## 6-2 東海地方の地殻変動

## Crustal Movements in the Tokai District

国土地理院 Geospatial Information Authority of Japan

[験潮 東海地方]

第1図は東海地方各験潮場間の月平均潮位差である.最近,目立った傾向の変化は見られない.

[水準測量 森~掛川~御前崎]

第2~6図は年4回の繰り返しによる東海地方(森町~御前崎間)の水準測量結果である. 第2図の最上段は,最新の観測結果と前回の観測結果による各水準点の上下変動である. 特段の変動は見られない.

第3図は、掛川(140-1)からみた御前崎市浜岡(2595)の上下変動時系列である.上のプロットが生の観測値による時系列、下のプロットが年周成分を除去した後の時系列である.2000 年夏のスロースリップ開始よりも前の沈下の速度と比較して、スロースリップ進行期 にある2000年秋頃から2005年夏頃までは沈下速度が速かったが、2005年夏以降は、 2000年夏よりも前の沈降速度にほぼ戻った.

第4図は、第3図の観測結果について、最新の変動が従来のトレンド(傾き)上にのってい るかどうか等を、定量的に評価するため、2000年秋~2005年夏のスロースリップイベント (SSE)進行期とその前後の期間の3つの期間に分けて、トレンドを推定した後、年周を推 定したものである.上段の時系列は、第3図の年周成分を除去していない時系列のうち1995 年以降のものである.破線が、3期間に分けて推定した回帰曲線である.2段目の表に回帰 モデルの数値を示した.期間(2)のSSE進行期は、傾きが約-8mm/年と沈降速度が速くなった が、その後、期間(3)に約-5mm/年と期間(1)の沈降速度に近くなっている.年周変動の振幅 は、小さくなっている.同時に、回帰の標準偏差も小さくなっている.一番下の段に、期 間(2)から期間(3)にかけての時系列の拡大図を示した.回帰モデルからの残差による標 準偏差を細い破線で示してある.長期的な傾向に顕著な変化は見られない.

第5図は,森町(5268)を基準とした掛川(140-1)と御前崎市(2595)の変動時系列グラフである. 森町に対する掛川市の長期的な沈降傾向に顕著な変化は見られない.

第6図は,掛川から御前崎検潮所に至る各水準点の上下変化の時系列である.御前崎験潮 所附属水準点は,2009年8月駿河湾の地震時に局所的に沈下したものと考えられる.2011年 4月に御前崎先端付近でわずかな隆起の傾向が見られたが,その後は従来とほぼ同じトレン ドで沈降している.

[GNSSと水準測量の比較 御前崎]

第7図は、6ヶ月ごとに行われる電子基準点の水準測量(取付観測という)を用いて、 電子基準点間の比高変化について、水準測量とGNSS連続観測結果を比較したものであ る.水準測量とGNSS観測には1cm前後の乖離が見られる場合がある.前回と比較すれ ばどちらも従来の沈降傾向に沿っている.

第8回は、GNSS高精度比高観測点間の比高変化について、水準測量と、GNSS連続観測 結果を比較したものである.2010年秋から観測時期を冬と夏から秋と春に変更した.従来 の傾向に変化は見られない.なお、2011年のGNSS観測値に見られた約1cmの原因不明の 挙動(会報第87巻、276ページ)については、その原因が電離層伝搬遅延モデルの計算 におけるトラブルにあることが判明したため、再解析が行なわれた.これにより問題 は解決された.

[GNSS 上下 高精度比高観測 御前崎]

第9~13図は,掛川-御前崎間において第9図上段に示す観測点配置でGNSS連続観測を実施している高精度比高観測点によるGNSS連続観測の結果である.下段に示す比高変化グラフの例には約2cmのばらつきが見られるが,H下板沢観測点(98H023)に対して御前崎側の観 測点が長期的な沈降の傾向にあることが見てとれる.なお,東北地方太平洋沖地震に伴う ものと見られた比高変化(会報第87巻,276ページ)については,その原因が電離層伝搬遅 延モデルの計算におけるトラブルにあることが判明したので,お詫びして訂正する.本会 報の図は再解析結果を用いたものである.

第10図および第11図に、各高精度比高観測点のH下板沢観測点に対する比高変化について、 それぞれ、1ヶ月ごとおよび10日間ごとの移動平均値を示す.図の右に各点の上下変動速度 (マイナスは沈降)が表示されている.高精度比高観測点のデータを解析する際に、電離 層遅延の影響を周辺の電子基準点の2周波データにより推定し、補正に用いている.2003年 に行なわれた電離基準点のアンテナ交換が行なわれたため、これに伴うアンテナ位相特性 のモデル誤差の変化が電離層遅延補正モデルを通じて影響したためと考えられる、解析結 果のバイアス変化が生じた.そのため、その前後のトレンドが同じであると仮定し、バイ アスの補正値を推定し調整した.2003年5~6月でのグラフの乱れは、観測点によるアンテ ナ交換等時期の違いにより、十分な補正を行えなかったことによるものである.2011年の 夏に御前崎の先端付近の解析結果に原因不明の揺らぎがみられたが、同年12月以降は従 来のトレンドに戻っている.

第12図は、H下板沢観測点に対する各点の比高について、1ヶ月平均値と3ヶ月前の1ヶ月 平均値との差を、最近3年間について示したものである。特段の傾向の変化は見られない。 震源断層モデルからは約3mmの先端側の沈降が計算される。

第13図はH下板沢観測点に対する各点の比高の1ヶ月平均の前月との差を,最近1年間について示したものである.

[水準測量 御前崎先端部 毎年2月に報告]

第14~15図は、御前崎先端部の変動を見るために小さな環で行っている水準測量の結果である.最近は概ね半年に1回の頻度で実施している.

第14図の最上段に示す,今回2012年1月の最新の結果と前回2011年6~7月の結果との差では、御前崎先端側が沈降している.

第15図は,網平均結果による上下変動の分布図である.最上段左に示す最近の短期的な 変動傾向は,最下段に示されている長期的の変動に見られる,御前崎先端側の沈降傾向と 調和的である.

[水準測量 2週間毎 静岡県菊川市]

第16~19図は静岡県が2週間ごとに実施している菊川市,掛川市付近の水準測量の結果で ある.グラフの掲載順序は,第16図に東側の路線,第17図に西側の路線の結果を掲載し,各 図の最上段に一番長い路線の結果を示してある.SF2129から2602-1に至る南北の短い路線 (約100m)のデータが,第16図と第17図の両方の中段に掲載されているが,これらは独立の観 測値による結果である.両者とも、2602-1で2009年8月11日の駿河湾の地震時に1mmを超え る沈下を示した.第17図の最上段を見ると、10333も同時に沈下した可能性がある.これら、2602-1 と10333を含むグラフの近似曲線は、2009年8月11日の駿河湾の地震前までのデータを用いて計 算した.東北地方太平洋沖地震による影響や顕著な傾向の変化は見られない.

