

1-6 原子力災害対策に関する取組

東電福島第一原発事故の発生と教訓を活かし、このような事故の再発防止のための努力と、更なる安全性の高みを追求することが必要です。一方、原子力災害が万一発生した場合には、原子力施設周辺住民や環境等に対する放射線影響を最小限に留めるとともに、発生した被害に対し応急対策を的確かつ迅速に実施することが不可欠です。

事故の教訓を踏まえて、原子力災害対策に関する枠組み及び原子力防災体制が見直されました。これに基づき、防災計画の策定や訓練をはじめとして、平時から、適切な緊急時のための準備が図られています。

(1) 原子力災害対策の充実に向けた取組

① 原子力災害対策に関する枠組み

東電福島第一原発事故後、各事故調査報告書の提言等を基に、我が国の原子力災害対策に関する枠組みが抜本的に見直され、原災法及び関連法令が改正され、関連の指針・計画等が整備されました（図1-24）。

改正された原災法では、国、原子力事業者

等、地方公共団体等によ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の円滑な実施を確保できるように、原子力規制委員会が原子力災害対策指針を定めることが規定されています。これを受けて、原子力規制委員会は、2012年に原子力災害対策指針を策定（2017年7月5日最終改正）しました[98]。また、我が国の防災に関する総合的かつ長期的な計画である「防災基本計画」（1963年6月中央防災会議、2017年4月11日最終修正）の原子力災害対策編[99]や原子力災害発生時

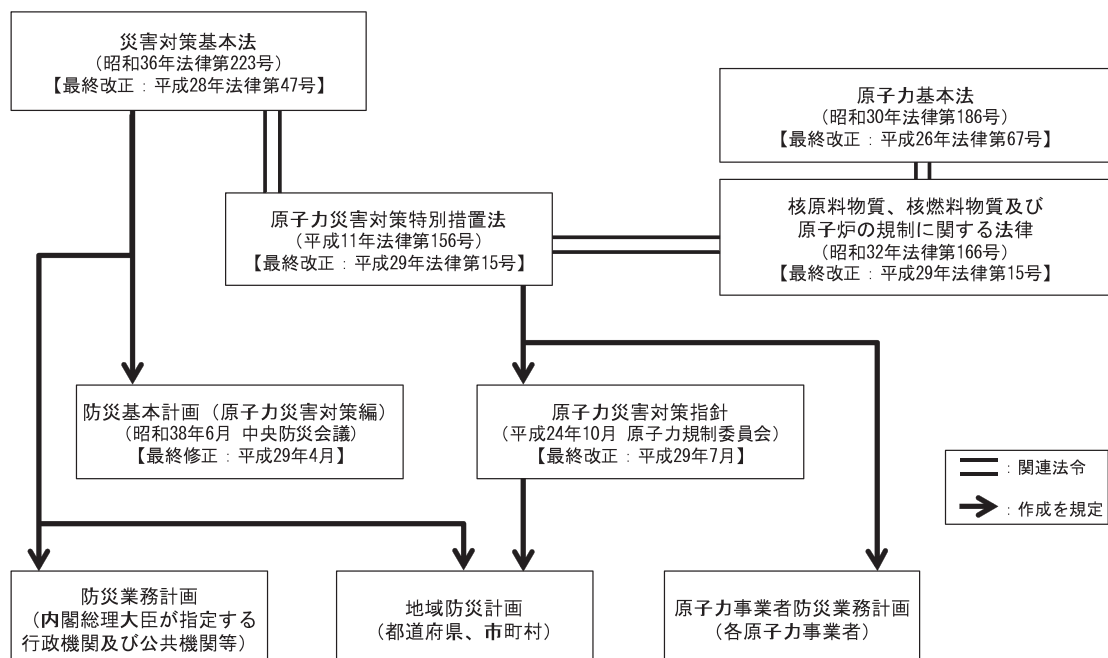


図1-24 原子力災害対策に関する法令等

（出典）国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力緊急時支援・研修センター「JAEA-Review2013-015「我が国の新たな原子力災害対策の基本的な考え方について－原子力防災実務関係者のための解説－」（2013年）[97]に基づき作成

