

防災科学技術研究所による中部日本における陸上科学掘削-活断層, 震源域, ヒンジライン-

Geologic and Logging Data from the NIED Scientific Drilling: Active fault, Seismogenic zone, Hingeline in the Central Part of Japan

松田 達生 [1]; 小村 健太朗 [1]; 池田 隆司 [2]

Tatsuo Matsuda[1]; Kentaro Omura[1]; Ryuji Ikeda[2]

[1] 防災科研; [2] 北大

[1] NIED; [2] HOKUDAI

独立行政法人防災科学技術研究所は日本中部において「活断層掘削プロジェクト」により12井の掘削を行った。加えて足尾では、活発な浅発地震域近くに達する2000mの掘削を行った。さらに新宮では(504m, 掘削深度以下同様)、南海地震のような海溝型巨大地震をターゲットにした掘削を行った。

活断層周辺での掘削によるコアリングや応力等の原位置測定は、断層岩の物質構成や構造を知るだけでなく地殻内部での断層の物理状態を知る上でも有用である。特に、地殻内での応力集中と地震断層帯の強度の関係は、地震の発生機構を調べる上で大変重要なものである。さらに、内陸活断層型の地震における最終活動時期の異なるいくつかの断層を比較検討することにより、より詳細に地震の活動サイクルのメカニズムを調べることができる。このような観点から、防災科学技術研究所では「活断層掘削プロジェクト」により主として中部日本において陸上科学掘削を中心とする調査を進めてきた。

具体的には1995年の兵庫県南部地震による野島断層及び1981年の濃尾地震による根尾谷断層である。野島断層周辺では3井(平林1845m, 岩屋1005m, 甲山1315m)、根尾谷断層では水鳥で垂直孔(1303m)と傾斜孔(352m)の2井である。同様に阿寺断層周辺では、6井(付知379m, 川上635m, 福岡403m, 畑尻403m, 上野402m, 萩原400m)掘削しており、同時に周囲の地表物理探査も行っている。また、牛伏寺断層(402m)でも同様の掘削・調査を行っている。

足尾では、同地域周辺が関東地方でも浅い地震活動が最も活発なことから、その震源域近くまで到達する深さ2000mの掘削井において応力状態、間隙水圧、熱流量などを主に測定した。さらに、新宮では、南海地震のような海溝型巨大地震における応力等の蓄積の仕方を調べるために、ヒンジラインにおける孔井内のその場測定によるモニタリングを目的として同様の測定を行った。

今回、これらの研究を進める上で基礎資料となる各孔井の地質柱状図及び各種物理検層結果をとりまとめた(近日中に防災科学技術研究所の研究資料として出版の予定)。肉眼観察や薄片観察により地質柱状図を決めるとともに、物理検層結果とあわせて総合柱状図として図化した。物理検層種目は主に、自然電位、ノルマル検層、マイクロ検層、P波速度検層、密度検層、中性子検層、自然ガンマ線検層、キャリパー検層、温度検層である。これらは各孔井(あるいは活断層掘削では各断層帯)の岩質、物性の違いを比較検討するうえで有効なデータ集と考えられる。