

原子力委員会又は後継組織に期待する 機能について

平成25年9月11日
経済産業省

1. 原子力政策の全体像について国内外に発信する機能について ①

【第3回(8月20日)資料における記載】

原子力利用が平和的なものに限定されていることを確認し、我が国の原子力政策の全体像と併せて、技術的・科学的な視点から、国内外に発信する機能。

【経済産業省としての考え方】

- 原子力政策は、国内外の理解と協力を得ながら遂行することが不可欠。我が国の原子力利用は研究開発から発電まで多岐にわたるところ、原業を持たない独立した立場の組織が平和利用の実態を確認し、国内外に責任ある説明を行うことが不可欠。
- なお、現状の原子力委員会の確認は、以下のとおり。
 - ① 原子炉等規制法に基づき、事業者が原子炉設置許可申請等を行った際に、原子力規制委員会から原子力委員会に対し、当該原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないか意見聴取。
 - ② 原子力委員会決定に基づき、事業者がプルトニウムを分離する際に事業者が公表するプルトニウム利用計画を確認。
- また、国内外への透明性と説明責任を確保する観点から、我が国の原子力利用の全体像や中長期的な見通し及び核不拡散の取組を、世界の政策担当者や国内外の専門家等に対し、技術的・科学的な視点から情報発信を行うとともに、国内外からの専門的な照会等の受け手となる機能が重要。
- 海外の政策担当者等は、原子力に専門的かつ長期的に携わっている方が中心であり、そのカウンタパートとして相応しい人材であることが必要であり、専門性を有する原子力委員会であれば担うことは難しい。
- なお、現状の原子力委員会の具体的な情報発信の場は以下のとおり。
 - ① 原子力利用全般(もしくは複数の分野)に係る国際会議への日本政府代表等としての出席。
(例:IAEA総会、FNCA、IFNEC)
 - ② 原子力関係機関(IAEA、OECD・NEA、EURATOM等)及び原子力利用・導入国のハイレベル・専門家等との会談。

1. 原子力政策の全体像について国内外に発信する機能について ②

【経済産業省としての考え方】

(今後のあり方について)

- 原子力委員会及びその後継組織は、下記2点の機能を果たすことが必要。
 - ① 研究開発から発電まで多岐にわたる原子力の平和利用を、一元的に独立した立場から確認する機能
 - ② 国内外の原子力利用全体について、技術的・科学的視点から長期的に国内外の専門家等の理解・協力を得る機能

- その際、機能を果たすためには、実効性が担保されることが必要。
 - ① については、原子炉等規制法に基づく核物質防護、保障措置により得られる情報が、判断の際に活用されることが望ましい。
 - ② については、必要に応じ、各省庁に対して、原子力政策に係る事項を報告、資料提出、説明等を求めることができることとすべきではないか。

2. 原子力政策に対する技術的・科学的観点からの助言機能について

【第3回(8月20日)資料における記載】

技術的・科学的な専門性をもって、放射性廃棄物の最終処分のあり方等、超長期的かつ省庁横断的に議論することが必要な政策について、省庁の要請に応じて、その方向性を検討・助言する機能。

【経済産業省としての考え方】

- 放射性廃棄物の処分に関しては、原子力委員会が、各種廃棄物の性状等に応じ、技術的に実現可能な処分方策を評価・提示し、これを踏まえ、事業所管官庁や規制機関において所要の制度措置がなされてきたところ。
- 他方、ウラン廃棄物のように、処分方針の大枠は示されているものの、事業化に向けた具体的仕様(例:廃棄体パッケージによる閉込め機能をどの程度期待するか)が明確になっていないものや、今後、処分方策の技術的成立性を評価していくべき課題も存在。
- また、高レベル放射性廃棄物の処分のような、超長期の安全性を担保する上での技術的不確実性がある課題については、①今後の知見の進展等を踏まえ、その方向性(処分方策等)を柔軟に見直していくこと(可逆性)が必要であり、②その際、公正中立な第三者的組織による科学的・技術的評価が必要であるとの提言が日本学術会議等より示されている。

※提言を踏まえた今後の取組方針について、総合資源エネルギー調査会の下で検討中であるが、このような機能の必要性については、委員からも指摘を受けているところ。

(今後のあり方について)

- 放射性廃棄物処分を進めていく上では、その安全性・技術的信頼性に対する国民の信頼が不可欠であり、そのためには、事業推進官庁のみならず、放射性廃棄物に対する知見を有する中立的な第三者的組織による評価をあわせて行っていくことが必要。

① 地層処分の安全性・技術的信頼性についての評価

- ・地層処分システムの性能を左右する地震・断層活動や地下水流動特性等に関する最新の科学的知見を踏まえた評価
- ・今後の技術進展や概要調査等で明らかになった特定サイトの地質環境特性等を踏まえ、処分実施主体(NUMO)が作成する総合的安全説明書(セーフティケース・レポート)の評価

