

### 3-5 東北地方太平洋岸の潮位から見た地殻上下変動

#### Vertical crustal movement deduced from sea level data of the Tohoku district Pacific coast

気象庁気象研究所

Meteorological Research Institute, JMA

2011年3月の東北地方太平洋沖地震により、東北地方太平洋側の多くの検潮所が被害を受けた。その後、観測を再開できた地点、臨時観測点での観測を開始した地点、欠測が続いている地点がある。主な検潮所の現状について第1表に示す。ここでは月平均潮位を用いて、地震後の地殻上下変動を算出し、検潮所最寄りのGNSS観測点の上下成分と比較した。

津村(1963)<sup>1)</sup>の方法に従い、気圧、年周、共通偏差を補正した月平均潮位（上が地盤隆起に対応するように極性反転）を第1図に示す。年周成分は小林(2008)<sup>2)</sup>の値を用いた。今回扱った検潮所はいずれも津村の第II区に属し、共通した偏差を持つ。同じ図には、検潮所最寄りのGNSS観測点（第1表参照）における上下変位を赤で示し、中央値を一致させている。仙台新港を除き、両者による上下変位は概ね一致している。仙台新港は、2012年6月時点で検潮所施設に生じたずれや、付近の大規模工事が確認されており、2012年の潮位変化にはこの影響が含まれていると考えられる。

地震後の隆起速度を地震前の沈降速度と比較するため、1950年以降の月平均潮位について、津村(1963)の方法を用いて推定した地殻上下変動を第2図に示す。縦線は2011年3月の地震の時期で、地震前後でいずれも観測場所が異なり、データは接続しないためオフセット量には意味がなく、単に近くになるように表示している。大船渡以南の地震後の隆起速度が顕著であることがわかる。

#### 謝辞

調査には国土交通省港湾局、国土地理院、気象庁の潮位データ、国土地理院 GEONET の GNSS 座標値データ、アンテナ交換等のオフセット量を使用させていただきました。

#### 参考文献

- 1) 津村建四朗, 測地学会誌, 9, 49-79 (1963).
- 2) 小林昭夫, 験震時報, 71, 1-17 (2008).

第1表 東北地方太平洋側の主な検潮所の観測状況

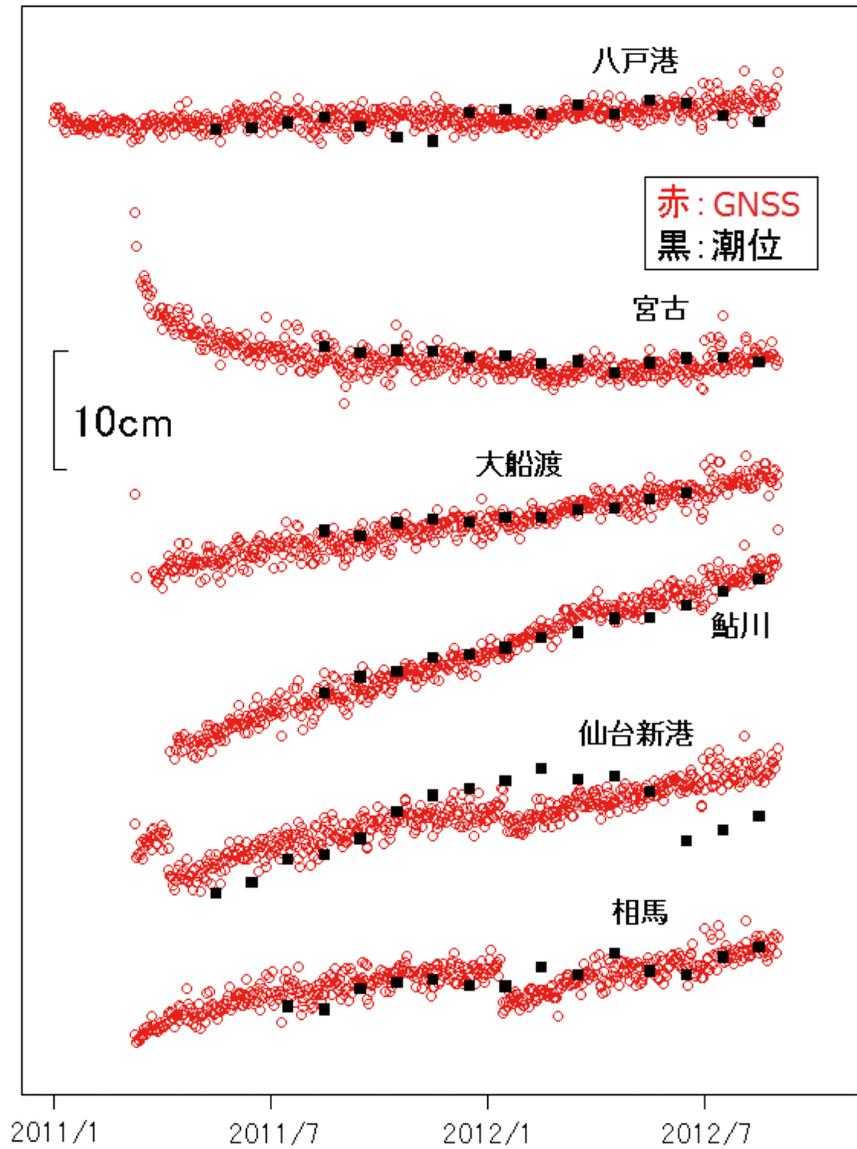
Table 1 Observation status of the tidal stations.

