

## 第6章 廃止措置及び放射性廃棄物への対応

### 6-1 原子力施設の廃止措置

東京電力福島第一原子力発電所事故後、多くの原子力施設が廃止措置に移行することが決定されています。廃止措置は、安全確保を第一に計画的に進めるとともに、施設の解体や除染等により発生する放射性廃棄物の処理・処分と一体的に進める必要があります。

原子力委員会の「原子力利用に関する基本的考え方」（2023年改定）では、基本目標として「放射性廃棄物の処理・処分を含めた廃止措置を、計画性をもって、着実かつ効率的に進める」としています。事業者や研究機関等はあらかじめ廃止措置の実施方針を公表するとともに、廃止を決定した施設については原子力規制委員会による計画の認可を得て廃止措置を開始するなどの取組を進めています。

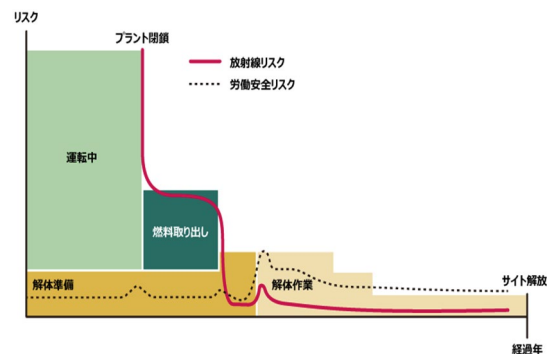
#### 6-1-1 廃止措置の概要と安全確保

##### 6-1-1-1 廃止措置の概要

通常の実用発電用原子炉の廃止措置は、主に4段階で進められます。まず、第1段階では、解体準備として施設内に残っている核燃料物質等を搬出し、放射性物質による汚染状況の調査や、除染を行います。次に第2段階として周辺設備、第3段階として原子炉領域設備、第4段階として施設の建屋等について、順次、解体及び撤去を行います。これら廃止措置で生じる放射性廃棄物は、放射能のレベルに応じて適切に処理・処分します。

##### 6-1-1-2 廃止措置の安全確保

原子力事業者等は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」に基づき、廃止措置を講じる前に、廃止措置計画を定めて原子力規制委員会の認可を受ける必要があります。原子力規制委員会は、廃止措置中の安全確保のため、施設の維持管理方法、放射線被ばくの低減策、放射性廃棄物の処理等の方法が適切なものであるか審査します。また、原子力事業者等は、実用発電用原子炉の運転等を開始しようとするときは、施設の稼働停止から廃止へのより円滑な移行を図るため、原子炉等規制法に基づき「廃止措置実施方針」を作成し、公表することが義務付けられています。同方針では、廃棄する核燃料物質によって汚染された物の発生量の見込み、廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達方法等、廃止措置の実施に関し必要な事項が定められています。



注：IAEA, Safety Assessment for Decommissioning, Safety Reports Series No. 77, IAEA (2013), Annex I, Part A Safety Assessment for Decommissioning of a Nuclear Power Plant を基に三菱総合研究所が作成

図6-1 原子力施設のリスクレベルの変化イメージ

(出典) 三菱総合研究所, 廃止措置プラントのリスク管理, 三菱総合研究所ウェブサイト(2020年)

原子力施設は、運転から廃止措置の各段階に応じ、あるいは施設の規模や使用形態等により、内在するリスクが大きく異なります（図 6-1）。安全性を確保しつつ円滑かつ着実に廃止措置を実施するため、国際原子力機関（IAEA<sup>1</sup>）の安全要件<sup>2</sup>では、作業の進展に伴い変化するリスクレベルに応じて最適な安全対策を講じていく考え方（グレーデッドアプローチ）を提唱しています。

原子力規制委員会においても、リスク情報の活用等によって安全上の重要度に応じた規制活動が実施できるよう、2025年度の業務計画の一つとして、施設の廃止措置の進捗状況に応じたグレーデッドアプローチの適用を整理し、廃止措置中の施設に対する審査基準等の見直しを検討することを挙げています。

## 6-1-2 廃止措置の方針と費用措置

### 6-1-2-1 廃止措置の円滑化に向けた方針

2024年に中部電力株式会社浜岡原子力発電所1号機及び2号機において、国内初となる原子炉領域の解体撤去の申請が認可され、廃止措置が第3段階に移行しました（図 6-2）。今後、これまでの国内の実用発電用原子炉では実績のない廃止措置作業が順次本格化し、将来的には、複数の原子力発電所において同時並行で進行することが見込まれています。

原子力委員会は「原子力利用に関する基本的考え方」（2023年改定）において、廃止措置に向けた重点的取組を示しました（図 6-3）。2023年に原子力関係閣僚会議が決定した「今後の原子力政策の方向性と行動指針」では、廃止措置の円滑化に向けた取組をまとめています（表 6-1）。また、第7次「エネルギー基本計画」（2025年2月閣議決定）では、「使用済燃料の再処理を始めとする核燃料サイクル、円滑かつ着実な廃炉、高レベル放射性廃棄物の最終処分といったバックエンドへの対応はいずれも原子力を長期的に利用していくに当たって重要な課題である」と示しています。



図 6-2 浜岡原子力発電所における原子炉压力容器上蓋の解体状況

（出典）電気事業連合会，原子燃料サイクルの現状について，第16回原子力委員会[資料第1-1号](2026年)

- 施設の設置者は、長期にわたる安定的な財源確保を図って計画的に廃止措置を進めていくべき
- 原子力関係事業者、国及び研究開発機関等は、既存技術を適切に利用しつつ、廃止対象施設の設計・建設・運転・保守点検に基づく施設に特有の知見と経験や、国内外の他の施設の廃止措置で蓄積された経験を総動員して活用していく必要がある
- 廃止措置は長期にわたることから、技術及びノウハウの円滑な継承や人材の育成を同時に進めることも重要
- 着実かつ効率的な廃止措置の実現に向けて、施設等の解体や除染等の作業及びこれらにより発生する放射性廃棄物の処理・処分などを一体的に検討し、取り組むことが重要

図 6-3 「原子力利用に関する基本的考え方」で示された廃止措置に係る重点的取組

（出典）内閣府作成

1 International Atomic Energy Agency

2 IAEA, Decommissioning of Facilities, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 6 (2014年)

表 6-1 廃止措置の円滑化に向けた取組

i) 廃炉全体の総合的なマネジメントや拠出金制度等の創設	<ul style="list-style-type: none"> <li>国及び事業者等の関係者の連携による、廃炉に関する知見・ノウハウの蓄積・共有や資金の着実な手当てを担う主体の創設</li> <li>国及び事業者等の関係者による、商用炉以外の原子力施設の廃止措置の円滑化に資する連携・協働（JPDR<sup>3</sup>や東海発電所など先事例での知見の活用等）</li> </ul>
ii) クリアランス対象物の再利用促進に向けた国及び事業者の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>クリアランス対象物の再利用のための実証、その安全性確認や再利用方法の合理化の推進</li> <li>クリアランス制度の社会定着に向けた制度や安全面等に関する理解活動の強化</li> <li>福井県嶺南 E コースト計画等のリサイクルビジネスの組成との協働やサポートの強化</li> </ul>

