

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 富山（富山市） 開催結果

日 時：2022年8月30日（火）18:00～20:10

場 所：富山県民会館 704号室ほか

参加者数：10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）ほか
 - ・江角 秀之（原子力発電環境整備機構 地域交流部 部長）ほか
- (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、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>

- ・処分場は何か所つくるのか。
(→回答：) 40,000 本以上のガラス固化体を処分する施設を全国で 1 か所建設する予定である。
- ・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によるので、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 1 基が 1 年間稼働すると約 20~30 本程度のガラス固化体が発生する。
- ・処分場の深さは、なぜ地下 300m なのか。
(→回答：) 300m とは、人間の地下開発が 300m 以上深いところにほとんど及んでいないことや、諸外国での検討状況を踏まえて最終処分法で設定された最小の深さ。処分地選定調査において地質を調査した上で、地層処分に適した地下 300m 以上の深さに処分することになる。

- ・地下 300m 以上深いとあるが、深いほうが良いのではないか。

(→回答：) 地表から遠ざけて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。

- ・最終処分費用は 4 兆円で足りるのか。

(→回答：) 最終処分費用は、現在の知見に基づき、標準的な工程や技術的な条件をもとに算出したもの。毎年、物価指数の変動および利子率等を勘案した見直しが国により行われている。

- ・土地の所有権問題は、地上施設だけでなく地下施設の設置範囲にも関係するのか。

(→回答：) 民法第 207 条には「土地の所有権は、法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ」と記載されている。それがどこまで及ぶのか具体的な範囲はないことから、地下施設に対して土地の所有権が関係するかどうかは、まだ決まっていないのが現状である。

<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：) 地層処分における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、将来世代の生活環境に影響を与えないことを確保する。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、安全規制当局が今後定めることになる基準を満足することを確かめていくことになる。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している。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も厚さ 70 cm 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。

- ・ヨーロッパに比べて日本の地層は新しい。また、変動帯の日本で地層処分ができるのか。

(→回答：) 一概に新しい地層が悪いというわけではない。ヨーロッパは地層処分ができ、日本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が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、プレートの動きに関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、こうした場所を避けることで、日本の地層でも地層処分は可能と考えている。

- ・ガラス固化体の放射線量の時間変化はどの程度か。

(→回答：) 説明参考資料 P. 12 に示したとおり、製造直後のガラス固化体の表面線量は約 1,500Sv/h であるが、表面線量は製造後 50 年には約 160Sv/h に下がる。

・地層処分場の埋戻し後は管理するのか。

(→回答：) 地層処分の基本的な考え方は人の手で管理する必要がないように安定した地下深くの地層に処分することである。そのため処分場の閉鎖後は更地にし、特別な管理は行わない予定であるが、地域の方々と相談し一定期間モニタリングを行うことを考えている。

・安全評価で考慮すべき主要な核種は何か。

(→回答：) 処分後の経過時間によって異なるが、初期であれば Cs137 や Sr90 が放射能の大部分を占める核種となる。詳細は、説明参考資料 P. 15 に示したガラス固化体 1 本あたりの放射能のグラフを見ていただきたい。

・地下施設への地下水の湧水量を減らすためのグラウチングとは何か。

(→回答：) 岩盤中の亀裂や隙間にセメント系材料を注入して湧水を低減させるものであり、一般のトンネル建設などでも適用されている技術である。

<対話活動、文献調査、地域共生>

・交付金を増額すれば、処分場を引き受けてくれる地域が出てくるのではないかと。交付金を増額する予定はあるのか。

(→回答：) 交付金を増額する予定はない。処分場の受入れには、地域の合意形成が重要と考えている。そのために対話型全国説明会など、みなさまにご理解いただくための対話活動を積極的に丁寧を実施していく方針である。

・概要調査の結果、不適切となった場合、取り消すことはあるのか。

(→回答：) 調査の結果、安全性が確保できないことが判明した場合は、事業を進めない。

・処分場が建設されたら、どれくらいの雇用が生まれるのか。

(→回答：) 試算はまだ行っていないが、相当な雇用が生まれる見込みである。

・学校教育の現場で、地層処分事業について説明する必要があるのではないかと。

(→回答：) 学校の授業で取り扱っていただくことを目的とした授業研究(学習指導案作成、教材開発)や、地層処分に関心をお持ちの教員のみなさまの研究活動の支援、NUMO職員等が学校を訪問し授業を行う出前授業などを実施している。今後も継続していく。

<その他>

・最終処分費用 4 兆円の中に、交付金は含まれるのか。

(→回答：) 含まれない。

・NUMOの事業費はすべて電気事業者の拠出金なのか、また年間の支出額はいくらぐらいか。

(→回答：) NUMOの事業費は、電力会社などの拠出金が財源となっている。また、2021年度の支出額は約 438 億円である。支出内訳としては技術開発費や広報活動費、最終処分積立金への積立(約 376 億円)などがある。詳細はNUMOのホームページに財

務諸表が掲載されているため、ご参照いただきたい。

- ・スウェーデンでは地層処分事業が進んでいるのに、日本では進んでいないのはなぜか。
(→回答：) スウェーデンでも 30 年程度かけて地道な理解活動を展開してきた。

以 上