

原子力問題調査特別委員会

原子力問題調査特別調査室

I 所管事項の動向

1 原子力問題調査特別委員会の設置等

(1) 原子力問題調査特別委員会の設置

平成 23 年 3 月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故の調査のため、政府は、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会」を設置し、同年 6 月から調査を開始した。

国会においても、政府から独立した立場で調査を行う第三者機関を設置することについて与野党間で協議が行われた結果、「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会」（国会事故調）が設置され、同年 12 月 8 日に調査を開始し、翌 24 年 7 月に 7 項目にわたる提言をまとめた報告書を衆参両院の議長に提出した。

同報告書は、国会に原子力問題に関する常設の委員会等を設けて規制当局の活動を監視し、定期的に当局から報告を求めるよう提言しており、当該委員会には専門家からなる諮問機関を設けるよう求めている。同提言を受けて、平成 25 年 1 月 28 日の衆議院本会議において、原子力に関する諸問題を調査するための「原子力問題調査特別委員会」（委員 40 名）の設置が議決された¹。また、諮問機関の設置については、委員会設置後も引き続き与野党間で協議が続けられ、平成 29 年 5 月 25 日の原子力問題調査特別委員会理事会において、会員 7 名から成る助言機関「アドバイザー・ボード」の設置が決定された。

(2) 原子力規制委員会の発足

東京電力福島第一原子力発電所事故の発生後、資源エネルギー庁の原子力安全・保安院と内閣府の原子力安全委員会によるダブルチェック体制の実効性や規制と推進の分離が不十分であることなど、これまでの原子力安全規制体制の問題点が指摘された。

これらの指摘を受け、いわゆる 3 条委員会の「原子力規制委員会」を環境省の外局として設置し、その事務局として「原子力規制庁」が平成 24 年 9 月に設置された²。

これに伴い、原子力安全・保安院及び原子力安全委員会は廃止された。また、翌 25 年 4 月には、原子力規制に関する業務の一元化のため、それまで文部科学省が所管していた原子力規制に関する業務が原子力規制庁に移管された。さらに、同年の第 185 回国会において、「独立行政法人原子力安全基盤機構の解散に関する法律」が成立し、翌 26 年 3 月に独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が規制委員会（原子力規制庁）に統合された。

¹ 参議院においても、第 184 回国会から「原子力問題特別委員会」が設けられたが、その後「東日本大震災復興特別委員会」と統合され、第 189 回国会から第 191 回国会まで「東日本大震災復興及び原子力問題特別委員会」が設置されていた。

² 平成 24 年の第 180 回国会において、原子力安全規制改革関連の政府案及び自民・公明案が提出されたが、与野党協議の結果、同年 6 月に政府案及び対案を撤回の上、「原子力規制委員会設置法案」（衆議院環境委員長提出、衆法第 19 号）が起草され、可決・成立した。

2 新規制基準の概要等

(1) 原子炉等規制法に基づく規制基準等の見直し

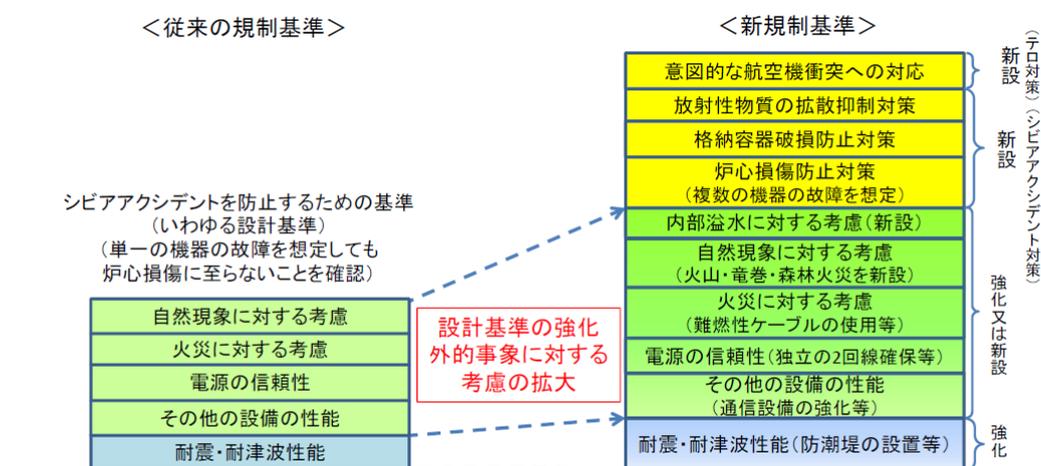
東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、事故の教訓や最新の技術的知見、IAEA安全基準等の海外の動向等を踏まえた新たな規制を導入するため、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）が改正され、法の目的に、国民の健康の保護、環境の保全等が掲げられた。また、実用発電用原子炉施設（原子力発電所）については、以下の措置等が講じられた。

