

長期の安全評価における地震・断層活動の時間スケールに対する不確実性について Uncertainty in the temporal scale on earthquake and fault activity

大坪 誠^{1*}, 藤内 智士¹, 伊藤 順一¹
OTSUBO, Makoto^{1*}, TONAI, Satoshi¹, ITOH, Jun'ichi¹

¹ 産業技術総合研究所 地質情報研究部門

¹ Geological Survey of Japan/AIST

「地震・断層活動」をはじめとする地層処分場の安全機能に著しい影響を与える地質・気候関連事象は、本来、処分場の立地段階で排除される必要がある。つまり、これらの事象は立地の初期段階において、その発生が見込まれない事が求められると同時に、サイト周辺を含む地質環境の変動履歴等を元に将来の発生を予測することが必要とされている。本研究では、「地震・断層活動」のうち発生予測において不確実性を持つ事象を抽出し、それらの時間スケールを整理した。続いて、抽出された事象ごとに既往成果をとりまとめて、発生の可能性が予測できる期間を検討した。予測可能期間がおおむね数10万年に満たない場合には、予測に関する考え方を整理し、外挿に係る不確実性の提示が可能なものと、不可能なものに係る予測期間の時間スケールを整理した。

その結果「地震・断層活動」における安全評価に向けて排除しきれない不確実性のある事象として、(A) 内陸地震の主断層の活動、(B) 主断層からの派生断層、(C) 地質断層の再活動、を抽出した。いずれの事象も地下水水質の変化や移行経路の変化として処分地に影響を与えるものである。不確実性を議論する場合、将来の断層活動予測がどの程度明確化されるかが重要である。断層活動予測では、断層面にかかる応力情報の精度が不確実性を生む。ここでは、地震活動における時間スケールごとの将来予測とその不確実性を検討する際、各変動事象のベースとなる3つの項目(1) プレート相対運動、2) 広域応力場および、3) 解析手法) について検討した。そして、上記の3つの事象に対して求められる外挿を行う上で必要な項目をまとめ、その項目を確保した上での予測期間を示す。

本発表は、一部独立行政法人原子力安全基盤機構「平成23年度地質・気候関連事象の時間スケールに対する不確実性の検討」として実施した成果を加えたものである。

キーワード: 地層処分, 地震, 断層, 応力, 地下水流動

Keywords: Geological disposal, Earthquake, Fault, Stress, Groundwater Flow System