

## 科学的特性マップに関する意見交換会 in 東京（開催結果）

日 時：2017年10月17日（火）13：30～16：40

場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 神保町3階 プレミアムボールルーム

参加者数：131名（1部・2部両方46名、1部のみ85名）

当日の概要：

### 【第1部】

- (1) 開会挨拶（経済産業省資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策課長 小林大和）
- (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）

- ・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）
- ・山崎 晴雄（首都大学東京名誉教授、  
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）
- ・高橋 嘉明（東京電力ホールディングス株式会社  
渉外・広報ユニットソーシャル・コミュニケーション室  
兼立地地域部 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。

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。

山崎氏から、まずは広域的に見て注意すべきことを表現したものが今回のマップであるが、具体的な調査地点が絞られれば、好ましい地下環境特性が確かに存在し、その特性が長期にわたって確保できるかをより詳しく確認することになることを説明。

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）P.19の2行目「その特性が長期にわたって確保できるかどうか」の「長期」とは万年単位か。東京都の島は小笠原まで火山だと説明されたが、南鳥島、沖ノ鳥島は濃いグリーンではないのか。

（伊藤）P.19の「長期」は地下環境特性の話であるため、数万年以上と考えてほしい。

（小林）確かに、伊豆半島から少し先までの所まで火山性のものが続いているが、南鳥島や沖ノ鳥島はそこから外れている。

（質問者2）①映像で流れている音楽を抜いてもらえば、より冷静に見られる。②科学的特性マップを提供されただけでは、地域の発展、あるいは地域性に対して判断する資料が何もない。社会的特性などのファクターを入れたマップを出してほしい。それを出してもらった上で地域の発展について話し合う場を提供してほしい。③以前どこかの会場で、放射性廃棄物WGの委員が「こういう説明会の場は合意形成でも同意形成でもない」とおっしゃった。今日のこの説明会は同意なの

か、合意なのか、それとも別なものが求められているのか。

(小林) ①正確な情報を提供し皆さんにしっかりと考えてもらうことと同時に、わかりやすく興味や関心を持ってもらえるような形にしてコミュニケーションしていくことの両方が大事。NUMOと相談してみたい。②社会的側面をこれから考えていくことと、それらの要素をマップに入れるかどうかということは別の話。例えば、土地が確保できるだろうか、住民の方々が受け入れてくれるだろうかということと、人口密度や人口数ということは、絶対的にこうだという関係があるわけではない。立地地域の方からすると消費地こそこの問題に真剣に取り組んでほしいという話もある。こうした点は審議会でも議論をしたが、何か一律の基準を決めて、それをマップでわかりやすく示すというようなものではないのではないか。こうした社会的側面は、マップとは別に今後よく議論していきたい。③我々の主張に盲目的に同意してほしいということは全く考えていない。一方的なやり方ではうまくいかないの、同意という言い方は使っていない。今日の機会は客観的な情報提供、それから我々の考え方を聞いてほしいということ。それについて受け止めは千差万別で良い。こういうことを積み重ねていく先に共通理解を作っていきたい。

(質問者3) ①映像に核燃料サイクルの話が出てきたが、核燃料サイクルそのものが破綻しているにもかかわらず、それがベースになっているというのは不適切。②最終処分地を選定するための最も基本的な事柄は、地質がどうであるかということだが、地質に関してどこにも触れられていない。活断層で10 km以上のものは500と言っていたが、なぜこのくらいの大きな活断層だけに絞っているのか。将来にわたって隔離された放射性物質が生活圏に出てくる要因として地下水が挙げられるが、それが考慮されていないのはなぜか。

(小林) ①核燃料サイクルが当初の計画通りにはうまくいっていないというのは事実。規制当局による審査への対応に時間がかかっている。ガラス固化体を作る技術そのものだけに着目すると、試験的には成功しており、きちんとした技術を持っていると事業者、国としては認識している。②地下水については、ここは流れが速い、ここは緩慢だということについて、我々が既に分かっているということは非常に少ない。他方で、例えば地下研究所などではよくわかっており、概要調査、精密調査と重ねていけばそういうことがわかる。地下水は大事であるが、今どれだけのことが地図に書けるのかというと限りがある。地質については、大事なことは、強度、地下水、化学的にどうか、温度がどうかといったことの総合判断。この岩だったらこういう性質という一般論はあるにせよ、個別には、そこに入っていくとわからないことがたくさんある。活断層については、今は全国データベースで一律にみられるもの、10 km以上のものは全て拾った。それ以外にも小さな活断層はある。処分施設を作る時にはどんなに小さなものでも全部見る。今は調査に手を挙げている所はないので、調査前に全国ベースで一律に見られるデータを集め、わかっているものについては全部示しているということである。

