

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 岡山県（岡山市） 開催結果

日 時：2025年8月27日（水） 18:00～20:35

場 所：セントラルフォレスト（第一セントラルビル2号館）8階 ジェードほか

参加者数：40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
 - ・阿部 利恵（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
 - ・多田 直和（原子力発電環境整備機構 地域交流部 副部長）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>

- ・高レベル放射性廃棄物の処分方法は、これまでどのように検討されてきたのか。
(→回答：) 日本では原子力発電所の運転を開始した1966年より前の1962年に、廃棄物の処分方法について検討を開始した。当時は海洋で処分することが世界的にも考えられていたが、1975年にロンドン条約が発効したことから、高レベル放射性廃棄物の海洋投棄が禁止となり、1976年から日本でも地層処分に関する研究開発が進められた。1999年には、日本においても地層処分を事業化の段階に進めるための信頼性ある技術基盤が整備されたことが示されている。
- ・地層処分に要する費用はいくらか。またそれは電気代に含まれているのか。
(→回答：) 地層処分にかかる費用は、約4.5兆円と試算されている。この費用は、原子力発電の運転実績に応じた金額を電力会社などが毎年NUMOに拠出し、積み立てられており、その原資として皆さまの電気料金の一部が当てられている。
- ・今の進め方で処分地が決まるのか。処分地の選定期限はあるのか。

(→回答：) 最終処分の実現に向けて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押し進められてしまうのではないかと受けと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、全国の皆さま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。

・処分場で処分できるガラス固化体の容量が 40,000 本であるならば、いずれ満杯になってしまうと思われるが、1 か所で問題ないのか。

(→回答：) ガラス固化体 40,000 本以上を処分できる処分場の規模を想定しているが、今後の候補地次第では、想定よりも広い敷地の確保や、地下施設の設計により効率的な坑道を敷設できる可能性も考えられる。また、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。

・六ヶ所村には、ガラス固化体はどれだけ貯蔵されているのか。

(→回答：) 現在、国内には 2,530 本のガラス固化体が存在し、青森県六ヶ所村にある日本原燃の保管施設では、海外返還分 1,830 本、再処理工場の試運転に伴う 346 本が保管されている。また、茨城県東海村にある日本原子力研究開発機構 (JAEA) の保管施設においても、354 本が貯蔵されている。

・日本国内で既にガラス固化は行われているのか。

(→回答：) ガラス固化に必要な技術は確立されており、青森県六ヶ所村にある日本原燃の再処理工場と茨城県東海村にある再処理施設で、過去の試験や研究中にガラス固化を行った実績がある。

・海外からの返還ガラス固化体とは何か。

(→回答：) 日本の電力会社は六ヶ所村の再処理工場が完成する以前に、海外で再処理が事業化されていた英仏に一部の再処理を委託した。その際に生じたガラス固化体は日本に返還され、六ヶ所村の敷地内で一時貯蔵をしており、この返還されたガラス固化体が返還ガラス固化体である。

・日本で直接処分を行うことは考えていないのか。また、そのための技術はあるのか。

(→回答：) フィンランドやスウェーデンでは直接処分が採用されており、国際的に直接処分に必要な技術は確立されている。日本では、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減といった観点から、使用済燃料を再処理し回収したプルトニウムなどを有効利用する核燃料サイクルを基本方針としている。

・埋設後、掘り起こすこと (回収可能性) の担保は、定められているのか。

(→回答：) 国が定めた最終処分法に基づく基本方針において、今後、より良い技術が出てくるかもしれないことを考慮して、将来世代の選択肢を残すという視点から、処分場を埋め戻して閉鎖するまではその回収可能性を確保することとしている。

・ガラス固化体を回収する技術は既にあるのか。

(→回答：) 幌延深地層研究センターでは、埋めた模擬の人工バリアを取り出す実験を継続して行っており、取り出すことが可能であることを確認している。

<リスクと安全性>

・日本で安全に地層処分を実施できる場所はないのではないのか。

(→回答：) 日本で地層処分を進めるための技術的な基盤は、1976 年以降の長年にわたる研究開発により整備されてきている。1999 年にとりまとめられた技術報告書において、日本でも地層処分に好ましい地質環境が長期的に確保できる場所が広く存在していると考えられることが示されている。また、現実的な工学技術により処分施設を設置できる見通しが得られており、処分場閉鎖後の長期にわたる安全性を評価する手法も確立されてきている。その後、2011 年の東日本大震災

後に開催された国の審議会においても、地層処分に好ましい特性を持つ長期的に安定した地質環境が、日本国内でも確保できる見通しであることについて、改めて確認されている。

