

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 山梨県（甲府市） 開催結果

日 時：2025 年 12 月 18 日（木） 18:00～20:35

場 所：リッチダイヤモンド総合市民会館 3 階 大会議室

参加者数：12 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
 - ・吉田 勇介（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
 - ・富森 卓（原子力発電環境整備機構 広報部 専門部長）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、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 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取りまとめる。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に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。

○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、道議会や道民の皆さまのご意見も踏まえ、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ーを開設し、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し、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>

- ・処分場は 1 か所で足りるのか。

（→回答：）ガラス固化体は現在約 27,000 本相当存在し、NUMO は 40,000 本以上のガラス固化体を処分できる施設を国内に 1 か所建設することとしている。100 万 kW 級の発電所を 1 年間稼働させると、ガラス固化体が 20～30 本発生する計算になるが、今後の稼働を見込んでも、ただちに足りなくなるようなことはないと考えている。

- ・処分場の深さ 300m の根拠は。

（→回答：）1999 年に核燃料サイクル開発機構が取りまとめた「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性（地層処分研究開発第 2 次取りまとめ）」では、モデルケースとして地下 500m や 1000m で処分した場合の安全評価を行っており、安全に処分ができるとの結論を得ている。その上で、諸外国における深度に関する検討状況等も考慮し、2000 年に定められた「特定放射性廃棄物の

最終処分に関する法律」で、日本では 300m 以上深い場所に処分することが定められている。実際に処分する深さは、処分地選定調査において調査したうえで決定する。

- ・なぜ地層処分なのか。また、高速炉などを使い、放射性核種を変換して半減期を短くしてから地層処分した方がいいのではないのか。

(→回答：) 過去にさまざまな最終処分の方法が検討されたが、地層処分は現時点で最も安全で実現可能な方法であると国際的にも考えられている。いわゆる分離変換技術については、基礎研究の段階であるが、一方で、将来世代における技術の発展を否定するものではなく、国の最終処分に関する基本方針において、将来世代が最良の処分方法を選択できるよう、処分場の閉鎖までは可逆性とガラス固化体の回収可能性を確保することとしている。

- ・費用はどのように算出しているのか。見直し等も行われるのか。

(→回答：) 最終処分費用は、現在の知見に基づいて標準的な工程や技術的な条件を設定して算出され、毎年、物価指数の変動などを勘案した見直しが国により行われている。

- ・埋め戻した後は管理しないのか。

(→回答：) 地層処分は、放射性廃棄物を地中深くの安定した岩盤に処分することによって、長期間にわたり人間の管理がなくても、人間とその生活環境に放射能の影響が及ばないように閉じ込め・隔離するものである。

- ・地上保管して国が管理したほうが安心ではないか。

(→回答：) 地上施設で長期保管する場合、それが人間の生活環境に影響を及ぼさなくなるまで、数万年の長期間にわたり地上施設を維持・管理していく必要がある。地上施設での保管の場合、地震、津波、台風などの自然現象による影響や、戦争、テロ、火災などといった人間の行為の影響を受けるリスクがあり、長期にわたりこのようなリスクを念頭に地上施設を管理し続けることは、将来の世代に負担を任せ続けることとなり、現実的ではない。このため、人の管理を必要としない地層処分が国際的にも共通した認識となっている。

- ・先行しているフィンランド・スウェーデンの地層処分場はいつ開始するのか。

(→回答：) フィンランドは現在試運転中で、2020 年代に操業開始予定であり、スウェーデンは 2030 年代に開始予定である。

<リスクと安全性>

- ・電力会社の責任で、それぞれの原子力発電所の地下に処分場をつくれればいいのでは。

(→回答：) 原子力発電所で考慮されるリスクと地層処分で考慮されるリスクは異なっており、一概に原子力発電所の地下が地層処分場の適地であるとは言えない。個別の地域について適性があるかどうかは、その地域における詳細な処分地選定調査を実施して検討していくことになる。

- ・数万年先までの安全性を語っているが、その時の人類にどのように情報を伝えるのか。

(→回答：) 数万年先まで現在の言語が伝わらない可能性も考え、言語に頼らない情報の伝達方法も必要と考えている。具体的にはモニュメントの設置などの案もあるが、現時点で決定した方法はまだない。この課題は世界共通であり、各国とも連携しながら方策を検討している。

- ・活断層は増えることはないのか。

(→回答：) 過去の研究結果から、日本では過去数十万年程度は既存の活断層が繰り返し活動しており、今後 10 万年程度では、そこから伸展、分岐したりする可能性はあると考えられるが、全く新しい活断層が生じる可能性は低いと考えている。

- ・科学的特性マップで沿岸が濃いグリーンになっているということは、廃棄体は海上輸送するということか。

(→回答：) 六ヶ所村から処分場までの輸送は、過去の実績などを踏まえ、処分場の最寄り

の港まで海上輸送することになると考えている。

- ・ ガラス固化体にしても、いずれ放射性物質は漏れ出るということか。

(→回答：) 一般的に放射能は時間の経過とともに減衰していくが、ゼロになることはなく、ガラス固化体を含む人工バリアも永久に放射性物質を閉じ込めることは不可能である。人工バリアが機能を失った後でも、長期的な安全性が確保できるかどうかについては、シミュレーションで評価を行う。安全評価におけるシナリオでは、例えば 4 万本のガラス固化体を封入したオーバーパックの全てが処分場閉鎖の 1000 年後に同時に閉じ込め機能を失い、放射性物質の漏えいが始まると想定した分析を行っている。その結果、地上の人間が受ける最大年間線量は $2\mu\text{Sv}$ となり、これは安全性確保の国際水準の $300\mu\text{Sv}$ を十分に下回るという評価が得られている。

- ・ 地層処分の長期安全性を評価する際の厳しい条件とはどのようなもので、それらについてはどのような評価をしているのか。

(→回答：) 例えば、調査で見つからなかった断層が処分場を直撃し、さらにすべてのガラス固化体に影響を及ぼして地下水の通り道が地上までつながってしまう場合など、発生する可能性は限りなく低いと、敢えて過酷な条件を想定したケースを稀頻度事象として整理し、評価を行っている。このようなケースについてもシミュレーションした結果、地上の人間への放射能による影響について安全基準を満たしていると評価している。

< 文献調査、対話活動、地域共生 >

- ・ スウェーデンでは処分地が決定している一方、日本ではまだ決まっていない。こういった先行国から学べることはあるのではないかと。

(→回答：) 例えばスウェーデンにおいても、必ずしも順調に理解活動が進んだ訳ではなく、30 年以上の歳月をかけて住民の理解を得てきたと聞いている。日本も先行している国々の具体的な好事例を学びながら、事業を進めてまいりたい。

- ・ 対話型全国説明会の参加者はどのような年齢層か。

(→回答：) 幅広い年齢層からご参加いただいているが、ここ数年では若い方の参加も少しずつ増えている。今後も地層処分に関心を持っていただく方が増えるよう、さまざまな広報を行っていく。

< その他 >

- ・ 石川県能登半島の地震の原因になった断層は、なぜ科学的特性マップに反映していないのか。

(→回答：) 科学的特性マップは、地層処分に関係する科学的特性を、既存の全国データに基づき一定の要件・基準にしたがって客観的に整理し、全国地図の形にしたもので、断層については断層の一定範囲が陸域にかかるもののみをマップに表示している。能登半島の地震の原因となった断層は陸域にかかっていないと推定されるため、科学的特性マップに反映されていないが、こうした断層については、3 段階の処分地選定調査において評価される。

以 上