- ① 重大事故（シビアアクシデント）対策の強化
- ② 最新の技術的知見を取り入れ、既に許可を得た原子力施設にも新たな規制基準への適合を義務付ける制度（バックフィット制度）の導入
- ③ 運転期間延長認可制度の導入
- ④ 発電用原子炉の安全規制に関する原子炉等規制法への一元化

この法改正を受けて、平成25年7月に、実用発電用原子炉施設の新規制基準が施行された。

新規制基準では、地震・津波に対する基準を強化した上で、「深層防護³」の考え方の下、仮に新規制基準における想定を超える事故や自然災害が発生した場合においても、炉心損傷の防止、格納容器の破損の防止、放射性物質の拡散抑制など、影響を最小限に抑えられるようなシビアアクシデント対策を要求している。

（図表1）発電用原子炉に係る従来の規制基準と新規制基準の比較



³ 原子力施設の安全確保に関する考え方の一つで、安全対策が多層的に構成されていることをいう。この考え方では、ある目標（「異常発生防止」、「事故発生時の影響の最小化」など）を持ったいくつもの障壁（防護レベル）が設定され、各層ごとの対策が独立して有効に機能することが求められる。

(2) 新規規制基準施行後の適合性審査等の状況

ア 実用発電用原子炉施設の適合性審査の進捗状況

平成 25 年 7 月の新規規制基準施行を受け、各電力会社は同基準への適合性審査を相次いで申請し、原子力規制委員会において順次審査が進められている。

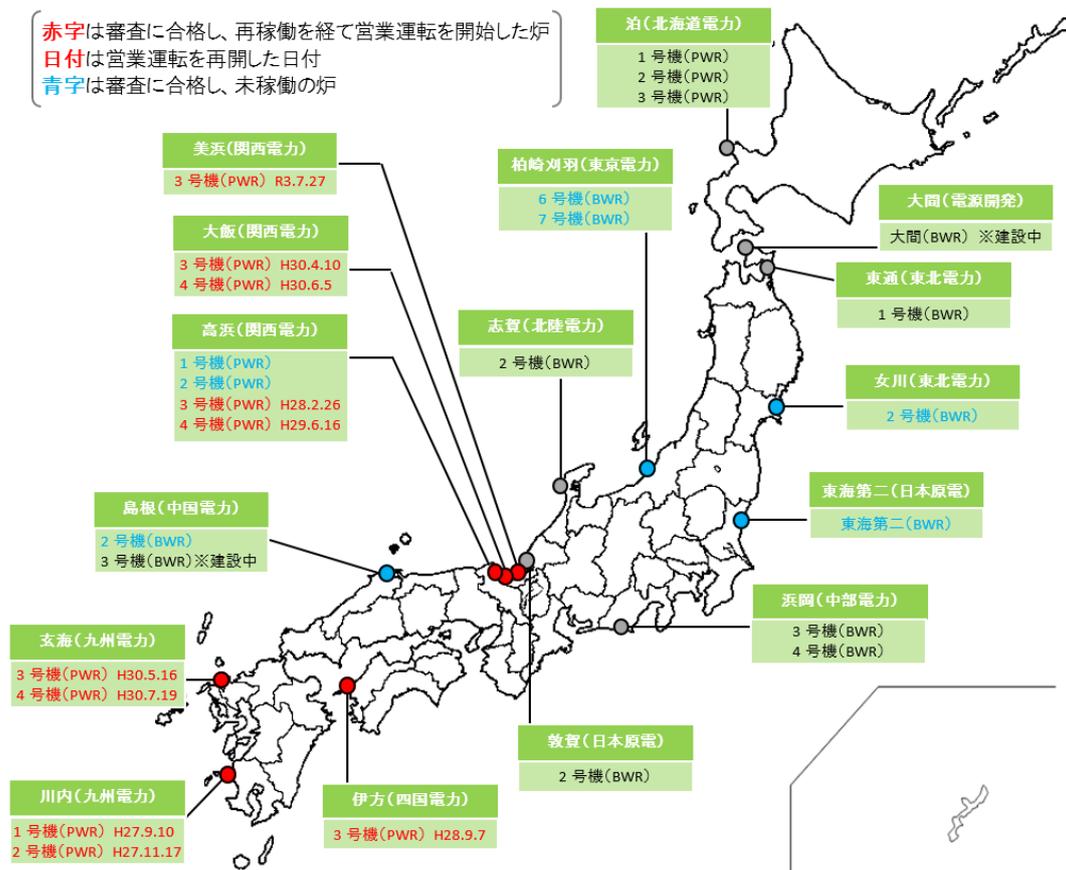
平成 26 年 9 月、原子力規制委員会は、九州電力川内原子力発電所 1・2 号機が新規規制基準に適合していることを確認し、両機の設置変更を許可した。新規規制基準の施行後、適合性審査による設置変更許可は同原発が初となった。その後、原子力規制委員会による審査と検査を経て、両機とも平成 27 年秋に営業運転を再開した。

