

## 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（京都市） 開催結果

日 時：2023年10月31日（火） 18:00～20:10

場 所：京都府民総合交流プラザ 京都テルサ 東館3階 A会議室ほか

参加者数：18名

当日の概要：

(1) 映像（「地層処分」とは・・・？）

(2) 地層処分の説明

- ・丹 貴義（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
- ・富森 卓（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）からの説明

- ・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、この事業を受け入れていただける地域に対して、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。
- ・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。
- ・世界で唯一建設を開始しているフィンランドは、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。マップにより、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。

- ・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。
- ・文献調査は、関心を持っていただけた地域の皆さまに、地域の地下の状況や、事業をより深く知っていただき、次のステップである概要調査に進むかどうかの判断をいただく材料を提供し、理解活動の促進を図るもの。概要調査に進もうとする場合には、改めて都道府県知事と当該市町村長のご意見を伺い、その意見に反して、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の2町村において、文献調査を開始した。2021年4月から2町村で「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。
- ・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。
- ・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、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。

○グループ質疑

※主なものをテーマ別に記載

<地層処分事業>

- ・原子力発電環境整備機構とはどのような組織なのか。

(→回答:) 原子力発電環境整備機構 (NUMO) は、地層処分事業の実施主体であり、最終処分場建設予定地の選定から最終処分の実施、処分場閉鎖後の管理等、最終処分事業に関する事業全般を行う。

- ・科学的特性マップの要件とは何か。

(→回答:) 地層処分に相応しいかどうかを見極めるため火山活動や断層活動といった自然現象の影響を、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、全国地図の形で示したものである。

- ・地上で管理を行うべきではないか。地層処分は高レベル放射性廃棄物を目の前から失くし、現実逃避しているようにしか見えない。

(→回答:) 人間が地上で管理することは限られた期間であれば可能だが、地上で保管する場合、人間の生活環境に影響を及ぼさなくなるまで、数万年の長期間にわたり地上施設を維持・管理していく必要がある。地震、津波などの自然現象や、戦争やテロなどの人間の行為による影響を受けるリスク等があることから、人間による恒久的な管理は困難と考えられている。このため、リスクの高い地上ではなく、リスクが低く安定した地下深くに処分することが、現時点で最も安全で実現可能な処分方法と考えている。

- ・宇宙処分は技術的に課題とあるが、大手ゼネコンの「宇宙エレベーター」構想などを活用する検討はしていないのか。

(→回答:) 現時点の科学技術において、最も安全性が高い処分方法として地層処分の実現を目指しているが、今後より良い処分方法が実用化された場合等に将来世代が最良の処分方法を選択できるようにするため、国の基本方針の中で、最終処分に関する政策や最終処分事業の可逆性を担保することとしている。

- ・全都道府県それぞれに処分場をつくってはどうか。

(→回答:) 現時点では、複数の施設の建設は想定していない。NUMOとしては、処分費用のスケールメリットも考慮して、ガラス固化体を 40,000 本以上処分できる施設を 1 か所建設することとしている。

- ・自国で処分する原則があるが、国内で建設ができない場合はどうするのか。

(→回答:) 科学的特性マップに地上施設、地下施設の大きさのスケールが掲載されているが、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していると考えている。今年 (令和 5 年) には最終処分に関する方針を改定し、国、電力会社、NUMO が合同となって地方自治体

等を個別に訪問する全国行脚を開始しており、あわせて今回のような説明会の開催を通じて、理解活動を強化していく。

- ・埋設後、掘り起こすこと（回収可能性）は、定められているのか。

(→回答:) 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。

今後、もっと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回収可能性を維持することとしている。

- ・TRUは何の略か。

(→回答:) TRans-Uranic waste である。

#### <リスクと安全性>

- ・テロのリスクはどのように考えているのか。

(→回答:) テロのリスクについては、法律に従い放射性物質の盗取や妨害破壊行為を防ぐ対策を実施する。具体的には、立ち入りの制限や、監視や巡回の実施、防護設備・機器の設置などの措置を取ることとなる。また、地層処分場への輸送においても同様に法律等に従い適切な措置を取る。なお、坑道を埋め戻した後については、不法に持ち出される行為や妨害破壊行為を受けることはないと考えられ、法的には上記の措置は求められていない。

- ・地層処分は絶対安全なのか、福島第一原発事故を考慮すると絶対安全はあり得ない。

(→回答:) 科学技術に絶対安全というものは存在せず、多かれ少なかれ何らかのリスクは存在する。そのリスクを限りなく低減させていくことが重要であり、我々は今後もたゆまなく取り組んでいく。