第18図の傾斜ベクトルの時間変化では、全体としては、揺らぎを伴いながらも、長期的に 南南東傾斜の傾向が見られる.

[水準測量 東海地方 時系列]

第19図は、東海地方の各水準点の1979年以降の上下変動の時系列を、東海地方のイベントの影響 が少ないと考えられる沼津市のJ60を固定して示したものである. 左上には、GNSS観測による2001 年以降の上下変動の累積(正味の値)を等量線図で示した. 長期的には、水準路線のうち西側が隆 起で、東側が沈降する傾向が見られる. 最新の観測結果は全体的に沈降を示している. その原因は 不明であるが、過去にも例がある.

[GNSS 御前崎とその周辺]

第20~24図は御前崎とその周辺のGNSS連続観測結果である. 三ヶ日から榛原(はいばら) に至る東西方向の基線も併せて示している. 2009年8月頃から,掛川観測点が東向きに動 いたような基線長の変化が見られた後,10月に戻った. 同様の変化はピラーに内蔵さ れた傾斜計にも見られるが,GNSS観測結果の上下成分には見られない. 2010年夏にも 同様の東向きの変化が見られた後,9月28日以降戻っている.大雨の後に戻った点がど ちらにも共通しているが,この変化の原因は特定されていない. 2011年にはこのよう な変化はなかった.図21の(4)(5)において2009年の夏に見られる跳びは,2009年8月11日に 発生した駿河湾の地震に伴う御前崎A観測点の変動によるものである.なお,御前崎A観 測点は,2010年3月24日に御前崎観測点から移転した観測点である.第21図の(4)(5)における 2010年3月24日よりも前のデータには,移転前の御前崎観測点のデータのバイアスを調整し たものを,御前崎A観測点の代わりに用いている.2011年3月11日に発生した東北地方太平 洋沖地震に伴い,第21図の(5)に地震時と地震後の基線の短縮,第23図の(5)にわずかな沈降 が見られる.第21図の(5)には、地震後の短縮も見られる.一部の観測点では2010年2~3月 頃にレドームの開閉を行ったことによる見かけ上の変動が含まれている場合があるので, 第20図下段の観測局情報を参照する必要がある.

[GNSS 駿河湾]

第25~27図は、駿河湾とその周辺のGNSS連続観測時系列である.東北地方太平洋沖地震の

震源域方向である北東方向に近い(4)等の基線では伸び、これに直交する(2)等の基線では縮みが地震時と地震後に観測されている.

第28回は,第27回の各基線について,60日間の移動窓で基線長変化から求めた変化率の時系列 グラフである.どの基線でも平常時の変化速度は短縮を意味するマイナスである.通常は, ±2cm/年の範囲に収まっているが,夏季には,基線によっては±3cmを越えることもある. 東北地方太平洋沖地震後に(3)と(4)の北東-南西方向の基線で余効変動の影響が続いていた が,2011年の終わり頃に,は地震前の速度にほぼ戻った.(9)には季節変動も含まれるので 注意が必要である.

[長距離水管傾斜計 御前崎·切山]

第29図は、御前崎長距離水管傾斜計の月平均結果と傾斜計端点間の水準測量結果である. 長期的な東側隆起の傾向が継続している.上側□印の水準測量のデータ、下側の○印の水管 傾斜計のデータともに2009年8月11日の駿河湾の地震時の跳び等を補正しており、地震前後のデ ータに連続性はない.下側の○印の水管傾斜計のデータでは、2009年6月17日に西側局舎にエ アコンを設置した効果により、最近のプロットの年周成分は小さめである.なお、東側局 舎へエアコンが設置されたのは1993年4月で、2002年の冬に行われた両局舎の建て替えによ って密閉性が高まったとの記録がある.

第30図は御前崎及び切山の長距離水管傾斜計観測値の日平均値データおよび時間平均値 データである.2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震時に変化が見られる.

[深井戸 歪み・傾斜 御前崎]

第31~33図は御前崎の地下約800mの深井戸で実施している地殻変動(歪み及び傾斜)連続観測結果である.特段の傾向の変化は見られない.

「東海地方の地殻変動の地震前の状況]

第34図は、白鳥(しろとり)観測点固定の平常時の地殻変動速度である.

[東海地方の地殻変動の地震後の状況]

第35図上段は、白鳥固定の最近3ヶ月の水平変動で、下段が2年前同時期の水平変動である.余 効変動の影響は小さくなってきており、監視が可能になってきた.しかし、2年前の変動に比べて 東向きの成分が残っている.

第36図は、同様の上下の比較であり、水平よりもばらつきが大きいが、数cmの異常は監視が可能になっている.

第37~38図は、白鳥固定の水平・上下変動を3ヶ月ごとに並べたものである.余効変動の影響は 小さくなってきているが、小さな東向きの成分が残っており、この状況については最近の半年間 で大きな変化は見られない.

第39~40図は,東海地方のGNSS連続観測点の白鳥固定の3成分時系列である.特に,東西成分については,まだ,東北地方太平洋沖地震前の傾向には戻っていない.

[絶対重力変化 御前崎]

第41図は、御前崎における絶対重力測定の結果である.最新の測定結果には、重力値の増加傾向が見られる.東北地方太平洋沖地震により、GNSS観測では掛川に対し小さな沈降が観測されている.また、震源断層モデルからは約29mmの沈降(絶対値)が予想される.

#### 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

#### 特段の変化は見られない





Fig. 1 Plots of differences between monthly mean values at tidal gauges in the Tokai region.



第2図 水準測量による森町〜掛川市〜御前崎市間における上下変動

Fig. 2 Vertical crustal movement from Mori town to Omaezaki city via Kakegawa city.

# 水準点2595(御前崎市)の経年変化

<u>掛川に対して御前崎市の沈降の傾向に変化はない</u>





水準点2595 (御前崎市)の経年変化

※ スロースリップイベントの(1)開始以前、(2)進行期、(3)停止以後の3期間でそれぞれ回帰モデルを推定している。
 ※ (1)~(3)の各期間の1次トレンド+年周を破線で表示している。

No.	期間	傾き(mm/yr)	振幅(mm )	位相 (deg)	標準偏差(mm)
期間(1)	1995.10 -2000.7	-2.57	5.37	-79.0	5.39
期間(2)	2000.10 - 2005.7	-8.15	3.80	-95.7	3.24
期間(3)	2005.10 - 2012.4	-4.74	1.12	-102.9	2.59



第4図 水準点 2595 (御前崎市)の経年変化 スロースリップイベント期間で分けた回帰モデル Fig. 4 Regression model before, during and after the slow slip event between 2000 autumn and 2005 summer. Time series of height change from BM 5268 (Mori) to BM140-1 (Kakegawa) and BM2595 (Hamaoka).

