

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 埼玉（さいたま市） 開催結果

日 時：2022年11月8日（火）18:00～20:05

場 所：埼玉会館 7階 会議室 7B 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
 - ・加島 優（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
 - ・水野 敦（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。
- ・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。
- ・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、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>

- ・ガラス固化体の本数によって事業費が変わると考えられるので、処分本数が確定してから地層処分場を計画した方が良いのではないかと。
(⇒回答：) ガラス固化体を 40,000 本以上埋設できる処分場を 1 か所建設することとなっている。処分が必要となるガラス固化体は既に存在していること、今から処分地の選定や建設を進めることが必要と考えている。
- ・科学的特性マップの濃いグリーンエリアは、なぜ海岸線から 20km 以内としているのか。
(⇒回答：) 公衆被ばくリスクおよび核セキュリティの観点から、港湾での荷揚げから地上施設までの搬入に必要な時間や港湾から地上施設までの距離は短い方が好ましいため、沿岸から 20km の範囲をグリーン沿岸部として表示している。
- ・沿岸から 20 km 程度のエリアが輸送面でも好ましいというが、人口密度の高い地域が多く含まれており地域住民の反対が想定される。地層処分事業を進める上で不利ではないかと。
(⇒回答：) 科学的特性マップは、地層処分を行う場所を選ぶ際にどのような科学的特性を考慮する

必要があるか、それらが日本全国にどのように分布しているか、を大まかに俯瞰できるようにマップとして示したもの。地層処分事業を進める上では、地域のご理解が重要と認識しており、対話活動などを通じて地域の方々に受け入れていただけるよう努めている。

- ・ 輸送はどのように実施するのか。陸上輸送は専用道路が必要ではないか。

(→回答：) ガラス固化体は、専用の輸送容器に入れて運搬する。輸送車両も含めると約 150t と非常に重いため、専用道路により運搬することになると考えている。

- ・ 地層処分事業にはたくさんの企業が関わると思うが、海外の企業は関わるのか。また、海外の高レベル放射性廃棄物まで引き受けることはないのか。

(→回答：) 地層処分事業は世界各国共通の課題であり、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。また、高レベル放射性廃棄物の処分については、国際条約に基づいて、自国で発生したものは自国で処分するという原則がある。海外の高レベル放射性廃棄物を引き受けることはない。

- ・ 学術会議では「暫定保管」を推奨しているのではないか。

(→回答：) 日本学術会議が過去に出した報告書の中に「暫定保管」という概念が示されており、処分方法としては地層処分を前提としたうえで、原則 50 年暫定保管するという内容である。地上保管をいつまでも続けるべきというのではなく、時間軸としては、約 30 年で地層処分のための合意形成と処分地選定を行い、その後 20 年以内を目途に処分場を建設すると示されている。国の基本方針においても、ガラス固化体の製造後「30 年から 50 年間程度は陸上で貯蔵管理」することとしており、日本学術会議の提言にある暫定保管期間 (50 年) とおおむね同じ期間である。

<リスクと安全性>

- ・ 地層処分の安全性は何%くらい安全といえるのか。

(→回答：) 地層処分におけるリスクの評価はとても難しく、何%と具体的な数値を示すことはできない。処分場を設置する場所の地質環境と工学的な対策の適切さが合わさって、安全性が決まる。将来の安全性の評価にはシミュレーションを活用する。調査によって地質環境が把握され、設計がより詳細になれば、より信頼性の高い安全性の評価ができるようになる。

- ・ オーバーパックの材料は何か。

(→回答：) 現在のオーバーパックの候補材料は炭素鋼としている。国によっては銅 (メッキ含む) などを検討しているところもある。どの材料にするかについては、今後、サイトの地下水の化学環境への適用性など、耐食性の観点および加工や材料調達の容易性などの観点から総合的に評価して決定する。

- ・ 地下環境は酸素濃度が低いことからオーバーパックの腐食は緩慢というが、塩分濃度が高い地下水の環境下では腐食は進行するのではないか。

(→回答：) 幌延深地層研究センターの地下水や人工海水を用いて、オーバーパックの腐食速度について実験データを得ている。この結果、低酸素環境下では、塩分濃度が高い場合でもオーバーパックの腐食はほとんど進行しないことを確認している。

