

駿河湾西岸域のGPSデータから推定される地殻変動と水準データとの比較

Crustal movement on the western coast of Suruga Bay estimated from GPS data and comparison with that from leveling measurements

高山 寛美[1], 吉田 明夫[2]

Hiromi Takayama[1], Akio Yoshida[2]

[1] 気象庁気象研究所地震火山研究部, [2] 気象研

[1] Meteorological Research Institute, Japan Meteor. Agency, [2] MRI

駿河湾西岸域での水準測量とGPSの結果をベイズ型季節調整モデルで解析し、長期的な地殻変動の変化を比較した。結果の要点は次のようにまとめられる。

1. 掛川に対する浜岡1と浜岡2の比高データから得られた沈降速度は4~8mm/年(1994~2000年)と3.5mm/年(1997~2000年)程度であり、水準データと調和的である。

2. 掛川-浜岡1の一部期間と掛川-浜岡2の比高データでは若干の季節変動が見られるが、水準データで見られるもの(±5mm程度)の約半分である。

3. 掛川-浜岡1と掛川-浜岡2の基線長変化のトレンドは、ともにほぼ一定の縮みである。

駿河湾西岸域で実施された水準測量結果をベイズ型季節調整モデルで解析し、長期的には掛川に対して御前崎が年間約5mmの平均速度で沈降しているが、最近では沈降速度が鈍ってきているという結果が得られたことを昨年の合同大会で報告した。駿河湾西岸域では、国土地理院によって1994年以来GPS観測施設が整備されている。水準測量は精度は高いものの回数は掛川-御前崎間でも年4回である。一方、GPSはバラツキは大きいけれども通常1日1個のデータが得られる。水準データとGPSデータの両方を調べることによって、より信頼性の高い地殻変動が推定されると考えられる。水準測量の掛川(140-1)-浜岡(25951)に相当するGPS観測点として、掛川(水準点140-1の北約1.6km)浜岡1(水準点25951の西北西約2.9km)浜岡2(水準点25951の北北東約0.4km)がある。このうち掛川と浜岡1は1994年に、浜岡2は1997年に観測が開始されている。これらのGPSデータの1ヶ月平均値をベイズ型季節調整プログラム(BAYSEA)を用いて解析した結果の要点は次のようにまとめられる。

1. 掛川-浜岡1の比高データから得られた沈降速度は4~8mm/年程度であり、水準データによるものと矛盾しない。掛川-浜岡2の3.5mm/年の沈降速度は水準データによる最近の沈降速度と調和的である。

2. 比高データの季節変動は、掛川-浜岡1では全期間(約6年)を通して見た場合、明確ではない。最近の2年間では若干見られるが、水準データで見られる大きさ(±5mm程度)の約半分であり、解析期間も短いことから明らかではない。掛川-浜岡2では3年余りの期間のデータにより±2mm程度の季節変動が見られる。

3. GPSデータから得られる基線長変化のトレンドは、掛川-浜岡1と掛川-浜岡2ともにほぼ一定である。

以上のように、GPSデータの解析結果は、水準データによるものと調和的なところと若干食い違うところがある。GPSによる観測の期間が短いことや測点の位置が両者同一でないこともあるので、明確な結論を出すには、観測データの蓄積とさらなる解析が必要と考える。