

検潮所におけるGPS観測

- GPSによる鉛直位置の決定精度の向上を期待して -

田村良明 国立天文台・水沢

一昨年より、東北地方の太平洋沿岸の数カ所の検潮所において、GPSの移動観測を行っている。観測点は、宮古、大船渡、鮎川（以上は気象庁）、釜石（水路部）の4点で、1回の観測に、受信機(Trimble 4000SSE)の内蔵メモリを用いて、4日～8日間の観測を行い、水沢のGPS固定観測点との結合を行っている。このような観測を、数ヶ月から半年ごとに繰り返し実施している。観測の目的は、検潮所で観測される海水準の変化を、汎地球的な規模の海水準変化と、地域的な地殻変動や海況の変動による見かけの海水準変化とを分離し、ひいては、地球温暖化による海水準変動を議論してやろうという壮大(?)なものである。ただし、正直なところを申し上げますと、国土地理院の全国GPS網に対抗して、わずか数台の受信機による移動観測という制約のなかで、なんらかの特色のある観測は無いかと考えた末、検潮所の位置を直接モニターしようと思いついた面もある。

実際に検潮所で観測されている海水準のデータを、下図に示す。年周変動は、季節変動調整プログラムBAYSEA(Akaike and Ishiguro 1984)により取り除いている。約40年の間に、どの検潮所も、15～20cmの水位上昇を記録している。全点に共通な変動が見られるほか、詳しく見れば検潮所個別の変動も見られる。検潮所におけるGPSによる観測は、検潮所の座標を汎地球的な座標に直接結合することにより、観測記録から局所的な上下変動の影響を取り除き、真の海水準変動を見いだすことにある。

現在1回の観測では、数日間の観測期間しか取っておらず、観測精度に限界がある。GPS気象学においては、機材の増強により、1カ所1回の観測を1カ月程度に延長し、観測精度の向上を目指す。また、観測点を日本海側にも設けることを予定している。さらに、GPS気象学の総合的な成果として、水蒸気情報の精度向上により、大気遅延の推定精度が改善され、GPSによる鉛直位置の決定精度が向上されることを期待している。

Tide Gauge Data

