

# 原子力規制委員会の取組

(対象期間：令和3年4月1日～令和4年2月28日)

原子力規制委員会

## はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省を深く心に刻み、二度と重大事故を起こすことのないよう、原子力規制委員会は、設置以来、毎年3月11日に1年間の取組をとりまとめて公表し、自らの取組を見直す機会としている。

今年度も、令和3年4月1日から令和4年2月28日までの間における原子力規制委員会の取組をとりまとめたので、公表する<sup>※</sup>。

令和3年度において特記すべき点としては、以下が挙げられる。

### (1) 規制（審査）の厳正かつ適切な実施と規制基準の継続的改善

実用発電用原子炉については、中国電力島根原子力発電所2号炉の新規制基準適合に係る設置変更許可及び東北電力女川原子力発電所2号炉の新規制基準適合に係る設計及び工事の計画の認可を行った。特定重大事故等対処施設については、日本原子力発電東海第二発電所の設置変更許可、関西電力美浜発電所3号炉並びに大飯発電所3号炉及び4号炉の設計及び工事の計画の認可並びに四国電力伊方発電所3号炉の保安規定変更認可を行った。また、東京電力福島第二原子力発電所1～4号炉の廃止措置計画の認可を行った。

核燃料施設等については、日本原燃第二種廃棄物埋設施設に係る事業変更許可、原子力機構HTTR等の設計及び工事の計画の認可や保安規定変更認可、東芝NCA等の廃止措置計画の認可等を行った。加えて、日本原燃再処理施設及びMOX燃料加工施設の審査状況や、原子力機構東海再処理施設の廃止措置の状況等の報告を受け、公表した。

規制基準の継続的改善として、第二種廃棄物埋設等に係る規制基準等の整備や、建物・構築物の免震構造に係る規制基準等の整備、原子力施設の廃止措置の終了確認での判断基準の整備、使用施設の廃止措置認可基準の策定等を着実に進めた。また、審査経験・実績を反映した規制基準の改正を行うとともに、継続的な安全性向上に関する検討も進めた。さらに、標準応答スペクトルの規制への取り入れについて、令和3年4月に関係基準の改正を行い、設置変更許可等の審査と基準地震動の変更要否の判断を進めた。

(詳細は、第2章第1節及び第2節に記載)

### (2) 規制（検査）の厳正かつ適切な実施

新しい検査制度の初年度であった令和2年度の検査結果の総合的な評定を令和3年5月に実施し、東京電力柏崎刈羽原子力発電所について、安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態と評価し、令和3年度は基本検査を増やすとともに追加検査を行う計画とした。それ以外の原子力施設は、自律的な改善が見込める状態と評価し、令和3年度も引き続き通常の基本検査を行う計画とした。令和3年度第3四半期までに実施した原子力規制検査に

における検査指摘事項は 26 件で、いずれも重要度は「緑」（核燃料施設等は「追加対応なし」）であった。

令和 2 年度に発覚した東京電力柏崎刈羽原子力発電所における ID カード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案については、令和 3 年 4 月 14 日に原子炉等規制法に基づく是正措置等の命令を発出した。令和 3 年 4 月から、事実関係の詳細調査（フェーズⅠ）、改善措置活動の運用状況確認（フェーズⅡ）、運用状況確認時の検査指摘事項への対応状況確認（フェーズⅢ）からなる追加検査を実施している。現在、フェーズⅡの検査を実施しており、引き続き原因分析と改善措置の内容を検証するとともに、東京電力の改善措置活動の実施状況とその効果等について確認を行っていく。

（詳細は、第 2 章第 1 節に記載）

### （3）東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全確保と ALPS 処理水の海洋放出に向けた取組

原子力規制委員会は、東京電力から提出された実施計画の変更認可申請について厳正な審査を行うとともに、安全確保に向けた各種の取組を監視している。令和 3 年度には、福島第一原子力発電所の設備等に適用される耐震設計の考え方を再整理し、申請済みの案件も含めて、当該考え方を踏まえた耐震クラスの再評価を行うよう東京電力に求めた。

また、第 5 回廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（令和 3 年 4 月 13 日）で決定された「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」を踏まえ、令和 3 年 4 月 14 日に、ALPS 処理水の海洋放出に関して、原子炉等規制法に基づく規制基準を満たすものであることを確認するとともに政府方針に則ったものであることも確認すること、IAEA によるレビューを通じて実施計画の審査等に係る客観性及び透明性を高める取組を行うこと等を了承した。

その後、令和 3 年 12 月 21 日に ALPS 処理水の海洋放出に係る設備の設置等に関する実施計画の変更認可申請が東京電力から提出され、公開の審査会合で審査している。さらに、ALPS 処理水の海洋放出前後のモニタリングの実施について、関係省庁と連携し、放出の開始前から海域モニタリングを行うべく、検討・準備を進めた。

（詳細は、第 4 章第 1 節及び第 3 節に記載）

### （4）核セキュリティ対策の推進

核セキュリティ対策の強化のため、サイバーセキュリティ対策に関する核物質防護措置に係る審査基準等の一部改正について検討を進めるとともに、実用発電用原子炉施設等の核物質防護規定の変更認可申請を受け、審査を厳

正に実施した。また、特定放射性同位元素の防護に係る立入検査の実施等により、放射性同位元素等の防護規制を着実に実施し、定着を図った。

さらに、核セキュリティ事案の未然防止及び発生時の迅速な対応を可能とするため、原子力規制事務所に核物質防護対策官を配置するとともに、本庁と原子力規制事務所間で秘匿性の高いネットワーク等の業務環境を整備することとした。

(詳細は、第3章第1節に記載)

#### **(5) 原子力災害対策の継続的改善**

原子力災害時に、施設敷地緊急事態の段階で避難を実施しなければならない対象者をより明確化するため、原子力災害対策指針及び「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」の改正を行うとともに、緊急時の甲状腺被ばく線量モニタリングに関する基本的事項の検討を行い、原子力災害対策指針及び「原子力災害拠点病院等の役割及び指定要件」の改正を進めた。

(詳細は、第5章第3節に記載)

※報告書本文中の令和3年度に関する実績値やデータは、個別に記載がない限り、全て令和4年2月28日までの数値である。

また、「株式会社」、「国立研究開発法人」等の法人格の記載を省略するとともに、「東京電力ホールディングス」は「東京電力」と、「日本原子力研究開発機構」は「原子力機構」と、それぞれ表記している。

# 目次

第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の充実.....	1
第1節 原子力規制委員会の組織理念を具体化する規制活動の実践.....	4
1. 原子力規制行政の独立性・中立性・透明性の確保に係る取組.....	4
2. 外部とのコミュニケーションの充実.....	6
3. 原子力施設安全情報に係る申告制度.....	8
第2節 規制業務を支える業務基盤の充実.....	8
1. マネジメントの継続的改善.....	8
2. 国際機関との連携及び国際社会への貢献.....	9
3. 情報セキュリティ事象への対応.....	12
4. 訟務事務及び不服申立て事務についての着実な対応.....	12
5. 法令等の不断の見直し及び改善.....	13
第3節 職員の確保と育成.....	13
1. 高い倫理観の保持.....	13
2. 原子力規制人材の確保.....	13
3. 原子力規制人材の育成.....	14
第4節 新型コロナウイルス感染症に関する対応.....	16
1. 組織機能の維持強化.....	16
2. 原子炉等規制法に基づく審査及び検査の着実な推進.....	17
3. 放射性同位元素等規制法に基づく審査及び検査の弾力的な運用.....	17
4. 国家試験及び講習の適切な実施.....	18
第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化.....	19
第1節 原子炉等規制法に係る規制の実施.....	23
1. 実用発電用原子炉に係る新規制基準適合性審査の実施.....	23
2. 実用発電用原子炉の高経年化対策制度に係る審査の実施.....	29
3. 安全性向上評価に関する制度の適切な実施.....	29
4. 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明等に係る審査の状況.....	29
5. 核燃料施設等に係る新規制基準適合性審査等の実施.....	30
6. 高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置に係る対応.....	33
7. 東海再処理施設の廃止措置に係る対応.....	33
8. 実用発電用原子炉及び核燃料施設等に係る原子力規制検査等の実施.....	35
9. 原子力施設で発生したトラブルの原因究明や再発防止策の確認.....	41

第2節	安全研究の推進と規制基準の継続的改善	43
1.	安全研究の積極的な実施	43
2.	最新の科学的・技術的知見の蓄積	45
3.	規制基準の継続的改善	46
第3節	改正原子炉等規制法の着実な施行	53
1.	原子力規制検査の継続的な運用改善について	53
2.	品質管理等の強化	53
第3章	核セキュリティ対策の推進と保障措置の着実な実施	55
第1節	核セキュリティ対策の推進	57
1.	核セキュリティに係る規制の厳正かつ適切な実施	57
2.	核セキュリティ上の課題への対応	59
3.	国際会議への参加	60
第2節	保障措置の着実な実施	61
1.	我が国の保障措置活動の着実な実施	61
2.	東京電力福島第一原子力発電所における保障措置	65
3.	新たな保障措置検査	66
4.	我が国の保障措置活動に係る情報発信及び人材育成	66
5.	原子炉等規制法に基づく指定保障措置検査等実施及び情報処理機関の指導・監督	67
第3節	原子力安全、核セキュリティ及び保障措置のインターフェースの強化	67
第4章	東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全確保と事故原因の究明	69
第1節	廃炉に向けた取組の監視	72
1.	東京電力福島第一原子力発電所に係る実施計画の認可・検査等	72
2.	液状の放射性物質に対する取組の監視	72
3.	使用済燃料に対する取組の監視	73
4.	固形状の放射性物質に対する取組の監視	74
5.	外部事象等に対する取組の監視	76
6.	廃炉作業を進める上で重要なものに対する取組の監視	77
7.	中期的リスクの低減目標マップの改定	78
8.	東京電力福島第一原子力発電所で発生したトラブルの原因究明や再発防止策の確認	79
第2節	事故の分析	79
1.	継続的な事故分析	79
2.	事故の分析に係る情報発信等の取組	80

第3節 放射線モニタリングの実施.....	81
1. 東京電力福島第一原子力発電所事故後の対応における陸域・海域の放射線モニタリングの実施.....	81
<b>第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施.....</b>	<b>83</b>
<b>第1節 放射線防護対策の推進.....</b>	<b>86</b>
1. 放射線審議会の調査審議.....	86
2. 放射線防護に関わる安全研究の推進.....	86
<b>第2節 放射性同位元素等規制法に係る規制の実施及び継続的改善.....</b>	<b>87</b>
1. 放射性同位元素等規制法に係る規制の厳正かつ適切な実施.....	87
2. 放射性同位元素等規制法に係る規制の継続的改善.....	89
<b>第3節 原子力災害対策指針の継続的改善.....</b>	<b>89</b>
<b>第4節 危機管理体制の整備・運用.....</b>	<b>90</b>
1. 緊急時対応能力の強化.....	90
2. 原子力事業者防災の強化.....	93
3. 通信ネットワーク設備・システムの強化.....	95
<b>第5節 放射線モニタリングの実施.....</b>	<b>96</b>
1. 原子力施設立地地域における緊急時モニタリング体制の充実.....	96
2. 放射線モニタリング情報共有・公表システムの運用.....	96
3. 訓練等を通じた緊急時対応能力の強化.....	96
4. 全国的环境中の放射線等の測定.....	97
5. 原子力艦寄港地的环境中の放射線等の測定及び緊急時モニタリング体制の強化.....	97
6. モニタリングの技術的事項の検討.....	98

# 第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の 充実



## ○第1章の総括

### (原子力規制委員会の組織理念を具体化する規制活動の実践)

原子力規制委員会は、引き続き、組織理念に基づいて、公開議論の徹底など透明性の確保に努めつつ、科学的・技術的見地から、公正・中立に、かつ独立して意思決定を行った。

令和3年度には、中国電力島根原子力発電所2号機の発電用原子炉設置変更許可の審査結果についての地元での説明、8事業者の経営責任者（CEO）との意見交換、2回の原子力部門の責任者（CNO）との意見交換会など、地域住民や被規制者等との多様なコミュニケーションの充実に努めた。また、規制当局の問題意識を周知する方法として、米国原子力規制委員会で運用されている **Information Notice** を参考として、新たに「被規制者向け情報通知文書」を发出することとした。

広報関係では、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故から10年目の節目の年であることを踏まえ、事故の記憶を風化させず、あのような事故を二度と起こさないという誓いを新たにすべく、「東京電力福島第一原子力発電所事故対応の経験と記憶」や「東京電力福島第一原子力発電所事故調査で見えたこと」といったテーマの動画を11点制作し、インターネット動画サイトで公開した。また、原子力規制委員会ホームページを、閲覧者が目的のページに素早くたどり着くことができるようサイト構造の改善等を行った上で、令和3年11月1日にリニューアル公開した。

### (規制業務を支える業務基盤の充実)

原子力規制委員会のマネジメントシステムの継続的改善として、原子力規制委員会の所掌事務を網羅する主要プロセス毎のマニュアルを整備し、既存の個別業務のマニュアルを紐付けることで、マネジメントシステム関連文書の体系化を進めた。また、組織の現状を定常的に把握できるものとなるよう調査項目を見直した上で、職員へのアンケート及びインタビュー調査を実施した。さらに、業務に関する要改善事項のうち、規制上の処分での一部要件の未審査等特筆すべきものは、速やかに原子力規制庁から報告を受けることとした。

国際関係では、新型コロナウイルス感染症の影響のため、予定されていた会合等の延期や中止等の判断がなされることもあったが、対面の会議に代わるオンライン会議の活用により新たなコミュニケーションの機会が促進され、多くの必要な意見交換や議論等を行った。また、東京電力福島第一原子力発電所におけるALPS処理水の処分に係る審査・確認や海域モニタリングの客観性及び透明性を高めるため、IAEAによるレビューを受けることとし、当該レビューの規制に関するミッションについて、令和4年2月にIAEAと準備会合を開催した。

令和2年度に発生した原子力規制委員会ネットワークシステムへの外部からの攻撃に関して、調査可能な範囲では情報漏えいの痕跡は確認されなかったこ

と、再発防止策を新システムの構築に反映すること等を内容とする最終報告を令和3年9月に了承した。セキュリティ対策を強化した新システムの運用を令和3年12月20日に開始するとともに、情報セキュリティ体制の充実、職員向け情報セキュリティ教育の強化を実施した。

#### **(職員の確保と育成)**

令和3年度は新規採用者を26名内定するとともに、実務経験者を16名採用する見込み。原子力規制人材育成事業は、令和3年度には計14件のプログラムが大学、研究機関等により実施された。

原子力規制委員会職員の人材育成では、引き続き5分野の任用資格の付与により職員の力量を管理し、職員の配置や処遇に反映した。行政経験や技術的知見を伝承することを目的としたeラーニングを実施する等、知識管理活動も引き続き実施した。

また、キャリアパスに係る人事当局の関与等を追加した「原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針」の改定を行うとともに、職員の専門性等の向上のために、在級年数に応じて期待される役割、有すべき専門分野、専門性を向上させるための機会の付与、取得可能な任用資格等について具体化したキャリアパスイメージを、総合職、一般職技術系及び事務系職員で設定した。

さらに、共同研究を活用した人材育成や人材交流を促進するため、延べ58名の研究系職員を共同研究に従事させるとともに、原子力機構との研究系職員の相互派遣を行った。

#### **(新型コロナウイルス感染症に関する対応)**

令和2年度に引き続き、緊急事態宣言発出等の政府全体の取組状況を踏まえて感染症対策を行った。緊急事態宣言の発出中などには、会議の一般傍聴の受付中止、7割を目標とする職員の出勤回避等を行った。また、審査会合等は、年度を通して大半をオンライン会議として開催した。

原子炉等規制法に基づく審査では、オンライン会議システムを利用した審査会合やヒアリングを行うなど、影響が可能な限り小さくなるよう対応し、着実に審査を進めた。原子力規制検査では、原子力規制事務所が中心に行う日常検査は概ね当初の計画どおり実施し、本庁から派遣する検査官が中心に実施するチーム検査は、検査計画の変更を行い実施した。放射性同位元素等規制法に基づく届出及び検査等では、令和2年度から行っていた期限、時期又は頻度等に関する弾力的な運用を、令和3年10月をもって基本的に終了した。

また、放射線取扱主任者試験等の法令に基づく試験・講習についても、感染症対策を適切に施した上で実施された。

## 第1節 原子力規制委員会の組織理念を具体化する規制活動の実践

### 1. 原子力規制行政の独立性・中立性・透明性の確保に係る取組

#### (1) 独立性の確保

原子力規制における独立した意思決定は、適切な規制のために重要なものであり、各国の原子力規制機関においても、組織理念の重要な要素として掲げられている。原子力規制委員会は、独立性の高いいわゆる「三条委員会」として設置されており、組織理念において、「何のものにもとらわれず、科学的・技術的な見地から、独立して意思決定を行う」ことを活動原則として掲げている。こうした原則の下、原子力規制委員会は、公開議論の徹底など透明性の確保に努めつつ、科学的・技術の見地から、公正・中立に、かつ独立して意思決定を行うこととしている。令和3年度も年間を通じて68回行った原子力規制委員会会合（計236件の議題）で、科学的・技術の見地からの議論と意思決定を徹底することにより、原子力規制行政の独立性を確保した。

#### (2) 中立性の確保

原子力規制委員会は、平成24年度第1回原子力規制委員会（平成24年9月19日）で決定した「原子力規制委員会委員長及び委員の倫理等に係る行動規範」によって、原子力規制委員会委員長及び委員の在任期間中における原子力事業者等からの寄附の受取を禁止するとともに、就任前3年間の寄附及び指導学生の原子力事業者等への就職の状況を公開することとした。令和3年2月末時点で就任している5人の委員についても、全て原子力規制委員会ホームページ上で公開している。

また、平成24年度第4回原子力規制委員会（平成24年10月10日）で決定した「原子力規制委員会が、電気事業者等に対する原子力安全規制等に関する決定を行うに当たり、参考として、外部有識者から意見を聴くにあたっての透明性・中立性を確保するための要件等について」によって、原子力規制委員会が電気事業者等に対する原子力規制について外部有識者の意見を聴く場合には、当該外部有識者と電気事業者等との関係に関する情報の公開を徹底することとした。さらに、外部有識者を活用して電気事業者等の個別施設の安全性を新たに審査する場合や、個別施設の過去の審査結果そのものについて再度審査する場合には、当該外部有識者の選定に当たり、直近3年間に当該電気事業者等の役職員であった経歴、個人として1年度当たり50万円以上の報酬等の受領及び当該個別施設の過去の審査への関与の有無を確認することとした。原子炉安全専門審査会（以下「炉安審」という。）、核燃料安全専門審査会（以下「燃安審」という。）及び放射線審議会の委員の任命についても、同等の要件等を定めた。

令和3年度においてもこの要件等に基づき、各種検討会等に属する外部有識者から自己申告のあった内容について、原子力規制委員会ホームページに掲載

し、公開した。

### (3) 透明性の確保

原子力規制委員会では、平成 24 年度第 1 回原子力規制委員会（平成 24 年 9 月 19 日）で決定した「原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針」に基づき、①開示請求不要の情報公開体制の構築、②公開議論の徹底、③文書による行政の徹底を基本方針とし、原子力規制委員会、審議会、審査会合及び検討チーム等の会合を公開で開催するとともに、これらの議事録及び資料の公開、インターネット動画サイト<sup>1</sup> による生中継をすることとしている。

また、同方針では、委員 3 人以上が参加する規制に関わる打合せ及び原子力規制委員会委員長、委員又は原子力規制庁職員と被規制者等との面談については、議事要旨を作成し、これを参加者氏名や使用した資料とともに公開し、重要なものについては原子力規制委員会において概要を報告することとしている。

なお、研究職の職員による学会等での研究に関する活発な意見交換を奨励するために、技術基盤グループで安全研究に従事する職員（安全技術管理官を除く。）が学会等に参加した際にその場で行う意見交換については、議事要旨等の作成と公開を要しないこととして、令和 3 年度第 45 回原子力規制委員会（令和 3 年 11 月 17 日）で「原子力規制委員会の業務運営の透明性確保のための方針」を改正した。

令和 3 年度も、これらの透明性の確保に関する取組を着実に実施するとともに、インターネット動画サイトの視聴者の利便を図るため、会議資料を会議の開始と同時に入手できるよう原子力規制委員会ホームページに掲載した。また、原子力規制委員会委員長定例記者会見（以下「委員長会見」という。）や原子力規制庁定例ブリーフィングの議事録は、可能な限り翌日中に原子力規制委員会ホームページに掲載した。

原則、委員長会見は週 1 回、原子力規制庁定例ブリーフィングは週 2 回、それぞれ実施した（令和 3 年度は委員長会見を 43 回、原子力規制定例ブリーフィングを 82 回実施）。原子力規制委員会委員長及び委員が現地調査、現地視察及び現地訪問を行う際には、調査等終了後の委員長等への取材や写真等の提供などの取材対応を行った。（令和 3 年度は 13 件対応）。

また、令和 2 年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症への対応として、被規制者等と行う審査会合、検討チーム会合等を原則としてオンライン会議システムを用いて実施したことに加え、令和 3 年度は原子力規制委員会も状況に応じて同システムを用いて実施し、その状況を動画配信した。

さらに、審査の透明性向上にも取り組んでおり、平成 30 年度第 38 回原子力

---

<sup>1</sup> 「YouTube」及び「ニコニコチャンネル」

規制委員会（平成 30 年 10 月 31 日）及び平成 30 年度第 45 回原子力規制委員会（平成 30 年 12 月 5 日）での、被規制者との会議等の公開に関する基本的な考え方についての議論を踏まえて、平成 31 年 4 月から被規制者等との面談について、自動文字起こしによる議事録を原子力規制委員会ホームページに掲載した（令和 3 年度は 789 件掲載）。

その他、東京電力福島第一原子力発電所における事故分析に係る作業と廃炉作業の適正な実施に必要な調整等の透明性の向上を図るため、資源エネルギー庁、原子力損害賠償・廃炉等支援機構及び東京電力をはじめとした関係機関との連絡・調整会議を令和元年度から随時開催することとし、令和 3 年度は、福島第一原子力発電所廃炉・事故調査に係る連絡・調整会議を 2 回開催した。

## 2. 外部とのコミュニケーションの充実

### (1) 多様なコミュニケーションに関する取組の充実

原子力規制委員会は、平成 29 年度第 49 回原子力規制委員会（平成 29 年 11 月 15 日）で決定した「委員による現場視察及び地元関係者との意見交換について」の方針に基づき、委員による原子力施設の視察や、地元関係者との意見交換を実施している。

令和 3 年度は、6 月に、更田原子力規制委員会委員長及び伴委員が佐賀県で地元関係者との意見交換を行うとともに、九州電力玄海原子力発電所を視察する予定であったが、新型コロナウイルス感染症対策の観点から延期とした。

また、原子力規制委員会は、地元自治体からの要望を踏まえ、規制活動についての説明を行っている。令和 3 年度には、中国電力島根原子力発電所 2 号機の発電用原子炉設置変更許可の審査結果について、地元自治体、住民説明会等での説明等を行った。

平成 26 年 10 月から、原子力事業者の原子力安全文化の浸透と安全性向上の促進を図るとともに、安全性向上に関する活動に対する基本的考え方及び継続的な安全性の向上に向けた現行の規制制度の改善案等に関する意見を聴取するため、原子力規制委員会において、主要な原子力施設を保有する事業者等の経営責任者（CEO）と意見交換を行う場を設けてきた。令和 3 年度は、安全性向上に係る取組や改善事項等について、8 事業者と意見交換を行った。

また、円滑な規制の導入や予見可能性を高めるための規制基準や審査の充実・明確化等に資するべく、平成 29 年 1 月から主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者（CNO）との意見交換会を実施している。令和 3 年度は、シビアアクシデント対応能力の向上等について、CNO（ATENA<sup>2</sup>同席）と 2 回意見交換

<sup>2</sup> 原子力産業界の共通的な技術課題に業界全体で取り組むために、事業者・メーカーで設立した組織。令和元年度の CNO との意見交換会から試行的に ATENA を含めて意見交換を行っている。

を行った。

さらに、規制当局の問題意識を周知する方法として、米国原子力規制委員会（NRC<sup>3</sup>）で運用されている Information Notice を参考として、新たに「被規制者向け情報通知文書」を発出することとし、令和 3 年度第 58 回原子力規制委員会（令和 4 年 1 月 12 日）で制度案を了承した。

これらの取組を通して、多様なコミュニケーションの充実に努めている。

## （２） 情報管理システムの整備に向けた取組

原子力規制委員会アーカイブ検索システム「N-ADRES」（原子力規制委員会ホームページで公開している重要情報をアーカイブし公開するシステム）について、令和 3 年 11 月に実施したホームページのリニューアルに対応するよう改修し、安定的な運用を行っている。

## （３） 原子力規制委員会の取組についての情報発信の強化

原子力規制に対する社会的な関心の高さを踏まえ、国民への迅速かつ丁寧な情報発信の一層の強化に努めた。

原子力規制委員会会合における議論のうち社会的な関心が高いと思われるものの概要や、法令報告情報、地震による影響の情報提供などを、Twitter で配信する取組を行った。また、原子力規制委員会ホームページで、原子力規制委員会の各議題の結果概要を掲載する取組等を継続した。

特に、原子炉建屋内の現地調査といった事故分析における重要性や社会的関心が高い取組については、現地での記録映像を公開し、Twitter も活用して配信するなど、東京電力福島第一原子力発電所の事故分析に関する情報発信を強化した。

加えて、令和 3 年度は、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故から 10 年目の節目の年であることを踏まえ、事故やその対処についての経緯、経験、反省など、あらゆる記憶を職員が共有し、事故の記憶を風化させず、あのような事故を二度と起こさないという誓いを新たにすべく、「東京電力福島第一原子力発電所事故対応の経験と記憶」や「東京電力福島第一原子力発電所事故調査で見たこと」といったテーマの動画を 11 点制作し、インターネット動画サイトで公開した。

また、原子力規制委員会ホームページについて、閲覧者が目的のページに素早くたどり着くことができるよう、カテゴリの変更等によるサイト構造の改善や、モバイル端末で閲覧する場合にもより見やすいように最適化を図り、令和 3 年 11 月 1 日にリニューアル公開した。令和 4 年 1 月には原子力規制委員会ホーム

---

<sup>3</sup> Nuclear Regulatory Commission

ページ利用者及び職員を対象としたアンケート調査を実施しており、その結果を踏まえて、今後のさらなる改善を検討する。

### 3. 原子力施設安全情報に係る申告制度

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32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。)には、事業者による法令違反行為等を早期に発見することにより原子力災害を未然に防止するため、事業者の違法行為に関する従業者等からの申告を受け付け、事実関係を精査し、必要に応じて事業者に対する指示等の是正措置を講じる「原子力施設安全情報に係る申告制度」が設けられている。

本制度の運用に際しては、原子力規制委員会が行う調査等の中立性、透明性等の確保の観点から、外部の有識者で構成される「原子力施設安全情報申告調査委員会」を設置し、その監督の下、申告者の個人情報の保護に注意を払いつつ、できるだけ早期に処理し、運用状況を公表することとしている。令和3年度の運用状況は、新規受理案件1件(処理中)、累積での処理済案件5件であった。

## 第2節 規制業務を支える業務基盤の充実

### 1. マネジメントの継続的改善

原子力規制委員会は、「原子力規制委員会第2期中期目標」(令和元年度第61回原子力規制委員会(令和2年2月5日)決定)や令和2年1月に受け入れたIRRS<sup>4</sup>フォローアップミッションでの指摘などを踏まえ、マネジメントシステムの継続的改善を図るとともに、原子力安全文化を育成・維持することを目的として、「マネジメントシステム及び原子力安全文化に関する行動計画」(令和2年度第16回原子力規制委員会(令和2年7月15日)決定)を策定し、同行動計画に基づく取組を進めている。

令和3年度は、マネジメントシステムの継続的改善として、原子力規制委員会の所掌事務を網羅する27の主要プロセス毎のマニュアルを整備し、既存の個別業務のマニュアルを紐付けることで、マネジメントシステム関連文書の体系化を進めた。24のマニュアル策定を終えており、令和3年度内に完了を予定している。

原子力安全文化の育成・維持に関しては、令和2年度に引き続き、職員へのアンケート及びインタビュー調査を実施した。この際、調査が組織の現状を定常的に把握できるものとなるよう、外部有識者の知見も取り入れ、調査項目を見直した。調査結果や令和3年度の原子力安全文化に関する活動実績は、令和4年3

---

<sup>4</sup> Integrated Regulatory Review Service

月のマネジメントレビューで評価し、令和4年度の活動に反映する。

また、原子力規制委員会マネジメント規程に基づき、原子力規制委員会の業務に関する内部監査や要改善事項の管理等を実施した。内部監査では、6つの部署に対して監査を実施し、良好事例を8件、改善が望ましい事例を1件抽出した。令和3年度に新たに確認した要改善事項は29件であった。要改善事項の管理に関しては、原子力規制庁から例年3月のマネジメントレビューでまとめて報告を受けていたが、令和3年度第34回原子力規制委員会（令和3年9月22日）において、要改善事項のうち、規制上の処分に関するもの（一部要件の未審査、手続の瑕疵等）や原子力規制委員会の業務遂行に大きな影響を与えるおそれがあるもの、その他特筆すべきものは、速やかに報告を受けることとした。

## 2. 国際機関との連携及び国際社会への貢献

令和3年度は新型コロナウイルス感染症の影響のため、予定されていた会合等の延期や中止等の判断がなされることもあったが、対面の会議に代わるオンライン会議の活用により新たなコミュニケーションの機会が促進され、多くの必要な意見交換や議論等を行った。

### （1）国際機関との連携

原子力規制委員会は、国際原子力機関（IAEA<sup>5</sup>）や経済協力開発機構／原子力機関（OECD/NEA<sup>6</sup>）の各種会合への出席や専門家の派遣等を通じて、引き続き、東京電力福島第一原子力発電所の事故から得られた知見や教訓などを国際社会と共有するとともに、国際的な原子力安全の向上のための情報発信や意見交換を行った。

