

## 科学的特性マップに関する対話型全国説明会 in 富山（開催結果）

日 時：2018年6月10日（日）13:30～16:10

場 所：富山県中小企業研修センター2階 大ホール

参加者数：14名（1部・2部両方11名、1部のみ3名）

当日の概要：

### 【第1部】

報告（原子力発電環境整備機構 地域交流部 部長 高橋 徹治）

（1）映像（「地層処分」とは・・・？）

（2）地層処分の説明

### 【登壇者】（敬称略）

- ・吉村 一元（経済産業省資源エネルギー庁 放射性廃棄物対策技術室長）
- ・竹内 真司（日本大学 教授）
- ・福村 章（北陸電力株式会社 原子力本部原子力部 副部長）
- ・高橋 徹治（原子力発電環境整備機構 地域交流部 部長）

（3）会場全体の質疑応答

### 【第2部】

（4）テーブルでのグループ質疑

【冒頭】原子力発電環境整備機構（NUMO）から「科学的特性マップに関する意見交換会」の不適切な募集について経過報告とお詫びを行った。

### 【第1部】

○NUMO・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の考え方が国際的に共有されていること、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、既存のデータに基づき一定の要件・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。

竹内氏から、地下水の流れる速さは、一般的に地層の透水性によって決まること、仮に透水係数が高くても水位差が小さければ（動水勾配が小さければ）地下水は流れにくいこと、また、地下深いところでの地下水の水位差は、地形の勾配による影響を受けにくいいため、浅いところに比べて流れが遅いこと等を説明。

（事前質問1）地震、岩盤、地下水についての観点から、安全な地層処分ができる場所はあるのか。

（吉村）地層処分の条件に合う場所は、国内に広く存在すると考えている。火山や断層については、数百万年単位での活動を調査している。地下水の流れや岩盤による閉じ込め機能などについては調査しながら進めていくため、どんな岩盤でも地層処分できる可能性はある。

(事前質問2) 地層処分以外の選択肢はあるのか。

(吉村) 宇宙処分、海洋底処分、氷床処分等、様々な方法が考えられてきたが、国際条約の制約やリスク等を考慮した結果、国際的にも地層処分が最適と考えられている。

(事前質問3) 地下水及び海洋の放射能汚染についてどう考えているのか。

(高橋) 水に溶けにくいガラス固化体に閉じ込め、錆に強い金属製容器や水を通しにくいベントナイトで覆い、さらに外側を岩盤で覆うことで放射性物質が漏れ出ることを防いでいる。

また、放射能は1000年で99.9%以上減衰するため、数万年単位で考えた場合、仮に放射性物質が漏れ出て地表に到達しても、自然の放射線よりレベルが低く、大きな影響が出ないと想定している。

(竹内) 富山県は山岳地帯から海まで距離が近く、地下水の流れが非常に急峻で豊富。普段の生活に利用している豊富な地下水は、地下の浅いところの砂や礫の層を流れている水であり、地層処分を行う深さの岩盤を流れる地下水ではない。地下深くの地下水の流れは遅い。

#### ○会場全体の質疑応答

(質問者1) 地下水の移動について、1年間に数mm程度しか動かないという説明と、竹内先生の説明の中で長くても数十年程度で海洋まで到達するという説明に食い違いがあるがなぜか。

(吉村) 浅いところと深いところで地下水の流れる速さに違いがある。扇状地の浅い地下を流れる水は速いが、地下深くの岩盤を流れる水は遅い。地下水は実際のボーリング調査にて確認することになっている。

(竹内) 地下水は全国的なデータがないため科学的特性マップでは考慮されていないが、実際に処分場を建設する場合には、300mより深いところの地下水の動きを調査した上で場所を決定することになる。

(質問者2) 科学的特性マップでグリーンになっている場所に土器や化石の発掘現場がある。数万年後まで隆起がないと言えるのか。

(吉村) 科学的特性マップは全国的な過去のデータに基づき示したものである。個別の地点の断層や地形の隆起がどのような特性を有するかという点については、調査を受け入れていただいた後に検討することになる。

(質問者2) 志賀原発敷地内の断層について議論中であり、訴訟が行われているところ、科学的特性マップには、そうした断層の記載もない。

(吉村) 科学的特性マップは既存のデータベースをもとに作成したもの。追加的に活断層として確認されたところは、個別の地点調査の際に考慮していく。

#### 【第2部】

※テーブルでのグループ質疑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>

・瑞浪の超深地層研究所のように水が出ている場所で処分できるのか。

(→回答:) 瑞浪は基本的に技術開発をしている場所。地下には必ず地下水がある。穴を開けると圧力差ができることから地下水が出てくるが、穴を埋めれば止まる。

・地層処分したものは埋めたままで掘り返さないのか。

(→回答:) 完全に封鎖してしまうが、2015年に改定された国の最終処分に関する基本方針の中に可逆性・回収可能性を明記している。将来的に新しい処分方法が確立され、将来世代がそ

れを選択するのであれば、閉鎖前であれば掘り返すことを担保している。

・100tの重さがあるキャスクが輸送されてくるが、これをどうやって掘り返すのか。そのような技術があるのか。

(→回答：) キャスクを埋めるのではなく、処分場の地上施設でキャスクからガラス固化体を取り出してガラス固化体1本ごとにオーバーパックを覆い、さらに緩衝材を回りに囲って埋設する予定。ガラス固化体とオーバーパックのトータルの重さは約6t。回収する技術開発を進めている。

・六ヶ所村での50年保管では、ガラス固化体の温度は100℃以下にならない。

(→回答：) 地層処分については、1976年から研究を行い1999年に研究結果を報告している。50年程度経過すれば100℃程度になるという結果が出ている。

#### <リスクと安全対策>

・富山湾の魚がおいしいのは海底から湧き上がる淡水のおかげ。これは伏流水である。全国に伏流水はあるが海流などで希釈されて目立たない。どこでも地下水が海に出てくるということ。

(→回答：) 伏流水が出やすいところもあれば出にくいところもあるので、地点の調査の際には、その性質を確認する。

・お金を使ってでも全国の地下水の調査(情報収集)をすべきだ。

・地層処分が世界的に共通の意見だというのが、欧州と日本の岩盤は違う。

(→回答：) 日本でも、地層処分は可能であるとの見解が示されており、岩盤が異なるからといって、地層処分ができないわけではない。

・富山県は扇状地平野。富山県の地に応じた図を説明に使うべき。

#### <その他>

・なぜ再処理を進めるのか。

(→回答：) エネルギーの自給率を高めるために再処理する方針。再処理した方が廃棄物量を減少させ、有害度を低減できるメリットがある。

・北陸3県の電力は水力で賄える。小水力発電を積極的に活用するべき。原子力は廃止し、再エネを推進すべきである。

(→回答：) 再エネの推進は、政府としても最大限取り組んでいるところ。ただし、水力だけですべての電気を賄うことはできない。コストやCO<sub>2</sub>による温暖化問題も含め、電力供給のバランスを取ることが必要であり、原子力をすべて廃止することは難しい。

・原子力を稼働させて新たに廃棄物を発生させるのはおかしい。原子力を止めたなら地層処分を考えてもいい。

・もっと基本的なことを聞いたかった。

以上