(山崎) 活断層の件だが、10 km以上のものはだいたい500本あり、それはマップに書かれている。活断層はズレることで影響を与えるが、揺れそのものは、地下は一体として揺れる。活断層に近いからと言っても、ズレ以外の影響があるというのはちょっと考えられないということから、特にズレに注意している。ズレが起きそうな範囲、すなわち破碎帯やプロセスゾーンは断層の長さ比べれば100分の1位のエリアをとっておけばまず大丈夫だということである。もちろん場所によってはそれ以上の所に影響が出ることもあるが、それは掘って確認するということになる。活断層については、熊本地震などいろいろな地震があって地表ではいろいろな影響が出て被害が出ているが、地下では実際にはズレによる影響しか今のところは考えていない。もちろんこれからの知識によって、影響の違うものが出てくるということであれば、それは十分に考えなければいけないが、現時点ではそういう扱いになっている。

(質問者3) 地質に関して認識が違うのではないかと。地質が処分場に対してどういうふうに大きな影響を与えるかということは、決定的な事柄ではないか。

(小林) こういうやりとりをみんなに聞いていただき、考え方を知っていただくのもいい機会。先程説明したとおりで、反論したいことはあるが、(終了時刻が迫っている) まずは受け止めたいと思う。

## 【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整理し、記載。

### <地層処分事業>

- ・現在、ガラス固化体は何本あるのか。複数の処分場をつくることは考えているのか。  
(→回答：今ある使用済燃料を全て再処理すると、既に存在するガラス固化体と合わせて、約 25,000 本相当存在する。40,000 本以上処分できる処分場を 1ヶ所つくる計画。)
- ・回収可能性は、技術的に担保できているのか。  
(→回答：国の基本方針で可逆性と回収可能性を担保して事業を進めることが明記されている。技術的には国の研究機関で地上ではあるが遠隔で模擬廃棄体を回収できる技術を開発している。)
- ・事業費 3.7 兆円には、どこまでの費用を含んでいるのか。  
(→回答：調査、建設、操業、閉鎖に加えて事業管理費なども含めたものである。)
- ・北朝鮮のミサイル発射問題などが取りざたされている中で、地上に保管するのは危険。地層処分を進めるべき。

### <リスクと安全確保対策>

- ・フィンランドのオンカロとは違って、日本には 18 億年前のような古い岩盤がない、温泉が多く、地震が頻発することなどを挙げ、地層処分ができる場所がないとの指摘がある。日本にもそのような地層があるという証拠を示してほしい。  
(→回答：地層処分に適した安定した地層とは、自然現象の著しい影響がなく、地下水の流れが遅い、水質が極端に酸性／アルカリ性ではないなどの特性を有していることである。このような地層は日本にも存在する。地層処分技術WGの取りまとめで、わが国に地層処分に適した好ましい特性を有する地層が分布しているとの見通しが示されている。)
- ・瑞浪の地下研を見ると、湧水が大量に発生していた。そのような状況下で本当に処分は可能なのか。  
(→回答：トンネルを掘れば坑道内が大気圧になるので、地下水がトンネル側に集まる。しかし、廃棄体を定置した後は坑道を埋め戻すと水圧場が掘削前の状態に回復するため、早い水の流れは生じない。調査の段階で悪影響を及ぼすような流速の場所は避けることになる。また、瑞浪で埋め戻し後の再冠水の実証試験を進めていて、水の回復に関する実測データが取得されている。)
- ・必ず想定外のヒューマンエラーや予期せぬトラブルや災害が起こると思う。そうしたリスクも説明しないとイケない。  
(→回答：あらゆるリスクを想定し安全解析を行っていく。そうした取り組みもきちんと説明し理解を求めるよう心掛けたい。)
- ・地層処分には賛成だが、本当にできるのかという不安がある。

