

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 香川県（高松市） 開催結果

日 時：2025年11月29日(土) 13:30～16:10

場 所：高松商工会議所 2階大ホールほか

参加者数：30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
 - ・中川 祐子（経済産業省資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策課 専門官）ほか
 - ・佐藤 一郎（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>

- ・原子力発電を始めるときには、最終処分について考えていなかったのか。
(→回答:) 原子力発電の利用が始まる前から、放射性廃棄物の最終処分方法については様々な検討がなされてきた。氷床処分・海洋投棄・宇宙処分・地層処分などが候補として検討され、当時は海洋投棄が世界的に有力と考えられていた。しかし、氷床処分と海洋投棄は国際条約で禁止され、宇宙処分は発射時の信頼性やコスト面などから現実的ではないと判断された。こうした検討を経て、日本でも世界各国と同様に、地層処分が現時点で最も適切な方法であると考えられている。
- ・他国もガラス固化体を処分するのか。
(→回答:) それぞれの国のエネルギー政策によって、使用済燃料の再処理を行う国と行わない国があり、日本のように再処理を行う国ではガラス固化体を処分する。再処理を行わない国、例えばフィンランドやスウェーデンでは、使用済燃料そのものを地層処分する。

- ・海外で再処理されて返還されたガラス固化体は、現在どうなっているのか。
(→回答：) 日本で原子力発電に使用された使用済燃料の一部は、各電力会社が英国・フランスに再処理を委託し、ガラス固化体として返還されている。現在は青森県の六ヶ所村にある日本原燃の貯蔵管理施設で一時貯蔵されている。
- ・処分場の深さは、なぜ地下 300m なのか。もっと深い方が良いのではないか。
(→回答：) 300m とは、諸外国での検討状況を踏まえ最終処分法で規定された最小の深さであり、実際の深さは、処分地選定調査において地質を調査した上で決定される。なお、深ければ深い方が適しているというわけではなく、深いと地温が高くなり、人工バリアの機能低下といった安全性に影響を及ぼす可能性がある。

<リスクと安全性>

- ・どのようにして、放射性物質を閉じ込めるのか。
(→回答：) 地層には放射性物質を閉じ込める機能があり、さらに放射性物質の閉じ込めをより確実にするために、さまざまな人工的な対策を施す。放射性物質をガラスの中に閉じ込め地下水に溶け出しにくくするためのガラス固化、そのガラス固化体を地下水と触れにくくするためのオーバーパック、地層中への放射性物質の移動を遅らせる緩衝材（ベントナイト）によって、長期間にわたり放射性物質を人間の生活環境から隔離し、その動きを抑えて閉じ込める。
- ・地層処分で長期の安全性は、どのように確かめるのか。
(→回答：) 人間の生活環境に影響を及ぼさなくなるまで、数万年以上と長く、実験などで直接的に確かめることはできないため、あえて厳しい条件を設定して、人や環境への影響を評価する。様々なリスク要因を抽出し、火山活動や活断層の影響を避けるなどして処分地を選ぶとともに、閉じ込め機能に十分な余裕を持たせた人工バリアを設置することなどにより、長期の安全性を確保する。
- ・モニタリングは行うのか。
(→回答：) 建設・操業・閉鎖までの間は、常時モニタリングすることにより施設周辺に放射線の影響がないことを確認する。処分施設閉鎖後については、国により今後策定されるモニタリングに関する安全規制を遵守していく。
- ・埋設後に、掘り起こすこと（回収可能性）は、定められているのか。
(→回答：) 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観点から、処分場を閉鎖するまではその可能性を維持することとしている。この回収可能性は、国が定めた最終処分法に基づく基本方針に明記されている。
- ・なぜ一時保管をするのか。放射能を下げるためか。
(→回答：) 製造直後のガラス固化体は表面温度が 200℃以上と高く、地層処分における人工バリアに影響があるため、表面温度を 100℃程度に下げるために一時保管を行って冷却している。また、放射性物質は時間が経つにつれて放射能が弱まるという性質があり、50 年冷却後のガラス固化体の放射能は製造直後と比べ約 1/3000 となる。
- ・ガラス固化体の発熱でガラス固化体が融解したり、地表の温度が上昇したりすることはないのか。
(→回答：) ガラス固化体の発熱はあるが、適切な間隔をあけて埋設することによって、温度上昇によるガラス固化体の融解が起きることはない。また、地下数百mの深さに処分するため、地上の温度が上昇することはほぼないと考えられる。
- ・海外において地層処分に関する危険な事故が生じた事例などあるか。
(→回答：) 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関しては、海外においても実際に廃棄物の埋設などは始まっておらず、危険な事故が生じたという事例もない。放射性廃棄物の処分という観点であれば、例えば米国における軍事活動由来の TRU 廃棄物処分事業において、事故が起きた事例はある。NUMO はこれらの事故の