これを皮切りに、同型の加圧水型軽水炉（PWR）に対する審査が進み、関西電力高浜発電所 1～4 号機、四国電力伊方発電所 3 号機など、これまでに 6 発電所 12 基の PWR が設置変更許可を受けている。

沸騰水型軽水炉（BWR）としては、平成 29 年 12 月に原子炉設置変更許可がなされた東京電力柏崎刈羽原子力発電所 6・7 号機のほか、これまで 4 発電所 5 基の BWR が設置変更許可を受けている。

なお、原発の再稼働に当たっては、立地自治体の同意⁴が実質的な条件となっている。

(図表 2) 実用発電用原子炉の新規制基準適合性審査状況（令和 3 年 10 月末現在）



⁴ 同意は法定の要件ではないが、設備の新増設や再稼働に当たっては、原子力安全協定に基づき、原子力事業者が事前に立地自治体の同意を得ることが通例となっている。

(図表 3) 原子炉設置(変更)許可に至った原発の審査経過(令和3年10月末現在)

会社名	発電炉名	原子炉設置(変更)許可手続		工事計画認可	営業運転再開
		審査申請	審査書案 了承 / 決定		
東北電力	女川 2	2013.12.27	2019.11.27 / 2020.02.26	2018.10.18	
	東海第二	2014.05.20	2018.07.04 / 2018.09.26		
日本原子力発電	柏崎刈羽 6	2013.09.27	2017.10.04 / 2017.12.27	2020.10.14	
	東京電力	柏崎刈羽 7	2013.09.27		
関西電力	美浜 3	2015.03.17	2016.08.03 / 2016.10.05	2016.10.26	2021.07.27
	高浜 1	2015.03.17	2016.02.24 / 2016.04.20	2016.06.10	
	高浜 2	2015.03.17	2016.02.24 / 2016.04.20	2016.06.10	
	高浜 3	2013.07.08	2014.12.17 / 2015.02.12	2015.08.04	2016.02.26
	高浜 4	2013.07.08	2014.12.17 / 2015.02.12	2015.10.09	2017.06.16
中国電力	大飯 3	2013.07.08	2017.02.22 / 2017.05.24	2017.08.25	2018.04.10
	大飯 4	2013.07.08	2017.02.22 / 2017.05.24	2017.08.25	2018.06.05
	島根 2	2013.12.25	2021.06.23 / 2021.09.15		
四国電力	伊方 3	2013.07.08	2015.05.20 / 2015.07.15	2016.03.23	2016.09.07
九州電力	玄海 3	2013.07.12	2016.11.09 / 2017.01.18	2017.08.25	2018.05.16
	玄海 4	2013.07.12	2016.11.09 / 2017.01.18	2017.09.14	2018.07.19
	川内 1	2013.07.08	2014.07.16 / 2014.09.10	2015.03.18	2015.09.10
	川内 2	2013.07.08	2014.07.16 / 2014.09.10	2015.05.22	2015.11.17

(一般社団法人日本原子力産業協会資料、原子力規制委員会HPを基に作成)

イ 特重施設の設置

新規制基準では、意図的な航空機の衝突等のテロリズムへの対処に関する規定も新設された。

特に、テロ対策として、航空機の衝突等の際に遠隔で原子炉の冷却などを行うための「特定重大事故等対処施設」(特重施設)は、設置期限が原発本体の工事計画認可から5年以内とされているが、大規模な工事が必要なため、設置期限に間に合わないとの見通しが九州、四国、関西電力から示された。これに対して、平成31年4月、特重施設の期限内設置が行われない原発について、その設置者に対し、使用停止命令を行う方針が原子力規制委員会によって決定された。

ただし、同年10月16日の原子力規制委員会で、定期検査により使用を停止していることが明らかである発電用原子炉施設には、使用の停止を命ずることはしない方針が了承されている。この結果、電力各社は特重施設が期限内に完成しない発電用原子炉施設の使用を定期検査により停止しているため、原子力規制委員会による停止命令が行われたことはない。

(3) 運転期間延長認可制度の導入

新規制基準の導入とともに、平成25年7月に運転期間延長認可制度が施行された。

運転期間延長認可制度とは、発電用原子炉を運転することができる期間を運転開始から40年(いわゆる40年ルール)とした上で、20年を上限として1回に限り延長することを

