

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 岩手県（盛岡市） 開催結果

日 時：2025年9月11日（木） 18:00～20:40

場 所：マリオス 18階 181会議室ほか

参加者数：42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
 - ・佐々木 治（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 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を実施されたが、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>

- ・直接処分と再処理した場合の処分では、高レベル放射性廃棄物の体積はどの程度変わるのか。
(→回答:) 直接処分の場合、使用済燃料がそのまま高レベル放射性廃棄物となるが、再処理した場合はガラス固化体が高レベル放射性廃棄物となる。この二つを比較すると、再処理をした場合は直接処分の場合と比べ、高レベル放射性廃棄物の体積は1/4程度に減容化される。
- ・処分場の規模はガラス固化体4万本で足りるのか。
(→回答:) 現在想定している処分場の規模は、ガラス固化体を40,000本以上処分できる規模であるが、今後の候補地次第でもっと広い敷地が確保できるかもしれないし、地下施設の設計によってより効率的に坑道を敷設できる可能性もある。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ことになるが、現在の稼働状況等を考慮して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。

- ・地層処分事業における環境アセスメントは、どうなっているのか。
(→回答：) 地層処分事業は、現時点では環境影響評価法の対象事業となっていないが、大規模な事業であるため、地元のご意見も聴きつつ適切に環境影響評価を実施することになると考えている。
- ・処分場の地上部は利用できるのか。
(→回答：) 地層処分施設の対象となる土地については、NUMOが所有もしくは一定の権利を設定する等が考えられるが、操業中の管理や土地の有効利用等を勘案して、最もふさわしい方法を採用する。処分事業が終了した後は、NUMOは元の環境に復元することとしており、その後の土地利用については、地元の皆さまと協議して決めていくことになる。なお、処分場となる区域は処分場開始前に保護区域や指定廃棄物埋設区域に指定され、閉鎖後も国によって掘削は制限されることとなる。
- ・ガラス固化体を回収するのは難しいのではないのか。
(→回答：) 処分場を閉鎖するまでの間は、ガラス固化体の回収可能性を確保することが基本方針に盛り込まれており、国やJAEAなどの関係機関と連携して技術開発を行っている。JAEAの幌延深地層研究センターでは、模擬の人工バリアを取り出す実験を行っており、取り出すことが可能であることを確認している。
- ・高レベル放射性廃棄物を生み出しているのは電力会社であるのに、電力会社が地層処分事業に直接関わっていないのはなぜか。
(→回答：) 最終処分事業に必要な費用は、原子力発電所の運転実績に応じた金額が毎年、電力会社等からNUMOへ拠出される仕組みとなっているなど、電力会社も国やNUMOと一緒に最終処分事業の実現に向けて取り組んでいる。
- ・ガラス固化体は地層処分するのではなく、地上で保管すべきではないか。
(→回答：) 地上保管の場合、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り、その間には施設の修復や建て替えも必要となる。さらに、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る。地上保管は長期にわたり、このようなリスクを念頭に管理を継続する必要があるため、将来の世代に負担を負わ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。
- ・地層処分相当TRU廃棄物の処分方法を教えて欲しい。
(→回答：) 再処理工場やMOX燃料工場の操業及び解体に伴って発生する低レベル放射性廃棄物のうち、ウランより原子番号が大きい放射性核種を含む長寿命の放射性廃棄物をTRU廃棄物という。その中には、使用済燃料を覆う金属部品など放射能レベルが比較的高く半減期が長いものもあり、地層処分相当TRU廃棄物として、ガラス固化体と同様に地層処分の対象となる。このTRU廃棄物はドラム缶やキャニスタ等の容器に封入し、廃棄体パッケージという金属製の箱に入れて処分する。処分の際には、ベントナイトを主成分とした緩衝材を使用する予定であり、この緩衝材は放射性物質を吸着し、移動を遅らせるバリアの役割を持つ。