特に、令和3年度は、IAEAの安全基準委員会（CSS）、原子力安全基準委員会（NUSSC）、廃棄物安全基準委員会（WASSC）、輸送安全基準委員会（TRANSSC）、放射線安全基準委員会（RASSC）、緊急事態の準備と対応基準委員会（EPR<sub>e</sub>SC）及び核セキュリティガイダンス委員会（NSGC）並びに国際放射線防護委員会（ICRP<sup>7</sup>）等の国際会合に出席し、我が国で得られた最新の知見等を踏まえた議論を行い、国際的な基準の策定や共通認識の形成に貢献した。（国際機関等との共同研究については第2章第2節を参照。）

国際的な情報発信の一環として、引き続き東京電力福島第一原子力発電所近傍を始めとした海域モニタリングの結果を定期的に公表するとともに、IAEAと協力して、同発電所近傍の試料の共同採取及び分析結果の相互比較を実施した。

上記海洋試料の共同採取及び分析結果の相互比較については平成26年度から

<sup>5</sup> International Atomic Energy Agency

<sup>6</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development / Nuclear Energy Agency

<sup>7</sup> International Commission on Radiological Protection



毎年実施しており、令和3年11月には、その一環として、IAEAに加えフランス、ドイツ、韓国の分析機関の専門家が来日し、試料採取等の状況を確認した。

また、IAEAが各国の環境放射線モニタリング情報を収集し、共有する枠組みとして整備している国際放射線モニタリング情報システム(IRMIS<sup>8</sup>)に関して、令和2年2月から原子力規制委員会が集約する日本国内の代表的なモニタリングポストの環境放射線(空間線量率)のデータをIRMISへ伝送している。

加えて、「対IAEA保障措置技術開発支援計画(JASPAS<sup>9</sup>)」等の枠組を通じて、IAEA及び他の加盟国の保障措置の技術的能力向上に貢献し、国際的な保障措置の強化に積極的に寄与した。

さらに、原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水(以下「ALPS処理水」という。)の処分に係る海洋放出設備の設置等に関する実施計画の変更認可申請の審査・確認のプロセスと内容並びに海域モニタリングの客観性及び透明性を高めるため、令和3年7月にIAEAと日本政府との間で署名されたALPS処理水の取扱いに係る包括的な協力の枠組に関する付託事項に基づき実施されるIAEAレビューを受けることとし、当該レビューの規制に関するミッションについては、令和4年2月にIAEAと準備会合を開催した。

## (2) 原子力安全に関する各種国際条約の下での取組への参画等

原子力規制委員会は、関係府省とともに、原子力の安全に関する条約、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(廃棄物等合同条約)、原子力事故の早期通報に関する条約、原子力の事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約、核物質の防護に関する条約(核物質防護条約)及び核物質の防護に関する条約の改正(改正核物質防護条約)並びに核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約の枠組の下での国際的な取組に参画している。

## (3) 多国間枠組における諸外国原子力規制機関との協力

原子力規制委員会は、原子力安全等の向上の観点から、以下のような諸外国の原子力規制機関との情報交換等を進めた。

国際原子力規制者会議(INRA<sup>10</sup>)は、主要な原子力発電所保有国の原子力規制当局の責任者から構成され、原則毎年2回、原子力安全規制上の広範な課題について意見交換を行う枠組であり、日本、アメリカ、フランス、イギリス、ドイツ、カナダ、スウェーデン、スペイン、韓国の9か国が参加している。第47回会合は、新型コロナウイルス感染症の影響により対面ではなくオンラインで

<sup>8</sup> International Radiation Monitoring Information Systems

<sup>9</sup> Japan Support Programme for Agency Safeguards

<sup>10</sup> The International Nuclear Regulators Association

開催され、我が国から更田原子力規制委員会委員長が出席し、原子力規制に関する幅広い議論を交わした。

また、令和3年9月のIAEA総会の開催期間中に、第48回会合を原子力規制委員会の主催によりウィーン（オーストリア）で開催し、更田原子力規制委員会委員長が出席し、原子力規制に関する幅広い議論を交わした。

西欧原子力規制者会議(WENRA<sup>11</sup>)は、欧州各国を主体とする原子力規制当局の責任者により構成され、原則毎年2回総会が開催されている。原子力規制委員会はオブザーバーとして参加しており、令和3年4月にオンラインで開催された春の総会に出席した。また、令和3年10月にパリ（フランス）で開催された秋の総会に、オンラインで出席した。

日中韓原子力安全上級規制者会合(TRM<sup>12</sup>)は、日中韓の原子力規制機関の上級規制者が、原子力安全に関する共通課題や技術向上のための有益な情報を共有し、原子力安全の向上と地域協力の強化を図ることを目的として、平成20年から毎年1回開催している枠組である。令和3年11～12月の第13回TRM会合は原子力規制委員会が主催者となり、伴議長（伴原子力規制委員会委員）の下、オンラインで開催した。この会合で、原子力規制委員会から福島第一原子力発電所のALPS処理水の規制に関する情報を提供し、活発な議論を行った。

#### （４） 二国間枠組みにおける諸外国原子力規制機関との協力

原子力規制委員会は、9か国（10の原子力規制機関等）<sup>13</sup>と各種協力に関する覚書等を交わしており、令和3年度も、こうした二国間の枠組を通じて、諸外国の原子力規制機関等と原子力規制に関する情報・意見交換を行った。

アメリカとの間では、米国原子力規制委員会（NRC）との覚書に基づき、令和3年11月にオンラインで日米ステアリング・コミッティを開催した。当該会合では、新型コロナウイルス感染症による規制上の影響及びその対策、米国のサイバーセキュリティ要求と検査、シビアアクシデント時の状況を表す用語の定義等について意見交換を行った。

また、更田原子力規制委員会委員長が令和3年9月の第65回IAEA総会に出席するためにオーストリアに出張した際に、フランス原子力安全機関（ASN）の委員長、カナダ原子力安全委員会（CNSC）の委員長、スイス原子力規制機関（ENSI）の長官と対面で会談を行い、規制情報の交換を行った。

このほか、実務レベルでの二国間会合として、令和3年7月に台湾原子能委

<sup>11</sup> Western European Nuclear Regulators Association

<sup>12</sup> Top Regulators' Meeting on Nuclear Safety among China, Japan, and Korea

<sup>13</sup> 米国原子力規制委員会(NRC)、米国エネルギー省(DOE)、仏国原子力安全機関(ASN)、英国原子力規制機関(ONR)、ロシア連邦環境・技術・原子力監督庁(Rostechнадзор)、スウェーデン放射線安全機関(SSM)、ドイツ連邦環境・自然保護・建設・原子炉安全省(BMUB)、スペイン原子力安全委員会(CNS)、フィンランド放射線・原子力安全局(STUK)、カナダ原子力安全委員会(CNSC)

員会（AEC）との規制情報交換会合をオンラインで開催し、最新の規制状況や福島第一原子力発電事故の調査分析結果に関する意見交換を行った。また、韓国からの ALPS 処理水海洋放出等に関する書面による質問に回答した。

### **（５） 原子力規制国際アドバイザーとの意見交換**

原子力規制委員会は、原子力利用における安全の確保に係る最新の海外の知見を積極的に取り入れることを目的とし、原子力規制についての豊富な経験と高度な学識を有する有識者を原子力規制国際アドバイザーとして委嘱し、原子力規制委員会の組織の在り方、原子力規制制度の在り方などの課題について意見交換等を行っている。令和 3 年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、書面での意見交換を行った。

## **3. 情報セキュリティ事象への対応**

令和2年10月26日に原子力規制委員会ネットワークシステムにおける外部からの攻撃を検知した事象について、令和2年度に引き続き詳細調査を行い、①調査可能な範囲では、職員及び請負業者の認証情報を除き、職員が作成し職務上利活用している文書等の情報が漏えいした痕跡は確認されなかったこと、②本事象を踏まえた再発防止策を新システムの構築に反映すること、等を内容とする最終報告を令和3年度第31回原子力規制委員会臨時会議（令和3年9月8日）で受け、内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）に報告するよう原子力規制庁に指示した。

本事象の発生から新システムの運用開始までの間、原子力規制委員会ネットワークシステムの外部とのアクセスを遮断した。この間の業務効率低下への影響緩和策として、外部との連絡等は、電話及びFAXに加え、原子力規制委員会ネットワークシステムとは別の端末での暫定的なメール及びWeb閲覧により実施した。また、テレワーク環境の整備として、USBシンクライアントシステムを導入した。

本事象を踏まえて、セキュリティ対策を強化した新システムの運用を令和3年12月20日に開始するとともに、人員拡充等の情報セキュリティ体制の充実、職員向け情報セキュリティ教育の内容の充実強化を実施した。

## **4. 訟務事務及び不服申立て事務についての着実な対応**

原子力規制委員会の業務に係る法令事務・訴訟事務について、関係機関と連携しつつ対応を行った。具体的には、現在係争中の 51 件及び令和 3 年度中に判決があった 4 件の訴訟について、法務省等と協力して、迅速かつ適切に準備書面の作成、証人尋問への対応を行った。

また、発電用原子炉設置変更許可処分等に係る不服申立て 4 件を審査した上

で、4件とも棄却した。

## 5. 法令等の不断の見直し及び改善

最新の科学的・技術的知見を規制要求に反映させるなど、原子力規制委員会が所管する法令等の不断の見直し及び改善を実施した。

具体的には、次の改正等を実施した。

表 1-1 令和3年度の原子力規制委員会所管法令等の主な制定・改正

施行期日	法令等名	概要
令和3年8月20日	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づき国際規制物資を定める件（告示）	日英原子力協定の改正に伴う国際規制物資への原子力関連技術等の追加
令和3年10月21日	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則等	中深度処分並びにウラン廃棄物の埋設及びクリアランスに係る規制基準の整備

## 第3節 職員の確保と育成

### 1. 高い倫理観の保持

原子力規制委員会では、組織理念において「高い倫理観」を持って職務を遂行することを求めており、人と環境を守る使命を果たすべく、職員一人一人が5つの活動原則に沿って職務を遂行している。

これを確実にするため、原子力規制委員会では、新たな職員全員に対し組織理念カードを配布し、公務員倫理の研修を開催（4月、9月に各1回）した。

加えて、12月の国家公務員倫理月間には、倫理監督官（原子力規制庁長官）から全職員に向けてメッセージを配信した。さらに、啓発ポスターを配布し、全職員を対象にe-ラーニングによる公務員倫理研修を受講させるなど、倫理意識の効果的な浸透に努めている。

また、職員の仕事と生活の調和が図られるよう、「原子力規制委員会“男の産休・育休”プラン」の実施、夏季休暇や年次休暇の取得促進等について周知した。

### 2. 原子力規制人材の確保

#### (1) 人員の充足

有為な人材を多数確保するため、原子力規制委員会への関心が高まるよう業務紹介等の採用活動を積極的に実施した。

新規採用職員については、国家公務員採用試験（総合職、一般職）合格者を対象とした官庁訪問で選考した者を採用したほか、原子力工学等を専攻した学生を積極的に採用するための原子力規制庁独自の採用試験「原子力工学系職員採用試験」（一般職試験相当）を実施するとともに、技術研究・技術調査業務を担当する研究職員の公募を実施した。令和 4 年度の採用予定者として、26 名（総合職 2 名、一般職（大卒程度）11 名、一般職（高卒者）9 名、原子力工学系試験 1 名、研究職選考採用試験 3 名）を内定した。

民間等からの実務経験者の採用については、安全審査・検査、原子力防災、放射線障害防止等の業務を中心に公募を行い、令和 3 年度は 16 名を採用する見込みである。

なお、職員数は令和 4 年 1 月 1 日時点で 1,008 名、定員充足率 92.6%となった。

表 1-2 平成 27 年度から令和 3 年度までの人材確保状況（単位：人）

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	合計
実務経験者※1	59	39	44	23	33	21	16	235
新人職員※2	19	19	25	29	22	29	26	169
合計	78	58	69	52	55	50	42	404

※1 当該年度の 4 月 1 日から 3 月 31 日までに採用した人数（令和 3 年度は予定）

※2 当該年度の採用内定から翌年度の 4 月 1 日までに採用した人数（令和 3 年度は予定）

## （2）原子力規制人材育成事業に関する取組

将来の原子力規制を着実に進めていくことを目的として、広く原子力安全及び原子力規制に係る人材を確保・育成するために、大学等と連携した原子力規制人材育成事業を平成 28 年度から実施している。令和 3 年度は、平成 29 年度採択の 4 件、令和 2 年度採択の 4 件に令和 3 年度採択の 6 件を加えた計 14 件のプログラムが大学、研究機関等により実施された。

## 3. 原子力規制人材の育成

### （1）職員のキャリアパス

原子力規制委員会では、職員の人材育成に係る基本理念や施策の大枠等を明確にするため、平成 26 年度に「原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針」を制定し、平成 27 年 4 月には原子力規制委員会が担う業務を念頭に置きつつ、行政職と研究職に分けて職員の経験の蓄積や職責の深化の道筋をモデル化したキャリアパスを整理することとした。

令和 3 年度は、令和 3 年度第 11 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 2 日）で、同基本方針に基づく研修体制の構築等のこれまでの進捗を踏まえ、キャリア

パスに係る人事当局の関与の追記等を行い、同基本方針を改定した。また、職員の専門性等の向上のために、一般職技術系職員について、在級年数に応じて期待される役割、有すべき専門分野、専門性を向上させるための機会の付与、取得可能な任用資格等について具体化した、キャリアパスイメージを設定した。さらに、令和3年度第44回原子力規制委員会（令和3年11月10日）で、総合職及び一般職事務系職員についても、一般職技術系のキャリアパスイメージにおいて具体化した項目について同様に設定したことに加えて、一般職事務系職員が主として担うバックオフィス系業務に係る能力向上はOJTを基本とし、それを効果的に行う手段として力量管理制度を導入することとし、令和4年度の試運用、令和5年度の本格運用を目指すこととした。

また、職員に適切なキャリアパスを提供し、適切な処遇を行うため、能力に応じたポスト任用に関する満足度調査を行ったところ、満足は37%、普通は54%、不満足は9%との結果を得た。この結果は、人事において参考にするとともに、今後も継続的に調査を行う予定である。

## （2）研修の実施と充実化

平成29年度に導入した「原子力検査」、「原子力安全審査」、「保障措置査察」、「危機管理対策」、「放射線規制」の5分野からなる任用資格制度の下、研修やOJTを行い、令和3年度は146名に対して任用資格を付与した。

また、規制実務を担うことができる人材を継続的に確保・育成するため、平成30年度に開始した5分野の任用資格（基本資格）を取得するための教育訓練課程を、令和3年度も実施した。実施に際し、カリキュラム及び指導方法の見直し等を行い、課程の改善・充実化を図った。令和3年度は、業務を離れて研修に専念する「集中型コース」に15名、業務をしながら研修を履修する「分散型コース」に10名を選抜し、受講させた。なお、令和2年度から集中型コースを受講していた17名は、令和3年4月に教育訓練課程を修了した。加えて、教育訓練課程のカリキュラム及び指導方法の見直しに資するため、アンケート結果等から研修内容等の改善策を検討する取組を開始した。また、付与した資格継続のための、継続教育訓練課程を開始した。

さらに、研修の質の向上に向けてアクティブラーニングを取り入れた研修を試行するとともに、同手法に対応するため、指導者向けのeラーニングを導入した。

令和3年度も、引き続き5分野の任用資格の付与により職員の力量を管理し、職員の配置や処遇に反映した。行政経験や技術的知見を伝承することを目的としたeラーニングを実施する等、知識管理活動も引き続き実施した。

新型コロナウイルス感染症対策のため、オンライン講義の導入や実施時期の見直しなど適切な処置を講ずることで、実施可能な研修を適切に実施し、新型コ

コロナウイルス感染症の影響があったものの、年間受講者延べ人数は概ね2,500人程度の見込みである。

### **(3) 研究系職員の人材育成**

共同研究を活用した人材育成や人材交流を促進するため、令和3年度は前年度を上回る延べ58名の職員を共同研究に従事させるとともに、令和2年度に引き続き原子力規制委員会から2名の職員を原子力機構へ派遣し、試験研究に従事させた。また、原子力規制委員会は、原子力機構から職員の派遣を受け入れており、そのうち1名が研究関係業務に従事した。さらに、安全研究の結果に基づく学会発表等の公表活動を積極的に行い、学会等の場での専門家との議論を通じた研究系職員の研究能力の向上に努めた。

### **(4) 国際人材の確保及び育成に関する取組**

原子力規制委員会では、国際経験豊富な人材の獲得、教育・訓練・研究・国際協力を通じた職員の国際活動に係る力量向上、若手職員の国際活動の経験の獲得促進、国際活動への参画を促進する環境の充実及び国際協力に関する職員への研修内容の向上に取り組んでいる。IAEAやOECD/NEAなどの国際機関には7名が在籍している。また、国際会議参加メンバーとして中堅・若手職員を登用し、国際経験の獲得、長期的・継続的な国際人材としての活躍の機会の確保に努めた。

## **第4節 新型コロナウイルス感染症に関する対応**

### **1. 組織機能の維持強化**

原子力規制委員会では、令和2年3月2日に原子力規制庁次長を本部長とする原子力規制庁新型コロナウイルス感染症対策本部を立ち上げた。令和3年度は年間を通じて同本部会議を11回開催し、原子力規制委員会の新型コロナウイルス感染症対策として、会議の一般傍聴の受付中止、職員の出勤、出張の制限などについて調整を行った。

原子力規制委員会、審査会合等の会議の一般傍聴については、令和3年1月7日に緊急事態宣言が発出されたことを受けて、令和2年度第49回原子力規制委員会（令和3年1月13日）から受付を中止した。その後、令和3年10月1日に緊急事態宣言が解除されたことを受けて、令和3年度第36回原子力規制委員会（令和3年10月6日）から一般傍聴の受付を再開した。

原子力規制委員会の会合は、緊急事態宣言の発出中も含め、原則として対面方式を維持した。ただし、令和3年8月に全国的に感染が急速に拡大していた状況を踏まえ、令和3年度第26回原子力規制委員会（令和3年8月25日）から

令和 3 年度第 35 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 29 日）までは、一部リモートで開催した。

審査会合などその他の会議については、緊急事態宣言又はまん延防止等重点措置が概ね発出されていた令和 3 年度当初から令和 3 年 9 月までの間は、オンライン会議を基本とすることとした。令和 3 年 10 月 1 日の緊急事態宣言の解除を受け、オンライン会議を原則としつつ、対面方式による開催も可としたが、その後も大半の会議をオンライン会議として開催した。

職員の出勤回避については、緊急事態宣言又はまん延防止等重点措置が発出中の都道府県に所在する官署の職員を対象に、7 割の目標を定めて取組を進めた。東京都においては、令和 3 年度は年度当初から 12 月 1 日まで 7 割の出勤回避目標を継続し、その後は数値目標を定めず、業務遂行可能な範囲でテレワーク、ローテーション勤務等の取組を推進することとした。

また、原子力規制検査等で必要な出張は概ね通常どおり実施する一方、緊急事態宣言又はまん延防止等重点措置の発出中には、その対象地域を目的地とする出張や不要不急の出張は可能な限り控えるとの方針で対応した。

## **2. 原子炉等規制法に基づく審査及び検査の着実な推進**

審査については、審査会合やヒアリングの実施方針等を柔軟に見直すことにより、影響が可能な限り小さくなるよう対応した。具体的には、オンライン会議システムを利用した審査会合の開催等により、着実に審査を進めた。対応状況については、令和 3 年度第 3 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 14 日）、令和 3 年度第 49 回原子力規制委員会（令和 3 年 12 月 1 日）で報告を受けた。

原子力規制検査については、新型コロナウイルス感染症の影響下においても検査機能を維持するため、在宅勤務や原子力規制事務所職員間の接触回避など特別な勤務体制の下で検査を実施した。原子力規制事務所が中心に行う日常検査については概ね当初の計画どおり実施した。一方、本庁から派遣する検査官が中心に実施するチーム検査は、緊急事態宣言を受けて出張を控えた影響により、検査計画の変更を行い実施した。

## **3. 放射性同位元素等規制法に基づく審査及び検査の弾力的な運用**

令和 2 年 4 月の緊急事態宣言の発出を踏まえ、原子力規制委員会は、令和 2 年度第 4 回原子力規制委員会臨時会議（令和 2 年 4 月 24 日）で、放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 167 号。以下「放射性同位元素等規制法」という。）に基づく届出及び検査等について、その期限、時期又は頻度等に関し合理的な範囲で弾力的な運用をすることを決定した。

上記の弾力的な運用は、緊急事態宣言の解除を踏まえ令和 3 年度第 36 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 6 日）をもって基本的に終了した。



#### **4. 国家試験及び講習の適切な実施**

##### **(1) 原子炉等規制法に基づく国家試験の適切な実施**

令和3年9月に実施した第63回原子炉主任技術者試験口答試験については、例年通り受験者の集合時間を段階的に設定することに加え、前回と同様に入場制限を行うことで試験会場の混雑を避けた。また、一般的な検温、手指の消毒及びマスクの着用等の対策に加え、オンライン会議システムを活用し、試験委員の一部はリモートで参加することで移動を避ける等、新型コロナウイルス感染症対策を適切に施し、滞りなく終了した。

令和4年3月に実施予定の第54回核燃料取扱主任者試験及び第64回原子炉主任技術者試験筆記試験については、令和3年と同様に、新型コロナウイルス感染症対策を適切に施し、安全に実施できるよう準備を進めている。

##### **(2) 放射性同位元素等規制法に基づく国家試験及び定期講習の適切な実施**

令和3年度放射線取扱主任者試験については、例年どおり8月に、新型コロナウイルス感染症対策を適切に施し実施した。

登録機関が行う放射線取扱主任者定期講習については、2機関でオンライン会議システムを活用した講習を導入して開催するなど、新型コロナウイルス感染症対策を適切に施し実施されている。

また、登録機関が行う特定放射性同位元素防護管理者定期講習についても、eラーニングによる講習の開催等、新型コロナウイルス感染症対策を適切に施し実施されている。

## 第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤 の強化

## ○第2章の総括

### (原子炉等規制法に係る規制の実施：審査)

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえて策定した新規制基準に照らし、事業者からの設置変更許可申請等について、特定重大事故等対処施設に係る審査などセキュリティの観点から公開できないものを除き原則公開により透明性を確保しつつ、科学的・技術的に厳格な審査を行っている。

令和3年度には、実用発電用原子炉については、中国電力島根原子力発電所2号炉の新規制基準適合に係る設置変更許可及び東北電力女川原子力発電所2号炉の新規制基準に適合に係る設計及び工事の計画の認可を行った。特定重大事故等対処施設については、日本原子力発電東海第二発電所の設置変更許可、関西電力美浜発電所3号炉並びに大飯発電所3号炉及び4号炉の第2回分割申請（全2回）の設計及び工事の計画の認可並びに四国電力伊方発電所3号炉の保安規定変更認可を行った。廃止措置計画については、東京電力福島第二原子力発電所1～4号炉の認可を行った。また、審査の透明性の確保及び予見性の確保のために、四半期に一度、新規制基準適合性審査の進捗の全体像を示す報告を取りまとめ、公表した。

核燃料施設等については、日本原燃第二種廃棄物埋設施設に係る事業変更許可及び核燃料物質使用施設21件の許可を行った。設計及び工事の計画については、原子力機構HTTR<sup>14</sup>、三菱原子燃料、原子力機構STACY<sup>15</sup>及び日本原燃ウラン濃縮工場の全分割申請を認可した。保安規定変更については、原子力機構HTTR、日本原燃第二種廃棄物埋設施設及び核燃料物質使用施設18件の認可を行った。廃止措置計画については、東芝NCA<sup>16</sup>、原子力機構FCA<sup>17</sup>及び核燃料物質使用施設1件の認可を行った。また、多種多様な核燃料施設の審査の状況を整理するため、半期に一度、新規制基準適合性審査等の進捗の全体像を示す報告を取りまとめ、公表した。加えて、日本原燃再処理施設及びMOX<sup>18</sup>燃料加工施設の審査状況や、原子力機構東海再処理施設の廃止措置の状況等の報告を受け、公表した。原子力機構東海再処理施設については、保有する放射性廃液等のリスクの早期低減を当面の最優先課題として、安全対策やガラス固化処理が着実に実施されるよう、監視を継続していく。

最新の科学的・技術的知見等を規制基準に反映し、既設の原子力施設に適合を求める「バックフィット」に関し、有毒ガス防護、大山火山の大山生竹テフラの噴出規模見直しに伴う対応、津波警報が発表されない可能性のある津波

<sup>14</sup> 原子力機構大洗研究所（北地区）の高温工学試験研究炉

<sup>15</sup> 原子力機構原子力科学研究所の定常臨界実験装置

<sup>16</sup> 東芝エネルギーシステムズの東芝臨界実験装置

<sup>17</sup> 原子力機構原子力科学研究所の高速炉臨界実験装置

<sup>18</sup> ウラン・プルトニウム混合酸化物

への対応について引き続き審査し、許認可を行った。標準応答スペクトルの規制への取り入れについては、令和 3 年 4 月に関係基準の改正を行い、設置変更許可等の審査と基準地震動の変更要否の判断を進めた。

#### **(原子炉等規制法に係る規制の実施：検査)**

原子力規制委員会は、令和 2 年 4 月から新しい検査制度の下で、日常検査とチーム検査を組み合わせた原子力規制検査を実施している。初年度であった令和 2 年度の総合的な評定を令和 3 年 5 月に実施し、東京電力柏崎刈羽原子力発電所については、安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態と評価し、令和 3 年度は基本検査を増やすとともに追加検査を行う計画とした。それ以外の原子力施設は、自律的な改善が見込める状態と評価し、令和 3 年度も引き続き通常の基本検査を行う計画とした。

令和 3 年度第 3 四半期までに実施した原子力規制検査における検査指摘事項は 26 件で、重要度は全て「緑」（核燃料施設等は「追加対応なし」）であった。また、法定確認を 52 件、原子炉等規制法の改正時の経過措置に基づき行う使用前検査等を 22 件実施した。

令和 2 年度に発覚した、日本原子力発電敦賀発電所 2 号機の敷地内断層に関し、重要施設直下への連続性の評価の妥当性を確認するためのボーリング柱状図の記載が説明なく削除・変更されている事象について、令和 3 年度も継続して原子力規制検査により確認を行った。今後、日本原子力発電の社内規程改訂等の改善活動が終了し、審査資料の準備ができた段階で、原子力規制庁が再度検査を行う予定である。

令和 2 年度に発覚した東京電力柏崎刈羽原子力発電所における ID カード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、原子力規制委員会は、令和 3 年 4 月 14 日に原子炉等規制法に基づく是正措置等の命令を発出した。令和 3 年 4 月から、事実関係の詳細調査（フェーズⅠ）、改善措置活動の運用状況確認（フェーズⅡ）、運用状況確認時の検査指摘事項への対応状況確認（フェーズⅢ）からなる追加検査を実施している。現在、フェーズⅡの検査を実施しており、引き続き原因分析と改善措置の内容を検証するとともに、東京電力の改善措置活動の実施状況とその効果等について確認を行っていく。

#### **(安全研究の推進と規制基準の継続的改善)**

令和 3 年度は、14 分野で 23 件の安全研究プロジェクトを実施した。安全研究の成果として、令和 3 年度は 1 件の NRA 技術報告と 2 件の NRA 技術ノートを発表し、21 件の論文誌への掲載、6 件の国際会議論文発表及び 23 件の学会発表を行うとともに、学会賞を 1 件受けた。

安全研究の評価では、令和 2 年度で終了した 7 件の安全研究プロジェクトの事後評価及び令和 4 年度から開始する 2 件の安全研究プロジェクトの事前

評価を実施し、安全研究の方針として、「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針（令和４年度以降の安全研究に向けて）」を策定した。また、二国間の情報交換を実施し、19件のOECD/NEAにおける国際共同研究プロジェクト、11件のOECD/NEA/CSNI傘下の会合に参画し、各研究分野の最新動向を含む技術的知見を収集した。さらに、大学等と20件の共同研究を実施した。

また、令和４年度以降に放射線防護研究を技術基盤グループで実施することなど、安全研究の実施体制の見直しを行った。

規制基準の継続的改善については、建物・構築物の免震構造に係る規制基準等の整備や、第二種廃棄物埋設等に係る規制基準等の整備、原子力施設の廃止措置の終了確認での判断基準の整備、使用施設の廃止措置認可基準の策定、「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」から得られた知見の規制への反映に係る検討等、各種の基準等の整備を着実に進めた。また、審査経験・実績を反映した規制基準の改正を行うとともに、継続的な安全性向上に関する検討も進めた。

このほか、民間規格の技術評価、国内の事故トラブル情報や自然現象に関する情報の収集・分析を行った。

#### **（改正原子炉等規制法の着実な施行）**

令和２年４月から運用を開始した原子力規制検査制度の継続的な改善のため、外部有識者、原子力事業者等と意見交換する「検査制度に関する意見交換会合」を令和３年度は２回開催した。

東京電力柏崎刈羽原子力発電所IDカード不正使用事案において原子力規制庁から原子力規制委員会への報告が遅れたことを受け、検査指摘事項に該当する可能性がある場合は、速やかに原子力規制委員会委員長等へ報告する運用に見直した。また、原子力規制事務所の検査官が、原子力施設安全及び放射線安全に関する検査に加え、核物質防護に関する検査や巡視を実施する運用に見直した。さらに、検査気付き事項の事実確認に際し、必要に応じて事業者の参加を求める公開の会合として、「敦賀２号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析に係る公開会合」を２回開催した。

また、令和２年４月１日に施行された原子炉等規制法の一部改正法に基づく品質管理体制の強化に関して、231の核燃料施設からの許可変更届出の内容を確認し、39施設の保安規定認可又は変更認可を行った。

## 第1節 原子炉等規制法に係る規制の実施

### 1. 実用発電用原子炉に係る新規制基準適合性審査の実施

実用発電用原子炉については、平成25年7月8日に新規制基準を施行した後、11事業者から16原子力発電所27プラントの新規制基準への適合に係る設置変更許可申請等が提出され、令和2年度までに6事業者の9原子力発電所16プラントに対して設置変更許可を行った。これらの申請については、原子力規制委員会が了承した方針に基づき厳正かつ適切に審査を行っているところであり、令和3年度には審査会合を計70回開催した。また、審査の透明性の確保及び予見性の確保のために、四半期に一度、新規制基準適合性審査の進捗の全体像を取りまとめ、原子力規制委員会で報告を受けるとともに、原子力規制委員会ホームページで公表した。