における政府の具体的な対応体制等を定めた「原子力災害対策マニュアル」（2012年10月原子力防災会議幹事会、2017年12月26日最終改訂）が見直されました[100]。

原子力災害対策指針では、事故の教訓やIAEAの国際基準を踏まえ、原子力災害対策重点区域等⁵²を設定するとともに、原子力施設の状態等に基づく緊急事態の判断基準である「緊急時活動レベル（EAL⁵³）」や、

空間放射線量率等の計測値に基づく防護措置実施の判断基準である「運用上の介入レベル（OIL⁵⁴）」を設定しています。緊急時には、これらの基準を踏まえ、避難や安定ヨウ素剤⁵⁵の予防服用をはじめとした防護措置が実施されます（図1-25）[98]。

東電福島第一原発事故後の新たな原子力災害対策の枠組みに基づき、政府の原子力防災体制は図1-26のようになりました。

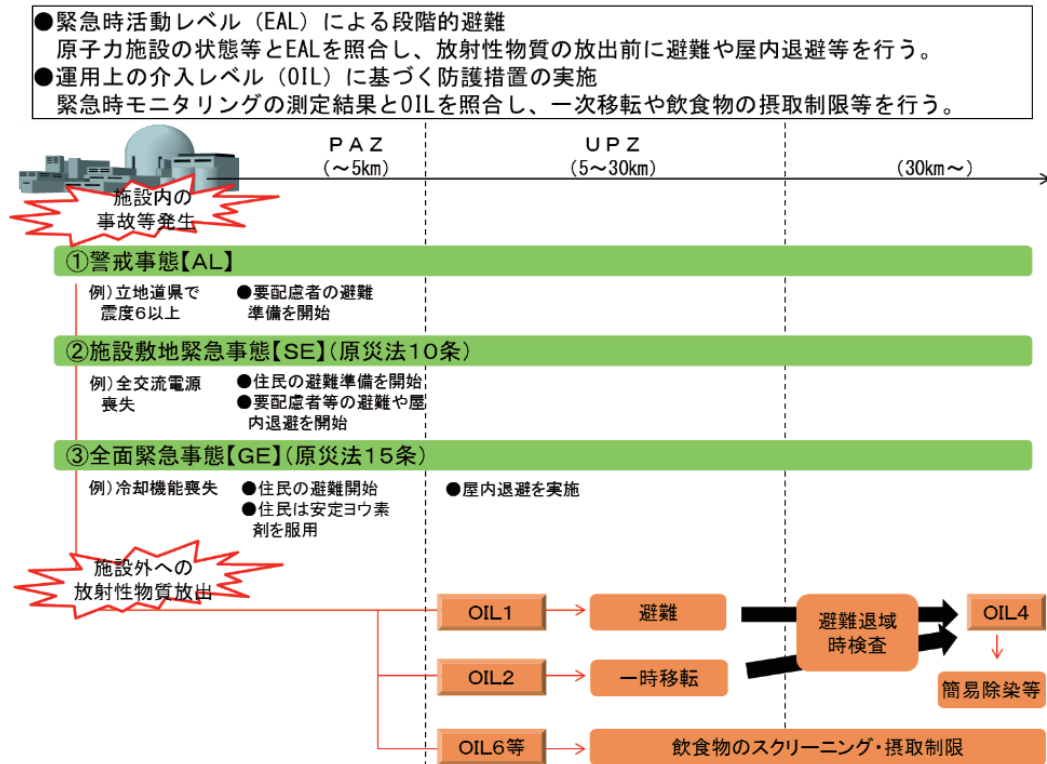


図 1-25 緊急時活動レベル（EAL）及び運用上の介入レベル（OIL）に基づく防護措置

（出典）第35回原子力委員会 資料第2号 原子力規制委員会・内閣府「原子力災害対策について」（2013年）[101]に基づき作成

52 住民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うために、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域のこと。発電用原子炉の場合は、原子力施設からおおむね半径5kmを目安とする「予防的防護措置を準備する区域（PAZ：Precautionary Action Zone）」とおおむね半径5km～30kmを目安とする「緊急防護措置を準備する区域（UPZ：Urgent Protective Action Planning Zone）」が設定されています。