注：Japan Power Demonstration Reactor（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の動力試験炉）  
 （出典）原子力関係閣僚会議、今後の原子力政策の方向性と行動指針（2023 年）を基に内閣府作成

### 6-1-2-2 実用発電用原子炉の廃止措置の方針

廃炉の円滑かつ着実な推進のため、使用済燃料再処理・廃炉推進機構（NuRO<sup>3</sup>）が全国の廃炉の総合的調整、研究開発や設備調達等の共同実施、廃炉に必要な資金管理等の業務を担っています。NuRO が行うこれらの業務に必要な費用に充てるため、原子力事業者は「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施及び廃炉の推進に関する法律」に基づき、毎年度、NuRO に廃炉拠出金を納付することが義務付けられ、NuRO は廃炉を実施する原子力事業者の請求に応じてその費用を支払うこととされています（図 6-4）。2025 年度の拠出金は、総額約 425 億円とされました。

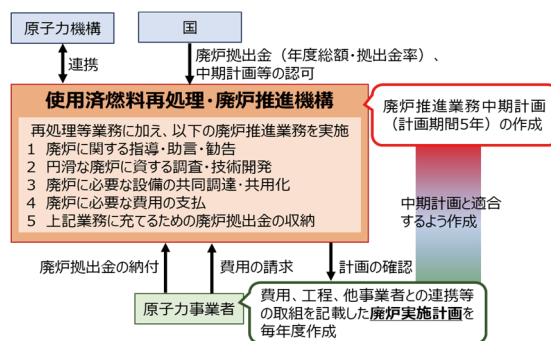


図 6-4 廃止措置の円滑化に係る制度概要

（出典）資源エネルギー庁、原子力政策に関する直近の動向と今後の取組、第 37 回総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会〔資料 1〕（2023 年）を基に内閣府作成

### 6-1-2-3 研究開発施設等の廃止措置の方針

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（原子力機構）は、2018 年に廃止措置、廃棄物処理及び処分、核燃料物質の管理等の長期にわたる見通しと方針をまとめた「バックエンドロードマップ」<sup>4</sup>を公表しました。同ロードマップには、2018 年以降の約 70 年間を 3 期に分け、2018 年 12 月時点で現存していた原子炉等規制法に基づく 79 の許可施設<sup>5</sup>を対象に、バックエンド対策の方針及び必要費用の試算を示しています。また、合理的に進めるため、廃止措置を優先する施設を設定しています。

## 6-1-3 廃止措置の状況

### 6-1-3-1 実用発電用原子炉の廃止措置

我が国では、これまで建設された実用発電用原子炉 57 基のうち、特定原子力施設として規制される福島第一原子力発電所の 6 基を除き、2026 年 3 月末時点で 18 基の廃止措置計画が認可されています。このうち、原子炉領域を解体する第 3 段階にあるものが 2 基<sup>6</sup>、周辺設備を解体する第 2 段階が 5 基<sup>7</sup>あります（図 6-5）。

3 Nuclear Reprocessing and Decommissioning facilitation Organization of Japan

4 [https://www.jaea.go.jp/about\\_JAEA/backend\\_roadmap/](https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/backend_roadmap/)

5 核燃料物質の取扱量が少ない施設（「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 条非該当施設）も対象としている

6 中部電力浜岡原子力発電所 1・2 号機

7 日本原子力発電株式会社東海発電所及び敦賀発電所 1 号機、関西電力美浜発電所 1・2 号機、中国電力島根原子力発電所 1 号機

NuROは2025年10月に、電力事業者等との協業体制による原子炉本体の解体に向けたパイロットプロジェクトを立ち上げました。本プロジェクトでは、国内で初めて第3段階に移行した浜岡原子力発電所2号機を実証プラントとし、第3段階における、安全性を最優先とした円滑かつ合理的な解体方法の構築を目指しています。また、得られた検証結果については、今後想定される他の原子力発電所での廃止措置に活用されます。

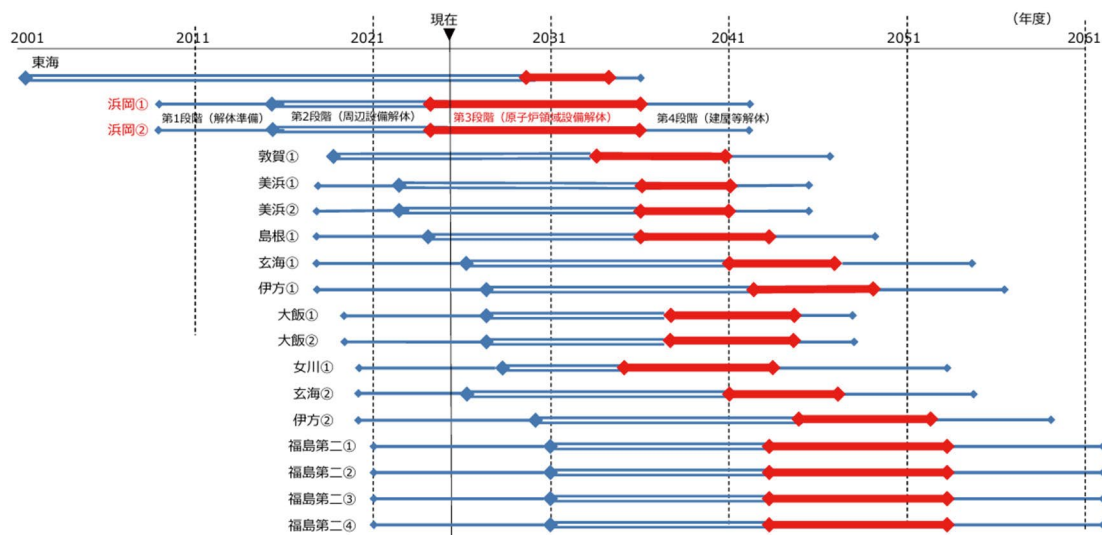


図 6-5 原子力発電所の廃止措置の状況 (2025年10月)

(出典) 使用済燃料再処理・廃炉推進機構, パイロットプロジェクトについて(2025年)

### 6-1-3-2 研究開発施設等の廃止措置

原子力機構における廃止措置対象施設のうち、特に規模の大きな施設として高速増殖原型炉もんじゅ、新型転換炉原型炉ふげん及び東海再処理施設が挙げられます。

「もんじゅ」は、2016年の原子力関係閣僚会議において廃止措置に移行することが決定され、2018年度から約30年間かけて廃止措置が進められる計画です。現在は、4段階のうち第2段階となる水・蒸気系等発電設備の解体作業等を進めています。

