

## 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 茨城（ひたちなか市） 開催結果

日 時：2021年12月14日（火）18:00～20:10

場 所：ワークプラザ勝田 2階 大会議室

参加者数：23名

当日の概要：

(1) 映像（「地層処分」とは・・・？）

(2) 地層処分の説明

- ・青田 優子（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) 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。
- ・全国の皆様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、再処理工場でウランとプルトニウムを回収した後、残った放射性廃液をガラスと融かし合わせて「ガラス固化体」にする。既に約26,000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。
- ・放射能は、1000年程度の間には99%以上は低減し、その後もゆっくりと減衰していくが、長期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、国際社会からも現時点で、最も安全で実現可能な処分方法とされている。
- ・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。
- ・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。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。
- ・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。

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。

- ・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。調査期間においては、「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。
- ・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。したがって、この文献調査の時点では、処分地の受入れを求めるものではない。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。調査を進めながら、地域住民の皆さまとしっかりと対話を行い、この事業についてさらに検討を深めていただくための取組を進めていく。
- ・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>

- ・なぜ最終処分の方法として、地層処分が選ばれたのか。

(→回答：) 原子力発電の利用が始まる前から処分方法の検討は始まっており、これまで氷床処分・海洋底処分・宇宙処分などが検討されてきた。その結果、地層処分は、長期にわたり放射性物質を人間の生活環境から隔離することができ、元来、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基本的な考え方が国際的に共有されている。

一方、今後よりよ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、安全な管理が合理的に継続される範囲内で、最終処分施設の閉鎖までの間の廃棄物の搬出の可能性を確保することとしている。

- ・新たな技術開発を待つ地上に暫定保管する考え方も重要なのではないか。

(→回答：) まず、地上保管については、地震、津波、台風などといった自然現象による影響や、戦争、テロ、火災などといった人間の行為の影響を受けるリスクがあり、将来の世代に負担を負わせ続けることとなってしまう。

他の技術が地層処分に替わるとの見通しは、どの国でも得られていない。一方で、今の我々の見通しを超えた技術進展が起きる可能性も否定はできない。

そのため、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し、将来の世代に選択の余地を残すこととしている。

単に地上保管を続けることで、地層処分という選択肢を将来世代から奪ってはならないと考えている。

- ・処分する深度が地下 300m では浅いのではないか。

(→回答：) 処分深度を地下 300m と決めているわけではなく、地下 300m 以上深い場所に処分することが示されており、調査の結果からコストや安全性を確認しつつ最適な処分深度を決定する計画となっている。

- ・「直接管理する必要がない」と聞くと怖いと感じる。

(→回答：) ガラス固化体が天然のウラン鉱石と同等の放射能レベルまで減少するまで数万年かかる。それまでの期間、人間の生活環境から隔離するために地上で管理を続けるとなると、自然災害のリスクや施設を建て替える必要性などを考慮する必要があり、現実的とはいえない。特に、地震による揺れの影響も地下よりも地上の方が大きいことが観測データからわかっている。

このように、将来世代が原子力発電をやめても、廃棄物の管理は続けなければならないことから、将来世代に負担をかけ続けることを避けたいと考えている。

- ・処分場を全国で何か所つくるのか。

(→回答：) 40,000 本以上のガラス固化体を処分できる施設を全国で 1 か所建設する予定である。

- ・処分場をいつまでにつくる計画なのか。

(→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押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。国民のみなさまに事業をご理解いただくことを重視して取り組んでいる。

- ・海底も処分場選定の対象となるのか。

(→回答：) 海底から 300m 以上深い沿岸海底下の地層への処分も選択肢の一つと認識されており、処分場選定の対象となり得る。

#### <リスクと安全性>

- ・地下施設に対するテロのリスクはどのように考えているのか。

(→回答：) 地下 300m 以上深い地層に放射性廃棄物を埋設し、坑道を埋め戻すので、処分されたガラス固化体については、盗取や破壊行為を受けにくいと考えている。

- ・地上施設に対する津波のリスクはどのように考えているのか。

(→回答：) 処分地における過去の津波の発生状況について調査し、将来起こりうる最大の津波を想定した上で、防潮堤や水密扉、高台に施設を建設するなどの対策を取る。

- ・地下水の流入のリスクはどのように考えているのか。

(→回答：) 地下にトンネルを掘削して放射性廃棄物を埋める作業中は、トンネル内に湧水する地下水をポンプで汲み上げつつ、湧水を止めるグラウチング等を行いながら進める。なお、これまでの研究では、周辺の地下水の水位が低下することや、トンネルを埋め戻した後は地下水位が元の状態に回復すること等がコンピューターを使ったシミュレーションで確認されている。このような事象については、JAEAの地下研究施設で実際の地質環境を対象に調査・研究が行われている。

- ・活断層があり地震も多い日本に処分場をつくることができるのか。

(→回答：) 既に活断層マップなどにより存在が把握できている活断層については、この活断層およびその延長上に処分場を設置しないなどの方法で避けることができる。また、実際に地盤の調査を行うことにより、まだ発見されていない断層も見つけることができると考えており、調査で確認された断層については、処分場の場所として選定しないことなどの立地的な対応が可能と考えている。

