

## 第 24 回 地層処分研究開発・評価委員会 議事録

【日時】 平成 29 年 3 月 1 日（水） 9:30～15:30

【場所】 原子力機構 瑞浪地科学研究館 セミナールーム

### 【出席者】

委員) 小島委員長、高橋委員、朽山委員、中村委員、西垣委員、藤川委員、  
(欠席: 大西委員、出口委員、八木委員)

機構) 地層処分研究開発推進部: 清水部長、宮本特別囑託、柴田課長、能登屋課代  
基盤技術研究開発部: 亀井部長、江橋副主幹

東濃地科学センター: 杉原所長、小出副所長、笹尾 GL、石丸 GL、松井 GL、池田課長、  
濱主幹、弥富 SL、安江 SL、國分 SL、浅森副主幹、丹羽副主幹

幌延深地層研究センター: 大澤副所長

事業計画統括部: 前川副主幹

事業計画統括部評価室: 栢参事

### 【配布資料】

資料 24-1 第 23 回地層処分研究開発・評価委員会議事録 (案)

資料 24-2 研究開発を取り巻く最近の状況

資料 24-3-1 平成 28 年度における個別研究開発の現状および今後の予定  
①深地層の研究施設計画 a) 超深地層研究所計画

資料 24-3-2 平成 28 年度における個別研究開発の現状および今後の予定  
①深地層の研究施設計画 b) 幌延深地層研究計画

資料 24-3-3 平成 28 年度における個別研究開発の現状および今後の予定  
②地質環境の長期安定性に関する研究

資料 24-3-4 平成 28 年度における個別研究開発の現状および今後の予定  
③高レベル放射性廃棄物等の地層処分研究開発

## 【議事概要】

### 1. 前回議事録の確認について

前回（第23回評価委員会）議事録（資料24-1）が承認された。

### 2. 研究開発を取り巻く最近の状況

資料24-2に基づき、地層処分技術に関する研究開発を取り巻く国と原子力機構の動きについて説明を行った。

### 3. 平成28年度における個別研究開発の現状および今後の予定について

#### (1) 超深地層研究所計画

・資料24-3-1に基づき、超深地層研究計画の進捗状況と今後の予定を報告した。また、報告後は、瑞浪超深地層研究所の坑道視察を行った。委員からの主な意見は以下のとおり。

○花崗岩健岩部における拡散試験について、拡散に寄与する可能性のある空隙が把握できつつあることは重要である。空隙の成因は検討されているか。また、斜長石中に見られた空隙内部に新たに生成された鉱物や粒界などは観察されているか。

→空隙部表面には雲母粘土鉱物（イライトなど）が観察されている。また斜長石中の灰長石が溶脱して空隙が生成されたものと考えているが、空隙生成メカニズムの詳細や拡散経路については今後の課題として検討を進めていきたい。

○グラウチングによる湧水抑制効果について、スウェーデンで検討されている目安値を比較対象とする理由をもう少し明確にしてほしい。

→拝承。

#### (2) 幌延深地層研究計画

・資料24-3-2に基づき、幌延深地層研究計画の進捗状況と今後の予定を報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。

○人工バリア性能確認試験において、周辺岩盤のモニタリングはどのようになっているのか。

→内部の再冠水までの過渡期における熱-水-応力-化学連成現象を評価するための検証データを取得することを目的として計測装置が設置されており、周辺岩盤については必ずしも十分なデータが取得されているわけではない。可能な限り、取得されているデータを検討していく。

○地殻変動に対する緩衝能力の検証について、長期の地殻変動による変化も考慮して検討しているのか。

→現地による水圧擾乱試験の予備試験の結果、透水量係数の変化をDI（ダクティリティインデックス）モデルで説明することができた。長期の地殻変動による変化については今後の課題である。

#### (3) 地質環境の長期安定性に関する研究

・資料24-3-3に基づき、長期安定性に関する研究の進捗状況と今後の予定を報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。

○九州で深部流体の分布を推定した事例に関して、四国地方ではプレート境界で低周波地震が

- 発生しているが、今回流体が検出された九州地方でも発生しているのか。
- 低周波地震の発生域は四国西部までであり、現在のところ九州地方のプレート境界では観測されていない。
- 今回流体が見出された領域でのヘリウム同位体比は高いのか。
- 火山地域と同程度の高いヘリウム同位体比は認められていない。
- 堆積物の石英粒子で測定する ESR 信号から何を議論しようとしているのか。
- 分析地点の堆積物と、その後背地となり得る領域の複数種の基盤岩とで ESR 信号を比較し、類似性から後背地岩石を推定しようとしている。
- 処分場に影響を与える活断層の変位や地下水の変動がどの程度なのか、前提として考えることが重要である。
- 研究の成果が処分場選定へどのように役立つかという視点でまとめていただきたい。

#### (4) 高レベル放射性廃棄物等の地層処分研究開発

- ・資料 24-3-4 に基づき、高レベル放射性廃棄物等の地層処分研究開発の進捗状況と今後の予定を報告した。委員からの主な意見は以下のとおり。
- 人工バリアの長期複合挙動は、地質環境の長期的な変動と時間スケールが違うことを念頭においた上で、連成現象について上手に整理して説明してほしい。
- 時間スケールとその中で想定される現象をまず整理する。
- 計測誤差のみでなく、長期の際に起こりえる現象に対する誤差についても着目してほしい。
- 緩衝材中の pH はどこまで正しく測定されているのか。pH センサー中の発色材の時間変化を加味するなど、センサーの信頼性に関する確認と検討が必要。
- 緩衝材中の pH は平衡論をもとにしたモデル化により信頼性を確認しているが、今後も検討を継続する。

#### 5. 総合討論

- ・委員からの主な意見は以下のとおり。
- 地層処分の理解について今後必要になるのは、得られたデータや技術開発、評価モデルに基づいたトータルの信頼性の確立であり、それらを統合した評価システムの構築が大事である。
- 今回の報告を通して、研究開発の方向性が確認できたとともに、年度計画に従った着実な成果が創出されていることを確認した。

#### 6. その他

次年度（第 25 回評価委員会）の開催日時等は、別途日程調整を行い決定する。

以上