53 Emergency Action Level

54 Operational Intervention Level

55 放射性でないヨウ素を内服用に製剤化したもので、放射性ヨウ素からの甲状腺の内部被ばくを低減するために、服用します。

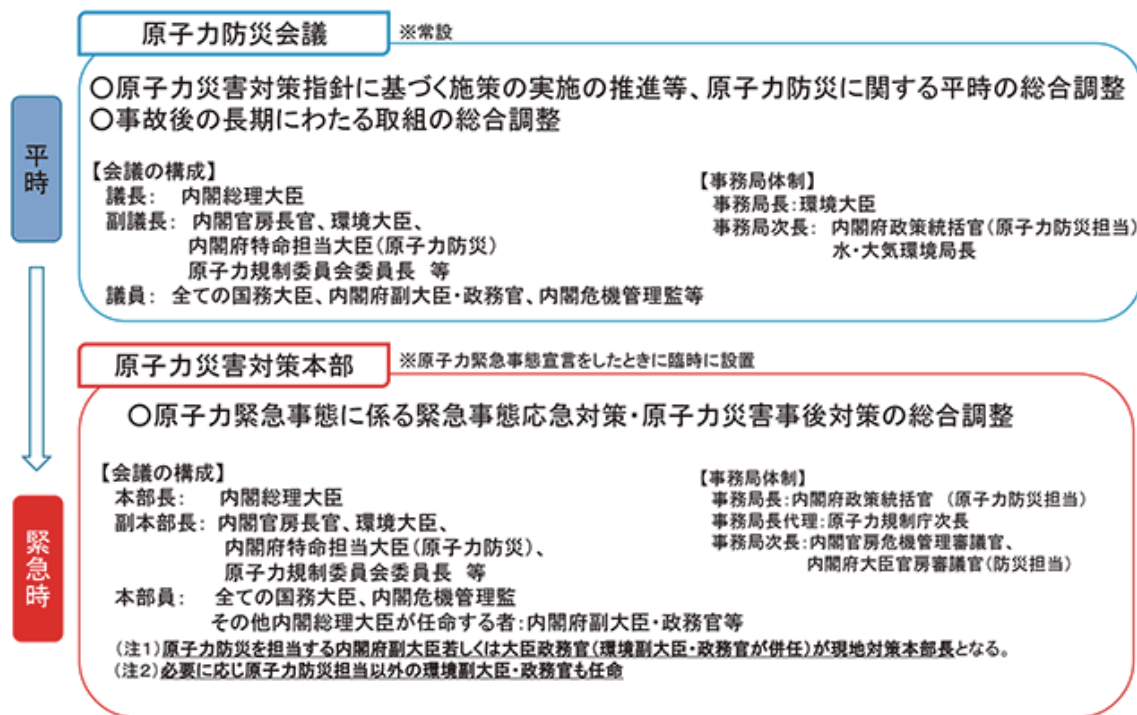


図 1-26 平時と緊急時の原子力防災体制

（出典）内閣府「平成 29 年版 防災白書」（2017 年）[102]

また、国は、原災法に基づき、国、地方公共団体、原子力事業者等の関係機関が一堂に会し、情報の共有を図り、関係機関が一体となった緊急事態応急対策等を実施するための対策拠点施設（オフサイトセンター）をあらかじめ指定します（図 1-27）。国、地方公共団体及び原子力事業者等は、平常時より協力して、それぞれの役割と責任に応じて、対策拠点施設等における応急対策

の実施に必要な設備、資機材等についての整備等が進められています。

2017 年には、実用発電用原子炉以外の「緊急時活動レベル（EAL）」等の在り方について、原子力事業者等と意見交換を行いながら検討が進められ、同年 7 月 5 日の原子力規制委員会において、原子力災害対策指針の改正が決定されました [103]。