# 水準点(140-1・2595)の経年変化

長期的な傾向に変化は見られない。



第5図 水準点 5268 (森)を基準とした 140-1 (掛川) と 2595 (御前崎市浜岡)の上下変動 時系列

Fig. 5 Time series of height change from BM 5268 (Mori) to BM140-1 (Kakegawa) and BM2595 (Hamaoka).

# 掛川~御前崎間の各水準点の経年変化

長期的な傾向に顕著な変化は見られない



基準:140-1 基準年:1962

第6図 水準点 140-1 (掛川市)を基準とした掛川〜御前崎間の各水準点の高さの経年変化 Fig. 6 Time series of height changes of benchmarks along the route between Kakegawa and Omaezaki as referred to BM1401 (Kakegawa).

86

8.8

82 84

92

90

94 96 98 00 02 04 06

0.8

10

12

1962 64 66 68

70 72

74 76

#### 御前崎 電子基準点の上下変動 水準測量とGNSS観測の比較 従来の傾向に変化は見られない.



第7図 御前崎電子基準点の水準測量と GNSS による上下運動の比較 Fig. 7 Comparison of heights between the leveling survey and GNSS.

#### 御前崎 高精度比高観測点の上下変動 水準測量とGNSS観測の比較

#### 従来の傾向に変化は見られない。



第8図 水準測量による取付観測と高精度比高観測点の比高変化

Fig. 8 Comparison between leveling and high precision vertical GNSS measurements.



御前崎 高精度比高観測時系列(GNSS)

第9図a 御前崎地域の高精度比高観測 GNSS 観測結果(基線図)





第9図b 御前崎地域の高精度比高観測 GNSS 観測結果

Fig. 9b Time series of the height change in precision vertical GNSS measurements sites in Omaezaki region.





Fig. 10 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Time series of 1 month running mean).





第11図 御前崎地域の高精度比高観測 GNSS 観測結果(10日間移動平均・時系列)

Fig. 11 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Time series of 10 days running mean).





## 第12図 御前崎地域の高精度比高観測 GNSS 観測結果(点毎の3ヶ月間の変動量)

Fig. 12 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Height change every 3 months at each site).



・2011/01/01から伝搬遅延モデルの計算を、御前崎から御前崎Aに変更し計算している。
 ・98H004は2011/12/20から2012/01/23まで停止。

- 第13図 御前崎地域の高精度比高観測 GNSS 観測結果(点毎の1ヶ月間の変動量)
- Fig. 13 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Height change per month at each site).



御前崎地方の上下変動(2) 傾向に変化は見られない.

(1) 201106,07 - 201201 (2) 201009 - 201201 0.2 <u>|</u>0.2 -0.1 🗆 -0.5 34\*38 -1.5 🖵 -0.1 -0.8 🖬 <sup>-2.1</sup>₽∕ 34\*37 34 '37 34\*36 34 '36 k۳ 138 09 138 10 138 111 138 12 138 13 138 14 138 09 138,10, 138 111 138 12 138 13 138 14 (3) 201006, 07 - 201201 (4) 201001 - 201201 -0.3 ⊡\-0.3 -0.1 🗆 ☆ 0.8 ⊡ 34"38" 34 '38' -1.3 🗔 -2.4 🕁 -1.2 🗔 -0.9 🖬 -0.4 <sup>-1.3</sup>₽, 34'37' 34 '37' 2.9 34 '36' 34 '36' k۳ 138 '09' 138 10 138 11' 138 12 138 13 138 14 138'09' 138 10 138 11' 138 12 138 13 138 14 (5) 199904, 05 - 201201 (6) 197709 - 201201 4.6 ☆ 34"38" 34 '38 -20 34'37' 34 '37 34'36' 34 '36' 20mr km 138 10 138 11 138 12' 138\*13\* 138 14 138'09' 138 111 138 12 138 13 138\*14\* 138'0 138 10

☆ 固定点は水準点 SF1356 (御前崎市)

第14図 水準測量による御前崎先端部の上下変動(1) Fig. 14 Vertical crustal deformation by the precise leveling survey around Omaezaki (1/2).

## 第15図 水準測量による御前崎先端部の上下変動(2)

Fig. 15 Vertical crustal deformation by the precise leveling survey around Omaezaki (2/2).

## 菊川市付近の水準測量結果(1) 水準点2601と2602-1の経年変化



- 第16図 静岡県による短距離水準測量結果(1):準基2129を基準とした2602-1 及び2601の高さの経年変化
- Fig. 16 Results of short distance leveling (1): Time series of height changes of benchmarks of BM2602-1 and BM2601 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

## 菊川市付近の水準測量結果(2) 水準点10333と2602-1の経年変化

最新データ:2012 年5月2日 静岡県



- 第17図 静岡県による短距離水準測量結果(2):準基2129を基準とした2602-1 及び10333の高さの経年変化
- Fig. 17 Results of short distance leveling (2): Time series of height changes of benchmarks of BM2602-1 and BM10333 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.



第18図 静岡県による短距離水準測量結果(3):月平均傾斜ベクトル

Fig. 18 Results of short distance leveling (3): Vector representations of time series of monthly means of tilt derived from leveling data in (1) and (2). Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.



第19図 東海地方の水準点の上下変動経年変化(1979年度基準・J60固定)

Fig. 19 Time series of vertical movement from 1979 on the benchmarks along the leveling route in Tokai region referred to BM J60.



