

## 科学的特性マップに関する意見交換会 in 山梨（開催結果）

日 時：2017年11月10日（金）13：30～16：35

場 所：山梨県JA会館6階大ホール

参加者数：79名（1部・2部両方23名、1部のみ56名）

当日の概要：

### 【第1部】

- （1）開会挨拶（関東経済産業局 資源エネルギー環境部電源開発調整官 鷺津 雅也）
- （2）映像上映（「地層処分とは」）
- （3）地層処分の説明

#### 【登壇者】（敬称略）

- ・岡本 洋平（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）
- ・下 道國（藤田保健衛生大学大学院客員教授）
- ・工藤 一郎（東京電力ホールディングス株式会社 立地地域部原子力センター  
リスクコミュニケーター）

- （4）会場全体の質疑応答

### 【第2部】

- （5）テーブルでの意見交換

### 【第1部】

#### ①NUMO・資源エネルギー庁からの説明

NUMOから、地層処分は、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して国際的に採用されていること、処分地選定には地域の意向を踏まえつつ法律に基づく3段階の調査を行うこと、受け入れていただいた地域が将来にわたり発展するよう魅力ある「まちづくり」の実現に全力で取り組むこと等を説明。

下氏から、時間とともに放射性物質は減衰して少なくなり安定な物質が増えてくるということ、自然放射能は我々の身の回りにおいて常に取り込んでいるということ、放射線は一度外に出れば人工的なものか自然由来のものか区別ができないこと等を説明。

資源エネルギー庁から、「科学的特性マップ」は地層処分に関する科学的特性を一定の要件・基準に従って客観的に整理したものであること、マップ公表は長い道のりの一歩であり、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、この事業を社会全体としてどのように実現していけるのかについて皆さんと一緒に考えていきたいこと等を説明。

電気事業者から、高レベル放射性廃棄物の発生者として基本的な責任を有しており、積極的に情報発信等を通じた対話活動を行っていく旨を説明。

#### ②主な質疑応答

（質問者1）現在ガラス固化体にして25,000本に相当する使用済燃料があるというが、今後どのくらい出ると考えているか。原子力発電所を作る時に高レベル放射性廃棄物が出ることを分かっていたのか。

（羽多野）経済的なスケールメリットを考慮し、40,000本以上の施設の建設を計画しているが、ガラス固化体が何年後に40,000本になるかは具体的な時期は決まっていない（今後の原子力発電の利用による）。日本では1966年に東海村で商用発電が始まったが、1962年頃から処分方法の検討はしてきた。当初は各国で海洋処分が検討されていたが、その後、ロンドン条約により世界的に海洋処分が禁止された。その後、地層処分が最良の方法として世界的に選択され、日本でもできるか研究開発が始まった。そして、1999年に日本でも地層処分が実現可能との研究結果がまとまった。これを受け、2000年に法律を作り、地層処分の実施主体としてNUMOが設立された。NUMOは、2002年には公募を開始し、2007年に高知県東洋町からの申し込みがあったが、結果的には取り下げられた。その反省として、一地域だけでなく国民の理解が必要ということで活動を

続けている。

- (質問者2) 原子力に関しては、当初から人類がコントロールする技術が開発されていない段階で使うべきではないという意見がある。埋蔵以外の技術的な開発について研究体制はどうなっているか。
- (岡本) 地層処分以外の技術開発については、核種変換という方法も考えられているが、100%放射能を取り除けるという技術ではないため、それをしても地層処分は必要になる。
- (羽多野) 核種変換技術で放射能を低くしたり短くしたりできないかという研究はされている。2年前に国の方針で、新しい技術が出てくれば取り入れるなど可逆性の担保が決められている。
- (質問者3) 他の事故と違い原子力は想定外の事故があってはいけない。関係者はどう思っているのか。
- (羽多野) 再生可能エネルギーは現時点ではまだ力が弱く、日本の経済や国民の生活のためには原子力は必要。原子力規制委員会による厳格な安全審査をしっかりと受け、その審査・基準を上回るような対策をとっていくことになる。
- (工藤) 私どもの事故がそもそもの発端であり、引き続きご心配をおかけしている。この反省に立ち、教訓をしっかりと取り込んで、安全に終わりはないという意識のもとで当社事業を進めていきたい。
- (質問者4) 六ヶ所村でガラス固化体を保管している管理責任の所在はどこか。六ヶ所村で廃棄物を管理するのにどのくらいの費用が掛かっているのか。テレビで政治家が日本も核兵器をすぐに作れるような準備を進めるべきだと発言していたが、保管されているプルトニウムを抛出せよという意向が出された場合、管理責任者は拒否できるのか。
- (羽多野) 管理責任は管理を引き受けている(株)日本原燃である。将来、ガラス固化体を処分場に持ち込まれればNUMOに管理責任が生じるということになる。費用については今すぐには分からない。NUMOはウラン、プルトニウムを除いたガラス固化体を最終的に処分するので、プルトニウムの扱いについてここで答えするのは適切でないと思う。

