

第3回 地層処分研究開発・評価委員会
議事録（案）

1. 日時：平成19年3月20日（火） 13：30～17：00
2. 場所：虎ノ門パストラル 新館6階 ロゼ（東京都港区虎ノ門4-1-1）
3. 出席者：
 - （1）委員
小島委員長，川上委員，北山委員，高橋委員，朽山委員，中村委員，
西垣委員，藤川委員，八木委員（欠席：大西委員）
 - （2）日本原子力研究開発機構
 - ・地層処分研究開発部門
河田部門長，石川副部門長，五十嵐室長，宮本ユニット長，
油井ユニット長，福島ユニット長，坂巻ユニット長，梅木主席，
清水主席，中司主席，内藤 GL，茂田 GL，内田 GL，瀬尾 SGL，大澤 SGL，
吉川 SGL，川越副主幹，園部，中野，石丸，牧野，前川，藤島
 - ・経営企画本部 評価室
榊原室長
 - ・安全研究センター
馬場主幹，木村主幹
4. 配布資料
 - 資料 3-1 第2回 地層処分研究開発・評価委員会 議事録（案）
 - 資料 3-2 地層処分技術に関する研究開発－研究開発の全体進捗状況－
 - 資料 3-3-1 地層処分基盤研究開発の現状
 - 資料 3-3-2 幌延深地層研究計画 現状と計画
 - 資料 3-3-3 超深地層研究所計画（瑞浪）－現状と計画－
 - 資料 3-3-4 地質環境の長期安定性研究の進捗状況について
 - 資料 3-4 知識マネジメントシステムの開発について
5. 議事概要
 - （1）部門長挨拶
 - （2）前回議事の確認
 - 機構より，前回議事録の確認と補足説明を行った。
 - （3）地層処分技術に関する研究開発の全体進捗状況について
 - 使用済み燃料の直接処分など，地層処分シナリオを含めたオプション的な研究に

対する機構の取組み方策について質疑があり、国の共通基盤的な研究の取組みの一環として、様々な地質環境を想定した設計オプションのうち、機構の研究開発と共通する部分について、予算措置を伴わない規模で検討を開始していることを機構より説明した。

○上記の設計オプションの検討では、実施主体にとって有用な判断材料になるように、より具体的に実施して成果を出すべきとの指摘があり、平成19年度にエネ庁公募事業の受託ができれば、もう少し具体的に検討が進められること、また、高速炉サイクルなどの先進的なサイクルも見据えた広い視野で研究開発を進めていく考えを機構より説明した。

(4) 研究開発の個別進捗状況について

1) 地層処分研究開発

○TRU 廃棄物と高レベル廃棄物の併置処分の安全評価の考え方についての質疑があり、特に併置処分した際に TRU から発生する硝酸塩の影響（酸化性）に着目した検討を進めている旨を機構より説明した。

○研究成果の発信を通じた理解拡大への草の根活動については、対象や目標を明確にした上で段階的な理解活動が重要であるとの指摘があり、まずは一般の人（特に次世代を担う若い人）に興味、関心を持っていただくことを目標に地道に活動していきたい旨を機構より説明した。

○上記に関連し、理解拡大の活動に対して、以下のコメントがあった。

- ・研究機関である機構としては、技術的な部分をアピールし、ある程度基盤のある大学生などに対して、例えば工学的な細部の研究に関心を持ってもらうなど、まずは研究全体の入り口を提供することが重要と考える。入り口さえ提供すれば自ら興味が広がっていき研究全体に関心が向く可能性がある。
- ・それぞれの機関には役割があるので、役割に応じた独自性を鮮明に打ち出すことが有効ではないか。
- ・原子力というよりエネルギーの廃棄物という切り口、観点で説明する方が若い世代は興味を持ちやすいと思われる。技術継承の観点でも若い世代への理解拡大は非常に重要である。

2) 幌延深地層研究計画

○PR 施設の活用方策について、以下のコメントがあった。

- ・単なる展示施設ではなく、博物館的な要素を入れて小・中学生への教育にも活用できるようにするなど、教育委員会などとタイアップして有効活用できればよい。
- ・実際に人を呼べることが重要であり、幌延・瑞浪の地下施設や東海での研究のリアルタイムの情報の展示も有効ではないか。
- ・地下施設に実際に見学者が入れるようになるまでの期間は、特に重要な施設と

