

科学的特性マップに関する意見交換会 in 奈良（開催結果）

日 時：2017 年 11 月 1 日（水）13：30～16：36

場 所：奈良商工会議所 5 階 大ホール

参加者数：66 名（1 部・2 部両方 27 名、1 部のみ 39 名）

当日の概要：

【第 1 部】

（1）開会挨拶（近畿経済産業局 資源エネルギー環境部長 石垣 宏毅）

（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）
- ・伊藤 眞一（原子力発電環境整備機構 理事）
- ・梅田 浩司（弘前大学大学院理工学研究科 安全システム工学専攻教授）
- ・高島 勇人（関西電力株式会社 原子燃料サイクル室 原子燃料サイクル部長）

（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。

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。

梅田氏から、日本に地層処分が可能な安定な場所があることが科学的なデータや知見から推論できることを、火山を例に挙げて説明。さらに、具体的な地域について詳細な調査により確認していくことが必要であり、このマップをスタートとして科学的議論を行っていく必要性を説明。

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、積極的な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）梅田氏は国のワーキングに参加していたのか。

（梅田）参加していない。

（質問者 2）地層処分は決定したのか。日本学術会議は見える所で保管すべきとアドバイスしているが。

（伊藤）日本学術会議の提言は、地層処分に反対しているわけではなく、50 年程度地上で暫定保管し、その間にいい技術・方法が出てくればそれに転換するが、基本は地層処分を進めるという考え方。我々の地層処分の進め方と唯一違うのは、既に 25,000 本分の廃棄物があることから、立ち止まらずに地層処分に向けたステップを進めていくということ。国では研究開発の促進と体制強化のもとに、新技術についても検討していくこととしている。原子力機構では核変換技術等、放射能の半減期を短くする研究を進めているが、基盤的な研究に留まっており、実用化にはまだ時間がかかる。地層処分事業で 100 年後に埋め戻すまでの間にそういう技術が確立すれば、廃棄体を回収して別の方法をとるという回収可能性もオプションにしておくことが国の新しい考え方に入っている。

（岡本）核変換は原子力機構で研究が進められているが、核変換したとしても高レベル放射性廃棄物がゼロになることは無く、核変換の技術が確立されたとしても地層処分等の処分は必要になる。

（質問者 3）ガラス固化体の製造直後の放射線量とオーバーパックがある場合の放射線量が示されてい

るが、製造直後でオーバーパックした場合の線量はどうか。また、福島に残土の放射線量が 100 年後には半分や 1 割になるという話を聞いた。千年も先のことより 100 年後はどうかということもパンフレット等に盛り込んだ方がわかりやすい。

(伊藤) ガラス固化体は製造直後の段階ではオーバーパックに包まない。熱が 280℃位あるので、六ヶ所村の貯蔵施設で 100℃位になるまで 30～50 年間冷やす。処分施設に持ってきてからオーバーパックに包む。オーバーパックに包まない場合で比較すると、ガラス固化体の製造直後 1500Sv に対し、50 年後 160Sv/h、千年後 19mSv/h である。構成する核種は半減期が短い物が 99%であり、千年経てば放射線量も減るが、半減期が長い物も一部あるためゼロにはならない。福島物はこれとは全く別で、福島第一原発の爆発で飛び散った放射性物質が付着した土や木等を全部集めた指定廃棄物といわれるもので、8000 ベクレル以上の物である。ほとんどがセシウムで半減期は 30 年位であるので、100 年経てばかなり減り、放射能レベルは相当低い。高レベル放射性廃棄物とはレベルが全く違う。きちんと集めて管理するのが高レベル放射性廃棄物の基本であり、飛び散った物を集めたものとはレベルも扱いも違う。

【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＞

- ・地下 300m に処分とのことだが、浅過ぎるのでは。
(→回答：地層処分におけるリスクや、地下利用の状況等を勘案して 300m 以深としている。深過ぎても温度等の問題があり、具体的には、地下の状況を調査した上で、適した岩盤があるところに処分する。)
- ・地層処分は、原子力発電所を持つ各国共通の課題。日本国内での処分にこだわらず、地球環境を保全するためには世界レベルでの検討をすべきでは。
(→回答：自国で生じた廃棄物は自国内で処分するというのが、国際的にも基本的な考え方。日本でも国内での処分を前提に対応を進めている。)
- ・今、原発を止めたとしても、既にどの位のガラス固化体があるのか。
(→回答：ガラス固化体としては約 2,400 本あり、これに現在ある使用済燃料を、今後再処理して発生する分を加えると、約 25,000 本相当のガラス固化体があることになる。)
- ・NUMO はどのように成り立っているのか。
(→回答：法律に基づき国の認可を受けている法人。原子力発電所を持つ電力会社が資金を拠出している。)
- ・数年前に地層処分のイベントに参加したときは、廃棄物は地上の目の届くところで、定期的に安全確認したらどうかと思っていたが、今回参加して、ガラス固化体は人間社会から隔離しなければならず、その方法は地層処分が考えられる唯一の方法と思った。
- ・ゴミがある以上どうしてもなく、今さら、説明を聞いていても判断の余地がない。処分方法も地層処分しかないように思う。
- ・説明の中でもしっかり対策を行っており、処分場の建設は進めて問題ないと思っている。

