

## 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 京都府（京都市） 開催結果

日 時：2025年6月28日（土） 13:30～16:14

場 所：京都烏丸コンベンションホール8階 大ホールほか

参加者数：71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
  - ・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方であることや、考え方表明にあたっては、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>

- ・高レベル放射性廃棄物の処分には何年かかるのか。  
(→回答：) 処分事業は、法律に定められた段階的な処分地選定調査を20年程度かけて行い、処分施設の建設に適した場所を絞り込む。その後、選定された処分地で、処分施設の建設と操業(高レベル放射性廃棄物の搬入・設置など)を同時並行的に行い、最終的には全ての坑道を埋戻し処分場を閉鎖する。操業開始から閉鎖まで50年以上かかる見通しであり、調査期間も含めると100年程度の長期にわたる事業となる。
- ・最終処分費用の原資は何か。  
(→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へ拠出されている。
- ・原子力発電所の運転実績に応じて、毎年、拠出されているとのことだが、人件費や物価の変動が考慮されているのか。

(→回答：) 投出金の単価については、毎年、人件費単価及び物品費等の最新価格への更新が国により行われている。

- ・地層処分における責任は誰が負うのか。

(→回答：) 処分事業における一義的責任は事業の実施主体であるNUMOが負う。安全規制への適合・遵守にとどまることなく、安全性の向上に向けて不斷に取り組む責務を有している。

- ・地層処分するTRU廃棄物とはどのような廃棄物か。どのように処分するのか。

(→回答：) TRU廃棄物は低レベル放射性廃棄物のうち、再処理工程で発生する燃料被覆管のせん断片や濃縮廃液等の廃棄物で、放射能レベルが比較的高く半減期が長いものを指す。処分方法は、固体のものは圧縮、液体のものは乾燥・ペレット化するなどした後、ドラム缶やキャニスター等に収納し、処分する方針である。

#### <リスクと安全性>

- ・地下に大きな施設を作ることは可能なのか。

(→回答：) 国内では、青函トンネルなどの地下構造物の建設実績も多数あり、処分場を建設するための技術力は十分あるものと考えている。また、北海道の幌延町と岐阜県の瑞浪市では、地下300mよりも深い場所に地下研究施設が建設された実績もある。

- ・地震の影響について、地下深部は揺れが小さいとのことだが、地下へつながるトンネルや地上構造物へのダメージがあるのではないか。

(→回答：) 地下のトンネルは、地震の揺れが加わっても十分な強度が保たれ、さらに地層の重さによる高い圧力に耐えられるように余裕をもって設計する。したがって、地震の揺れによる力が加わっても、トンネルのひずみなどの影響は少ないことが確認されている。地上の構造物についても、揺れによって施設が損傷しないよう、過去の地震などを踏まえた最大級の地震を想定し、通常より太い鉄筋を多数配置するなどの耐震設計を行う。

- ・ヨーロッパができるから日本でもできるとは限らないのではないか。

(→回答：) 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いうことが、長年の研究結果から得られている。こうしたことを広くご理解いただくために、2017年には科学的特性マップを公表している。

- ・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ではないのか。

(→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として公表されたもの。これによって、候補地を絞り込んだり、自治体に調査をお願いしたりするものではない。

- ・まだ確認されていない活断層があるのではないか。

(→回答：) 科学的特性マップでは、全国の活断層を網羅的に整備した産業技術総合研究所の活断層データベースに記載されている情報を一定の基準に基づき使用している。ご指摘のとおり、科学的特性マップに掲載されていない活断層は存在するものと考えられる。こうした活断層の存在やその影響範囲については、処分地選定調査の中で物理探査やボーリング調査等を実施して評価を行う。

- ・掘削工事で発生する大量の土砂はどうなるのか。

(→回答：) 掘削時に発生する掘削土は、地上施設敷地内の掘削土置き場に仮置きし、処分場埋め戻しの際に利用する。

- ・活断層が処分場に与える影響は何か。

(→回答：) 断層については、断層のずれが廃棄体を直撃することや断層のずれによって地下水が流れやすくなるなどの影響が考えられる。

- ・京都は地下水が豊富にあるが、地下水の影響は大丈夫か。

(→回答：) 地層処分場では、地下施設の建設中や廃棄物の埋設作業中は、地下の坑道と岩盤には圧力差が生じるため、周囲の岩盤から坑道に地下水が流入しやすくなる。このため、坑内に排水設備を設置するとともに、湧水量が多いと想定される箇所に対し、一般的のトンネル建設でも採用されているグラウチング等の湧水量を抑制する止水対策を施す。