検潮所	2012年9月時点の観測状況	最寄り GNSS
八戸（気象庁）	検潮所流失*1. 欠測中*2.	
八戸港（港湾局）	2011.4/28 復旧*1.	950156 八戸 （約 2.3km）
久慈港（港湾局）	2012.4/24 以降データあり.	
宮古（気象庁）	検潮所流失*1. 2011年7月下旬より臨時観測点にて観測開始*2.	940028 宮古 （約 8.6km）
釜石（海保）	建屋傾斜, 機器損傷*1. 欠測中*2.	
大船渡（気象庁）	建屋残る, 機器損傷*1. 2011年7月下旬より臨時観測点にて観測開始. 2012.7/4 復旧*2.	950171 大船渡 （約 1.3km）
鮎川（気象庁）	建屋残る, 機器損傷*1. 2011年7月下旬より臨時観測点にて観測開始*2.	960550 牡鹿 （約 0.5km）
仙台新港（気象庁）	2011年4月港湾局検潮所にて臨時観測開始*1.	940037 利府 （約 7.7km）
相馬（地理院）	検潮所流失*1. 2011年6月, 福島県相馬港検潮所に機器を設置して観測再開*3.	940038 相馬 1 （約 6.1km）

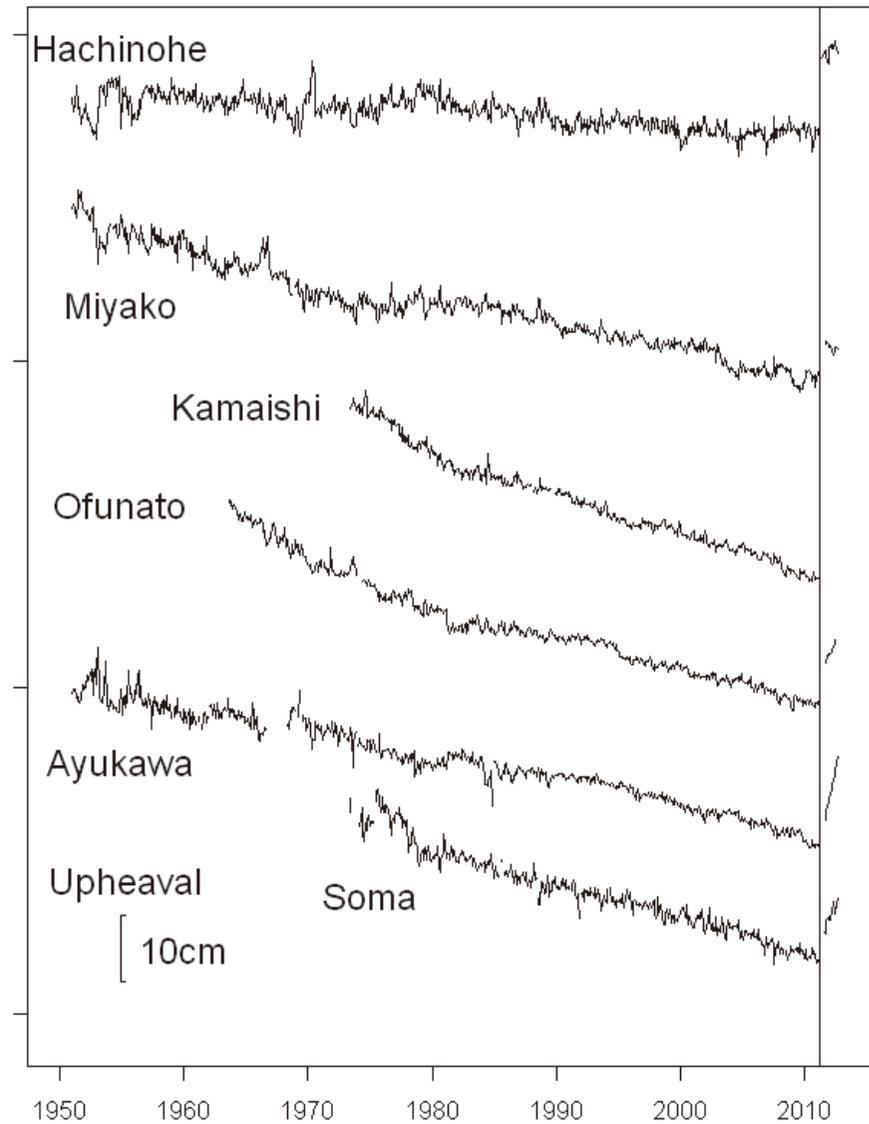
\*1: 海岸昇降検知センター2011年総会資料による.

\*2: 気象庁 Web ([http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/db/tide/db\\_oshirase.html](http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/db/tide/db_oshirase.html)) による.

\*3: 国土地理院 2011.6/22 報道発表による.



第1図 月平均潮位(黒)とGNSS(赤)による上下変位 (2011年~2012年8月)  
 Fig. 1 Vertical displacements deduced from monthly sea level (black) and GNSS (red) data.



第2図 月平均潮位による長期間の上下変位 (1950年~2012年)  
 Fig. 2 Vertical displacements for a long period deduced from monthly sea level data.