「ふげん」では、2040年度までに廃止措置を完了させることを目指し、原子炉周辺設備や、原子炉建屋内及び補助建屋内の機器等の解体撤去作業を進めています。また、2031年度に使用済燃料の搬出を完了する計画を立てており、フランスの事業者との契約に基づき輸送に係る各種許認可等を進めています。

東海再処理施設は、放射性廃棄物を扱う機器及び配管が原子力発電所と比べて広範囲に存在すること等から、廃止措置に70年を要する見通しです。リスク低減の観点から高レベル放射性廃液のガラス固化処理を最優先で進めており、高放射性廃液貯蔵場及びガラス固化処理技術開発施設については新規規制基準を踏まえた安全対策工事が2025年3月に完了しました。他方、ガラス固化処理については、溶融炉内への白金族元素の堆積に伴う溶融炉の加熱性能等の低下のため、2022年に一旦作業を終了しました。現在、溶融炉底部の構造を改良した新型溶融炉への更新に向けた取組を進めています。

## 6-2 放射性廃棄物の処理・処分

原子力委員会の「原子力利用に関する基本的考え方」で示されているように、放射性廃棄物は、現世代が享受した原子力による便益の代償として実際に存在していることに鑑み、現世代の責任として、原子力関係事業者等がその処理・処分を着実に進める必要があります。また、処分場確保に向けて、発生者責任の原則の下、原子力関係事業者等の取組が着実に進むよう、国も関与していく必要があります。

### 6-2-1 放射性廃棄物の処分の概要と安全確保

#### 6-2-1-1 放射性廃棄物の処分の概要

IAEAの安全要件<sup>8</sup>では、放射性廃棄物の発生は可能な限り最小限に抑えとし、そのため廃棄物発生の低減、当初意図されたとおりの品目での再使用、材料のリサイクル、そして最後に放射性廃棄物として処分を検討、という順で措置するとしています。

我が国では、放射性廃棄物を高レベル放射性廃棄物と低レベル放射性廃棄物に大別しています。高レベル放射性廃棄物は、使用済燃料の再処理に伴い発生する放射能レベルの高い廃棄物を安定な固化体に加工したもの（ガラス固化体<sup>9</sup>）を指します。低レベル放射性廃棄物は、高レベル放射性廃棄物以外の放射性廃棄物を指します。

これら放射性廃棄物は、含まれる放射性核種の種類と量に応じて適切に区分した上で、トレンチ処分、ピット処分、中深度処分、地層処分に区分して処分されます（図 6-6）。トレンチ処分は浅地中に埋設します。ピット処分は地表から 70m 未満の浅地中にコンクリートピット等の人工構築物を設置して埋設します。中深度処分は地表から 70m 以深の地下に廃棄物埋設地を設置して埋設します。地層処分は人間の生活環境から十分離れた安定な地層中（地表から 300m 以深）に埋設する方法です。

放射能濃度が極めて低く、放射線による障害の防止措置を必要としないものとして原子力規制委員会の確認を受けたものについては、再利用又は一般の産業廃棄物として取り扱うことができる「クリアランス制度」が適用できます<sup>10</sup>。

我が国では、放射性廃棄物の処分事業を行おうとする者は原子力規制委員会の許可を受け、必要があり、必要な安全規制等の整備が順次進められています。

また、合理的な規制とするための取組も進められています。研究施設等における放射性廃棄物の発生源は多岐にわたることから複数の法律<sup>11</sup>が関係していますが、例えば、「放射性同位元素等の規制に関する法律」（放射性同位元素等規制法）においては、許可届出使用者及び許可廃棄業者は特例として、放射性同位元素等の廃棄を原子炉等規制法に基づく廃棄事業者に委託することができます。他にも、放射性廃棄物に含まれる重金属等の有害物質の安全規制の在り方について検討が行われています。

8 IAEA, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3 (2014年); IAEA, Predisposal Management of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 5 (2009年)

9 詳細は第6章 6-2-2-1「高レベル放射性廃棄物の処分方針」を参照

10 詳細は第6章 6-2-4「廃棄物の再利用」を参照

11 原子炉等規制法、放射性同位元素等規制法、医療法等

廃棄物の種類	主な発生源 <sup>注2</sup>	例	処分の方法(例)
低レベル放射性廃棄物			
放射能レベルが極めて低いもの(L3廃棄物)	発電用原子炉	コンクリート、金属など	トレンチ処分
放射能レベルが比較的低いもの(L2廃棄物)	発電用原子炉	フィルター、廃器材等	ピット処分
放射能レベルが比較的高いもの(L1廃棄物)	発電用原子炉	制御棒、炉内構造物	中深度処分
ウラン廃棄物	ウラン濃縮施設・燃料加工施設	スラッジ、廃器材等	中深度処分、ピット処分
超ウラン核種 <sup>注1</sup> を含む放射性廃棄物(TRU廃棄物)	MOX燃料加工施設 使用済燃料再処理施設	燃料棒の部品、廃液、フィルター等	地層処分、中深度処分、ピット処分
高レベル放射性廃棄物	使用済燃料再処理施設	ガラス固化体	地層処分
放射能レベルが基準以下のもの(クリアランス物)	上記の施設等	コンクリート、金属等	再利用/一般の産業廃棄物として処分

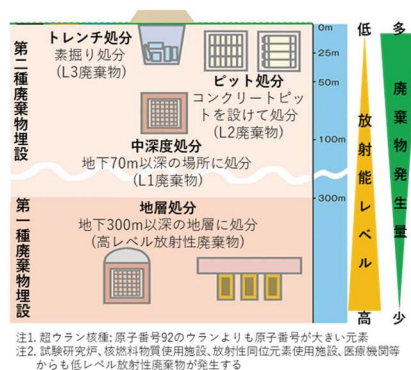


図 6-6 放射性廃棄物の種類と処分方法

(出典) 内閣府作成

### 6-2-1-2 処分場確保の状況

我が国においては、処分実施主体が未定の処分方法を除き、発電所廃棄物等は原子力事業者等、研究施設等廃棄物は原子力機構が処分主体となっています(表 6-2)。現在操業している放射性廃棄物の処分場には、実用発電用原子炉の操業中に発生した低レベル放射性廃棄物を処分する日本原燃株式会社の低レベル放射性廃棄物埋設センターがあります。

表 6-2 我が国における処分場確保の状況

発生源	処分方法	処分場確保の状況	処分実施主体
原子力発電所、再処理施設、MOX <sup>注1</sup> 燃料加工施設、ウラン濃縮・燃料加工施設	トレンチ処分	未定	各原子力事業者
	ピット処分	操業中 (運転に伴い発生する放射性廃棄物)	日本原燃株式会社
		未定 (上記以外)	各原子力事業者
	中深度処分	未定	未定
	地層処分	未定 <sup>注2</sup>	原子力発電環境整備機構
研究開発関連施設 (研究開発施設、大学、医療機関、民間企業等)	トレンチ処分	未定	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 <sup>注4</sup>
	ピット処分	未定	
	中深度処分 <sup>注3</sup>	未定	
	地層処分	未定	未定 <sup>注5</sup>

