村圏組合消防本部は、発電所からの特定事象が原災法第15条に該当した場合の報告、県または町からの連絡等を受けた場合、直ちに所属消防署等に対し連絡を行うものとする。

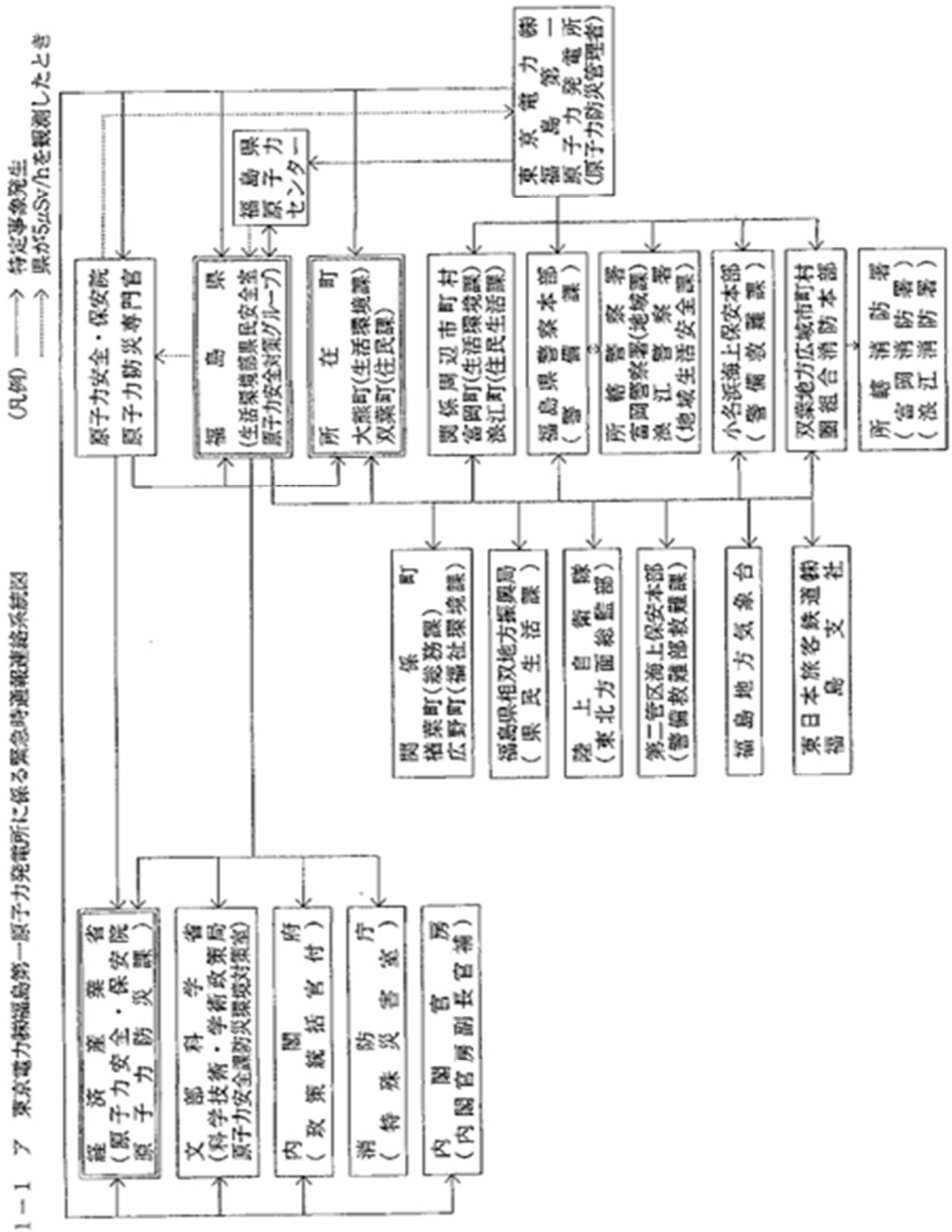


図3－1－1　ア　東京電力㈱福島第一原子力発電所に係る緊急時連絡網系統図

２　災害対策本部の設置

(1) 町災害対策本部の設置

町長は、発電所に事故が発生し、次のうちの一に該当する場合には、町災害対策本部(以下「災害対策本部」という。)を設置するものとする。

ア　発電所の原子力防災管理者から原災法第10条の特定事象発生の通報を受けた場合

イ　県が設置しているモニタリングポストにより、特定事象発生の通報を行うべき数値(５マイクロシーベルト／時)の検出を発見し、原子力防災専門官により発電所によるものと確認された場合

ウ　内閣総理大臣が本町に係る原子力緊急事態宣言を発出した場合

エ　その他町長が必要と認めたとき

なお、原災法第15条に定める原子力緊急事態宣言前に、町長が必要と認め災害対策本部を設置する場合には、県に連絡するものとする。

(2) 職員の動員配備

町長または町災害対策本部長(以下「本部長」という。)は、被害の防止及び軽減並びに災害発生後における応急対策の迅速かつ強力な推進を図るため、非常配備の体制をとるものとする。

非常配備の種別、内容及び時期等の基準は次のとおりとする。

種別	配　備　内　容	配　備　時　期
非常配備　１号	原子力災害の発生のおそれがある場合において、応急対策を円滑に実施するための準備を行うため、関係部班の所要人員によりあたるもので、原子力災害発生とともに、そのまま直ちに非常活動が開始できる体制とする。 (町災害対策本部の設置)	１　発電所の原子力防災管理者から、原災法第10条の特定事象発生の通報を受けた場合 ２　県が設置しているモニタリングポストにより、特定事象発生の通報を行うべき数値（５マイクロシーベルト／時）の検出を発見し、原子力防災専門官により発電所によるものと確認されたとき ３　その他必要により、町長が当該配備を指令したとき
非常配備　２号	原子力災害が発生した場合において、組織及び機能のすべてをあげて、応急対策に当たる体制とする。	１　内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出した場合 ２　原子力災害が広域に及ぶことが予想されたときで、本部長（町長）が当該配備を指令したとき ３　その他必要により、本部長が当該配備を指令したとき

(3) 災害対策本部における活動

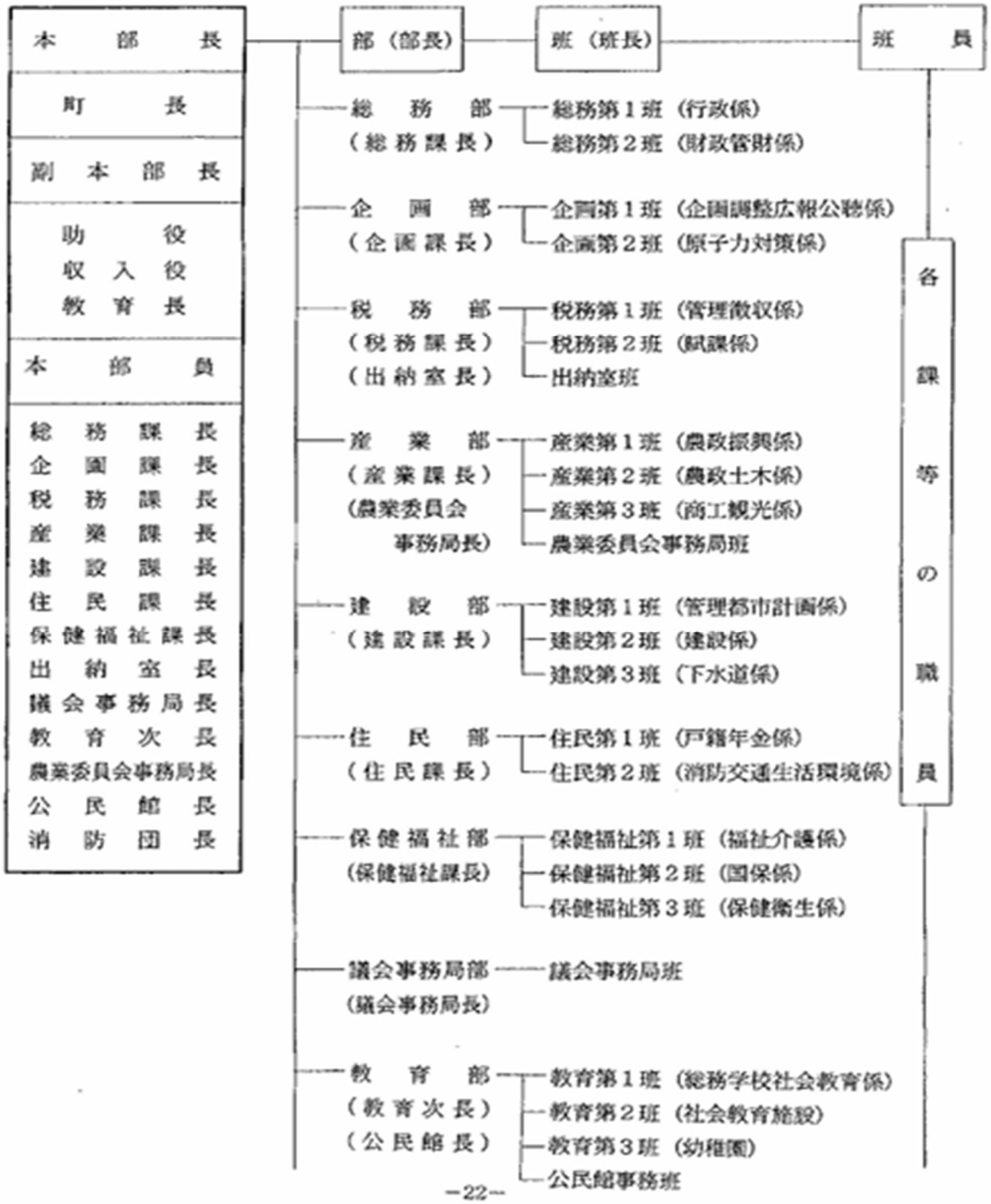
本部長は、県と相互に連携しながら、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出する以前において、町民避難等の応急対策を円滑に行うための準備等を行うものとする。

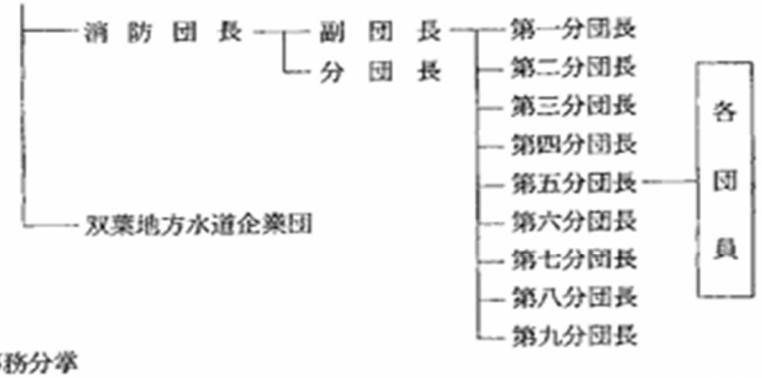
本部長は、内閣総理大臣により緊急事態宣言が発出された場合には、国の指示等に基づき迅速な町民避難等の応急対策を実施するものとする。

本部長は、町民避難等の応急対策の実施のための準備等や、国の指示等に基づき実施する町民避難等の応急対策について、県に対して助言及び支援を求めることができるものとする。

本部長は、原子力防災専門官等からの特定事象に関する情報、県及び町の対応状況等について、町民や関係機関に対する広報や連絡を定期的に実施することにより、町民不安の解消に努めるものとする。

ア　災害対策本部の組織





イ　災害対策本部の各部の事務分掌

部名	事務分掌
総務部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　本部長及び副本部長の秘書に関すること。 3　災害対策本部室の設営に関すること。 4　職員の非常招集に関すること。 5　職員の派遣及び派遣のあっせんに関すること。 6　集中乗用車の配備に関すること。 7　職員の給食に関すること。 8　被災地の職員の福利厚生に関すること。 9　災害応急対策費の予算措置に関すること。 10　町有財産の被害調査及び応急復旧に関すること。 11　公用令書の発行及びこれに伴う損失保証に関すること。 12　国及び県に対する要望などの資料作成に関すること。 13　各部の書証所掌に属しない事務に関すること。 14　本部長の命ずる応急対策に関すること。 15　公営住宅等の一時使用に関すること。
企画部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　新聞発表、テレビ・ラジオ放送及び広報車による広報活動に関すること。 3　被害写真の撮影収集及び記録に関すること。 4　原子力発電所災害情報の収集に関すること。 5　県の緊急モニタリング活動への協力に関すること。 6　インターネットを利用した災害情報の提供に関すること。 7　本部長の命ずる応急対策に関すること。
税務部	1　部内各班の連絡調整に関すること。

	2　町民の避難及び避難誘導に関すること。 3　被災者の納税にかかる被害調査に関すること。 4　被災者に対する公的徴収金の減免等に関すること。 5　本部長の命ずる応急対策に関すること。
産　業　部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　農産物の採取制限、農耕制限に関すること。 3　農畜水産物の出荷制限に関すること。 4　応急救助のための主食の調達及び配給に関すること。 5　応急のための農畜水産物等物資の調達に関すること。 6　応急救助の漁船の調達に関すること。 7　家畜等の伝染病の予防及び防疫並びに家畜飼料の調達に関すること。 8　農林水産物の被害状況の調査及びその応急復旧に関すること。 9　被災農業者に対する農林金融及び農業災害補償に関すること。 10　農地及び農業用施設の被害調査及びその応急復旧に関すること。 11　林産物、林道等の被害調査及びその応急復旧に関すること。 12　災害時における木材等の調達及びあっせんに関すること。 13　商工業関係の被害調査及び応急復旧に関すること。 14　応急救助のための食料品類(缶詰等)、毛布、衣料品、寝具、その他生活必需品の調達及び配給に関すること。 15　高圧ガス及び火薬類の取り締まりに関すること。 16　物価対策の連絡調整に関すること。 17　本部長の命ずる応急対策に関すること。
建　設　部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　気象情報の収集及び通報に関すること。 3　通行不能箇所の調査及び通行路線の決定に関すること。 4　緊急輸送路の確保に関すること。 5　公共土木施設の被害調査及びその応急復旧に関すること。 6　河川及び海岸関係の被害調査及びその応急復旧に関すること。 7　住宅等の被害調査及びその応急復旧に関すること。 8　応急住宅等の建設に要する資材の調達及びあっせんに関すること。 9　下水道の被害調査およびその応急復旧に関すること。 10　本部長の命ずる応急対策に関すること。
住　民　部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　災害対策本部の運営に関すること。 3　防災会議に関すること。 4　防災行政無線の管理統制に関すること。 5　消防団の連絡及び動員計画の作成並びに実施に関すること。

	6　町民登録（外国人を含む）に関すること。 7　災害救助基金の運用に関すること。 8　自衛隊及び他機関職員の派遣要請並びにこれらの隊員等の宿舎等の確保に関すること。 9　他町村との相互応援に関すること。 10　被害情報の収集に関すること。 11　被災者に対する援護対策に関すること。 12　被害救助法の適用及び救助の実施に関すること。 13　被災者生活再建支援法の実施に関すること。 14　災害義損金品の受付及び配布に関すること。 15　町民相談窓口の開設に関すること。 16　本部長の命ずる応急対策に関すること。
保健福祉部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　災害時における応急医療及び助産に関すること。 3　児童及び母子世帯の援護対策に関すること。 4　老人世帯の援護対策に関すること。 5　心身障害者世帯の援護対策に関すること。 6　緊急医療活動及び県の医療所への協力に関すること。 7　医療機関の被害調査及びその応急復旧に関すること。 8　公共機関施設等の被害調査及びその応急復旧に関すること。 9　医療品その他衛生資材の確保及び配分に関すること。 10　防護対策地区の住民の健康管理に関すること。 11　環境衛生及び食品衛生に関すること。 12　被害者に対する世帯更正資金の貸付等に関すること。 13　被災者に対する生活福祉資金の貸付等に関すること。 14　被災地における感染症の予防に関すること。 15　赤十字奉仕団への協力要請に関すること。 16　本部長の命ずる応急対策に関すること。
議会事務局部	1　議会議員との連絡に関すること。 2　本部長の命ずる応急対策に関すること。
教育部	1　部内各班の連絡調整に関すること。 2　部内の職員の動員に関すること。 3　児童生徒の避難に関すること。 4　公立学校の被害調査及びその応急復旧に関すること。 5　被災した児童生徒に対する保健管理及び学校給食に関すること。 6　被災した児童生徒及び生徒に対する学用品の支給に関すること。 7　被災地の義務教育等の確保及び教職員の動員に関すること。

	8　社会教育施設の被害調査及びその応急復旧に関すること。 9　文化財施設の被害調査及びその応急復旧に関すること。 10　本部長の命ずる応急対策に関すること。
消　防　団	1　組織内の連絡調整に関すること。 2　災害の警戒及び防御に関すること。 3　災害応急に関すること。 4　町民の避難誘導に関すること。 5　救助に関すること。 6　防火思想の普及に関すること。 7　本部長の命ずる応急対策に関すること。
水道企業団	1　水道施設の被害調査及び応急復旧に関すること。 2　飲料水の供給に関すること。 3　本部長の命ずる応急対策に関すること。

ウ　福島県原子力現地災害対策本部への連絡員の派遣

町は、福島県原子力現地災害対策本部が設置された場合、県との連絡調整等のため、あらかじめ定めた連絡員を派遣するものとする。

エ　オフサイトセンターへの要員の派遣

本部長は、特定事象の発生により国がオフサイトセンターに現地事故対策連絡会議を開催する場合、または原子力緊急事態宣言の発出により原子力災害合同対策協議会が組織される場合、３－(2)～(4)に定める職員をオフサイトセンターに派遣するものとする。

オ　知事への報告

本部長は、災害対策本部を設置したときは、知事に対し報告を行うものとする。

(4) 専門家の派遣要請

本部長は、特定事象発生の通報がなされた場合、必要に応じ、国（経済産業省）に対して原災法第10条第２項に基づく国の専門的知識を有する職員の派遣を要請するものとする。

(5) 防災関係機関に対する応援要請、職員の派遣要請等

ア　本部長は、必要に応じ、あらかじめ締結された応援協定等に基づき、他市町村等に対し速やかに応援要請を行うものとする。

イ　本部長は、必要に応じ、県に対し緊急消防援助隊の出動を要請するものとする。

ウ　本部長は、緊急事態応急対策または原子力災害事後対策のため必要と認めるときは、原災法第28条第３項の規定により読み替えて適用される災害対策基本法第29条第２項の規定により、指定地方行政機関の長に対し職員の派遣を要請するものとする。

また、原災法第28条第３項の規定により読み替えて適用される災害対策基本法第30条第１項の規定により、知事に対し、指定地方行政機関の職員の派遣について斡旋を求めるものとする。

エ　本部長は、緊急事態応急対策または原子力災害事後対策のため必要と認めるときは、原災法第28条第６項の規定により、指定行政機関または指定地方行政機関の長に対し、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療に関する助言その他の必要な援助を求めるものとする。

(6) 自衛隊の派遣要請

本部長は、自衛隊の派遣要請の必要があると認める場合は、知事に対し派遣を要請するものとする。

3　オフサイトセンターにおける活動

本部長は、特定事象の発生等により、国がオフサイトセンターに現地事故対策連絡会議を開催する場合、及び原子力緊急事態宣言の発出等により原子力災害合同対策協議会が組織される場合に、職員をオフサイトセンターに派遣し、国、県、周辺町、事業者及び防災関係機関と共同して、情報の収集・伝達、及び環境放射線モニタリング、緊急時医療活動等の応急対策活動を行うものとする。

(1) オフサイトセンターの設営準備への協力

本部長は、特定事象発生の通報を受けた場合、国が行うオフサイトセンターの設営準備への協力を行うものとする。

(2) 現地事故対策連絡会議への職員派遣

ア　現地事故対策連絡会議の開催

国〔経済産業省〕は、現地に派遣された指定行政機関等の職員相互の連絡・調整を行うため、必要に応じ、指定行政機関、県、市町村、指定公共機関及び事業者等の職員をオフサイトセンターに集合させ、現地事故対策連絡会議を開催し、関係機関と情報の共有化を図ることとされている。

現地事故対策連絡会議の運営については、国が定める「オフサイトセンター運営要領（資料３－３－１）」によるものとされている。

イ　本部長は、特定事象の発生等により、国が現地事故対策連絡会議をオフサイトセンターにて開催する場合、以下の職員を派遣するものとする。

ウ　本部長は、現地事故対策連絡会議に派遣された職員に対し、町が行う応急対策の状況、緊急事態応急対策の準備状況等について随時連絡するなど、当該職員を通じて国、県、周辺町、事業者等との連絡・調整、情報の共有を行うものとする。

現地事故対策連絡会議へ派遣する職員
住民課職員

(3) 原子力災害合同対策協議会への出席

ア　原子力災害合同対策協議会の設置

国現地対策本部長は、県現地災害対策本部長、町災害対策本部長及び発電所の原子力防災管理者から権限を委任された者、専門家等とともに原子力災害合同対策協議会を構成し、住民避難等の最重要事項の調整を行う「緊急事態対応方針決定会議」と、関係者の情報共有を目的とする「全体会議」を開催することとされている。

原子力災害合同対策協議会の運営については、国が定める「オフサイトセンター運営要領（資料３－３－１）」によるものとされている。

同対策協議会の役割

	緊急事態対応方針決定会議	全　体　会　議
決定事項	①屋内退避・避難の決定及び解除 ②ヨウ素剤服用の指示の決定 ③飲食物摂取制限の決定及び解除 ④事故収束のためにとるべき措置 ⑤緊急事態解除宣言を出すべきとの具申 ⑥その他現地対策本部長が必要と認めた事項	①緊急事態対応方針決定会議の調整事項の連絡 ②緊急事態対応方針の確認 ③緊急事態応急対策の実施状況に関する情報の共有 ④放射線モニタリング状況及び予測の報告 ⑤プラント状況及び予測の報告 ⑥プレス広報内容の確認 ⑦町民広報内容の確認 ⑧県・町等からの要望の取りまとめ ⑨その他現地対策本部長が必要と認めた事項の協議、報告

イ　本部長は、原子力緊急事態宣言の発出等により、オフサイトセンターにおいて原子力災害合同対策協議会が設置されることとなった場合は、以下の職員を出席させ、緊急事態応急対策の実施方法、原子力災害の拡大防止のための応急措置の実施方法について協議するものとする。

ウ　本部長は、原子力災害合同対策協議会に派遣された職員に対し、町が行う応急対策の状況、緊急事態応急対策の準備状況等について随時連絡するなど、当該職員を通じて国、県、周辺町、事業者等との連絡、調整、情報の共有を行うものとする。

原子力災害合同対策役割協議会に出席する職員(町災害対策本部における役割) ※対応方針決定会議にも出席
助　　役（副本部長）

(4) オフサイトセンターに設置される機能班における活動

ア　機能班の設置

国現地対策本部は、オフサイトセンターにおいて、県現地本部、応急対策実施区域を管轄する町災害対策本部、事業者、指定公共機関及び指定地方公共機関等とともに、以下の情報把握等のため、機能別に分けたグループにそれぞれ職員を配置することにより、常時継続的に必要な情報を共有するとともに、原子力災害合同対策協議会(全体会議)への報告及び決定事項の関係機関への連絡、実施等を行うこととされている。

機能班の運営、機能については、国が定める「オフサイトセンター運営要領(資料３－３－１)」によるものとされている。

オフサイトセンターに設置される機能班の役割

班	機　能	責　務
総括班	総括調整	原子力災害合同対策協議会の運営事務局 現地災害対策本部長の補佐 屋内退避、避難の勧告の検討及び緊急事態宣言解除に関する情報の集約 原子力災害合同対策協議会における決定事項の関係機関への伝達 国本部、県・市町村本部等との連絡調整
広報班	住民への広報 報道機関対応	住民への広報 報道機関への対応
プラント班	事故状況把握 進展予測	プラント情報収集 事故の進展予測 ＥＲＳＳの操作
放射線班	放射線影響評価・予測	放射線状況の整理と報告 被ばく線量の予測（ＳＰＥＥＤＩ） 緊急時モニタリングデータの収集 飲食物摂取制限勧告の検討
医療班	被災者の医療活動の把握・調整	被害状況の把握と報告 ヨウ素剤投与指示の検討
住民安全班	被災者の援助及び社会秩序の維持活動の把握と調整	屋内退避、避難状況の把握 救助、救命状況の把握 交通規制状況の把握 緊急輸送の実施状況の把握 飲食物摂取制限の実施状況の把握
運営支援班	オフサイトセンターの管理	オフサイトセンター要員の食料等の調達 オフサイトセンターの環境整備 オフサイトセンターの出入管理

イ　本部長は、オフサイトセンターにおいて、原子力災害合同対策協議会の組織とともに設置される機能班に以下の職員を派遣し、発電所の状況の把握、住民広報、住民避難・屋内避難の状況の把握等の活動に従事させるものとする。

機能班名	人　数	町が派遣する職員
広報班 (総括班と兼務)	1　名	総務課職員
住民安全班	1　名	住民課職員
計	2　名	

4　町民に対する指示の伝達と広報

(1) 町民に対する指示の伝達と広報

本部長は、放射性物質及び放射線による影響は五感に感じられないなどの原子力災害の特殊性を勘案し、緊急時における町民の心理的動揺あるいは混乱をおさえ、異常事態による影響をできるかぎり低くするため、町民に対する的確な情報提供、広報を迅速に行うものとする。

ア　本部長は、国及び県と連携し、あらかじめ作成した広報実施マニュアルに基づき、町民に対して、次により指示の伝達と広報を行うものとする。

(ア) 防災行政無線、サイレン、半鐘等により緊急事態の発生を町民に周知させるとともに、テレビ・ラジオ及び新聞等から必要な情報を得るよう指示する。

(イ) 広報車、消防団員等の巡回を行い、民心の安定に努め、必要な指示を伝達する。

(ウ) 広報にあたっては、災害弱者、一般事業所、観光客等一時滞在者への伝達に十分配慮し、伝達ルートの事前確認を行うとともに、防災行政無線戸別受信機、ファクシミリ等の複合的な伝達手段の活用に努めるものとする。

イ　広報の一元化

本部長は、町民への情報提供にあたっては国や県と連携し、広報の一元化と的確な災害応急対策の実施を図るため、あらかじめ災害情報等の発表、各種指示の伝達について広報責任者を定めるものとする。

なお、原子力緊急事態宣言発出後は、原子力災害対策合同協議会として情報提供を行い、報道機関等への発表等はオフサイトセンターにおいて行うものとする。

ウ　広報の内容

広報にあたっては、専門用語やあいまいな表現は避け、理解しやすく誤解を招かない表現を用いるとともに、利用可能な様々な情報伝達手段を活用し、情報の空白時間がないように、定期的な広報に努めるものとする。

また、屋内退避、避難等の指示の伝達については、町民が理解しやすいよう、あらかじめパターン化された広報内容を基本に、迅速かつ的確な広報を行うものとする。

なお、この際、民心の安定及び高齢者、障害者、外国人その他のいわゆる災害弱者に配慮した伝達を行うものとする。

エ　関係機関との連携

本部長は、原子力災害合同対策協議会の場を通じて十分に内容を確認した上で、国及び県等と連携して、町民に対する情報の公表、広報活動を行うものとする。

また、災害現場付近の通過者や観光客等への配慮も必要となることから、ＪＲ、バス会社、タクシー会社、道路管理者等に災害に関する情報を提供し、それらの機関の協力を得て、通過者や観光客等に対しても広報を実施する体制を確保するものとする。

オ　情報伝達の手段

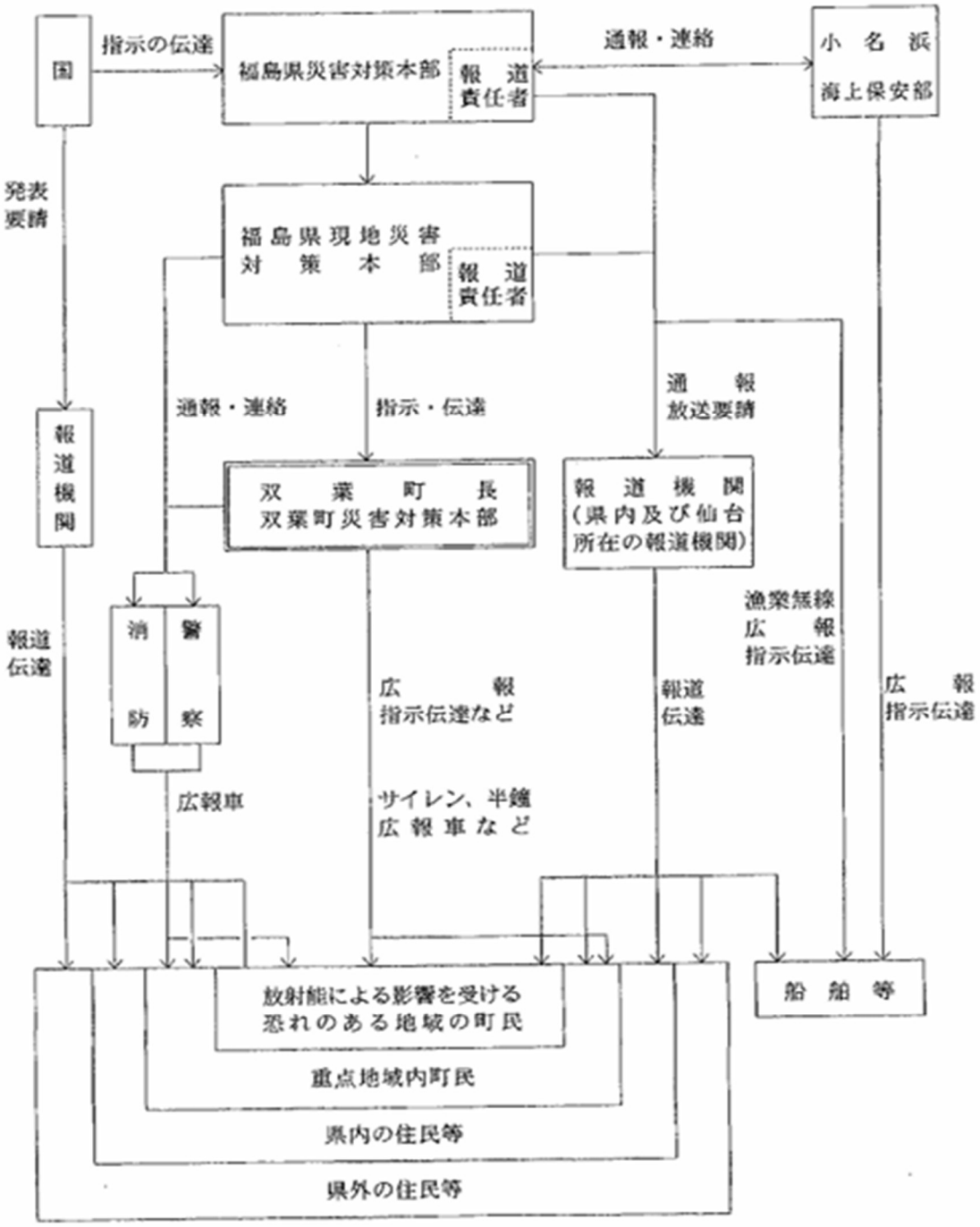
情報伝達にあたっては、防災行政無線、掲示板、広報紙、広報車等によるほか、テレビ、ラジオ、新聞等の報道機関の協力を得るものとする。また、安否情報、交通情報、各種問い合わせ先等を随時入手したいというニーズに応えるため、ファクシミリ、インターネット等を活用し、的確な情報を提供できるよう努めるものとする。

(2) 問い合わせ窓口の設置

本部長は、国、県、事業者と連携し、必要に応じて、町民からの問い合わせに対応する専用電話を備えた窓口を設置し、人員の配置等体制を確立するものとする。

なお、窓口を設置した時は、窓口の所在地、専用電話番号等について、テレビ、ラジオ、新聞、広報紙等により、速やかに町民に周知するものとする。

(3) 町民に対する広報及び指示伝達系統図



5　緊急時環境放射線モニタリングへの協力等

(1) 町は、県を通じ放射線及び放射性物質の分布状況を常時把握しておくとともに、風向、風速、降雨量、大気安定度等についての気象状況を数時間後の予測もあわせて収集するものとする。

(2) 町は、県から緊急時環境放射線モニタリング実施のための要員の派遣要請を受けた場合は、あらかじめ定めた要員を派遣するものとする。

6　退避及び避難

(1) 速やかな住民避難のための準備

町は、原災法第15条の緊急事態において、国が自治体に行う住民避難等の指示に対し、速やかに実施に移せる体制をとるため、原災法第10条の通報受信後、直ちに町民の屋内退避または避難のための準備として、避難所等の開設準備、住民輸送のための車両の確保、広報車等の準備等を行う。

(2) 屋内退避及び避難に関する指標

予測線量（単位：ミリシーベルト）		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量	
10～50	100～500	町民は、自宅等の屋内へ退避すること。 その際、窓等を閉め、気密性に配慮すること。 ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、現地災害対策本部の指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
50以上	500以上	町民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

(注) 1　予測線量は、災害対策本部または合同対策協議会において算定し、これに基づく周辺町民の防護対策措置についての指示とあわせて防災業務関係者から周辺町民に連絡される。

2　予測線量は、放射性物質放出期間中、屋外に居続け、何らの措置も講じなければ受けると予測される線量である。

3　外部全身線量及び放射性ヨウ素の吸入による甲状腺線量が同一レベルに無い時は、いずれか高いレベルの線量に応じた防護対策をとるものとする。

(3) 屋内退避及び避難の決定、実施

本部長は、原子力緊急事態宣言が発出された場合において、内閣総理大臣からの屋内退避及び避難等を要する区域（以下「防護対策区域」という。）についての指示に従い、又は独自の判断により、防護対策地区における屋内退避及び避難等の実施を決定し、町民に対し屋内退避または避難のための立ち退きの勧告、または指示を行うものとする。

本部長は、屋内退避または避難等を決定したときは、その旨を原子力災害合同対策協議会に報告するものとする。

(4) 避難所の設置

本部長は、町地域防災計画にあらかじめ避難所を定めておくとともに、避難所用消耗品調達先、

器物借上先等を消耗器材調達先帳簿により把握しておき、災害が発生し、避難所を設置した場合は、速やかに被災者にその場所等を周知させ、収容すべき者を誘導し、保護にあたるものとする。

(ア) 避難所の開設

本部長は、町地域防災計画に基づき、国の指示または専門家の助言により、安全適切な場所を選定して避難所を開設する。

また、避難所を設置した場合は、原則として各避難所に職員等を維持、管理のための責任者として配置し、避難所の運営を行うものとする。

さらに、避難者に係る情報の把握に努めるとともに、開設報告及びその収容状況を毎日、原子力災害合同対策協議会に報告し、必要帳簿類を整理するものとする。

○ 開設報告事項

a　避難所開設の日時及び場所

b　箇所数及び収容人員

(イ) 避難所の周知

本部長は、避難所を開設した場合において、速やかに町民に周知するとともに、原子力災害合同対策協議会に連絡する。

(ウ) 避難所における措置

避難所において町が実施する救援措置は、おおむね次のとおりとする。

a　被災者の収容

b　被災者に対する給水、給食措置

c　被災者に対する生活必需物資の供給措置

d　被災者への情報提供(必要に応じて、避難所にラジオ、テレビ等の災害情報を入手する機器及び電話、ファクシミリ等の通信機器の設置を図ること。)

e　その他被災状況に応じた応援救援措置

(オ) その他の施設の利用

町は、あらかじめ指定した避難所で不足する場合は、県を経由して厚生労働省と協議の上、公的宿泊施設、旅館、ホテル等の借上げ等により避難所を開設するものとする。

(5) 屋内退避及び避難の実施

ア　屋内退避

本部長は、屋内退避を決定したときは、あらかじめ定める避難計画に基づき、屋内退避地区町民に対して、屋内退避を指示するものとする。

イ　コンクリート屋内退避又は避難

本部長は、コンクリート屋内退避又は避難を決定したときは、対象地区の町民に対し、避難場所、携帯品等の留意事項を含め、コンクリート屋内退避又は避難を指示するものとする。

(6) 屋内退避又は避難の方法

ア　屋内退避

屋内退避は原則として町民が自宅等にとどまるものである。本部長は、屋内退避地区内の町民に屋外に出ないよう指示するものとする。

また、屋外にいる町民に対しては、速やかに自宅に戻るか、又は近くの公共施設等に退避するよう指示するものとする。

器物借上先等を消耗器材調達先帳簿により把握しておき、災害が発生し、避難所を設置した場合は、速やかに被災者にその場所等を周知させ、収容すべき者を誘導し、保護にあたるものとする。

(ア) 避難所の開設

本部長は、町地域防災計画に基づき、国の指示または専門家の助言により、安全適切な場所を選定して避難所を開設する。

また、避難所を設置した場合は、原則として各避難所に職員等を維持、管理のための責任者として配置し、避難所の運営を行うものとする。

さらに、避難者に係る情報の把握に努めるとともに、開設報告及びその収容状況を毎日、原子力災害合同対策協議会に報告し、必要帳簿類を整理するものとする。

○ 開設報告事項

a　避難所開設の日時及び場所

b　箇所数及び収容人員

(イ) 避難所の周知

本部長は、避難所を開設した場合において、速やかに町民に周知するとともに、原子力災害合同対策協議会に連絡する。

(ウ) 避難所における措置

避難所において町が実施する救援措置は、おおむね次のとおりとする。

a　被災者の収容

b　被災者に対する給水、給食措置

c　被災者に対する生活必需物資の供給措置

d　被災者への情報提供(必要に応じて、避難所にラジオ、テレビ等の災害情報を入手する機器及び電話、ファクシミリ等の通信機器の設置を図ること。)

e　その他被災状況に応じた応援救援措置

(オ) その他の施設の利用

町は、あらかじめ指定した避難所で不足する場合は、県を経由して厚生労働省と協議の上、公的宿泊施設、旅館、ホテル等の借上げ等により避難所を開設するものとする。

(5) 屋内退避及び避難の実施

ア　屋内退避

本部長は、屋内退避を決定したときは、あらかじめ定める避難計画に基づき、屋内退避地区町民に対して、屋内退避を指示するものとする。

イ　コンクリート屋内退避又は避難

本部長は、コンクリート屋内退避又は避難を決定したときは、対象地区の町民に対し、避難場所、携帯品等の留意事項を含め、コンクリート屋内退避又は避難を指示するものとする。

(6) 屋内退避又は避難の方法

ア　屋内退避

屋内退避は原則として町民が自宅等にとどまるものである。本部長は、屋内退避地区内の町民に屋外に出ないよう指示するものとする。

また、屋外にいる町民に対しては、速やかに自宅に戻るか、又は近くの公共施設等に退避するよう指示するものとする。

イ　避　　難

（ア）集合場所への集合

本部長は、あらかじめ定める避難計画により、集合場所を指定し、町民に対して避難の指示を行うとともに、消防署員・団員、警察官の誘導のもとに町民を集合させるものとする。

避難のために区画する地区、集合場所、避難経路及び避難場所等については、原則として資料３－６－１とする。この場合、集合は徒歩により行うものとする。

なお、本部長は、災害時の風向、風速及び緊急時環境モニタリングの結果等により変更が必要な場合は、その都度県知事と協議して定めるものとする。

避難にあたっての指示、伝達は、資料３－６－２とする。

避難に際しての誘導責任者は資料３－６－３とし、消防署員・団員、警察官とともに、集合場所への速やかな誘導を図るものとする。

本部長は、避難地区を決定した場合には、それぞれの地区の集合場所及び避難場所に資料３－６－４により職員を派遣し、輸送車両への乗車誘導、避難者の指導等を行うものとする。

（イ）避難場所への輸送

本部長は、あらかじめ定める避難計画により、防災関係機関の車両等の応援、又は、必要に応じ、避難地区内の一般車両所有者等の協力を得て、集合場所に集合した町民を避難場所へ輸送するものとする。

(1) 避難者のグループ編成

ア　乳幼児、児童、妊婦
イ　生徒、病人
ウ　未成年者、老人
エ　成人

(2) 輸送車両の確保

避難のための必要車両台数（資料３－６－１）を目安とし、次の車両を輸送に充てるものとする。

ア　町有車両
イ　町内輸送機関の応援車両
ウ　県の応援車両（県の要請する防災関係機関の応援車両を含む。）

なお、輸送車両の保有状況は、資料３－６－５のとおりである。

(3) 輸送の実施

避難者の輸送は、避難者のグループごとに(1)の区分のア～エの順序に従って行うものとする。

(4) 一般車両による避難

原子力災害時において、避難を要する地区の町民の有する一般車両による避難が必要になった場合には、この実施計画に定める避難経路及び避難場所（資料３－６－１）により避難させるものとする。

本部長は、人員、輸送車両等に不足を生じた場合は、自衛隊の支援を県に要請するとともに、必要により県に支援を要請するものとする。

（ウ）集合場所に自力で集合することが不可能な者に対する措置

集合場所に自力で集合することが不可能な者については、資料３－６－６の分担に従い、消防署員・団員及び警察官の協力を得て、搬送又は誘導を実施するものとする。

（エ）避難路の通行確保

警察官又は消防職員等避難措置の実施者は、迅速かつ安全に避難できるよう自動車の規制、荷物の運搬等を制止するなど通行の支障となる行為を排除、規制し、避難路の通行確保に努める。

（オ）避難状況の把握

本部長は、避難の指示等を行った場合は、戸別訪問、避難所における住民登録等、あらかじめ定められた方法により町民の避難状況を確認するものとし、避難もれ等のないよう配慮するものとする。

ウ　コンクリート屋内退避

（ア）町民の防護対策については原則として屋内退避及び避難の措置を講ずるものとするが、次に掲げる有効性が認められる場合であって、国がコンクリート屋内退避が適切であると判断したときは、コンクリート屋内への退避の措置が講じられる。

ａ　避難と同等程度に被ばくが低減されると認められるとき。

ｂ　既にコンクリート施設に退避している場合であって、そのままとどまることが有効であると認められるとき。

（イ）コンクリート屋内退避所への集合

本部長は、あらかじめ定める避難計画により、コンクリート屋内退避所を指定し、町民に対してコンクリート屋内退避の指示を行うとともに、消防署員・団員、警察官の誘導のもとに町民を集合させるものとする。

(7) 他の市町村への避難

ア　県への要請

本部長は、災害の態様により他市町村への町民の避難が必要であると認めるときは、県に対し他の市町村への受入れについて要請するものとされている。

イ　要請を受けた市町村の措置

県から要請を受けた市町村は、当該市町村地域防災計画に定める避難所の中から、県が指定する施設を避難所として提供し、避難者の救援活動を実施するものとされている。

ウ　町の措置

本部長は、県から他市町村への避難の指示を受けたときは、その旨を速やかに町民に指示し、避難者の輸送を行うとともに、他市町村の避難所に職員を派遣し、受け入れ市町村との連絡及び避難者の指導にあたらせるものとする。

エ　避難者の輸送

本部長は、避難を要する町民を指定する集合場所へ集合させ、乳幼児、妊婦等の優先順位の高いものから順に輸送するものとする。

(8) 災害弱者への配慮等

本部長は、災害弱者に向けた情報の提供、避難誘導、避難所での生活に関して、高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊婦その他のいわゆる災害弱者に十分配慮するものとする。特に、災害弱者の避難所での健康状態の把握等に努めるものとする。

ア　情報伝達体制

（ア）社会福祉施設における情報伝達

社会福祉施設管理者は、あらかじめ定めた避難計画等に基づき職員及び入所者に対し、避難等の情報伝達を行うものとする。

なお、情報伝達に当たっては、入所者に対しては、過度に不安感を抱かせることのないよう配慮するものとする。

(イ) 在宅者に対する情報伝達

町は、直接の電話あるいは防災行政無線等を活用するとともに、民生・児童委員、自主防災組織等の協力を得て、災害弱者及びその家族に対して避難等の情報伝達を行うものとする。

(ウ) 病院等における情報伝達

病院、診療所等施設管理者は、あらかじめ定めた避難計画等に基づき職員及び患者等に対し、避難等の情報伝達を行うものとする。

なお、情報伝達に当たっては、患者に対しては、過度に不安感を抱かせることのないよう配慮するものとする。

(エ) 外国人に対する情報伝達

本部長は、県と協力し、ラジオ、テレビ等のマスメディア等を通じ多言語での避難等の情報伝達に努めるものとする。

イ　避難及び避難誘導

(ア) 社会福祉施設における避難等

社会福祉施設管理者は、あらかじめ定めた避難計画等に基づき職員が入所者を避難所に誘導するとともに、他の施設及び近隣住民等の協力を得て入所者の避難誘導を行うものとする。また、避難誘導に当たっては、入所者の実態に即した避難用の器具等を用いるものとする。さらに、老人デイサービスセンター等の利用施設においても同様の配慮を要する。

(イ) 在宅者の避難等

町は、消防機関、民生・児童委員及び自主防災組織の協力を得て、避難所に誘導するものとする。避難誘導に当たっては、災害弱者の実態に即した避難用の器具等を用いるものとする。

(ウ) 病院等における避難等

病院、診療所等施設の管理者は、消防計画による組織体制に基づき職員が患者を避難誘導するものとする。

必要に応じて、他の病院、診療所等から応援を得て患者を避難誘導するものとする。

避難誘導に当たっては、患者の実態に即した避難用の器具等を用い、また避難所としては、医療・救護設備が整備された病院等とする。

(エ) 外国人の避難等

本部長は、消防機関及び自主防災組織等の協力を得て、外国人を避難誘導するものとする。

ウ　避難所における配慮等

(ア) 避難所の物理的障壁の除去(バリアフリー化)等

町は、物理的障壁の除去(バリアフリー化)されていない施設を避難所とした場合には、高齢者・障害者が利用しやすいよう、速やかに障害者用トイレ、スロープ等の仮設に努める。

(イ) 医療・救護、介護・援護措置

本部長は、医療・救護を必要とする者に対して、医療・救護活動のできる避難所に避難させるものとする。

また、介護や援護を必要とする者に対して、個人・団体のボランティアに介護や援護を依頼するとともに、避難所にヘルパーを派遣するものとする。

（ウ）メンタルヘルスケアの実施

本部長は、県及び関係機関等の協力を得ながら、避難所で生活する児童や高齢者等の災害弱者に対して、保健師等による巡回健康相談及び指導、精神科医等によるメンタルヘルスケア（相談）を行うものとする。

(9) 避難等の実効を上げるための措置

本部長は、防護対策区域について、必要により警戒区域を設定するなど、外部から防災業務関係者以外の者及び車両等が進入しないよう指導するなど、避難の実効を上げるために必要な措置をとるものとする。

(10) 飲食物、生活必需品等の供給

本部長は、コンクリート屋内退避所、避難所等において必要となる飲食物、生活必需品等の調達等について、状況等から判断して必要と認めた場合は、備蓄品の供給、給（貸）与を行うとともに、県、関係機関等への協力を要請するものとする。

7　立入制限措置等

(1) 陸上の立入制限措置等

本部長は、県警察の協力を得て防護対策区域内に防災業務関係者以外の者及び車両の立入りを制限又は禁止するものとする。

(2) 海上の立入制限措置

小名浜海上保安部は、発電所の半径10km以内の海域に、防災業務関係以外の船舶の立入りを制限又は禁止することとされている。

8　飲食物の摂取制限等

(1) 防護対策地区の町民に対する飲食物の摂取制限

本部長は、屋内退避等の防護対策を講じた場合には、防護対策区域内の町民に対し、とりあえず屋内に貯蔵してある飲食物以外の飲食物の摂取を禁止することを指示するものとする。

(2) 飲食物摂取制限に関する指標

防災指針に定める指標濃度は次のとおりである。

対　象	放射性ヨウ素 （混合核種の代表核種：I－131）
飲料水	300ベクレル／キログラム以上
牛乳・乳製品	
野菜類 （根菜、芋類を除く）	2,000ベクレル／キログラム以上

対　象	放射性セシウム
飲料水	200ベクレル／キログラム以上
牛乳・乳製品	
野菜類	

穀　　類	500ベクレル／キログラム以上
肉・卵・魚・その他	

(3) 防護対策指標以上の濃度の試料が採取された地区の飲食物等の摂取制限

本部長は、国の指示又は緊急時環境放射線モニタリングにより(2)に定める指標濃度を超える試料が検出された場合にあっては、当該試料が採取された地区の町民に対し、(1)と同一の措置を講じるものとする。

また、飲料水の水源についても、国の指示又は(2)に定める指標濃度を超える試料が採取された場合は、汚染水源の使用禁止、汚染飲料水の飲用禁止の措置等を決定し、当該水道利用者全てに対し指示するものとする。

(4) 農畜水産物の採取及び出荷制限

本部長は、国の指示又は緊急時環放射線モニタリング等により(2)に定める指標濃度を超える試料が検出された場合にあっては、町民、農畜水産物の生産者、出荷機関及び市場責任者等に対して、当該試料が採取された地区の農畜水産物の採取、漁獲の禁止、出荷の禁止等必要な措置を指示するものとする。

(5) 飲料水及び飲食物の供給

本部長は、飲料水、飲食物の摂取制限等の措置に指示した時は、県と協力して関係町民への飲料水及び飲食物の供給等の応急対策を講じるものとする。

9　緊急時医療活動

(1) 本部長は、一般傷病者に対する医療に対処するため、町内の医療機関の協力を得て、医療活動を実施するものとする。

(2) 本部長は、県の医療班が町民に対して行う緊急時医療活動に協力して、健康に不安を持つ町民に対して健康相談等を実施するものとする。

(3) 本部長は、町民の放射線防護のため、国の原子力災害対策本部等より安定ヨウ素剤の服用の実施について指示又は指導・助言があった場合は、町民に対するヨウ素剤の配布、服用を実施するよう指示するものとする。

なお、緊急の場合は、医師の指導に基づき服用を指示するものとする。

10　救助・救急及び消火活動

(1) 本部長は、救助・救急及び消火活動が円滑に行われるよう、必要に応じ県又は事業者その他の民間からの協力により、救助・救急及び消火活動のための資機材を確保するなどの措置を講ずるものとする。

(2) 本部長は、災害の状況等から必要と認められるときは、消防庁、県、事業者等に対し、応援を要請するものとする。この場合、必要とされる資機材は応援側が携行することを原則とする。

(3) 本部長は、町内の消防力では対処できないと判断した場合は、速やかに、広域消防応援、緊急消防援助隊の出動等を県に要請するものとする。

なお、要請時には以下の事項に留意するものとする。

① 救助・救急及び火災の状況、並びに応援要請の理由、応援の必要期間
② 応援要請を行う消防機関の種別と人員
③ 町への進入経路及び集結(待機)場所

11　緊急輸送活動

(1) 緊急輸送の順位

本部長は、緊急輸送の円滑な実施を確保するため、必要に応じて、次の順位を原則に調整するものとする。

第1順位　人命救助、救急活動に必要な輸送、原子力災害合同対策協議会の対応方針決定会議のメンバー

第2順位　避難者の輸送、災害状況の把握・進展予測のための専門家・資機材の輸送

第3順位　災害応急対策を実施するための要員、資機材の輸送

第4順位　町民の生活を確保するために必要な物資の輸送

第5順位　その他災害応急対策のために必要な輸送

(2) 緊急輸送の範囲

ア　救助・救急活動、医療・救護活動、消火活動に必要な人員及び資機材

イ　負傷者、避難者等

ウ　コンクリート屋内退避所、避難所を維持・管理するために必要な人員及び資機材

エ　原子力災害合同対策協議会の対応方針決定会議のメンバー(国及び県の現地対策本部長、町の対策副本部長等)災害応急対策要員(原子力災害現地対策本部要員、原子力災害合同対策協議会構成員、国の専門家、緊急時モニタリング要員、情報通信要員等)及び必要とされる資機材

オ　食料、飲料水等生命の維持に必要な物資

カ　その他緊急に輸送を必要とするもの

(3) 緊急輸送体制の確立

ア　本部長は、関係機関との連携により、輸送の優先順位、乗員及び輸送手段の確保状況、交通の混雑状況等を勘案し、円滑に緊急輸送を実施するものとする。

イ　本部長は、人員、車両等に不足が生じた時は、県、周辺町及び指定地方公共機関に支援を要請するとともに、原子力災害合同対策協議会に支援を依頼するものとする。

12　防災業務関係者の安全確保

本部長は、緊急事態応急対策に従事する防災業務関係者の安全確保については、次により実施するものとする。

(1) 防災業務関係者の安全確保方針

本部長は、防災業務関係者が被ばくする可能性のある環境下で活動する場合には、災害対策本部及び現場指揮者との連携を密にし、適切な被ばく管理を行うとともに、災害特有の異常心理下での活動において冷静な判断と行動が取れるよう配意するものとする。

また、二次災害発生の防止に万全を期するため、被ばくする可能性のある環境下で作業する場合の防災業務関係者相互の安全チェック体制を整えるなど安全管理に配意するものとする。

(2) 防災業務関係者の放射線防護に係る指標

県における防災業務関係者の被ばく線量の指標は次のとおりである。

実効線量　50ミリシーベルト

ただし、防災業務関係者のうち、災害の拡大防止、人命救助等緊急やむを得ない作業を実施する場合の被ばく線量は、実効線量で100ミリシーベルトを上限とする。

防災業務関係者の放射線防護に係る指標は上限であり、本部長は、防災活動に係る被ばく線量をできる限り少なくするよう配慮するものとする。

(3) 防護対策

本部長は、必要に応じ管轄する防災業務関係者に対し、防護服、防護マスク、線量計等の防護資機材の装着及びヨウ素剤の配備等必要な措置を図るよう指示するものとする。

(4) 防災業務関係者の被ばく管理

本部長は、県の協力のもと、災害対策本部及び各機関ごとに、被ばく管理を行う人員を配置して、個人被ばく線量計の管理、汚染検査、除染等の措置を行うものとする。

本部長は、被ばく管理を行う人員について不足する場合、県に支援を求めるものとする。

(5) 防護資機材の確保

ア　本部長は、応急対策活動を行う町の防災業務関係者の安全確保のための防護資機材を確保するものとする。

イ　本部長は、防護資機材に不足が生じた場合、又は生じるおそれがある場合には、県及び関係機関に対し防護資機材の調達の要請を行うものとする。

さらに、防護資機材が不足する場合には、関係機関に対し原子力災害合同対策協議会の場において、防護資機材の確保に関する支援を依頼するものとする。

(6) 防災関係機関との情報交換

町は、応急対策を行う職員等の安全確保のため、オフサイトセンターにおいて、国、県、事業者及び防災関係機関と相互に密接な情報交換を行うものとする。

第4 原子力災害復旧計画

本章は、原災法第15条第4項の規定に基づき原子力緊急事態解除宣言が発出された場合の原子力災害事後対策を中心に示したものであるが、これ以外の場合であっても、原子力防災上必要と認められるときは、本章に示した対策に準じて対応するものとする。

1 放射性物質による汚染の除去

本部長は、国の指示又は指導・助言をもとに、県、事業者及びその他関係機関と連携し、放射性物質に汚染された物質の除去及び除染作業を行うものとする。

2 各種制限措置の解除

(1) 各種指示の解除

本部長は、県と連携を図り、緊急時環境放射線モニタリングの測定結果等について、国が派遣する専門家、原子力安全委員会緊急事態応急対策調査委員等の判断等を踏まえて解析した結果、放射線による影響を受けるおそれがなくなったと認めるとき、屋内退避又は避難している町民に対し、その解除を指示するものとする。

(2) 各種制限措置の解除

本部長は、(1)と同様にして、放射線による影響を受けるおそれがなくなったと認めるときは、立入制限、交通規制、飲料水、飲食物の摂取制限及び農畜水産物の採取・出荷制限等の各種制限措置の解除を指示するものとする。

3 町民の健康調査の実施

(1) 本部長は、国及び県と連携し、原子力災害時において防護対策を講じた地区の町民に対し、健康調査を実施し、町民の健康維持を図るものとする。

(2) 本部長は、国及び県と連携し、原子力発電所の周辺地域の町民に対する心身の健康に関する相談に応じるための窓口を設置するものとする。

4 損害賠償の請求等に必要な資料の作成

(1) 損害調査の実施

本部長は、将来の医療措置及び損害賠償の請求等に資するため、次に掲げる事項に起因して町民が受けた損害を調査するものとする。

ア 屋内退避、避難の措置
イ 飲食物の摂取制限及び農畜水産物に対する出荷制限措置
ウ 立入制限措置
エ 農耕制限措置
オ 漁獲制限措置
カ その他町長が指示した事項

(2) 災害地域町民の登録

本部長は、損害賠償の請求に資するため、屋内退避等各種措置をとった町民に対し、被災地住民登録票により、原子力災害時にその地区に所在した旨の証明及び避難場所等において講じた措置等について記録するものとする。

(2) 諸記録の作成

本部長は、被災地の汚染状況図、応急対策措置、復旧措置等を記録し、保存しておくものとする。

5　風評被害等の影響の軽減

本部長は、国及び県と連携し、原子力災害による風評被害等の未然防止又は影響を軽減するために、農林水産業、地場産業の商品等の適正な流通の促進のための広報活動を行うものとする。

6　災害対策本部の解散

本部長は、国の原子力緊急事態の解除宣言後、原子力災害に係る応急対策がおおむね完了したと認めるとき、または原子力災害の危険性が解消されたと認めるときは、災害対策本部を解散するとともに、県に、町災害対策本部の解散を報告するものとする。

〔原子力災害対策編〕

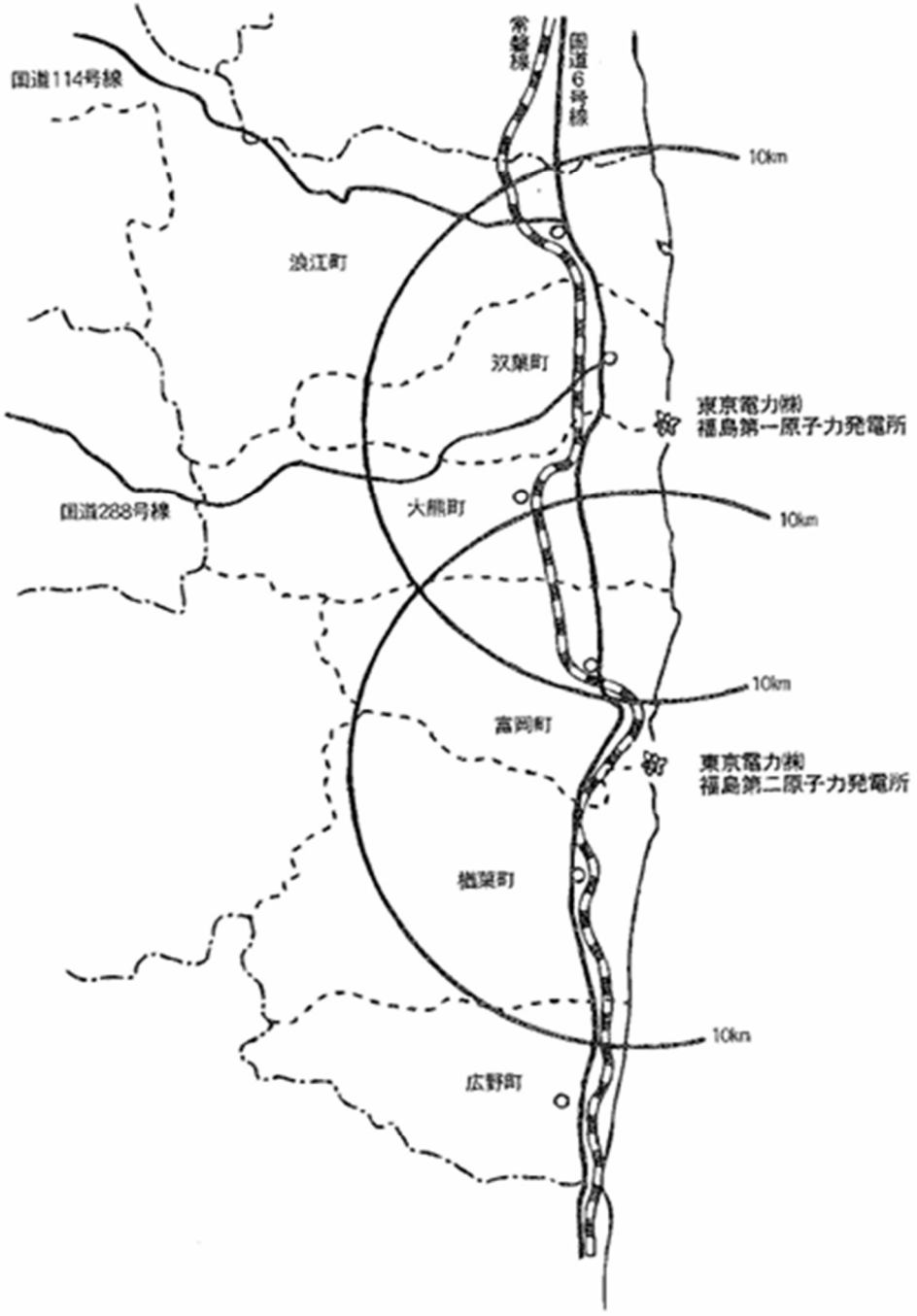
資　　料

資料1－4－1　原子力発電所施設の設置状況

設置者	発電所名		設置場所	面積	炉形式（設計会社）	発電出力（万kw）	建設費（億円）	電調審承認年月日	原子炉設置許可年月日	着工年月日	初臨界年月日	営業運転開始年月日
東京電力株式会社	福島第一原子力発電所	1号機	双葉郡大熊町大字夫沢	約350万㎡	軽水減速軽水冷却沸騰水型（Ebasco）	46	391	41. 4. 4 ※43.12.25	41.12. 1 ※44. 4. 7	42. 9.29	45.10.10	46. 3.26
		2号機	〃		〃（Ebasco）	78.4	562	42.12.22	43. 3.29	44. 5.27	48. 5.10	49. 7.18
		3号機	〃		〃（東芝）	78.4	624	44. 5.23	45. 1.23	45.10.17	49. 9. 6	51. 3.27
		4号機	〃		〃（日立）	78.4	803	46. 6.30	47. 1.13	47. 5. 8	53. 1.28	53.10.12
		5号機	双葉郡双葉町大字細谷		〃（東芝）	78.4	905	46. 2.26	46. 9.23	46.12.22	52. 8.26	53. 4.18
		6号機	〃		〃（Ebasco）	110	1,754	46.12.17	47.12.12	48. 3.16	54. 3. 9	54.10.24
	福島第二原子力発電所	1号機	双葉郡楢葉町大字波倉	約150万㎡	〃（東芝）	110	3,560	47. 6. 7	49. 4.30	50. 8.21	56. 6.17	57. 4.20
		2号機	〃		〃（日立）	110	2,763	50. 3.17	53. 6.26	54. 1.23	58. 4.26	59. 2. 3
		3号機	双葉郡富岡町大字毛萱		〃（東芝）	110	3,146	52. 3.15	55. 8. 4	55.11.10	59.10.18	60. 6.21
		4号機	〃		〃（日立）	110	2,914	53. 7.14	55. 8. 4	55.11.10	61.10.24	62. 8.25

（注1）＊は、発電出力を46万kwに変更した年月日である。
（注2）着工年月日は、第1回の工事計画認可の年月日とした。

資料１－４－２　原子力防災対策を重点的に充実すべき地域（重点地域図）



資料３－６－１　避難のために区画する地区、集合場所、避難経路、避難場所

１　第一原子力発電所から風向　南　の場合

平成13年４月１日現在

行政区名	集合の範囲	集合場所	地区人員	原発からの距離	誘導責任者	輸送経路	避難先	50人/1台必要車両
			人	km				
細谷	全域	細谷公民館	188	1	第四分団長	国道６号～国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	4
郡山	全域	郡山公民館	517	2	〃	新山、郡山線～国道６号	（大熊町方面）知事の指定する場所	11
浜野	中野全域	浜野公民館	108	4	第九分団長	県道長塚請戸浜江線～国道６号線	（浪江町方面）知事の指定する場所	7
	中浜全域	浜野屯所	133					
岡竹	全域	岡竹公民館	97	4	〃			
下長塚	観音堂寺内前三ノ宮	下長塚公民館	229	4	第二分団長	県道長塚請戸浜江線～新山鴻草線 領腰中田線～中田宮田前線～新山鴻草線	（浪江町方面）知事の指定する場所	13
中田	全域	中田公民館	109	4	第三分団長			
鴻草	全域	北部コミュニティーセンター	300	5	〃			
長塚	谷沢町	双葉町青年婦人会館	309	3	第二分団長	久保前中浜線町東町西線～国道６号線	（浪江町方面）知事の指定する場所	8
計			1,990					

2　第一原子力発電所から風向　南南東　の場合

平成13年4月1日現在

行政区名	集合の範囲	集合場所	地区人員	原発からの距離	誘導責任者	避難送経路	避難先	50人/1台必要車両
			人	km				
細谷	全域	細谷公民館	188	1	第四分団長	国道6号～国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	4
郡山	全域	郡山公民館	517	2	〃	新山、郡山線～国道6号	双葉町公民館 知事の指定する場所	11
浜野	中野全域	浜野公民館	108	4	第九分団長	県道長塚請戸浪江線～国道6号	（浪江町方面）知事の指定する場所	7
	中浜全域	浜野屯所	133					
両竹	全域	両竹公民館	97	4	〃			
下長塚	全域	下長塚公民館	229	4	第二分団長	県道長塚請戸浪江線～国道6号 錦腰中田線～国道6号	（浪江町方面）知事の指定する場所	13
中田	全域	中田公民館	109	4	第三分団長			
鴻草	全域	北部コミュニティーセンター	300	5	〃			
下条	全域	下条公民館	714	2.5	第一分団長	国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	35
新山	全域	県立双葉高校	1,018	3	〃			
長塚	全域	双葉町公民館 双葉北小学校	1,860	3	第二分団長	国道6号～県道長塚請戸浪江線 県道井手長塚線～県道長塚請戸浪江線	（浪江町方面）知事の指定する場所	38
羽鳥	下羽鳥	羽鳥公民館	193	4	第八分団長	県道井手長塚線～新山鴻草線	（浪江町方面）知事の指定する場所	4
渋川	全域	渋川公民館	125	5	第三分団長	寺沢渋川線～県道井手長塚線	（浪江町方面）知事の指定する場所	3
寺松	湯沢竹柄山南慎	寺松公民館	53	6	第八分団長	寺沢渋川線～県道井手長塚線	（浪江町方面）知事の指定する場所	1
計			5,644					

3　第一原子力発電所から風向　東南東　の場合

平成13年4月1日現在

行政区名	集合の範囲	集合場所	地区人員	原発からの距離	誘導責任者	避難輸送経路	避難先	50人/1台必要車両
			人	km				
繭谷	全域	繭谷公民館	188	1	第四分団長	国道6号	双葉町公民館 知事の指定する場所	4
山田	全域	山田多目的集会所	411	4	第六分団長	国道288号	(大熊町方面) 知事の指定する場所	12
		山田上公民館	145	7				
三字	全域	三字公民館	1,001	3	第五分団長	国道288号～長塚新山線	双葉町公民館 知事の指定する場所	25
石熊	全域	石熊公民館	190	7	第七分団長	いわき浪江線	(浪江町方面) 知事の指定する場所	4
羽鳥	上羽鳥	上羽鳥公民館	166	5	第八分団長	県道井手長塚線	(浪江町方面) 知事の指定する場所	4
寺松	全域	寺松公民館	211	6	第八分団長	県道井手長塚線	(浪江町方面) 知事の指定する場所	3
計			2,312					

4　第一原子力発電所から風向　南東　の場合

平成13年4月1日現在

行政区名	集合の範囲	集合場所	地区人員	原発からの距離	誘導責任者	輸送経路	避難先	50人/1台必要車両
細谷	全域	細谷公民館	人 188	km 1	第四分団長	国道6号～国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	4
郡山	全域	郡山公民館	517	2	第四分団長	新山、郡山線～国道6号	双葉町公民館 知事の指定する場所	11
下条	全域	下条公民館	714	2.5	第一分団長	国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	35
新山	全域	県立双葉高校	1,018	3	〃			
三字	全域	三字公民館	1,001	3	第五分団長	国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	25
長塚	全域	双葉町公民館 双葉北小学校	1,860	3	第二分団長	国道6号～県道長塚請戸浪江線 県道井手長塚線～県道長塚請戸浪江線	（浪江町方面）知事の指定する場所	43
下長塚	全域	下長塚公民館	229	4	第二分団長	県道長塚請戸浪江線～国道6号 舘腰中田線～国道6号	（浪江町方面）知事の指定する場所	13
中田	全域	中田公民館	109	4	第三分団長			
鴻草	全域	北部コミュニティーセンター	300	5	〃			
羽鳥	全域	羽鳥公民館	359	5	第八分団長	県道井手長塚線	（浪江町方面）知事の指定する場所	8
山田	冨沢	山田多目的集会所	121	4	第六分団長	山田冨沢線～国道288号	（大熊町方面）知事の指定する場所	3
渋川	全域	渋川公民館	125	5	第三分団長	寺沢渋川線～県道井手長塚線	（浪江町方面）知事の指定する場所	3
寺松	全域	寺松公民館	211	6	第八分団長	寺沢渋川線～県道井手長塚線	（浪江町方面）知事の指定する場所	3
計			6,752					

