

2015年度 第4回 技術アドバイザー委員会 議事録

日 時：2016年1月14日（木）13：30～15：30

場 所：原子力発電環境整備機構 会議室

出席者：

（技術アドバイザー委員会）佐々木委員長，桐島委員（2名）

（原子力発電環境整備機構）梅木理事，出口技術部長ほか

議論内容

(1) 国内外合同技術アドバイザー委員会（2015年11月開催）の結果について

2015年11月に開催した国内外合同技術アドバイザー委員会の指摘事項について確認した。

(2) 包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について

包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について NUMO より説明を行った。

(3) 2016年度における技術開発に係る計画の確認について

2016年度技術開発計画の確認にあたり指導・助言をお願いしたい視点，2016年度における技術部の業務取組方針，中期技術開発計画と2016年度に実施する技術開発計画について NUMO より説明を行った後，その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

<技術開発全般>

- ・来年度計画は，フィールドを活用した共同研究など，NUMO が主導的に研究開発を進めるという姿勢が打ち出されており評価する。着実に実施してほしい。（委員）

<地層処分安全評価に関する論拠の拡充>

- ・核種移行解析のパラメータ設定の論拠となるデータベースに対して，これまで不足しているデータを NUMO が JAEA と共同で，自ら整備していくことが重要である。しかしながら，現状不足しているものは，研究テーマとして難しいものが多い。継続的に取り組む枠組みを作って，実施してほしい。

（委員）

⇒データ取得については，大学に協力して頂くことも含め，様々な可能性を考えており，専門家にも相談しながら進める。（NUMO）

<超長期のニアフィールド変遷予測の信頼性向上に関する検討>

- ・超長期の変遷予測を定量化する方法として，専門家の意見をただ取りまとめるだけでなく，議論を経て決めていく過程を正確に残し，後でその過程を追えるようにしておくことが重要。またその際，専門家の意見分布を参考に，あくまでも NUMO 自身が考え，ジャッジしたという形にしておくことが必要。（委員）

⇒コメントを踏まえ，専門家意見の整理方法の追跡性と透明性確保に留意して着実に業務を実施する。（NUMO）

以上

2015年度 第4回 技術アドバイザー委員会 議事録

日 時：2016年1月15日（木）9：30～12：00

場 所：原子力発電環境整備機構 会議室

出席者：

（技術アドバイザー委員会）小崎委員，小山委員（2名，50音順）

（原子力発電環境整備機構）梅木理事，出口技術部長ほか

議論内容

(1) 国内外合同技術アドバイザー委員会（2015年11月開催）の結果について

2015年11月に開催した国内外合同技術アドバイザー委員会の指摘事項について確認した。

(2) 包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について

包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について NUMO より説明を行った。

(3) 2016年度における技術開発に係る計画の確認について

2016年度技術開発計画の確認にあたり指導・助言をお願いしたい視点，2016年度における技術部の業務取組方針，中期技術開発計画と2016年度に実施する技術開発計画について NUMO より説明を行った後，その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

<人工バリア代替材料の成立性に関する検討>

- ・ 鋳鋼オーバーパックの適用性検討については，鍛鋼のデータがどこまでそろっているかを整理した上で，必要な試験計画を立てると良い。

<地下施設の設計技術>

- ・ 人工バリアについて設計技術等の検討を行っているが，天然バリアの長期性能に関する検討は，既に終了したのか。岩盤をどのように掘ると，掘削の影響がどう出て，長期の影響がどうなるか，天然バリアと人工バリアが接するところの影響がどうなるか等，検討すべき事項があるのではないか。

（委員）

⇒掘削影響領域については，これまで力学的影響を考慮してきたが，水理学的な観点では2000年レポート以降，データが整備されてきていない。国内関係機関と協力して検討していく必要がある。（NUMO）

<廃棄体とインベントリ>

- ・ JAEA が再処理工場の廃止措置を進める。この中で，ハル・エンドピースを廃棄物として再整理するといった話がある。せっかくの機会なので，廃棄物のインベントリについて，こういう情報をとっておいてほしい等，NUMO のニーズを伝えておいた方がよいと思う。（委員）

⇒JAEA とは情報交換を密に行うとともに，必要なデータを取得してもらうよう調整を図る。（NUMO）

<国内外機関との技術協力>

- ・ グリムゼルとエスポのどちらも結晶質岩である。フランスは堆積岩系であり、グリムゼルとエスポだけでは抜け落ちが出るのではないか。そういう意味で、幌延の地下研究施設は、非常に重要ではないか。(委員)

⇒堆積岩系については、原位置試験など、今後、国際共同プロジェクト等への参加の機会があれば前向きに検討を行う。(NUMO)

以上

2015年度 第4回 技術アドバイザー委員会 議事録

日 時：2016年1月18日（木）16：05～17：30

場 所：原子力発電環境整備機構 会議室

出席者：

（技術アドバイザー委員会）井上委員（1名）

（原子力発電環境整備機構）出口技術部長ほか

議論内容

(1) 国内外合同技術アドバイザー委員会（2015年11月開催）の結果について

2015年11月に開催した国内外合同技術アドバイザー委員会の指摘事項について確認した。

(2) 包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について

包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について NUMO より説明を行った。

(3) 2016年度における技術開発に係る計画の確認について

2016年度技術開発計画の確認にあたり指導・助言をお願いしたい視点、2016年度における技術部の業務取組方針、中期技術開発計画と2016年度に実施する技術開発計画について NUMO より説明を行った後、その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