#### (1) 本体施設に係る審査の状況

審査会合では、基準地震動及び基準津波の設定、竜巻、内部溢水及び内部火災等に対する防護設計、炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策等の重大事故等対策の有効性評価、重大事故等発生時における手順の整備等について、多くの議論が行われた。

中国電力島根原子力発電所2号炉については、新規制基準に適合するための設置変更許可申請に対する審査を行った上で、事業者の技術的能力並びに原子炉の構造及び設備に関する審査書案に対する科学的・技術的意見を募集して参酌するとともに、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力委員会及び経済産業大臣から意見を聴取した。これらを踏まえ、令和3年度第32回原子力規制委員会（令和3年9月15日）で、設置変更を許可した。

また、東北電力女川原子力発電所2号炉については、新規制基準に適合するための設計及び工事の計画の認可申請を、令和3年12月23日に認可した。

#### (2) 特定重大事故等対処施設に係る審査の状況

設置変更の許可に関しては、これまでに9事業者から12原子力発電所19プラントの申請書が提出され、令和2年度までに3事業者の6原子力発電所12プラントに対して許可を行った。同申請の審査においては、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないこと等を確認している。日本原子力発電東海第二発電所については、令和3年度第54回原子力規制委員会（令和3年12月22日）で設置変更を許可した。また、東北電力女川原子力発電所2号炉について、令和4年1月6日に設置変更許可申請を受理した。

設計及び工事の計画の認可に関しては、これまでに4事業者から7原子力発電所13プラントの申請書が提出され、令和2年度までに3事業者の4原子力発

電所 9 プラントに対して認可を行った。関西電力美浜発電所 3 号炉については、令和 3 年 4 月 6 日に、大飯発電所 3 号炉及び 4 号炉の第 2 回分割申請（全 2 回）については、令和 3 年 8 月 24 日に、それぞれ認可した。また、日本原子力発電東海第二発電所については、令和 4 年 2 月 28 日に設計及び工事の計画の認可の第 1 回分割申請（全 4 回予定）を受理した。

保安規定変更の認可に関しては、これまでに 3 事業者から 6 原子力発電所 10 プラントの申請書が提出され、令和 2 年度までに 2 事業者の 2 原子力発電所 4 プラントに対して認可を行った。四国電力伊方発電所 3 号炉については、令和 3 年 4 月 28 日に認可した。また、九州電力玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉については令和 3 年 8 月 10 日に、関西電力美浜発電所 3 号炉並びに大飯発電所 3 号炉及び 4 号炉については令和 3 年 9 月 17 日に、それぞれ保安規定の変更認可申請を受理した。

### （3）有毒ガス防護に係る審査の状況<sup>19</sup>

本体施設の有毒ガス防護に係る設置変更許可に関しては、これまでに 6 事業者 9 原子力発電所 16 プラントについて申請書が提出され、令和 2 年度までに 5 事業者の 8 原子力発電所 15 プラントに対して許可を行った。令和 3 年度は、1 事業者の 1 原子力発電所 1 プラントについて許可した。

また、特定重大事故等対処施設の有毒ガス防護に係る設置変更許可に関しては、これまでに 6 事業者から 9 原子力発電所 16 プラントの申請書が提出され、令和 2 年度までに 3 事業者の 6 原子力発電所 12 プラントに対して許可を行った。

本体施設の有毒ガス防護に係る設計及び工事の計画に関しては、これまでに 5 事業者 8 原子力発電所 14 プラントについて申請書が提出され、令和 2 年度までに 4 事業者の 7 原子力発電所 13 プラントに対して認可を行った。また、特定重大事故等対処施設の有毒ガス防護に係る設計及び工事の計画に関しては、これまでに 3 事業者から 6 原子力発電所 12 プラントの申請書が提出され、令和 2 年度までに 3 事業者の 4 原子力発電所 7 プラントに対して認可を行った。令和 3 年度は、1 事業者の 3 原子力発電所 5 プラントについて認可した。

本体施設の有毒ガス防護に係る保安規定変更に関しては、これまでに 4 事業者から 7 原子力発電所 13 プラントの申請書が提出され、令和 2 年度までに 4 事業者の 7 原子力発電所 13 プラントに対して認可を行った。また、特定重大事故等対処施設の有毒ガス防護に係る保安規定変更に関しては、これまでに 3 事業者から 6 原子力発電所 10 プラントの申請書が提出され、令和 2 年度までに 2 事業者の 2 原子力発電所 4 プラントに対して認可を行った。令和 3 年度は、1 事

<sup>19</sup> 新規制基準に適合するための許可申請又は特定重大事故等対処施設の設置に係る許可申請に含まれているものも含む。本項の、設計及び工事の計画及び保安規定変更の認可申請についても同様。

業者の1原子力発電所1プラントについて認可した。

#### **(4) 大山火山の大山生竹テフラの噴出規模見直しに伴う規制上の対応**

原子力規制委員会は、大山火山の大山生竹テフラの噴出規模見直しに関して、令和元年9月26日に関西電力から、大飯発電所3号炉及び4号炉、高浜発電所1～4号炉及び美浜発電所3号炉の設置変更許可申請を受理した。原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合で審査を実施し、審査書案に対する科学的、技術的意見を募集して参酌するとともに、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力委員会及び経済産業大臣から意見を聴取した。これらを踏まえ、令和3年度第8回原子力規制委員会（令和3年5月19日）で、設置変更を許可した。また、令和3年7月1日に関西電力から、大飯発電所3号炉及び4号炉、高浜発電所1～4号炉並びに美浜発電所3号炉の設計及び工事の計画の認可申請と、大飯発電所及び高浜発電所の保安規定変更認可申請を受理した<sup>20</sup>。これらのうち、令和4年2月15日に、高浜発電所3号炉及び4号炉の設計及び工事の計画を認可した。

#### **(5) 津波警報が発表されない可能性のある津波への対応**

原子力規制委員会は、津波警報が発表されない可能性のある津波に関して、令和2年度までに行った設置変更の許可や設計及び工事の計画の認可、保安規定変更の認可に引き続き、令和3年度には、令和3年7月2日に関西電力から受理した高浜発電所1号炉及び2号炉の特定重大事故等対処施設の設置に係る設計及び工事の計画の変更認可申請について、審査を行っている。

#### **(6) 標準応答スペクトルの規制への取り入れに係る対応**

原子力規制委員会は、令和元年度第24回原子力規制委員会（令和元年8月28日）で、「震源を特定せず策定する地震動（全国共通）」の標準応答スペクトルを規制へ取り入れることを決定した。その後、複数回にわたり改正方針等について審議を行い、意見公募手続を経て、令和3年度第5回原子力規制委員会（令和3年4月21日）で規則の解釈の改正を行った。また、改正後の手続きとして、9ヶ月以内に許可の申請を行うこと、ただし、事業者が基準地震動を変更する必要があると考える原子力施設については、それを説明する文書を3ヶ月以内に提出することができ、原子力規制委員会が不要と認めた場合には、申請は不要とすること等を決定した。

---

<sup>20</sup> 同日に関西電力から、美浜発電所3号炉並びに高浜発電所1号炉及び2号炉の特定重大事故等対処施設の設置に係る設計及び工事の計画の変更認可申請を、令和3年9月6日に大飯発電所3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設の設置に係る設計及び工事の計画の変更認可申請をそれぞれ受領した。



その後、九州電力から川内原子力発電所 1 号炉及び 2 号炉の、日本原子力発電から東海第二発電所の、四国電力から伊方発電所 3 号炉の、九州電力から玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉の設置変更許可申請が提出され、審査会合で審査を進めている。

なお、九州電力玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉、東京電力柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉、関西電力大飯発電所 3 号炉及び 4 号炉、高浜発電所 1～4 号炉及び美浜発電所 3 号炉、東北電力女川原子力発電所 2 号炉、並びに中国電力島根原子力発電所 2 号炉については、事業者から基準地震動の変更が不要であることを説明する文書が提出された。これらのうち東京電力柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉以外について、公開の会合で審議した後に原子力規制委員会で申請の可否を判断した。この結果、九州電力玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉を除き、基準地震動の変更が不要であることを認めた。九州電力玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉については、基準地震動の変更が不要であるとは認められないと判断し、その後、九州電力から設置変更許可申請書が提出された。

#### **(7) 廃止措置計画の認可に係る審査の状況**

廃止措置計画の認可については、平成 24 年の原子力規制委員会発足からこれまでに 7 事業者の 8 原子力発電所 15 プラントについて申請書が提出され、令和 2 年度までに 6 事業者の 7 原子力発電所 11 プラントに対して認可を行った。令和 3 年度は、東京電力福島第二原子力発電所 1～4 号炉の廃止措置計画について、令和 3 年度第 6 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 28 日）で認可した。

表 2-1 実用発電用原子炉に係る新規制基準適合性審査・検査の状況

○ 発電用原子炉

No.	申請者	対象発電炉		新規制基準適合性審査			使用前確認※1	
				設置変更許可	工事計画認可	保安規定認可		
1	日本原子力発電(株)	東海第二発電所	BWR	了	了	審査中	検査中	
2		敦賀発電所 2号	PWR	審査中	未申請	審査中		
3	電源開発(株)	大間原子力発電所	建設中	審査中	審査中	未申請		
4	北海道電力(株)	泊発電所	1号	PWR	審査中	審査中	審査中	
5			2号	PWR	審査中	審査中	審査中	
6			3号	PWR	審査中	審査中	審査中	
7	東北電力(株)	東通原子力発電所	BWR	審査中	審査中	審査中		
8		女川原子力発電所 2号	BWR	了	了	審査中		
9		3号	BWR	未申請	未申請	未申請		
10	東京電力HD(株)	東通原子力発電所	建設中	未申請	未申請	未申請		
11		柏崎刈羽原子力発電所	1号	BWR	未申請	未申請	未申請	
12			2号	BWR	未申請	未申請	未申請	
13			3号	BWR	未申請	未申請	未申請	
14			4号	BWR	未申請	未申請	未申請	
15			5号	BWR	未申請	未申請	未申請	
16			6号	BWR	了	審査中	未申請	
17	7号	BWR	了	了	了	検査中		
18	中部電力(株)	浜岡原子力発電所 3号	BWR	審査中	未申請	未申請		
19		4号	BWR	審査中	審査中	審査中		
20		5号	BWR	未申請	未申請	未申請		
21	北陸電力(株)	志賀原子力発電所 1号	BWR	未申請	未申請	未申請		
22		2号	BWR	審査中	審査中	審査中		
23	関西電力(株)	美浜発電所 3号	PWR	了	了	了	了	
24		大飯発電所	3号	PWR	了	了	了	了
25			4号	PWR	了	了	了	了
26		高浜発電所	1号	PWR	了	了	了	検査中
27			2号	PWR	了	了	了	検査中
28			3号	PWR	了	了	了	了
29			4号	PWR	了	了	了	了
30	中国電力(株)	島根原子力発電所 2号	BWR	了	審査中	審査中		
31		3号	建設中	審査中	未申請	未申請		
32	四国電力(株)	伊方発電所 3号	PWR	了	了	了	了	
33	九州電力(株)	玄海原子力発電所 3号	PWR	了	了	了	了	
34		4号	PWR	了	了	了	了	
35		川内原子力発電所 1号	PWR	了	了	了	了	
36		2号	PWR	了	了	了	了	

(注)廃止措置計画の認可済、事業者が廃炉とする旨を公表済の発電炉は除く。

※1)原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律(平成29年法律第15号。)附則第7条第1項に基づく使用前検査を含む。

■ 令和3年度に変更のあったもの

表 2-2 実用発電用原子炉に係る新規制基準適合性審査・検査の状況  
(特定重大事故等対処施設)

○ 発電用原子炉【特定重大事故等対処施設】

No.	申請者	対象発電炉		新規制基準適合性審査			使用前 確認※1
				設置変 更 許可	工事計画 認可	保安規定 認可	
1	電源開発(株)	大間原子力発電所	特重	審査中			
2	日本原子力発電(株)	東海第二発電所	特重	了	審査中		
3	北海道電力(株)	泊発電所	3号 特重	審査中			
4	東京電力HD(株)	柏崎刈羽原子力発電所	6号 特重	審査中			
5			7号 特重	審査中			
6	関西電力(株)	美浜発電所	3号 特重	了	了	審査中	検査中
7		大飯発電所	3号 特重	了	1回目:了 2回目:了	審査中	検査中
8			4号 特重	了	1回目:了 2回目:了	審査中	検査中
9		高浜発電所	1号 特重	了	了		検査中
10			2号 特重	了	了		検査中
11			3号 特重	了	了	了	了
12			4号 特重	了	了	了	了
13		中国電力(株)	島根原子力発電所	2号 特重	審査中		
14	四国電力(株)	伊方発電所	3号 特重	了	了	了	了
15	九州電力(株)	玄海原子力発電所	3号 特重	了	1回目:了 2回目:了 3回目:了	審査中	検査中
16			4号 特重	了	1回目:了 2回目:了 3回目:了	審査中	検査中
17		川内原子力発電所	1号 特重	了	了	了	了
18			2号 特重	了	了	了	了
19	東北電力(株)	女川原子力発電所	2号 特重	審査中			

(注) 廃止措置計画の認可済、事業者が廃炉とする旨を公表済の発電炉は除く。

※1) 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律(平成29年法律第15号。)附則第7条第1項に基づく使用前検査

■: 令和3年度に変更のあったもの

## 2. 実用発電用原子炉の高経年化対策制度に係る審査の実施

高経年化対策制度は、運転開始後 30 年を経過する発電用原子炉施設について、以降 10 年ごとに機器・構造物の劣化評価及び長期施設管理方針の策定を義務付け、これらを保安規定に反映することを求める制度である。

令和 3 年度は、運転されることを前提とした評価を行っているプラントとして、関西電力大飯発電所 3 号炉の高経年化技術評価（30 年目）に係る保安規定変更について、令和 3 年度第 47 回原子力規制委員会（令和 3 年 11 月 24 日）で認可した。また、令和 3 年 12 月 3 日に同発電所 4 号炉の高経年化技術評価（30 年目）に係る保安規定変更認可申請を受理した。

## 3. 安全性向上評価に関する制度の適切な実施

令和 3 年度は、九州電力川内原子力発電所 1 号炉（令和 3 年 6 月 15 日）、九州電力玄海原子力発電所 3 号炉（令和 3 年 6 月 22 日）、九州電力川内原子力発電所 2 号炉（令和 3 年 7 月 26 日）、関西電力大飯発電所 4 号炉（令和 3 年 8 月 6 日）、関西電力高浜発電所 3 号炉（令和 3 年 10 月 6 日）、九州電力玄海原子力発電所 4 号炉（令和 3 年 10 月 15 日）、関西電力高浜発電所 4 号炉（令和 3 年 11 月 15 日）、及び関西電力大飯発電所 3 号炉（令和 4 年 1 月 31 日）について、安全性向上評価の届出を受理し、実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイドに従ってその届出内容を確認している。

また、実用発電用原子炉の安全性向上評価の継続的な改善に係る会合で、事業者の安全性向上評価の継続的な改善のための取組状況の聴取及び議論を行っており、令和 3 年度第 12 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 9 日）で、安全性向上評価における特定重大事故等対処施設の扱い等に係る事業者との意見交換の結果について、原子力規制庁から報告を受けた。

## 4. 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明等に係る審査の状況

発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明等に係る審査については、令和 2 年度第 3 回原子力規制委員会（令和 2 年 4 月 22 日）で審査の体制を整備し、特定兼用キャスク<sup>21</sup>の設計の型式証明等に係る審査会合で審査を行っている。

令和 3 年度は、三菱重工業からの型式証明申請について令和 3 年度第 41 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 27 日）で、また日立 GE ニュークリア・エナジーからの型式証明申請について令和 3 年度第 62 回原子力規制委員会（令和 4 年 1 月 26 日）で、それぞれ型式証明を行った。

<sup>21</sup> 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）第 100 条第 2 号に規定する特定機器であり、兼用キャスクであって、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年原子力規制委員会規則第 5 号）第 4 条第 6 項第 1 号、第 5 条第 2 項第 1 号及び第 6 条第 4 項第 1 号の基準を満たすもの（サイトに依存しない一律の地震力、津波及び竜巻に対して安全機能を維持するもの）。

## 5. 核燃料施設等に係る新規制基準適合性審査等の実施

### (1) 新規制基準適合性に係る審査の状況

核燃料施設等については、平成 25 年 12 月に新規制基準を施行した後、9 事業者等から 21 施設の事業変更許可申請等が提出され、令和 2 年度までに 8 事業者の 18 施設に対して許可を行った。これらの申請については、「核燃料施設等の新規制基準施行後の適合確認のための審査の進め方について」（平成 25 年 12 月 25 日原子力規制委員会決定、平成 28 年 6 月 1 日及び平成 30 年 4 月 25 日一部改正）に沿って審査を行っており、令和 3 年度には審査会合を計 33 回開催した。また、多種多様な核燃料施設の審査の状況を整理するため、半期に一度、新規制基準適合性審査等の進捗の全体像を把握する示す報告を取りまとめ、公表した。

日本原燃第二種廃棄物埋設施設については、3 号埋設施設の増設等に係る事業変更許可申請に対する審査を行い、令和 3 年度第 15 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 23 日）で審査の結果の案を取りまとめ、原子炉等規制法の規定に基づき経済産業大臣から意見を聴取し、令和 3 年度第 21 回原子力規制委員会（令和 3 年 7 月 21 日）で事業変更を許可した。また、原子力機構原子力科学研究所等の核燃料物質使用施設について、令和 3 年度は合計 21 件の許可を行った。

設計及び工事の計画の認可に関しては、令和 2 年度第 12 回原子力規制委員会（令和 2 年 6 月 24 日）で了承した「日本原燃株式会社再処理施設に係る設計及び工事の計画の認可の審査、使用前事業者検査の確認等の進め方について」及び令和 2 年度第 28 回原子力規制委員会（令和 2 年 9 月 30 日）で了承した「試験研究用等原子炉施設及び核燃料施設に係る設計及び工事の計画の認可の審査並びに使用前確認等の進め方について」に沿って審査を行っている。令和 3 年度には、原子力機構大洗研究所（北地区）高温工学試験研究炉（HTTR）の第 4 回分割申請（全 4 回）を令和 3 年 4 月 8 日に認可し、全分割申請を認可した。三菱原子燃料の第 7 回分割申請（全 7 回）を令和 3 年 6 月 1 日に認可し、全分割申請を認可した。原子力機構原子力科学研究所の定常臨界実験装置（STACY）の第 8 回分割申請（全 8 回）を令和 3 年 7 月 29 日に認可し、全分割申請を認可した。日本原燃ウラン濃縮工場の第 4 回及び第 5 回分割申請（全 5 回）をそれぞれ令和 3 年 7 月 26 日及び令和 4 年 2 月 4 日に認可し、全分割申請を認可した。

なお、日本原燃再処理施設及び MOX 燃料加工施設については、審査の状況を明確化するために、令和 3 年度第 32 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 15 日）で、「日本原燃株式会社再処理施設及び MOX 施設に係る設計及び工事の計画の認可申請に関する審査の状況」について報告を受けた。また、アクティブ試験の影響でアクセスできない場所を含め使用前事業者検査の成立性を網羅的に整理

するため、令和 3 年度第 28 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 1 日）で、「日本原燃（株）再処理施設に係る使用前事業者検査及び埋込金物の健全性確認の状況」について報告を受けた。

保安規定変更の認可に関しては、原子力機構大洗研究所（北地区）高温工学試験研究炉（HTTR）について令和 3 年 4 月 16 日に、日本原燃第二種廃棄物埋設施設について令和 3 年 9 月 7 日にそれぞれ認可した。また、原子力機構核燃料サイクル工学研究所等の核燃料物質使用施設について、令和 3 年度は合計 18 件の認可を行った。

廃止措置計画の認可に関しては、東芝エネルギーシステムズ東芝臨界実験装置（NCA）について、令和 3 年度第 6 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 28 日）で認可し、原子力機構原子力科学研究所高速炉臨界実験装置（FCA）については、令和 3 年度第 35 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 29 日）で認可した。また、核燃料物質使用施設であるラジエ工業について、令和 3 年 8 月 18 日付けで認可した。

核燃料輸送物の設計承認並びに使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器の型式証明及び型式指定に関しては、令和 3 年度は、輸送容器及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器に関する審査会合を計 4 回開催した。また、核燃料輸送物の設計承認 4 件、輸送容器の容器承認 4 件、使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明 1 件及び型式指定 1 件を行った。

表 2-3 核燃料施設等に係る新規制基準適合性審査等の状況

○ 核燃料施設等

No.	申請者	施設	新規制基準適合性審査			使用前確認※4
			設置変更許可又は事業変更許可	設計及び工事の計画の認可	保安規定認可	
1	日本原燃(株)	再処理施設	了	審査中	未申請	
2		MOX燃料加工施設	了	審査中	未申請	
3		ウラン濃縮施設	了	了	未申請	検査中
4		廃棄物管理施設	了	未申請	未申請	
5		廃棄物埋設施設※5	了		了	
6	リサイクル燃料貯蔵(株)	使用済燃料貯蔵施設	了	審査中	未申請	検査中
7	三菱原子燃料(株)	ウラン燃料加工施設	了	了	審査中	検査中
8	日本原子力研究開発機構	廃棄物管理施設	了	審査中	審査中	検査中
9		試験研究用等原子炉施設(JRR-3)	了	了	了	了
10		試験研究用等原子炉施設(HTR)	了	了	了	了
11		試験研究用等原子炉施設(共通施設としての放射性廃棄物の廃棄施設)	了	審査中	未申請	検査中
12		試験研究用等原子炉施設(NSRR)	了	了	了	了
13		試験研究用等原子炉施設(STACY)	了	了	未申請	検査中
14		試験研究用等原子炉施設(常陽)	審査中	未申請	審査中	
15	原子燃料工業(株)	ウラン燃料加工施設(東海事業所)	了	審査中	未申請	検査中
16		ウラン燃料加工施設(熊取事業所)	了	審査中	未申請	検査中
17	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	ウラン燃料加工施設	了	審査中	未申請	検査中
18	京都大学	試験研究用等原子炉施設(KUR)	了	了	了	了
19		試験研究用等原子炉施設(KUCA)	了	了	了	了
20	近畿大学	試験研究用等原子炉施設(近畿大学原子炉)	了	了	了	了
21	日本原子力発電(株)	第二種廃棄物埋設施設(トレンチ処分)	審査中		未申請	

- ※1) 廃止措置計画の認可済、事業者が廃止とする旨を公表済の施設は除く。  
 ・「施設のリスクを大幅に増加させる活動又は施設のリスクを低減させる活動」以外の活動については、5年に限り実施を妨げない。  
 (原子力規制庁 平成25年11月6日核燃料施設等における新規制基準の適用の考え方参照)
- ※2) 設計及び工事の計画の認可に係る審査について、分割申請の場合に、最終申請が認可されるまで審査中とする。
- ※3) 保安規定変更認可に係る審査について、一部のみの申請については未申請とする。
- ※4) 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律(平成29年法律第15号。)附則第7条1項に基づく使用前検査を含む。
- ※5) 原子炉等規制法第51条の6第1項に定める廃棄物埋設に関する確認が終了している施設については廃棄物埋設確認を行っている。
- : 令和3年度に変更のあったもの

## (2) 標準応答スペクトルの規制への取り入れに係る対応

前記1.(6)に記載のとおり、令和3年度第5回原子力規制委員会(令和3年4月21日)において、規則の解釈の改正を行った。

その後、原子力機構から大洗研究所(北地区)高温工学試験研究炉(HTR)の、京都大学から研究用原子炉(KUR)の、日本原燃から再処理施設、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設の、リサイクル燃料貯蔵から使用済燃料貯蔵施設の設置変更許可(承認)又は事業変更許可申請書が提出され、審査会合で審査を進めている。

なお、原子力機構原子力科学研究所の原子炉施設(JRR-3)については、基準地震動の変更が不要であることを説明する文書が提出され、公開の会合で審議を行った。

## 6. 高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置に係る対応

原子力機構高速増殖原型炉もんじゅの現況や廃止措置に向けた安全確保に係る同機構の取組状況を継続的に確認するため、平成29年1月に「もんじゅ廃止措置安全監視チーム」を設け、令和3年度は計4回の監視チーム会合を開催した。

監視チーム会合では、平成29年度第75回原子力規制委員会(平成30年3月28日)で認可した廃止措置計画に基づき、炉心等からの燃料体取出作業が平成30年8月から開始されたことから、同作業の実施状況とともに、廃止措置における課題の検討状況等を聴取している。令和3年度には、原子力機構は、炉外燃料貯蔵槽から燃料池への燃料移送作業を令和3年5月19日から開始し、予定していた146体の移送を令和3年7月25日に完了した。これまでに、炉心から炉外燃料貯蔵槽へ246体の燃料体を取り出されるとともに、炉外燃料貯蔵槽から燃料池へ406体の燃料体を取り出されている。

## 7. 東海再処理施設の廃止措置に係る対応

東海再処理施設におけるリスク低減のためのガラス固化処理等の実施状況、同施設の安全性や廃止措置に向けた安全確保の在り方等を定期的に確認するため、平成28年1月から「東海再処理施設等安全監視チーム」を設け、監視を行ってきた。平成31年度第4回原子力規制委員会(平成31年4月17日)で、同監視チームから「原子力機構バックエンド対策監視チーム<sup>22</sup>」を分離し、東海再処理施設の廃止措置に係る課題については、再編した「東海再処理施設安全監視チーム」(以下「監視チーム」という。)で引き続き監視を行っている。令和3年度は、計8回の監視チーム会合を開催した。

<sup>22</sup> 原子力機構のバックエンド対策に係る包括的な課題を取り扱う会合。



東海再処理施設の廃止措置については、保有する放射性廃液等のリスクの早期低減を当面の最優先課題とし、高放射性廃液に係る安全対策（以下（１）（２）において「安全対策」という。）やガラス固化処理等の作業を進める必要がある。

### （１）安全対策の実施状況

安全対策の策定に係る廃止措置計画変更認可申請は、令和元年 12 月～令和 3 年 12 月の間に 5 回に分けて行われた。その中では、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）において廃止措置中に想定される事故である、蒸発乾固に対処する体制及び設備の整備、並びに廃止措置計画用設計地震動、廃止措置計画用設計津波等への対策の内容が示されている。

原子力規制委員会は、現在 5 回目の申請となる内部火災対策および内部溢水対策の詳細設計の審査を残し認可を終えており、HAW 及び TVF については、可搬型事故対処設備等を活用することにより外部支援に頼ることなく 7 日間事故対処の実施体制を維持できること、地盤改良工事や津波防護柵の設置などの地震・津波対策を含む追加の安全対策を令和 5 年度末に完了する計画であることを確認している。

また、HAW 及び TVF 以外の施設（分離精製工場（MP）や高放射性固体廃棄物貯蔵庫（HASWS）を含む）について、貯蔵・保管している放射エネルギーが HAW 及び TVF と比較して少量であることから、原子力機構は、再処理事業指定等に基づく安全管理を継続するとともに、監視チームにおける議論を踏まえ、廃止措置計画用設計地震動、廃止措置計画用設計津波等の外部事象に対する健全性の簡易的な評価も実施した。

上記評価の結果、原子力機構は、建屋の倒壊などの大きな損傷には至らないことを確認したものの、津波の浸水により建屋外へ放射性廃棄物等を流出させないための追加の対策として、建屋の開口部や放射性廃棄物等の保管状況などを確認するプラントウォークダウンにより再処理施設全体の現状を把握した上で、必要に応じてワイヤネットの設置等の流出防止対策を令和 5 年度末までに完了する計画としている。

### （２）ガラス固化処理の状況

原子力機構は、平成 30 年 6 月に認可を受けた廃止措置計画の当初認可において、廃止措置計画認可後から令和 10 年度までにガラス固化体を 571 本製造する計画としている。

しかしながら、ガラス固化処理の運転状況は、令和元年 7 月に漏電事象が発生したこと、令和 3 年 8 月から再開するも、白金族の堆積に伴う主電極間補正抵抗値の低下により想定より早く運転を中断したことから、廃止措置計画認可後から現時点までに 110 本のガラス固化体を製造する当初の計画に対し、実績

は20本の製造にとどまっている。このような状況にあるものの、原子力機構は、現時点において、令和10年度までにガラス固化処理を終えるとする当初計画に変更はないとしている。

原子力機構は、令和3年12月から溶融炉内に残る残留ガラスを除去する作業を行っており、ガラス固化処理の運転再開は令和4年6月頃を予定している。

上記のような状況を踏まえ、監視チームでは、ガラス固化処理を安定的に進める観点から、中断が相次いでいる現在の溶融炉（2号溶融炉）から今後更新予定として原子力機構が製作中である溶融炉（3号溶融炉）への切り替えの判断基準を明確にするよう指摘しており、監視チームで監視を継続していく。

## 8. 実用発電用原子炉及び核燃料施設等に係る原子力規制検査等の実施

実用発電用原子炉及び核燃料施設等の安全を確保するため、原子炉等規制法に基づき、日常検査（原子力規制事務所に駐在する検査官が主に実施）とチーム検査（本庁の専門性をもつ検査官が主に実施）により、原子力規制検査を実施している。令和3年度は、新型コロナウイルス感染症の影響等により、チーム検査の検査計画の見直しを行ったが、おおむね順調に実施した。使用前事業者検査、廃棄物、車両運搬、廃止措置終了及び放射線濃度に係る法定確認については、確認申請のある都度、原子力規制検査の結果も活用し、令和3年度は52件確認した。

このほか、原子炉等規制法の改正時の経過措置に基づき、従前のおりに行う使用前検査等を22件実施した。

### （1）検査の結果

#### ① 令和2年度の総合的な評定及び令和3年度の検査計画

令和2年度第4四半期に実施した原子力規制検査について、令和3年度第8回原子力規制委員会（令和3年5月19日）で、実用発電用原子炉施設で12件の検査指摘事項を確認し、全て重要度<sup>23</sup>が「緑」（核燃料施設等は「追加対応なし」）であった旨の報告を受けた。この結果、令和2年4月からの新しい検査制度の下での初年度である令和2年度の原子力規制検査では、合計27件の検査指摘事項を確認し、東京電力柏崎刈羽原子力発電所で確認された重要度「白」1件及び「赤」1件以外は全て「緑」（核燃料施設等は「追加対応なし」）であった。