認める制度であり、延長しようとする期間において安全性を確保するための基準に適合することを求めている。

これまで、関西電力高浜発電所1・2号機、美浜発電所3号機及び日本原子力発電東海第二発電所の運転延長が原子力規制委員会により認可されている。これらのうち、関西電力美浜発電所3号機は、令和3年4月に福井県が再稼働に同意したことを受けて、6月23日に再稼働し、翌月27日に営業運転を再開した。

3 新たな検査制度

(1) 新たな検査制度の導入

平成29年の第193回国会において改正された原子炉等規制法により、事業者検査及び原子力規制検査等の見直しを始めとする原子力事業者等に対する検査制度の見直しに関する規定等が整備され、新たな検査制度（原子力規制検査）が令和2年4月1日に施行された。

新たな検査制度導入の背景としては、これまでの検査制度の見直しを行った結果、事業者が安全を確保するという一義的責任を負っていることが不明確などの問題点が見つかったことがある。これらの改善に向け、原子力規制委員会において検討が行われ、事業者自らに検査義務等を課すなどの原子力規制検査を行うこととなった。

これにより、原子力規制庁が、事業者に対し、自ら改善活動を積極的かつ的確に運用することを求めた上で、原子力規制検査を行うことで、事業者の弱点や懸念点等に注視して監督を行えるようになり、安全上の影響が大きい事象に至る前に改善に結びつくことが期待されている。

(2) 核物質防護

令和2年度に行われた原子力規制検査において検査対象となった実用発電用原子炉等のうち、東京電力柏崎刈羽原子力発電所では、東京電力社員が令和2年9月に他人のIDカードを使用して防護区域にある中央制御室まで入域した事案が判明し、原子力規制委員会は、令和3年2月8日、重要度「白」（図表4参照）と評価した。

また、令和2年3月以降、同発電所内の核物質防護設備の機能の一部が喪失したにもかかわらず、実効性のある代替措置を講じていなかったことから複数箇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事案について、原子力規制委員会は、令和3年3月16日、重要度「赤」（図表4参照）と評価した。

原子力規制委員会は、これらの個別事案の重要度評価の結果を踏まえ、令和3年3月23日、同発電所の原子力規制検査に係る対応区分を「第4区分」（図表5参照）に変更した。さらに、約2,000人・時間を目安として追加検査を行うことを決定した。検査には1年以上かかる見通しとなっている。

加えて、翌4月14日には東京電力に対して対応区分が「第1区分」（図表5参照）となるまで同発電所における特定核燃料物質の移動を禁止する是正措置命令（事実上の運転禁止命令）を発出した。

一方、東京電力は令和3年9月22日、原子力規制委員会の求めを受け、前述のID不正使用事案と核物質防護設備機能の一部喪失事案に対する根本原因分析、改善措置活動の計画等を取りまとめ、同委員会に報告書を提出した。

また、衆議院では、令和3年3月18日、同発電所の核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、経済産業委員会と原子力問題調査特別委員会による連合審査会が開かれ、議論が交わされた。

(図表4) 実用発電用原子炉施設の個別事案に対する重要度の分類

重要度	安全実績指標の活動実績に応じた分類
緑 ●	機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準
白 ○	機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準
黄 ●	機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下が大きい水準
赤 ●	機能又は性能への影響が大きい水準

(内閣府原子力委員会HPを基に作成)

(図表5) 実用発電用原子炉施設及び核燃料施設等の対応区分の分類

対応区分	施設の状態
第1区分	各監視領域における活動目的は満足しており、事業者の自律的な改善が見込める状態
第2区分	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態
第3区分	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態
第4区分	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態
第5区分	監視領域における活動目的を満足していないため、プラントの運転が許容されない状態

(内閣府原子力委員会HPを基に作成)

4 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組

(1) 廃止措置等の実施に向けた基本方針等

東京電力福島第一原子力発電所は6基全てで廃炉が決定しており、「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(以下「ロードマップ」という。)(令和元年12月改訂版)に基づき、廃炉に向けた取組が進められている。

ロードマップでは、東京電力福島第一原子力発電所の安定化に向けた取組を3期に分けて実施することとしており、平成25年11月から4号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しが開始(平成26年12月に完了)されたことにより、現在は第2期の工程に入っている。なお、廃炉措置が終了するまでには30~40年かかると想定されている。

(2) 使用済燃料プールからの燃料取り出し

1号機のプールには392体の燃料が保管されている。燃料取り出し作業のため、放射性物質の飛散抑制を目的として設置されていた建屋カバー(平成23年10月設置)を解体し、内部のがれきを撤去した上で、燃料取り出し用カバーを建設することとされている。建屋カバーの解体工事が完了し、現在はオペレーティングフロア上のがれきの撤去作業が進められている。

2号機のプールには615体の燃料が保管されており、取り出しに向け、建屋南側に小規

模開口を設置しアクセスする方針である。現在は、構台設置の前段階となる地中埋設物等の撤去が進められており、今後、地盤改良を実施した後に令和4年度上期より構台設置に着手する予定となっている。

