

山崎断層と紀伊半島ヒンジラインにおけるGPSトラバース観測

GPS Traverse Across the Yamasaki Fault and the Hinge Line in the Kii Peninsula

橋本 学[1], 大谷 文夫[2], 尾上 謙介[3], 細 善信[4]

Manabu Hashimoto[1], Fumio Ohya[2], Kensuke Onoue[3], Yoshinobu Hosono[4]

[1] 京大・防災・地震予知セ, [2] 京大・防災研・地震予知, [3] 京大・防災研・地震予知研究センター, [4] 京大・防災研・地震予知センター

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ, [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ, [3] Research Center for Earthquake Prediction, Kyoto Univ, [4] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

<http://www.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/~hasimoto/Manabu/Index.html>

1. はじめに

京都大学防災研究所地震予知研究センターでは、活断層や変動帯の歪変化が大きいと考えられる領域をターゲットにした GPS トラバース観測を行なっている。この方法は、変動帯の幅に対してその走向方向のスケールが大きい場合には、有効な手段といえる。ここでは、山崎断層と紀伊半島ヒンジラインをターゲットにした観測結果を報告する。

2. 山崎断層GPSトラバース

1995年10月に山崎断層を横切るように南北約30kmの地域に6ヶ所の観測点を設けた。1996年8月にはさらに1ヶ所増設し、以後半~1年に1回の頻度で1~2週間の連続観測を行っている。2000年合同大会において、御津を固定して座標を決定して推定した速度場を報告したが、今回 IGS 観測点のデータを利用し、全キャンペーンについて ITRF 系で座標計算を行った。観測期間毎に日本周辺の IGS 観測点を固定して、地理院の連続観測点御津の位置を決定する。さらに、この御津を基準に山崎の7点と地理院の4点の座標を計算している。ITRF 準拠では、全点が 2cm/yr 程度の速度で南東に移動する結果が得られた。よりローカルな速度場を見るため、GEONET 御津(940071)に相対的な速度を求めた。図は、1995年10月、96年、99年、2000年、2001年8月のデータから推定した御津に対する各点の平均変位速度(暫定結果)である。山崎断層周辺の数点は北西~西方向に最大3mm/yr程度の速度で移動している。なお、香島(KASI)とGEONET950000番台は1996年から、姫路(960762)は1997年から観測を行っている。1995年の結果は、ITRF93で計算し、その結果をITRF97に戻している。そのため、1995年のデータを含むものと、そうでないものとに系統的な差が生じている可能性がある。御津に近い2ヶ所はほとんど有意な変位がなく、大極的には左横ずれの場にあるといえる。また、断層近傍で大きな速度の不連続は認められず、山崎断層の浅部は固着していると考えられる。また、このトラバース側線全体に及び南北方向の速度の勾配が認められ、断層の固着領域が、かなり深部にまで及んでいることが推察される。

3. 紀伊半島ヒンジライン・トラバース

南海トラフ沿いの巨大地震の予知研究の一環として、昨年度紀伊半島南部に9ヶ所の観測点を設け、観測を開始した。紀伊半島のヒンジラインをまたぐ測線を、西岸沿いと熊野川沿いの2本設け、これに沿った歪のパターンの変化から、断層固着域の下限の変化を推定することを目標としている。2001年3月に1週間の連続観測を実施し、IGS 観測局を基準に周辺の地理院観測点12ヶ所とあわせて、座標を決定した。水平成分の再現性は2~3mmを確保している。垂直はやや悪く、1cmを超える点もある。2001年12月には1点追加し、2002年3月に第2回の観測を行なうこととしており、この結果得られる1年間の変位場についても報告する。

謝辞

観測の便宜をおはかり頂いた兵庫県新宮町立香島小、姫路市立林田小、安富町、安富ダム管理事務所、和歌山県印南町立稲原中、切目小、南部町、日置川町立三舞中、JA 那智勝浦、JA なかへち、熊野川園、本宮町伏拝保御会、奈良県十津川村立西川第二小の関係者、GEONET データをご提供頂いた国土地理院測地観測センターに感謝申し上げます。ITRF系の座標変換には飛田氏による trns96 を用いた。

Average Velocity during Oct.1995 - Aug.2001
w.r.t. 940071 (Mitsu)