これを踏まえ、令和3年度第8回原子力規制委員会（令和3年5月19日）で、令和2年度の総合的な評定及び令和3年度の検査計画を了承した。柏崎刈

<sup>23</sup> 事業者が行う安全活動の劣化の程度を4段階（赤、黄、白、緑）で評価。「赤」が最も劣化の程度が大きく、安全確保の機能又は性能への影響が大きい水準。核燃料施設等の場合は、2段階（追加対応あり、追加対応なし）で評価。

羽原子力発電所以外の原子力施設については、安全実績指標<sup>24</sup>が「緑（又は追加対応なし）」であり、検査指摘事項なし又は検査指摘事項の重要度及び深刻度<sup>25</sup>が全て「緑（又は追加対応なし）、SLIV」であったことから、年間を通じて対応区分<sup>26</sup>が第1区分であり、自律的な改善が見込める状態と評価し、令和3年度も引き続き第1区分として通常の基本検査を行う計画とした。柏崎刈羽原子力発電所については、重要度「白」判定及び「赤」判定の検査指摘事項が確認されたことから、対応区分が令和2年度第3四半期は第2区分及び同第4四半期は第4区分であり、安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態と評価し、令和3年度は引き続き第4区分とし、基本検査を増やすとともに、追加検査を行う計画とした。

## ② 令和3年度の検査結果

令和3年度第1四半期から第3四半期の原子力規制検査の結果については、令和3年度第23回原子力規制委員会（令和3年7月28日）、令和3年度第24回原子力規制委員会臨時会議（令和3年7月28日）、令和3年度第45回原子力規制委員会（令和3年11月17日）、令和3年度第46回原子力規制委員会臨時会議（令和3年11月17日）、令和3年度第65回原子力規制委員会（令和4年2月16日）及び令和3年度第66回原子力規制委員会臨時会議（令和4年2月16日）で、計26件の検査指摘事項を確認し、重要度は全て「緑」（核燃料施設等は「追加対応なし」）であった旨の報告を受けた。

検査指摘事項のうち1件については、意図的な不正行為が複数回にわたり確認されていることから、深刻度「SLIV（通知あり）」と評価し、事業者へ通知する旨、令和3年度第44回原子力規制委員会（令和3年11月10日）で報告を受けた。

検査指摘事項のほか、原子力安全上の影響は認められなかったものの、意図的な不正行為に該当した2件の事案について、深刻度「SLIV（通知あり）」と評価し、事業者へ通知する旨、令和3年度第30回原子力規制委員会（令和3年9月8日）で報告を受けた。

## （2）個別の事項に対する対応

### ① 大飯発電所3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における亀裂

関西電力は、令和2年8月31日から9月1日まで、大飯発電所3号機の定

<sup>24</sup> 事業者が行う安全活動に係る実績を示す指標であり、4段階（赤、黄、白、緑）で評価。「赤」が最も劣化の程度が大きく、安全確保の機能又は性能への影響が大きい水準。

<sup>25</sup> 違反の深刻度を4段階（SLIからIV）で評価。「SLI」が最も深刻であり、原子力安全上又は核物質防護上重大な事態をもたらしたものの、又はそうした事態になり得たもの。

<sup>26</sup> 事業者が行う安全活動に劣化が見られた場合は、施設の状態に応じて5段階（第1から第5区分）で規制措置の決定を行う。第5区分はプラントの運転が許容されない状態。

期事業者検査として加圧器スプレイライン配管の溶接部に対する超音波探傷試験（以下「UT」という。）を実施したところ、配管内面の溶接部に沿った亀裂状の欠陥が存在することを示す有意な試験結果が得られ、この亀裂は応力腐食割れ（Stress Corrosion Cracking、以下「SCC」という。）に起因するものと推定した。

令和 2 年度第 59 回原子力規制委員会（令和 3 年 2 月 24 日）で、加圧器スプレイライン配管溶接部の亀裂に関する調査結果及び結果に基づく対策に関する報告を受け、当面の原子力規制庁の対応方針を了承した。その際、追加的に説明を求めた点（①初期欠陥の寄与の可能性、②UT の精度及び実施頻度、③破断前漏えい（LBB）の成立性）について、令和 3 年度第 5 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 21 日）で報告を受けた。今後、原子力規制庁が、公開会合等において、事業者から加圧型軽水炉（PWR）の一次冷却材環境下における SCC の発生及び進展のメカニズムに係る調査及び研究の計画、進捗状況及びこれらの結果について説明を受けることとしている。

## ② 敦賀発電所 2 号機ボーリング柱状図データ書き換えの原因調査分析

令和 2 年 2 月 7 日の第 833 回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合において、日本原子力発電敦賀発電所 2 号機の敷地内断層に関し、重要施設直下への連続性に関する評価の妥当性を確認するためのボーリング柱状図の記載が、説明がなく削除・変更されている事象が確認されたため、令和 2 年度第 31 回原子力規制委員会（令和 2 年 10 月 7 日）において、日本原子力発電が実施した原因調査分析の妥当性確認を、原子力規制検査により実施することとした。

以降、令和 3 年度も継続して原子力規制検査による確認を行い、令和 3 年度第 23 回原子力規制委員会（令和 3 年 7 月 28 日）で、原子力規制庁から、これまでの検査の実施状況について報告を受けた。さらに、令和 3 年度第 25 回原子力規制委員会（令和 3 年 8 月 18 日）で当該報告を踏まえた審査の取扱いを議論した結果、原子力規制検査で以下の 2 点を満たす業務プロセスの構築が確認されるまでの間は、審査会合を実施しないこととした。

①調査データのトレーサビリティが確保されること<sup>27</sup>

②複数の調査手法により評価結果が審査資料に示される場合は、その判断根拠が明確にされること<sup>28</sup>

その後、原子力規制庁が上述の業務プロセスに係る検査を実施し、令和 3 年

<sup>27</sup> 評価結果の根拠となっている調査データ等の一次データが変更されることなく審査資料に反映され、かつ、審査資料の記載内容が、こうした調査データ等の一次データまでトレースできること。

<sup>28</sup> 肉眼観察結果及び薄片観察結果といった複数の調査結果（一次データ）があり、これらから異なる評価結果が導き出される場合、審査資料において、各々について、一次データ及び評価結果が示された上で、最終的な評価結果及びその技術的理由が示されていること。

度第 43 回原子力規制委員会（令和 3 年 11 月 2 日）で、原子力規制庁から上記 2 点のうち、特に②を満足している状態ではない旨の報告を受けた。今後、日本原子力発電により社内規程改訂など必要な改善が行われた段階で原子力規制庁が再度検査を行い、原子力規制委員会で同庁から結果報告を受ける予定である。

### ③ 柏崎刈羽原子力発電所 ID カード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案

令和 2 年 9 月 20 日に発生した東京電力柏崎刈羽原子力発電所における ID カード不正使用事案については、原子力規制検査を通じて、事業者が行う核物質防護のための活動に劣化を認め、規制関与の下で改善を図るべき水準（重要度「白」）、深刻度「SLⅢ」との暫定評価を得て、令和 2 年度第 54 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 2 月 8 日）で同暫定評価を了承した。その後、東京電力から同暫定評価に異論がなかったため評価が確定し、令和 2 年度第 55 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 2 月 9 日）で、東京電力に対し根本的な原因分析を伴う改善措置活動の計画及びその実施結果について報告することを求め、令和 3 年 3 月 10 日に報告書を受領した。

また、令和 3 年 1 月 27 日に東京電力から原子力規制庁への報告を契機として発覚した東京電力柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、令和 2 年度第 64 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 3 月 16 日）で、核物質防護機能又は性能への影響が大きい水準（重要度「赤」）、深刻度「SLⅠ」との暫定評価を了承し、東京電力に暫定評価の結果を通知した。その後、令和 3 年 3 月 18 日に東京電力から意見陳述の要望がないことの回答を受けたことから、同事案の評価結果が確定した。これに伴い対応区分は第 2 区分から第 4 区分に変更され、令和 2 年度第 66 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 3 月 23 日）で、東京電力に対し、6 か月以内に東京電力柏崎刈羽原子力発電所の ID カード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案に係る改善措置活動の計画の報告を求めることとし、東京電力に通知した。さらに、令和 2 年度第 67 回原子力規制委員会（令和 3 年 3 月 24 日）で、原子炉等規制法に基づき、東京電力に対し是正措置等の命令を発出することとし、改善の効果が認められるまでは、東京電力柏崎刈羽原子力発電所における特定核燃料物質<sup>29</sup>の移動を禁ずる方針とした。その後、令和 3 年 4 月 14 日に是正措置等の命令を発出した。

<sup>29</sup> 原子力発電所で使用される核燃料（新燃料及び使用済燃料）に含まれる放射性物質のうち、プルトニウム（Pu238 を除く）やウラン 233 など、原子炉等規制法で定められた核燃料物質

(参考1) 東京電力柏崎刈羽原子力発電所での ID カード不正使用事案の概要

東京電力柏崎刈羽原子力発電所の発電所社員 A (中央制御室勤務員) (以下「社員 A」という。) は、同人の出勤日であった令和 2 年 9 月 20 日 (日) 朝、社員専用の更衣室内で、自己の個人ロッカーに保管していた ID カードが見つからなかったにもかかわらず、防護管理グループ等への紛失の報告をせず、ID カードの無効化措置の機会を喪失させた。さらに、社員 A は、発電所社員 B (中央制御室勤務員) (以下「社員 B」という。) が同日は勤務日でないことを知っており、同人が個人ロッカーを無施錠にしている ID カード管理が不徹底だったため、無断で同人のロッカーから社員 B の ID カードを持ち出した。

社員 A は、周辺防護区域出入口での委託警備員からの氏名確認に対し、社員 B の氏名を申告した。委託警備員は社員 A の申告に対し、ID カードと社員 A の顔を複数回見比べ、疑念を抱きつつも、周辺防護区域への入域を許可した。

防護区域出入口では、認証が複数回エラーとなり、社員警備員 (以下「防護直員 C」という。) が、エラー警報を受信した。防護直員 C は、モニター越しに、登録顔写真を見比べるなどし、相違に疑念を抱いたものの、それ以上の身分確認をせず、周辺防護区域側の出入口扉を開いた (この時点で、C は当該人物が社員 B であると認識した。)。さらに、防護直員 C は、出入管理業務に関する管理的地位にないのに、防護管理グループの管理的地位にある者の指示を仰ぐことなく、自らの判断で、社員 B を名乗る社員 A の識別情報の登録の必要性を認める判断をした。具体的には、防護直員 C は、委託警備員に対し、社員 B を名乗る社員 A の識別情報を社員 B の ID カードに登録するよう指示し、その指示通りに行われた。なお、当時、柏崎刈羽原子力発電所には、識別情報エラー発生に伴う登録に関する規定はなかった。

防護直員 C の指示通り、委託警備員が社員 A の識別情報を登録し、社員 A は、社員 B の ID カードを使用して周辺防護区域出入口扉を通過した。その過程で、社員 A の顔に見覚えのあった別の委託警備員が違和感から声を掛けたが、社員 A は社員 B の氏名を名乗った。

これら一連の不正により、社員 A は防護区域にある中央制御室まで入域するに至った。

社員 A は勤務が終了した同日の夜、社員専用の更衣室内の同人の個人ロッカーの奥に落ちていた自己の ID カードを発見した。社員 B の ID カードは社員 B のロッカーに戻した。9 月 21 日朝、社員 B が勤務のため防護区域に入域しようとしたところ、ID カードがエラーとなった。前日の社員 B の ID カードの不具合を担当した防護直員 C が、一日後の再発生を不審に思い、社員 B から事情聴取し、社員 A の一連の行為が発覚するに至った。同日 (9 月 21 日)、柏崎刈羽原子力発電所防護管理グループは、原子力規制庁 (本庁核セキュリティ部門) に報告した。

(参考 2) 東京電力柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護設備の機能の一部喪失事案の概要

東京電力柏崎刈羽原子力発電所では、核物質防護設備の機能の一部が喪失し、実効性がある代替措置を講じていなかったことから、令和 2 年 3 月以降、複数ヶ所において不正な侵入を検知できない可能性がある状態となっていた。

柏崎刈羽原子力発電所では、組織として核物質防護設備の復旧の必要性を認識していたにもかかわらず、復旧に長期間を要していた。また、東京電力の社員警備員は、代替措置に実効性がないことを認識していたにもかかわらず、改善していなかった。結果として、不正な侵入を検知できない可能性がある状態が 30 日を超えている箇所が複数あった。

これら箇所の核物質防護設備は復旧済みである。また、当該箇所における不正な侵入の発生は確認されていない。また、原子力規制庁からの指示により、新たに核物質防護設備の機能喪失が発生した場合には、実効性がある代替措置が取られる体制になっている。

なお、平成 30 年 1 月から令和 2 年 3 月までの間においても、柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護設備の機能の一部喪失が複数箇所で発生し、復旧に長期間を要していた。

以上のとおり、柏崎刈羽原子力発電所は、組織的な管理機能が低下しており、防護措置の有効性を長期にわたり適切に把握しておらず、核物質防護上、重大な事態になり得る状況にあった。

### (3) 東京電力柏崎刈羽原子力発電所に対する追加検査の状況

東京電力柏崎刈羽原子力発電所に対する追加検査は、令和 3 年度第 3 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 14 日）で実施方針を了承し、東京電力の取組に応じて段階的に実施することとした。具体的には、東京電力の報告書提出前に両事案に係る事実関係の詳細な調査を行うフェーズⅠ、報告書提出後に改善措置活動の運用状況の確認を行うフェーズⅡ、フェーズⅡにおける検査指摘事項に対する対応状況の確認を行うフェーズⅢの追加検査を行うこととした。なお、追加検査の業務を円滑かつ効果的に進めるため、令和 3 年 4 月 22 日に「東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム」を設置し、追加検査を開始した。

令和 3 年度第 9 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 5 月 20 日）でフェーズⅠの具体的な検査内容を了承し、検査の状況について 4 回報告を受けた（令和 3 年度第 14 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 6 月 16 日）、令和 3 年度第 18 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 6 月 30 日）、令和 3 年度第 22 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 7 月 21 日）、令和 3 年度第 33 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 9 月 15 日））。

令和 3 年 9 月 22 日に東京電力から「ID カード不正使用および核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる改善措置報告書」が提出され、令和 3 年度第 35 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 29 日）で概要の報告を受けるとともに、今後のフェーズⅡの検査計画の策定に向けた対応を決定した。令和 3 年度第 38 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 10 月 13 日）及び令和 3 年度第 39 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 20 日）でフェーズⅡの検査計画を決定し、同日からフェーズⅡの追加検査を開始した。

フェーズⅡの検査の状況については、原子力規制委員会臨時会議で 4 回報告を受け、事業者に対して問題意識を共有すべき事項や、事業者の取り組みに関して指摘すべき事項を議論するとともに、検査の進め方や改善措置活動の評価の方法などについて確認・検討を行いながら、順次検査を進めた（令和 3 年度第 46 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 11 月 17 日）、令和 3 年度第 55 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 12 月 22 日）、令和 3 年度第 61 回原子力規制委員会臨時会議（令和 4 年 1 月 19 日）、令和 3 年度第 66 回原子力規制委員会臨時会議（令和 4 年 2 月 16 日））。

引き続き、東京電力が実施した原因分析と改善措置の内容を追加検査により検証するとともに、東京電力の改善措置活動の実施状況とその効果等について確認を行っていく。

## 9. 原子力施設で発生したトラブルの原因究明や再発防止策の確認

原子炉等規制法第 62 条の 3 は、原子力事業者等に対し、原子力施設等において原子力規制委員会規則で定める事故、故障等（以下、本項及び第 4 章第 1 節 8. において「法令報告事象」という。）が生じたときは、原子力規制委員会への報告を義務付けている。

令和 3 年度は、実用発電用原子炉で 1 件、核燃料施設等で 1 件の合計 2 件の法令報告事象が発生した。原子力規制委員会は、これらの事象について事業者から報告を受け、事業者が行う原因究明及び再発防止策について、厳正に確認を行っている（特定原子力施設の法令報告事象については、第 4 章第 1 節 8. に記載）。

加えて、法令報告事象については国際原子力・放射線事象評価尺度（INES<sup>30</sup>）による評価を行っており、令和 3 年度に発生した 2 件のうち、令和 3 年 8 月 5 日に関西電力大飯発電所で発生した件は、レベル 0（安全上重要でない事象）と評価し、東芝マテリアルで発生した件は評価中である。令和 2 年度に東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センターにおいて発生し評価中であった件は、レベル 0（安全上重要でない事象）と評価した。

---

<sup>30</sup> The International Nuclear and Radiological Event Scale



## **(1) 令和3年度に発生した事故・トラブルへの対応**

### **① 大飯発電所3号機での循環水管からの海水漏れに伴う発電機出力低下**

令和3年8月5日、関西電力から、大飯発電所3号機において循環水管からの海水漏れに伴う発電機出力低下が確認されたことから、法令報告事象に該当するとの報告を受けた。

令和3年8月10日付けで関西電力から当該事象の原因と対策に係る報告があり、同年8月13日付けで関西電力から同報告の補正を受けた。報告では、関西電力は当該循環水管からの海水漏れは、漏れが発生した循環水管ベント弁付近に降雨している雨水が長年たれ落ち続けて腐食したこと及び目視点検時に狭隘で視認しづらい箇所を設置されている接続配管の腐食の状況を十分に確認できていなかったことから、時間の経過とともに配管表面の防錆塗装が徐々に剥がれ、腐食が進展し、貫通に至ったことが原因としている。

令和3年度第25回原子力規制委員会（令和3年8月18日）で、「原子炉等規制法に基づく報告の検討状況と今後の方向性（2回目）」に基づく対応方針案（必要に応じて日常検査や面談による調査を行うなど）を了承した。また、令和3年度第65回原子力規制委員会（令和4年2月16日）で、原子力規制庁から令和3年度第3四半期の原子力規制検査等の結果として、当該事象が重要度「緑」深刻度「SLIV」の検査指摘事項と報告された。

### **② 東芝マテリアルでの核燃料物質等の管理区域外での漏れ**

令和3年10月12日、東芝マテリアルから、管理区域外へ核燃料物質が漏えいした可能性が否定できないことから、法令報告事象に該当するとの報告を受けた。現在、東芝マテリアルからの当該事象の原因と対策に係る報告の提出を待っているところ。

また、本事象の発生を受けて、令和3年12月22日に、東芝マテリアルから申請漏れのあった使用設備の追加に係る核燃料物質使用変更許可申請書が提出され、現在、審査を行っている。

## **(2) 令和2年度に発生した事故・トラブルへの対応**

### **① 東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター 研究棟排気筒の倒壊**

令和2年4月13日、東北大学から、金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センターで研究棟排気筒の倒壊が確認されたことから、法令報告事象に該当するとの報告を受けた。

令和2年7月15日付けで東北大学から当該事象の原因と対策に係る報告があり、令和3年度第5回原子力規制委員会（令和3年4月21日）で、原子力規制庁から、原因調査及び再発防止策を妥当と評価する報告を受けた。

## 第2節 安全研究の推進と規制基準の継続的改善

### 1. 安全研究の積極的な実施

#### (1) 安全研究の実施と成果の公表

原子力規制委員会は、「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」（平成28年7月6日原子力規制委員会決定）及び「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針（令和3年度以降の安全研究に向けて）」（令和2年6月24日原子力規制委員会了承）に基づき、安全研究プロジェクトを実施している。また、安全研究で得られた実験データ等を基に、規制への活用の観点から考察し、規制基準、各種ガイド類、審査及び検査における判断の根拠となるようまとめた報告書「NRA 技術報告」、調査等により得られたデータや情報を取りまとめた「NRA 技術ノート」、学術論文、学会発表等により、研究成果の公表に努めている。

令和3年度は、新規8件を含め、14分野で23件の安全研究プロジェクトを実施した。（表2-4参照）

表2-4 令和3年度に実施した安全研究プロジェクト

No.	分野	プロジェクト名
1	外部事象	震源近傍の地震ハザード評価手法の高度化に関する研究（R2-R5）
2		津波評価手法及び既往津波の波源推定に関する研究（R3-R6、新規）
3		断層の活動性評価に関する研究（R2-R5）
4		大規模噴火プロセス等の知見の蓄積に係る研究（R1-R5）
5		外部事象に係る施設・設備のフラジリティ評価手法の高度化に関する研究（R3-R6、新規）
6	火災防護	火災防護に係る影響評価に関する研究（フェーズ2）（R3-R6、新規）
7	人的組織的要因	人間工学に基づく人的組織的要因の体系的な分析に係る規制研究（R1-R3）
8	リスク評価	規制へのPRAの活用のための手法開発及び適用に関する研究（H29-R3）
9	シビアアクシデント	重大事故時における重要物理化学現象の不確実さ低減に係る実験（R2-R7）
10		軽水炉の重大事故時における不確実さの大きな物理化学現象に係る解析コードの開発（H29-R4）
11		軽水炉の重大事故における格納容器機能喪失及び確率論的リスク評価に係る解析手法の整備（H29-R4）
12	熱流動・核特性	原子力プラントの熱流動最適評価に関する安全研究（R1-R4）
13		核特性解析における最適評価手法及び不確かさ評価手法に関する研究（R3-R6、新規）
14	核燃料	事故時炉心冷却性に対する燃料破損影響評価研究（R1-R5）
15	材料・構造	重大事故時等の原子炉格納容器の終局的耐力評価に関する研究（H29-R3）
16		実機材料等を活用した経年劣化評価・検証に係る研究（R2-R6）
17	特定原子力施設	福島第一原子力発電所燃料デブリの臨界評価手法の整備（H26-R6）
18	核燃料サイクル施設	再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の事象進展に係る研究（R3-R7、新規）
19		使用済燃料等の輸送・貯蔵の分野における最新解析手法に係る評価手法の研究（R2-R5）
20	放射性廃棄物埋設施設	廃棄物埋設における長期性能評価に関する研究（R3-R6、新規）
21	廃止措置・クリアランス	放射性廃棄物の放射能濃度等の定量評価技術に関する研究（R3-R6、新規）
22	原子力災害対策	特定重大事故等対処施設等を考慮した緊急時活動レベル（EAL）見直しに関する研究（R3-R7、新規）
23	原子力災害対策、放射線規制・管理	放射線安全規制研究戦略的推進事業（H29-R3）

成果の公表としては、令和3年度は1件のNRA技術報告の公表を行った。本

技術報告は、令和3年3月10日に原子力規制委員会で決定した「ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設に係る規制の考え方」の検討に際し参考とした、種々の評価シナリオと条件におけるウラン及びその子孫核種による被ばく線量評価の詳細についてまとめたものである。また、2件のNRA技術ノートの公表を行った。(表2-5参照)

表 2-5 安全研究成果の公表 (NRA 技術報告、NRA 技術ノート)

No.	区分	報告書タイトル
1	NRA 技術報告	ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設に関する線量評価
2	NRA 技術ノート	廃止措置や放射性廃棄物発生量の最小化を考慮した具体的設計例
3		米国における火災時安全停止回路解析の調査

この他、21件の論文誌への掲載、国際会議での6件のプロシーディングス(査読付)の公表及び23件の学会発表を行った。また、安全研究の公表促進活動として、原子力機構安全研究センターと連携し、同センターの報告会で、原子力規制庁職員が6件の発表を行った。さらに、安全研究で優れた学術的な成果を創出したことが評価され、学会賞を1件受けた(日本保全学会賞論文賞)。

## (2) 共同研究活動への参画

原子力規制委員会は、原子力機構安全研究センターと協力し、国際共同研究プロジェクト等へ参画している。令和3年度は、二国間の国際活動として、NRC及びフランス放射線防護・原子力安全研究所(IRSN)と情報交換を実施するとともに、19件のOECD/NEAでの国際共同研究プロジェクト、11件のOECD/NEA/CSNI<sup>31</sup>傘下のワーキンググループ及び上級専門家会合に参画し、各研究分野の最新動向を含む技術的知見を収集した。

東京電力福島第一原子力発電所の事故分析に関して、OECD/NEA/CSNIの調査研究活動(ARC-F<sup>32</sup>)に参加し、事故シナリオ及び核分裂生成物の移行・拡散に係る解析の現状と課題について、12か国(24機関)と認識を共有した。また、ARC-Fが令和3年12月で終了することから、後継となる調査研究活動(FACE)の枠組と活動内容について協議を行い、合意に至った。

一方、研究職の技術力向上にも資する共同研究の実施に関しては、平成29年4月に策定した共同研究実施規程等に基づき、令和2年度を上回る20件の共同研究を実施(内訳:14大学、原子力機構等4法人)した。

<sup>31</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development / Nuclear Energy Agency / Committee on the Safety of Nuclear Installations

<sup>32</sup> Analysis of Information from Reactor Buildings and Containment Vessels of Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

### **(3) 安全研究の評価及び方針の策定**

令和3年度第13回原子力規制委員会（令和3年6月16日）及び令和3年度第19回原子力規制委員会（令和3年7月7日）で、令和2年度に終了した7件の安全研究プロジェクトの事後評価を了承した。また、令和3年度第60回原子力規制委員会（令和4年1月19日）で、令和4年度から新たに始める安全研究プロジェクト2件を対象とした事前評価を了承した。

原子力規制委員会は、「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」に基づき、令和4年度以降の安全研究について、令和3年度第20回原子力規制委員会（令和3年7月14日）で「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針（令和4年度以降の安全研究に向けて）」を了承した。また、技術支援機関である原子力機構の次期中長期目標（令和4年度～令和10年度）について、国立研究開発法人審議会日本原子力研究開発機構部会の意見を踏まえ、令和3年度第63回原子力規制委員会（令和4年2月2日）で了承した。

### **(4) 安全研究体制の見直し**

令和4年度以降の放射線防護研究の実施体制については、令和2年度第67回原子力規制委員会（令和3年3月24日）で、技術基盤グループで研究を実施すること、このための準備は令和3年度から技術基盤グループと放射線防護グループが連携して進めること、令和4年度に実施する具体的な研究課題は、技術基盤グループの下で行う安全研究実施方針の決定等のプロセスを経て決定することを了承した。また、令和3年度第7回原子力規制委員会（令和3年5月12日）で、放射線防護研究を実施する研究部門については専門技術分野の親和性を考慮して検討するとともに、この機会を捉えて技術基盤グループの体制について改善する点がないか併せて検討を行う旨の報告を受けた。

この検討結果として、令和3年度第20回原子力規制委員会（令和3年7月14日）で、放射線防護研究を実施する研究部門と合わせ、リスク評価研究体制の強化や研究部門間の連携強化などを含めた令和4年度以降の安全研究体制を了承した。

## **2. 最新の科学的・技術的知見の蓄積**

### **(1) 最新の科学的・技術的知見の収集**

最新の科学的・技術的知見に基づく規制基準の継続的改善に係る活動のうち、国内外の最新知見情報の収集については、平成28年度第45回原子力規制委員会（平成28年11月22日）で了承された最新知見を規制に反映するためのプロセスに基づき、諸外国の規制動向、安全研究、国際基準、学会等の情報を整理した上で、我が国の規制や原子力施設の安全との関係で検討を要する情報を抽出する活動（GENERIC ISSUES タスクフォース）を実施している。令和3年度

は、何らかの規制対応が必要と判断される技術情報を 5 件抽出した。これら 5 件の技術情報は、技術情報検討会で情報共有した。

## **(2) 安全研究から得られる科学的・技術的知見の規制業務での活用**

原子力規制庁の研究部門では、安全研究から得られる国内外の最新の科学的・技術的知見を審査・検査等の規制業務に活用することを目的として、原子力規制部へ情報提供等の技術支援を実施している。令和 3 年度には、新規制基準適合性に係る審査支援、審査会合への参加等 51 件の技術支援を実施した。

### **3. 規制基準の継続的改善**

#### **(1) 規制基準等への最新知見等の反映**

##### **① 建物・構築物の免震構造に係る規制基準等の整備**

令和 2 年度第 40 回原子力規制委員会（令和 2 年 11 月 25 日）で、建物・構築物の免震構造に関する検討チームの検討結果が報告され、「建物・構築物の免震構造に関する審査ガイド」の策定及びこれと関連する規制基準等の改正方針を了承した。

令和 3 年度第 41 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 27 日）で、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の改正案、基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイドの改正案及び建物・構築物の免震構造に関する審査ガイドの案を審議し、意見募集を経て、令和 3 年度第 68 回原子力規制委員会（令和 4 年 2 月 24 日）で、両ガイドを改正及び制定した。

##### **② 原子力発電所における電磁両立性に係る対応**

発電用原子炉施設におけるデジタル安全保護系の共通要因故障の原因として、計測制御設備などで使用される機器間の電磁波による相互干渉が考えられることから、第 39 回技術情報検討会（令和元年 11 月 20 日）で、電磁両立性（以下「EMC」という。）を考慮した設計として達成すべき具体的な水準等の調査を開始することとした。

第 49 回技術情報検討会（令和 3 年 9 月 9 日）で、海外における試験方法等に係わる詳細な文書、機器の認証に関する事項、対象とすべき設備、原子力発電所での適用事例等についての調査結果が報告された。その後、第 17 回新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合（令和 3 年 12 月 16 日）で、ATENA から EMC 対策に係る国内原子力発電所での具体的な電磁環境への対応等について説明を受けた。その結果は、第 51 回技術情報検討会（令和 4 年 1 月 20 日）及び令和 3 年度第 65 回原子力規制委員会（令和 4 年 2 月 16 日）で報告された。

### ③ 人間工学設計開発に関する審査及び検査ガイドの制定

原子力規制委員会は、平成 27 年度に受け入れた IRRS ミッションによる人的組織的要因の考慮に関する指摘を踏まえ、人的組織的要因を考慮した原子炉制御室等に関する評価ガイド、安全文化に係るガイド及び原因分析に係るガイドの策定を行うこととした。令和 2 年度第 49 回原子力規制委員会（令和 3 年 1 月 13 日）で人間工学設計開発に関する審査及び検査ガイド案を審議し、意見募集を経て、令和 3 年度第 1 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 7 日）で同ガイドを制定した。

