

## 科学的特性マップに関する対話型全国説明会 in 埼玉（熊谷市）開催結果

日 時：2019年2月13日（水）18:20～20:30

場 所：男女共同参画センター（ハートピア）4階会議室

参加者数：26名

当日の概要：

- (1) 映像（「地層処分」とは・・・？）
- (2) 地層処分の説明
  - ・小林 秀司（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）
  - ・羽多野 佳二（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

### ①資源エネルギー庁の主な説明内容

- ・高レベル放射性廃棄物は、将来世代に負担を先送りしないよう、現世代の責任で、地下深くの安定した岩盤に埋設する地層処分を行う方針。
- ・地層処分の実現に向けて、この問題を社会全体で解決しなければならない課題として考えていただき、受入地域に対する敬意や感謝の念を持つことが必要との認識が共有されることが重要。このため、広く全国の皆さまに地層処分に対する理解を深めていただけるよう、全国で対話活動を順次開催していく。
- ・地層処分は、高レベル放射性廃棄物の安全上のリスクを小さくし、将来世代の負担を小さくする処分方法との考え方が国際的に共有されている。日本では、地下300mより深い安定した岩盤に埋設することで、人間の管理に依らず、長期にわたり放射性物質を閉じ込め、生活環境から隔離する。
- ・地下深部は一般的に安定した環境だが、安全に地層処分を行うためには、火山活動や活断層の影響など、様々な科学的特性を総合的に評価することが必要。
- ・そうした科学的特性は、個別地点において詳細に調査する必要があるが、科学的特性マップは、地層処分を行う際に考慮しなければならない科学的特性を、既存の全国データに基づき、一律の要件・基準に従って客観的に整理し、全国地図の形で示したもの。
- ・「地震や火山の多い日本で地層処分を安全に実施できるのか」という、よくいただく質問に対して、マップ公表をきっかけに、日本でも地層処分に適した地下環境が広く存在するとの見通しを共有しつつ、社会全体でどのように実現していくか、皆さまと一緒に考えていきたい。

### ②原子力発電環境整備機構（NUMO）の主な説明内容

- ・全国での対話活動を実施していく中で、やがて処分事業に関心を持っていただける自治体が出てきた場合、法律に基づく3段階の処分地選定調査を実施する。
- ・文献調査は、学術論文等から地域の地質環境等を可能な限り把握し、概要調査を行う候補地区を絞り込む。調査結果は地域住民に公表してご意見を伺うとともに、当該の市町村長や都道府県知事から反対の意向が示された場合は次の段階に進むことはない。

- ・処分地選定が円滑に行われるためには、地域による主体的な合意形成が図られることが重要。こうした観点から、処分事業についての情報提供や住民のご意見を事業に反映する「対話の場」が地域に設置され、多様な関係住民が参画し、積極的な活動が行われることが望ましい。こうした取り組みは諸外国でも同様に行われ、地域要望の事業への反映など、重要な役割を果たしている。
- ・さらに、フィンランドやスウェーデンなど先行する海外では、地層処分事業が地域に与える社会経済的影響についても評価が行われ、雇用の創出などの経済効果が期待されている。また、処分場立地による農業、観光業、不動産価値へのマイナス影響などは確認されていない。NUMOは、処分場建設までに本社を当該地域に移し、地元雇用や地元発注に最大限取り組むなど、地域の発展に貢献していく。処分地選定では、こうした地域経済への効果や影響も含め、総合的に判断していただく。
- ・地層処分事業について不明な点、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、説明の機会を設けさせていただく。

#### ○テーブルでのグループ質疑

※主なものをテーマ別に記載。

#### <地層処分事業の概要>

- ・処分場は何か所つくるのか。  
(→回答：) 40,000本以上のガラス固化体を処分する施設を全国で1か所建設する予定である。
- ・処分場の深さは、なぜ地下300mなのか。  
(→回答：) 300mとは、人間の地下開発が300m以深にほとんど及んでいないこと、地下水の流れが一般的に遅く還元性でものが溶けにくいといった条件や、諸外国での検討状況を踏まえて法律で定められた最少の深さであり、処分地選定調査において地質を調査した上で処分に適した深さに埋設することになる。なお、深ければ深い方が良いというわけではない。一般に深いと逆に地温が高くなり、人工バリアの機能低下といった安全性に影響を及ぼす可能性がある。
- ・日本ではガラス固化の技術は確立されているのか。  
(→回答：) 技術的に確立されている。日本原燃におけるガラス固化の社内試験は2013年5月に終了しており、再処理工場の稼動に向けて、現在、2021年上期の竣工を目指し、原子力規制委員会による新規制基準への適合性審査をクリアすべく、対応が進められている。
- ・地層処分以外の方法は検討されなかったのか。  
(→回答：) 原子力発電が開始された1960年代から、放射性廃棄物の最終処分については、様々な検討がなされてきた。その中で、氷床処分、海洋底処分、宇宙処分、地層処分が候補として検討された。氷床処分と海洋底処分については国際条約により禁止となり、宇宙処分は発射時の信頼性やコスト面などから現実的ではないと判断された。地層処分は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込め機能により、人間による継続的な管理が不要になるため、現在、最も適切な