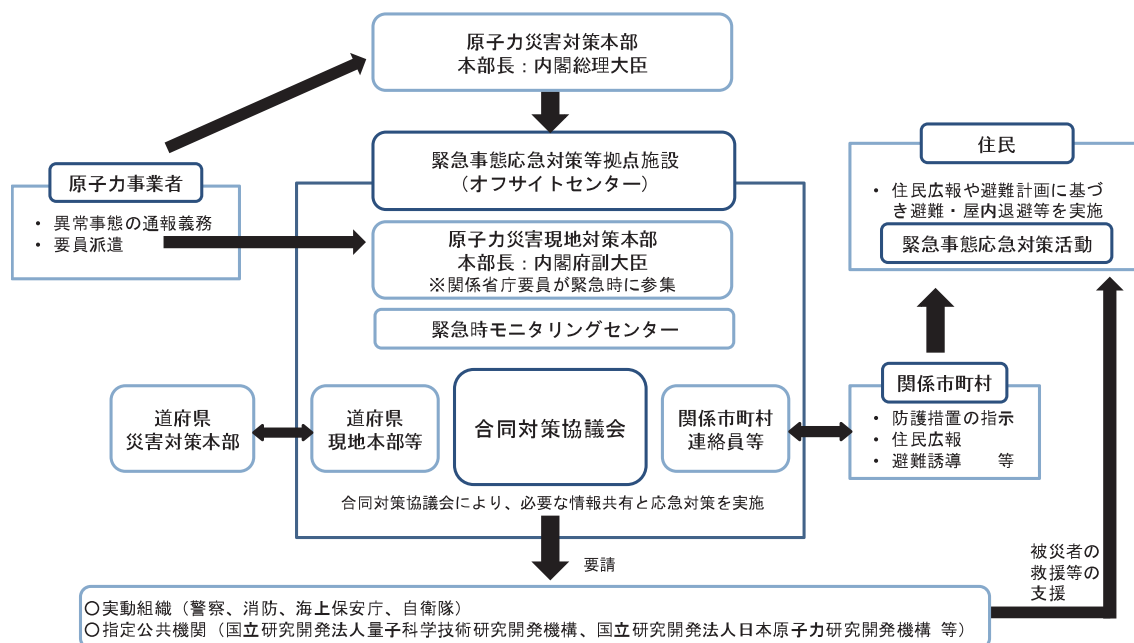


図 1-27 原子力緊急事態の国の対応体制

（出典）内閣府「地域防災計画・避難計画策定支援」⁵⁶に掲載の各地域の緊急時対応に基づき作成

② 地域の原子力防災の充実に 向けた取組

防災基本計画及び原子力災害対策指針により、原子力災害対策重点区域を設定する都道府県及び市町村は、当該区域の対象となる原子力事業所を明確にした地域防災計画（原子力災害対策編）を策定し、情報提供や防護措置の準備を含めた必要な対応策をあらかじめ定めておくこととされています。

具体的には、2013年9月の原子力防災会議決定 [104] に基づき設置された地域原子力防災協議会及びその下の作業部会において、避難計画の策定支援や広域調整、国の実動組織の支援等について検討し、国と関係地方公共団体が一体となって地域防災計画・避難計画の具体化・充実に取り組んでいます（図 1-28） [105]。

地域防災計画・避難計画の具体化・充実化が図られた地域については、避難計画を含む緊急時対応を取りまとめ、協議会にお

いて、それが原子力災害対策指針等に照らし、具体的かつ合理的なものであることを確認しています。また、内閣府は原子力防災会議の了承を求めるため、協議会における確認結果を原子力防災会議に報告することとしています。2018年3月末までに、川内地域、伊方地域、高浜地域、泊地域、玄海地域及び大飯地域の計6地域の緊急時対応について、原子力防災会議でそれらの確認結果が了承されています。緊急時対応の確認を行った地域については、PDCAサイクルに基づき、緊急時対応の具体化・充実化の支援及び確認（Plan）に加え、協議会において確認した緊急時対応に基づく訓練の実施（Do）、訓練結果からの教訓事項の抽出（Check）、その教訓事項を踏まえた緊急時対応の改善（Action）を行い、各地域の原子力防災対策の充実、強化を図っています。2018年3月末までに、伊方地域、高浜地域、泊地域及び川内地域の緊急時対応が改定されています [106] [107] [108]。

