

全国シンポジウム「いま改めて考えよう地層処分」東京会場
～科学的特性マップの提示に向けて～
開催概要

1. 日 時：2017年5月14日（日）13：30～16：15
2. 場 所：虎ノ門ヒルズフォーラム 5階メインホール
3. 主 催：経済産業省資源エネルギー庁、原子力発電環境整備機構（NUMO）
4. 後 援：文部科学省、日本経済団体連合会、日本商工会議所、経済同友会、全国商工会連合会、
日本原子力学会、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、電気事業連合会、
東京電力ホールディングス株式会社、日本原子力発電株式会社
5. 参加者：310名
6. 当日の概要（敬称略）：

（1）開会あいさつ：高木 陽介（経済産業副大臣）

（2）NUMO・資源エネルギー庁からの説明

NUMOからは、これまでの対話活動を踏まえ、安全性に関する情報提供が重要であること、特に、どうして地下深部が処分場所として適していると考えられるのか、火山や活断層などの影響をどのように避けるのか、将来のことをどのように評価するのか、といったことの理解醸成が重要であるとの認識が示された。

資源エネルギー庁からは、科学的特性マップは、地層処分の仕組みや日本の地質環境等について理解を深めていただくことを狙いとするものであって、自治体に受け入れの判断をお願いするものではないこと、マップ提示後に直ちに調査に入るわけではなく、まずは広く全国で対話を積み重ねていく方針であること等の説明がなされた。

（3）パネルディスカッション

【パネリスト】

- ・山本 みずき（慶應義塾大学大学院生）
- ・崎田 裕子（NPO 法人持続可能な社会を作る元気ネット 理事長、総合資源エネルギー調査会 放射性廃棄物ワーキンググループ委員）
- ・徳永 朋祥（東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、総合資源エネルギー調査会 地層処分 技術ワーキンググループ委員）
- ・小林 大和（経済産業省資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策課長）
- ・伊藤 眞一（原子力発電環境整備機構 理事）

【モデレーター】

- ・松本 真由美

（4）会場全体の質疑応答

（5）閉会あいさつ：近藤 駿介（原子力発電環境整備機構 理事長）

7. パネルディスカッションの概要（敬称略）：

松本 科学的特性マップの提示をきっかけに国民の方々の関心や理解をどうやったら深めていけるか。また、マップの提示後に国やNUMOに期待されることについて一緒に考えたい。

崎田 東日本大震災以降、安全神話が崩壊したという意識が社会にある中で、地域における対話のポイントは、①わかりやすい情報を提示すること、②不安や疑問を発していただき質疑応答を尽くすこと、③地域で活動されている方々に議論の進行役として参加いただくこと。

マップ提示後は、全国の方々が関心を持って学びあいをしていただくことが良い。自分の住む地域が何色に分類されていても、この課題に関心を持っていただくことが重要。そういう機会を国やNUMOが支援する体制を作っていただきたい。

山本 地層処分場の建設が決まったフィンランドで、住民がどのような気持ちで地層処分場の受け入れに賛成したのか、取材に行った。首都のヘルシンキ、処分予定地近くのポリ、処分予定地があるエウラヨキと、処分予定地に近づけば近づくほど住民の反対意見が少なくなり驚いた。エウラヨキで放射線に対する恐怖心について現地の学生に取材したら、「放射線は、飛行機など、日常的にも浴びているものだから、特別な恐怖心というのではない」と言われた。フィンランドでは中学や高校の段階から放射線教育が実施され、基礎的な知識をもとに客観的に判断している人が多い印象。人体に被害があるのではないかとイメージだけが先行して、何となく反対と思うのではなく、基礎的な知識を自分で積み上げるなどした上で、賛成か反対かという結論を下すべきと思った。

伊藤 情報の共有をいろいろな場で丁寧にやっていく必要がある。私どもは国民の皆様といろいろな形で対話活動を進めてきた。昨年は、小グループによる双方向の対話活動も行った。多くの参加者から、よくわかった、理解が進んだというご意見をいただいている。こういったフェイス・トゥ・フェイスの対話活動を是非やっていきたい。

加えて、地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回、学校への出前授業等も実施している。寄せられた質問等はホームページに掲載してフィードバックしながら進めている。

小林 いろいろな学会の方や、原子力委員会や国際機関OECD等、外の人に評価をいただくことが重要。批判的な意見も含め、透明性を持って情報を提供することが大事。わかっていること、わかっていないことを率直に示しつつ、リスクを最小化するための方策をとっていかうとしていることをお伝えすることが重要。

