

<概要>

放射性廃棄物の処分に係る安全研究は、低レベル放射性廃棄物については、昭和59年度以来、原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会が策定した「低レベル放射性廃棄物安全研究年次計画」に基づき、高レベル放射性廃棄物については、昭和61年度以来、原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会が策定した「高レベル放射性廃棄物等安全研究年次計画」に基づき推進されてきた。その後、平成8年度にこれらは「放射性廃棄物安全研究年次計画」として一本化された。

平成13年度以降の5カ年計画としての本安全研究年次計画では、安全確保の観点から処分方法によって「浅地中処分」、「地層処分」、「クリアランス」、「他分野との協力」に分類し、放射性廃棄物の処分に係る基準等の策定状況を踏まえ、それぞれ取り組むことにしている。

<更新年月>

2002年02月（本データは原則として更新対象外とします。）

<本文>

1. 本年次計画策定の経緯

放射性廃棄物の処分に係る安全研究は、低レベル放射性廃棄物については、昭和59年度以来、原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会（当初は原子力安全委員会放射性廃棄物安全技術専門部会）が策定した「低レベル放射性廃棄物安全研究年次計画」に基づき、高レベル放射性廃棄物については、昭和61年度以来、原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会が策定した「高レベル放射性廃棄物等安全研究年次計画」に基づき推進されてきた。その後、両計画で共通の事項があることなどを踏まえ、平成8年度に、これらは「放射性廃棄物安全研究年次計画」として一本化された。なお、放射性廃棄物安全規制専門部会は、平成12年9月の専門部会再編により「原子力安全研究専門部会」に再編された。

近年、高レベル放射性廃棄物を始め、放射性廃棄物分野全般にわたって処分の事業化や制度化の検討が急速に進んでおり、放射性廃棄物の処分に係る今後の安全研究については、処分事業の具体的進展を踏まえつつ、長期的視点に立って計画的、かつ総合的に推進する必要がある。当専門部会において、放射性廃棄物の処分に係る各種基準等の整備、安全評価における安全裕度の定量的把握等を目的として、今後、国として実施すべき安全研究課題につき、長期的視点に立ちその必要性、研究内容、実施機関等について審議し、そのうち平成13年度以降の5カ年計画を「放射性廃棄物安全研究年次計画（平成13年度～平成17年度）」としてとりまとめた。

2. 本年次計画の要点

本年次計画に基づく安全研究課題を表1-1、表1-2に示す。

本安全研究年次計画は、安全確保の観点から処分方法によって「浅地中処分」、「地層処分」、「クリアランス」に分類し、放射性廃棄物の処分に係る基準等の策定状況を踏まえ、それぞれ以下に示す内容について取り組むことにしている。

また、放射性廃棄物の処分の安全性については、今後、環境との調和（環境安全）など広い安全確保の視点に立った検討が必要になると考えられる。特に、放射性廃棄物の処分の影響を、化学物質等も含めた環境安全全般の観点から評価するためには、リスクを基準とする安全の評価が重要になると考えられる。従って、本安全研究年次計画においては、このような内容について、「他分野との協力」として取り組むこととした。

各分野における研究テーマの内容は、以下のとおりである。

(1) 浅地中処分（この分野では、「素掘りトレンチ処分」、「ピット処分」地表から50m～100m程度における一般的な地下利用に十分余裕を持った深度への処分である「やや深い浅地中処分」を含んでいる。）

発電所廃棄物については、均質又は均一に固型化した廃棄物及び雑固体廃棄物の「ピット処分」、非固型化コンクリート廃棄物の「素掘りトレンチ処分」に係る基準等は既に整備されている。しかし、これらの処分について、さらにより合理的な処分方法が採用された場合に対応した安全評価手法を整備するため、今後とも最新の知見に基づく研究が必要である。また、放射能レベルの比較的高い廃棄物を対象にした「やや深い浅地中処分」についての安全評価は、今後の課題である。

RI-研究所等廃棄物は、発電所廃棄物と異なり、多くの放射性核種を含み、その中には短半減期核種や難測定核種も含まれるという特徴を有する。また、TRU核種を含む放射性廃棄物やウラン廃棄物は、α核種のような長半減期の放射性核種を含むという特徴を有する。従って、発電所廃棄物との類似点、相違点に考慮しつつ、安全基準・指針類の策定に関する研究、その特徴に着目した安全確保に関する研究、安全評価の実施のための研究などを進める必要がある。

(2) 地層処分

高レベル放射性廃棄物の地層処分については、処分事業のスケジュールの概要が示され、平成12年10月には実施主体として原子力発電環境整備機構が設立されることから、今後の安全規制に係る基準・指針類の処分事業の進展に応じた段階的な整備や、安全評価手法の確立に資するための研究が最優先課題である。具体的には、地質環境の長期安定性や天然バリアとしての特性等の処分地に要求される地質環境要件に関する研究、具体的な地質環境を想定した評価シナリオの作成や、評価モデル・パラメータに係る情報の整備等の地層処分の安全評価手法の確立と信頼性向上に関する研究、人工バリアの性能保証等の処分場の設計要件に関する研究が必要である。

また、これらの研究においては、高レベル放射性廃棄物の地層処分のみならず、TRU核種を含む放射性廃棄物の地層処分をも念頭においたものとする必要がある。

(3) クリアランス

原子炉施設等から発生する放射能濃度の極めて低い放射性核種を含む廃棄物等について、クリアランスレベル以下であれば、「放射性物質として扱う必要のない物」として再利用、或いは産業廃棄物と同様に処分することが可能となることから、クリアランスレベル以下であることの検認が非常に重要である。