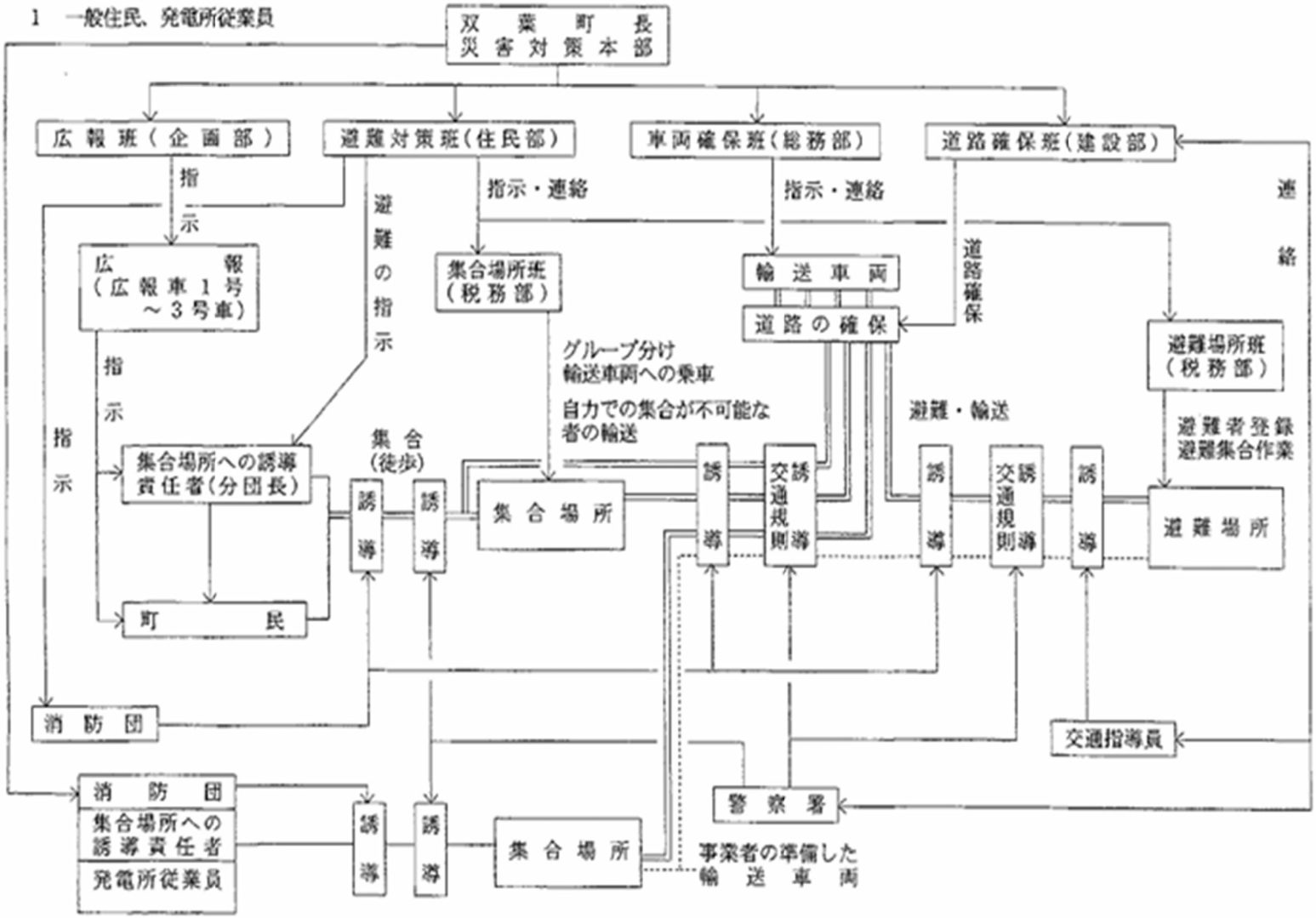
5　第一原子力発電所から風向 東 の場合

平成13年4月1日現在

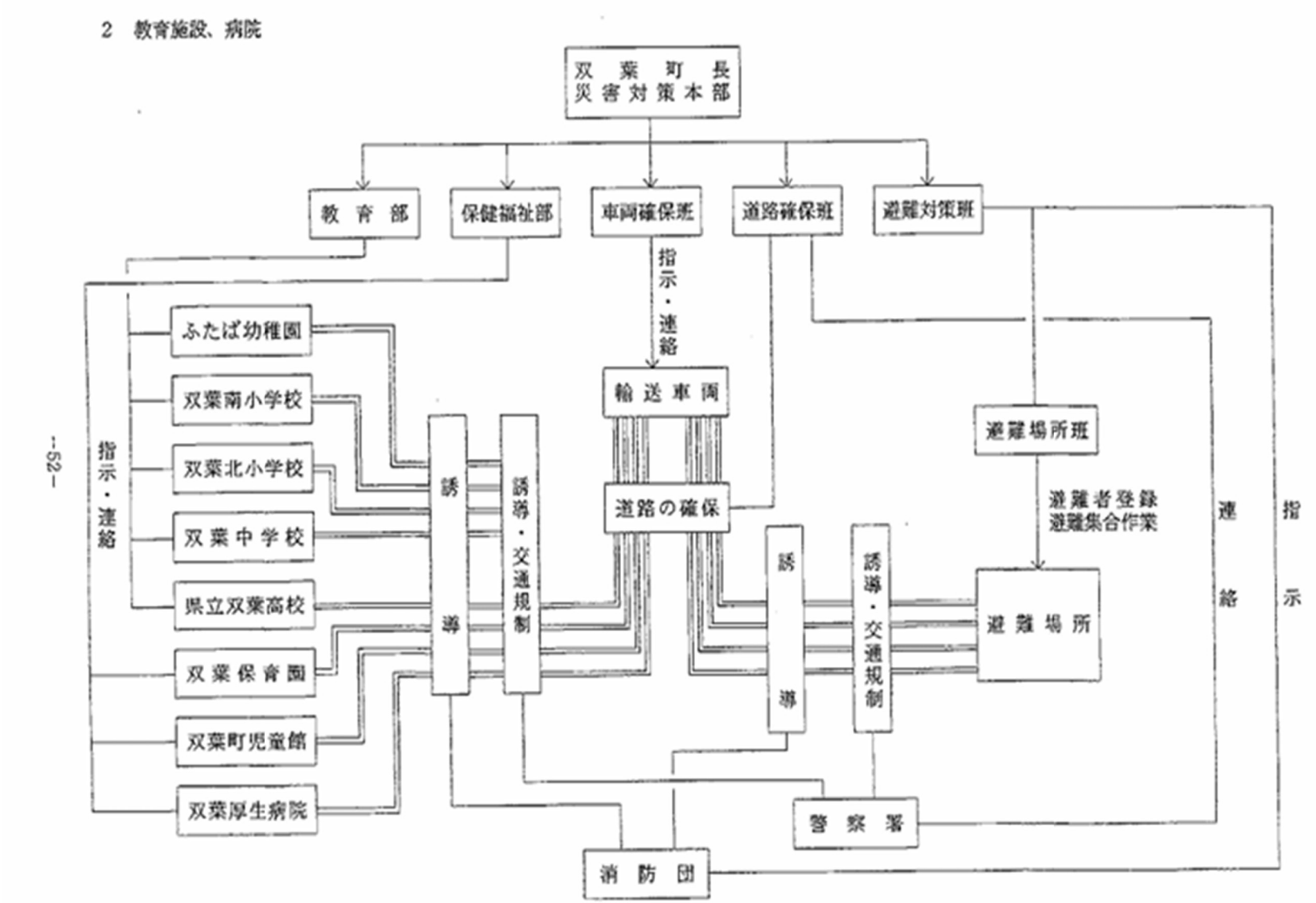
行政区名	集合の範囲	集合場所	地区人員	原発からの距離	誘導責任者	輸送経路	避難先	50人/1台必要車両
			人	km				
細谷	全域	細谷公民館	188	1	第四分団長	国道6号	双葉町公民館 知事の指定する場所	4
山田	全域	山田多目的集会所	411	4	第六分団長	国道288号～新山湯草線	(大熊町方面) 知事の指定する場所	12
		山田上公民館	145	7				
石熊	全域	石熊公民館	190	7	第七分団長	いわき浜江線	(浜江町方面) 知事の指定する場所	4
計			934					

資料3－6－2　避難指示伝達系統図

1　一般住民、発電所従業員



2　教育施設、病院


双葉町長
災害対策本部
教育部
保健福祉部
車両確保班
道路確保班
避難対策班
指示・連絡
ふたば幼稚園
双葉南小学校
双葉北小学校
双葉中学校
県立双葉高校
双葉保育園
双葉町児童館
双葉厚生病院
指示・連絡
誘導
誘導・交通規制
輸送車両
道路の確保
誘導
誘導・交通規制
避難場所班
避難者登録
避難集合作業
避難場所
連絡
指示
警察署
消防団

資料3－6－3　避難の誘導責任者

避難のための区画する地区		誘導責任者	副責任者	誘導を行なう消防分団
①	郡山	分団長	副分団長	第四分団
②	浜野、岡竹	分団長	副分団長	第九分団
③	長塚（鉄道東側）	分団長	副分団長	第二分団
④	長塚（鉄道西側）	分団長	副分団長	第二分団
⑤	新山・下条	分団長	副分団長	第一分団
⑥	綱谷	分団長	副分団長	第四分団
⑦	三字	分団長	副分団長	第五分団
⑧	山田	分団長	副分団長	第六分団
⑨	鴻草、中田	分団長	副分団長	第三分団
⑩	渋川	分団長	副分団長	第三分団
⑪	羽鳥	分団長	副分団長	第八分団
⑫	寺松	分団長	副分団長	第八分団
⑬	山田（高沢）	分団長	副分団長	第六分団
⑭	石熊	分団長	副分団長	第七分団

資料3－6－4　集合場所及び避難場所への派遣職員

1　集合場所への派遣職員

番号	集合場所名	集合予定人員（風向）					派遣職員	
		南	南南東	南東	東南東	東	担当班	人数
1	細谷公民館	188	188	188	188	188	税務第1班	1
2	郡山公民館	517	517	517			〃	2
3	浜野公民館	108	108				税務第2班	1
4	浜野屯所	133	133				〃	1
5	両竹公民館	97	97				〃	1
6	下長塚公民館	229	229	229			出納室班	1
7	中田公民館	109	109	109			産業第1班	1
8	北部コミュニティーセンター	300	300	300			〃	1
9	双葉町青年婦人会館	309					産業第2班	1
10	下条公民館		714	714			〃	2
11	県立双葉高校		1,018	1,018			産業第3班	2
12	双葉町公民館		1,000	1,000			農業委員会事務局班	2
13	双葉北小学校		860	860			保健福祉第1班	2
14	羽鳥公民館		193	359			〃	1
15	上羽鳥公民館				166		保健福祉第2班	1
16	渋川公民館		125	125			〃	1
17	寺松公民館		53	211	211		保健福祉第3班	1
18	三字公民館			1,001	1,001		〃	2
19	山田多目的集会所			121	411	411	建設第2班	2
20	山田上公民館				145	145	建設第3班	1
21	石熊公民館				190	190	〃	1
	計	1,990	5,644	6,752	2,312	934		

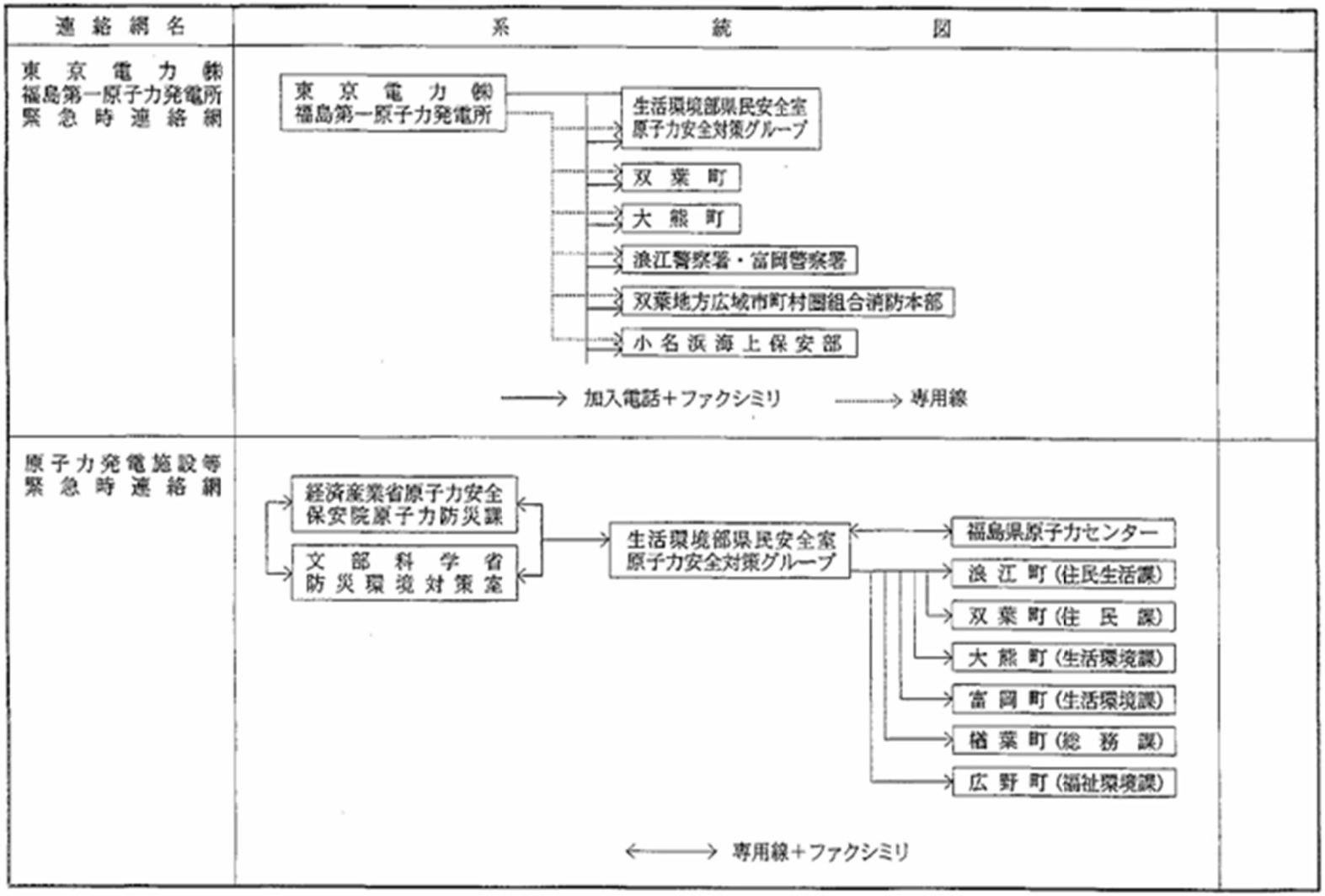
2　避難場所への派遣職員

番号	集合場所名	集合予定人員（風向）					派遣職員	
		南	南南東	南東	東南東	東	担当班	人数
1	双葉町公民館	517	517	517	1,189		公民館事務局班	2
2	大熊町方面	188	1,920	3,042	556		総務第1班	4
3	浪江町方面	1,285	3,207	3,193	567	934	総務第2班	2
	計	1,990	5,644	6,752	2,312	934		

資料5－6－5　車両保有状況

町有登録自動車台数（台）							
大型特殊	普通貨物	普通乗用車	小型貨物	小型乗用車	軽乗用車	二輪車	計
1	1	7	10	8	6	4	37

資料2−4−1　通信連絡網整備状況調べ



資料2－8－1　広報関係施設等整備状況調べ

1　町広報関係施設等

現況					計画			
広報施設			広報車	その他	広報施設			整備年度
種別	対象地域	対象人員（人）			種別	対象地域	対象人員（人）	
防災行政無線	町内全域	全町民	6	消防車等9台				

2　民有の広報関係施設等

施設名	管理者	電話番号	対象地域	対象人員	備考
双葉町商工会	会長	33－2311	町内全域	全町民	広報車
ふたば農業協同組合	組合長	33－2121	町内全域	全町民	広報車

資料2－8－2　県内の報道機関（テレビ・ラジオ）調べ

報道機関	所在地	電話番号	周波数	放送決定の有無 締結年月日	備考
日本放送協会 福島放送局	福島市 北五老内町1-5	024 (535)1191	VHF(総合、教育) M W(第一、第二) F M	有 (昭36. 6. 1) (昭57. 1.11改訂)	テレビ ラジオ ラジオ
福島テレビ 株式会社	福島市 御山町2-5	024 (534)8131	VHF	有 (昭39. 6. 1) (昭57. 1.11改訂)	テレビ
株式会社 ラジオ福島	福島市 太田町13-17	024 (531)4321	M W	有 (昭39. 6. 1) (昭57. 1.11改訂)	ラジオ
株式会社 福島中央 テレビ	郡山市 池の台13-23	0249 (22)3300	UHF	有 (昭49.11.19) (昭57. 1.11改訂)	テレビ
株式会社 福島放送	郡山市 桑野4-3-6	0249 (34)0501	UHF	有 (昭57. 1.11)	テレビ
株式会社 テレビユー 福島	福島市 下野寺字 柿ノ木田11-1	024 (531)8511	UHF	有 (昭59. 2.20)	テレビ

資料3－6－6　自力で集合が不可能な者の避難

平成13年4月1日現在

行政区分	人数	自力集合が不可能な者			担当機関	車両配備計画	備考
		入院患者	寝たきり老人	その他			
新山	30		3	27	消防1分団	町有車（バス） 2台	
下条	243	230	3	10	1分団	町有者（バス）1台 病院所有車、 県・町の応援車両	
郡山	9		3	6	4分団	町有車（住民課） 2台	
細谷	1		0	1	4分団	常交タクシー 1台	
三字	10		0	10	5分団	町有車（公民館） 1台	
山田	9		1	8	6分団	町有車（産業課） 2台	
石熊	4		0	4	7分団	町有車（税務課） 1台	
長塚	34		8	26	2分団	町有車（バス） 2台	
下長塚	1		0	1	2分団	浪江タクシー 1台	
羽鳥	5		2	3	8分団	町有車（教育委員会） 1台	
寺松	8		3	5	8分団	町有車（建設課） 1台	
渋川	3		2	1	3分団	町有車（建設課） 1台	
鴻草	10		3	7	3分団	町有車（企画課） 1台	
中田	2		1	1	3分団	町有車（保健福祉課） 1台	
岡竹	2		1	1	9分団	町有車（保健福祉課） 1台	
浜野	3		1	2	9分団	町有車（保健福祉課） 1台	
計	374	230	31	113			

退避・避難所として利用できる施設

発電所からの距離	名称	所在地	電話番号	収容人員
1.8km	細谷公民館	双葉町大字細谷字陳場沢146	——	40
2.6km	郡山公民館	〃 大字郡山字塚ノ腰92	——	50
3.0km	双葉南小学校	〃 大字新山字清戸迫1	33－2036	800
3.0km	双葉町老人福祉会館	〃 大字長塚字谷沢町10	33－3319	150
3.3km	県立双葉高校	〃 大字新山字広町80	33－2131	1,500
3.3km	マリーンハウスふたば	〃 大字郡山字北磯坂100-1	33－3536	100
3.3km	旧双葉町児童館	〃 大字新山字広町81-1	33－2336	150
3.3km	下条公民館	〃 大字新山字蓬田7-3	——	50
3.4km	三字公民館	〃 大字前田字稲荷前37	——	60
3.6km	双葉町児童館	〃 大字長塚字鬼木1	33－2336	350
3.6km	双葉町図書館	〃 大字長塚字鬼木1	33－4214	300
3.6km	双葉町歴史民俗資料館	〃 大字新山字本町27-1	33－4763	300
3.7km	ヘルスケアーふたば	〃 大字長塚字谷沢町35-1	23－0333	400
3.7km	双葉中学校	〃 大字新山字東館1	33－2024	2,000
3.7km	双葉町体育館	〃 大字長塚字町東154	33－2407	1,000
3.7km	双葉町公民館	〃 大字長塚字町東154	33－2211	300
3.7km	双葉町青年婦人会館	〃 大字長塚字谷沢町56	33－2083	200
4.0km	浜野公民館	〃 大字中野字渋江206	——	60
4.0km	ステーションプラザふたば	〃 大字長塚字町西39-22	23－0051	380
4.1km	山田地区多目的集会所	〃 大字山田字舘腰20	——	100
4.2km	下長塚公民館	〃 大字長塚字寺内前128-1	——	30
4.3km	双葉北小学校	〃 大字長塚字越田63	33－2019	900
4.3km	ふたば幼稚園	〃 大字長塚字越田1-5	33－3155	200
4.5km	両竹公民館	〃 大字両竹字農師町100-1	——	30
4.5km	浜野屯所	〃 大字中浜字南川原139-3	——	50
4.8km	中田公民館	〃 大字中田字宮田48-2	——	30
5.0km	羽鳥公民館	〃 大字下羽鳥字台2-1	——	60
5.6km	北部コミュニティーセンター	〃 大字鴻草字高田前32	33－2093	120
5.6km	上羽鳥公民館	〃 大字上羽鳥字大道354	——	30
6.8km	山田上公民館	〃 大字山田字手子塚158	——	50
6.8km	寺松公民館	〃 大字寺沢字唐沢115-1	——	60
7.2km	石熊公民館	〃 大字石熊字八房平152	——	30

１２　福島県緊急被ばく医療活動マニュアル

福島県緊急被ばく医療活動マニュアル

福島県保健福祉部

目　　次

はじめに……3
Ⅰ　緊急被ばく医療の基本的考え方
　1　緊急被ばく医療の方針……5
　2　被ばく医療と一般の医療の相違点……5
　3　放射線事故の想定……6
　4　緊急被ばく医療の概要……7
　　(1)　初期被ばく医療……7
　　(2)　二次被ばく医療……7
　　(3)　三次被ばく医療……8
Ⅱ　緊急被ばく医療体制
　1　緊急被ばく医療活動の目的……12
　　(1)　原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合
　　（労災事故等で災害に至らない場合）……12
　　(2)　災害時（救護所等での周辺住民等への対応/原子力発電所内での
　　被ばく者等発生への対応）……12
　2　原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合の活動手順……13
　3　災害時の医療体制……17
　　(1)　災害対策本部の設置……17
　　(2)　医療班の設置……17
　4　災害時の活動手順……22
　　(1)　災害対策本部設置時の通報・連絡……22
　　(2)　救護所の開設……22
　　(3)　救護所での活動……23
　5　医療活動用資機材……26
　6　健康不安対策……27

Ⅲ　緊急被ばく医療活動の具体的手順
1　避難所等における医療活動 ……28
(1)　救護所の開設 ……28
(2)　被災住民の登録 ……28
(3)　身体汚染検査 ……28
(4)　問診と説明 ……34
(5)　一次除染 ……35
(6)　頸部甲状腺検査 ……39
(7)　一次診断除染後の措置 ……40
2　原子力発電所における医療活動 ……42
(1)　施設内での対応 ……42
(2)　施設外での対応 ……42
3　初期被ばく医療活動 ……43
(1)　役割及び体制 ……43
(2)　人員と役割分担 ……43
(3)　処置室の要件 ……45
(4)　必要な資機材と医薬品 ……46
(5)　情報の収集 ……47
(6)　汚染拡大防止策 ……48
(7)　医療スタッフの放射線防護 ……49
(8)　診療の手順 ……50
4　二次被ばく医療活動 ……54
(1)　第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室)における活動 ……54
(2)　二次被ばく医療機関(県立医科大学医学部附属病院)における活動 ……54
5　医療機関への搬送 ……56
6　その他の放射線事故への対応 ……57
Ⅳ　医療班の被ばく管理
1　被ばく管理の概要 ……59
2　放射線防護の対象者 ……59
3　防護指標 ……60
4　被ばく管理体制 ……60
5　被ばく管理の手順 ……61
(1)　被ばく線量の記録 ……61
(2)　被ばく記録の管理 ……61
(3)　アラームメータ警報値について ……61
(4)　具体的手順 ……61
(5)　医療措置が必要な場合 ……62

6　必要な資機材 ……63
(1)　防護具等の整備 ……63
(2)　安定ヨウ素剤の携行 ……63
Ⅴ　安定ヨウ素剤の取扱い
1　安定ヨウ素剤服用の目的 ……64
(1)　安定ヨウ素剤の意義 ……64
(2)　放射線被ばくによる甲状腺への影響 ……64
(3)　安定ヨウ素剤による効果 ……64
(4)　安定ヨウ素剤の服用による副作用 ……65
2　安定ヨウ素剤の保管 ……66
(1)　保管場所及び保管数量 ……66
(2)　保管・管理方法 ……66
(3)　安定ヨウ素剤内服液の調製 ……66
3　安定ヨウ素剤の配布 ……67
(1)　搬送体制 ……67
(2)　配布責任者及び配布担当者 ……68
(3)　服用の決定 ……68
(4)　配布方法 ……68
(5)　服用対象 ……68
(6)　服用回数、服用量、服用方法 ……69
(7)　服用にあたっての医師の指導 ……70
(8)　服用中止の連絡 ……71
(9)　回収 ……71
参考資料 ……73

はじめに

平成11年に茨城県東海村で発生したＪＣＯウラン加工工場の臨界事故（以下、「ＪＣＯ事故」といいます。）は、３名の作業員が重篤な放射線被ばくを受け、２名が亡くなられるなど、前例のない大事故となりましたが、国においては、この事故対応への反省を踏まえて、初期対応の迅速化、国及び地方公共団体の連携強化等を柱とする原子力災害対策特別措置法を制定するとともに、「防災基本計画」や「原子力施設等の防災対策について（以下、「防災指針」といいます。）」の見直しを行いました。

県においてはこれを受け、平成13年に福島県地域防災計画原子力災害対策編（以下「防災計画」といいます。）を修正し、その後、緊急被ばく医療のあり方、安定ヨウ素剤予防服用の考え方及び災害時のメンタルヘルス対策について、平成14年11月までに防災指針に示されたことなどから、平成15年５月に修正を加えたところです。

「福島県緊急時医療活動マニュアル」は、平成７年３月に策定したものですが、ＪＣＯ事故以降の新しい考え方に基づき修正した防災計画の趣旨を踏まえ、その見直しを行うこととといたしました。

見直しにあたっては、平成15年３月に医療・消防関係者等からなる「緊急被ばく医療対策連絡会議」を設置したほか、「緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会（財団法人原子力安全研究協会）」や「地域被ばく医療連携協議会（独立行政法人放射線医学総合研究所）」において、専門家の指導を得ながら、関係機関と検討を重ねてまいりました。

主な改正内容としては、医療体制を被ばくの程度に応じて初期、二次、三次に分類するとともに、初期被ばく医療機関として浜通り地方の主要な病院を指定したほか、医療活動の対象として、災害時に限らず、原子力発電所内で起きた労災事故を含め、さらには、安定ヨウ素剤の保管、服用対象、服用方法についてもより具体的に記載したことなどです。

原子力災害時に円滑な医療活動を行うためには、マニュアルの充実強化を図っていくことはもとより、関係者間のネットワークの整備が何より重要ですので、今後とも上記会議や防災訓練等を通じ、実効性のある体制の確立に努めてまいることとしております。

最後に、このマニュアルの取りまとめに際し、ご指導ご協力を賜った関係各位に深く感謝の意を表する次第です。

Ⅰ　緊急被ばく医療の基本的考え方

1　緊急被ばく医療の方針

(1)　原子力発電所から放射性物質が大量に放出されたり、原子力発電所内において作業者が放射性物質による汚染あるいは放射線被ばく（以下「放射線被ばく等」という。）を受ける事故が起きた場合には、放射線被ばく等を受けた者（以下「被ばく者等」という。）のほか、緊急時の混乱により生じる一般傷病者に対する医療が必要になる。

(2)　このような事態においては、全く医療を必要としない場合でも、多くの者が放射線障害に対して漠然とした不安や危惧を持ち、各医療施設に検査等を求めてくることが予想される。こうした事態に迅速、的確に対応するため、あらかじめ緊急被ばく医療体制を整備しておくとともに、正確な事故の状況と汚染検査等の結果について積極的な情報提供・広報を行い、住民の不安等の解消に努めることが必要である。

(3)　緊急被ばく医療は、「いつでも、どこでも、誰でも最善の医療を受けられる。」という命の視点に立ち、一般の救急医療、災害医療との整合性を図るものとする。よって、①被ばく医療の対象として、原子力発電所の従事者と周辺住民等とを区別せずに同じように対応する②原子力発電所における原子力緊急事態の発生時のみならず、原子力緊急事態に至らない場合等で被ばく者等が発生する場合にも同じように対応する、このような緊急被ばく医療体制を構築することが必要である。

(4)　原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）に基づく原子力緊急事態宣言後においては、福島県原子力災害対策センター（以下「オフサイトセンター」という。）に組織される原子力災害合同対策協議会の医療班との連携を図るとともに、独立行政法人放射線医学総合研究所を中心とした緊急被ばく医療派遣チームの指導、助言を得るものとする。

2　被ばく医療と一般の医療の相違点

被ばく医療は、一般の医療とは次の点が異なる。

(1)　汚染管理及び放射線防護の必要性

①　医療関係者等の被ばく線量の低減化を図るとともに、医療機器、壁、床等の汚染防止、汚染の拡大防止等の放射線防護対策を行う。

②　医療関係者等の被ばく線量の管理を行う。

③　放射性物質による汚染がある場合には、除染を行い、除染の効果を確認する。

④　除染に使用した資機材等については、汚染の有無を確認し、汚染が確認されたものや汚染拡大防止措置に使用した資材については保管し、原因者である原子力事業者に引き取ってもらう。

(2)　内部被ばく及び汚染創傷に対する処置

①　内部被ばくに対する治療

②　汚染創傷に対する治療（ブラッシング、デブリードマン等）

③　尿、便、吐しゃ物等の生体試料の管理

(3)　線量の測定に基づいた治療方針の策定

緊急被ばく医療機関の医師は、被ばく患者の推定被ばく線量に基づく放射性物質や放射線による障害の程度を考慮して治療方針を策定する。

(4)　放射線管理要員の協力支援

被ばく者等に随行する放射線管理要員は、被ばく者等の搬送時や医療機関での除染処置、汚染の拡大防止等の放射線防護や放射線管理について協力、支援する。

3　放射線事故の想定

緊急被ばく医療は、表１－１の事故の種類等を想定して、その体制を整備する。なお、原子力発電所以外の事故については、別途Ⅲ－６（P57）に記述する。Ⅲ－６以外の記述は、すべて原子力発電所における事故に対する対策を記述する。原子力発電所以外の事故への対策は、原子力発電所における事故への対策に準じて行うこととする。

表１－１　放射線事故の想定

事故の種類	事故の事例	問題となる主な放射性核種	医療処置	備考
原子力発電所からの放射性物質の放出	炉心破壊により格納容器から排気筒を通じて放射性物質が環境中へ放出する	^{131}I、^{85}Kr、^{135}Xe	地域住民に対する放射線防護対策（屋内退避、避難、安定ヨウ素剤投与）、除染、医学的説明が主体。	
原子力発電所内での事故	事業所内従事者の管理区域内での墜落、転倒などによる負傷、熱傷などを伴う汚染事故	^{60}Co、^{58}Co、^{54}Mn、^{59}Fe、^{51}Cr	通常は汚染の程度は軽度であり、外傷、疾病に対する治療が主体。内部汚染に対する治療が必要な場合もありうる。	
核燃料、放射性物質の輸送中の事故	輸送容器の破損核燃料棒輸送事故	^{235}U、^{238}U、^{239}Pu、^{200}Tl や核分裂生成物	輸送容器の破損の場合化学毒性と重金属毒性による障害に対する治療	Ⅲ－６－(1)
固定型密封線源事故	線源を格納容器に収納する際の誤作動による作業員の事故	^{60}Co、^{137}Cs	高線量の外部被ばくに対する治療	Ⅲ－６－(2)
可搬型密封線源事故	非破壊検査用密封線源の管理ミスによる事故	^{192}Ir、^{60}Co	外部被ばくに対する治療	
放射線線源の紛失、施設設備の解体による事故	放射性同位元素取扱施設の解体に伴う放射線線源の紛失、汚染除去処理ミスによる事故	^{60}Co、^{137}Cs	内部汚染に対する入院治療／^{137}Csに対するプルシアンブルーの投与 外部被ばくに対する治療	
放射性同位元素取扱施設での被ばく事故	地震、火災、その他の災害による被ばく事故	^{60}Co、^{198}Au、^{131}I	内部汚染に対する入院治療 外部被ばくに対する治療	

4　緊急被ばく医療の概要

緊急被ばく医療は、次の区分、段階により行う。

(1)　初期被ばく医療

①　原子力発電所等における初期被ばく医療（原子力事業者の対応）

被ばく者等の応急処置とともに、簡易な測定等による放射性物質の汚染の把握（サーベイランス）、スクリーニング（被ばくの程度を放射性物質による汚染の有無、被ばく線量の測定などにより評価、判定し、必要な措置を行うために、ふるい分けをすること、以下同）を行う。その後、除染や汚染の拡大防止措置を行い、汚染や被ばくの程度などに応じて、迅速に被ばく者等を緊急被ばく医療機関等に搬送する。また、搬送にあたっては、放射線管理要員を患者に随行させる。

②　救護所（避難所）等で展開される周辺住民等を対象とする初期対応

救護所（避難所）等では、周辺住民等を対象として、簡易な測定等による放射性物質の汚染の把握（サーベイランス）、スクリーニングを行うとともに、汚染や被ばくの程度に応じて、ふき取り等の簡易な除染等の処置や医療機関等への搬送の決定を行う。また、一般傷病者に対する医療活動や健康相談等を行う。

安定ヨウ素剤の予防服用の決定がなされたときは、迅速かつ的確に安定ヨウ素剤の配布を行う。

③　医療機関における初期被ばく医療

原子力発電所近隣の初期被ばく医療機関では、原則として災害に至らない労災事故等の場合に、原子力発電所から搬送されてくる被ばく者等の外来診療を行い、ふき取り等の簡易な除染や救急処置を行う。

初期被ばく医療機関も含む原子力発電所近隣の救急指定等の各医療機関は、避難所等でのサーベイランス、スクリーニングの結果、汚染がなかった周辺住民等のうち一般傷病者について対応するものとする。

④　各保健福祉事務所及び中核市保健所におけるスクリーニング及び健康相談の実施

各保健福祉事務所及び中核市保健所においては、原子力発電所近隣を自動車等で通過したこと等により健康に不安をもつ住民のために、所内に窓口を設け、必要に応じて健康相談及びスクリーニング等を実施するものとする。

(2)　二次被ばく医療

①　第二次緊急時医療施設における対応

初期被ばく医療の結果、基準値以上の汚染が残存する場合、または相当程度の被ばくをしたと推定された被災者に対して、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）において、二次除染、ホールボディカウンタ等による体内被ばく線量等の検査及び応急的な医療活動を行う。

②　二次被ばく医療機関における対応

初期被ばく医療または第二次緊急時医療施設での対応の結果、汚染の残存する場合、または相当程度の被ばくをしたと推定される場合には、二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）に転送し、入院診療を行う。

なお、患者の被ばく線量、汚染の程度、全身状態によって、早急に救命救急措置のほか入院診療を必要とする場合には、初期被ばく医療や第二次緊急時医療施設を経ずに、またはこれらの機関又は施設においては救命救急措置を優先して行い、早急に二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）への転送を行うものとする。

(3) 三次被ばく医療

二次被ばく医療の結果、さらに放射線被ばくによる障害の専門的診療が必要とされる高線量被ばく者や重篤な内部被ばく者等については、地域の三次被ばく医療機関に転送する。地域の三次被ばく医療機関は、放射線防護協力機関(線量評価や放射線防護等において緊急被ばく医療機関に協力する機関)と地域の三次被ばく医療の機関群を形成し、これらが三次被ばく医療を担う。

被災者の被ばく線量、汚染の程度、全身状態等によって、明らかにある程度の被ばくをしたと考えられ、早急に専門的な診断及び治療等が必要と認められる者に対しては、初期、二次被ばく医療を経ずに、または初期から二次被ばく医療まで救命救急措置を優先して行い、早急に三次被ばく医療を実施する。

地域三次被ばく医療の機関群は、独立行政法人放射線医学総合研究所と相互に連携を図り、放射性物質や放射線による重篤な被ばく者等の診療、長期的な健康調査等を行う。また、初期及び二次被ばく医療機関等と連携して地域ブロックを形成し、より実効性のある緊急被ばく医療体制を構築する。

独立行政法人放射線医学総合研究所(緊急被ばく医療ネットワーク会議を含む。)は、高度総合医療を行う医療機関との相互連携のもとに、高度専門的な除染及び診療を実施し、全国の地域三次被ばく医療機関の機関群に対して、必要な支援及び助言を行う。また、場合によっては、地域の三次被ばく医療機関の一つとしての役割も担う。

(4) 他県との応援協定

災害における広域応援については、47都道府県による応援協定などが締結されているが、原子力災害については、その特殊性から、専門的な人材や資機材を要するため、原子力防災対策に特有な措置をさらに充実させるため、発電所立地県等による応援協定を締結している。(平成13年1月31日)

原子力発電関係団体協議会会員道県(除山口県)及び京都府の14道府県

・応援協定参加道府県

北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、新潟県、石川県、福井県、静岡県、京都府、島根県、愛媛県、佐賀県、鹿児島県

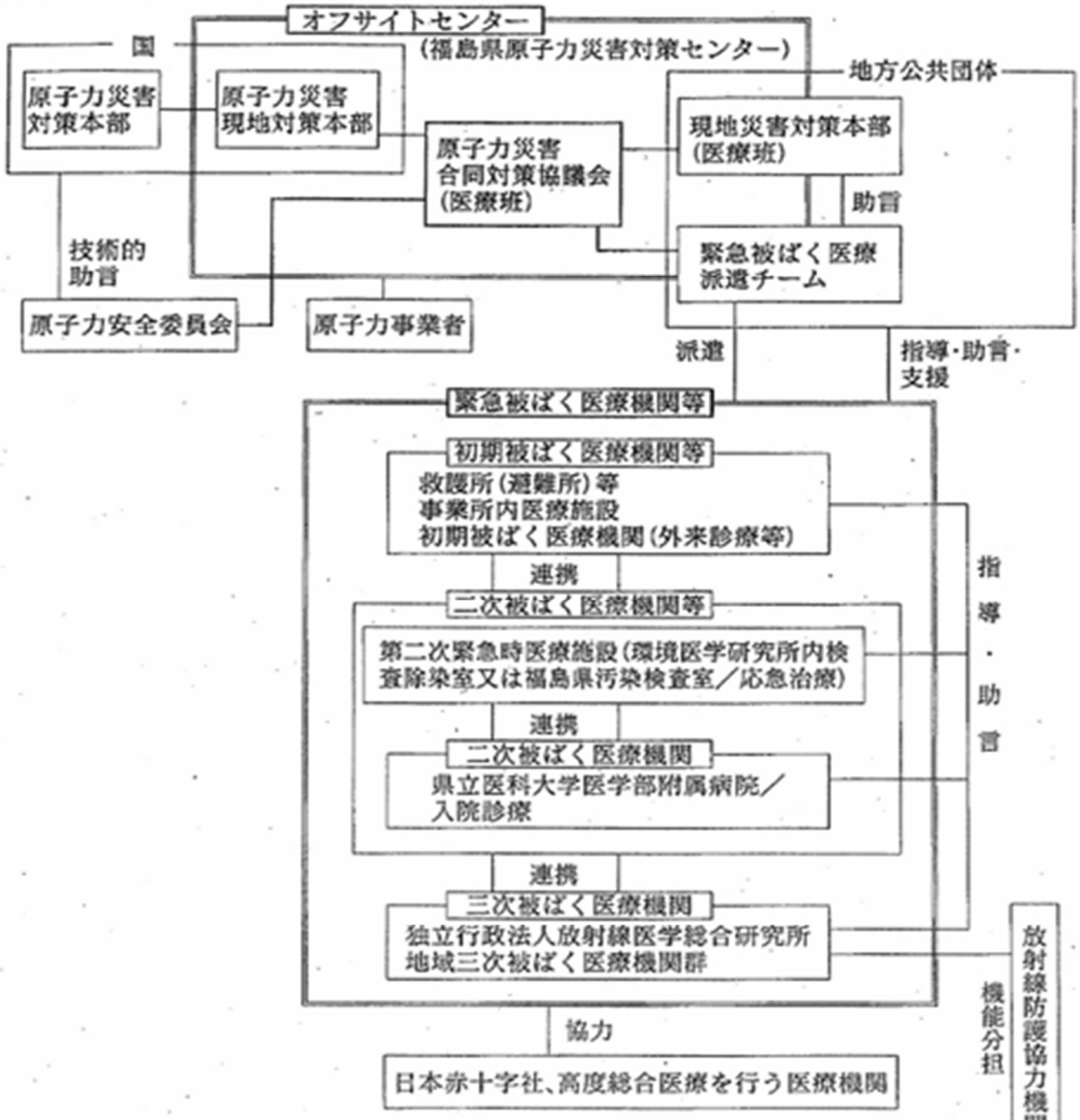
・相互応援協定の骨子

1 応援の種類 (1) 資機材の提供 (2) 職員の派遣	 ・緊急時モニタリング資機材 ・原子力防災活動資機材 ・緊急時医療活動資機材 ・緊急時モニタリング関係職員 ・緊急時医療関係職員等
2 応援経費の負担	・応援要請県の負担
3 放射線防護	・被災道府県は応援道府県と協議し、応援職員の被ばく管理を適正に行う。
4 応援主管道県	・原子力発電関係団体協議会会長道県が被災道県の応援に関する連絡調整を行う。

表１－２　緊急被ばく医療の概要

	初期被ばく医療	二次被ばく医療		三次被ばく医療
診療機能	原則として外来診療	応急治療	入院診療	専門的入院診療
医療機関等	・事業所内医療施設等 ・救護所（避難所）等 ・県地域防災計画に定められた初期被ばく医療機関 ・各保健福祉事務所、中核市保健所	県地域防災計画に定められた第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）	県地域防災計画に定められた二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）	・放射線医学総合研究所（緊急被ばく医療ネットワーク会議含む） ・地域の三次被ばく医療機関
サーベイランス、スクリーニング、線量評価	・汚染部位のサーベイランス ・スクリーニング ・簡易な放射線測定による個人線量評価	・汚染部位のサーベイランス ・スクリーニング ・簡易な放射線測定による個人線量評価（内部被ばく線量含む）	・汚染部位のサーベイランス ・スクリーニング ・専門的な個人線量評価（三次被ばく医療機関からの技術支援）	・汚染部位のサーベイランス ・高度専門的な個人線量評価
除染	ふき取り等の簡易な除染等	シャワー設備等を利用した除染等	シャワー設備等を利用した除染等	初期～二次医療機関で行われる除染に加え、必要に応じた肺洗浄等の高度な専門的除染
診療	・安定ヨウ素剤の予防投与等の放射線障害予防処置 ・救急蘇生法等 ・合併損傷（創傷、熱傷等）の初期治療 ・内部被ばく患者に対する初期対応等	・局所被ばく患者の応急治療 ・高線量被ばく患者の応急治療 ・合併損傷（創傷、熱傷等）の応急治療等 ・内部被ばく患者に対する応急治療等	・局所被ばく患者の診療 ・高線量被ばく患者の診療 ・合併損傷（創傷、熱傷等）の治療 ・内部被ばくに対する診療等	・重篤な局所被ばく患者の診療 ・高線量被ばく患者の診療等 ・重症の合併損傷（創傷、熱傷等）の治療 ・重篤な内部被ばく患者に対する診療等
資機材等	被ばく患者の救急外来を行う診療を行う医療関係者に必要な資機材等	個人線量評価資機材（ホールボディカウンタ等）、除染用シャワー設備等、応急治療用資機材等	専門的個人線量評価資機材（ホールボディカウンタ等）、除染用シャワー設備等、治療用資機材等	専門的線量評価資機材等、広域災害医療情報システム等の資機材等
病診（病）連携	・外来診療で完結（場合によりそのまま入院） ・外来診療→転送	応急治療→転送	・入院診療 ・診療→転送	・専門的入院診療 ・専門医療機関間での転送
研修、訓練	・研修、訓練の実施 ・緊急被ばく医療マニュアルの作成	・研修、訓練の実施 ・緊急被ばく医療マニュアルの作成	・研修、訓練の実施 ・緊急被ばく医療マニュアルの作成	・研修、訓練の実施 ・緊急被ばく医療マニュアルの作成 ・被ばく医療の指導者の育成
支援機能	・医療機関と原子力事業者の連携（各種サーベイメータ、放射線管理要員の派遣等） ・原子力事業者間の相互連携、支援等	・原子力緊急事態用救急医療資機材の貸出　等	・初期被ばく医療機関及び二次被ばく医療機関相互への技術的支援、専門家派遣 ・原子力緊急事態用救急医療資機材の貸出等	・地域ブロック間の調整 ・他の緊急被ばく医療機関への技術的支援、専門家派遣 ・原子力緊急事態用救急医療資機材の貸出等

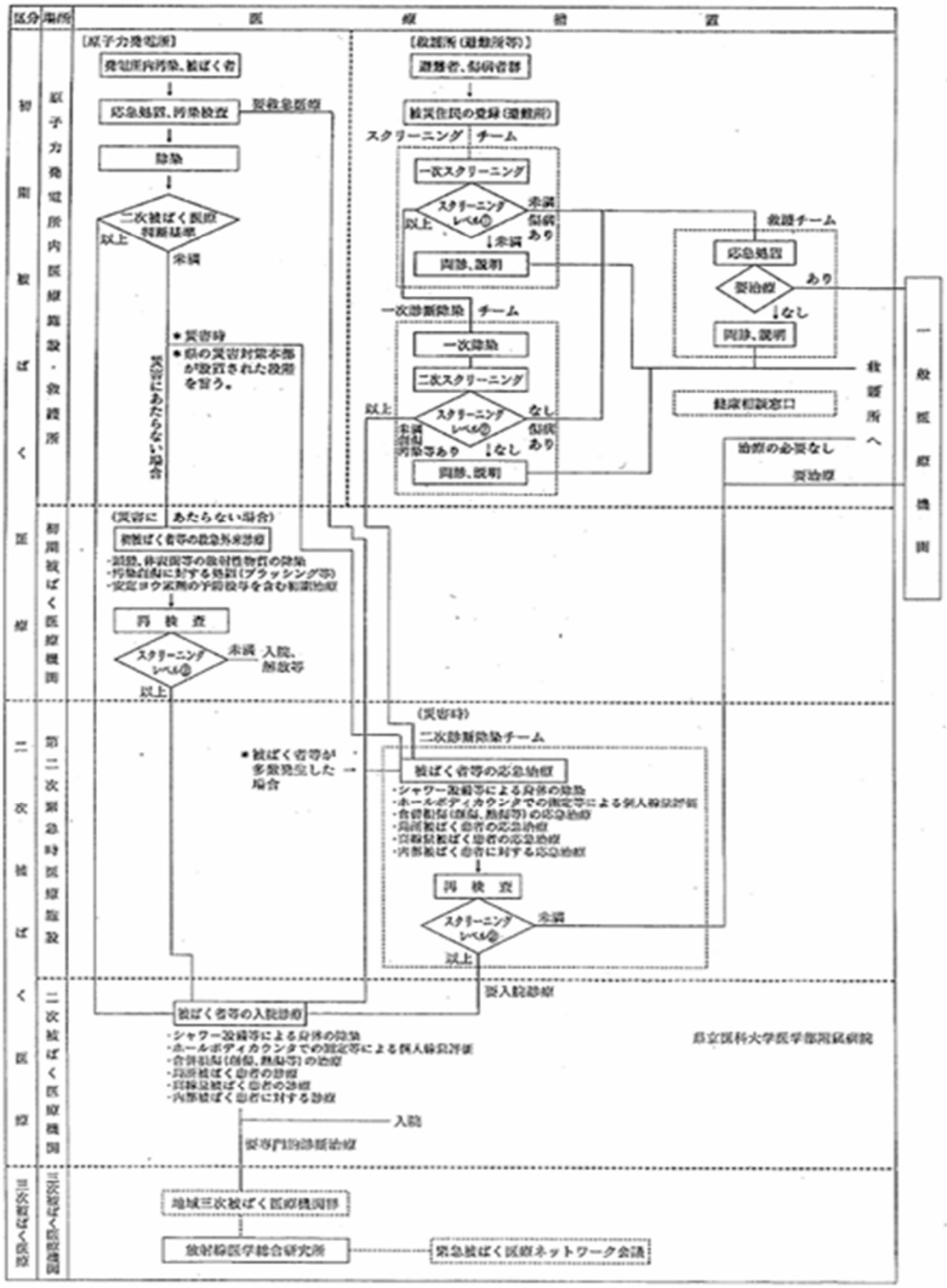
図１－１　緊急被ばく医療体制の枠組み



［オフサイトセンター医療班の構成］

責任者	県保健福祉部
副責任者	文部科学省高等教育局 厚生労働省医政局 防衛庁運用局 独立行政法人放射線医学総合研究所
班員	原子力安全委員会緊急技術助言組織 県相双保健福祉事務所 消防庁 核燃料サイクル開発機構 県保健福祉部健康衛生領域医療看護グループ 東京電力㈱福島第一または福島第二原子力発電所

図１－２　緊急被ばく医療のフロー



Ⅱ　緊急被ばく医療体制

1　緊急被ばく医療活動の目的

緊急被ばく医療活動は、次の２つに大別される。

(1)　原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合(労災事故等で災害に至らない場合)

・原子力発電所内における汚染・被ばくを伴う労災事故が主なものである。この場合は、救急医療、災害医療と同様の考え方により、線量評価、臨床所見、検査結果等に基づき、初期被ばく医療機関・第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)・二次被ばく医療機関(県立医科大学医学部附属病院)・三次被ばく医療機関(放射線医学総合研究所等)の受入医療機関(施設)を選別し、迅速に被ばく者等の救命、治療を行う必要がある。

・対象者は、ほとんどが発電所従事者と思われるが、消防機関等の防災業務関係者も考えられる。

・活動の手順は、「２原子力発電所内において被ばく者等が発生した場合の活動手順」に記載する。

(2)　災害時(救護所等での周辺住民等への対応/原子力発電所内での被ばく者等発生への対応)

・放射性物質が環境中に放出する事故、いわゆる原子力災害が発生した場合、市町村長の指示により、周辺住民は防護対策として避難所やコンクリート屋内待避所に避難する。避難所等には救護所が設置され、医療活動を行う。

・周辺住民がすぐに治療を必要とするような外部被ばくを受けることはほとんどないと考えられる。問題となるのは、放射性ヨウ素等を吸入することによる内部被ばくである。

・放射性ヨウ素は、甲状腺に集積され、被ばくにより甲状腺がんや甲状腺機能低下症が引き起こされることがある。

・このため、救護所では、放射性ヨウ素等による内部被ばくの程度を迅速に評価するため、スクリーニング、除染を行うとともに、一定レベル以上の汚染があると推定された場合は、第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)においてホールボディカウンタによる内部線量評価を行う。

・このほか被ばくの程度が低くても、放射線障害に対する不安や危惧を持つことが予想されるので、医師の適切な説明及び健康相談を行う。

・また、緊急時の混乱により生じる一般傷病者に対しても迅速に対応する必要がある。

・次の場合は救護所等において安定ヨウ素剤の予防服用を行う。

　緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(ＳＰＥＥＤＩネットワークシステム)や緊急時モニタリングの結果と予想される放射性ヨウ素の放出期間を考慮して、放射性ヨウ素による小児甲状腺等価線量の予測線量が100mSvを超えるおそれがあると判断された場合、避難等の防護措置の状況、周辺住民の若年者等の割合等を考慮しつつ、国災害対策本部の判断により安定ヨウ素剤予防服用の措置を講じる。

・原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合、(1)と同じように救急医療、災害医療と同様の考え方に基づき、線量評価、臨床所見、検査結果等に基づき、第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)、二次被ばく医療機関(県立医科大学医学部附属病院)、三次被ばく医療機関(放射線医学総合研究所等)において、迅速に被ばく者等の救命、治療を行う必要がある。

・災害時の医療体制及び活動手順は、「３災害時の医療体制」「４災害時の活動手順」に記載する。

2　原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合の活動手順

(1)　活動の流れ

・原子力事業者は、原子力発電所内医療施設等で、汚染検査、できる限りの除染、応急手当等の初期対応を行う。

・汚染が除去できない場合は、汚染拡大防止措置を行い、基本的に初期被ばく医療機関に搬送する。ただし、被ばく者等が多数発生し、初期被ばく医療機関で対応できない場合は、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送する。

・表２－１の「二次被ばく医療の判断基準」に該当する場合は、個別具体的な線量評価、臨床所見、検査結果等により、二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）または三次被ばく医療機関（独立行政法人放射線医学総合研究所等）に搬送する。

表２－１　二次被ばく医療の判断基準

①　外部被ばくによる実効線量（推定）：１Sv以上
②　体表面汚染や創傷汚染が十分除染できなかった場合
③　汚染を伴う重篤な合併損傷の入院治療が必要な場合
④　内部汚染の線量評価や治療のため入院を要する場合
（治療の対象となる内部汚染の預託実効線量の目安：20mSv／年）

※この基準は暫定的なものであり、今後の国等の見直しを受け修正する予定。

・初期被ばく医療機関または第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送し、医療処置を行った後、汚染の状況等により、さらに専門的な医療が必要と判断された場合は、二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）または三次被ばく医療機関（独立行政法人放射線医学総合研究所等）に搬送する。

・搬送は、管轄の消防本部、県防災ヘリコプター、原子力事業者（原子力発電所から医療機関への搬送）及び医療機関等により行うものとし、その際は、事業者は放射線管理要員を随行させる。

(2)　通報連絡等

①　事業所内から初期被ばく医療機関に搬送する場合

・原子力事業者は、事業者の所定の様式により、初期被ばく医療機関の長（または担当医師）に受入要請を、消防本部等に救急搬送要請をするとともに、県健康衛生領域医療看護グループ（県に災害対策本部が設置された場合は、県現地本部医療班とする。以下同。）に状況を連絡することとする。

②　事業所内から第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送する場合

・原子力事業者は、事業者の所定の様式により、県健康衛生領域医療看護グループに、事故及び被ばくの状況と被ばく者等の症状等について連絡し、県健康衛生領域医療看護グループの指示を受けるものとする。県健康衛生領域医療看護グループは、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）の構成機関（＝二次除染診断チーム、県立大野病院、環境医学研究所、相双保健福祉事務所、県放射線技師会）と協議のうえ、二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）または独立行政法人放射線医学総合研究所の指導、助言も得ながら、受入の可否について決定し、原子力事業者及び第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福

島県汚染検査室）の構成機関（県立大野病院、環境医学研究所、相双保健福祉所、県放射線技師会）に指示するものとする。

・原子力事業者は、事業者の所定の様式により、消防本部等に救急搬送要請をする。県健康衛生領域医療看護グループは、上記の協議結果により第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）での受入を決定した場合は、消防本部等にその旨を連絡するものとする。

③　事業所内から二次被ばく医療機関または三次被ばく医療機関に搬送する場合

・原子力事業者は、事業者の所定の様式により、県健康衛生領域医療看護グループに、事故及び被ばくの状況と被ばく者等の症状等について連絡し、県健康衛生領域医療看護グループの指示を受けるものとする。県健康衛生領域医療看護グループは、搬送先医療機関と協議のうえ、受入医療機関を決定し、受入要請を行う。

・原子力事業者は、事業者の所定の様式により、消防本部等に救急搬送要請をする。県健康衛生領域医療看護グループは、上記の協議結果に基づき、消防本部等に受入医療機関名等を連絡するものとする。その際、場合によっては、県県民安全領域原子力安全グループ等とも協議し、県防災ヘリコプター等の手配について調整するものとする。

④　初期被ばく医療機関または第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）から二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）または三次被ばく医療機関へ、または二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）から三次被ばく医療機関へ搬送する必要がある場合

・搬送元及び搬送先医療機関（またはそれぞれの担当医師）と県健康衛生領域医療看護グループが協議のうえ、受入の可否を決定するものとする。

・県健康衛生領域医療看護グループは、上記の協議結果に基づき、消防本部等に受入医療機関名等を連絡するものとする。その際、場合によっては、県県民安全領域原子力安全グループ等とも協議し、県防災ヘリコプター等の手配について調整するものとする。

⑤　①～④の場合の共通事項

・原子力事業者の放射線管理要員が医療措置後の処置室等の汚染検査を行う際、相双保健福祉事務所又はいわき市保健所の職員等が立会する。

・医療処置終了後、県は処置室等の汚染の有無を確認し、汚染がある場合は原子力事業者の放射線管理要員が除染を行い、県は汚染のないことを確認したうえで、医療処置結果とともに、県健康衛生領域医療看護グループに報告する。県健康衛生領域医療看護グループは、その結果等を報道関係者に情報提供する。

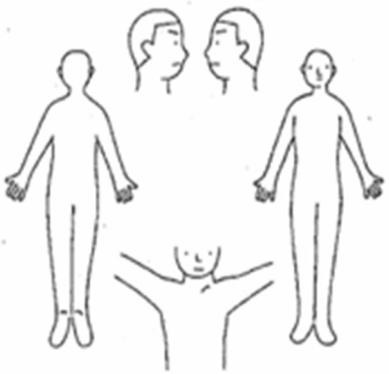
福島第　原子力発電所救急情報収集票(第　報用)　　別紙－1

Rev	
Rev	
Rev	

発部(責任)者：

所　　属：

ふりがな 被災者名	男・女	生年月日	(　歳)
所属会社		発生時刻 発見時刻	
発生状況			
傷病者の状態		既往歴	
APD値	mSv	(応急処置要)	
意　識	有・無		
測定時間	時　分	外傷・汚染部位の程度　(単位：Bq/cm)	
呼　吸	回/分		
血　圧	mmHg		
脈　拍	回/分		
体　温	℃		
外　傷	有・？・無		
出　血	有・？・無		
骨折の疑い	有・？・無		
放射性物質の付着状況	・無 ・有（・4Bq/cm以下 ・4Bq/cm超 ・評価中）		
医師スタッフの予想線量	・0.1mSv/時未満 ・0.1mSv/時以上		

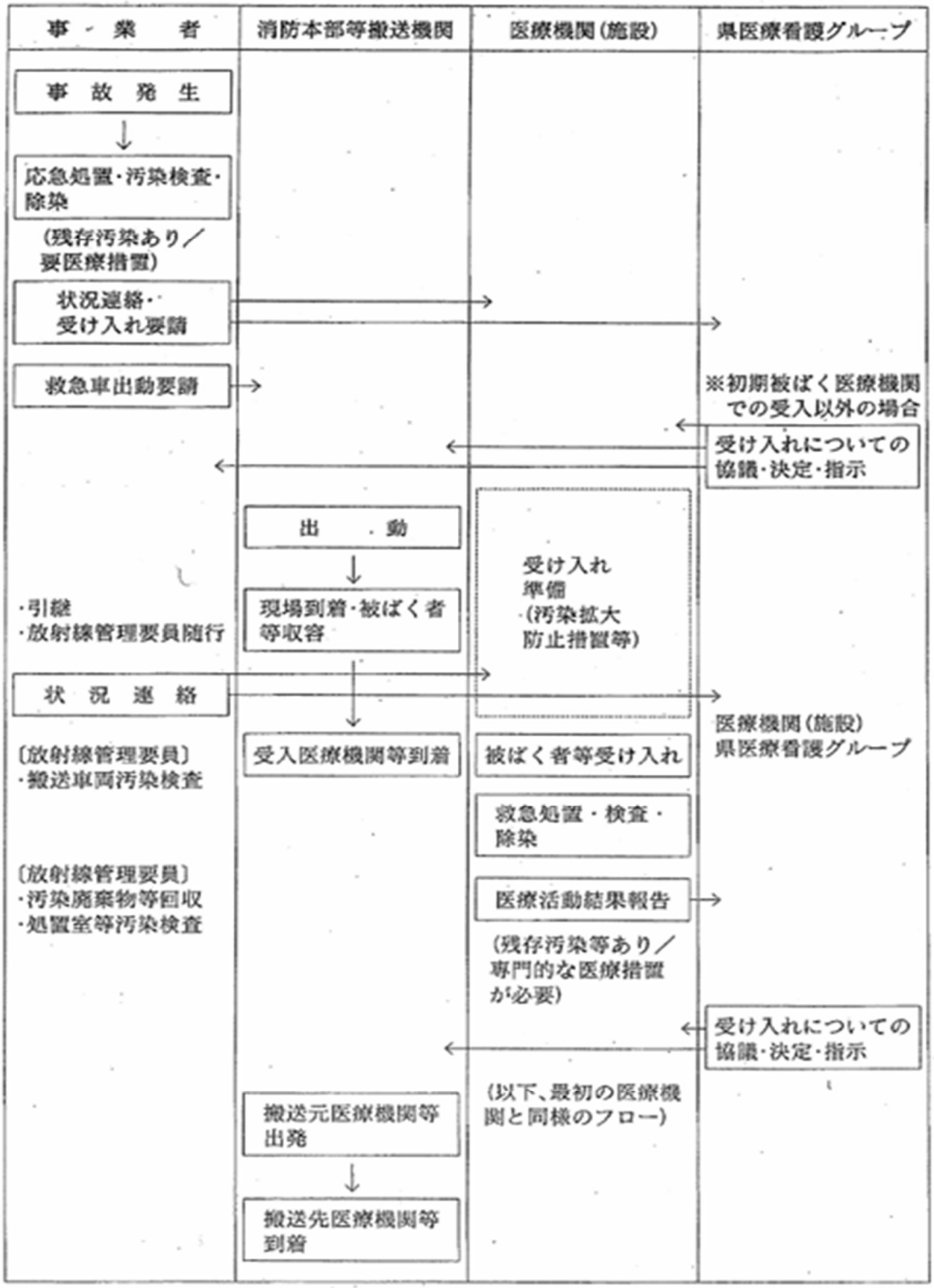


GM検出器計数値(cpm)	
gross	
BG	
net	

注）・通報については分かる範囲で記入する。

作業件名		
作業内容		
発生場所	号機	1・2・3・4・5・6・他(　　)
	建屋	原子炉・タービン・廃棄物処理建屋・他(　　)
管理区域区分	〔非管理区域・A区域・B区域・C区域〕	
	〔線量－1・線量－2・線量－3〕	
保護衣	一般作業服　B服　C服	
マスク等	フードマスク　全面マスク　その他(　　)	
搬送方法	救急車・急患車・業務車(当社・企業)	
同乗者の所属氏名		
管理区域退域時刻		
救急隊連絡時間	時　分	連絡者
発電所到着時間	時　分	備考
発電所出発時間	時　分	
医療機関到着予定	時　分	
搬送先医療機関		

図２－１　原子力発電所内で被ばく者等が発生した場合のフロー図



3　災害時の医療体制

(1)　災害対策本部の設置

①　県災害対策本部の設置

知事は、発電所に事故が発生し、次のうちの一に該当する場合には、県災害対策本部(以下「災害対策本部」という。)を設置する。

ア　発電所の原子力防災管理者から原災法第10条の特定事象発生の通報を受けた場合

イ　県が設置しているモニタリングポストにより、特定事象発生の通報を行うべき数値(5マイクロシーベルト／時)の検出を発見し、原子力防災専門官により発電所によるものと確認された場合

ウ　内閣総理大臣が本県に係る原子力緊急事態宣言を発出した場合

エ　その他知事が必要と認めたとき

(県が設置しているモニタリングポストにより、異常な空間線量率が計測され、その原因が発電所に起因することが明らかな場合等)

②　県原子力現地災害対策本部の設置

本部長(知事)は、原子力災害の特殊性を踏まえ、災害対策本部の設置と同時に、県原子力現地災害対策本部(以下「現地本部」という。)を設置するものとする。

現地本部は、原則として対策拠点施設(オフサイトセンター)に設置するものとする。

③　国に対する専門家等の派遣要請

本部長(知事)は、特定事象発生の通報がなされた場合、必要に応じ、国(経済産業省)に対して、原災法第10条第2項に基づき、独立行政法人放射線医学総合研究所等の専門的知識を有する者からなる緊急被ばく医療派遣チームの派遣を要請するものとする。

(2)　医療班の設置

県(健康衛生領域医療看護グループ)は、災害対策本部を設置したときは、一般医療及び必要に応じ緊急被ばく医療に対処するため、現地本部に医療班を設置するものとする。

県現地本部医療班はオフサイトセンター医療班と連携し、一体となって医療救護活動を指揮するものとする。

県現地本部医療班長(保健福祉部健康衛生領域総括参事)は、避難所を設置する関係市町村長に対し、救護所の設置等に対する協力を要請するものとする。

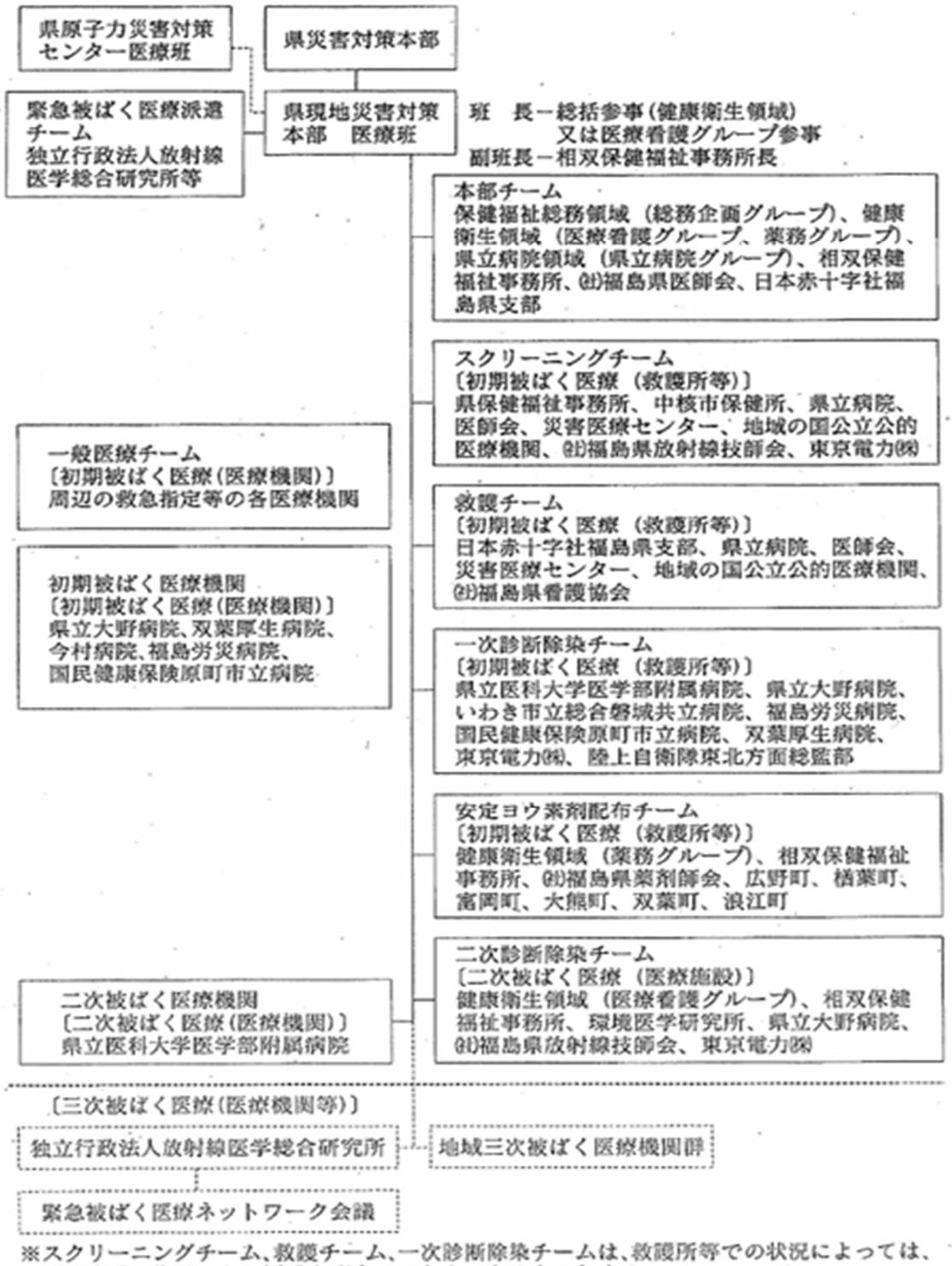
また、県現地本部医療班長は、必要に応じ、陸上自衛隊東北方面総監部に対し、救護所等で展開される周辺住民等を対象とする初期対応における救護所の設置、除染活動等に対する協力を要請するものとする。

医療班の編成は、図2－2のとおりとする。

医療班における各チーム、初期被ばく医療機関及び二次被ばく医療機関の編成基準及び標準構成数は表2－2のとおりであり、医療班における各チームの構成要員は表2－3のとおりとする。

また、医療班の業務は、表2－4のとおりとする。

図２－２　緊急被ばく医療体制図



※スクリーニングチーム、救護チーム、一次診断除染チームは、救護所等での状況によっては、医療班長の指示により編成を変えることもできるものとする。

表２－２　医療班等の編成基準及び標準編成数

		医療班					
		救護所等			二次診断除染チーム	初期被ばく医療機関	二次被ばく医療機関
		スクリーニングチーム	救護チーム	一次診断除染チーム			
編成基準	医師	1	1	1	2	2	2
	看護師・保健師等	2	2	2	3	3	5
	診療放射線技師等	2		2	3	3	7
	事務等	2	1	1	2	2	2
	計	7	4	6	10	10	16
標準編成数		15	13	3	1	6	1

※　本部チーム、安定ヨウ素剤配布チームには、編成基準は定めないこととするが、なるべく医療従事者（特に各町での保健師など）が入ることが望ましい。

表２－３　各チーム・各構成機関等の要員

○本部チーム（医療班の班長・副班長を含む）

保健福祉総務領域	総務企画グループ	1
健康衛生領域	医療看護グループ	12（各チーム等につく連絡員を含む）
	薬務グループ	1
県立病院領域	県立病院グループ	1
相双保健福祉事務所		2
医師会		2
日本赤十字社福島県支部		2

○スクリーニングチーム

構成機関	医師	看護師・保健師等	診療放射線技師等	事務等
県北保健福祉事務所		2	1	3
県中保健福祉事務所		2	1	3
県南保健福祉事務所		1	1	3
会津保健福祉事務所		1	1	3
南会津保健福祉事務所		1		3
相双保健福祉事務所		2	1	3
郡山市保健所		1		3
いわき市保健所		2	1	3
県立大野病院	1	2	1	
双葉郡医師会	1			
相馬郡医師会	2			
いわき市医師会	3			
財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院	1	2	2	
福島県厚生農業協同組合連合会白河厚生総合病院	1	2	2	
会津中央病院	1	2	2	
県立南会津病院	1	2	2	
いわき市立総合磐城共立病院	2	4	4	
福島労災病院	1	2	2	
福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院	1	2	2	
県放射線技師会			5	
東京電力㈱			2	
健康衛生領域				8
計	15	30	30	32

表２－３　各チーム・各構成機関等の要員（つづき）

○救護チーム

構成機関	医師	看護師・保健師等	診療放射線技師等	事務等
日本赤十字社福島県支部（福島赤十字病院含む）	2	6		4
県立大野病院		2		
双葉郡医師会	1			
相馬郡医師会	1			
いわき市医師会	2			
財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院	1	2		1
福島県厚生農業協同組合連合会白河厚生総合病院	1	2		1
会津中央病院	1	2		1
県立南会津病院	1	2		1
国民健康保険原町市立病院	1	2		1
いわき市立総合磐城共立病院	1	2		1
福島労災病院	1	2		1
県看護協会		8		
健康衛生領域				4
計	13	30		15

○一次診断除染チーム

構成機関	医師	看護師・保健師等	診療放射線技師等	事務等
県立医科大学医学部附属病院		6	3	
県立大野病院		2		
いわき市立総合磐城共立病院	1	2	2	
福島労災病院	1	2	2	
福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院	1	2	2	
東京電力㈱				6
健康衛生領域				2
県放射線技師会			3	
計	3	14	12	8

○二次診断除染チーム（環境医学研究所内検査除染室）

構成機関	医師	看護師・保健師等	診療放射線技師等	事務等
健康衛生領域（医療看護グループ）				1
相双保健福祉事務所		1	1	
環境医学研究所	1		1	1
県立大野病院	1	2	1	
県放射線技師会			4	
東京電力㈱			(2)	
計	2	3	7	2

※　東京電力㈱は、放射線管理要員としての対応を行う。

○安定ヨウ素剤配布チーム

構成機関	〈安定ヨウ素剤内服液の調製者〉	
相双保健福祉事務所	薬剤師	
県薬剤師会	役場近隣の薬剤師	
	〈配布責任者〉	〈配布担当者〉
浪江町	健康福祉課長	健康福祉課員11名
双葉町	保健福祉課長	健康福祉課員９名
大熊町	住民課長	住民課員10名
富岡町	生活環境課長	町民福祉課員４名　生活環境課員６名
楢葉町	住民課長	住民課員17名
広野町	議会事務局長	町民保健グループ７名　保健センター員３名

