

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 in 滋賀（草津市） 開催結果

日 時：2023年1月14日（土）13:30～16:05

場 所：草津商工会議所会議室 多目的室1ほか

参加者数：18名

当日の概要：

- (1) 映像（「地層処分」とは・・・？）
- (2) 地層処分の説明
 - ・ 桑原 豊（経済産業省資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策課 課長補佐）
 - ・ 高橋 徹治（原子力発電環境整備機構 地域交流部 部長）
- (3) テーブルでのグループ質疑

○資源エネルギー庁・原子力発電環境整備機構（NUMO）からの説明

- ・ 日本では過去 50 年以上にわたって原子力発電を利用してきており、それに伴って発生する高レベル放射性廃棄物は、人々の生活環境に影響を与えないよう、地層処分という方法で最終処分する方針。
- ・ 全国のみなさまに地層処分について、関心を持って、理解を深めていただくとともに、この事業を受け入れていただける地域に対して、社会全体で敬意や感謝の気持ちを持っていただけるよう、全国で対話活動に取り組んでいる。
- ・ 原子力発電により発生した使用済燃料は、再処理工場でプルトニウムなどを回収した後、残った放射性廃液をガラスに溶かし込んで「ガラス固化体」にする。既に約 26,000 本のガラス固化体に相当する高レベル放射性廃棄物が存在している。将来世代に先送りすることなく、原子力を含む電気を多く使ってきた現世代で、この問題の解決に道筋をつけるべく取り組んでいくことが重要。
- ・ 放射能が低減するまで数万年以上にわたって人間の生活環境から適切に隔離する必要がある。確実性や環境への影響などの観点から考慮した結果、地下深くに埋設して人間による直接の管理を必要としない地層処分が、国際社会から現時点で、最も安全で実現可能な処分方法とされている。
- ・ 地層処分にあたって考慮すべき地質環境の科学的特性について、全国ではほぼ同じ精度で作成されている既存のデータをもとに、日本全国を4種類に区分した「科学的特性マップ」を2017年7月に公表した。マップにより、日本でも地層処分に好ましい特性が確認できる可能性が高い地下環境が広く存在するとの見通しを共有する。
- ・ 処分地選定としては、文献調査、概要調査、精密調査の段階的な調査を行い、最終処分地を選定する。この調査期間中、放射性廃棄物を持ち込むことは一切ない。
- ・ 文献調査は、関心を持っていただけた地域のみなさまに、地域の地下の状況や、事業をより深く知っていただき、次のステップである概要調査に進むかどうかの判断をいただく材料を提供し、理解活動の促進を図るもの。概要調査に進もうとする場合には、改めて都道府県知事と当該市町村長のご意見を伺い、その意見に反して、先に進むことはない。
- ・ 2020年11月に、北海道の寿都町と神恵内村の2町村において、文献調査を開始した。2021年4月から2町村で「対話の場」を開催している。「対話の場」を通じ、逐次情報提供を行い、地域住民の

みなさまの間で継続的な対話が行われ、議論を深めていただくことが重要と考えている。「対話の場」では、参加された方々が主体となって、処分事業などについて議論を深めていただくため、また、賛否に偏らない自由な議論ができるように取り組んでいる。地層処分の研究施設である幌延町やガラス固化体が一時貯蔵されている六ヶ所村への視察や、寿都町では将来に向けた勉強会が開始するなど、新たな活動も始まっている。

- ・地層処分場として、ガラス固化体を 40,000 本以上埋設する施設を全国で 1 か所つくる計画である。
- ・安全に地層処分を行うため、NUMOでは様々なリスク要因を抽出し、対応と安全性の確認を行う。処分地選定プロセスにおける調査により、断層や火山などを避けて場所を選ぶという「立地による対応」、選んだ場所に応じて人工バリアを設計するという「設計による対応」、その対策により、安全性が確保できるかをシミュレーションなどで確認するという「安全性の確認」といった対策を行う。また、地震・津波、輸送中の安全性についても設計による対応、シミュレーションによる安全性確認を行う。
- ・最終処分事業は 100 年以上の長期にわたるため、地域の発展を支えてこそ、安定的な運営ができる。NUMOは、調査の開始に伴い、地域にコミュニケーションのための拠点を設置し、事業に関する様々なご質問にお答えするとともに、住民のみなさまと共に、地域の発展に向けた議論に貢献していく。
- ・これまで対話活動を進める中で、地層処分事業を「より深く知りたい」との思いから主体的に活動されている地域団体、大学・教育関係者、NPOなどのグループが全国各地に広がりつつある。
- ・地層処分事業についてご不明な点や疑問点や、もっと詳しい話を聞いてみたいと関心を持っていただける場合には、一般の方でも、自治体の方でも国やNUMOからご説明させていただく機会を設けさせていただくとともに、関連施設の見学にご案内するなど、ご関心やニーズに応じて、柔軟に対応させていただく。