<リスクと安全性>

- ・安全評価などの結果について、専門家が作成したのはわかるが、本当に信用できるのか。
(→回答：) NUMOが公表した包括的技術報告書の内容については、技術的・学術的に妥当な結論やその根拠が示されているかどうかを、国内外の専門家に客観的に評価・レビューをしていただいている。
- ・ガラス固化体を埋設した後、放射性物質が予想より早く漏れてきたらどうするのか。
(→回答：) ガラス固化体を埋設後、処分場を閉鎖する前に万一漏れを検知した場合には、

漏えい元の廃棄体を回収する等の対応を取る。処分場を閉鎖した後については、仮に放射性物質が予想より早く漏れたとしても、人工バリアと天然バリアで人間の生活環境への影響が及ばないようにとどめることが出来るものと考えている。

- 将来的に放射性物質が生活圏に達し、食物連鎖による人体への影響が心配だが大丈夫か。
(→回答：) 食物連鎖による被ばくも考慮した評価を行っており、そのうえで人体への影響は問題ないレベルになると考えている。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最大年間線量は $2\mu\text{Sv}$ であり、国際機関が推奨している安全確保の水準 $300\mu\text{Sv}$ を、十分に下回るという評価が得られている。
- 地層処分を実施するうえで、厳しいケースでの線量評価はどの程度なのか。
(→回答：) NUMOでは、地層処分を実施するうえで、発生可能性が極めて小さく現実的に生じることはほとんど想定されないが、あえて過酷な条件を想定して評価したケースを稀頻度事象として整理している。例えば、断層が伸展し処分場を直撃して、すべてのガラス固化体に影響を及ぼし、さらに地下水の通り道が新たにできてしまうような非常時のケースも想定している。このケースのシミュレーションでは、地上で生活している人間が受ける最大年間線量は 14mSv であり、国際機関が推奨している緊急時被ばくの許容リスクのレベルを参照して、NUMOが定めた目安の線量 $1\sim 20\text{mSv}$ 内であると評価している。
- 日本では地下水はどこにでもある。施設に影響がないところはなく、地層処分は日本では無理ではないか。
(→回答：) 日本に限らず、世界のほとんどの地域で地下水は存在するが、一般的に地下深部では岩盤が水を通しにくく、また水を流そうとする力も小さいことから、地下水の流れは 1 年間に数 mm 程度と非常に遅い。埋設後は全ての坑道を埋め戻し、岩盤と坑道の圧力差がほとんどなくなるため、地下水の流れは元の非常に遅い状態に戻り、処分場の機能に大きな影響は及ぼさないと考えている。一方、地下施設の建設中や廃棄物の埋設中は、地下トンネルと岩盤に圧力差が生じるため、岩盤中のすき間からトンネル内に地下水が流入しやすくなり、排水設備の設置や湧水対策などの工学的手法による対策を講じる必要があるが、こういった手法も確立されている。
- 放射性物質は漏えいすることを想定していると資料から読み取れるが、漏えいを許容したリスク対策は甘いと思う。
(→回答：) 一般的に放射能は時間とともに減衰するが、ゼロになることはないため、地層処分は埋設した廃棄物からいずれ放射性物質が漏出することも想定している。放射性物質の漏出による影響が私たちの生活や環境に重大な影響を及ぼさないレベルまで十分小さくなるよう、設計等によるリスク対策を実施する。
- キャニスタの外側温度は当初最大 280°C との事だが、埋設時は何 $^{\circ}\text{C}$ と想定しているのか。
(→回答：) $30\sim 50$ 年の間、貯蔵施設で冷却保管された後に処分することを想定しており、埋設するときの温度は 100°C 前後に下がっていると想定している。
- 科学的特性マップでは、能登半島地震で 4m 隆起した地域が緑色になっているのはなぜか。
(→回答：) 科学的特性マップは、地層処分に関する地域の科学的特性を、一定の要件・基準に従って客観的に整理し、好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い地域をグリーンで示している。将来 10 万年間に隆起と侵食量が 300m を超える可能性がある沿岸部については、一義的にオレンジに色分けされており、能登半島の先端はその可能性が考慮されてオレンジとなっている一方、輪島付近は緑色となっている。なお、実際にその地域に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することとなる。