56 http://www8.cao.go.jp/genshiryoku_bousai/keikaku/keikaku.html

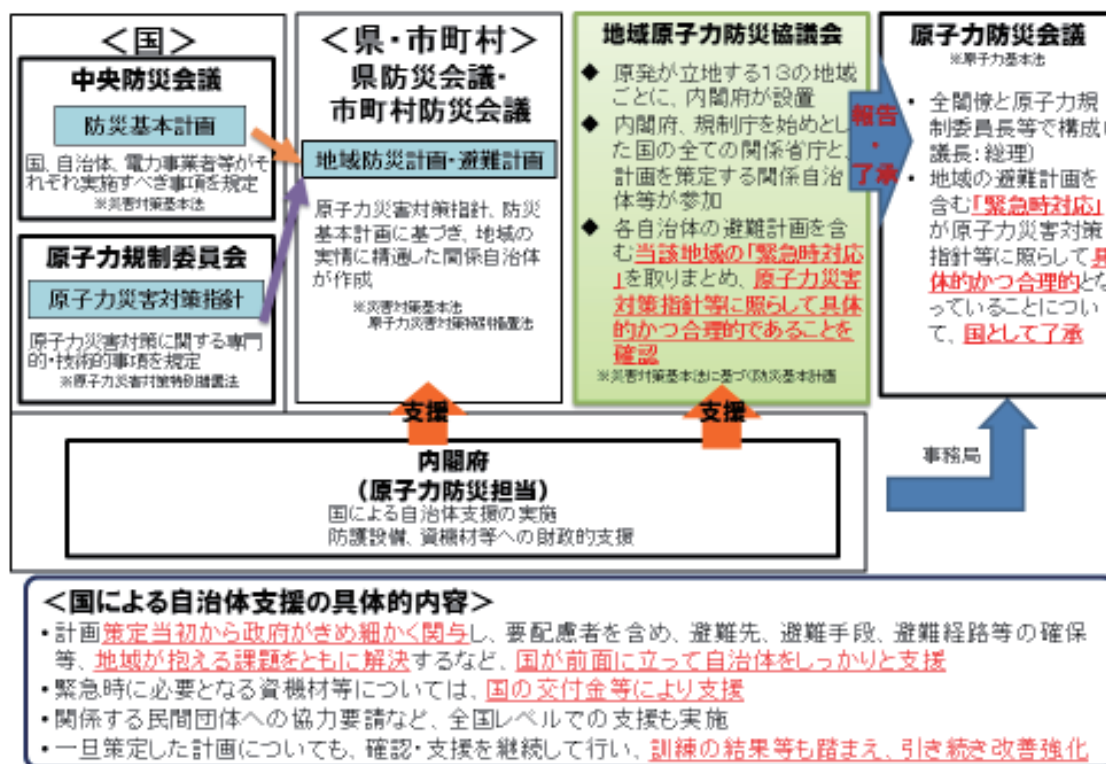


図 1-28 地域防災計画・避難計画の策定と支援体制

(出典) 内閣府「地域防災計画・避難計画の策定と支援」⁵⁷

③ 原子力総合防災訓練の実施

原子力総合防災訓練は、原子力災害発生時の対応体制を検証することを目的として、原災法に基づき、原子力緊急事態を想定して、国、地方公共団体、原子力事業者等が合同で実施する訓練です。

2017年度は、9月3日～4日の2日間にわたり、九州電力株式会社玄海原子力発電所を対象とし、指定行政機関、指定公共機関、地方公共団体、原子力事業者、住民等、多様な主体の参加の下実施されました。本訓練は「玄海地域の緊急時対応」に基づく避難計画の実効性を更に向上させることを狙いとして、地震、波浪及び原子力災害の複合災害を想定し、これらの事態の進展に応じた住民避難等に係る意思決定や実動の訓練を実施しました [109]。

④ 環境放射線モニタリングに関する取組

「大気汚染防止法」(昭和43年法律第97号)及び「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号)に基づき、環境省において放射性物質による大気汚染・水質汚濁の状況を常時監視し、「放射性物質の常時監視」⁵⁸にて公開しています。また、環境放射能水準調査等の各種調査が関係省庁、独立行政法人、地方公共団体等の関係機関によって実施されており、それらにより得られた結果は、原子力規制委員会の「放射線モニタリング情報」⁵⁹のポータルサイトや「日本の環境放射能と放射線」⁶⁰のウェブサイト等に公開されています。