注1: Mixed Oxide(ウラン・プルトニウム混合酸化物)

注2: 北海道寿都町、神恵内村、佐賀県玄海町、南鳥島(東京都小笠原村)(2026年5月20日～)において原子力発電環境整備機構による文献調査を実施

注3: 研究施設等廃棄物のうち、一般的な地下利用に対して十分に余裕を持った深度(地表から50m以深)に処分する方法(余裕深度処分)が必要となる廃棄物については、今後の原子力利用の進捗等を踏まえつつ、その取扱いについて検討を進める(埋設処分業務の実施に関する基本方針(2008年))。なお、「余裕深度処分」は、「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」において「中深度処分」(地表から深さ70m以上の地下に処分)に改正

注4: トレンチ処分は、日本原子力研究開発機構の動力試験炉の解体に伴って発生した廃棄物を対象に、同研究所敷地内で試験的に実施されている例がある

注5: 研究開発段階発電用原子炉の使用済燃料の再処理等に由来する地層処分を行う廃棄物は原子力発電環境整備機構が処分を行う

(出典) 内閣府作成

## 6-2-2 高レベル放射性廃棄物の処理・処分

### 6-2-2-1 高レベル放射性廃棄物の処分方針

使用済燃料の再処理に伴い発生した放射能レベルの高い廃液は、放射性物質を長期間にわたり安定して閉じ込めるのに優れたガラス固化体にします(図 6-7)。このガラス固化体は高レベル放射性廃棄物に分類され、また、含有する放射性物質の崩壊熱により製造直後の表

面温度が 200℃を超えるため、発熱量が十分小さくなるまで専用の貯蔵施設で 30 年から 50 年間程度保管されます。

高レベル放射性廃棄物は、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（最終処分法）に基づき、地表から 300m 以深の安定した地層中に最終処分（地層処分）します（図 6-8）。また、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」（2023 年閣議決定）では、将来世代に負担を先送りしないことや、最終処分に向けて政府一丸となって政府の責任で取り組むこと等が示されています。

最終処分における安全の確保のため、原子力規制委員会は、2022 年に「特定放射性廃棄物の最終処分における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」（考慮事項）（図 6-9）を決定しました。

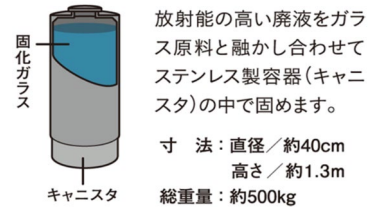


図 6-7 ガラス固化体の例

（出典）資源エネルギー庁，高レベル放射性廃棄物，資源エネルギー庁ウェブサイト（2026 年）

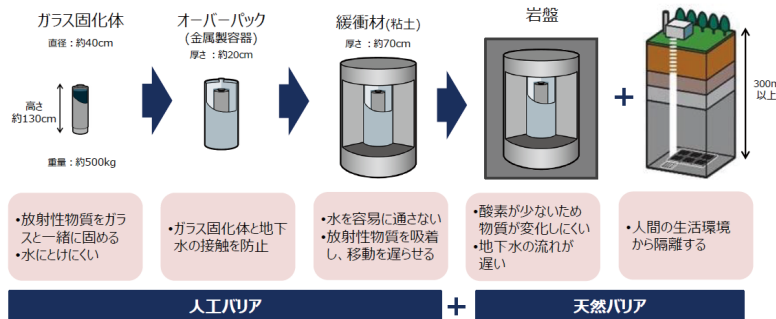


図 6-8 地層処分の仕組み

（出典）原子力発電環境整備機構，高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する対話型全国説明会説明資料（2026 年）

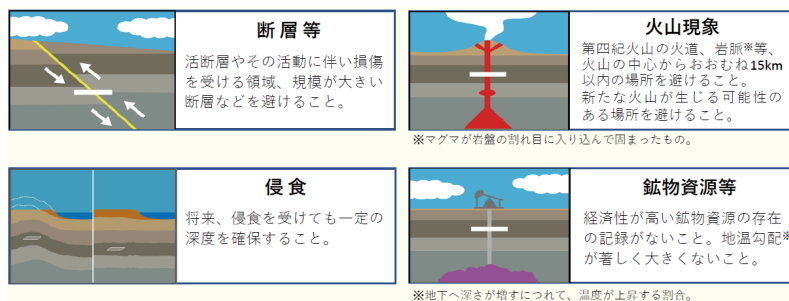


図 6-9 「考慮事項」の概要

（出典）原子力発電環境整備機構，地層処分レポート 2022 年 9 月号（2022 年）

### 6-2-2-2 高レベル放射性廃棄物の保管の現状

国内に保管されているガラス固化体は、2025 年 3 月末時点で合計 2,530 本です（表 6-3）。このうち、日本原燃の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターに保管される 1,830 本は、我が国の原子力発電所からの使用済燃料をフランス及び英国にて再処理した際に発生したものです。今後、更に英国から約 300 本が返還される予定です。日本原燃の再処理施設で行われたアクティブ試験<sup>12</sup>の過程で製造されたガラス固化体 346 本については、再処理施設のガラス固化体貯蔵建屋に保管されています。

12 再処理工場では操業開始前に段階的に試験運転を行っており、アクティブ試験は通水作動試験や化学試験、ウラン試験という段階的な試験の一環として操業前の最終段階の試験として実施するもの

表 6-3 高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の保管量

施設名		2025年3月末時点の保管量(本)	2025年度内の発生量又は受入量(本)	2026年3月末時点の総保管量(本)	備考
原子力機構 東海再処理施設		354	0	354	2号溶融炉による固化処理は2022年度に終了。3号溶融炉での運転開始に向けた準備作業を実施中
日本原燃 再処理 事業所	再処理施設	346	0	346	アクティブ試験の過程で製造されたもの
	高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター	1,830	0	1,830	(内訳) フランスから返還: 1,310本 英国から返還: 520本
合計		2,530	0	2,530	—

(出典) 日本原子力研究開発機構, 東海再処理施設の廃止措置の実績(令和7年度下半期分)(2026年); 日本原燃, 廃棄物(ガラス固化体) 受入れ・管理数量計画報告書(令和8年3月報告)(2026年)を基に内閣府作成

### 6-2-2-3 高レベル放射性廃棄物の最終処分事業を推進するための取組

最終処分法に基づき、最終処分事業の実施主体である原子力発電環境整備機構（NUMO<sup>13</sup>）が設立されるとともに、高レベル放射性廃棄物の処分地選定に向けたプロセスが定められました。同プロセスでは、既存の文献により過去の地震履歴等を調査する「文献調査」（図6-10）、ボーリング等により地下の状況を調査する「概要調査」、地下施設を設置して地下環境を詳細に調査する「精密調査」が段階的に行われます（図6-11）。

