原子力の安定的な利用に向けて ～高レベル放射性廃棄物～

1. 高レベル放射性廃棄物の処分の方針

日本では、原子力発電で使い終えた燃料を再処理し、資源として利用できるウランやプルトニウムを取り出しています。この再処理の過程で高レベル放射性廃棄物が発生します。これを適切に処分することが重要です。

高レベル放射性廃棄物は、放射能レベルが十分低くなるまで時間がかかるため、非常に長期間にわたり人間の生活環境から遠ざけ、隔離する必要があります。最も確実な方法として、地層処分が採用されました。

地層処分の技術的な信頼性については、原子力委員会で検討され、技術的に事業化は可能であることが確認されています。処分地の選定に関しては、2000年6月に公布された「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、処分事業を行う主体として、2000年10月に「原子力発電環境整備機構（NUMO、Nuclear Waste Management Organization of Japan）」が設立されました。

処分地を選ぶ際は、文献調査、概要調査、精密調査の段階的な調査を行います。これらの調査により処分場に適している場所かどうかを確認するプロセスを設定しています。次のプロセスに進む際は、国が知事と市町村長の意見を聞き、十分に尊重することとしています。

2002年12月から、全国の市町村を対象に、文献調査の公募を行ってきましたが、文献調査を実施するまでに至らなかったことから、2015年5月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」が改定されました。

2. 2015年基本方針改定のポイント

【現世代の責任】

廃棄物を発生させてきた現世代の私たちの責任として、将来の世代に負担を先送りしないように、地層処分に向けた対策を確実に進めていきます。

地層処分が選ばれた理由

地層処分は、地下300メートルより深い岩盤の中で行います。そのような地下深部は、酸素が少ないため金属の錆などのモノの変化が生じにくく、地下水と一緒に流れるモノの動きは1年間に数ミリメートル以下と非常に遅い、という特徴があります。

このような環境は、物質を長期にわたって閉じ込めておくことに適していることから、高レベル放射性廃棄物の処分方法として地層処分が選ばれました。

【将来世代の選択可能性】

基本的に可逆性（処分事業の選定のプロセスを元に戻すこと）・回収可能性（廃棄物を回収可能な状態に維持すること）を担保し、将来世代が最良の処分方法を選択可能にします。また、幅広い選択肢を確保するため、代替オプションを含めた技術開発などを進めます。

【全国的な国民理解、地域理解の醸成】

最終処分事業の実現に貢献する地域に対する敬意や感謝の念、社会としての利益還元の必要性が広く国民に共有されることが重要です。また、国から自治体に対する情報提供を緊密に行い、丁寧な対話を重ねることとしています。

【国が前面に立った取り組み（新たなプロセスの追加）】

国の総合資源エネルギー調査会において、2017年7月、地層処分を行う場所を選ぶために考慮する必要がある科学的特性や、そうした特性の日本全国における分布の状況などを俯瞰できる「科学的特性マップ」が提示されました（P.44参照）。

【事業に貢献する地域に対する支援】

調査地区の選定に貢献する地域に対しては、住民が参加できる「対話の場」が円滑に設置されるよう努めるとともに、地域の持続的な発展に向けた総合的な支援措置などを行っていくこととしています。文献調査の段階から電源立地地域対策交付金などを活用し、処分事業の地域共生を支援します。

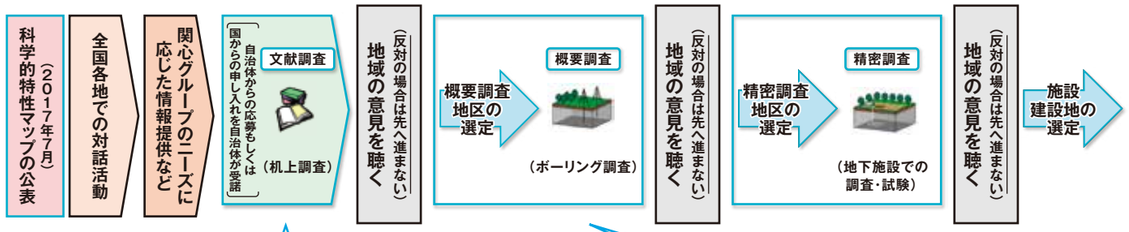
【推進体制の改善など】

NUMOの体制を強化するとともに、原子力委員会の関与を明確化し、継続的な評価を実施していきます。原子力規制委員会は、調査の進捗に応じて、安全を確保するための事項を順次提示することとなっています。