原子力事故が発生した場合等、緊急時には原子力災害対策指針に基づき地方公共団

57 http://www8.cao.go.jp/genshiryoku-bousai/pdf/02_sakuteitaisei.pdf

58 <http://www.env.go.jp/air/rmcm/index.html>

59 <http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/>

60 <http://www.kankyo-hoshano.go.jp/>

体や原子力事業者等の関係機関が連携して緊急時モニタリングを実施します。

1) 原子力施設周辺等の環境モニタリング

原子力規制委員会は、原子力施設の周辺地域等における放射線の影響や全国の放射能水準を調査するため、全国47都道府県における環境放射能水準調査、原子力発電所等周辺海域（全16海域）における海水等の放射能分析、原子力発電施設等の立地・隣接道府県（24道府県）が実施する放射能調査及び環境放射能水準調査として各都道府県が設置し実施しているモニタリングポスト（図1-29）の空間線量率の測定結果を取

りまとめ、原子力規制委員会の放射線モニタリング情報のポータルサイト59で公表しています。

また、環境省は、2001年1月より、環境放射線等モニタリング調査として、離島等において、放射性物質等の連続自動モニタリング（全10か所）及び測定所周辺の大気浮遊じん、土壌、陸水等の各種分析を実施しています。これらの調査で得られたデータは、環境省のウェブサイト（環境放射線等モニタリングデータ公開システム⁶¹）で公開されています。



図 1-29 モニタリングポスト

（出典）原子力規制委員会「空間線量率を測定する機器（リアルタイム線量測定システム及び可搬型モニタリングポスト）の増設とその測定結果の公表について」[110]

2) 原子力艦の寄港に伴う放射能調査

米国原子力艦の寄港に伴う放射能調査は、海上保安庁、水産庁、関係地方公共団体等の協力を得て、原子力規制委員会が実施しています。

2017年1月から2018年2月末までに実施された調査結果では、放射能による周辺環境への影響はありませんでした[111]。

3) 緊急時の放射線モニタリングの充実

原子力災害対策指針では、緊急時モニタリング等の実測値に基づいて緊急時における避難及び一時移転等の防護措置の実施を判断する基準（運用上の介入レベル）を導入しています[98]。また、国の統括の下で、地方公共団体や原子力事業者等の関係機関

61 <http://housyasen.taiki.go.jp/>

が連携して緊急時モニタリングを実施することと定めています。原子力規制庁は、原子力災害対策指針を補足し、緊急時モニタリングの目的、体制、内容等を示す資料として「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（2014年作成、2017年3月最終改訂）を作成し、公表しています [112]。

原子力規制庁は、緊急時モニタリングの中核となる緊急時モニタリングセンターの体制やその運営に関し「緊急時モニタリングセンター設置要領」（2014年作成、2017年3月最終改訂）[113]を、緊急時モニタリングに係る要員や資機材の動員計画に関し「緊急時モニタリングに係る動員計画」（2015年1月）[114]を策定し、緊急時モニタリング体制の強化を図っています。また、地方公共団体と緊密に連携・協力しながら実効性のある緊急時モニタリングを行うため、2017年8月末までに、13か所の原子力規制事務所に上席放射線防災専門官を配置しています [115]。加えて、緊急時モニタリングの結果を集約し、関係者間での共有及び公表を迅速に行うことが可能な「緊急時放射線モニタリング情報共有・公表システム」を構築し、各種訓練において活用する等して、緊急時モニタリングの実効性の向上を図っています [116]。

4) 国外における原子力関係事象の発生に伴うモニタリングの強化

「国外における原子力関係事象発生時の対応要領」（2005年 放射能対策連絡会議）では、国外で発生する原子力関係事象についてモニタリングの強化等の必要な対応を図ることとしています。

2017年9月に北朝鮮が核実験を行った際には、放射能対策連絡会議議長指示に基づき、関係機関が協力して、モニタリングの強化を行いました。その結果、異常な値は検出されなかったと公表されています [117]。