# 御前崎周辺地区の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容	点番号	点名	日付	保守内	容
93052	掛川	2003/2/12	レドーム設置	93093	大東 1	2003/2/10	レドーム設置	
		2003/5/12	アンテナ交換			2003/3/4	アンテナ交換	
		2008/7/25	受信機交換			2010/2/24	レドーム開閉	
		2010/2/24	レドーム開閉	93094	浜岡 1	2003/2/10	レドーム設置	
93089	静岡森	2003/2/13	レドーム設置			2003/5/16	アンテナ交換	
		2003/5/15	アンテナ交換			2010/2/23	レドーム開閉	
		2003/9/9	周辺伐採	93096	袋井	2003/2/15	レドーム設置	
93091	静岡相良1	2001/3/20	アンテナ交換			2003/3/3	アンテナ交換	
		2003/2/12	レドーム設置			2003/5/20	アンテナ高変更	
		2003/3/7	アンテナ交換			2003/11/21	レドーム開閉	
		2008/1/30	アンテナの北方向の再設定			2011/1/12	レドーム開閉	
			アンテナ固定ボルト締め直し	93097	浜北	2003/2/14	レドーム設置	
			受信機交換			2003/2/28	アンテナ交換	
93092	榛原	2001/3/21	アンテナ交換			2010/2/25	レドーム開閉	
		2002/10/7	周辺伐採	93103	三ケ日	2003/2/15	レドーム設置	
		2003/2/11	レドーム設置			2003/5/19	アンテナ交換	
		2003/3/3	アンテナ交換			2010/3/4	レドーム開閉	
		2003/9/9	周辺伐採	091178	御前崎A	2003/2/11	レドーム設置	
				(93101)	(御前崎)	2003/2/28	アンテナ交換	
						2010/3/24	移転(御前崎→御前	崎A)

※2003/3/5に基準局92110(つくば1)のアンテナおよびレドームの交換を実施し、 解析値に補正をしています。

第 20 図 御前崎周辺 GNSS 連続観測点観測結果(基線図及び保守状況)

Fig. 20 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (Baseline map and history of maintenance).

#### 御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(2)

基線変化グラフ

12/1

12/1 3 5

12/1

12/1

#### 基線変化グラフ 期間: 1996/04/01~2012/05/12 JST



- 第 21 図 御前崎周辺 GNSS 連続観測点観測結果(斜距離)
- Fig. 21 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (distance) (1/2).

## 御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(3)

#### 基線変化グラフ 期間: 1996/04/01~2012/05/12 JST

'00 '02 '04 '06 '08

'00 '02 '04 '06 .08

98

Contraction of the local division of the loc

.....

# 基線変化グラフ

cm (6) 榛原(93092)→静岡相良1(93091) 斜距離 基準値:8404.408m

2011/03/11 M9.0

2009/08/11 M6.5







cm (8) 掛川(93052)→袋井(93096) 斜距離

ويدد ومنع فيل

9 11 12/1 3 5

cm (9) 袋井(93096)→浜北(93097) 斜距離

7

基準值:10300.334m

基準值:11699.720m















12/1

●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

- 第 22 図 御前崎周辺 GNSS 連続観測点観測結果(斜距離)
- Fig. 22 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (distance) (2/2).

#### 御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(4)

比高変化グラフ

基準值:-6.437m

基準值:-38.058m

基準值:3.619m

3 5

基準值:29.279m

基準值:-5.160m

12/

12/

12/1

11 12/1

期間: 2011/05/01~2012/05/12 JST

#### 比高変化グラフ 期間: 1996/04/01~2012/05/12 JST





'00 ●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

' 02 '04

- 第 23 図 御前崎周辺 GNSS 連続観測点観測結果(比高)
- Fig. 23 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (relative height) (1/2).

## 御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(5)

#### 比高変化グラフ 期間: 1996/04/01~2012/05/12 JST

#### 比高変化グラフ 期間: 2011/05/01~2012/05/12 JST

مريدية المريدين والمراجع

. .

cm (6) 榛原(93092)→静岡相良1(93091) 比高 基準値:162.778m

cm (7) 静岡相良1(93091)→掛川(93052) 比高 基準値:-115.110m

12/1

基準值:-39.811m

200

5











'02

'06 '08



(8) 掛川(93052)→袋井(93096) 比高





●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

第 24 図 御前崎周辺 GNSS 連続観測点観測結果(比高)

12

Fig. 24 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (relative height) (2/2).

## 駿河湾周辺 GNSS連続観測時系列(1)





## 駿河湾周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
990838	南伊豆1A	2010/1/20	レドーム開閉
051144	戸田B	2010/1/19	レドーム開閉
091178	御前崎A	2010/2/24	我転(御前崎→御前崎∧)
(93101)	(御前崎)	2010/ 3/ 24	物₩4(1町町町両→1町町両A)

## 第25図 駿河湾周辺 GNSS 連続観測点観測結果(基線図及び保守状況)

Fig. 25 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay (Baseline map and history of maintenance).

