6-2 東海地方の地殻変動 Crustal Movements in the Tokai District

国土地理院 Geographical Survey Institute

第1~5図は年4回の繰り返しによる東海地方(森町~御前崎間)の水準測量結果とその解析である。 第1図では最新の観測 2004 年 10 月のものを前回 2004 年 7 月の値と比較した上下変動を最上段 に示してある。今回は森から見て掛川が沈下、掛川に対しても御前崎側が沈降する傾向であるが、沈 下量がやや大きい。前回、先端側が上がったように見えた量をすべて解消しており、観測に由来する 揺らぎの可能性がある。第2・3 図の時系列のグラフで見ても、4 月以降の3 回はややばらつきが大きい。

第2図は、森(5268)を基準とした掛川(140-1)と御前崎市浜岡(2595)の変動時系列グラフである。最 近の2~3年では掛川が森に対してわずかに沈下している傾向が見られる。第3図は御前崎地区水準 測量の代表的データとされている掛川140-1からみた浜岡2595の変動である。こちらでも最近は沈下 のトレンドがやや大きめである。これは、図25にあるように、スロースリップ開始以降の比定常的な 隆起量が、森>掛川>浜岡となっているためと考えられる。第4・5 図の、掛川から御前崎験潮場まで に至る各水準点の変動でも最新の結果はやや沈下量が大きめであるが、これも同様な現象と考えられ る。

第6図は、上下成分で見た平均的地殻変動からの差について空間的分布を見たものである。浜名湖 の北東方向にのびるスロースリップによる隆起の中心と水準路線の位置関係がわかる。

第7~17図は、静岡から掛川・御前崎を経て渥美半島・三ヶ日までに至る最新の水準測量結果である。 今回2004年6~7月の観測結果は、前回2003年7月の観測と比較して舞阪・浜松側で隆起の傾向に あることが第8・9図、あるいは第11・12図の上段の図で確認できる。浜松から舞阪にかけてが隆起 の中心であり、GPS観測結果と整合的な傾向が見られている。第17図は掛川を固定して東海地方の各 水準点の上下変動をここ1年(上段)、2年(中段)、9年(下段)で見たものである。この1年間では 浜名湖の東側の隆起がやや大きい傾向が見られる。

第18・19 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。第 18 図の上段では今回 2004年7月の最新の結果を前回 2004年1月の結果と比較している。ほとんどめだっ た変化はない。第19 図は、網平均を行った結果で、1977年以降 26 年の変動が左上段、1998年4月以 来約8年の変化が左下段、2003年10月以来9ヶ月の変化が右上段、2004年1月以来6ヶ月の変化が 右下段である。浜岡の SF1356から見た御前崎先端の 10151は、26年間で 29mmの沈下であり、平均し て 1mm / 年の沈下速度である。この6ヶ月間の変動は先端側隆起であるが、前回はやや沈下速度が大 きく、季節的な変動が含まれていると思われる。

第20~22図は静岡県が2週間毎に実施している御前崎地方(菊川町付近)の水準測量の結果であ る。最新データは、2004年11月3日である。2129から2601に至る、北北西-南南東方向の路線(約 2km)の上下変動は、全体的にみると御前崎側の沈降である。全体としては、ゆらぎを伴いながらも、 従来からのトレンドの延長に沿った変動であるようにみえる。

第23 図は、時間窓を移動させながら比高変化を一次直線と年周成分の和で近似し、各々の係数の変 化を時間窓の中心の時間にプロットしたものである。いずれの路線もトレンドや年周振幅に揺らぎが 見られるが、最近の変動の傾向は従来の揺らぎの範囲内に収まっている。 第30図は東海地方各験潮場間の月平均潮位差である。この夏は黒潮の蛇行により潮位の傾向が例年 と異なり、舞阪と御前崎は海域が異なるためその影響が見えている。他の験潮場間では従来傾向から 外れた変化を示すものは見られない。

