

第 14 回 地層処分研究開発・評価委員会 議事録（案）

【日時】 平成 24 年 3 月 23 日（金） 13:30～16:45

【場所】 弘済会館（東京都千代田区麹町）

【出席者】

委員） 小島委員長，加藤委員，高橋委員，土委員，朽山委員，中村委員，藤川委員，
八木委員（欠席：大西委員，西垣委員）

部門） 宮本部門長，清水副部門長，油井副部門長，日置主席，石川上席囑託
推進室 山口室長

基盤 U 亀井ユニット長，柴田 SL，注連本

幌延 U 中司ユニット長

東濃 U 杉原ユニット長，梅田 GL，尾方 SL，佐藤副主幹

統括 U 大澤 GL，太田 SL，竹内副主幹，能登屋

経営企画部（評価室）植田室長，米谷副主幹

環境技術部（処分技術課）芦田課長

【配布資料】

資料 14-1 第 13 回地層処分研究開発・評価委員会議事録（案）

資料 14-2 研究開発に関連する最近の状況

資料 14-3 地層処分システムの超長期の安全評価

資料 14-4 知識マネジメントシステム改良の今後の展開

【議事概要】（委員からの主な意見を「○」、機構からの回答を「→」で示す）

1. 研究開発に関連する最近の状況

・資料 14-2 に基づき，研究開発を取り巻く最近の状況を報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。

○東日本大震災後の諸情勢の変化を受け，中期計画は変更されるのか。また，原子力発電環境整備機構（以下，NUMO と略）の処分地選定プロセスには遅れが生じているが，研究開発成果を段階的に反映させる方針に変更はないのか。

→日本の原子力政策が見直されることになるが，地層処分が重要であるとの認識は変わらないため，中期計画の大幅な変更はないと考えている。NUMO の事業計画が変更されたとしても，これまでどおりリードタイムを持って研究開発を進めていくつもりである。

○使用済み燃料の直接処分についてはどのように取り扱うことになるのか。

→現在でも直接処分の検討に対して情報提供等の協力をしており，当面その方針は変わらない。

○福島原発事故への取り組みについて，中期計画に明記されていないのか。

→中期計画は運営費交付金による事業を対象としているが，当部門が協力している福島関連の業務は国から受託したものであるため，中期計画には記載されていない。

○NUMO への技術移転は非常に重要である。NUMO との共同研究の進捗状況を教えてほしい。

→昨年 11 月末から，対象母岩の選定や知識情報の品質確保などの 5 つのテーマについて双方の担当者による共同作業を進めている。

2. 地層処分システムの超長期の安全評価

- ・資料 14-3 に基づき、現実的な地質環境の長期変化を考慮した地層処分システムの安全評価に係る取り組みなどを報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。
- 隆起・侵食および火山直撃の取り扱いアプローチは何のために検討しているのか。特定のケースだけを取り扱うことに何の意味があるのか。
 - それが発生した時に処分場がどのように影響を受けるのか評価するものである。東日本大震災を受け、発生し得ないと想定される事象についても、評価が必要であると考えられる。
- 噴火では噴出物や火道などに係る無数のケースが想定される。それら全てを考慮するのか。
 - いろいろなケースについて、現実的な幅として絞り込むことが難しいのであれば、いくつかのパターンに分類できないか検討したい。
- サイト選定において火山は避けることが基本であり、ケースを想定し評価しても役に立つとは考えられない。どのようにサイト選定に活用していくのかという視点が重要ではないのか。
- 余裕深度処分の安全評価では、火山活動の影響は完全に排除できないため評価対象としている。火山は噴出量により分類されていることから、過去のデータを用いて噴出量と影響との関係を検討できるのではないのか。
- 日本では 100 万年間も火山活動が生じていない地域があり、火山を避けられることは明白である。サイト選定において火山活動の影響が排除できない地域を選ぶ必要はない。
 - 火山活動を絶対に避けることができれば良いが、10 万年以降の不確実性が大きくなるならば、その発生を想定した影響評価は必要であるという認識である。
- 何に対してどれだけ不確実なのかをきちんと整理するべきである。東日本大震災を経て「絶対」という表現は受け容れられなくなっており、「こういったケースも想定され得るが、その影響については問題ない」といったことを示すことが必要ではないのか。また、ステークホルダーの理解を得ていくためには What-if シナリオの設定についても検討が必要である。
- 2000 年レポートの時の簡易モデルによる評価結果と今回の現実的なモデルによる評価結果がどのように異なるのか示してほしい。より詳細に検討しても評価結果のばらつきが大きくなれば、結果的に簡易モデルによる評価でも十分ということにもなる。これだけ詳細な評価を行っても、サイト選定には役に立たないことを示すなどの発想の転換も必要である。
 - 簡易モデルに実際の現象を取り込んでモデルを高度化させることが、天然事象に対する理解を進めることにもなると考えている。
- 短期的あるいは長期的にどうなるのか、現象がどこにどのように取り込まれるのかなどは一般の方には理解してもらえない。何のためにその事象を評価するのか、一般の方が受け容れることができるような範囲で検討することが大切である。
- 国の委員会などでは単成火山の発生確率はゼロにはならないため、稀頻度事象として評価すべきとの意見があった。これらの意見は無視できないのではないのか。
 - 火山の活動地域については時間スケールとの関係で評価するべきであると考えている。
- 日本列島における火山活動はプレートの沈み込み様式と関係し、どこも一様ではないため場所を特定しないと議論はできない。また、地殻変動に関しても、変形速度が場所によって異なるため一律に取り扱うことはできない。速度論が重要となってくる。