2018年2月15日には、国外において原子力関係事象が発生した場合に空間放射線量率の状況をより一層きめ細かく把握できるよう、対馬と与那国島にモニタリングポストが追加設置されました [118]。

5) モニタリング技術の改良

緊急時及び平常時のモニタリングを適切に実施するためには、継続的にモニタリングの技術基盤の整備、実施方法の見直し、技能の維持を図ることが重要です。このため、原子力規制委員会は、環境放射線モニタリング技術検討チームを設置して、モニタリングに係る技術検討を進めています。環境放射線モニタリング技術検討チーム等における技術的な検討結果を踏まえ、2017年12月には「放射能測定法シリーズ No.17 連続モニタによる環境γ線測定法」、2018年3月には「放射能測定法シリーズ No.29 緊急時におけるゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトル解析法」の改訂をそれぞれ行いました [119] [120]。

(2) 原子力事業者等の緊急時対応の強化

原災法第3条には、原子力災害の拡大の防止及び復旧に対する原子力事業者等の責務が明記されています。さらに、原子力災害対策指針では、「原子力事業者等が、災害の原因である事故等の収束に一義的な責任を有すること及び原子力災害対策について大きな責務を有していることを認識する必要がある」と規定されています [98]。

原子力事業者等は、原災法の規定に基づき、原子力事業者防災業務計画を作成し、原子力規制委員会に提出しています。この防災業務計画は原子力規制委員会のウェブサイト⁶²上で公表されています。また、原子力事業者等は、原災法に基づき防災訓練を実施し、その結果を原子力規制委員会へ報告しています。原子力規制

62 https://www.nsr.go.jp/activity/bousai/measure/emergency_action_plan/index.html

委員会は、「原子力事業者防災訓練報告会」を開催し、各事業者が実施した訓練の評価結果の説明や良好事例の紹介を行う等、防災訓練の改善を図る取組をしています。

2018年2月7日、原子力規制庁は、これまでの事業者防災訓練の課題を踏まえ、原子力事業者防災訓練の改善の方向性を公表しました[121]。また、同方針に基づき原子力事業者防災訓練報告会の下に「訓練シナリオ開発ワーキンググループ」が設置され、同年2月28日には第1回会合が開催されました[122]。ワーキンググループでは、2017年度末までに、試行的に現場対応力向上のための訓練等を実施・評価することとしています。

原子力事業者等は、原子力発電所における

事故を収束させるために必要な設備等を発電所敷地内に配備するとともに、敷地外からの支援を行うための組織・体制も構築しています。外部からの支援組織として、複数の原子力事業者等が共同して、多様かつ高度な災害対応を可能とする「美浜原子力緊急事態支援センター」を設立しました[123]。また、2016年には地域性等を考慮した事業者間の相互協力が大きく進展し、原子力災害時の要員派遣や資機材の提供等、協力を強化しています（図1-30）。

原子力事業者等は、原子力災害対策の充実に係る取組を、2016年3月11日の原子力関係閣僚会議決定[124]を踏まえた経済産業大臣要請に基づき、「事故収束活動プラン」及び「原子力災害対策プラン」に取りまとめています。



図1-30 原子力事業者等による防災対策の強化

(出典)総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第23回会合 資料第1号 資源エネルギー庁「2030年エネルギーミックス実現のための対策～原子力・火力・化石燃料・熱～」(2017年)[126]

2017年10月31日には、各事業者が一斉に「事故収束活動プラン」及び「原子力災害対策プラン」に対する取組の進捗状況を経済産業大臣に報告しました [125]。

(3) 原子力損害賠償制度に関する状況

原子炉の運転等により原子力損害が生じた場合における損害賠償に関する基本的制度を定め、被害者の保護と原子力事業の健全な発達に資することを目的として、1961年に原賠法が制定されました。

東電福島第一、第二原発事故の被害者への賠償について、国は、原賠法に基づき、原子力損害賠償紛争審査会を設置し、当該審査会において賠償すべき損害として一定の類型化が可能な損害項目やその範囲等を示した指針を策定するとともに、原子力損害賠償紛争解決センターでは和解仲介手続を実施する等、被害者のための様々な措置を講じています。また、原子力損害賠償・廃炉等支援機構を通じて、東京電力による円滑な賠償の支援を行っています。詳細は、第1章1-1「福島の着実な復興・再生の推進と教訓の活用」に記載しています。

