

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 群馬県（太田市） 開催結果

日 時：2024年6月20日（木） 18:00～20:02

場 所：太田商工会議所 3階 中ホールほか

参加者数：21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
- ・高橋 徹治（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。
- ・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。
- ・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、断層やマグマ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の2町村において、文献調査を開始した。2024年6月に、佐賀県玄海町において、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。

○グループ質疑

※主なものをテーマ別に記載

<地層処分事業>

- ・ガラス固化体中の放射性物質が「溶け出しにくい」とは、具体的にはどの程度なのか。
(→回答：) ガラスは水に溶けにくい性質を持っているため、厳しめな想定として、ガラスの全量が地下水に溶けきるまでには、少なくとも7万年を要すると考えている。また、ガラス固化体を覆っているオーバーパックは、埋設後少なくとも1,000年間は地下水とガラス固化体との接触を防ぐ機能を持たせるため、ガラス固化体が地下水と接触し地下水への溶解が始まったとしても、埋設後1,000年後以降となる。
- ・約2,500本のガラス固化体は今どこにあるのか。
(→回答：) 多くは青森県六ヶ所村に、一部は茨城県東海村にある。
- ・群馬県に適地はあるのか。
(→回答：) 科学的特性マップでは、好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い地域が群馬県内にも示されているが、処分地としての適性は実際に調査を行って見ないとわからない。
- ・なぜ直接処分(使用済燃料を再処理せずにそのまま処分すること)しないのか。経済的にどうなのか。
(→回答：) 日本においては、経済面だけではなく、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の量の減少、放射能レベルの低減などの観点から、核燃料サイクルの中で使用済み燃料を再処理し、ガラス固化体にして処分する方針としている。
- ・再処理はコストがかかる。再処理せずにそのまま直接処分するほうが良いのではないか。
(→回答：) 原子力発電コスト(11.7円/kWh以上)は、原子力発電に要するコストの総額であって、発電所の建設や再処理の費用や最終処分にかかる費用も含まれているが、他の電源と比べても遜色はない。直接処分は臨界の可能性や発熱量が大きい廃棄体を封入する対策等の技術的な評価が必要となる。将来に向けて幅広い選択肢を確保し、柔軟な対応を可能とする観点から、使用済燃料の直接処分など代替処分オプションに関する調査・研究を実施している。
- ・処分場閉鎖後の土地の管理はどうするのか。地上部の土地の用途制限はあるのか。
(→回答：) 閉鎖後の地上部については、地下に高レベル放射性廃棄物が埋まっている記録を保存することが重要である。そのため、処分場の存在を示すモニュメントや公園を設けるなど、管理終了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くことになると思う。

- ・処分場自体に、例えば坑道の壁面に特殊な素材を使って、それがバリアになるという考えはないのか。

(→回答：) 処分場は、坑道壁面への支保やセメントにより、作業時に空洞の安定性を確保することを想定している。坑道の閉鎖後については、それらが周辺岩盤や緩衝材に悪影響を及ぼさないかを確認するが、バリアとしての機能は見込んでいない。実際には、当該地域の地質環境等に応じて、材料や工法などを決定していく。

<リスクと安全性>

- ・地層処分で長期の安全性が保てるのか。

(→回答：) 地層処分は国際社会から現時点で最も安全で実現可能な処分方法である。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、様々な最悪なケースをシミュレーションし、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。

- ・想定外の事態が発生すれば安全が保たれないのではないのか。

(→回答：) 地下水が染み出した場合のシミュレーションや、万が一調査で見つからなかった断層が処分場を直撃した場合のシミュレーションなど、様々なリスクパターンを検証し、安全対策を検討している。

- ・不測の事態に対する責任は誰がとるのか。

(→回答：) 処分事業における一義的責任は事業の実施主体であるNUMOが負う。安全規制への適合・遵守にとどまることなく、安全性の向上に向け不断に取り組む義務を有している。

- ・将来、人間が掘り返したりしないのか。

(→回答：) 最終処分法では、経済産業大臣が最終処分事業に関する記録を永久に保存することになっている。また、埋設後は全ての地上施設を撤去するが、処分場の性能に影響を与える地域を保護区域に指定して標識やモニュメントを設置するなど、地域の皆さまのご意見も聴きながら対策を検討することになると考えている。

- ・数万年～10 万年経てばガラス固化体内の放射性物質が無害化するのか。安全になるまでの期間がはっきりしないものか。

(→回答：) 数万年～10 万年というのはガラス固化体の放射エネルギーが、ガラス固化体 1 本を作り出す元となった天然のウラン鉱石(約 750t) と同じくらいの放射エネルギーに下がるまでの目安である。地下 300m より深くの安定した岩盤に閉じ込め、人間の生活環境から隔離する地層処分を行うこととしている。

- ・ガラス固化体の輸送はどのように実施するのか。

(→回答：) 青森県六ヶ所村から処分場最寄りの港まで海上輸送し、そこから処分場ま

で陸上輸送する。放射線を遮へいし、衝突や火災などの事故時でも放射性物質が漏れないよう、国際的な基準をクリアした専用容器に入れて輸送する予定。なお、六ヶ所村では海外から日本に返還されたガラス固化体の輸送実績もある。

