

月平均潮位から見た駿河湾周辺域の地殻変動

Crustal deformation around Suruga Bay inferred from monthly mean sea level

小林 昭夫[1], 吉田 明夫[1], 小沢 慎三郎[2]

Akio Kobayashi[1], Akio Yoshida[1], Shinzaburo Ozawa[2]

[1] 気象研, [2] 国土地理院

[1] MRI, [2] Geographical Survey Institute

駿河湾沿岸の検潮所の月平均潮位データを用い、津村(1963)の方法によって各観測点における地殻上下変動を取り出した。内浦はこの期間上下方向に変動が見られず、水準測量の結果と矛盾しない。また、御前崎はこの期間中ほぼ一定速度で沈降している様子が見え、その速度は最近2年間のGPSデータから推定される比高変化と同程度である。内浦を除く各観測点は地盤の沈降を示しているが、調査期間内に沈降速度のゆらぎもあったことがわかる。例えば、御前崎、田子で沈降の減速が見られた時期は、水準測量による結果と整合的である。

近年のGPS観測網の展開により、全国の連続的な地殻変動が詳細に把握できるようになってきた。特に東海地域では全国に先駆けてGPS観測網が構築されたが、早いといっても1990年代後半からであり、それ以前の地殻変動の経過を知るためには水準測量や潮位記録によらなければならない。水準測量は地殻変動を精密に把握することができるが、一般に観測間隔は長く、掛川-浜岡間の水準測量も年4回である。一方、潮位記録は日々の潮汐作用はもちろん、気圧や風などの気象、潮流、水温や塩分濃度等の海況の影響を受けており、その記録から地殻変動の部分を詳細に読みとるのは一般に容易ではない。しかし、海岸部のみとはいえ数十年間というデータの蓄積があり、長期間にわたり連続的に地殻変動をモニターできる貴重なデータである。現在においても、解析方法を工夫すれば、それから貴重な情報が得られることができると期待される。

駿河湾沿岸には内浦、清水港、御前崎(以上気象庁)田子、焼津(以上国土地理院)と5カ所の検潮所がある。これらは必ずしも同一の海況下とは言えないとしても、いずれも同じ湾内であり、しかも東海岸の伊豆半島側に2点、西海岸に3点と、駿河湾周辺の相対的な地殻変動を調べるには好適な配置となっている。ここでは津村(1963)の方法によって気圧補正後に駿河湾沿岸に共通する潮位変化と観測点ごとの年周変化を各観測点の潮位から差し引くことにより、各観測点における地殻上下変動を取り出した。用いたデータは田子、焼津の潮位記録がそろった1978年から2000年までの月平均潮位である。

津村の方法は解析期間や解析に用いた観測点の組み合わせにより、その期間の地殻変動の傾向が異なって見えるため注意が必要だが、内浦はこの期間上下方向に変動が見られず、水準測量の結果と矛盾しない。また、御前崎はこの期間中ほぼ一定速度で沈降している様子が見え、その速度は7.8mm/yearという値が求められ、この数値は、GPSによる最近2年間のデータを用いた比高変化とも整合している。

内浦を除く観測点では地盤の沈降を示す潮位の上昇があるが、期間内において平均沈降速度からのゆらぎも見受けられる。以下にその特徴を記す。

- ・御前崎はほぼ一定速度で沈降しているが、1984~1985年、1993年、1998~1999年に沈降の減速が、1988~1989年、1997年には沈降の加速が見られる。
- ・清水港では、1993年頃を境に長期的な沈降速度が若干加速しているようにも見える。
- ・田子はほぼ一定速度で沈降しているが、1986~1989年、1996~1997年に沈降の減速が見られる。
- ・焼津は1984~1992年にかけて長期的な沈降速度が他の期間より比較的大きかった。

1988~1989年、および1997年頃には御前崎、田子で沈降速度の減速が見られるが、これは水準測量の結果と整合的である。独立したデータから同じ傾向を示す結果が得られたことの意義は大きい。