※　24時間体制で一定期間医療活動を行う事態の場合には、上記の要員で２交代制（各13時間従事）とし、前後１時間ずつ重複する時に引継ぎ等を行うものとする。

※　スクリーニングチーム、救護チーム、一次診断除染チームは、実際の救護所等での状況等によっては、医療班長の指示により、編成を変える（スクリーニングチーム→一次診断除染チーム等）こともできるものとする。また、編成を変えることにより放射線技師等及び事務等に要員不足を生じる場合は、東京電力㈱等に要員の増員を依頼するとともに、スクリーニングチーム・救護チームについてはボランティア等にも依頼することとする。また、県立大野病院、双葉厚生病院は、重点地域内にあり、災害時には病院自体での対応（避難等）が必要になることが考えられることから、その場合にも同様に依頼することとする。

表２－４　医療班各チーム等の業務分担

	チーム等の名称	業　務　分　担
総括	本部チーム	・情報収集、分析 ・関係機関、各チームとの連絡調整 ・緊急被ばく医療活動の実施方針の策定 ・医療班に係る設備等の調達及び配備
	緊急被ばく医療派遣チーム	・緊急被ばく医療活動に対する専門的助言
初期被ばく医療	スクリーニングチーム	・救護所の開設 ・サーベイメータ等による体表面汚染検査 ・除染の必要性の判断 ・汚染のない被災者の問診（身体異常のチェック等）
	救護チーム	・救護所の開設 ・一般傷病者に対する医療活動（応急手当） ・救護所等における健康相談
	一次診断除染チーム	・応急除染の実施 ・除染後の再検査 ・被災者の問診（身体異常のチェック等） ・第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室等）等への搬送の判断
	安定ヨウ素剤配布チーム	・安定ヨウ素剤の調製（粉末） ・安定ヨウ素剤の運搬、配布、服用指導
	一般医療チーム	・一般傷病者に対する医療活動の実施（外来診療）
	初期被ばく医療機関	・災害に至らない労災事故等の場合の事業所から搬送されてくる被ばく者の外来診療（簡易除染や救急処置等） ・ふき取り等の簡易な除染の実施 ・傷病に対する医療処置
二次被ばく医療	二次診断除染チーム	・除染の実施 ・体表面及び内部被ばく線量等の検査 ・診断及び医療活動（応急処置） ・二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）または三次被ばく医療機関への搬送の判断
	二次被ばく医療機関	・除染の実施 ・体表面及び内部被ばく線量等の検査 ・診断及び専門的な医療活動 ・三次被ばく医療機関への搬送の判断
三次被ばく医療	三次被ばく医療機関群	（想定） ・専門的な除染の実施 ・体表面及び内部被ばく線量等の検査 ・高線量被ばくや重篤な内部被ばく等に対する専門的な診断及び医療活動

4　災害時の活動手順

(1)　災害対策本部設置時の通報・連絡

原子力発電所に放射性物質の外部放出またはそれに至る可能性のあるトラブルが発生した場合、安全協定に基づき、発電所の原子力防災管理者から、状況等についてＦＡＸ・電話等で生活環境部県民安全領域原子力安全グループに通報連絡が入る。

原子力安全グループが必要と判断すれば、県として臨時関係部局長会議を開催し、事故第一報への対応が協議される。

保健福祉部健康衛生領域総括参事は、臨時関係部局長会議終了後、事故の概要等を以下の関係機関に対し連絡の上、部内関係領域、各保健福祉事務所、中核市保健所、県医師会、日本赤十字社福島県支部、関係医療機関、関係団体等に、県現地本部医療班への要員の派遣の準備を、初期被ばく医療機関・二次被ばく医療機関に被ばく医療活動の準備を指示する。

その後、原災法第10条の特定事象発生の通報などにより、災害対策本部が設置され、同時に現地本部が設置されたときは、現地本部医療班長(保健福祉部健康衛生領域総括参事)は、上記関係機関に現地本部医療班への要員の派遣の指示をする。

また、現地本部の本部チームは、県現地本部等から得た情報を、逐次、上記関係機関にＦＡＸ等により情報提供する。なお、現地本部の本部チームは、現地本部を構成する各チームに本部チームの連絡員を配置し、連絡調整にあたらせる。

(2)　救護所の開設

原災法第10条の特定事象の発生により、対策拠点施設(オフサイトセンター)に県現地本部が設置され、国においても原子力防災専門官等により活動が開始されるが、さらに事態が進み、原災法第15条の原子力緊急事態に該当し、原子力緊急事態宣言が発出された後は、国・県・町の現地災害対策本部とともに、原子力災害合同対策協議会が構成され、プラント班・放射線班・医療班・住民安全班の機能別に分かれた班による活動も開始される。

県現地本部医療班長(保健福祉部健康衛生領域総括参事)は、県現地本部の連絡調整班や合同対策協議会住民安全班等と密接に連携をとり、避難所の設置が想定される箇所の把握に努め、住民等に対する屋内退避又は避難が決定される前に、救護所等に配置される各チームの要員に指示し、避難所に併設する救護所開設のための準備を出来る限り進めておくものとする。

県現地本部医療班長は、合同対策協議会で住民等に対する屋内待避又は避難が決定された場合は、救護所等に配置される各チームの要員に救護所の開設を指示するとともに、安定ヨウ素剤の服用の指示を受けた場合は、各町に対し備蓄分の安定ヨウ素剤(丸薬及び粉末)の救護所等への搬送を指示する。

県現地本部医療班長は、救護所の開設以降も、県災害対策本部や県現地本部、合同対策協議会医療班から得た情報を、適時、医療班等を構成する各関係機関にＦＡＸ等により情報提供する。

(3) 救護所での活動

① 総論

・救護所には、責任者を置き、責任者には保健福祉部健康衛生領域医療看護グループ参事・主幹・主任主査、各保健福祉事務所グループ課長・主任主査等をあてる。

・救護所責任者は、救護所活動を指揮、総括する。

・救護所連絡員は、保健福祉部健康衛生領域医療看護グループ員があたり、県現地本部医療班(本部チーム)との連絡、調整を行う。

・1つの救護所においては、スクリーニングチーム2チーム、救護チーム2チーム、一次診断除染チーム1チームを標準として活動する。ただし、災害の規模や救護所での傷病者の状況等に応じて、県現地本部医療班長の指示により編成を変えることもできるものとする。

・救護所責任者は、被ばく者等を医療機関等に搬送する必要がある場合は、県現地本部医療班長と協議し、搬送先等を決定し、県現地本部医療班(本部チーム)は、搬送機関及び搬送先医療機関等に連絡する。その際、被ばく者等の状況を正確に伝えることに留意する。

・搬送は、管轄する消防本部、県防災ヘリコプター及び町等において行うものとする。

② スクリーニングチーム

・スクリーニングチームは、表2－5の「スクリーニングレベル①」に基づき、スクリーニングを行う。

表2－5 スクリーニングレベル①

外部被ばくによる実効線量(推定)	：100mSv
鼻腔汚染	：1kBq
体表面汚染密度	：40Bq／㎠

※ この基準は原子力災害時の救護所における医療活動時に摘用する基準であり、原子力発電所内で通常発生し得る汚染・被ばくを伴う事故においては適用しない。
この基準は、今後国の見直しによっては、修正する場合がある。

・スクリーニングについては、負傷者や具合の悪い者を優先的に行うものとする。看護師・保健師等1名がスクリーニングを受ける順番待ちの列に目配りをして判断するものとする。

③ 救護チーム

・救護チームは、汚染がない者または表2－5の「スクリーニングレベル①」未満の者のうち一般傷病のある者に対して応急手当を行い、さらに治療を要すると認められる者は一般医療チーム(周辺の救急指定等の各医療機関)へ搬送する。

・搬送は、管轄の消防本部及び町において行うものとする。

・救護チームは、救護所内に健康相談窓口を設置し、避難住民の健康相談にあたる。

④ 一次診断除染チーム

・一次診断除染チームは、表2－5の「スクリーニングレベル①」以上の汚染ありとされた者に対し、救護所において一次除染、鼻腔スミアの採取及び再測定を行う。

・一次診断除染チームは、一次除染後の再測定の結果、汚染のなくなった者を避難所へ誘導するが、一般傷病者については、救護チームが応急手当を行い、さらに治療を要すると認められる者は一般医療チーム(周辺の救急指定等の各医療機関)へ搬送する。
・上記の搬送は、管轄の消防本部及び町において行うものとする。
・一次診断除染チームは、再測定の結果、表２－６の「スクリーニングレベル②」以上の者を、第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)に搬送する。ただし、複数の被ばく者等の発生により第二次緊急時医療施設での受け入れが困難な場合は、初期被ばく医療機関にも搬送する。

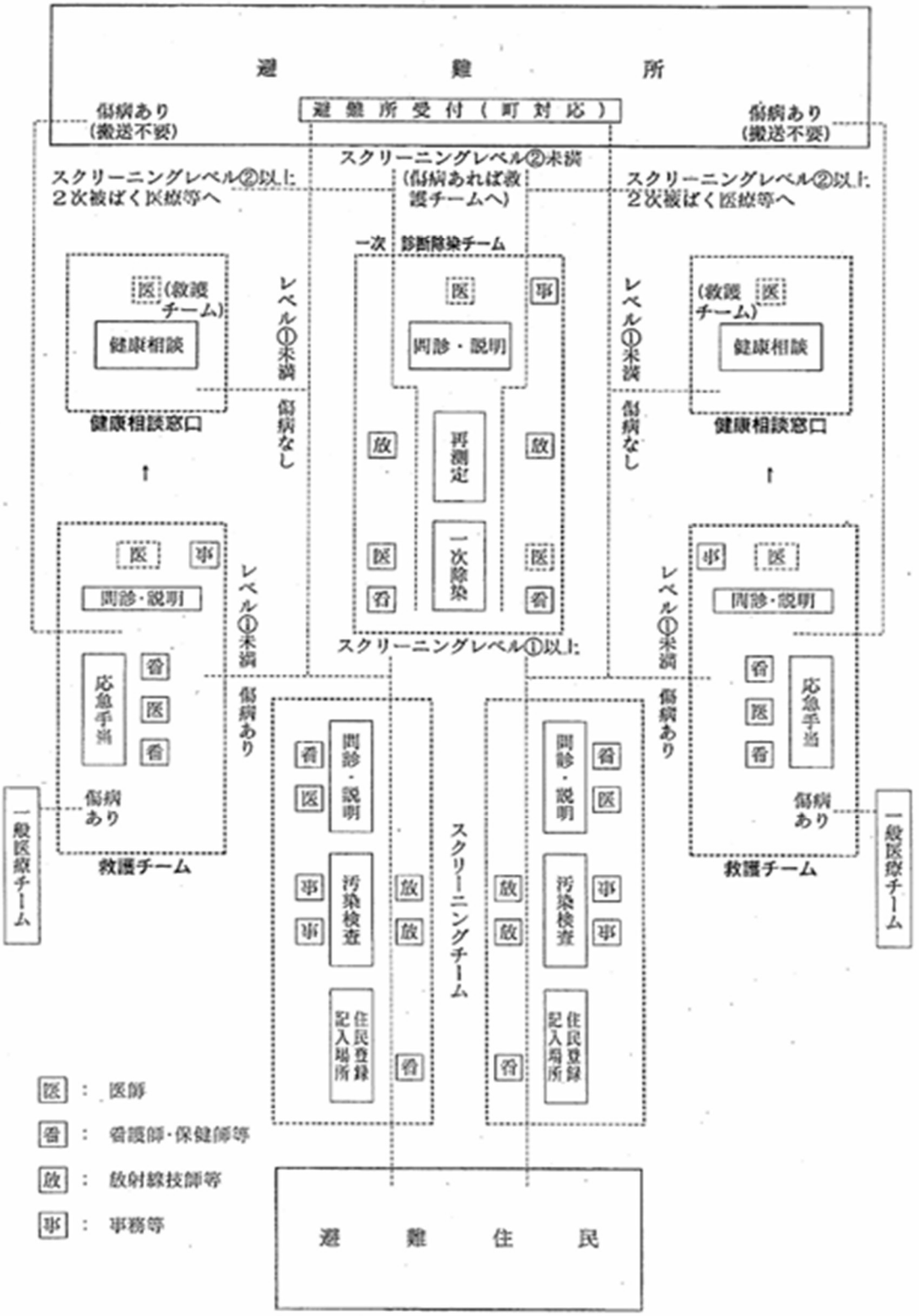
また、被ばく者等の被ばく線量、汚染の程度、全身状態等によって、早急に救命救急措置や専門的な治療を必要とする場合は、初期被ばく医療機関や第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)を経ずに、またはこれらの機関等においては救命救急措置を優先して行い、早急に二次被ばく医療機関(県立医科大学医学部附属病院)に搬送する。
・上記の搬送は、管轄の消防本部、県防災ヘリコプター及び町において行うものとする。
・一次診断除染チームは、汚染衣服等をビニール袋等に収納のうえ、一定の場所を区画し、一時保管する。

表２－６　スクリーニングレベル②

外部被ばくによる実効線量(推定)	：250mSv
鼻腔汚染	：10kBq
体表面汚染密度	：40Bq／㎠
甲状腺^{131}I	：30kBq

※　この基準は原子力災害時の救護所における医療活動時に適用する基準であり、原子力発電所内で通常発生し得る汚染・被ばくを伴う事故においては適用しない。
この基準は、今後国の見直しによっては、修正する場合がある。

図２－３　救護所での活動フロー図



5　医療活動用資機材

・医療活動用資機材は、現在、第二次緊急時医療施設（福島県汚染検査室及び環境医学研究所内検査除染室）、第二次緊急時医療専門施設（県立医科大学医学部附属病院）、各保健福祉事務所、中核市保健所及び各町（安定ヨウ素剤）に整備している

・医療活動用資機材は、県保健福祉部健康衛生領域医療看護グループで国（経済産業省）の原子力発電施設等緊急時安全対策交付金により一定程度整備し、まだ整備されていない他の関係機関及び初期被ばく医療機関にも、必要に応じて貸与する。

表２－７　初期被ばく医療機関に整備（貸与）が想定される資機材

用　途	資　機　材
個人線量計	アラームメータ付きポケット線量計
防護器具	防護服、手術着セット（滅菌ガウン、手術用下着（上下）、マスク、メディカルキャップ、シューズカバー）、アイソレーションガウンセット（アイソレーションガウン、メディカルキャップ、マスク、シューズカバー）、ゴム手袋、綿手袋、エクステクトシート、ポリエチレンろ紙
サーベイメータ	GM管式サーベイメータ（β線用）、シンチレーション式サーベイメータ（γ線用）、傷モニタ
除染器具	除染キット、除染剤（ラドコン等）

※　サーベイメータの点検校正経費等の整備（貸与）資機材等にかかる維持管理経費についても、県保健福祉部健康衛生領域医療看護グループにおいて、国（経済産業省）の原子力発電施設等緊急時安全対策交付金により負担するものとする。

・救護所で使用する医療活動用資機材について、通常時は第二次緊急時医療施設（福島県汚染検査室及び環境医学研究所内検査除染室）に保管しておくものとする。

6　健康不安対策

(1)　基本方針

原子力発電所から放射性物質が大量に放出されるような異常事態の際には、全く医療処置を必要としない程度の汚染・被ばくであっても、多くの者が放射線障害に対して漠然とした不安や危惧を持ち、各医療施設等に検査等を求めてくることが想定される。このため、事故の概要、放射性物質放出の線量レベル及び範囲、それに伴い想定される健康被害についての情報を的確かつ速やかに広報することが必要であるが、これら以外に、次のような対策を講じる。

(2)　各保健福祉事務所、中核市保健所におけるスクリーニング及び健康相談等の実施

県災害対策本部及び県現地本部が設置された段階で、各保健福祉事務所及び中核市保健所に健康相談窓口を設置し、健康に不安を持つ住民からの健康相談に対応するものとする。また、発電所周辺を自動車等で通過した住民等からの希望に応じ、スクリーニング(汚染検査等)を実施するものとする。

(3)　救護所における健康相談窓口の開設

県現地本部医療班の救護チームは、救護所内に健康相談窓口を設置し、健康に不安を持つ避難住民からの健康相談に応じるものとする。

(4)　事後対策としての健康影響調査

原子力発電所から放射性物質が大量に放出されるような異常事態の際には、救護所等で応急対策として行う医療救護活動とは別に、事後対策として、必要に応じ、屋内待避・避難等の防護対策を講じた地域の住民等を対象とする健康影響調査を行うものとする。

- 県現地本部医療班長は、合同対策協議会医療班あるいは緊急被ばく医療派遣チーム等と十分協議した上で、健康影響調査の実施を決定する。
- 県現地本部医療班長は、実施にあたって、該当町等の関係機関や県医師会等の関係団体等の協力を得て行うものとする。
- 健康影響調査の結果は、迅速に受診者に通知するとともに、周辺住民の健康不安に対応し、個人のプライバシーの保護等に十分配慮した形で公表するものとする。

Ⅲ　緊急被ばく医療活動の具体的手順

1　避難所等における医療活動

(1)　救護所の開設

・避難所等に併設される救護所の設営は、県現地本部医療班のスクリーニングチーム及び救護チームの要員を中心に、一次診断除染チームの要員も協力して行うものとする。

・救護所は、待機の場所、汚染検査の場所、除染の場所などのエリア区分を設け、検査の流れを一方通行にする。

・ビニールシート(面積が広大な場合はブルーシートでも可)などで、床に汚染拡大防止措置を講じる。

(2)　被災住民の登録

・関係町長の指示により避難所に避難してきた被災者は、今後の医療措置などのために被災地住民登録を行う。

・登録手続は各町職員が行い、様式２の被災地住民登録票により原則として本人からの聞き取りにより行う。ただし、避難所に入る前の救護所での緊急被ばく医療活動の身体汚染検査を受ける前に、本人により住所・氏名等の検査を受けるのに必要最低限の項目のみ記入してもらう。

(3)　身体汚染検査

必要最低限の項目を記入した被災地住民登録票を本人に持参してもらい、身体汚染検査を受けてもらう。

①　身体汚染検査及び一次診断除染後の身体汚染検査の準備

・スクリーニングチーム、一次診断除染チームが使用するサーベイメータの種類は以下のとおりとする。

チーム	目的	種類	線種
スクリーニングチーム	表面汚染検査	GM計数管式サーベイメータ	β線
一次診断除染チーム	表面汚染検査	GM計数管式サーベイメータ	β線
	頸部甲状腺検査	NaIシンチレーション式サーベイメータ	γ線

・表面汚染検査用サーベイメータには、計数率(min^{-1})から表面汚染密度(Bq／cm^2)への換算係数を記した校正票を貼付する。

・頸部甲状腺検査用サーベイメータには、指示値(μSv／hまたはmSv／h)から放射性ヨウ素甲状腺負荷量(BqまたはkBq)への換算係数を記した校正票を貼付する。(参考資料)

②　サーベイメータのバックグラウンドの測定

使用するサーベイメータのバックグラウンド計数率または線量率を現場で複数回測定し算術平均する。

③　サーベイメータの汚染防止

サーベイメータの検出器の汚染防止を図るため、薄手のビニール袋またはラップにより検出器を保護する。ビニール袋またはラップが汚染した場合は、交換し、汚染したものは保管容器に収納する。

④　汚染衣服の保管

衣服、帽子等が汚染した場合は、あらかじめ決められた保管容器(ビニール袋等)に収納し、氏名、日時を明記して保管する。

⑤　被ばく保護

・チーム員全員(スクリーニングチーム、救護チーム、一次診断除染チーム)は、個人被

ばく線量計(ポケット線量計、アラームメータ、ガラス線量計等)を装着する。
・チーム員全員(スクリーニングチーム、救護チーム、一次診断除染チーム)は、白衣、保護衣、防護帽子、マスク、腕カバー、靴カバー、綿手袋、ポリエチレン手袋またはゴム手袋を着用する。

⑥ 身体汚染検査方法
・２人１組で、１人(診療放射線技師等)が測定を行い、もう１人(事務等)が様式３のスクリーニング測定記録票に記録を行う。
・身体表面をサーベイメータで測定、検査する。
・被災者の放射線被ばくに対する不安を考慮して、サーベイメータのスピーカーはoffにする。
・被災者１名あたりの測定時間の目安は、約３分程度とする。
・検出器の汚染を防止するため、被災者の体表面または衣服の表面から１cm程度離して、ゆったりした速さ(１～６cm／s)で測定する。
・汚染の可能性の高いところから測定する(おおむね頭髪、口角・鼻等、両肩、手、衣服等の順)。靴の裏等も忘れずに測定する。
・汚染が認められた場合は、スクリーニング測定記録票に汚染部位と計数値(カウント数)を記録する。その際、バックグラウンド計数値の取扱いについてチェック欄に記入する。身体表面に表２－５のスクリーニングレベル①以上の放射性物質が検出された場合は、汚染部位を赤丸で示し、除染等を行う旨、処置を記入する。なお、鼻腔及び口角の測定値が表２－５のスクリーニングレベル①を超えている場合には、体内汚染の判断に必要な鼻腔スミアを綿棒などで採取する。

⑦ 汚染の有無の判定
・測定値(各部位別計数率の最大値)は、表２－５のスクリーニングレベル①と比較し、スクリーニングレベルを超える場合は、一次診断除染チームに送る。それ未満の被災者は、スクリーニングチームにおいて、問診、医師による説明を行う。・スクリーニング測定記録票(表面)の記載要領は表３－１のとおりである。

表３－１　スクリーニング測定記録票(表面)の記載要領

項　　目	記　載　要　領
氏名、生年月日、現住所	被災地住民登録票を基に記録員(事務等)が記入
検査日時・場所	以下、基本的に記録員(事務等)が記入
測定者	測定者(診療放射線技師等)のサイン
負傷、病気、その他	看護師等の判断で、症状の重そうな者から優先的にスクリーニング測定。該当する□をチェック。
安定ヨウ素剤の服用	有の場合、服用日時・量を記入。
放射線被ばくに対する処置	該当する□をチェック。 ・環境モニタリング情報等から高い外部被ばくによる実効線量(100mSv以上)を受けたと推定される者は、要検査とする。 ・40Bq／㎠以上の表面汚染があった者は、一次診断除染処置を要する。
身体汚染状況測定結果	・バックグラウンドを含むかどうか該当する□にチェック。 ・スクリーニングレベル①を超える場合は、汚染部位を赤丸で示し、計数値(カウント数)を記入。超えない場合はチェック等により記入(分かるような形であれば任意で可)。

様式２

被災地住民登録票

第　　号

住民記入欄	ふりがな 氏　名	男・女	事故発生直後の行動	０分～10分 屋内・屋外	10分～20分 屋内・屋外
	生年月日	明・大・昭・平　年　月　日(満　歳)		20分～30分 屋内・屋外	30分～１時間 屋内・屋外
	現住所			１時間～ １時間30分 屋内・屋外	１時間30分 ～２時間 屋内・屋外
	電話番号	(　　)		２時間～ ２時間30分 屋内・屋外	２時間30分 ～３時間 屋内・屋外

事故発生時の居場所	市　町 郡　村 字　番地	退避(避難)所名	
		退避(避難)期間	
	屋内 (木造・鉄骨・コンクリート・石造) 屋外	その他参考事項	
	事故現場からの距離(km)　1・2・3・4・5　6・7・8・9・10		

傷病等		負傷 病気その他(近傍)	□無　□要救急処置　□要介護 □処置を要しない　□要救急処置　□要介護
汚染の程度	□処置不要 □一次診断除染処置を要す	一次除染後の措置	□不要 □必要(医療措置、内部被ばくモニタリング、二次診断除染)

除染その他措置状況	衣服	A更衣せず　B更衣(携行・支給)
	身体	A無処置　B水により洗浄　C洗剤により洗浄　D特殊洗剤により洗浄
	医療措置	A要せず　B薬品投与　C一般検査　D精密検査　E治療
被ばく当時の急性症状		

発行年月日　平成　年　月　日

発行者　市町村長
氏　名　　印

この登録票について

1　この登録票は、将来の医療措置や損害補償の際に参考とするものですから、紛失しないように大切に保管してください。

2　住所や氏名が変わったときは、すぐその旨を届け出てください。

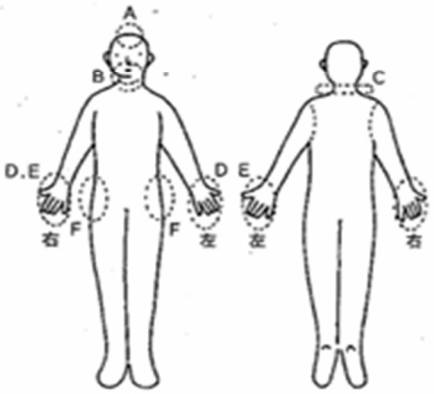
3　この登録票を紛失又は汚損したときは、再交付を申し出てください。

4　この登録票は、他人に譲ったり、貸したりすることは出来ません。

様式３

スクリーニング測定記録票

ふりがな 氏　名	
男　明 　　大 女　昭 　　平	年　月　日生
現住所	
検査日時 場所 測定者	年　月　日 (サイン)
サーベイメータの形式	
サーベイメータの管理番号	
負傷	□ 要 救急処置 □ 要 介 護 □ 無
病気 その他 (妊娠)	□ 要 救急処置 □ 要 介 護 □ 処置を要しない
安定ヨウ素剤の服用	有（　月　日　時　mg）無



除染処置
□ 要
□ 不 要

外部被ばく推定線量当量
全　身　　mSv(※)

観察
□ 要
□ 不 要

身体汚染スクリーニング測定結果
(着用中の衣服を含む)
必要ならば図中にも記入

部　位	スクリーニング計数率 以上 (　cpm)	以下
A (頭部)		
B (顔(特に鼻腔))		
C (肩肩)		
D (両手の掌)		
E (両手の甲)		
F (服及びスボンのポケット)		
G (その他)		

(注) □ バックグラウンドを含む
□ 正味計数率

スクリーニングレベル　40Bq／cm(　cpm　β γ)
換算の係数　Bq／cm／cpm
バックグラウンド計数率　cpm

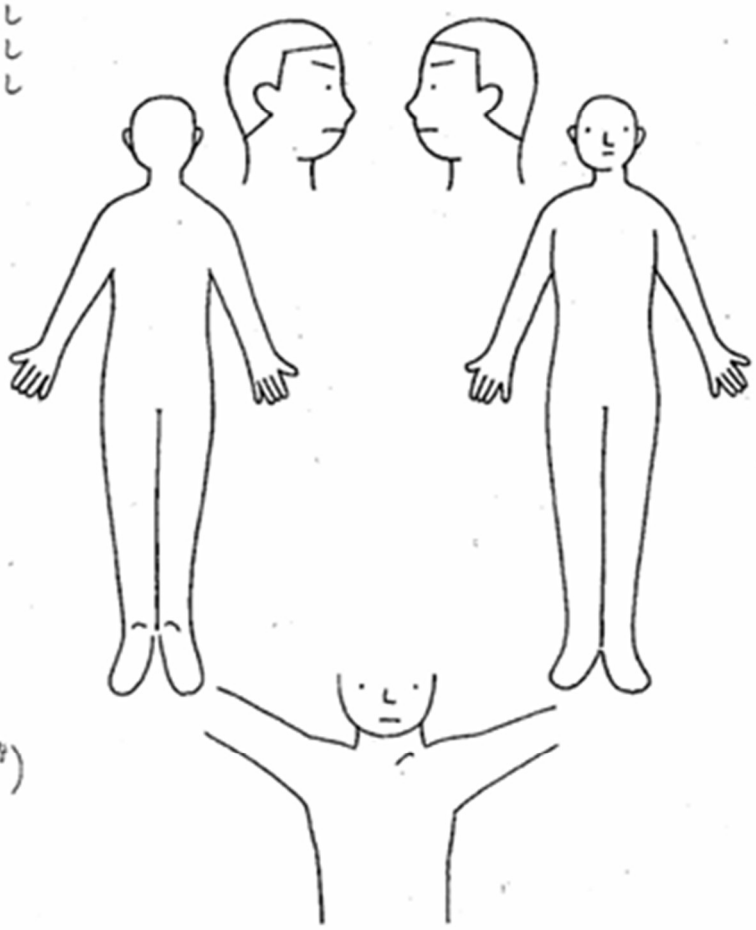
注) SPEED I ネットワークシステム等のデータより被害者の居た地域と時間を参考にスクリーニングチームが記入する。

（裏　面）

医　師　記　入　欄

1．避難者の状態

外　傷　　あり　なし（切り傷　刺し傷　すり傷　挫傷）
骨　折　　あり　なし
意識障害　　あり　なし
呼吸障害　　あり　なし
精神安定
そ の 他



2．救急処置

3．ＫＩ服用状況

有（　月　日　時　量）

無

医　師　氏　名	（サイン）

4．今後の措置　不要・必要（医療措置、内部被ばくモニタリング、２次診断除染）

5．総合所見

医　師　氏　名	（サイン）

※使用しない単位は、２本線で消すこと。

(4) 問診と説明

① 問診

・問診は、被災者の健康状態の確認や汚染の推定、被ばく線量の把握のため、身体汚染検査後(スクリーニングチームの看護師・保健師等)、もしくは一次除染の再検査後(一次診断除染チームの看護師・保健師等)に行う。

・問診の内容は下記の事項について行うこととし、1)の①～③については被災地住民登録票の表面の該当欄に、それ以降についてはスクリーニング測定記録票の裏面に記入する。

1) 事故発生後から、この緊急被ばく医療を受けるまで、

ア　どこにいたか(どの地域に／屋内か屋外か／建物の種類はコンクリートか木造か)。

イ　どのくらいの時間いたか。

ウ　どのような服装でいたか。

もし居場所が時間的に変わっていたら、それぞれについて①、②、③を確かめ、天候によっては、

エ　雨や水に濡れたか否か。

さらには、

オ　飲食の有無。

もチェックして記入する。

2) 妊婦には最終月経がいつであったか。

3) 放射線治療(アイソトープ治療を含む)やアイソトープによる検査を現在受けているかどうかについて。

4) 安定ヨウ素剤を飲んだかどうか。飲んでいたらその日時。

5) 甲状腺の病気があるかどうか。

6) ヨウ素アレルギーの有無について。

も聞いて記入する。

〔スクリーニングレベル①未満と判定された場合〕

被ばくがないと判っても不安はあるので、主に被ばくへの不安を軽減・解消することに留意する。

〔スクリーニングレベル①以上と判断された場合〕

個人のおおよその被ばく線量を推定するために行う。また、被ばくに対しての不安を軽減・解消するために説明を行うことも重要である。

② 被災者への説明

問診が終了した被災者に対しては、医師が汚染検査、除染、被ばく線量の推定の結果や今後の措置について説明する必要がある。

・特に異常が認められなかった被災者について(スクリーニングチーム及び一次診断除染チーム)

検査及び除染による被ばく線量の推定の結果から、現時点では放射線被ばくに関し、精密な検査や治療等の必要がないことが判明した旨、被災者に説明する。

健康状態に異常があれば救護チームで応急処置を行い、さらに治療が必要な被災者は一般医療機関(一般医療チーム)に移送する。

・二次被ばく医療等で精密な検査等が必要な被災者について(一次診断除染チーム)

本人(または保護者)に精密な検査を必要とする理由や今後の処置等を個別に説明する(理由としては、(ア)除染の効果が不十分なため(イ)放射線被ばくを受けているおそれがあるため(ウ)内部被ばくのおそれがあるため、等が考えられる)。

なお、説明するにあたっては、被災者の不安を取り除くように留意する。
汚染、被ばくが認められた者でも、けがや病気に対処するため、汚染拡大防止措置をした上で、できる限りの応急処置をする。その後で、二次被ばく医療を行う第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室)等に搬送する。

(5) 一次除染

・スクリーニングチームによる身体汚染検査において表２－５のスクリーニングレベル①を超えた場合、一次診断除染チームにおいて救護所内で一次除染(応急除染)を行う。
・被災者の被ばく線量、汚染の程度、全身状態等によって、明らかにある程度の被ばくをしたと考えられ、早急に専門的な診断及び治療等が必要と認められる者については、救命救急措置を優先して行い、早急に二次被ばく医療機関または三次被ばく医療機関群に搬送する。
・除染に使用したものは、ビニール袋に入れて放射性廃棄物として処理するので、不燃物と可燃物とに分けることが必要である。
ただし、創傷部除染に使用したガーゼや綿棒は、放射性物質の種類及び量を後で調べるために氏名・日時を明記したラベルを貼り、保管しておく。

① 一次除染に必要な設備等

除染を行うためには、次の施設や用具があることが望まれる。
・水道水、シャワー(ない場合は給水車を利用することも考えられる)
・脱衣所(床にビニールシートを貼る)
・その他、大小ビニール袋、ポリバケツ等

② 一次診断除染チーム要員の心得

・素手で被災者には触れないこと。
・除染中は随時サーベイメータで要員自身の衣服などの汚染を検査し、白衣などが汚染していた場合は交換すること。

③ 一次除染の手順

・除染は、スクリーニングチームの身体汚染検査後、出来るだけ速やかに行うこと。時間が経過すると放射性物質が落ちにくくなったり、体内に入ってしまうおそれがある。
・まず、創傷汚染か否かを確認し、創傷汚染の被災者は最優先に除染する。その他の被災者については衣服の汚染の有無を確認し、衣服が汚染していたら脱がせる。
・除染はできるだけ被災者自身が行う。
・まず、手の汚染の有無を確認し、汚染があれば手の除染を先に行わせ、それから、頭髪、顔面、皮膚の順に行わせる。除染する場合、被災者に皮膚等を傷つけないよう(例えば、皮膚が赤くなるほど擦らない、爪を立てないなど)指示する。
・除染後はサーベイメータで検査し、除染の結果を記録し、一度除染しても放射性物質が除去されなかった場合は、再度(２度まで)除染を繰り返す。
・被災者が子供や老人等の場合は、チームの要員が手伝うことも必要である。

1) 衣服

衣服が汚染されていたら、脱がせる。その後再測定する。脱衣した汚染された衣服は、必ずビニール袋に入れて氏名、日時を明記したラベルを貼り、保管する。このため、靴下等の着替えやバスタオル等をあらかじめ用意しておくことが望まれる。

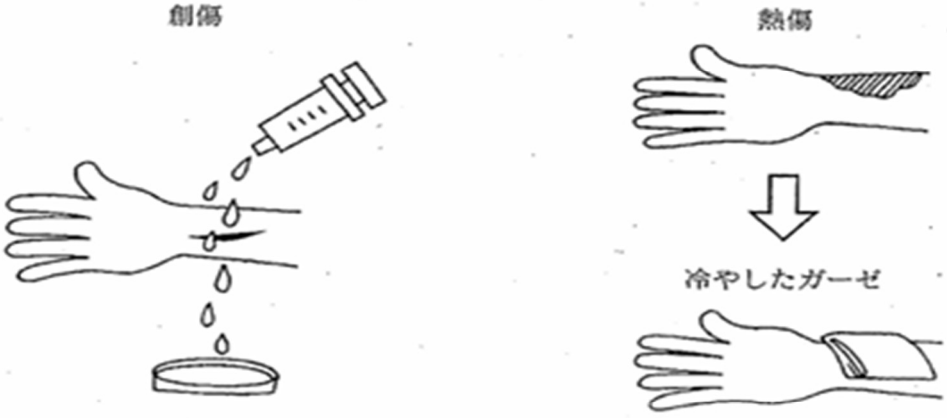


汚染した衣服は脱いで着替える

2）創傷、熱傷

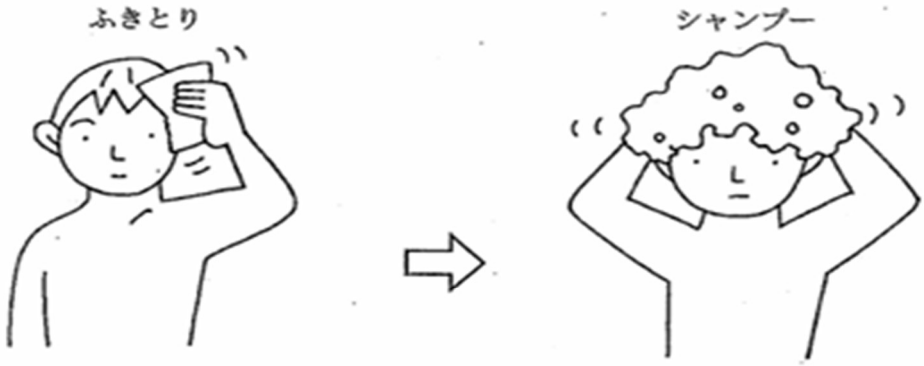
創傷部位に汚染が確認された被災者を、最優先に除染する。まず創傷部位の衣服を脱がせ、汚染の拡大を防ぐためガーゼを当てる。脱衣が困難な時は、被災者の了解を得て、衣服を切り取る。そして、医師または医師の指導のもとでの看護師が創傷箇所の除染を行い、併せて応急処置も行う。創傷部位は、生理食塩水（または滅菌水）を用いて洗い流す（針を外したディスポーザブルの注射器や洗瓶を使用するとよい）。

熱傷は冷水に浸したガーゼを重ねて、患部に繰り返し当てることで除染効果がある。いずれの手当も医師の指示が必要である。



3）頭髪、頭部

頭髪は湿った布で毛先に向かって拭き取り、除染が不十分ならシャンプーで洗い流す。頭部皮膚は湿ったガーゼで拭き取った後、洗剤で洗い流す。いずれの場合も、目、鼻、耳に、除染に用いた水（汚染水）が入らないよう注意する。汚染がひどく除染がうまくいかない場合のみ毛髪を切る。カミソリで毛髪を剃ると皮膚を傷つけるので、剃ってはいけない。



4）顔面

目は生理食塩水（または水道水）を用いて、除染側を下にして受水器を当てながら洗い流す。

鼻は本人に鼻をかませてから、湿った綿棒で軽く拭き取る。

口は口角を綿棒でふきとり、洗ってから、うがいをする。

耳は表面を湿ったガーゼでよく拭き取ってから、湿った綿棒で耳の穴を拭き取る。

この場合も、目、鼻、口、耳に汚染水が入らないように細心の注意をを払う。

拭き取った綿棒（鼻、口等）等は、汚染測定等の試料とする。



耳をふきとり→綿棒で耳の穴をふきとる



鼻をかんで→綿棒でふきとる

5）皮膚

皮膚は、中性洗剤をつけたスポンジなどで、傷、発赤が生じないように洗い、キムタオル等で拭き取る。

拭き取ったキムタオル等は、あらかじめ決められた保管容器（ビニール袋等）に収納する。

柔らかい皮膚は、中性洗剤をつけたガーゼで傷をつけないように軽く拭き取り、温水で洗い流す。

拭き取りは、常に汚染の中心に向かって行い、汚染を広げないよう注意する。このため一度使用したガーゼは再度使用しない。

水道水または中性洗剤での皮膚除染は、せいぜい２回までにとどめる。



６）全身

万一全身に汚染があるときは、除染シャワーテント等を用い、シャワーで全身を洗い流す。特に汚染の高い部分は、中性洗剤をつけたスポンジなどで洗った後、シャワーで洗い流す。

④ 除染剤

ヘアシャンプーは洗浄力のあるもの(例えば業務用)を使用する。また、台所用中性洗剤はさらに洗浄力があり、ヘアシャンプーの代用となる。皮膚汚染は、多くの場合家庭用の中性洗剤で落ちる。頑固な汚染や放射線物質に対して除染クリーナー(オレンジオイル、ラドコン、ＲＩクリーナー等)を備えておく。中性洗剤は原液で使用するが、皮膚かぶれを起こしやすい人に対しては、２～数倍に希釈して用いる。

表３－２　除染剤と除染方法

対　象	除　染　剤	方　法
頭　髪	シャンプー、中性洗剤	拭き取る、洗い流す
皮　膚	シャンプー、中性洗剤	拭き取る、洗い流す
粘膜皮膚	生理食塩水、水道水	拭き取る、洗い流す
創　傷	生理食塩水	洗い流す

⑤ 一次除染の記録

除染が終了したら、再度、被災者の身体汚染検査を行い、測定値を様式４の一次診断後の残存汚染記録票に記録する。また、被災者の受け入れから送り出しまで一連の経過記録をとることは、関係者への正確な情報を提供する意味からも非常に大切である。汚染した場所及び時間、周囲の状況、汚染場所までの到着方法、汚染の状況、汚染部位、汚染量、除染方法、除染前後の汚染量の変化、皮膚の状況等がその後の評価や措置のための重要な事項となることから、出来るだけ詳しく記録する。

一次除染後の身体汚染検査において、表２－６のスクリーニングレベル②以上の汚染がある場合は、当該被災者を第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)に搬送する。

鼻腔汚染があった場合は、内部被ばくの可能性があることから、汚染が除去できた場合でも、第二次緊急時医療施設(環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室)または二次被ばく医療機関(県立医科大学医学部附属病院)に搬送する。搬送については、消防本部及び町において行うものとする。

(6) 頸部甲状腺検査

一次除染後の身体汚染検査において、表２－６のスクリーニングレベル②未満の者については、頸部甲状腺検査を行う。

① 測定方法

汚染検査機器は、NaIシンチレーション式サーベイメータを使用し、被災者の頸部甲状腺部位にサーベイメータを出来るだけ密着させて、20秒間以上その状態を保持した後、指示値を読みとる。

② 汚染の有無の判定

指示値からあらかじめ測定したバックグラウンド値を差し引いた正味計数率を求め、換算係数を用いて推定ヨウ素沈着量を計算し、スクリーニングレベルと比較のうえ、汚染の有無を判定し、その結果は、測定値と併せて、様式４の一次診断後の残存汚染記録票に記載する。

記載に際しては、表３－３の一次診断後の残存汚染記録票記載要領を参照すること。

表３－３ 一次診断後の残存汚染記録票記載要領

1 本人記入欄 ・記入年月日 ・氏名、性別、妊娠の有無、生年月日、年齢 ・住所、電話番号
2 避難者についての汚染検査に先立って、救命のために処置しなければならないことがあるかどうか見分ける。 ・チェック項目としては、外傷、骨折、意識障害、精神不安の有無とその程度、安定ヨウ素剤の服用の有無。 ・その場所で救急処置した場合は、処置者の氏名、処置の概要を付図に記入する。 ・この項全体の責任者として担当した医師のサインをする。
3 残存放射能汚染検査記録 ・測定時期、測定者氏名、サーベイメータの種類及び番号、バックグラウンド、測定部位(皮膚汚染、体内汚染の区別がつけられるように選ぶ)。 ・体内汚染がある場合：^{131}Iの概算値を記入。 ・二次診断除染の要・不要を記入。 ・安定ヨウ素剤服用の有無を記入。 ・汚染評価担当者のサインをする。
4 放射線の専門医による当該避難者についての総合所見の記録 ・医療処置の要・不要を記入。 ・その他必要な事項を記入。 ・担当医師のサインをする。

頸部甲状腺部位のスクリーニングレベルは、表３－４の頸部甲状腺検査のスクリーニングレベルのとおりである。

表３－４ 頸部甲状腺検査のスクリーニングレベル

^{131}I	30kBq

記録は、スクリーニングレベルの1／10から行う。

③　頸部甲状腺検査結果に基づく措置

1）スクリーニングレベル未満

・被災者を避難所に誘導する。

・一般傷病者については、救護チームで応急手当を行い、さらに治療を要する者は、一般医療機関（一般医療チーム）へ搬送する。

・一般傷病者の搬送は、消防本部及び関係町において行うこととする。

2）スクリーニングレベル以上

・被災者を第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）へ搬送する。

・搬送については、消防本部及び関係町において行うものとする。

(7)　一次診断除染後の措置

・皮膚除染が十分に行うことができない場合（創傷汚染など）は、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送する。一度に複数の患者が発生した場合は、初期被ばく医療機関にも搬送する。

・搬送にあたっては、汚染部位をガーゼ、シーツあるいはポリシート等で被覆したうえ、毛布またはシーツを用いて包み、担架に固定する。

・搬送については、消防本部及び関係町において行う。

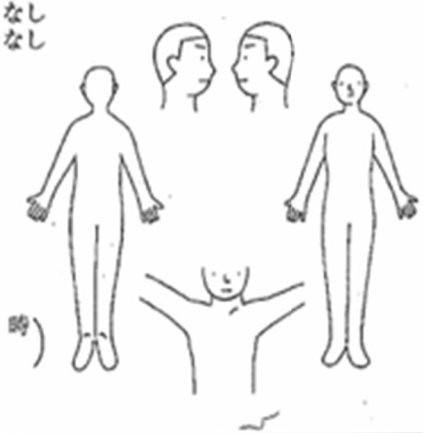
・表２－６のスクリーニングレベル②以上の汚染がある場合及び内部被ばくの可能性がある場合は、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）または二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）に搬送する。

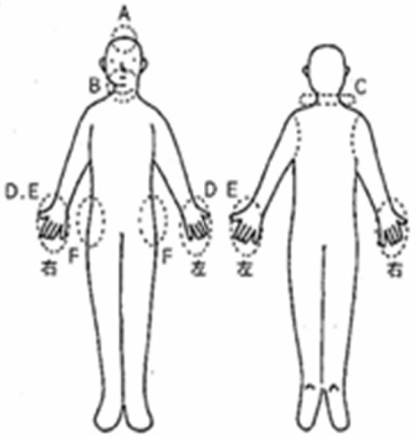
・様式４の一次診断後の残存汚染記録票の写しを作成し、搬送先の医療機関へ被災者とともに送付する。

様式4

一次診断後の残存汚染記録票

本人記入欄（記入日　年　月　日）					
ふりがな 氏　名		男 女 妊婦	明治 大正 昭和 平成	年　月　日生	歳
現住所	（TEL）				

医師記入欄	
1．避難者の状態 外　傷　あり　なし（切り傷　刺し傷　すり傷　挫傷） 骨　折　あり　なし 意識障害　あり　なし 呼吸障害　あり　なし 精神安定 そ の 他	
2．救急処置	
3．KI服用状況 有（月　日　時　量） 無	
医師氏名	（サイン）
4．今後の措置　不要・必要（医療措置、内部被ばくモニタリング、2次診断除染） 5．総合所見	
医師氏名	（サイン）

線量当量評価技師記入欄			
残存汚染検査	測定時刻	年　月　日　時　分	
	サーベイメータの種類		
	サーベイメータの管理番号		
	B．G．レベル	−	
	サーベイ結果		
	部位	1回目 / 2回目	
		cpm	
	傷部		
	頭部		
	顔面		
	鼻腔		
	手部		
	腹部 脚部		
	甲状腺（S）		
	測定者氏名	（サイン）	
線量当量評価	内部被ばく	皮膚汚染	所見
	推定よう素沈着量（S）　Bq	有	1．着衣の交換　必要・不要 2．皮膚汚染除染　必要・不要 3．内部被ばくモニタリング　必要・不要 4．コメント
	推定全身線量当量　Sv	無	
	評価者氏名	（サイン）	

※　使用しない単位は、2本線で消すこと。

2　原子力発電所における医療活動

原子力発電所内において被ばく者等が発生した場合に、原子力事業者は、次のとおり医療処置等を行う。

(1)　施設内での対応

・被ばく者等に対し、病態に応じて、心肺蘇生や止血等、可能な範囲での応急処置を行う。産業医がいる場合には、可能な範囲で治療を行う。

・被ばく者等に対し、サーベイメータを使用して被ばく線量の測定を行うとともに、汚染の可能性のある衣服を脱衣させ、全身状態の許す範囲内で汚染部位の除染(ふきとり、局所洗浄等)を行う。創傷部が放射性物質で汚染している場合も、できるだけこれを除染する。また、汚染の拡大防止措置も行う。

・放射性ヨウ素による甲状腺被ばく患者等に対する安定ヨウ素剤の投与を開始する。

・被ばく者等を医療機関等に搬送するにあたっては、搬送に用いる車両等の設備、資機材への汚染拡大防止や被ばく者等の搬送を行う機関(消防等)の職員の被ばくの防止に協力する。

特に、除染が終了しない状態で医療機関等に搬送する場合は、汚染が拡大しないように汚染部位をガーゼ、シーツあるいはポリシート等で被覆して搬送する。

(2)　施設外での対応

・搬送の際に放射線管理要員を随行させ、搬送機関の放射線防護、汚染の拡大防止措置、被ばく者等の汚染状態の評価等に協力する。

・被ばく者等の搬送時に生じた放射性物質による汚染の除染に、協力、支援する。

・除染に使用した資機材等は、除染を行った施設で処理できない場合には、原子力事業者が持ち帰るものとする。

・放射性物質により汚染された医療廃棄物の処理は、関連する諸法令等に基づき、原子力事業者が行う。

3　初期被ばく医療活動

この項では、㈱原子力安全研究協会がとりまとめた「緊急被ばく医療マニュアル作成のための手引き」を参考に、ある程度各医療機関において共通に当てはまると考えられるものを目安としてあげたものであり、実際には各医療機関においてこの手引き等を参考にしながら、個別に自らマニュアルを作成し、運用していくものとする。

⑴　役割及び体制

①　初期被ばく医療において対象となる傷病

・初期被ばく医療は外来診療を原則とし、対象となる傷病を分類すると、次のとおりである。

a　被ばく、汚染のため、直ちに診断と治療を要する者

b　外傷や疾病等に汚染や被ばくを合併している者

c　避難所及び救護所から後方搬送されてきた者

②　初期被ばく医療は、県立大野病院、双葉厚生病院、今村病院、福島労災病院、国民健康保険原町市立病院が担う。

⑵　人員と役割分担

・被ばく者等が１人の場合の標準的な人員配置と役割分担は次のとおりである。

医師Ａ （チームリーダー） 〔管理区域外〕	・チームの総括 ・処置室内の手順、処置内容等の指揮を行う。 ・被ばく者等の問診を行う。 ・被ばく者等の状態を処置室外へ伝達し、搬送先医療機関と協議する。
医師Ｂ 〔管理区域内〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・被ばく者等を迎えに出る。 ・被ばく者等の除染、処置等を行う。
看護師Ａ 〔管理区域内〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・被ばく者等を迎えに出る。 ・被ばく者等の除染、処置等の介助を行う。 ・被ばく者等の血圧、脈拍の測定等を行う。
看護師Ｂ 〔管理区域外〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・医療資機材、薬品等を医師Ｂ、看護師Ａに渡す。 ・除染、処置等で発生した廃棄物等を受け取り、ラベル等を貼る。

（前ページからの続き）

看護師Ｃ 〔管理区域外〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・医療記録をとる。 ・管理区域外に出た被ばく者等の介助等を行う。
放射線技師Ａ 〔管理区域内〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・被ばく者等の表面汚染測定を行う。 ・チーム要員の表面汚染測定をする（除染・処置中／除染・処置終了後）。 ・個人線量計等の指示値の確認と回収を行う。
放射線技師Ｂ 〔管理区域外〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・除染、処置等で発生した廃棄物等の汚染測定をする。 ・事業所等に対する施設内の後処理の指示を行う。 ・除染室、処置室、機器等の汚染検査を行う。 ・個人線量計等の指示値の確認と回収を行う。
放射線技師Ｃ 〔管理区域外〕	・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・外回り、試料管理（汚染物保管室等へ）。 ・（あれば）ホールボディカウンタによる測定を行う。 ・検査室等の汚染検査を行う。 ・個人線量計等の指示値の確認と回収を行う。 ・事業所等が廃棄物等を回収する作業を手伝う。
事務職員Ａ 〔管理区域外〕	・医療関係者をリストアップし、召集する。 ・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・被ばく者等の状態、処置状況等の院内連絡を行う。 ・電話、ＦＡＸ等により関係機関との連絡を行う。 ・事業所等が廃棄物等を回収する作業を手伝う。

（前ページからの続き）

事務職員Ｂ 〔管理区域外〕	・医療関係者をリストアップし、召集する。 ・汚染対策のため、ゴム手袋やゴム長靴をはく時のテープによる目張りや個人線量計等の装着を手伝う。 ・処置室、廊下等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。 ・汚染測定結果等を記録する。 ・電話、ＦＡＸ等により関係機関との連絡を行う。 ・事業所等が廃棄物等を回収する作業を手伝う。

・救急隊員及び救急車内部の汚染検査は、事業所から随行する放射線管理要員に実施してもらう。
・同時に２人以上を受け入れる場合等では、特に医療従事者に汚染が発見される場合に備え、管理区域内の要員を中心に交代要員を配置しておくことが望ましい。
・ほかに、場合により、除染室、処置室等の空間線量率の検査を行う放射線技師（事業所から随行してくる放射線管理要員に測定してもらうことも可）や警備等を行う事務職員等の配置、汚染検査測定結果（被ばく者等本人、医療従事者、廃棄物、室内等）の記録を行う者を数人に分けることなどの対応も必要になると考えられる。

(3) 処置室の要件

・診療を行う処置室は、以下の条件を満たすことが望ましい。ただし、被ばく者等の数が増えれば、一時的な待機場所やトリアージのための場所等が必要になることに留意する。

① 被ばく者等の受け渡しを行う場所から近いこと。
② ストレッチャーを２台以上入れるスペースがあること。
③ 患者動線が一般外来と分けられること。
④ 汚染拡大防止のために、不要な物品を処置室から搬出するため、固定された物品が少ないこと。
⑤ 部屋の出入り口は別々に２か所以上あること。
⑥ 処置室の近くに更衣する場所を確保できること。
⑦ 汚染物の入ったポリエチレン袋等を一時保管できる場所があること（別室でもよい）。
⑧ 除染に使用した洗浄水等を一時保管できる場所があること（別室でもよい）。
⑨ 部屋の床等を、防水性の滑りにくいシート等で覆うことができること。

(4) 必要な資機材と医薬品

緊急時に、以下の資機材及び医薬品等を遅滞なく使用できるよう、整備しておくことが望ましい。

① 資機材

用　途	資　機　材
計測	GM管式サーベイメータ(β線用)
汚染拡大防止	ビニール袋、エクステクトシート、ポリエチレンろ紙(防水シート)、ポリバケツ、防水性手術用ガウン、ゴム手袋、綿手袋、マスク、帽子、プラスチック製フェイスガード(またはゴーグル)、ゴム長靴(または靴カバー)
除染	ガーゼ、ウエットペーパー、長鑷子(長ピンセット)、中性洗剤、オレンジオイル、ソフトブラシ、注射器、注射針、生理食塩水、除染剤(ラドコン等)、膿盆
放射線防護	直読式個人線量計、アラーム付ポケット線量計、NaIシンチレーション式サーベイメータ(γ線空間線量率用)

② 医療資材

- 静脈血採血のための注射器、針、駆血帯、スピッツ(採血管)
- 尿や便を保管しておくポリ容器
- ビニール袋等に被ばく者等の氏名、採取及び保管時刻を明示するためのマジックペン、ラベル
- 洗眼器及び洗浄水
- 創傷汚染部の除染の時に使用する20～50ccの注射器及び注射針、エラスター針
- 創傷汚染部除染を目的に行うデブリードマンのための器具一式(通常の創傷処置セットでよい)
- 口角、外耳、鼻腔等のスメア採取及び除染のための綿棒とそれらを保管するスピッツ試験管
- 汚染部位の除染処置等で洗浄水が飛び散って顔面にかかりそうな時は、気管支ファイバー等施行時に使用するプラスチック製のフェイスガード(またはゴーグル)を装着する。
- 排尿・排便用のポータブル便器(汚染患者専用)

③ 医薬品

一般救急医薬品	
その他の医薬品	安定ヨウ素剤

(5) 情報の収集

初期被ばく医療機関が汚染や被ばくを伴った患者の診察依頼を受けた場合には、少なくとも、第一報では、いつ、どこで、何が起こったかという情報を把握する必要がある。また、患者の受け入れ準備等を行うためには、原子力施設等の連絡担当者から次のような情報をファックスや電話で得る必要がある。

① いつ、どこで、何が起こったのか
② 患者の状態(重症度)、症状
③ 汚染の可能性の有無、汚染検査実施の有無、汚染の部位、その程度
④ 考えられる主な放射性核種(特にα核種の関与の有無)
⑤ 除染実施の有無、除染の結果
⑥ 被ばくの程度(およびその被ばく線量)
⑦ 負傷者の数、重症者の数、汚染を伴う重症者の数など

このうち、患者に放射性物質による汚染の可能性があるか否かという情報を収集し、確認することが重要となる。ただし、事故初期では情報が乏しかったり、不正確であることは珍しくないため、線源が放射性物質か放射線発生装置かを知り、線源が放射性物質である場合は、汚染の可能性があると考えて受け入れ準備を行うべきである。

(6) 汚染拡大防止策

① 受け入れのための準備

・被ばく者等搬入口、廊下、処置室等を防水シートで覆うなど、汚染に対する養生を行う。

② 被ばく者等到着時

・ストレッチャーの上に防水生滅菌シーツ等を先に数枚敷いておく。
・被ばく者等搬入口で医療施設のストレッチャーに被ばく者等を移し変える。
・被ばく者等の持ち物等を入れるビニール袋を用意しておく。
・この時点で再度汚染の状況(部位、程度等)を随行した放射線管理要員に確認する。

③ 搬入口から処置室への移動中

・廊下は養生しているが、吐物、血液等の落下に注意する。

④ 処置室

・空調及び換気を止める。
パウダー状の放射性物質による体表面汚染がある被ばく者等を処置する場合には、処置室内の空気が拡散するのを防ぐため、除染処置が終了するまでその部屋の空調及び換気扇のスイッチを切ることに注意する。
・処置室での汚染拡大防止は、手術室における清潔操作に準じて行う。
・除染のために使用した洗浄水や汚染したガーゼ等の放射性汚染物はビニール袋やポリバケツ等に一時保管する。汚染した廃棄物及び物品は、原子力発電所の放射線管理要員が事業所に持ち帰る。
・処置室等の区域の管理を行っている場所から、処置中に人や物が出て行く時は、サーベイメータ等で汚染をチェックし、汚染の拡大防止を行う。
・汚染拡大の形態は、以下のとおりである。
1) 被ばく者等の体表面から処置を行う医療スタッフへ拡大する場合
(医療スタッフは、必ず防水性の手術着やゴム手袋等を装着する)
2) 汚染した医療スタッフから被ばく者等の非汚染部、他の医療スタッフや資機材へ拡大する場合
3) 被ばく者等の処置に使用して汚染した資機材から被ばく者等の非汚染部や他の資機材あるいは医療スタッフへ拡大する場合
これらの形態で汚染が拡大したとしても、汚染に起因する線量は通常はきわめて少ないが、汚染の封じ込めや非汚染状態への復帰を容易にするという観点から、注意しながら作業することが望ましい。
・一時的な管理区域の設定と解除を行う。

⑤ 処置終了後

・処置室から被ばく者等及び医療スタッフが退室する際には必ずサーベイを行い、汚染のないことを確認する。
・処置室の機器、床、壁等の汚染検査を行い、汚染のないことを確認する。

(7) 医療スタッフの放射線防護

基本的には、防水性の手術着やゴム手袋等とアラーム線量計の装着により、あらゆる汚染事故の被ばく者等を医療スタッフは安全に取り扱うことができる。

① 汚染に対する防護

・防水性手術用ガウン、手術用ゴム手袋、手術用マスク、プラスチック製フェイスガード(またはゴーグル)、手術用帽子、ゴム長靴(または靴カバー)等を装備することにより、基本的には十分防護することができる。

・処置中には、汚染部の処置が終わるごとにゴム手袋をサーベイするか外側の手袋を取り替える(防護用の手袋は二重にし、1枚目と2枚目で色を変える、または1枚目の手袋の手の甲側に×印を目立つように大きくマジックで書いておくなど、視覚的に区別しておくと、手袋を二重に装着しているか直ちに確認できる。)。

② 放射線に対する防護

・α線:手術着、ゴム手袋等で十分に防護できる(遮へい)。

・β線:手術着等でかなり防護できる(遮へい)。
長鑷子(長ピンセット)を使って汚染物質(線源)と手指の距離をとる(距離)。

・γ線:アラーム線量計で医療スタッフの被ばく線量をチェックし、アラームが鳴ったら他のスタッフと交代する(被ばく時間)。
長鑷子(長ピンセット)を使って汚染物質(線源)と手指の距離をとる(距離)。

・手際よく処置を行う(時間)。X線撮影用の鉛エプロンは、高エネルギーのγ線に対する遮へい効率が悪く、かつ着用により作業効率が下がるため、使用しない。

・汚染面積100㎠、汚染密度100Bq/㎠の^{60}Co汚染部位から30cm離れた部位にいる医療関係者が受ける線量は、0.041μSv/hと計算され、汚染部位から距離が離れれば、医療関係者が受ける被ばくはあまり高くない。

(8) 診療の手順

① 患者のバイタルサインの安定化を図る。

② 患者の全身状態を把握し、救命処置等を優先して行う。

③ 除染処置を行う。中でも、プルトニウム等のα核種による創傷汚染は速やかに処置することに留意する。

1）創傷汚染に対する処置

事故現場等での脱衣及び簡単な除染等により、汚染の大部分は除去される。したがって、事故現場等での除染にもかかわらず、汚染を伴って初期被ばく医療機関に搬送される場合は創傷汚染の可能性が高いことに留意する必要がある。

・創傷汚染が確認された場合は、内部汚染も生じていると考える必要がある。このため、できるだけ早く専門家に相談して、放射性物質の体細胞、組織への取込みを防止する措置をとることが重要である。

・除染に使用した水などで汚染が広がらないよう、傷口以外の体表面をサージカルドレープ等の防水被覆材で覆う。

・まず第一に生理食塩水を用いて少なくとも３分間傷口を洗浄する。
３％過酸化水素水を用いて時間をかけて洗浄するとより効果的である。

・除染効果を判断するため、一回の除染作業が終了したら、傷口から水や血液を取り除きＧＭサーベイメータで検査する。正確な測定値を得るために、汚染されたドレープやガーゼなどを周辺から除去しておく。

・放射性粒子により創傷が汚染している場合には、ピンセットを用いて放射性粒子を取り除く。

・以上の除染を行っても、なお創傷に汚染が残存している場合は、外科的に創縁切除を行う。通常は局所麻酔下でブラッシングや組織切除等を行うが、α核種による創傷汚染の場合は局所麻酔に際して注射針を皮下に刺入する時にα核種を体内に押し込まないよう注意が必要である。このような場合、まず刺入部位の除染を行ってから局所麻酔を行う。

2）口、鼻、目または耳の除染

・放射性物質が口腔内に入った場合は、ねり歯磨き粉を用いて歯を磨き、３％クエン酸溶液を用いて口をすすぐ。

・咽頭部まで汚染が及んでいる場合は、３％過酸化水素水溶液を用いてうがいをする。

・鼻が汚染した場合は、医師が水道水か生理食塩水で鼻を洗浄する。

・目が汚染した場合は、内側から目尻にかけて生理食塩水を用いて洗浄する。

・耳が汚染した場合は、鼓膜に損傷がない場合、医師が耳用の注射筒を用いて外耳道を洗浄する。

3）皮膚表面汚染

・皮膚表面汚染の除染は、第一に汚染された創内、次に目、鼻、口などの開口部に近い皮膚、最後に健常な皮膚の順で行う。

・健常の皮膚では汚染の高い所から始め、低い所へ行う。

・洗浄によって擦過傷や炎症を起こさないよう、除染は刺激の少ない方法から始めて徐々に強力な方法を用いる。

a　皮膚除染

・ぬるま湯にした水道水で、柔らかいブラシかスポンジを用いて静かに洗浄する。(冷水は毛孔を閉じ放射性物質をその内に閉じこめる場合があるし、熱湯は毛細血管を拡張し毛孔を開くので内部汚染の危険性を高めることとなる)。

・それでも除染できない場合は、次の方法をとる。

・薬用石けんか2～3%の中性洗剤を用い、3～4分ブラッシングして2～3分間ぬるま湯ですすぐ。柔らかい布かペーパーでふきとり乾燥させ、測定を行いつつこれを繰り返す。

・簡単な除染によっても汚染物が残る場合は、水で10倍に希釈した次亜塩素酸ソーダ、あるいはオレンジオイル等を用いる。

b　頭髪、頭部の除染

・汚染した毛髪は、濡れた髪タオルなどで頭髪を拭った後に、ぬるま湯でシャンプーを繰り返し行い除染する。

・洗浄液が目、鼻、耳、口に入らないように注意する。

・頑固な汚染の場合、バリカンやハサミで毛を刈るのはよいが、皮膚にこすり傷をつくる剃毛をしてはならない。

c　全身が広範に汚染されている場合

・放射線管理要員の指揮や支援の下でシャワーを使う。この場合洗浄液が跳ねて患者の目、鼻、口、耳に入らないよう注意する。

・シャワーによる洗浄が繰り返し必要となる時は、その都度、汚染のないタオルを用意する。

④　患者の線量評価を行う。

・初期被ばく医療機関での線量評価は、事故が起きた状況、事故が起こった場所の線量率、前駆症状、末梢血リンパ球及び血清アミラーゼ値等から、急性放射線症候群を起こすか否かを判定する。

・個人線量計を付けた状態で被ばくしている場合は、線量計の解析を依頼する。

・明らかに急性放射線症候群が発症する可能性のある患者(1～2Gy以上)は、二次被ばく医療機関へ後方搬送する。判定が困難な場合も後方搬送する。

・放射線ヨウ素が放出される事故においては、甲状腺汚染レベルを推定するために、体表面汚染を除染した後に、甲状腺部にシンチレーション式サーベイメータをあて、測定する。測定機器、プローブ口径、測定値を記録する。(評価は、二次ないし三次被ばく医療機関群の専門家に相談する。)

・創傷汚染の過少評価に注意する。創傷汚染の場合、傷の深部等に放射性物質が残留するので、線量測定の際には過少評価になる恐れがあるので、目的と限界を注記しておく。

⑤　その他の医療処置(合併損傷等の治療)を行う。

⑥　二次及び三次被ばく医療機関群へのトリアージと搬送方法の決定を行う。

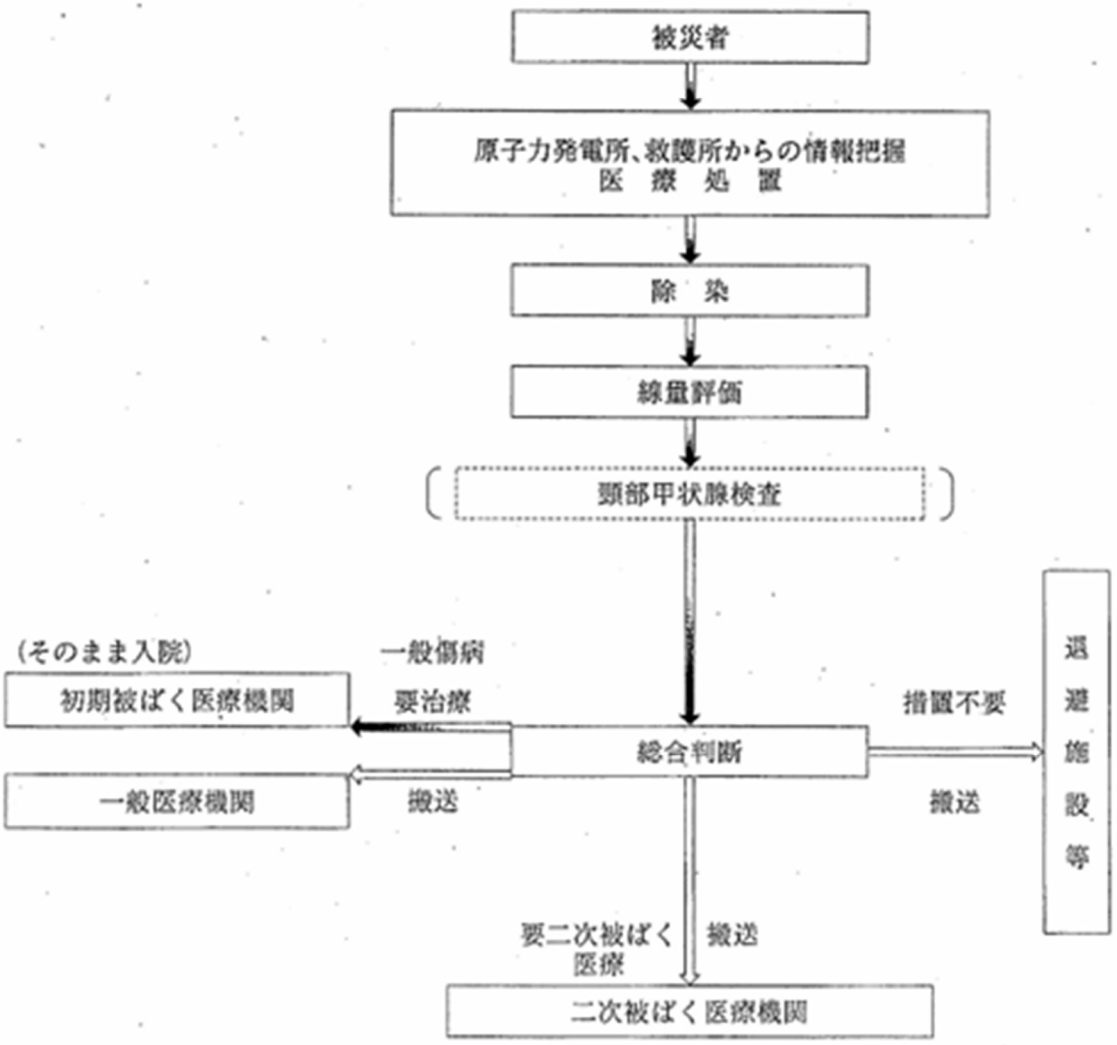
初期被ばく医療機関で扱う対象者は、被ばくや汚染を伴う救急患者であるが、その中で二次または三次被ばく医療機関群等への搬送を考慮する場合は以下のとおりである。

1）体表面汚染や創傷汚染が十分除染されなかった場合
2）内部汚染の線量評価や治療のために入院を要する場合
3）外傷や熱傷等の救急疾患の治療のために入院を要する場合
4）被ばく（全身、部分）の診断と治療及び線量評価のために入院を要する場合

このうち、高線量被ばくや内部被ばくの診断と治療を必要とする患者については、三次被ばく医療機関へ搬送することが望ましい。ただし、搬送については、各地域における地理的条件に適した方法を考慮する必要がある。

⑦　処置室から退出する患者の身体表面の汚染測定を最後にもう一度行う。
⑧　患者を処置室から退室させる。

図３－１　初期被ばく医療の手順



治療・除染のフローチャート

患者到着

もしまだなら脱衣
必要に応じてシャワー
救急隊サーベイ

生命を脅かす病態の治療が常に除染よりも優先される

全身状態の安定化
バイタルサインの安定化
クイックサーベイ（針を刺す部位、血圧測定部位）
生命を脅かす病態の治療
事故の概略・情報を得る

空間γ線量率チェック





創傷部サーベイ
★創傷部汚染検査
すべての検体にラベルをつけて容器・ビニール袋の中へ
放射線源を特定するよう情報を得る
★内部被ばくの場合はキレート療法を考慮

除染と治療、全身サーベイ
採血、創傷部治療
除染とサーベイ：創傷→口・鼻→健常皮膚
チームメンバーが手袋を替える度にサーベイ
チームメンバーの被ばく線量も頻回チェック
除染中も頻回に患者をサーベイ
口角・鼻腔スメア
血液、尿もサーベイ
サーベイ結果を記録
検体を採取（傷、口・鼻・耳、皮膚、血液、尿、便、吐物など）





