

平成28年度第4回最終処分場検討会 議事メモ（案）

日時：平成29年3月6日 13：30—15：30

資料：

- 1) 4-0 最終処分場検討会 第4回検討会 次第
- 2) 4-1 委員リスト
- 3) 4-2 平成28年度第3回最終処分場検討会 議事メモ
- 4) 4-3 報告書 目次（案）
- 5) 4-4 記者の誤解集 誤解23～26
- 6) 4-5 最終処分場の建設可能性について

議事内容は以下のとおり

(1) 第3回議事メモの確認

以下の修正を行うことで議事メモが承認された。

- 1) 2 ページ 13 行目 勝手に意向に沿って ➡ 勝手に地元や相手の意向に沿って
- 2) 2 ページ 24 行目 暫定保管 ➡ 中間貯蔵
- 3) 2 ページ 28 行目 社会運動家 ➡ 社会学者
- 4) 2 ページ下から 3 行目 それを知らない ➡ 批判勢力に知られていない。
- 5) 3 ページ 11 行目 最終処分場法 ➡ 最終処分法

(2) 以下の議論があった。

- 1) 九州では文献調査に手を挙げるところがある。勉強会をいつやるかという状況になっている。
- 2) 科学的有望地の公表が伸びている。役所は急いでいない。原子力委員会の際はスケジューリング主義であった。今は欧米のやり方を取り入れた。急ぎたいがこれまで失敗してきたので急げない。しかし青森のことがあり、いくら伸ばしてもよいということはない。一部には青森はすでに保管の期限が来ているとの話もある。
- 3) 法改正の必要性について。処分法に明記されている。閣議決定では国会は絡まない。最終処分法は国会が関係しており、民進党も賛成して承認されているので逃げることはできない。閣議決定だと野党は反対なら従う必要はない。
- 4) NUMO は認可法人であるが、責任は電力にある。
- 5) 最終処分法には、政策だけでなく方法も明記している。従って細かなことでも本体を変えねばならない。当時の役所は調査の限界と絞り込みを記載している。
- 6) 米国は一挙に絞り込んでいる。また、連邦法が優先する。
- 7) 日本としては国が文献調査をやれるようにしたい。文献調査段階では地元の了解は、本当は要らなかった。概要調査段階では地元了解がある。文献調査ではローカルなデータは使えるが、使いませんということになっている。本来は自由に使えるはずである。
- 8) NUMO の説明で処分場の必要性についてほぼ住民は納得していると思う。どういうメリットがあるか分かれば賛成するであろう。好意を持って聞いてくれるとことでは NUMO の説明は良い。
- 9) 勉強会は技術を説明する場である。地域によって理解の程度に差がある。
- 10) 理解活動を上手にやる必要があるが、司令塔がないのではないか。エネ庁は司令塔をやらなければならないのではないか。フランスの場合、司令塔は一人の人間である。日本は廃棄物対策課が司

令塔になればよいのだが、法律上は NUMO である。日本銀行と NUMO とは法の上では同等であるが、信頼の度合いが違う。理解活動はオープンとして自由に進めてよいのではないか。

1 1) 全体的な理解活動と特定の場所を対象とした理解活動とがある。首長対応は周辺から固めていく方式である。東洋町では周辺のサポートがなかった。理解活動は淡々と進めてよい。我々は民間として理解活動ができる。次に何をするのが課題で司令塔が必要になる。

1 2) 複数の同時応募のメリットはなんであるか。地域の根回しには、地点深堀と複数地点の二通りがある。カナダは応募するのはいつでもよい、締め切りもないという姿勢。どうやったら失敗しないかというのは古いやり方。皆がどう理解を高めるかが問題。定式化しない方がよい。自分の思う通りならなくてもよい。

1 3) 日本人独特の倫理観、仲間意識がある。日本型の活動を考えるべき。地域側に事業と地域発展の受け手がないと進んでいかない。地域では事実を知らないことが多く、話をするとああそうかで終わることも多い。事実を知ってくださいという姿勢でよい。その積み重ねでよいのでは。草の根勉強会を続けていけばおのずからわかってもらえる時期が来る。首長には賛否は別として最終処分について勉強しなさいと言ってほしい。

