

GPS と体積歪計データに見られる東海地域西部における最近の歪変化

Recent strain field in the western Tokai area on the basis of the data of GPS and Borehole strainmeters

吉川 澄夫[1], 山本 剛靖[1], 小林 昭夫[1]

Sumio Yoshikawa[1], Takeyasu Yamamoto[1], Akio Kobayashi[1]

[1] 気象研

[1] MRI

国土地理院の GPS 観測データの解析により 2001 年春頃から東海地域西部から中部にかけて非定常変位量の増加が明らかになった。2002 年 1 月現在,この現象で減速傾向の見られる観測点もあるものの,全体として運動が停止したとは言い難く,一過性のスローイベントと結論するのは尚早であろう。

吉川・他(2001)は,GPS 観測データを面積歪に変換し,2001 年 6 月からの箱根の微小地震活動に伴い 3 ヶ月間に最大 3 マイクロストレインに達する膨張が進行したことを明らかにした。この方法によると,変位場を見る場合とは異なり,固定点の取り方による影響を殆ど受けないことと歪計との直接比較も可能であるというメリットがある。この方法で東海地域の異常変動を解析する。

解析に使用したのは 1997 年 1 月以降 2002 年 1 月までの GEONET のデータ(国土地理院)および同期間の気圧潮汐補正済みの歪計データ(気象庁)である。GPS 観測値から面積歪に変換する際には,一般にデータのばらつきが大きくなるため 7 日間の移動平均値を使用した他,年周変化がデータのばらつきに比べて大きい場合には正弦曲線で近似し年周変化分を除去した。GPS 観測点の付近に気象庁歪計観測点がある場合には両者の比較を行った。歪計は鉛直方向の歪感度が水平方向に比べて無視できる程度に小さく,主として水平面内の面積歪変化を反映すると思われる。歪計観測値の分解能は 10 のマイナス 9 乗と GPS に比べて 2 ケタ以上高いものの,設置点付近の局所的な歪変化を反映する。

1997 年以降の GPS 変位ベクトルから算出された歪場を愛知県から静岡県にかけての遠州灘に沿って概観する。愛知県中～南部では北西 - 南東を最大圧縮方位とする縮みを示す。愛知県東部から浜名湖周辺にかけては東西方向の伸びが 2000 年 1 月以降顕著となり面積歪として伸長を示すようになった。浜名湖の東側から御前崎にかけては対照的に 2000 年 1 月以降東西方向の縮みが増加することにより面積歪として収縮が進行している。

ここで改めて強調しておくべきことは愛知県中～南部,とくに渥美半島とその周辺の変動である。2001 年 1 月以降縮みが加速しており,その速度は以前の 2 倍程度に達する。付近の伊良湖と蒲郡の歪計にも同時期に縮みの傾向が見られ,変化の割合も同程度である。縮みの加速が上述の非定常変位量の増加と対応するかどうかは問題となるが,仮にそうであれば非定常変位の発生が愛知県中～南部での歪を蓄積するセンスに働いている可能性がある。ただし面積歪には揺らぎが相当含まれており推移を引き続き見ていく必要がある。