

緩衝材中のオーバーパックスの沈下を引き起こす未検討のメカニズム

A mechanism of container sinking in bentonite buffer hitherto not considered

*新 孝一¹

*Koichi Shin¹

1.一般財団法人 電力中央研究所

1. Central Research Institute of electric power industry

放射性廃棄物の地層処分の方法として、深部岩盤内に化学的に安定で透水性の低いベントナイトなどからなる緩衝材中に、廃棄体容器を埋設する概念が検討されている。廃棄体の平均的な比重は6~7程度で緩衝材よりかなり重いため、沈下して緩衝材の機能を損ねるシナリオに対し検討が行われている。既往の沈下の評価では、廃棄体容器の沈下を緩衝材の力学的な変形の観点から検討している。

本発表では、地層処分技術の分野でこれまで検討されていない緩衝材の化学的な変形による沈下の概念を提起する。ここで化学的な変形とは、緩衝材を構成する鉱物の圧力溶解と拡散による物質移動、沈殿を通じた変形である。このような化学的な変形は、地殻において様々なスケールで生じている現象であることを既往研究をレビューして示す。また、地層処分の深度領域においても生じる現象であることを既往研究のレビューを通じて示す。

100万年にもわたる将来を評価する必要がある地層処分においては、廃棄体容器の沈下についてこの化学的な変形の観点からも検討する必要がある。

キーワード：オーバーパックス沈下、化学的な変形、ベントナイト、圧力溶解、人工バリア、放射性廃棄物地層処分

Keywords: Canister sinking, Chemical deformation, Bentonite, Pressure solution, Engineered barrier, Radioactive waste disposal