教訓も踏まえて、安全対策の検討を進めていく。

- ・未知の断層を見つけることは可能なのか。
(→回答：) 物理探査やトレンチ調査、ボーリング調査などを組み合わせつつ、段階的な調査の中で未知の活断層の存在について徹底的に調査する。また、坑道掘削時に未知の断層を発見した場合は、処分場の設計によって対応することを検討する。
- ・ガラス固化体が割れても問題ないのか。
(→回答：) ガラス固化体は、ガラスの材料と放射性の廃液を混ぜ合わせて作られる際に、ガラスの分子構造の中に放射性物質が閉じ込められるため、ガラス固化体が割れても放射性物質が一度に漏えいすることはないと考えられている。
- ・原子力発電所の地下を処分場とすることはできないのか。
(→回答：) 原子力発電所で考慮されるリスクと地層処分で考慮されるリスクでは、空間的・時間的スケールが異なっており、原子力発電所の地下が地層処分場の適地であるとは限らない。個別の地域について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評価していくことになる。
- ・日本の岩盤は新しく、ヨーロッパのように安定していないはずだ。近畿地方には剥離性を有する付加体堆積岩が多く、地層処分できるような岩盤がほとんどないのでは。
(→回答：) 確かに日本の地質はヨーロッパなどの大陸の地質と比べると新しいが、これまでの研究成果では、地層処分に適した地質環境は日本にも広く存在すると評価されている。近畿地方における地下の岩盤の性質が地層処分に適した地質環境であるかどうかは、詳細な処分地選定調査を実施して評価していくことになる。
- ・火山や活断層、地震の多い日本では、地層処分場を建設できないのではないのか。
(→回答：) 1999年にとりまとめられた技術報告書の中では、日本において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示されている。個別地点ごとに火山や活断層、地震の影響等を詳しく調査・評価し、火山や活断層は避けて処分場を建設する。地震においては、見込まれる揺れに十分に耐えられるように処分場を設計する。また、地震時の地下深部の揺れは、地表に比べて小さくなることに加え、廃棄体は周囲の岩盤と一体となって揺れるため、破壊される可能性も極めて小さいと考えられる。

<対話活動、文献調査（北海道以外）、地域共生>

- ・若い世代の理解はどのように深めるのか。
(→回答：) 地層処分は長い時間を要する事業のため、次世代層の理解を得ることが重要であると考えており、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、次世代層にも広くこの事業を知ってもらえるよう取り組んでいる。
- ・地層処分に関する国民の理解度、関心度をどのような方法で把握しているのか。
(→回答：) NUMOは地層処分を全国の皆さまに自分事と捉えていただけるよう、テレビCMや新聞広告等を活用した広報活動も実施している。広告効果については定期的にインターネット調査で測定し、国民の地層処分に関する認知度・関心度を分析し定量的な評価を行い、広報活動の改善に努めている。
- ・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は本拠をその地域に移転し、地域の一員となって地域の発展に努める。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、自治体や地域の皆さまのニーズを汲み取りながら具体化し、地域と共生していく。
- ・調査を受け入れた自治体には、どれくらいの交付金が支払われるのか。
(→回答：) 受け入れていただいた地域に対して社会として適切に利益を還元していくために、処分地選定調査の段階から、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年で最大10億円、調査期間で最大20億円。概要調査の段

階では1年で最大20億円、調査期間で最大70億円となり、調査を受け入れていただいた自治体の申請に基づき交付される。

- ・地層処分に反対する人の意見は、どのようなものがあるか。
(→回答:) 様々なご意見があるが、例えば風評被害が心配との意見がある。ただし、調査段階では放射性廃棄物を調査地域に持ち込むことはなく、風評被害が起きないよう国・NUMOが連携して理解活動に引き続き取り組む。

<その他>

- ・原子力発電を止めるべきではないか。
(→回答:) 資源の乏しい日本において、経済性や温暖化対策の問題にも配慮しつつ、エネルギー供給の安定性を確保するため、安全最優先という大前提のもと原子力も活用することとしている。また、原子力発電を止める・止めないにかかわらず、すでに高レベル放射性廃棄物があることは事実であり、原子力を含む電気を多く使ってきた現世代の責任で地層処分を進める必要があると考えている。
- ・海外の組織と交流、協力しているのか。
(→回答:) NUMOでは世界各国の地層処分の実施主体と協力して、地層処分に関する研究、情報交換などを行っている。

以上