第25~40 図は、GPS 連続観測結果に基づいた東海地方の非定常地殻変動の時間経過解析の結果 である。紀伊半島沖の地震の影響を除去したうえで微少な非定常変動を分離するため、暫定的に coseismic な変動を推定している。第28 図の地震前の2004年9月初めまでの最終解によるデータには、 それ以前と大きな変化はない。10月中旬までの速報解による最新データでは、南向きの成分がやや大 きめに見えるが、紀伊半島沖の地震の影響が除去し切れていない可能性もある。第29~32 図では、 非定常運動が始まってからの期間を1年単位で5段階に分けて、それぞれの時期の特徴を確認した。 最初浜名湖周辺で始まった非定常運動が、周辺に拡大し、一時期より速度は鈍ったものの現在も続い ている様子がわかる。2003年10月から2004年10月までの最近1年間の変動は紀伊半島沖の地震の影 響を取り除いたものである。第37 図では固定点を通常の大潟ではなく琵琶湖西岸のマキノに変えてい るが、東向きの成分が若干小さくなるものの、ベクトルの全体的な分布傾向は変わらない。第30 図と 第32 図では上下変動の推移を比較している。隆起域がやや東側に拡大していった様子が見られる。

第33~40 図は、解析に使用した各観測点の非定常地殻変動3成分の時間変化を示したものである。 スロースリップに関係する非定常成分を分離するため、2003年に行われた GPS 受信アンテナの交換・ レドーム設置、2004年9月5日の紀伊半島沖地震の影響については、データの不連続が生じないよう 補正を行っている。第39 図にはアンテナ交換、レドーム設置、その他の保守を行った日のリストを示 してある。アンテナ交換等の保守の影響については問題なく補正されていると考えられる。紀伊半島 沖の地震の影響についても東海地方においてはおおむね補正が妥当になされていると考えられるが、 関東の観測点においてはギャップが残っているようにも見える。

第41 図は紀伊半島南東沖の地震前後における変動速度を比較したものである。トレンドと年周変動 を除いた後の非定常変動速度ベクトルの比較であるが、地震の前後で大きな差はないように見える。 第42 図はその差のベクトルを図示したものである。

東海スロースリップによる解析については、紀伊半島南東沖の地震および新潟県中越地震の影響に より、スロースリップに起因すると見られる非定常地殻変動の分離が困難であったため、第43 図以降 第57 図までの解析は、9月4日以前までのものを示している。今後、これらの地震による直接の地殻 変動量を詳細に推定することが出来た段階で、それ以降の解析をあらためて行う予定である。

第43~46 図は推定されたプレート間の滑り量の分布で、2ヶ月毎の滑りベクトルを表示している。 また、その推定値の標準偏差が下段に示されている。海域は観測点がないため、推定の精度が低い。 第46 図下段が、紀伊半島南東沖地震前までの滑り分布推定である。浜名湖及びその北側に滑りの中心 がある。第47 図は、この3年間について矢吹・松浦の手法により1年ごとの推定滑りを示してある。 志摩半島南東沖と内陸にある滑りはノイズと思われる。

第48 図は正味の地殻変動から推定したプレート間カップリングの様子で、東海地震想定震源域にお けるバックスリップと、浜名湖周辺のフォワードスリップの領域が明瞭に分かれて見える。

第49・50 図は推定された滑りのモーメントの時間変化である。第49 図は全体の推移、第50 図は 領域を3分割して推移を見たものである。2002 年には一時モーメント解放が緩やかになっていたが、 2003 年始め頃からまた増加したように見える。イベント開始以来解放されたエネルギーはモーメント マグニチュードに換算して7.0 を超えたと推定される。第51 ~54 図は滑りの推定に用いた観測点での 3 次元座標値の観測値とモデル計算による値を比較したものである。○印は観測値、実線が計算値であ る。第 55 ~ 57 図はベクトル図で変動の観測値と計算値を比較したものである。第 57 図左最下段は上 下変動のモデル計算値である。全体的なパターンは観測値を概ね再現している。

第58~62 図は、駿河湾周辺の GPS 連続観測結果である。第58 図と第60 図に観測点毎のアンテナ 交換等による補正を行った時期を示している。紀伊半島沖の地震に伴うステップが見える基線がある が、それ以外の傾向は特に見えない。

第63~65 図は御前崎地方の GPS 連続観測結果である。三ヶ日から榛原に至る東西方向の基線も併 せて示している。紀伊半島沖の地震の影響は見られず、従来の傾向と同様の変化を示している。