- 酸化帯の議論は核種の形態や挙動を評価するうえで重要である。酸化帯における地下水中の酸化還元対の非平衡状態について、地下研で調査してはどうか。
 - 地下水の酸化還元状態は人工バリアの性能の観点からも重要であると考えている。
- 処分後の高レベル放射性廃棄物からの放射エネルギーをウラン鉱石の放射エネルギーと比較しているが、一般的な岩石にはウラン鉱石ほどウランは含まれていないことから理解し難い。
 - ウラン鉱床は天然に存在するものであり、このような説明は諸外国でも用いられている。
- NUMO では地質環境の将来予測について、「外挿可能」「不確実性が大きい外挿可能」「外挿不可能」に分類しており、時間については示していない。外挿不可能な場合には、専門家に納得が得られるようなシナリオを設定することを考えている。
- 評価期間 10 万年は地質学的な一様継続性の観点から決められたが、100 万年には様々な前提が含まれており、日本においてその設定が適切かどうか再度検討することが必要ではないのか。

3. 知識マネジメントシステム改良の今後の展開

- ・資料 14-4 に基づき、知識マネジメントシステムのツールおよび知識ベースについて、ユーザーの意見を踏まえた改良の検討と今後の進め方を報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。
- 知識マネジメントシステムは実施主体だけでなく、安全規制側、研究開発側にも役立つものでなければならない。今後は公開の場において三者間のコミュニケーションを図るなどして、知識マネジメントシステムの改良に取り組んでほしい。
 - 可能であればそのような進め方も検討したい。何れにしてもコミュニケーションを活性化させることが重要であると認識している。
- システムの改良に関して一般向けは対象外との説明であったが、「地層処分の安全性についての Q&A」は一般向けの内容となっているのはなぜか。
 - 専門家を対象としてシステムの改良を進めるうえでも、蓄積した情報・知識を使用していただくためには公開が前提となる。その際、地層処分に関心がある一般の方にも見ていただけるような内容も含めたいと考えている。
- 実際にアクセスしてみたが操作性が悪く動きも遅かった。一般向けと研究者向けの両方の入口があると良いが、研究者向けのサイトでは、余分な説明を省いて直ぐにデータベースにアクセスできるように改良してほしい。また、PC に不慣れな人も使いやすいサイトとしてほしい。
 - まずは専門家を対象にして、担当者が実際に使いながら、専門家が直ぐに活用できるサイトにアクセスできるようなボックスを工夫していきたい。一般向けのプラットフォームについては今後検討する。
- 多くの研究者はデータベースの利用と文献の検索が目的でシステムを利用する。現在の膨大な情報に加え、これからも増え続ける情報を全て直営で整理・加工していくことは困難である。蓄積した情報を二次利用業者に加工してもらうことを検討してみたいか。
 - 研究開発成果を蓄積し、それを使えるようにすることが大切であると認識している。二次利用業者の活用については今後検討する。
- データ品質のランク分けなど、ユーザーにとって有用な情報の加工が必要であり、このような改良について、予算やマンパワーなどの状況を踏まえて熟考する時期にきている。

4. 全体討論

・委員からの主な意見は以下のとおり。

○大地震と大津波を経験し、ステークホルダーの「心配」が大きく変わり、これまでは信用してもらえたことが現在ではそうならなくなった。このような社会情勢の中で今後の地層処分研究開発をどのように進めていくのか。

→原子力政策大綱の策定会議において、大震災を受けて従来の立地選定では立ちいかないため、抜本的な見直しが必要との議論があった。また、使用済み燃料の直接処分なども検討がなされている。それらの議論の結果を受けて、今後の方針などを検討したい。

○技術的な説明に対する不安に関しては、今後、外部稀頻度事象を考慮していくことが重要であり、シナリオ開発の手法を見直すべきである。

5. その他

○次回委員会の日程等については別途事務局から連絡する。

以 上