1 4) リーダーがないという話は理解できる。NUMO の理事長は長く続ける人であってほしい。

(3) 最終処分場の建設可能性について (資料 4-5)

資料 4-4 に基づき以下の説明があった。

1) 今回は安全性に着目して説明するが、こういう見方もあるとことで聞いてほしいとのこと。最終処分場は、建設せよということであればどうでも作れるが、経済的にできないということである。

2) 建設だけに関していうと幌延の地盤は柔らかい。柔らかいということは、深く掘ることはしんどい。研究の結果、四方をコンクリートで固めなければならないということなど、将来的に施設の設計に役立つデータは得られた。

3) 安全評価の問題では、天然バリアと人工バリアがあるが、天然バリアのことが難しくわからない。人工バリアはコントロールできる。

4) 地下水シナリオが基本シナリオである。放射性核種が地下から生物圏にどのように出てくるかを評価することが天然バリアの評価である。昔は 1 本抜き出して評価していた。それから確率論的評価の時代になってきた。JAEA の第 2 次取りまとめで初めて 3 次元非均質の亀裂のネットワークの中で放射性物質の移行を解いた。これは世界で初めてである。しかしこれは研究用の解析であった。実際の処分場についてはスウェーデンの例がある。フランスでは 3 次元で移行経路を抜き出さずにそのまま処分場をモデル化して解いている。将来的には 3 次元の方向に進んでいくことになると考えられる。この解析の意味は、少なくとも 100m の岩盤を見させてほしいとのことである。ただこれも研究用の解析であって、100m の岩盤の亀裂ネットワークのモデルが正しいかどうか誰も検証できない。境界条件とする水の圧力は実際には測定できない。NUMO は第 2 次取りまとめを使って説明している。それではだめで次のステップに行かねばならない。動水勾配 (水位の差) は解析上のパラメータであり、現地で測定できない。このようなパラメータを用いた安全シナリオの説明だと技術者でもわからない。そんなことできるのといわれればたぶんできない。

5) もっとマクロの視点に立つべきで、フィールド全体を見る必要がある。実際の現場でやっているように、広域の地下水解析モデルを作り修正していく。知りたいのはトラベルタイムである。時間の指標がほしい。時間の指標を持ったパラメータとは、地下水年代である。これを

フィッティングしないと正しい判断ができない。これを合わせに行く必要がある。実際の現場でやれることを説明に使うので説明性が高い。

6) 動水勾配や 100m ブロックの検証は行わない。動水勾配から計算を進めることはフォワードモデルであり、地下水の年代、地下水位を合わせるのがバックワードモデルである。バックワードでないモデルのコンフィデンスができない。

7) 亀裂の評価は避けられない。しかし測定には限界がある。コンピュータ上では円盤モデルを使っており、確からしいが正しくはない。元々統計的なものであるからリスクである。大体これくらいの時間がかかるだろう。ミクロに見るとそれくらい振れ幅があるかもしれないということに亀裂モデルを使っていく。

8) 現状の安全解析ではニアフィールドをしっかりとやっておけばよいということでファーフールドを使うことはやっていない。しかし日本は処分量が 4 万本と多く、岩盤に亀裂が多い状況では広域モデルとしてファーフールドを使ってもよいのではと思う。

9) 広域で解くと深度 500m のトラベルタイム分布が書ける。断層を保守的に設定する。そうするとトラベルタイムは短い。しかしボーリングすると値はさほどでない。とすると、断層の周辺でもトラベルタイムは稼げる。当初設定した保守性を現実の値に変えてちゃんと安全性を確保できるレイアウトにしていくのが重要である。幌延だと 100 万年間水は動いていない。将来を保証するものではないが、少なくとも動いていないとはいえる。処分場としてのポテンシャルが高いと言える。断層イコールダメとか亀裂の大きさイコールダメという問題ではない。

1 2) 瑞浪超深地層研究所の地下水の年代は 1 万年。1 万年すると放射性物質は出てくるかもしれない。地下水年代を指標にしないと自信をもって説明しきれない。ここが問題。NUMO にもそのように提案をしている。

