

## 日本の堆積岩の分布と特性の検討

### Distribution and property of the sedimentary rocks in Japan

# 大山 隆弘[1], 田中 和広[2], 齋藤 典之[3]  
# Takahiro Oyama[1], kazuhiro Tanaka[2], Noriyuki Saito[3]

[1] 電中研, [2] 電中研・地質, [3] 東京電力  
[1] CRIEPI, [2] Geol. Dep., CRIEPI, [3] TEPCO

高レベル廃棄物処分場の建設や性能評価上問題となる破砕帯や岩種による地質特性を明らかにするために日本の堆積岩について文献調査を行い、その分布と物理力学特性や破砕帯の性状などについてまとめ、堆積岩固有の課題について検討した。

破砕帯の分布と性状について、構造物の基礎の資料を調査した結果、破砕帯の密度や破砕帯の幅と長さの比などに地質の特徴が認められた。堆積岩類の岩盤の透水係数は、深度 100-150m 付近で概ね 10-7m/s 以下程度の値に収束しており、深度依存性が認められた。

高レベル廃棄物の地層処分のためには、地質環境の長期安定性の評価とともに適切な規模の岩体を確保することが求められており、処分場の建設や性能評価上問題となる破砕帯や岩種による地質特性を考慮することが重要である。

本研究では、日本に広く分布する堆積岩のうち昨年発表した第三紀堆積岩に加え、先第三紀の堆積岩などを加えて文献調査を行い、その分布と物理力学特性や破砕帯の性状などに関して取りまとめ、堆積岩固有の課題について検討した。

日本の先第三系を地帯構造区分により、「付加コンプレックス」と「海成・非海成層」にわけ、それぞれの特徴を検討した。両者とも新第三紀などに比較して複雑な地質構造

をもち、特に、前者は、砂岩、泥岩などが数 mm ~ 数 km のサイズのブロック状が混在した複雑な地質構造を有し、後者に比べて破砕帯が発達する。

岩体の透水性などに大きな影響を与える、破砕帯の分布と性状について、主にダムなどの構造物の基礎掘削面の資料を調査した。破砕帯の密度の平均値は、新第三紀、古第

三紀、先第三紀と時代が古くなるにつれて増加の傾向が認められた。また、「付加コンプレックス」では、地質構造の複雑さに対応し破砕帯の密度が大きい傾向が認められた。

破砕帯の幅に対して破砕帯の長さは相関が認められ、その比は新第三紀の軟質な堆積岩では数 1000、それ以外の岩石では数 100 とほぼ一定の値を示した。

堆積岩の力学特性について検討した結果、一軸圧縮強度は、地質時代が古くなるに従い大きくなる傾向があり、各時代別では、砂岩は泥質岩に対して大きな値を示した。

トンネルの単位長さあたりの湧水量は、破砕帯の少ない箇所では、一般に 0.5m<sup>3</sup>/min/km 以下であるが、破砕帯が多い箇所では 4 倍程度大きい値となり、岩盤の透水性に関して

破砕帯の影響が大きいことがわかった。堆積岩類の岩盤の透水係数は、深度 100-150m 付近で概ね 10-7m/s 以下程度の値に収束しており、深度依存性が認められた。

新第三紀の堆積岩の風化特性について、溶出試験を行いその特性について検討した。岩石の鉱物組成(黄鉄鉱、方解石の量比)によりその溶出水の pH が決まることがわかった。