○グループ質疑

※主なものをテーマ別に記載

<地層処分事業>

- ・処分施設の規模をガラス固化体 40,000 本以上としているのはなぜか。原子力発電所の稼働計画と関係があるのか。
(→回答：) 原子力発電所の稼働計画とは関係ない。地層処分事業で必要となる費用には、埋設する本数にかかわらず必要となる固定費と、本数に比例する変動費がある。処分施設の規模とガラス固化体 1 本当たりの処分費用との関係について分析したところ、40,000 本以上であれば処分単価は処分施設の規模にほとんど影響されないことから、40,000 本以上を前提として設定している。
- ・原子力発電が始まったときには最終処分について考えていなかったのか。
(→回答：) 原子力発電の利用が始まる 1966 年より前の 1962 年から、放射性廃棄物の最終処分方法については様々な検討がなされてきた。氷床処分・海洋底処分・宇宙処分・地層処分が候補として検討されたが、氷床処分と海洋底処分については国際条約で禁

止され、宇宙処分は発射時の信頼性やコスト面などから現実的ではないと判断された。こうした検討を経て、日本でも、世界各国と同様に、地層処分が現時点で最も適切な方法であると考えている。

- ・高レベル放射性廃棄物の地層処分事業のスケジュールは。

(→回答：) 処分事業は、法律に定められた段階的な技術的調査を20年程度かけて行い、処分施設の建設に適した場所を絞り込む。その後、選定された処分地で、処分施設の建設を約10年かけて行い、その後、操業から埋戻し、閉鎖するまでに50年以上かかる見通しなどを踏まえると、合計で100年以上の長期にわたる事業となる。

- ・地層処分地の選定の期限は。

(→回答：) 青森県および六ヶ所村と電力事業者等の中で、それぞれのガラス固化体について、貯蔵管理センターにおける管理期間を30年間から50年間とし、期間終了時点で電力事業者等が県外に搬出する旨の協定を結んでいる。最終処分については、国民のみなさまの理解を得ながら一步一步進めていく必要がある、将来の処分開始時期については、現時点で予断を持って申し上げることはできないが、事業の実現に向けて懸命に取り組む。

- ・処分地の土地の買収費用は誰が負担するのか。買収費の想定額は。

(→回答：) 調査・建設・操業に際しては、土地の権利確保も含め具体的な地点の個別の対応について、円滑な事業遂行の観点から必要に応じて土地の地権者の方と相談させていただくことになる。

<リスクと安全性>

- ・地下300m以深とあるが、深いほうが良いのではないか。

(→回答：) 地表から遠ざけることにより、人間の生活環境から隔離する機能を十分確保する必要があるが、一般に地下深部になるほど地温が高くなり、人工バリアの機能低下といった安全性に影響を及ぼす可能性がある。また深くなれば地圧が高くなり、地質によっては、トンネルの強度に影響を及ぼす可能性もある。したがって一概に深ければ良いというわけではなく、地質構造に応じて最適な処分深度を設定することになる。

- ・オーバーパックの素材は。

(→回答：) 現在の設計では、炭素鋼を想定している。

- ・ヨーロッパに比べて、日本はプレートが4つもあり活発な地質環境にあるので、地層処分は困難ではないか。

(→回答：) ヨーロッパならどこでも地層処分ができて、日本ではいずれの場所でも地層処分ができないというわけではない。例えば北欧の地層は古い氷河期時代の氷がある分、隆起速度が速いなど地域によって個性がある。日本周辺のプレートの動きについては、その方向や速さ(数cm/年)は数百万年前からほとんど変化がなく、こうしたプレートの動きに関係する活断層や火山活動などの現象は今後も10万年程度はほとんど変化しないと考えられており、日本でも地層処分は可能と考えている。