#### 駿河湾周辺 GNSS連続観測時系列 (2) <sup>基線変化グラフ</sup>

#### 2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の影響が見られる。

$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3 梁值:4
1       1       1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         2)       1       1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         3)       1       1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         3)       1       1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         4)       1       1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         5)       1       1/1/1       2       5       7       0       11       12/1       3         6)       1       1/1/1       3       5       7       0       11       12/1       3         6)       1       1/1/1       3       5       7       0       11       12/1       3         6)       1       1/1/1       3       5       7       0       11       12/1       3         6)       1       1/1/1       3       5       7       0       11       12/1       3         7)       1       1/1/1	3 準値:4
5       7       8       11       11/1       3       5       7       8       11       12/1       3         (2)       BME (30301) - EEEE	3 總值:4
	準值:4
No. 1000000000000000000000000000000000000	
1       1	
$\begin{array}{                                    $	
5       7       9       11       '11/1       3       5       7       9       11       '12/1       3         (3)       FEB (001140)       -###A (000240)       MEM       All	
(1) PIED (051140)MERA (090540) MERE       44         (4) PIED (051140)MEREA (09175) MERE       5       7       9       11       11/1       3       5       7       9       11       11/2       3         (4) PIED (051140)MEREA (09175) MERE       2011/02/11 MI 0       0	3
(3) PED (0114)	
10       10 <td< td=""><td>準値:4</td></td<>	準値:4
(1 ) = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10	-
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	
(4) FBB 0 (051140 - FBB (4) (01178)       4588       2011/20/11 %	3
(i) PEE 0(051140)BRRMA (001176) SLEAM       ALE       ALE       ALE       ALE         (i) PEE 0(051140)BRRMA (001176) SLEAM       2011/02/11 W 0       III       IIII       IIII       IIII       IIII       IIII <td></td>	
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	準値:6
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	
2     2     0     11     11/1     3     5     7     0     11     11/1     3       35     2     0     11     11/1     3     5     7     0     11     12/1     3       36     (b) (b) (1) ~ 2012/05/12 UST     11     11/1     3     5     7     0     11     12/1     3       37     0     11     11/1     3     5     7     0     11     12/1     3       36     (b) (b) (0) (-2012/05/12 UST     2011/02/11 millio     2011/02/11 m	
(5) 桃本 (90040) 一带伊豆 1 A (900530) 新居施       2011/02 (11 至 0)       2011/02 (11 至 0)       1	3
(5) 使速入(900640) 一根伊豆1A (990533) 新馬鹿       2011/00/11 11 0       2011/00/11 11 0       1	
101       1	準値:4
3       7       9       11       '11/1       3       5       7       9       11       '12/1       3         2010/05/01~2012/05/12 JST       (3)       ####       ####       ####       ####################################	
3     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)     #0.9330     -1000     455     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)     #0.9330     -1000     455     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)     #0.9330     455     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       7)     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       3)     (k)#A (190040)     +15/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)     (5)     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)     (5)     14     (16)     11     12     1     3     5     7     9     11     '12/1     3       6)	-
1     1     1     1     1     1     1     1     1       100/05/01~2012/05/12 JST     138     2011/05/11 MI     8     8     8       100/05/01~2012/05/12 JST     100/05/01~2012/05/12 JST     8     8     8       100/05/01~2012/05/12 JST     100/05/01~2012/05/11 MI     9     10     12/1     3       100/05/01~2012/05/12 JST     3     5     7     9     11     12/1     3       100/05/01~2012/05/11 MI     100/05/01 MI     100/05/01 MI     100/05/01 MI     100/05/01 MI     100/05/01 MI     100/05/01 MI       100/05/01	2
3       クロロシーン       2010(0)(1) 第 0       2010(0)(1)(1) 第 0       2010(0)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)	準値:5
5       7       9       11       '11/1       3       5       7       9       11       '12/1       3         (7) 静阔 3 (03081)	
(7) 時間3 (3031)使津A (900340) 新振縮       第       第       第       第       第       11/1       3       5       7       9       11       '12/1       3         (7) 時間3 (3031)使津A (900340) 新振縮       第       第       1	
S     7     9     11     11/1     3     5     7     9     11     12/1     3       (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (3)     (4)     (3)     (4) </td <td></td>	
(7) 時間2 (3031) 一使净A (90640) 新振龍       第二         (8) 使净A (90640) 一部前电A (01178) 新振龍       2011(0011 第1,0         (8) 使净A (90640) 一部前电A (01178) 新振龍       第二         (9) PEIB (051144) 一元伊豆 (3055) 新振龍       第二         (10) PEIB (051144) 一元伊豆 1A (90638) 新振龍       第二	3
(3) 使津A (900840) 一部前待A (091178) 約距離         第4           (3) 伊津A (900840) 一部前待A (091178) 約距離         第4           (3) 伊津A (900840) 一部前待A (091178) 約距離         第4           (3) 伊津B (0051144) 一番伊夏 (00055) 約距離         第4           (3) 伊津B (051144) 一番伊夏 (00055) 約距離         第4           (4) 伊津B (051144) 一番伊夏 (10055) 約距離         第4           (5) 开 9         11         11/1         3         5         7         9         11         12/1         3           (10) 开田5 (051144) 一番伊夏 1 A (900536)         新距離         第4         第4         第4         第4	
100     ア 9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1     3       (3) 後津人 (90640) 一脚前時人 (91175)     新振縮     第     第     第     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1     3       5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '11/1       3(3)     万田田 (051144) 一西伊豆 (3035)     新振縮     第     第     第     第     1	準値:1
(3) 焼津 A (990340) 一部鉄砕A (001178) 新振施     11/1     3     5     7     9     11     11/1     3     5     7     9     11     12/1     3       (3) 焼津 A (990340) 一部鉄砕A (001178) 新振施       2011(00.11 M) 0   <	準値:1
S     ノ     B<	準值:1
(3) 後津 A (90040) 一般前時点 (001176) 料距離       第3         (3) 後津 A (90040) 一般前時点 (001176) 料距離       第3         (3) 伊田 (051144) 一面伊豆 (30055) 料距離       3         (3) 伊田 (051144) 一面伊豆 (30055) 料距離       第4         (4) 伊田 (051144) 一面伊豆 (30055) 料距離       第4         (5) ア       9       11       '11/1         (5) ア       9       11       '11/1       3       5       7       9       11       '12/1       3         (10) F田田 (051144) 一南伊豆 1 A (900538) 料距離       第4       第4       第4       第4	準值:1
(3) 戸田6 (051144) 一西(今夏 (0305)) 料面施         2011(00)11 厳(0         3         5         7         9         11         '11/1         3         5         7         9         11         '11/1         3           (3) 戸田6 (051144) 一西(今夏 (0305)) 料面施         2011(00)11 厳(0         2011(00)11 厳(0         2011(00)11 厳(0         2011(00)11 𝔅(0	準值 : 1
3         7         9         11         11/1         3         5         7         9         11         12/1         3           (0) 戸田5 (051140) -元(P2 (03055)) 新語施         244         244         244         244         244           5         7         9         11         11/1         3         5         7         9         11         12/1         3           5         7         9         11         '11/1         3         5         7         9         1         '12/1         3           (10) 戸田5 (051144) -元(P2 1 A (990538))         新語施         24	澤值:1 3 澤值:2
(1) 戸田5 (05/1140) 一酒(伊豆 13055) 新語施     2011/(05/11 11 0.0)     1     1     1     1     1     1     3       (3) 戸田5 (05/1140) 一酒(伊豆 (35055) 新語施     2011/(05/11 11 0.0)     2011/(05/11 11 0.0)     2011/(05/11 11 0.0)     1     1     1     1     1     1     1     1     3     3     3     1 <t< td=""><td>準值:1 3 準值:2</td></t<>	準值:1 3 準值:2
5     7     9     11     '11/1     3     5     7     9     11     '12/1     3       (9) 戸田日 (051144) 一面伊豆 (30055) 斜振維  <	準值:1 3 準值:2
(3) 戸田6 (051140) 一西6 学 (03085) 新語種     第43       1     1       2     2011(bb)/11 ml 0       5     7       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       7     9       11     '11/1       3     5       11     '12/1       11     '12/1       12     '12/1       13     '11       14     '12/1	準值:1 3 準值:2
	課題:1 3 課題:2 3
	準值:1 3 準值:2 3
Compute Strate         2011/02/11 単の         2011/02/11 単の         1	準值:1 3 準值:2 3 3 3
5 7 9 11 '11/1 3 5 7 9 11 '12/1 3 (10) 戸田B (051144) 一南伊豆 1 A (990838) 斜距離 基項	準値:1 3 3 3 3 3 3 3
(10) 戸田B (051144)一樹伊豆 1 A (990838) 斜距離 基语	準值:1 3 3 3 3 3 3 3
(10) Y 目 (10) 1149) 「HYF I A (330036) 詳語階	準値::1 3 3 3 3 3 3 3 3 3
	準値::1 3 3 第項値:2 3
	準値:1 3 3 準値:2 3 3 3 3 3 3 3 3

●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

## 第 26 図 駿河湾周辺 GNSS 連続観測点観測結果

Fig. 26 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay.