最終処分に必要な費用については、2000年以降、廃棄物発生者である発電用原子炉設置者等から処分実施主体であるNUMOへ納付されています。NUMOは、安定的な資金管理・運用、資金管理の透明性の確保、適切な支出の担保等の観点から、公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センターに拠出金を積み立て、同法人に運用を委託しています。

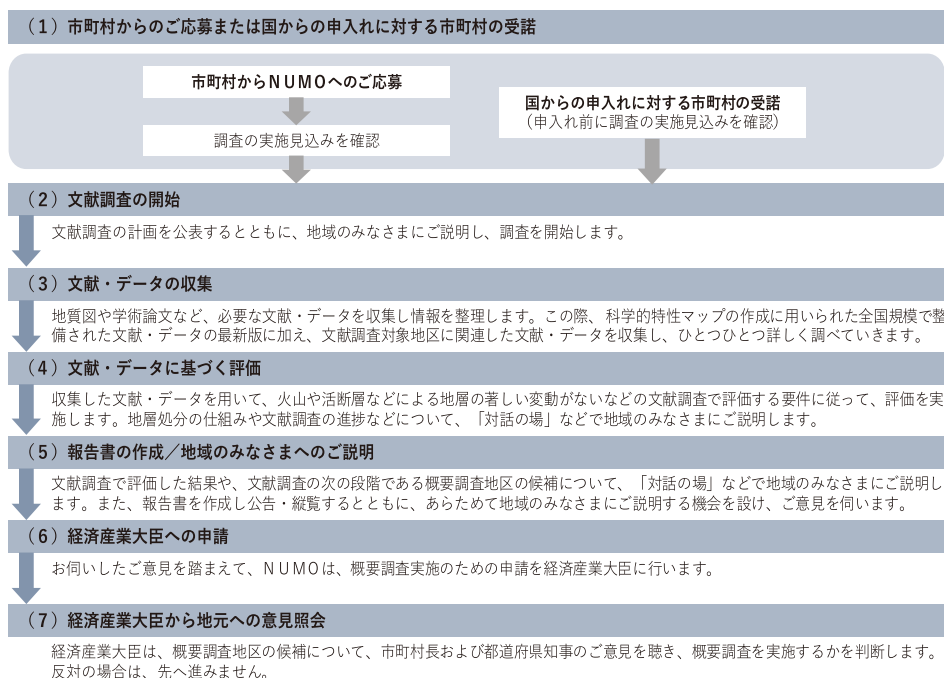


図 6-10 文献調査の流れ

(出典) 原子力発電環境整備機構, 地層処分に関する文献調査について(2023年)を基に内閣府作成

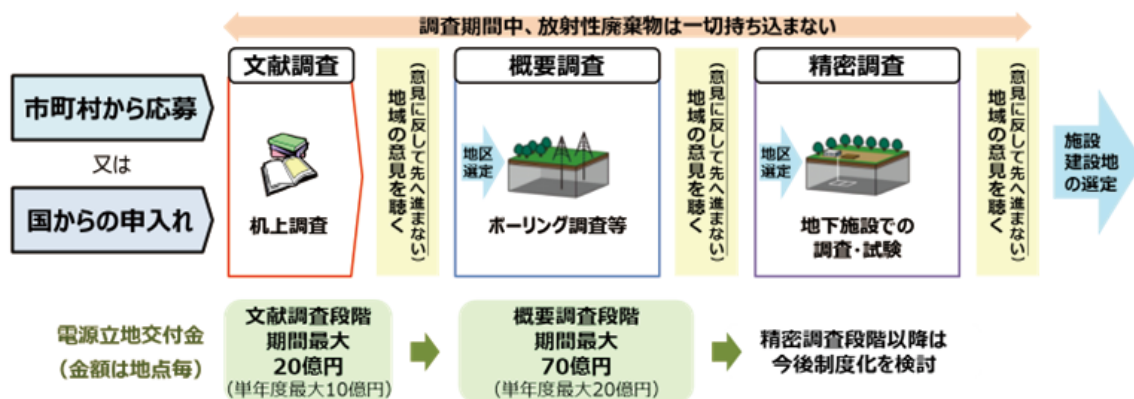


図 6-11 処分地選定のプロセス

(出典) 資源エネルギー庁作成

経済産業省は、地層処分の仕組みや我が国の地質環境等について分かりやすく示すため、客観的なデータに基づいて火山や断層といった地層処分に関して考慮すべき科学的特性を4色で塗り分けた「科学的特性マップ」(図 6-12)を2017年に公表しました。なお、同マップはそれぞれの地域が処分場所としてふさわしい科学的特性を有するかどうかを確定的に示すものではありません。そのため、処分場所を選定する際には、科学的特性マップには含まれていない要素も含め、法律に基づき処分地選定調査を行う必要があります。

NUMOは、2021年にサイト調査の進め方、安全な処分場の設計、建設、操業、閉鎖、及び閉鎖後の長期間にわたる安全性確保に関して蓄積されてきた科学的知見や技術を統合し、「包括的技術報告：我が国における安全な地層処分の実現—適切なサイトの選定に向けたセーフティケースの構築—」を公表しました。これは、サイトを特定せずに一般的なセーフティケースとして取りまとめたものです<sup>14</sup>。今後、事業の進展に応じて作成されるサイト固有のセーフティケースの基盤として、また、地層処分の技術的信頼性を説明する拠り所として活用していくとしています。同報告書は、日本原子力学会特別専門委員会及び経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA<sup>15</sup>)によるレビューを受け、技術的な信頼性を確認しています。

また、第7次エネルギー基本計画では、全国のできるだけ多くの地域が地層処分事業への関心を持ち、文献調査を受け入れていただけるよう、対話型全国説明会の開催、全国の地方

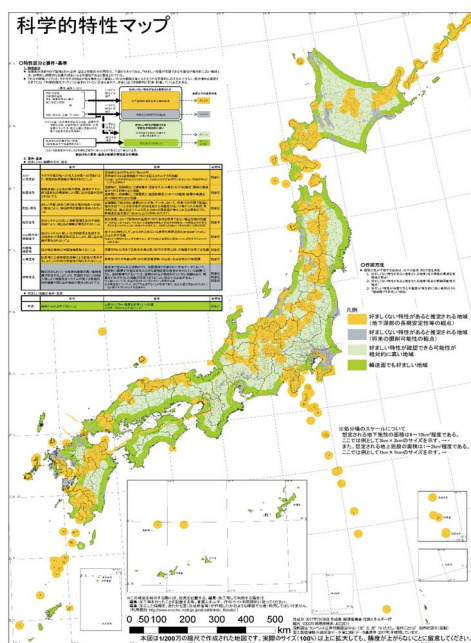


図 6-12 科学的特性マップ

(出典) 資源エネルギー庁、科学的特性マップ(2017年)

