

処分システムに求められる閉鎖性能の考え方  
－処分場パネル規模の水理に関する試解析－  
(研究報告)

杉田 裕<sup>1)</sup>, 高橋美昭<sup>1)</sup>, 浦上 学<sup>1)</sup>, 北山一美<sup>1)</sup>,  
藤田朝雄<sup>2)</sup>, 油井三和<sup>2)</sup>

要 旨

高レベル放射性廃棄物の地層処分における安全評価においては、処分場の閉鎖性能が極めて重要である。原子力発電環境整備機構と日本原子力研究開発機構は、地層処分システムに求められる閉鎖性能の考え方を示し、そこで示される坑道の埋め戻し材や粘土プラグ等の閉鎖要素の設計要件を明らかにするとともに今後の技術開発等の方向性を導出することを目的に、協力協定に基づき、共同で検討していくための場として2004年度から「処分場の閉鎖技術に関する検討会」を設置した。

2005年度に行った本検討では、初年度に坑道交差部を対象として得られた知見を基に、水理解析の対象を坑道交差部から処分場パネル規模へと拡張を行った。処分場パネル規模での水理解析では、処分パネルを構成する全ての処分坑道をモデル化する必要があり、モデルの構造が複雑になることから、坑道周囲に対して等価透水係数の考え方を適用した。解析では、粘土プラグの設置位置、埋め戻し材の透水係数、処分坑道の透水係数、動水勾配の方向をパラメータとし、解析結果への影響について概略評価することとした。

その結果、処分坑道の流量は、動水勾配の方向、処分坑道への粘土プラグの設置の有無、主要坑道の透水係数の大きさが影響することがわかった。

---

本研究は、日本原子力研究開発機構と原子力発電環境整備機構との協力協定に基づいて実施した「処分場の閉鎖技術に関する検討会」の成果である。

- 1) 原子力発電環境整備機構 技術部
- 2) 日本原子力研究開発機構 地層処分研究開発部門