#### 駿河湾周辺 GNSS連続観測時系列 (3)

#### 比高変化グラフ

(1) 静	[8] 3 (9308			151144)	几两			:											1			基準值	. 12.5
çui	نجنب	é.	al.		-	~~~	مبنه			-	منعرنه			-	he in a	الأنبح		~~~			-	ببمعلب	<b>~</b> .,^
			[				1	2011	/03/11 #	9. O													
	1			9		11	.1	1/1		3	1	5	1	1	5	)	1	1	.1	2/1	3		
(2) 静	B 3 (9308	31)→₿	西伊豆(	93085)	比高		.l			J		J		L				Į				基準值:	-10.2
	. It de	dias	4	No.		-				2011/	03/11 ME	•				·	-			-			
												-	1999 C	2. S. Or. 1			•		-				
	7		-	9		11	.1	1/1	-	3	1	5		7	5	)	1	1		2/1	3	1	
(3) 戸	⊞B(0511	144) →	焼津A	(990840)	比高																	基準値:	-30.4
							1 .			2011/	03/11 MS	10											
de la constante de la constante La constante de la constante de La constante de la constante de	-				9.90M	ومدنع	وسعارن		,	~	-sheet		1.2		مورينام	and the second second	an sine	-	4000	مسرم		***	~~~
				•				1/1		2				7						2/1			
	,									3		5		,						2/1			
(4) 戸	田 B (0511	144) →	御前崎	A (09117	8) 比?	6																基準值	: 13.9
							1			2011/	03/11 MS	0											
ine,	تنجب	A.3.44	نتبح	مزير		يعطرنه	, in the second	-	رممينيا	-	ليستهم	مجمع	A1.2	ing:	xiiin	2024	مجمعهم	برحرم	intro.	-	-	started and	ليدي
•																							
	1			9		11		1/1		3	1	5	1	7	9	•	1	1	.1	2/1	3		
(E) 20	a (000)		****		020)	- W																10.00.00	50.0
(5) %t	3# M (9900	540)	1919-22	I M (aan	(030) ;	1.00	1	·	+	- 2010	03711-W	i o							1			委中世	: 30.0
-	-	بدين	يديمه	بندينه		-	-	يعمر	منعط	-			ندمد	-	-	The	~		-				-
		•	1		-		-						• ••			•			-				
	1				1		Y	1	1		1	1		1	1			1	1	1	1		
2010	7 0/05/01	~20	12/05/	9 /12 JS1	[	11	'1	1/1		3		5	1	1	8	•	1	1	.,	2/1	3	10 (M) (M)	10
201( (6) 南	7 D/05/01 使豆1A	~20 (99083	12/05/ ⊫====================================	9 /12 JS] 前崎A (0	Г 91178)	比高	1	1/1		3	kererau	5		1			1	1		2/1	3	基準值:	-12.4
2010 (6) 南	7 D/05/01 伊豆1A	~20	12/05/ (8) →∰	9 /12 JS1 前崎A (0	r 91178)	11 比高		1/1		2011/	03/11 M	5						1		2/1		基準值:	-12.4
2010 (6) 南	7 D/05/01 伊豆1A	~20 (99083	12/05, 8) →@	9 /12 JS1 前崎A (0	91178)	比高	ا '	1/1		2011/	03/11 MS	0	نواقلت	-	******		ا برحمان	1		2/1		基準值 : ••••••	-12.4
2010 (6) 南	7 D/05/01 伊豆1A 7	~20' (99083	12/05, 8) →∰	9 /12 JSi 前崎A (0 9	91178)	11 比高	ا : شریقها	1/1		2011/	03/11 M	5 0 5					ا درمان ا	1		2/1		基準值 ******	-12.4
201( (6) 南	7 D/05/01 伊豆1A 7	~20 (99083	12/05/ (8) →∰	9 /12 JS1 前崎A (0	91178)	比高	۱. ۱.	1/1		2011/ 3	03/11 M	5					1	1		2/1	3	基準值 : *****	-12.4
2010 (6) 南 (7) 静	7 D/05/01 伊豆1A 7 同3(9306	~20 (99083	12/05, 18) →御 & & & &	9 /12 JS1 前崎A (0 9 9 990840)	「 91178) 比高	比高	· 1	1/1		3 2011/ 3	03/11 MB	5					ا درمان ۱	1 1		2/1		基準值 : *****	-12.4
2010 (6) 111 (7) 119	7 D/05/01 伊豆 1 A 7 同 3 (9306	~20 (99083	12/05, (8)→御 売津A (1	9 /12 JS1 前崎A (0 9 990840)	91178) 比高	11 比高	· 1	1/1		3 2011) 3 2011/	03/11 ME	5	-	7			2000	1		2/1		基準值 基準值 基準值	-12.
2011 (6) 南 (7) 静	7 ()/05/01 () () () () () () () () () () () () ()	~20 (99083 31)	12/05/ 18) →御 廃津A ()	9 /12 JS1 前時 A (0 9 990840)	「 91178) 比高	11 比高	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1/1		3	03711 ME	5		7			1 270-730 1 1	1	· 1	2/1		基準值 ******	-12.4
201) (6) 南 (7) 静	7 D/05/01 伊豆1A 7 同 3 (9308	~20 (99083 81)	12/05/ 8)→御 売津A ()	9 (12 JS) 前崎 A (0 9 990840)	91178) 比高	11 比高 11	ر. ار	1/1		3		5		7			1	1	· 1	2/1		基準值 基準值	-12.4
201) (6) 南 (7) 静	7 0/05/01 伊豆1A 7 岡3(9306 7 7	~20 (99083 81) - 1	12/05, 8) 一御 廃津A (i	9 /12 JS1 前崎A (0 9 9 990840) 9	91178) 比高	11 上高 11	· 1	1/1		2011) 3 2011) 3		5		7			1	1	· · ·	2/1		基準值	-12.4
2011 (6) 南 (7) 静 (7) 静 (8) 殡	7 (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	~20 (99083 81) - \$	12/05, Ⅲ → 御 東津 A () 御前崎	9 /12 JS1 前崎A (0 9 990840) 9 9 A (09117	F 191178) 上高 8) 比?	11 比高 11	· 1	1/1		3	D3/71 ME	5		7			1	1	· · ·	2/1		基準值 	-12.4
201) (6) 南 (7) 静 (8) 统	7 ()/05/01 ()/	~20 (99083 31)	12/05, 8) 一部 奥津A ((	9 /12 JS1 ft/mh A (0 9 9 9 9 9 8 00840) 9 9 8 00840)	「 91178) 比高 (8) 比?		· 1	1/1		2011) 3 2011/ 3	03/11 M2	5		7			1	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2/1		基準値	-12.4 -17.1
2011 (6) 南 (7) 静 (8) 焼	7 D/05/01 P I A 7 R 3 (9306 7 7 * A (9906	~20 (99083 81) ( 840)	12/05, 8) 一御 廃津A () 御前崎	9 /12 JS1 前時A (0 9 9 990840) 9 8 A (09117	1 91178) 比高 8) 比?		· 1	1/1		3 3 3 2011) 2011)	03/711 MS	5		7			1	1	· 1	2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4