### ④ 「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」から得られた知見の規制への反映に係る検討

「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」から得られた知見の規制への取り入れについて、令和 3 年度第 1 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 7 日）で、技術情報検討会で取り扱うことを了承した。その後、規制対応に係るスクリーニング結果を第 45 回技術情報検討会（令和 3 年 4 月 14 日）、第 46 回技術情報検討会（令和 3 年 5 月 26 日）で議論した。

その中で、水素防護に関する知見の規制への反映については、令和 3 年度第 17 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 30 日）で報告を受け、第 48 回技術情報検討会（令和 3 年 7 月 20 日）で期間を区切って早期に結論を出すよう原子力規制庁に指示し、令和 3 年度第 25 回原子力規制委員会（令和 3 年 8 月 18 日）で今後の検討の進め方を了承した。その後、令和 3 年度第 50 回原子力規制委員会（令和 3 年 12 月 8 日）で、水素防護に関する知見の規制への反映に係る検討状況（中間報告）及び今後の予定について報告を受けた。原子力規制庁からは、現行の基準及びこれに基づく事業者の設計により相当程度水素爆発事象を防止できると考えられるとの報告がなされた。ただし、中間とりまとめで得られた水素の滞留現象や多量の可燃性ガスの発生の可能性を考慮すると、シビアアクシデントへの対処に困難をきたすおそれが否定できないことから、水素防護に関する知見には大きな不確かさがあることを踏まえた上で、事業者との議論を行うなど検討を継続する方針が報告され、原子力規制委員会はこれを了承した。

### ⑤ 第二種廃棄物埋設等に係る規制基準等の整備

原子力規制委員会は、平成 26 年度から中深度処分の規制基準等に関する検討を行い、令和 2 年度までに同処分に係る規制基準等での要求事項の概要を取りまとめた。

また、原子力規制委員会は、令和元年度からウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制について検討を行い、令和 2 年度第 63 回原子力規制委員会（令和 3 年 3 月 10 日）で、「ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設に係る規制の考え方」

を決定した。

原子力規制委員会は、これらの検討を踏まえ、令和3年度第17回原子力規制委員会（令和3年6月30日）で、第二種廃棄物埋設に関する規則及びクリアランスに関する規則等の改正案、並びに中深度処分の廃棄物埋設地に関する審査ガイドの案について、意見募集の実施を決定した。意見募集の結果を踏まえ、令和3年度第35回原子力規制委員会（令和3年9月29日）にこれら規則等の改正及び審査ガイドの制定を決定し、令和3年10月21日に施行した。

さらに、中深度処分の廃棄物埋設地に関する審査ガイドについて、ボーリングシナリオ等の評価や、日本原燃廃棄物埋設事業の審査経験を踏まえたピット処分又はトレンチ処分の自然事象シナリオ及び人為事象シナリオに係る項目を追加する改正案を策定し、令和3年度第64回原子力規制委員会（令和4年2月9日）で意見募集の実施を了承した。

#### ⑥ 原子力施設の廃止措置の終了確認における「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況」に係る判断基準の整備

原子力規制委員会は、令和3年度の重点計画の一つとして、IRRS ミッションの指摘でもあるサイト<sup>33</sup>解放に関する基準の整備を掲げている（原子力規制委員会令和3年度重点計画（令和3年3月24日原子力規制委員会決定））。

令和2年度第50回原子力規制委員会（令和3年1月20日）で、廃止措置の終了確認の基準のうち、「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設が放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」を判断するための具体的な基準（以下本項において「判断基準」という。）の検討を行うこととした。

その後、令和3年度第28回原子力規制委員会（令和3年9月1日）で、原子力規制庁が整理した、原子炉等規制法に基づき各原子力施設に係る事業規則等に定められている廃止措置の終了確認基準のうち、判断基準に関する検討範囲及び主な検討事項を了承した。令和3年度第64回原子力規制委員会（令和4年2月9日）で、判断基準の判定方法を例示したガイド案について、意見募集の実施を了承した。

#### ⑦ 特定放射性廃棄物の最終処分に係る概要調査地区の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項について

平成27年5月に閣議決定された「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」では、「原子力規制委員会は、概要調査地区等の選定が合理的に進められるよう、その進捗に応じ、将来の安全規制の具体的な審査等に予断を与えないと

<sup>33</sup> 廃止措置の対象となる敷地及び建屋を指す

の大前提の下、概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項を順次示すことが適当である。」とされている。この方針に基づき、令和3年度第60回原子力規制委員会（令和4年1月19日）で、今後の概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項の検討方針を議論した。この際、火山現象に関しては、我が国における火山の発生メカニズムの特徴やその地域性等に関する科学的・技術的知見の拡充を目的として、専門家から意見を聴取することとした。

#### ⑧ 使用施設の廃止措置認可基準の策定

使用施設等に関する廃止措置計画の詳細な審査基準が存在しないことから、令和3年度第25回原子力規制委員会（令和3年8月18日）で、廃止措置の実施が見込まれる令第41条非該当使用施設<sup>34</sup>等を対象とした「令第41条非該当使用施設等の廃止措置計画の審査基準」（以下「廃止措置審査基準」という。）の策定方針を了承した。その後、令和3年度第37回原子力規制委員会（令和3年10月13日）で、廃止措置審査基準の案について意見募集の実施を了承し、令和3年度第52回原子力規制委員会（令和3年12月15日）で、意見募集の結果を踏まえて廃止措置審査基準を制定した。

#### ⑨ 規制基準等の記載の具体化・表現の改善

令和2年度第70回原子力規制委員会（令和3年3月31日）で、審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善に関する令和2年度の実施計画に基づく規制基準等の改正案について意見募集の実施を了承し、その結果を踏まえ、令和3年度第15回原子力規制委員会（令和3年6月23日）で、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正、実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド等の一部改正を決定した。

また、令和3年度第3回原子力規制委員会（令和3年4月14日）で令和3年度の実施計画を了承し、改正作業を進め、令和3年度第68回原子力規制委員会（令和4年2月24日）で、その一部として基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド等の改正案について審議し、意見募集の実施を了承した。

さらに、令和3年度第12回原子力規制委員会（令和3年6月9日）で特定重大事故等対処施設に係る改正計画の報告を受け、令和3年度第42回原子力規制委員会臨時会議（令和3年10月27日）及び令和3年度第43回原子力規制委員会（令和3年11月2日）で実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈の一部改正案を審議し、意見募集の実施を

<sup>34</sup> 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令第41条各号に掲げる核燃料物質を使用していない施設。



了承した。

なお、令和 2 年度第 61 回原子力規制委員会（令和 3 年 3 月 3 日）で整理を指示した「審査ガイドの位置づけ」について、令和 3 年度第 13 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 16 日）で了承した。

## （２） 継続的な安全性向上に関する検討

令和 2 年度第 15 回原子力規制委員会（令和 2 年 7 月 8 日）で、原子力施設の継続的な安全性向上の取組をより一層円滑かつ効果的なものとするための検討を行う「継続的な安全性向上に関する検討チーム」の開催を了承した。令和 2 年度に 9 回、令和 3 年度に 4 回の検討チーム会合を開催し、令和 3 年 7 月 30 日に「議論の振り返り」を作成し、公表した。

令和 3 年度第 25 回原子力規制委員会（令和 3 年 8 月 18 日）で、継続的な安全性向上に関する検討チームの検討結果が報告され、「議論の振り返り」の中で実行に移していく課題とされた事項についての対応方針を了承した。具体的には、バックフィットについての考え方を整理した文書の策定、新知見に関する対応・文書等の体系化（例えば、日本版インフォメーション・ノーティスの新設や委員会了解文書の一覧性確保など）、原子力規制庁職員の個人名義での意見表明（規制活動の背景、経緯を記した文書の公表等）の促進方策の検討に取り組むこととした。

令和 3 年度第 64 回原子力規制委員会（令和 4 年 2 月 9 日）で、バックフィットに関する文書策定に向けた検討の進め方について議論し、今後、原子力規制庁で、これまでに行ったバックフィット事例の分析等を行うこととした。

また、第 1 章第 1 節 2.（2）で記載のとおり、規制当局の問題意識を周知する方法として、新たに「被規制者向け情報通知文書」を発出することとした。

## （３） 民間規格の技術評価

原子力規制委員会は、「渦電流探傷試験、超音波探傷試験及び漏えい率試験に係る日本電気協会の規格の技術評価に関する検討チーム」での計 3 回の会合を踏まえ、令和 3 年度第 3 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 14 日）で、渦電流探傷試験、超音波探傷試験及び漏えい率試験に係る日本電気協会の規格の技術評価と関係規則解釈の改正案、並びにこれらに対する意見募集の実施を了承した。意見を踏まえた記載内容の適正化等を実施した上で、令和 3 年度第 21 回原子力規制委員会（令和 3 年 7 月 21 日）で、これらの改正を決定した。

令和 3 年度第 15 回原子力規制委員会（令和 3 年 6 月 23 日）で、「中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る日本原子力学会標準の技術評価に関する検討チーム」の開催を了承した。令和 3 年度は、同検討チームを計 3 回（令和 3 年 7 月 30 日、令和 3 年 9 月 21 日、令和 3 年 11 月 5 日）開催し、技術評

価書の策定に向けた検討を進めた。

また、令和3年度第50回原子力規制委員会（令和3年12月8日）で、日本電気協会「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程（JEAC4620）」2020年版及び「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認（V&V）」に関する指針（JEAG4609）」2020年版の技術評価を実施するに当たり、「デジタル安全保護系に関する日本電気協会規格の技術評価に関する検討チーム」の開催を了承した。これまでに、当該検討チーム会合を1回（令和4年1月25日）開催した。

#### （４） 国内外のトラブル情報、自然現象に関する情報の収集・分析

##### ① 国内外のトラブル情報の収集・分析

原子力規制委員会は、最新の科学的・技術的知見を取り込むべく、国内外の原子力施設の事故・トラブル情報等を収集・分析し、規制対応の要否の観点から二段階のスクリーニングを実施している。国内外の事故・トラブルに係る公開情報はもとより、国際機関や諸外国との連携を通じて収集した事故・トラブル情報も合わせて、令和3年度は1次スクリーニングを146件実施した。結果は、1次スクリーニングアウトしたものが145件、2次スクリーニングへ移行したものが1件である。また、2次スクリーニングを終了したものが3件あり、1件について調査が継続中である。その他、規制対応する準備を進めているものが2件である。

技術情報検討会で行ったこれらの国内外の事故・トラブルに係る情報のスクリーニング結果等は、外部の専門家で構成される炉安審及び燃安審に報告し、助言を求めた（第7回原子炉安全基本部会・第1回核燃料安全基本部会（令和3年5月21日）、第8回原子炉安全基本部会・第2回核燃料安全基本部会（令和3年9月16日）、第9回原子炉安全基本部会・第3回核燃料安全基本部会（令和4年1月14日））。

##### ② 国内外の自然現象に関する情報の収集・分析

国内外の自然現象に関する情報について、政府機関の委員会、学会等に参加し、収集した情報の分析を行った。

令和2年12月に内閣府が公開した「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会（令和2年4月）」の概要報告に関する詳細データについて、原子力規制庁が同データを用いた地震規模等の分析を行い、今後の規制対応の要否について検討し、第45回技術情報検討会（令和3年4月14日）で報告を受けた。また、令和3年2月に発生した福島県沖の地震について、地震動及び震源特性に着目し、地震調査研究推進本部や日本地震学会大会等での報告内容を原子力規制庁が収集・分析し、令和3年度第54回原子力規制委員会（令和3年12月

22日)で報告を受けた。

上記以外にも、Pilarczykらによる千葉県九十九里浜での津波堆積物とそれに基づく推定津波波源に関する知見やMatsubaraらによる東海地域のフィリピン海プレート上面形状の更新に関する知見等について、原子力規制庁が今後の規制対応の要否を検討し、第50回技術情報検討会(令和3年10月14日)及び第51回技術情報検討会(令和4年1月20日)で報告を受けた。

### ③ 炉安審・燃安審火山部会の審議

九州電力が実施した川内原子力発電所及び玄海原子力発電所の令和2年度火山活動のモニタリング結果に関し、原子力規制庁は、原子炉火山部会報告書(火山モニタリングにおける「観測データに有意な変化があったと判断する目安」について<sup>35)</sup>)を活用して評価を行い、第10回原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会火山部会(令和3年10月1日)で、九州電力が監視対象としているカルデラ火山の活動状況に変化がないと評価していることは妥当であるとした原子力規制庁の評価結果が確認された。また、同部会で、原子力規制庁から、新たに追加された火山事象に関する知見等に係る調査審議事項について説明されるとともに、技術情報検討会で共有した火山事象に関する要対応技術情報等が報告された。

### ④ 炉安審・燃安審地震・津波部会の審議

第1回原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会地震・津波部会(令和3年5月18日)で、原子力規制庁から、地震・津波等に関する知見等に係る調査審議事項について説明されるとともに、上記②の内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について(概要報告)」に関して公開されたデータを用いた分析結果等、直近1年間に開催された技術情報検討会で共有した地震・津波等の事象に関する要対応技術情報等が報告された。また、同部会において、これらの情報の収集・分析結果が妥当であることが確認された。

---

<sup>35)</sup> 火山モニタリングにおける観測データが、過去からの長期的な傾向と比較して大きな変化が生じ、かつ、それが継続していると判断するための目安を取りまとめたもの。令和2年3月6日の第8回原子炉火山部会において取りまとめられ、令和元年度第72回原子力規制委員会(令和2年3月18日)に報告された。

### 第3節 改正原子炉等規制法の着実な施行

#### 1. 原子力規制検査の継続的な運用改善について

令和2年4月から運用を開始した原子力規制検査制度の継続的な改善のため、外部有識者、原子力事業者等と意見交換する「検査制度に関する意見交換会合」を設けており、令和3年度は2回開催し、原子力規制検査の実施状況、事業者における是正措置プログラム（CAP<sup>36</sup>）システムの運用状況、核燃料施設等における重要度評価手法などについて意見交換した。

令和2年度の意見交換会合等や運用実績を踏まえた制度改善のためのガイド類の改正について、令和3年度第3回原子力規制委員会（令和3年4月14日）及び令和3年度第20回原子力規制委員会（令和3年7月14日）で了承した。

令和3年度第3回原子力規制委員会（令和3年4月14日）で、東京電力柏崎刈羽原子力発電所IDカード不正使用事案について、原子力規制庁から原子力規制委員会への報告が遅れたことを受け、検査指摘事項に該当する可能性がある案件は、速やかに原子力規制委員会委員長等へ報告する運用に見直した。また、原子力規制事務所の検査官が、原子力施設安全及び放射線安全に関する検査に加え、核物質防護に関する検査や巡視を実施する運用に見直した。

検査官の力量向上のための取組として、令和3年度は、検査官資格の取得等に必要な研修や教育を実施したほか、検査官会議等を通じて検査プラクティスや検査結果等の情報共有を実施した。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止を考慮しつつ、原子力規制庁管理職等による検査現場視察などの職員の移動を伴う取組は影響のない範囲で実施した。

これらに加え、検査気付き事項の事実確認に、必要に応じて事業者の参加を求める公開会合を開催した。令和3年度では、「敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析に係る公開会合」を2回開催した。

また、事業者が作成した確率論的リスク評価モデルを原子力規制検査において活用するため、伊方発電所第3号機の内部事象出力運転時の格納容器機能喪失に係る確率論的リスク評価モデルの適切性確認を行い、令和3年度第20回原子力規制委員会（令和3年7月14日）で報告を受けた。

#### 2. 品質管理等の強化

令和2年4月1日に施行された原子炉等規制法の一部改正法に基づく品質管理体制の強化のため、令和元年度第50回原子力規制委員会（令和元年12月25日）で、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び同規則の解釈を制定し、新検査制度と同日に施行した。これにより、原子力事業者は、設置もしくは事業等の許可において原子力施設の保安の

---

<sup>36</sup> Corrective Action Program

ための業務に係る品質管理に必要な体制を整備し、設置の工事に着手する前に品質管理体制について保安規定に明示し認可を受ける等の手続を行う必要があり、原子力規制委員会は、保安規定の認可等を適切に行い円滑に新制度への移行を進めている。

核燃料施設等について、令和 2 年 4 月 1 日以降、231 施設の核燃料施設（核燃料物質使用施設の令第 41 条非該当施設を含む）から本改正に伴う許可変更届出を受理し、その内容を確認した。また、保安規定の変更等が必要な 39 施設から保安規定の認可申請又は変更認可申請を受理し、令和 3 年度中に全て認可した。

### 第3章 核セキュリティ対策の推進と保障措置の着実な実施

## ○第3章の総括

### (核セキュリティ対策の推進)

原子力規制委員会は、核セキュリティ対策の強化のため、IAEA 勧告 (INFCIRC/225/Rev.5) を踏まえ、原子力施設における内部脅威対策 (個人の信頼性確認の実施及び防護区域内における監視装置の設置) の強化及びサイバーセキュリティ対策の継続的な改善等に係る制度整備を着実に進めている。令和3年度には、サイバーセキュリティ対策のため、核物質防護措置に係る審査基準等の一部改正について検討を進めた。

令和3年度も、実用発電用原子炉施設等の核物質防護規定の変更認可申請を受け、審査を厳正に実施し、原子力規制検査についても、当初計画した検査を概ね予定通り実施した。また、特定放射性同位元素の防護に係る立入検査の実施等により、放射性同位元素等の防護規制を着実に実施し定着を図った。

さらに、核セキュリティ事案の未然防止及び発生時の迅速な対応を可能とするため、原子力規制事務所に核物質防護対策官を配置するとともに、本庁と原子力規制事務所間で秘匿性の高いネットワーク等の業務環境を整備することとした。

### (保障措置の着実な実施)

IAEA が実施した令和2年の我が国における保障措置活動に関する報告において、国内の全ての核物質が平和的活動にとどまっているとの結論 (拡大結論) を得た。

通常の査察が実施できない東京電力福島第一原子力発電所1～3号機については、前年度までの追加的措置に加え、3号機の使用済燃料プールから使用済燃料共用プールに移動した燃料集合体の再検認活動が完了するなど、IAEA との継続的な協議を通して必要な検認活動を実施した。

IAEA の限られた資源の中で効率的、効果的な保障措置を維持しようとする国レベル保障措置の取組を受けて、国内の各原子力施設等に適用される施設タイプ別査察実施手順について IAEA と必要な検討・協議を実施し、一部の施設に対して適用を開始した。また、保障措置に係る各種国際会議への参加や、保障措置人材の教育、保障措置技術開発支援等を通じて、我が国の保障措置に対する国際社会の理解増進を図るとともに、国際的な保障措置の強化・効率化に貢献した。特に、新型コロナウイルス感染症の影響下においても計画どおり査察を実施するという IAEA の方針を踏まえ、関係者と調整を行い、IAEA からの通告どおり査察が実施された。

また、日本の国内保障措置制度において重要な役割を担う指定情報処理及び保障措置検査等実施機関の業務の適確な遂行を確保するため、必要な指導・監督を行った。

## 第1節 核セキュリティ対策の推進

### 1. 核セキュリティに係る規制の厳正かつ適切な実施

#### (1) 核物質防護に係る規制の厳正かつ適切な実施

##### ① 核物質防護に係る原子力規制検査の厳正な実施

原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき、核物質防護に係る原子力規制検査を行っている。令和3年度には、令和3年5月に定めた原子力規制検査の年間計画を踏まえ、個人の信頼性確認制度の運用、核物質防護訓練における初動対応及び情報システムセキュリティ対策の状況確認を含めた原子力規制検査を112件厳正に実施した。

また、核セキュリティ事案の未然防止及び発生時の迅速な対応を可能とするため、原子力規制事務所に核物質防護対策官を配置するとともに、本庁と原子力規制事務所間で核物質防護に関する資料等の機密性の高い情報を扱えるネットワーク等の業務環境を整備することとし、令和4年度の予算案等に必要な措置を盛り込んだ。

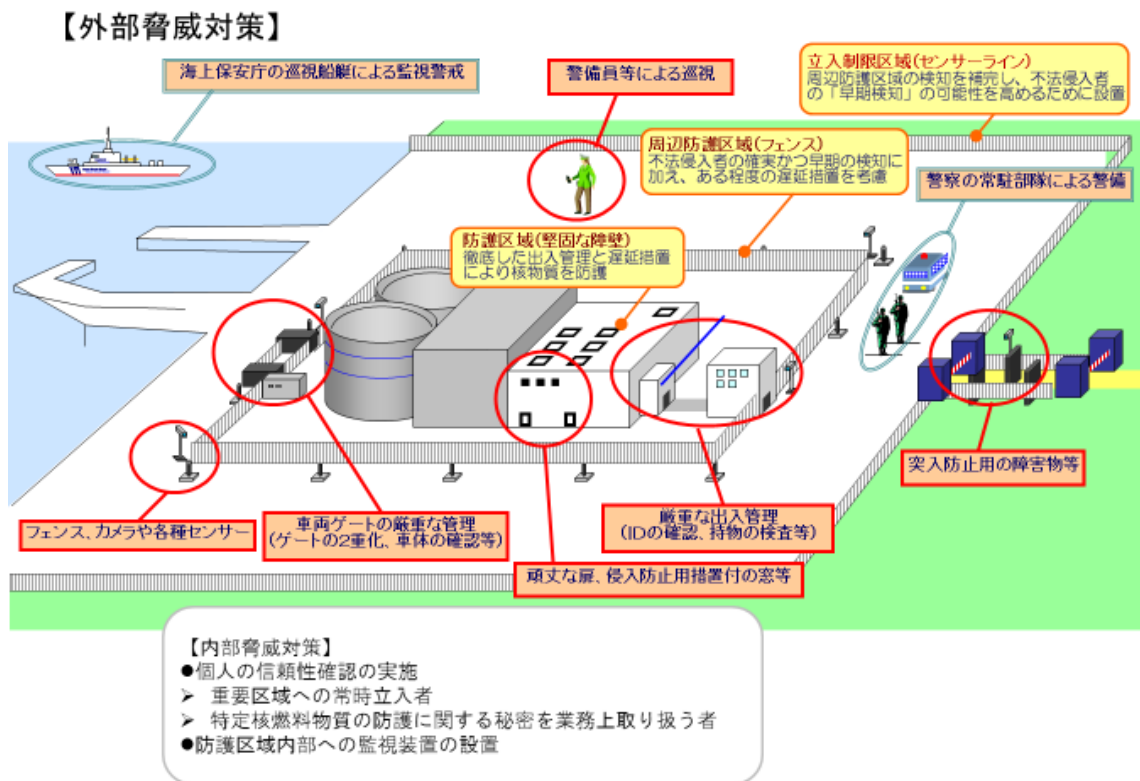


図 3-1 原子力施設での防護措置の概要



## ② 核物質防護規定の厳正な審査

原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき、特定核燃料物質の防護に関し必要な事項を定める核物質防護規定の審査を行っている。令和 3 年度には、核物質防護規定の変更の認可を 54 件実施した。

令和 3 年 2 月 16 日付け（令和 3 年 3 月 3 日付け及び令和 3 年 4 月 15 日付けで補正）で、関西電力から、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 27 第 1 項の規定に基づく高浜発電所核物質防護規定変更認可申請書とともに、中央制御室外原子炉停止装置のサイバー攻撃に係る防護措置の有効性評価報告書が提出された。原子力規制委員会は、令和 3 年度第 4 回原子力規制委員会臨時会議（令和 3 年 4 月 20 日）で原子力規制庁からの本件申請に対する審査結果の報告を確認した上で、所要の手続を経て認可した。

## ③ 核物質防護訓練の充実に向けた取組

核物質防護事案発生時に事業者が講ずべき初動対応のうち、情報収集事態及び警戒事態<sup>37</sup>相当の判断、避難指示等の措置並びに原子力規制庁及び治安機関との情報共有が特に重要である。原子力規制委員会は、令和 3 年度の原子力規制庁検査を通じて、これらに関する練度向上の状況を重点的に確認した。また、原子力規制委員会緊急時対応センター（ERC<sup>38</sup>）を活用して、事業者が行う核物質防護事案を模擬した訓練に参加し、事業者に対して技術的助言を行うとともに、原子力規制庁内における原子力安全に関する対応との連携を確認した。

## （2）放射性同位元素等の防護規制の着実な実施及び定着

原子力規制委員会は、放射性同位元素等規制法に基づき、危険性の高い放射性同位元素（以下「特定放射性同位元素」という。）を取り扱う事業所に対して、盗取を防止するための防護措置を義務付けており、事業所への立入検査により防護措置の実施状況について確認を行っている。令和 3 年度は、特定放射性同位元素の防護に係る立入検査を 114 件実施した。

また、特定放射性同位元素の防護管理者を育成するための特定放射性同位元素防護管理者定期講習は、令和 3 年度には、登録特定放射性同位元素防護管理者定期講習機関により 1 回開催された。

---

<sup>37</sup> 警戒事態とは、原子力災害対策指針において、「その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれ緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又はそのおそれがあるため、情報収集や、緊急時モニタリング（放射性物質若しくは放射線の異常な放出又はそのおそれがある場合に実施する環境放射線モニタリングをいう。）の準備、施設敷地緊急事態要避難者の避難等の防護措置の準備を開始する必要がある段階」としている。

<sup>38</sup> Emergency Response Center

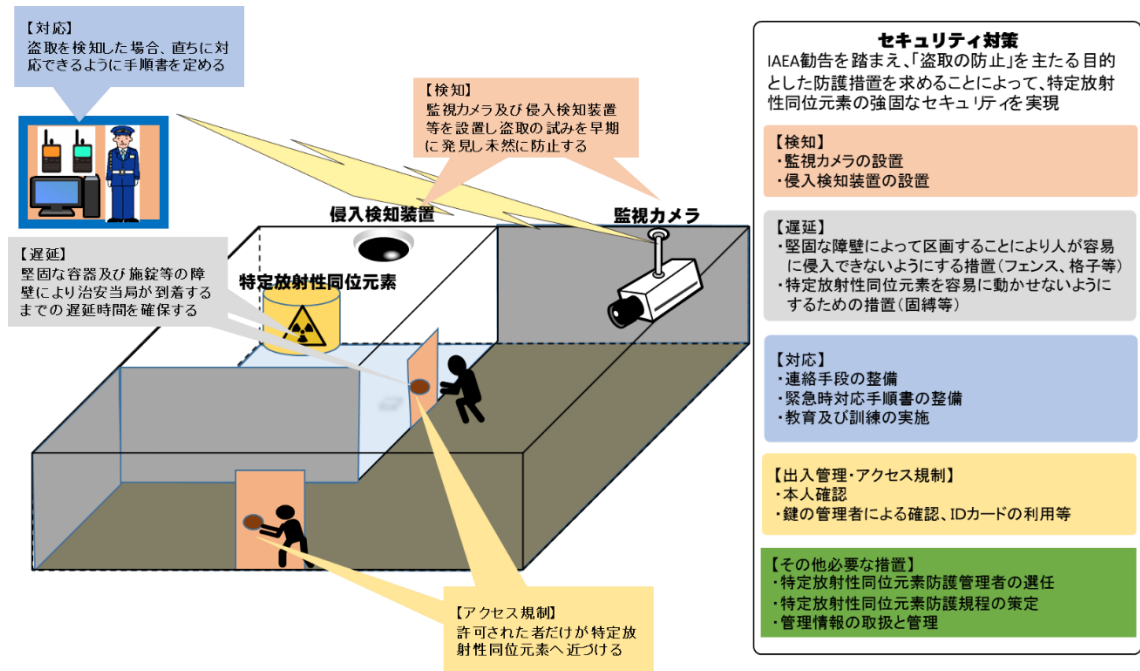


図 3-2 特定放射性同位元素に対する防護措置

## 2. 核セキュリティ上の課題への対応

### (1) 核セキュリティ文化の醸成

原子力規制委員会は、「原子力規制委員会の組織理念」（平成 25 年 1 月策定）に基づき、原子力規制組織としての核セキュリティ文化の醸成・維持を図るための指針として、「核セキュリティ文化に関する行動指針」を平成 27 年 1 月に策定した。これを踏まえ、原子力規制委員会は、令和 3 年度も、新規採用職員及び検査官への着任が見込まれる職員を対象として、核セキュリティ文化に関する研修等を継続的に実施した。

また、事業者における核セキュリティ文化の醸成のため、治安機関と協力し、事業者の幹部等に対して核セキュリティ文化の重要性について助言を行った。

### (2) サイバーセキュリティ対策の強化

原子力規制委員会は、原子力規制検査において、事業者自身によるサイバーセキュリティ対策の継続的な改善を実施する上で参考となる資料として策定した「原子力施設情報システムセキュリティ対策ガイドライン」（平成 30 年 3 月策定。以下本項において「ガイドライン」という。）を考慮した、情報システムセキュリティ計画の充実等の取組状況を重点的に確認した。また、原子力施設の情報システムに係る妨害破壊行為等の脅威（平成 30 年 10 月策定）等を踏まえて改正した核物質防護に係る審査基準（平成 31 年 4 月）に基づき、事業者から申請された核物質防護規定の変更認可申請書の審査を進めている。

原子力規制委員会は、IAEA の国際核物質防護諮問サービス (IPPAS<sup>39</sup>) フォローアップミッション (平成 30 年 11 月) においてガイドラインの規定事項の基準要件化について助言があったこと、及びガイドラインで示す情報システムセキュリティ対策が原子力事業者に定着しつつあることが確認できたことから、ガイドラインの規定事項を核物質防護措置に係る審査基準に位置付ける改正を行うこととした。原子力規制委員会は、原子力施設の情報システムへの妨害行為又は破壊行為が行われた場合に影響が大きいと認められる実用発電用原子炉施設及び再処理施設に関する核物質防護措置に係る審査基準を先行して改正することとし、令和 3 年度第 4 回原子力規制委員会臨時会議 (令和 3 年 4 月 20 日) から 7 回にわたって改正方針等の検討を行い、令和 3 年度第 55 回原子力規制委員会臨時会議 (令和 3 年 12 月 22 日) で核物質防護措置に係る審査基準等の一部改正案を了承し、事業者からの意見聴取を実施することとした。