3号機のプールには566体の燃料が保管されていた。まず、大型のがれきの撤去や除染等の線量低減対策が行われた後、平成30年2月に燃料取り出し用カバー（ドーム屋根）と取り出し設備の設置が完了した。そして、平成31年4月より燃料取り出しを開始し、令和3年2月に全ての取り出しが完了した。

4号機については、水素爆発は起きたものの、事故当時定期検査中であったため、全ての燃料（1,535体）が使用済燃料プールに保管されていた。このような状況から、平成25年11月に、他の原子炉に先行して使用済燃料の取り出し作業が始められた。取り出された燃料は順次、東京電力福島第一原子力発電所敷地内にある共用プール等へ移送され、翌26年12月に全ての燃料体の移送が完了した。

(3) 燃料デブリ取り出し

1～3号機では、事故により熔融した燃料や原子炉内構造物等が冷えて固まった「燃料デブリ」が原子炉内の広範囲に存在していると推測されている。現状では、原子炉建屋内は線量が非常に高く、燃料デブリの所在や状態を直接確認できる状況にないが、燃料デブリ取り出しに向け、遠隔操作機器・装置等による内部状況調査が進められている。

平成31年2月、2号機において、燃料デブリと思われる堆積物を機器による遠隔操作で掴んで動かせることが確認された。これを踏まえ、ロードマップにおいては、最初に燃料デブリ取り出しに着手する号機を2号機とし、気中工法⁵による横からの取り出しを令和3年内に開始すること、その後、取り出し規模の更なる拡大を図っていくことが示された。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大による準備作業への影響から、取り出しは1年程度遅延する見通しとなっている。

(4) 汚染水対策

ア 汚染水問題への対応

原子炉建屋内では、原子炉内に注水して冷却を続けることで低温の安定状態を維持しているが、この放射能に汚染された水が建屋に流入した地下水と混ざり合うことで、日々新たな汚染水が発生している。このため、平成25年9月に原子力災害対策本部が「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」を決定し、①汚染源を「取り除く」、②汚染源に水を「近づけない」、③汚染水を「漏らさない」という3つの基本方針に沿って対策が進められている。

ロードマップでは、汚染水の発生量を2020（令和2）年内に1日当たり150m³程度、2025（令和7）年内に1日当たり100m³程度に抑制することが掲げられており、令和2年は1日

⁵ 格納容器を水で満たさず、一部の燃料デブリが気中に露出した状態で、燃料デブリを取り出す工法。格納容器を水で満たす冠水工法は線量の低減が期待できる一方、技術的難易度が高く、より実現性の高い気中工法での取り出しに軸足が置かれている。

当たり約140m³の発生量となっている。

汚染源を「取り除く」対策として、原子炉建屋内に滞留している汚染水は、多核種除去設備（ALPS）⁶などを含む複数の浄化設備で処理されている。汚染水を浄化処理し、放射性物質の大部分を取り除いたALPS処理水⁷には、ALPS等の浄化設備で除去できず放射性物質の環境放出に関する規制基準値を超えるトリチウム⁸が含まれるため、その取扱いが課題となっている。

イ ALPS処理水の取扱い

敷地内のタンクに貯蔵されているALPS処理水等については、令和3年11月11日現在の貯蔵量は約128.3万m³となっている。令和2年12月に約137万m³のタンクの設置が完了しており、令和4年夏以降には、タンクが満杯になる見通しとなっている。

ALPS処理水の処分方法について、政府の「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」における議論が3年以上かけて行われた結果、令和2年2月、「実績のある水蒸気放出及び海洋放出が現実的な選択肢である」こと等を内容とする報告書が取りまとめられた。一方、ALPS処理水の環境中への放出による農林水産業等への風評被害を懸念する声もあることから、報告書は政府に対し、「地元を始めとした幅広い関係者の意見を丁寧に聞きながら、処分方法だけでなく風評影響への対策を含めた方針を決定すること」を提言している。

同報告書を踏まえ、政府は地元の地方自治体や農林水産業を始めとする業界関係者等の意見の聴取を進めつつ、書面による意見募集を行い、政府内で検討を深め、令和3年4月13日に開催した「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議」において、風評影響を最大限抑制する対応を徹底することを前提に、処理水の処分を行うこととし、処分方法としては、国内での実績がある点やモニタリング等を確実に実施可能とされている点を評価して、2年後を目途に、ALPS処理水を海洋放出する基本方針を決定した。

ウ 海洋放出の具体的方法

基本方針では、海洋放出の具体的な方法として、風評影響を最大限抑制するため、トリチウムの濃度は、サブドレン等の排水濃度の運用目標（1L当たり1,500ベクレル未満）⁹と同水準まで海水で希釈することとし、海洋放出の実施に当たっては、周辺環境に与える