2011 (6) 南 (7) 静 (8) 魏	7 Ø/05/011 Ø 2 1 A Ø 2 1 A 7 R 3 (9300 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	~20 (99083 81)	12/05, 8)→御 免謝A() 御前崎	9 /12 JS1 前崎A (0 9 9 990840) 9 9 A (09117 9	F 191178) 上高 8) 上?	11 比高 11	· 1	1/1		3 3 3 3 2011) 3	03/711 MG	5 5 5 5					1	1	* 1	2/1		基準值 	-12.4 -17.8
201) (6)南 (7)静 (8) 捷	7 (P = 1 A (P	~20 (99083 31)	12/05, (8) →御 廃津A () 御前崎	9 /12 JS1 前崎A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	F 91178) 此高 8) 比?	11 比高 11	· 1	1/1		3 3 3 3 3 3	03711 ME	5					1	1	· 1	2/1 2/1 2/1 2/1		基準值	-12.4
201) (6) 南 (7) 静 (8) 焼 (8) 焼	7 Ø 2 1 A Ø 2 1 A	~20 (99083 31)	12/05, (8) →御 御前崎 西伊豆	9 /12 JS1 前崎A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	F 91178) 上高 8) 比?	11 比离 11	-1	1/1		3 2011/ 3 3 3	03711 M2	5 5 5 5		7				1	· 1	2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4
201) (6) 南 (7) 静 (8) 捷 (9) 戸	7 7 7 7 8 8 (9900 7 7 8 8 8 (9900 7 7 8 8 8 9 0 9 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1	~20 (99083 81)	12/05, (8)→御 慶津A() 御前崎 西伊豆	9 /12 JS1 mm A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 比高 8) 比7	11 比高 11	· 1	1/1 1/1 1/1		3 3 3 3 3 3 3	03711 ME 03711 ME 03711 ME	5 5 5 5 5 5 5		7			1	1	· 1	2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12. 4 -17. 8 : 44. 5
2011 (6) 南 (7) 静 (8) 焼 (8) 焼 (9) 戸	7 7 7 8 8 9000 7 7 8 8 9000 7 7 8 8 9000 7 7 8 8 9000 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	~20 (99083 81)	12/05, 8) 一御 慶津A (( 御前崎 西伊豆	9 /12 JS1 mm A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 比高 8) 比7	11 比高 11	· 1	1/1 1/1 1/1		3 2011) 3 3 2011) 3	03711 MB 03711 MB 03711 MB	5 5 5 5 5 5 5 5		7				1		2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4 -17.8 : 44.5 -22.8
2011 (6) 南 (7) 静 (8) 焼 (8) 焼 (9) 戸	7 2)/05/011 (PΞ1A 7 7 7 8 3 (930) 7 7 8 8 (930) 7 7 8 8 (930) 7 7 8 8 (930) 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	~20 (99083 81)	12/05, 8) 一部 克津A( 日 前崎 西伊豆	9 1/12 JS1 前時 A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 比高 8) 比7	11 比高 11				3 3 3 3 3 3 3	03711 ME 03711 ME 03711 ME 03711 ME	5 5 5 5 5 5		7				1		2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4 -17.8 : 44.5 -22.8
2011 (6) 南 (7) 静 (3) 焼 (3) 焼	7 () () () () () () () () () ()	~20 (99083 81)	12/05, 8) 一部 奥津A () 御前崎 西伊豆	9 1/12 JS1 前時A (0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 比高 比高					3 3 3 3 3 3 3 3	03711 ME 03711 ME 03711 ME 03711 ME	5 5 5 5 5 5 5		7						2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4
2011 (6) 南 (7) 静 (8) 焼 (9) 戸 (10) 戸	7 D/05/01 (PΞ 1 A (PΞ 1 A	~20 (99083 81) 1 840) 1440	12/05, 8) 一部 亮津A () 御前崎 西伊豆 一	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 出高 8) 注7 上高 し 高 0838)					3 3 3 3 3 3 3	03711 M	5 5 5 5 5 5 5		7						2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4
201 <sup>1</sup> (6) 南 (7) 静 (8) 狭 (8) 狭 (9) 戸 (10) 戸	7 )/05/01 (PE1A 7 7 7 7 8 3 (9500 7 7 8 8 (9500 7 7 8 8 (9500 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	~20 (99083 31)	12/05, 18) →御 廃津A( 御前崎 西伊豆 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	191178) 比高 8) 比7 比高	11 比高 11 11 11	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		5 5 5 5 5 5 5 5 5								2/1 2/1 2/1 2/1		基準值	-12.4 -17.8 : 44.5 -22.8 : 26.4
201i (6) 南 (7) 静 (8) 境 (8) 境 (9) 戸 (10) 戸	7 )/05/01 (PΞ 1 A A (PΞ 1 A A (P = 1 A A (	~ 20 (99083 31)+ 340) 144) 1144)	12/05, 30) →御 20) →御 20) → 20)	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	91178) 比高 8) 比7 比高 00338)	11 比高 11 11 11 比高	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		5 5 5 5 5 5 5 5 5								2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4 -17.8 : 44.5 -22.8 : 26.4
201 <sup>i</sup> (6) 南 (7) 静 (8) 境 (8) 境 (9) 戸 (10) 戸	7 )/05/01 (7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	~ 20 (99083 31)	12/05, 18) 一部 意津A( 御前崎 西伊豆 一南伊豆	9 1/12 JS' 1/12 JS' 1/1	91178) 比高 8) 比高 比高 0838)		······································			3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	03/11 M2 03/11 M2 03/11 M2 03/11 M2 03/11 M2	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5		7						2/1 2/1 2/1 2/1		基準值 基準值 基準值	-12.4 -17.8 : 44.5 : 26.4

## 第 27 図 駿河湾周辺 GNSS 連続観測点観測結果

Fig. 27 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay.