3. 文献調査の受け入れ状況

2020年10月、北海道寿都町、神恵内村の首長が文献調査の受け入れを判断し、同年11月に文献調査が開始されました。候補地選定は国民的課題であり、国民理解浸透が必要と考える政府は2023年4月、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」の改定を閣議決定し、「政府の責任で取り組む」と明記し関与を強めています。2024年5月、佐賀県玄海町が文献調査受け入れを表明し、同年6月より調査を開始しました。2024年11月に文献調査報告書が北海道寿都町長と神恵内村長および北海道知事に提出され、報告書の縦覧・説明会などが行われています。NUMOは、地層処分の技術・安全性を含む事業内容や文献調査の状況、事業が地域の産業に及ぼしうる効果やリスクなどを示し、地域の経済発展ビジョンについても議論できるよう対話活動を進めています。

科学的特性マップ提示後の流れ



出典:原子力発電環境整備機構資料より作成

「対話の場」を中心とした活動

NUMOは2021年4月から、文献調査対象地域である北海道寿都町、神恵内村で「対話の場」を開催しています。

「対話の場」は中立的なファシリテーターの進行により、地元住民の方々をメンバーとして実施しており、地層処分事業について自由な議論をし、その議論の様子を参加していない地域の方にも伝えています。

また、幌延深地層研究センター視察などの取り組みも展開しています。

写真提供:原子力発電環境整備機構

概要調査について

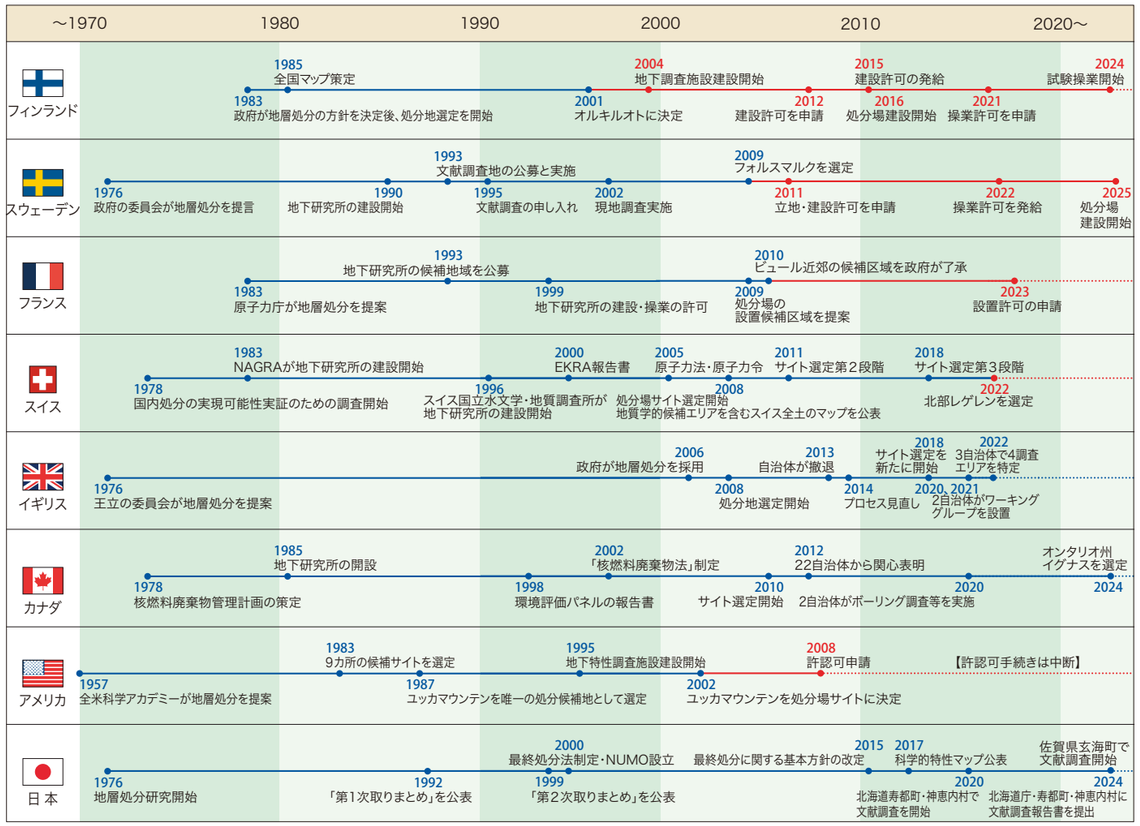
概要調査の目的は、地層処分を行おうとする地層やその周辺の地層に対し、空中や地表、水上、水中からの物理探査や、地表での地表踏査やボーリング調査等を行い、精密調査地区の条件を満たす地域であるかどうか確認することです。

①地震等の自然現象による地層の著しい変動が長期間生じていないこと

②坑道の掘削に支障のないこと

③活断層、破砕帯または地下水の水流等が地下施設に影響を与えるおそれが少ないと見込まれること　等

各国の地層処分の検討経緯と進捗状況（2025年1月時点）



※EKRA：「放射性廃棄物の処分概念に関する専門家グループ」の略称

出典:資源エネルギー庁資料より作成