

6. おわりに

2004年度に開始した処分システムに求められる閉鎖性能の考え方の2年目として初年度の坑道交差部における水理解析の次段階として、処分場パネル規模の水理解析を行った。

パネル規模の解析では、解析モデルの大きさを考慮して、構成要素の透水係数の設定において、等価透水係数の考え方を導入した。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。

今回の解析の結果、全体の地下水流動および通過流量等に対して、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、動水勾配の方向が大きく影響することが分かった。

具体的には、①処分坑道を動水勾配に対して垂直に配置すること、②主要坑道の透水係数を小さくすること、③処分坑道に粘土プラグを設置することにより、処分坑道の流量の抑制に有効であることが明らかになった。

今後の展開として、これらの解析結果を考慮して、解析モデル、境界条件の見直しを行い、地下水流動を詳細に評価する。その後、地下水流動を詳細に評価した水理解析結果を考慮した核種移行解析を実施するとともに、核種移行解析結果を元に、閉鎖シナリオの設定を行う。

謝 辞

本検討における水理解析の実施では、検査開発株式会社の酒井裕一氏に多大なご協力をいただいた。日本原子力研究開発機構 地層処分研究開発部門（現在、石川島播磨重工業）の川上進氏には、本検討を進める上で、貴重なご助言を頂いた。また、D-transu3D-EL のソースコードに関して、開発者の一人である株式会社ダイヤコンサルタントの菱谷智幸氏には貴重なご助言を頂いた。ここに記して感謝の意を表す。