

## 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 岐阜県（大垣市） 開催結果

日 時：2025年3月6日（木） 18:00～20:35

場 所：ソフトピアジャパンセンター 10階会議室4ほか

参加者数：22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
  - ・ 桑原 豊（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程度の自治体に関心を持ち、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に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ち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>

- ・自治体からの応募や受諾で処分地を選定するのではなく、国が特区に認定して進めていけばよいのではないかと。

(→回答:) 処分地選定にあたっては地域のご理解がまず重要。その上で選定プロセスは最終処分法（特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律）によって定められており、処分に適する土地か否かは段階的な処分地選定調査によって評価を行い、処分地を選定することとしている。

- ・最終処分事業の費用はどのくらいか。費用の算出根拠は何か。誰が負担するのか。

(→回答:) 約4.5兆円と試算している。費用は、技術開発費、調査費及び用地取得費、設計及び建設費、操業費などからなり、それぞれ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したものである。毎年、物価指数の変動等を勘案した見直しが行われており、原子力発電所の運転実績に応じた金額が、電力会社等からNUMOへ拠出されている。

・地層処分相当TRU廃棄物とはどのようなものか。

(→回答：) TRU廃棄物は高レベル放射性廃棄物と比べて放射能が低く、発熱量が小さい低レベル放射性廃棄物であり、放射性物質の濃度などに応じて、処分の形態が異なる。TRU廃棄物のうち、半減期の長い核種を一定量以上含む廃棄物は、放射能が十分低くなるまでには長い時間が必要なことから、長期間にわたって隔離する地層処分の対象となり、地層処分相当TRU廃棄物と呼ぶ。具体的には、使用済燃料の燃料被覆管の切断片(ハル)や燃料集合体の末端部であるエンドピース、再処理工場内の使用済みの排気フィルター(廃銀吸着材)、放射能が一定レベル以上の濃縮廃液や雑固体廃棄物などがある。

・地層処分相当TRU廃棄物とはどのように処分するのか。

(→回答：) TRU廃棄物は現時点でキャニスターやドラム缶などに入れられており、今後これらを金属製の箱型容器に入れ、坑道内に集積して埋設する。

・海面下でも安全に処分場を作れるのか。

(→回答：) 近年の土木技術の進歩により、必要な面積が確保でき、安定した場所であれば、海面下でも安全に処分場を建設することが可能と考えている。

・能登半島は昨年の地震で大きく隆起したが、科学的特性マップでは隆起の観点でオレンジになっていないのは不適當ではないか。

(→回答：) 科学的特性マップにおける隆起・侵食の取扱いは、10万年間に300mを超える隆起の可能性がある場所を「好ましい特性が確認できる可能性が相対的に低い地域」としてオレンジ色に区分している。これは、ガラス固化体を地下深くに埋設しても、長い年月を経て処分場が露出してしまう可能性があり、そういう場所は適性が低いとしている。なお、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あり、処分場としての適性は、科学的特性マップ上の色に関わらず、あくまでも段階的に詳細な調査を行うことによって評価していく。

#### <リスクと安全性>

・地層処分したガラス固化体からの地下水への影響を、どのように考えているのか。

(→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、地上で生活している人間が受ける年間線量の最大値は2 $\mu$ Sv/年であり、安全性確保の国際基準(300 $\mu$ Sv/年)を十分に下回るという評価が得られており、人間の生活環境に影響を与えないと想定されている。

・地震が多い日本で安全に地層処分することはできるのか。

(→回答：) 地震の影響については、処分地選定調査の中で過去の地震の履歴を調査・評価し、工学的対策で安全が確保できるかを検討していく。また、一般的に地上に比べて地下深部の揺れは1/3から1/5程度であり、埋設後の廃機体は岩盤と一体となって動くことから、地下深部の処分施設や廃機体に地上と同程度の大きな影響が及ぶことは考えにくい。

・ガラス固化体の輸送はどのように実施するのか。

(→回答：) 放射線を遮へいし、衝突や火災などの事故時でも放射性物質が漏れないよう、落下、火災、水没などに対する耐性を厳しく検査し国際的な基準をクリアした専用容器(キャスク)に入れて輸送する。専用容器を輸送するための車両や船も特別な安全対策を講じ、さらに専用道路を建設することも考えている。なお、ガラス固化体が一時保管されている青森県六ヶ所村では海外から日本に返還された輸送実績がある。

#### <文献調査、対話活動、地域共生>

・大垣市でこの説明会を開催する理由を教えてください。

(→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などを終えたところから順次開催している。岐阜県内では岐阜市、高山市に続き3か所目である。

・調査を受け入れた場合の地域のメリットは何か。

(→回答：) 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年間で最大10億円、期間最大20億円が、概要調査の段階では1年間で最大20億円、期間最大70億円が、調査自治体の申請に基づき交付される。また、処分地が決定すれば、NUMOは本拠を現地に移転し、地域の一員として事業を遂行することにより、地域の持続的な発展に貢献することを目指す。

#### <北海道2町村の文献調査関係>

・仮に概要調査に進んだ場合、ボーリング調査を実施できる本数等は限られると思うが、すでに想定されている候補地があるのか。

(→回答：) 現時点では、想定される候補地があるわけではないが、仮に概要調査に進んだ場合は、調査地区の特性を効果的に把握できるようにボーリング地点を決めていくことになる。

#### <その他>

・瑞浪市の超深地層研究所(2020年3月研究終了)における研究目的と、その成果はどんなものか。

(→回答：) 地層処分の技術的な信頼性について、実際の深地層(結晶質岩)での試験

研究等を通じて確認することが目的。地下深部における地質環境の調査技術や、地質構造のモデル化技術および地下深部に安全に坑道を掘削する工学技術の開発などが主な成果として挙げられる。

- 放射性廃棄物を無害化する技術についての研究はあるのか。

(→回答：) JAEA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が、実用化には至っていない。また、将来的にこうした技術が実用化されたとしても、全ての放射性核種に一律に適用することは難しく、廃棄物をゼロにすることはできないと考えられている。

以上