

## 10 - 2 海上保安庁のGPS地殻変動監視観測

### Continuous GPS observations of Japan Coast Guard

海上保安庁水路部

Hydrographic Department, Japan Coast Guard

#### 1. DGPS 局を利用した地殻変動監視観測

日本列島広域地殻変動を監視するため、海上保安庁灯台部ディファレンシャルGPSセンターが運用するDGPS局(全国27局)のデータを用いて、平成11年1月から連続観測を開始し、7月には、ほぼ、全局データの解析が軌道に乗っている。

データの取得は平成11年9月までは「GARD」により行い、平成11年10月以降は「GARDII」に移行している。得られたデータの解析は、精密基線解析ソフトウェア「Bernese Ver.4.0」を用いた。解析にあたって、基点の和歌山県東牟婁郡那智勝浦町下里(SLR観測ステーション)を固定している。

第1図は、1999年(平成11年)の有効データから求めた、下里基点に対する各点の水平移動速度(cm/year)である。有効データの時系列が直線上に分布することを確認した上で、直線の傾斜を求めた。

#### 2. 神津島島内地殻変動監視観測

##### (1) 観測の概要

海上保安庁水路部では1997年1月、1997年11月、1999年2月及び2000年2月の4回にわたり、神津島島内の7カ所(第3図参照)においてGPSによる地殻変動観測を実施している。

##### (2) 解析の概要

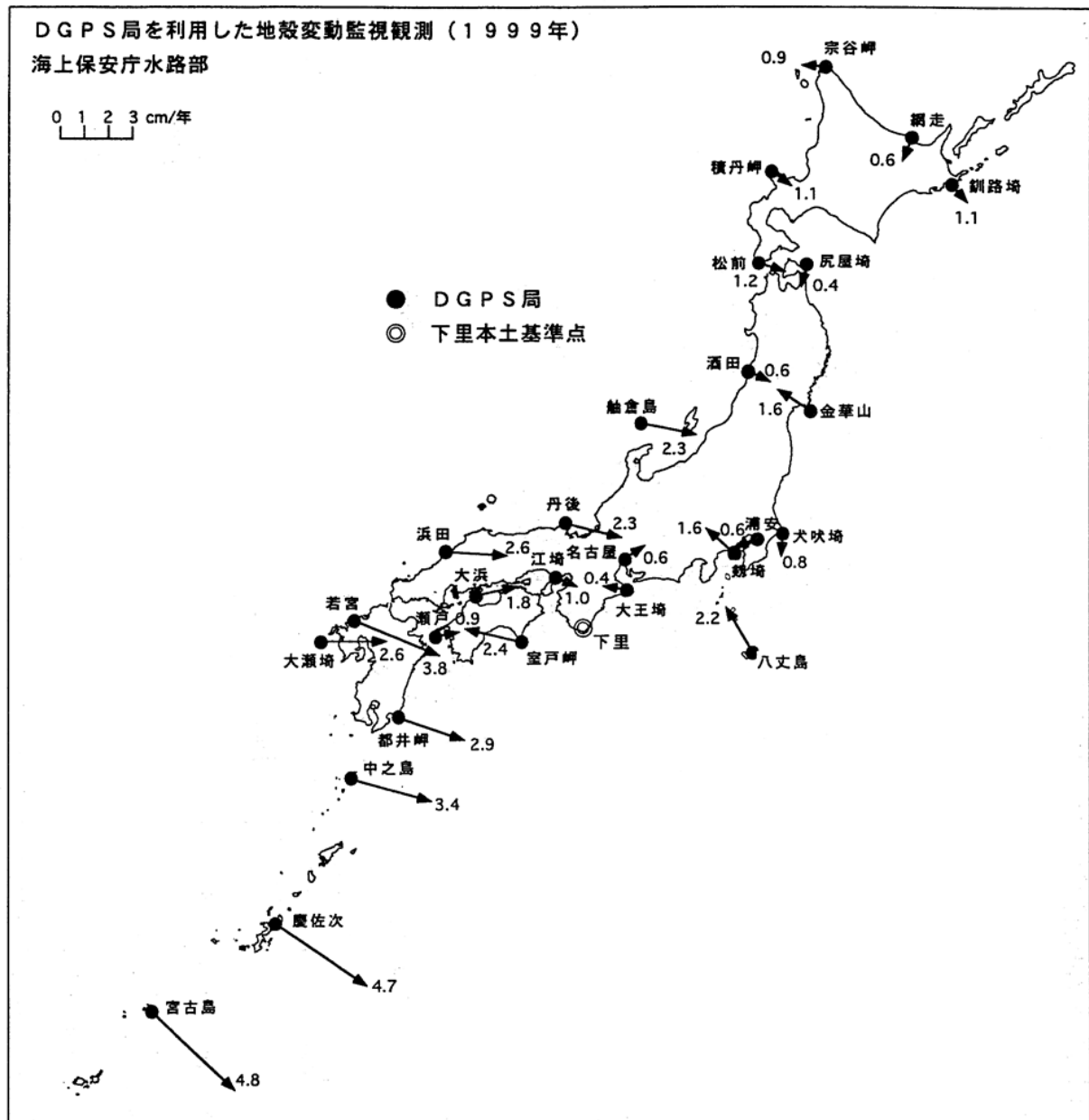
取得データはL1の1周波データである。解析ソフトウェアはトリンプル社製の「GPSurvey」を用い、神津島南西端にある神津島灯台点を固定して解析を行った。また、解析の際に用いた軌道暦はIGS精密暦である。