## 【第2部】

※テーブルで出された意見のうち主なものをテーマ別に記載。

### <地層処分事業>

- ・最終処分事業費約3.7兆円はどこから出ているのか。  
(→回答：原子力発電所の発電電力量に応じて、各電力会社から抛出金という形でいただいております。皆様には電力料金としてご負担いただいております。3.11以前の原子力発電が約3割を占めていた頃は、平均的な家庭で毎月約20円負担いただいていた。)
- ・現在の技術であれば地層処分の理解が得られると思うが、今後の技術の発展によりどのような処分方法が最良なのか変わってくるかもしれない。  
(→回答：2015年の基本方針の見直しの中で、今後技術の進展等を考慮し「可逆性」「回収可能性」を確保することが確認されている。したがって、施設の建設後、閉鎖までに技術進展があれば、改めて高レベル放射性廃棄物を掘り返して別の処分を行うことも可能なようにする。)
- ・現在25,000本相当のガラス固化体が国内にあるとのことだが、再処理工場が稼動しても最終処分地が決まらなければガラス固化体は地上にあり続け、リスクが高い状態となるのか。  
(→回答：ガラス固化体からの熱量が高い30年から50年間は地上で一時保管する。一方、処分場の調査だけで約20年、建設開始後最初のガラス固化体を受け入れるまでに約10年かかる。調査地点を見出すまでの期間は定めていないが、調査開始が徒に遅れることのないよう全力で取り組んでいきたい。)
- ・高レベル放射性廃棄物の処分場は、日本の国内で探さなければいけないのか。  
(→回答：自国内で生じたものは、自国内で処分するというのが、国際的に共通した考え方である。)

### <リスクと安全対策>

- ・例えば大地震によって隆起が急に起こるなどというような可能性は今後調査するのか。  
(→回答：地震によって地層がずれる現象として考えられるのは、断層がずれることにより起こるものと、海溝型の地震がある。海溝型の地震であれば、沈み込むプレートともうひとつのプレートの間の活動によって発生する。断層がずれれば隆起することはありえるが、今回のマップでは継続して盛り上がっているものを「隆起・侵食」として表している。地震に伴って短期

間に起こる隆起は、活断層を表示することによりカバーしていると考える。)

- ・対話活動を進めるに際して、安全性だけでなく、リスクに関する説明もきちんと行うことが重要。この点について、どのような対応を考えているのか。  
(→回答：地層処分において、地下に処分したはずのものが、地下水等により時間とともに地上の生活環境に出てきてしまうのが一番のリスクと考えている。そういったリスクに対しどのような対策を取るか、各調査の結果などを含めて丁寧にご説明していきたい。)
- ・青森県六ヶ所村から地層処分施設までの運搬はどうなるか。  
(→回答：海上輸送を想定している。マップにおいて、海岸からの陸上輸送が容易なところを濃い緑で表しているが、六ヶ所村で一時保管されたガラス固化体は、処分場近くの港までは海上輸送し、そこから専用車両で施設まで運搬する。(運搬船、運搬車両のイメージをパンフレットで説明))
- ・トンネルは空洞であり、水みちとなる。埋め戻しについてももっとコンクリートを使って堅固にしたらどうか。  
(→回答：緩衝材に用いるベントナイトを掘削土に混ぜ、周りの岩盤と同等以上に水を通しにくい特性にして埋め戻す。コンクリートはこのような粘土やもとの岩盤と比べて、劣化するのが早い。)
- ・高レベル放射性廃棄物の処分方法として地層処分がどのようなものなのか、本日の意見交換会で初めて知った。
- ・意見交換会参加以前は、地下にどんな危険な物を埋設するのか心配していたが、説明を聞いて安心した。

#### <科学的特性マップ>

- ・マップは現地調査して作成したのか。  
(→回答：今回のマップのために調べたのではなく、これまでの既存の研究成果の蓄積を活用してマップが作成されている。)
- ・活断層などはすべて反映されているのか。  
(→回答：活断層データベースに掲載されているものをマップに示している。活断層が進展することの調査等、実際の調査をきっちり行って確認することが重要である。)
- ・地震は考慮しているのか。  
(→回答：地震のゆれ自体はマップ作成の基準にはなっていない。というのもそもそも地震のゆれは、一般論として、地下でのゆれが地表付近と比較して小さくなること、廃棄体が岩盤と一緒にゆれることから、地下深部の処分施設に地上と同程度の大きな影響が及ぶことは考えにくいので全国一律の基準で扱うべきものではないと整理した。なお、具体的な調査や設計の段階では、影響の大きさと対策を十分に検討する。)
- ・グリーンの地域でも3段階の調査の結果、駄目になる場合もあるのか。その場合、長期間の調査が無駄にならないか。  
(→回答：グリーンの地域でも3段階の調査の結果、安全性の観点などから取り止めになる場合もある。そうした可能性も踏まえ、できるだけ複数の地点で調査を進めることが重要と考える。)
- ・マップは大変分かりやすい。日本全体で見れば適地があるのではないかと思う一方で、山梨県は山に囲まれており、施設を建設するのが困難だと考える。
- ・マップのように目に見える形とするのは大事なこと。話で聞くのと大きく違い、単純化して分かりやすくするのは納得しやすい。

#### <今後の進め方>

- ・私有地は、たとえその所有者がよくても周囲が反対する。国有地を活用すればいいのでは。
- ・放射性廃棄物というと、原爆とか原発事故と同じイメージで怖い危ないというのが先行しがちだが、臨界や爆発もないことなど、もっと工夫して積極的に情報発信すべき。

<その他>

・NUMOはどのような組織なのか。組織構成員はどのようなになっているのか。

(→回答：2000年に設立された経済産業大臣の認可法人であり、地層処分の実施主体。職員は約130名で事務部門、技術部門各約半数ずつ。)

以 上