#### 駿河湾周辺GNSS基線長変化率

#### (使用データ最終日:2012.1.14, プロット最終日:2011.12.14)

	(1) 静岡 3 (93081)→戸田 B (051144) 斜距離速度
ýr)	0.04 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/31
È	
惠度	
.4	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
	(2) 静岡3(93081)→西伊豆(93085) 斜距離速度 0.04
(yr)	0.04 0.02 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/3
Ē	
速度	004 <b>5</b>
	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
_	(3) 焼津A(990840)→戸田B(051144) 斜距離速度 0.04
Śr.	0.02 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/34
5	
運	
	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0 (4) 御前崎本(001178)→百田島(051144) 朝廷鮮連府
~	(4) 解剖词 A (051176) 一户田田 (051144) 新程能透度 0.04 Linux Tura d. 2005 (01/01 2007/12/21
m/yr	0.02 Linear Trend : 2000/01/01-2000/12/31
度	-0.02
戭	
	201001 201003 201003 201003 201003 201001 201101 201103 201103 201103 201103 201103 201103 201103 201103 201103
Ĵ.	0.04 Linear Trend: 2006/01/01-2007/12/34
) M	
度	-0.02
щ	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
	(6) 御前崎A(091178)→南伊豆1A(990838) 斜距離速度
(Jr)	0.04 0.02 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/3 <del>1</del>
È	
速度	
	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
_	(7)静岡3(93081)→焼津A(990840) 斜距離速度 0.04
∿/yr	0.02 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/34
() () ()	
邂	-0.04
	2010.01 2010.05 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.05 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0 (8) 情读 A (00.09.40) → 御前崎A (00.1178) 斜照鮮連件
Ĵ	0.04
(m/y	
鹰	-0.02
禸	-0.04
	(9) 西伊豆(93085)→戸田日(051144) 斜距離速度
yr)	0.04 Linear Trend : 2006/01/01-2007/\v2/3+
È	
速度	
	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
_	(10) 南伊豆1A(990838)→戸田B(051144) 斜距離速度
// h	0.02 Linear Trend : 2006/01/01-2007/12/31
ڪ هز	
邂	-004
	2010.01 2010.03 2010.05 2010.07 2010.09 2010.11 2011.01 2011.03 2011.05 2011.07 2011.09 2011.11 2012.0
	☆

第 28 図 駿河湾周辺 GNSS 基線長変化率

Fig. 28 Change rates of the GNSS baselines around the Suruga Bay.

# 御前崎長距離水管傾斜計月平均(E-W)

長期的な東側隆起の傾向が見える.



第29図 御前崎長距離水管傾斜計による傾斜観測結果

Fig. 29 Results of tilt observation by long water tube tiltmeter at Omaezaki.



第 30 図 御前崎長距離水管傾斜計及び切山長距離水管傾斜計による傾斜観測結果 Fig. 30 Results of tilt observation by long water tube tiltmeter at Omaezaki and Kiriyama.

#### 御前崎地中地殻活動観測施設

## 御前崎地中地殻活動観測施設 歪・傾斜(日平均値)





## 第31図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(観測点概観)

- Fig. 31 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole (General view of observation site and sensor).
- 第32図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(日平均値)
- Fig. 32 Results of continuous measurements of tilt and strain the Omaezaki deep borehole (Daily mean value).

# 御前崎地中地殻活動観測施設による水平歪および傾斜ベクトル (観測点名:御前崎下岬)



第 33 図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(水平歪および傾斜ベクトル) Fig. 33 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole (Horizontal strain and tilt vector).





Fig. 34 Horizontal crustal deformation velocity in the Tokai region.





Fig. 35 Horizontal crustal deformation for latest three months in the Tokai region after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake.



- 第36図 東海地方の地殻変動 東北地方太平洋沖地震後の上下変動最新3ヶ月
- Fig. 36 Vertical crustal deformation for latest three months in the Tokai region after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake.



東海地方の水平地殻変動【白鳥固定】速報解 平成23年(2011 年)東北地方太平洋沖地震後 3ヶ月ごと

第37図 東海地方の地殻変動 東北地方太平洋沖地震後3ヶ月ごとの水平変動

Fig. 37 Horizontal crustal deformation for every three months in the Tokai region after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake.



東海地方の上下地殻変動【白鳥固定】速報解 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震後3ヶ月ごと

第38図 東海地方の地殻変動 東北地方太平洋沖地震後3ヶ月ごとの上下変動

Fig. 38 Vertical crustal deformation for every three months in the Tokai region after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake.



・2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響は取り除いていない。

## 第39図 東海地方の地殻変動時系列

Fig. 39 Time series of observed crustal deformation in the Tokai district (1/2).



## ・2011 年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響は取り除いていない。

## 第40図 東海地方の地殻変動時系列

Fig. 40 Time series of observed crustal deformation in the Tokai district (2/2).

## 御前崎における絶対重力変化 Absolute Gravity Change at Omaezaki

国土地理院・東京大学地震研究所 Geospatial Information Authority of Japan (GSI)・ Earthquake Research Institute, University of Tokyo (ERI)

[1] はじめに

駿河湾地域の重力変化の監視を目的として、国土地理院(GSI)と東京大学地震研究所(ERI)は、御 前崎市下岬において繰り返し絶対重力測定を実施している.今回は1996年7月から2012年1月ま でに行った測定について報告する.最新の観測は1月24日~1月28日である。

[2] 測定について

測定地は、国土地理院・御前崎下岬地殻活動観測場内にある御前崎基準重力点(OMZ-FGS)である. 絶対重力計は、Micro-g LaCoste 社製 FG5(GSI:#104, #201, #203, ERI:#109, #212, #241)である. 図1に測定結果を示す. ばらつきが大きいものの御前崎基準重力点の重力値は増加傾向である. 加藤&津村(1979)の手法で国土地理院が求めた御前崎検潮所の沈降速度は、7.8mm/年である. こ の沈降速度から期待される重力変化率に比べ、実測値から推定した重力変化率は、約半分程度であ る。







説明:1999 年10 月27 日,豪雨により観測地点から20m 離れた場所で,高さ10m 幅5m の土砂が崩落した. この影響をモデル計算から0.005mGal の重力増大効果と推定した.図中の土砂崩れ以降の重力値にはこの影響を補正している. また、重力値はすべて御前崎基準重力点金属標上1.3m地点でのものである.

第41図 御前崎における絶対重力変化

Fig.41 Absolute gravity change at Omaezaki.