

地下環境の酸化還元緩衝作用と適切な処分深度との相関に関する検討 Redox buffering of host rock and its suitable repository depth

吉田 英一^{1*}, 山本 鋼志¹

YOSHIDA, Hidekazu^{1*}, YAMAMOTO, Koshi¹

¹ 名古屋大学

¹Nagoya University

我が国の地層処分深度は、地下 300m 以深が想定されている（特定放射性廃棄物処分法；2000）。この処分深度は、特定の処分サイトが決まっていない日本において、長期的な安全評価の観点（とくに隆起速度）から、生物圏への影響が及ばない深さとして示されたものである。しかしながら、地質学的に見れば日本全体が一様に隆起しているわけではなく（地質環境長期安定性委員会；2011・地質リーフレット No.4）隆起による処分場への影響は、サイト毎に評価されることになると思われる。一方、近年の地下環境に関する地質学的や地球化学的データ、またナチュラルアナログ的に確認される、過去の酸化した地下水の浸透と思われる酸化還元フロントなどから、およそその岩盤が有する緩衝作用（緩衝深度）についての知見が具体的に蓄積しつつある。その形態は、基本的には地下水の水みちである割れ目や空隙構造の空間的連続性と密接に関っており、またその水みち周辺の造岩鉱物の種類とそれらへのアクセスの度合い、そして反応速度によって規制されることが明らかとなってきた。

本報告では、岐阜県東濃地域土岐花崗岩類、岡山県倉敷における LPG 地下備蓄サイト花崗岩類、宮崎県日向地域四万十層群などの地下岩盤、地下環境に関する事例を基に、地下環境が有する酸化水の浸透等に対する酸化還元緩衝作用のメカニズムと、とくに地表からの酸化水の浸透にみる影響範囲（適切な処分深度）について論じる。

キーワード: 地下環境, 酸化還元, 緩衝作用, 処分深度

Keywords: Underground environment, Redox processes, Buffering capacity, disposal depth