さらに、原子力規制委員会は、サイバーセキュリティ対策を一層強化するため、核物質防護訓練等において事業者に対し技術的助言を行った。

### (3) 輸送時の核セキュリティ対策の検討

原子炉等規制法では、原子力事業者に対して、特定核燃料物質の工場又は事業所の外における運搬に関して、特定核燃料物質を収納する輸送容器に施錠及び封印をするなどの防護措置を要求するとともに、運搬が開始される前に、運搬について責任を有する者を明らかにし、関係者間で取決めを締結した上で、原子力規制委員会の確認を受けることを要求している。

令和 3 年度には、原子力規制委員会は、関係規則等に基づき輸送の取決め締結に係る確認を 13 件行ったほか、関係省庁と輸送時の核セキュリティ対策に係る意見交換等を行った。

## 3. 国際会議への参加

原子力規制委員会は、核セキュリティ対策に係る規制を継続的に改善する観点から、国際会議等の場で得られた核セキュリティに関連する最新知見等を、関係法令等に適時に反映させることとしている。

原子力規制委員会は、令和 3 年度に国際機関により開催が予定されていた核セキュリティに関する会議について、前年に引き続き新型コロナウイルス感染症の影響により対面ではなくオンライン会議システムを利用した方法で参加し、核物質防護に関連する最新の知見等を情報収集するとともに、我が国の経験や意見を議論に反映させた。特に、IAEA による核セキュリティに関する基本原則及び勧告文書の検討に係る核セキュリティガイダンス委員会 (NSGC) 会合 (令

---

<sup>39</sup> International Physical Protection Advisory Service

和 3 年 6 月、11 から 12 月) や、基本原則に関する法律・技術専門家会合 (令和 4 年 1 月) における議論に貢献した。

また、改正核物質防護条約については、同条約発効から 5 年後の令和 3 年に同条約の実施状況及び妥当性を検討することを目的として締約国会議が開催される予定となっていたが、新型コロナウイルス感染症の影響により開催が延期され、令和 4 年 3 月 28 日から 4 月 1 日に開催されることとなった。原子力規制委員会は、同締約国会議に向けて開催された、地域会合 (令和 3 年 12 月)、議長フレンズ会合 (令和 4 年 1 月及び 2 月) における議論に参加した。

加えて、原子力規制委員会は、原子力規制庁職員を内部脅威緩和に係る国際イニシアティブ (INFCIRC/908) の国際作業グループの運営委員として派遣し、運営委員会会合 (令和 3 年 4 月、令和 4 年 1 月)、セキュリティ文化作業グループ活動、アウトリーチ活動 (令和 3 年 6 月)、地域会合 (令和 3 年 9 月) での議論を通して、内部脅威緩和の取組を国際的に促進する活動に貢献した。

## 第 2 節 保障措置の着実な実施

### 1. 我が国の保障措置活動の着実な実施

原子力基本法において、原子力利用を平和の目的に限ることを基本方針としている我が国は、核兵器の不拡散に関する条約に加盟し、同条約に基づき IAEA との間で保障措置協定 (日 IAEA 保障措置協定)<sup>40</sup>及びその追加議定書を締結している。また、原子力の平和利用に関する協力のために 14 の国及び 1 の国際機関と二国間原子力協力協定を締結し、これらの国際約束を誠実に遵守することにより、我が国において原子力利用が平和の目的に限り行われていることを国際社会に対し証明している。

原子力規制委員会は、我が国がこれらの国際約束に基づく義務を履行し、原子力の平和利用に係る国際社会からの信頼を維持するため、国内における所要の規制を行うとともに、IAEA をはじめとする国内外の関係機関との調整等の業務を実施している。

#### (1) 日 IAEA 保障措置協定の履行

##### ① 国際規制物資の使用許可及び計量管理規定の認可

日 IAEA 保障措置協定では、我が国が保有する全ての核物質を同協定の適用対象とすることを原則としている。このため、安全規制の対象とはされていない核燃料物質を使用する場合でも、国際規制物資としての使用の許可又は承認の対象としている。令和 3 年度における国際規制物資使用許可又は承認は 30 件、

<sup>40</sup> 核兵器の不拡散に関する条約第 3 条 1 及び 4 の規定の実施に関する日本国政府と IAEA との間の協定

変更の届出は 417 件であった。また、国内にある国際規制物資の適正な計量及び管理を確保するため、国際規制物資使用者を含む原子力事業者等（以下「国際規制物資使用者等」という。）に対し、計量管理規定を定めることを義務付けている。令和 3 年度における計量管理規定の認可又は承認は 32 件、変更認可又は変更承認は 138 件であった。

## ② 計量管理報告、施設設計等の情報提供及び追加議定書に基づく申告

保障措置において、核物質の計量は基本的で重要な手段であり、国際規制物資使用者等は、原子炉等規制法に基づき、核物質の在庫及びその変動等に関する情報を原子力規制委員会に報告する義務がある。原子力規制委員会は、提出されたこれらの計量情報を、原子炉等規制法に基づく情報処理機関として指定した核物質管理センターによる処理を経て計量管理報告として取りまとめ、外務省を通じて適時に IAEA に提出している。令和 3 年度の計量管理報告の対象者数は 2,142 者であり、各報告件数は表 3-1 のとおりである。

原子力規制委員会は、上記のほか、保障措置協定の対象となる施設に関する設計情報その他の保障措置の実施に必要な情報の提供及び追加議定書に基づく申告を、外務省を通じて IAEA に対して行っている。

表 3-1 令和 3 年度の計量管理報告の件数  
(令和 3 年 4 月 1 日～令和 4 年 1 月 31 日)

種類	件数
在庫変動報告	720 件
物質収支報告	330 件
実在庫明細表	3,913 件
核燃料物質管理報告書	3,533 件

## ③ 検認活動

IAEA は、我が国から提出された情報等を基に、施設等に対して査察等の現場検認活動を行っている。これらの現場検認活動のうち査察は、原子力規制委員会による連絡・調整を経て、国の職員や原子力規制委員会が指定する機関の職員の立会いの下、我が国の保障措置検査等と同時に実施されている。保障措置検査の大部分は、原子炉等規制法に基づく指定保障措置検査等実施機関である核物質管理センターが、原子力規制委員会が交付する実施指示書に基づいて行っている。ただし、施設に関する設計情報の IAEA による検認は、原子力規制委員会の立会いの下、原子力規制委員会が自ら行う立入検査と同時に実施され、追加議定書に基づく IAEA の補完的なアクセスへの立会いは原子力規制委員会と外務省が実施している。また、新型コロナウイルス感染症の影響下においても計画どお

り査察を実施するという IAEA の方針を踏まえ、関係者と調整を行い、IAEA からの通告どおり査察が実施された。令和 3 年度に国の職員等が実施した保障措置検査等の実績は表 3-2 のとおりである。

表 3-2 令和 3 年度に国の職員等が実施した保障措置検査等の実績  
(令和 3 年 4 月 1 日～令和 4 年 1 月 31 日)

種類	原子力規制委員会	核物質管理センター	外務省
保障措置検査	30 人日	1,550 人日	
設計情報検認	91 人日		
補完的なアクセス	29 人日		19 人日

※単独保障措置検査を含む。

#### ④ 保障措置の実施に関する調整

保障措置の円滑な実施のため、施設の状況等に関する認識の共有や保障措置の実施に際して生じる問題の検討や調整等を目的として、原子力規制委員会は、国内関係機関の同席の下、IAEA との各種会合を開催してきた。令和 3 年度は、新型コロナウイルス感染症の影響で従来どおりの会合の開催が困難な状況であったが、特定の施設群に特化した施設タイプ別作業部会を計 10 回開催（オンライン会議での開催は 3 回）し、保障措置上の問題の検討・調整を図った。

#### ⑤ 保障措置機器の安全規制上の取扱い

日 IAEA 保障措置協定の履行に伴い原子力施設内に設置する監視カメラ等の保障措置機器に起因する安全上の問題が生じないように、IAEA、事業者、原子力規制庁関係部署等の間で緊密な連携を図った。

#### ⑥ IAEA による保障措置結論

原子力規制委員会は、令和 3 年度第 8 回原子力規制委員会（令和 3 年 5 月 19 日）で我が国における令和 2 年の保障措置活動の実施結果について原子力規制庁から報告を受け、IAEA による我が国の保障措置活動についての評価に資するため、その結果を IAEA に情報提供した。IAEA は保障措置協定締約国で毎年実施した保障措置活動等で得られた全ての情報の評価に基づき保障措置結論を導出し、翌年 6 月に開催される IAEA 理事会で報告している。我が国については、上記のような保障措置活動の結果、申告された核物質が平和的原子力活動から転用されている兆候が認められず、未申告の核物質及び活動の兆候も認められないことから、全ての核物質が平和的活動にとどまっている旨の結論（拡大結論）を、令和 2 年についても受けた。これにより平成 15 年の実施結果以降、18 年間継続して拡大結論が導出されている。

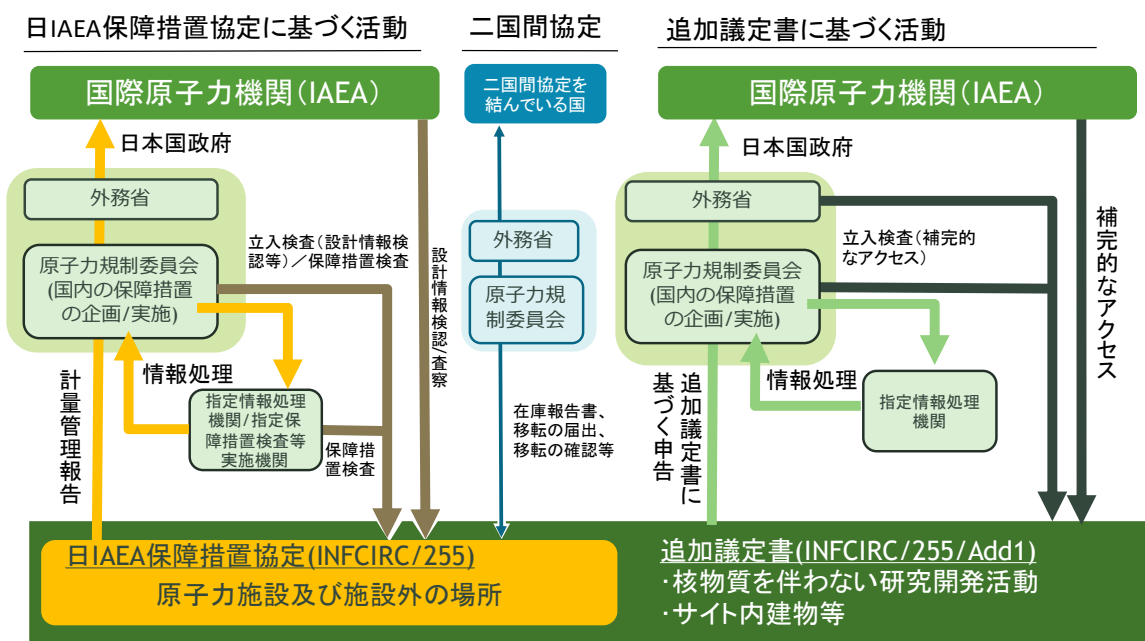


図 3-3 保障措置実施体制



図 3-4 保障措置に関する活動の様子等

## 我が国の核燃料物質質量一覧

### 主要な核燃料物質移動量(2020年)

(各施設において計量管理が行われた結果をまとめた図)

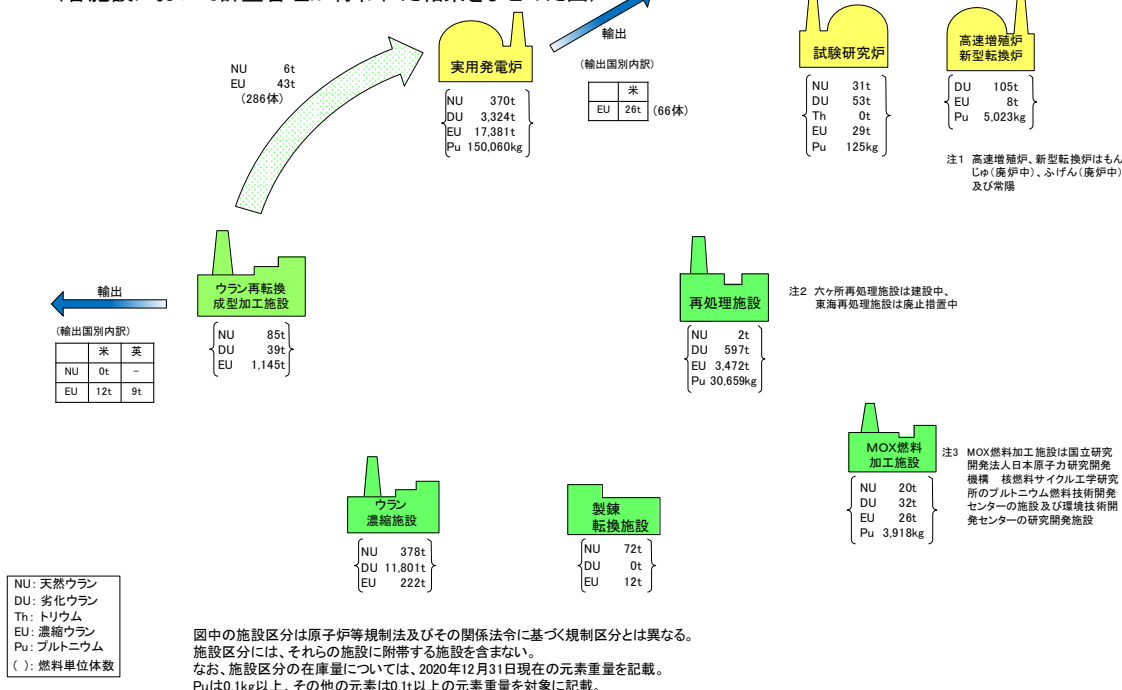


図 3-5 我が国の核燃料物質質量一覧

## (2) 二国間原子力協力協定に基づく国際規制物資関連手続の履行

我が国は、14の国及び1の国際機関との間で二国間原子力協力協定を締結しており、これらの協定に基づき移転された核原料物質、核燃料物質、減速材物質等及びこれら移転物質の使用等の結果生産された核燃料物質等について、互いに平和の目的に限り利用するとともに、これらの協定の対象物に対する各種の手続を行うことを約束している。令和3年度は、日英原子力協定の改正に伴い、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づき国際規制物資を定める件(告示)」の一部の改正を行い、令和3年9月1日に施行した。また、締結している二国間原子力協力協定に基づき、令和3年度に原子力規制委員会は、締約国からの移転核物質等の国籍管理に係る確認を8件、締約国に対する移転核物質の国籍管理に係る確認を1件処理するとともに、核物質管理センターの支援を受け、在庫目録を14件報告するなどの対応を行った。

### 2. 東京電力福島第一原子力発電所における保障措置

東京電力福島第一原子力発電所の1~3号機以外にある全ての核物質については、IAEAによる通常の現場検認活動が行われている。1~3号機については立入りが困難で通常の査察が実施できない状況にあるため、IAEA及び国内関係機関との協議により、監視カメラと放射線モニターによる常時監視システムや、同



発電所のサイト内のみ適用される特別な追加的検認活動が導入され、1～3号機においても未申告の核物質の移動がないことをIAEAが確認できる仕組みが構築されている。令和3年度には、3号機の使用済燃料プールから使用済燃料共用プールへ移動した燃料集合体のIAEAによる再検認活動が完了した。

通常年2回の頻度でIAEA本部において開催している福島タスクフォース会合については、新型コロナウイルスの感染拡大の影響により上期には開催することができなかったが、下期は令和3年11月にIAEA本部で開催し、同発電所のサイト内に建設予定の一時貯蔵設備に係る計量管理及び保障措置手法に関する協議を行うとともに、保障措置の実施に必要な同発電所のサイト内の活動についての情報共有を行った。

同発電所のサイト内のみ適用される特別な追加的検認活動である補完的なアクセスは、令和3年度は6回実施された。

### 3. 新たな保障措置検査

IAEAは、保障措置実施の経験と新規技術を活用しつつ、限られた資源の中で効率的・効果的な保障措置を維持するため、加盟国の原子力活動や技術能力等を考慮して国別に「国レベル保障措置手法」を策定している。我が国に対しても同手法が策定されたことを受けて、同手法に基づく施設タイプ別査察実施手順について、IAEAとの作業部会等において令和元年度から引き続き検討・協議を行った。令和3年度には東京電力福島第一原子力発電所及び試験研究用原子炉や臨界実験施設等の研究開発施設に対する同手法に基づく新しい査察実施手順書についてIAEAと合意し、それらの適用が開始された。

IAEAは、我が国におよそ200箇所存在する「施設外の場所(Location Outside Facilities)」<sup>41</sup>の検認活動を強化する意向を示すとともに、この活動を補完するため、我が国が単独で実施する保障措置検査の実施を推奨している。このため、「施設外の場所」における計量管理の質を向上させ我が国の保障措置活動の信頼性を向上させることを目的として、令和3年度は、保障措置検査実施要領（令和2年2月19日原子力規制委員会決定）に基づき、1箇所の「施設外の場所」において、IAEAの査察とは別に我が国が単独で実施する保障措置検査（単独保障措置検査）を実施した。

## 4. 我が国の保障措置活動に係る情報発信及び人材育成

### (1) 我が国の保障措置活動に係る情報発信

オンライン会議で開催された欧州保障措置技術開発学会（ESARDA）（令和3

<sup>41</sup> 「施設（原子炉、臨界施設、転換工場、加工工場、再処理工場、同位体分離工場又は独立の貯蔵施設）」に当たらないものであって、1実効キログラム以下の量の核物質が通常使用される構造物又は場所。原子炉等規制法の関係法令上の区分では、主に「使用施設」が該当する。

年 4 月) 及び原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2021 (令和 3 年 12 月) に出席し、我が国の保障措置に関する情報発信を行い、国際社会の理解促進を図った。

## (2) IAEA 及び諸外国における保障措置実施への支援

主要な IAEA 加盟国により、IAEA が保障措置を実施する上で必要となる技術開発の支援が行われている。我が国は、「対 IAEA 保障措置技術開発支援計画 (JASPAS)」等の枠組みを通じて、IAEA 及び他の加盟国の保障措置の技術的能力の向上に貢献し、国際的な保障措置の強化に積極的に寄与している。同計画における具体的な支援内容は、IAEA 査察官が採取した環境試料の分析を代行する IAEA ネットワーク分析所への参画、IAEA 査察官や加盟国の保障措置関係者等に対する訓練機会の提供等多岐にわたっており、原子力規制委員会は支援計画の全体調整を行うとともに、必要な資金の提供を行った。令和 4 年 2 月末時点で、29 件の案件が進行中である。また、原子力機構及び IAEA が共同開催した、国の計量管理に関するオンライン地域トレーニングコースにおいて、我が国の知見の提供を行った。

## 5. 原子炉等規制法に基づく指定保障措置検査等実施及び情報処理機関の指導・監督

核物質管理センターは、原子炉等規制法に基づく指定情報処理機関及び指定保障措置検査等実施機関として、その業務を適確に遂行することが求められている。原子力規制委員会は、核物質管理センターの業務の適確な遂行の確保に資するため、同センターの保障措置業務実施体制の強化を促すとともに、原子炉等規制法の関連規定の遵守状況や情報セキュリティ強化対策の実施状況等を確認している。

## 第3節 原子力安全、核セキュリティ及び保障措置のインターフェースの強化

原子力規制委員会は、原子力安全、核セキュリティ及び保障措置 (3S<sup>42</sup>) の調和をより高いレベルで実現することを目指して課題を整理し、平成 30 年度第 5 回原子力規制委員会 (平成 30 年 4 月 25 日) で対応方針を議論し、継続的に検討することとしている。

審査等に関して、安全や核セキュリティに係る許認可申請がなされた場合等には、当該担当部署は、他の措置に対する悪影響について、申請者による確認結果を関係部署に共有し、必要に応じて事業者面談等を実施することとしており、

---

<sup>42</sup> Safety, Security, Safeguards

相互の悪影響等を可能な限り排除すべく取り組んでいる。

検査等に関しては、従来から、原子力規制事務所の検査官が、原子力安全に関する原子力規制検査の中で核セキュリティ及び保障措置に関する気付き事項があった場合には、担当部署に情報共有を行う運用を実施している。また、核セキュリティに係る検査官又は保障措置の査察官が、他の措置に関し気付き事項があった場合には、必要に応じ、当該措置の担当部署に情報共有を行う運用を実施している。加えて、令和3年度から、原子力規制事務所の検査官が、核物質防護措置に係る是正措置プログラム（CAP）の確認等を含めた現場の確認や巡視を実施し、気付き事項があった場合には担当部署に情報共有を行う運用とした。

また、原子力規制委員会は、原子力規制庁内の組織的な体制整備として、原子力安全に係る審査・検査等、3Sの調和が必要な業務に従事する者については、核物質防護秘密に係る文書に適切にアクセスできるようにするため、「原子力規制委員会における職員の信頼性確認に関する訓令」に基づき、核物質防護秘密等を取り扱う職員の信頼性確認を順次実施している。さらに、信頼性確認制度の適切な運用のため関係部署へ注意喚起等を実施するとともに、信頼性確認を受けた検査官に対して核物質防護の教育を実施している。

この他、より一層効果的な対応となるよう、事例収集を行うとともに、人材育成センターが実施する研修における3Sの内容の充実化を検討している。

## 第4章 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全 確保と事故原因の究明

## ○第4章の総括

### (東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組の監視)

原子力規制委員会は、東京電力から提出された「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」の変更認可申請について厳正な審査を行い、令和3年度は8件を認可した。

令和3年度には、令和3年2月13日に福島県沖で発生した地震の評価を踏まえ、福島第一原子力発電所の設備等に適用される耐震設計の考え方を再整理した。当該設備等が地震により安全機能を喪失した際の被ばく影響や供用期間、リスク低減活動への影響の大きさにより4つのクラスに分類した上で、廃炉活動への影響等の要素を考慮し、当該設備等の持つ特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策を判断することとし、令和3年9月8日時点で申請済みの案件も含めて、当該考え方を踏まえた耐震クラスの再評価を行うよう東京電力に求めた。

また、令和3年度には、第5回廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（令和3年4月13日）で決定された「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」を踏まえ、ALPS処理水の海洋放出に係る設備の設置等に関する実施計画の変更認可申請が東京電力から提出され、公開の会合で審査している。

これまでに認可した実施計画の遵守状況については、保安検査、使用前検査、溶接検査、施設定期検査及び核物質防護検査並びに現地に駐在する原子力運転検査官による日常的な巡視活動等により、東京電力の取組を監視している。

### (中期的リスクの低減目標マップ)

原子力規制委員会は、平成27年2月に「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」を策定し、廃炉作業の進捗等に応じて見直しを行っている。

改定作業中の「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(2022年3月版)」では、建屋解体等によって生ずるものの適切な保管方法の検討並びに放射性物質の分析能力の強化を主要な取組に掲げるとともに、新たに判明した課題やこれまでの課題のうち取組が遅れているものに対する中間的な目標を設定する等の見直しを行う予定である。

### (東京電力福島第一原子力発電所の事故分析)

事故分析は原子力規制委員会の重要な所掌事務の一つであり、技術的な側面からの調査・分析を進めている。現場環境の改善や廃炉作業の進捗等により、原子炉建屋内部等へのアクセス性が向上し、施設の状態確認や試料採取が可能となってきたこと等を踏まえ、現場での調査を含む調査・分析作業を進めている。

令和3年度は、令和3年3月に取りまとめた「東京電力福島第一原子力発電所 事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」を踏まえた更なる調査・分析とし

て、2号機シールドプラグの穿孔調査、1、2号機非常用ガス処理系配管の内部調査を行うとともに、同取りまとめに係る発電用原子炉設置者の見解等について確認した。さらに、事故分析に係る作業と廃炉作業の整合を図るため、それぞれの実施主体が参画する「福島第一原子力発電所廃炉・事故調査に係る連絡・調整会議」を開催し、必要な調整等を行った。

また、米国原子力規制委員会（NRC）をはじめとした海外機関における国際会議に積極的に参加し、事故の分析に係る検討状況について情報発信を行うとともに、OECD/NEA/CSNIの調査研究活動（ARC-F）で、調査・分析の概要を説明し認識の共有を図った。

#### **（東京電力福島第一原子力発電所事故後のモニタリング）**

原子力規制委員会は、「総合モニタリング計画」に基づき、東京電力福島第一原子力発電所事故後のモニタリングとして、福島県全域の環境一般のモニタリング、東京電力福島第一原子力発電所周辺海域及び東京湾のモニタリング等を引き続き実施した。また、ALPS処理水の海洋放出前後のモニタリングの実施について、関係省庁と連携し、放出の開始前から海域モニタリングを行うべく、検討・準備を進めた。

## 第1節 廃炉に向けた取組の監視

### 1. 東京電力福島第一原子力発電所に係る実施計画の認可・検査等

原子力規制委員会は、施設の状況に応じた適切な方法による管理を行うため、平成24年11月に東京電力福島第一原子力発電所を「特定原子力施設」に指定するとともに、東京電力に当該発電用原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護のために措置を講ずべき事項を示した。その後、これを踏まえて東京電力が策定した「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（以下「実施計画」という。）の認可申請を受理し、留意事項を示した上で平成25年8月に認可した。

令和3年度は、瓦礫類のうち金属廃棄物及びコンクリート廃棄物を減容するための減容処理設備の設置などの計8件の実施計画の変更を認可するとともに、その遵守状況について確認を行っている。具体的には、現地に駐在する原子力運転検査官による保安検査を行ったほか、使用前検査及び溶接検査を終了したと認められた件数は、それぞれ7件、11件であった。さらに、施設定期検査については、特定原子力施設における性能維持が重要と考えられる設備に重点を置いて東京電力の取組を監視しており、また、核燃料物質に係る防護措置に関する事項については核物質防護検査を行った。

令和3年2月13日に福島県沖で発生した地震の評価を踏まえ、福島第一原子力発電所の設備等に適用される耐震設計の考え方を再整理し、当該考え方を踏まえた耐震クラスの再評価を行うよう東京電力に求めた（詳細は5.（1）参照）。

ALPS 処理水の処分に係る海洋放出設備の設置等に係る実施計画の変更認可申請については、令和3年度第54回原子力規制委員会（令和3年12月22日）で今後の審査の方針を了承し、公開の会合で審査中である（詳細は6.（1）参照）。

また、東京電力福島第一原子力発電所における新型コロナウイルス感染症対策として、検温やマスク着用の徹底、福島県内外の往来の自粛、当直員と他の作業員の動線を分ける等の取組を実施している旨の説明を特定原子力施設監視・評価検討会（以下「監視・評価検討会」という。）等で受け、その実施状況については保安検査等を通じて確認を行った。令和3年4月から9月、及び令和4年1月に、数名の感染者が確認されたものの、大規模な感染拡大に至っておらず、廃炉作業に大きな遅延が生じていないことを確認している。

### 2. 液状の放射性物質に対する取組の監視

#### （1）原子炉建屋内滞留水の半減・処理に向けた取組の監視

東京電力は、1～3号機原子炉建屋内滞留水について、令和6年度末までに令和2年末の半分程度（約3,000m<sup>3</sup>未満）に低減する計画としている。原子炉建屋の水位低下に向けては、滞留水中の $\alpha$ 核種の除去方法を確立することが必要で

あるところ、2号機原子炉建屋から採取した滞留水を分析した結果から、滞留水中の $\alpha$ 核種の大部分が粒子状で存在することが確認できたため、現行のセシウム吸着装置等にフィルタを追設して除去することとしている。

原子力規制委員会は、東京電力で令和3年度末を目標に検討が進められている当該フィルタの仕様等が確定次第、東京電力から説明を受け、滞留水中の $\alpha$ 核種の除去に対する有効性について確認していく。

## **(2) タンク内未処理水の処理に向けた取組の監視**

福島第一原子力発電所事故直後の汚染水処理に使用されていた蒸発濃縮装置で発生した濃縮廃液は、Dエリア及びH2エリアに貯留されている。当該廃液は塩分等の濃度が高く、既存の水処理設備では処理が困難であることから、その処理方法に係る概念検討が東京電力で進められている。

原子力規制委員会は、Dエリア及びH2エリアに貯留されている濃縮廃液について、漏えい時のリスクが懸念され早期に処理する必要があることから、具体的な処理方法の検討を進め、その内容について原子力規制委員会に報告することを求めた。当該検討の状況については、引き続き確認していく。

## **3. 使用済燃料に対する取組の監視**

### **(1) 1号機燃料取り出しに向けた取組の監視**

1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた取組に関して、第78回監視・評価検討会（令和2年2月17日）で、東京電力から、1号機原子炉建屋全体を覆う大型カバーを設置した上で、1号機原子炉建屋オペレーティングフロア上に残置されている崩落屋根や天井クレーン等の大型の瓦礫等の撤去を行い、燃料取扱設備等を設置して燃料を取り出す方針が示された。

令和3年度は、東京電力から、大型カバーの設置及び大型カバー付帯設備の設置に係る実施計画の変更認可申請を令和3年6月24日付け及び令和3年8月23日付けで受理した。原子力規制委員会は、当該申請内容について、令和3年度第30回原子力規制委員会（令和3年9月8日）で了承した「令和3年2月13日の福島県沖の地震を踏まえた東京電力福島第一原子力発電所の耐震設計における地震動とその適用の考え方」（以下「1F耐震設計の考え方」という。）を踏まえて耐震性を再評価するよう求めるとともに、大型カバー設置に伴う原子炉建屋の外壁の健全性等に係る調査状況について確認を進めた。引き続き、申請内容について審査を行っている。

### **(2) 2号機燃料取り出しに向けた取組の監視**

2号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた取組に関して、第76回監視・評価検討会（令和元年11月18日）で、東京電力から、2号機原子炉建屋



内が未だ高線量であること等を踏まえて、原子炉建屋南側に燃料取り出し用の構台を設置し、原子炉建屋南側外壁に設けた開口部を通じて燃料を取り出す方法が示され、原子力規制委員会は、令和 2 年 12 月 25 日付けで当該内容に係る実施計画の変更認可申請を受理した。