⁶ 薬液による沈殿処理や吸着材による吸着など、化学的・物理的性質を利用した処理方法で、トリチウムを除く62種類の放射性物質を国の安全基準を満たす水準まで取り除くことができる設備。

⁷ トリチウム以外の放射性物質が、環境放出の際の規制基準値を確実に下回るまで、ALPS等で浄化処理した水を指す。令和3年4月のALPS処理水の処分に関する基本方針の決定を機に風評被害防止を目的にALPS処理水の定義が変更された。なお、ALPS等で浄化処理したものの、規制基準を上回る水については「処理途上水」と呼び、これらも敷地内のタンクに貯蔵されている。

⁸ 三重水素とも呼ばれるトリチウムは、水素の放射性同位体で、極めて弱いベータ線を放出する。核分裂や放射化によっても生成するが、宇宙線でも発生するため、自然界にも存在し、その多くが水の形で拡散する。また、原子炉や再処理施設の排気・排水中にも含まれている。

⁹ トリチウム濃度の規制基準値は1L当たり60,000ベクレルであるため、海洋放出されるALPS処理水のトリチウム濃度は規制基準値の40分の1の水準となる。

影響等を確認しつつ、慎重に少量での放出から開始して客観性・透明性を最大限高めるべく放出前・放出後のモニタリングを強化・拡充することとしている。

令和3年8月25日、東京電力は、海洋放出について、港湾内の放射性物質の影響を避け、港湾外から取水した海水でALPS処理水を希釈し、また、放出した水が取水した海水に再循環することを抑制するため、岩盤をくり抜いた海底トンネル（約1km）を經由して放出する計画を公表した。

また、ALPS処理水を保管する137万 m^3 のタンクのうち、約3万 m^3 分を放射性物質濃度の分析用に転用し、必要な装置などを設置することとしている。

エ 風評被害対策

風評影響の最大限の抑制など基本方針に定めた事項を確実に実施していくためには、風評影響の継続的な実態把握や対策の進捗管理、必要な追加対策を機動的に実施していくことが必要であることから、廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議の下に、「ALPS処理水の処分に関する基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議」（実行会議）が令和3年4月に設置された。

同実行会議に設置されたワーキンググループでは、令和3年5月から7月にかけて、漁業関係者などを含む風評影響を受ける可能性のある関係者からのヒアリングが計6回行われた。

8月24日に開催された実行会議では、海洋放出に伴う国内外における国産水産物の需要減少等の事態に機動的に対応するため、新たな緊急避難的措置として、冷凍可能な水産物の一時的買取り・保管、冷凍できない水産物の販路拡大等について基金等の仕組みを構築することなどを内容とする「ALPS処理水の処分に伴う当面の対策」が取りまとめられた。また、IAEA等「外部の目」を入れたモニタリング等により透明性を確保することで、国内外に信頼性の高い情報を発信することとしている。

5 原子力災害対策

(1) 地域防災計画・避難計画の策定

現行の原子力災害対策は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓やIAEAの国際基準を踏まえて原子力規制委員会が策定した「原子力災害対策指針」に基づき、原子力災害対策重点区域等が設定され、緊急時には定められた基準にのっとり避難や屋内退避等の防護措置が実施されることとなっている。

原子力災害対策重点区域¹⁰に含まれる都道府県及び市町村は、政府の「防災基本計画」及び「原子力災害対策指針」に基づいて、原子力災害時の情報提供や防護措置の準備を含めた必要な対応策を地域防災計画（原子力災害対策編）に定めることとされている。

¹⁰ IAEAの国際基準を参考に、原子力施設から概ね半径5～30km圏内は緊急防護措置準備区域（UPZ）と呼ばれ、原子力災害時に屋内退避などの予防的防護措置の準備を行うこととされている。また、おおむね半径5km圏内は予防的防護措置準備区域（PAZ）と呼ばれ、緊急時には放射性物質放出前における即時避難等の予防的防護措置の準備を行うこととされている。

また、原発が立地する13の地域ごとに内閣府が設置した「地域原子力防災協議会」及びその作業部会において、地域防災計画・避難計画の具体化・充実化の取組が行われている。同協議会において、各自治体の避難計画を含む当該地域の「緊急時対応」が取りまとめられ、原子力災害対策指針等に照らして具体的かつ合理的であることが確認された上で、全閣僚と原子力規制委員長等で構成される「原子力防災会議」に確認結果が報告され、「緊急時対応」に対する国としての了承が行われる。

これまで、「原子力防災会議」において、地域の緊急時対応の確認結果が了承されたのは、川内、伊方、高浜、泊、玄海、大飯、女川、美浜及び島根の計9地域となっている。

令和3年3月末時点で、原子力災害に係る地域防災計画については、対象となる135市町村全てで策定済みであり、避難計画については、121市町村で策定済みとなっている。