＜リスクと安全確保対策＞

- ・輸送のリスクを考えれば再処理工場のすぐ隣が一番良いと思う。
(→回答：ガラス固化体をフランス、イギリスから海上輸送した実績があり、安全に輸送できる。輸送によるリスクに過敏に反応する必要はないと考えている。)
- ・地下 300m の地圧で、ガラス固化体は壊れないのか。
(→回答：地下施設においては、ガラス固化体はオーバーパックに封入されている。オーバーパックの厚さは、現在 20 センチ程度と考えている。その内訳は放射線の遮へいに必要な厚さ 15 センチと 1000 年間の腐食量（保守的に見ても 3 センチ程度）を想定よりも余裕を持たせた 4 センチとしており、これだけの厚さで十分に地圧に耐えられると考えている。)
- ・テロについてはどうか。
(→回答：原子力発電所等の対策を参考にしっかり対応する。)
- ・地層処分が進んでいるフィンランドでも、オンカロの地下調査施設で地下水の湧出問題が生じている

と聞いたが、地層処分は本当に大丈夫なのか。

(→回答：フィンランドに限らず日本を含め全世界どこでも地下深部には地下水はある。そのため、地層処分においては、地下水があることを前提として調査し、その対策を取りながら処分を進める。)

- ・スウェーデンと日本の地層を同様に扱うべきではない。

(→回答：確かに日本の地層はスウェーデンやフィンランドに比べて新しい。しかし、重要なのはこれから将来にわたって安定した地層かどうかであり、日本にもそうした地層はある。ちなみに、地層処分場のスケールイメージだが、科学的特性マップでもお示ししたとおり、地図上の小さな点に過ぎない。)

- ・工学的な対策に完全はない。予期しないトラブルも含めてしっかりと対策を講じるべき。

<科学的特性マップ>

- ・科学的特性マップの元データは公開されているのか。

(→回答：全てデータは公開されており、科学的特性マップの説明資料中の使用文献・データに記載している。)

- ・科学的特性マップの提示について、濃いグリーンの部分で処分場を探したいとのメッセージと感じているが、濃いグリーン部分が無い、奈良県で説明会を開催する必要は無いのでは。

(→回答：科学的特性マップは、この提示をもって、地層処分の問題について知っていただき、考えていただくためにお示ししたもので、そういった主旨で説明会も開催させていただいている。)

- ・現実問題として、都市部での処分場建設は選択肢として無く、結果として地方に押し付けることになるのでは。

(→回答：押し付け合いの議論とならないよう、皆さんにこの問題について考えていただきたい。全体的な課題の解決のために受け入れていただいたことへの感謝の気持ちを持っていただけるよう、対話活動等を進めていきたい。)

- ・マップは、建設できないところだけを示せば良かったのではないか。
- ・今まで、火山、地震の多い日本に適地はないと思っていたが、マップを見て、こんなにも地層処分ができる場所があるのだと思った。日本国民として、正しい知識を持つ必要があると感じた。

<今後の進め方>

- ・今年度は全国の都道府県で意見交換会を開催するとのことだが、来年度以降の計画はどうか。

(→回答：NUMOとしては、グリーン沿岸部を中心に、各都道府県において本日のような対話活動を実施していきたいと考えている。具体的な内容が決まり次第、ホームページ等でお知らせする。)

- ・教育資料が足りないと思う。特に、子供向けのインターネットのページがあると非常にありがたい。

(→回答：昨年度、先生方からも広くご意見等をいただき、地層処分の小学校・中学校用教材を制作し、この4月に全国の教育委員会に配付させていただいた。少しずつではあるが、活用いただける機会は増えて来ている。また、放射線測定器を購入して、出前授業等で活用することも始めている。子供向けのインターネットでは、「夏休み大作戦」のホームページを作りご好評いただいている。今後も次世代の皆さんに楽しく学んでいただける企画を考えてまいりたい。)

- ・小中学生も大事だが、20代から40代の青年層が空白地帯だと感じている。その世代は、パソコンを使わずスマホで済ましている人が多い。地層処分を知ってもらうためのスマホ用の教材(e-ラーニング)を作ると、効果があると思う。

(→回答：スマホに対応した情報発信として、NUMOでは、メルマガに加えてFacebook等での情報発信にも力を入れている。一般の方向けのe-ラーニングについてはまだ着手していないが、貴重なご意見として承る。)

- ・3段階の調査において、自治体の首長・知事の了解を得るとのことだが、周辺の自治体の了解や、行政区分がまたがった場合の対応はどうなるのか。

(→回答：知事の判断は広域的な点も考慮されると思われ、NUMOとしてもその前提において、し

っかりと対応していく。)

- ・いつまでもこのような説明会を開いていても何も進展しない。国の所有地や電力会社の所有地で場所を特定して淡々と進めていくべきではないか。
(→回答：こういった事業は地域の理解なしには進められない。土地を持っていたとしても地域の合意なしでは進めていけない。)

<その他>

- ・以前は、NUMOのテレビCMを見たことがあるが、最近はなぜやっていないのか。
(→回答：NUMO設立当初は、地層処分を知っていただくためのイメージ戦略としてテレビCMを出していた。しかしながら、これまでの活動を通じて、国民の皆さまにご理解いただくためには、本日の様なフェイス・トゥ・フェイスの対話が最も大切なことだと考え、現在は活動の軸足を変えている。)
- ・何回かこのような会に参加しているが、だんだんと内容が良くわかってきた。特に、科学的特性マップの公表は大きな転機だと期待している。今後、地域での対話活動や風評対策など、NUMOはどのようなことを進めていくのかを真摯に説明していけば、地域から受け入れに向けた声も上がるのではないか。
- ・産み出してしまった廃棄物は、しっかりと処分しないといけない。

以 上