方法であるとの基本的な考え方が世界各国で共有されている。

#### <リスクと安全性>

- ・科学的特性マップにおける、「一定の要件・基準」とは何か。

(→回答：) 科学的特性マップでは、地層処分に影響を与えると考えられる「火山・火成活動」「断層活動」「隆起・侵食」「地熱活動」「火山性熱水・深部流体」「軟弱な地盤」「火砕流等」「鉱物資源」のそれぞれについて「好ましくない特性があると推定される」範囲の要件・基準を定めている。例えば、過去に活動した火山の履歴を調べた結果、ほとんどの火山では、マグマの噴火は「火山の中心から半径 15km 以内」であることから、これを要件・基準としている。

- ・日本に地層処分に適した安全な土地はあるのか。

(→回答：) 1970 年代から 20 年以上にわたり地層処分に関する研究が進められた結果、1999 年に日本においても地層処分が技術的に実現可能であることが確認された。科学的特性マップでは安全な地層処分が成立すると確認できる可能性が相対的に高い地域をグリーンで示しているが、日本にも地層処分に適した地下環境が広く存在するとの見通しを共有しながら、地層処分に対して理解を深めていくための対話活動を全国で実施していく考え。やがて処分事業に関心を持っていただける地域が出てきた場合は、処分地選定調査において地下環境の特性を詳細に調査、評価していく。

- ・数万年後のことをどうして安全といえるのか。

(→回答：) 長期の安全評価については、隔離閉じ込めの機能を果たすための適切な地質環境を選び、その地質環境の特徴に応じて、十分に安全の余裕を持たせた処分場を設計し、廃棄物の埋設を行う。その際に、処分場の閉鎖後以降の数万年の将来にわたって放射性物質が人間に有意な影響を及ぼすリスクは小さいことを解析技術を用いて確認する。例えば、日本周辺のプレートの動きの傾向は数百万年前からほとんど変化がなく、今後 10 万年程度は今の傾向に変化はないと考えられている。そのためこのプレートの動きに関係する地震・断層活動・火成活動等の傾向は、少なくとも今後 10 万年程度はほとんど変化しないと考えられている。それ以降の活動については将来のことになるにつれ、確率的に様々な場合が考えられるようになるものの、それらのシナリオについても評価を行った結果、いずれの場合においても適切に処分を行うことができる設計としている。

- ・数万年もの長期にわたる記録を残せるのか。

(→回答：) 各国共通の課題であり、記録を残す具体的な方策については国際的にも様々な検討がなされている。

- ・ヨーロッパに比べて日本の地層は若い。変動帯の日本で地層処分ができるのか。

(→回答：) 例えば北欧の地層は古いが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。日本周辺のプレートの動きについては、その方向や速さ(数cm/年)は数百万年前からほとんど変化がなく、こうしたプレートの動きに関係する活断層や火山活動などの現象は今後も 10 万年程度はほとんど変化しないと考えられ

ており、日本でも地層処分は可能と考えている。

- ・使用済燃料やガラス固化体を輸送するリスクを考えると、原子力発電所の近くに処分するのが良いのではないか。

(→回答：) 輸送時の安全対策については放射線を遮へいし、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。専用容器を輸送するための車両や船も特別な安全対策を講じ、さらに専用道路を建設することも考えている。すでに海外で再処理したガラス固化体を日本へ運んだ実績もある。このため、原子力発電所からの距離に関わらず、安全な地層処分は可能と考えている。

#### <その他>

- ・NUMOはどのような組織か。

(→回答：) NUMOは地層処分を行うことを目的として設立された経済産業大臣の認可法人である。

- ・まず、高レベル放射性廃棄物の発生原因である原子力発電を止めるべきではないか。

(→回答：) 原子力発電を止める・止めないに関わらず、すでに高レベル放射性廃棄物があることは事実であり、次の世代に先送りせず、現世代の責任でこの問題の解決に道筋をつける必要があると考えている。

以 上