

## 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 宮城県（仙台市） 開催結果

日 時：2025 年 5 月 22 日（木） 18:00～20:38

場 所：仙都会館 8 階会議室ほか

参加者数：58 名

当日の概要：

- (1) 映像（「地層処分」とは・・・？）
- (2) 地層処分の説明・北海道の状況
  - ・丹 貴義（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）から事業説明

- ・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。
- ・全国の皆さん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、最終処分事業の実現に貢献する地域に対して、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 27,000 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。
- ・地層処分はガラス固化体を地下深くの安定した岩盤に閉じ込め、地上環境から隔離して処分する方法である。
- ・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。
- ・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。
- ・建設を開始しているフィンランド・スウェーデンにおいても、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。
- ・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。
- ・文献調査では、地域固有の文献やデータをNUMOが机上で調査し、断層や火山などを避けるべき場所の基準などを具体化した「文献調査段階の評価の考え方」に基づいて報告書をとりまとめる。その後、調査結果を都道府県知事と当該市町村長に報告し、地域の皆さま向けの説明会等を実施する。国は、都道府県知事と当該市町村長にご意見を伺い、概要調査を行うか判断する。ご意見に反して、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、2024年6月に佐賀県玄海町において、文献調査を開始した。北海道の2町村では2021年4月から「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、地域住民の皆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。2町村に設置された「対話の場」では、町や村の将来のまちづくりに関する議論も始まっている。
- ・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、国や日本原子力研究開発機構(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、2023年1月に国際レビューを完了し、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り組み、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、住民の皆さんと共に、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、ご关心やニーズに応じて、柔軟に対応させていただく。

○資源エネルギー庁・NUMOから北海道2町村の文献調査報告書などについて説明

- ・ 2024年11月から、北海道内において、寿都町・神恵内村の文献調査報告書に関する、最終処分法に基づく法定プロセス（公告・縦覧、説明会等）を行っている。
- ・ 北海道の状況、2町村の文献調査報告書の内容などについて理解を深めていただくことも重要であり、最終処分事業の実現に向けて、これまで多大な貢献を果たしてきた寿都町・神恵内村に敬意を表し、自分ごととして考えるきっかけとしていただきたい。
- ・ 日本では地層処分の技術的信頼性を得ることを目的に、2001年からJAEAが、岩の種類と地下水の性状が異なる北海道幌延町と岐阜県瑞浪市において、地下深くの地層の研究に取り組んできており、幌延町にある幌延深地層研究センターは、2023年9月から、これまで地下350メートルまでだった坑道を、地下500メートルまで掘り進める掘削を開始している。
- ・ 幌延町では、放射性廃棄物の持ち込みを認めないとする「深地層の研究の推進に関する条例」（2000年5月）が制定され、研究施設を最終処分場にしないとする「幌延町における深地層の研究に関する協定書」（2000年11月）を、当時の北海道知事、幌延町長、核燃料サイクル開発機構（現JAEA）理事長の3者で結んでいる。
- ・ また、北海道では、「北海道における特定放射性廃棄物に関する条例」（2000年10月）が制定されており、この中では、現時点では処分方法が十分に確立されておらず、処分方法の試験研究を進める必要があるということと、現在と将来の世代が共有する限りある環境を、将来に引き継ぐ責務を有しており、こうした状況の下では、特定放射性廃棄物の持込みは慎重に対処すべきであり、受け入れ難いとの宣言がなされている。
- ・ 2024年8月には、北海道知事より、この条例の趣旨を踏まえ、仮に概要調査に移行しようとする場合には現時点で反対の意見を述べる考え方であることや、考えの表明にあたっては、道議会や道民の皆様のご意見も踏まえ、適切に対応したいと考えていること、さらに、道として、最終処分の問題は、国民的な議論が必要な問題であり、文献調査報告書やその説明会を通じて最終処分事業の理解促進がさらに進むことを期待するといったコメントが公表されている。
- ・ 文献調査にご応募いただいた寿都町長は、先送りしてきた最終処分問題を、子供や孫世代に持ち越すことは、大人として恥ずかしいとの思いから一石を投じる、神恵内村長は、原子力政策に50年近く関わってきており、文献調査を進める上で、村民が抱く問題や疑問を払拭し、全村民の理解を目指すという思いをもって、この4年間、住民理解を深めるためにご尽力をいただいた。両町村長にはあらためて、敬意と感謝の意を表したい。
- ・ NUMOは文献調査の実施主体として、地域の方との交流の拠点として交流センタ