令和 3 年度は、当該申請内容について、1F 耐震設計の考え方も踏まえて検討することを東京電力に求め、引き続き審査を行っている。また、原子力規制委員会は、2 号機原子炉建屋内オペレーティングフロアの線量低減に向けた除染作業及び遮へい設置作業について、既設燃料取扱機の移動前にアクセス可能な範囲の除染作業が令和 3 年 12 月に完了したことを確認した。令和 4 年 2 月から、オペレーティングフロア内で最も線量が高い原子炉ウェル上に遮へいを設置する作業が開始されたほか、2 号機原子炉建屋南側に燃料取り出し用構台を設置するための地盤改良工事が実施されており、原子力規制委員会は、引き続き作業の進捗について確認していく。

#### 4. 固形状の放射性物質に対する取組の監視

##### (1) ALPS スラリー安定化処理設備設置に向けた取組の監視

ALPS の前処理設備で発生する泥状の沈殿物（スラリー）は、ポリエチレン製の高性能容器（HIC<sup>43</sup>）に保管されているが、β線による HIC の劣化や水素蓄積による上澄み液の溢水が懸念されることから、早期にスラリーを脱水して固形化し、より安定な状態でスラリーを保管するための安定化処理設備の検討が進められ、原子力規制委員会は、令和 3 年 1 月 7 日付けで実施計画の変更認可申請を受理した。

令和 3 年度は、安定化処理設備について、当該設備の閉じ込め機能及びダスト飛散防止対策に係る対応が不十分であることや、1F 耐震設計の考え方を踏まえ、当該設備の設計を見直すよう求めた。引き続き、当該実施計画変更認可申請について審査を進めている。また、第 91 回監視・評価検討会（令和 3 年 6 月 7 日）において、これまでに発生した HIC のうち、積算吸収線量が 5,000kGy を超えている、または超えるおそれがあり HIC の健全性の維持に懸念があると考えられる HIC について、放射性物質の漏えい防止、漏えいが発生した場合における汚染拡大防止、作業エリア内外の空気中における放射性物質濃度の監視等の対策を講じた上で、HIC 内のスラリーの移替えを実施するよう求めた。当該作業の安全対策の実効性については、比較的低線量の HIC 内スラリーの移替え作業を試験的に実施することで確認し、その結果を踏まえて比較的高線量の HIC 内スラリーの移替え作業を実施するよう求めた。原子力規制委員会は、令和 3 年 9 月 28 日に低線量 HIC1 基目、令和 3 年 12 月 10 日に低線量 HIC2 基

---

<sup>43</sup> High Integrity Container

目の移替え作業が試験的に実施され、移替え元の HIC 底部に一部のスラリーが残るもののほぼ全量のスラリーが移し替えられていること、作業時における放射性物質の外部への漏えいがないこと、作業員の被ばく線量が十分低いことを確認した。令和 3 年 2 月 22 日には、2 基の低線量 HIC の移替え作業の結果を踏まえ、HIC 蓋の取外し時には改良した遮へいを設置する等の安全対策を講じた上で、高線量 HIC1 基目の移替え作業が実施された。今後、東京電力から当該作業における作業員の被ばく評価やスラリーの移替えの状況等に関する報告を受け、原子力規制委員会は、高線量 HIC の移替え作業における安全対策の妥当性について、引き続き確認していく。

### **(2) 1号機の格納容器内部調査に向けた取組の監視**

原子炉格納容器に未だ内在する燃料デブリの取り出しに向けて、燃料デブリの分布と既設構造物の状態等を把握することを目的とした原子炉格納容器の内部調査を実施するため、東京電力から、平成 30 年 7 月 25 日付けで実施計画の変更認可申請が提出され、原子力規制委員会は平成 31 年 3 月 1 日に認可した。以降、X-2 ペネトレーションを穿孔し、調査装置のアクセスルートを構築する取組について監視を行ってきた。

原子力規制委員会は、令和 3 年 9 月 17 日に原子炉格納容器内干渉物の切断、令和 3 年 10 月 14 日にガイドパイプの設置が完了したことにより、調査装置のアクセスルート構築作業が全て完了したことを確認した。また、令和 3 年 11 月 5 日からエリアの再養生、調査装置等の設置作業が進められ、令和 4 年 1 月 12 日から 1 号機原子炉格納容器内部調査が開始される予定であったが、機器のトラブルにより延期されていた。その後、機器トラブルへの対策を講じた結果、令和 3 年 2 月 8 日に調査が開始され、今後、本格的に格納容器地下階の既設構造物や堆積物の状態について確認が進められる予定である。原子力規制委員会は、燃料デブリ取り出しに向けた当該調査の状況について引き続き確認していく。

### **(3) 分析施設本格稼働・分析体制確立に向けた取組の監視**

福島第一原子力発電所の廃炉作業に伴い発生する瓦礫や水処理二次廃棄物については、その処理及び処分方法並びにその安全性を検討するために、瓦礫等の廃棄物の性状を把握する必要がある。東京電力は、これらの廃棄物の性状把握を行うための施設として、放射性物質分析・研究施設第 1 棟（以下「分析 1 棟」という。）を発電所敷地内に建設しており、令和 3 年から運用開始予定であったが、換気空調設備の風量不足のために設計の見直しを要することから、運用開始が当初予定から遅れている。

また、燃料デブリの取り出しについても、取り出しから保管までの各工程に必要な技術開発を行うために燃料デブリの性状把握が必要であることから、燃料

デブリの性状に係る分析・試験を行うための施設として、放射性物質分析・研究施設第2棟（以下「分析2棟」という。）の運用を計画しており、原子力規制委員会は、令和2年5月20日付けで実施計画の変更認可申請を受理した。

原子力規制委員会は、今後も廃炉作業の進展に伴う廃棄物の発生量の増加が見込まれ、早急な分析体制の確立が必要であることから、分析1棟の換気空調設備の設計について早急に見直し、分析1棟を早期に運用開始できるよう東京電力に求めている。また、分析2棟については、1F耐震設計の考え方を踏まえて耐震性の再評価を行うよう求めており、引き続き、当該実施計画変更認可申請について審査を進めている。

福島第一原子力発電所の廃炉を着実に進めるためには、日々採取される液体等の分析、測定のほか、高線量廃棄物の性状把握、ALPS処理水等に対する検出性能を高めた分析を行うことの重要性が増してきており、今後、分析が必要となる試料の種類及び数量はさらに増加していくことが見込まれていることから、原子力規制委員会は、分析を担う人材の育成を含めた分析体制の強化を東京電力に対し求めており、引き続き東京電力の分析体制強化に係る取組について確認していく。

#### **（４） 大型廃棄物保管庫（セシウム吸着材入り吸着塔）設置に向けた取組の監視**

セシウム吸着装置で発生した使用済吸着塔は屋外で保管されているが、敷地境界における線量低減や環境への汚染拡大防止、長期間にわたって安定に保管する観点から、当該使用済吸着塔を保管する大型廃棄物保管庫の設置作業が進められている。当該保管庫の建屋設置に係る実施計画の変更認可申請について、原子力規制委員会は令和2年5月27日付けで認可しており、その後、令和2年7月22日付けで使用済吸着塔を移動させるためのクレーン及び架台の設置に係る実施計画の変更認可申請を受理した。

令和3年度は、当該申請内容について、1F耐震設計の考え方も踏まえて検討することを東京電力に求め、引き続き審査を行っている。

### **5. 外部事象等に対する取組の監視**

#### **（１） 耐震性の向上に向けた取組の監視**

令和3年2月13日に福島県沖で発生した地震を東京電力が評価した結果、東京電力福島第一原子力発電所で弾性設計用地震動（最大加速度300gal）を上回るものであったと評価したことを踏まえ、原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の耐震設計における地震動とその適用の考え方を再整理することとし、令和3年度第30回原子力規制委員会（令和3年9月8日）で1F耐震設計の考え方を了承した。設備等に適用される耐震クラスを、当該設備等が地震

により安全機能を喪失した際の被ばく影響と、当該設備等が長期に使用されるものであるか又はリスク低減活動への影響の大きさにより S、B+、B、C の 4 つのクラスに分類した上で、廃炉活動への影響、上位クラスへの波及的影響、供用期間等の要素を考慮し、当該設備等の持つ特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策を判断することとした。当該考え方の適用にあたっては、令和 3 年 9 月 8 日以降の申請のみならず、令和 3 年 9 月 8 日時点で申請済みの案件も含めて、当該考え方を踏まえた耐震クラスの再評価を行うよう東京電力に求めた。

## **(2) 建屋開口部閉塞等に向けた取組の監視**

原子力規制委員会は、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震により発生した津波（以下「3.11 津波」という。）と同程度の津波の再来による原子炉建屋滞留水の流出及び増加を防止する観点から、原子炉建屋開口部の閉塞作業の進捗を確認してきたほか、アウターライズ津波、千島海溝津波への対策として、それぞれの津波に対する防潮堤の設置を確認してきた。

原子力規制委員会は、原子炉建屋の開口部閉塞について、令和 4 年 1 月に全 127 箇所での閉止作業が完了したことを確認した。また、内閣府が令和 2 年 4 月に公表した千島海溝・日本海溝津波への対策として、新たに日本海溝津波に対する防潮堤の設置が令和 3 年 6 月から開始されたことを確認した。

また、東京電力は、3.11 津波が仮に再来した場合における津波高さを福島第一原子力発電所の現状を踏まえて再評価した結果、3.11 津波の実績値の高さを 1.5m 上回るため、原子炉建屋開口部を閉止しきれない箇所で津波が越流することになるが、これによる滞留水漏えいリスクは低いと評価しており、原子力規制委員会は当該評価の妥当性について確認している。

## **6. 廃炉作業を進める上で重要なものに対する取組の監視**

### **(1) 多核種除去設備等処理水の海洋放出等に向けた取組の監視**

第 5 回廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（令和 3 年 4 月 13 日）で、「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」（以下「政府方針」という。）が決定されたことを踏まえ、原子力規制委員会は、令和 3 年度第 3 回原子力規制委員会（令和 3 年 4 月 14 日）で、「東京電力福島第一原子力発電所の ALPS 処理水の取扱いに関する政府方針を踏まえた対応について」を了承し、ALPS 処理水の海洋放出設備の設置等に関する実施計画の変更認可申請については公開の会合で審査を行うこと、原子炉等規制法に基づく規制基準を満たすものであることを確認するとともに政府方針に則ったものであることも確認すること、IAEA によるレビューを通じて ALPS 処理水の海洋放出に係る実施計画の審査等に係る客観性及び透明性を高める取組を行うこと等を了承した。

令和 3 年 7 月 19 日付けで ALPS 処理水放出に係る組織変更、令和 3 年 8 月 2 日付けで中低濃度タンク（G4 北エリア、G5 エリア）の設置に関する実施計画変更認可申請があり、それぞれ第 1 回東京電力福島第一原子力発電所多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合（以下「ALPS 処理水審査会合」という。）（令和 3 年 7 月 30 日）、第 2 回 ALPS 処理水審査会合（令和 3 年 8 月 17 日）で審査を行い、それぞれ令和 3 年 8 月 27 日付け、令和 3 年 11 月 5 日付けで認可した。また、令和 3 年 12 月 21 日付けで申請された ALPS 処理水の海洋放出設備の設置等に関する実施計画変更認可申請については、これまでに 8 回の ALPS 処理水審査会合を開催し審査を行っている。

## （２） 廃棄物管理の適正化に向けた取組の監視

福島第一原子力発電所の廃炉作業において発生した放射性廃棄物については、実施計画に規定されている一時保管エリアで保管するとされているが、東京電力内部の規定では、一時保管エリアでの保管を原則としつつ、仮設集積場所における保管も可能となっており、現状では仮設集積場所における保管が常態化し、その規模が拡大している。仮設集積場所での保管は暫定的なものであり、適切に一時保管エリアへ搬出する必要がある一方で、現状では適切に搬出されておらず、東京電力による保管状況の改善の取組も進捗が滞っている。また、管理者が不明な廃棄物も確認されている。

原子力規制委員会は、この状況を踏まえ、監視・評価検討会等において、福島第一原子力発電所における廃棄物の保管管理について、現在仮設集積場所に保管されている廃棄物を早急に一時保管エリアへ搬出し適切に管理すること、必要に応じて実施計画の変更も考慮した対応を検討することを求めた。

## 7. 中期的リスクの低減目標マップの改定

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉作業に関する目標を示すことを目的として、平成 27 年 2 月に「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」を策定し、以降、廃炉作業の進捗等に応じて見直しを行っている。現在、着実な進捗が見られる項目がある一方、固形状の放射性物質に対する取組が目標から遅れている。また、廃炉作業が進むにつれて建屋解体等による瓦礫の発生量や放射性物質の分析作業がさらに増加していくことが予想されるため、早急な対応が必要である。これらのことから、現在改定作業中の「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（2022 年 3 月版）」では、建屋解体等によって生ずるものの適切な保管方法の検討並びに放射性物質の分析能力の強化を主要な取組に掲げるとともに、新たに判明した課題やこれまでの課題のうち取組が遅れているものに対する中間的な目標を設定する等の見直しを行う予定である。

## 8. 東京電力福島第一原子力発電所で発生したトラブルの原因究明や再発防止策の確認

### (1) 東京電力福島第一原子力発電所に係る法令報告事象

原子力規制委員会は、令和3年3月25日に報告があった、一時保管エリアW2における核燃料物質等に汚染された物の管理区域内での漏えいに係る法令報告事象について、令和3年9月7日に東京電力から原因と対策に係る報告を受理したが、当該事象の再発防止策が不十分であることから、東京電力に対して令和3年10月11日に補正を指示した。

また、令和3年度の東京電力福島第一原子力発電所に係る新たな法令報告事象は、以下の1件であった。

#### ① 一時保管エリアにおける核燃料物質に汚染された物の管理区域外への漏えい

令和3年7月5日、福島第一原子力発電所構内一時保管エリアPにある排水枡において月1回の頻度で定例採取している水の分析結果が、全β放射能濃度で750Bq/Lあり、前回の値と比較して高いことを確認した。

東京電力が排水枡周辺の状況を調査したところ、当該エリアにある汚染土壌を保管しているノッチタンク2基の天板にあるハッチ蓋及び天板自体がずれていたこと、当該タンクの開口部より溢れた形跡があることから、当該ノッチタンクに雨水が入り、保管されていた汚染土壌から放射性物質が溜まった雨水へ溶け出し、その後も断続的に降雨があったことで当該ノッチタンクが満水となり、放射性物質(Sr-90等)を含んだ雨水が当該ノッチタンクから当該エリアの地表面に溢れ、その一部が当該排水枡へ流れ込んだと判断した。更に、当該排水枡から排水溝を通じて沈砂池へ流入し、管理区域外に流れ出た可能性があるとして、令和3年7月19日、法令報告事象に該当するとの報告を受けた。原子力規制委員会は、一時保管エリアに保管されているノッチタンクの管理強化等に係る再発防止策について、現地駐在の原子力運転検査官による保安検査等により引き続き確認していく。

## 第2節 事故の分析

### 1. 継続的な事故分析

事故分析は、原子力規制委員会の重要な所掌事務の一つであり、技術的な側面から調査・分析を進めている。

原子力規制委員会は、現場環境の改善や廃炉作業の進捗等により原子炉建屋内部等へのアクセス性が向上し、施設の状態確認や試料採取が可能となってきた

ていること等を踏まえ、令和元年度第 28 回原子力規制委員会（令和元年 9 月 11 日）で、追加的な調査・分析の実施方針及び体制について決定した。これを受けて、原子力規制委員会に設けた「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会」（以下「事故分析検討会」という。）で、現地調査の結果や東京電力福島第一原子力発電所事故時の記録等を用いた調査・分析を行っている。

令和 3 年度には、計 19 回の現地調査を実施するとともに、9 回の事故分析検討会を開催し、現地調査で得られた情報等を基に、2 号機シールドプラグの穿孔調査、1、2 号機非常用ガス処理系配管内部調査等について検討した。また、令和 3 年 3 月 5 日に取りまとめた「東京電力福島第一原子力発電所 事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」に関して、発電用原子炉設置者から提出された見解等について令和 3 年度第 7 回原子力規制委員会（令和 3 年 5 月 12 日）で報告を受けた後、追加の質問及び事故分析検討会における発電用原子炉設置者との意見交換も踏まえた発電用原子炉設置者の見解等の確認結果について、令和 3 年度第 60 回原子力規制委員会（令和 4 年 1 月 19 日）で報告を受けた。

さらに、事故分析に係る作業と廃炉作業の整合を図るため、資源エネルギー庁、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、東京電力及び原子力規制庁が参画する「東京電力福島第一原子力発電所廃炉・事故調査に係る連絡・調整会議」を令和 3 年度は 2 回実施し、必要な調整等を行った。

## 2. 事故の分析に係る情報発信等の取組

原子力規制委員会は、国内外に対し事故分析について情報発信を行っている。

令和 3 年度は、2 号機原子炉建屋非常用ガス処理系フィルタトレインの調査（令和 3 年 6 月 25 日撮影）、2 号機原子炉建屋オペレーティングフロアでの遠隔操作ロボットを使った放射線量の予備調査（令和 3 年 8 月 26 日撮影）及び本調査（令和 3 年 9 月 9 日撮影）、3 号機原子炉建屋内の調査（令和 3 年 11 月 25 日撮影）並びに 1 号機原子炉建屋内の調査（令和 3 年 11 月 26 日撮影）の映像を YouTube 上で公開するとともに、事故分析検討会で当該映像を用いた議論を行った。

また、日本原子力学会におけるワークショップへの参加に加えて、米国原子力規制委員会（NRC）をはじめ、IAEA-INSAG<sup>44</sup>フォーラムやその他海外機関における国際会議に積極的に参加し、事故の分析に係る検討状況について情報発信を行った。OECD/NEA/CSNI の調査研究活動（ARC-F）では、原子炉建屋等の内部調査や格納容器ベント配管等の線量率分布の状況を説明し、参加者（12 か国 24 機関）と認識の共有を図った。

---

<sup>44</sup> International Nuclear Safety Group

### 第3節 放射線モニタリングの実施

#### 1. 東京電力福島第一原子力発電所事故後の対応における陸域・海域の放射線モニタリングの実施

原子力規制委員会は、「総合モニタリング計画」（平成23年8月2日モニタリング調整会議決定、令和3年4月1日改正）に基づき、東京電力福島第一原子力発電所事故後のモニタリングとして、福島県全域の環境一般モニタリング、東京電力福島第一原子力発電所周辺海域及び東京湾のモニタリング等を実施し、解析結果を四半期ごとに原子力規制委員会ホームページで公表している。また、帰還困難区域等を対象とした詳細モニタリングを実施し、その結果を原子力規制委員会ホームページで公表している。

##### （1）福島県及びその近隣県における放射性物質の分布の長期的な把握

福島県及びその近隣県において、航空機モニタリングを実施した。令和4年3月に、福島県及びその近隣県における空間線量率の分布マップを公表予定である。また、令和4年1月には、福島県及びその近隣県における走行サーベイによる空間線量率の分布状況や土壌への放射性セシウムの沈着量等の測定結果を原子力規制委員会ホームページで公表した。

##### （2）モニタリングポストによる福島県及びその近隣県の空間線量率の把握

福島県及びその近隣県の学校等の公共性の高い場所に、地方公共団体の要望を受けて設置している可搬型モニタリングポスト約700台及びリアルタイム線量測定システム約3,000台によって、空間線量率を連続測定し、その測定結果をリアルタイムで原子力規制委員会ホームページに公表している。

##### （3）海域のモニタリング

令和3年度も、「総合モニタリング計画」に基づき、関係機関が連携して海域モニタリングを実施した。原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の近傍、沿岸、沖合、外洋及び東京湾における海水・海底土の採取及びそれら試料の放射能分析を行い、その結果を原子力規制委員会ホームページで公表した。

令和3年4月13日に決定された政府方針に基づき、政府及び東京電力がALPS処理水の放出前及び放出後におけるモニタリングを強化・拡充すること、その際、IAEAの協力を得て、分析機関間の相互比較を行うなどにより、分析能力の信頼性を確保することとなった。これを受け、モニタリング調整会議（令和3年4月27日）、海域環境の監視測定タスクフォース（第1回）（令和3年6月18日）及び同タスクフォース（第2回）（令和3年9月21日）を開催するなど、関係省庁と連携し、ALPS処理水の海洋放出の開始前から海域モニタリングを行うべく、検討・準備を進めた。



また、IAEA との協力により、東京電力福島第一原子力発電所近傍の試料の共同採取及び分析結果の相互比較を、平成 26 年度から毎年実施している。令和 3 年 11 月には、その一環として、IAEA に加えフランス、ドイツ、韓国の分析機関の専門家が来日し、試料採取等の状況を確認した。

## 第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施

## ○第5章の総括

### (放射線防護対策の推進)

放射線審議会において、関係行政機関からの2件の諮問に対して答申を取りまとめた。また、眼の水晶体の等価線量限度の見直し等に係るフォローアップを行うとともに、「放射線防護の基本的考え方」を更新した。さらに、岩石等に含まれる天然の放射性核種からの放射線防護の在り方についても検討を進めた。

安全研究事業では、平成29年度に開始した「放射線安全規制研究戦略的推進事業」を着実に実施した。得られた成果の一部が放射線審議会総会に報告され、放射線防護に係る国際動向の調査審議に活用された。

また、令和4年度以降の放射線安全研究を技術基盤グループで実施するために、必要な体制整備を行った。

### (放射性同位元素等規制法に係る規制の厳正かつ適切な実施及び継続的改善)

原子力規制委員会は、放射性同位元素等規制法に基づき、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性汚染物の廃棄その他の取扱いに関して、その許認可申請等の審査及び許可届出使用者等に対する検査を厳正かつ適切に実施した。

放射性同位元素等規制法に基づく規制に係る審査ガイド等の整備について、被規制者からの意見聴取を1回実施した。また、審査ガイド等のうち「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド」の改正案に対する意見募集の実施を了承した。

### (原子力災害対策指針の継続的改善)

原子力災害対策指針において施設敷地緊急事態の段階で避難を実施しなければならない対象者をより明確化するため、令和3年度第21回原子力規制委員会（令和3年7月21日）において原子力災害対策指針及び「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」の一部改正を決定した。

また、令和3年2月に設置した、「緊急時の甲状腺被ばく線量モニタリングに関する検討チーム」において、緊急時の甲状腺被ばく線量モニタリングに関する基本的事項の検討を行い、報告書を取りまとめた。同報告書等の内容を反映するため、令和3年度第62回原子力規制委員会（令和4年1月26日）で、原子力災害対策指針及び「原子力災害拠点病院等の役割及び指定要件」の改正案を審議し、意見募集の実施を了承した。

### (危機管理体制の整備・運用)

原子力規制委員会の緊急時対応能力の強化のため、令和3年2月に発生した福島県沖を震源とする地震及び同年7月に近畿大学原子炉研究所で発生した警戒事態への対応から得た教訓事項等を踏まえて、情報収集事態及び警戒事態における初動対応体制等の見直しを行い、令和4年1月27日に「原子力災害対策初動対応マニュアル」を改正した。

原子力事故又は原子力災害等の発生時に緊急時対応を適切に行えるよう、平時から組織的かつ継続的に緊急時対応能力の維持・向上に努めるため、緊急時対応に係る訓練基本方針を令和3年4月26日に、緊急時対応に係る訓練基本方針運用細則を令和3年8月23日に策定した。これを踏まえ、令和3年度下半期からは、共通訓練・研修計画を基に機能班等ごとに訓練・研修参加計画を定め、各要員が定めた計画に基づいて研修を実施したことを評価できる体制とした。

このほか、訓練の実施及び評価、訓練を通じて得られた課題の抽出及び改善並びに通信ネットワーク設備・システムの強化に努めた。事業者の緊急時対応能力強化のため、実用発電用原子炉及び核燃料施設等における原子力事業者防災訓練の評価や、訓練シナリオ開発ワーキンググループを通じた事業者の判断能力及び現場対応能力向上のための措置を実施した。

また、原子力災害医療に係る諸研修を整理・検討し、リモートで研修が実施できるものについては令和4年度以降開催できるよう準備を進めるとともに、原子力災害医療体制の持続的維持に向け、基幹高度被ばく医療支援センターを中心に原子力災害医療分野の次世代の人材を確保、育成するための人件費を令和3年度予算に盛り込み、高度専門人材として配置させた。

#### **(放射線モニタリングの実施)**

原子力災害発生時における緊急時モニタリング結果の集約、関係者間での共有及び迅速な公表を目的とした「放射線モニタリング情報共有・公表システム(RAMIS)」を用いて、平常時からモニタリング情報の公表を行っている。また、継続的に全国の環境中の放射線等の測定を行い、結果を原子力規制委員会ホームページで公表している。

放射線モニタリングに係る技術的事項の検討を進め、令和3年6月に放射能測定法シリーズ No.35「緊急時における環境試料採取法」を新たに策定するとともに、令和3年12月に「平常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)」及び「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)」の改訂を行った。

## 第1節 放射線防護対策の推進

### 1. 放射線審議会の調査審議

原子力規制委員会には、放射線障害防止の技術的基準に関する法律（昭和33年法律第162号）に基づき、放射線障害防止の技術的基準の斉一を図ることを目的とする放射線審議会を設置している。

放射線審議会は、総会を3回開催した中で、眼の水晶体の等価線量限度の見直し等に係る答申において留意すべき事項等となった、電離放射線障害防止規則等の改正後の運用についてのフォローアップを行うとともに、「放射線防護の基本的考え方」へのクリアランスに係る記載の追記、大規模原子力事故における放射線防護に係るICRP勧告の反映、線量基準における線源関連と個人関連の考え方の整理等のための審議を行い、「放射線防護の基本的考え方」を更新した。

岩石等に含まれる天然の放射性核種からの放射線防護の在り方について検討を進めるため、外部の専門家から最近の国内情報等について報告を受けるとともに、基本部会報告書「自然放射性物質の規制免除について」において今後の検討としているチタン残渣、石炭灰、屋内ラドン等の取り扱いについて、関係機関の実施した周辺環境の測定や管理の実態等に関する調査結果を用いたフォローアップの状況が原子力規制庁から報告された。

また、第155回放射線審議会総会（令和4年2月18日）において、国際電気標準委員会規格の国内法令への取り入れに関する関係省庁からの放射線障害防止の技術的基準に係る以下の諮問に対して審議を行い、妥当である旨の答申を行った。

- ・医療用エックス線装置基準及び医療法施行規則の改正について
- ・獣医療法施行規則の改正について

### 2. 放射線防護に関わる安全研究の推進

平成29年度から、放射線源規制・放射線防護による安全確保のための調査・研究を体系的・効率的に推進するための「放射線安全規制研究戦略的推進事業」（以下本項において「本事業」という。）を実施している。

本事業は、「放射線安全規制研究推進事業」と「放射線防護研究ネットワーク形成推進事業」で構成され、令和3年度の「放射線安全規制研究推進事業」については、原子力規制委員会が設定した「放射線防護に係る中長期的課題への対応に向けたフィジビリティ研究」及び「原子力災害時の放射線モニタリング技術・分析技術に関するフィジビリティ研究」の2つの重点テーマに基づき公募を行い、4件の研究プロジェクトを新規採択した。また、3件のプロジェクトを継続実施した。「放射線防護研究ネットワーク形成推進事業」については、2件のプロジェクトを継続実施した。

上記の課題の選定及び進捗管理に当たっては、外部有識者を含む研究推進委

員会を開催した。また、令和 4 年 2 月に研究評価委員会を開催し、令和 3 年度事業の成果について外部有識者による評価を行った。

本事業に関連して、放射線防護研究分野における課題解決型ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成プロジェクトの成果の一部が、第 153 回放射線審議会総会（令和 3 年 6 月 23 日）に報告され、放射線防護に係る国際動向の調査審議に活用された。

また、令和 2 年度末に事業が終了した 6 件の安全研究プロジェクトについて、令和 3 年度第 30 回原子力規制委員会（令和 3 年 9 月 8 日）で、令和 3 年度第 1 回研究評価委員会（令和 3 年 6 月 24 日）での事後評価結果及びそれを踏まえた今後の対応方針について報告を受けた。

令和 4 年度以降の放射線安全研究の実施体制について、技術基盤グループにおいて研究を実施すること、このための準備は令和 3 年度から技術基盤グループと放射線防護グループが連携して進めること、令和 4 年度に実施する具体的な研究課題は、技術基盤グループの下で行う安全研究実施方針の決定等のプロセスを経て決定することを、令和 2 年度第 67 回原子力規制委員会（令和 3 年 3 月 24 日）で了承した。また、令和 3 年度第 7 回原子力規制委員会（令和 3 年 5 月 12 日）で、放射線防護研究を実施する研究部門については、専門技術分野の親和性を考慮して検討するとともに、この機会を捉えて技術基盤グループの体制について改善する点がないか併せて検討を行う旨、報告を受けた。

この検討結果として、令和 3 年度第 20 回原子力規制委員会（令和 3 年 7 月 14 日）において、放射線防護研究を実施する研究部門と合わせ、リスク評価研究体制の強化や研究部門間の連携強化などを含めた令和 4 年度以降の安全研究体制について報告され、当該体制を了承した。（再掲（第 2 章第 2 節））

## 第 2 節 放射性同位元素等規制法に係る規制の実施及び継続的改善

### 1. 放射性同位元素等規制法に係る規制の厳正かつ適切な実施

原子力規制委員会は、放射性同位元素等の利用に伴う放射線障害を防止し、及び特定放射性同位元素を防護して公共の安全を確保するため、放射性同位元素等規制法に基づき、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性汚染物の廃棄その他の取扱いに関する規制を行っている。

令和 2 年度から実施していた、新型コロナウイルス感染症対応に係る放射性同位元素等規制法に基づく届出及び検査等の弾力的な運用は、緊急事態宣言の解除を踏まえ令和 3 年度第 36 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 6 日）をもって基本的に終了した。（再掲（第 1 章第 4 節））

規制の実施状況は以下のとおり。

### **(1) 申請・届出**

令和3年度は、放射性同位元素等規制法に基づく6986件の申請・届出があった。

また、令和3年度の放射線取扱主任者免状の交付件数は、第1種が387件、第2種が157件、第3種が208件であった。

### **(2) 立入検査**

新型コロナウイルスの感染拡大の予防を図りつつ、令和3年度は、放射線障害の防止に係る立入検査を22件、特定放射性同位元素の防護に係る立入検査を114件実施した。

### **(3) 放射性同位元素等取扱事業所で発生したトラブルの原因究明や再発防止策の確認**

被規制者は、放射性同位元素等規制法第31条の2に該当する事象（以下本項において「法令報告事象」という。）が生じたとき、原子力規制委員会への報告を義務付けられている。

