

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 静岡県（浜松市） 開催結果

日 時：2025年7月15日(火) 18:00～20:50

場 所：アクトシティ浜松コンgressセンター 4階 41会議室ほか

参加者数：33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 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ふまえ、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>

- ・ 最終処分地は現時点では決定していないという理解でよいか。
(→回答：) 高レベル放射性廃棄物の最終処分地は、3段階の処分地選定調査を経て選定される。現在はその最初の段階である文献調査を北海道寿都町・神恵内村、佐賀県玄海町の3地点で行っている段階であるが、3地点いずれかで処分地が決まったわけではない。
- ・ 処分場における必要な敷地面積は。
(→回答：) 現在の想定では、地上施設が1~2 km²程度、地下施設が6~10 km²程度。
- ・ 地下施設が地上施設より面積が大きいのはなぜか。
(→回答：) 地上施設はガラス固化体の受入・検査・封入施設や換気施設、地下を掘削した際に出る掘削土などを保管する場所等で構成され、地下施設は、廃棄体を安全に埋設するための総延長200 kmを超えるトンネル群から構成される。地下施設のレイアウトは、トンネルの空洞安定性や廃棄体の熱影響

など考慮する必要があるため、4万本以上のガラス固化体を処分するレイアウトを考えると、面積は地上施設と比べて大きくなる。

- ・使用済燃料の発生から処分までの流れと、それぞれの事業主体はどうなっているのか。
(→回答：) 原子力発電所の運転に伴って発生した使用済燃料は、廃棄物の減容化・有害度の低減・資源の有効利用のために再処理し、この過程で残った廃液をガラスに溶かし込んでガラス固化体にし、一時的に貯蔵した後に地層処分される。原子力発電所の運転及び発生した使用済燃料の管理は発電所を所有している電力会社等が、再処理及びガラス固化体の一時貯蔵は日本原燃が、ガラス固化体の地層処分はNUMOが行うこととなっている。
- ・地下にガラス固化体を放棄するのは無責任ではないか。
(→回答：) 将来の世代に管理負担を残さないよう、現世代で解決の道筋をつけることが責任ある対応と考えている。そのための処分方法として、原子力発電の利用が始まる前から様々な処分方法が検討された結果、地層処分が採用された。地層処分は、放射性物質を人間の生活環境から長期にわたり隔離することができ、地層が持っている閉じ込め機能により、人による継続的な管理が不要になることから、最も適切な処分方法であるとの考え方が国際的に共有されている。また処分の際は、単にガラス固化体を地下に廃棄するわけではなく、放射性物質の閉じ込めをより確実にするために、様々な人工的な対策を施すこととしている。

<リスクと安全性>

- ・ガラス固化体を30～50年かけて冷却するのはなぜか。
(→回答：) 製造直後のガラス固化体は表面温度が200℃以上になり、このように温度が高い状態だと人工バリアや岩盤に影響を及ぼす可能性があるため、表面温度が100℃程度となるまで30～50年の冷却期間を設けることとなっている。
- ・火山や断層の活動による影響は、具体的にはどのようなものか。
(→回答：) 火山が噴火する際にマグマが直接処分場を貫くことや、断層のずれが直接処分場を破壊することによって、処分場の隔離機能等が失われ人間の生活環境に何らかの影響が及ぶレベルの放射性物質が漏れ出す可能性が考えられる。このような自然現象の著しい影響を受ける可能性がある場所については、段階的な処分地選定調査により回避していく。
- ・将来数万年にわたる安全性は、どのように評価するのか。
(→回答：) 将来数万年にわたる安全性を実証することは出来ないため、様々な事象を想定したシミュレーションにより評価する。例えば調査で見つからなかった断層が処分場を直撃し、ガラス固化体が破損され、放射性物質が地下水に溶けて地上まで出てきてしまう場合など、発生する可能性が限りなく低いケースについてもシミュレーションを行い、地上の人間への放射能によ

