

GPS／験潮観測による地殻上下変動と経年的潮位変化について 一序報

On vertical deformations and long-term changes of mean sea level from GPS/tidal record - Preliminary report

黒石 裕樹^{1*}, 宗包 浩志¹

Yuki Kuroishi^{1*}, Hiroshi Munekane¹

¹国土交通省国土地理院

¹GSI of Japan

国土地理院では、導水管を用いた験潮場を全国25箇所に設置し、30秒毎の潮位を計測している。長期間に亘る験潮連続観測は、沿岸部における地殻の上下変動の推定や平均海面位の経年的変化の監視として活用が期待されている。験潮観測は験潮儀の設置された地盤を基準とした海面位の変化を計測するため、潮位値は地盤の上下変動を含む海面位の変化を示す量になる、また、験潮場は外海に位置していないため、海洋潮汐や大気圧に対し、場所ごとに異なる応答をしている。したがって、験潮から海面位の絶対的な経年変化を捉えるためには、これらの応答を正しく理解することと地盤の上下変動を正しく推定・除去する必要がある。

国土地理院により、2004年からは、これら全点において験潮場の建屋屋上にGPS連続観測局を設置され、地盤の絶対的な上下変動の計測が行なわれている。GPS観測から絶対的な地盤の上下変動の経年成分を推定するためには、まず、測地基準系が安定的に実現されている必要がある。また、GPSによる上下変動には、大気遅延量の推定誤差による見かけ誤差、大気質量や潮汐性・非潮汐性の海洋質量の再配分による荷重変形などが重畳しており、それらの影響を低減する必要がある。したがって、求める経年変化を得るためには、験潮場に設置されたGPS観測について、これらの状況に応じた高度な解析を行わなければならない。

そこで、我々は、験潮場における地殻上下変動や経年的潮位変化をより高精度に把握する研究に取り組んでいる。本稿では、験潮観測についてBAYTAPを用いた潮汐と大気圧応答のモデル化を試み、経年的な潮位変化観測値を求めるとともに、験潮場におかれたGPS観測について、荷重変化などを考慮して上下座標解のばらつきを低減しつつ、グローバル解に基づいて安定的に測地基準系を実現する再解析を行ったので、それらの結果について報告する。

キーワード:験潮, GPS,平均海面位,上下変動

Keywords: tidal record, GPS, mean sea level, vertical deformations