第66~68 図は、時間窓をずらしながら GPS 結果および水準測量結果を曲線近似し、その係数を時 間窓の中心の時間にプロットしたものである。定常状態と考えている2000 年以前と比較すると、掛川 から見た御前崎側の沈下速度が大きめになるのは、スロースリップによる北西側の隆起が大きいこと を反映していると思われる。電子基準点に取り付けた水準測量結果と、GPS 観測結果の比較が第67 図 下段にあるが、両者は良く一致している。

第 69 ~ 73 図は、静岡中部および静岡西部地域の GPS 観測結果である。これも第 69 図に、アンテナ 交換等保守に伴う補正を行っている日付けを示している。一部に、紀伊半島沖の地震に伴うステップ がみられる。

第74 図は GEONET の観測による東海地方における水平歪みである。上段はスロースリップ開始前 の1997 ~ 1999 年における歪み、下段はスロースリップ進行中の2002 ~ 2004 年における歪みである。 駿河湾内では、0.2 - 0.3µstrain/年の速度で北西 – 南東方向の圧縮歪みが蓄積しており、これはスロース リップの開始前後であまり変わらない。前後で特に変わっているのは浜名湖の東側のブロックで、以 前は圧縮歪みが見られたが、現在は歪みが蓄積していないことがわかる。第75 図は同時期の四国地方 の水平歪みを比較のために示したもので、太平洋岸での歪み蓄積速度は0.3 - 0.4µstrain/年であり、駿河 湾よりも大きい。

第76~81 図は、掛川 – 御前崎間において 1999 年 4 月から観測を開始した高精度比高観測点(GPS 連続観測)の結果である。図76 に示した観測点配置で GPS 連続観測を実施している。第77 図は、掛 川周辺の(98H023)を基準として 4 点の毎日の比高をプロットしている。第78 図は全点の10日毎、 第79 図は全点の1月毎の移動平均値を表示したものである。図の右に各点の沈降率が表示されてい 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 タにより推定している。アンテナ交換により位相特性が変わってしまったために生じた計算値のギャッ プは、トレンドを連続したものとなるように補正値を調整した。2003 年 5~6 月でのグラフの乱れは、 アンテナ交換等の時期が観測点により違うため、補正を十分行えなかったことによるものである。第 80 図は最近1年間の比高の1ヶ月平均の変化を前月との比較で示したもので、第81 図は比高の3ヶ月 平均の変化を示したものである。アンテナ交換が周辺で行われた5月を含む期間では先端側が沈降の 傾向になったことが見られが、これは実際の変動ではない。

第82図は水準測量による取り付け観測と高精度比高観測(GPS)との比較である。1ヶ月平均を取った GPS と水準測量は良く一致している。

第83 図は、遠州灘沿いの電子基準点の比高変化の空間分布を水準測量の時期と重なる3ヶ月毎に示したものである。浜松周辺の隆起がわずかに見える。

第84 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、第85 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、第86 図は、時間平均値データである。この 夏は大雨の影響でデータが乱れている。年周的な変化は従来の特徴と変わっていないと思われる。第 87・88 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。 9月5日の紀伊半島沖の地震に伴う飛びが各成分で見られる。第89 図には、連続観測結果から計算し た歪みの主軸と傾斜計から見た傾斜ベクトルを示す。歪みは北西 – 南東圧縮であり、紀伊半島沖の地 震を含む期間(4)の歪みはそれ以前の期間(3)と比較してもほとんど変化がない。



第1図 森町~掛川市~御前崎市間における上下変動

Fig.1 Result of precise leveling (repeated 4 times a year) along the route between Mori and Omaezaki via Kakegawa







水準点2595(御前崎市)の経年変化

Fig.3 Time series of height change of BM2595 (Hamaoka) as referred to BM140-1 (Kakegawa).

掛川~御前崎間の各水準点の経年変化









Fig.5 Time series of height changes of bench marks along the route between Kakegawa and Omaezaki as referred to BM140-1 (Kakegawa).