- 地層処分の長期にわたる安全性は、どうやって評価するのか。
(→回答：) 地層処分の安全性を評価する期間は数万年と長く、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たシミュレーションを行い、人間の生活環境への影響を評価する。
- どのようなリスクを想定してシミュレーションを行っているのか。
(→回答：) 例えば、1000年経過後にオーバーパックの機能が喪失し、ガラス固化体から地下水に放射性物質が溶け出して人間の生活環境まで運ばれるケースや、伸展した断層が処分場を直撃して、全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など、様々なリスクを想定したシミュレーションを行って評価をしている。
- 高レベル放射性廃棄物はどれぐらい危険なのか。
(→回答：) 製造直後のガラス固化体の表面線量は、約1,500 Sv/hと非常に高い放射線レベルである。ただし、放射線はコンクリート等で遮へいすることにより、その外側では人が作業できるレベルまで放射線の影響を低減することができる。青森県六ヶ所村の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでは、25年以上安全に保管されている実績がある。
- ガラス固化体は爆発しないのか。
(→回答：) ガラス固化体は、化学的に爆発や引火する物質を含んでおらず、爆発するようなものではない。またウランやプルトニウムなどの核分裂性物質もほとんど含まれていないため、臨界状態になることもない。
- ガラス固化体はどのように冷却するのか。
(→回答：) 一時貯蔵施設において、自然空冷によりガラス固化体から生じる熱を除去している。冷却に用いた空気はガラス固化体に直に触れておらず、また外部への放出前に放射能測定をしており、これまで問題は生じていない。
- ガラス固化体の熱でタービンを回し発電に利用できないのか。
(→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、発電等に利用できるほどのエネルギー量や密度はない。
- 地上施設における事故ケースは、どのようなものが挙げられるか。
(→回答：) 地上施設は、廃棄物を地下に移動させてから埋め戻すまでの期間に必要となる。この間に想定しなければならないリスクとしては、大きな地震による地下の坑道の崩落や、津波の影響による坑道の水没、地上施設内でガラス固化体やオーバーパック等を扱う際の機器の故障等が挙げられる。こうした事故を想定し、立地による対応や設計による対応によって安全性を確保する。
- 戦後80年という期間でさえ戦争に関する情報の伝達が困難となっているように、1,000年～10,000年後の将来に処分場に関する情報を伝達するのは難しいのではないかと。
(→回答：) 将来の世代に対して、この場所の地下に処分場があったという記録を残すことは重要な課題であると認識しており、日本では地層処分施設に関する記録を国が永久に保存することが法律に明記されている。このほかにも、世界各国の事業者とも連携しながら、情報の伝達方法についても検討していく。

<対話活動、文献調査(北海道以外)、地域共生>

- 科学的特性マップは、候補地を絞り込むために公表したのか。
(→回答：) 科学的特性マップは、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ことにより、関心や理解を深めていただくことを目的に国が公表したものであり、これを基に候補地を絞り込んだり、市町村に調査をお願いしたりすることが目的ではない。

- ・説明会の開催地はどのような基準で決めているのか。
(→回答：) 対話型全国説明会は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、開催場所の確保や周知・広報の準備などを終えたところから順次開催している。
- ・説明会についてどのような方法で周知したのか。
(→回答：) NUMOのホームページ、メールマガジン、SNSでの周知に加え、新聞などに広告を掲載したほか、ポスティングも実施した。
- ・文献調査は現地で調査しないのであれば、申し入れ等をしなくても調査を進めればよいのではないか。
(→回答：) 公募もしくは国からの申し入れを受諾いただいた後に、文献調査を開始することが国の基本方針である。仮に、事前の地元の了解なく調査を進めることで、地域の意向に反して一方的に物事を押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り、地域と共生して長期にわたる事業を進めることが難しくなると考えられる。
- ・このような少人数の説明会を開催するだけで、理解が進むとは思えない。
(→回答：) 地層処分については、全国の皆さまに理解していただくことが必要であり、対話型全国説明会だけでなく、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など、様々な方法により理解活動を行っている。
- ・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。
(→回答：) 地層処分事業は長期にわたる事業であることから、次世代層の理解を得ることも重要であると考えている。そのためNUMO職員が講師となって行う出前授業のほか、学校の授業で取り扱っていただくことを目的に、地層処分にご関心のある教育関係者の皆さまによる自発的な研究活動の支援や、教育関係者向けのワークショップも行っている。
- ・岡山県知事は処分場を受け入れないと表明しているが、なぜ県内で説明会を実施するのか。
(→回答：) 個別の地域における地層処分場の受入れの可否に関わらず、地層処分について全国の皆さまに理解を深めていただくことが重要と考えていることから、岡山県内においても説明会を開催している。
- ・NUMOが理解活動を丁寧に進めていることは理解するが、地質の安定している場所を国が選定して積極的に申し込まなければ、候補地の選定は進まないのではないか。
(→回答：) これまでも同様のご意見があることも承知している。今後、最終処分の実現に向けてどのような形が良いのかといった観点から、いただいたご意見も参考にしながら、引き続き検討していきたい。

<北海道の状況>

- ・文献調査を受け入れた寿都町・神恵内村に経済効果が集中する一方で、北海道全域には利益が及ばないという状況では、道民や知事の理解を得るのは難しいのではないか。
(→回答：) 確かに同じ北海道でも、例えば日本海側の寿都町や神恵内村とオホーツク海側の地域では数百 km も距離が離れており、調査を受け入れたことによる直接的なメリットを感じられないとの声があることは承知している。しかしながら、処分場は国内に必ず必要なものであり、その実現による恩恵は社会全体が受けることについて、道内をはじめ全国の皆さまにご理解をいただきたいと考えている。

以上