

SCG068-03

会場:104

時間:5月22日 14:45-15:00

結晶質岩系岩盤における現実的なNF環境・コンセプトの再検討 Rethinking of NF concept in crystalline rock

吉田 英一^{1*}

Hidekazu Yoshida^{1*}

¹名古屋大学

¹Nagoya University

地層処分システムの多重バリア機能の健全性は、地下環境を構成する岩石や地下水の性質だけでなく、掘削された地下空洞環境の工学的施工状態に大きく左右されることは間違いない。しかしながら、これまでの平成12年レポートをはじめとする多重バリア機能は、地下環境/工学的設置環境の情報不足から、いわば理想的状態での設置環境におけるコンセプトだと言わざるを得ない部分があることは否めない。そのような状況に成らざるを得なかった理由の1つは、実際の多重バリアを設置する地下環境についての、どのような知見が重要なのかなど、既存の知識と経験に関する情報が共有化されていなかったことによると言えるだろう。一方で、安全評価においては、地下環境における情報不足と、その「保守的(過ぎるとも言える)」概念から、over estimateとも言える手法を構築してきた。その「弊害」は、実際の地下環境から乖離した状態での、人工バリア機能の評価や核種移行評価を増長させてきたとも言えなくはない。このような状況は、さまざまな研究開発における効率化を妨げるものであり、現実的な多重バリア機能の評価を行うためには、より現実的な地下環境(岩石?地下水?コンクリート等人工素材の複合環境)に基づいた概念の再構築が必要である。

将来の地層処分場で遭遇すると考えられる坑道周辺は、地下岩盤(岩石・鉱物)と地下水で満たされた地下地質環境とグラウト材やコンクリート支保材など、人工材料とのインターフェースであり、また操業に伴う力学的擾乱や酸化還元反応などといった物理的・化学的变化を伴う環境(場)である。これまでの平成12年度レポートをはじめ、我が国の性能評価の概念モデルにおいては、これらの複合状態(より現実的な状態)の理解が明確ではなく、信頼性の高い安全評価体系を整備するためには、実環境をより現実的に示すことのできる情報(データ)と調査技術を早急に準備することが必要と考えられる。またこれらの情報と技術は、多重バリア性能の健全性を明確にするためのニアフィールド(NF)におけるSafety caseを抽出/構築する上でも不可欠である。とくに、実際の処分事業を効率的に進めていくためには、現場に即した状態でのNF環境、あるいは核種移行に関する性能評価を実施する上での、より現実的な「場」のモデルを構築しなければならない。そのためには、NF環境を中心としたバリア機能の評価するための現象プロセスを適切に抽出し、その優先順位を念頭においた現実的なシナリオを設定することが重要である。このような背景のもと、我が国の地下研をはじめとする地下環境研究の今後の課題と進め方について、とくに理解すべきニアフィールド現象との相関を念頭にその考え方を提示したい。

キーワード: ニアフィールドコンセプト, 結晶質岩, バリア機能

Keywords: NF concept, Crystalline rock, Barrier function