② 処分方策の妥当性についての評価

- ・研究開発を進めるべき処分オプションについての助言
- ・地層処分等の処分オプションに関する今後の技術進展を踏まえた、処分方策の妥当性の評価

③ 立地選定調査の結果についての評価

- ・最終処分場立地に向けた概要調査等を行う地区の選定にあたっての選定要件や選定結果についての科学的検討・評価

(参考1)高レベル放射性廃棄物の処分方法に関する国際的な認識

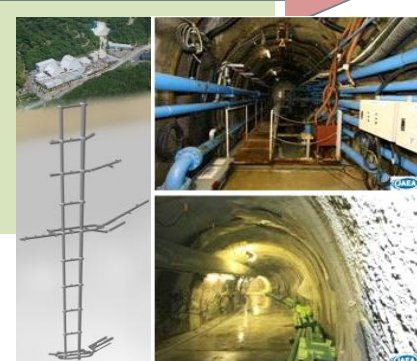
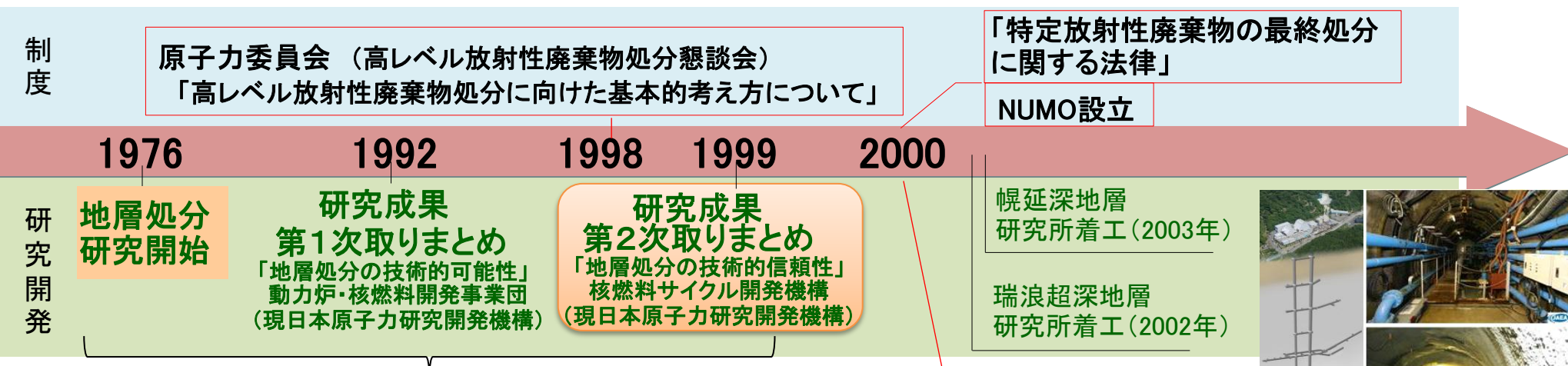
- (1) 高レベル放射性廃棄物の処分方法については、地層処分のみならず、長期地上管理、核種分離・変換、海洋底下処分、宇宙処分等の多様な処分方法が検討された結果、「現時点で最も有望な処分方法は地層処分である」というのが国際的共通認識。
- (2) 高レベル放射性廃棄物については、廃棄物を発生させた現世代の責任として、将来の技術進展に過度に期待することなく、最終的な処分の形態(エンドポイント)を明確に定め、それに向け取り組んでいく必要があると考えられている。
- (3) したがって、地層処分の長期安全性には未だ不確実性があるものの、各国とも、可逆性に配慮しつつ、地層処分に向けた取組が進められている。

<その他処分方法の国際的評価>

処分方式	概要	評価
超深孔処分	数キロ深度のボーリング孔に埋設処分	<ul style="list-style-type: none"> ・定置プロセスがコントロールできない(SK B 2011) ・人工バリアによる防護を期待していない(SK B 2011)
長期地上管理	地上において超長期にわたり管理	<ul style="list-style-type: none"> ・地下深部に比べ、自然事象やテロ行為に対し脆弱(OECD/NEA 2008) ・将来世代による積極的かつ継続的な管理が必要であり、長い期間に対しては不確実(NWMO 2005)
核種分離・変換	マイナーアクチノイド等の長寿命核種を短寿命核種に変換	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての長寿命核種を変換することは困難と見込まれるため、いずれにしる地層処分が必要(OECD/NEA 2008),(SK B 2011) ・原子炉プラント類似の施設が必要(SK B 2011)
海洋底下処分	海上から海洋底下に処分	<ul style="list-style-type: none"> ・ロンドン条約により禁止
氷床処分	南極大陸などの氷床に処分	<ul style="list-style-type: none"> ・大きな氷床の地球物理学的特性等に関する情報が限定的 (原子力部会 1999) ・南極への処分は南極条約により禁止
宇宙処分	ロケットで宇宙空間へ処分	<ul style="list-style-type: none"> ・ロケット発射の信頼性の問題(原子力部会 1999)