##### (3) 推定された地殻変動の概要(第2,3図参照)

水平変動: おおまかには、1997年の観測開始以降、つねに拡大傾向をしめす。島の西側のめいし、水準点、ヘリポート点等は、1999年3月14日の一連の地震(島の北西側で発生、最大M4.7、東西圧縮メカニズム)、あるいは、1999年12月21日の地震(M4.3)の影響を受けて南西の方向に動いているように見える。

上下変動: 固定点(南西端の神津島灯台)に対してこれまで見られた島の隆起傾向は、この1年間は、速度が鈍るか(北東点、験潮所、めいし等の海岸点)、あるいは逆に沈降(島中央の天上山西口で顕著)をしめす。これらには、3月14日のM4.7の地震等の影響も含まれていると考えられる。全体の(固定点に対する)変動の傾向が、これまで隆起から沈降に逆転したかどうかについては、今後の推移を見守る必要がある。

一方、神津島験潮所の年平均潮位からは、1997年以降、上昇(験潮所が下降)傾向がみられ、1990年頃から始まった潮位の低下(地殻の隆起)傾向が逆転したようにも見える。しかしながら、1970年代~80年代の年平均潮位の変化を見てもわかるように、海流の影響も大きく、もう少し様子を見る必要があると考えられる。

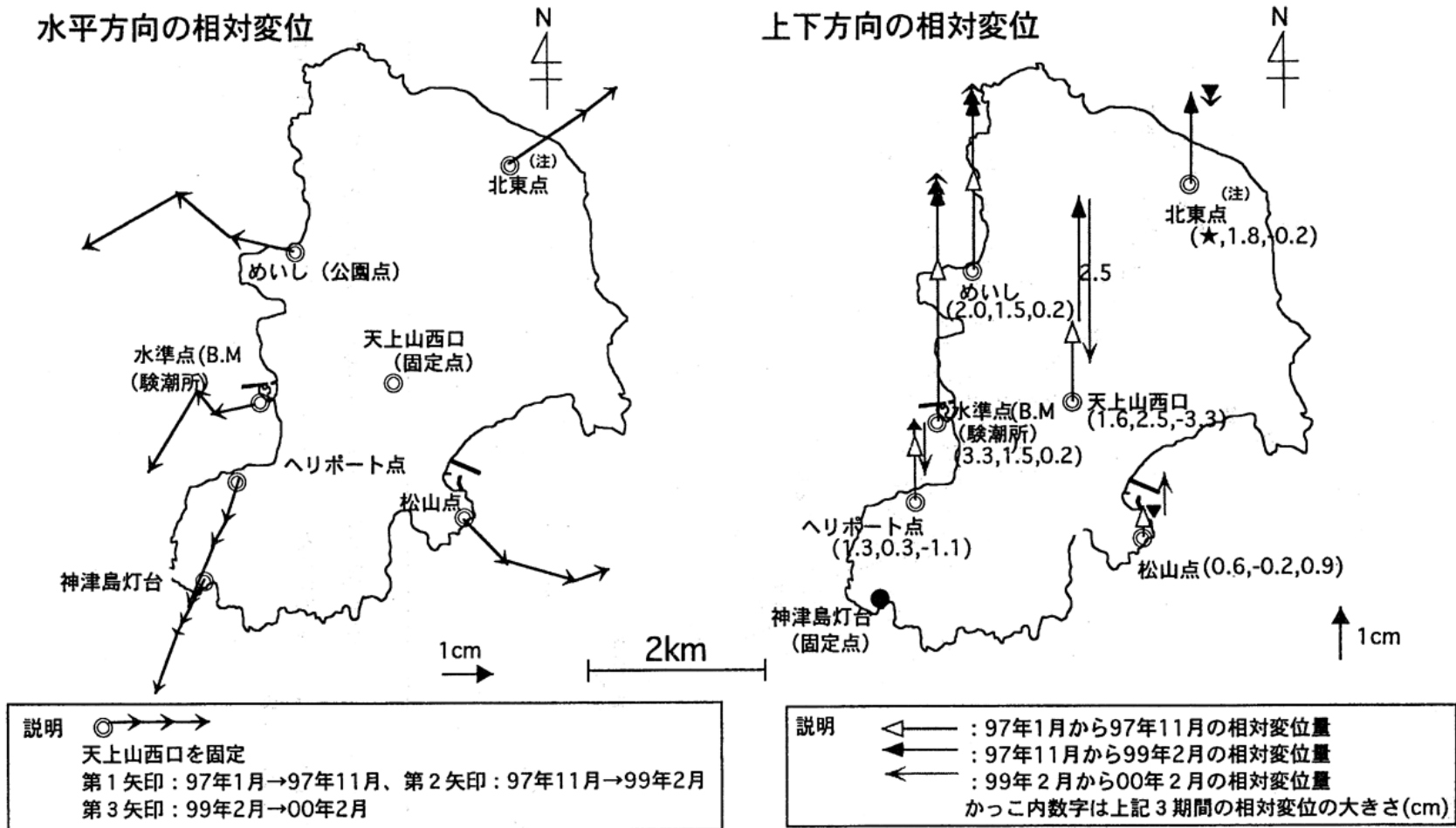


第1図 ディファレンシャルGPS局の水平速度 (1999年1月から12月まで, 単位: cm/年).

Fig.1 The horizontal velocity of DGPS stations from Jan. to Dec. in 1999. Unit is cm/year. The fixed point is Shimosato.