従って、放射能濃度の極めて低い放射性核種を含む廃棄物等を検認するためのより信頼性の高い測定技術に関する研究が必要である。

(4) 他分野との協力

放射性廃棄物の処分の影響について、化学物質等も含めた環境安全全般から評価するためには、他分野と共通の指標であるリスクを基準とする安全の評価が必要である。従って、今後放射性廃棄物の処分の安全評価におけるリスクの考え方について、「他分野との協力」を図りながら検討を行っていくことが必要である。

本年次計画に基づく安全研究課題を紙面の都合で総てを紹介できないので、詳しくは参考文献1を参照されたい。

<関連タイトル>

放射性廃棄物安全研究年次計画（平成8年度～平成12年度）(10-03-01-11)

<参考文献>

(1) 原子力安全委員会・放射性廃棄物安全研究専門部会：放射性廃棄物安全研究年次計画（平成12年4月21日）

(2) 原子力安全委員会（編集）：原子力安全白書 平成12年版、財務省印刷局（2001年4月），p.165-169

**表1-1 放射性廃棄物安全研究年次計画
に基づく安全研究課題(1/2)**

(平成13年度～平成17年度)

分野	研究テーマ	研究機関
浅地中処分	(1) 核種移行挙動評価の信頼性向上に関する研究 (2) 長期安全性評価における不確かさの研究 (3) RI-研究所等廃棄物処分の安全解析 (4) 溶融固化体のバリア性能に関する研究 (5) 低レベル放射性廃棄物中の放射能濃度の分析・測定技術に関する調査研究	原研 原研 原研 原研 分析セ
地層処分	1. 安全規制の基本事項に関する研究 (1) 安全評価の基本的考え方等に関する調査研究	原環セ サイクル機構
	2. 地質環境評価手法に関する調査 (1) 環境変動に伴う地質環境の安定性評価に関する研究	サイクル機構 地調
	(2) 結晶質岩に関する地質環境評価手法に関する研究	サイクル機構 資源研
	(3) 堆積岩に関する地質環境評価手法に関する研究	サイクル機構
	(4) 地下深部岩盤での初期応力の実測に関する研究	地調
	(5) 地質環境におけるナチュラルアナログ研究	サイクル機構
	3. 地層処分の安全評価手法に関する研究 (1) 安全評価シナリオに関する研究	サイクル機構
	(2) 安全評価モデルの体系化・高度化に関する研究	サイクル機構
	(3) 安全評価におけるシナリオ、モデルの不確実性に関する研究	サイクル機構 原研
	(4) 地下水水質形成モデルの検証及び高度化に関する研究	サイクル機構
	(5) 深部地下環境下における核種移行データの取得及びデータベースの整備	サイクル機構 原研

実施機関正式名称

原研: 日本原子力研究所

サイクル機構: 核燃料サイクル開発機構

原環セ: (財)原子力環境整備促進・資金管理センター

分析セ: (財)日本分析センター

資源研: 資源環境技術総合研究所

地調: 地質調査所(現・産業技術総合研究所 地質調査総合センター)

[出典] 原子力安全委員会(編): 原子力安全白書 平成12年版、財務省印刷局
(2001年4月)p.168

**表1-2 放射性廃棄物安全研究年次計画
に基づく安全研究課題(2/2)**

(平成13年度～平成17年度)

分野	研究テーマ	研究機関
地層処分	4. 処分場の設計要件に関する研究 (1) 人工バリア及び岩盤の長期挙動に関する研究	サイクル機構 金材研 資源研 地調
	(2) 人工バリア等の性能保証に係る工学技術研究 (3) 人工バリアのナチュラルアナログ研究 (4) 緩衝材の機能評価と高度化に関する研究 (5) 緩衝材の地震荷重仕上における動的特性に関する研究	サイクル機構 資源研 サイクル機構 東工研 防災研
	5. TRU核種を含む放射性廃棄物の安全評価手法に関する研究 (1) TRU核種を含む放射性廃棄物処分の安全評価の信頼性向上に向けたデータ及び評価手法の整備 (2) ヨウ素の高保持廃棄体・人工バリア材に関する研究 (3) ハル・エンドピース中に含まれる炭素の地質環境中での化学形態に関する研究	サイクル機構 原研 サイクル機構 原環セ
クリアランス	(1) 解体廃棄物のクリアランスレベル検認技術に関する調査研究 (2) RI廃棄物のクリアランスレベル検認技術に関する調査研究 (3) 放射線発生装置使用施設の放射化物中に含まれる放射性核種の濃度定量法に関する調査研究 (4) 再処理施設の解体廃棄物における放射能インベントリ評価に関する調査研究	デコミ 電総研 高エネ研 デコミ
他分野との協力	(1) 放射性廃棄物の処分に係る放射性物質と化学物質とのリスク比較評価に関する調査研究	産創研

実施機関正式名称

原研: 日本原子力研究所

サイクル機構: 核燃料サイクル開発機構

防災研: 防災科学技術研究所

原環セ: (財)原子力環境整備促進・資金管理センター

資源研: 資源環境技術総合研究所

金材研: 金属材料技術研究所

地調: 地質調査所(現・産業技術総合研究所 地質調査総合センター)

高エネ研: 高エネルギー加速器研究機構

産創研: (財)産業創造研究所

デコミ: (財)原子力研究バックエンド推進センター

東工研: 東北工業技術研究所(現・技術産業技術総合研究所 東北センター)

電総研: 電子技術総合研究所(現・産業技術総合研究所)

[出典] 原子力安全委員会(編): 原子力安全白書 平成12年版、財務省印刷局
(2001年4月)p.168