14 セーフティケースとは、処分施設の安全を裏付ける科学的、技術的、経営管理上の論拠ならびに証拠を集めたものであり、サイトの適合性ならびに施設の設計、建設および操業、放射線リスクの評価、そして処分施設と関連するあらゆる安全関連作業の適切性と品質の保証を包含するもの

15 Organisation for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency

公共団体を個別訪問する全国行脚など、国主導の働きかけを強化する方針を示しています。

なお、地層処分に関心を持ち自主的に勉強や情報発信に取り組むグループ（NPO<sup>16</sup>や経済団体等）は、2025年12月時点で、全国で約250団体になっています。

#### 6-2-2-4 高レベル放射性廃棄物の最終処分事業の状況

科学的特性マップの公表以降、経済産業省及びNUMOによって対話型全国説明会が継続されています<sup>17</sup>。このような中、北海道の寿都町<sup>すつちよう</sup>と神恵内村<sup>かもえないむら</sup>において、NUMOは2020年から文献調査を開始しました。文献調査に際した対話活動では参加者の意向を最大限尊重するとともに、活動の中で出た意見を踏まえて勉強会や視察見学会を開催するなど、地層処分について多くの住民が知る機会を作っています。

2024年11月に、NUMOは寿都町と神恵内村の文献調査報告書を公表し、法定の理解プロセス（公告及び縦覧、説明会等）を開始しました。現在、NUMOでは同報告書に対して頂いた意見に対し、見解書の取りまとめを進めています。

また、NUMOは2024年6月に、佐賀県玄海町において文献調査を開始しました。2025年4月には、地域における対話活動等の拠点となるNUMO玄海交流センターを開所し、2026年3月までに計4回の「対話を行う場」を開催しています。

さらに、2026年3月には、特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針に基づき、南鳥島（東京都小笠原村）において文献調査を実施することについて、経済産業大臣から小笠原村長に対して申入れが行われ、同月に小笠原村父島及び母島で、村民向けの説明会が開催されました<sup>18</sup>。

#### 6-2-2-5 高レベル放射性廃棄物の処分に関する研究開発

地層処分に関する研究は、地質環境調査と評価技術、処分場設計と工学技術、処分場閉鎖後の長期安全性の評価技術等の多岐にわたる分野間で研究開発成果の受け渡しが行われることから、緊密に連携を図り、重複を避け効率的かつ効果的に実施する必要があります。資源エネルギー庁は2023年に、「地層処分研究開発に関する全体計画（令和5年度～令和9年度）」を公表しました。同計画では今後5年間で取り組むべき研究開発に関する基本的な考え方と進め方が定められています。

NUMOでは、地層処分事業の安全な実施、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発が行われています。また、原子力機構等の関係機関により、深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発が行われています。

一方、原子力機構では、北海道の幌延深地層研究センターにおいて、「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」に基づき堆積岩を対象とした研究開発を進めており、同センターの地下研究施設では、2026年1月に深度500mの調査坑道の整備が完了しました。岐阜県の東濃地科学センターにおいては、地質環境の長期安定性に関する研究開発を実施しています。同センターの瑞浪超深地層研究所では、結晶質岩を対象とした調査研究が2019年度末に終了し、

16 Non-Profit Organization(非営利団体)

17 第5章5-2-2「国による取組」を参照

18 2026年5月20日より、南鳥島（東京都小笠原村）において文献調査を開始

2022年には地下施設の埋め戻し及び地上施設の撤去が完了しましたが、2026年度まで埋め戻し後の地下水の環境モニタリング調査等を継続する予定です。また、茨城県東海村の核燃料サイクル工学研究所において、設計や評価に活用する評価モデルやデータベース等の技術基盤整備に関する研究開発を実施しています。

国際協力も進められています。2019年のG20軽井沢大臣会合での合意に基づき、「最終処分国際ラウンドテーブル」が立ち上げられ、2020年にはOECD/NEAから、政府の役割や、各国の対話活動の知見、経験、好事例、研究開発協力の方向性等に関する報告書<sup>19</sup>が公表されています。同報告書で掲げられた、研究開発で国際協力を強化すべき分野の具体化に向けた取組として、2022年に地層処分研究開発における地下研究所共同利用に関するNEA-経済産業省国際ワークショップ<sup>20</sup>が開催されました。また、具体的な国際共同研究として、原子力機構では幌延深地層研究センター地下研究施設を活用した幌延国際共同プロジェクトを2023年から2028年度末を目途に実施しています。

### 6-2-3 低レベル放射性廃棄物の処理・処分

#### 6-2-3-1 低レベル放射性廃棄物の処理・処分の方針

低レベル放射性廃棄物は、発生源別に発電所廃棄物、TRU廃棄物<sup>21</sup>、ウラン廃棄物及び研究施設等廃棄物<sup>22</sup>に分類されます。

低レベル放射性廃棄物については、今後、廃止措置等の進展に伴い増加が見込まれることから、早期の処分実現に向けた取組が必要です。原子力委員会は2021年に「低レベル放射性廃棄物等の処理・処分に関する考え方について（見解）」を取りまとめ、基本的な考え方や留意すべき事項等を示しました（図6-13）。

#### 低レベル放射性廃棄物等の処理・処分に当たっての基本的な考え方

- ・ 現世代の責任との認識の共有
- ・ 国際的な考え方（管理及び処分の責任主体は発生者、廃棄物発生の最小限化等）の再認識
- ・ 前提とすべき4つの原則（発生者責任、廃棄物最小化、合理的な処理・処分、発生者と国民や地元との相互理解に基づく実施）の共有

#### 低レベル放射性廃棄物等の処理・処分に当たって留意すべき事項（横断的事項）

- ・ 処分事業者による安全性評価の公開
- ・ 放射性物質による汚染状況に応じた廃棄物の適切な処理・処分の実施
- ・ 発生者等による処分場の確保のための取組の着実な推進
- ・ 処理・処分に関する知識継承、技術開発及び人材育成
- ・ 国による低レベル放射性廃棄物の国内保有量と将来発生量の把握及び関係者間の情報共有

#### 研究施設から発生する放射性廃棄物に関する課題

- ・ 予算の確保、保管施設の確保、合理的な処分等

図6-13 「低レベル放射性廃棄物等の処理・処分に関する考え方について（見解）」の概要  
（出典）内閣府作成

19 NEA Radioactive Waste Management Committee, International Roundtable on the Final Disposal of High-Level Radioactive Waste and Spent Fuel: Summary Report, NEA (2020年)

20 NEA Radioactive Waste Management Committee, NEA and METI International Workshop on Joint Utilisation of Underground Research Laboratories for R&D Projects, Horonobe, Japan, 1-3 November 2022, NEA (2024年)