る影響について、国際機関などから示されている安全基準を満たしているかを評価している。

- ・シミュレーションによる安全性の評価では、内部被ばくは考慮されているのか。
(→回答：) 内部被ばくも考慮されている。生活圏での食物連鎖なども含めて考慮し、その上で、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溶け出し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 $2 \mu\text{Sv}/\text{年}$ であり、安全性確保の国際基準 ($300 \mu\text{Sv}/\text{年}$) を十分に下回るという評価が得られている。
- ・科学的特性マップのシルバー（鈳物資源）の範囲は、なぜ「避ける場所」になっているのか。
(→回答：) 資源の掘削に伴って人間が廃棄物に近づくリスクがあるため、避ける必要があると整理している。静岡県内では牧之原市の一部エリアがシルバーに色分けされている。ただし、シルバーのエリアにおいても、鈳物が一律に存在するわけではなく、鈳物の存在が確認されていない範囲もあり、調査をすればそうした範囲が確認できうることに留意する必要がある。
- ・オーバーパックの耐用年数 1000 年とは、どのように考えて設計しているのか。
(→回答：) ガラス固化体の放射能が著しく減衰し、かつ発熱量も低下するまでの期間はおおよそ 1000 年であり、少なくともこの期間にガラス固化体と地下水が接触しないように、オーバーパックを設計している。なお、オーバーパックの設計は、過去に JAEA が行った腐食試験などの研究に基づいて行われており、NUMO が行った評価でも、オーバーパックの健全性は 1000 年を超える長期にわたって保たれると評価している。
- ・地下の温度は何度くらいになるのか。深い方が安全なのではないか。
(→回答：) 地温は地下深くなるほど高くなる。日本の平均的な地下の温度は 100m 深くなるごとに約 3°C 上昇すると言われており、地表が 15°C だと、地下 1000 m では 45°C 程度と考えられる。火山や温泉の近くなどは更に温度（地温勾配）は高くなる。高レベル放射性廃棄物を隔離するという点では、深いことは長所ではあるが、高温環境に伴う人工バリアへの影響や作業環境などの観点からは、必ずしも深ければよいというものではない。

< 文献調査、対話活動、地域共生 >

- ・科学的特性マップのように、国から適地を示すべきではないのか。
(→回答：) 科学的特性マップは、地層処分に関する科学的特性を、既存の全国データに基づき一定の要件・基準で全国地図の形にしたものであり、適地となる可能性がある地域が日本列島に広く分布しているということなど、地層処

分の理解を深めていただくことを目的に作成したものである。したがって、科学的特性マップによって、調査の候補地を絞り込んだり、これを元に安全性を評価したりする性質のものではない。また、国から適地を示すべきとの選定プロセスに対するご意見については、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、頂いたご意見も参考にさせていただきたい。

- ・理解醸成に向けたNUMOの取り組みは、スピード感が足りないのではないかと。
(→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。
- ・調査受入れ地域に対し、なぜ交付金を出すのか。地域が文献調査を受け入れるのは、財政的な理由からではないのか。
(→回答：) 地層処分を実現するためには、国全体の課題について、地域の協力を得ながら進めていく必要がある。このため、調査を受入れていただいた地域に対して感謝の念を示し、社会として適切に利益を還元していく観点から、処分地選定調査の段階から交付金を活用いただくことができる制度としている。
- ・北海道寿都町、神恵内村、佐賀県玄海町の文献調査開始までの経緯はどのようなものか。
(→回答：) 寿都町は町長が自ら応募、神恵内村と玄海町は商工会などからの請願に基づき、議会が誘致請願を採択したことを受けて国からの文献調査の申し入れを行い、首長に受諾していただき文献調査を開始した。

<その他>

- ・学校教育を通して、知識レベル、興味関心を国レベルで上げていかなければ、地層処分についての認知度は上がらないと感じている。
(→回答：) 次世代層の理解は重要と考えており、教育支援事業による教職員向けの支援や出前授業などを行っている。

以上