- ・グリーンエリアでも相模トラフや南海トラフの断層帯の影響は考慮されているのか。

(→回答:) 科学的特性マップでは、海域の断層は陸域から続いているもののみ示している。

- ・ガラス固化体の安全性が保たれるという実験の根拠は。

(→回答:) 模擬ガラス固化体を直接、模擬地下水に浸漬して、この際に物質が溶出する量や速度等を評価する実験を行っており、得られたデータを踏まえて長期的な安全性を評価している。なお、実際の地層処分では、ガラス固化体をオーバーパックで覆い、さらに緩衝材を巻いた状態となるため、ガラス固化体が地下水にさらされるまでには長い時間を要することから、ガラス固化体の寿命は現状の設定より長くなると考えている。

- ・厳しいケースでシミュレーションした結果、人間が受ける年間線量が $2\mu\text{Sv}/\text{年}$ であれば、処分場はどこにでもつくれるということか。

(→回答:) どこでもつくれるということではない。処分場の選定にあたって、リスクの高い場所を避けることとしているが、万が一、火山、地震などによって

処分場の破壊が起きて地下水の流れが変化した時などに地表にどのような影響が出るか、異常事象時の解析を行っている。その場合であっても、国際的基準の  $300 \mu\text{Sv}/\text{年}$  を大幅に下回る  $2 \mu\text{Sv}/\text{年}$  という値を得たということ。今後地点が絞り込めれば、個々の地点で地質環境などの調査を行い、安全性を示していくことにより、国民の皆さま、地域の皆さまにご理解いただけるように進めてまいりたい。

- ・処分場の建設には鉄骨を利用するのか、またアルカリ鉄骨反応は考慮しているのか。  
(→回答：) 地上の鉄筋コンクリート製の建物や、地下の坑道の支保工には鉄骨を使用する計画である。コンクリート構造物の施工において、アルカリ骨材反応による劣化は考慮する必要がある。

#### <対話活動、文献調査、地域共生>

- ・スウェーデン、フィンランドは何故処分場が選定されているのか。日本との違いは。  
(→回答：) 処分地選定段階において、地元での対話活動を長い時間をかけて弛まぬ努力を積み重ねてきたことが要因と考えている。日本もこれに倣い、対話活動を継続していくことが重要と考えている。
- ・処分場閉鎖後の土地はどのように活用されるのか。  
(→回答：) 処分場の存在を示すモニュメントや公園などを設けることや、技術を継承するための記念館の設置など、様々な用途に使うことが可能である。閉鎖後の跡地の利用方法については、地域の皆さまのご要望をお聞きしながら考えていきたい。
- ・文献調査などの交付金を引き上げる考えはあるのか。  
(→回答：) 現時点では、電源立地地域対策交付金を引き上げる予定はない。
- ・処分場の建設候補地選定に期限はあるのか。  
(→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推し進められてしまうのではないかとられてしまう可能性もある。皆さまにご納得いただいたうえで処分地選定を進める必要がある。
- ・対馬市長が受け入れを拒否した要因に「避難計画への回答が不十分」とあったが、見直しなどはあったのか。  
(→回答：) 対馬市長、市議会、市民の皆さまにおいて最終処分の文献調査について検討、議論いただいたことには大変感謝している。最終処分については様々なご意見があることは承知しており、今後ご理解をいただけるように努めていきたいと考えている。

#### <その他>

- ・300名の地学専門家による「核ゴミ処分方法、再検討を」との表明が出されたが、N  
UMOとしての見解は。

(→回答：) 声明が出されたことは報道で知っているが、現時点ではその詳細を把握していないため、コメントは控える。そのうえで補足すると日本で地層処分を実現することは技術的に可能と考えている。加えて今後より良い処分方法が実用化された場合などに将来世代が最良の処分方法を選択できるように可逆性を確保することとしている。

- ・福島処理水について「理解なくして処分しない」という約束は守られなかった。地層処分についても「地域の意見に反して先へ進まない」と記載しているが、全く信用できない。

(→回答：) 法律上、地層処分について次の調査段階に進む際には都道府県知事や市町村長の意見を聴くこととしており、地元の方々のご意見を踏まえて知事や市町村長が反対であれば、選定手続きをそれ以上進めることはない。

- ・プルトニウムを増やさないという観点からは、使用済燃料を再処理しない方がいいのではないか。

(→回答：) プルトニウムを保有する場合には、核兵器に転用されないよう、利用目的のないプルトニウムを一定量以上持たないと条約で定められている。このため、資源の乏しい我が国は、プルトニウムの適切な管理と利用を行いながら、再処理やプルサーマルを推進していくことを基本としている。

以上