一を開設し、スタッフは地域の一員として、地域のイベント行事への参加などを通じて地域の方との交流を深めてきた。また、2町村それぞれの「対話の場」の運営サポートも担ってきた。

- ・2町村におけるそれぞれの対話の場においても、地層処分事業の議論の他にも様々なテーマで対話が実施されたが、双方の対話の場においても、賛否様々な声があった。
- ・2町村の周辺自治体や商工団体等に対しても「対話の場」の開催結果や地層処分事業に関する最新の情報を継続的に提供してきた。また、周辺自治体だけではなく、広く北海道や日本全国へ向けた広報活動にも取り組んできた。
- ・2町村の文献調査については、国の審議会等での議論の結果を踏まえ、6つの項目（活断層や火山など避けるべき基準）に2つの観点（技術的観点・経済社会的観点）を加えた8つの評価項目から調査が行われたが、2町村とも概要調査に進んだ場合に確認する事項はあるものの、概要調査の候補地区を選定することができた。
- ・文献調査の報告は法令に基づいて縦覧・説明会を実施する。報告書は道庁や道内の全振興局などで閲覧することができるようになり、説明会は2町村及び道内の全振興局において、全20回開催した。報告書に対するご意見も受付けており、いただいたご意見の概要とそのご意見に対するNUMOの見解とをまとめて、後日、北海道知事、寿都町長、神恵内村長へお届けする。その後、概要調査へ進むかどうかを、国から知事、両町村長に対して、意見照会を行う流れである。
- ・以上、北海道での文献調査の状況を説明してきたが、地層処分事業は北海道の問題ではなく、日本全体で考えるべき課題であり、引き続き全国的な理解醸成のために取り組んでいく。

#### ○グループ質疑

※主なものをテーマ別に記載

#### <地層処分事業>

- ・現在、国内には高レベル放射性廃棄物の保管場所は何か所あるのか。  
(→回答：) ガラス固化体（高レベル放射性廃棄物）は国内に2,530本あり、青森県六ヶ所村にある再処理工場、茨城県東海村の再処理施設の2か所で一時保管されている。
- ・処分場をいつまでに造るといったスケジュールはあるのか。  
(→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受け止め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と考えており、引き続き、全国の皆さんに地層処分についてご理解いただくとともに、できるだけ多くの地域で文献調査を受け入れていただけるよう努めていく。

- ・最初に地層処分を採用した国はどこか。

(→回答：) 最初に地層処分の概念を政策として採用したのは米国である。1970年代の前半に地層処分が最も安全と判断し、1982年に地層処分に関する法律が制定され、候補地の選定を開始した。その後、ユッカマウンテンを処分地に選定したが、現在は中断となっている。

- ・地層処分以外には、どのような処分方法が検討されたのか。

(→回答：) 処分方法として原子力発電の利用が始まる前から、氷床処分・海洋投棄・宇宙処分などが検討されてきた。地層処分は、放射性物質を人間の生活環境から長期にわたり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、人間による継続的な管理が不要になるため、現在、最も安全で実現可能処分方法であるというのが各国共通した考え方になっている。

- ・埋め戻し後の将来にわたり、処分場の存在をどのように伝えていくのか。

(→回答：) 地層処分においては、処分場を埋め戻した後に、将来、鉱物資源等の探査の目的でボーリング孔を掘るような活動が行われるリスクを最小限とする必要がある。そのため、処分地選定の過程で鉱物資源等が存在する地域を避けるほか、最終処分法及び原子炉等規制法に基づき、処分場の閉鎖後の処分場に関する記録の保存や、処分場の敷地や周辺地域及びその地下の一定範囲の掘削の制限等を行う。また、地下に影響を与える人間活動が行われないような対策として、将来の人間に処分場の存在を知らせる標識を設置すること等を検討していく。

#### <リスクと安全性>

- ・地層処分の安全性について、どのように評価しているのか。例えば、自然界の放射線量と比較するとどの程度なのか。

(→回答：) 仮に処分してから1000年後に4万本のガラス固化体を封入したオーバーパック（金属製容器）が同時に閉じ込める機能を失って、放射性物質がガラス固化体から出ていくというような厳しい条件でシミュレーションを行った場合でも、地上の人間が受ける年間線量の最大値は $2\mu\text{Sv}/\text{年}$ であり、安全性確保の国際基準（ $300\mu\text{Sv}/\text{年}$ ）を十分に下回るという評価が得られている。日本において自然から受ける放射線量の平均は約 $2.1\text{mSv}(2100\mu\text{Sv})/\text{年}$ であり、それと比較しても非常に低い値であると考えられている。