- ・ガラス固化体は爆発することはないのか。

(→回答：) ガラス固化体にはプルトニウムなどはほとんど含まれていないため、放射性物質が核分裂を起こして大きなエネルギーを発生する臨界状態にはならず、爆発することはない。

- ・低レベル放射性廃棄物の一部（TRU廃棄物）も地層処分されるが、低レベルの放射性物質の中にはヨウ素 129 などのように水に溶けやすいものもあり、10 年程度で地上に出てくるのではないのか。

(→回答：) 再処理工程等で発生する低レベル放射性廃棄物のうち、放射能レベルが比較的高く半減期が長いものが「地層処分対象の低レベル（TRU）廃棄物」であり、それらの中にはヨウ素 129 も含まれている。核燃料サイクル開発機構（現 JAEA）・電事連が 2005 年に公表した報告書（参考文献）では、あえて厳しい条件で計算した結果、閉鎖後の早い時期（10 年程度）に地上で放射線量が算出されるとあるが、その値は自然から受ける放射線量よりも非常に小さい。

<対話活動、文献調査、地域共生>

- ・文献調査の結果はいつわかるのか。

(→回答：) 文献調査の進捗状況はNUMOのホームページで公開しているが、結果の発表時期は現時点では不明なため回答することができない。今は文献の収集と分析が終わり、評価の仕方について検討に入ろうとしている段階。今回の文献調査結果の評価方法は、3 地点、4 地点目以降での評価の基準ともなるので慎重な検討が必要であり、NUMOが評価方法の草案を作成し、国の審議会に諮ることとなっている。

- ・文献調査を行っている寿都町と神恵内村について、概要調査へ進む可能性はあるのか。

(→回答：) 現在、概要調査を実施するかどうかの検討材料（地域の地質に関する資料やデータ）を整理している。次の概要調査に進もうとする場合には、改めて当該の都道府県知事と市町村長のご意見を聴き、これを十分尊重することとしており、都道府県知事または市町村長のご意見に反して先へ進めることはない。

- ・文献調査、概要調査、精密調査へと進める科学的基準を知りたい。

(→回答：) 文献調査では、調査対象地域の、火山や活断層の活動記録などを文献・資料情報から調べ、明らかに適性の低い場所を把握するよう努める。概要調査では地表からボーリングなどの調査により地下の地質や地下水の流れ方などを、精密調査では地下に調査施設を設けて岩盤の性質や地下水の成分などを調べ、地層処分の安全性が確保できる場所であるかを確認していく。

- ・施設ができれば地域は活性化されるのか。

(→回答：) NUMOは、最終処分地が決まった場合、本拠を処分地に移転し、地域の一員として地域の発展に貢献する。NUMOは、雇用の創出や生活の向上など、その地域のニーズを汲み取りながら地域と共生していく。また、地層処分場建設計画が承認されたスウェーデンのエストハンマル元市長は「ゴミ捨て場ではなくハイテク技術の集まる工業地域になる」「処分施設への投資は地域の雇用や生活を向上させる」とコメントしている。

<その他>

- ・最終処分場は迷惑施設だから交付金が支払われるのではないのか。

(→回答：) 電源立地地域対策交付金制度は、電気を消費することによって社会が受ける便益を、立地地域に還元する観点から交付金を交付する制度。地層処分の実現は、国全体の課題。受入れ地域に感謝の念を示し、社会として適切に利益を還元していく観点から、処分地選定調査の段階から活用する制度としている。

- ・地層処分事業の責任を負うのはどこか。

(→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て不断に取り組む義務を有している。

- ・高速増殖炉の実利用が非現実的となっている中、プルトニウムを回収するための核燃料サイクルは必要なく、使用済燃料を直接処分すればよいと思うが、このための研究開発は行われているのか。

(→回答：) 資源エネルギー庁では、代替処分技術を確保する観点から、使用済燃料の直接処分に関する技術開発も進めている。

以 上