松本 専門家の立場から科学的に正しい情報を国民の皆さんに共有していきたいという思いは強いのではないか。

徳永 一般の方々とお話をする機会に参加させていただいて強く思ったことは、説明したいことと一般の方が知りたいことはズレていることが結構あるということ。私たちはこういうことを伝えたいというだけでは、理解は深まらないし信頼も深まらない。双方向にお互いの意見を伝えることが極めて重要。

松本 日本で地層処分事業を受け入れた地域のメリット、デメリットについて、どのような対応を考えていかなければならないのか。

伊藤 受け入れが決まれば、当然その地域の一員としてコミュニティに入っていく。例えば、地元

での資材調達、地元の方の雇用等に取り組んでいく。一方で風評被害のようなことも場合によってはあり得ることを含め、説明していくことが地元の方に対する私どもの礼儀だと思う。100年事業だが、100年以降も含めて地元がどうやって発展していくかということを経えず考えていく必要がある。スウェーデンで処分場を誘致した市長の「我々はごみの処分場を受け入れたのではない。非常にハイテクな技術が集まる都市にしていきたい。誘致することによっていろいろな海外の研究所であるとか、そういうものが集まってくる」との発言が非常に印象に残っている。

崎田 フランスの研究所や建設候補地を視察した。候補地の中には、CLISという対話を行う制度があり、ステークホルダーが常に意見交換できる形になっていた。それだけではなく、地域共生の仕組みが整っていると感じた。多くの研究者や関係者が家族とともに転居したことで、病院、保育所が整備されたと発言する地域の方が大変多かった。また、地域が雇用を増やし、将来的に発展していくため、自治体、商業、農林漁業等、様々な地域のステークホルダーによる話し合いを踏まえて支援を行っていく公共事業共同体（GIP）という制度もある。例えば、バイオマスに関連した産業を作りたいと話していた。日本も今後、そういう視点を持つことが必要なのではないかと思った。

山本 東日本大震災が起こって以降、政府や電力会社等に対して、懐疑心が強くなっているという問題がある。フィンランドのように、ベーシックな知識を学べるような環境が重要であり、フィンランドの高校、特にエウラヨキの高校では、学校教育の一環で関連施設を見学するカリキュラムが組み込まれている。そういったことを日本の教育でもやっていると、少し違う世論ができてくるのではないかと思う。外国の事例を紹介していくことで、日本と海外の常識を比較することができ、共通点や日本独特の文化が見え、改善すべき所や、安心していい所等、より柔軟な視点で地層処分を考えていけるのではないかと思う。

小林 国やNUMOはいろいろな海外の方をお招きして100人規模のセミナーを開催しているが、多くの人に伝えることには苦勞している。どうやっていろいろなメディアに載せて多くの方に触れてもらうのか、学校教育も含めて、しっかりと考えていかなければいけない。

この事業を将来受け入れていただける地域には、社会全体の利益をそこで具体化していただけるということなので、しっかりと還元をしていかなければいけない。審議会では、例えば、その地域と大都市部の交流人口の拡大や、地域の基礎的な福祉面を含めた生活のサポートが大事だという議論になった。一方、このタイミングで具体化しすぎるのは少し早いという議論もあった。地域共生や地域振興の話を中心に、安全の話をしなないように受け止められてはいけない。まず安全面についてしっかりと信頼を構築していくことが大事な局面にある。それが今回の科学的特性マップを、科学的、技術的な面から出していこうと考えた大きな理由でもある。

8. 主な質疑応答（敬称略）：

質問者1 福島への帰還に向けた合意形成がなされていないまま、国のペースで避難区域の解除が進んでいるが、そういう現実の中、地層処分事業は合意形成を行いながら進めていくことができるのか。説明資料P50に地域の方々の学習支援と書いてあるが、地域の方々に「教える」というよりは、地域の方々から「聴く」という精神はないのか。

小林 6年前の事故を未然に防げなかったということについては深くお詫びを申し上げたい。地層処

分事業において、地域の意見を聴いて反対の場合は次に進まないことは法律に基づいており、国会の場においてもその方針を明確に表明している。この先、信頼につながる取組を重ねていくことが大事。

地域の方々の学習支援について、まずは客観的な事実についてよく知っていただいて、その上で地域としていろいろなことをお考えいただくということが大事。これがやがて地域と事業の共生ということまで考えられるようなことになってくれば、当然ながらお互いが学びあうということが大事になってくると思う。

質問者2 瑞浪の研究所で、だいたい480t/日の水を汲み上げている。地層処分場が現実のものになるともっと増えるのではないか。将来的に、画期的な排水技術が開発される見通しがあるのか。