- ・処分場の安全審査はどのように行われるのか。

(→回答：) 施設の安全審査のための規制基準については、今後、原子力規制委員会において定められることになり、事業の実施主体であるNUMOでは、これを踏まえ、施設の建設や運用等における安全を確保していくことになる。

- ・処分場が選定されたスウェーデン、フィンランドの岩盤は古いもので、日本と環境が異なるのではないか。

(→回答：) 日本列島はできてから 5 億年程度であるのに対し、北欧は 10 億年以上の場所もある。しかしながら、ヨーロッパならどこでも地層処分ができて、日本ではいずれの場所でも地層処分ができないというわけではない。

例えば、北欧の地層は古い氷河期時代の氷がある分、隆起速度が速いなど地域に

よって個性がある。また、資料の P. 13 にあるようにスウェーデンの建設予定地があるフォルスマルクでも近くに大規模断層が走っており、北欧に断層がまったくないわけではない。

- ・茨城県沿岸部は本当に断層がないのか。地震が多発しており、不安だ。  
(→回答：) 科学的特性マップに記載されているのは茨城県北部の断層のみだが、これは産総研の作成した全国データを一律に整理したもの。これ以外に断層がないわけではないと考えている。処分地選定を行う際には、グリーンの地域であっても段階的な調査で、徹底的に調べる。
- ・日本の技術レベルは国際的に評価されているのか。  
(→回答：) NUMOとして「包括的技術報告書」を作成し、OECD/NEAによる国際レビューを受けている。また、海外には候補母岩を対象とした地下研究所があるように、日本でも岐阜県瑞浪市や北海道幌延町において、日本の代表的な母岩について研究を行うなど、地層処分の技術開発を進めてきている。
- ・「包括的技術報告書」はどのようにレビューされたのか。包括的技術報告書のレビューは地層処分事業に対して賛成派、反対派の両側からニュートラルに行われているのか。  
(→回答：) 日本原子力学会により第三者の立場からの科学的・技術的なレビューを行っていただいた。また、専門家向けの説明会を行い、日本原子力学会に所属していない専門家の方々にもご意見をいただいた。

#### <対話活動、文献調査、地域共生>

- ・処分地の選定調査の開始は誰が判断するのか。  
(→回答：) 文献調査については、当該市町村からの応募、または国からの申し入れに対する市町村長の受諾が必要である。  
そのため、地域の意向に反して調査を行うことも先に進むこともない。
- ・文献調査の実施地域では、地元の意見をどのように聞き取っているのか。  
(→回答：) 寿都町と神恵内村のそれぞれの地域で「対話の場」を設け、地層処分事業や文献調査の進捗状況などについて、地域の方々にご説明し、さまざまなご意見をいただいている。地層処分の研究施設がある幌延町や六ヶ所村の再処理施設への見学や、将来に向けた勉強会の開催など、新たな活動も始まっている。
- ・寿都町と神恵内村には、文献データがどれだけあるのか。  
(→回答：) 文献データ数は数百程度だが、国が科学的特性マップをつくった際に用いた全国一律のデータに加えて、その地域の主な文献・データ、論文などを検索して収集している。具体的に、今までに収集した文献データは、第3回対話の場で説明し、NUMOのホームページにもアップしている。
- ・科学的特性マップでは神恵内村はオレンジ（好ましくない特性があると推定される地域）しかないように見えるが、調査を続けるのか。  
(→回答：) 神恵内村は積丹半島に第4紀火山があるためほとんどがオレンジであるが、一部グリーンの部分があり、調査の実施見込みについて確認を行った上で、文献調査を開

始している。

- ・なぜ、ひたちなか市で説明会を開催したのか。

(→回答：) 対話型全国説明会は、全国各地で開催している。開催場所については、交通の便や会場の都合なども踏まえて決定している。茨城県では水戸市、つくば市に次ぐ開催となる。

- ・このような少人数の説明会を開催するだけで理解が進むとは思えない。

(→回答：) 参加人数の多寡がすべてではないが、多くの方に知っていただけるよう、あらゆる方法を開拓しながら取り組んでいく。

具体的には、人が集まる場所での広報ブースの設置など、説明会以外の取組みも含め、多様な方法で、きめ細かな対話活動に丁寧に粘り強く取り組んでいく。

<その他>

- ・米国の審査が中断中となっているのはなぜか。

(→回答：) もともと米国はユッカマウンテンという場所を最終処分地として選定していたが、政権交代時に審査が中断した。その次の政権交代時には審査再開に向けた動きもあったようだが、現在審査は再開されていない。

- ・ドイツで調査が進んでいないのはなぜか。

(→回答：) ドイツでは、過去に地下研究所の事故があり、サイト選定プロセスを見直して現在に至る。そのため、候補地はまだ決まっていないが、公衆や自治体等の参加を得ながら建設地を絞り込むプロセスが導入されて進められている。

以 上