

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 栃木（小山市） 開催結果

日 時：2023年3月2日（木）18:00～20:10

場 所：小山市立文化センター 地下2階 小ホール

参加者数：19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）
- ・河添 裕文（原子力発電環境整備機構 地域交流部 副部長）

(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。
- ・世界で唯一建設を開始しているフィンランドは、30 年以上の歳月をかけ、国民理解・地域理解に弛まぬ努力を重ねている。先行する諸外国は、プロセスの初期段階で 10 程度の自治体が関心を持ち、調査の過程で候補地が絞られ、最終的に 1 つの地域が選ばれている。日本もできるだけ多くの地域が関心を持つことが望ましい。・地層処分にあって考慮すべき地質環境の科学的特性について、全国で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。また、地層処分の技術開発については、国やJAEAなどの関係機関と連携して、技術開発を実施している。技術的な課題を整理し、最新の技術開発動向を踏まえた安全確保の考え方やその手法を、「包括的技術報告書」として取りまとめ、NUMOのホームページに掲載している。今後も、より実践的な技術開発に取組み、技術的信頼性の更なる向上を目指す。
- ・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、また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>

- ・海外の国に最終処分をお願いすればよいのではないのか。
(→回答：) 自国で発生した高レベル放射性廃棄物は自国で処分するという原則があるため、日本においても法律に基づき国内で地層処分を進めていく必要がある。
- ・候補地の選定期限といった地層処分事業のスケジュールはあるのか。
(→回答：) 最終処分の実現に向けて計画的に進めていくことは重要だが、スケジュールありきで考えても全国での理解が進むものではなく、むしろ、期限があることで、地域の

意向に反して一方的に物事を推し進められてしまうのではないかととられてしまう可能性もある。いずれにしても現世代の責任として地層処分を実現することが不可欠であり、引き続き、全国のみなさまに地層処分についてご理解いただくとともに、いずれかの地域で調査を受け入れていただけるよう努めていく。

・処分場を作るのに時間がかかる理由は。

(→回答：) 処分地の選定には、最終処分法に基づき、文献調査、概要調査、精密調査の段階的な調査を行うことになっている。特に概要調査以降は、地点の安全性を入念に確認するため、現地にて実際にボーリング調査や物理探査などを実施し、地下施設を建設して詳細な調査を実施することから時間を要する。

・高レベル放射性廃棄物の処分には何年かかるのか。

(→回答：) 処分事業は、段階的な処分地選定調査を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、処分施設の建設を進めながら、一部では操業（高レベル放射性廃棄物の搬入・設置・埋戻し）を並行して行い、最終的にはすべての坑道を埋戻し処分場を閉鎖する。閉鎖までに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。

・処分場は1か所で足りるのか。

(→回答：) 現在ある使用済燃料をすべてガラス固化体として換算し、今あるガラス固化体と合わせると約26,000本。40,000本以上のガラス固化体を埋設できる処分場を1か所つくることとしている。

・40,000本はいつ頃に到達する予定か。

(→回答：) 原子力発電所の稼働状況が影響するため、将来的な見通しを立てることは難しい。なお、100万kW級の原子力発電所が1年間稼働すると20～30本程度のガラス固化体が発生する。

<リスクと安全性>

・地層処分で長期の安全性が保てるのか。

(→回答：) 様々なリスク要因を抽出し、火山活動や活断層の影響を避けるなどして注意深く処分地を選び、閉じ込め機能に十分な余裕を持たせた人工バリアを設置することによって、安全性を確保することを考えている。地層処分に求められる安全確保の期間は数万年以上と非常に長く、実験などで直接的に確かめることはできないため、様々なケースを想定し、コンピュータ上でシミュレーションを実施し、人や環境への影響を評価し、安全規制当局が定める基準を満足することを確かめることになる。ガラス固化体を地下深部に埋めた後は、1000年間でガラス固化体中の放射能は数千分の1に減少し、その後も緩やかに放射能が減少する。このことから、オーバーパックの設計耐用年数としては最低1000年を考え、安全裕度を確保して設計する。地下深部では錆の原因となる酸素が地上に比べて極めて少ないため、オーバーパックの腐食は1000年間で約2cmと推定している。オーバーパックの周りを厚さ70cmのベントナイトで覆い、さらに天然の岩盤で閉じ込めることで長期の安全