徳永 技術的な観点から言うと、トンネルを掘削した後に湧水を止めるのではなく、掘削をする前に水が出るところに対して処置をしてから掘るやり方をすれば、相対的にこの問題に対処しやすいことは、土木工学における今までの知見がある。瑞浪の少なくとも一部は、掘削後に湧水を止めているため、湧水量が多くなっている。湧水が非常に多い場所を選ぶと、様々な技術的な準備をしなければいけない。場合によっては、そこが適切でないという判断になることもあり得る。一方で、どこでもこれだけの水が出るというわけでもない。例えば幌延ではそれほど出ていない。岩盤や条件が違うためだが、そのあたりが3段階の調査を行う大きな理由の一つでもある。

質問者3 これからの使用済燃料の全体量がどれだけなのかということ特定して、そこから事業を始めないとおかしい。また、六ヶ所村の再処理工場がガラス固化体を作るのに何度も失敗している。沿岸部での処分というのが急速に注目されているが、かつては海底に処分するのは禁止されていたと思う。

小林 まず量の話だが、約40年に及ぶ原子力発電の利用に伴って、使用済燃料ベースで約18,000t、これをガラス固化体に換算すると約25,000本が既に廃棄物として発生している。国とNUMOで共有している計画として、40,000本以上が埋められるような処分場所を1ヵ所探す努力をしている。これからどのくらい出てくるかによらず、日本には十分なキャパシティが論理的にはあると考えている。技術的にもそれを管理するだけの力が我々にはある。もちろん将来の原子力利用のあり方は多くの方の関心事で、議論の上で国として決めていくべきことだが、原子力政策が決まらないうちで地層処分の議論ができないとするならば、地層処分の議論になかなか入れず、我々の世代として将来世代に対する責任が果たせないまま時間が過ぎていく。そうしたことは避けなければいけない。

六ヶ所村の再処理工場は本格操業に至っていない。ガラス固化体を作る技術は確立しているが、東日本大震災を踏まえた耐震補強等の準備をしているところ。

沿岸部の質問について、単に海洋に投棄してしまうことは国際条約で禁止されている。他方、陸域から斜めにトンネルを掘った地下深部、沿岸海底下であれば埋められる。日本は島国であり、この沿岸海底下もオプションの一つに持つておくことが適当。この二つは全然違う話だということ、ご理解いただきたい。

質問者4 処分費用3.7兆円と説明されているが、1/3以下の1兆円しか積み立てられていない。皆さんは将来世代に負担を先送りしないと言っているが、既に費用の負担を先送りにしているのではないか。また、不測の事態、例えば掘り進めた穴が途中で使えなくなり、別の場所に作ること

になった場合はどうするのか。そういう場合、2倍、3倍に費用が膨らんでいくのではないか。

伊藤 各電力会社から原子力発電所で電気を作った発電量に応じて、費用負担していただいている。

東日本大震災前、原子力発電が全体の電気の1/3くらい動いていた時代では、平均的な家庭から毎月20円くらいいただいていた計算となる。これから先、足りるのかというご質問だが、このコストについては絶えず見直しをしている。事業に係る費用や金利を含めて計算している。

質問者5 最終処分場でどれほどの経済効果が見込めるのか。メリットについてはだいぶお話をいただいたが、受け入れたデメリットについてもお話をいただきたい。また、酸性の地下水だとなぜダメなのか。

伊藤 経済効果については、配布資料の中のNUMOパンフレットP18に一定の条件で試算したものを載せている。ただし、これは地域によって大きく変わるので、決まったものではなく、一つの考え方。処分場の建設に伴い、例えば、工事に伴うトラック等の輸送量の増加や湧き出した地下水の放出等があるが、環境影響評価を行い、地元の方々に説明をしてご納得をいただくことが必要だと考えている。そのような中で、場合によっては地元の方がデメリットだと感じられることもあるかもしれない。

徳永 地下水は中性からややアルカリ性のpHを持つ。人工バリアの緩衝材は天然の粘土鉱物なので、中性からややアルカリ性の性質を持った一般的な地下水では非常によく機能してくれる。緩衝材に粘土鉱物を使うとすれば、pHが非常に低い酸性の水に対してどのように挙動するかということの評価しなければならず、その結果、我々が思っているほどバリアの機能を果たしてくれないことがあり得る。

質問者6 去年のニュースで海洋研究開発機構が南鳥島で新しい処分方法の研究をしていることを知った。

小林 海洋研究開発機構という組織、それから政府として、現在、そういう計画は持っていない。

質問者7 NUMOの発信の仕方について疑問。Facebook、YouTube、メールマガジンは使っているが、Twitter、Instagram、Lineなどのメディアをまだ使われていない。

伊藤 若い方はそういったSNSをよく使うことから、SNSを用いた情報発信を引き続き充実させていきたい。

以 上