21 Trans Uranic waste: 超ウラン核種(原子番号92のウランよりも原子番号が大きい元素)を含む放射性廃棄物

22 大学、研究機関、医療機関等から発生する低レベル放射性廃棄物の総称

低レベル放射性廃棄物は様々な状態で発生します。気体状の廃棄物は、放射能を減衰させた後、フィルターで粒子状物質を取り除き、排気中の放射性物質濃度が規制基準値以下であることを確認した上で大気中に放出します。液体状の廃棄物は、ろ過、脱塩、あるいは蒸発濃縮処理を行います。濃縮廃液はセメント等で固型化し、ドラム缶に詰めて放射性固体廃棄物として処理します。なお、放射性物質の濃度が極めて低いものや蒸発濃縮処理で発生した蒸留水については、再利用あるいは放射性物質濃度が規制基準値以下であることを確認した上で施設外に放出します。また、固体状の廃棄物は、可燃性、難燃性、不燃性に仕分け、その性状により、焼却処理、圧縮処理、溶融処理、セメント充填固化処理等の減容・安定化処理の後、ドラム缶等に詰められます。

これらの固体廃棄物は、含まれる放射性核種の種類と量に応じて、主に放射能レベルが極めて低い廃棄物、比較的低い廃棄物、比較的高い廃棄物に区分し、それぞれトレンチ処分、ピット処分、中深度処分として適切に処分する方針です。

なお、使用済燃料の再処理工程で発生する TRU 廃棄物のうち、半減期の長い放射性核種が一定量含まれるものは、地層処分の対象となります。

### 6-2-3-2 低レベル放射性固体廃棄物の保管の現状

減容・安定化処理が行われ、ドラム缶等に詰められた低レベル放射性固体廃棄物は各原子力施設等で保管されています。2025年3月末時点の我が国における低レベル放射性固体廃棄物の保管状況は表6-4のとおりです。

表 6-4 低レベル放射性固体廃棄物の保管量 (2025年3月末時点)

施設		2025年3月末時点の保管量 (200Lドラム缶換算本数) <sup>注</sup>
原子力発電所等	原子力発電所	約 712,000
	加工施設 (ウラン濃縮施設、ウラン燃料加工施設)	約 67,600
	再処理施設	約 62,100
	廃棄物管理施設	約 1,200
研究開発施設等	原子炉等規制法による規制を受ける施設	約 352,400
	放射性同位元素等規制法による規制を受ける施設	約 255,700

注：100本単位で四捨五入した値

(出典) 原子力規制委員会, 令和6年度下期放射線管理等報告書, N-ADRES(2026年); 原子力規制委員会, 表10 放射線管理状況報告書集計結果 (令和6年度)(2026年)を基に内閣府作成

### 6-2-3-3 低レベル放射性固体廃棄物の処分の取組と現状

原子力発電所の運転に伴い発生する低レベル放射性廃棄物は、日本原燃低レベル放射性廃棄物埋設センターにおいてピット処分が行われています。1号埋設施設では、各発電所からの均一・均質固化体<sup>23</sup>及び充填固化体<sup>24</sup>を受け入れており(図6-14)、2号埋設施設では充填固化体を受け入れています。また、2025年3月からは3号埋設施設の操業を開始しています。2026年3月末時点で、1～3号埋設施設における埋設量は、ドラム缶換算で合計約39万本となっています。

23 濃縮廃液や使用済樹脂等をドラム缶に収納しセメント等で固めた廃棄体

24 金属類やプラスチック等の固体状廃棄物を分別し、必要に応じて切断処理、圧縮処理、溶融処理等を行い、ドラム缶に収納した後、セメント系充填材(モルタル)で一体となるように固型化した廃棄体



図 6-14 低レベル放射性廃棄物埋設設備の構造（ピット処分）  
（日本原燃 1 号廃棄物埋設地）

（出典）日本原燃，埋設事業の構造，日本原燃ウェブサイト（2024 年）

また、日本原子力発電株式会社は、東海発電所の廃止措置に伴い発生する低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルが極めて低いものを発電所敷地内でトレンチ処分する計画で、原子力規制委員会による審査が進められています。

中深度処分は、我が国ではまだ実施されておらず、具体的な管理については、今後検討することとされています。

研究施設等廃棄物については、原子力機構が、動力試験炉（JPDR<sup>25</sup>）の解体で発生した放射能レベルが極めて低いコンクリート廃棄物等を対象に敷地内でトレンチ処分の埋設実地試験を行っている例があります。この施設は 1997 年に埋設段階を終了し、それ以降は埋設地の巡視点検等を行う保全段階の管理を行っています。2025 年 7 月には、廃棄物の埋設作業終了後から 29 年（事業許可申請書に基づく廃止の予定の時期）を経過したことから、原子力機構は、同年 11 月に原子力規制委員会に廃止措置計画の認可申請を行っており、現在、原子力規制委員会において審査が進められています。

これからの本格的な研究施設等廃棄物の処分について、原子力機構は、2008 年に政府が策定した「埋設処分業務の実施に関する基本方針」に基づき、「埋設処分業務の実施に関する計画」（2009 年策定、2025 年 1 月最終変更）にて埋設処分業務の対象とする放射性廃棄物の種類及び量の見込み等を示しています。また、原子力機構はバックエンドロードマップにおいて、研究施設等廃棄物の埋設事業を放射能レベルの低いトレンチ処分及びピット処分から優先的に進め、第 2 期（2029 年度から 2049 年度まで）での本格化を目指すとしています。この方針に基づき、立地手順の具体化等を進めるとともに、様々な種類の放射性核種が含まれる研究炉廃棄物中の放射能評価手法の確立に向けた検討等を進めています。

#### 6-2-3-4 低レベル放射性廃棄物の処理・処分に係る課題

廃止措置等によって発生する蒸気発生器や給水加熱器等の大型金属廃棄物については、

現状では処理施設等が無いために処理が困難な状況となっています。これらについては、関連する国際条約や再利用に係る海外の実例等を踏まえた制度改正により、2023年から相手国の同意を前提に有用資源として安全に再利用される等の一定の基準を満たす場合に限り例外的に輸出することが可能となりました。同年には制度改正以降初めて、大型の金属キャスク6基がリサイクル処理のため米国に輸出されました。

大学、研究開発施設等が保有する低レベル放射性廃棄物については、原子力機構が計画する埋設施設において処分されることとなりますが、処分が可能となるまでの間、大学等に保管の義務があるため、保管施設の管理等が負担となっています。将来、大学等から原子力機構への受け渡しを円滑に進めるための基準策定に向け、原子力機構と大学等の関係者による検討が進められています。

また、民間又は公的な事業所が保有する、利用実態がなく保管だけされている少量のウランなどの核燃料物質については、安全上及び核物質防護上のリスクを低減するため、高い管理能力を有する者へ集約するための具体的な方法の検討が進められています。

## 6-2-4 廃棄物の再利用

### 6-2-4-1 クリアランス制度

原子力施設等の廃止措置に伴って発生する廃材等の大部分は、放射性物質による汚染がないか、又は放射能濃度が極めて低く、人の健康への影響がほとんどないものです。前者は放射性廃棄物に該当しないため、通常の廃棄物として処分されます。また、後者については「クリアランス制度」を適用することができます。クリアランス制度とは、放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないもの<sup>26</sup>であることを原子力規制委員会が確認したものを、原子炉等規制法による規制から除外し、再利用又は一般の産業廃棄物として処分することを可能とする制度です。同制度は、全ての原子力施設から発生する資材及び廃棄物を対象に適用できます。