(2) 感染症流行下での原子力災害対策

新型コロナウイルスのような感染症の流行下において、原子力災害が発生した場合、住民等の被ばくによるリスクと感染症の拡大によるリスクの双方について考慮することが求められる。

内閣府は令和2年6月、「新型コロナウイルス感染拡大を踏まえた感染症の流行下での原子力災害時における防護措置の基本的な考え方について」を、同年11月には、「感染症流行下での原子力災害時の防護措置の実施ガイドライン」を示した。今後、ガイドラインに基づいて、各地域の実情に合わせた原子力災害対策について検討及び準備を進めることが求められている。

6 核燃料サイクル

我が国は、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する核燃料サイクルの推進を基本的方針としている。

核燃料サイクルとは、原子力発電所から発生する使用済燃料の中からウランやプルトニウムといった燃料として再利用可能な物質を取り出し（再処理）、ウランやプルトニウムを混ぜ合わせた「MOX燃料」と呼ばれる燃料に加工して、もう一度発電に利用することをいい、現在の原発（軽水炉）にMOX燃料を使用することを「プルサーマル」という。MOX燃料を現在の原発で使用するサイクルを軽水炉¹¹サイクル、高速炉を開発しMOX燃料を使用するサイクルを高速炉¹²サイクルという。

¹¹ 軽水（普通の水）が減速材と冷却材に兼用されており、濃縮ウランが燃料に用いられる。軽水炉は世界の原子力発電の主流となっており、蒸気を発生させる仕組みの違いによって沸騰水型炉（BWR）と加圧水型炉（PWR）の2種類に分けられる。

¹² 高速炉は、核分裂により発生する高速中性子による核分裂連鎖反応を用いて発電する原子炉である。従来の軽水炉とは異なり、減速材は使用せず、冷却材には中性子を減速・吸収しにくいナトリウムを使用し、原子炉で発生した熱で水を蒸気に変えタービンを回す。

高速増殖炉は、高速炉の一種で、高速中性子による核分裂反応を用いてウラン238からプルトニウム239を生産することで、発電により使用する燃料より多くの燃料を新たに生成できるとされている。

現在、再稼働している10基の原発のうち、MOX燃料を使用する炉（プルサーマル炉）は4基ある。

再処理が行われるまで使用済燃料を安全に管理することは核燃料サイクルの重要なプロセスとなっている。使用済燃料は、各原子力発電所の貯蔵プールなどで貯蔵・管理されているが、本年3月末で各原子力発電所には16,240トンが存在し、貯蔵容量がひっ迫している状況にあり、敷地内の乾式貯蔵施設の設置、使用済燃料プールのリラッキング¹³をはじめ、中間貯蔵施設の建設など、使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けた取組が実施されている。

使用済燃料の再処理、MOX燃料の加工等は、青森県六ヶ所村にある日本原燃六ヶ所再処理施設を始めとする関連施設で行われる予定となっている。発電用原子炉以外の新規規制基準に基づいて審査が行われ、六ヶ所再処理施設は令和2年7月に、MOX燃料加工施設については、同年12月に事業の変更許可がなされた。六ヶ所再処理施設の完成予定は令和4年度上期、MOX燃料加工施設については令和6年度上期となっている。また、六ヶ所再処理施設の事業変更許可の取得を受けて、令和2年10月、核燃料サイクル政策に関する政府と青森県との協議の場である核燃料サイクル協議会¹⁴が10年ぶりに開催され、核燃料サイクル政策の推進等について青森県と関係閣僚等で意見交換等が行われた。

現在は、使用済燃料の再処理施設等が未完成のため、フランスで再処理・加工されたMOX燃料を使用したプルサーマルが行われているが、今後、設備の工事計画の認可等を経て、竣工、稼働すれば、年間約800トンの使用済燃料を処理することが可能とされている。

電気事業連合会は令和2年12月、地元理解を前提に、稼働するすべての原子力発電所を対象にプルサーマルが導入できるよう検討を進めて、2030年度までに、少なくとも12基の原子力発電所でプルサーマルの実施を目指す計画を示している。

我が国における高速炉開発については、日本原子力研究開発機構の高速増殖原型炉「もんじゅ」が平成6年に初臨界に達したが、平成7年に発生したナトリウム漏えい事故等のトラブルが相次ぎ、平成28年、原子力関係閣僚会議において、もんじゅの廃止移行措置が決定し、平成30年3月に原子力規制委員会により廃止措置計画が認可された。

一方、プルトニウムは核兵器の材料となり得ることから、我が国が核燃料サイクルによりプルトニウムを取り出し、保管量を増加させることに対する国際社会の懸念がある¹⁵。我が国の方針としては、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」（平成30年7月31日 原子力委員会決定）において、「原子力基本法にのっとり、『利用目的のないプルトニウムは持たない』という原則を堅持することとされている。