# GPS地殻変動監視観測

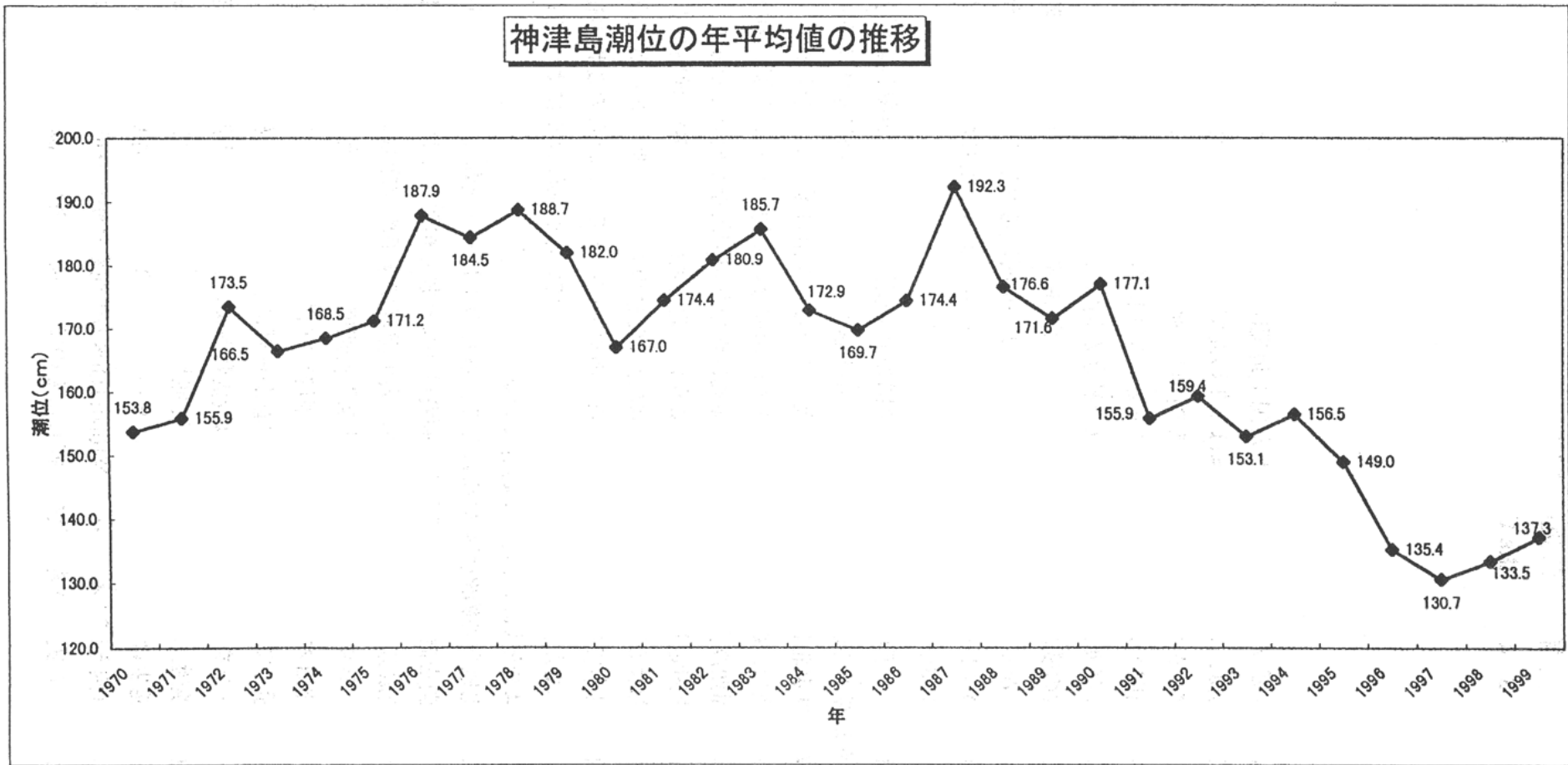
神津島 1997年1月→2000年2月の島内地殻変形



(注) 北東点は、上下方向と水平方向のどちらのプロットも、97年11月からの変化量のみを表示

第2図 GPS地殻変動監視観測 神津島(1997年1月から2000年2月)

Fig. 2 GPS observation results at Kozu Shima 1997/Jan.-2000/Feb.



第3図 神津島潮位の年平均値の推移

Fig.3 The drift of sea level in Kozu Shima.