なお、放射性同位元素等規制法の適用対象施設等から発生する放射性廃棄物についても、放射能濃度を評価することで放射線による障害防止の措置が不要な水準にあることを確認する制度が設けられています。

### 6-2-4-2 再利用の実績

我が国では、これまでに原子力発電所、加工施設、一部の核燃料物質使用施設等の運転、廃止措置、及び解体により発生した金属くず、コンクリート破片等にクリアランス制度が適用されています。2026年3月時点で、原子力施設から発生した金属約3,318tonとコンクリート3,866tonがクリアランスされており<sup>27</sup>、その一部は再利用されています（図6-15）。我が

26 原子力規制委員会は、「工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものであることの確認等に関する規則」に定める核種ごとの放射能濃度の基準値に基づき、放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものであることを確認する。一つのクリアランス物に含まれる放射性物質に起因する人の被ばく線量については、①現実的シナリオについて年間10 $\mu$ Sv以下という線量基準に基づいて放射性物質の放射能濃度を算出し、②低確率シナリオについては年間1mSvという線量基準に基づいて放射能濃度を算出している。この際、①と②に基づいて算出された放射能濃度が異なる場合は、小さい方(すなわち基準として厳しい方)の値を採用している

27 原子力規制委員会、クリアランス制度の実績、原子力規制委員会ウェブサイト(2026年)

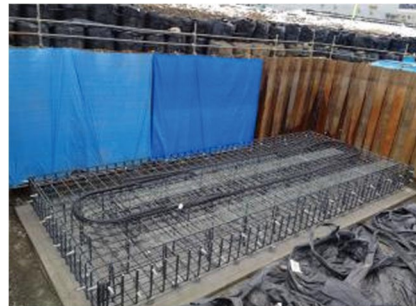
国では、これまでのところ、発電所内の施設での再利用など、電気事業者等が自主的に再利用先を限定することで、市場に流通することがないよう運用されています。福井県では高校生も参画して、原子力機構のふげんから発生したクリアランス金属を再利用した照明灯を、県外を含めた学校や通学路に設置するなどの取組を行っています。また、2025年度に国内で初めてクリアランス金属で製造した鉄筋を福井県内の公共工事で利用しました。

今後、廃止措置の本格化に伴いクリアランス物の増加が見込まれる中、廃止措置の円滑な推進や資源の有効利用のため、再利用先の拡大とともに、クリアランス制度を社会に定着させることを目指した取組が進められています。原子力規制庁は、資源エネルギー庁及びクリアランスの集中処理に関する事業を進めている福井県との意見交換の場として、「福井県クリアランス集中処理事業に係る意見交換会合」を2023年から開催しました。本会合での議論を踏まえ、原子力規制委員会は2025年6月にクリアランス制度に係る審査基準<sup>28</sup>を改正<sup>29</sup>しています。

なお、ドイツ、英国、スウェーデン等では、クリアランス金属に関する制度が既に整備されており、実際に金属の再利用が行われています。例えば、ドイツにおいて、クリアランス金属は一般金属と区別されることなく同じ流通ルートで再利用されています。



ベンチ



建材（鉄筋）

照明灯<sup>注</sup>スタンドテーブル<sup>注</sup>

注：照明灯とスタンドテーブルは、福井県の高校生のデザイン・制作

### 図 6-15 クリアランスされた金属の再利用例

(出典) 電気事業連合会, 原子燃料サイクルの現状について, 第16回原子力委員会[資料第1-1号](2026年)を基に内閣府作成

- 28 放射能濃度についての確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る審査基準
- 29 改正によって、溶融等をして放射能濃度がクリアランスレベル以下になる見込みのない資材等その他の物を、クリアランスレベル以下とする目的で、意図的に放射性物質によって汚染されていない物等と混合し、又は希釈することを防止するために必要な措置が講じられていることを明記

## コラム クリアランス制度によるリサイクルビジネス

クリアランス制度の下で確認されたクリアランス物について、再利用に向けた取組が国内外で進められています。

関西電力は2025年3月に、大飯発電所から発生したクリアランス金属を加工した「リサイクルベンチ」を、道の駅や同社のPR施設に設置しました。これは、同社の原子力発電所由来のクリアランス金属の再利用製品を、一般の人々が利用する施設に設置する初めての取組です。

また、クリアランス金属の再利用を、リサイクルビジネスとして地域振興や産業育成につなげるための体制整備も進められています。福井県では、複数の原子力発電所から発生するクリアランス推定物<sup>注1</sup>について、一拠点で集中的に処理するクリアランス集中処理事業を進めています。この事業では、収集されたクリアランス推定物の切断、除染、溶融、放射能測定等の処理作業を集約して実施し、クリアランス確認を経た上で、クリアランス物としてリサイクルすることを目指しています。具体的な取組として、福井県、嶺南6市町、関西電力、日本原子力発電株式会社、地元金融機関などが出資する「福井県原子力リサイクルビジネス準備株式会社」が、2025年8月に敦賀市に設立されました。同社は、クリアランス金属のリサイクルを専門に行う国内初の事業者となります。

一方、海外では、クリアランス金属のリサイクルを前提としたビジネスが既に展開されています。スウェーデンのCyclife Sweden社は、クリアランス金属をリサイクルするサービスを国内外に提供しています。除染処理が行われた金属は、クリアランス制度の下で確認された後、一般製品として取り扱われます。ドイツにおいても、廃止措置に伴い発生する大量の金属等の取扱いにおいて、クリアランス制度が中心的な役割を果たしています。原子力発電所の管理区域の解体では、建屋を含めて約20万tの廃棄物が発生するとされており、そのうち約3%が放射性廃棄物として保管され、残る約97%はクリアランス制度を通じて放射線防護規制の対象外の廃棄物として扱われます。こうして一般の廃棄物となった資材は通常の廃棄物処理に回され、その一部はリサイクルされて一般市場へ流通しています。

我が国のクリアランス対象金属は、2030年頃には2020年時点の10倍程度に増加すると見込まれています<sup>注2</sup>。このため、国内外で進められているクリアランス金属リサイクルの取組は、資源循環と放射性廃棄物の減容化を図る上で、今後ますます重要な役割を担うことになります。



### 我が国におけるクリアランス物の再利用実績 (2025年8月時点)

(出典) 資源エネルギー庁, 資源エネルギー庁の取組状況について, 令和7年度嶺南Eコースト計画推進会議[資料2] (2025年)

注1: 除染等の前処理を施すことにより、クリアランス物として処理できると想定される放射性廃棄物

注2: 電気事業連合会, 廃止措置の本格化を見据えた取り組み状況, 第31回原子力委員会[資料第2号] (2020年)