- ・オーバーパックの材質は、国際的に共通しているのか。

(→回答：) 材質は、炭素鋼を想定している。人工バリアの素材等は各国がそれぞれ検討を行っており、他国では銅や鋼鉄の使用を検討している国もある。

- ・日本列島で数万年先の活断層や火山のリスクを回避することはできるのか。

(→回答：) 日本周辺のプレートの動きについては、その方向や速さは数百万年前からほとんど変化がなく、こうしたプレートの動きに關係する活断層や火山活動などの現象は今後も 10 万年程度はほとんど変化しないと考えられている。段階的な処分地選定調査の中で地下深部を詳細に把握することで、断層活動や火山活動に関するリスクを低減させることは可能である。また、万が一、断層活動や火山活動により地下施設が破壊されてしまうリスクも考慮し、稀頻度事象として安全評価を行っている。

#### ＜文献調査、対話活動、地域共生＞

- ・文献調査の結果がどのような場合に、概要調査へ進まないのか。

(→回答：) 国の審議会での議論を踏まえて取り纏められた「文献調査段階の評価の考え方」に沿って評価した結果、概要調査地区の候補が選定できなければ、次に進めない。また、概要調査地区の候補を選定した場合でも、市町村長ならびに当該の都道府県知事のご意見を伺い、どちらかが概要調査に進むことを反対される場合にはその先の調査には進まない。

- ・処分場を受け入れた場合のメリットは何か。

(→回答：) 最終処分地が決まった場合には、NUMOは本拠地をその地域に移転し、NUMO職員や関連事業者は地域の一員として地域の発展に貢献する。また、雇用の創出や生活の向上など、地域の持続的な発展に資する総合的な支援策について、自治体や地域住民の皆さんと相談しながら検討してまいりたい。

- ・風評被害についてどのように考えているのか。

(→回答：) まずもって調査段階で放射性廃棄物を持ち込むことはない。その上で、風評被害を防ぐためには、事業を受け入れていただく地域のみならず、全国の幅広い方々に対し、「本来、地層処分を適切に行えば、放射性物質により地域の自然環境や農水産品等が汚染されることはない」という情報が正確に伝わることが重要と考える。大都市等を含めて、1人でも多くの方に地層処分の仕組みや安全確保策について理解を深めていただけるよう、わかりやすい情報提供と全国的な対話活動を進めていく。

#### ＜北海道2町村の文献調査関係＞

- ・文献調査の結果は公開しているのか。

(→回答：) 文献調査の結果は法律に則り地域住民の皆さんに公開し、説明会等を通じてご報告した。また、文献調査報告書については、引用文献の情報も含めてNUMOのホームページで公開し、全国どなたでもご覧いただけるようにしている。

- ・文献調査結果によると、海域についても概要調査地区の候補地となっているが、海底下の処分場建設は、海洋投棄を禁止したロンドン条約違反となるのではないか。

(→回答：) 現在想定している沿岸海域下の処分場建設は、海底面から300m以深の岩盤中を対象とし、廃棄物は沿岸の陸上からのアクセス坑道（斜坑など）を介して処分することとしている。ロンドン条約では、船舶等からの海洋投棄等を禁じている一方、その後のロンドン議定書では「『海洋』とは、国の内水を除くすべての海域並びにその海底及びその下をいい、陸上からのみ利用することのできる海底の下の貯蔵所を含まない」とあり、沿岸海底下の処分場は、「陸上からのみ利用することのできる海底の下の貯蔵所」に該当しうると考えている。

#### ＜その他＞

- ・原子力発電は、事故の処理や最終処分などを考えると、他の電源よりも割高になるのではないか。

(→回答：) 原子力発電には、発電所の建設費用以外にも、万が一の事故にそなえる費用、最終処分費用、安全対策費用、廃炉に必要な費用など、様々なコストがかかるが、2024年度に行った発電コスト計算では、それらのコストをす

べて盛り込んだ上で、2040 年に原子力発電所を新たに建設・運転した際の発電コスト（モデルプラント方式の発電コスト）は、kWh 当たり 12.5 円以上と、他の電源と比べても遜色ないコスト水準となっている。

・今後 A I の普及などにより、電力増加への対応が必要になると思われるが、原子力政策の展望はどうなるのか。

（→回答：）国は、徹底した省エネの推進や再エネの最大限の導入も図っていくが、省エネには国民生活の利便性や企業の経済活動との関係で限界もあり、再エネについても自然条件に左右される供給の不安定性等の課題がある。特定の電源や燃料源に過度に依存することがないよう、原子力発電も脱炭素電源の一つとして最大限活用する方針としている。

以上