

糸魚川 - 静岡構造線断層帯北部における変形過程の総合モデル

A comprehensive model of deformation process in the northern Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line Fault Zone

鷲谷 威[1]; 飯尾 能久[2]; 西村 卓也[3]; 高橋 邦彦[4]; 本間 高弘[5]

Takeshi Sagiya[1]; Yoshihisa Iio[2]; Takuya Nishimura[3]; Kunihiko Takahashi[4]; Takahiro Homma[5]

[1] 名大・地震火山センター; [2] 京大・防災研; [3] 地理院・研究センター・地殻変動研; [4] 環境・安全グループ 社会技術研究室; [5] 富士総研

[1] RCSV, Nagoya Univ.; [2] DPRI; [3] GSI; [4] Social Technology, Environmental and Industrial Science Group; [5] F-RIC

「陸域震源断層の深部すべりのモデル化に関する総合研究」では、糸魚川-静岡構造線断層帯北部を対象として、GPS 稠密アレイによる地殻変動観測、MT 法による比抵抗構造探査、反射・屈折法の地震波構造探査、自然地震観測やレシーバ関数解析などの様々な観測・探査を実施してきた。我々は、これらの結果に基づいて有限要素法によるモデル化を試みた結果について報告する。

有限要素モデルは、各種探査が行われた大町付近を西北西 - 東南東方向に横切る測線に沿った断面に関する二次元的なものを作成した。屈折法による構造探査結果（武田・他，2003）に基づいて松本盆地等の形状や堆積層、盆地堆積物、上部地殻、下部地殻等の物性値を与えた。さらに、反射法から推定された松本盆地東縁断層の深部形状（佐藤・他，2003）を与えて、断層面上の摩擦係数分布を変化させながら、東西圧縮変形に伴う地殻変動の分布を求め、GPS による観測結果と比較する。また、東西圧縮変形の与え方については、いくつかの境界条件を試した。上部地殻が塑性変形する場合についても検討を行っている。

GPS 観測では大町市付近で幅 30km 程度の狭い部分に東西圧縮変形が集中する様子が見えている。しかし、予備的な解析結果から、断層面にすべりを与えずに盆地堆積物等の不均質構造を考慮するだけでは、こうした変形集中を説明することはできないことが分かった。また、上部地殻の塑性変形を考慮すると、降伏が起きることで地殻変動が局在化し易くなる。現在、観測された地殻変動を再現するような摩擦係数の分布を求めべく試行を繰り返しているため、その結果についても報告する。