- ・テロのリスクはどのように考えているのか。

(→回答：) テロのリスクについては、放射性物質の盗取や妨害破壊行為を防ぐ対策を実施する。地層処分場の施設は、法律に従い、放射性物質が不法に持ち出される行為や妨害破壊行為を防ぐ対策を実施する。具体的には、立ち入りの制限や、監視や巡回の実施、防護設備・機器の設置などの措置を取ること

となる。また、地層処分場への輸送においても同様に法律等に従い適切な措置を取る。

- ・人工バリアの材質としてガラスを選定している理由は。

(→回答：) 高レベル放射性廃液にはさまざまな放射性核種が含まれているが、ガラスはこれらの大きさ・性質の違う放射性核種を分子構造の中に均質かつ安定に閉じ込めることができる。また、ガラス自体も水に非常に溶けにくく、科学的にも安定していることから、前述の性質と合わせてガラスを選定している。

- ・オーバーパックに使用する材質には、何か基準があるのか。

(→回答：) オーバーパックは、ガラス固化体の放射能が減衰し、かつ発熱量も低下するまでの 1000 年程度、地下水とガラス固化体が接触しないようにする必要となる。現時点の設計では、前述の要件に加え、調達の容易性、加工や溶接の容易性や実績の観点も考慮し、炭素鋼を使用することを想定している。

- ・海底下で処分することも考えられるのか。

(→回答：) その地域における詳細な処分地選定調査の結果、海岸から 15 km 以内の大陸棚における沿岸海底下についても、適性があると確認できた場合は、処分場候補の対象として考えている。海底下で処分した場合も、海底から 300 m 以深が処分対象の地層となる。

#### ＜文献調査、対話活動、地域共生＞

- ・対話の場におけるファシリテーターは、中立な立場の第三者なのか。

(→回答：) 対話の場は地層処分の賛否を決める場ではなく、事業の概要や文献調査の進捗状況に加え、町や村の将来のまちづくりに関する議論も行われている。ファシリテーターは、経験が豊富で、中立的な立場から参加者の意見を引き出したり、議論をまとめたりすることに長けている外部の専門の方々がそれぞれ務めている。

- ・調査を受け入れた自治体には、どれくらいの交付金が支払われるのか。

(→回答：) 受け入れていただいた地域に対して、社会として適切に利益を還元していくために、雇用の創出や生活の向上ならびに国内外との交流拡大など、持続的な発展に資する相応の支援策を講じていく必要がある。こうした支援策の 1 つとして、処分地選定調査の段階から国の交付金制度が活用できる。具体的には、文献調査の段階では 1 年で最大 10 億円、調査期間で最大 20 億円。概要調査の段階では 1 年で最大 20 億円、調査期間で最大 70 億円となり、調査を受け入れていただいた自治体の申請に基づき交付される。

- ・地層処分に対してどれぐらいの認知度があるのか。

(→回答：) NUMO が実施した 1 万人アンケート調査では、地層処分に対する認知度

は、若い世代では3割程度、50代では5割程度という結果が出ている。国民的な議論を深めていくためには、若い年代層への広報活動を強化していく必要があると考えており、出前授業などによる教育現場へのアプローチ等を通した理解活動を継続していく。

<北海道2町村の文献調査関係>

- ・調査を受け入れた地域住民の賛否を知りたい。  
(→回答:) それぞれの町村の対話の場でも、賛否様々な意見がある。例えば「NUMOの方針通り進むことがとても不安」といった慎重な意見や、「電気を使っておいて処分反対だけというのは無責任」といった意見もあった。
- ・文献調査は2年程度とあったが、北海道2地点での調査に4年かかった理由は。  
(→回答:) 文献調査に要する期間については2年程度を目安としていたが、全国で初めての文献調査であり、調査期間の中で評価の考え方を議論・策定したため、調査に時間を要した。

<その他>

- ・処分地が決定している北欧諸国と日本では、何が違うと考えるか。  
(→回答:) フィンランドは1983年、スウェーデンでは1993年に処分地選定がスタートし、それ以来、調査と並行して地元での対話活動が展開された。その結果、フィンランドでは2001年にオルキルオト、スウェーデンでは2009年にフォルスマルクが選定された。このように両国ともに処分施設の建設地選定には長い時間かけてきている。また、地元で対話活動を積極的に行なったことが成功要因の一つであると聞いている。

以上