手袋２枚

除染後に再度サーベイ
患者の全身をサーベイ
輸液セットやドレーンなど医療器具もサーベイ
患者の敷いているシートも汚染がないことを確認
（汚染があれば交換し、再度サーベイ）

患者の退室
清潔な通路の設定　清潔なストレッチャーの用意
除染に携わらなかったスタッフが患者の退出を手伝う
退出時ストレッチャーの車輪も忘れずサーベイ

医学的・放射線学的トリアージ：必要に応じて転院搬送の準備を整える

集学的入院加療



スタッフの退室
手術着を脱いで医療スタッフのサーベイ
除染室をサーベイ
★放射線学的安全宣言



安全宣言

4　二次被ばく医療活動

(1)　第二次緊急時医療施設（福島県汚染検査室又は環境医学研究所内検査除染室）における活動

初期被ばく医療の結果、汚染の残存する被災者または相当程度の被ばくをしたと推定された被災者に対して、第二次緊急時医療施設（福島県汚染検査室又は環境医学研究所内検査除染室）において、二次除染、ホールボディカウンタ等による体内被ばく線量等の検査及び応急的な医療活動を行う。

この医療活動は、上記の第二次緊急時医療施設において、構成機関である県立大野病院、環境医学研究所、相双保健福祉事務所、県放射線技師会、県健康衛生領域医療看護グループからの各要員が担う。

活動の具体的手順については、ホールボディカウンタによる測定が加わることと、あくまで応急治療が可能でありそのまま施設に継続して入院することができないこと以外は、人員と役割分担、処置室の要件、必要な資機材等、情報の収集、汚染拡大防止策、医療スタッフの放射線防護、診察の手順について、初期被ばく医療活動の場合とほぼ同じである。

初期被ばく医療機関は主に労災事故等の場合、そして第二次緊急時医療施設（福島県汚染検査室又は環境医学研究所内検査除染室）においては主に災害時の汚染の残存する被ばく者等または相当程度の被ばくをしたと推定された被ばく者等を対象とする形で、いちおう棲み分けを図っているが、相当数の被ばく者等が同時発生した場合等においては、一方だけで対応することは当然困難になるので、お互いを補完する形で活動を行っていくこととする。

なお、初期被ばく医療機関の場合と同様に、今後、㈱原子力安全研究協会がとりまとめた「緊急被ばく医療マニュアル作成の手引き」等を参考にし、第二次緊急時医療施設を構成する各機関と協議しながら、第二次緊急時医療施設としての被ばく医療マニュアルを別途作成し、運用していくものとする。

(2)　二次被ばく医療機関（県立医科大学医学部附属病院）における活動

①　二次被ばく医療において対象となる傷病

・二次被ばく医療において対象となる傷病を分類すると、次のとおりである。

ａ　外部被ばくによる放射線障害のおそれがある者
ｂ　内部汚染による障害のおそれがある者
ｃ　体表面汚染や創傷汚染が十分除染されなかった者
ｄ　ａ～ｃが混在または一般傷病と合併している者

②　①の傷病に対する診断や医療処置の判断の条件

・これらの診断や医療処置の判断に当たっては、次に示すことに係る専門的知識及び経験が必要であり、国の緊急被ばく医療派遣チームの医師と相談して対処する。国からの派遣前においては、放射線医学総合研究所に相談する。

ａ　放射線障害発生の可能性
ｂ　放射性物質の大量体内取り込み、沈着の起こる可能性
ｃ　重篤度
ｄ　放射性核種
ｅ　被ばく線量

③　体制

・二次被ばく医療は、県立医科大学医学部附属病院が第二次緊急時医療専門施設においてあたる。

※　活動の具体的手順については、県立医科大学医学部附属病院が別途作成している「被ばく医療活動対応マニュアル」に基づき行う。
（または「被ばく医療活動対応マニュアル」の概要等を当マニュアルにも記載する。）

5　医療機関への搬送

・被災者の搬送は消防本部、県防災ヘリコプター、事業者、町及び医療機関、自衛隊により行う。搬送に際しての留意事項は次のとおりである。

(1)　現場到着までの準備

・汚染拡大防止のため、マスク、ゴム手袋、毛布、シーツ、ビニールシート(又はアルミシート)を用意する。

・救急車等の輸送車両の床は、汚染拡大防止を図るため、ビニールシートとテープを用いて堅固に止め、カバーする。

・要員は、個人被ばく線量計(ポケット線量計、熱蛍光線量計(ＴＬＤ)又はアラームメータ)を装着する。原子力発電所従業員を搬送する場合は、原子力発電所の資機材を装着する。

(2)　被災者収容時の留意事項

・救急車に被災者を収容する前に、汚染した衣服の脱衣を確認する。

・被災者は、汚染部位をガーゼ、シーツあるいはポリシート等で被覆したうえ、毛布又はシーツを用いて包み、担架に固定する。なお、被災者の過度の発汗や不快感を避けるため、上側をビニールシート(又はアルミシート)で覆うことはしない。

・脈拍、血圧の測定又は静脈内輸液に備える場合は、片方の腕をシーツ等から出しておく。

・介護者等、汚染された被災者と接触する者は、汚染防止を図るため、ゴム手袋を着用する。

(3)　搬送中の注意事項

・被災者搬送時は、一般の救急患者と同様にバイタルサイン(呼吸、血圧、脈拍、意識レベル、体温)及び病状の観察に努める。その際、汚染拡大防止のため、汚染部位を被覆したガーゼ等で剥がさないようにする。

(4)　搬送終了後

・搬送終了後、要員及び救急車等の輸送車両の汚染検査を必ず行う。原子力発電所内における被災者を搬送する場合は、発電所の放射線管理員が随行するとともに汚染検査を行う。後方搬送の場合は必要に応じて原子力発電所放射線管理員が随行する。

(5)　三次被ばく医療機関群への搬送

・被災者は、毛布又はシーツで包まれた場合、発汗し不快となり嘔吐する場合があるので、予め適切な廃棄物収納袋を準備する。

・輸送車両の要員は、被ばく防護のため、被災者の皮膚又は創傷にβ核種汚染がある場合は、被災者との距離を確保する。

(6)　汚染のない者の避難所等への搬送

・汚染のない者の医療機関から避難所等への搬送は、現地本部医療班及び医療機関が行う。

６　その他の放射線事故への対応

(1)　核燃料輸送事故

①　核燃料輸送事故

・六フッ化ウランの輸送容器が破損した場合、陰圧になっている容器中に空気が流入して六フッ化ウランと水蒸気が反応し、ガス化して拡散する。

・六フッ化ウランと水蒸気が反応すると、腐食性のフッ化水素、フッ化水素酸と二フッ化二酸素ウランが生じる。これらのガスが皮膚や粘膜と反応すると、化学熱傷と肺水腫が起きる。また、低カルシウム血症が引き起こされる。過去の事例では、肺水腫が死因となっている。

・風速１－２m／㎜で８トンの容器が大きく破損した場合、風下１－２kmの住民避難が必要になると想定される。

・ウラニウムイオンは、尿細管に蓄積し、腎毒性を発揮する。ヒトにおける50%致死量は１－２mg／kg体重である。

・ウラニウムイオンの沈着を防止するために、重炭酸ナトリウムの点滴投与を行う。

②　核燃料棒(未使用・使用済み)輸送事故

・使用済み燃料棒は、十分な冷却期間を経たものが輸送される。一般的な火災や転落事故では、輸送容器が壊れることはない。輸送容器が爆破された場合でも、熱による核燃料や分裂生成物の昇華や破片の飛散は限定的である。

・この場合、輸送要員や消防隊の被ばく管理が必要となる。

(2)　ＲＩ線源等による事故

①　固定型工業用、農業用密封線源事故

・線源を遠隔操作で格納容器に収納する際に誤作動が起き、線源が収納されていないにもかかわらず、照射室に作業員が入室した場合に被ばく事故が発生する。

・10秒程度の入室で致死量を浴びる可能性がある。

・汚染はないので、一般無菌病床で対応可能である。

・1990年のイスラエル・ソレク事故では１名が12Gy以上を被ばくし死亡した。

②　可搬型工業用密封線源事故

・非破壊検査用の密封線源による事故が多い。多くの場合、局所被ばくですむ。

・紛失した線源を住民が拾い、自宅に持ち帰ったために起きる被ばくの事故の場合は、被ばくに気が付くまで時間がかかり、不均等被ばくながら全身被ばくの患者が数名出る事例が多い。

・日本で、1971年に千葉でイリジウム(^{192}Ir)線源を拾った工員が線源を自宅に持ち帰り、６名が被ばくする事故が発生した。

③　医療用線源の盗難、解体に伴う被ばく事故

・1987年にブラジルのゴイアニアで起きた事故では、廃院になった医療施設からセシウム（^{137}Cs）線源の照射装置が盗み出され、解体され、塩化セシウムの粉が蛍光を発したことにより住民の間に分配され、広範な環境汚染を伴う被ばく事故が発生した。
・汚染は人から人へ、あるいは動物や植物を通じて他の町や村にも拡散した。
・汚染の強い広場や家の土や植物は取り除かれ、汚染の強い部屋は取り壊されて、広範囲な除染が行われ、多くの住民が汚染検査を受けた。
・汚染検査を受けた住民のうち、129人に体内汚染が確認され、そのうち被ばく線量の高い20人が入院治療を受けた。18名が骨髄機能低下を起こし、３名が急性放射線症候群で死亡し、１名に四肢切断が行われた。
・放射性セシウムの体内汚染に対する治療として、プルシアンブルーが投与され、大きな効果があった。
・廃棄された治療用^{60}Co照射装置を解体業者が誤って解体し、被ばくする事故も多い。
・初発症状は、火傷、倦怠感、出血などである。
・線源が大きいため、死亡事故になる例が多い。

④　放射性同位元素取扱施設での被ばく事故

・がん治療に際して、照射装置のコンピュータ誤作動や装置の設定ミスなどが原因で過剰被ばくを起こした事例がある。
・ＲＩの過剰投与、針状線源の置き忘れなどによる過剰被ばく事故も報告されている。
・1996年コスタリカで発生した事故では、照射装置の線量校正が誤ったため、１ヶ月の間に114名ものがん患者が過剰照射を受ける事態が発生した。
・平成11年茨城県東海村のウラン加工施設で起こった事故では、ウランの精製過程において、中性子及びガンマ線被ばくにより２人が死亡した。

Ⅳ　医療班の被ばく管理

1　被ばく管理の概要

・原子力発電所異常時等に周辺住民の避難誘導や緊急時モニタリング等に従事する防災業務関係者に対しては、適切な放射線防護が必要である。

・防災業務関係者の被ばくは制御が可能であり、線量を通常時の状況において許される線量以内に保つことが必要である。

・このためには、十分な防護、例えば個人防護具、安定ヨウ素剤等が必要である。

・本県においては、福島県地域防災計画原子力災害対策編の中で、防災業務関係者の被ばく管理は、原則として各機関独自で行うこととしており、各機関または災害対策本部ごとに、個人被ばく線量計の管理、汚染検査、除染等の措置を行うこととなっている。

　したがって、県現地本部の医療班の要員の被ばく管理についても、医療班自らが行う(緊急時モニタリング班・警察班もそれぞれ自らが行う)。

　以下、県現地本部医療班が行うべき被ばく管理について記述する。

2　放射線防護の対象者

・放射線防護の対象者は、

①　県現地本部の要員の緊急被ばく医療活動関係者

②　自らの医療機関内で行う初期または二次被ばく医療機関での緊急被ばく医療活動関係者である。

3　防護指標

・防災業務関係者の防護活動に係る防護指標は放射線業務従事者に対する考え方を参考に、以下のとおりとする。また、事故が発生した原子力事業所の放射線業務従事者については、法令に定められている線量限度を適用するものとする。

表４－１　防災業務関係者の防護指標

対　　象	上　　限
(イ) 災害応急対策活動及び災害復旧活動を実施する防災業務関係者の被ばく線量	実効線量　50mSv
(ロ) ただし、防災業務関係者のうち、事故現場において緊急作業を実施する者(例えば、当該原子力事業所の放射線業務従事者以外の職員はもとより、国から派遣される専門家、警察関係者、消防関係者、自衛隊員、緊急医療関係者等)が、災害の拡大の防止及び人命救助等、緊急かつやむを得ない作業を実施する場合の被ばく線量 　また、作業内容に応じて、必要に応じて次の指標を併せて用いる 　眼の水晶体 　皮膚	実効線量　100mSv 等価線量　150mSv 等価線量　500mSv
(ハ) (イ) 又は (ロ) の防災業務に繰り返し従事する場合	実効線量　100mSv (５年間)
なお、これらの防災業務関係者の放射線防護に関する指標は上限であり、防災活動に係る被ばく線量をできる限り少なくする努力が必要である。 特に女性については、上記指標にかかわらず、胎児防護の観点から、適切な配慮が必要である。	

4　被ばく管理体制

・各緊急被ばく医療活動従事者は、それぞれのチームまたは医療機関において活動を行うにあたって、個人被ばく線量計(ポケット線量計、アラームメータ、ガラス線量計等)を装着し、白衣、防護衣、防護帽子、マスク、腕カバー、靴カバー、綿手袋、ポリエチレン手袋またはゴム手袋などを着用し、十分な防護を行う。

・それぞれのチームまたは医療機関の診療放射線技師は、活動後における要員の外部被ばく、表面汚染の測定結果等を把握する。

・県現地本部医療班本部チームにおいて、医療班の各要員の線量計等のデータの集計、整理等の被ばく管理を行う。

・県現地本部医療班二次診断除染チームにおいては、チーム内に診療放射線技師のいない安定ヨウ素剤配布チームの要員に対する表面汚染検査等を第二次緊急時医療施設(環境医学研究所検査除染室又は県汚染検査室)において実施する。また、緊急被ばく医療活動を行った要員の中で万一表面汚染等があった者についても、検査・除染等を第二次緊急時医療施設(環境医学研究所検査除染室又は福島県汚染検査室)において行う。

5　被ばく管理の手順

(1)　被ばく線量の記録

①　個人線量計の記録

・防災業務関係者は、個人線量計を着用する場合には、使用開始時に、氏名、生年月日、性別、年齢、所属部署等の個人情報、測定器の種類と管理番号、作業日時、作業場所等を記録する。

②　積算型個人線量計

・積算型の個人線量計（ＴＬＤ、ガラス線量計等）を着用する場合には、防災業務に従事している期間中、同一の個人線量計を着用し、防災業務のすべてが終了した時点で、その測定結果を記録する。測定結果は、正式な個人線量記録となる。

③　直読式個人線量計

・直読式の個人線量計を着用する場合には、当該作業の終了都度、線量測定結果を記録する。測定結果の記録として、防災業務関係者の個人線量を管理するために毎回の測定値及び積算値を記録するほか、作業ごとに集計して記録することにより、それ以降の作業計画の立案・改善や被ばくの低減化等のために役立てることができる。防災業務に従事した期間について集計した積算線量を正式な個人線量記録とする。

④　防護服等の着用

・原子力発電所から放出された放射性物質で汚染された環境中で作業する場合は、防護服、防護マスクを着用する。

(2)　被ばく記録の管理

・各チームの各派遣元機関の責任者は、要員の外部被ばく、内部被ばく及び表面汚染等の測定・評価の結果を、県現地本部医療班本部チームに報告する。

・県現地本部医療班本部チームは、これらのデータを集計・整理し、作業管理の支援を行う。

(3)　アラームメータ警報値について

・防災業務関係者の線量限度は、表４－１に示すとおり50mSvである。

・例えば、アラームメータの警報値を５mSvに設定した場合、警報が発出した時点で直ちに帰還すれば、その作業者は概ね10mSv被ばくすると考えられる。

・この場合、被ばく線量（通算）が40mSvに達している作業者をそれ以上防災業務に従事させないことに留意する。

(4)　具体的手順

①　出動時

・各チームの要員は、出動前に、必ずポケット線量計、アラームメータ等を装着する。

・各チームの要員は、出動前に、ポケット線量計等の機器整理番号を記録用紙に記入する。

・アラームメータの警報値は５mSvとする。

②　途中帰還、再出動時

・各チームの要員はポケット線量計の値を記録用紙に記録し、ポケット線量計、アラームメータ等を返却する。

・再出動するときは、新たなポケット線量計、アラームメータ等を装着する。

・各チームの要員は、作業中にアラームメータの警報が発出した場合は、直ちにその作業を中止して帰還し、各チームの責任者等にその旨報告する。

③ 最終帰着時

・個人被ばく線量は、１日単位で合計して管理する。

・各チームの責任者は、１日の作業が終了した時点で、記録票を集約し、県現地本部医療班本部チームに報告する。

(5) 医療措置が必要な場合

・外傷等があり緊急医療処置が必要な者は、被ばくがない場合は一般医療機関に、被ばくがある場合は第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送する。搬送は容態により消防本部あるいは各チーム責任者等が行う。

・被ばく線量が250mSvを超えた場合、また、ヨウ素等の吸入により内部被ばくのおそれがある場合は、第二次緊急時医療施設（環境医学研究所内検査除染室又は福島県汚染検査室）に搬送後、必要に応じ二次被ばく医療機関等の後方医療機関に搬送する。搬送は、消防本部、県消防防災ヘリ、各チーム責任者、医療機関等が行う。

・意識喪失、ショック状態、呼吸困難、心拍動停止、大出血などの時は、救命処置を優先するため、汚染レベルにかかわらず初期被ばく医療機関に搬送し、応急処置（救命処置）を行った後、必要に応じ被ばくがなければ最寄りの救命救急センター等、被ばくがある場合は二次被ばく医療機関等の後方医療機関に搬送する。搬送は、消防本部、県消防防災ヘリ等で行う。

６　必要な資機材

(1)　防護具等の整備

・防護具等の整備は、各チームの要員、初期被ばく医療機関及び二次被ばく医療機関の要員の分等について、県が整備し、必要があれば各機関に貸与する。

(2)　安定ヨウ素剤の携行

・放射性ヨウ素による小児甲状腺等価線量の予測線量が100mSvを超えるおそれがあると判断された場合、国現地対策本部長の指示を受け県現地本部医療班長は各防災業務関係者に安定ヨウ素剤予防服用の指示をする。

・安定ヨウ素剤予防服用は40歳未満を対象とする。

・原子力施設内で災害に発展する事態を防止する措置等の災害応急対策活動を実施する者でかなりの被ばくが予測されるおそれがある防災業務関係者は、40歳以上の者も含め、あらかじめ安定ヨウ素剤を服用して防災活動に従事する必要がある。

・県現地本部医療班は、放射性ヨウ素が環境中に放出するおそれがある場合においては、必要に応じ予備分として備蓄している安定ヨウ素剤の一部をオフサイトセンター等に搬送する。

・各防災業務関係者は、各町、第二次緊急時医療施設(県汚染検査室)、オフサイトセンター等に配備された安定ヨウ素剤を必要数量確保し、出動時に携行する。

Ⅴ　安定ヨウ素剤の取扱い

1　安定ヨウ素剤服用の目的

(1)　安定ヨウ素剤の意義

・原子力災害が発生した場合、放射性物質として、気体状のクリプトン、キセノン等の希ガスとともに、揮発性の放射性ヨウ素が周辺環境に異常に放出されるが、希ガスは外部被ばく、放射性ヨウ素は内部被ばくにより、人体に影響を与えることが想定される。

・人が放射性ヨウ素を吸入し、身体に取り込むと、放射性ヨウ素は甲状腺に選択的に集積するため、放射線の内部被ばくによる甲状腺がん等を発生させる可能性がある。

・この内部被ばくに対しては、安定ヨウ素剤を予防的に服用すれば、放射性ヨウ素の甲状腺への集積を防ぐことができるため、甲状腺への放射線被ばくを低減する効果があることが報告されている。

・ただし、安定ヨウ素剤の服用は、甲状腺以外の臓器への内部被ばくや希ガス等による外部被ばくに対して、放射線影響を防護する効果は全くないことに留意する必要がある。

・また、放出された放射性ヨウ素の吸入を抑制するためには、屋内へ避難し窓等を閉め気密性に配慮すること、放射性ヨウ素の影響の少ない地域への避難等の防護対策を適切に講じることが最も重要である。

・このマニュアルで安定ヨウ素剤とは、医薬品ヨウ化カリウムの丸薬および内服液を指す。

(2)　放射線被ばくによる甲状腺への影響

・放射線被ばくにより誘発される甲状腺がんの発生確率は、特に乳幼児について高くなる。

・放射線被ばくにより誘発される甲状腺がんの大部分は、甲状腺濾胞細胞に由来する乳頭腺癌であり、一般的には、悪性度が高くないため、適切な治療が行われれば、通常の余命を全うできる。

・一定量以上の放射線に被ばくした後、数ヶ月の期間をおいて、甲状腺の細胞死の結果として甲状腺ホルモンの分泌が減少することにより、甲状腺機能低下症が発症する場合がある。

(3)　安定ヨウ素剤による効果

・放射性ヨウ素は、呼吸により吸入され気道に沈着し、気管支及び肺から体循環に迅速に移行する。また、口から吸入された放射性ヨウ素の一部は、咽頭部にも沈着し、食道を経て消化管から吸収され、体循環に移行する。取り込まれた放射性ヨウ素の約10～30%は、24時間以内に甲状腺に選択的に集積し、残りの大部分は主に腎臓より尿中に排泄される。

・甲状腺に集積した放射性ヨウ素は有機化され、一定期間、甲状腺内に留まる。成人の甲状腺でのヨウ素の生物学的半減期は約80日で、19歳以下の若年者では成人と比べて短い。

・放射性ヨウ素が吸入あるいは体内摂取される前(24時間以内)又は直後に、安定ヨウ素剤を服用することにより、放射性ヨウ素の甲状腺への集積の90%以上を抑制することができる。また、すでに放射性ヨウ素が摂取された後であっても、8時間以内の服用であれば、約40%の抑制効果が期待できる。しかし、24時間以降であればその効果は約7%になることが報告されている。
・放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への取込みを低減させる効果は、高濃度の安定ヨウ素との共存により、血中の放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への選択的な集積を減少させる。また、この効果は、安定ヨウ素剤服用後、少なくとも1日は持続することが認められている。

(4) 安定ヨウ素剤の服用による副作用

・安定ヨウ素剤は、現在、主として甲状腺機能亢進症の治療に対して補助的に使用されており、これに伴う副作用の発現は極めて稀であるが、安定ヨウ素剤の服用に関して留意すべき副作用は以下のとおりである。

① ヨウ素過敏症

・ヨウ素に対する特異体質を有する者におこるアレルギー反応である。服用直後から数時間後に発症する急性反応で、発熱、関節痛、浮腫、蕁麻疹様皮疹が生じ、重篤になるとショックに陥ることがある。
・また、ヨウ素を含む造影剤によるアレルギー反応は、造影剤過敏症として知られている。
・さらに、低補体性血管炎はヨウ素に過敏である場合があり、ジューリング疱疹状皮膚炎は、ヨウ素に過敏であると考えられている。

② 甲状腺機能異常症

・血中甲状腺ホルモンの濃度の上昇による甲状腺機能亢進症や、その低下による甲状腺機能低下症では、ヨウ素を含む製剤を長期連用すると、それぞれの病状が悪化するおそれがある。
・甲状腺腫、慢性甲状腺炎等を有する者等で甲状腺機能異常が認められない者が、ヨウ素を含む製剤を長期連用することにより、甲状腺機能亢進症や低下症という甲状腺機能異常症を生じることがある。
・一方、健康な者が、ヨウ素を含む製剤を大量服用又は長期連用すると、一過性の甲状腺過形成や機能低下を生じることがある。

2　安定ヨウ素剤の保管

(1)　保管場所及び保管数量

・安定ヨウ素剤の保管場所及び保管数量は次のとおりである。

表５－１　安定ヨウ素剤(錠剤・粉末)配備数量

保管先	保管場所	保管数量(錠)	保管数量(粉末瓶/25g)	重点地域内の人口*(人)	保管数量の算出式
浪江町	浪江町役場	38,000	6	18,900	(重点地域内の服用対象者人口)×(服用必要数・量)×３回分
双葉町	双葉町役場	16,000	3	7,500	
大熊町	大熊町役場	24,000	4	10,900	
富岡町	富岡町役場	37,000	7	16,300	
楢葉町	楢葉町役場	17,000	3	8,300	
広野町	広野町役場	4,000	1	1,300	
県(予備配備)	第２次緊急時医療施設(福島県衛生検査室)	68,000	13	*H15.2.1現在	滞在者(観光客等)重点地域内主要観光地の年間観光客数を基に算出
計		204,000	37	63,200	

※重点地域－原子力発電所から８～10kmを基準として定めたもの

(2)　保管・管理方法

①　保管

・役場庁舎内の安定ヨウ素剤は、県が設置した専用保管庫により保管する。

・保管場所は、直射日光が当たらないこと、常温であること、人の出入りが少ないこと等の条件を満たす所とする。

②　管理

・町の管理責任者は、善良なる管理者の注意をもって保管管理にあたる。

・安定ヨウ素剤の薬剤としての管理については、県の薬剤師が行うこととし、相双保健福祉事務所の薬剤師が、少なくとも年１回、安定ヨウ素剤の保管・管理の状況について確認を行う。

(3)　安定ヨウ素剤内服液の調製

安定ヨウ素剤内服液の調製は、医師、薬剤師またはその指導により行うことが、安全管理上望ましい。

16.3mg／mLヨウ化カリウム(12.5mg／mLヨウ素含有)50%単シロップ水溶液を衛生的な環境で正確に調製し、調製記録を残す。

①　調製場所

調製は、避難所等が設置された各町の役場で行うことを原則とし、調製場所の役場が避難・屋内待避対象地区になる場合には、風向き等の気象条件を考慮し、その対象地区外の避難所等で調製するなど、調製者の安全確保のため、弾力的運用を図る。

② 調製者

安定ヨウ素剤内服液の調製は、相双保健福祉事務所の薬剤師が実施する。災害の規模や状況により、相双保健福祉事務所の薬剤師が対応できない場合は、県の依頼に基づき役場近隣の薬剤師が行う。

〈調製方法〉

1）ヨウ化カリウムの原薬16.3ｇを正確に秤量する。
2）秤量したヨウ化カリウムをメスシリンダー(栓付メスシリンダーまたはメスフラスコ)に取り、注射用水を用いて溶解し100mLとする(この時、少し冷たくなることがある。また、溶解液が淡褐色を呈することがある)。
3）溶解した溶液をポリ容器2Ｌの中へ入れる。
4）注射用水400ｍＬをメスシリンダー(500ｍＬ)用いて計り取り、ポリ容器へ加えて混和する。
5）次に、単シロップ500ｍＬをポリ容器へ加えてよく混和し均一な溶液とする。
6）密栓されていることを確認後、蓋と本体にかけてシールを貼る。
7）調製日時などを記載した「安定ヨウ素剤内服液」のラベルを容器に貼付し、調製者は署名する。
8）さらに、調製記録に調製者は署名をする。

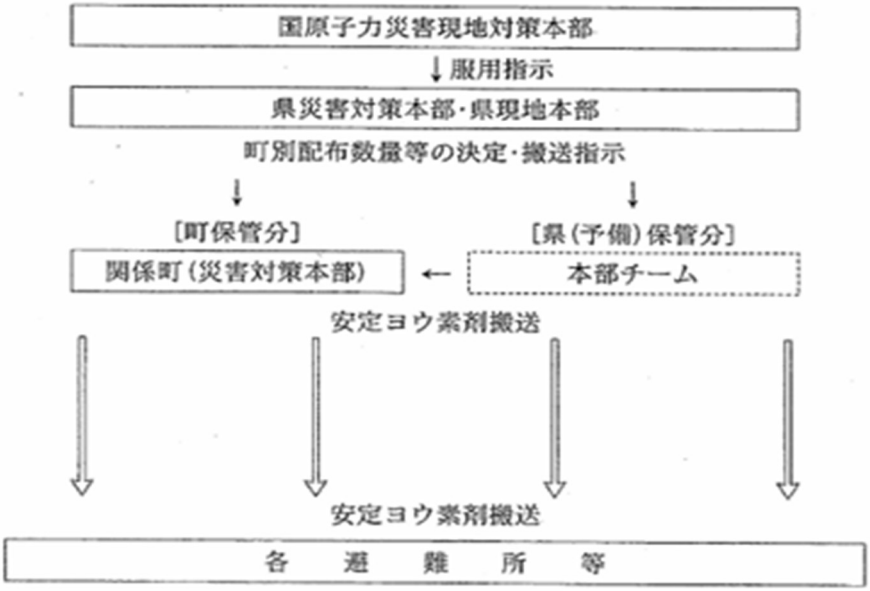
3 安定ヨウ素剤の配布

ここでは、避難所等における周辺住民に対する安定ヨウ素剤配布の手順について記載する。

(1) 搬送体制

・安定ヨウ素剤の各避難所等までの搬送は、次の体制により行う。

図５－１ 安定ヨウ素剤搬送体制



(2) 配布責任者及び配布担当者

・各町長は、配布が迅速かつ的確に行われるよう、配布責任者及び配布担当者を、各町職員のうちあらかじめ指定しておくものとする。

・配布責任者は、各町長の指示を受け、安定ヨウ素剤配布の際、配布担当者を指揮監督し、配布の実施全体について取りまとめるとともに、安定ヨウ素剤の回収にあたっても全体を取りまとめるものとする。

・配布担当者は、配布責任者の指示により、安定ヨウ素剤の配布を行うとともに、回収に当たってもその任にあたるものとする。

(3) 服用の決定

① 服用に係る防護対策の指標

・安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策の指標として、全ての対象者に対し包括的に、放射性ヨウ素による小児甲状腺等価線量の予測線量100mSvとする。

・原子力防災時における放射性ヨウ素の放出に対する甲状腺への放射線影響を低減させるための防護対策としては、屋内退避、避難、安定ヨウ素剤予防服用等があり、実効性を高めるためには、これらの防護対策を別々に考えるのではなく、総合的に考える必要がある。

② 服用の指示

・原災法第23条に基づきオフサイトセンター(福島県災害対策センター)に設置される原子力災害合同対策協議会において、国原子力災害対策本部の判断を踏まえ、安定ヨウ素剤の服用が決定され、国現地対策本部長が安定ヨウ素剤服用を指示する。

・この指示を受け、県現地本部長が県現地本部医療班長に指示し、県現地本部医療班長が関係町に対し安定ヨウ素剤の服用を指示する。

(4) 配布方法

・配布担当者は、安定ヨウ素剤の配布にあたっては、「安定ヨウ素剤配布状況確認リスト」(表５－３。以下「配布表」という。)を用いて配布先・配布数量等必要項目について記録するとともに、安定ヨウ素剤の回収にあたっても配布表を用いて行うものとする。

・配布担当者は、安定ヨウ素剤の説明書を添付して、安定ヨウ素剤の配布を行い、直ちに第１回目の服用をさせるものとする。

・配布担当者は、配布終了後、配布表を配布責任者に提出し、配布責任者はこれを保管するものとする。

(5) 服用対象

① 年齢

・40歳未満の者を対象とする。(18歳未満では、放射線被ばくにより誘発される甲状腺がんの発生確率は成人に比べて有意な増加が認められていること、40歳以上では、放射線被ばくにより誘発される甲状腺発がんリスクがないため)

・特に乳幼児は、甲状腺濾胞細胞の分裂が成人に比べて活発であり、放射線によるＤＮＡ損傷の影響が危惧され、安定ヨウ素剤予防服用の効果も大きいことを十分に認識する必要がある。

・胎児の被ばくを低減・阻止する目的で40歳以上の者であっても、妊婦の場合は服用の対象とする。

② 副作用を考慮した服用対象の制限

・ヨウ素過敏症の既往歴のある者は、安定ヨウ素剤を服用しない。

・造影剤過敏症の既往歴のある者は、安定ヨウ素剤を服用しない。（造影剤過敏症には、種々の要因による過敏症が含まれていて、その一部がヨウ素過敏症であると考えられている。）

・低補体性血管炎を有する者はヨウ素に過敏である場合があるため、その既往歴のある者又は治療中の者は安定ヨウ素剤を服用しない。また、ジューリング疱疹状皮膚炎を有する者はヨウ素に過敏であると考えられるので、その既往歴のある者又は治療中の者は安定ヨウ素剤を服用しない。

・明らかな甲状腺機能亢進症と甲状腺機能低下症の甲状腺機能異常症を有する者は、安定ヨウ素剤予防服用により、それぞれの病状の更なる悪化を引き起こすおそれがある。したがって、甲状腺機能異常症の治療中の者は、安定ヨウ素剤を服用しない。

③ 結核について

・結核を有する者が安定ヨウ素剤を服用すると、「ヨウ素は結核組織に集まりやすく、再燃させるおそれがある。」とされているが、再燃を懸念するよりも、安定ヨウ素剤服用により放射性ヨウ素の吸入による甲状腺発がんリスクを軽減させる方が有益と考えられるので、安定ヨウ素剤を服用する。

④ 新生児について

・安定ヨウ素剤を服用した新生児については、甲状腺機能低下症を発症することがあるので、その早期発見・治療のために、甲状腺機能をモニターする必要がある。

⑤ 妊婦について

・安定ヨウ素剤を服用した妊娠後期の妊婦より生まれた新生児については、その甲状腺機能をモニターする必要がある。

⑥ 授乳婦について

・授乳婦については、安定ヨウ素剤を服用する。

・授乳児については、授乳を中止して人工栄養に替え、安定ヨウ素剤を服用させる。

(6) 服用回数、服用量、服用方法

① 服用回数

・原則１回とする。

・２日目に安定ヨウ素剤を考慮しなければならない状況では、避難を優先させる。

② 服用量

・新生児については、ヨウ素量12.5㎎（ヨウ化カリウム量16.3㎎）を服用量とする。

・生後１ヶ月以上３歳未満の者については、ヨウ素量25㎎（ヨウ化カリウム量32.6㎎）を服用量とする。

・３歳以上13歳未満の者については、ヨウ素量38㎎（ヨウ化カリウム量50㎎）を服用量とする。

・13歳以上40歳未満の者については、ヨウ素量76㎎（ヨウ化カリウム量100㎎）を服用量とする。

・40歳以上の者については、服用しない。ただし、妊婦の場合は上記と同様な量を服用する。

③　服用方法

・新生児

安定ヨウ素剤内服液１mL（ヨウ化カリウム量16.3㎎）を服用する。

・生後１ヵ月以上３歳未満の者

安定ヨウ素剤内服液２mL（ヨウ化カリウム量32.6㎎）を服用する。

・３歳以上13歳未満の者

３歳以上７歳未満の者は安定ヨウ素剤内服液３mLを、７歳以上13歳未満の者は丸薬１丸（ヨウ化カリウム量50㎎）を服用する。ただし、丸薬を服用できないこの年齢層の者は、安定ヨウ素剤内服液３mLを服用する。

・13歳以上40歳未満の者

丸薬２丸（ヨウ化カリウム量100㎎）を服用する。

・40歳以上の者

安定ヨウ素剤を服用する必要はない。ただし、妊婦については上記と同様な量を服用する。

安定ヨウ素剤の実際の服用に当たっては、就学年齢を考慮すると、７歳以上13歳未満の対象者は概ね小学生に、13歳以上の対象者は中学生以上に該当することから、緊急時における迅速な対応のために、小学１年～６年生までの児童に対して一律、丸薬１丸、中学１年以上に対して一律、丸薬２丸を採用することが実際的な服用方法である。

また、３歳以上であっても丸薬を服用できない者がいる場合は、安定ヨウ素剤内服液を服用させる。その場合３歳以上13歳未満の者では安定ヨウ素剤内服液３mL（ヨウ化カリウム量48.9㎎）、13歳以上40歳未満の者では安定ヨウ素剤内服液６mL（ヨウ化カリウム量97.8㎎）で代用することが可能である。自動分配器（ディスペンサー）を活用できれば3.1mL（50.5㎎）、6.2mL（101.1㎎）を分取分配可能である。

・実際の服用にあたっては、安定ヨウ素剤の服用量の厳密さの遵守よりも、迅速な予防服用が優先される。

④　重複投与の予防策

未服用者と服用済者を分別できるようにする。

(7)　服用にあたっての医師の指導

・安定ヨウ素剤の服用にあたっては、周辺住民等にとって精神的な負担となることも考えられるため、原子力災害時に混乱と同様を起こすことなく、災害対策本部の指示に従って迅速に対応できるよう、普段から原子力防災訓練等を通じて安定ヨウ素剤の効用、服用による副作用について情報提供に努めることとする。

・服用にあたっては、Ⅴ－３－⑸②から⑤に該当する者は、かかりつけの医師等の指示をあおぐよう指導することとする。

・かかりつけの医師等は、服用の判断が困難な場合は、緊急被ばく医療派遣チームあるいはオフサイトセンター医療班の専門家による指示を受けることとする。

表５－２　安定ヨウ素剤予防服用の方法について

対　象　者	ヨウ素量	ヨウ化カリウム量	服　用　量
新　生　児	12.5mg	16.3mg	内服液　１ml
生後１ヶ月以上３歳未満	25.0mg	32.6mg	内服液　２ml
３歳以上７歳未満	38.0mg	50.0mg	内服液　３ml
７歳以上13歳未満	38.0mg	50.0mg	丸薬１丸
13歳以上40歳未満	76.0mg	100.0mg	丸薬２丸

(8)　**服用中止の連絡**

・県現地本部長の指示を受け、医療班長から服用の中止が指示された場合は、各町長は住民に連絡し、直ちに服用を中止させる。

(9)　**回収**

・県現地本部長の指示を受け、医療班長から安定ヨウ素剤の回収が指示された場合は、各町長は迅速かつ的確に回収にあたる。

・回収は、配布責任者の指示により、配布担当者が配布表により配布数と消費数を照合し、未使用の安定ヨウ素剤を回収する。

・配布担当者は、回収終了後、配布表を配布責任者に提出し、配布責任者はこれを各町長に提出し、各町長はこれを保管する。回収した安定ヨウ素剤は、備蓄場所に戻すものとする。

安定ヨウ素剤配付状況確認リスト

安定ヨウ素剤備蓄機関名

安定ヨウ素剤配付責任者名　　安定ヨウ素剤回収責任者名

安定ヨウ素剤配付担当者名　　安定ヨウ素剤回収担当者名

安定ヨウ素剤配付年月日　　平成　　年　　月　　日　　安定ヨウ素剤回収年月日　　平成　　年　　月　　日

受領者氏名	住　　所	Tel	年齢	性別	甲状腺疾患の既往	妊娠	ヨウ素過敏症の有無	安定ヨウ素剤			副作用
								受領数	消費数	回収数	
				男・女	有・無		(注1) 有・無				(注2)
				男・女	有・無		有・無				
				男・女	有・無		有・無				

(注)　1．ヨウ素過敏症の人は、服用は医師に相談すること。
　　2．副作用があれば、当該症状を記載すること。
　　3．本リストは、管轄世帯分を準備し、世帯毎に1枚に記入すること。
　　4．本リストは、使用後、保存すること。

参考資料

緊急被ばく医療活動マニュアル改訂の経緯

1　協議機関及び構成員（敬称略）

(1)　福島県緊急被ばく医療対策連絡会議

（福島県緊急被ばく医療対策連絡会議設置要綱・平成15年３月24日施行）

①　構成機関

ア．国等

経済産業省福島第一原子力保安検査官事務所、経済産業省福島第二原子力保安検査官事務所、独立行政法人放射線医学総合研究所、陸上自衛隊第44普通科連隊

イ．関係団体等

日本赤十字社福島県支部、社団法人福島県医師会、社団法人双葉郡医師会、社団法人相馬郡医師会、社団法人いわき市医師会、社団法人福島県放射線技師会

ウ．医療機関等

県立大野病院、環境医学研究所、県立医科大学医学部附属病院、綜合病院福島赤十字病院、財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院、福島県厚生農業協同組合連合会白河厚生総合病院、会津中央病院、県立南会津病院、国民健康保険原町市立病院、いわき市立総合磐城共立病院、福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院、福島労災病院

エ．救急関係等

双葉地方広域市町村圏組合消防本部

オ．事業者

東京電力株式会社福島第一原子力発電所、東京電力株式会社福島第二原子力発電所

カ．行政機関等

広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、県北保健福祉事務所、県中保健福祉事務所、県南保健福祉事務所、会津保健福祉事務所、南会津保健福祉事務所、相双保健福祉事務所、郡山市保健所、いわき市保健所、福島県生活環境部（原子力安全グループ）、福島県保健福祉部（総務企画グループ、県立病院グループ、薬務グループ、医療看護グループ）

(2)　福島地区緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会（財団法人原子力安全研究協会主催）

（福島地区緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会設置要領・平成15年１月21日施行）

〈委員〉		〈所属〉
委員長	宍戸文男	県立医科大学医学部附属病院・放射線医学講座教授
	片倉俊彦	県立医科大学医学部附属病院・放射線部放射線技師長
	作山洋三	県立大野病院長
	七島勉	環境医学研究所長
	石井正三	社団法人福島県医師会・副会長
	太田宏	社団法人福島県医師会・理事
	水谷恒一	社団法人双葉郡医師会兼福島県医師会・理事
	今村諭	社団法人双葉郡医師会・理事
	篠木隆男	社団法人相馬郡医師会兼福島県医師会・理事
	木田光一	社団法人いわき市医師会・副会長

	江尻　豊	社団法人いわき市医師会兼福島県医師会・救急委員
	佐藤正憲	国民健康保険原町市立病院・脳神経外科長
	重富秀一	福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院長
	蘆野吉和	労働福祉事業団福島労災病院・外科部長
	遠藤輝男	双葉地方広域市町村圏組合消防本部消防長
	宮丸邦夫	東京電力株式会社・原子力本部部長(放射線管理担当)
	藤森昭彦	東京電力株式会社・福島第一原子力発電所技術部放射線管理グループマネージャー
	猪狩和之	東京電力株式会社・福島第一原子力発電所産業医
	鬼怒川　聡	東京電力株式会社・福島第二原子力発電所総務部長
	山口靖明	県相双保健福祉事務所長
	朝比奈章悟	いわき市保健所長
	村田文雄	県生活環境部・県民安全領域原子力安全グループ参事
顧問	青木芳朗	財団法人原子力安全研究協会・放射線災害医療研究所長
顧問	古賀佑彦	財団法人原子力安全研究協会・参与
顧問	衣笠達也	財団法人原子力安全研究協会・放射線災害医療研究所副所長
	今野金裕	県保健福祉部・健康衛生領域医療看護グループ総括参事
	山上和良	県保健福祉部・健康衛生領域医療看護グループ参事

(3) 地域被ばく医療連携協議会(放射線医学総合研究所主催)

(地域被ばく医療連携協議会規定・平成15年5月23日施行)

	〈委員〉	〈所属〉
委員長	藤元憲三	放射線医学総合研究所・緊急被ばく医療研究センター長
	明石真言	放射線医学総合研究所・緊急被ばく医療研究センター被ばく診療部長
	蘆野吉和	労働福祉事業団福島労災病院・外科部長
	明関光一	双葉町・住民課主査
	石井正三	社団法人福島県医師会・副会長
	作山洋三	県立大野病院長
	白土正一	富岡町・生活環境課課長補佐
	宍戸文男	県立医科大学医学部附属病院・放射線医学講座教授
	七島　勉	環境医学研究所長
	手塚　徹	福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院・外科科長
	平岡敏靖	放射線医学総合研究所・緊急被ばく医療センター被ばく診療室長
	藤原正敏	国民健康保険原町市立病院長
	吉田良子	浪江町・健康福祉課健康係長
	渡部善広	大熊町・生活環境課消防交通係長
	山上和良	県保健福祉部・健康衛生領域医療看護グループ参事

2　協議経緯

(1) 平成15年3月24日

福島県緊急被ばく医療対策連絡会議開催

・福島県緊急被ばく医療対策連絡会議設置要綱について

・福島県緊急被ばく医療活動マニュアルの見直しについて

(2)　平成15年６月６日
第３回福島地区「緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会」開催
・福島県緊急被ばく医療活動マニュアル(案)の検討状況について

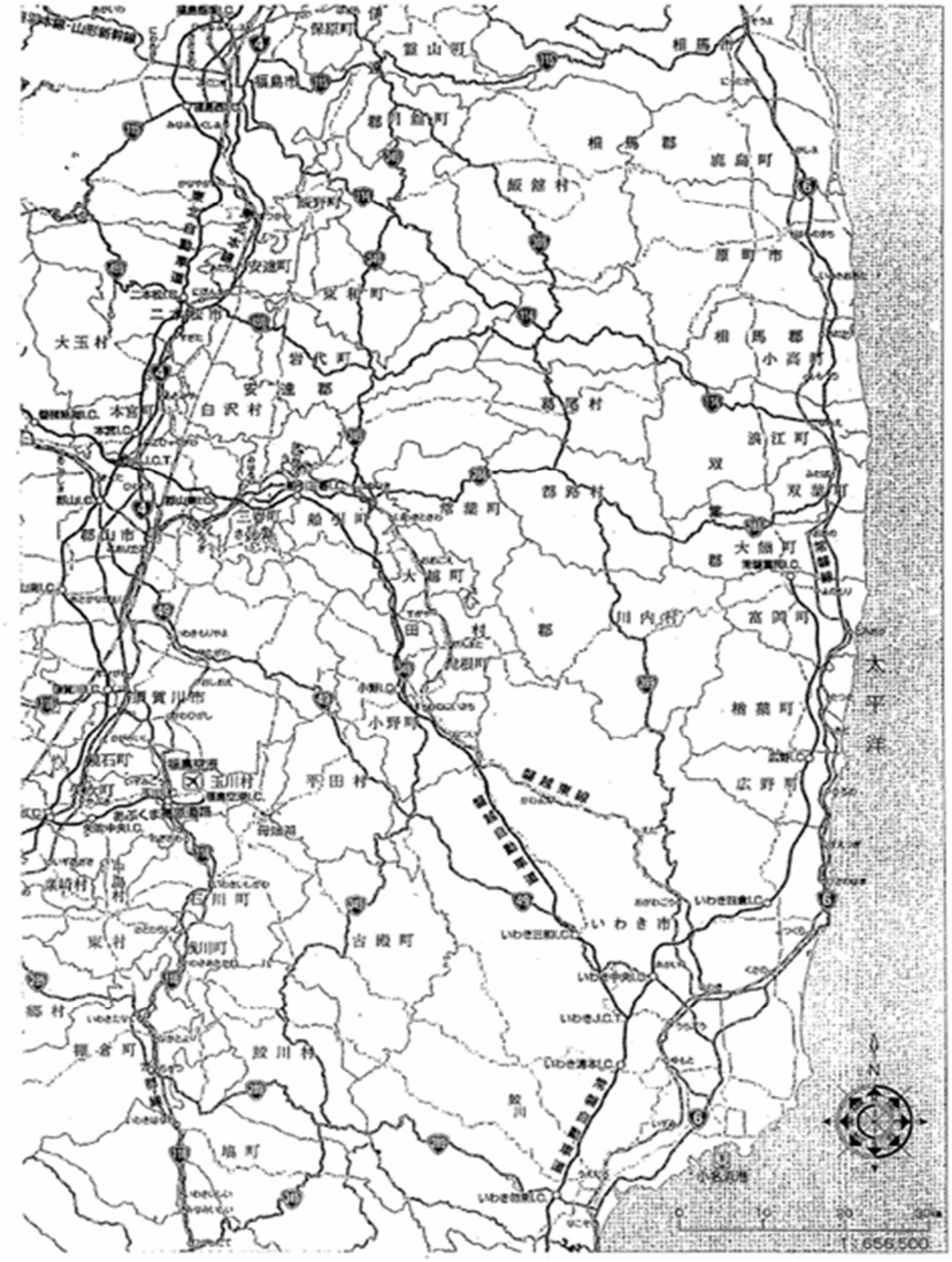
(3)　平成15年７月18日
地域被ばく医療連携協議会開催
・地域被ばく医療連携協議会規定について
・福島県緊急被ばく医療活動マニュアル(案)の検討について

(4)　平成15年９月18日
第４回福島地区「緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会」開催
・福島県緊急被ばく医療活動マニュアル(案)の検討について

(5)　平成15年11月６日
福島県原子力防災訓練に係る緊急被ばく医療対策連絡会議
・福島県緊急被ばく医療活動マニュアル(案)の検討について

(6)　平成16年２月20日
平成15年度第２回緊急被ばく医療対策連絡会議
・福島県緊急被ばく医療活動マニュアル(案)の検討について

福島県浜通り地図



保原町
霊山町
相馬市
福島市
郡山市
相馬郡
鹿島町
飯舘村
原町市
安達町
二本松市
大玉村
岩代町
安達郡
白沢村
本宮町
小高町
浜江町
双葉町
大熊町
富岡町
川内村
楢葉町
広野町
大越町
田村郡
小野町
平田村
玉川村
石川町
古殿町
いわき市
鮫川村
鮫川
塙町
太平洋
N
0
10
20
30km
1:656,500

緊急被ばく医療関係機関連絡先リスト

機　　関	住　　所	TEL	FAX	備考
県北保健福祉事務所	福島市御山町８－30	024－534－4103	024－534－4162	医事薬事グループ
県中保健福祉事務所	須賀川市旭町153－１	0248－75－7817	0248－75－7825	医事薬事グループ
県南保健福祉事務所	白河市郭内127	0248－22－5479	0248－23－1252	医事薬事グループ
会津保健福祉事務所	会津若松市追手町７－40	0242－29－5512	0242－29－5513	医事薬事チーム
南会津保健福祉事務所	南会津郡田島町大字田島字天道沢甲2542－２	0241－63－0306	0241－62－1698	保健福祉医療グループ
相双保健福祉事務所	原町市錦町１－30	0244－26－1325	0244－26－1332	地域支援グループ
福島県立医科大学医学部附属病院	福島市光が丘１	024－547－1046	024－547－1994	経営企画グループ
福島県立大野病院	双葉郡大熊町大字下野上字大野98番地１	0240－32－2240	0240－32－2890	
環境医学研究所	双葉郡大熊町大字下野上字大野476－１	0240－32－3325	0240－31－0620	
福島県立南会津病院	南会津郡田島町大字永井字流化14－１	0241－62－7111	0241－62－0200	
病院局　経営グループ	福島市中町８－２(福島県自治会館４階)	024－521－7229	024－521－7924	
保健福祉部　保健福祉総務領域　総務企画グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7219	024－521－7979	
保健福祉部　健康健康増生領域　薬務グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7233	024－521－7992	
生活環境部　原民安全領域　原子力安全グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7255	024－521－7926	
郡山市保健所	郡山市朝日２丁目15－１	024－924－2120	024－934－2860	総務課
いわき市保健所	いわき市内郷高坂町砂子田１－１	0246－27－8590	0246－27－8600	総務課
日本赤十字社福島県支部	福島市永井川字北原田17	024－545－7996	024－545－7923	福島赤十字病院含む
社団法人福島県医師会	福島市中町７－５	024－522－5191	024－521－3156	
社団法人双葉郡医師会	双葉郡双葉町大字長塚字谷沢町31	0240－33－2990	0240－33－4099	
社団法人相馬郡医師会	原町市栄町１－82	0244－26－1883	0244－23－5352	
社団法人いわき市医師会	いわき市内郷御厩町４－123	0246－27－7155	0246－27－7255	
社団法人福島県放射線技師会	福島市野田町３丁目３－２	024－559－1043	024－548－5835	
総合病院福島赤十字病院	福島市入江町11－31	024－534－6101	024－531－1721	
財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院	郡山市西ノ内２丁目５－20	024－925－1188	024－925－7791	
福島県厚生農業協同組合連合会白河厚生総合病院	白河市横町114	0248－22－2211	0248－22－2218	
会津中央病院	会津若松市鶴賀町１－１	0242－25－1515	0242－24－1529	
公立相馬総合病院長	相馬市新沼字坪ヶ迫142	0244－36－5101	0244－35－5819	
国民健康保険原町市立病院	原町市高見町２－54－６	0244－22－3181	0244－22－8853	
いわき市立総合磐城共立病院	いわき市内郷御厩町久世原16	0246－26－6791	0246－27－4967	
福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院	双葉郡双葉町大字新山字久保田100	0240－33－2151	0240－33－2129	
福島労災病院	いわき市内郷綴町沼尻３	0246－26－1111	0246－26－1322	
今村病院	双葉郡富岡町大字本岡字関ノ前243	0240－22－6522	0240－22－6074	
浪江町	双葉郡浪江町大字幾世橋字大反田７－２	0240－34－4581	0240－35－5352	住民生活課
双葉町	双葉郡双葉町大字新山字俗神28	0240－33－2111	0240－33－2936	住民課
大熊町	双葉郡大熊町大字下野上字大野634	0240－31－1250	0240－32－5764	生活環境課
富岡町	双葉郡富岡町大字本岡字王塚622－１	0240－22－2111	0240－22－6444	生活環境課
広野町	双葉郡広野町中央台１－７	0240－27－3040	0240－27－4052	町民課
楢葉町	双葉郡楢葉町大字北田字鐘突堂５－６	0240－25－2111	0240－25－5564	総務課
双葉地方広域市町村圏組合消防本部	双葉郡浪江町大字幾世橋字大師42	0240－35－2119	0240－35－3520	
経済産業省原子力安全・保安院第一保安検査官事務所	双葉郡大熊町大字下野字上字大野476－３	0240－31－0370	0240－32－0777	
経済産業省原子力安全・保安院第二保安検査官事務所	双葉郡大熊町大字下野字上字大野476－３	0240－31－0380	0240－32－0780	
独立行政法人放射線医学総合研究所	千葉市稲毛区穴川４－９－１	043－251－2111	043－284－1736	被ばく医療部
陸上自衛隊第44普通科連隊長	福島市荒井字舘前１	024－593－1212	024－593－1212	
東京電力福島第一原子力発電所	双葉郡大熊町大字夫沢字北原22	0240－32－0200	0240－32－4071	労務グループ
東京電力福島第二原子力発電所	双葉郡楢葉町大字波倉字小浜作12	0240－25－4111	0240－25－1953	労務グループ
保健福祉部　健康衛生領域　医療指導グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7221	024－521－2191	

以下は、前頁の拡大版（次頁に続く）

緊急被ばく医療関係機関連絡先リスト

機　　関	住　　所	TEL	FAX	備考
県北保健福祉事務所	福島市御山町８－30	024－534－4103	024－534－4162	医事薬事グループ
県中保健福祉事務所	須賀川市旭町153－１	0248－75－7817	0248－75－7825	医事薬事グループ
県南保健福祉事務所	白河市郭内127	0248－22－5479	0248－23－1252	医事薬事グループ
会津保健福祉事務所	会津若松市追手町７－40	0242－29－5512	0242－29－5513	医事薬事チーム
南会津保健福祉事務所	南会津郡田島町大字田島字天道沢甲2542－２	0241－63－0306	0241－62－1698	保健福祉医療グループ
相双保健福祉事務所	原町市錦町１－30	0244－26－1325	0244－26－1332	地域支援グループ
福島県立医科大学医学部附属病院	福島市光が丘１	024－547－1046	024－547－1994	経営企画グループ
福島県立大野病院	双葉郡大熊町大字下野上字大野98番地１	0240－32－2240	0240－32－2890	
環境医学研究所	双葉郡大熊町大字下野上字大野476－１	0240－32－3325	0240－31－0620	
福島県立南会津病院	南会津郡田島町大字永田字風化14－１	0241－62－7111	0241－62－0200	
病院局　経営グループ	福島市中町８－２（福島県自治会館４階）	024－521－7229	024－521－7924	
保健福祉部　保健福祉総務領域　総務企画グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7219	024－521－7979	
保健福祉部　健康健康衛生領域　薬務グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7233	024－521－7992	
生活環境部　県民安全領域　原子力安全グループ	福島県庁　福島市杉妻町２－16	024－521－7255	024－521－7926	
郡山市保健所	郡山市朝日２丁目15－１	024－924－2120	024－934－2860	総務課
いわき市保健所	いわき市内郷高坂町砂子田１－１	0246－27－8590	0246－27－8600	総務課
日本赤十字社福島県支部	福島市永井川字北原田17	024－545－7996	024－545－7923	福島赤十字病院含む
社団法人福島県医師会	福島市中町７－５	024－522－5191	024－521－3156	
社団法人双葉郡医師会	双葉郡双葉町大字長塚字谷沢町31	0240－33－2990	0240－33－4099	
社団法人相馬郡医師会	原町市東町１－82	0244－26－1883	0244－23－5352	
社団法人いわき市医師会	いわき市内郷御厩町４－123	0246－27－7155	0246－27－7255	
社団法人福島県放射線技師会	福島市野田町３丁目３－２	024－559－1043	024－548－5835	
総合病院福島赤十字病院	福島市入江町11－31	024－534－6101	024－531－1721	

財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院	郡山市西ノ内2丁目5－20	024-925-1188	024-925-7791	
福島県厚生農業協同組合連合会白河厚生総合病院	白河市昭和町114	0248-22-2211	0248-22-2218	
会津中央病院	会津若松市鶴賀町1－1	0242-25-1515	0242-24-1529	
公立相馬総合病院長	相馬市新沼字坪ヶ迫142	0244-36-5101	0244-35-5819	
国民健康保険原町市立病院	原町市高見町2－54－6	0244-22-3181	0244-22-8853	
いわき市立総合磐城共立病院	いわき市内郷御厩町久世原16	0246-26-6791	0246-27-4967	
福島県厚生農業協同組合連合会双葉厚生病院	双葉郡双葉町大字新山字久保前100	0240-33-2151	0240-33-2129	
福島労災病院	いわき市内郷綴町沼尻3	0246-26-1111	0246-26-1322	
今村病院	双葉郡富岡町大字本岡字関ノ前243	0240-22-6522	0240-22-6074	
浪江町	双葉郡浪江町大字幾世橋字六反田7－2	0240-34-4581	0240-35-5352	住民生活課
双葉町	双葉郡双葉町大字新山字前沖28	0240-33-2111	0240-33-2936	住民課
大熊町	双葉郡大熊町大字下野上字大野634	0240-31-1250	0240-32-5764	生活環境課
富岡町	双葉郡富岡町大字本岡字王塚622－1	0240-22-2111	0240-22-6444	生活環境課
広野町	双葉郡広野町中央台1－7	0240-27-3040	0240-27-4052	町民課
楢葉町	双葉郡楢葉町大字北田字鐙突盛5－6	0240-25-2111	0240-25-5564	総務課
双葉地方広域市町村圏組合消防本部	双葉郡浪江町大字幾世橋字大添42	0240-35-2119	0240-35-3520	
経済産業省原子力安全・保安院第一保安検査官事務所	双葉郡大熊町大字下野字上字大野476－3	0240-31-0370	0240-32-0777	
経済産業省原子力安全・保安院第二保安検査官事務所	双葉郡大熊町大字下野字上字大野476－3	0240-31-0380	0240-32-0780	
独立行政法人放射線医学総合研究所	千葉市稲毛区穴川4－9－1	043-251-2111	043-284-1736	被ばく医療部
陸上自衛隊第44普通科連隊長	福島市荒井字原宿1	024-593-1212	024-593-1212	
東京電力福島第一原子力発電所	双葉郡大熊町大字夫沢字北原22	0240-32-0200	0240-32-4071	労務グループ
東京電力福島第二原子力発電所	双葉郡楢葉町大字波倉字小浜作12	0240-25-4111	0240-25-1953	労務グループ
保健福祉部　健康衛生領域　医療救護グループ	福島県庁　福島市杉妻町2－16	024-521-7221	024-521-2191	

１３　福島県原子力行政のあらまし　（平成 22 年度版　抜粋）



原子力発電所における
故障・トラブル等の状況

1．平成21年度の故障・トラブル等の状況

平成21年度に県内の原子力発電所において「電気事業法」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、「原子炉等規制法」という。）」の規定に基づき、電気事業者から原子力安全・保安院に報告された故障・トラブル等は、２件であった。

これらの概要は、次のとおりである。

1　福島第一原子力発電所３号機における制御棒の過挿入について
2　福島第二原子力発電所４号機における原子炉の出力降下について

1　福島第一原子力発電所３号機における制御棒の過挿入について

平成21年４月６日、定期検査で停止中の福島第一原子力発電所３号機において、平成21年３月26に過挿入した制御棒の制御棒駆動水圧系水圧制御装置の復旧作業として、駆動水の元弁を開いたところ、制御棒が動作したことを示す警報が発生し、現場操作の内容および警報発生のタイミング等から、当該制御棒が全挿入位置から、さらに挿入側に動作（過挿入）したと判断された。

調査の結果、次のことがわかった。

① ３月26日に発生した制御棒過挿入事象の原因となった、当該制御棒を動かす系統の弁（当該弁）の組み立てにおいて、仕様の違う新型と旧型のボルト等を使用していたことから、テフロン製弁シートをはさみ込む力が部分的に異なり、テフロン製弁シートの　穴が楕円形に変形し、弁シート部の密着不良が発生した。

② このため、弁の開閉試験および復旧操作等によりテフロン製弁シートが損傷し、漏えいが発生したことで、制御棒を挿入する方向に水圧がかかり、過挿入となったものと推定した。

本事象を踏まえ、次の対策が行われた。

① 弁を組み立てるためのボルト等が２種類混在していた弁については、同一仕様の新型のものに取り替えた。

※1　制御棒駆動水圧系水圧制御装置

制御棒を炉心内に緊急に挿入したり引き抜きしたりするため、制御棒駆動機構に

駆動水等を送る装置。

※２　制御棒を動かす系統の弁

緊急で制御棒を挿入する際に使用する駆動水を供給するための弁。

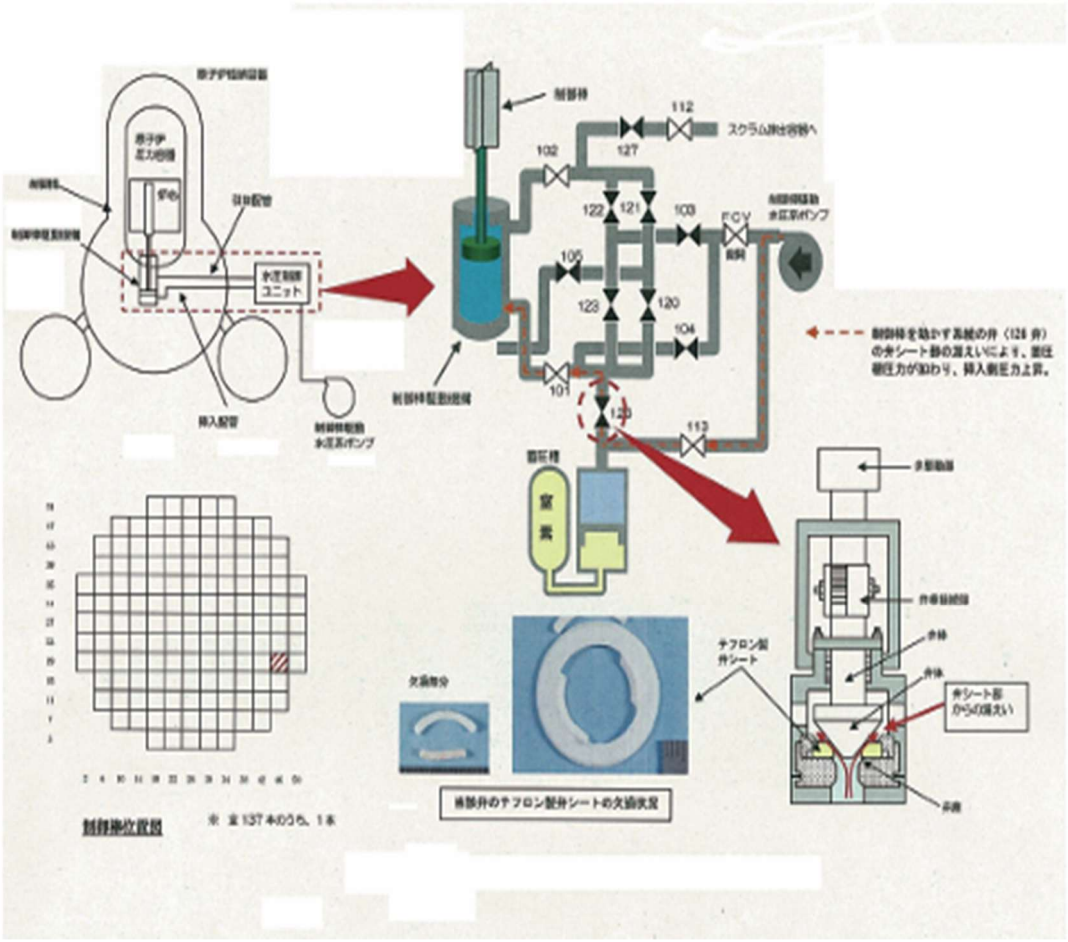
※３　弁シート部

弁の閉時に流体を止めるために密着する部位で、制御棒を動かす系統の弁では弁体と弁座およびテフロン製弁シートとが組み合わされる。

（ＩＮＥＳによる評価）

基準１	基準２	基準３	評価レベル
－	－	０－	０－

制御棒駆動水圧系概略図



2　福島第二原子力発電所４号機における原子炉の出力低下について

平成21年10月15日、定格熱出力一定運転中の福島第二原子力発電所４号機において、原子炉再循環ポンプ（※１）が停止し、自動的に一部の制御棒が挿入され、電気出力が約110万キロワットから約36万キロワットまで低下した。

調査の結果、次のことがわかった。

①　原子炉再循環ポンプに電源を供給する装置の部品の取替作業を実施しており、絶縁板による短絡防止が十分でなかった。

②　当該部品の配線を別の部品に接触させ短絡したことにより、電源を供給する装置の回路が故障し、このため原子炉再循環ポンプが停止し、出力が低下したと推定した。

本事象を踏まえ、次の対策が行われた。

①　故障した回路内の部品を交換した。

②　絶縁板等の改善を行うとともに、当該装置の部品取替作業は、原則として定期検査時の当該装置試運転中に実施する。

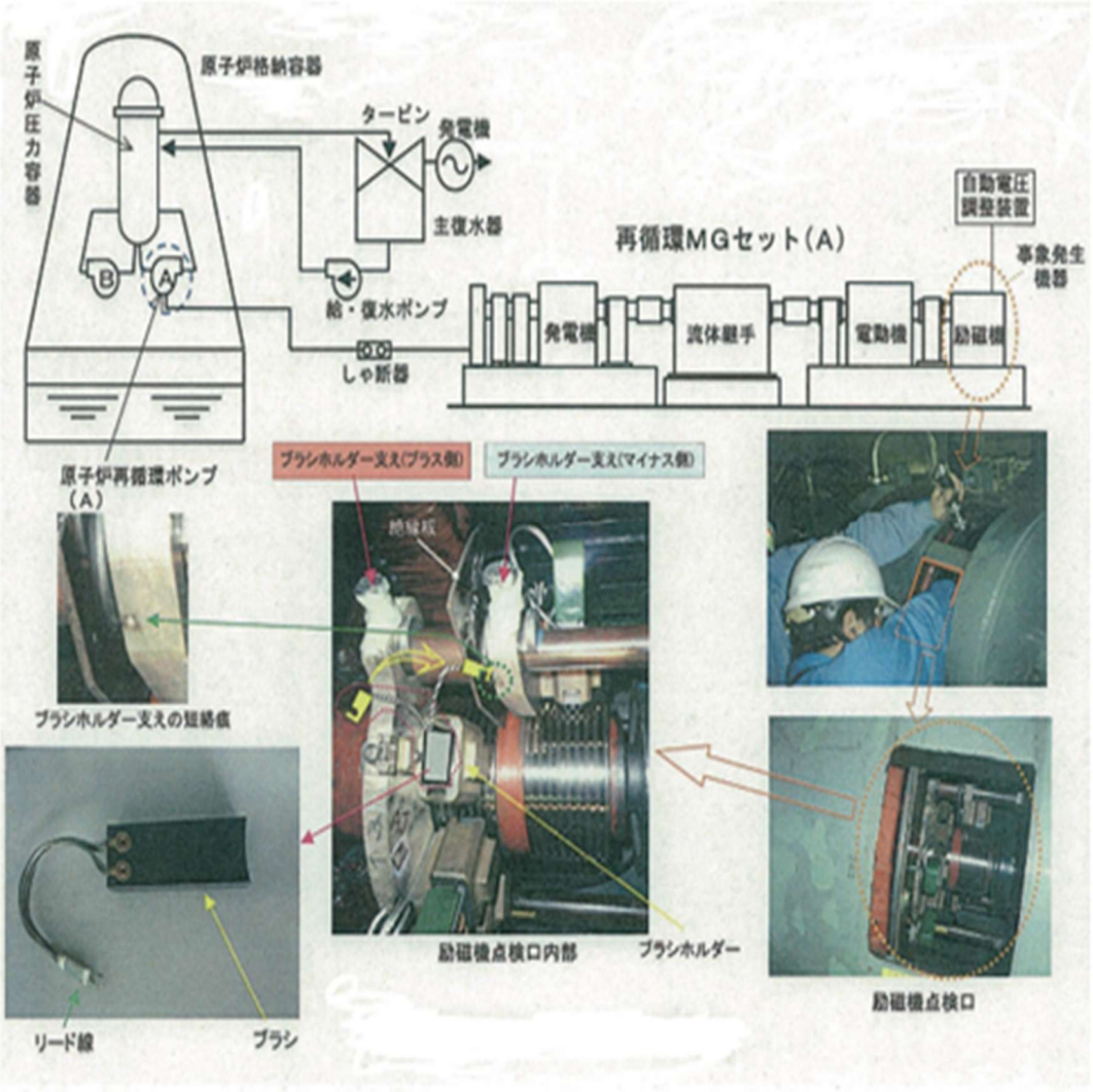
※１　原子炉再循環ポンプ

原子炉圧力容器内の水を循環させるポンプ（２台設置）で、運転中はポンプの回転数を制御することで原子炉の出力を制御している。

（ＩＮＥＳによる評価）

基準１	基準２	基準３	評価レベル
－	－	０－	０－

概略系統図


原子炉圧力容器
原子炉格納容器
タービン
発電機
主復水器
給・復水ポンプ
しゃ断器
再循環MGセット(A)
自動電圧調整装置
事象発生機器
発電機
流体継手
電動機
励磁機
原子炉再循環ポンプ(A)
ブラシホルダー支え(プラス側)
ブラシホルダー支え(マイナス側)
絶縁板
ブラシホルダー支えの短絡痕
励磁機点検口内部
ブラシホルダー
励磁機点検口
リード線
ブラシ

2．故障・トラブル等報告件数の推移

平成21年度以前の法律対象及び通達対象の故障・トラブル等報告件数の推移は、下表のとおりである。

故障・トラブル等報告件数の推移（法律対象）

項目＼年度		46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	計
運転中	自動停止	1	4			1	3		3	3	6	9	4	4	1	3	2	1	1		1		3					1	2			1					1				55
	手動停止				3	2	4	1		2		4	4	1		3	3	1	3	4	4	3	4		1	1	1	2	1	1	4	1	1		1	3	2		2		67
	出力停止						2																																	1	3
運転停止中							4	5	1	1				1	2				1		1								1					1		3	1	2	1	1	26
その他			1				2		1		1		1										1							1							2		2		12
合計		1	4	1	3	3	15	6	5	6	7	13	9	6	3	6	5	2	5	4	6	3	8	0	1	1	1	3	3	3	4	2	1	1	1	6	6	2	5	2	163