原子力損害賠償制度は、原賠法の制定以降、必要な見直しが行われてきました。「エネルギー基本計画（第4次）」（2014年4月閣議決定。以下「エネルギー基本計画」という。）においては、見直しについて、原子力の位置付け等を含めたエネルギー政策を勘案しつつ、現在進行

中の福島の賠償の実情等を踏まえ、総合的に検討を進めることとされています。「原子力損害賠償制度の見直しに関する副大臣等会議」（2014年6月内閣総理大臣決裁）において、「原子力損害の補完的な補償に関する条約（CSC⁶³）」の締結について議論が行われました。同会議における議論を基に、必要な関連法⁶⁴が成立し、我が国は2015年1月にCSCに署名しました。その結果、CSCは同年4月に発効しました。

また、2015年1月に開催された同会議にて、今後万が一原子力事故が発生した際の原子力損害賠償の在り方については、原子力委員会で検討を行うことが適当であるとされました [127]。これを受け、原子力委員会は、2015年5月に「原子力損害賠償制度専門部会」を設置し、今後発生し得る原子力事故に適切に備えるための原子力損害賠償制度の在り方について、専門的かつ総合的な観点から検討を行っています。2018年1月に開催された第19回の部会では、これまでの検討状況をまとめた「原子力損害賠償制度の見直しについて（素案）」について議論しました。この素案では、東電福島原発事故の経験、また、電力システム改革、原発依存度の低減という原子力事業を取り巻く環境の変化を踏まえ、原子力損害賠償制度見直しに当たっての基本的な考え方や、原子力損害賠償制度における官民の適切な役割分担等について、これまでの検討状況を基に整理しています。同部会では、引き続き、最終的な取りまとめに向けて検討していくこととしています [128]。

63 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage

64 「原子力損害の補完的な補償に関する条約の実施に伴う原子力損害賠償資金の補助等に関する法律」（平成26年11月28日法律第133号）及び「原子力損害の賠償に関する法律及び原子力損害賠償補償契約に関する法律の一部を改正する法律」（平成26年11月28日法律第134号）です。

コラム

～原子力損害の補完的補償に関する条約（CSC）と我が国の加盟～

原子力を利用している諸外国は、原子力利用の規模が拡大していること、事業が国際化していること、原子力事故が発生した場合、その被害が及ぶ地域が一国の国境を越えて広範に及ぶ可能性があること等を考慮し、その損害賠償の責任や範囲等を明確にできるよう国際条約に加盟しています。原子力損害賠償に関する国際条約には、パリ条約、ウィーン条約及びCSCの3つがあります。我が国も原子力利用を行う国として、国際的な賠償制度の構築に貢献する責任があるとして、CSCに加盟しています。

1997年にIAEAで採択されたCSCが発効するための要件は、締約国が5か国以上となり、締約国の原子炉の熱出力の合計が40MWを上回ることとされていました。2015年1月に、我が国がCSCに加盟したことで、この要件が充足され、CSCは発効しました。

CSCの主な内容は以下のとおりです [129]。

- 原子力損害に関する訴訟の裁判管轄権を事故発生国に集中
- 原子力事業者が過失の有無を問わず賠償責任を集中して負う
- 自国被害者に対する外国事業者からの公平な賠償の確保
- 一定額（原則3億SDR（約450億円））以上の賠償措置を締約国に義務付け
- 原子力損害が一定額を超える場合には、締約国の拠出金で事故発生国における賠償を補完して補償（拠出金制度）

2018年1月時点で、我が国以外の締約国は、アルゼンチン、モンテネグロ、モロッコ、ルーマニア、アラブ首長国連邦（UAE⁶⁵）米国、カナダ、インド及びガーナです。また、イタリア、ペルー、フィリピン、セネガル、ウクライナ、モーリシャス、リトアニア、レバノン、インドネシア、チェコ、オーストラリアがCSCに署名済みです [130]。

65 United Arab Emirates