平均的地殻変動からのずれ(上下成分)



〇平均的な変動として、1998年1月~2000年1月までのデータから平均速度及 び年周変化を推定し、時系列データから除去している。

○2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。

○2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的 に取り除いている。

第6図 スロースリップ開始以降の平均的地殻変動からのずれ(上下成分)

Fig.6 The total amount of difference from regular trend of vertical crustal movement after beginning of slowslip





ione between initiation to the and Rakeguita enty

- 175 -



Fig.12 Vertical Crustal Movement between Maisaka town to Shizuoka city via Kakegawa city







- 178 -

東海地方の上下変動





御前崎地方の上下変動



Fig.18 Result of precise leveling survey around Omaezaki

第 20 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, 10333 及び 2601 の高さの経年変化 Fig.20 Results of short distance leveling(1): Time series of height changes of BM2602-1, BM10333 and BM2601 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

水準点2602-1 (菊川町)と2601 (小笠町)の経年変化

2004.11.03まで 静岡県

上段:観測値および近似曲線 下段:年周変化を補正した値

8 2 8 3 8 4 8 5 8 6 8 7 8 8 8 9 9 0 9 1 9 2 9 3 9 4 9 5 9 6 9 7 9 8 9 9 0 0 0 1 0 2 0 3 0 4 Innuntranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationentranationen

第 21 図 静岡県による短距離水準測量結果(2):準基 2129, 2602-1 及び 2601 間の比高の経年変化 Fig.21 Results of short distance leveling (2): Time series of height changes of bench marks, SF2129, BM2602-1 and BM2601 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

水準測量(10333及び2601)による傾斜ベクトル(月平均値)

基準:SF2129 基準年:1988.05

水準点の比高変化に対する近似曲線の係数変化グラフ 近似曲線: $f = x_0 + x_1 \cdot (t/365) + x_2 \cdot \cos (2\pi \cdot t/365 - \phi), \phi = 2\pi \cdot x_3/360$

第23図 東海地方の上下変動の時間変化

Fig.23 Temporal variations of rates of subsidence and amplitudes of periodic components of leveling results in the Omaezaki region.

Fig.24 Plots of differences between monthly mean values at tidal gauges in the Tokai region.

平均的な地殻変動からのずれ(最終解)

○平均的な変動として、1998年1月~2000年1月までのデータから平均速度及 び年周変化を推定し、時系列データから除去している。

〇2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。

○2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的 に取り除いている。

第25図 2001年初頭から継続している東海地方のスロースリップ

Fig.25 Slow Slip occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region inferred from the continuous GPS Measurements.

Fig.27 Horizontal Movement by the Slow Slip in Tokai Region for every two months

1年間で見た東海非定常地殻変動(水平変動)大潟固定

第 29 図 1 年ごとに見た東海地方異常地殻変動(水平変動・大潟固定) Fig.29 Horizontal Movement by the Slow Slip in Tokai Region for one year (Ohgata fixed)

1年間で見た東海非定常地殻変動(上下変動)大潟固定

1年間で見た東海非定常地殻変動(水平変動)マキノ固定

第31図 1年ことに見た東海地方英帯地殻変動(水平変動・マキノ固定) Fig.31 Horizontal Movement by the Slow Slip in Tokai Region for one year (Makino fixed)

1年間で見た東海非定常地殻変動(上下変動)マキノ固定

第 32 図 1年ごとに見た東海地方異常地殻変動(上下変動・マキノ固定) Fig.32 Vertical Movements by the Slow Slip in Tokai Region for one year (Makino fixed)

Fig.33 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

最終解

東海地方の地殻変動(1) 1997.01.01-2004.10.22

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。 2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

- 第34図 2001年初頭から継続している東海地方のスロースリップによる地殻変動の時間変化
- Fig.34 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

最終解

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。 2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

Fig.35 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。 2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

2001 年初頭から継続している東海地方のスロースリップによる地殻変動の時間変化 第36図 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the Fig.36 beginning of 2001 in the Tokai Region.

最終解

1997.01.01-2004.10.22

最終解 東海地方の地殻変動(5) 1997.01.01-2004.10.22

東海地方の地殻変動(4)

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。 2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

Fig.37 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

2001 年初頭から継続している東海地方のスロースリップによる地殻変動の時間変化 第38図 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the Fig.38 beginning of 2001 in the Tokai Region.