性を確保することを考えている。

- ・放射線の影響がなくなるような研究はやっていないのか。

(→回答：) NUMOでは研究は行っていない。日本原子力研究開発機構等で、国の研究として放射線の影響が低減する期間を短くする研究を行っているが、まだ研究段階であり実用化されていない。なお、地層処分については、今後より良い処分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ガラス固化体の回収可能性を維持する。

- ・すべての活断層を把握しているのか。

(→回答：) 科学的特性マップ上では、全国の活断層を網羅的に整備した産業技術総合研究所の活断層データベースに記載されている情報を使用している。今後、20年程度かけて行う段階的な調査の中で、変位規模の大きな活断層およびその著しい影響範囲(破碎帯の範囲等)を調べ、それらを回避して処分場を選定する。一方、変位規模が小さく活動性の低い活断層については、処分場レイアウトの工夫等の工学的な対策で十分な対応が可能か検討した上で判断する。

- ・処分場に適している岩盤、適さない岩盤はあるのか。

(→回答：) 埋設箇所の地質環境について、酸素が少なく地下水の流れが緩慢といった閉じ込め機能などの好ましい特性を長期的に安定して維持できる、という条件であれば、基本的に岩石の種類によらずに地層処分は可能と考えている。

- ・テロなど人為的なリスクにどう対処するのか。

(→回答：) 高レベル放射性廃棄物であるガラス固化体は、国際規則に基づく安全規制体系によって、その貯蔵・輸送時においては不法移転(盗難など)や妨害破壊行為から防護すること、それを扱う施設にあつては、これを妨害破壊行為から防護することが求められており、このため、物理的防護目的のために立ち入りが制限され、管理された区域に置くことが要求されている。地層処分場への輸送、地層処分場の施設はこれらの規則に従って設計・建設・管理される。なお、地層処分では、地下300mより深い場所に放射性廃棄物を埋設し坑道を埋め戻すので、処分されたガラス固化体は不法移転(盗難など)や妨害破壊行為を受けにくいと考えている。

<対話活動、文献調査、地域共生>

- ・地層処分においてNUMOが行う文献調査や技術面に対する評価は誰が行うのか。

(→回答：) 寿都町・神恵内村での文献調査については、NUMOが文献調査報告書を国に提出したのち、都道府県知事及び市町村長の意見を聴くこととなっている。一方、地層処分の技術面については、説明資料P.25にあるように「包括的技術報告書」に取りまとめ、国内外の機関に技術レビューを依頼し、必要な技術力を有していると国際的にも評価を得ている。

<その他>

- ・なぜ小山市で説明会を開催したのか。

(→回答：) 対話型全国説明会は全国の各地で開催しており、人口や交通の便などの地域バランスを考慮しつつ、開催場所の確保や周知・広報の準備などを終えたところから順次開催している。

- ・このような少人数の説明会を開催するだけで理解が進むとは思えない。

(→回答：) 地層処分については全国のみなさまに理解していただくことが必要であり、今後も対話型全国説明会だけでなく、様々な方法により理解活動を行っていく。

- ・六ヶ所村の再処理工場は何が問題で操業しないのか。

(→回答：) 日本原燃では、使用済燃料からプルトニウムを抽出する試験は完了し、ガラス固化についても社内の試験を 2013 年 5 月に終了しており、再処理工場の稼動に必要な技術は確立している。現在、新規規制基準の適合に必要な対応を行うため操業までに時間を要していると認識している。

- ・再処理工場がある青森県を処分地にすればよいのではないのか。

(→回答：) ガラス固化体の一時貯蔵を受け入れるにあたって「最終処分地にしない」ことを青森県と国が約束している。なお、いずれの地域であっても、処分地の選定には法定調査の手順を踏んで進めることとなる。地層処分事業は長い期間を要する事業であり、地域のご理解なしには事業が成り立たない。押し付けるような進め方ではなく、地道な対話活動を積み重ねることで地域の皆さまのご理解をいただいたうえで事業を進めていけるよう取り組んでいきたい。

- ・国際公約でプルトニウムの保有量が決められ、再処理ができなくなれば、最終処分の必要は無くなるのではないのか

(→回答：) すでに高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）が存在していることは事実であり、現世代の責任で地層処分を進める必要がある。仮に再処理を行わないとしても、使用済燃料について地下深くに埋める「直接処分」が必要になる。

以 上