故障・トラブル等報告件数の推移（通達対象(注1)）

項目＼年度		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
運転中	計画外の出力低下等		2		4		8	4	7	2	3	2	2	2		1		1	2	1	3		1		1						46
	機器の軽微な故障						2	1	1	1			1			1								1							8
停止中	燃料集合体に係る故障			1			1	3	3		1								1								1				11
	機器の軽微な故障				1		3	2	1	2	1	1	1	2	3					1	1	1	2					2	1		25
その他		1					2	1		1	2		1					1	2						1		1				13
合計		1	2	1	5	0	16	11	12	6	7	3	5	4	3	2	0	2	5	2	4	1	3	1	2	0	2	2	1	-	103

（注1） 原子炉等規制法の規制改正（平成15年10月1日）に伴い、通達に基づく報告は廃止され、法律に基づく報告に一本化された。

３．原子力発電所における一連の不正問題（平成 14 年）

平成 14 年８月 29 日、経済産業省原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）及び東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）は、原子力発電所における自主点検作業記録に係る不正等について公表した。

これは、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、柏崎刈羽原子力発電所において、昭和 61 年頃から平成 13 年頃にかけてＧＥＩＩ社（自主点検作業者）に発注して東京電力が実施した自主点検作業記録について、シュラウド、蒸気乾燥機、ジェットポンプなどの機器のひび割れやその徴候等の発見、修理作業等について不正な記載等が行われていた疑いがある（前記３発電所で 29 件）というものであり、この発表以後、それまでの不正案件が次々と明らかになった。（本件調査のきっかけは、平成 12 年７月及び 12 月に通商産業省（当時）に寄せられた申告（情報提供）によるもの。）

同年９月 20 日、保安院及び東京電力は、それまで公表された 29 件以外に上記３発電所における原子炉再循環系配管の点検、補修作業に係る不適切な取扱いのあった事案８件を公表した。

さらに、同年 10 月 25 日、保安院は、福島第一原子力発電所１号機（双葉郡大熊町）において、平成３年及び４年に実施された定期検査での原子炉格納容器の漏えい率検査に際して不正が行われたため、当該機を１年間の原子炉運転停止処分とするとともに、全号機における原子炉格納容器漏えい率検査の厳格な実施を求めたことにより、平成 15 年４月 15 日、県内 10 基のすべての原子炉が運転停止した。

一連の不正問題は、立地地域の原子力発電所の安全性に対する信頼を根本から揺るがす極めて重大な問題であり、県は、国及び東京電力に対し、一連の不正問題の原因究明と再発防止対策の徹底を強く求めてきた。

また、県は、一連の不正問題で停止した原子炉の運転再開に際しては、県議会や地元町村の意向なども伺いながら、県民の安全・安心が一体的に確保されることを大前提として、１基ずつ、国の安全確認の状況や東京電力の再発防止対策の取組状況について、地元町と連携しながら立地自治体としての立場から独自に確認してきたが、その中で、国及び事業者の体質、体制そのものが厳しく問われていることを指摘するとともに、国に対しては、安全規制機関として、安全確保に真に責任をもった対応を、東京電力に対しては、一体的な安全・安心対策を一つひとつ着実かつ継続的に実施し、信頼回復に向けた努力を積み重ね、それを結果として示すよう強く要請してきた。

福島第一原子力発電所１号機については、当該機に係る確認作業を取りまとめるとともに、福島第一及び福島第二原子力発電所に係る共通的な課題についても整理・検討し、一連の不正問題の総括として「今後の原子力発電所の安全確保にかかる取組みについて※」（以下「今後の取組み」という。）を取りまとめた。

平成17年6月29日、知事が東京電力社長に「今後の取組み」を手交し、今後の高経年化対策や情報公開、協力企業を含めた企業システム全体の改善等の取組みについて、改めてその決意を確認し、福島第一原子力発電所1号機の運転再開を了承した。

また、今後の原子力発電所の安全確保に係る国のなお一層の取組みを求めるため、同年7月1日に、知事が経済産業大臣に「今後の取組み」を手交し、保安院の分離、高経年化について要請を行った。

同年7月24日に福島第一原子力発電所1号機が運転を再開したことにより、一連の不正問題で停止した原子炉は全基稼働することとなった。

※「今後の原子力発電所の安全確保にかかる取組みについて」は、

1　不正問題再発防止対策の取組み

2　高経年化対策

3　風通しが良く透明性の高い発電所運営

4　安全規制機関の在り方

の4項目からなり、今後の原子力発電所の安全確保に向けて、県の考え方と国及び東京電力がそれぞれ取り組むべき課題をまとめている。

４．原子力発電所におけるデータ改ざん等問題

平成18年秋以降、中国電力㈱水力発電設備のデータ改ざんを端緒に、各電力会社の火力、原子力も含めた発電設備のデータ改ざん、手続き不備等が相次いで明らかにされ、同年11月30日、原子力安全・保安院は、全電力会社に対して発電設備における同様な問題の有無について総点検を指示した。また、福島県としても、東京電力㈱に対して、徹底した調査と情報公開を求めた。

その結果、多くの発電設備で長期間にわたり、データ改ざんやトラブルの隠ぺい等の行為が繰り返されていたことが判明した。

県内の原子力発電所においても、長期間にわたり、データ改ざんやトラブルの隠ぺい等が行われていたことが明らかになった。

＜主なデータ改ざん・トラブル隠ぺいの事例＞

○　復水器入口海水温度のデータ改ざん

福島第一原子力発電所１号機で昭和60年に復水器入口海水温度を＋1.2℃、昭和63年に同出口海水温度を－1.0℃とするプログラムの改ざんを行い、出口温度の改ざんは平成18年末まで継続していた。

また、福島第一原子力発電所４号機で、県へ温排水調査結果の一部として報告していた取放水温度について、昭和59年から平成９年までの間（昭和62年から63年までの期間を除く。）、温度差が設計値8.4℃に等しくなるよう改ざんを行っていたことが確認された。

○　定期検査におけるデータ改ざん

昭和52年から平成14年にかけて、県内２発電所９プラントの定期検査の総合負荷試験等において、データ処理等の改ざんと推定される事案が多数（検査項目、実施時期、プラントで区分すると188件）確認された。

○　原子炉自動停止トラブルの隠ぺい

昭和59年に福島第一原子力発電所２号機で、原子炉起動の際の原子炉格納容器内点検時に中性子量増で原子炉が自動停止したトラブルや昭和60年に福島第二原子力発電所１号機で定期検査停止操作中に原子炉が自動停止したトラブルを国、県に報告せず、内部文書が改ざんされていた。

○　制御棒引抜け

昭和53、54、55年に福島第一原子力発電所３、５、２号機で、平成５年に福島第二原子力発電所３号機で、制御棒引抜けが発生しており、うち福島第一原子力発電所３号機での事象については、臨界状態になっていたと推定されるが、運転日誌が改ざん

されていた。

○　制御棒駆動機構の不正使用

昭和63年、福島第二原子力発電所４号機の最初の定期検査において、制御棒駆動機構１体が故障したため、予備品と取替えの必要が生じたが、国の使用前検査を受検せず使用した。更に当該品が未受検であることを隠ぺいするため、同一型番のものをメーカーに製造させる等により平成元年～２年にも不正が重ねられていた。

原子力安全・保安院は、全ての電力会社の全ての発電設備のデータ改ざん等事案について、法令規制への抵触の程度等により評価を行い、平成19年４月20日、原子力発電事業者に対して、保安規定の変更命令、特別な検査の実施等の対応方針を明らかにするとともに、再発防止対策に係る行動計画の策定を求めた。

東京電力㈱は、平成19年５月21日に、これまでの「しない風土」、「させない仕組み」の充実強化とともに、「言い出す仕組み」の構築を目指す「データ改ざんの再発防止対策に関する行動計画」をとりまとめ、国、県に報告した。

県は、平成19年４月23日、24日には、立地町とともに、安全確保協定に基づく立入調査を実施し、同年６月11日に立入調査結果を公表するとともに、東京電力㈱に対し、「安全最優先」の原点に立ち返って、信頼回復に向け真剣に取り組み、実績を一つ一つ積み重ねていくことを求めた。

＜立入調査結果報告書において必要性を指摘した具体的事項＞

１　不適合管理の強化

・　不適合事象の原因分析と迅速な「水平展開」ができる仕組みの強化を図ること。

・　本店の不適合管理の一層の運用改善に努めること。

・　不適合事象の重要度分類、公表区分について見直し、情報公開の徹底を図っていくこと。

・　ヒューマンエラーの再発防止にソフト、ハード両面から努めていくこと。

２　協力企業とのコミュニケーションの強化

・　協力企業とのコミュニケーション強化について不断に見直しを図っていくこと。

３　情報共有化の推進

・　電力会社、メーカー間の有効な情報共有化等を積極的に推進すること。

・　本店、両発電所が連携し、現場の情報や経験を共有しやすくするように努めること。

４　教育訓練、研修の充実

・　発電所員及び協力企業従業員の教育訓練、研修等の充実を図っていくこと。

５　現場の環境改善

・　不適合管理、品質保証活動、新たな検査制度への対応等について発電所員及び協力企業従業員が確実に実践できる良好な環境づくりに努めていくこと。

6　総点検結果を踏まえた安全管理の徹底

・　点検時の制御棒引き抜け再発防止のソフト、ハード両面に抜本的対策を講じるとともに、安全性、信頼性の向上に資する取組みをさらに積極的に進めていくこと。

・　適切な予備品管理等を行っていくこと。

7　発電所運営の透明性の確保

・　「安全最優先」の経営指針を実現するため、人材、設備等の経営資源を現場にどのように投入し、結実させていくのかを明らかにしていくよう努めること。

・　取放水口海水温度差の設計値と実測値の差について、的確に説明責任を果たし、管理方針を確立していくこと。

・　原子力発電所施設等に関する申告制度については、改めてその周知に努めるとともに、申告情報等について、迅速かつ適切に対応していくこと。

＜主な経緯＞

年	月日	事　　項
平成 18 (2006)	10・31	中国電力が土用ダム（岡山県新庄村）測定値改ざんを公表。
	11・15	中国電力が下関発電所の冷却用海水の取水温度改ざんを公表。
	11・21	関西電力、北陸電力が水力発電用ダムのデータ改ざん、手続き不備等を公表。
	11・30	東京電力が、柏崎刈羽原子力発電所１、４号機での復水出口海水温度の改ざんを公表、原子力安全・保安院は、電力会社に、改ざん、手続き不備等の点検指示。
	12・５	東京電力が、福島第一原子力発電所１号機復水器出口海水温度データ改ざんについて公表。
平成 19 (2007)	１・10	東京電力が福島第一原子力発電所４号機で、取放水口水温度のデータ改ざんについて公表。
	１・31	東京電力が県内原子力発電所９基のプラントでのデータ改ざんについて公表。
	２・２	県は、原子力安全・保安院に立地地域住民の安全・安心確保を最優先に安全規制の取組みに万全を期すよう文書で要請。
	２・15	県は、温排水調査管理委員会を開催。改ざんのあった発電所取放水口温度のデータは、これまでの評価に影響を与えるものではないことを確認。
	３・１	東京電力は、昭和 60 年の福島第二原子力発電所１号機で原子炉自動停止のトラブルを隠ぺいしていたこと等を公表。
	３・15	北陸電力が志賀原子力発電所１号機で平成 11 年、定期検査中の制御棒が誤って抜け、約 15 分間臨界状態が続くトラブルを国に報告していなかったことが判明。
	３・20	東京電力が福島第二原子力発電所３号機で平成５年定期検査中、制御棒の引抜けが発生していたことを公表。

年	月日	事　　項
平成 19 (2007)	3・22	東京電力が福島第一原子力発電所３、５、２号機で昭和 53、54、55 年に制御棒引抜けが発生していたことが判明。３号機の事案は、臨界状態になっていたと推定。
	3・30	各電力会社から原子力安全・保安院へ総点検結果を報告。東京電力が、新たに福島第一原子力発電所２号機で昭和 59 年の原子炉自動停止のトラブル隠ぺいについて公表。
	4・5	原子力発電関係団体協議会が、国に信頼回復のため責任ある対応を要請。
	4・6	東京電力が、福島第二原子力発電所４号機で、昭和 63 年頃の制御棒駆動機構の不正使用について公表。
	4・20	原子力安全・保安院が、発電施設の総点検結果報告、原子力・火力・水力の悪質な事例について行政処分する方針を発表。
	4・23	福島県、大熊町、双葉町は、福島第一原子力発電所の立入調査を実施。
	4・24	福島県、富岡町、楢葉町は、福島第二原子力発電所の立入調査を実施。
	4・26	原子力安全・保安院青山審議官が来庁。内堀副知事に総点検結果などを説明。
	5・7	原子力安全・保安院、東京電力などに対して保安規定の変更命令等行政処分。
	5・21	電力会社とメーカーが、再発防止策の行動計画を原子力安全・保安院に提出。
	6・11	県、立地町は４月に実施した立入調査結果を公表、東京電力に不正問題再発防止や組織風土改善の取組み等の一層の強化を求める要請。
	11・27	東京電力が、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、県及び立地町から要請された７項目の取組状況を説明。
平成 20 (2008)	2・27	東京電力が、福島県原子力発電所所在町情報会議において、県及び立地町から要請された７項目の取組状況を説明。
	3・26	東京電力が、福島県温排水調査管理委員会で、取放水温度差の管理方針等を説明。
	4・4	東京電力が、平成 19 年５月 21 日に提出した行動計画に基づく再発防止対策の実施状況及び効果の検証結果を公表。
	5・26	東京電力が、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、県及び立地町から要請された７項目の平成 19 年度の取組状況と今後の予定を説明。
	6・5	東京電力が、福島県原子力発電所安全確保連絡会議において、県及び立地町から要請された７項目の平成 19 年度の取組状況と今後の予定を説明。
平成 21 (2009)	6・5	東京電力が、福島県原子力発電所安全確保連絡会議において、県及び立地町から要請された７項目の平成 20 年度の取組状況と今後の予定を説明。
	9・9	東京電力が、福島県温排水調査管理委員会で、取放水温度差低減に向けた取組状況を説明。
平成 22 (2010)	9・15	東京電力が、福島県温排水調査管理委員会で、取放水温度差低減に向けた取組状況を説明。

５．新潟県中越沖地震を踏まえた耐震安全性問題

平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震により、柏崎刈羽原子力発電所の各号機の原子炉建屋最下階の観測では、基準地震動（限界地震動）を超える地震動が計測され、運転中の２、３、４、７号機が自動停止し、定期検査中の１、５、６号機も含めて全ての原子炉が停止した。

また、３号機タービン建屋外部の所内変圧器における火災、６号機における放射能を含んだ水の外部への漏えい、７号機主排気筒からのヨウ素等の検出などのトラブルが発生した。

福島県は、原子力発電所の耐震安全性に対する信頼が根底から揺るがされたことから、国、事業者に対して耐震安全性の再評価の速やかな実施、耐震安全性の強化など、耐震安全性確保に関する取組みの抜本的な強化を求めており、平成19年7月以降、国、事業者に対しては、次のような要請活動を行うとともに、その取組状況を確認している。

○　平成19年7月19日、福島県生活環境部長から東京電力副社長に対して、耐震安全性確保に万全を期すよう、下記事項について要請した。

①　情報公開の徹底と説明責任の遂行

②　トラブルの徹底した調査と県内原子力発電所への水平展開

③　目に見える形での耐震安全性の確保向上の取組み

○　平成19年7月24日、原子力発電施設立地関係14道県で構成する原子力発電関係団体協議会から経済産業大臣及び原子力安全委員長に対して、下記事項について要望した。

①　速やかな新潟県中越沖地震の詳細な解析と新耐震指針の妥当性の検証

②　海底活断層等の十分な調査

③　自衛消防の強化と消火体制の整備指導

④　迅速かつ正確な情報提供等

○　平成19年7月26日、福島県と原子力発電所立地4町（大熊町、双葉町、楢葉町、富岡町）が合同で、経済産業大臣及び原子力安全委員長に対して、翌27日には東京電力に対して、下記事項について要請した。

①　想定外の事態が発生したことを踏まえ、総合的な耐震安全性確保・向上の取組みの抜本的強化を図ること

②　新指針に基づく原子力発電所の耐震安全性再評価について、活断層の状況等も含め、最新知見を適切に反映し、早急に実施

③　周辺施設を含めた耐震安全性強化、自衛消防体制の充実強化等の早急な具体化

④　事業者の組織運営面からの耐震安全対策の強化

⑤　原因調査や耐震対策について情報公開の徹底

○　平成19年9月11日、福島県、県議会、市長会、市議会議長会、町村会、町村議会議長会の6団体が合同で、国や各政党に対して、原子力発電所の安全確保について下記の緊急要望を実施した。

⑴　耐震安全性の確保、強化について

①　今般の耐震安全性に対する不安を根本から払拭するため、新指針に基づく原子力発電所の耐震安全性の再評価を行う公平・中立な第三者委員会を国において設置し、最新の知見をもとに活断層の状況等も含め、速やかに福島第一・第二原子力発電所の再評価を行い、地震国日本における原子力発電所の耐震安全性に対する信頼回復に努めること

②　今回、想定外の事態が発生したことを踏まえ、原子力発電所の総合的な耐震安全性確保・向上の取組みについて、早急に抜本的強化を図ること

・　県民に対する情報公開を一層強め、県民の不安解消に努めること

・　柏崎刈羽原子力発電所で発生した火災や放射性物質の漏えいなどのトラブルについて、徹底した原因究明を行い、耐震安全性を強化すること

・　自衛消防の24時間体制を整備するなど、不慮の事態に速やかに対処できる消防防災体制などの充実強化を図ること

・　ライフラインとして、また、避難道路として、道路の役割は極めて重要であることから、立地地域周辺の道路網の整備を促進すること

⑵　国民に信頼される安全規制体制の確立について

安全規制を行う立場にある原子力安全・保安院を原子力発電を推進する経済産業省から分離するなど、客観性と信頼性を高めた安全規制体制の確立を図ること

○　平成19年11月14日、原子力発電関係団体協議会は、国に対して、原子力発電所等の安全を確保し、早急に原子力発電及び原子力行政に対する信頼を回復するため、下記事項について特別要望を実施した。

①　原子力発電所等の耐震安全性の強化

②　迅速かつ正確な情報提供と大規模自然災害時の対応強化

③　原子力発電所等の危機管理体制の充実・強化

④　原子力安全規制体制の在り方の検討・検証並びに議論する場の設置

○　平成19年11月26日、新潟・福島・山形三県知事会議が、12月19日には北関東磐越五県知事会議及び北海道東北地方知事会議が、原子力発電及び原子力行政に対する信頼回復のため、原子力発電所の耐震安全性の強化及び原子力安全規制体制における客観性の確立等に関する要望活動を行った。

新潟県中越沖地震（耐震安全性問題）に関する主な動きは以下のとおりである。

年	月日	事　　項
平成19 (2007)	7．16	新潟県中越沖地震が発生。 経済産業大臣が東京電力に対し、消火活動の遅れや放射性物質の漏えい報告の遅れについて、原因究明及び今後の対策の早急な報告を指示。また、原子炉施設を有する全電力会社に、消防活動体制についての点検と放射能漏れ等の事故の報告体制についての報告を指示。
	7・17	新潟県、柏崎市、刈羽村が東京電力に耐震安全性の確保等適切な措置を要求。
	7・18	新潟県が周辺海域の放射能調査結果について海水に異常なしと公表。
	7・19	福島県生活環境部長が、東京電力に対し耐震安全性確保に万全を期すように要請。 柏崎市が消防法に基づく対象施設の使用停止命令。
	7・20	福島県議会議長が東京電力から説明を受け、耐震安全対策に万全を期すよう談話を発表。 東京電力が原子力安全・保安院に対し、変圧器火災に対する課題と今後の対応等について報告。今後の対応については、確実な通信連絡手段の見直し、化学消防車の設置と専用操作技師の配置、自衛消防体制の強化等、消防計画の見直し等の方針。 原子力安全・保安院が東京電力及び電力各社からの報告を受け、自衛消防体制の強化、迅速かつ厳格な事故報告体制の構築、国民の安全を第一とした耐震安全性の確認について指示。
	7・21	新潟県、柏崎市、刈羽村が専門家を同行して立入調査を実施し、放射性物質の放出量は極微量で問題なしとの結論。また、農畜産物の放射性物質は検出されずとの測定結果を公表。
	7・24	原子力発電関係団体協議会が、速やかな新潟県中越沖地震の解析と新耐震指針の妥当性の検討などについて国に要請。
	7・26	福島県と原子力発電所立地４町は合同で国等に対して耐震安全性の確保などについて要請。 東京電力が自衛消防体制の強化、事故報告体制の構築に係る改善計画を原子力安全・保安院に対して提出。 東京電力が柏崎刈羽原子力発電所周辺海域において、海上音波探査を実施することを公表。福島第一、第二原子力発電所海域についても実施。
	7・27	福島県と原子力発電所立地４町は合同で東京電力に対して耐震安全性の確保などを要請。
	7・28	新潟県、柏崎市、刈羽村が専門家を同行し立入調査を実施し、原子炉圧力容器水漏れの状況等を確認。
	7・31	新潟県危機管理監、柏崎市、刈羽村が専門家を同行し、立入調査を実施。
	8・1 ～2	新潟県、柏崎市、刈羽村が専門家を同行し、立入調査を実施。
	8・6 ～10	国際原子力機関（ＩＡＥＡ）が、新潟県中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所への影響に関する調査団を派遣。

年	月日	事　　項
平成19 (2007)	８．17	福島県・立地町が、福島第一、第二原子力発電所において、緊急連絡体制、自衛消防体制等について状況確認。 東京電力が、柏崎刈羽原子力発電所における海上音波探査に加え、発電所の周辺陸域の追加の地質調査実施を公表。福島第一、第二原子力発電所においても、これまでの地質調査をさらに補完し、知見を拡充するため、発電所周辺の陸域および海域における地質調査を実施。
	８・18	国際原子力機関（ＩＡＥＡ）が報告書（主要部分）を発表。 ＜報告書の概要＞ ・全ての炉は地震中及び地震後安全であった。 ・極めて微量な漏えいがあったが、被ばく量は規制値と比較して大変低い。 ・安全に関連する機器などは、予想より非常に良い状態、設計余裕が加えられていることが起因していると考えられる。 ・耐震性再評価には、今回の地震の影響や発電所の下に活断層がある可能性を考慮して実施される必要がある。 ・各機器は通常運転では機能するであろうが隠れたダメージを受けているかもしれないことを考慮すべき。
	８・20	新潟県が原子力発電所周辺環境監視評価会議臨時会を開催し、地震発生に伴う原子力発電所からの放射性物質放出・漏えいに係る環境影響評価を審議。安全上問題なしとの評価。
	８・27	新潟県危機管理監が、国に原子力行政の信頼回復等について要請。 福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、国、事業者の耐震安全に係る取組状況を確認するため、専門家同席の下、原子力安全・保安院、東京電力に対する説明を求める。
	９・11	福島県、県議会、市長会、市議会議長会、町村会、町村議会議長会の６団体合同で、国や各政党に対して原子力発電所の安全確保についての緊急要望を実施。
	11・14	原子力発電関係団体協議会、原子力発電所の耐震安全性強化などについて国に要請。
	11・26	新潟・福島・山形三県知事会議は、新たな耐震設計審査指針等の抜本的な強化などについて国に要望。
	11・27	福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に追加の地質調査の実施計画について説明を求める。
	12・19	北海道東北地方知事会、北関東磐越五県知事会議は、原子力発電と原子力行政の信頼回復について国に要望。
	12・20	原子力安全委員会は、原子力発電所の耐震性を評価する第三者組織「耐震安全性評価特別委員会」を新設。
	12・27	原子力安全委員会は、発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針を改訂。
平成20 (2008)	２・14	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に、地質調査の実施状況について説明を求める。

年	月日	事　　項
平成20 (2008)	3・31	東京電力が、福島第一、第二原子力発電所の耐震安全性再評価について中間報告を実施。（地質調査の結果、基準地震動の策定、代表プラント（福島第一・５号機、福島第二・４号機）の主要な設備の耐震安全性評価）
	4・15	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に、３月31日に報告された耐震安全性再評価の中間報告について説明を求める。
	5・26	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に、前回会議において出された質問に対する回答等の説明を求める。
	9・5	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に、新潟県中越沖地震を踏まえて実施した地質調査結果について説明を求める。
平成21 (2009)	2・13	原子力安全・保安院が、柏崎刈羽原子力発電所７号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	2・18	原子力安全委員会が、柏崎刈羽原子力発電所７号機の安全機能は地震により損なわれることはなかったとの見解を公表。
	2・23	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に、双葉断層の評価等について説明を求める。
	4・3	東京電力が、福島第二原子力発電所の耐震安全性再評価について中間報告を実施。（福島第二・１～３号機の主要な設備の耐震安全性評価）
	5・8	新潟県、柏崎市、刈羽村が、柏崎刈羽原子力発電所７号機の運転再開を了承。
	5・9	柏崎刈羽原子力発電所７号機原子炉起動。
	6・19	東京電力が、福島第一原子力発電所の耐震安全性再評価について中間報告を実施。（福島第一・１～４、６号機の主要な設備の耐震安全性評価）
	6・29	原子力安全・保安院が、柏崎刈羽原子力発電所６号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	7・2	原子力安全委員会が、柏崎刈羽原子力発電所６号機の安全機能は地震により損なわれることはなかったとの見解を公表。
	7・21	原子力安全・保安院は、東京電力が平成20年３月31日に実施した福島第一、福島第二原子力発電所の耐震安全性再評価の中間報告について、評価は妥当であると判断。
	7・22	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力と原子力安全・保安院に、福島第一、福島第二原子力発電所の耐震安全性再評価の中間報告について説明を求める。
	8・25	新潟県、柏崎市、刈羽村が、柏崎刈羽原子力発電所６号機の運転再開を了承。
	8・26	柏崎刈羽原子力発電所６号機原子炉起動。
	8・31	柏崎刈羽原子力発電所６号機、発電開始。
	11・10	柏崎刈羽原子力発電所７号機、発電開始。

年	月日	事　　項
平成22 (2010)	2・22	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、原子力安全委員会に福島第一・5号機及び福島第二・4号機を代表プラントとする中間報告について見解の説明を求める。
	4・8	原子力安全・保安院が柏崎刈羽原子力発電所1号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	4・15	原子力安全委員会が柏崎刈羽原子力発電所1号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	4・19	東京電力㈱が、これまで（平成20年3月、平成21年4月、平成21年6月）に実施した新耐震指針に基づく耐震安全性評価結果の中間報告書等について、使用していた数値の一部に誤りがあり、当該報告書等の一部を修正したことを公表。
	5・21	新潟県、柏崎市、刈羽村が、柏崎刈羽原子力発電所1号機の運転再開を了承。
	5・27	東京電力㈱が平成21年6月に提出した福島第一・3号機耐震安全性評価中間報告書の妥当性について、総合資源エネルギー調査会原子力安全保安部会耐震・構造設計小委員会構造ワーキンググループにおいて審議することを決定。
	5・31	柏崎刈羽原子力発電所1号機原子炉起動。 福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、東京電力に耐震安全性評価中間報告の一部修正について及び福島第一原子力発電所3号機の耐震安全性について説明を求める。
	6・6	柏崎刈羽原子力発電所1号機、発電開始。
	7・7	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、福島第一原子力発電所3号機の耐震安全性について説明を求める。
	7・12	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、福島第一原子力発電所3号機の耐震安全性について説明を求める。
	7・13	福島県・立地町は、福島第一原子力発電所耐震安全向上の取組状況を確認するため立入調査を実施。
	7・26	原子力安全・保安院が福島第一原子力発電所3号機耐震安全性評価中間報告書について、妥当と評価。
	8・4	福島県・立地町は、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会において、専門家同席の下、原子力安全・保安院に福島第一原子力発電所3号機耐震安全性評価中間報告書の評価について説明を求める。
	8・18	原子力安全・保安院が柏崎刈羽原子力発電所5号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	8・30	原子力安全委員会が柏崎刈羽原子力発電所5号機の起動に安全上問題なしとの判断結果を公表。
	11・17	新潟県、柏崎市、刈羽村が柏崎刈羽原子力発電所5号機の運転再開を了承。

１４　福島県原子力防災のしおり

うつくしま、ふくしま。



原子力防災のしおり

福島県



はじめに

本県の相双地方には、現在、東京電力株式会社福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所が設置され、10基の発電用原子炉（総発電出力909.6万キロワット）が運転されています。

原子力発電所は、設計・建設・運転の各段階において、原子炉等規制法などに基づく国の厳格な管理のもと、十分な安全対策が講じられていますが、万一の事故で、大量の放射性物質が放出された場合に備え、福島県と広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町及び浪江町の関係町では、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき、地域防災計画の中に「原子力災害対策編」を定めております。

県では、この計画に基づき、原子力防災対策を重点的に充実すべき地域を設定し、緊急時の際の通信連絡網の確保、防災資機材の整備などを図るとともに、防災関係者に対する教育や防災訓練などを通じて、原子力防災体制の整備・充実に努めています。

この冊子は、万一、原子力発電所で事故が発生し、大量の放射性物質が放出された場合、又はそのおそれがある場合に地域の方々がとるべき行動などをわかりやすくまとめたものです。

福島県生活環境部県民安全領域
原子力安全グループ



目次

1 原子力災害と原子力災害対策……4

2 原子力発電所で緊急事態が発生したら……6

3 緊急事態発生の広報を聞いたら……8

4 屋内退避または避難の指示……10

5 屋内退避の指示が出されたら……12

6 コンクリート屋内退避や避難の指示が出されたら……14

7 避難所に到着したら……16

8 飲食物の摂取制限の指示が出されたら……18

9 防護対策の解除……19

[資料編]

(1)日常生活と放射線……20

(2)避難に関する指標等……21

(3)重点地域とは……22

(4)主な防災関係機関の連絡先……23

1 原子力災害と原子力災害対策

原子力災害とは、原子力発電所の事故により、発電所から大量の放射性物質が放出され、皆さんの身体や周辺地域に被害をもたらすことをいいます。

原子力災害では、放射線や放射性物質という原子力に特有な内容を含むため、その対処方法も一般災害に対する防災対策とは、異なる部分があります。

原子力防災対策の目的は、原子力災害時に周辺地域の皆さんが、

●放射線を受けるのを防ぎ、または、できる限り少なくし、
●空気、水や食物を通して放射性物質が体内に入ることがないようにして、

皆さんの健康と安全を守ることです。

原子力災害の特殊性

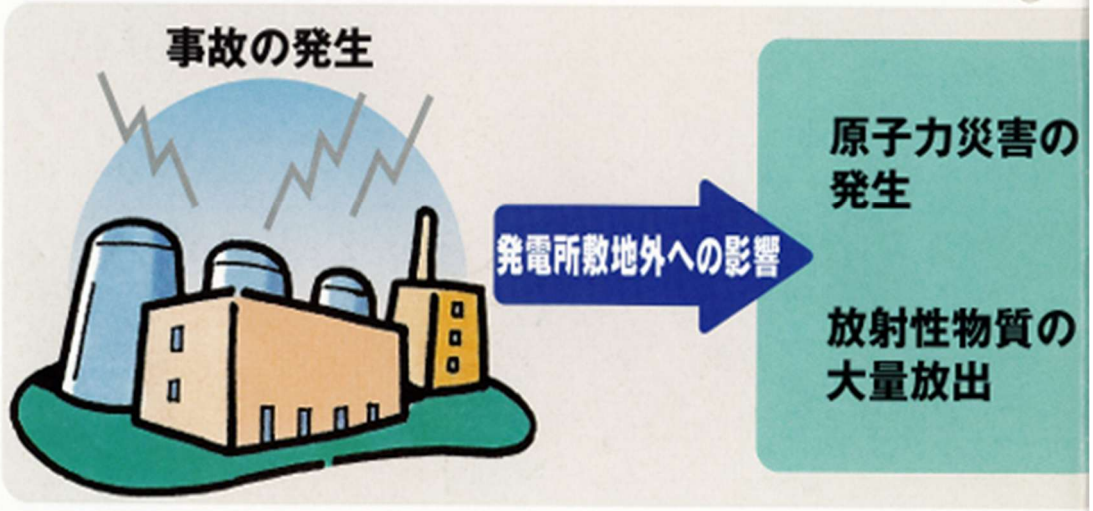
原子力災害は地震、水害、火災などの一般災害に比べて、大きな違いがあります。

- 放射線は見えない、臭いもないなど、人間の五感に感じられない。
- 人体に与える影響は、出血や痛みがなく、被害の程度を自ら判断できない。
- 災害に対処するためには、放射線等に関する知識を必要とする。

被ばくの形態

放出された放射性物質は、空気と混ざって放射性雲（「プルーム」という。）となり、風下に流れながら広がっていきます。

被ばくには、このプルームから直接放射線を受ける「外部被ばく」と呼吸や飲食によって体内に放射性物質を取り込んで放射線を受ける「内部被ばく」があります。

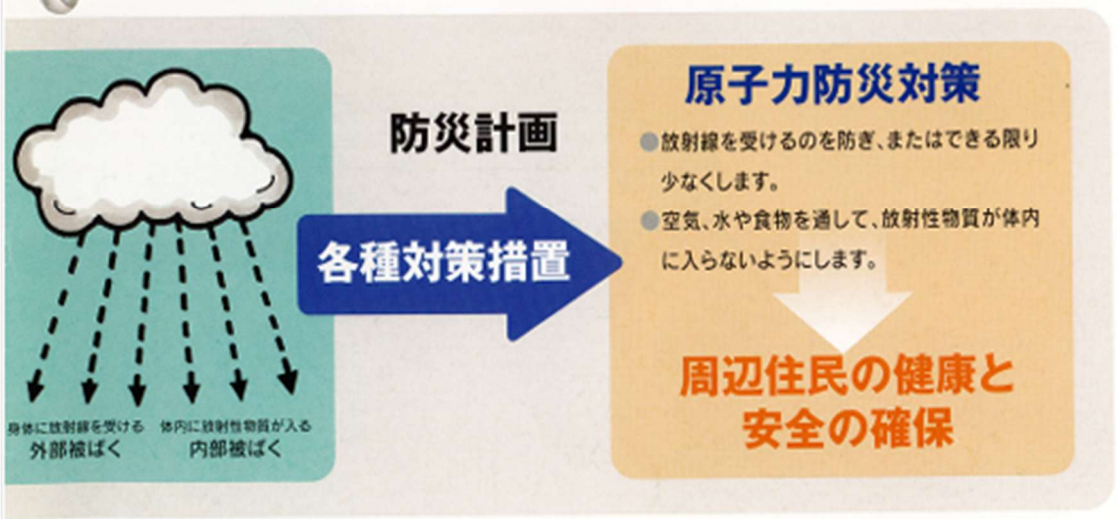


原子力災害の特殊性を踏まえ、皆さんの安全を確保するため、国、県、地元町、原子力事業者及び防災関係機関は、「原子力災害対策特別措置法」の枠組みに基づき、それぞれに防災計画を作成し、関係機関が一体となって原子力防災対策を総合的に推進することを定めています。

原子力防災計画では

1. 国、県、市町村、事業者及び防災関係機関が果たすべき役割
2. 災害発生を未然に防止するための予防措置及び緊急事態に迅速かつ的確に対応できる体制と設備等の整備
3. 災害が発生した場合の応急対策
4. 住民等の安全を守るための避難誘導計画
5. 災害が沈静化した後における復旧





2 原子力発電所で緊急事態が発生したら

●事業者からの通報

原子力発電所の周辺において通常時よりも高い放射線（５マイクロシーベルト毎時以上）が検出された場合や原子力施設において安全機能の一部が働かない等、法律で定められた基準に該当する異常事象が発生したときには、原子力事業者は、すぐに国、県及び地元町等へ通報することが義務づけられています（原子力災害対策特別措置法第10条）。

●防災活動の開始

通報を受けた県や地元町は、地域防災計画に従って、知事や町長を本部長とする災害対策本部を立ち上げ、皆さんの健康と安全を守るために様々な防災活動を開始します。

これらの状況や必要な情報については、テレビ、ラジオ、防災行政無線、広報車、インターネット等により、速やかに皆さんにお知らせします。漁船や航行中の船舶には、海上保安部または漁業無線局を通じて情報をお伝えします。



●緊急事態応急対策拠点施設(オフサイトセンター)における活動

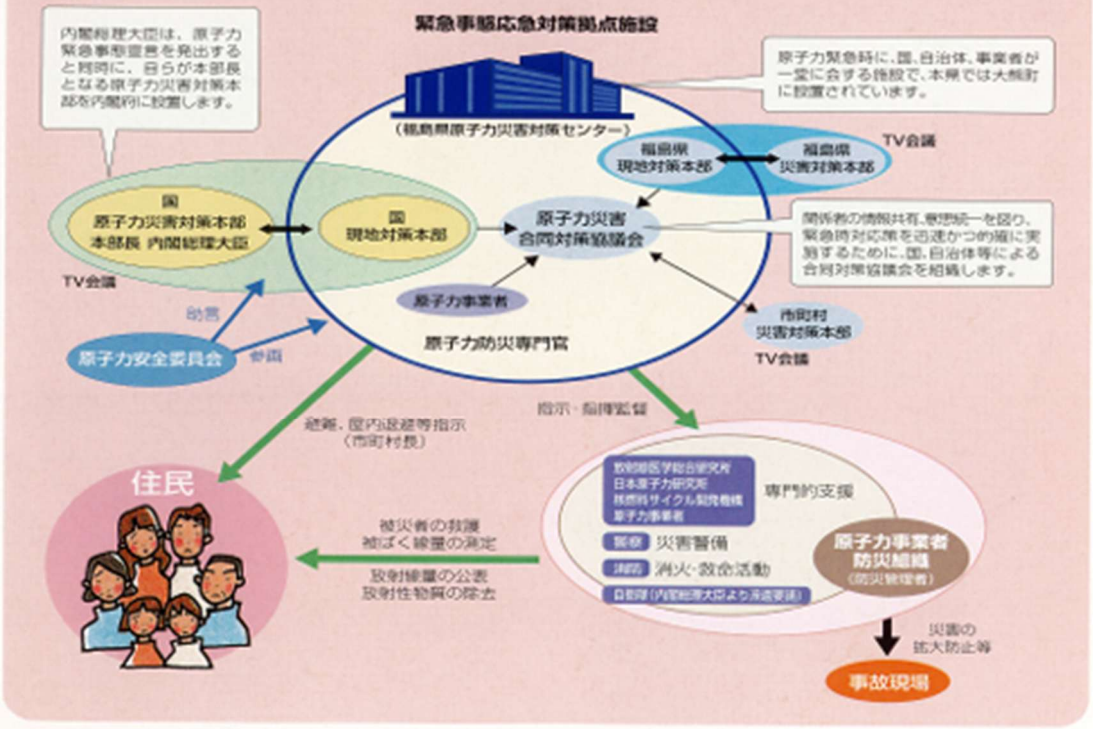
発生した事象が原子力緊急事態に該当する場合（原子力災害対策特別措置法第15条）には、国は内閣総理大臣を長とする原子力災害対策本部を設置するとともに、現地のオフサイトセンターでは、国、県、地元町、事業者、防災関係機関、専門家等が一堂に会する「原子力災害合同対策協議会」を組織して、事故の状況把握と予測、事故収束のための措置、環境放射線モニタリング、住民広報、住民避難、被ばく医療措置、避難した住民に対する支援など各種の応急対策を関係機関が一体となって行います。本県のオフサイトセンターとして、県は大熊町に「福島県原子力災害対策センター」を整備しています。

異常な事象の発生
（原子力災害対策特別措置法第10条の特定事象）

国は経済産業省に警戒本部を設置するとともに、現地における防災関係機関の相互の連絡・調整を行うため、福島県原子力災害対策センターにおいて**「現地事故対策連絡会議」**を開催し、原子力防災専門官が、県や市町村への事態の説明や応急対策に関する助言を行います。
県と地元町は、福島県原子力災害対策センターに職員を派遣し、国、防災関係機関、原子力事業者等との情報の共有を行います。

異常な事象が「原子力緊急事態」に該当すれば ……

緊急時（原子力災害対策特別措置法第15条）
万が一緊急事態が発生したら、国、自治体、事業者、関係機関は一体となってその対策にあたります。



3 緊急事態発生の広報を聞いたら

もし、原子力発電所において緊急事態が起こった場合には、国、県、地元町などは、あらゆる伝達手段を使って、災害対策本部からの指示や必要な情報を、速やかにお知らせします。

放射線や放射性物質は、人間の五感で感じることができないため、自ら被害の程度を判断することができません。

皆さんは、国、県、町等からの正確な情報に基づき、沈着、冷静、確実に行動してください。

●テレビやラジオのスイッチを入れ、国や県などから発表される情報に注意してください。
・皆さんの安全を確保するため、重要な情報をお伝えします。
●広報車や防災行政無線などによる町からの情報を確認し、その指示に従って落ち着いて行動してください。
・避難などの特別な行動を必要とする場合は、町が防災行政無線や広報車の巡回などにより、皆さんがとるべき行動についての指示をお伝えします。
・自分勝手な行動はとらないで、次の指示が出るまで待ちましょう。
●不要な外出は控え、指示があるまで自宅等で待機しましょう。
●デマなどにまどわされないように注意してください。
●不必要な電話（携帯電話）は、控えてください。



▲テレビやラジオのスイッチを入れ、正確な情報をつかむ。


▲広報車、防災行政無線などの情報に注意する。



▲流言飛語（デマ）に
まどわされない。



▲私用電話や問い合わせ
電話は、控える。



▲お隣さんとも情報を
知っているか確かめる。

皆さんの地域で聴けるラジオや、見ることのできるテレビは、次のとおりです。

ラジオ放送局周波数一覧表

●AM（中波）放送

NHK福島（第一放送）（いわき）	1341KHz
（原町）	1026KHz
（双葉）	1161KHz
（第二放送）（いわき）	1539KHz
RFC（ラジオふくしま）（いわき）	1431KHz
（原町）	801KHz

●FM放送

NHK－FM福島放送局（富岡）	84.5MHz
（いわき）	86.1MHz
（原町）	83.3MHz
ふくしまFM（いわき、原町）	78.6MHz

テレビ放送局

NHK総合テレビ、NHK教育テレビ、福島テレビ、福島中央テレビ、
福島放送、テレビユー福島

4 屋内退避または避難の指示

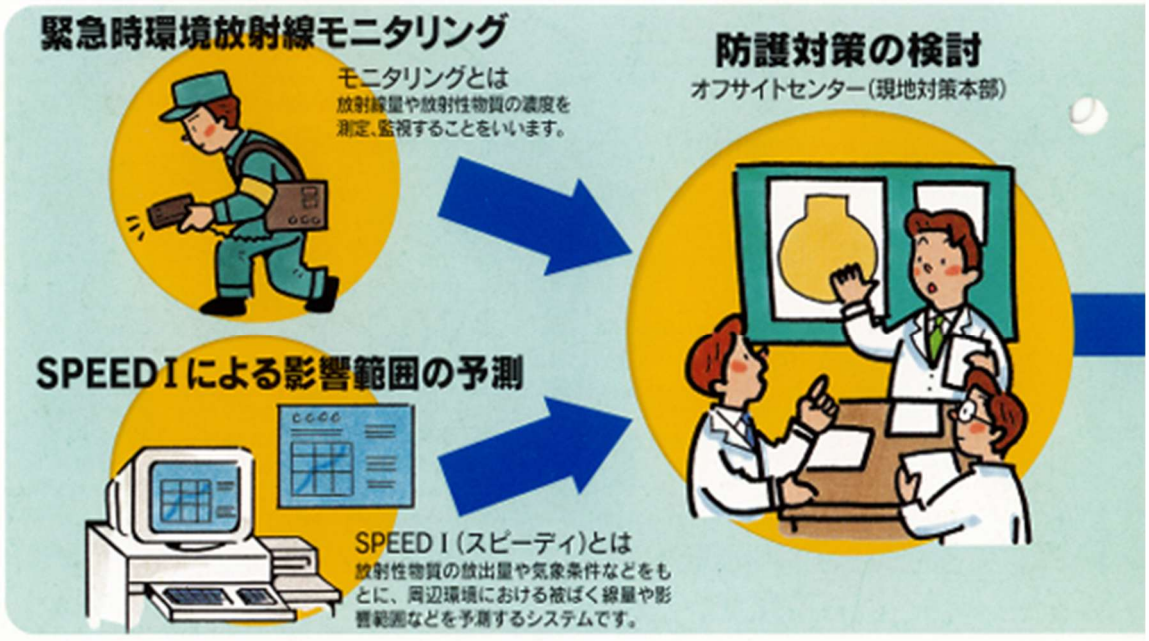
オフサイトセンター(現地対策本部)では、緊急時環境放射線モニタリングの結果、SPEEDIによる放射線の影響範囲の予測結果及び原子力安全委員会の助言等をもとに、屋内退避や避難を必要とする区域を決定し、町の防災行政無線などで、該当する地区の住民の皆さんにお知らせします。

屋内退避または避難の指示は、予防的に早め早めに出されるものですので、落ち着いて行動してください。

屋内退避の効果

建物のドアや窓を締め切ることにより、放射性物質の進入を防ぎ、体の中への放射性物質の取り込みを減らす効果があります。

退避には、自宅などの屋内に入るものとコンクリートの建物の中に入るものがあります。自宅などの屋内に退避しただけでも受ける放射線の量を少なくできます。また、コンクリート建物は、木造家屋より遮へい効果が大きく、気密性も高いので、人体が受ける放射線の量を相当減らすことができます。



避難の効果

避難は、放射性物質の放出が長期にわたると予測され、避難しなければ相当放射線を受けることになると予測される場合に実施される対策です。

退避のように建物の遮へい効果や気密性に期待するものではありません。放射性物質による放射線を避け、または減らすために、放射線の影響がない地域に一時的に遠ざかることです。

〈注〉原子力安全委員会は、我が国の原子力利用における安全確保において、企画、審査及び決定の権限を持つ内閣総理大臣の諮問機関で、5名の委員で構成されています。

このうち、原子力災害の際には、「緊急事態応急対策調査委員」等を現地に派遣し、事故収束や自治体の行う応急対策に対し、必要な技術的助言を行います。

オフサイトセンター（現地対策本部）では、状況に応じた適切な防護対策を決定し、実施します。

防護対策の決定・指示
（主な防護対策）

(1) 屋内退避
(2) コンクリート屋内退避
(3) 避難
(4) 飲食物摂取制限
(5) ヨウ素剤の服用
(6) 立入等の制限措置

屋内退避
（建物の中に入り、そこにとどまること。）

コンクリート屋内退避
（コンクリートの建物の中に入り、そこにとどまること。）

避難
（現在住んでいるところから別の地区に移ること。）

5 屋内退避の指示が出されたら

自宅などの建屋内に入り、できる限り外気に触れないよう、ドアや窓を全部締めてください。
屋内に留まっていれば、受ける放射線の量を少なくできます。
災害対策本部の指示に従い、冷静沈着に行動してください。

- ●屋内に入り、外出しないでください。
- ●テレビ、ラジオ、広報車、防災行政無線などで発表される情報や指示に注意してください。
- ●電話による問い合わせなどは控えてください。
- ●屋内退避の指示は、早め早めに出されます。あわてず落ちついて行動してください。



▲速やかに屋内に入る。



▲屋外で通報を受けた場合は、屋内に入ったら顔と手を洗い、うがいをする。



▲全ての窓やドアを閉める。



▲外気とつながっている全ての空調設備、換気扇、ヒーターを止める。



▲食品の容器には、フタをする。
なお、屋内に保管してある飲食物は
摂取しても差し支えない。



▲緊急でない限り、私用電話や
問合わせ電話はかけない。



▲広報車、テレビ、ラジオなどの
新しい指示や情報を待つ。

コンクリート屋内退避や避難に備え、次のものを準備してください。

準備品リスト

❶ ラジオ（ポータブルタイプ）、懐中電燈（電池も忘れずに）
❷ 現金、預金通帳、印鑑など
❸ 非常食（缶詰、スナック菓子など）
❹ 飲料水
❺ 着替え（２～３日分程度）
❻ 常用薬（血圧の薬など）
❼ 赤ちゃんの居る家庭では、おむつ、粉ミルクなど必要なもの
なお、町では、避難場所に食料や飲料水などの生活必需品を準備します。

6 コンクリート屋内退避や避難の指示が

コンクリート屋内退避や避難の指示は早め早めに出されます。
災害対策本部の指示に従い、冷静沈着に行動してください。
まず指示の内容をよく確認し、指示された場所に集合してください。
避難所は、防災計画に定められた施設の中から、放射線の影響を受けにくい場所にある施設が選ばれます。

- 集合場所は、歩いて行けるところにあります。
  歩いて集まってください。
- 病人や歩けない人には、災害対策本部が救急車などを用意します。
- 集合場所では、係の人の指示に従ってください。
- 集合場所からは、バスなどで移動します。



▲テレビやラジオのスイッチを入れ、正確な情報をつかむ。防災行政無線や広報車などによるお知らせにも注意する。



▲火気などの消火（ガスの元栓を締める）。



▲電気の消灯（コンセントを抜く）。



▲貴重品は身につけて、最小限の持ち物を持参する。



▲戸締りをする。



▲近所の人に声を掛ける。

避難の効果

避難は、放射性物質の放出が長期にわたると予測され、避難しなければ相当放射線を受けることになると予測される場合に実施される対策です。

退避のように建物の遮へい効果や気密性に期待するものではありません。放射性物質による放射線を避け、または減らすために、放射線の影響がない地域に一時的に遠ざかることです。

（注）原子力安全委員会は、我が国の原子力利用における安全確保において、企画、審査及び決定の権限を持つ内閣総理大臣の諮問機関で、5名の委員で構成されています。

このうち、原子力災害の際には、「緊急事態応急対策調査委員」等を現地に派遣し、事故収束や自治体の行う応急対策に対し、必要な技術的助言を行います。

オフサイトセンター（現地対策本部）では、状況に応じた適切な防護対策を決定し、実施します。

防護対策の決定・指示
（主な防護対策）

(1) 屋内退避
(2) コンクリート屋内退避
(3) 避難
(4) 飲食物摂取制限
(5) ヨウ素剤の服用
(6) 立入等の制限措置

屋内退避
（建物の中に入り、そこにとどまること。）

コンクリート屋内退避
（コンクリートの建物の中に入り、そこにとどまること。）

避難
（現在住んでいるところから別の地区に移ること。）

7 避難所に到着したら

避難所では、係員が皆さんのお世話をします。
係員の指示に従い、お互いに協力して、冷静沈着に行動してください。

●避難所に到着して最初にすること
- 避難所の受付では、避難された皆さん全員について住民登録を行います。係員の説明に従い、正確に記入してください。
- 必要により、放射性物質による汚染の有無の診断（スクリーニング）を受けていただきます。
- スクリーニングを受け汚染のないことが確認された方は、避難所内で待機することになります。

●汚染が見つかったときは
- スクリーニングの結果、基準値を超える汚染が確認された場合、専門の施設で放射性物質を洗い落とすとともに、詳細な検査を実施します。

●避難の途中にケガ等をされた方は
- 避難所には救護所が設置されますので、軽度のケガや病気の方は、その場で応急手当を受けることができます。
- なお、ケガや病気の程度により、専門的な治療が必要な場合は、一般病院に搬送します。



放射性物質が衣服についているかどうかを調べる診断（スクリーニング）もおこなわれます。



ケガなどの応急手当てがおこなわれます。

●避難所での生活は

・係員が、災害状況などの必要な情報や災害対策本部からの指示をお伝えします。皆さんは、災害対策本部からの正確な情報や指示に基づき、落ち着いて行動してください。
・避難所で必要となる飲食物、生活必需品については、町から支給されます。
・避難所での生活は自宅での日常生活とは違った環境になるとともに、原子力災害の特殊性から、健康に不安を持つ人が多くなることが想定されます。
避難所では、こうした健康に不安をもつ皆さんのために、健康相談を実施します。



避難所では、係員が災害対策本部の指示を伝えます。



健康相談の実施

●安定ヨウ素剤の配布について

・災害対策本部では、必要に応じて、皆さんに安定ヨウ素剤を配布します。
・配布場所は、避難のための集合場所、避難所及び屋内退避の対象地区などです。
皆さんは、災害対策本部の指示に従って服用してください。



▲発疹や熱が出たら医師に相談を。
まれにこの程度の微量のヨウ素剤でも発疹や発熱などの副作用を起こす人もいます。このような場合は、服用をやめて医師の指示を受けてください。
なお、ヨウ素過敏症等の人は服用せず、避難を優先します。

安定ヨウ素剤について

安定ヨウ素剤は、ヨウ化カリウムを飲みやすい丸薬や粉末にしたものです。

原子力発電所の事故時には、放射性ヨウ素が放出されることがあります。ヨウ素は、体内に入ると甲状腺に集まる性質があります。安定ヨウ素剤を服用すると、放射性ヨウ素が甲状腺に入るのを防ぎ、甲状腺を放射線から保護する役目を果たしてくれます。

県では、万一に備え関係6町等に安定ヨウ素剤を備蓄しています。

8 飲食物の摂取制限の指示が出されたら

屋内退避または避難などが指示された区域においては、とりあえず屋内に貯蔵してある飲食物以外の飲食物の摂取が禁止されます。

災害対策本部は、緊急時環境放射線モニタリングを行い、飲料水や飲食物について、放射性物質による汚染濃度が基準値を超えるおそれがある場合は、その地区の住民に対して、飲食物の摂取を禁止する指示を出します。そのときは、県や地元町では指定された地区の皆さんに飲料水や飲食物を支給します。なお、摂取制限が指示された飲食物でも、すでに屋内に保存されていたものについては摂取することができます。

また、指定された地区においては、同時に、農畜水産物の採取、漁獲の禁止、出荷の禁止等の指示も出されます。

飲食物の摂取制限等の指示については、テレビ、ラジオ、防災行政無線、広報車などで皆さんにお伝えします。皆さんは災害対策本部の指示を守ってください。



飲食物摂取制限時には、屋内に保存してあるもの以外は飲食しないようにします。



▲テレビやラジオなどを通じて正確な情報をつかむ。

屋内にあるモノは、飲食できます。



市町村では必要に応じて飲食物の供給などを行います。

●緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）における活動

発生した事象が原子力緊急事態に該当する場合（原子力災害対策特別措置法第15条）には、国は内閣総理大臣を長とする原子力災害対策本部を設置するとともに、現地のオフサイトセンターでは、国、県、地元町、事業者、防災関係機関、専門家等が一堂に会する「原子力災害合同対策協議会」を組織して、事故の状況把握と予測、事故収束のための措置、環境放射線モニタリング、住民広報、住民避難、被ばく医療措置、避難した住民に対する支援など各種の応急対策を関係機関が一体となって行います。本県のオフサイトセンターとして、県は大熊町に「福島県原子力災害対策センター」を整備しています。

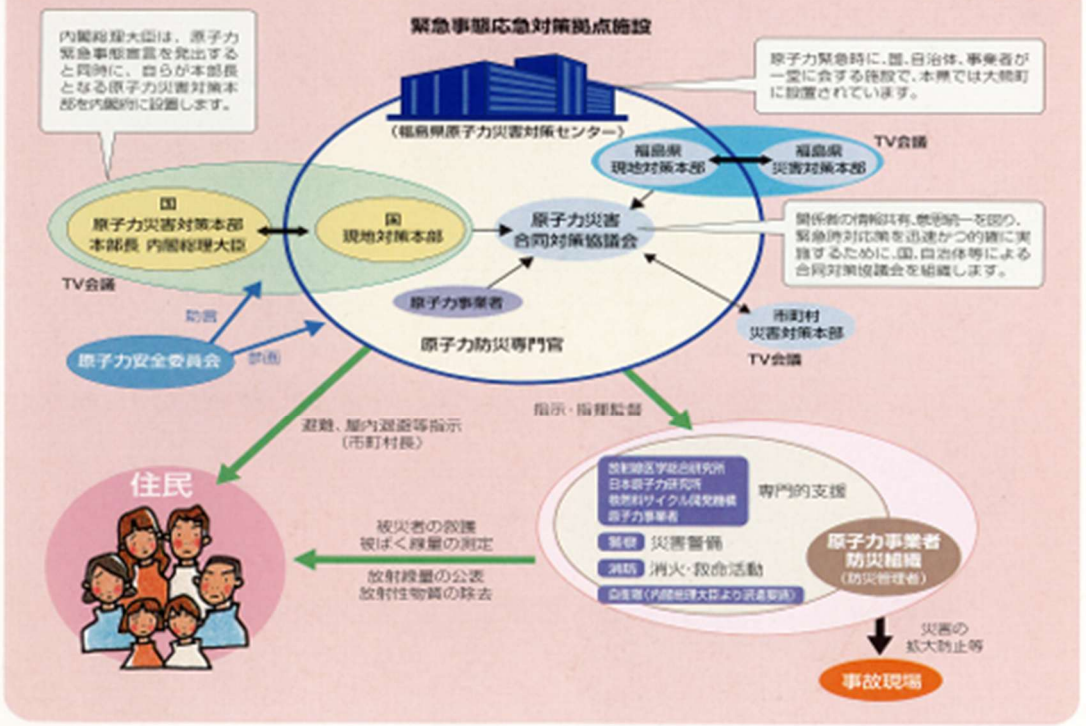
異常な事象の発生
（原子力災害対策特別措置法第10条の特定事象）

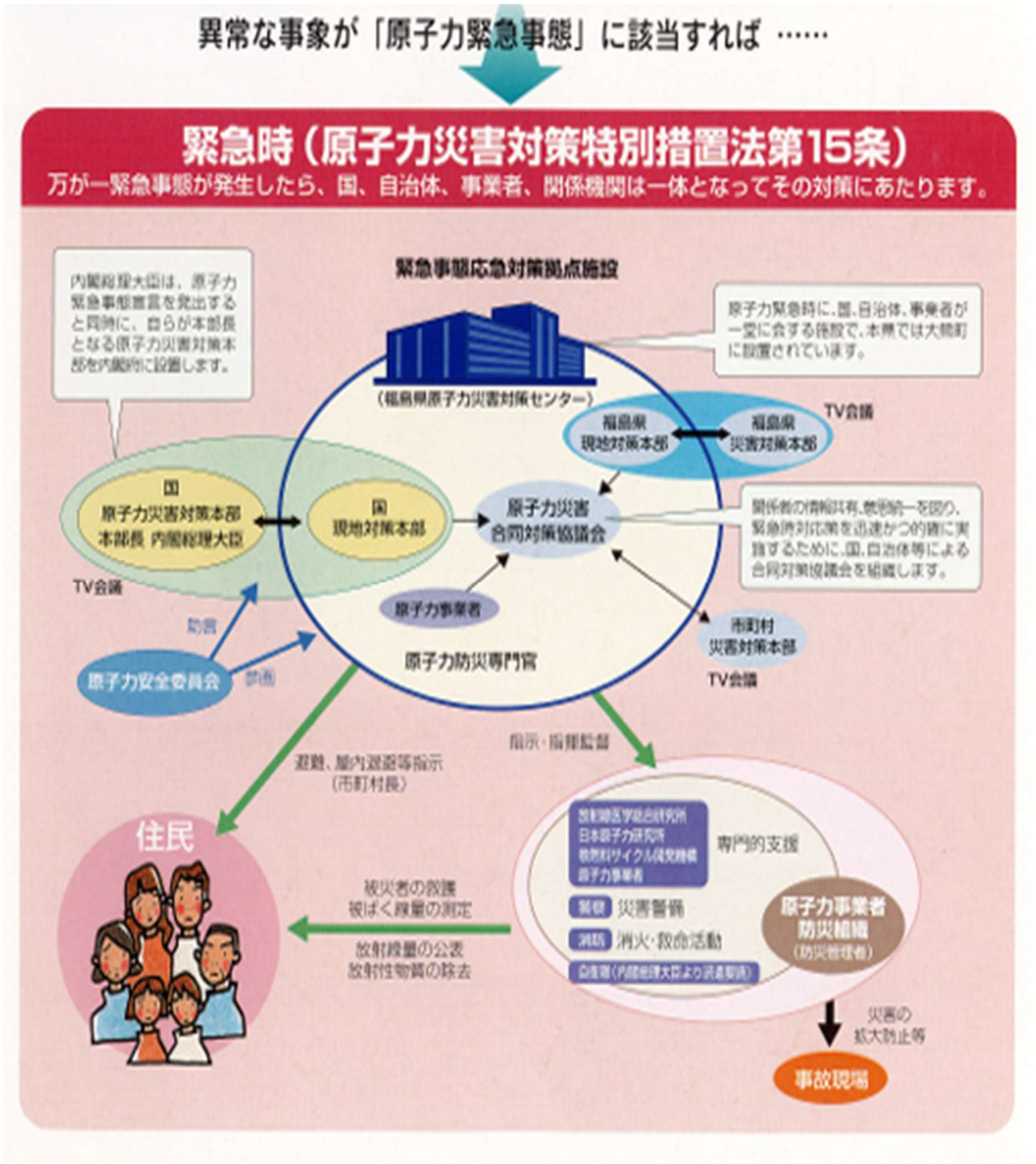
国は経済産業省に警戒本部を設置するとともに、現地における防災関係機関の相互の連絡・調整を行うため、福島県原子力災害対策センターにおいて**「現地事故対策連絡会議」**を開催し、原子力防災専門官が、県や市町村への事態の説明や応急対策に関する助言を行います。

県と地元町は、福島県原子力災害対策センターに職員を派遣し、国、防災関係機関、原子力事業者等との情報の共有を行います。

異常な事象が「原子力緊急事態」に該当すれば ……

緊急時（原子力災害対策特別措置法第15条）
万が一緊急事態が発生したら、国、自治体、事業者、関係機関は一体となってその対策にあたります。




異常な事象が「原子力緊急事態」に該当すれば ……
緊急時（原子力災害対策特別措置法第15条）
万が一緊急事態が発生したら、国、自治体、事業者、関係機関は一体となってその対策にあたります。
内閣総理大臣は、原子力緊急事態宣言を発出すると同時に、自らが本部長となる原子力災害対策本部を内閣府に設置します。
緊急事態応急対策拠点施設
（福島県原子力災害対策センター）
原子力緊急時に、国、自治体、事業者が一堂に会する施設で、本県では大熊町に設置されています。
福島県現地対策本部
福島県災害対策本部
TV会議
国
原子力災害対策本部
本部長 内閣総理大臣
国
現地対策本部
原子力災害合同対策協議会
関係者の情報共有、意思統一を図り、緊急時対応策を迅速かつ的確に実施するために、国、自治体等による合同対策協議会を組織します。
TV会議
助言
原子力安全委員会
助言
原子力事業者
原子力防災専門官
市町村災害対策本部
TV会議
指示・指揮監督
避難、屋内退避等指示（市町村長）
住民
専門的支援
災害警備
消火・救命活動
原子力事業者防災組織（防災管理者）
被災者の救護
被ばく線量の測定
放射線量の公表
放射性物質の除去
災害の拡大防止等
事故現場

9 防護対策の解除

事故が鎮静化して原子力発電所からの放射性物質の放出が止まり、環境放射線モニタリングの測定結果等について原子力安全委員会等の判断を踏まえて解析した結果、周辺地域が放射線による影響を受けるおそれがなくなったと認める場合は、屋内退避・避難等の措置が解除されます。

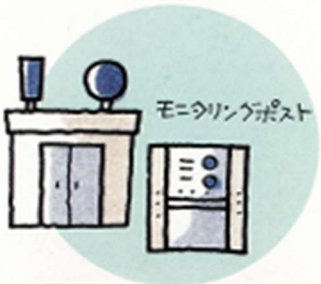
同様に、立入制限、交通規制、飲食物の摂取制限、農畜水産物の採取制限、出荷制限なども解除されます。

解除の指示については、テレビ、ラジオ、防災行政無線、広報車、避難所の係員などから、皆さんにお伝えします。

事故後においても、皆さんの健康を維持し、地域の復旧のため、国、県、地元町等は協力して、次のことを行います。

●環境放射線モニタリングの実施

定期的に実施し、測定の結果を速やかに公表します。



モニタリング結果の公表

●健康調査の実施

屋内退避または避難等をされた住民の方々を対象に、健康調査を実施します。

また、相談窓口を設置して、心身の健康に関する相談に応じます。


健康相談

●損害賠償の請求等

屋内退避または避難等をされた皆さんは、原子力災害時にその地区に所在したことや、避難所においてとられた措置を記録するため、各市町村で被災地住民登録を行います。

また、将来の医療措置や損害賠償の請求等のため、市町村では、屋内退避や避難の状況のほか、飲食物摂取制限、農畜水産物の出荷制限、立入り制限等による損害を調査します。

●風評被害等の影響の軽減

原子力災害による風評被害等の未然防止または影響を軽減するため、農林水産業、地場産業の商品等の適正な流通の促進のための広報活動を実施します。

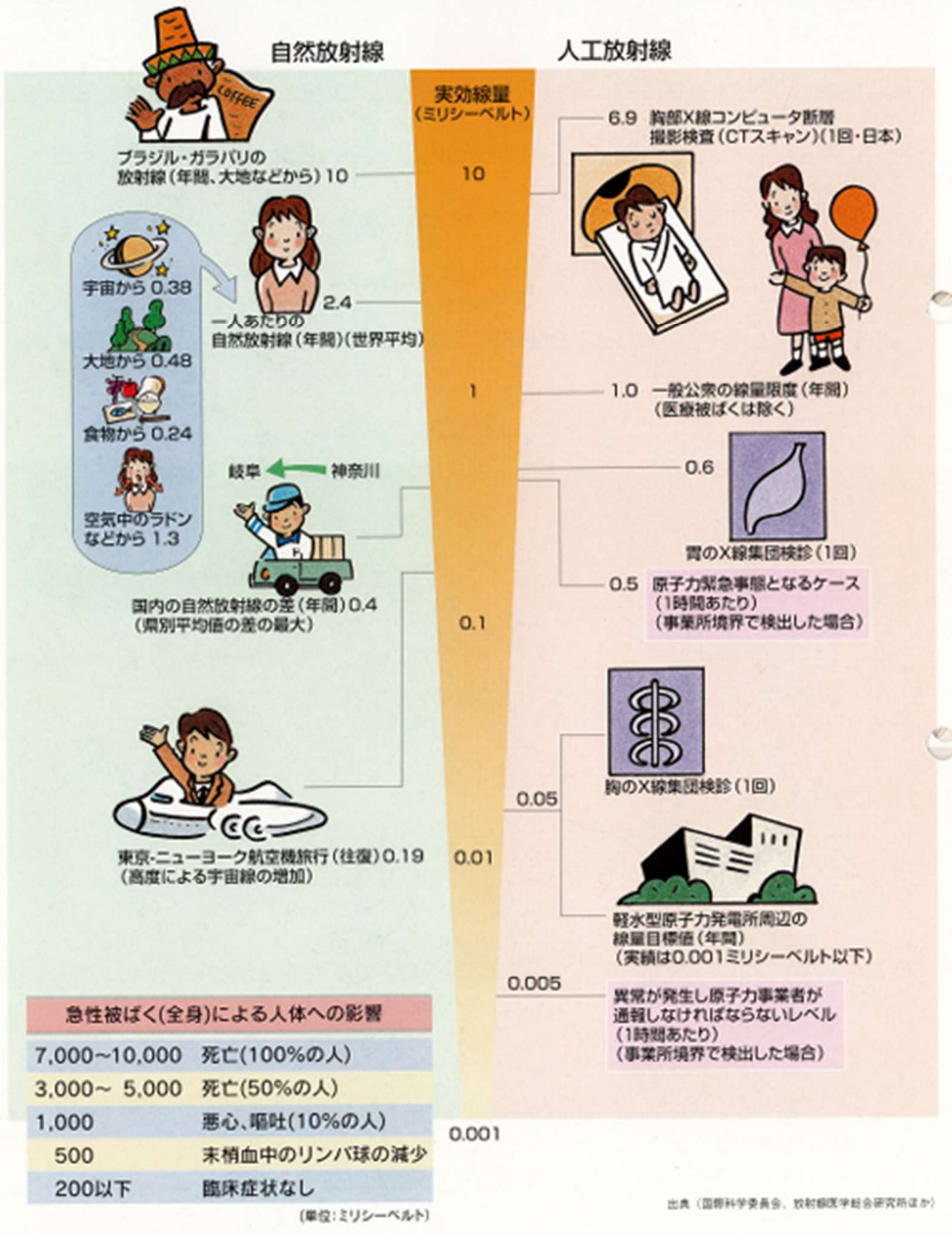
また、生活必需品等の物価の監視を行い、速やかに結果を公表します。

9 防護対策の解除

事故が鎮静化して原子力発電所からの放射性物質の放出が止まり、環境放射線モニタリングの測定結果等について原子力安全委員会等の判断を踏まえて解析した結果、周辺地域が放射線による影響を受けるおそれがなくなったと認める場合は、屋内退避・避難等の措置が解除されます。

資料編

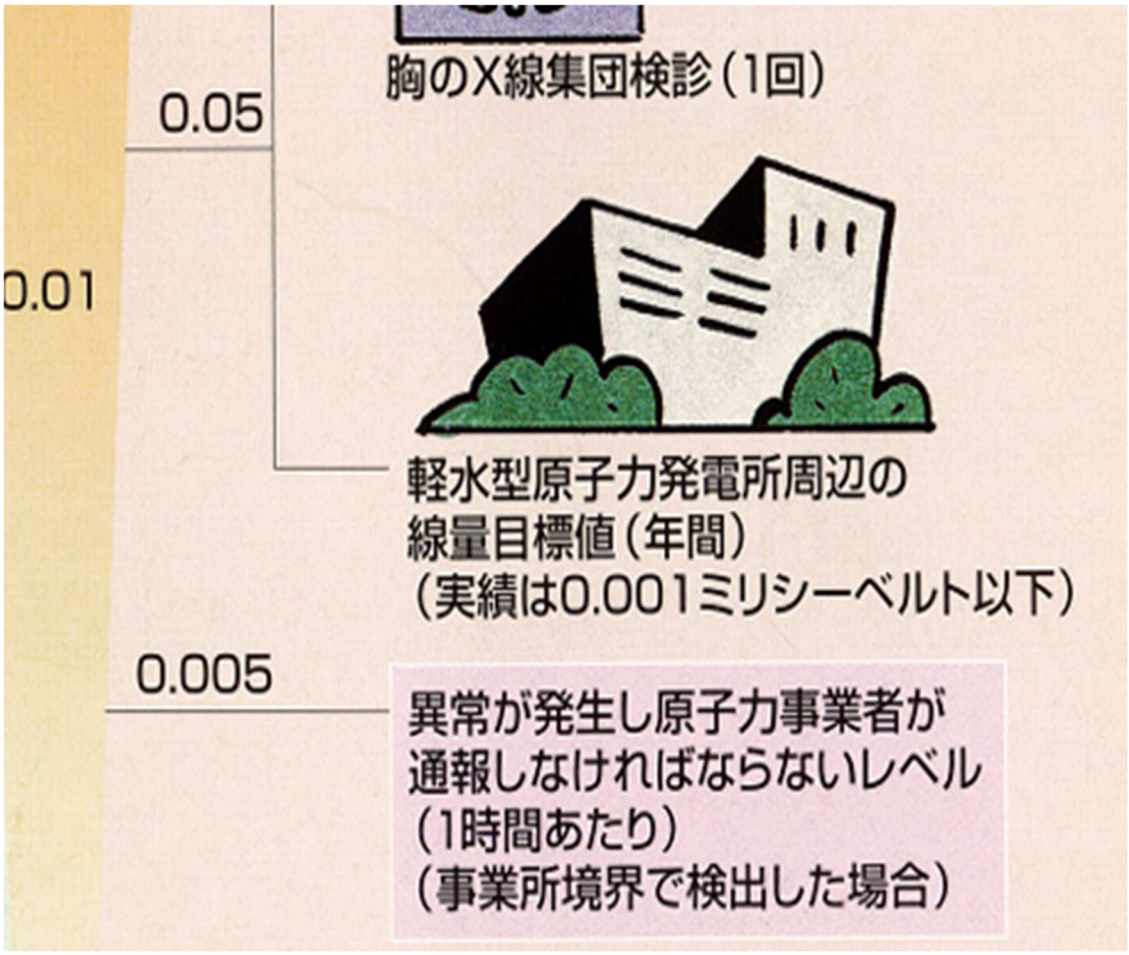
〈1〉日常生活と放射線



急性被ばく（全身）による人体への影響	
7,000~10,000	死亡（100%の人）
3,000~ 5,000	死亡（50%の人）
1,000	悪心、嘔吐（10%の人）
500	末梢血中のリンパ球の減少
200以下	臨床症状なし