東海地方の地殻変動(6) 1997.01.01-2004.10.22

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。

2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

Fig.39 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

東海地方の地殻変動(7) 1997.01.01-2004.10.22

2000年1月までのデータから平均速度及び年周変化を推定し、全体の期間から取り除いている。 2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。 2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響を暫定的に取り除いている。

第40図 2001年初頭から継続している東海地方のスロースリップによる地殻変動の時間変化 Fig.40 Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Slip Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

紀伊半島南東沖の地震前後の変動速度の差

紀伊半島南東沖の地震前後の変動速度

第41図 紀伊半島南東沖の地震 (2004 年 9 月 5 日) 前後の水平変動速度 Fig.41 Horizontal crustal movement velocity before and after South-east off Kii Peninsula Earthquake (September 5, 2004)

第42図 紀伊半島南東沖の地震 (2004 年 9 月 5 日) 前後の水平変動速度の差 Fig.42 The difference of horizontal crustal movement velocity before and after Southeast off Kii Peninsula Earthquake (September 5, 2004)

第 43 図 時間発展インバージョン解析による東海地方スロースリップの滑り分布 Fig.43 Interplate slip Estimated by Time dependent inversion for the slow slip event in Tokai region.

推定滑り分布の時間変化(暫定) (2) 大潟固定データ

第 44 図 時間発展インバージョン解析による東海地方スロースリップの滑り分布 Fig.44 Interplate slip Estimated by Time dependent inversion for the slow slip event in Tokai region.

第 45 図 時間発展インバージョン解析による東海地方スロースリップの滑り分布 Fig.45 Interplate slip Estimated by Time dependent inversion for the slow slip event in Tokai region.

推定滑り分布の時間変化(暫定)(4) 大潟固定データ

第 46 図 時間発展インバージョン解析による東海地方スロースリップの滑り分布 Fig.46 Interplate slip Estimated by Time dependent inversion for the slow slip event in Tokai region.

1年間で見た推定滑り分布の時間変化(暫定)(大潟固定)

正味の地殻変動から推定した、プレート間カップリング

2002-2003

最終解2000年9月11日-2004年7月31日まで

速報解2004年8月1~2004年8月18日

Fig.49 Development of Estimated Moment along the Slow Slip

第49図 推定モーメントの時間変化

GPS連続観測局情報

点:	番	号	点	名	ア交	ン	テ	ナ換	レ取	ドリ	一付	ムけ	アン 変	ァテ	ታ	高更	ア架	ン台	テ交	ナ換
930	52		掛川			20	03/5	/12		20	03/2,	/12								
930	54		浜松			20	03/5	/14		20	03/2,	712								
930	56		豊橋			20	03/2	/13		2	003/	3/9						2	<u>2003/</u>	<u>3/9</u>
930	78		静岡2			2	003/	3/4		20	03/2	/22								
930	79		本川根			20	03/5	/20		2	003/	<u>3/8</u>								
930	86		南伊豆2			20	<u>03/2</u>	/25		20	<u>03/2.</u>	<u>/25</u>	<u> </u>	20	03/5	/15				
930	90		天竜			20	03/5	/15		20	03/2	/17					1			
930	93		大東1			2	<u>003/</u>	3/4		20	03/2	/10								
930	94		浜岡 1			20	<u>03/5</u>	/16		20	03/2	/10								
930	96		袋井			2	003/	3/3		20	03/2	/14		20	<u>03/5</u>	/20				
930	98		電洋			20	<u>03/2</u>	/27		20	<u>03/2</u>	/13								
931	01		御前崎			20	<u>03/2</u>	/28	1	20	<u>03/2</u>	<u>/11</u>								
950	277	7	南信濃			20	<u>03/7</u>	/12					L							
950	278	3	根羽			20	<u>03/3</u>	/12												
950	303	}	額田			20	<u>03/2</u>	/20												
960	620)	賀茂			20	<u>03/6</u>	/18			· · ·						1			
960	622	2	小笠			20	03/5	/27												
960	623	}	静岡相良	2		20	03/5	/22												
960	624	1	大東2			20	03/5	/27												
970	820)	島田			20	03/2	/25					I				L			

※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51図 観測された異常地殻変動とモデルによる計算値とを比較した時系列
- Fig.51 Time Series of Observed Crustal Movement Compared with Estimated Movement by the Slow Slip Model

観測値と計算値との比較(1)

第52図 観測された異常地殻変動とモデルによる計算値とを比較した時系列

Fig.52 Time Series of Observed Crustal Movement Compared with Estimated Movement by the Slow Slip Model

観測値と計算値との比較(2)

観測値と計算値との比較(3)

第54図 観測された異常地殻変動とモデルによる計算値とを比較した時系列

Fig.54 Time Series of Observed Crustal Movement Compared with Estimated Movement by the Slow Slip Model

