NUMO セーフティケースにおける信頼性確保の取組み
（1）ピアレビューによる技術的妥当性の確認

Building confidence in the NUMO Safety Case
(1) Assessment of technical suitability by peer review

*藤山 哲雄，鈴木 覚，梅木 博之
原子力発電環境整備機構（NUMO）

NUMO セーフティケースでは，技術的信頼性を確保するため，検討過程において専門家によるピアレビューなどを実施している。専門家の指摘を踏まえて，特に安全評価にかかわるデータやモデルの設定，解析の実施に関しては，高い説明性を確保するために慎重な検討を実施し，技術的信頼性の確保に努めた。
キーワード：地層処分，セーフティケース，品質保証，ピアレビュー

1. NUMO セーフティケースの信頼性確保に向けた取組み

NUMO は，わが国における安全な地層処分の実現性を示すことを目的として，サイトが特定されていない，規制基準は今後整備されるといった制約条件のもとでセーフティケース（NUMO セーフティケース）を構築している[1]。NUMO セーフティケースでは，①地層処分に適した地質環境を選定する技術が整っていることを示すとともに，わが国の多様な地質環境の特徴を反映した地質環境モデルを提示する，②地質環境モデルに適合させた所要の安全機能を有する処分場の設計とその工学的な実現性を示す，③国際的に認められた方法論に則って設計した処分場の安全性を評価する，ことを実施している。このセーフティケースの信頼性の確保に向けては次のような取組みを行っている。

- さまざまなデータ設定，モデル構築，解析の実施や安全評価シナリオの構築などは，品質が保証されていると判断された公開情報や知見等に基づいて実施するとともに，一連の作業プロセスや結果などの技術的妥当性について，適宜ピアレビューを行い，専門家の確認や助言を得る。
- 閉鎖後長期に対する安全確保の見通しは，諸外国のセーフティケースとの比較検証，ナチュラルアナログの活用，被ばく線量以外の多面的な指標の提示を行うことなどで説明性を補強する。
- 段階的な事業の実施を念頭に，次のセーフティケースまでに解決すべき技術開発課題を明確にする。

2. ピアレビューによる技術的信頼性の確認

セーフティケースは，広範な分野における最新の科学的知見や技術開発成果を反映する必要があることから，ピアレビューは極めて重要と位置づけ，セーフティケースの作成開始段階から適宜，国内外の有識者や地層処分技術の基盤研究開発機関に属する専門家などに技術的な妥当性について確認してもらい，必要に応じて助言を反映しながら検討を進めた。この過程で重点的に指摘を受け，かつ NUMO セーフティケースの作成において特に慎重を期した点は次のようである。サイトが特定されておらず，現時点の限られた範囲の科学技術的知見しか利用できないという制約条件のもとで，

- データやモデルの設定根拠について高い説明性を確保すること。
- 実際のサイト調査段階で行うと考えられる調査･評価等の方法論の適用を念頭においた検討を行うこと。
- 閉鎖後長期の安全評価におけるシナリオ・モデル・データの過度に保守的な取り扱いが，処分場のふるまいとして現実的に起こり得るものとの誤解をステークホルダーに与えないこと。

これらの具体的な対応については既報[1]ほかで段階的に紹介を行ってきているが，本報告では，セーフティケースの信頼性の観点で特に注意深く検討を行ったモデル水質の設定とこれに応じた核種移行解析，ならびにこれらの技術的信頼性を補完する多面的な指標を用いた安全性の検討について，(2)～(4)で報告する。

参考文献

[1] 出口朗ほか（2017）：地層処分セーフティケース －進捗状況－ (1)～(5)，日本原子力学会 2017 年秋の大会.

* Tetsuo Fujiyama, Satoru Suzuki and Hiroyuki Umeki
Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO)