

跡津川断層クリープ部でのボアホール地震・温度連続観測

伊藤久男・藤尾良・MORI James Jiro・加納靖之・中尾節郎・當真正智

1. 目的

大地震に伴う摩擦発熱検出のための精密温度測定を行うために、高精度温度測定システムを導入し、車籠埔断層深部掘削坑に設置し、発熱による温度異常をもモニターする予定である。コア解析による断層の性質、温度異常の時間経過から、摩擦発熱の熱拡散と、さらに最も重要な地震による摩擦発熱の量を見積もる。これにより、大地震の際の動的破壊過程・流体の影響・破壊様式について他では得られない新たな知見を得ることができる。上記目的のためには深度間隔を密に、分解能 0.01°C以上で温度変化の時間経過を測定が必要になる。

2. 精密温度計システムに必要な条件

1999年集集地震からすでに4年以上が経過しているため、4年の経過時間を考慮すると、断層での温度異常は0.2~0.6°Cと推定される。温度測定としてはこれを検出できる精度が必要である。また、熱拡散率を推定するため、温度変化の経過を測定することも重要である。上記目的のためには深度間隔を密に、分解能 0.01°C以上で温度変化の時間経過を測定が必要になる。

3. 観測概要

メモリー記録型の水晶温度計および4個の白金測温体により、防災科学技術研究所が跡津川断層クリープ部に掘削した坑井で連続観測を行った。連続観測に入る前に深度を移動した測定により温度プロファイル測定した。

さらに精密温度モニタリングシステムは今後我が国において活用されることも期待される。

なお、本研究は防災研究所プロジェクト研究「跡津川断層クリープ部でのボアホール地震・温度連続観測」の一環として行われた。

図1：長期観測における温度計&地震計の簡略図

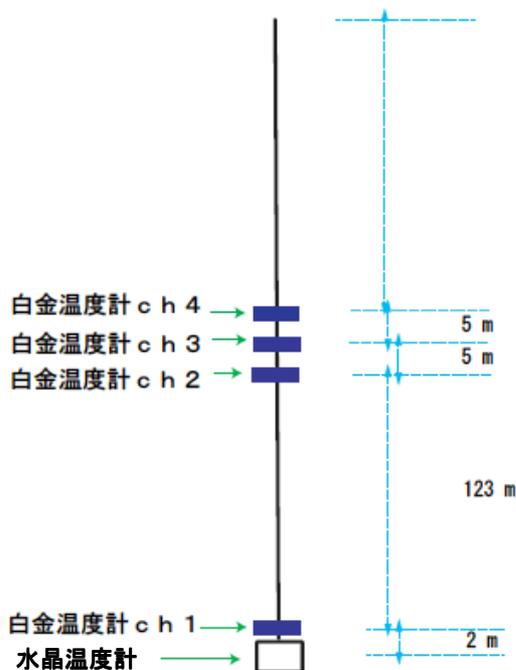


図2：温度-深度プロファイル測定結果

