

## サイト特性調査におけるナチュラルアナログの活用について

### Use of Natural Analogue for the site characterization

# 吉田 英一[1]

# Hidekazu Yoshida[1]

[1] 名大博物館

[1] NUM

<http://www.nagoya-u.ac.jp>

これまでのナチュラルアナログは、地層処分における「地下水シナリオ」、つまり核種移行シナリオに係わる長期的な現象、あるいは人工バリアなどの材料の長期的な耐久性に関する現象について主に活用されてきた。ここでは、サイト特性調査あるいはそれと同等の調査段階において、ある程度のスケールを有する地質領域の恒常的な作用下における地質環境の地球化学的、あるいは水理学的長期的挙動を検討する上で、有効と考えられる「ナチュラルアナログ」の活用方法について報告する。

放射性廃棄物の地層処分においては、将来、ある特定の地域の地質環境を把握するための「サイト特性調査」を行うことが必要と考えられている（IAEA, 1982; Savage, 1995）。このサイト特性調査の主な目的には、

- 地下深部の地質環境調査の手法および技術開発（Development of methods and instrumentation）
- 地下深部の地質環境に関するデータの取得（Provision of in-situ data）
- 地層処分システムの安全評価に関わる現象（プロセス）やモデルの検証（Validation of process and performance assessment models）

および一部には、

- 地下深部での工学的技術の実用性の確認（Evaluation of the engineering feasibility）

が含まれる（OECD, 1988）。

しかし、これらの調査内容は、あるサイトの「現在」の地質環境（とくに水理学的および地球化学的状態）の把握と、そのモデル化に力点が置かれており、これらのサイトが、どのような地質学的変化状態の中であって、今後どのように変化していくのかについては、必ずしもこれまで注目されてこなかったと言える。これは、これまでのサイト特性調査の方法や考え方が、主にスウェーデンやカナダなどの安定陸塊を対象に開発されたものであり、地質環境は将来もほとんど変化することはないとする考えが背景にあったためと思われる。しかしながら、我が国のような、「付加帯」としての構造地質学的な特徴を有する場合、少なからずとも我が国の地質環境は、プレート運動などによる恒常的な影響を被っているものと考えられる。したがって、ある特定の場所の地質環境が地層処分に適したものであるのかどうかを示すためには、プレートテクトニクスに代表される恒常的な作用が、ある程度の広がりを持つ岩体やそこでの地質環境に対して少なくとも、地層処分の安全評価の対象とすべき時間スケールにおいては、影響の少ないこと、あるいは恒常的な作用による変化の傾向が予測できることを示すことが重要である。

これまでのナチュラルアナログは、地層処分における「地下水シナリオ」、つまり核種移行シナリオに係わる長期的な現象、あるいは人工バリアなどの材料の長期的な耐久性に関する現象について主に活用されてきた。ここでは、サイト特性調査あるいはそれと同等の調査段階において、ある程度のスケールを有する地質領域の恒常的な作用下における地質環境の地球化学的、あるいは水理学的長期的挙動を検討する上で、有効と考えられる「ナチュラルアナログ」の活用方法について報告する。