

## 跡津川断層近傍の掘削コアの非弾性ひずみ回復について

## Anelastic strain recovery of metamorphic rocks from a drill well near the Atotsugawa fault

# 林 為人 [1]; 小村 健太郎 [2]; 山下 太 [2]; 山田 隆二 [2]; 葉 恩肇 [1]

# Weiren Lin[1]; Kentaro Omura[2]; Futoshi Yamashita[2]; Ryuji Yamada[2]; En-Chao Yeh[1]

[1] Kochi/JAMSTEC; [2] 防災科研

[1] Kochi/JAMSTEC; [2] NIED

2005年1月頃実施された「跡津川断層クリーブ域跡津川地区における応力測定」を目的とした掘削調査(小村他2006, 本合同大会)において, 現在の応力主方向を評価することとともに, 硬質な変成岩の応力解放に伴う非弾性ひずみ回復(ASR, Anelastic strain recovery)特性による応力測定手法の適用可能性を検討するために(株)神岡鉱山の坑道内で行われた掘削コアの非弾性ひずみを測定した。その結果, 岩質の違いにより, 非弾性ひずみの回復特性が異なることが認められた。

掘削地点は岐阜県飛騨市神岡町の(株)神岡鉱業茂住坑道跡津通洞入り口から坑道内へ1.1km入ったところであり, 跡津川断層への距離は1km未満である。坑道中の掘削地点から鉛直上方の地表までの被りは約550mだった。被りの地層の平均密度は $2.6\text{g/cm}^3$ と仮定すれば, この深度での静岩圧は約14MPaと見積もることができる。掘削ポイントは, 坑道脇の幅約6m, 奥行き約10m, 高さ約4mの待避所内であり, その掘削は坑道の底盤から鉛直に行なわれた。深さ約35mまで, PQワイアライン工法によるオールコアリング(コア径85mm, 孔径123mm)を行った。コアを用いた非弾性ひずみ測定は, 坑道幅の3倍を超えた垂直深度23mと33mの2カ所で行った。非弾性ひずみ測定の実施箇所を含む数カ所で端面形状記憶方式によるコアの定方位を行った。岩質は全般的に, 飛騨変成岩類で, 掘削孔の最深の部分ではマフィック鉱物が富む黒色のレンズ状小岩体があった。

非弾性ひずみの計測は有効ゲージ長10mmのストレインゲージを用い, 9方向で行った。また, 掘削によるコアの応力解放から5~7時間経過した時点で, ひずみの計測は開始された。測定サンプルは重力以外の如何なる外力をも負荷せず, また, 多重にシールして含有水分の逸失を防いだ。ひずみ計測はこの状態で計10日間程度連続的に行った。測定サンプルは, 温度変化が $\pm 0.1$ 以下に制御した恒温槽内にて静置したが, コアロガーおよび一部のひずみゲージリード線の置かれた環境は温度制御出来ず, 日夜の温度差は15程度あった。ひずみの測定データはその影響を受けたことが認められ, 今後, 温度影響の補正を行う予定である。マフィック鉱物が富む黒色岩質のコアサンプルの非弾性ひずみは比較的大きく, 約10日間にわたって測定されたひずみ量は大きいもので,  $50\ \mu$ に達した。この程度の非弾性ひずみを用いて, 応力の主方向を評価することが可能と考えられる。

なお, 本研究の一部は日本学術振興会の科学研究費補助金(基盤研究(C)一般, 研究代表者: 林 為人)によって実施されたものである。