

## 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 東京（立川市） 開催結果

日 時：2022年7月12日（木）18:00～20:04

場 所：トヨタドライビングスクール東京 本館3階H301ほか

参加者数：20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
- ・ 高橋 徹治（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、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 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。NUMOでは 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：) 原子力発電所の再稼働が進まない中、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、20~30 本程度のガラス固化体が発生する。
- ・なぜ地層処分なのか。海底に処分できないのか。  
(→回答：) 原子力発電が開始された 1960 年代から、高レベル放射性廃棄物の最終処分については、様々な検討がされてきた。その中で、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。氷床処分と海洋底処分については国際条約で不可能となり、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。地層処分は人間の生活環境から隔離することができ、元来、地層が持っている閉じ込め機能により、人による継続的な管理が不要になるため、現在、最も適切な方法であるとの基本的な考え方が世界各国で共有されている。

- ・ 地層処分にかかる費用はどれくらいか。税金で賄われているのか。  
(→回答：) 約 4 兆円と試算している。最終処分事業に必要な費用は、原子力発電所などの運転実績等に応じた金額を原子力事業者等が拠出している。原資は、電気料金の一部としてみなさまにご負担いただき、NUMOとは別の資金管理機関において適切に管理されている。
- ・ 4 兆円にはどのようなものが含まれているのか。  
(→回答：) 事業に伴う技術開発費、調査費および用地取得費、設計および建設費、操業費、解体および閉鎖費、モニタリング管理費、プロジェクト管理費などの費用が含まれている。
- ・ 建設までのスケジュール感はあるのか。  
(→回答：) 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理解が進むものではない。期限を示すことで、一方的に進められてしまうのではないかと取られてしまう可能性がある。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必要であり、今後も引き続き、全国のみなさまに事業についてご理解をいただくとともに、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。

#### <リスクと安全性>

- ・ 東日本大震災の時のように想定していなかった被害が起きてしまうのではないか。  
(→回答：) 地層処分における様々なリスク要因を抽出した上で、多重防護の考えのもと閉じ込め機能に十分な余裕を持たせた複数の人工バリアを設置することによって、安全を確保する。万が一調査で見つからなかった断層が直撃するケースや、新たに火山が発生して処分場をマグマが貫入する等、発生する可能性が限りなく低いケースについてもシミュレーションを行って、地上の人間の生活環境への放射能による影響を評価している。
- ・ 無くなることのないガラス固化体を、地層処分で安全に処分できるのか。  
(→回答：) 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でも 1000 年間で考慮し、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。そのうえオーバーパックの周りを厚さ 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を確保する。
- ・ 安全に絶対はなく、リスクはゼロではない。

(→回答：) リスクはゼロではないが、NUMOとしてはリスクを最小限に抑えられるように最大限の努力を積み重ねていく。

- ・核種分離変換技術によって地層処分しなくてもよくなるのではないか。

(→回答：) 核種分離変換技術とは、高レベル放射性廃液中に含まれる様々な元素のうち、特に半減期の長い核種を分離し、中性子やガンマ線などの放射線を照射して短寿命核種や安定核種に変換する技術。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の放射能をすべて無くすことはできないため、地層処分の必要性は変わらない。

#### <対話活動、文献調査、地域共生>

- ・文献調査は現在何か所で行われているのか

(→回答：) 北海道の寿都町と神恵内村の2か所である。

- ・北海道2自治体での文献調査開始の経緯に違いはあるのか。

(→回答：) 寿都町は町からNUMOに対し調査への応募をいただき、神恵内村は国からの文献調査の申し入れを受諾いただき、一昨年11月より両自治体で文献調査が始まった。

- ・寿都町、神恵内村での対話の場の成果は出ているのか。

(→回答：) 対話を重ねることで、地層処分事業の必要性や安全性について少しずつご理解が深まってきたと感じている。

- ・1つの地域に押し付けるのではなく、国民全体で分担したほうが良い。

(→回答：) 全国民の抱えている課題であると認識していただくために、対話型全国説明会を開催している。

#### <その他>

- ・脱炭素や電力ひっ迫の問題を考えると原子力の果たす役割はプラスに働くはずだが、原子力に関する情報発信が少ないと思う。何か広報しにくい事情があるのか。

(→回答：) 昨年閣議決定された第6次エネルギー基本計画では、原子力発電をCO2排出削減に貢献する電源として、安全性が認められた場合には再稼働を進め、2030年度の電源構成における割合を20~22%程度と見込んでいる。また、エネルギー政策を進めるにあたっては、様々なエネルギー源をバランスよく使っていくこととしている。ご指摘のとおり原子力に関してしっかりと情報発信に努めていきたい。

- ・学校教育の現場で、エネルギー教育や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。

(→回答：) エネルギー広報について、学校では、地層処分は学習指導要領外での扱いとなり、学習時間の確保が課題となっている。学校での出前授業や、移動型の地層処分展示車によるイベント出展を全国各地で行うなど、次世代層にも広くこの事業を知ってもらえるよう取り組んでいる。次世代層からの理解を得ることは重要であると考えており、今後も広報活動について工夫していきたい。

- ・NUMOの職員は、地層処分の安全性に不安を持っていないのか。

(→回答：) 非常に長い期間にわたって強い放射線を出す等、ガラス固化体の性質を十分に把握

しているからこそ、地域のみなさまにも安心していただけるだけの処分技術の開発に取り組んでいる。加えて、海外の事業者等とも共同で研究し、先進技術を共有している。

- ・ NUMOで安全性の検討に関わる要員はどれくらいいるのか。

(→回答：) NUMO技術部には約70名の人員がおり、その中で、安全に関する解析等を担当しているのは約10名。必要に応じて外部への委託も実施しており、人員は足りている。なお、安全性については、海外の機関や、将来は原子力規制委員会の審査等、第三者のチェックをしっかりと受けることになる。

- ・ 説明会は地層処分に適した地域でのみ開催しているのか。

(→回答：) 対話型全国説明会は、地層処分事業について広く全国のみなさまにご理解を深めていただくため全国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、開催地を決定している。科学的特性マップ公表以降、今回で149回目の開催となる。

- ・ 一般の人は、この問題にどのように関わっていけばよいか。

(→回答：) 今日の内容を周りの方に話していただきたい。また、NUMOが用意している学習支援の制度を利用してご理解を深めていただきたい。勉強会開催のご要望があれば、対応させていただく。

以 上