¹³ 使用済燃料プールの大きさを変えずに、使用済燃料の貯蔵ラックの間隔を狭めることにより貯蔵能力を増やすことを指す。

¹⁴ 核燃料サイクル政策について、青森県と関係閣僚が意見交換を行う場で、平成9年の設置以降、過去12回開催され、前回は平成22年11月に開催されている。

¹⁵ 令和2年末時点での我が国におけるプルトニウム保管量は約46.1トンとなっている。内訳としては、国内保管分が約8.9トン、フランス及び英国に処理委託した使用済燃料から生じた海外保管分が約37.2トンとなっている。

7 高レベル放射性廃棄物の処理・処分に関する取組

高レベル放射性廃棄物の処分方法については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（平成12年法律第117号。以下「最終処分法」という。）に基づき、地下300m以深の安定な地層中に処分すること等が定められている。また、同法に基づき、高レベル放射性廃棄物の最終処分施設建設地の選定、最終処分施設の建設と管理、最終処分、処分場の閉鎖、閉鎖後の管理等の実施主体として、原子力発電環境整備機構（NUMO）が平成12年10月に設立され、事業に当たっている。

同法では、処分地の選定プロセスとして、①概要調査地区の選定（文献調査）、②精密調査地区の選定（概要調査）、③最終処分施設建設地の選定（精密調査）という3段階のプロセスを経ることが定められている。

（図表6）処分地選定のプロセス



（出所：経済産業省HP）

また、同法に基づき、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」が策定されており、平成27年の改定においては、現世代の責任で地層処分を前提に取組を進めること、地域の地下環境等の科学的特性を国から提示すること等を通じ、国民や地域の理解と協力を得ていくことに努めること等とされた。

同方針の下、地下環境の科学的特性を提示するための要件・基準が政府において議論され、地層処分に関する地域の科学的特性を全国地図の形で示した「科学的特性マップ」が平成29年7月に公表された。同マップは、地層処分の仕組みや地質環境等についての国民的理解を深めるために、文献等により一律の基準で特性の有無を処分地の可能性として評価したものである。

処分地選定までには、処分の実施主体であるNUMOにより、様々な要素を含めて法律に基づいた段階的な調査（文献調査、概要調査、精密調査）等がなされる必要がある。そこで、科学的特性マップの公表後、最終処分事業の更なる理解の促進を図るため、NUMOと国によって全国各地で対話活動が進められている。

地層処分の実施は、諸外国においても大きな課題となっており、処分地が決定しているのは、フィンランドとスウェーデンのみである。フィンランドは、2001年にオルキルオトを処分地に決定し、現在「オンカロ¹⁶」と呼ばれる処分場建設を進めており、2022年に処分

¹⁶ フィンランド語で「洞穴、深い穴」を意味する。地底 520m まで掘った巨大なトンネルに、100 年以上かけ

を開始する予定となっている。スウェーデンでは、2009年にフォルスマルクが処分地に決定されており、2030年代初めの処分開始が計画されている。なお、フランスでは、東部のビュール地下研究所近傍を候補地として精密調査をしている段階にある。

我が国の処分地の選定に関しては、令和2年11月から北海道寿都町と神恵内村^{すつつかもまない}で文献調査が開始され、現在、両自治体において地質図や学術論文等の必要な文献・データの収集、情報の抽出・整理が進められている¹⁷。

一方で、最終処分法では、経済産業大臣は、次の段階の調査に進む場合には、都道府県知事及び市町村長の意見を聴き、それを十分に尊重しなければならない旨規定しており、その意見に反して次の調査に進むことはないとされている。

北海道は、「北海道における特定放射性廃棄物に関する条例」を平成12年に制定し、同条例において、特定放射性廃棄物の持込みは慎重に対処すべきであり、受け入れ難いことを宣言している。

Ⅱ 第207回国会提出予定法律案等の概要

提出予定法律案等はない（平成25年1月24日、議院運営委員会理事会において、法律案を付託しての審査は行わないとの申合せがなされた。）。

内容についての問合せ先

原子力問題調査特別調査室 鈴木首席調査員（内線 68790）

て、6,500 トンの放射性廃棄物を運び入れ、無害化するまでの10万年間保存する計画となっている。オルキルトという長年地殻変動が起きていない地に建設されており、オルキルト原子力発電所に隣接している。

¹⁷ 概要調査地区の選定のため、平成14年より、調査受入れ自治体の公募が実施された。平成19年1月には高知県安芸郡東洋町が応募したが、同町での調査受入れの民意を問う町長選挙の結果、反対派が勝利し、同年4月に応募が取り下げられている。