Fig.56 Comparison of Observed and Estimated Horizontal Movement along the Stages of Slow Slip

- 第57図 期間ごとの異常地殻変動の観測値とモデル計算値の比較
- Fig.57 Comparison of Observed and Estimated Horizontal Movement along the Stages of Slow Slip

点番号	点名	アンラ	テナ換	レドー <i>I</i> 設 間	ムアン 置高 3	テナ 変更	周讠	ロ伐	採
93081	静岡 3	2001/3/20	2003/3/20	2003/3/1	3		20 200	02/6/ 3/10/	/21 /24
93085	西伊豆	2001/3/19	2003/2/26	2003/2/2	6 2003	3/5/22			
93101	御前崎		2003/2/28	2003/2/1	1				
990838	南伊豆1A		2003/3/12						
990839	戸田A		2003/5/20						
990840	焼津A		2003/6/18						

駿河湾周辺地区の各観測局情報

※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58図 駿河湾周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.58 Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

基線変化グラフ

		-			the for	-	-	***		-	-						••								
)												5 pr 1980			N		1.264	and the second	Second Second	5	شور م	÷¢,		14 M	10.9
10/01	11/01	12/01	′ 03/01/0	102/01	03/01	04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01′	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (08/01	09/01	10/0
(2)	西伊豆	(93085)	→静岡	3 (930	81)	斜距離																	基	準値:4	4222
			-	-																					
		•						17. A. A.	10370	لانام	Var.	برياعه	195 m	-	-		an an		-		17. JA	لا مو			•
																						~1	347		بدر
10/01	11/01	12/01	′ 03/01/0	102/01	03/01	04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01′	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (08/01	09/01	10/0
(3)	静岡3	(93081)	→焼津	A (990	0840)	斜距離																	基	準値:1	7656
(3)	静岡 3	(93081))→焼津	A (990	0840)	斜距離																	基	準値:1	7656
(3)	静岡 3	(93081))→焼津	A (990	0840)	斜距離			بەلىرى	res.etr					~~~		<i>7</i>	çentete	-	يو معرو	w,~,	~~~	基	準値:1	7656
(3)	静岡 3	(93081))→焼津	A (990)840)	斜距離	~~~~~	 -	المرد مي الم	res es		38-	~~~ ~	****			~~~		•••••		~~~~	~~~	基 ()、()	準値:1	7656
(3)	静岡 3	(93081))→焼津 •••••••	A (990	0840)	斜距離 04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	準値:1	7656
(3)	静岡 3	(93081))→焼津 ····································	A (990	0840)	斜距離 04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01	準値:1 99/01	10/0
(3) 0/01	静岡 3	(93081) 12/01)→焼津 ····· · 03/01/0 ·)→西信	A (990	0840) 03/01	斜距離 04/01 斜距離	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01	準値:1 99/01 準値:2	10/0
(3) 10/01 (4)	静岡 3 11/01 戸田A	(93081) 12/01 (99083))→焼津 (03/01/0 ())→西行	A (990 102/01	0840) 03/01 03/01	斜距離 04/01 斜距離	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	94/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01 基	準値:1 09/01 準値:2	7656 10/0 1882
(3) 10/01 (4)	静岡 3 11/01 戸田 A	(93081) 12/01 (99083))→焼津 ´03/01/C 9)→西行	A (990 1102/01 申豆 (93	0840)	斜距離 04/01 斜距離	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	04/01/0)1 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01 基	準値:1 09/01 準値:2	7656 10/0 1882
(3) 10/01 (4)	静岡 3 11/01 戸田 A	(93081) 12/01 (99083))→焼津 (['] 03/01/0))→西伺	A (990 102/01 라코 (93	0840)	斜距離 04/01 斜距離	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01' (04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01 基	準値:1 09/01 準値:2	7656 10/0 1882
(3) 10/01 (4)	静岡 3 11/01 戸田A	(93081) 12/01 (99083))→焼津 (03/01/C (03/01/C	A (990 102/01 中豆 (93	03/01	斜距離 04/01 斜距離	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 0	基 08/01 基	準値:1 09/01 準値:2	7656 10/0 1882
(3) 10/01 (4) 10/01	静岡 3 11/01 戸田A 11/01	(93081) 12/01 (99083) 12/01)→焼津 (03/01/C (03/01/C (03/01/C	A (990 102/01 ■豆 (93 102/01	03/01 03/01	斜距離 04/01 斜距離 04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01' (12/01' (12/01' (04/01/0	01 02/01	03/01	04/01	05/01	06/0	11 07/	01 0	基 08/01 基 08/01	準値:1 09/01 準値:2 09/01	7656 10/0 11882
(3) 0/01 (4) 0/01	静岡 3 11/01 戸田 A 11/01	(93081) 12/01 (99083) 12/01)→焼津 (03/01/C (03/01/C	A (990 102/01 *豆 (93 102/01	03/01	斜距離 04/01 斜距離 04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01'	04/01/0	01 02/01	03/01 03/01	04/01	05/01	06/0	1 07/	01 (基 08/01 基 08/01	準値:1 09/01 準値:2 09/01	7656 10/1 1882
 (3) 0/01 (4) 0/01 (5) 	静岡 3 11/01 戸田A 11/01 戸田A	(93081) 12/01 (99083) 12/01 (99083))→焼津 ('03/01/C ('03/01/C ('03/01/C ('03/01/C ('03/01/C 	A (990 102/01 #豆 (93 102/01	03/01 03/01 03/01 03/01 A (9902	斜距離 04/01 斜距離 04/01 338) 余	05/01 05/01 05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/011	04/01/0	01 02/01	03/01 03/01	04/01	05/01	06/0	11 07/	01 (基 08/01 基 08/01	準値:1 09/01 準値:2 09/01 第一章 09/01	10// 10// 10//