1 3) 余裕深度処分の解析の時に言われたことは、性能評価の核種移行など誰もチェックしようがない。チェックできるような形、分かりやすい形でちゃんとやりなさいということだった。また 18m 直径の坑道を 500 メートル以上掘るので点線源ではない。3 次元の計算をしなさい。亀裂ネットワークも誰が作ったのかわからない。亀裂も理論式で持って来なさいとのことであった。海外で OK であっても日本のほうが厳しいのだから日本では OK とはならない。例えば、有限要素法で解くと、EDZ という岩盤を掘ると水道ができる。その中を粒子が流れていかない。数値誤差があるので、あるところから岩盤のほうに行ってしまう非保守的な解析になってしまう。しかしちゃんとしたプログラムを作ると水道を流れる。下端から岩盤に流れていくようになった。きっちりとできるようになった。プログラムの精度向上もずっとやっていかなければならない。

1 4) 安全評価の説明の仕方にもっと力を入れなさいといけない。

以下は質疑を行った。

1 5) 日本の岩盤は応力を受けているのでパリパリに割れている。スイスとか北欧では岩盤をむき出しで使っているところもあるが、岩盤にはほとんど亀裂がない。日本ではそのような岩盤はほとんどない。断層と亀裂の違いについて、亀裂は小さいものから大きなものまでまんべんなく分布している。指数関数的に数が減っていく。亀裂が進展しているかどうかについては地質学的スケールなので測れない。ただ、日本列島は今も押されているのでその分だけ亀裂は増えていくと考えられる。

1 5) 地下水位について有効流速を図る測定器もあるが、遅い流速は測れない。ほとんど動いていないものは拡散程度なので測定は非常に難しい。深くなるほど水はほとんど止まっている。幌延は海の中にいた時代にトラップした水がそのまま入れ替わらずに残っている。

1 6) 放射能が出てくるメカニズムには何があるか。

- ・オーバーパックは腐食して穴が開く
- ・ガラス固化体の溶解
- ・ベントナイトが薄くなり、水が通りやすくなる。

安全解析では、オーバーパックでは 1000 年で壊れるとしている。ガラス固化体は地下水に溶解すると考える。拡散して外に出ていく。そういう基本シナリオで解析している。

1 7) 100～300m の地下から地上に出てくるのに何年かかるか。早いところでは数百年である。

1 万年かかるところは簡単に見つかると思う。日本には幌延みたいところはたくさんある。海底下では地下水はほとんど止まっている。島があつて海面の地下に処分場を造るとほとんど止まっている。海底に作ると地表に出てきても拡散して問題はないのではないかと。せいぜい漁業権の問題くらいではないかと。

1 8) 閉鎖後の安全が問題だが、ニアフィールドで放射性物質がなくなるのではないかと。ファーフィールドが重要といったとたん日本は受け入れない。ファーフィールドにどれだけ力を入れるかはよく考えるべきである。

1 9) 閉鎖後も定期レビュー、安全レビューをたぶんやることになる。技術者を残しておかなければならない。常に新しい解析手法と人材が確保されていないとまずい。最後は訴訟問題がある。海外で問題にしているのは訴訟に耐えられる安全性の論理を構築することに論点がある。

2 0) 幌延もあと数年で閉鎖することになっている。地域住民の理解に役立つのにもったいない。今後も残しておきたい。

2 1) 日本人は地下深いところを信用していない。欧州では 1 億年の岩盤があることもあり、信用されている。

2 2) 放射性核種の減衰が減衰していく。元々のウラン鉱石の放射能レベルになっていくのが 8000 年。再処理しないと 10 万年がかかる。ほとんど問題ないと従来からそういう説明をしてきた。聞いた人は、なんだそういうことかということだった。ただニューカマーが増えるので、丁寧な説明を繰り返す必要がある。

(4) 目次案について (資料 4-3)

1) 報告書の各章の担当者について了承された。報告書は草の根活動やロビー活動に生かすこととする。

2) 誤解集も作ってはどうか。

3) 学術会議への反論も課題としてあるが、直接の論争は避け、反論は国民会議から出ていると言えるようにしたい。誤解集と反論との関係は今後議論する。

(5) 次回の予定

平成 29 年 3 月 24 日 (金) 13:30～、保全学会会議室 (IMON ビル 10 階)

以上