< 鋳鋼オーバーパックの適用性に関する検討 >

- ・ 鋳鋼の場合は材料のバリエーションがあまりないと思うが、どのような基準で決めるのか。JIS に適合しない材料を使うと、次の段階でやり直しが生じるので、そうならないよう予め十分検討した上で実施してほしい。（委員）
⇒2年間のフィージビリティ・スタディにおいては、JIS規格で定められた材料から、強度や溶接性の面で適合すると考えられる材料を選定して検討する。（NUMO）
- ・ 腐食試験は時間を要するものであるから、所要の成果が効果的に得られるよう、試験条件やケースの設定については、専門家と十分相談しながら決めると良い。（委員）

< 処分場で使用するベントナイトオプションに関する検討 >

- ・ ベントナイトについて、調達性やコストの観点も踏まえて材料の選定を検討するというのは、適切と考える。（委員）

以上

2015年度第4回 技術アドバイザー委員会 議事録

日 時：2016年1月19日（火）13：30～17：20

場 所：原子力発電環境整備機構 会議室

出席者：

（技術アドバイザー委員会）佐々木委員長，梅田委員，斉藤委員，佐藤委員，竹内委員，徳永委員，吉田委員（7名，委員長以下50音順）

（原子力発電環境整備機構）梅木理事，塚本技術部部長，山田技術部部長ほか

議論内容

(1) 国内外合同技術アドバイザー委員会（2015年11月開催）の結果について

2015年11月に開催した国内外合同技術アドバイザー委員会の指摘事項について確認した後，その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

- ・地質環境の理解に関して，国外のTACメンバーは新第三紀堆積岩を複雑なシステムと持っているということか。（委員）
⇒諸外国の均質な堆積岩と比べ，褶曲など地質構造の複雑さを有する新第三紀堆積岩のモデルをみてチャレンジングだと言ったのでないかと理解している。モデル化ができない，処分場ができないということではない。（NUMO）
- ・広域の地質環境モデルを設定しておきながら，安全評価においては100mスケールの空間領域を核種閉じ込め性能の評価スケールとしたストーリーを明確にしておくべき。（委員）

(2) 包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方について

包括的技術報告書の現状と今後の確認の進め方についてNUMOより説明を行った後，その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

- ・地層処分の対象となる地質環境を3つに分類しているが，科学的有望地では岩種の議論がされていないので，包括的技術報告書で岩種を絞り込んだかのような誤解を招かないようにすべき。（委員）
⇒地質学会のリーフレットにおいて地質学的な観点から分類されている七岩種をベースにして，地層処分の設計や安全評価に影響する特性の観点から同じカテゴリーに分類できるものを括り，わが国に広く分布している三岩種を取り上げたものであり，有望な岩種として絞り込んだわけではない。このような考え方を報告書には分かりやすく記載する。（NUMO）

(3) 2016年度における技術開発に係る計画の確認について

2016年度技術開発計画の確認にあたり指導・助言をお願いしたい視点，2016年度における技術部の業務取組方針，中期技術開発計画と2016年度に実施する技術開発計画についてNUMOより説明を行った後，その内容等について議論を行った。主な議論は以下のとおり。

<技術開発全般>

- ・中期技術開発計画の工程を示して来年度計画の説明がなされており，全体像が見えて非常に分かり

やすい。(委員)

- ・ NUMO は現場を持っていない。技術の蓄積については戦略的に考えていくべき。(委員)
⇒研究インフラを有する機関との技術協力を強化し、国内外機関のフィールドを活用した共同研究に積極的に参加する。(NUMO)
- ・ ナチュラルアナログといったキーワードは必要。継続的に検討を進めていることを見せる必要がある。(委員)
⇒ナチュラルアナログの活用などにも引き続き取り組むとともに、技術開発計画への反映を検討する。(NUMO)
- ・ 人材育成と信頼醸成の観点でいろいろな学会で積極的に発表などしていくべき。関連分野を広くカバーできるようにするべき。(委員)
⇒技術開発の成果について、NUMO が主催する技術開発成果報告会や学会・論文での発表、技術年報や個別技術報告書の発行など、地層処分の専門家に向けて積極的に公表するとともに、関連する技術分野のみならず他分野の専門家との交流も進め、より信頼性を高めていく。(NUMO)

<概要調査に向けた地質環境調査・評価技術の体系化および高度化>

- ・ ボーリングを実施することだけが目的とならないように、技術開発の必要性を明確にした上で実施すべき。(委員)
⇒これまでの開発によって、ボーリング調査を実施する際の技術課題が明確になったことから、その解決を図るとともに、現場マネジメントも含めた総合的な調査技術を構築するという目的で実施する。(NUMO)

<隆起・侵食現象の予測手法の高度化>

- ・ 100 万年の将来予測をすると NUMO は宣言するのか。10 万年と 100 万年では予測の確からしさも違ってくるので、技術開発の目標設定も明確にしておく必要がある。(委員)
⇒諸外国の事例など国際的な動向を勘案しつつ、技術開発の目標設定の明確化を図る。(NUMO)
- ・ 時間スケールが 100 万年となると、隆起・侵食の評価において考慮すべき空間スケールも大きくなり、断層活動や地殻変動の影響が大きくなる。それらをきちんと把握し、サイト選定の手法を考えた方が有効である。(委員)
⇒コメントの点も勘案し、サイトの特徴に応じた合理的な調査・評価手法の構築を図る。(NUMO)

<地層処分システムの性能評価の品質保証に関わる検討>

- ・ 性能評価で用いた計算コードのクロスチェックは、早く実施すべき。(委員)
- ・ コードの内容を理解しながら解析を実施することが重要なので、NUMO の技術者自身が行うことができるようにしてほしい。(委員)
⇒中心となるコードについて検証作業を進めている。現在、水理解析について複数のコードを用いたベンチマークテストを行っている。データの品質の確保も考えながら進めていく。(NUMO)

以上