(参考2) 我が国における地層処分制度の確立

- (1) 我が国の地質データ等を基に、核燃料サイクル開発機構(現日本原子力研究開発機構)を中心に、国内専門家・研究機関の総力を挙げ、地層処分の技術的信頼性について、20年以上の研究成果をとりまとめ。とりまとめに当たり、国内外の専門家によるピア・レビューを受けている。
- (2) この研究成果を踏まえ、2000年、原子力委員会が、我が国でも地層処分が実現可能と評価。その後、深地層の研究施設を整備し、更なる研究開発を推進。
- (3) また、1998年、原子力委員会は、社会的信頼を得つつ、地層処分を安全かつ着実に実施するため、立地選定プロセスや処分実施主体等のあり方を盛り込んだ地層処分の基本的考え方を検討し、とりまとめ。
- (4) これらを受け、2000年「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が成立。



「第2次取りまとめ」の策定及びレビューに携わった国内外の専門家・研究機関

- ・地層処分研究開発協議会(核燃料サイクル開発機構、日本原子力研究所、地質調査所、防災科学技術研究所、電力中央研究所、原子力環境整備センター、大学専門家(原子力工学、地質学、土木工学)等)による研究開発の推進
- ・地層科学研究検討会(国内の地震学、地質学等の36名の学者が参画)やNagra(スイス実施機関)、米国立研究所(ロスアラモス、ローレンス・バークレー)等の国内外専門家によるレビュー
- ・OECD/NEAによる国際レビュー(OECD、IAEA、独・瑞・加・西 実施機関)

原子力委員会 (原子力バックエンド対策専門部会)
「我が国における高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発の技術的信頼性の評価」

(参考3)地層処分の技術的信頼性の確認

核燃料サイクル機構等による研究成果

「高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性」(第2次取りまとめ)(1999年)

地層処分を事業段階に進めるための信頼性のある技術的基盤が整備された。

- サイト選定:地層処分概念の成立に必要な条件を満たす地質環境がわが国に広く存在し、特定の地質環境がそのような条件を備えているか否かを評価する方法が開発された。
 - 火山活動や断層活動は、過去数十万年程度にわたり限られた地域で繰り返し起こっていること、隆起・沈降・侵食については、地域ごとにおおむね一定の速度で進行し、その速度は山岳地域等を除く多くの地域で十万年間に数十m～百m程度であることを示した。
- 工学的対策:幅広い地質環境条件に対して人工バリアや処分施設を適切に設計・施工する技術が開発された。
 - わが国の地質環境を考慮して人工バリアと処分施設の仕様例を示し、実際に人工バリアの製作を行えることを示した。
- 安全評価:地層処分の長期にわたる安全性を予測的に評価する方法が開発され、それを用いて安全性が確認された。
 - 地下水により放射性核種が人間の生活環境に運ばれること等を想定して安全評価を実施。線量の最大値は諸外国で提案されている年間の防護レベル(100～300 μ Sv)を下回ることを示した。

国による評価 (原子力委員会 原子力バックエンド対策専門部会)

「我が国における高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発の技術的信頼性の評価」(2000年)

- 第2次取りまとめには、わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性が示されているとともに、処分予定地の選定と安全基準の策定に資する技術的拠り所となることが示されていると評価する。
- 第2次取りまとめは地層処分の事業化に向けての技術的拠り所になると評価する。
- 地層処分の技術的信頼性をさらに向上することに努めることが重要である。

(参考4) 日本学術会議提言及び原子力委員会見解の概要

- (1) 原子力委員会からの依頼(2010年9月)に応じて、日本学術会議は2012年9月に回答を公表。
- (2) これを受け、原子力委員会は2012年12月、今後の政府が取り組むべき方向性を提示。

日本学術会議「高レベル放射性廃棄物の処分について」(2012年9月)

原子力政策についての社会的合意を得た上で、最終処分地選定に向けた合意形成に取り組むべき。そのため、高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策を抜本的に見直すべき。

- 地層処分の安全性について専門家間の十分な合意がないため、自律性・独立性のある科学者集団による専門的な審議を尽くすべき。
- そのための審議の期間を確保するとともに、科学的により優れた対処方策を取り入れることを可能とするよう、今後、数十年～数百年の間、廃棄物を暫定的に保管(暫定保管)すべき。
- 高レベル放射性廃棄物が無制限に増大することを防ぐために、その発生総量の上限を予め決定すべき(総量管理)。
- 科学的な知見の反映の優先等立地選定手続きの改善、多様なステークホルダーが参画する多段階合意形成の手続き等を行うべき。

原子力委員会「今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る取組について(見解)」(2012年12月)

高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地層処分は妥当な選択。

- 地層処分の安全性について、独立した第三者組織の助言や評価を踏まえつつ、最新の科学的知見に基づき、定期的に確認すべき。
- 最新の科学技術的知見に基づき、処分計画を柔軟に修正・変更することを可能にする可逆性・回収可能性を考慮した段階的アプローチについて、その改良改善を図っていくべき。
- 原子力・核燃料サイクル政策に応じた放射性廃棄物の種類や処分場規模について、選択肢を示し、それらの得失について説明していくべき。
- 立地自治体を始めとするステークホルダーと実施主体が協働する仕組みの整備など、国が前面に出る姿勢を明らかにするべき。