### <科学的特性マップ>

- ・科学的特性マップを公表するまでに、地震学者や地質学者などの専門家の意見は聞いたのか。  
(→回答：技術WGの委員は、土木学会や地質学会などの各学会に依頼し、学会から推薦・紹介された専門家から構成されている。また、科学的特性の要件・基準の作成段階では、各学会に所属する会員に意見を聞いている。)
- ・グリーン沿岸部と薄いグリーンを合わせると、国土の 2 / 3 で地層処分ができる、いわば適地ということか。  
(→回答：イコール「適地」ということではない。地域のご理解を前提に、受け入れていただけるのであれば選定調査をさせていただくということ。調査したら安全性が確認できる可能性が相対的に高いという位置づけ。)
- ・次の科学的特性マップは、どのような内容でいつ出るのか。  
(→回答：第二弾、第三弾のマップを作る予定はない。)
- ・岩の種類は地層処分において重要であり、次のステップは岩の特性を含めて科学的特性マップを作成すべきである。  
(→回答：日本では、特定の岩種に処分するというような方針はない。)

- ・科学的特性マップができたのは非常によい。
- ・マップは、地層処分はどのようなことに気を付けなければならないかをいわば見える化したもので、入り口の議論と理解している。

#### <今後の進め方>

- ・科学的特性マップの提示を踏まえて国から申し入れをすることになるのか。自治体から手を挙げる公募制も残っているのか。  
(→回答：科学的特性マップの提示が即座に国の申し入れにつながるという事ではない。公募も残っており、対話活動を経てやがて手を挙げていただければ有難いと考えている。)
- ・全国各地できめ細かな対話活動を実施するという説明があったが、グリーン沿岸部の 900 の自治体の全てで実施するのか。  
(→回答：グリーン沿岸部の全部の自治体で説明会を開催するわけではない。例えば各都道府県の中核となる 2～3 くらいの都市で説明会を開催し、その周辺地域のみなさまにも集まっていたりすることなどを検討している。)
- ・処分地を受け入れた自治体や地域で納税免除などのメリットはないのか。  
(→回答：現段階で具体的に決まっていない。みなさんの意見を聞いて具体的に検討していきたい。)
- ・隔離としては水平距離も考慮すべきと考えるが、無人島などに処分場を作るのが最も合理的ではないか。  
(→回答：たとえ無人島であっても、無人島以外と同じプロセスが必要であると考えている。)
- ・地層処分施設の誘致を考えてもらうには、地域振興効果などが必要ではないか。本日の説明では、そうした楽しい夢のある話が何もなかった。  
(→回答：地域振興については、地元のニーズに応じた対策を講じていく。経済や生活基盤をお支える形で、地域のお役に立ちたい。)
- ・ここが最適地だと示して、早く調査をすべき。
- ・計画が進んでいるスウェーデンやフィンランドの手法を学んでほしい。

#### <その他>

- ・六ヶ所村の再処理工場はどのような状況なのか。  
(→回答：福島事故の後に作られた新規制基準への適合性を原子力規制委員会が審査しているところ。)
- ・次世代への教育が必要。福島県では一向に放射線防護の教育がなされていない。  
(→回答：次世代への教育に地層処分を取り入れていただく努力は必要。NUMOでは小中学校の教材開発に力を入れており、全国の教育委員会等へ教材および先生用のマニュアルをお送りしたり、出前授業や先生方とのワークショップを行っている。)
- ・使用済燃料を直接処分することを真剣に検討すべきだと思う。  
(→回答：国の基本方針に基づき、直接処分に関する調査研究を JAEA が進めている。)
- ・これ以上、廃棄物を増やすべきではない。
- ・以前にこういう意見交換会に出たときは原発の賛否だけで終始した。今回は地層処分について議論されつつあると感じた。
- ・事業実現に向けて頑張ってもらいたい。
- ・情報量が多すぎて、初めて聞く人には理解できない。
- ・後半の議論の時間をもっと長くとるべき。
- ・地層処分にどうコミットできるのか議論したかったが、時間切れになってしまった。
- ・マップの理解を進めるための第二部の進め方、ファシリテートを見直すともっと良くなるのではないかと思う。
- ・1ヶ所では引受先が決まらないなら、各都道府県の電力消費量に応じて、全国で処分場を受け入れてもらうべき。

以 上