

科学的特性マップに関する意見交換会 in 兵庫（開催結果）

日 時：2017年11月2日（木）13：30～16：44

場 所：スペースアルファ三宮 6階 特大会議室

参加者数：67名（1部・2部両方27名、1部のみ40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）

・阪原 晴海（浜松医科大学教授）

・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。

阪原氏から、自然界からの被ばくや医療被ばくと比較しながら放射線の人体への影響を説明。地層処分においては、放射性廃棄物から十分な距離をとることと遮蔽を行うことで外部被ばくを避けることができること、内部被ばくについても設計による対応や地下水のモニタリングによってその影響を極力避けることが可能なことを説明。

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）260～80万年の間には日本列島は現在の形になっていないので、P.25の図は違うのではないかと。300m以下に埋めるということだが、瑞浪ではまだ500mの試掘ができていないのはどうしてか。現実問題として手を挙げる自治体はないと思う。原発の再稼働はやめて、放射性廃棄物をこれ以上増やさないことが肝心ではないか。

（伊藤）資料の図は、現在の日本列島に置き換えると過去の火山がどこにあるかをわかりやすく示したもの。260～80万年前に活動した火山と、80万年前以降現在までに活動した火山の位置は一部を除いてほとんど変わっていないことを理解してもらうための図。プレートが触れ合っている地下100km～170kmあたりにマグマが出来やすいことが火山学上わかっている。

（岡本）プレートが動く傾向が変わるのは100万年の単位であり、今後10万年程度であれば同じ傾向が続くだろうと考えられている。瑞浪の超深地層研究所では、地震計のデータでは300mの所までしか表示していないが、平成26年までに500mまで掘っている。

（伊藤）瑞浪の研究所では500mまで潜れる見学対応も行っている（現在は工事の関係で休止中）。

（高島）国のエネルギー基本計画では、特定の発電方法に偏らないエネルギーのベストミックスによって、原子力発電も2割程度必要としており電力会社としても安全確保を大前提に再稼働していく。

高浜 3, 4 号機が再稼働しているが、もちろん安全確保が第一。エネルギー資源の少ない日本で、子孫にエネルギー資源を残しつつ文化レベルを維持していくために、電力会社としても原子力発電は一定程度必要だと思っており、安全への取り組みを一所懸命に行っている。一方で再生可能エネルギーの開発も進めており、その他の発電方式も研究開発しながら、電力会社としては電気を送り続ける責任があるという立場から、エネルギー資源を有効に使いながらいつまでも電気を届けていくことに取り組んでいる。

(質問者 2) 地域ブロック図があるが、廃棄物の地区内処理の原則のようにブロックごとに候補を出すという意味の区割りか。全国に 1 つ造るということだが、もう少し小さい規模のものをいくつも造ることも検討したのか。地域ごとに何カ所かの候補地から選ぶという議論がされているのか。

(岡本) 科学的特性マップを A3 で 200 万分の 1 のサイズで切りとった時に収まるのがこの地域ブロック図であり、それ以上の意図はない。

(伊藤) 分散して造ると全体的なコストも上がってしまうため、40,000 本以上収容できる施設を全国で 1 ヶ所造る計画である。きちんとした地下の状況があれば縦構造で深くして広がりを持たせることもできる。

(質問者 3) 日本学術会議の答申で、「モラトリアム期間を設ける」、「技術の限界の認識をきちんとした上で科学の自立性を持つ」、「学界レベルでの批判も受けながら安全性を確保する」ことがいわれている。重要なのは総量管理で、高レベル放射性廃棄物をどこまで制限するのかという点である。合意形成のために討論の場を設けることも重要だが、平日の昼間では参加できる人も限られる。ドイツでは関係者の説明ではなく、独立した研究者や学者がファシリテーターになり、事業者はあくまでも情報提供者として参加しており、それにより初めて信頼関係が得られる。今後、合意形成の場をどうしていくのか。知事や市町村長の反対があればやらないというが、再稼働では知事も市町村長の合意によってその地域の人たちが合意したかということに疑義が生じて裁判になっている。10 万年となるとさらに重要な意思決定になるので、もう少し工夫が必要ではないか。

(伊藤) 日本学術会議の話は「地上で数十年間保管した後はどうするか」を判断する暫定保管の提言である。その間に新しい技術が出てくるかもしれないし、直接処分もあるのではないかなど、もう少し時間を置いて意思決定をすればいいということで、地層処分そのものに反対しているわけではなく、あくまで地層処分が前提。総量管理という考え方は承知しているが、現に 25,000 本の廃棄物が現実にあることから、いずれにせよ地層処分そのものは進めていきたい。合意形成のための討論の場は、最良の方法を試行錯誤していきたい。

(岡本) 総量管理についてはエネルギーミックスとも大きく関係する。現在、原子力発電が動いていないために化石燃料が多く使われており、エネルギーの安全保障や温暖化、発電コストといった点で難しい面が生じてくる。そういう意味で原子力の利用を進めていかざるを得ないと思っている。

【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＞

・現在国内にガラス固化体は何本あるのか。

(→回答：2017 年 3 月末現在で約 2,400 本。そのほとんどが使用済み燃料をフランスやイギリスで再処理し返還されてきたもの。現在国内には使用済み燃料が 18,000 t あり、すべて再処理すると、既存の分を含めガラス固化体は 25,000 本相当となる。)

・海外の状況はどうか。

(→回答：スウェーデン、フィンランドでは候補地がすでに決定しており、特にフィンランドは昨年末から建設を開始している。)

・次世代にツケを回さないようこの問題を早々に解決すべき。現時点では地層処分しかないとの説明は納得できる。放射能レベルが 1000 年で 99.7%減衰することは万年単位で考えれば安全であるといえるのではないか。また、施設の面積も U S J や空港と具体的に比較していたが、意外と狭いと印象であった。

