活断層近傍でのインテリジェント回収型歪計による初期応力測定　--- 神岡鉱山　茂住祐延断層の場合 ---

In-situ stress at the vicinity of an active fault measured by overcoring using intelligent type strain meter

石井　紘[1]，山内　常生[2]，松本　滋夫[3]
Hiroshi Ishii[1], tsuneo yamauchi[2], sigeo matsumoto[3]

[1] 東濃地震科学研究所，[2] 名大・理・地震火山観測研究センター，[3] 東大地震研
[1] TRIES, [2] RCSV, [3] ERI

活断層と地震発生との関連を調べることは地震予知研究にとっても重要である。安藤教授を代表者とする活断層フロンティア研究においては跡津川断層系における跡津川断層と茂住断層を対象とした活断層と地震発生との関連に関する研究計画が進められた。この計画では活断層の歪や応力の蓄積過程、破砕帯の形成過程を調べることを目的としている。岐阜県の神岡鉱山　茂住坑道から新たに水平方向に 480m 掘削し、2 本の断層破砕帯を横切った坑道が掘削された。　このように断層破砕帯の物質を直接　手にとって見ることが出来るとともに間近で各種の測定できるところは他には少ない。我々はこの破砕帯から約 100m はなれたところにおいて活断層における応力値をオーバーコアリングにより測定した。坑道内に深さ 10m 程度のボーリング孔を掘削し、我々が開発したインテリジェント回収型歪計（全部で５号機まで開発ズミ）の 1 号機を膨張性のグラウトで埋設設置した。この歪計は全長 70cm、径 60mm で水平 3 成分の歪と高感度温度の測定可能であり、内部に CPU、メモリーやバッテリーを内蔵しておりケーブルは外部に出ていないため単独で歪変化の測定が可能である。約１週間後セメントが固まった後にオーバーコアによって歪計、グラウトと岩盤を同心状に包むように取り出す。この過程で記録された歪変化を解析することにより、作用している初期応力を推定することが出来る。茂住坑道におけるオーバーコアリングは全ての作業が良好に終了し応力開放のデータを得ることが出来た。従来行ってきた深いボアホール（300-500m）においては計器、グラウトおよび岩盤を含めた感度検定はオーバーコア終了後にコアサンプルを引き上げる段階で水圧を利用して行ってきた。横坑においては深いボアホールが利用できないので水圧を利用した加圧容器を製作し感度検定を行ったが非常によい結果が得られた。得られた初期応力の方向に関しては国土地理院による三角測量により得られた結果とほぼ一致し、西北西ー東南東方向の圧縮である。大きさ及び検討した結果について報告する。オーバーコアしたボアホール孔には現在ケーブル付の連続観測用の歪計が埋設設置され水平歪３成分、鉛直歪と高感度温度の連続観測データを現在も蓄積しており、その結果は別の機会に報告する。