- ・埋設後、掘り起こすこと（回収可能性）は、定められているのか。
（→回答：）回収可能性は、最終処分法に基づく基本方針に明記されている。今後、もっと良い技術が出てくるかもしれないことを考慮して、将来世代の選択肢を残すという視点から、処分場を埋め戻して閉鎖するまでは回収可能性を維持することとしている。
- ・日本と欧州の岩盤は何が違うのか。
（→回答：）同じ種類であっても、欧州の岩盤は日本に比べて古い時代に形成されていると言えるが、段階的に調査を行い岩盤の特徴を確認する、といった基本的な考え方は同じである。
- ・地下施設建設に伴い発生する土壌については、敷地内に置くのか。埋戻しは、どのタイミングで行うのか。
（→回答：）掘り出した土壌は、地上施設の敷地内に仮置きする。ガラス固化体等を地層処分する区画ごとに、①掘削、②ガラス固化体定置、③埋設を並行して実施する。従って、すべてのガラス固化体を地中に定置した後に埋め戻すわけではなく、埋戻しが可能なところから順次埋め戻していく。
- ・坑道を埋め戻しても岩盤との圧力差が発生するのではないか。
（→回答：）基本的には岩盤と埋め尽くされた坑道の圧力差はほとんどなくなり、再び地下水の流れは建設前のような状態に戻ると考えている。
- ・廃鉱山の坑道に埋め戻してはどうか。
（→回答：）現時点で廃鉱山であっても、将来残存した資源を掘削する可能性があるため、慎重に判断するべきと考えている。また、仮に廃鉱山の坑道に埋め戻すことを想定したとしても、処分場としての適性を調べるため、段階的な調査は必要である。

<対話活動、文献調査、地域共生>

- ・文献調査実施地域が次の概要調査に進まなかった場合、地元は電源立地地域対策交付金を返還しないといけないのか。
（→回答：）交付金を返還する必要はない。それまでに得られた経験や課題を次に活かすことができるため無駄になることはない。

<その他>

- ・六ヶ所村の核燃料再処理工場が稼働していないなど、核燃料サイクルは破たんしているのではないか。
（→回答：）説明参考資料のP. 11にあるように、再処理により取り出したプルトニウム等は、プルサーマルにより利用することとしており、高浜、玄海、伊方原子力発電所などで使用実績がある。再処理工場は原子力規制委員会の新規規制基準の審査に合格し、2024年度上期の竣工を目指しているところ。
- ・国内での廃棄物発生量と処理能力のバランスはどう見積もっているのか。
（→回答：）説明参考資料のP. 13にあるように、使用済燃料の貯蔵対策も行っている。2024年の上期には再処理工場が竣工する予定。既に発生した使用済燃料で、原子力発電所

内のプールが埋まってきているので、一部の電力会社は敷地内などで中間貯蔵を考
えている。

- ・ ガラス固化体の発生量を抑制する技術は進んでいないのか。

(→回答：) 地層処分事業は100年以上かかる長期の事業であり、その間は事業を着実に進める
とともに、より効率的に地層処分を実施するために、高レベル放射性廃棄物の発生
量抑制等の研究開発も並行して進められている。現在、放射性廃棄物の減容化と有
害度低減を目的に、高レベル放射性廃棄物中に含まれる放射性物質を分離し、減衰
期間が短い他の放射性物質に変換する技術の基礎研究がJAEAなどで進められ
ている。しかしながら、この技術についてはまだ研究段階であり、実用化にはまだ
時間がかかる。また、将来実用化されたとしても高レベル放射性廃棄物を完全に無
くすことは不可能であり、地層処分の必要性が変わるものではない。

- ・ 地下研究はなぜ瑞浪と幌延の二か所で行われているのか。

(→回答：) 日本の地質環境は主に堆積岩と結晶質岩に分かれており、瑞浪超深地層研究所では
結晶質岩、幌延深地層研究センターでは堆積岩を対象とした研究を実施している。
なお、瑞浪は研究を終了している。

- ・ 岐阜県内の瑞浪超深地層研究所はなぜ閉鎖されたのか。

(→回答：) 当初の研究開発目標を達成することができたため、閉鎖したと聞いている。

以 上