

第7回 深地層の研究施設計画検討委員会 議事録案

【日時】 平成21年12月11日(金) 13:30~16:45

【場所】 弘済会館 1階会議室 葵

【出席者】

委員) 西垣委員長, 亀村委員, 河西委員, 土委員, 平川委員, 丸井委員, 渡邊委員
(欠席委員: 嶋田委員, 千木良委員, 徳永委員, 登坂委員)

部門) 坂巻副部門長, 油井副部門長, 山崎主席

東濃U 杉原ユニット長, 濱 GL, 三枝

幌延U 青木主席, 畑中 GL

基盤U 宮原ユニット長

統括U 清水ユニット長, 太田 SL, 笹尾副主幹, 能登屋

幌延深地層研究センター) 宮本所長

安全研究センター) 木村主幹

【配布資料】

資料 7-1 第6回深地層の研究施設計画検討委員会議事録(案)

資料 7-2 地層処分技術に関する研究開発—研究開発に関連する最近の状況

資料 7-3-1 超深地層研究所計画—平成21年度の進捗と今後の展開

資料 7-3-2 幌延深地層研究計画—平成21年度の進捗と今後の展開

【議事概要】

1. 研究開発に関連する最近の状況

- ・研究開発に関連する状況について説明した。委員からの主な意見は以下のとおり。
- 事業仕分けでは、事業の視点だけで判断されたようで残念な結果になった。機構が担う基盤研究開発は事業と規制の両面に関わることから、機構は規制側にも大きく貢献していることをもっとアピールするべきである。
- 次期中期計画への展開に当たり、研究開発が継続中なのか終了したのかがわからないため、ずるずると研究開発が進められているという印象を受ける。終了した課題については、次の展開をどうするかを示す必要がある。現在取り組んでいる課題についても、必要性を議論しておくべきである。
→研究開発項目の中には、これで終わりであるとか、この次をどうするかを示せないものもあり、ご指摘のような印象を与えることもある。説明にメリハリを付けるなどの工夫をしていく。
- 地層処分の関係者だけではなく、一般の方に認知されるための成果の示し方についても工夫してほしい。
- クールレポでは一般の方でも必要な情報へアクセスできる工夫をしているとのことなので、期待している。
- 規制機関が拠り所とする基盤は原子力機構が提供するという事か。

→規制に特化した規制支援研究の枠組みがあり、その中で基盤研究開発の成果が活用される構造になっている。

2. 平成 20 年度の成果と平成 21 年度の計画について

・超深地層研究所計画（瑞浪）および幌延深地層研究計画における平成 21 年度の進捗と今後の展開について説明した後、質疑応答と議論を行った。委員からの主な意見は以下のとおり。

1) 超深地層研究所計画（瑞浪）

○研究開発の展開に当たっては、現在の課題について達成度を評価し、終了するもの、ある程度成果が得られ継続するもの、新規の課題として設定し重点的に取り組むものなどに整理し、予算が限られている中で課題が増えていくということにならないように工夫する必要がある。

○湧水については、止水技術によって抑制することができたことから、前向きな評価をしても良い。

○処分事業において何が重要か、何が役に立つのかという観点から、実施すべき調査研究項目を検討することが重要である。実施中の調査研究についても同様の観点で整理することにより、新たな課題が見えてくる。

○妥当性評価における原因分析は品質管理の面からも非常に大切である。事業者にとっても参考になるので、しっかりとまとめてほしい。

→全体を明示するのは難しいので、まずは技術的な部分から着手したいと考えている。

○機構の計画は段階的に進められるが、前の段階では湧水や亀裂などを適切に予測できなかったといった経験を通じて、何を学んだか（次の計画にどうフィードバックするか）を示すことが重要である。そうした知見を NUMO の概要調査・精密調査にどのように反映していくかを検討する必要がある。

○瑞浪では立坑の掘削に伴って深部地下水が上昇しているとのことであったが、ゴアレーベンでも同様の報告があった。ゴアレーベンとの比較などを通じて、このような事象について評価していくことが重要である。

○地質環境の長期変遷に関する研究も段階的に進められるべき項目であり、今後、重要課題として扱うべきである。例えば、第 1 段階に遡って実施することも想定した上で、実施の目的と成果の反映時期を説明できるようにしておいてほしい。

○長期変遷に関する研究課題として、断層だけでなく風化にも着目してほしい。

○これまでに得られた成果とこれから得られる成果を組み合わせると、全体として何がどこまで分かるようになるのかをきちんと説明できるようにしてほしい。

○坑道の掘削中に、例えば、大規模な断層に遭遇したらどう対処するのか、事象の発生をどのように避けるかといった観点での取り組みが必要ではないのか。

→次の段階に進む時に、起こったことやわかったことを整理し、反省することがそういう観点に当たると考えている。また、整理・反省の積み重ねにより事象の発生を回避できると考える。

○坑道を掘削できるかどうかという観点ではなく、断層を避けるにしてもどのくらい避ければ良いのかといった方法論が検討されるべきではないのか。

→地質環境の長期安定性検討委員会で、地上からの調査で断層を避けたものの、掘削途中で断層

に遭遇したらどうするのかという議論があった。こういった問題は工学技術や性能評価とも関連するので、東海とも連携して取り組んでいく。

- 施工対策技術としてグラウトは重要な項目の一つであるが、グラウトのパターンや注入量などを定量的に決めることは難しく、その費用の不確実性などを考慮すると必ずしも確立した技術とは言えない。現時点ではグラウトにより湧水を抑制できている（目標値を達成した）が、技術の実用化といった観点も考慮に入れて自己評価を行うことが必要である。
- 掘削時の山はねなど、結晶質岩特有の問題をもっと前面に出すことが大切である。

2) 幌延深地層研究計画

- 前回委員会で、断層の性状や成因をしっかりと把握すべきとの意見があったが、どうなったのか。
→地質分野の課題として取り組んでおり、140m 調査坑道での壁面観察やボーリングコアの再評価などを行っている。
- 堆積岩は水理学的に不均質であり、難しい課題ではあるが、湧水量を説明できるモデル化と解析を行い、その成果を取りまとめてほしい。
- 結晶質岩や堆積岩などの個別のテーマはそれぞれで実施するとして、妥当性評価などについては、瑞浪とトーンを合わせて行うことが望ましい。
- 地下における地震のデータはまだ不足している。処分場の耐震については多くの関心が寄せられているため、地下研において地震のデータが取得されることを期待する。
- 立坑の設計手法については十分には議論されていない。実際に立坑の掘削を通じてデータを取得し解析も行っており、例えば、ロックボルトのデータなども含めて立坑の設計手法や工法の特徴などを整理してほしい。
- グラウチングの効果がどれだけ及ぶのかを確認する方法を検討してほしい。
- セメントの減水剤や減水剤に含まれる有機物の影響について調査・研究は行っているのか。
→経済産業省の公募事業で事例の整理を行っているところである。

3. 総合討論

- 幌延でも瑞浪のような調査研究対象の一覧表があると分かりやすい。
- 研究開発課題については、地層処分の安全性と施工対策という2つの観点で検討されると良い。
- 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