

幌延深地層研究計画における地質環境の長期安定性研究 - 「断層活動」を対象とした調査の体系化の取り組み -

An approach to systematization of study on fault movement in the Horonobe area

常盤 哲也 [1]; 浅森 浩一 [1]; 新里 忠史 [1]; 安江 健一 [1]; 阿部 寛信 [1]; 前川 恵輔 [1]

Tetsuya Tokiwa[1]; Koichi Asamori[1]; Tadafumi Niizato[1]; Ken-ichi Yasue[1]; Hironobu Abe[1]; Keisuke Maekawa[1]

[1] 原子力機構

[1] JAEA

<http://www.jaea.go.jp>

高レベル放射性廃棄物の地層処分システムの長期的な安全評価においては、時間とともに変化するシステムの諸特性を考慮することが重要であり、プレート収束帯に位置するわが国では、地震・断層活動、火成活動、隆起・沈降・侵食などの諸現象を考慮する必要性が示されている（原子力委員会, 1997）。このうち、地震・断層活動が地層処分システムに及ぼす影響については、岩盤の破断・破碎に伴う廃棄体の破壊、施設の変形、地下水移行経路の形成、地震動による地下水理、水質の変化等が考えられており（原子力安全委員会, 2002）。幌延深地層研究計画の地震・断層活動に関する研究では、上記を把握するための研究開発を行っている。現在、その一環として地震・断層活動の特性（活動履歴・活動様式など）を把握するための研究を行っているが、それらを把握するための調査技術の体系的な整理は行われていない。そこで、本研究では、断層の活動履歴・活動様式を把握するための調査技術を体系的に整理し、汎用性の高いデータフローを提示するとともに、北海道北部に位置する大曲断層を対象としたデータフローの適用事例を示す。

今回作成したデータフローでは、地質環境の長期安定性の観点から、断層の活動履歴・活動様式を把握する際に必要と考えられるデータ項目（地形、岩相・層序、地質構造、年代など）を挙げ、各データを取得するために必要な調査項目（文献調査、地形調査、地質調査、物理探査、年代測定など）を抽出した。また、各データ項目の詳細（例えば、地質構造データ項目における、断層の長さ・分布・幅・運動センス）と、それを得るために必要な各調査項目の詳細（例えば、地質調査項目における断層岩の種類や剪断センスなどを得るための変形構造解析）についても、相関関係が分かるようそれらのつながりを整理した。

今回作成したデータフローを、大曲断層を適用事例として現在までに行われた調査および取得したデータと照らし合わせた結果、大曲断層については、既存情報取得のための文献調査、空中写真判読などの地形調査、岩相・層序調査や変形構造解析などの地質調査、反射法地震探査や地中レーダ探査などの地上物理探査、微化石による周辺地層の年代の推定が行われており、各データも揃っているように見えるが、断層と岩相・層序の関係（切った切られた関係）を把握した上での年代測定が行われておらず、最終活動時期を推定するに至っていないことが明確に示された。

このように、今回作成したフローは、評価したい断層の活動履歴・活動様式に関する情報の過不足をスムーズに明確化することができ、作業全体の追跡性の確保や必要な調査手法の選定に資すると考える。

引用文献：

原子力委員会（1997）：高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について。

原子力安全委員会（2002）：高レベル放射性廃棄物処分の概要調査地区選定段階において考慮すべき環境要件について。