

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 熊本（熊本市） 開催結果

日 時：2023年2月28日（火）18:00～20:15

場 所：熊本城ホール 3階 中会議室 C1 ほか

参加者数：25名

当日の概要：

(1) 映像（「地層処分」とは・・・？）

(2) 地層処分の説明

- ・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）
- ・岩崎 聡（原子力発電環境整備機構 地域交流部 部長）

(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。
- ・全国のみな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 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。
- ・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みなさまに、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、地域住民のみな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。地層処分の研究施設である幌延町やガラス固化体が一時貯蔵されている六ヶ所村への視察や、寿都町では将来に向けた勉強会が開始するなど、新たな活動も始まっている。
- ・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、住民のみなさまと共に、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>

- ・高レベル放射性廃棄物の最終処分場が決まってから、原子力発電を開始すべきだったのではないかと。
- (→回答：) 原子力発電所の運転を開始した1966年より前の1962年に廃棄物の処分方法について検討を開始しており、決して処分の問題を先送りしていたわけではない。世界的

に処分方法が検討され、日本でも 1976 年から地層処分の研究開発が進められ、1999 年には日本においても地層処分を事業化の段階に進めるための信頼性ある技術基盤が整備されたことが示されている。

- 処分場 1 か所で 40,000 本以上埋設できる施設とのことだが、現在各発電所などに貯蔵している使用済燃料を再処理し、ガラス固化体換算した約 26,000 本を除くと、残り約 14,000 本となるが、どの程度でいっぱいとなるのか。
(→回答：) 40,000 本以上の貯蔵容量を確保することにしているが、原子力発電所の稼働状況が影響するため、将来的な見通しを立てることは難しい。なお、100 万 kW 級の原子力発電所が 1 年間稼働すると 20~30 本程度のガラス固化体が発生する。
- オーバーパックや緩衝材を含めた人工バリア全体の重量は。
(→回答：) オーバーパックの重量は約 6,200kg であり、その内 500kg はガラス固化体。さらに厚さ 70 cm の緩衝材を施し、全体の重量は約 37t になる。
- 青森県の処分場では不十分なのか。
(→回答：) 青森県は、高レベル放射性廃棄物の最終処分地ではない。再処理施設などを受け入れていただく際に「最終処分地にしない」ことを青森県と国で約束している。
- 地層処分以外の処分方法は、現在、議論されていないのか。
(→回答：) 処分方法として原子力発電の利用が始まる前から、氷床処分・海洋投棄・宇宙処分などが検討されてきた。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ため、現在、最も安全で実現可能な処分方法であるとの考え方が国際的にも共有されている。なお、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。
- 処分場をいつまでにつくるという計画はあるのか。
(→回答：) 2015 年に閣議決定した基本方針に基づき、スケジュールありきではなく、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。

<リスクと安全性>

- 地層処分を実施するうえで最悪のケースは、どのように考えているのか。
(→回答：) 例えば調査で見つからなかった断層が処分場を直撃し、すべてのガラス固化体が破損して放射性物質が地下水に伝わり地上に出てしまう場合など、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、地上の人間の生活環境への放射線量の影響について安全性の評価を行っている。
- 地層処分は日本で実現可能なのか。
(→回答：) 日本で地層処分を実現することは可能である。日本で地層処分を進めるための技術的な基盤は、1976 年以降の長年にわたる研究開発により整備されており、1999 年にとりまとめられた技術報告書の中では、日本においても地域を特定することで、活断層や火山などの影響を受けにくい長期にわたり安定した地下環境が広く存在

していると考えられることが示された。

- ・科学的特性マップの火山 15km 以内の根拠とは何か。

(→回答：) 科学的特性マップは、約 260 万年前の第四紀火山の中心から半径 15km 以内の範囲とその範囲を超えるカルデラの範囲について、地下深部の長期安定性等の観点から「好ましくない特性があると推定される地域」としている。第四紀火山の中心および火山の活動範囲の分布に基づくと、約 97%の火山は中心から半径 15km 以内の範囲内に活動範囲が収まっている。