- ・海上輸送する際の輸送船の安全性はどうか。

(→回答：) 輸送船は、二重の船殻構造や耐衝突構造などを備えた、安全性の高い船舶を利用する。これまで英仏含め、船での輸送実績が多数ある。

- ・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。

<対話活動、文献調査、地域共生>

- ・なぜ、いま説明会を実施しているのか。

(→回答：) 2017年の科学的特性マップの公表を契機として、地層処分の仕組みや、日本の地質環境などについて、広く全国の皆さまにご理解を深めていただくべく、全国各地で順次説明会を開催している。太田市が第193回である。

- ・群馬県で説明会を行うのは、処分場を検討している自治体があるからではないか。

(→回答：) 説明会は、地層処分について全国の方々に広く知っていただくために、科学的特性マップ公表後、全国で開催している。群馬県内に文献調査の受入れをお願いするものではない。

- ・なぜ、太田市で説明会を行ったのか。

(→回答：) 対話型全国説明会は全国各地で開催しており、人口や交通の便などの地域バランスを考慮しつつ、開催場所の確保や周知・広報の準備などを終えたところから順次開催している。地層処分について広く全国の皆さまに関心やご理解を深めていただけるよう、きめ細かく開催している。

<その他>

- ・青森県六ヶ所村の再処理工場は現在どのくらいできているのか。

(→回答：) 日本原燃によると、2024年度上期の早いうちの完成を目指しているとのことである。

- ・青森県六ヶ所村の再処理工場は完成が何度も延期されている。また延期されるのではないか。

(→回答：) 過去には技術的な課題もあったようだが、それらはクリアされており、現在は新規基準への対応に必要な追加工事によるものと聞いている。

- ・風評被害が心配だ。

(→回答：) 風評被害を防ぐためには、事業を受け入れていただく地域というよりも、むしろその他の地域の方々に、地層処分を適切に行えば、本来、放射性物質により地域の自然環境や農水産品等が汚染されることはないという

情報が正確に伝わるのが重要と考える。大都市等を含めて、1人でも多くの方に地層処分の仕組みや安全確保策について理解を深めていただけるよう、わかりやすい情報提供と全国的な対話活動を進めていく。なお、既に処分地の場所を決定しているフィンランドやスウェーデンにおいては、農業や観光業に対して、マイナスの影響は確認されなかったと評価されている。

- ・仮に群馬県内から応募があったとすると、海岸から離れていても文献調査の対象になれるのか。

(→回答：) 文献調査は、調査に応募又は国からの申入れを受諾いただいた市町村で行われる。科学時特性マップの最新データ等を確認し、好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高いエリアが一部でも存在している場合は、文献調査を実施する。輸送面からは沿岸部がより好ましい地域であるが、輸送だけでなく、安定した地質であるかどうかは地層処分にとって重要な点である。

- ・ガラス固化体を熱源として使用できないのか。

(→回答：) ガラス固化体は、製造直後は表面温度が200℃以上あり、約2kWの熱エネルギーを持っているが、他に利用できるほどのエネルギー量、密度はない。

- ・ガラス固化体に含まれる物質は他に活用できないのか。

(→回答：) 高レベル放射性廃液やガラス固化体中に含まれる希少元素などを分離して取り出す研究などは行われているが、実用化の目途はたっていない。

- ・原子力発電所事故の処理や地層処分の問題など、原子力発電は本当に「安い」と言えるのか。

(→回答：) 原子力発電には、万が一の事故に備える費用、最終処分費用、安全対策費用など、様々なコストがかかることは事実。国による試算では、そうした様々なコストをすべて盛り込んだ上でも、原子力発電は、他の発電方法と比べても遜色のないコストレベルである。

- ・原子力でなくても地熱発電など再エネで電力は賄えるのではないのか。

(→回答：) 再エネについては、気象条件に左右される供給の不安定性やコスト高という課題があり、今すぐ原子力を代替できるものではないものの、国のエネルギー基本計画において、再エネは主力電源として最大限の導入を図ることとなっている。なお、地熱発電は発電出力が一定というメリットがある一方で立地的制約や出力規模などの課題もあり、原子力発電を代替できる状況には至っていない。

- ・以前、やらせ問題の話を聞き、しばらく説明会に参加しなかった。改善されたのか。

(→回答：) 過去に、NUMOから説明会の業務委託を行っていた広告会社が参加者募集のために謝金を支払う条件で学生に参加募集をしていた点と、電力会社の関係者が説明会に参加していた点が問題となった。現在は、説明会は原則として委託は行わず直営で運営しており、会場の確保や当日使用する備

品等の準備、ホームページ等による募集など、本日の運営も含め、NUM
O職員が自ら行っている。また、電力関係者の参加については、申込時に
確認し、一般の参加者とは席を分け、このような議論の場には参加しない
ようにしている。

以上