<リスクと安全対策>

- ・沿岸部を輸送面でも好ましいとしているが、そのような場所で津波を回避できるのか。
(→回答：防潮堤や水密扉の設置等により、津波対策を行う。なお、六ヶ所村の日本原燃は沿岸から5 kmに所在しているが、海拔は50mを超えており、津波の心配はほとんどない。沿岸部であっても地理的条件をクリアすることは可能である。)
- ・ガラス固化体を入れるキャニスターの安全性はどうなっているのか。
(→回答：ガラス固化体は製造後、六ヶ所村の貯蔵管理施設で30年～50年冷やした後、処分場の地上施設でオーバーパックに封入、その後地下に運んで処分する。オーバーパックに封入するまでの期間において、キャニスターには放射性物質を閉じ込めて管理を容易にする役割がある。処分後の閉じ込めは、オーバーパックと緩衝材も使って確保するよう設計する。)
- ・地層処分場の過酷な事故として、何を想定しているのか。
(→回答：操業期間中であれば、廃棄体の落下、設備等からの出火、電源喪失による換気の停止などが考えられる。ガラス固化体が熱で溶け出したり、爆発したりするようなことはない。閉鎖後の長期では、活断層が処分場を破壊する、マグマの噴出により放射性物質が地表に放出されることなどが過酷事象として想定される。このような事象を避けるために、科学的特性マップではそのような事象を生む要因があると考えられる場所を好ましくない特性があると推定される地域としてオレンジ色で表示している。)
- ・危険な物は見えない所にあるより、目の届く所にあった方がいいと思うが、地上保管ではだめなのか。
(→回答：これまで様々な処分方法が検討されたが、現在では地層処分が世界の共通認識である。仮に地上で保管するにしても、建物は100年程度で建替が必要になって後世の負担になるし、自然災害のリスクもある。人類が数万年も地上で管理しつづけることは極めて困難である。)
- ・神戸では過去に阪神大震災があったが、地震の影響は大丈夫なのか。
(→回答：一般的に地下の揺れは地上の1/3から1/5程度と言われている。実際に熊本地震の際も、地下の揺れは地上の1/3以下だったとの地震観測データもある。建設の際には揺れの大きさを適切に評価し、それに耐えられる十分な強度を持たせる。)
- ・日本の地層と北欧の地層では条件が違う。地層処分は「国際的な常識」というが、日本には北欧のような地層はないのではないか。
(→回答：地層は古ければ良いのではなく、例えば、古くて亀裂が多くかえって良くないということもある。重要なことは、その地層が地層処分の要件を満たしていることである。)
- ・日本学術会議が2013年の報告書で地上保管が望ましいと言っている。地層処分はやめて、地上で保管するべきではないか。
(→回答：資料のP.64のとおり、日本学術会議は2015年の報告書では、地層処分を前提とした暫定保管をすべきと言っている。原則50年の暫定保管の間、合意形成や処分地の選定、建設を行うこととしているものであり、決して地層処分を否定しているものではない。)
- ・地下施設の長期安定性だけでなく、操業時における地上施設の安全性をいかに伝えるかも重要な視点である。
- ・いろいろと安全対策が検討されていることがよくわかった。更に一般の人の理解がすすめばよい。
- ・想定されるリスクとそれへの対策をきちんと説明してもらえなければ、安心できない。
- ・安全ですと言われれば、そうなのかと思ってしまう。正しい判断ができるよう、正確な情報を発信してもらいたい。

<科学的特性マップ>

- ・社会科学的観点からの候補地選定について、どのように考えているのか。
(→回答：国民の皆さまのご意見を踏まえながら、今後どうあるべきかを一緒に考えていきたい。)

<今後の進め方>

- ・NUMOを設立してから17年経過しているにもかかわらず、いまだ何ら進展していないが、今後いつまでに調査を開始するつもりなのか。
(→回答：具体的な時期は定めていないが、いたずらに先延ばしすることのないよう、全力で臨んで

いく。)

- ・賛成、反対を問わず議論することが大事。ネガティブ情報も積極的に公開し、その対策をきちんと説明していかないと、合意形成は進まない。

<その他>

- ・地層処分施設を受け入れる地域との共生策はどのように考えるか。
(→回答：具体的な地域共生策は、受け入れていただける地域が具体化する中で、当該地域の実情に応じてご相談させていただく。)
- ・何処かの自治体が手を挙げたとしても、海岸線を適地とするのであれば、港や道路が出来るところでなければ処分場にはならないということか。
(→回答：地質的な特性が適しているかどうかはまず重要である。もちろん、やはり港や道路などのインフラの整備も重要。基本的に調査地点の検討が進めば、そういった観点からの検討を行うことになる。)
- ・国が前面に立って取り組むとのことだが、具体的に、どのような取り組みを行っているのか。
(→回答：最終処分に関して、候補地の選定が進まない現状を鑑みて、これまでの取り組みを見直すべく、2015年に新たな基本方針を閣議決定し、国が前面に立って取り組むなどとした。具体的には、科学的特性マップの作成・提示は国として行ったもの。この事前の情報共有ということで、全国全ての自治体に対して繰り返し説明会なども開いてきた。今後も広く国民の皆さんのご理解を得るよう努める。理解の深まりを経て、調査に協力いただける地域が出てくるように取り組みを行っていく。)
- ・そもそもガラス固化体は、原発で想定しているような過酷事故は起こらないことをまず説明すべきである。
- ・私は原発反対だが、今あるものをきちんと処分するため、適地を探しておくことは大事。ただ廃棄物の総量規制はすべき。
- ・地層処分は、技術的な課題はクリアされていると思うが、放射線による影響の度合いをもっとPRすべき。

以 上