（単位：ミリシーベルト）

出典（国際科学委員会、放射線医学総合研究所ほか）


胸のX線集団検診（1回）
0.05
0.01
軽水型原子力発電所周辺の
線量目標値（年間）
（実績は0.001ミリシーベルト以下）
0.005
異常が発生し原子力事業者が
通報しなければならないレベル
（1時間あたり）
（事業所境界で検出した場合）

〈2〉避難に関する指標等

●屋内退避及び避難に関する指標 （「原子力施設等の防災対策について」原子力安全委員会 より）

予測線量（単位：ミリシーベルト）		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	内部被ばくによる等価線量・放射性ヨウ素による小児甲状腺の等価線量	
10～50	100～500	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め、気密性に配慮すること。ただし、施設から直接放出される中性子線またはガンマ線の放出に対しては、現地災害対策本部の指示があれば、コンクリート建家に退避するか、または避難すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、または避難すること。

（注）1 予測線量は、災害対策本部等において算定し、これに基づく周辺住民の防護対策措置について指示等が行われる。
2 予測線量は、放射性物質又は放射線の放出期間中、屋外に居続け、なんらの措置も講じなければ受けると予測される線量である。
3 外部被ばくの実効線量、放射性ヨウ素による小児甲状腺の等価線量が同一レベルにない時は、いずれか高いレベルの線量に応じた防護対策をとるものとする。

●建物構造とガンマ線による被ばく低減係数 （「原子力施設等の防災対策について」原子力安全委員会 より）

場所	低減係数
屋外	1.0
自動車内	1.0
木造家屋	0.9
石造り建物	0.6
木造家屋の地下室	0.6
石造り建物の地下室	0.4
大きなコンクリート建物（扉及び窓から離れた場合）	0.2以下

（注） 低減係数は、建物内外のガンマ線の強さの比をいう。

●家庭内及び個人が利用可能なものによって口及び鼻の保護を行った場合の1～5μm微粒子に対する除去効率 （「原子力施設等の防災対策について」原子力安全委員会 より）

物質	折りたたみ数	除去効率
男性用木綿ハンカチーフ	16	94.2%
男性用木綿ハンカチーフ	8	88.9
けばの長い浴用タオル	2	85.1
けばの長い浴用タオル	1	73.9
ぬれた木綿のシャツ	1	65.9
木綿のシャツ	2	65.5
木綿のシャツ	1	34.6
男性用木綿ハンカチーフ	1	27.5

（注） 除去効率はめやすを示したものであり、呼吸方法、使用方法によって大きく変わりうる。数値が高いほど、放射性物質等の微粒子を除去する能力に優れていることを示す。

〈3〉重点地域とは

●原子力防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲

原子力発電所で事故が発生し、外部へ放射性物質が大量に放出された場合、周辺住民の屋内退避や避難等の必要な防護対策を実施することがあります。

これは、原子力発電所から風下方向に拡散する放射性プルーム（放射性雲）によって生ずる放射線被ばくや放射性物質汚染の影響を防止または低減するためです。

事故によって放出された放射性プルームが周辺住民の居住地域まで達するまでの時間やその量は、事故の状況や気象条件などにより異なりますが、放射性物質は、放出源（発電所の排気筒等）からの距離が増大するにつれて大気中に拡散し濃度は著しく減少するとともに、放射性物質の特性である半減期によって時間とともに減少するため、人体に与える影響力も減少します。

このため、緊急事態発生からの限られた時間を有効に活用し、周辺住民の被ばくを防止する有効な応急対策を短時間に効率良く行うためには、あらかじめ影響の及ぶ可能性のある範囲を選定し、そこに重点を置いて原子力防災に特有な対策を講じておくことが重要です。

原子力安全委員会では、この「原子力防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲」（重点地域）のめやすとして、あえて技術的に起こり得ないような事態までを仮定し、十分な余裕を持って原子力発電所からの距離を「約8～10km」と定めています。

福島県では、この防災指針に基づき、地域防災計画原子力災害対策編において右の図のとおり重点地域を定めています。

(注) 具体的には、安全審査における仮想事故の放出量の10倍程度の放出量や、スリーマイル島事故において1週間にわたって放出された放射性物質の量が1日で放出されるという厳しい条件においても、この範囲の外側では屋内退避や避難等の防護措置は必要がないことが、原子力安全委員会において確認されています。



1) 東京電力株式会社福島第一原子力発電所に係る地域
富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の地域
（原子力発電所からおおむね半径10kmの地域）

2) 東京電力株式会社福島第二原子力発電所に係る地域
広野町、楢葉町、富岡町、大熊町の地域
（原子力発電所からおおむね半径10kmの地域）

〈4〉主な防災関係機関の連絡先

福島県	☎ 024-521-1111(代表)
原子力安全グループ	☎ 024-521-7255(直通)
災害対策グループ	☎ 024-521-7194(直通)
医療看護グループ	☎ 024-521-7221(直通)
相双地方振興局(県民生活グループ)	☎ 0244-26-1111(代表)
原子力センター	☎ 0240-32-2230
相双保健福祉事務所	☎ 0244-26-1325
福島県警察本部(警備課・交通規制課)	☎ 024-522-2151(代表)
浪江警察署	☎ 0240-34-2141
富岡警察署	☎ 0240-22-2121
広野町(福祉環境グループ)	☎ 0240-27-2111
楢葉町(総務課)	☎ 0240-25-2111
富岡町(生活環境課)	☎ 0240-22-2111
大熊町(生活環境課)	☎ 0240-32-2111
双葉町(住民課)	☎ 0240-33-2111
浪江町(住民生活課)	☎ 0240-34-2111
双葉地方広域市町村圏組合消防本部	☎ 0240-35-2119
浪江消防署	☎ 0240-34-4111
富岡消防署	☎ 0240-22-2119
経済産業省原子力安全・保安院	
福島第一原子力保安検査官事務所	☎ 0240-31-0370
福島第二原子力保安検査官事務所	☎ 0240-31-0380
陸上自衛隊東北方面総監部(防衛課)	☎ 022-231-1111
海上保安庁小名浜海上保安部(警備救難課)	☎ 0246-53-7111
気象庁福島地方気象台(防災業務課)	☎ 024-534-2161
日本赤十字社福島県支部	☎ 024-545-7996
東京電力(株)福島第一原子力発電所	☎ 0240-32-2101
東京電力(株)福島第二原子力発電所	☎ 0240-25-4111

第４０回環境放射能調査研究成果論文抄録集（平成９年度）

平成１０年１２月

科　学　技　術　庁

－目　次－

〔論文番号〕　〔題　目〕　〔調査機関〕　〔ﾍﾟｰｼﾞ〕

Ⅰ．環境に関する調査研究(大気、陸)

Ⅰ－1 大気浮遊塵中の放射性核種濃度　放射線医学総合研究所…… 3
Ⅰ－2 環境中の^{14}Cの濃度調査　放射線医学総合研究所…… 5
Ⅰ－3 鍾乳洞におけるラドン濃度の測定調査　放射線医学総合研究所…… 7
Ⅰ－4 宇宙線電離成分線量率の高度変化　放射線医学総合研究所…… 10
Ⅰ－5 環境中のトリチウムの測定調査　放射線医学総合研究所…… 12
Ⅰ－6 高空における放射能塵の測定　防衛庁技術研究本部…… 14
Ⅰ－7 土壌並びに作物中の降下放射性核種の分析的研究(平成９年度)　農林水産省農業環境技術研究所…… 16
Ⅰ－8 放射性ヨウ素の土壌蓄積性と浸透性の定量的把握(平成９年度)　農林水産省農業環境技術研究所…… 18
Ⅰ－9 大阪における浮遊じん放射能と気象要素との関係　気象庁観測部環境気象課…… 20
Ⅰ-10 大気圏における放射性核種の動態に関する研究　気象研究所…… 22
Ⅰ-11 青森県の生活環境におけるラドン濃度調査　(財)環境科学技術研究所…… 24
Ⅰ-12 六ヶ所村の汽水湖尾駮沼における湖水中のウラン濃度　(財)環境科学技術研究所…… 26
Ⅰ-13 松葉中の放射能調査－存在状態調査－　石川県保健環境センター…… 27
Ⅰ-14 福井県における環境水中のトリチウム調査(1997年度)　福井県原子力環境監視センター…… 29
Ⅰ-15 降下物、陸水、海水、土壌及び各種食品試料の放射能調査　(財)日本分析センター…… 31
Ⅰ-16 屋外ラドン濃度の全国調査　(財)日本分析センター…… 35

〔論文番号〕　〔題　　目〕　　〔調査機関〕　　〔ページ〕

Ⅱ．環境に関する調査研究(海洋)

Ⅱ－1 日本周辺海域の放射能の解析調査　放射線医学総合研究所……39

Ⅱ－2 沿岸海域試料の解析調査(1)　放射線医学総合研究所……41

Ⅱ－3 沿岸海域試料の解析調査(2)　放射線医学総合研究所……43

Ⅱ－4 日本海沖合い海域における底生生物の生物相と放射能　水産庁中央水産研究所……45

Ⅱ－5 伊豆小笠原海溝東方沖合域(北緯32～35度，東経145～147度)における深海性ソコダラ類の分布と放射能　水産庁中央水産研究所……47

Ⅱ－6 海底土中の人工放射性核種の水平及び鉛直分布に関する調査　水産庁中央水産研究所……49
〃　日本海区水産研究所

Ⅱ－7 近海海産生物放射能調査(日本海沿岸・沖合域)　水産庁中央水産研究所……51
〃　日本海区水産研究所

Ⅱ－8 日本近海の海水及び海底土の放射能調査　海上保安庁水路部海洋汚染調査室‥53

Ⅱ－9 日本海の海水・海底土調査　海上保安庁水路部海洋汚染調査室‥55

Ⅱ-10 日本海の深海流測定　海上保安庁水路部海洋汚染調査室‥57

Ⅱ-11 日本近海海域における海洋放射能調査　気象庁気候・海洋気象部……59

Ⅱ-12 海洋環境における放射性核種の挙動に関する研究　気象研究所……61

Ⅱ-13 原子力発電所温排水等により飼育した海産生物の放射能調査　(財)温水養魚開発協会……63

Ⅱ-14 平成９年度原子力発電所等周辺海域の海洋放射能調査　(財)海洋生物環境研究所……65

Ⅱ-15 平成９年度核燃料サイクル施設沖合海域の海洋放射能調査　(財)海洋生物環境研究所……67

Ⅱ-16 核燃料サイクル施設沖合の海洋構造と放射性核種(^{137}Cs，^{90}Sr)濃度について　3　(財)海洋生物環境研究所……69

Ⅱ-17 海産魚類中の^{137}Cs濃度変動とその要因　(財)海洋生物環境研究所……71

Ⅱ-18 日本沿岸海底の放射性核種蓄積量について　(財)海洋生物環境研究所……73

〔論文番号〕　〔題　　目〕　　〔調査機関〕　　〔ページ〕

Ⅲ．食品及び人に関する調査研究

Ⅲ－１ 人骨中の^{90}Sr濃度及び骨線量について　放射線医学総合研究所…… 77

Ⅲ－２ 人体臓器中の^{239,240}Pu等の濃度　放射線医学総合研究所…… 79
千葉大学
大妻女子大学

Ⅲ－３ 原子力施設周辺住民の放射性及び安定元素摂取量に関する調査研究　放射線医学総合研究所…… 81

Ⅲ－４ 水産食品摂取経路における被ばく低減化に関する調査研究　放射線医学総合研究所…… 83

Ⅲ－５ 平成９年度における牛乳の放射能調査　農林水産省畜産試験場…… 85
〃　北海道農業試験場
〃　九州農業試験場

Ⅲ－６ 家畜の骨中^{90}Sr濃度調査(1997年度)　農林水産省…… 87
家畜衛生試験場北海道支場
臨床生化学研究室

Ⅲ－７ 農作物における部位別元素濃度について　(財)環境科学技術研究所…… 89

Ⅲ－８ 食品の放射能水準調査　(財)日本分析センター…… 90

Ⅳ．分析法、測定法等に関する調査研究

Ⅳ－１ 緊急時被曝線量評価法に関する研究　放射線医学総合研究所…… 97

Ⅳ－２ 放射能迅速評価システム(ＥＲＥＮＳ)　放射線医学総合研究所…… 99

Ⅳ－３ 放射線計測機器の規格化に関する対策研究　(財)放射線計測協会……101

Ⅳ－４ 放射性核種分析法の基準化に関する対策研究－トリチウム分析法－　(財)日本分析センター……103

Ⅳ－５ トリチウム迅速分析法の検討　福井県原子力環境監視センター……105
日本原電敦賀発電所
関西電力環境モニタリングセンター
核燃料サイクル開発機構

Ⅳ－６ 環境監視情報のインターネット化　核燃料サイクル開発機構……107

〔論文番号〕　〔題　　目〕　　〔調査機関〕　　〔ﾍﾟｰｼﾞ〕

Ⅴ．都道府県における放射能調査

Ⅴ- 1 北海道における放射能調査　北海道立衛生研究所……111
Ⅴ- 2 青森県における放射能調査　青森県環境保健センター……114
Ⅴ- 3 岩手県における放射能調査　岩手県衛生研究所……118
Ⅴ- 4 宮城県における放射能調査　宮城県原子力センター……121
Ⅴ- 5 秋田県における放射能調査　秋田県衛生科学研究所……125
Ⅴ- 6 山形県における放射能調査　山形県衛生研究所……130
Ⅴ- 7 福島県における放射能調査　福島県原子力センター……134
Ⅴ- 8 茨城県における放射能調査　茨城県公害技術センター……139
Ⅴ- 9 栃木県における放射能調査　栃木県保健環境センター……143
Ⅴ-10 群馬県における放射能調査　群馬県衛生環境研究所……147
Ⅴ-11 埼玉県における放射能調査　埼玉県衛生研究所……151
Ⅴ-12 千葉県における放射能調査　千葉県環境研究所……155
Ⅴ-13 東京都における放射能調査　東京都立衛生研究所……159
Ⅴ-14 神奈川県における放射能調査　神奈川県衛生研究所……164
Ⅴ-15 新潟県における放射能調査　新潟県保健環境科学研究所……168
Ⅴ-16 富山県における放射能調査　富山県環境科学センター……174
Ⅴ-17 石川県における放射能調査　石川県保健環境センター……178
Ⅴ-18 福井県における放射能調査　福井県原子力環境監視センター……182
Ⅴ-19 山梨県における放射能調査　山梨県衛生公害研究所……186
Ⅴ-20 長野県における放射能調査　長野県衛生公害研究所……190
Ⅴ-21 岐阜県における放射能調査　岐阜県保健環境研究所……194
Ⅴ-22 静岡県における放射能調査　静岡県環境放射線監視センター……197
Ⅴ-23 愛知県における放射能調査　愛知県衛生研究所……201
Ⅴ-24 三重県における放射能調査　三重県科学技術振興センター衛生研究所……204
Ⅴ-25 滋賀県における放射能調査　滋賀県立衛生環境センター……207
Ⅴ-26 京都府における放射能調査　京都府保健環境研究所……211
Ⅴ-27 大阪府における放射能調査　大阪府立公衆衛生研究所……215
Ⅴ-28 兵庫県における放射能調査　兵庫県立衛生研究所……219
Ⅴ-29 奈良県における放射能調査　奈良県衛生研究所……222

〔論文番号〕	〔題　　目〕	〔調査機関〕	〔ページ〕
V-30	和歌山県における放射能調査	和歌山県衛生公害研究センター	226
V-31	鳥取県における放射能調査	鳥取県衛生研究所	230
V-32	島根県における放射能調査	島根県衛生公害研究所	234
V-33	岡山県における放射能調査	岡山県環境保健センター	238
V-34	広島県における放射能調査	広島県保健環境センター	241
V-35	山口県における放射能調査	山口県衛生公害研究センター	244
V-36	徳島県における放射能調査	徳島県保健環境センター	247
V-37	香川県における放射能調査	香川県環境研究センター	250
V-38	愛媛県における放射能調査	愛媛県立衛生環境研究所	254
V-39	高知県における放射能調査	高知県衛生研究所	259
V-40	福岡県における放射能調査	福岡県保健環境研究所	262
V-41	佐賀県における放射能調査	佐賀県環境センター	265
V-42	長崎県における放射能調査	長崎県衛生公害研究所	269
V-43	熊本県における放射能調査	熊本県保健環境科学研究所	273
V-44	大分県における放射能調査	大分県衛生環境研究センター	277
V-45	宮崎県における放射能調査	宮崎県衛生環境研究所	280
V-46	鹿児島県における放射能調査	鹿児島県環境センター	283
V-47	沖縄県における放射能調査	沖縄県衛生環境研究所	289

Ⅰ－２　環境中の^{14}Ｃの濃度調査

放射線医学総合研究所
府馬正一、井上義和、佐藤尚衛、平野眞由美

1. 緒言

環境中の^{14}Ｃの主な起源は、自然生成、大気圏核実験および核燃料サイクル関連施設などである。^{14}Ｃは半減期（５７３０年）が長いために、集団線量預託への寄与が無視出来ないと考えられている。^{14}Ｃが集団に及ぼす線量影響を起源毎に評価するためには、施設の影響のない自然環境と施設周辺環境における^{14}Ｃレベルの長期間の時間推移と変動および地域分布などに関するデータが不可欠である。

自然生成および核実験起源の^{14}Ｃの環境レベルを把握する目的で、１９６０年代初頭より現在に至るまで、主に日本産の植物精油と発酵アルコールを測定試料として^{14}Ｃ濃度（比放射能、ｄｐｍ／ｇＣ）を測定してきた。植物では、ある年に生育した部分の炭素中の^{14}Ｃ濃度は、その年の大気中の二酸化炭素中の^{14}Ｃ濃度を良く反映すると考えられるので、測定値は、飲食物の摂取を通じて人体に摂取される^{14}Ｃ濃度を推定し、線量評価を行う際の有用なデータとして使用出来ると考えられる。

2. 調査研究の概要

今年度測定した試料は、主として１９９７年に日本で収穫されたブドウを原料として発酵醸造されたワインである。蒸留精製し、約９６－９７％のアルコールを調製した。比重を測定して正確なアルコール濃度を決定後、その１０mlを同量のトルエンシンチレータと混合し、液体シンチレーションカウンターPackard社製 TRI-CARB 2000CAで１試料当たり５００分測定した。バックグラウンド（B.G）計測試料は、同量の合成アルコールを用いて調製した。この測定法では、１試料に導入できる炭素量は約４ｇであり、測定効率は約６２％、Ｂ．Ｇ計数率は、約５．５ｃｐｍであった。

測定結果を表に示した。１９９７年の日本各地の^{14}Ｃ濃度は、１４．９±０．１ｄｐｍ／ｇＣ～１５．１±０．１ｄｐｍ／ｇＣの範囲であった。平均値は、１５．０±０．１ｄｐｍ／ｇＣであった。測定誤差を考慮すると、^{14}Ｃ濃度の地域差は認められず、日本の^{14}Ｃ濃度は工業地帯を除いてほぼ均一に分布していると考えられる。１９８０年から１９８９年までの１０年間の^{14}Ｃ濃度は、年減少率約０．２０ｄｐｍ／ｇＣで低下してきた。その後、１９９０年から１９９７年の最近８年間は、１５．６ｄｐｍ／ｇＣから１５．０

Ⅰ－３　鍾乳洞におけるラドン濃度の測定調査

放射線医学総合研究所
藤元憲三、飯本武志、古川雅英、床次眞司

1. 緒言

我々のグループでは自然放射線被ばくの中で最も線量寄与の大きな空気中のラドン及びその娘核種についてこれまで一般居住環境の全国調査を実施し[1,2,3]、わが国におけるラドンからの平均的な線量を求めた[4]。更に、一般居住環境以外の場所として職場環境、ラジウム温泉、地下道、鍾乳洞等におけるラドン濃度の調査も実施している。今年度は昨年度に引き続き、東洋一の鍾乳洞として毎年100万人以上の観光客が訪れる山口県の秋芳洞においてラドン濃度の調査をアクティブ法を用いて行い、そこを訪れる観光客と案内人の被ばく線量の問題、季節変動の有無について検討した。

2. 調査研究の概要

1) 調査地点

秋芳洞では秋芳洞本洞と黒谷支洞において洞内で数カ所を、また、コントロールとして秋芳洞の外の入口付近と秋吉台、秋吉台に建つホテルにおいてラドンおよびその娘核種の測定を行った。更に、周辺の鍾乳洞として、美東町にある大正洞、更に影清洞において測定を行った。

2) 測定方法

本調査ではラドン濃度はルーカスセルに空気をサンプリングし、パイロン社製のAB5で計測を行った。一方、ラドン娘核種はフィルター上にエアロゾルと共にラドン娘核種を10分間捕集し、Si検出器を用いてα線のエネルギースペクトルを２度計測し、^{214}Po と^{210}Po のエネルギー領域の計数を求めラドン娘核種のそれぞれの濃度とポテンシャルアルファエネルギー、平衡等価ラドン濃度をもとめた。

3) 測定結果

今回及び前回の鍾乳洞における測定結果を表１に示した。今回の測定は７月に、前回は１１月に実施した。今回の測定では多量の降雨のあった数日後であり、洞窟内には多量の雨水が地下水となって流れていた。従って、夏場の測定結果ではあるものの、夏場の代表的な値を示しているか否かには若干の疑問が残る。しかしながら、前回の濃度に比べて大変高い値を示した。一般的傾向として報告されている、諸外国の洞窟において見出されている夏場に高い濃度を示すという傾向と同じ結果を示している。また、洞窟の入口近くの屋外の測定結果は洞窟からの空気の影響で屋外といえども比較的高い濃度を示した。特

Ⅰ－４　宇宙線電離成分線量率の高度変化

放射線医学総合研究所
古川雅英、床次眞司、藤元憲三

１．緒言

放射能調査研究課題「生活環境における宇宙放射線の空間分布と時間変動に関する調査研究」では、地表レベル（海面高度～高山域）における宇宙放射線（二次宇宙線）強度の空間分布および時間変動を実測によって把握し、国民線量算定の高精度化に資することを目的としている。平成６年度には富士山とその周辺において、海面高度から富士山頂部（標高3740m）の区間で二次宇宙線の電離成分及び中性子成分の両者について測定を行った。また、平成７年度には青森県岩木山および九州南部（開聞岳、屋久島黒味岳）において、平成８年度には北海道および中部地方の主として山岳域において、電離成分について測定を実施した。このほか関連する調査研究として、経常研究の一環ではあるが、東京大学海洋研究所の調査船「白鳳丸」のKH93-3航海において、東京湾からインド洋南西部までの海面高度における電離成分強度の緯度変化を実測した（平成５年度）。また、平成７年度には、韓国釜山大学の協力を得て、韓国において電離成分の現地測定を実施した。これらによって得られたデータおよび成果については、すでに各年度ごとの放射能調査研究報告書、ならびに学会等において公表を行った。

２．調査研究の概要

今年度（平成９年度）は、富士山とその周辺の４地点（再測定・標高約800m～2300mの区間）および沖縄県宮古島の海面高度において電離成分線量率の測定を実施し、それぞれ良好なデータを得た。測定には3"φ×3"NaI(Tl)スペクトロサーベイメータを使用した。データを解析した結果、富士山５合目（2305m）では61.2nGy/h、４合目（2020m）では59.3nGy/h、川口湖町船津（880m）では36.5nGy/h、川口湖畔の桟橋先端（831m）では35.0nGy/h、宮古島の海面高度（0m）では28.4nGy/hであった。ちなみに今年度は、文部省科研費により、ブラジル宇宙科学研究所ならびにサンタマリア大学等の協力を得て、ブラジルの広域においても電離成分線量率の現地測定を実施した。

さらに今年度は、本抄録のタイトルに示したように、上記およびこれまでに得たデータから、国内における電離成分線量率の高度変化について取りまとめを行った。図－１に、3"φ×3"NaI(Tl)スペクトロサーベイメータによるデータから求めた電離成分線量率の高度変化を示す。高度にともなって電離成分線量率が大きくなること

Ⅰ－５　環境中のトリチウムの測定調査

放射線医学総合研究所
井上義和、宮本霧子、平野眞由美、佐藤尚衛

１．緒言

本調査では全国の原子力発電所の２次冷却排水、陸水、海水の第１次調査(1969－1980)、茨城県東海村陸環境における分布と計時変化に関する第２次調査(1981－)、青森県六ヶ所村におけるバックグラウンドデータの収集（1991－)などを行ってきた。またこれらのデータを解析し、環境中での^{3}Hの動態を明らかにすることによって、^{3}H環境移行モデルを構築した。モデルを^{3}Hによる環境汚染の程度を予測するツールとして用いることにより、原子力施設の通常モニタリング法の改善やヒトの線量評価法の改良に役立てることが可能である。

本調査の目的は環境汚染予測モデルを運用・適用するための基盤データベースを提供し、局地水圏に特異的な水文学的パラメータを推定し、モデルの検証に直接役立つデータセットを蓄積することにある。

２．調査研究の概要

一般環境中のフォールアウト起源の^{3}Hレベルの推移を明らかにするために、1980年より千葉市の月間降水を採取している。採取水試料は蒸留後、鉄－ニッケルを電極とした電気分解によって、^{3}H濃度を約２５倍に濃縮し、その後液体シンチレーションカウンター（Packard社製 LSC Tri-carb 2250CA）によって、１試料当たり約５００～１０００分計測した。

図１に千葉市における１９９６年と１９９７年の月間降水中の^{3}H濃度と降水量の変化を示した。フォールアウトレベルはかなり減少して、核実験開始前の宇宙線生成の^{3}H自然濃度レベルに到達し、千葉市に降雨をもたらす大気水蒸気はほぼ一定濃度を保っていることが分かった。しかし僅かながら、１月から６月までの１年の前半は濃度が高く、７月から１２月までの後半は低い傾向が見られる。また降雨量が極端に多い１９９６年の７月と９月は濃度がやや減少し、降雨量が極端に少ない１９９７年の２月は濃度が特に上昇した事実が観測されたが、前者は海洋性低気圧の到来により希釈されたことで、また後者は大陸性の高気圧優勢により高濃度の水蒸気が飛来したことなどで説明できる。

Ⅰ－6　高空における放射能塵の測定

防衛庁技術研究本部　第１研究所
遠藤　拡　佐藤美穂子　春川順市
加藤迪彦　渡辺健二

１．緒言

１９６１年以来、放射能による環境汚染調査の一環として、我が国上空の大気浮遊塵の放射能に関する資料を得るため航空機を用いて試料を採取し、全β放射能濃度及び含有核種の分析を行ってきた。本稿では、前報に引き続いて平成９年度に得た測定結果について報告する。

２．調査研究の概要

１）試料の採取

北部（宮古東方海上～苫小牧）、中部（百里～新潟並びに茨城県及び福島県沖海上）及び西部（九州西部海上及び北部海上）の３空域において航空機（T-4 中等練習機）に装着したろ紙式集塵器により試料を採取した。採取高度は、各空域とも10km及び3kmであり、ろ紙は、東洋濾紙㈱製 No.5Aである。図１に使用したろ紙式集塵器の概要を示す。

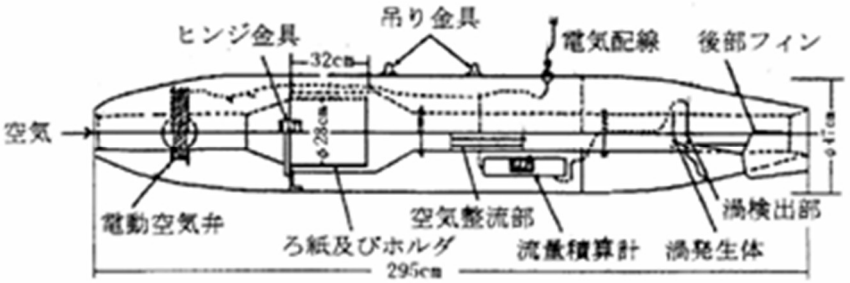


図１　ろ紙式集塵器の概要図

２）測定方法

試料の処理、測定方法は、従来と同じである。試料ろ紙の半分は、灰化して全β放射能測定用とし、残り半分は、γ線機器分析用とするため未処理のまま、60mmØ×5.5mmhの円板状に圧縮成形した。全β放射能測定における比較線源にはU_3O_8を使用した。Ge半導体検出器のピーク効率は寒天基準容積線源を用いて求めた。

３）調査結果

１９９７年４月から１９９８年３月までの間における全β放射能濃度の測定結果を図２に示す。本期間での高度１０km試料の全測定値の平均値は 1.3mBq/m³である。平成７、８年

Ⅰ－７　土壌並びに作物中の降下放射性核種の分析的研究（平成９年度）

農業環境技術研究所
駒村美佐子

１．緒言

昭和32年以来、農耕地（水田・畑）土壌及びそこに栽培生産された米麦子実を対象に、降下放射性核種による汚染状況とそれらの経年変化を調査してきたが、今回は平成９年度に採取収穫した試料について、^{137}Cs の核種分析を行ったのでその調査結果を報告する。

２．調査研究の概要

1)試料採取と分析法

前年度と同様、全国15ヶ所の国公立農業試験研究機関の特定圃場から、それぞれの収穫期に採取された水田・畑作土及びそこに栽培された水稲・小麦子実を分析用に調製し供試した。

^{137}Csの分析は、土壌は風乾細土40～60gを、米麦子実の玄麦・玄米は1kg、白米は3kgをそれぞれ500℃で灰化後、測定容器に詰め、Ge(Li)高純度半導体検出器により^{137}Cs含量を測定した。

2)調査結果

① 農耕地土壌

平成９年度の収穫期に、畑及び水田圃場からそれぞれ採取した作土（深さ10～15cm）中の^{137}Cs含量を表１、２に示した。

^{137}Cs含量は、全国平均で畑土壌 9.9Bq/kg、1.106MBq/km^2、水田土壌 11.6Bq/kg、1273MBq/km^{2}の値を示した。前年度と比較すると僅かに減少した。採取地別には畑土壌　4.4～17.9Bq/kg、水田土壌2.1～24.7Bq/kgと地域差が大きい。

② 米麦子実

平成９年度に収穫した玄麦及び玄米・白米中の^{137}Cs含量を表１、２に示した。これらの調査結果から、^{137}Csは、全国平均で玄麦0.016Bq/kg、玄米0.065Bq/kg、白米 0.027Bq/kgの値を示した。前年度と比較すると、米麦子実中の^{137}Csやゝ減少傾向を示した。採取地別には、著しい地域差が認められた。

３．結語

平成９年度に採取収穫した農耕地（水田・畑）土壌及び米麦子実中の^{137}Csの核種分析を行った結果、^{137}Csの含量は、僅かな減少傾向を示しながら推移している。

Ⅰ－８　放射性ヨウ素の土壌蓄積性と浸透性の定量的把握（平成９年度）

農林水産省　農業環境技術研究所
結田康一

1.緒言

長寿命放射性ヨウ素（^{129}I）の土壌表層降下後の土壌蓄積性や浸透性の定量的解明の一環として、海水起源で大気経由で降下する非放射性 ^{127}I の土壌深度分布や滞水層別地下水および各種作物中 ^{127}I 濃度を全国レベルで明らかにする。また、精密解析圃場での深度別土壌水や地下水中 ^{127}I の挙動を明らかにする。

平成９年度はつくば市農環研構内の水田、畑および林地での深度別土壌水・地下水中 ^{127}I 濃度と土壌水分および温度との関係を明らかにした。また、全国地下水中 ^{127}I の蓄積レベルと動態把握の一環として、足柄平野の地下水中 ^{127}I 濃度レベルを明らかにした。

2.調査結果の概要

1）方法

①精密解析圃場での土壌浸透水・地下水中 ^{127}I の濃度レベルと動態

つくば市農環研の水田、畑地および林地に、深度別土壌浸透水採水管および滞水層別地下水採水井を設置、経時的に採水し、放射化分析法によって ^{127}I 濃度を定量した。なお、^{127}I の放射化分析法は、原子炉照射試料を蒸留後、溶媒抽出法によってヨウ素のみを単離した後測定した。

②全国代表地域での地下水中 ^{127}I 濃度レベル

神奈川県足柄平野および周辺集水域の浅層および深層地下水計 70 点を採水し、放射化分析法によって ^{127}I を定量した。

2）結果と考察

①精密解析圃場での土壌浸透水・地下水中 ^{127}I の濃度レベルと動態

水田、畑地および林地の土地利用、夏期（高温期）と冬期（低温期）、水田でのかんがい期（湛水化）と非かんがい期などの違いに着目し、土壌浸透水と地下水中 ^{127}I 濃度レベルを明らかにした（表１）。

水田は夏期高温期の湛水条件下では、土壌浸透水（特に表層）中 ^{127}I 濃度が著しく高まったが、冬期低温期の湛水条件下では、畑地あるいは水田の非かんがい期並みの低レベルに留まった。これは、低温期では土壌の還元化が進行しないためと推測された。畑および林地はいずれも年間を通じ湛水化されず、酸化的条件下で移動するため極めて低レベルで、特に林地は低くなっていた。

水田落水後、土壌表面の凹地（湿地）には水が残り湛水（還元）状態が続き、凸地（乾燥地）は畑水分（酸化）状態になり、時間の経過に伴いいずれも地表面が乾き酸化的状態になった。それぞれの地点（中間の平坦地を含む）の地表面下 10cm 下では凹地の最も還元的状態下で 521 μg/L（9/19）で、凸地の最も酸化的状態で 0.7 μg/L（12/26）と、３桁もの違いを生じた。

②全国代表地域での地下水中 ^{127}I 濃度レベル

神奈川県足柄平野の地下水採水地点 70 ヶ所の内、本年度は ^{127}I 分析が終了した周辺部集水域 15 地点の ^{127}I 濃度を表２に示した。

山麓部の内、最も標高の高い森林域とその下の樹園地・畑地域、さらにその下の平野部にかかる住宅地に分けて示した。森林、樹園地、住宅地の順に ^{127}I 濃度は高まっているが、森林地域は精密解析圃場の林地 8m の 0.3 μg/L とほぼ同レベルであり、樹園地・畑地は畑 8.5m の 0.5 μg/L とほぼ同レベルとなっていた。

3）結語

水田、畑地および林地の土壌浸透水・地下水中 ^{127}I 濃度レベルは環境条件、特に湛水と畑水分（酸化と還元）などの土壌水分、温度条件によって大きく変化することを圃場・野外レベルで明らかにする事ができた。これが土壌への ^{127}I の蓄積性や地下水層の浸透性にも大きな影響を及ぼしていることが、前年度までの土壌中 ^{127}I 濃度分布と結び付けることによって、より明確に解明することができた。

Ⅰ－９　大阪における浮遊じん放射能と気象要素との関係

気象庁観測部環境気象課
川嶋　浩二，祐川　淑孝

１．緒言

気象庁は，1957年以降環境放射能調査の一環として，浮遊じん放射能の観測を全国５気象官署（札幌，仙台，東京，大阪，福岡）で実施しており，通常は週１回，核爆発実験等の直後（10日間程度）には毎日，試料を採取して全β線放射能濃度の測定を行っている。また，1988年より東京から順次，同一試料のγ線核種分析も実施している。

祐川（1997）は，大阪の全β線放射能濃度は他地点に比べて高く，また，顕著な季節変化があり冬期に高濃度となることを示した。この原因として^{212}Pbの寄与が大きく，これは周辺の地質が原因と考えられ，また冬期に高濃度となるのは，この期間に降水が少ないことにより降水洗浄の効果が少なくなるためと推定している。

今回は，大阪における浮遊じん全β線放射能濃度と降水を含めた気象要素との関係を調査した。

２．浮遊じん放射能観測及び調査の概要

（１）試料の採取

ろ紙式集塵装置によって空気を約５時間連続吸引し，ｾﾙﾛｰｽﾞﾌｨﾙﾀｰ（東洋ろ紙No.5A）に浮遊じんを吸着させる。吸引量は約300m³，フィルター有効経は9.6cmφである。

（２）測定法

ﾌｨﾙﾀｰに吸着させた浮遊じんのγ線を，高純度ｹﾞﾙﾏﾆｳﾑ半導体検出器を用いた核種分析装置により7,200秒間測定した後，ﾌｨﾙﾀｰを電気炉で灰化・細粉して試料皿底に乾固し，端窓型ＧＭ管を用いて全β線を測定する（20時間更正値）。

（３）調査結果

1980年から1997年までの18年間における，浮遊じん全β線放射能観測の濃度と観測日における大阪の気象要素（日最大風速，同風向，日降水量）との関係を調査した。

但し1986年５月の観測値については，チェルノブイリ原発事故による顕著な影響が現れたため除き，残る981例を調査に使用した。

まず，降水量との関係については，観測日における日降水量と濃度について比較したが，降水量の多少と放射能濃度との間に明瞭な関係は見いだせない（図１）。

次に，風向との関係について調査した。まず，日最大風速の風向（16方位）毎の平均濃度を求めたところ，南方向と南西方向の濃度が高く，北西方向と南東方向が低くなった（図２）。しかし，最も高くなった南方向はわずか３例に過ぎず，これだけで南方向の風の場合に濃度が高いとは断定できない。

さらに，濃度が100mBq/m³以上の39例（図３），９mBq/m³以下の77例（図４），及び全事例の風向頻度（図５）を比較してみると，高濃度は西方向が多く，低濃度は北方向に多く現れる傾向となった。また，全事例の風向頻度については，大阪の平年値とほぼ同様に西と北東が卓越する傾向となった。

また，日最大風速と放射能濃度との関係を見ると風速が増加するにつれて濃度が減少する傾向が見られる（図６）。これは，風による大気移流の小さいことが放射能濃度が高くなる気象条件の一つであると考えられ，観測された放射能の発生源が大阪の

Ⅰ－10　大気圏における放射性核種の動態に関する研究

気象研究所　地球化学研究部
五十嵐康人、宮尾孝、青山道夫、広瀬勝己
吉川（井上）久幸、伏見克彦

１．緒言　気象研究所では、従来より大気圏での放射性核種の濃度変動の実態とその変動要因を明らかにすべく、重要な核種について観測を継続している。ここではつくば市の気象研究所で観測された^{90}Srおよび^{137}Cs降下量ならびに^{85}Krの大気中濃度変動を中心に述べる。^{90}Srおよび^{137}Csは主に大気圏内核実験や大規模事故により環境中に放出されたものであり、^{85}Kr（半減期約11年）は主に核燃料再処理により大気中へ放出されている。^{85}Krは放射壊変以外の除去過程が存在しないため、依然として大気中に蓄積してその濃度が徐々に増加している。

２．調査の概要　１）^{90}Srおよび^{137}Cs降下量　毎月１日に気象研観測露場に設置した大型水盤（４m^2）に捕集された降下物を採取した。これを蒸発濃縮し、まず、Ge半導体検出器により^{137}Csを測定した。次いで放射化学分離により^{90}Srを精製し、最終的に炭酸ストロンチウムとして固定した。数週間放置して^{90}Srと^{90}Ｙとが放射平衡に達した後に、低バックグラウンド２πガスフロー検出器で測定した。

大気圏内核実験は1980年の中国核実験を最後に行われておらず、人工放射性核種の降下量は1985年に最低となった。1986年のチェルノブイリ事故により一時的に降下量は増大したがその後は急激に低下して、1990年以後、1985年に記録したレベル以下の状態で推移している（図１）。図１には1996年までに観測された月間降下量の変動を併せて示した。1994年以後の年間降下量は成層圏滞留時間から予想される量を大きく上回っており、再浮遊が降下する放射能の主たる成分である。一方、1995年９月に^{90}Srの降下量の増大を認めた。この月の降下量は40mBq/m^{2}で、1990年から1994年に観測されたいずれの値よりも大きく、r/s比（放射能／相当する安定体量）も通常より大きかった。同年10月にもこの異常は認められ、この過剰分の滞留半減期はおよそ１箇月と思われた。しかし、翌96年の春には^{90}Srの降下量の増大は認められず、その他の情報もあわせ考えると、成層圏内ではなく、対流圏内で何らかの事故放出があったと推定した。仮に北半球規模の汚染が生じたとすると、最大で約２TBqの放出があったと思われる。放出源の特定は観測値のみからは困難であった。なお、この過剰^{90}Srによる汚染は健康に影響を及ぼすレベルではない。

２）　大気浮遊塵中の放射性セシウム　1997年３月に発生した動力炉・核燃料開発事業団アスファルト固化施設での火災・爆発事故に際しては、大気浮遊塵のモニタリングを実施し、極微量の^{134,137}Csを検出した。また、本事故で放出されたセシウムの大気中の挙動について３次元の移流拡散モデルを用いて検討し、観測値との比較を行った。

Ⅰ－11　青森県の生活環境におけるラドン濃度調査

財団法人　環境科学技術研究所
五代儀貴、横田真司、近藤邦男、片桐裕実*
春田秀人**、中村裕二***、倉林美積***、辻信雄****
現在*サイクル機構、**放医研、***東京商船大学、****三菱重工

1．緒言

自然の放射性物質であるUが崩壊することによってできるRnとその娘核種の吸入による被ばく線量は、1982年の国連科学委員会報告において、自然放射線源からの被ばくにおいて実効線量当量の約半分を占めることが示された。このことから日本国内においてもRn濃度に関する様々な調査が行われている。しかし、人間が生活する環境について全体的に測定した例は今だ行われていない。この調査は一般家屋環境、職場環境、その他特種環境を含む生活環境全体についてRn濃度を調査するものである。本報は、本調査の始まりとして、一般家屋環境についてRn濃度を調査した結果を取りまとめたものである。

2．調査研究の概要

（1）調査方法

調査は1992年から1996年にかけて青森県を4つのブロックに分け、1年間に1ブロックずつ調査を行った（図1）。季節的な変動の評価も合わせて評価するために、測定期間は1年を4つの期間に分けた約3ヶ月間の積算Rn濃度を測定した。測定地点数は、各市町村当たり1地点を原則としたが、特に人口の多い都市では数点とした。測定場所は基本的には屋内の居住時間の比較的長いと考えられる居間1箇所で代表し測定した。

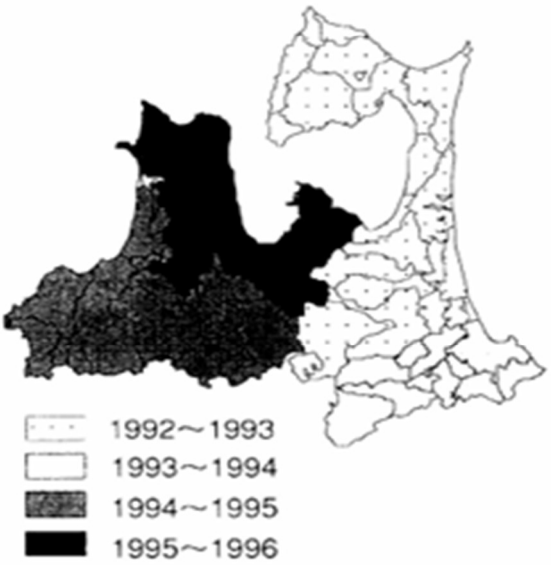


図1　一般家屋内ラドン濃度調査地区

調査には、放医研で開発されたラドントロン弁別型検出器を使用した。測定したポリカーボネートフィルムは30℃の温度条件下でエッチングを行った。検出面の処理液には8規定の水酸化カリウム溶液とエタノールの混合溶液（混合比率は体積比でKOH：80%，エタノール：20%）、裏面の電解溶液

Ⅰ－12　六ヶ所村の汽水湖尾駮沼における湖水中のウラン濃度

財団法人 環境科学技術研究所
植田 真司、長谷川 英尚、鳥養 祐二
川端 一史、桜井 直行、近藤 邦男

1. 緒言

尾駮沼（オブチヌマ）は青森県六ヶ所村に位置する汽水湖である。周辺をウラン濃縮工場、低レベル放射性廃棄物埋設施設および使用済核燃料再処理施設等の原子力施設に取り囲まれているため、排出放射性核種の安全評価対象水域となっている。使用済核燃料再処理施設の建設は目下進捗中であり、近い将来操業が開始される予定である。

そこで、本研究は再処理施設が操業を開始する以前における湖沼中のウラン濃度の変動状況を把握し、操業開始後の状況と比較することにより、排出放射性核種の影響評価を行うことを目的に実施した。

2. 調査方法

調査は 1997 年 6～12 月の間、毎月一回、6 定点において行った。湖水は北原式採水器（離合社）を用いて採取し、現場においてメンブランフィルター（孔径 0.45 μm）を用いて吸引濾過した。

^{238}U 濃度は、ICP-MS 質量分析装置（VG 社 PQ-Ω）を用いて測定した。

3. 結果

尾駮沼における湖水中の^{238}U濃度は、3 μg/l 以下であった。濃度の季節変動をみると、夏季から秋季にかけての期間（8-11 月）、濃度が若干大きくなる傾向が認められた。

湖水中における ^{238}U 濃度と塩分との間には、有意な正の相関関係（r=0.82）が認められた（図 1）。

さらに、湖水中のウランの放射能比（^{234}U/^{238}U）は、海水の放射能比 1.14 と同一であった。これらのことから、尾駮沼における湖水中のウランは海水が主たる供給源となっており、濃度変動は海水と淡水の混合状況に強く支配されていることが明らかとなった。

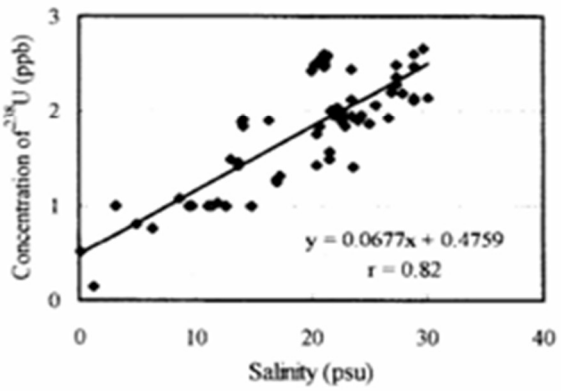


図 1 尾駮沼における湖水中の ^{238}U 濃度と塩分との関係

4. 結語

調査の結果、尾駮沼における湖水中のウランの起源は主に海水であり、濃度変動は海水と淡水の混合状況に支配されていることが明らかにされた。今後は、尾駮沼の生態系内におけるウランをはじめとする放射性核種の循環機構に関する研究を行う。

本調査は、青森県からの受託調査事業により得られた成果の一部である。

Ⅰ－14 福井県における環境水中のトリチウム調査（1997年度）

福井県原子力環境監視センター
徳山秀樹、吉岡満夫

１．はじめに

1997年4月から1998年3月まで、福井県で行った環境水中のトリチウム調査結果について報告する。この調査は原子力発電所から放出されているトリチウムによる環境への影響を把握するために、1975年から行っているものである。

２．調査方法

(1)試料、調査地点：海洋関係では、各発電所放水口と放水口沖で年2回採取した。陸上関係では6地点で採取した。水道水、空気水分は年4回（3ケ月毎）、雨水は年12回（毎月）調査した。

(2)測定法：試料を蒸留精製した後、液体ｼﾝﾁﾚｰｼｮﾝ検出器（アロカ LSC-LB3)で500分測定した。検出限界値は約0.6Bq/lである。

３．調査結果（以下の表では、「－」は検出限界以下を示す）

(1)海水、水道水

表1,2にこれらの結果を示す。今年度の海水では0.6～26Bq/lの濃度が検出されており、一部の海域で発電所からの影響が検出された。水道水では0.8～2.3Bq/lの濃度が検出され、いずれの地点においても発電所からの影響はなかった。

(2)空気水分、雨水

ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞとしての福井では、空気水分と雨水中のﾄﾘﾁｳﾑ平均値は1.2Bq/lの濃度であった。表3と表4に示した福井以外の地点では、いずれの地点でもこれより高い濃度が検出された。敦賀市の「ふげん」や県内のPWR型の炉から、年間に(1～4)×10^{13}Bqの水蒸気状ﾄﾘﾁｳﾑ（HTO）が大気中に放出されている。発電所から放出されたHTOは大気中を拡散していく。そのため空気中水分に検出されるとともに、降雨時に大気中から洗浄・沈着される。HTOの環境におけるこのような挙動により、敦賀、美浜、大飯、高浜の各地区の発電所近傍で採

表１　海水中のトリチウム濃度　　単位：Bq/l

採取地点	4月	10月	採取地点	4月	10月
原電放水口	4.3	0.9	美浜3号	0.9	1.1
ふげん	4.7	2.8	〃　沖	0.8	0.6
立石岬	1.8	1.3	大飯放水口	0.7	0.7
もんじゅ	1.7	0.8	〃　沖	1.1	0.6
〃　沖	7.5	－	高浜1,2号	1.2	26
美浜1,2	1.0	0.8	高浜3,4号	1.1	1.2
〃　沖	1.0	1.0	高浜沖	0.9	5.3
			小丹生	1.6	－

Ⅰ－15　降下物、陸水、海水、土壌及び各種食品試料の放射能調査

財団法人　日本分析センター
池内　嘉宏、　庄子　隆

1. 緒　　言

日本分析センターは科学技術庁の委託を受け、放射能水準調査の一環として、環境の放射能レベルとその推移の把握と、原子力施設周辺の放射線監視データとの比較データを取得する目的で、日本各地で採取された環境試料（降下物、陸水、海水、土壌及び各種食品等）について^{90}Ｓｒ及び^{137}Ｃｓ分析を行ってきている。今回は、平成９年度に採取された環境試料の調査結果を報告する。

2. 調査の概要

平成９年度に47都道府県の各衛生研究所等及び日本分析センターで採取した各種環境試料について、平成９年９月から平成１０年１０月までに^{90}Ｓｒ及び^{137}Ｃｓの核種分析を行った。

(1) 分析対象試料

降下物、浮遊じん、陸水、海水、海底土、土壌、日常食、精米、牛乳、粉乳、野菜、茶、海産生物及び淡水産生物

(2) 分析方法

科学技術庁放射能測定法シリーズ２「放射性ストロンチウム分析法」（昭和58年改訂）及び同シリーズ３「放射性セシウム分析法」（昭和51年改訂）に準じた方法で行った。

3. 調査結果

各種環境試料の^{90}Ｓｒ、^{137}Ｃｓの平均値及び最小、最大値を以下に示す。
なお、ｎは分析試料数である。

(1) 降　下　物

47都道府県の月間降下量の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Ｓｒ：0.021（0.0000 ～ 0.28）MBq／km^2　（ｎ＝567　）
^{137}Ｃｓ：0.017（0.0000 ～ 0.46）MBq／km^2　（ｎ＝548　）

(2) 浮遊じん

35府県で四半期毎に採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Ｓｒ：0.00041　（0.00000 ～ 0.0022）　mBq／m^3（ｎ＝ 140）
^{137}Ｃｓ：0.00014　（0.00000 ～ 0.0012）　mBq／m^3（ｎ＝ 140）

(3) 陸　　水

上水（蛇口水、源水）は47都道府県で年１～４回、淡水については９道府県で年１回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

上　水	^{90}Ｓｒ：	1.7	（ 0.000 ～ 4.6 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝112）
	^{137}Ｃｓ：	0.055	（ 0.000 ～ 0.23 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝112）
淡　水	^{90}Ｓｒ：	2.0	（ 0.061 ～ 3.9 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝ 9）
	^{137}Ｃｓ：	0.47	（ 0.006 ～ 2.1 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝ 9）

(4) 海水、海底土

13道府県で年１～２回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

海　水	^{90}Ｓｒ：	1.8	（ 1.4 ～ 2.1 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝ 14）
	^{137}Ｃｓ：	2.4	（ 1.6 ～ 3.4 ）	mBq／ℓ	（ｎ＝ 14）
海底土	^{90}Ｓｒ：	0.076	（ 0.000 ～ 0.18 ）	Bq／kg乾土	（ｎ＝ 14）
	^{137}Ｃｓ：	1.6	（ 0.055 ～ 4.6 ）	Bq／kg乾土	（ｎ＝ 14）

(5) 土　　壌

47都道府県で年１～２回採取した試料（深さ０～５cm、５～20cmの２種類を各１試料）の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

０～５cm	^{90}Ｓｒ：	95	（ 2.8 ～ 450 ）	MBq／km^2	（ｎ＝ 48）
		2.8	（ 0.078 ～ 12 ）	Bq／kg乾土	
	^{137}Ｃｓ：	520	（ 25 ～ 2500 ）	MBq／km^2	（ｎ＝ 48）
		17	（ 0.48 ～ 79 ）	Bq／kg乾土	
５～20cm	^{90}Ｓｒ：	260	（ 0.7 ～ 1400 ）	MBq／km^2	（ｎ＝ 48）
		2.3	（ 0.006 ～ 9.5 ）	Bq／kg乾土	
	^{137}Ｃｓ：	840	（ 49 ～ 3600 ）	MBq／km^2	（ｎ＝ 48）
		8.0	（ 0.41 ～ 61 ）	Bq／kg乾土	

(6) 日　常　食

47都道府県で年２～４回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

	^{90}Ｓｒ：	0.048	（ 0.011 ～ 0.12 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 186）
		0.093	（ 0.023 ～ 0.22 ）	Bq／ gCa	
	^{137}Ｃｓ：	0.034	（ 0.0029 ～ 0.11 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 186）
		0.018	（ 0.0018 ～ 0.054 ）	Bq／ gK	
都市部	^{90}Ｓｒ：	0.046	（ 0.011 ～ 0.12 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 93）
	^{137}Ｃｓ：	0.036	（ 0.0029 ～ 0.11 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 93）
農漁村部	^{90}Ｓｒ：	0.050	（ 0.020 ～ 0.094 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 93）
	^{137}Ｃｓ：	0.032	（ 0.0059 ～ 0.086 ）	Bq／人／日	（ｎ＝ 93）

(7) 精　　米

47都道府県で年1～2 回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Ｓｒ： 0.0064（ 0.0000 ～ 0.024 ） Bq／kg生　（ｎ＝ 52 ）
0.23 （ 0.000 ～ 0.74 ） Bq／ gCa

^{137}Ｃｓ： 0.024 （ 0.0000 ～ 0.41 ） Bq／kg生　（ｎ＝ 52 ）
0.030 （ 0.0000 ～ 0.51 ） Bq／ gK

(8) 牛乳（原乳，市乳）

47都道府県で年1～4回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Ｓｒ： 0.026（ 0.0063 ～ 0.088 ） Bq／ℓ　（ｎ＝ 136 ）
0.024（ 0.0057 ～ 0.080 ） Bq／ gCa

^{137}Ｃｓ： 0.016（ 0.0000 ～ 0.11 ） Bq／ℓ　（ｎ＝ 136 ）
0.010（ 0.0000 ～ 0.069 ） Bq／ gK

(9) 粉乳

2道県で購入したドライミルク及びスキムミルク12試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Ｓｒ： 0.20 （ 0.032 ～ 0.61 ） Bq／kg粉乳　（ｎ＝ 12 ）
0.023（ 0.0080 ～ 0.049 ） Bq／ gCa

^{137}Ｃｓ： 0.34 （ 0.017 ～ 1.6 ） Bq／kg粉乳　（ｎ＝ 12 ）
0.027（ 0.0030 ～ 0.093 ） Bq／ gK

(10) 野　　菜

47都道府県で採取又は購入した根菜類（主にダイコン）及び葉菜類（主にホウレンソウ）試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

根菜類（主にダイコン）

^{90}Ｓｒ： 0.072 （ 0.0000 ～ 0.32 ） Bq／kg生　（ｎ＝49 ）
0.37 （ 0.00 ～ 1.9 ） Bq／ gCa

^{137}Ｃｓ： 0.016 （ 0.0000 ～ 0.21 ） Bq／kg生　（ｎ＝49 ）
0.0071（ 0.0000 ～ 0.091 ） Bq／ gK

葉菜類（主にホウレンソウ）

^{90}Ｓｒ： 0.078 （ 0.004 ～ 0.43 ） Bq／kg生　（ｎ＝50 ）
0.15 （ 0.0077 ～ 0.97 ） Bq／ gCa

^{137}Ｃｓ： 0.032 （ 0.0000 ～ 0.47 ） Bq／kg生　（ｎ＝50 ）
0.011 （ 0.00000 ～ 0.25 ） Bq／ gK

(11) 茶

8府県で年1～2回採取した試料の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。

^{90}Sr：	0.52	（ 0.14	～ 1.2 ）	Bq／kg乾物	（n＝ 16）
	0.18	（ 0.055	～ 0.42 ）	Bq／ gCa	
^{137}Cs：	0.45	（ 0.000	～ 1.7 ）	Bq／kg乾物	（n＝ 16）
	0.024	（ 0.00000	～ 0.088 ）	Bq／ gK	

(12) 海産生物

34都道府県で年1～5回採取した試料（魚類、貝類、海藻類）の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。なお、魚類及び貝類は筋肉部のみ、小魚については全体の値である。

魚　類	^{90}Sr：	0.0059	（ 0.0000	～ 0.031 ）	Bq／kg生	（n＝ 33 ）
		0.0066	（ 0.00000	～ 0.040 ）	Bq／ gCa	
	^{137}Cs：	0.11	（ 0.025	～ 0.25 ）	Bq／kg生	（n＝ 33 ）
		0.033	（ 0.013	～ 0.086 ）	Bq／ gK	
貝　類	^{90}Sr：	0.0064	（ 0.0000	～ 0.015 ）	Bq／kg生	（n＝ 9 ）
		0.0074	（ 0.0000	～ 0.015 ）	Bq／ gCa	
	^{137}Cs：	0.023	（ 0.0070	～ 0.039 ）	Bq／kg生	（n＝ 9 ）
		0.010	（ 0.0024	～ 0.019 ）	Bq／ gK	
海藻類	^{90}Sr：	0.021	（ 0.0080	～ 0.033 ）	Bq／kg生	（n＝ 8 ）
		0.027	（ 0.017	～ 0.047 ）	Bq／ gCa	
	^{137}Cs：	0.021	（ 0.013	～ 0.026 ）	Bq／kg生	（n＝ 8 ）
		0.0042	（ 0.0019	～ 0.0060）	Bq／ gK	

(13) 淡水産生物

10道府県で年1回採取した試料（コイ、フナ、イワナ、ワカサギ、ニジマス）の平均値及び最小、最大値は次のとおりである。なお、対象部位は筋肉部のみ、小魚については全体の値である。

^{90}Sr：	0.24	（ 0.0014	～ 1.0 ）	Bq／kg生	（n＝10 ）
	0.056	（ 0.012	～ 0.13 ）	Bq／ gCa	
^{137}Cs：	0.12	（ 0.017	～ 0.32 ）	Bq／kg生	（n＝10 ）
	0.041	（ 0.0061	～ 0.088）	Bq／ gK	

4. 結　　語

平成9年度に日本各地で採取された各種環境試料の^{90}Sr、^{137}Csの平均値及び最小、最大値は昨年度と同程度である。

なお、地域別に採取した都市部と農村部の日常食の^{90}Sr及び^{137}Csの値に差は見られなかった。

Ⅱ－4 日本海沖合い海域における底生生物の生物相と放射能

水産庁中央水産研究所　森田貴己、吉田勝彦

1. 諸言

日本海深海生物の放射能バックグランドを把握することを目的に本調査を行うこととした。しかし、日本海の沖合深海域の生物調査は、皆無に近いため、断片的な生物学的情報、知見があるにすぎない。そこで、北西太平洋の深海生物調査で習得した調査船蒼鷹丸の採集技術を活用して、まず、底生生物の調査を行い日本海の深海生物相を明らかにするとともに、採集試料の放射能水準を把握することとした。平成8年度に行った調査の概要を報告する。

2. 調査研究の概要

①調査航海と調査海域

平成8年6月27日から7月21日まで水産庁中央水産研究所所属調査船蒼鷹丸を用いて、北緯39度～41度30分、東経138度、水深490m－3650mの海域内で4海域で調査を行った。調査点を表1に示した。

②試料採集と保管

「蒼鷹丸式深海曳網漁法」と「蒼鷹丸式ベントスネット」を用いて底生生物を採集した。採集した試料は、-20℃以下で保存し研究所に持ち帰り保管した。

③核種分析

試料は、摂氏450度以下で所定の操作を行い灰化物を調製し分析に供した。

核種分析は、HpGe半導体検出器によるγ線スペクトロメトリーにより、計測時間20～32×10^{4}秒で行った。分析対象核種は、^{7}Be,^{54}Mn,^{58}Co,^{60}Co,^{65}Zn,^{95}Zr,^{95}Nb,^{103}Ru,^{106}Ru,^{125}Sb,^{134}Cs,^{134}Cs,^{144}Ce,^{108m}Ag,^{110m}Ag,^{207}Biの16核種である。

④調査結果と考察

1.試料の採集に関して

各地点で採集された生物種を表2に示した。St-1,2では、数種類の生物が採集でき、放射能分析を行える程度の量を確保できる種も数種あった。St-3では、ツノアゲソコエビのみ採集されたが、核種分析が十分に行えるほどの量を採集することができ、この水深におけるモニタリング生物となりうると考えられた。しかし、現在の餌の取り付け方では、餌を食われてしまうため、正確な分析が行えない。このため、なんらかの工夫を行う必要があると考えられた。St-4においては、ウミケムシが採集できたが、一竜あたり数匹程度しか採集できず、分析を行うには不十分であった。次年度においては、ツノアゲソコエビの採集方法を工夫するとともに、St-4の水深においてモニタリング生物となりえる生物の調査を行う予定である。

2.放射能濃度

表1に各試料の放射能濃度を示した。検出された核種は、Cs-137とAg-108mであった。これらの値は、これまでに報告されている値と同程度であり、特に異常は、認められなかった。ベニズワイガニは、深度の異なる地点から試料を採集し、分析をおこなったが、2地点間に明瞭な違いは認められなかった。

3. 結語

本年は、日本海における深海海産生物等放射能調査の初年度である。したがって1年間の調査結果しか得られていないが、他の調査で得られているこれまでの結果と比較しても特に異常は、認められていない。また、旧ソ連・ロシアによる放射性廃棄物の海洋投棄の影響と思われるものも認められなかった。

今回の調査で日本海深海域におけるモニタリング生物の候補が得られた（St-3,ツノアゲソコエビ）ので、次年度から、この生物を中心に調査を進めていく予定である。日本海深海域は、これまで調査が行われていない領域であることから、継続的な調査を行っていく必要があると考えられる。

表-1

調査点	緯度	経度	水深（m）
St-1(深海篭網)	38-29N	138-52E	490
St-1(ベントスネット)	38-26N	138-53E	710
St-2(深海篭網)	38-53N	138-00E	1350
St-3(深海篭網)	39-42N	137-51E	2630
St-4(深海篭網)	41-31N	138-00E	3650

表-2

調査点	採集生物名
St-1 (深海篭網)	ベニズワイガニ、ホッコクアカエビ、ツバイ スナイトマキヒトデ、ザラビクニ
St-1 (ベントスネット)	ベニズワイガニ、クロゲンゲ、ザラビクニ スナイトマキヒトデ、ダーリアイソギンチャク フウセンイソギンチャク、モロトゲアカエビ セトモノイソギンチャク、ニチリンヒトデ ツバイ
St-2(深海篭網)	ベニズワイガニ
St-3(深海篭網)	ツノアゲソコエビ
St-4(深海篭網)	ウミケムシ

表-3

試料名	採集地点	部位	放射能濃度 (Bq/kg-wet.)	
			Cs-137濃度	その他の核種
ザラビクニ	St-1	全体	0.028±0.004	
スナイトマキヒトデ	St-1	全体	0.046±0.009	
ダーリアイソギンチャク	St-1	全体	0.033±0.004	
フウセンイソギンチャク	St-1	全体	0.059±0.017	
ホッコクアカエビ	St-1	全体	0.075±0.008	
ベニズワイガニ	St-1	筋肉	* *	
		甲羅	* *	
		肝膵臓	* *	Ag-108m: 0.026±0.006
ベニズワイガニ	St-2	筋肉	* *	
		甲羅	* *	
		肝膵臓	* *	Ag-108m:0.081±0.009
ツノアゲソコエビ	St-3	全体	* *	
ウロコムシ	St-4	全体	* *	

（注）* * は、検出下限値以下

Ⅱ－6 海底土中の人工放射性核種の水平及び鉛直分布に関する調査

水産庁中央水産研究所　鈴木顕介
水産庁日本海区水産研究所　平井光行、長田　宏、山田東也

1）緒言

日本周辺海域の海底土に蓄積された人工放射性核種の分布傾向を知るために、昭和６０年度から日本周辺の沿岸、沖合及び外洋域の海底土の核種分析を行っている。平成４年度からは、従来の結果を参考にして、幾つかの海域に定点を設定し、モニタリング調査を行うことにした。平成５年度に旧ソ連・ロシアによる放射性廃棄物の海洋投棄が明らかになったので、平成６年度から日本海側の調査地点を拡充した。平成8年度の調査結果を報告する。

2）調査研究の概要

海底土試料は、定点と定めた太平洋側の相模湾、茨城県沖、駿河湾及び日本海側の新潟県沖、日本海盆、大和海盆等の地点から、平成８年度に水産庁調査船蒼鷹丸及びみずほ丸によって柱状採泥器を使用して採取し、乾燥後、Ｇｅ半導体検出器によるγ線核種分析及び放射化学分析によるPu同位体の分析を行った。表層下10cmまでの2cm毎の各層の分析結果を表に示した。検出された人工γ線核種は、これまでの調査と同じく、^{137}Csと^{207}Biの２核種であった。表層の0～2cm層における濃度は、太平洋側の4地点では^{137}Csが3.5～13Bq/kg、^{207}Biが0.83～6.8Bq/kg、^{239,240}Puが1.8～9.6Bq/kgの範囲に、日本海側7地点では^{137}CsがND（検出下限値未満、以下同じ）～9.0Bq/kg、^{207}BiがND～0.67Bq/kg、^{239,240}PuがND～2.7Bq/kgの範囲にあった。最も濃度の高かったのは、全核種共太平洋側では相模湾であったが、日本海側では^{137}Cs及び^{207}Biは新潟県沖の地点、^{239,240}Puは岩内沖であった。これらの値は、中央水研及び他機関によるこれまでの調査結果と比較して特に高い値ではない。

3）結語

今年度の調査においても、特に異常な結果は認められなかった。今後も調査を継続して、経年変動の監視に努める。

表　海底土の核種分析結果　　単位：Bq/kg乾土

	深さ（cm）	^{137}Cs	^{207}Bi	^{239,240}Pu
1996. 8. 5	茨城県沖	36°17'N, 141°07'E	704m	
	0～2	3.5 ±0.15	0.83±0.11	3.2 ±0.17
	2～4	3.4 ±0.16	1.2 ±0.12	3.2 ±0.19
	4～6	3.3 ±0.14	0.78±0.10	2.9 ±0.15
	6～8	3.0 ±0.14	0.83±0.10	2.6 ±0.14
	8～10	1.6 ±0.13	*	1.4 ±0.08
1996. 8. 4	相模湾 I	35°11'N, 139°26'E	930m	
	0～2	13 ±0.21	6.8 ±0.15	9.6 ±0.52
	2～4	15 ±0.26	7.0 ±0.17	12 ±0.6
	4～6	16 ±0.25	8.0 ±0.17	12 ±0.6
	6～8	14 ±0.23	8.2 ±0.17	12 ±0.6
	8～10	12 ±0.22	8.6 ±0.17	13 ±0.9
1996. 8. 4	相模湾 II	35°02'N, 139°25'E	1250m	
	0～2	5.2 ±0.19	2.4 ±0.13	5.2 ±0.27
	2～4	6.1 ±0.16	3.1 ±0.12	5.4 ±0.26
	4～6	6.5 ±0.18	3.6 ±0.13	6.2 ±0.31
	6～8	7.1 ±0.18	3.7 ±0.13	6.8 ±0.35
	8～10	7.6 ±0.18	3.7 ±0.13	6.2 ±0.32
1996. 8. 3	駿河湾	34°38'N, 138°21'E	350m	
	0～2	4.8 ±0.16	0.58±0.11	1.8 ±0.09
	2～4	4.7 ±0.17	0.66±0.10	1.8 ±0.10
	4～6	4.9 ±0.16	0.58±0.10	1.8 ±0.09
	6～8	5.0 ±0.19	0.44±0.12	1.9 ±0.11
	8～10	5.2 ±0.18	1.0 ±0.12	2.1 ±0.12
1996. 7. 5	新潟県沖	37°48'N, 138°32'E	515m	
	0～2	9.0 ±0.20	0.67±0.11	2.5 ±0.14
	2～4	11 ±0.23	1.2 ±0.11	4.0 ±0.22
	4～6	11 ±0.20	1.0 ±0.11	3.0 ±0.15
	6～8	3.6 ±0.17	0.53±0.12	1.1 ±0.06
	8～10	1.6 ±0.16	0.22±0.11	0.48±0.033
1996. 7. 28	岩内沖	43°01'N, 140°22'E	415m	
	0～2	5.1 ±0.28	*	2.7 ±0.19
	2～4	6.5 ±0.18	*	3.1 ±0.16
	4～6	7.2 ±0.17	0.46±0.09	3.5 ±0.17
	6～8	8.7 ±0.17	0.43±0.09	3.7 ±0.19
	8～10	10 ±0.17	0.44±0.08	3.9 ±0.21
1996. 7. 28	後志舟状海盆	42°58'N, 139°33'E	3370m	
	0～2	2.6 ±0.15	*	0.57 ±0.044
	2～4	3.6 ±0.14	0.26±0.08	0.96 ±0.060
	4～6	3.9 ±0.16	0.31±0.09	0.90 ±0.051
	6～8	3.4 ±0.16	*	0.76 ±0.045
	8～10	3.3 ±0.15	*	0.65 ±0.045
1996. 7. 29	日本海盆	42°58'N, 138°00'E	3670m	
	0～2	*	*	*
1996. 7. 30	大和海嶺	39°56'N, 134°37'E	1300m	
	0～2	2.6 ±0.15	*	0.40 ±0.032
	2～4	2.0 ±0.13	*	0.42 ±0.031
	4～6	2.2 ±0.13	*	0.56 ±0.041
	6～8	1.2 ±0.11	*	0.31 ±0.028
	8～10	0.66±0.12	*	0.10 ±0.014
1996. 7. 30	大和海盆	39°48'N, 136°48'E	2330m	
	0～2	1.9 ±0.16	*	0.39 ±0.036
	2～4	0.43±0.14	*	0.17 ±0.017
	4～6	*	*	
1996. 7. 31	対馬海盆	38°00'N, 133°00'E	2500m	
	0～2	*	*	0.086±0.020