<対話活動、文献調査（北海道以外）、地域共生>

- ・今回の説明会開催で、自分たちの地元で地層処分の実施が検討されているのではないかと不安をおぼえた。
(→回答：) 対話型全国説明会は、高レベル放射性廃棄物や地層処分について理解を深めていただくことを目的に開催するものであり、開催地域に調査や処分場の受入れの判断を求めるために開催するものではない。
- ・調査は何地点まで行うのか。
(→回答：) 処分事業が先行する諸外国においても、最初から1か所に決まっていたわけではなく、10か所程度の候補地から徐々に絞り込んでいったという経緯がある。日本においても調査の初期段階では、できるだけ多くの地域に関心を持っていただくことが望ましいと考えている。
- ・本当に最終処分が安全なのであれば、これほどの費用と労力をかけて全国で説明会をする必要があるとは思えない。
(→回答：) 全国の皆さまに、高レベル放射性廃棄物の最終処分は社会全体の課題であること、また現時点で地層処分が最も安全で実現可能な処分方法であることを知っていただきたいことから、全国を対象にこうした説明会を開催している。
- ・文献調査の経済社会的観点では、どのようなものを評価対象としているのか。
(→回答：) 文献調査段階では、処分場建設の観点で法規制上、土地利用が「原則許可されない地域」の有無を確認する。併せて、土地利用制限がある場合の許認可手続き等と配慮すべき点を整理している。
- ・概要調査以降に進もうとする場合には、都道府県知事と市町村長の意見を聴き進めていくとあるが、民意はどのように反映されるのか。
(→回答：) 知事と市町村長からいただくご意見に、地域の皆さまのご意向も反映されるものと考えている。また、NUMOは文献調査報告書への意見募集も行う。
- ・事業に対する国民の理解を得る方法として、今回のような対話型説明会は有意義であるが限界もあると感じる。ほかに理解を得るための工夫や手段はどのようなものがあるか。
(→回答：) 全国の皆さまに地層処分を知っていただくための取り組みとして、今回のような対話型全国説明会を各地で行っているほか、テレビCMや新聞広告の掲載に加え、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、広くこの事業を知ってもらえるよう取り組んでいる。

<北海道の状況>

- ・北海道の文献調査の結果、わかったこととは何か。
(→回答：) 文献調査の結果として、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、文献調査報告書を取りまとめ、概要調査地区の候補を提示した。また、今回の文献調査では十分な文献がなく、評価が出来なかった項目についても、概要調査で確認する事項として提示した。
- ・道知事と2町村の考え方は相反しているが、地層処分の問題が道内に分断をもたらしているのではないかと。国が責任を持って方針を示し、説得していくべきと思うが。
(→回答：) そういったご意見もあることは承知している。国は「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」を示しており、国が前面に立って取り組むとの観点から、国民及び関係住民の理解と協力を得るよう努めている。引き続き、地域の皆さまのご理解をいただけるよう国とNUMOとで取り組んでまいりたい。

<その他>

- ・高レベル放射性廃棄物を出さない研究は進んでいるのか。
(→回答：) JAEAや大学などの研究機関等において、放射性廃棄物の減容化と有害度低

減を目的に、高レベル放射性廃棄物中に含まれる放射性物質を分離し、放射能の減衰期間が短い他の放射性物質に変換する技術の基礎研究が進められている。しかし、将来実用化されたとしても、放射性物質の全てに一様に適用することは難しく、地層処分の必要性は変わらないと考えられている。

- ・ ガラス固化体の熱を利用することはできないのか。

(→回答：) ガラス固化体は、製造直後は表面温度が 200℃以上あり、約 2kW の熱エネルギーを持っているが、他の産業に利用できるほどのエネルギー量や密度はないと考えている。

以上