なるのでより良い活用アイデアを考える必要がある。

- 上記のPR施設の活用方策に対するコメントに対して、H19年の夏頃の開館を目途に、近隣で発見されたアンモナイト化石の展示や、道・町主催の「おもしろ科学館」との連携、旅行会社への働きかけ、トナカイ牧場とのタイアップ等を検討している旨、また、立坑掘削中の見学者の受け入れについては工夫していきたい旨を機構より説明した。
- 平成19年度に実施予定の先行ボーリングでの岩盤力学に関する測定項目に関する質疑があり、主目的は湧水量予測であるが、工期と予算の制約の中で岩盤の初期応力を含めて必要なデータを取得していく予定である旨を機構より説明した。
- 第1段階取りまとめでは、研究所設置場所選定の要件と処分場選定の要件とは全く関係ないとの誤解を招く恐れがあるとの指摘、および初期段階で実施した研究成果などの情報が次の段階でどのように生かされたかということをもう少し整理すべきとの指摘があり、表現ぶりに留意して修正していく旨を機構より説明した。

3) 超深地層研究所計画

- 立坑内等におけるラドン濃度（空間放射線量率）測定状況に関する質疑があり、花崗岩との境界である堆積岩の基底礫岩部でウラン濃度が相対的に若干高かったためラドン濃度測定を実施していること、坑内のラドン濃度は換気により大気レベルと同程度に調整していること、坑外では定期的に環境管理測定を実施しているおりラドンに対する被ばくの恐れはないことを機構より説明した。
- 湧水による地下水位の低下により、地下水水質が還元性から酸化性に変化する可能性があるとの指摘があり、坑道掘削に伴う地下水の水質変化については予備ステージからの調査等で確認しながら工事を進めること、また、グラウトによる影響も合わせて確認していく旨を機構より説明した。
- 立坑掘削に伴う湧水量の変化に関する質疑があり、現在の湧水（約600トン/日）の大部分は基底礫岩部からのもので1年間経過しても殆ど変化していないこと、断層に付随する垂直方向の亀裂（破碎帯）に沿って周辺から地下水を引いてきている可能性がある旨を機構より説明した。

4) 地質環境の長期安定性研究

- 「安全評価の評価期間」について、従来（第2次取りまとめ時）は10万年を目安としてきたが最近では100万年という動きがあることについての質疑があり、評価期間の設定については、安全評価上、線量の最大ピークが現れるまでの期間を基本として、規制側でも共通重要事項として今後議論が進められる予定である旨を機構より説明した。
- 上記に関連して、「地球科学としての提示可能な予測期間」については10万年が限界であるとの指摘があり、10万年以降の期間に対する不確実性を考慮した評価の考え方・手法については、シナリオ設定（what if）のやり方や確率論的評価の

導入等を含めて今後議論が必要である旨を機構より説明した。

(5) 知識マネジメントシステムの開発について

○弁証法（論証と反証の構造）の考え方をコンピュータシステムとして論理的に自動化することについて、特に地球科学分野は必ずしも実証可能ではないために不可能ではないかとの指摘があり、本システムは、地層処分の安全性を実証することが目的ではなく、安全性を説明しうるような論理構造を構築（反証を合理的・機械的に作成）するための支援システムであって、これを利用することにより足りない知識がどういうところにあるのかを探す役割を持たせることを目的とする旨を機構より説明した。

○例えば、単成火山の発生可能性を論じる際など、確率論的な取扱いと決定論的な取扱いがあるが、確率論で取り扱う場合には論証と反証の構造は取りにくいのではないかとの指摘があり、本システムは、完全な合意体系を形成しようとするものではなく、ある仮定に対して論理構造や証拠の十分さ（不十分さ）を確認するものである旨を機構より説明した。

○ある段階のセーフティケースから次の段階へと内容が深化していく場合に（例えば、「第2次取りまとめ」とそれ以降）、どんな知識が足りなかったのか、知識を加えた結果どうなったか、というように段階ごとの繋がりがわかるようになっていくことが必要であるとの指摘があり、現在は、本システムの基本的な構成や機能、開発の方向性を検討している段階であり、今後、内外の関係者、専門家の意見を取り入れつつ開発を進めていく旨を機構より説明した。

(6) 総合討論

○特になし

(7) その他（事務連絡）

○次回委員会は、平成19年9～10月頃の開催を予定（場所は未定）。

○本委員会の配布資料は、今後、機構のホームページに掲載する予定。

以上