

地下環境での酸化還元フロント形成と Fe 水酸化物の長期的挙動

Redox front formation and long-term behaviour of Fe-oxyhydroxides in the rock matrices under subsurface environment

吉田 英一 [1]

Hidekazu Yoshida[1]

[1] 名大博物館

[1] NUM

地層処分の掘削～操業～閉鎖後という段階において、地下処分坑道周辺の地球化学的变化は、避けることのできない現象である。その中でも酸化還元反応に伴う岩石の変質や酸化物の沈殿・濃集は、坑道周辺の水理場を変化させるだけでなく、処分場閉鎖後の核種移行シナリオにも影響を及ぼすと考えられる。しかし地下環境下での、酸化還元反応プロセスや酸化物の沈殿・再溶解などのプロセスに関しては未だ不明な点が多いのが実状である。例えば自然界においては、多くの Fe 水酸化物が還元環境下で保持/保存されている現象が確認される。一方、地層処分の安全評価シナリオでは、地下坑道周辺に二次的に形成された酸化物は、封鎖後、(還元状態の)地下水の再冠水によってもとの状態に戻ることが想定されている。このような自然現象の事例から学んだことをどのように安全評価に反映していけばいいのか。ここでは自然界に存在する Fe 水酸化物の事例をもとに、地下環境での酸化還元プロセスと酸化物の長期的挙動についてその考え方を報告する。