- ・天草周辺などには鉱物資源があり、科学的特性マップではどのように評価されているのか。

(→回答：) 科学的特性マップの「鉱物資源」の「基準」に記載される「鉱業法で定められる鉱物」が存在する場合はシルバーに区分され、全国規模で整備された文献データに基づき、技術的に採掘が可能な鉱量の大きな鉱物資源の存在が示されている範囲としている。地下に鉱物資源がある地域は、将来人間が掘削して廃棄物に接近してしまう可能性があるため、好ましくない特性があると推定される地域としている。

- ・科学的特性マップについて、地震や津波の影響も科学的特性マップに反映させるべきではないか。

(→回答：) 科学的特性マップは、全国の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・基準に従って客観的に整理し、全国地図の形にしたものである。これらの要件・基準は、地質環境特性及びその長期安定性の確保に著しい影響を及ぼすと考えられる事象(火山・火成活動、断層活動など)に対して設定され、これらに該当しない地震の揺れや津波は含まれていない。地震や津波の影響については、個別地点における詳細な処分地選定調査の中で評価していくことになる。

- ・地震は避けられないと思うが、「揺れ」に対してどう対応できるのか。

(→回答：) 廃棄体や処分施設が受ける地震の影響については、個別地点における詳細な処分地選定調査の中で、過去の地震の履歴などを綿密に調査・評価し、対策を講じていくことになる。なお、廃棄体埋設後の地震の揺れによる影響は、一般論として、地表付近と比べて 1/3~1/5 程度と小さくなることや、ガラス固化体と岩盤が一体となって動くことから、地上と同程度の大きな影響が及ぶとは考えにくい。

- ・科学的特性マップには、2016 年の熊本地震の震源断層となった布田川・日奈久起震断層のデータが入っているか。

(→回答：) 布田川・日奈久起震断層のデータも盛り込まれている。

<対話活動、文献調査、地域共生>

- ・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：) 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。

- ・自治体から手を挙げてもらうのを待つのではなく、国が選定するという方針に変えた方が良いのでは。

(→回答：) 2023年2月に開催された最終処分関係閣僚会議において示されているように、国や各地域の電力会社と共同して、できるだけ多くの自治体を訪問し、関心喚起を図るなど、文献調査の実施地域の拡大を目指す取組みを一層強化していく。

- ・最終的に処分地は誰が選定するのか。中立的な立場の意見は反映されるのか。

(→回答：) 最終的には事業者のNUMOが地域のみなさまのご理解を得たうえで処分地を選定し、国の認可を得て決定する。処分地選定調査の各段階に進むためには、当該の基礎自治体の首長と都道府県知事のご意見を聴くこととなっており、当該都道府県知事または市町村長のご意見に反して、先に進むことはない。

- ・このような説明会だけでなく、次世代層の考えを学校教育などに取り入れる方が効果的ではないのか。

(→回答：) 学校での出前授業や、移動型の模型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いただけるよう取り組んでいる。次世代層からの理解を得ることは重要であると考えており、今後も広報活動について工夫していきたい。

- ・地層処分事業を進めるには、将来を支える次世代層に、情報を伝えることも大切ではないのか。

(→回答：) 教育現場での出前授業等の機会もいただきながら、次世代層にも積極的な理解活動に努めている。

<その他>

- ・日本の地層処分事業は、海外と比較して遅れているのか。

(→回答：) フィンランドなど処分場の場所が決まっている国や、イギリスなどボーリング調査を行っている国などもある一方で、調査段階前の国もある。日本は、北海道の2町村で文献調査を進めている段階であり、遅れているというものではないと考えている。

- ・フィンランドのオルキルオト処分場の深度は地下何メートルか。

(→回答：) 地下約400～450mの深さに処分場を設置する計画である。

以 上