令和3年度の法令報告事象は2件であったが、いずれも従業員及び公衆に対し放射線障害が発生するおそれのあるものではなかった。

なお、原子力規制委員会は、放射性同位元素等取扱事業所におけるトラブルについて、INES評価を実施している。令和2年度の法令報告事象3件については、令和3年度第11回原子力規制委員会（令和3年6月2日）で2件をレベル0（安全上重要でない事象）と評価し、1件を評価対象外とした。

令和3年度の法令報告事象の概要は次のとおり。

#### **① 王子エフテックスにおける放射性同位元素の管理区域内での漏えい**

令和3年6月1日、王子エフテックスから、同社東海工場富士製造所において、坪量計に内蔵されている密封線源のガス（クリプトン85）が管理区域内で漏えいし、管理区域外へ広がったことから、法令報告事象に該当するとの報告があった。

同社から、令和3年12月16日に本件の原因と対策に係る報告書の提出があり、管理区域周辺の線量測定、管理区域外の室内の空中濃度の評価及び作業員の被ばくの評価を行った結果、本事案における人体及び環境への影響はなく、漏えいの原因は、坪量計の製造工程のうち、放射線源と坪量計の組合せ工程における作業ミスや、最終点検での見落としとしてであるとされている。また、同社の再発防止策として、納入された坪量計について、製造会社の再発防止策である製造工程の見直し及び工程管理の強化が行われ製造されたものであることを確認するとしている。

## ② 興亜工業における放射性同位元素の管理区域内での漏えい

令和4年1月28日、興亜工業から、同社本社工場において、坪量計に内蔵されている密封線源のガス(クリプトン85)が管理区域内で漏えいしたことから、法令報告事象に該当すると報告があった。同社において、原因について調査するとともに再発防止策を検討中である。

## 2. 放射性同位元素等規制法に係る規制の継続的改善

### (1) 放射性同位元素等の規制に係る審査ガイド等の整備

平成29年に改正された放射性同位元素等規制法が段階的に施行されたことを受け、原子力規制委員会は、放射性同位元素等規制法に規定する規制基準への適合性を判断する際に参考とする事項をまとめた、審査ガイド及び検査ガイド等の整備を進めている。審査ガイド等を構成する項目のうち案を作成したものから順次原子力規制委員会で確認し、放射性同位元素等規制法の被規制者に提示して公開の会合で意見聴取を行うとの方針を、令和元年度第30回原子力規制委員会(令和元年9月18日)で決定し、意見聴取を令和3年度には1回実施した。

また、審査ガイド等のうち放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイドについては、令和2年9月の放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則(昭和35年総理府令第56号)の改正により求められることとなった測定の信頼性を確保するための措置に関する事項を予防規程に定める際の具体的な考え方等を示すため、同ガイドの見直しを行った。令和3年度第39回原子力規制委員会(令和3年10月20日)で改正案を審議し、意見募集の実施を了承した。

## 第3節 原子力災害対策指針の継続的改善

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、原子力規制委員会は、原子力事業者、国、地方公共団体等による原子力災害対策の円滑な実施を確保するため、原子力災害対策指針を定めている。同指針については、新たに得られた知見や地方公共団体の取組状況、防災訓練の結果等を踏まえ継続的に改善を進めることとしている。

地域原子力防災協議会において取りまとめられた「避難計画を含むその地域の緊急時における対応」の実態や、放射線防護対策が講じられた施設の整備状況等を踏まえ、施設敷地緊急事態の段階で避難を実施しなければならない対象者をより明確化するため、令和2年度から引き続き検討を行い、令和3年度第21回原子力規制委員会(令和3年7月21日)で原子力災害対策指針の一部改正を決定し、併せて、当該改正等を踏まえた記載の適正化を図るため、「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」の一部改正を決定した。



また、原子力災害発生時の緊急事態応急対策として、放射性ヨウ素の吸入による内部被ばくが懸念される場合に行う緊急時の甲状腺被ばく線量モニタリングについて、基本的事項の検討を行うことを目的として「緊急時の甲状腺被ばく線量モニタリングに関する検討チーム」を全4回（令和2年度2回、令和3年度2回）開催した。同検討チームで取りまとめた甲状腺被ばく線量モニタリングの対象者、測定の方法、測定の実施体制等の検討結果について、令和3年度第34回原子力規制委員会（令和3年9月22日）で報告を受け、原子力災害対策指針を改正する方針を了承した。さらに、令和3年度第41回原子力規制委員会（令和3年10月27日）では、原子力災害拠点病院等の施設要件の見直しの方向性を議論し、原子力災害対策指針等を改正する方針を了承した。

これらを踏まえ、令和3年度第62回原子力規制委員会（令和4年1月26日）で、原子力災害対策指針及び「原子力災害拠点病院等の役割及び指定要件」の改正案を審議し、意見募集の実施を了承した。

## 第4節 危機管理体制の整備・運用

### 1. 緊急時対応能力の強化

原子力規制委員会は、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資するため、原子力利用における安全の確保を図ることを任務としている。この任務を達成するため、原子力規制委員会は、万が一原子力災害が生じた場合にも、それぞれの専門的知見をもって組織的かつ即座に対応し、人と環境を守ることを使命としている。

#### （1）緊急時対応

令和3年7月14日、近畿大学原子炉研究所で落雷による停電が発生した。原子炉は停止中であつたものの、原子炉制御室での監視機能喪失のおそれがあると報告を受けた原子力規制委員会及び内閣府は、同日13時37分に原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部を設置し、原子力規制委員会委員長及び委員等の緊急参集を行った。停電発生直後に、速やかに事業者から設備の異常や周辺モニタリングポストの値に変化はなかったとの報告を受け、情報を関係省庁等に対して共有するとともに、原子力規制委員会ホームページ及びメールで情報発信を行った。その後、代替手段により原子炉等の監視が継続できていたことから、同日14時13分に当該警戒本部を廃止した。

この他、令和3年5月1日の宮城県沖を震源とする地震及び令和3年10月7日の千葉県北西部を震源とする地震に対しても、情報収集事態として迅速に原子力施設等に異常がないことを確認し、情報発信を行った。

## **(2) 緊急時対応に係る訓練基本方針とその細則の策定**

原子力規制庁の各職員が事故の教訓を継承し、原子力事故又は原子力災害等の発生時において緊急時対応が適切に行えるよう、平時から組織的かつ継続的に緊急時対応能力の維持・向上に努めることが必要である。原子力規制庁及び内閣府政策統括官（原子力防災担当）付の各職員が緊急時対応の重要性を自覚して、着実に訓練及び研修に取り組むことができるよう、緊急時対応に係る訓練基本方針を令和3年4月26日に、緊急時対応に係る訓練基本方針運用細則を令和3年8月23日に策定した。これを踏まえ令和3年度下半期から、共通訓練・研修計画を基に機能班等ごとに訓練・研修参加計画を定め、各要員が定めた計画に基づいて研修を実施したことを評価できる体制とした。

## **(3) 危機管理対応に関するマニュアルの整備**

原子力規制委員会としての危機管理に係る取組みとして、防災基本計画の修正や令和3年2月13日に発生した福島県沖を震源とする最大震度6強の地震対応、同年7月14日に落雷による停電により近畿大学原子炉研究所において発生した警戒事態対応から得た教訓事項等を踏まえて、情報収集事態及び警戒事態における初動対応体制の見直しや関係地方公共団体への要請文発出要領の変更を行い、令和4年1月27日に「原子力災害対策初動対応マニュアル」を改正した。また、近畿大学の事案を踏まえて、相対的にリスクの小さい原子力施設の緊急時活動レベルの見直し及び警戒事態解消の判断の目安の明確化を図った。

放射性物質の陸上輸送に伴い災害等が発生した場合の初動対応を明確化するために整備した輸送事故対応マニュアルについては、その実効性を確認するため、令和2年度に引き続き机上訓練を実施した。その結果を踏まえて、同マニュアルの改正を行う予定。

また、「中央省庁業務継続計画ガイドライン第2版（首都直下地震対策）」（平成28年4月内閣府（防災担当））における要求事項を反映するため、令和3年度第17回原子力規制委員会（令和3年6月30日）で「原子力規制委員会業務継続計画（首都直下地震対策）」の改正を決定した。さらに、令和3年10月7日に発生した千葉県北西部を震源とする地震の対応結果を踏まえ、同計画の見直しを行い、令和3年度第60回原子力規制委員会（令和4年1月19日）で改正を決定した。

## **(4) 防災訓練における機能強化**

原子力規制委員会は、緊急時対応能力向上のため、原子力規制委員会委員長及び委員や原子力規制庁幹部といった緊急時に意思決定を担う者を中心に緊急時対応の机上訓練等を実施するとともに、一部の原子力事業者防災訓練に参加した。また、これまでの訓練等で抽出された課題について検討を行うとともに、オ

フサイトにおいて講じるべき防護措置を判断する能力を養成するための図上演習を実施した。

また、原子力事業者防災訓練に接続して訓練を実施し、原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）プラント班と原子力事業者の原子力施設事態即応センターの間のより円滑な情報共有の在り方を追求するなど、緊急時対応能力の向上を図った。さらに、ERCプラント班以外の各機能班等も原子力事業者防災訓練と接続して訓練を実施した。その他、原子力施設等所在地域の地方公共団体との緊急時通信訓練、緊急時モニタリングセンターに係る活動訓練、核物質防護に係る訓練等も実施し、各種訓練を通じて各機能班等の担当職員の能力向上や課題の抽出・改善等を行った。

なお、新型コロナウイルス感染症対策として、それぞれの訓練への参加人数を制限したが、訓練回数を増やす等により対応能力向上を図った。

このほか、首都直下地震等に対応した業務継続計画の実効性を高めるため、徒歩参集訓練、通信訓練、本部設置訓練、非常用発電機運用（実負荷）訓練等を通じ、資機材や機能の確認を行った。

#### （５） 原子力災害医療体制の充実・強化

原子力災害時における医療体制の整備については、基幹高度被ばく医療支援センターの指定を受けた量子科学技術研究開発機構のほか、高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターの指定を受けた弘前大学、福島県立医科大学、広島大学及び長崎大学と、支援センター事務局長会議等を通じて緊密に連携を図るとともに、地域原子力災害医療連携推進協議会等を通じて原子力災害医療関係機関間のネットワークの構築を進めた。また、上記 5 施設における施設設備の整備を支援し、被ばく傷病者の受入れ及び医療従事者の教育・研修のための環境の整備を図った。新型コロナウイルス感染症対策として、基幹高度被ばく医療支援センターを中心にリモートで実施できる研修の内容について整理・検討し、令和 4 年度以降に、さらに発展させた模擬研修を行うこととしている。

さらに、原子力災害医療体制の持続的維持に向け、基幹高度被ばく医療支援センターを中心に原子力災害医療分野の次世代の人材を確保、育成するための人件費を令和 3 年度予算に盛り込み、高度専門人材として配置させた。

加えて、原子力災害拠点病院等の施設要件について、平成 30 年度の見直しから 3 年を迎えたことから、令和 2 年度に整理した論点等を踏まえた改正の検討を行い、令和 3 年度第 41 回原子力規制委員会（令和 3 年 10 月 27 日）で、原子力災害拠点病院等の施設要件の見直しの方向性を議論し、「原子力災害拠点病院等の役割及び指定要件」等を改正する方針を了承した。これを踏まえ、令和 3 年度第 62 回原子力規制委員会（令和 4 年 1 月 26 日）で、「原子力災害拠点病院等

の役割及び指定要件」等の改正案を審議し、意見募集の実施を了承した。

## 2. 原子力事業者防災の強化

### (1) 原子力事業者防災訓練に関する評価の充実

原子力規制委員会は、原災法に基づき実施される原子力事業者防災訓練について、平成 25 年度から原子力事業者防災訓練報告会を開催し、当該訓練の評価を行っている。

同報告会を令和 3 年 8 月 3 日に開催し、原子力事業者防災訓練に対する評価結果が原子力規制庁から報告された。実用発電用原子炉施設については、評価指標のうち「ERC プラント班との情報共有」及び「情報共有のためのツール等の活用」について、改善が定着している者と途上の者があると評価が分かれたものの、その他の指標については改善の取組により危機対応能力の向上が図られている。過去 5 年間（平成 28 年度～令和 2 年度）の評価を踏まえ、全ての事業者で改善の取組が定着していくよう、今後も継続して状況を確認することとした。

核燃料施設等のうち、原子力機構及び日本原燃については、評価指標のうち「ERC プラント班との情報共有」及び「情報共有のためのツール等の活用」について、日本原燃は一層の改善が必要であると評価されたものの、その他の指標については、原子力機構及び日本原燃で改善の取組により危機対応能力の向上が図られている。改善の取組が定着していくよう、今後も継続して状況を確認することとした。

また、その他の核燃料施設等の事業者については、ERC プラント班との適切な情報共有を定着させるべく、抽出された問題、課題について対策を講じ、改善の取組が定着していくよう、今後も継続して状況を確認することとした。なお、相対的にリスクの小さい原子力事業所（IAEA のハザード分類で分類Ⅲに該当する施設のみがある事業所又は全ての原子力施設が冷却告示<sup>45</sup>に規定された事業所）の一部については、2 部制訓練（第 1 部：現実的なシナリオに基づく訓練、第 2 部：緊急時対策所や本社の対応確認の訓練）が実施された。

さらに、平成 29 年度から同報告会の下に設置した訓練シナリオ開発ワーキンググループで検討した訓練シナリオに基づき、原子力事業者は、発電所の緊急時対策所や中央制御室の指揮者の判断能力向上のための訓練及び現場の対応力向上のための訓練を実施している。令和 3 年度には、指揮者の判断能力向上のための訓練について、令和元年度及び令和 2 年度に作成した訓練シナリオに基づく訓練をそれぞれ 2 原子力事業者及び 5 原子力事業者で、また、現場の対応能力向上のための訓練について、令和 2 年度に作成した訓練シナリオに基づく訓

<sup>45</sup> 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第七条第一号の表へ及びち並びに第十四条の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示

練を7原子力事業者で実施した。また、これらの訓練成果を踏まえて、令和3年度の訓練シナリオの作成に着手した。

表 5-1 実用発電用原子炉における令和3年度原子力事業者防災訓練の実績等

○実用発電用原子炉における令和3年度原子力事業者防災訓練の実績				○実用発電用原子炉における令和3年度原子力事業者防災訓練の評価指標		
No	実施日	事業所		区分	No	指標
1	令和3年9月10日	東京電力ホールディングス㈱	福島第一原子力発電所 福島第二原子力発電所	情報共有・通報	1	情報共有のための情報フロー ERCプラント班との情報共有
2	令和3年9月24日	関西電力㈱	高浜発電所		2	①事故・プラントの状況、②進展予測と事故収束対応戦略、③戦略の進捗状況
3	令和3年10月1日	九州電力㈱	玄海原子力発電所		3	情報共有のためのツール等の活用 ①プラント情報表示システムの使用(ERSS又はSPDS等を使用した訓練の実施)、②リエソンの活動、③COPの活用、④ERC備付け資料の活用
4	令和3年10月8日	東北電力㈱	東通原子力発電所		4	確実な通報・連絡の実施 ①通報文の正確性、②EAL判断根拠の説明、④10条確認会議等の対応、⑤第25条報告
5	令和3年11月19日	関西電力㈱	大飯発電所		5	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定
6	令和3年11月26日	北海道電力㈱	泊発電所		6	シナリオの多様化・難度
7	令和3年12月3日	日本原子力発電㈱	敦賀発電所	原子力事業者 防災訓練の 改善への取組	7	現場実動訓練の実施
8	令和3年12月9日	中国電力㈱	島根原子力発電所		8	広報活動 ①ERC広報班と連動したプレス対応、②記者等の社外プレーヤーの参加、③他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤーの参加、④模擬記者会見の実施、⑤情報発信ツールを使った外部への情報発信
9	令和4年1月18日	九州電力㈱	川内原子力発電所		9	後方支援活動 ①原子力事業者間の支援活動、②原子力事業所災害対策支援拠点との連動、③原子力緊急事態支援組織との連動
10	令和4年1月21日	北陸電力㈱	志賀原子力発電所		10	訓練への視察など ①他原子力事業者への視察、②自社訓練の視察受入れ、③ビデオレビュー等の受入れ、④他原子力事業者の現場実動訓練への視察
11	令和4年1月25日	四国電力㈱	伊方発電所		11	訓練結果の自己評価・分析 ①問題点から課題の抽出、②原因分析、③原因分析結果を踏まえた対策
12	令和4年2月4日	東京電力ホールディングス㈱	柏崎刈羽原子力発電所			
13	令和4年2月18日	関西電力㈱	美浜発電所			
14	令和4年2月25日	東北電力㈱	女川原子力発電所			
15	令和4年3月1日*	中部電力㈱	浜岡原子力発電所			
16	令和4年3月4日*	日本原子力発電㈱	東海発電所(1部訓練) 東海第二発電所			
17	令和4年3月28日*	日本原子力発電㈱	東海発電所(2部訓練)			

\*:今年度実施予定

※原子力規制庁からは各訓練において、官邸・規制庁ERC・OFCにおけるプラント班要員、事業者即応センターにおける規制庁ERCからの派遣要員、緊急時対策所への派遣要員として規制庁職員が参加し、一部要員が事業者訓練の状況を評価している。  
(9/24高浜及び11/26泊の訓練においては、規制庁ERCプラント班要員に加え、他の機能班要員も参加。)

表 5-2 核燃料施設等(原子力機構・日本原燃)における令和3年度原子力事業者防災訓練の実績等

○核燃料施設等(日本原子力研究開発機構・日本原燃株式会社)における令和3年度原子力事業者防災訓練の実績				○核燃料施設等(日本原子力研究開発機構・日本原燃株式会社)における令和3年度原子力事業者防災訓練の評価指標		
No.	実施日	事業所		区分	No.	指標
1	令和3年9月7日	日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター	情報共有・通報	1	情報共有のための情報フロー ERCプラント班との情報共有
2	令和3年10月15日	日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉ふげん		2	①事故・プラントの状況、②進展予測と事故収束対応戦略、③戦略の進捗状況
3	令和3年11月9日	日本原子力研究開発機構	大洗研究所		3	情報共有のためのツール等の活用 ①プラント情報表示システムの使用(ERSS等を使用した訓練の実施)、②リエソンの活動、③COPの活用、④ERC備付け資料の活用
4	令和3年11月30日	日本原燃㈱	再処理事業所		4	確実な通報・連絡の実施 ①通報文の正確性、②EAL判断根拠の説明、③10条確認会議等の対応、④第25条報告
5	令和3年12月14日	日本原子力研究開発機構	高速増殖原型炉もんじゅ		5	中期計画の見直し
6	令和3年12月21日	日本原燃㈱	濃縮・埋設事業所(濃縮事業部及び埋設事業部)		6	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定
7	令和4年2月22日	日本原子力研究開発機構	核燃料サイクル工学研究所	原子力事業者 防災訓練の 改善への取組	7	シナリオ非提示型訓練の実施状況
8	令和4年3月8日*	日本原子力研究開発機構	原子力科学研究所		8	シナリオの多様化・難度
					9	広報活動 ①ERC広報班と連動したプレス対応、②記者等の社外プレーヤーの参加、③模擬記者会見の実施、④情報発信ツールを使った外部への情報発信
					10	後方支援活動 ①原子力事業者間の支援活動、②原子力事業所災害対策支援拠点との連動、③原子力緊急事態支援組織との連動
					11	訓練への視察など ①他原子力事業者への視察、②自社訓練の視察受入れ、③ビデオレビュー等の受入れ
					12	訓練課題の自己評価・分析 ①問題点から課題の抽出、②原因分析、③原因分析結果を踏まえた対策
					13	緊急時対応要員の訓練参加率(事業所)
					14	緊急時対応要員の訓練参加率(即応センター)

\*:今年度実施予定

表 5-3 核燃料施設等（原子力機構・日本原燃を除く。）における令和 3 年度原子力事業者防災訓練の実績等

○核燃料施設等（日本原子力研究開発機構・日本原燃株式会社を除く。）○核燃料施設等（日本原子力研究開発機構・日本原燃株式会社を除く。）における令和3年度原子力事業者防災訓練の実績  
 ○核燃料施設等（日本原子力研究開発機構・日本原燃株式会社を除く。）における令和3年度原子力事業者防災訓練の評価指標

No.	実施日	事業所	区分	No.	指標
1	令和3年10月12日	東芝エネルギーシステムズ(株) 原子力技術研究所	情報共有・通報	1	緊急時対策所とERCプラント班との情報共有
2	令和3年10月19日	ニュークリア・デベロップメント(株)		2	確実な通報・連絡の実施 ①FAX等の通報が15分以内、②通報文の正確性、③EAL判断根拠の説明、④第25条報告
3	令和3年10月26日	(公財)核物質管理センター 六ヶ所保障措置センター		3	通信機器の操作(緊急時対策所とERCプラント班を接続する通信機器の操作)
4	令和3年11月2日	(国)京都大学 複合原子力科学研究所		4	中期計画の見直し
5	令和3年11月16日	(学)近畿大学	原子力事業者 防災訓練の 改善への取組	5	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定
6	令和3年12月7日	(公財)核物質管理センター 東海保障措置センター		6	シナリオ非提示型訓練の実施状況
7	令和4年1月11日	原子燃料工業(株) 東海事業所		7	シナリオの多様化・難度
8	令和4年1月14日	(国)東京大学 大学院工学研究科 原子力専攻		8	広報活動 ①ERC広報班と連動したプレス対応、②記者等の社外プレーヤーの参加(他原子力事業広報担当等を含む)、③模擬記者会見の実施、④情報発信ツールを使った外部への情報発信
9	令和4年1月28日	原子燃料工業(株) 能取事業所		9	後方支援活動 ①原子力事業者間の支援活動、②原子力事業所災害対策支援拠点との連動
10	令和4年2月1日	三菱原子燃料(株)		10	訓練への視察など ①他原子力事業者への視察、②自社訓練の視察受入れ、③ヒアリング等の受入れ、④ERCへの訓練視察
11	令和4年2月8日	日本核燃料開発(株)		11	訓練課題の自己評価・分析 ①問題点から課題の抽出、②原因分析、③原因分析結果を踏まえた対策
12	令和4年2月15日	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン		原子力事業者 防災訓練の 実績	12

## (2) 原子力災害対策に関する関係省庁等との連携

原子力規制委員会は、防災基本計画の規定に基づき、原子力事業所における応急対策及びその支援について連携を図るため、関係省庁、原子力事業者及び ATENA を構成機関とする原子力災害対策中央連絡会議を開催することとしている。令和 3 年度は、関係機関と連携した訓練等の実施状況や原子力事業者の取組等について原子力災害対策中央連絡会議を 1 回開催した。また、原子力発電所の立地地域においても、当該地域に所在する原子力災害対策中央連絡会議構成省庁の地方支分部局、当該地域を管轄する道県警察本部（必要に応じて当該地域の広域避難の避難先となる都府県警察本部）、消防、管区海上保安本部（必要に応じて当該地域を管轄する海上保安部）、自衛隊及び原子力事業者を構成員とする原子力災害対策地域連絡会議を開催することとしている。令和 3 年度は、6 地域で開催し（このうち 5 地域は書面開催）関係機関の連携強化を図った。

## 3. 通信ネットワーク設備・システムの強化

統合原子力防災ネットワークシステムについて、常に安定して利用できるように、機器の定期点検及び機能確認等、適切な維持管理を行った。また、「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策（平成 30 年 12 月 14 日）」の取組の一つである固定衛星通信設備等に関する緊急対策について、新型コロナウイルス感染症の影響で延期となっていた拠点の対策を実施した。さらに、令和 5 年度以降に予定している次期システムへの更新に向けて、調査研究を実施した。

令和元年度にシステム更新を行った緊急時対策支援システム（ERSS<sup>46</sup>）については、原子力事業者側の設備更新計画等に合わせてシステム改修等を計画・実施し、常に原子炉施設の情報を提供できるように適切にシステムの維持管理を行った。

また、原子力災害発生時における緊急時モニタリング結果の集約、関係者間での共有及び迅速な公表を目的とした、放射線モニタリング情報共有・公表システム（RAMIS<sup>47</sup>）については、令和3年3月に運用を開始し、緊急時における国民への情報伝達の円滑化のために、平常時においてもモニタリング情報の公表を行っている。

## 第5節 放射線モニタリングの実施

### 1. 原子力施設立地地域における緊急時モニタリング体制の充実

原子力災害対策指針では、施設の状況に応じて緊急事態の区分を決定し予防的防護措置を実行するとともに、放射性物質の放出後の緊急時における避難、一時移転等の緊急又は早期の防護措置の判断は、緊急時モニタリングの実測値等に基づき行うこととしている。この方針に基づき、原子力規制委員会では、緊急時に原子力施設周辺等のモニタリングを指揮するため、上席放射線防災専門官の現地への常駐化をはじめとした実効性のある緊急時モニタリングの体制を整備するとともに、モニタリングポスト等の測定資機材の整備・維持管理を行う地方公共団体に対して技術的な支援を行うなど測定体制の更なる充実強化を図ってきた。

### 2. 放射線モニタリング情報共有・公表システムの運用

原子力災害発生時における緊急時モニタリング結果の集約、関係者間での共有及び迅速な公表を目的とした、放射線モニタリング情報共有・公表システム（RAMIS）については、令和3年3月に運用を開始し、緊急時における国民への情報伝達の円滑化のために平常時からモニタリング情報の公表を行っている。

### 3. 訓練等を通じた緊急時対応能力の強化

地方公共団体職員等を対象に、地方公共団体における緊急時モニタリングの実効性向上のため、令和3年度は、モニタリング実務研修を24回、緊急時モニタリングセンターに係る訓練を13回実施した。また、緊急参集要員が、放射線モニタリング情報共有・公表システム（RAMIS）を活用して的確に情報収集を行えるよう、e-ラーニングの講義内容に追加し、緊急時対応能力の強化を図った。

<sup>46</sup> Emergency Response Support System

<sup>47</sup> Radiation Monitoring Information Sharing and Publication System

#### **4. 全国環境中の放射線等の測定**

##### **(1) 環境放射能水準調査（昭和 32 年度から実施）**

全国 47 都道府県において、大気浮遊じん、降下物、土壌等の環境試料を採取し、放射能分析を実施した。測定結果については、順次データベース化し原子力規制委員会ホームページで公表した。さらに、全国 296 箇所のモニタリングポストで空間線量率を連続測定し、その結果をリアルタイムで原子力規制委員会ホームページに公表した。

##### **(2) 海洋環境放射能総合評価（昭和 58 年度から実施）**

原子力発電所等及び核燃料再処理施設の周辺地域における放射線の影響及全国環境放射能水準を調査するため、周辺海域（全 16 海域）における海水等の放射能分析を引き続き行った。令和 3 年度に実施した結果については、データベース化し原子力規制委員会ホームページで公表する予定。

##### **(3) 原子力発電施設等周辺の放射線監視（昭和 49 年度から交付金を交付）**

原子力発電施設等の立地・隣接道府県（24 道府県）による放射線監視に必要な施設整備及び放射能調査の実施に対する財政的支援を行った。また、各地方公共団体から報告のあった測定結果を順次データベース化し原子力規制委員会ホームページで公表した。

##### **(4) 国外の原子力事象による影響の監視（平成 30 年度から運用を開始）**

原子力規制委員会は、国外で原子力関係事象が発生した場合の我が国への放射性物質の影響に関して、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に、対馬及び与那国島にモニタリングポストを設置している。令和 3 年度も引き続き、原子力規制委員会ホームページでその測定値を公表した。

##### **(5) 地方公共団体のモニタリング従事者向け研修（平成 2 年度から実施）**

環境放射線モニタリングを行っている各都道府県の実務担当者を対象に「環境放射能分析研修」を 18 回実施した。

#### **5. 原子力艦寄港地の環境中の放射線等の測定及び緊急時モニタリング体制の強化**

##### **(1) 原子力艦寄港地の環境中の放射線等の測定**

原子力規制委員会は、米国の原子力艦が寄港する横須賀港、佐世保港、金武中城（きんなかくすく）港の 3 港で、原子力艦寄港時の有無にかかわらず、海上保安庁等関係機関と連携し、定期的に放射能調査を実施した。特に原子力艦寄港時



には現地において放射能調査班を編成し、放射能測定及び海水試料等の分析を実施することで、測定結果が入港前調査の測定値と同一レベルであることを確認した。なお、原子力艦の入出港時及び寄港時の結果は原子力規制委員会ホームページで毎日公表するとともに、過去に実施した結果についてはデータベース化し公表した。

## (2) 緊急時モニタリング体制の強化

モニタリングに係る局舎老朽化対応のため、長崎県の佐世保港で1局舎の更新工事を完工した。さらに神奈川県横須賀港で1局舎の更新工事を着工した。

## 6. モニタリングの技術的事項の検討

原子力規制委員会は、モニタリングの技術的事項に関する検討を継続的に行う環境放射線モニタリング技術検討チームの会合を開催している。令和3年6月には、同会合での令和2年度までの検討を踏まえ、放射能測定法シリーズNo.35「緊急時における環境試料採取法」を新たに策定した。ここでは、緊急時における環境試料採取の基本事項、環境試料の採取手順、採取時の記録様式、必要となる資機材のチェックリスト、資機材の汚染防止、モニタリング要員の防護等について規定した。また、令和3年12月に同会合を開催し、放射能測定法シリーズ「大気中放射性物質測定法」の新規策定案について検討を行った。

さらに、「平常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）」及び「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）」に関して、冷却告示で定める発電用原子炉施設<sup>48</sup>などの原子力施設敷地外のモニタリングに関する記載等を追加した改訂案を令和3年度第52回原子力規制委員会（令和3年12月15日）に報告し、令和3年12月21日に改訂を行った。

---

<sup>48</sup> 原子炉等規制法第43条の3の34第2項の規定に基づく廃止措置計画の認可を受け、かつ、照射済燃料集合体が十分な期間冷却されたものとして原子力規制委員会が定めた発電用原子炉施設