

処分場に影響を及ぼす天然現象を対象とした安全評価のためのデータ収集

Collection of the data about the Influence Assessment of a natural phenomenon affecting the Geological Disposal System

富山 眞吾 [1]

Shingo Tomiyama[1]

[1] 三菱マテリアル資源

[1] mrc

<http://www.mmrc.co.jp/>

高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の建設場所は、候補とされる地域を対象として既存文献による調査、地表調査、ボーリング調査等を実施して地層処分地（以下、サイトという）としての適性を評価した上で選定される。翻って我が国では、紀伊半島南部における非火山性の熱水活動のように、深部流体起源の可能性があるものの（例えば梅田ほか，2004），発生のメカニズムが十分には解明されていない天然現象が存在する。将来的にサイトにおいて非火山性の熱水活動が新規に生じた場合には、50～150 程度の熱水により人工バリアの劣化が促進される可能性が想定される。また、地震動による深部の水理場や地下水水質への影響など、長期間にわたる処分場の安全性を評価する上で考慮すべき現象もある。

これらの天然現象について、サイト近傍で将来発生する可能性を確度高く予測することには困難さが伴う。しかしながら、新規に発生する場合であっても現在観察される現象と同様と考えるのが妥当であり、仮に発生した場合を想定することによって処分場の安全性に及ぼす影響の程度を定量的に評価することは可能となる。

このような天然現象を対象とした安全評価は、具体的なサイトが定まってきた時点に実施される安全評価に先立つシナリオ解析や評価モデルの構築などの手法整備として有効と考えられる。また、影響の程度と発生可能性の双方の観点から天然現象の分類・整理を行なっておくことは、サイト調査において計画的・効果的にデータを取得するための一助となり得る。

天然現象を対象とした安全性評価の研究の進め方としては、当面、我が国における天然現象の調査・研究事例の情報を調査・収集し、影響を与えうる現象の発生様式を抽出した上で、それによる影響をT：温度（Thermal）、H：水理（Hydrological）、M：力学（Mechanical）およびC：化学（Chemical）という4つの観点により整理する方法が有効と考えられる（JNC，2005）。情報の整理に当たっては、調査対象が多数の文献にまたがることや安全評価技術者による引用への留意などから、出典を簡便に検索・表示・出力することが可能なデータベース（例えば富山，2005）の活用が可能である。

以上の考えにより実施した情報整理について例示する。

参考文献

梅田ほか（2004）：地球，26，p.407～413

核燃料サイクル開発機構（2005）：高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する知識基盤の構築 - 平 17 年取りまとめ - ，分冊3 安全評価手法の開発，JNC TN1400 2005-016

富山ほか（2005）：日本原子力学会バックエンド夏季セミナー資料集