（＊ 検出下限値未満）

Ⅱ－８　日本近海の海水及び海底土の放射能調査

海上保安庁水路部海洋汚染調査室
茂木　幹基、茂木　由夫
中内　博道、杉本　綾

１、緒言

本調査は、日本近海における海水及び海底土の放射性核種の分布及びその経年変化を明らかにすることを目的とし、海水の調査は昭和３４年より、海底土の調査は昭和４８年に開始し、以降毎年継続して実施している。

今回は平成８年度の調査結果について報告する。

２、調査研究の概要

試料の採取は海上保安庁水路部及び管区海上保安本部が分担し海水試料は黒潮海域、親潮海域、日本海の各海域で年４回、表面海水を採取し、海底土は沿岸域で年１回、表面堆積物を採取している。

試料の放射能測定は水路部海洋汚染調査室において放射化学分析による核種分析を行い、海水については^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{144}Ceの３核種、海底土については^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{60}Co, ^{239,240}Puの４核種を分析測定を行った。

平成８年に採取した試料の放射能測定結果を表－１（海水の測定値）、表－２（海底土の測定値）、図－１（^{90}Srの経年変化）に示す。

３、結語

我が国周辺海域の海水及び海底土の放射性核種濃度は長期的にみて減少傾向にある。

今後も調査を継続し日本近海における海水及び海底土の人工放射性核種を調査測定し、その濃度分布及び経年変化を把握する。

日本近海放射能調査結果－海水　　表－１

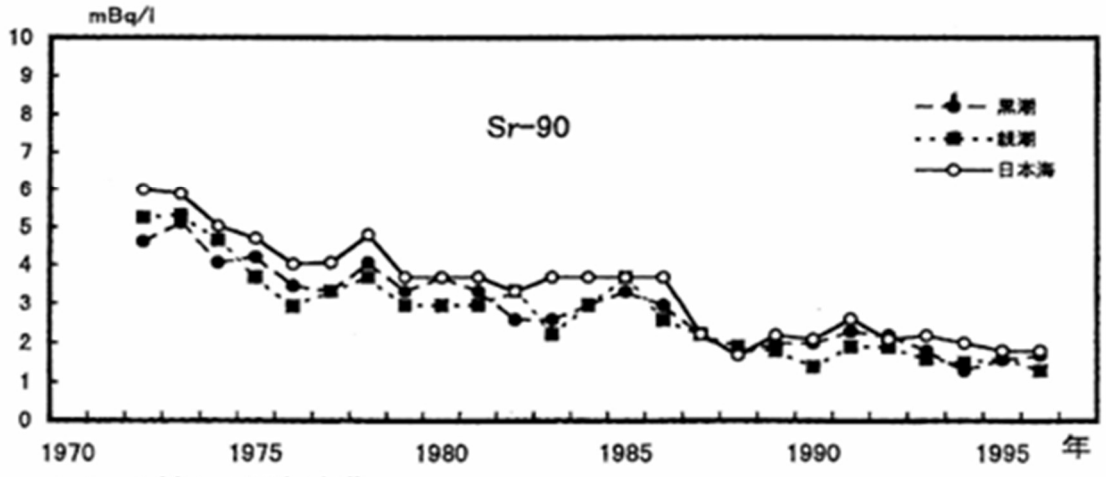
測点番号	採取位置 緯度	採取位置 経度	採取年月日	分析核種・測定値（mBq/ℓ） ^{90}Sr	^{137}Cs	^{144}Ce
黒潮流域						
1	30-00N	134-36 E	1996. 1.13	2.1 ±0.3	3.1 ±0.3	-0.2±0.3
2	33-59N	143-59 E	1996. 2.18	2.4 ±0.3	3.1 ±0.3	0.3±0.3
3	30-44N	131-47 E	1996. 3. 5	1.3 ±0.2	3.3 ±0.3	0.0±0.3
4	30-55N	130-50 E	1996. 5.22	1.9 ±0.3	3.3 ±0.3	0.3±0.2
5	30-44N	131-47 E	1996. 9.25	1.0 ±0.3	2.5 ±0.4	0.0±0.2
			平均	1.7	3.1	0.1
親潮流域						
6	39-00N	142-30 E	1996. 2.20	1.7 ±0.3		0.1±0.3
7	41-00N	145-30 E	1996. 2.21	1.8 ±0.3	2.9 ±0.3	-0.0±0.3
8	39-00N	142-30 E	1996. 5.28	1.6 ±0.3	2.4 ±0.3	0.2±0.3
9	39-00N	145-30 E	1996. 5.29	1.4 ±0.3	1.8 ±0.3	0.0±0.2
10	39-00N	142-30 E	1996. 9. 8	1.4 ±0.3	2.6 ±0.3	0.1±0.2
11	39-00N	145-30 E	1996. 9. 9	0.9 ±0.3	2.5 ±0.3	0.1±0.2
12	39-00N	142-30 E	1996.11. 8	1.6 ±0.3	2.8 ±0.3	0.2±0.2
13	39-00N	145-30 E	1996.11. 9	1.6 ±0.3	2.8 ±0.3	0.4±0.2
			平均	1.5	2.5	0.1

日本近海放射能調査結果－海水　　表－1（続）

測点番号	採取位置 緯度	採取位置 経度	採取年月日	分析核種・測定値（mBq/ℓ） ^{90}Sr	^{137}Cs	^{144}Ce
日本海						
14	36-30N	135-30 E	1996. 2.12	2.1 ±0.3	2.9 ±0.3	0.6±0.3
15	37-50N	134-10 E	1996. 2.12	1.5 ±0.3	2.7 ±0.3	0.4±0.3
16	33-31N	138-00 E	1996. 3. 2	2.1 ±0.2	3.2 ±0.3	0.4±0.3
17	39-01N	134-00 E	1996. 3. 5	1.8 ±0.3	2.4 ±0.4	0.1±0.3
18	39-00N	134-01 E	1996. 5.15	2.1 ±0.3	3.7 ±0.4	-0.1±0.2
19	37-30N	138-00 E	1996. 5.16	1.1 ±0.3	3.2 ±0.3	0.2±0.2
20	42-30N	137-30 E	1996. 5.20	1.1 ±0.3	3.1 ±0.3	0.3±0.2
21	41-10N	140-00 E	1996. 5.22	1.5 ±0.2	2.1 ±0.3	0.0±0.2
22	36-30N	135-30 E	1996. 6. 7	1.1 ±0.2	3.4 ±0.3	0.3±0.2
23	37-50N	134-10 E	1996. 6. 7	1.5 ±0.3	3.3 ±0.4	-0.1±0.3
24	36-15N	134-45 E	1996.11.20	1.9 ±0.3	2.9 ±0.3	0.3±0.2
25	36-45N	133-35 E	1996.11.20	2.5 ±0.3	3.2 ±0.3	0.4±0.2
			平均	1.7	3.0	0.2

日本近海放射能調査結果－海底土　　表－2

試料No.	採取月日	採取位置 緯度	採取位置 経度	採取深度	分析核種・測定値（Bq/Kg－乾土） ^{90}Sr	^{137}Cs	^{60}Co	$^{239,240}Pu$
	1996	N	E	m				
1	2/27	35-32	139-53	23	0.091 ±0.007	0.95±0.07	0.012±0.007	1.67 ±0.08
2	9/11	43-11	141-10	21	0.012 ±0.003	3.64±0.11	0.004±0.008	0.50 ±0.30
3	9/23	31-30	130-38	220	0.140 ±0.007	1.35±0.08	0.043±0.009	1.47 ±0.09
4	9/26	34-13	132-19	18	0.082 ±0.004	3.03±0.10	0.006±0.008	0.70 ±0.04
5	11/ 5	35-32	139-53	22	0.081 ±0.005	3.81±0.11	0.018±0.008	2.07 ±0.09
6	12/12	34-44	136-41	32	0.141 ±0.006	4.92±0.12	0.012±0.006	1.90 ±0.11
7	12/13	34-25	135-07	29	0.031 ±0.004	2.06±0.09	0.016±0.008	0.64 ±0.04
			平均		0.083	2.82	0.016	1.28



図－1 ^{90}Srの経年変化

Ⅱ－11 日本近海海域における海洋放射能調査

気象庁気候・海洋気象部
上井哲也、五十嵐洋輔

1．緒言

気象庁は、核爆発実験や原子力平和利用に伴う表層海水中の放射能汚染を調査する目的で、放射能調査研究費による「表層海水の放射能調査」として、昭和３２（１９５７）年に気象庁海洋気象観測船及び南方定点観測船を用いて表面海水中の全β放射能の観測を開始した。さらに昭和３４（１９５９）年以降は各海洋気象台の観測船も調査に加わっている。その後調査の一部は一時中断したが、昭和４５（１９７０）年から新たに「放射性廃棄物の海洋投棄に関する調査」の一環として、また昭和５０（１９７５）年からは「日本周辺海域における海洋放射能調査」として調査を継続してきた。

本報告は、放出された人工放射性物質による海洋環境への影響を把握し、今後の国の原子力行政及び研究の利便に供するため、旧南方定点については昭和４７（１９７２）年以降、その他の観測点については昭和５５（１９８０）年以降の観測結果をまとめたものである。

2．調査研究の概要

1）試料採取

海水の試料は、気象庁海洋気象観測船により、図１に示す観測点においてそれぞれ年２回、夏季及び冬季に表面の海水を１０ℓ採取している。さらに，沖合の観測点では１０００m深の海水も１０ℓ採取している。

2）試料調整及び放射能測定

海水中の人工放射性物質の採取には、鉄－バリウム共沈法を用いている。

試料海水１０ℓのうち５ℓを量り取り、塩化アンモニウム１０ｇを加え加熱する。その後塩化バリウム溶液（０．０７２９ｍｏｌ／ℓ）１mℓを加え攪拌する。沸騰し始めたら硫酸第二鉄アンモニウム溶液（０．０８９５ｍｏｌ／ℓ）１mℓを加え、アンモニア水によってｐＨ８．４程度に調整する。このときできる水酸化第二鉄の沈殿に、硫酸バリウム及び他の人工放射性物質が吸着する。その後約２時間緩やかに加熱を続け、沈殿を熟成させる。冷却後、定量用濾紙を用いて試料海水を減圧濾過し、デシケータ内で乾燥させ測定試料とする。

放射能測定には平成６（１９９４）年以前はGM計数装置、平成７（１９９５）年からはガスフロー検出器（アロカ製ＬＢＣ－４７１）を用い、放射能既知の試料（八酸化三ウラン）を標準として１試料につき４０分づつ３回行い、平均値を試料の測定値としている。また自然計数として、試料の調整に用いた濾紙についても同様の測定を行い、先に得られた試料の測定値とここで得られた自然計数の測定値との差から、試料の真の放射能値を求めた。

3）結果

表１に、前述の期間に得られた、日本近海海域の観測点における表面海水中の放射能の平均値、標準偏差等を示す。また、図２には主な観測点における測定値の経年変化を示す。

日本近海海域の各観測点における海水中の全β放射能は、観測期間の平均値で０．０３～０．０６Ｂｑ／ℓの範囲にあり，全体の平均値は０．０３５Ｂｑ／ℓであった。この期間中、０．０９Ｂｑ／ℓ以上の値（平均値＋２σ以上に対応）が１２回観測されているが，いずれも昭和５５（１９８０）～昭和６０（１９８５）年に出現している。昭和６１（１９８６）年以降はそのような値は１度も現れておらず、平成９年度の観測も同様であった。

３．結語

気象庁では、今後も日本近海海域の海水中の全β放射能濃度の観測を継続し、その長期的な変動及びバックグランド値からの偏差を監視することとしている。なお、個々の測定値については、「大気放射能観測成績」（気象庁編、年刊）に掲載されており、これを参照されたい。

表１．日本近海の観測点における表面海水中の放射能（単位 Ｂｑ／ℓ）

観測点	旧南方定点	PH-1	PH-6	PT-1	PT-5	PK-1	PK-9	PN-1	PN-9 PN-6	PM-1	PM-9	G-5	G-8	全観測点
平均値	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.06	0.05	0.035
標準偏差	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.025
>=0.09の回数	2	1	2	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	
観測回数	39	33	36	36	39	34	34	36	33	39	39	8	9	

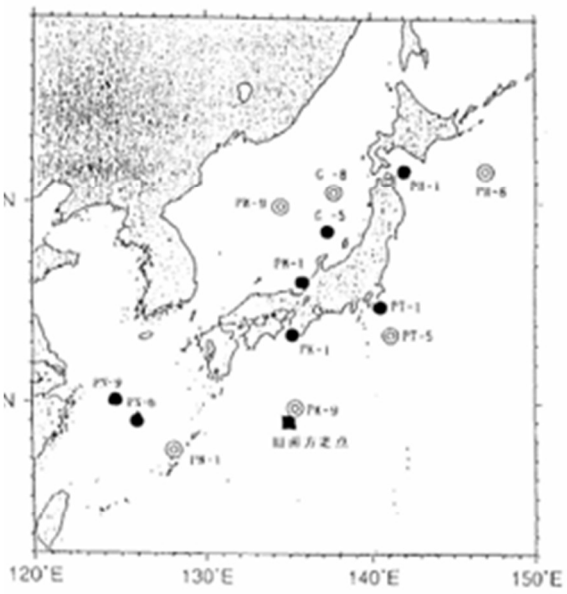


図１．気象庁の日本近海における放射能観測点
●表面採水
◎表面および１０００m採水
■表面採水（本州南方定点）

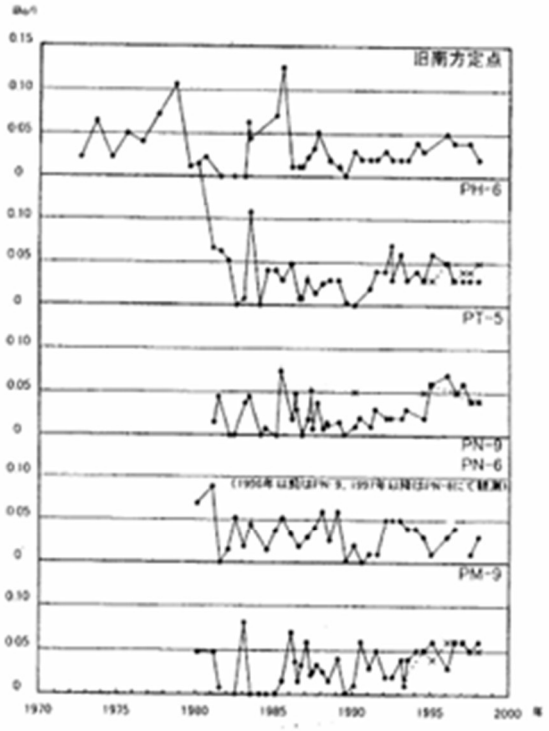


図２．主な観測点における海水中の放射能の経年変化
（実線は表面、点線は１０００m深）

II－12　海洋環境における放射性核種の挙動に関する研究

気象研究所 地球化学研究部
青山道夫、宮尾孝、広瀬勝己

1．緒言

気象研究所では、従来より海洋環境での放射性核種の濃度変動の実態とその変動要因を明らかにすべく、重要な核種について観測を継続している。

2．調査研究の概要

1）過去の西部北太平洋表面海水中の^{137}Cs濃度の経時変化を図1に示す。大気圏内核実験は1960年代前半に大規模に行われており、1980年の中国核実験が最後である。西部北太平洋表面海水中の^{137}Cs濃度は1963-1964年に最高となったあと、徐々に減少し、1980年の中国核実験や1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故によりわずかに上昇してはいるが1970年以降 2 Bq m^{-3} - 10 Bq m^{-3}程度である。

2）日本海で1996年に採取した海水試料中のプルトニウムおよび^{137}Csの濃度を表1に示す。

表1　日本海海水試料中のプルトニウムおよび^{137}Cs濃度

試料採取日時 1996	場所 北緯	東経	採取深度 m	水温 ℃	塩分 pss	供試料 L	Pu mBq m^{-3}	^{137}Cs Bq m^{-3}
07 Oct.	39-50	134-30	0	19.64	32.879	500	3.9±0.9	1.9±0.2
08 Oct.	39-54	134-32	100	-		100	12.8±1.7	2.5±0.3
08 Oct.	39-54	134-32	260	0.93		100	29.5±4.1	2.1±0.3
08 Oct.	39-54	134-32	515	0.46		100	27.3±4.1	2.1±0.2
08 Oct.	39-54	134-32	755	0.30		100	37.6±4.5	1.7±0.2
08 Oct.	39-54	134-32	998	0.22		100	18.5±3.7	1.2±0.2
08 Oct.	39-54	134-32	1248	0.22		100	10.2±2.6	1.1±0.3
09 Oct.	40-20	136-00	0	18.05	33.940	460	5.5±0.9	2.2±0.2
10 Oct.	38-10	137-41	0	21.40	33.358	500	5.1±0.8	1.9±0.2

なお、^{137}Cs分析用の供試料量はいずれも100Lである。

この表からわかるように、日本海でのプルトニウムは中層で極大となる通常の海洋でよくみられる鉛直分布を示しており、特に異常な放射能は検出されていない。

3）1996～1998年は図2に示す海域で試料採取を行い、現在分析を行っている。
海水中の137Csの濃縮方法について再検討を終了し、方法を決定した。

3．結語

今後とも観測を継続してデータの蓄積をはかり、海洋環境における放射性核種の挙動についてさらに調査研究を進める。

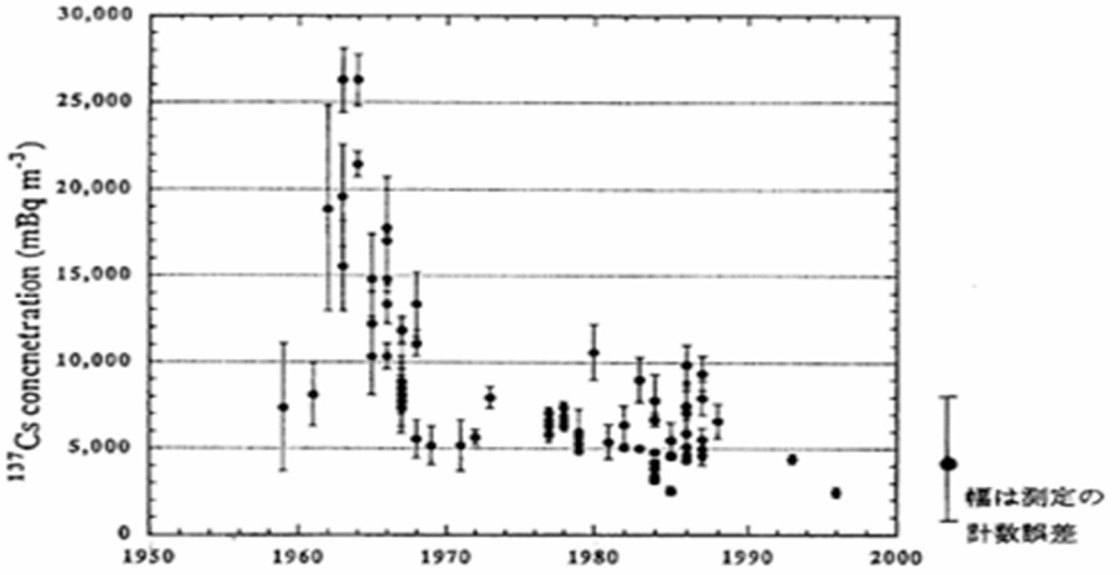


図１ 西部北太平洋表面海水中の ^{137}Cs 濃度の経時変化



（ ●：1996,1997年、 ▲：1998年）

図２ 1996・1998年の試料採取地点

Ⅱ－13 原子力発電所温排水等により飼育した海産生物の放射能調査

（財）温水養魚開発協会
下城宏之　高橋正弘
床嶋純孝　長倉義智

1．緒言

原子力発電所等周辺の海域における主要な漁場の放射能調査等の総合評価に資するため、原子力発電所からの温排水等により飼育した海産生物等の放射能調査を実施した。

2．調査研究の概要

（1）実施場所等

調査は、茨城県那珂郡東海村の日本原子力研究所東海研究所構内の当協会東海事業所において実施した。試験池は12面（720㎡）、4mφ水槽2面、若干の小型水槽を使用し、飼育海水は日本原子力発電（株）東海発電所から18㎥／分を取水して使用した。

（2）飼育海産生物と放射能測定試料

飼育海産生物の種類はマダイ、ヒラメ、メジナ、スズキ、クロダイ、クロソイ、ブリ、ウナギの8種類である。このうち、マダイ、ヒラメ、メジナ、ブリ、ウナギを放射能分析対象種として、その他を予備の魚種として飼育した。マダイ、ヒラメについては種苗生産を行い、マダイは当年魚、1年魚、4年魚、ヒラメは当年魚、5年魚を飼育した。飼料はロットの異なる8種類のブリ用飼料を、砂泥はヒラメ飼育池底に沈殿した砂泥を前期、後期と２回採取したものを試料とした。飼育海水は平成9年2月28日に採水したものと4月1日から5月31日、6月1日から7月31日、8月1日から9月30日、10月1日から11月30日、12月1日から1月31日の中間日に60ℓ採水した5試料の合計6試料を分析した。

（3）飼育海産生物等の放射能測定

海産生物の放射能測定はγ線スペクトルメトリーは筋肉と一部試料ではその他について測定した。また$^{239+240}$Pu分析、^{90}Sr分析は脊椎骨を分析した。

分析核種は、γ線スペクトルメトリーにより^{137}Cs、^{54}Mn、^{60}Co、^{144}Ceの４核種を、一部試料については$^{239+240}$Pu、^{90}Srを分析した。ブリは^{137}Csの放射化学分析を約20日毎に6回行い、継続的に成長をするなかでの取り込み排出定数を求める手法を検討した。試料は(財)日本分析センターへ送付し同センターにおいて放射能を測定した。

放射性核種分析結果は、表の通りである。

（4）飼育海水の放射能測定

試験池の注水口に水モニターを設置し、放射能監視装置（NaIシンチレイション3.7 Bq/ℓ検出）によって常時放射能を測定記録した。年間を通じ43.5～47.0cpsであった。年度をとおして安定していて、平年と同じような変化であり、異常はなかった。

3．結語

飼育海産生物、飼料、砂泥、飼育水等の放射性核種分析の結果、γ線スペクトルメトリー核種のうち検出されたものは、^{137}Csのみであり、その値は、魚種、飼育期間等にる相違はなく、平成元年度以降の本事業における測定値の範囲内であり異常は認められなかった。$^{239+240}$Pu、^{90}Srは飼育海産生物、飼料ともに検出されなかった。ブリは継続的に成長させながら一定間隔で^{137}Csの放射化学分析を行うことにより、市販ソフトを用いて取り込み排出定数が求められることが分かった。飼育水からの取り込み定数は0.278、飼料からの取り込み定数は0.502、魚体からの排出定数は0.0059であった。また、飼育水の放射能モニターによる測定値も通常の値であり異常は認められなかった。

表　飼育海産生物等の放射性核種分析結果

試料名		測定年月日	^{137}Cs	^{54}Mn ^{60}Co ^{144}Ce	^{239,240}Pu	^{90}Sr	平均体重(g)	飼育期間	備考
マダイ4年魚	筋肉	10.2.6（γ線）	•	•	−	−	2500	H.5.6.12	
	脊椎骨	10.2.13（Pu）	−	−	•	−		～H.9.12.11	
	脊椎骨	10.2.26（Sr）	−	−	−	•			
マダイ1年魚	筋肉	10.2.2（γ線）	0.11±0.015	•	−	−	317	H8.4.6 ～H9.9.25	
マダイ当年魚	筋肉	9.12.4（Cs）	0.075±0.0088	−	−	−	31.7	H9.3.23	
				−	−	−		～H9.8.20	
ヒラメ当年魚	筋肉	10.2.4（γ線）	•	•	−	−	153	H9.3.23	
	脊椎骨	10.2.13（Pu）	−	−	•	−		～H9.12.10	
	脊椎骨	10.2.26（Sr）	−	−	−	•			
	その他	10.2.10（γ線）	•	•	−	−			
ヒラメ5年魚	筋肉	10.2.2（γ線）	0.079±0.019	•	−	−	2430	H4.3.3	
	その他	10.2.9（γ線）	•	•	−	−		～H9.12.19	
クロダイ	筋肉	10.2.5（γ線）	0.082±0.016	•	−	−	169	H7.4.15	
	その他	10.2.12（γ線）	•	•	−	−		～H9.12.11	
メジナ	筋肉	10.2.3（γ線）	0.077±0.019	•	−	−	540	H6.4.26	
	その他	10.2.9（γ線）	•	•	−	−		～H9.12.10	
ウナギ	筋肉	10.2.4（γ線）	0.042±0.012	•	−	−	1430	S62.2.6	
	その他	10.2.12（γ線）	•	•	−	−		～H9.12.10	
ブリ	筋肉	9.12.6（Cs）	0.066±0.0081	−	−	−	24.9	H9.6/27～9/3	
		9.12.6（Cs）	0.048±0.0072	−	−	−	88.2	〃　～9/23	
		9.12.6（Cs）	0.060±0.0081	−	−	−	176	〃　～10/13	
		10.1.22（Cs）	0.052±0.0077	−	−	−	240	〃　～11/3	
		10.1.22（Cs）	0.077±0.0091	−	−	−	269	〃　～11/24	
		10.2.7（Cs）	0.082±0.0094	−	−	−	300	〃　～12/14	
ブリ用配合飼料	MVN	10.2.8（Cs）	0.037±0.010	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	MVY	10.2.8（Cs）	0.081±0.011	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	NWR	10.2.8（Cs）	0.050±0.013	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	MWY	10.2.8（Cs）	0.038±0.011	−	−	•			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	MXH	10.2.8（Cs）	•	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	NXH	10.2.8（Cs）	0.063±0.014	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	MXT	10.2.8（Cs）	0.051±0.012	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
	MXP	10.2.8（Cs）	0.043±0.011	−	−	−			
	〃	10.2.13（Pu）	−	−	•	−			
	〃	10.2.13（Sr）	−	−	−	•			
砂泥		10.1.22（γ線）	2.4±0.59	•	−	−			
		10.1.23（γ線）	2.0±0.56	•	−	−			
飼育海水	9.2.28	10.2.6（γ線）	3.5±0.62	•	−	−			
	9.4.30	10.2.6（γ線）	2.5±0.72	•	−	−			
	9.6.30	10.2.9（γ線）	•	•	−	−			
	9.8.31	10.2.10（γ線）	2.4±0.53	•	−	−			
	9.10.31	10.2.9（γ線）	3.1±0.46	•	−	−			
	9.12.31	10.2.10（γ線）	2.8±0.43	•	−	−			

（注）1．放射性核種分析値の単位は、海産生物、飼育料はBq／kg生、砂泥はBq／kg乾土、飼育水はmBq／gである。
2．分析結果の表示は、計数値が、その計数誤差の3倍を超えるものについて有効数字2桁、それ以外のものについては•で表示し、誤差は計数誤差のみを表示した。
3．分析結果は試料採取日に減衰補正した。

Ⅱ－14　平成９年度原子力発電所等周辺海域の海洋放射能調査

（財）海洋生物環境研究所
岩澤龍彦、坂元思無邪、鈴木　譲、長屋　裕
前田　頌、石川雄介、原崎　堯、笠松不二男
河村廣巳、川辺勝也、飯源敏夫、稲富直彦

１．緒言

本調査は、昭和58年度から実施している原子力発電所等周辺海域の海洋環境放射能調査であり、科学技術庁が行う海洋環境放射能の総合評価に必要な基礎資料を取りまとめることを目的としている。

２．調査の概要

１）調査方法

北海道、宮城、福島（第１、第２）、茨城、静岡、新潟、石川、福井（第１、第２）、島根、愛媛、佐賀及び鹿児島の計14海域の主要漁場で漁獲された水産業上重要な海産生物を各海域３種類ずつ２回（４～８月及び９～12月）、合計84試料収集した。

また、当該海域の各４測点において、海底土（海底表面から深さ３cmまでの表層土）を計56試料、海水（表面水、下層水）を計112試料、それぞれ１回（４月上旬～６月上旬）採取した。

海産生物試料及び海底土試料については、それぞれ灰化及び乾燥した後 ^{137}Cs を、海水試料については化学分離後、^{90}Sr 及び ^{137}Cs を分析・定量した。

２）調査結果

①海産生物

魚類、イカ・タコ類及びエビ類合計84試料の肉部の ^{137}Cs 濃度範囲は表１に示すとおりである。

②海底土

14海域56測点で採取した海底土試料（計56試料）の ^{137}Cs 濃度範囲は表２に示すとおりである。前年度までの調査と同様に一般的に砂質成分の割合が多い試料では低く、シルト質成分の割合が多い試料では高い傾向を示した。

③海水

14海域56測点で採取した表面水と下層水各56試料（計 112試料）の ^{90}Sr 及び ^{137}Cs 濃度範囲は表３に示すとおりである。

３．結語

平成９年度調査に係る海産生物、海底土及び海水の放射性核種濃度分析結果は、ここ数年間の本事業における調査結果に基づく放射能レベルと同程度であった。

表１　平成９年度海産生物試料の ^{137}Cs 濃度範囲

（単位：Bq/kg 生鮮物）

年　　度	試　料　名	試料数	^{137}Cs
平成９年度	魚　類	71	0.06 ～ 0.32
	イカ・タコ類	10	ND* ～ 0.08
	エビ類	3	0.06 ～ 0.09
平成４～８年度	魚　類	345	0.04 ～ 0.39
	イカ・タコ類	56	ND ～ 0.03
	エビ類	17	0.05 ～ 0.15

*：検出下限値未満を示す。

表２　平成９年度海底土試料の ^{137}Cs 濃度範囲

（単位：Bq/kg 乾燥土）

年　　度	試料数	^{137}Cs
平成９年度	56	ND* ～ 11
平成４～８年度	280	ND ～ 13

*：検出下限値未満を示す。

表３　平成９年度海水試料の ^{90}Sr 及び ^{137}Cs 濃度範囲

（単位：mBq / ℓ）

年　　度	試料名	試料数	^{90}Sr	^{137}Cs
平成９年度	表面水	56	1.7 ～ 2.4	1.9 ～ 3.3
	下層水	56	1.0 ～ 2.3	1.3 ～ 3.1
平成４～８年度	表面水	280	1.6 ～ 2.9	2.5 ～ 3.9
	下層水	280	0.8 ～ 2.7	1.3 ～ 4.1

Ⅲ．食品及び人に関する調査研究

Ⅲ－１　人骨中の^{90}Sr濃度及び骨線量について

放射線医学総合研究所
河村日佐男、白石久二雄

１．緒言

人骨中のフォールアウト^{90}Srは環境に放出された放射性核種による被ばく線量の推定・評価のうえで指標となるもののひとつとして重要である。日本人における骨中の^{90}Sr濃度の分析測定により、骨中濃度と年次、年齢および地域別の解析を行うとともに、骨内の組織に対する被ばく線量の推定を行い、あわせて緊急時における環境放射性核種による一般人の体内放射能の動向と被ばく線量の推定に資することを目的とする。

２．調査研究の概要

試料は主として東京及び北海道地区において国立病院および国公立研究機関等の協力のもとに収集した。本年度はとくに本州北部から試料が得られることとなった。得られた試料は、常法に従って前処理を行い、その一部については^{90}Srの放射能を測定中である。使用測定器は、Oxford 4100シリーズ低バックグラウンドα/βカウンタ（比例計数管方式、バックグラウンド計数率0.3 cpm以下）である。

（１）骨中の^{90}Sr放射能の濃度

脊椎骨中^{90}Sr濃度は、平成６年（1994年）死亡の0-4才群では10検体の合併試料につき19 mBq ^{90}Sr $(gCa)^{-1}$、5-19才群では9.4 mBq ^{90}Sr $(gCa)^{-1}$ および成人群では13±4 mBq ^{90}Sr/g $(Ca)^{-1}$であった。他の死亡年の試料については分析中であり、今後まとめて報告する予定である。骨中の^{90}Sr濃度は緩慢な減少傾向にあるといえるが、近年その速度が小さくなっているように見える。

（２）赤色骨髄及び骨表面の細胞における年吸収線量

赤色骨髄および骨表面の年吸収線量を国連科学委員会のP_{45}を日

本人に適用して推定している。1996年成人においては6±1および14±3μGyと推定された。成人群の骨線量も長期的現象傾向を認めてきたものの顕著な変動はみられない。

（３）^{131}Iの甲状腺負荷量の測定

緊急時における^{131}Iの牛乳中濃度及び甲状腺負荷量の迅速分析の検討・実施については従来より放射能調査の中で行っており、今後迅速かつ正確な測定に関する検討を行うための調査を行った。

３．結語

人体の^{90}Srおよび^{131}Iは、^{137}Csおよび^{239,240}Pu等とともに、環境放射性核種による内部被曝推定における指標となる人工放射性核種である。日本人における人工・自然放射能による集団線量推定のため、また、事故的放出における被曝線量評価方法を確立するため、サンプリング拠点の確保および分析測定法の検討を含め調査研究を進めたい。

Ⅲ－２ 人体臓器中の$^{239・240}$Ｐｕ等の濃度

放射線医学総合研究所　湯川雅枝、渡辺嘉人、西村義一、
佐藤愛子、田中千枝子、
千葉大学　関谷宗英、長田久夫
大妻女子大学　桜井四郎

１．緒言

核爆発実験などによって生成したプルトニウム等超ウラン元素は広範囲に大気圏内に拡散し、徐々に降下して地球上に蓄積されている。また、原子力平和利用の進展に伴い　環境中の超ウラン元素濃度が増加する恐れがある。国民の健康安全に資するため、人体臓器や環境試料中のプルトニウム等の濃度を測定し、その循環経路を把握することを目的とする。

２．調査研究の概要

（１）人体臓器試料の採取

近年の人体臓器の採取の困難さに伴い、本研究の実施方法についての変更を検討し、人体中のプルトニウム濃度の測定という意味から、千葉大学医学部との共同研究として胎盤の分析を試行することにした。また、従来の臓器試料との代替性についてのバリデーションも行うこととした。

（２）日常食の採取

環境から人体へのプルトニウム等超ウラン元素の移行において吸入による取り込みと食事からの取り込みが重要である。この点を考慮し、大気浮遊塵と食品の分析を行うことを検討した。平成９年度から、人が１日に摂取する全食品、日常食について大妻女子大学に依頼して１年に２回、各３０件づつ陰膳方式で採取を行うこととした。

（３）試料の前処理

胎盤試料、食事試料とも、凍結乾燥を行い、チタンブレードを備えた食品用のブレンダーで粉砕混合した。それぞれ、湿重量と乾燥重量を測定して水分含量を求めると共に、４５０℃で乾式灰化し灰分重量を求めた。

（４）試料の均一性のチェック

湿重量で胎盤は７００ｇ前後、食事試料は１５００ｇ前後と、試料量はかなり多いため、試料の一部を分析に供する場合にはその均一性が問題となる。昨年の胎盤に引き続き、日常食試料の均一性チェックのため、乾燥粉末とした試料から約１００ｍｇの試料を無作為に５～１０点抜き取り、放射化分析により元素分析を行った。その結果を表－１に示す。Ｎａ、ＣｌのようなＫ試料のマトリックスを形成する元素のばらつきは少なく、ほぼ試料は均一になっていると思われたが、ＡｌやＭｎのような微量元素では濃度のばらつきがやや大きかった。また、日常食の乾燥重量や灰分重量、水分含量についても調べ表－２に示した。本調査研究で採取している日常食から見積もられる総摂取量及びＮａ、Ｃａの摂取量は、「国民の栄養と現状（平成６年度版）」と比較すると、表中に示すようにやや少ないことがわかった。

３．結語

プルトニウム等超ウラン元素の人体への負荷量を把握するために、胎盤、日

常食、大気浮遊塵の分析を行うこととし、試料の前処理方法を検討した。
プルトニウムの分析においては、当面科学技術庁のマニュアルに準拠するが、貴重な人体試料であるので、超ウラン元素以外の微量元素についても情報を得られるように、他の微量元素分析法を併用することを検討する。
環境から人体が受ける放射線の重要な要素であるトリウムやウランの分析を行い線量評価に資することを検討する。

表－１．日常食試料中の元素濃度(ppm/g・dry)

日常食試料番号	測定回	Mg	Al	Mn	Cl	Na	Ca
1	1	169	12.4	8.22	10400	5650	346
	2	42.9	10.8	6.05	9980	7370	366
	3	200	15.2	7.85	10500	7750	469
	4	158	12.4	5.63	10300	9400	247
	5	188	11.9	8.05		7690	258
摂取量	1577g					3152mg	109mg
2	1	187	24.6	4.76	13100	9990	677
	2	139	14.9	7.39	12800	8170	588
	3	181	15.7	6.39		9710	780
	4	277	12.1	5.79	13300	10100	658
	5	216	18.9	6.62	12900	9900	342
摂取量	1806g					3111mg	198mg
3	1	113	29.6	9.76	13300	9580	446
	2	128	20.4	10.9	13000	9570	595
	3	179	17.2	10.2	13200	9740	427
	4	323	16.5	7.18	13300	9600	600
	5	162	10.4	9.29	13200	9750	501
摂取量	1998g					3259mg	195mg
「国民栄養の現状」による摂取量	1335g					5044mg	545mg

表－２．日常食試料の重量及びＮａ、Ｃａ摂取量

試料番号	生重量(g)	乾燥重量(g)	水分%	灰分量(g)	灰分%（乾重量当り）	灰分%（生重量当り）
1	1577.4	384.9	75.0	12.61	3.28	0.80
2	1807.5	324.9	73.1	13.28	4.09	0.73
3	1998.3	379.2	79.8	14.72	3.88	0.74
4	1991.1	389.0	72.0	14.3	3.68	0.72
5	1701.8	461.6	72.6	18.07	3.91	1.06
6	2248.3	435.8	75.1	19.30	4.43	0.86
7	1958.8	524.1	73.2	18.52	3.53	0.95
8	1994.2	404.9	74.1	17.73	4.38	1.11

Ⅲ－ 3　原子力施設周辺住民の放射性及び安定元素摂取量に関する調査研究

放射線医学総合研究所
村松康行、坂内忠明、吉田　聡、内田滋夫、田上恵子

1.　緒言

原子力施設等より放射性物質がもしも環境中に放出された場合を想定し、予め人への移行量を推定するための基礎的データを得ておく必要がある。特に、食品中の放射能濃度及び食品の消費量を知ることは、放射性核種の経口摂取量を推定する上で欠かすことができない。ここでは主として茨城県原子力施設周辺を対象に、種々の食品を採取し，それに含まれる放射性及び安定元素の分析をおこないデータを出している。今までの分析データでCs-137の濃縮が一番高い食品はキノコということが分かった。

2.　調査研究の概要

今年度は今までのデータをまとめ、またいくつかの新しいデータも加え、キノコを食べることにより体内に摂取されるCs-137とK-40の量を推定することを目的として調査研究を行った。

我が国において消費量の多い食用キノコは、エノキタケ、シイタケ(生)、ブナシメジ、ヒラタケ（通称シメジとして販売されている）、ナメコ、ツクリタケ（通称マッシュルームとして販売されている）、干しシイタケ（乾）、マイタケ、キクラゲ（乾）、マツタケの順である。その中に含まれるCs-137及びK-40の分析結果をまとめ表に示す。また、各種類のキノコの分析結果（代表値）と消費量を掛け合わせ、経口摂取量を推定した結果も表中に示してある。キノコのうちで消費量の多いものは上述したようにエノキタケであるが、Cs-137の摂取という点では、生シイタケと干しシイタケが多く、その合計はキノコ全体からの寄与の85%を占める。Cs-137の濃度の高いものはマツタケであった。一方、通常栽培キノコとして売られているヒラタケ、ツクリタケ、ブナシメジ、ナメコのCs-137濃度は 1 Bq/kg （生）以下と非常に低い値であった。（ただし、ナメコは野生ものではCs-137の値は高かった。）

以前調査した野生のキノコ（約280試料）では、Cs-137の濃度の平均値は37 Bq/kg （生）であり（最高：1250 Bq/kg 生）、栽培キノコは野生のキノコに比べCs-137の濃度が低い傾向にある。これは、栽培キノコの多くがオガクズに米糠を混ぜたものなどを培地としており、それらに含まれるCs-137の濃度が非常に低いためと推定される。Cs-137のキノコを通

じた摂取量の年間１人当たりの合計値は約６Bqである（表を参照）。食品全体からのCs-137摂取量は平均で18Bq程度であり、キノコからの寄与は約1/3と多い。一方、K-40の経口摂取量は年間で合計373Bqであり、エノキダケからの寄与がいちばん大きい。

キノコ中のCs-137とK-40以外にも種々の安定微量元素の分析もICP質量分析法を用い実施した。

3. 結語

キノコ中の放射性セシウムの起源は主として1960年代に行われた核実験の影響が未だに残っているものであり施設寄与ではない。

上で述べた年間摂取量６Bqという値からCs-137についてキノコを食べることによる実効線量当量を計算してみると、7.7×10^{-8}Svという値になる。これは自然界から受ける線量(年間2.4×10^{-3}SV）と比較して0.5%以下であり低い値である。人によっては野生のキノコを多く食べるケースもあり、摂取量がこの値よりかなり多くなる場合も考えられる。

表　キノコを通じて体内に摂取される^{137}Cs と ^{40}K の量

名称	年間消費量		核種のキノコ中の平均濃度		核種の摂取量	
	kg y^{-1} person^{-1}	%	^{137}Cs (Bq kg^{-1})	^{40}K (Bq kg^{-1})	^{137}Cs (Bq y^{-1})	^{40}K (Bq y^{-1})
エノキダケ	0.84	30.4%	0.12	119	0.10	100
シイタケ(生)	0.76	27.5%	3.49	91	2.65	69
ブナシメジ	0.39	14.1%	0.08	117	0.03	46
ヒラタケ	0.19	6.9%	0.12	102	0.02	20
ナメコ	0.18	6.5%	1.71	56	0.31	10
ツクリタケ	0.15*	5.4%	0.09	118	0.01	18
干しシイタケ	0.13	4.7%	29.0	649	3.73	83
マイタケ	0.08	2.9%	1.42	73	0.11	6
キクラゲ	0.02	0.7%	2.24	336	0.04	6
マツタケ	0.02	0.7%	7.79	129	0.15	2
合計	2.76				7.15	360

Ⅲ－ 4 水産食品摂取経路における被ばく低減化に関する調査研究

放射線医学総合研究所
那珂湊放射生態学研究センター
渡部輝久、宮崎多恵子、横須賀節子

1．緒言

本課題は、平成９年度より新たに設定された課題である。水産食品摂取経路において人体の被ばく線量に影響を及ぼす人為的な修飾因子と考えられる調理・加工の効果を明らかにし、環境放射能汚染が生じた際の公衆の被ばく低減化対策立案に資するとともに水産資源の有効利用に資することを目的とする。

2．調査研究の概要

本調査では、①水産食品として消費量の高い水産加工品について原材料及び製品を入手し、Cs、Sr等重要な放射性核種の安定同位体を分析し、水産加工による低減効果を定量化し、②水産食材から食卓における消費までの間の調理過程での低減効果をトレーサー実験ならびに安定元素分析により調べる。特に後者については、調理による低減効果のみならず調理過程における食材の非可食部分から可食部への移行についても検討する。

本年度は、北海道及び東北地方において水産加工業の盛んな函館、八戸、また核燃料サイクル施設の立地する六ヶ所村を対象地区として水産加工業の実態を調べ、試料採取を行った。すなわち、函館においては水産加工業として最も著名な「イカ珍味加工品」、各種の「イカ塩から」八戸においては「イカ冷凍加工品」、「イカ塩から」、「サバ冷凍加工品」を、そして六ヶ所村においては「ウニ瓶詰め」を製品ならびにその原材料を分析試料として入手した。現在これら水産食品の前処理を行っているが、計画初年度である本年度は、分析に用いるための最適な供試個体数、供試料、および、乾燥、灰化、凍結乾燥等前処理法について検討することを予定している。

3．結語

水産加工業は、豊漁による余剰の漁獲物を保存、利用することから消費者の嗜好に訴求するための付加価値を与えるものへと変化している。水産資源の厳格な管理、資源の漸減や主要魚の交代など水産加工業の環境は難しいものがあるが、一方で冷蔵、冷凍技術の向上と輸入水産物の確保で安定的な生産を維持する努力が払われている。冷蔵、冷凍技術は水産物の漁獲から消費者による消費までに時間差を生じさせ、線量評価上は放射性物質の物理壊変による線量低減化が結果としてもたらされる可能性がある。また、輸入水産物の利用により、放射能レベルの希釈効果や、逆に他海域からの汚染の

移入をもたらす結果にもなりえる。これらの、低減化、希釈効果や汚染増大効果を定量化する努力も検討の余地があろう。水産加工品は地方により多種多様であり、地方独自に加工技術を発展させてきている。また、水産物の利用部位も多様であり、筋肉を主体とした「可食部」だけでは線量を過小に評価する可能性も否定できない。線量評価を行う際の水産加工品の取り扱い方について今後検討を加えていく予定である。

Ⅳ. 分析法、測定法等に関する調査研究

Ⅳ－１　緊急時被曝線量評価法に関する研究

放射線医学総合研究所　白石久二雄、米原英典、中島敏行（特別研究員）

１．緒言

緊急被曝時において一般住民は職業人（放射線作業従事者）と違い被曝線量計を携帯していないために被曝線量の推定が困難である。生活周辺の物質中のラジカルを ESR 測定することで線量推定ができると考えて、種々の有機物について検討を行い、ショ糖の有効性を見つけた。実証例としては、チェルノブイリ事故において家屋中に残されたショ糖を用い、屋内線量並びに避難住民の被曝線量を推定、旧ソ連側の結果と良い一致が認められた。

２．調査研究の概要

避難基の生成感度、安定性の原因等を知る目的で、ショ糖の構成糖（果糖とブドウ糖）を含む少糖類や糖誘導体等、13 種類の糖類に関して検討を行った。アラニンが線量計材料としてすでに用いられており、本年度はアラニンを含むアミノ酸類、１６種類に関して化学構造と感度との関係を知る目的で検討をおこなった。コバルト-60 線源を用いて 0-7Gy の吸収線量になるようにアミノ酸類試料を照射した。この試料を試料管に一定容量になるように充填した。試料重量としては約 400　mg であった。フェーディングを調べる時は、線量 7Gy の照射試料を用い、照射後に封入した試料をそのまま室温で保存しておき、経時的に同一条件下で測定した。ESR 測定装置は JEOL-RE-2X（日本電子 KK 製）を使用した。測定条件は中心磁場,334mT,磁場掃引巾± 25mT,変調巾 1.25mT,マイクロ波出力 3mW である。

３．結　語

線量計材料としてのアラニンの有する高い感度と安定性の原因解明の目的でアミノ酸、16 種類に関して検討をおこなった。アルキル基を有するアミノ酸類の結果を図１に示す。メチル基を持つアラニンに対して、α－アミノ酸の基本型であるグリシンの感度はアラニンの約４分の１であった。アラニンに比べて長いアルキル側鎖を有するイソロイシン、ロイシン、バリンの感度もアラニンの８分の１程度であった。図２にβ－アラニン、プロリン、γ－アミノ酪酸の結果を示す。いずれもアラニンに比べて感度が低い。図３に水酸基を有するアミノ酸（トレオニン、セリン、ハイドロキシプロリン）、含硫アミノ酸（シスチン、システイン）、芳香族アミノ酸（チロシン、フェニルアラニン）の結果を示した。水酸基やフェニル基を有するアミノ酸の感度が高い傾向にあることが解る。今回の実験では線量材料としてアラニンに勝るものは発見できなかった。感度と化学構造の関係も明確には見つけることが出来なかった。　放射線照射によって生成した遊離基数の安定性についても、照射後約１年半まで、

経時的に測定したところた。フェーデング（経時変化）は大部分のアミノ酸にほとんど認められなかったが、一部不安定なアミノ酸も存在した。

この種の研究は遊離基の安定性の原因、機構を知る意味から、より優れた線量材料の発見につながると考えられるので引き続き研究を進める。

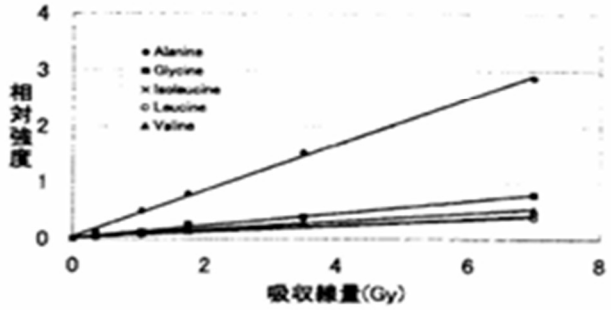


図１．脂肪属アミノ酸の遊離基数と吸収線量の関係

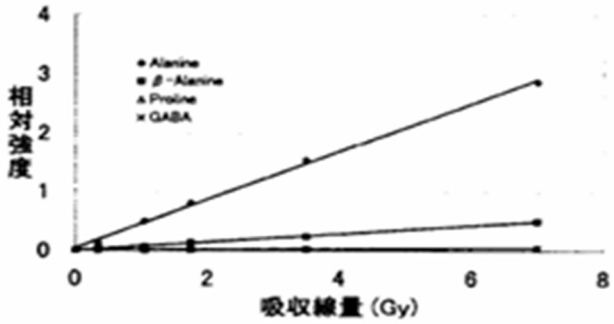


図２．イミノ酸、β．γーアミノ酸の遊離基数と吸収線量の関係

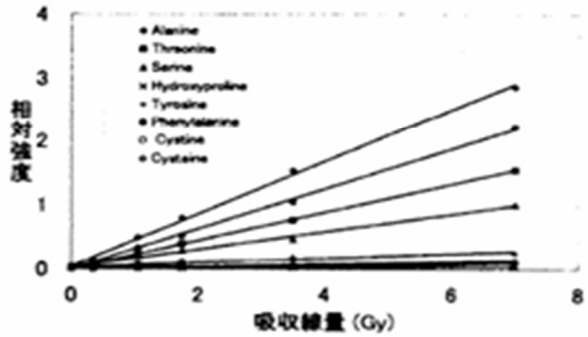


図３．　含硫、芳香属および水酸基を持つアミノ酸の遊離基数と吸収線量の関係

Ⅳ－２　放射能迅速評価システム (ERENS)
(Enviromental radiation Estimation Network System)

放射線医学総合研究所 本郷昭三、竹下　洋、内田滋夫

1　はじめに

放射能迅速評価システム (ERENS：Enviromental radiation Estimation Network System) インターネットプロトコール (IP) を用いたネットワークシステムとして開発・導入を昭和 63 年度から 5 ケ年計画で行ってきた。平成 4 年度に開発を終え、現在は、運用段階である。開発当時は、インターネットプロトコール (IP) を用いたネットワークシステムで放射能計測を行なった例はなく、手探りで構築したが、現在では、このようなシステムも市販されつつあり、インターネットを通した広範な放射能計測システムを構築する技術的基盤が確立されつつある。

2　ERENS のネットワーク計測システムの原理

1. 計測器からのデータは計測終了後 ERENS サーバにデータが書き込まれる。
2. ユーザの端末から、解析ソフトとデータをサーバにリクエストする。
3. サーバにリクエスト応じて、解析ソフトとデータを端末に送り解析が行われる。

により、通常の解析がおこなわれている。

3　ワールドワイドウエブ (WWW) による ERENS データのアクセス

1. インターネットから WWW サーバに対してデータの要求が行われる。
2. WWW サーバは ERENS サーバに必要な処理をしてデータを返すようリクエストする。
3. ERENS サーバは必要な処理をして WWW サーバにデータを返す。
4. WWW サーバはインターネットのユーザーにデータを配送する。

により、インターネットから ERENS のデータが参照できる。一例として WWW ブラウザーから見える空間 γ 線の経時変化を図 1に示す。

リアルタイムで空間 γ 線の経時変化を、WWW ブラウザーで見ることができる。

4　測定器の更新

ERENS の測定器は MSDOS のパーソナルコンピュータ (PC) を介して、手作りのソフトウエアにより、ネットワークに接続されている。幾つかの測定器は既に老朽化しており、メンテナンスが不可能になってきている。MSDOS の PC は現在発売されておらず。WINDOWS へのシステムの組み替えが必要となってきている。

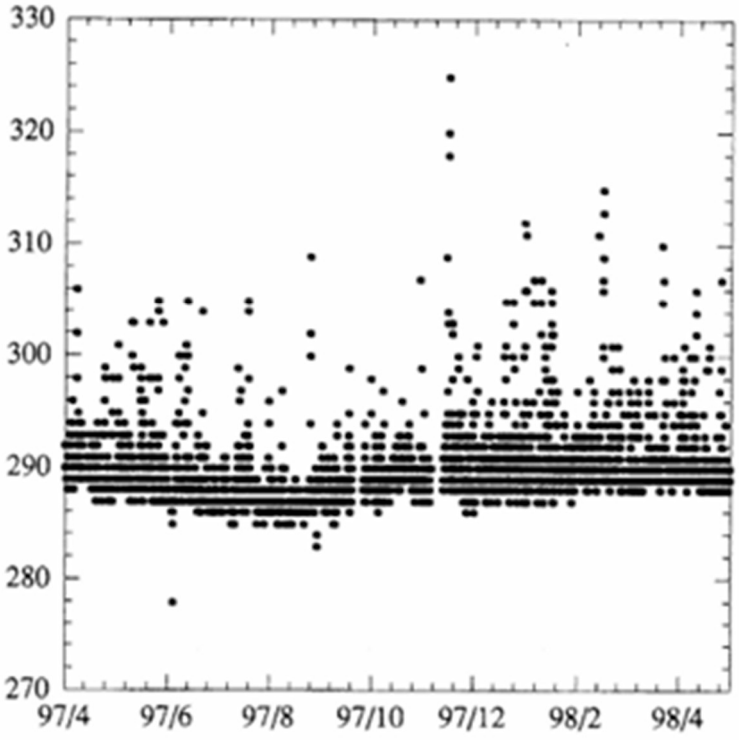


図 1: ('97/04'98/05)

1. 平成 8 年度は β 線アナライザ（ピコベータ）を WINDOWS-PC に更新した。
2. 平成 9 年度リストモードシリアル出力パルスハイトアナライザの開発を行った。

リストモードシリアル出力パルスハイトアナライザは、どの PC やワークステーション (WS) も持っているシリアルポートを用いて検出器の生データを直接デジタル化して計測を行うもので、

- ソフトウエアしだいで自由に測定法が変えられる。
- 可搬型 PC やワークステーションを選ばず接続可能である。

等の特徴をもつ

5 放射能調査研究のインターネット展開について

ここ数年のインターネットは急速に広まり、家庭にも浸透しつつある。

放射線、放射能は一般には理解しにくいものであり、生の計測値をインターネットで公開しても、誤解が生じるとの考えもあろう、処理を行って、線量や線量率に変換すれば問題はないかと言えば、そうでもない。これらの困難にもかかわらず、データの公開を原則として放射線、放射能計測の実体を出来るだけ理解してもらうように努めることが必要であろうと考えられる。

Ⅳ－３　放射線計測機器の規格化に関する対策研究

財団法人　放射線計測協会
備後　一義、沼宮内　弼雄
池沢　芳夫、佐藤　一弘

１．緒　言

原子力発電所等の緊急時における災害応急対策及び医療対策については、「原子力発電所等周辺の防災対策について（防災指針）」（昭和55年6月30日原子力安全委員会決定．平成4年6月25日一部改訂）においてその基本的な考え、要件等が示されている。この防災指針を踏まえて、原子力発電所等から大量の放射性物質が放出された場合の周辺住民の内部被ばく線量の評価及び緊急時の医療措置のために、原子力発電所等の立地または隣接道府県に全身カウンタ等が整備されている。緊急時医療における全身カウンタ等による測定・管理は、保健所などの医療関係者が担当することになっている。これらを迅速かつ的確に実施するため、全身カウンタ等による甲状腺ヨウ素の測定についての専門的な教育訓練と、緊急時における甲状腺ヨウ素の測定方法等についてのマニュアルが必要である。

本研究においては、全身カウンタ等を用いた放射性ヨウ素の甲状腺被ばく線量の測定・評価方法、それらの点検・校正方法等について調査検討し、そのマニュアルの基礎となる資料の作成を行った。

２．調査研究の概要

本年度は、原子力発電所等の立地道府県における緊急時に対応する全身カウンタ等について現状調査し、緊急時を想定した測定方法の現状を分析し、運用に当たっての問題点等を検討した。さらに前年度及び本年度の調査検討結果を基に、緊急時における全身カウンタ等を使用した甲状腺ヨウ素の評価マニュアルの基礎となる資料の検討を行った。

(1) 前年度及び本年度の各関係地方公共団体における全身カウンタ及びNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ（以下「NaIサーベイメータ」という。）による放射性ヨウ素の甲状腺被ばく線量の測定・評価方法等の現地調査の結果、主として次の事項が分かった。

① 全身カウンタによって測定評価する核種として、甲状腺用検出器は放射性ヨウ素を対象とし、体幹部用検出器は、放射性ヨウ素以外の核種も測定可能としている。

② NaIサーベイメータの保有機種は、調査対象の地方公共団体により異なっており、全体で数種類に及んでいる。

③ NaIサーベイメータは、通常の点検校正は行われているが、甲状腺ヨウ素放射能に対する換算係数は求められていない。
④ マニュアルには、機器取扱いに関する項目のほか、全体の流れが分かるような記述の要望がある。また、放射線に係る専門外の職員でも理解しやすいように図、写真等を多く使用してほしいという要望がある。

(2) 上記の現状調査を踏まえて、本年度は全身カウンタ等による内部被ばく線量の評価・運用に当たって次の項目を明らかにした。
① 主要なNaIサーベイメータの甲状腺ヨウ素放射能に対する換算係数を求め、これら以外の換算係数が求められていないNaIサーベイメータによっても甲状腺のヨウ素沈着量を評価出来るようにした。
② 全身カウンタ等を用いた放射性ヨウ素の甲状腺被ばく線量の測定・評価方法、機器の点検校正方法等について調査検討し、下記の項目を考慮して基礎資料を作成した。
a) 本マニュアルの目的、位置付け。
b) 測定器の基本的構成等を含む甲状腺ヨウ素測定機器の概要。
c) 全身カウンタ等の実務的な使用方法を含む、測定実施方法と手順。
d) 機器の性能を正常な状態に維持するための、点検校正方法と手順。
e) 放射性ヨウ素の化学的・物理的性状、年齢依存性等の最新の知見に基づいた甲状腺のヨウ素沈着量から直接被ばく線量を評価する換算係数の計算例。
f) 緊急時において用いられる主要なNaIサーベイメータの甲状腺ヨウ素に対する換算係数の表示。
g) その他、数値の意味あい等の解説、用語の説明。

3. 結　語

各地方公共団体に設置されている放射性ヨウ素による甲状腺被ばく線量の評価に使用する全身カウンタ及びNaIサーベイメータの評価方法等の説明資料としては、現状では、メーカが設置時に配布する取扱い説明書及び一部の県で独自に作成した緊急時医療活動マニュアルに見い出すだけである。

本研究において作成した「甲状腺の放射性ヨウ素の測定マニュアルの基礎資料」が利用されることとなれば、斉一化された考えの基に、緊急時における全身カウンタ等による測定・評価及び運用が、迅速・効率化されるものと期待される。

Ⅳ－ 6　環境監視情報のｲﾝﾀｰﾈｯﾄ化

核燃料サイクル開発機構　東海事業所
今泉　謙二、小沼　利光、清水　武彦
竹安　正則、片桐　裕実

1、緒言

核燃料サイクル開発機構（以後：サイクル機構）においては、原子力開発を推進していくために必要な情報を一般の方々に深く理解していただけるように活動を進めてきた。その一環として、施設見学会などで設備や業務紹介を積極的に実施してきた。

一方、自治体においては、既に環境放射線監視季報の公開、一部、オンライン情報の公開を通じての環境整備がなされて来ている。

このような中、「もんじゅNa漏洩事故」および「再処理施設ｱｽﾌｧﾙﾄ固化処理施設火災爆発事故」を経験し、事故時の環境監視情報の提供は、一般の方々との接点であることから、極めて関心度の高い情報であることをあらためて認識した。

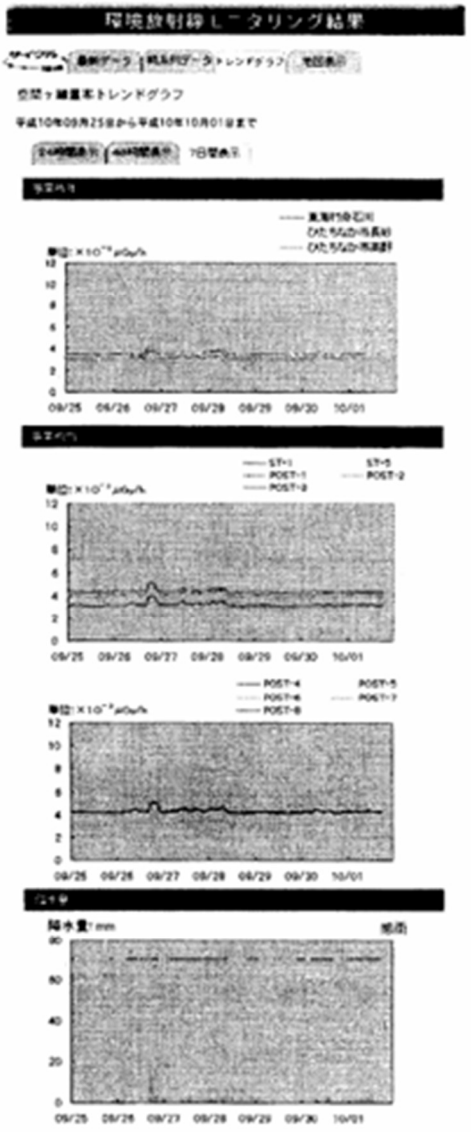
本報では、これらの経験を踏まえた積極的な情報提供法として、近年、技術革新の目覚ましいインターネットの技術を活用して、リアルタイムでの放射線情報，気象情報等を掲載し、一般の方々との相互理解を可能とするシステムの整備を図ったので報告する。

2、概要

環境監視装置によって、収集される「放射線情報」と「気象情報」のﾘｱﾙﾀｲﾑﾃﾞｰﾀおよびサイクル機構報告分の四半期報告値を掲載した。(表-1)

表-1 ｲﾝﾀｰﾈｯﾄに掲載する情報

項目	内容	表示
放射線	事業所内外13地点における 空間γ線量率の1時間平均値	7日分のﾃﾞｰﾀを収納 （図－1参照）
気象	風向、風速、気温、湿度、降雨量、および 感雨を各々1時間毎	7日分のﾃﾞｰﾀを収納
四半期報告	牛乳、野菜の放射能濃度、積算線量など	3ヶ月毎の環境監視結果
解説	放射線（能）または、設備についての説明	イラスト（図－2参照）
Q&A	電子メールを介して、様々な質問に対応	代表的な質問に対する回答



図—1



図—2

3、結語

1）リアルタイムで収集されている環境放射線情報，気象情報、さらに、四半期報告の情報等を付帯情報と共にインターネット環境に掲載することにより、これまで以上に一般の方々に身近な情報提供環境が整備された。

2）インターネット環境を有効活用することにより、コミュニケーションが図れ、原子力推進のための理解を得るツールとして期待できる。なお、URLは、http://www.pnc.go.jp（平成11年2月よりhttp://www.jnc.go.jp）。

V．都道府県における放射能調査

V－7　福島県における放射能調査

福島県　原子力センター

小林　英雄　横山　喜一　斎藤　茂
阿部　幸雄　柴田　久男　渡辺　俊貴

1．緒　言

平成9年度に福島県が実施した科学技術庁委託環境放射能水準調査結果を報告する。

2．調査の概要

1）調査対象

①全β放射能……定時降水〔大熊町〕
②^{131}I分析　……牛乳（原乳）〔大熊町〕
③核種分析　……大気浮遊じん、降下物、陸水（上水蛇口水、淡水）、土壌、精米、野菜（大根、ほうれん草）、牛乳（市販乳）、淡水産生物（いわな）、日常食、海水、海底土、海産生物（あいなめ）〔福島市、相馬市、大熊町〕
④空間線量率……モニタリングポスト、サーベイメータ〔大熊町〕

2）測定方法

①全β放射能測定は科学技術庁マニュアルに従った。
②牛乳中の^{131}I分析は直接ゲルマニウム半導体検出器で測定した。
③核種分析は、直接、または試料乾燥後450℃で灰化、または蒸発乾固の後ゲルマニウム半導体検出器で測定した。
④空間線量率は委託調査実施要領に従った。

3）測定装置

①全β放射能……GM計数装置
②^{131}I分析　……ゲルマニウム半導体検出器
③核種分析　……ゲルマニウム半導体検出器
④空間線量率……NaI(Tℓ)シンチレーション検出器、シンチレーションサーベイメータ

4）調査結果

①定時降水中の全β放射能は平成9年6月、11月、および12月に検出された。

②牛乳（原乳）中の^{131}Iは検出されなかった。

③核種分析測定調査については^{137}Csが土壌、淡水産生物、海産生物、日常食から検出された。

④空間線量率はモニタリングポストによる測定では32～63nGy/h（年間平均値40nGy/h）の範囲で、サーベイメータによる測定では72～78nGy/h（年間平均値75nGy/h）の範囲であった。

3．結　語

いずれの調査項目においても前年度までの過去3年間の値とほぼ同程度であった。

(1) 大型水盤による月間降下物試料及び定時降水試料中の全β放射能調査結果

採取年月	降水量 (mm)	降水の定時採取（定時降水）				大型水盤による降下物
		放射能濃度(Bq/ℓ)			月間降下量 (MBq/km²)	月間降下量 (MBq/km²)
		測定数	最低値	最高値		
平成 9年 4月	59	11	−	−	−	
5月	196	16	−	−	−	
6月	174	14	−	2.2	21.2	
7月	72	10	−	−	−	
8月	49	13	−	−	−	
9月	241	15	−	−	−	
10月	16	8	−	−	−	
11月	143	10	−	2.6	1.3	
12月	60	9	−	2.6	8.9	
平成 9年 1月	117	10	−	−	−	
2月	71	9	−	−	−	
3月	41	9	−	−	−	
年間値	1239	134	−	2.6	−〜21.2	
前年度までの過去3年間の値		298	−	−〜120	−〜12.0	

(注) − は検出されず

(2) 牛乳中の^{131}I分析結果

採取場所	大熊町	大熊町	大熊町	大熊町	大熊町	大熊町	前年度まで過去3年間の値	
採取年月日	9. 4.21	9. 6.19	9. 8.27	9.10.28	9.12.16	10. 2.16	最低値	最高値
放射能濃度(Bq/l)	−	−	−	−	−	−	−	−

(3) ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定調査結果

試料名		採取場所	採取年月	検体数	^{137}Cs		前年度まで過去3年間の値		その他の検出された人工放射性核種	単位
					最低値	最高値	最低値	最高値		
大気浮遊じん		大熊町	四半期	4	—	—	—	0.07	—	mBq/m³
降下物		大熊町	毎月	12	—	—	—	0.11	—	MBq/km²
陸水	上水 蛇口水	福島市	9.6 9.11	2	—	—	—	—	—	mBq/ℓ
	淡水	福島市	9.9	1		—	—	—	—	
土壌	0～5cm	福島市	9.6	1		31.1	7.28	81	—	Bq/kg乾土
						909	165	1490	—	MBq/km²
	5～20cm	福島市	9.6	1		13.7	2.11	25	—	Bq/kg乾土
						1312	148	1649	—	MBq/km²
精米		福島市	9.11	1		—	—	—	—	Bq/kg精米
野菜	大根	福島市	9.11	1		—	—	—	—	Bq/kg生
	ほうれん草	福島市	9.11	1		—	—	—	—	
牛乳(市販乳)		福島市	9.8 10.2	2	—	—	—	0.02	—	Bq/ℓ
淡水産生物*		福島市	9.9	1		0.08	0.07	0.29	—	Bq/kg生
日常食		福島市	9.6 9.11	2	0.04	0.09	—	0.04	—	Bq/人・日
		大熊町	9.6 9.11	2	—	0.04	0.02	0.09	—	
海水		相馬市	9.7	1		—	—	—	—	mBq/ℓ
海底土		相馬市	9.7	1		—	0.42	1.35	—	Bq/kg乾土
海産生物(アイナメ)		相馬市	9.9	1		0.17	0.15	0.19	—	Bq/kg生

(注) — は検出されず

*淡水産生物は、平成6年はコイ、平成7年からイワナ

（4）空間放射線量率測定結果

測定年月	モニタリングポスト（nGy／h）			サーベイメータ
	最低値	最高値	平均値	（nGy／h）
平成9年 4月	38	47	39	73
5月	34	47	39	73
6月	34	43	38	73
7月	37	49	39	73
8月	38	50	39	74
9月	37	49	40	77
10月	37	50	40	78
11月	38	52	40	75
12月	37	56	40	76
平成10年 1月	32	50	39	77
2月	38	60	39	74
3月	38	63	39	72
年間値	32	63	40	72 ～ 78
前年度までの過去3年間の値	37	68	40	71 ～ 96

第２章　報道記録　（順不同）

第１　新聞記事



平沼経済産業相に申し入れ書を手渡す遠藤・富岡町長（左から２人目）

検査体制の充実強化を
経産省に申し入れ
原発立地の4町協議会

平沼大臣陳謝

双葉、大熊、富岡、楢葉の四町でつくる県原子力発電所所在町協議会は二日、東京電力の原発トラブル隠し問題を受けて、経済産業省に原発の検査体制の充実強化などを申し入れた。併せて東電には福島第一原発の増設計画と同発電所3号機でのプルサーマル計画を凍結するよう求めた。

会長の草野孝・楢葉町長をはじめ遠藤勝也・富岡、志賀秀朗・大熊、岩本忠夫・双葉の各町長と四町の議会議長らが上京。経済産業省では遠藤町長が平沼赳夫大臣に申し入れ書を手渡した。

遠藤町長は「国が前面に出て検査・検証体制を強化し、地元に情報を公開してほしい」と要請。平沼大臣は冒頭、「原子力行政に協力し理解してもらっているのに、信頼を損ねて申し訳ない」と陳謝し、国の再発防止の取り組みなどを説明した。

同省原子力安全・保安院も訪れ、草野町長が佐々木宜彦院長に強く指導するよう要請した。自民党の吉野正芳衆院議員（本県5区）、太田豊秋、岩城光英両参院議員（本県選出）が同行した。

「信頼回復が第一の課題」
平沼大臣に首相

平沼大臣は再入閣に当たって小泉首相から四項目の課題を示され、その第一に「原子力の信頼回復」があ…を町長らに紹介し…本町長はこうした…受け「首相も原子力…を重く受けとめて…だと思う」と話し…

プルサーマル事前了承、県議会も撤回を

反原発団体が請願

脱原発福島ネットワーク（佐藤和良世話…二日、佐藤知事のプルサーマル計画の事前…白紙撤回に同意する…書を県議会に提出…理された。

請願書では「事前…の前提条件が崩れ…う認識は、いまや県…通のもの」として、…会にも白紙撤回への…と同意を求めている…さらに同ネットワ…は県議会に対して…基準」による電気事…

かった」と苦しい答弁をした。

議員協議会では、東電側の準備不足で二度、休議したほか、保安院側の説明に対しても植田英一議長が「誠実に答弁するように」と要望するなど、議員側には不満の残る内容となった。

10/3 読売

原発検査体制の強化を申し入れ

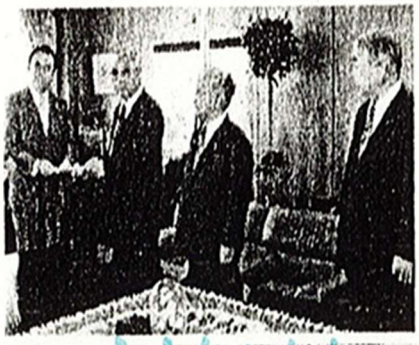
経産省に立地4町長ら

東京電力の原発検査記録改ざん問題で、福島第一、福島第二原発が立地する楢葉、富岡、大熊、双葉四町の町長、町議会議長は二日、経済産業省に原発検査体制の充実強化を申し入れるとともに、東電に対し、福島第一原発のプルサーマル計画と増設計画の凍結、安全性の確保と信頼回復を申し入れた。

経済産業省には、平沼赳夫大臣に富岡町の遠藤勝也町長が「国が前面に出て問題を検証し、正確に情報を公開してほしい。厳しい指導、監督で検査体制を充実させ、原子力への国民理解を一日も早く取り戻してもらいたい」と要請した。

平沼大臣は「立地地域の皆さんに心配をかけたことをおわびしたい」などと謝罪した。

また、同省原子力安全・保安院の佐々木宣彦院長とも面会し、草野孝楢葉町長が「検査チェックが企業まかせの感じを受ける。積極的に再発防止を指導し、立地地域に迷惑がかからないようにしてもらいたい」などと求めた。



平沼大臣㊧に申し入れ書を手渡す遠藤富岡町長

【告発情報の取り扱い】

議員は、告発者に関する個人情報が東電に渡されたこと、情報提供から事実の公表まで一年かかったことを問題と指摘した。

片山審議官は、申告者（告発者）の保護を図るなど、情報提供しやすい環境を整えるとともに、東電に対し、厳正な対応を求めていく考えを示した。

東電は、告発があったことについて、内堀雅雄県生活環境部長は「今後情報公開をしっかりしていく」という姿勢があるのか。立地県との関係に重きを置くなら、もっと早くあった。提出に一カ月以上かかったことについて、内堀雅雄県生活環境部長は「今後情報公開をしっかりしていく」という姿勢があるのか。立地県との関係に重きを置くなら、もっと早くあ

1号機の原子炉格納容器の気密性を確認する検査時にデータを操作した疑いについて、東電に過去の検査記録の提出を求めている経済産業省原子力安全・保安院の片山正一郎審議官は二

ついても記録の提出を求めているが、同審議官は十一日が期限だと述べた。福島県議会の全員協議会で答えた。

脱原発ネットが申し入れ

脱原発福島ネットワークは二日、県に対し、独自の原子力保安体制の確立や、東京電力と結ぶ安全協定の県の権限強化などを申し入れた。

原子力計画の見直しも検討

細田科学技術担当相

細田博之・科学技術担当相は二日、国の原子力開発を方向付けている原子力研究開発利用長期計画について「内々に検討を始める時期に来ていると思う」と述べ、見直しに向けた検討が必要との考えを明らかにした。ただ、細田氏は「プルサーマル計画を全部引っ込めるようなことになれば、世界的な流れにも逆行する」とも述べた。

みを
を示
【二】
し
明
長
力に
でつ
会議
手県
化し、
プル

隠し問題に対する声明を発表した。原子力関係者に自省を促しつつ、国などに対し軽微な損傷を許容する新たな基準の早期導入を求めている。

西沢会長は「原子力技術者がいわゆる原子力ムラを作り、自分たちだけの価値基準で（トラブルへの対処を）進めてきたとすれば、猛省すべきだ」とした。一方、今回の問題の根本要因に「機器の損傷の許容限度を規定する維持基準がなかったこと」を挙げ、「この基準制定の検討に結論が出ていないのは、遅きに失している。国民へのおわびとともに、原子力が現在抱える問題にどう対処するかを前向きに考えた」と述べ、安全性に関する基準の見直しに理解を求めた。【金田健】

10/3 毎日

平沼経産相に意見書を提出

福島・4町長ら

東京電力による原子力発電所のトラブル隠しで、福島第1、第2原発がある福島県双葉町、大熊町、富岡町、楢葉町の4町長と町議会議長らが2日、経済産業省を訪れ、プルサーマル計画凍結と原子力検査体制の強化を求める意見書を平沼赳夫経産相に手渡した。

「経済産業省は検査体制を強化し、一日も早い信頼回復に努めてほしい」と遠藤勝也・富岡町長から要請された平沼経産相は「一連の不祥事は信頼を根底からくつがえした。地域住民に対して大変申しわけなく思っている」と陳謝した。【福沢光一】

長の全員協議会に先
内堀雅雄・県生活
部長に対し、前日発
……
いる」と今後の国
対応を説明。さらに
相から同意を得た核
税引き上げについ
佐藤知事が「これか
説明したい」と話
が、南社長は「私ど
私どもの考えを述べ
いただくし、ご理
たまわりたい」と述
にとどまった。
社長は記者団に対し
りにも大幅に遅ぎる
り。（トラブル隠し
別の話として、き
ご進めたい」と語っ

の中間報告について説明
し、再発防止策を臨時国
会で審議することを検討
していると伝えた。
内堀部長が「誰がどう
いう理由で不正をしたか

10/3 朝日

立地4町の町長と議長 経産相に検査強化求める

東電の原発トラブル隠
しを受け、福島第一、第
二原発が立地する双葉、
大熊、富岡、楢葉4町の
町長と議長が2日、平沼
赳夫経済産業相を訪ね、
検査体制の充実強化など
を求める申入書を手渡し
た。東電に対しては第一
原発の増設とプルサーマ
ル計画をともに凍結する
よう申し入れた。
トラブル隠し発覚後、
立地町長らと経産相の会
談は初めて。所在町協議
会副会長の遠藤勝也富
岡町長が「国が前面に
立って検査体制を強化
し、原子力エネルギーの
国民理解を取り戻してほ
しい」と述べたのに対
し、平沼経産相は「信頼

追加されたのか」と尋ね
ると、片山審議官は質問
には直接答えず、再発防
止に重点を置いたと強
調。さらに「これまでの
安全点検体制は間違いだ

関係がすべて明らかにな
ったとは思わない」と述
べ、29件のトラブル隠し
に関する保安院の中間報
告の内容は不十分との認
識を強調した。

関係を根本から覆すこと
になり、立地地域に大変
な心配と不安をかけたこ
とは申し訳ない」と陳謝
した。
申入書では①国の責任
ですべての原発を徹底的
に点検し、結果を立地町
と周辺住民に公表する②
定期検査の短縮がトラブ
ル隠しの要因とみられる

ので、適正な検査期間の
設定を強く指導する③原
発に対する信頼回復のた
めに検査体制の充実強化
を図る、の3項目を求め
た。原子力安全・保安院
にも申入書を提出した。
東電本社では、南社長
はプルサーマル凍結など
の申し入れには直接触れ
ず、「至らなかったとこ
ろを摘出し、新しい信頼
関係を築くよう努力す
る」と改めて謝罪した。

対して不正に関連する記
録をすべて公開するよう
要請することや、県独自
の原子力保安体制の確立
などを求める陳情書を知
事あてに提出した。

東京電力株式会社

代表取締役社長　南　直　哉　殿

申し入れ書

福島第一原子力発電所の増設計画及びプルサーマル計画に係る申し入れについて

平成１４年１０月２日

福島県原子力発電所所在町協議会

東京電力株式会社

代表取締役社長　南　　直　哉　殿

福島第一原子力発電所の増設計画及びプルサーマル計画に係る申し入れについて

この度、貴社の原子力発電所の自主点検記録等の不正事実が判明したことにより、これまで築き上げた信頼関係が損なわれたことに鑑み、福島第一原子力発電所の増設計画及び同発電所３号機によるプルサーマル計画の凍結を申し入れる。

平成１４年１０月２日

福島県原子力発電所所在町協議会

会長	楢葉町長	草野　孝	
副会長	富岡町長	遠藤勝也	
	大熊町長	志賀秀朗	
	双葉町長	岩本忠夫	
	楢葉町議会議長	遠藤保男	
	富岡町議会議長	猪狩利衛	
	大熊町議会議長	吉岡弘夫	
	双葉町議会議長	丸添富二	

た、最大約十二万人のカード情報や個人情報が流出し

被害はないという。

流出の恐れがあるのはカ

はフ

0)

元規制委員

内閣府から修正「圧力」

原発事故公判 津波地震 長期評価巡り

東京電力福島第一原発事故を巡り、業務上過失致死傷罪で強制起訴された東電旧経営陣三人の第十一回公判が九日、東京地裁（永渕健一裁判長）であった。国が二〇〇二年に公表した地震の長期評価を取りまとめた元原子力規制委員長代理の島崎邦彦東京大名誉教授（地震学）が出廷し、内閣府が長期評価の修正を求めたことを「明らかに圧力だった」と証言した。

島崎氏は、国の地震調査研究推進本部（地震本部）で地震調査委員会の長期評価部会長として取りまとめの中心的役割を担った。

地震本部は〇二年、福島県を含む三陸から房総沖にかけて津波地震が発生するとの長期評価を公表。東電の子会社は〇八年、長期評価を基に福島第一原発周辺で津波が最大高さ一五・七㍍になると試算した。

八日の公判に出廷した当時の地震本部事務局の職員は、長期評価の公表直前、防災対策を担当する内閣府から、根拠となるデータの信頼性の低さを理由に「公表すべきではない」と要請されたと証言している。

島崎氏は九日の法廷で、地震本部事務局が地震調査委のメンバーに「数値には誤差を含んでおり、留意が必要」との文言を加える案を提案してきたと証言し、「そのような文面を付けるくらいなら公表しない方がいい」と反対したことを明かした。地震本部は最終的に文言を加えて公表した。

地震本部は翌年、各地の長期評価について、地震の発生領域や規模、発生確率の信頼度を高い順にA～Dに区分。三陸沖から房総沖では津波地震の規模がA、領域と発生確率はCとした。

島崎氏は「内閣府の圧力に対する」ため、客観的に判断しやすい信頼度を設定したと説明。「（Cが二つだったが）相対的に誤差があるという意味で、備える必要があることは変わらない」と強調した。

（山田祐一郎）

30.5.10

韓首
れて
スが
など
か。
〇
（日
った
一選
を達
年平
録で
にか
〇
日、
の参
「国
を語
点を

20. 12. 5

毎日 (23)

プルサーマル画 受け入れ「前向き」

プルサーマル計画 原発立地の4町が一致 来月、方針表明も

県内の原発立地4町（双葉、大熊、富岡、楢葉）の「原発所在町協議会」が4日、富岡町で臨時総会を開いた。使用済み核燃料を再利用するプルサーマル計画について、「前向きに進めることで意見が一致した」（富岡町長）といい、早ければ来年1月にも受け入れ方針を打ち出す可能性が出てきた。

4町の町長や議長ら20人が出席し、原子力安全・保安院や経済産業省の担当者からヒアリングした。保安院の佐藤均審議官は、▽プルトニウムの混入で制御棒の効き目が低下する▽利用するMOX燃料は放射線量が多い――などとした上で、「それらを踏まえ設計しており、安全性は確保される」と説明した。

その後は非公開となり、出席者によると、各町で意見を集約し、来年1月の臨時総会に持ち寄ることを決めた。協議会長の遠藤勝也・富岡町長は会議後、「やっと議論が動き出した。（凍結姿勢の）県や県議会も議論を始めてもらいたい」と話した。

一方、県原子力安全対策課は「02年に白紙撤回を決めてから県の方針に変化はない。検討を始める段階ではない」とした。【関雄輔】

朝日 (31)

プルサーマル計画 6年ぶり本格協議

富岡・双葉・大熊・楢葉町

原子力発電所が立地する富岡町の町議会が9月、02年9月に可決したプルサーマル計画の凍結意見書を白紙に戻した議決を受け、町と双葉、大熊、楢葉の3町でつくる県原子力発電所所在町協議会は4日、同計画について6年ぶりに本格的な協議を非公開で開いた。来年1月下旬、今後の協議の方向性などを決める会合を開くが、協議会長の遠藤勝也・富岡町長は会合後、「全体の状況は少しずつ前へ進んでいる」と述べた。

協議会事務局によると、協議会の前にあった学習会には、4町の町長と町議会議長、担当課の課長ら15人、国側関係者計20人が出席。経済産業省と原子力・安全保安院の担当者が、核燃料サイクル政策やプルサーマルの安全性について、約1時間ずつ講演。質疑応答にも応じた。

「空白の6年間で変化した政策や計画の技術的な問題などを再確認、検証するのが狙い」という。

読売 (31)

プルサーマル計画 立地4町など勉強会

原発立地4町の首長や議長でつくる「県原子力発電所所在町協議会」（会長＝遠藤勝也富岡町長）は4日、プルサーマル計画についての勉強会を富岡町小浜の双葉地方会館で開いた。勉強会後の会議で、協議会は今後も引き続き勉強会を開催し、来年1月末に開催予定の総会で議論の方向付けを行うことを申し合わせたという。

勉強会では、経産省の原子力安全・保安院と資源エネルギー庁の担当者が、国のプルサーマル計画の推進状況や必要性、安全性について説明し、計画に対する理解を求めた。

20.12.-5 福島民報（ノ）

コピー・再転載禁止
（使用許諾番号：日経No.0301943）

県内原発立地4町

プルサーマル前向き

来月にも受け入れ結論

大熊、双葉、楢葉、富岡各町による県原子力発電所所在町協議会は四日、富岡町の双葉地方会館で臨時総会を開き、事実上、凍結の立場を取っていた東京電力福島第一原子力発電所3号機（大熊町）でのプルサーマル計画受け入れを前向きに議論することで一致した。立地四町議会での議論などを経て、一月にも再度臨時総会を開き、結論を出す見通し。

臨時総会は、経済産業省の原子力担当者らを招いた学習会の後、非公開で開かれた。立地四町の町長と町議会議長が出席した。

臨時総会終了後、会長の遠藤勝也富岡町長は各町議会でのプルサーマルに対する姿勢の違いを踏まえ、結論については慎重な姿勢を見せながら、「前向きに進もうという意見で一致した」と述べた。副会長の渡辺利綱大熊町長は「導入に向け、四町が一枚岩になれる話し合いができた」としている。

富岡町議会の原子力発電所に関する特別委員会では、経済産業省原子力安全・保安院などへの視察研修の実施を決めている。協議会は各町議会の動向を踏まえ、結論を出す方針。学習会では、森本英雄資源エネルギー庁原子力立地・核燃料サイクル産業課長と佐藤均原子力安全・保安院審議官から、福島第一原発3号機でのプルサーマル計画の経過や核燃料サイクル政策について説明を受けた。

県「議論する状況にない」

県は「データ改ざん問題などで損なわれた信頼関係の回復、耐震安全性の確立が重要であり、現段階で県としてプルサーマルを議論する状況にはない」（原子力安全対策課）としている。

解説

県への働き掛け注目

県内の原子力発電所立地四町が四日に交わした議論は、プルサーマル計画受け入れの方向性をしっかりと見据えた内容だったもようだ。プルサーマルに対するスタンスに「温度差」がみられた各町の足並みはほぼそろった。

四町は住民の安全・安心の担保をより確実にすべきとする慎重意見の出席者からも「安全性を再確認できた」との声が聞かれた。

臨時総会前に国の担当者からプルサーマルの説明を受け、慎重意見と、原発との共生による地域振興に向け速やかにプルサーマルを受け入れるべきとする意見で分かれていた。

各電力事業者による計画実施に向けた申請が相次いでいる。

県が今年度内に計画受け入れに同意すれば、国から五年間で六十億円の交付金が支給される。県は慎重姿勢を崩しておらず、立地町がどのような結論をまとめ、県に働き掛けるかが注目される。（富岡支局長・神野 誠）

計画受け入れで支給される「核燃料サイクル交付金」の申請期限は来年三月。全国では、

20.12.-5 福島民友 (4)

プルサーマル議論

県内立地4町意見集約へ

来年1月まで

原子力発電所が立地する柏葉、富岡、大熊、双葉の四町の首長と議長でつくる県原子力発電所所在町協議会（会長・遠藤勝也富岡町長）は四日、富岡町で臨時総会を開き、プルサーマル計画の凍結解除から計画導入を視野に議論を進めていくことで一致した。意見集約に向けて各町が加速するとみられ、議論がまとまり次第、県と県議会に要望活動も検討される見通し。

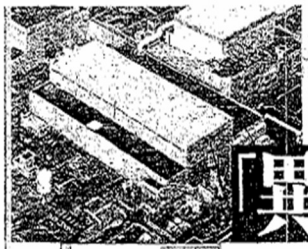
臨時総会は、プルサーマル計画など核燃料サイクルに関する学習会の後、非公開で開かれた。遠藤会長は臨時総会後、「四町が足並みをそろえ、前向きに進もうという意見で一致した」と同一歩調で議論していくことを強調。各町議会が意見を集約した上で、来年一月に臨時総会を開くことを明らかにした。

計画をめぐっては、富岡町議会が来年一月に先進地の視察を決定し、従来通り慎重な議論を進めている。県議会も「凍結した状況と全く変わっていない」としている。

受け入れに向けて議論をいち早く進めたい他町との隔たりが大きいのが実情で、原発増設に伴う地域振興策も絡め、立地町での今後の議論が注目される。

県、慎重姿勢崩さず

県と県議会はプルサーマル計画の議論再開について依然として慎重な姿勢を崩していない。県は「そういう状況ではない。（東京電力は）引き続き信頼回復に努めるべきと考えている」、



柏崎刈羽原子力発電所1号機 建設工事業者の衝撃告白 30年目の真実

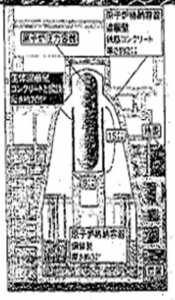
「異変を隠蔽してしまった」

週刊朝日 7/15号 7/4 9:45ごろ

新潟県の沖合で中越沖地震が発生してから1年。震災で被害を受けた東京電力柏崎刈羽原子力発電所は、いまも全面停止している。その原因は、建設工事の際に起きた「異変」を隠蔽したことにあった。

全面停止が続いている東京電力柏崎刈羽原子力発電所の1号機で、新たな問題が持ち上がった。30年前に1号機の建設にかかわった工事業者が「異変があったのに隠蔽した」と実名で告発したのだ。専門家は徹底した検証を勧めるが、東電側はあくまで安全性には問題ないと取り合わない。しかしここでもまた、「原発の隠蔽体質」だけはくっきり浮かび上がった。

ジャーナリスト 恩田勝亘



というのも、コンクリートには収縮する性質があり、遮蔽壁のような密度を必要とするものには流動材としては使用しない、いわば薄らした粉を混ぜて改善しないようにする。川島氏によれば、当時はセメントメーカー各社が競争相手の開発、製品化を始めたばかりで、製品として未熟だったという。

「セメントとの混ぜ方が悪かったり、骨材の選び方が悪かったりすると、硬化が早まる。つまり遮蔽本来の目的が果たせない可能性が大きかった。そこで3社競い合いのうえ、この件は東京に内密にしよう、となったんです」(川島氏)

内部を掘り返してモルタルを取り換えるのは不可能であり、工期の遅れも許されない。しかし、何よりも異物混入メーカーとしてデンカを指名したのが東電だったからだ。

「宣伝はデンカの製品を使えと指示したと東電が疑るべきだ」(川島氏)

デンカ側は、1号機と製品タイプは異なっているが相応の実績があるとの自負があった。

「いい加減といわれてもやむを得ませんが、原発建設のラッシュの当時はそんなものだ。上からも下からもお尻を叩かれ、とにかくどんどん進めろ、と」(川島氏)

目視検査だけで安全性を確保?

ともあれ、工事が終わると、転倒出荷試験なるチェックが行われ、東芝と原島の承認を経て東電に提出される。その試験も川島氏によれば、すべてデンカまかせ。となれば内容での処置であり、東電への報告とはいえまい。

ラッシュの当時はそんなものだ。上からも下からもお尻を叩きまくった結果だ。出こわ、出るわ、外注から納品されたものは一手作成した。原発関係も一手作成した。原発建設の際の遮蔽壁の問題が申告されることはなかった。当事者が口を閉ざさない限り、外観に表われたブラックボックスの中は外見ではわからない。それがどのようにして隠蔽されたかを客観的に検証するのは難しい。

東電は検証している原発でも、デタラメ工事や事故隠しなどと思われる前例だった。

原子力発電所の1号機建設工事に関わった元作業員が、東京電力を告発した。

1978年、当時東京電力柏崎刈羽原子力発電所の1号機建設工事に関わった元作業員が、東京電力を告発した。

2008.7.25

2007.7.15

新潟県の沖合で中越沖地震が発生してから1年。震災で被害を受けた東京電力柏崎刈羽原子力発電所は、いまも全面停止している。その原因は、建設工事の際に起きた「異変」を隠蔽したことにあった。

全面停止が続いている東京電力柏崎刈羽原子力発電所の1号機で、新たな問題が持ち上がった。30年前に1号機の建設にかかわった工事業者が「異変があったのに隠蔽した」と実名で告発したのだ。専門家は徹底した検証を勧めるが、東電側はあくまで安全性には問題ないと取り合わない。しかしここでもまた、「原発の隠蔽体質」だけはくっきり浮かび上がった。

ジャーナリスト 恩田勝亘

というのも、コンクリートには収縮する性質があり、遮蔽壁のような密度を必要とするものには流動材としては使用しない、いわば薄らした粉を混ぜて改善しないようにする。川島氏によれば、当時はセメントメーカー各社が競争相手の開発、製品化を始めたばかりで、製品として未熟だったという。

「セメントとの混ぜ方が悪かったり、骨材の選び方が悪かったりすると、硬化が早まる。つまり遮蔽本来の目的が果たせない可能性が大きかった。そこで3社競い合いのうえ、この件は東京に内密にしよう、となったんです」(川島氏)

内部を掘り返してモルタルを取り換えるのは不可能であり、工期の遅れも許されない。しかし、何よりも異物混入メーカーとしてデンカを指名したのが東電だったからだ。

「宣伝はデンカの製品を使えと指示したと東電が疑るべきだ」(川島氏)

デンカ側は、1号機と製品タイプは異なっているが相応の実績があるとの自負があった。

目視検査だけで安全性を確保?

ともあれ、工事が終わると、転倒出荷試験なるチェックが行われ、東芝と原島の承認を経て東電に提出される。その試験も川島氏によれば、すべてデンカまかせ。となれば内容での処置であり、東電への報告とはいえまい。

「いい加減といわれてもやむを得ませんが、原発建設のラッシュの当時はそんなものだ。上からも下からもお尻を叩きまくった結果だ。出こわ、出るわ、外注から納品されたものは一手作成した。原発関係も一手作成した。原発建設の際の遮蔽壁の問題が申告されることはなかった。当事者が口を閉ざさない限り、外観に表われたブラックボックスの中は外見ではわからない。それがどのようにして隠蔽されたかを客観的に検証するのは難しい。

東電は検証している原発でも、デタラメ工事や事故隠しなどと思われる前例だった。

原子力発電所の1号機建設工事に関わった元作業員が、東京電力を告発した。

1978年、当時東京電力柏崎刈羽原子力発電所の1号機建設工事に関わった元作業員が、東京電力を告発した。

2008.7.25

とはいえ、川島氏が、昨年の地震ですぐ頭に浮かんだのが1号機のことでした」というのも当然だろう。

「東電が想定していた地震の数倍もの強烈な地震動に見舞われ、遮蔽壁内だけが無事で済むわけがないでしょう。もともと品質に問題があるだけに、あちこちに亀裂が走り、遮蔽壁本来の機能を果たせるとは思えない。それなのに遮蔽壁内の点検について、一切発表がないのはおかしいですよ」（川島氏）

そこでまずデンカおよび東芝に見解をただすと、長い回答期間の末、「調べましたが、そのような事実はありませんでした」（デンカ）、「顧客情報に関わることは申しあげられません」（東芝）という。

川島氏とともに「内密にした」とされる東芝は、「調査しているが、現段階ではわかりません」と回答した。

当の東電は資料や数値を示しながらこういう。

「遮蔽壁の目的は、圧力容器からの放射線を半減させることです。したがってポイントは劣化する時間より、その後の密度で、設計上は乾燥比重2・15以上なら合格。1号機のそれは2・553でしたから、遮蔽能力はあるということです」（原子力設備管理部・森下日出喜部長）

その遮蔽効果として示すのは、地震前に検査のために原子炉を止めたとき、および地震後の1次格納容器内の放射線測定数値だ。遮蔽壁外側の上部2カ所、下部3カ所で測ったという。それは、地震前の上部がともに平時0・04ミリシーベルト（mSv）、下部が0・02から0・18mSv。

一番高い0・18mSv/hがどんな数値かといえば、仮に10時間そこにいたら1・8mSv被曝するということだ。これは一般人の年間被曝限度1mSvを超える。しかし、「放射線業務従事者」のそれは年間50mSvまでとされている。

そして地震後の測定値は、上部が0・05と0・01、下部が0・02から0・09mSv/h。地震の前も後もそう大きな差はない。

「これまでの外観検査でも問題はありませんが、今後もより一層、目視による検査をしていくつもりです」（東電広報部）

品質的に問題はなく、その遮蔽効果は地震後も変わらないから目視検査で十分というわけである。

しかし、モルタルの密度は十分として示す乾燥比重数値2・553は、デンカにまかせた試験結果であり、お手盛りの可能性が完全に否定はできない。また格納容器内の放射線測定値については、

「数値の高低差を論じてみても意味がありません。同じポイントで測っているといっても、原子炉内はちょっと位置がずれただけで数値はすぐ変わるし、電力会社のデータが信用できるか疑問です」（京都大学原子炉実験所・小出裕章氏）

と専門家は指摘する。

東電によれば、測定は担当者がサーベイメーター（放射線測定器）を持ち込んで記録したという。誤差が生じないほうが不思議であり、電力会社ではデータ改ざんが当たり前のように行われてきた前科もある。

原発という特殊環境の下での経年変化による劣化。加えて地震による衝撃。モルタルがどうなったか、川島氏ならずとも気になる。

「燃料棒を取り出そうとして引き抜けなかったり、地震の影響で未解明なことは多数ある。それなのに遮蔽壁を目視で済まそうなんてとんでもない」（川島氏）

チェックすべき国も「目視検査でいいと考えています」（原子力安全・保安院原子力発電検査課）と、その気はないが、前出・小出氏は断言する。

「コンクリート専門家の指摘がある以上、遮蔽壁内をきちんと検証するのが当然です」

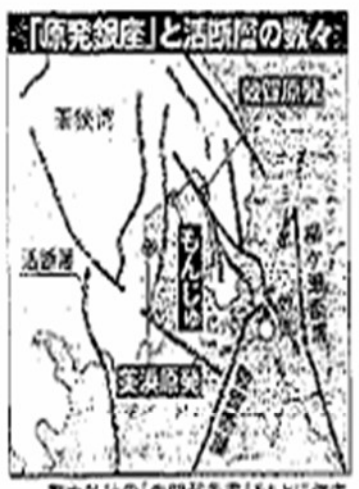
1990年代に盛んだった反原発運動が退潮気味の昨今、逆に原発をクリーンエネルギーとして見直す動きがある。しかし、大量のデタラメ工事や隠蔽など、電力会社や国は安全性を軽視しているとしか思えないことだらけだ。それを改めない限り、いつまでたっても"信頼されるエネルギー"とは思われないだろう。

電力会社の想定地震、下方修正の謎

ルポライター 明石昇二郎

あまり知られていないが、新潟県中越沖地震で東京電力の柏崎刈羽原発は、堅固な原子炉建屋やタービン建屋が、わずかではあるものの傾いてしまった。同電力はこの事実を昨秋に認めており、「（原発の）安全性に影響はない」としているが、

「原発銀座」と活断層の数々



電力各社の「中間報告書」をもとに作成

活断層が引き起こす地震の破壊力の凄まじさを、まざまざと見せつけられた。

中越沖地震以降、全国各地の原発周辺では改めて、電力会社による活断層調査が行われた。その結果、新たな活断層が見つかったり、長さ10㌔とされていた活断層が実は20㌔以上だったりと、これまでの活断層調査が不十分だったことが次々と判明している。柏崎刈羽原発にいたっては、活断層が原発の真下にまで及んでいた。

一般に活断層は、長さが長くなるほど、引き起こす地震の規模（マグニチュード）も大きくなるとされる。

新たな調査結果をふまえ、原発周辺で起こりうる地震の規模も大きくなることが予想された。

「原発銀座」は"活断層の巣"

ところが、電力各社が今年3月までにまとめて国に提出した原発耐震安全性評価の「中間報告書」を見ると、なんかヘンなのである。原発建設時に把握していたよりも活断層が長かったことが確認されたのに、マグニチュード（M）の値が以前よりも小さく評価されている原発があるのだ。

たとえば、関西電力の美浜原発がそうだ。

原発の半径30㌔以内を走る「柳ケ瀬断層」の場合、これまで約28㌔の活断層がM7・2の地震を引き起こすとされていたのだが、「中間報告書」では断層の長さが変わらないのに、M7・0へと小さく評価されている。たった0・2の違いだが、地震のエネルギーは半分になる。また敦賀半島の付け根付近から延びる「敦賀断層」は、約19㌔と把握していた活断層が約23㌔にまで長くなったにもかかわらず、M7・0からM6・9へと下方修正。なぜ、こんな「評価」になったのか？

関西電力の説明はこうだ。

「当社としては、断層の長さのみでマグニチュードを算出する従来の『松田式』よりも、断層面から算出する『断層モデル』のほうが、より精度が高く、適正だと考えたわけです」



日本原電敦賀原発の敷地を通る活断層

一昨年に改訂された国の原発新耐震指針では、確かに、その「断層モデル」によるマグニチュードの算出方法が採用されている。

しかし、なぜその結果、「下方修正」されてしまうのか。原発耐震に詳しい大阪府立大の長沢啓行教授がそのナゾをこう解く。

「『断層モデル』には実は何種類も計算式があって、マグニチュードを高くはじき出すものから低くはじき出すものまで、さまざまなんです。原発の耐震設計では、そのなかでも地震規模が最も小さくなる方法を使っているのです」

つまり、どの「計算式」を採用するかで、マグニチュードの値が変わってくるのである。それを悪用し、最も耐震性が要求されるはずの原発で、地震の規模が最も小さく評価されている懸念があるのだ。

長沢教授によれば、同様の「下方修正」の例は、四国電力の伊方原発でも確認されているという。

これまで電力各社は、「原発の敷地や真下には『活断層はない』」と説明してきた。しかし、最新の知見では、違うことがわかってきた。たとえば、「原発銀座」とも呼ばれる美浜原発周辺はまるで"活断層の巣"（図参照）。建てる前から分かっていれば、こんなところに原発を次々と建ててしまうことが認められただろうか。

「問題は、地震の規模を求めるときに、どの計算式を使うかなんです。電力会社の『中間報告書』をチェックするのは、国の原子力安全・保安院と原子力安全委員会です。彼らの責任は重大です」（NPO法人「原子力資料情報室」の澤井正子氏）

活断層調査をないがしろにした結果、直下に活断層を抱える柏崎刈羽原発ではいまだ1基の原発も再稼働できないでいる現実を、甘く見てはいけない。

あかし・しょうじろう　1962年、東京都生まれ。著書に『原発崩壊』（金曜日）、『黒い赤ちゃん　カネミ油症34年の空白』（講談社）など

238 日曜日 亥月 己 癸酉 臘 1892年3月11日第3種郵便物認可 ©朝日新聞社 2011年 45072号（日刊）

朝日新聞

2011年（平成23年）
10月23日
日曜日

本日の編集長＝脇内靖

原発の電源連結見送り

福島第一 東電、5年前に検討

東京電力が福島第一原発の全電源喪失を防ぐため、2006年に1～6号機を電気ケーブルでつないで電源を融通し合う改良工事を検討しながら、技術的な障害を理由に見送っていたことが分かった。原子力工学の専門家らは「改良工事は可能だった。電源喪失は起きないとの過信から工事は必要ないと判断したのではないか」と指摘している。▼39面＝安全対策後回し

第一原発では東日本大震災で津波に襲われた後、1～4号機の電源が失われ、炉心溶融や水素爆発が起こった。5、6号機は互いに連係しており、唯一残った6号機の非常用ディーゼル発電機1台で原子炉を冷却できた。その後、東電は4月25日までに、応急措置として地面にはわせた電気ケーブルで1～6号機を連係させる対策をとった。この経過から、専門家は「06年の改良工事をしていれば、最大事故を防げた可能性がある」とも指摘した。

東電元幹部によると、福島第一原発では06年、自然災害などで電源を失って過酷事故に至る事態を避けるため、電源設備を増設する計画が練られたという。構内の南側の1～4号機は互いに電気ケーブルでつながっており、電源を融通できるようにしていた。北側にある5、6号機の間でも電源を融通できたが、1～4号機と、5、6号機の間はつながっていなかった。改良工事では、鉄塔に架設したり、トンネルに通したりしたケーブルで1～6号機をつなぎ、安全性を高めようとした。



元幹部は「改良工事には、関連の土木工事も含めて数十億円規模の工事費が見積もられ、実施される予定になっていた」と話す。しかし、東電の説明では、構内にケーブル敷設の際に障害となる構造物や埋設物が多く、ケーブルが長くなることで電圧低下も起きることから、検討の域を出ないまま、工事の具体化は断念したとしている。

これに対し、勝田忠広・明治大准教授（原子力工学）は「障害となる埋設物は移設などすればよく、電圧低下も変圧器で解決できる問題だ。東電は、電源喪失は起きないとの過信から、費用と時間をかけてまでやる必要がないと判断したのではないか。工事が実施されていれば、被害を低減できた可能性がある」と指摘。石野栞・東大名誉教授（原子力工学）も「事故後になって慌ててやる対策なら、なぜ事前にやらなかったのか。経緯については厳しい検証が求められる」と話している。

東電広報部は「改良工事が社内で一時期検討されたことは確かだが、工事の実施を社として意思決定したという文書は残っていない。事故後に1～6号機のケーブルを連係させたのは、非常時の応急的な措置に過ぎない」としている。（砂押博雄、上地兼太郎）

2011年（平成23年）10月23日 日曜日

天気 朝 昼 夜 時 降水確率

	朝	昼	夜	時	降水確率	最高	最低
水戸	☁	☁	☀	6	60	25	18
宇都宮	☁	☁	☁	6	40	25	18
前橋	☀	☀	☀	6	10	26	18
さいたま	☁	☀	☀	6	50	26	19
千葉	☁	☀	☀	6	60	25	21
東京	☁	☀	☀	6	50	26	21
横浜	☁	☀	☀	6	20	26	21
甲府	☀	☀	☀	6	0	25	17
静岡	☀	☀	☀	6	0	26	19

朝日新聞東京本社
〒104-8011東京都中央区築地5-3-2 電話03-3545-0131 www.asahi.com



オピニオン・社説・声 11面
■社説 農業に企業いかせ／カンボジアで学ぶ
■ザ・コラム 原発事故調、国会に置く意味は

自治体 大阪都構想 破壊か再生か

橋下徹・大阪府知事が大阪市長へのくら替えをめざし知事辞職を表明した。目指すは「大阪都」構想の実現。都市の破壊か、再生の道か。大都市のあり方が問われる。 3面

出版 ジョブズ氏の秘話 評伝に

米アップル創業者の故・スティーブ・ジョブズ氏の評伝が世界同時発売される。好敵手だったビル・ゲイツ氏との交遊、がん手術の拒否など

曜日　朝日新聞　新聞定価 朝夕刊月8ヵ 3,925円(本体価格 3,738円、消費税 187円)、1部売り(税込み)朝刊 150円、夕刊 50円　第3種郵便物認可

東電、安全対策後回し

「原発もコスト重視」

工事見送り

東京電力福島第一原発では1990年代以降、1～6号機を電気ケーブルでつなぐ改良工事の検討だけでなく、様々な電源設備の補強案が浮上していた。だが、その多くが実現されず、東日本大震災で炉心溶融などの大事故に至った。

▼1面参照

複数の東電元幹部の証言によれば、90年代後半～2000年代初めには、南北に約10㌔離れた福島第一と福島第二を電気ケーブルでつなぐ案も検討されたが、ケーブルを敷設する敷地の用地買収などが障害となって断念したという。

「安全対策を軽視したわけではなく、原子炉の重要機器の交換などの対策を優先した」。福島第一と第二をケーブルで直接つなぐ対策案の検討にかかわった元幹部はそう振り返る。当時は800億円超を投じた福島第一の1～3、5号機のシュラウド（炉心隔壁）取り換え工事が最優先課題だったという。

元幹部によれば、原発の安全に関わる対策や工事にも優先順位がつくようになったのは90年代以降だという。元幹部は当時の東電首脳から「他部門にコスト削減の努力を強いているのに、原子力だけ特別扱いすることはできない」と言われたことを覚えている。

「原発でも効率性やコストの削減が重視されるようになり、安全対策にも優劣の順位がつくようになった」。元幹部は語った。

安全対策が十分整っていなかった背景として、02年に発覚した原発のトラブル隠しなど、相次いだ不祥事の影響を挙げる元幹部も多い。元副社長は「この10年近くは不幸なことに、不祥事防止のための調査や法令順守に人も資源も集中してしまった」。

一連の経緯を知る元社長は言う。「原発の安全を担いながら、電源喪失や過酷事故が、明日起きるかもしれないという発想がなかった。おごりなのか甘えなのか。東電も国も思考停止していた」

国は原発事故から教訓を得るため、専門家からの意見聴取会を開く。そのメンバーの1人は「安全対策のためのコストは膨大になるが、その必要性が改めて認識された。電力会社にはその覚悟が求められる」と話す。

（砂押博雄、奥山俊宏）

■福島第一原発の電源設備をめぐる動き

1971年	1号機が営業運転開始（2～6号機も79年までに運転開始）
90年代前半	坂下ダムでの水力発電案やガスタービン式発電機を設置する案が浮上→実施せず
90年代後半～2000年代初め	福島第一原発と福島第二原発を電気ケーブルで結ぶ案が浮上→実施せず
97～99年	2、4、6号機に非常用ディーゼル発電機を増設→1～6号機で計13台態勢に
98～00年	5、6号機の電気ケーブルの連係工事
98～01年	1～4号機の電気ケーブルの連係工事
00年代前半	1～3、5号機のシュラウド（炉心隔壁）取り換え工事
06年秋	1～6号機を電気ケーブルで結ぶ案が浮上→実施せず
11年3月	福島第一原発事故

被害軽減の可能性も

《解説》福島第一原発の1～6号機を電気ケーブルでつなぐ工事計画は、原子力工学の専門家も「被害拡大を防ぐ可能性があった」と注目する。だが、東電側は、工事をしていた場合でも「事故を防ぐのは困難だった」との立場だ。その見解を検証してみた。

東電側が困難とする主な理由は、①津波後も機能を維持した6号機の非常用ディーゼル発電機1台だけでは、1～6号機に分け与える電気容量が足りない②1～4号機の高圧配電盤が津波で水没し、5、6号機側から電気が来ても使用不能だった――というものだ。

①については、原子炉を冷却するほどではなくても、計測器に使えるだけの量の電気があれば、その後の事態は大きく異なっていた可能性がある。3月11日に電源を失ってから数時間、1号機では炉内の水位、圧力、弁の開閉さえ満足に把握できなかった。ある東電幹部は「計測器用の電源を最初に復旧できていれば、別の対応があったかもしれない」と認める。

②については、勝田忠広・明治大准教授（原子力工学）は「工事をしていれば、5、6号機側と電気ケーブルはつながっているので、1～4号機の近くに使える電源が来ていたということで、復旧作業に何らかの役割が果たせた可能性がある」と述べた。

多様な電源を確保する努力をしていれば、電源が生き残り、避けられた可能性ことは否定でき



福島応援の女みこし

性が駆けつけた。今年で24回目。震災の影響で担ぎ手が集まるか心配されたが、本宮市と交流がある相模原市の相模女子

歯学部入試

「見取り図描き渡した」

盗傷害罪などで起訴＝は短時間で多額の現金を運び出前に見取り図を見た」と供述しているという。

容疑者が提供した見取り図や内部情報をもとに、元暴＝同＝らの首謀が犯行を具体的

論説

住民の意向調査が必要

を出したり、線量に応じて避難区域を設定したりした。しかし、原発に近くても線量が比較的、低い場所がある一方で、数十㌔も離れていながら局地的に高い場所がある。原子炉が冷温停止状態になったといっても、区域を機械的に解除するわけにはいかないはずだ。これまで以上の詳細なデータ収集が欠かせない。

復旧・復興にとって本末転倒だ。区域の解除・設定の手続きをどう進めるのかを市町村や住民に説明することが国に求められよう。

政府などの線量調査の結果を見ると、残念ながら長期間にわたって居住の困難な地域が出る見込みだ。仮設住宅や

ンケートなどで調べるべきだ。既に双葉郡内の町村や大学などの研究機関が聞き取り調査を行っている。その結果によると、古里に戻りたいとする人が多数を占めているが、避難先での新たな生活を選択した人もいる。

アンケートの調査対象は、

る。県の復興計画づくりや総合計画の見直しは大詰めを迎えた。十二月定例議会は、県や県議会が震災と原発事故にどう向き合うのかをあらためて示す機会だ。「政府から正式な方針を聞いてない」との弁明を県民は聞き飽きている。県や県議会は政府の先手を打ち、事態を打開しなければならない。（安田　信二）

可能だった津波対策

解説

東電原発管理部門　外部指摘　都合良く解釈

東京電力福島第一原発に、想定を大幅に上回る津波が来る評価結果を、原発設備管理の中核部門が事実上放置していたことが二十七日判明した。東電は土木学会に評価の審議を依頼したとして「軽視や放置をしていたわけではない」と強調するが、審議結果を待たずとも、被害の軽減措置を講じることは可能だった。

災害のリスクは発生の頻度と規模、被害軽減措置の組み合わせではじき出される。安全管理をめぐる常識が働けば、すぐさま対策検討に動くべきで、土木学会に〝丸投げ〟すべきではなかった。

何も二十㍍の防波堤を即座に築く必要はない。電源車を高台に配備し、電源盤など枢要機器の水密性を強化するといった応急措置は、東日本大震災前にいくらでも取れたはずだ。

学会に審議を依頼しても、具体的な津波対策を取ったことを意味せず、新たな知見を無視した東電の「不作為の責任」は重い。

想定を超える津波の可能性が社内で指摘されたのは一度ではなかった。二〇〇六年の確率論的安全評価（A）、明治三陸地モデルにした〇八評価、貞観津波にくシミュレーショ「新たな知見を自都合のいいように受け取れない」（関係者）体質が背ある構造的要因でいのか。政府の事調査検証委員会は徹底究明すべき



福島第一原発５号機近くで撮影された津

福島第一原発の津波評価

（東電内部資料などにより作成）

- 2002年3月　土木学会評価技術により福島第一の津波水位は最大5.7㍍と評価。この想定はその後も変更せず
- 06年7月　米フロリダ州の原子力工学国際会議で東京電力が福島第一の確率論的津波評価を発表
- 08年4月～5月　東電が明治三陸地震の津波の波源を福島沖と仮定して評価。津波水位は最大10.2㍍、浸水高15.7㍍
- 12月　産業技術総合研究所の貞観津波シミュレーションにより、東電が社内評価。津波水位は最大8.9㍍
- 09年～10年の冬　東電が福島県沿岸で貞観津波の堆積物調査
- 11年3月7日　東電が津波評価結果を原子力安全・保安院に説明。貞観地震評価の津波水位は満潮を考慮して最大9.2㍍に変更
- 11日　東日本大震災、福島第一で事故発生

※福島第一原発の津波評価　東京電力の専門家は2006年7月に米国で開かれた国際会議で、福島第一原発に想定水位5・7㍍を上回る津波が50年間に来る確率を、最大約10％とする確率論的安全評価（PSA）の試算を発表。08年4～5月には明治三陸地震（1896年）が本県沖で起きたと仮定した計算で、最大の津波水位10・2㍍、浸水高15・7㍍と今回の震災に近い評価を得た。08年12月には貞観津波（869年）のシミュレーションで最大水位8・9㍍の結果を得た。

菊池哲郎の 世相診

コメ作りだけを守っても農産品を買う人たちが貧しくなっては何にもならないという感覚だ。

ＪＡ中央会の萬歳章会長が今月十二日に東京の日本記者クラブで記者会見し、絶対反対を繰り返した。「世界は変化したのに、この世界（農業団体）は全然変わっていないな」と失望感が広がった。

ＴＰＰは米国、オーストラリア、ニュージーランド、チリ、ペルー、シンガポール、ベトナム、マレーシア、ブルネイが昨年三月から既

ＴＰＰ

国の最終利益を目指せ

別的ではいけないことを原則に、昔は関税貿易一般協定（ＧＡＴＴ）の下で、何とかラウンドとして世界中が参加して交渉してきた。ウルグアイラウンドが有名で日韓だけコメの輸入開放が焦点になり、日本はウルグアイラウンド対策費六兆円が国内農業強化のために投入された。その年は凶作で、一粒たりとも輸入しないはずが逆に二

ＦＴＡを経済的領土拡大と定義づけ国策とした。積極促進して、欧州に次いで米国ともＦＴＡにこぎつけ国際的な地位向上と協定国との関係強化に実を結んだ。

日本は農業保護を国是にし、結果、耕作者の平均年齢六十七歳、十ヘクタール当たり収量でカリフォルニアの三分の二しかない弱いコメ作り国になった。貿易協定面では十年

ている。復興もそうだ。

十年先のＴ目標だ。国家国の最終利益で、関税は条で出来上がる日本の都合でえるほど日本らなくて結構結果、輸出でら出ていくし

（前毎日新聞社

東電

想定超の津波「50年で10%」

2006年算出 確率評価生かせず

東京電力が二〇〇六年に、想定を超える津波が福島第一原発を襲う確率を新手法で算出、五十年間に最大約10％との評価結果を得ていたことが十八日、分かった。これに基づいた津波に対する措置は講じられなかった。東電内の原子力専門家はこの結果について「想定を超える大津波が襲う確率が格段に高くなったことを示しており、応急にでも対策を取るべきだった」と共同通信に語った。

政府の原子力専門家の間でも同様の見方が出ている。東電はこの確率算出について「試

行的な解析で、大きな津波の発生確率は十分小さい」（社内事故調査委員会の報告書案）

としているが、東電内部でも異論が出ていることで「今回の津波は想定外」との東電の主張が揺らぐ可能性がある。

東電で原子力部門の経験が長い専門家が取材に応じ、この確率算出は原子力部門内にとどめられ「社長はじめ組織を挙げて対策を講じることはなかった」と証言。対策を取らなかった背景として①地元住民が不安視することを恐れた②ほかの電力会社への影響を懸念した―可能性を指摘した。

東電では〇六年に土木専門家が地震対策の分野で多用されている「確率論的安全評価（ＰＳＡ）」と呼ばれる手法で福島第一原発に津波が来る確率を試算。原発の一般的な寿命と考えられる五十年間に、被害を防げる想定の最大五・七㍍を上回る津波が来る確率を最大約10％、炉心溶融を引き起こす十㍍超の津波の確率も同1％弱と見積もり、米フロリダ州での国際会議で発表した。

国際原子力機関（ＩＡＥＡ）の基本安全原則は炉心溶融発生の頻度を「十万年に一回以下」としており、五十年間で1％弱の炉心溶融の確率はこれをはるかに上回る。

政府内の原子力専門家は「大津波の発生確率は十分小さいとする東電の主張の根拠が分からない。ＰＳＡを評

安全より稼働率

専門家「想定外と言えない」

東京電力が福島第一原発について、想定を「検」のテクニックを重視するゆがんだ企業文策では既に一般的となっているＰＳＡは、津

発の津波対策

原発設置許可、想定津波は(60年)の水位3.1メートル

が「原発の津波評価技術」る

評価技術により福島第一位は最大5.7メートルと、国へ報告。ポンプ電動げ、建屋の浸水防止の対。5.7メートルの想定はそ更せず

ダ州の原子力工学国際会電力が福島第一の確率論価を発表

越沖地震で柏崎刈羽原発也震対策見直しへ

治三陸沖地震の津波の波沖と仮定して試算。福島波水位は最大10.2メートル、.7メートル

総合研究所の貞観津波ーションにより、東電が。福島第一の津波水位はートル

２０１１年（平成２３年）１１月２８日　福島民報新聞記事

「大津波あり得ない」

福島第一原発

東電担当部署　可能性指摘に動かず

二〇〇八年に東京電力社内で、福島第一原発に想定を大きく超える津波が来る可能性を示す評価結果が得られた際、原発設備を統括する本店の原子力設備管理部が、そうした大津波は現実には「あり得ない」と判断して動かず、建屋や重要機器への浸水を防ぐ対策が講じられなかったことが二十七日、分かった。東電関係者が明らかにした。十二月に中間報告を出す政府の事故調査・検証委員会もこうした経緯を調べており、研究の進展で得た津波リスク評価の扱いや対応が適切だったかが焦点となる。（2面に関連記事）

東電関係者によると、社内研究の成果である新たな津波評価を受け、原子力・立地本部の幹部らが対応策を検討した。その際、設備を主管する原子力設備管理部は「そのような津波が来るはずはない」と主張。評価結果は学術的な性格が強く、深刻に受け取る必要はないとの判断だったという。同本部の上層部もこれを了承した。

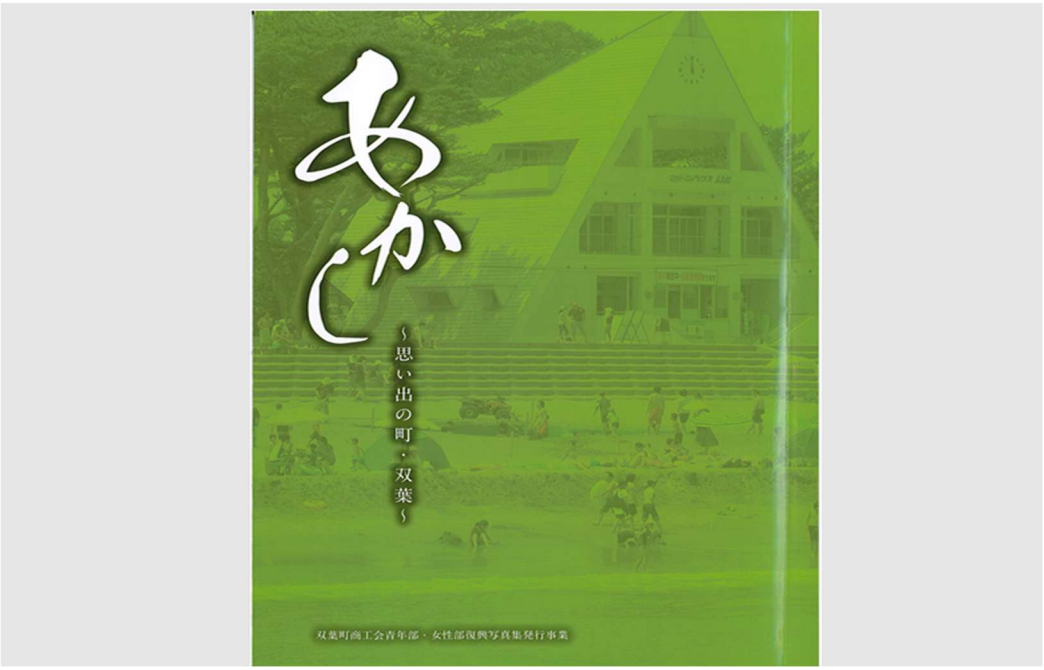
原子力設備管理部は、〇六年に発覚した一連のデータ改ざんの再発防止のため実施した〇七年四月の機構改革で新設された。部長は発足時から昨年六月まで吉田昌郎現福島第一原発所長が務めた。

東電は〇八年春、明治三陸地震が福島沖で起きたと仮定、想定水位五・七㍍を大幅に超え、最大で水位一〇・二㍍、浸水高一五・七㍍の津波の可能性があるとの結果を得た。

http://www.kinpou.co.jp/

第３章　双葉町は確かに存在していた

１　証






ふたばの春


ふたばの春



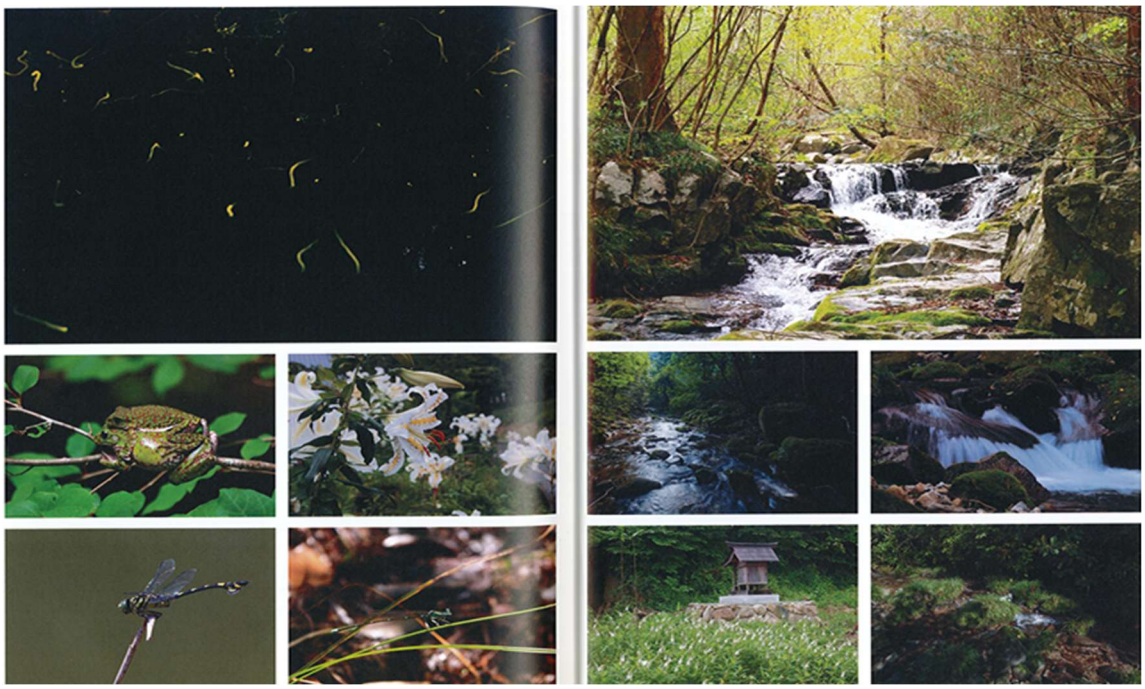


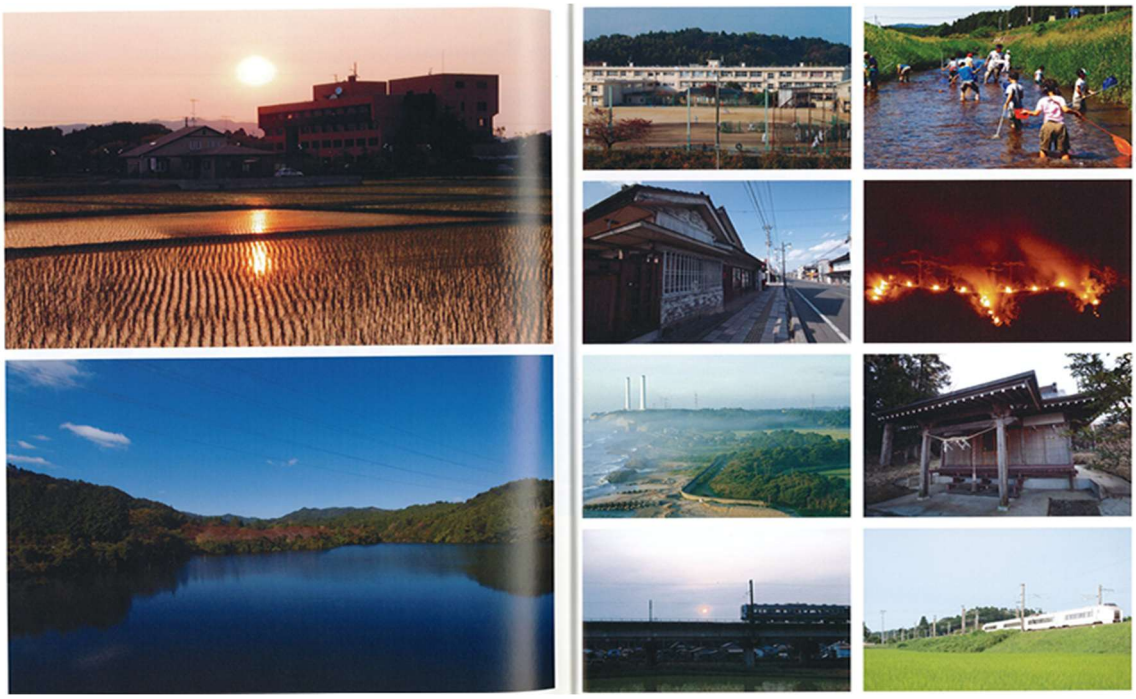





ふたば
双葉
FUTABA
福島県双葉郡双葉町
おおの
ONO
なみえ
NAMIE
大幸食堂
常磐線時刻
Timetable of Jōban Line

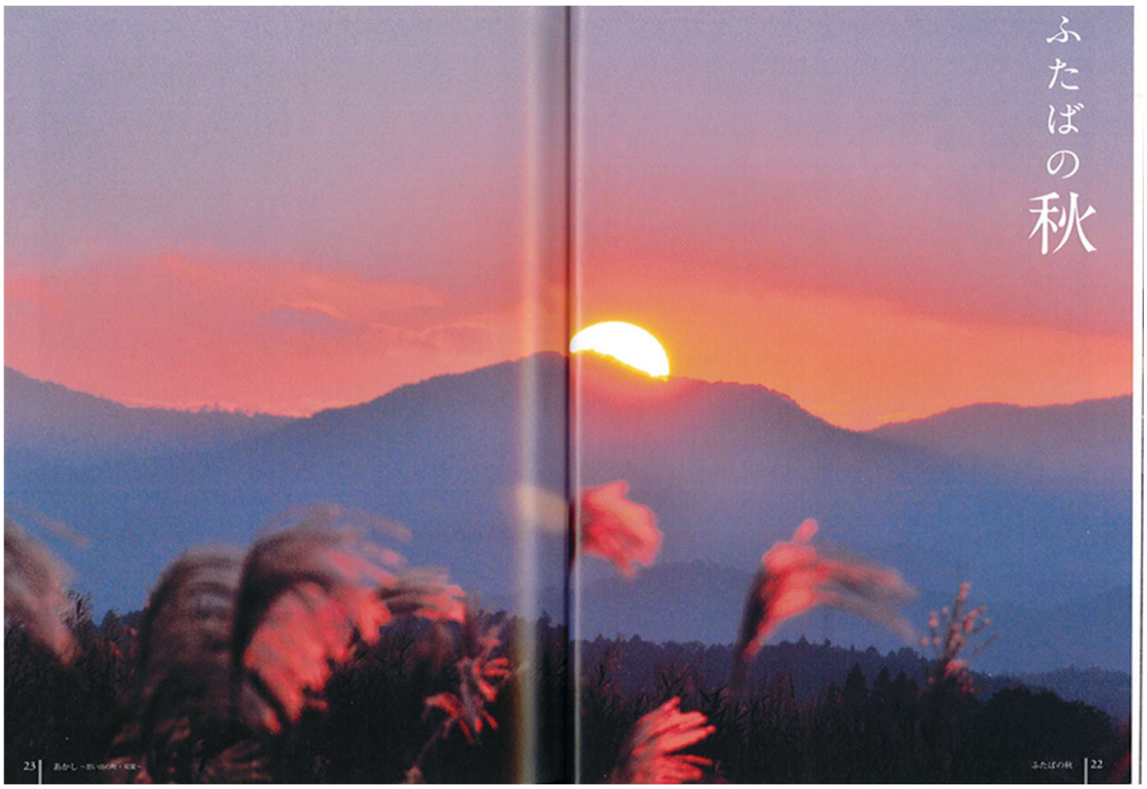

ふたばの夏






双葉海水浴場


後藤農機商

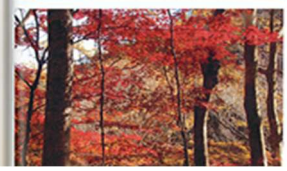

ふたばの秋
23
ふたばの秋 22













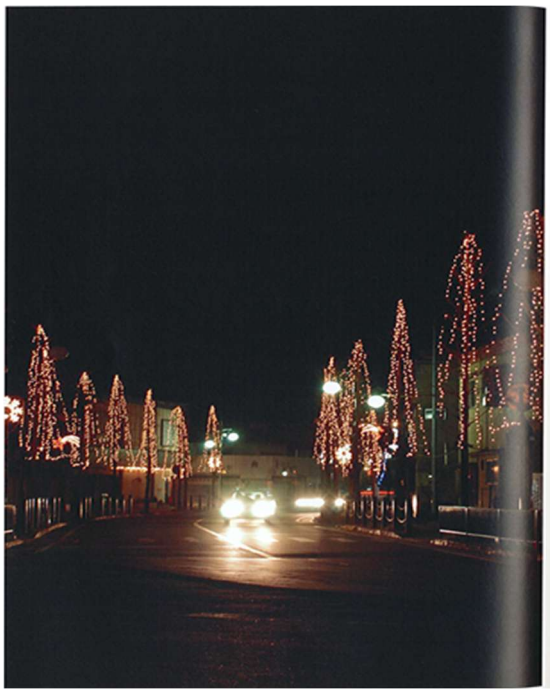









の冬
福
33
ふたばの冬
32









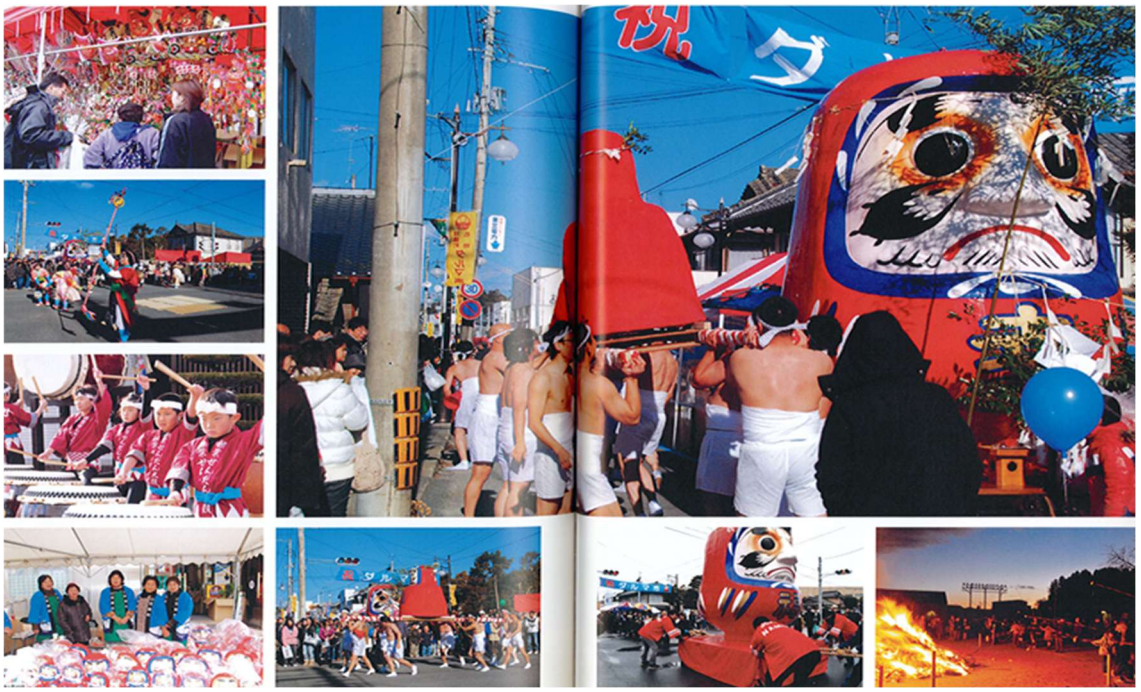




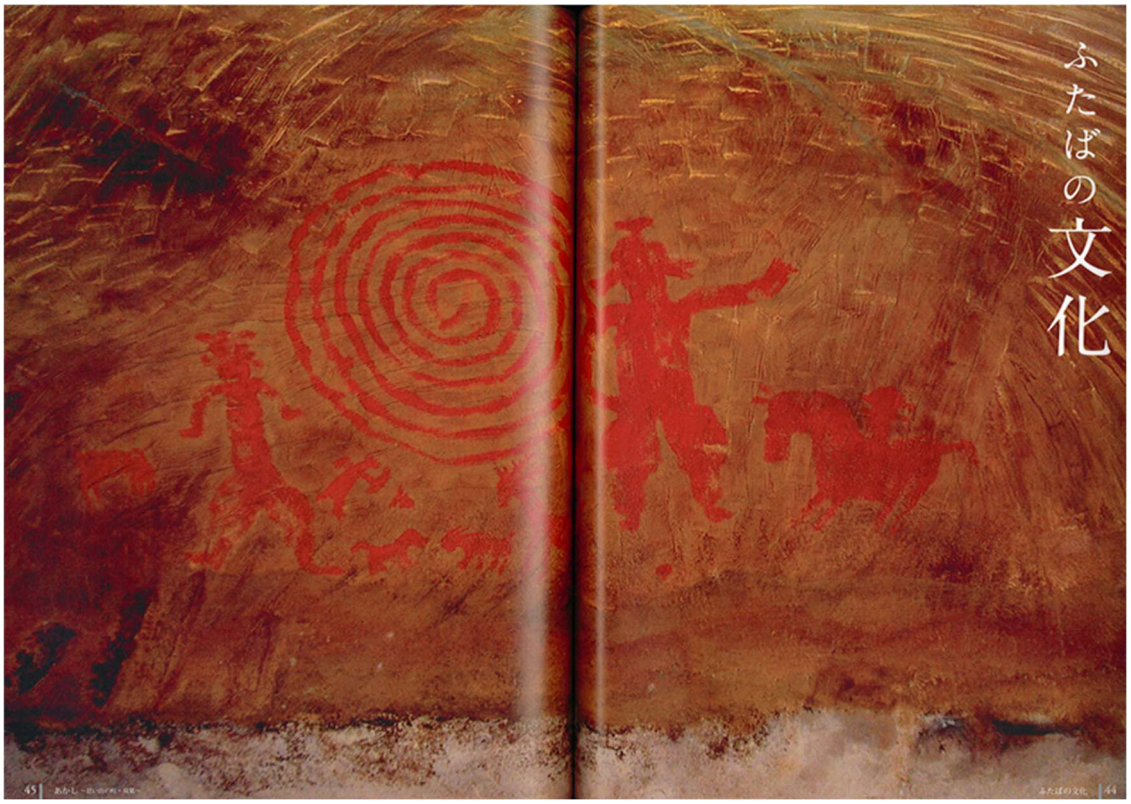











ふたばの文化

















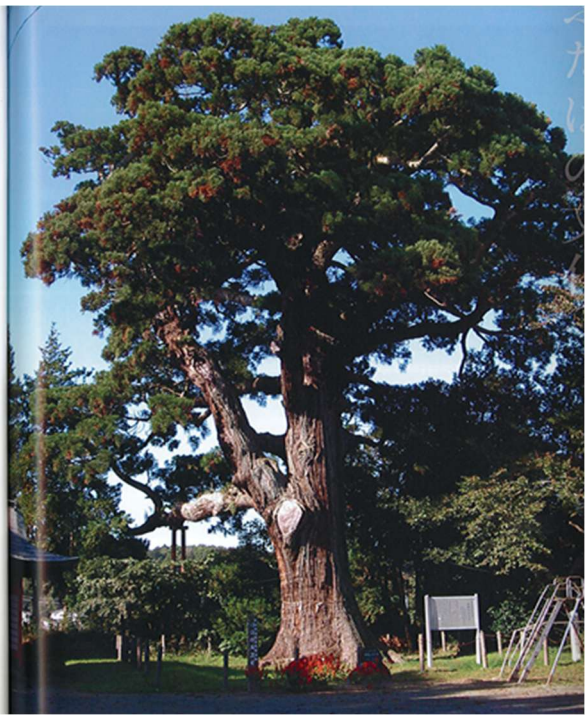












2　双葉町長の黙示録








秋季全国火災予防運動












双葉町新年会
一、主催者あいさつ
一、来賓祝辞
一、祝電披露
一、乾杯
一、祝宴
一、閉会のことば





3　双葉町内の黙示禄






2005 5 2

















豊穣の秋　大倉田地内方面

5



豊穣の秋　郡山栗崎～島の坪方面

6



町交通安全パレード

18



保育園児火災予防パレード

19

むすび

双葉町は先人を敬い、法を守り、老いに優しく手を差し伸べて、子どもを健やかに育て、安寧と安らぎの感じる町を保ち、安全を優先した交通死亡事故等の事件・災害のない町日本一を目指していた。

福島第一原子力発電所は双葉町の施政下に在るために、町を超えて町を左右することは許されていない。町が目指す安全を原子力発電所も共有し、発電所にトラブルが起きても、原子力発電所の運転を「**止める**」、そして、原子炉を「**冷やす**」、更に一番大事な放射性物質を格納容器内に「**閉じ込める**」ので、双葉町に放射性物質を拡散することは、断じてないと東京電力は語っているので、安心していた。

第一原子力発電所と隣接する地区の住民とは、隣組みたいな関係で親交を長年築いてきたので、ウソをつかれる理由は全く存在しない。

原告が双葉町長を目指したのは、町の収入を過度に原発に頼りすぎていたので、危機的な財政に陥っていた。これを何とかしなくてはいけないと思い、一念発起して双葉町長に就任した。町財政再建にあたっては、ぎりぎりまで歳出カットを断行した。このために、１００歳賀寿の祝い金を１００万円から３０万円に引き下げたときの悔しい気持ちは今でも忘れられない。

このようなことで、平時の苦味がかった顔に、いくらか笑みが生まれる平成２３年度予算は、僅かであるが下降から上昇に転じる転機にした。この時の原告はうれしかった。第１回町議会定例会に上程して、全員協議会で概略の説明するときも、うれしかったことが忘れられない。

しかし、うれしい思いとは裏腹に、この時第一原子力発電所では、双葉町及び町民が阿鼻叫喚の地獄へ突き落されそうになっていたのだった。

第２分冊につづく