-0.020

●----[F2:最終解]

基線変化グラフ

●---[F2:最終解]

第 59 図 駿河湾周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.59 Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

駿河湾周辺(2)地区 GPS連続観測基線図

駿河湾周辺(2)の各観測局情報

点番号	点名	アンラ	テナ換	レ ド ー ム 設 置	アンテナ 高 変 更	周辺伐採
93081	静岡 3	2001/3/20	2003/3/20	2003/3/13		2002/6/21 2003/10/24
93085	西伊豆	2001/3/19	2003/2/26	2003/2/26	2003/5/22	
93092	榛原	2001/3/21	2003/3/3	2003/2/11		2002/10/7 2003/9/9
93101	御前崎		2003/2/28	2003/2/11		
950296	静岡清水市2		2003/2/27			
960620	賀茂		2003/6/18			
960626	沼津		2003/5/23			
970820	島田		2003/2/25			

※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 60 図 駿河湾周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.60 Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

第 61 図 駿河湾周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.61 Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

●---[F2:最終解]

第 62 図 駿河湾周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.62 Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

掛川・	御前崎周辺地区の各観測局情報
-----	----------------

点番号	点	名	アンテナ	- 交換	レド 設	— / ដី	ムア置高	ンテ 変	ナ更	周	辺	伐	採
93052	掛川			2003/5/12	2003	/2/1	2						
93089	静岡森			2003/5/15	2003	/2/1	3				200)3/9	9/9
93091	静岡相	良1	2001/3/21	2003/3/6	2003	/2/1	2						
93092	榛原		1997/7/23 2001/3/21	2003/3/3	2003	/2/1	1			2	2002	2/10)3/9)/7 9/9
93093	大東1			2003/3/4	2003	/2/1	0						
93094	浜岡1			2003/5/16	2003	/2/1	0						
93096	袋井			2003/3/3	2003	/2/1	5 2	2003/5/	20	20	03/	′11/	/21
93097	浜北			2003/2/28	2003	/2/1	4						
93101	御前崎			2003/2/28	2003	/2/1	1						
93103	三ヶ日		1999/12/24	2003/5/19	2003	/2/1	5						

※ 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63 図 御前崎周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.63 Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

	(11)	(\mathbf{J})	111/1	1(3202)	Z)→1щ1	30 平可(3	95101)	不计比	白田			奉:	이 의 구	2/0	50.0	104
8.	848															
ŏ:	828															
Q:	878		· · · · · ÷						erranak.							
-8.	XYX															
-Ø:	020							····						-		
-8-	838								·····ź							
۰.	040		97/0	1/01 ' 98	3/01/01	' <u>99/01</u>	/01/0	1/01/01	101/0	1/01 / 02	/01/01	103/0	1/01	04/0	1/01	

●----[F2:最終解]

基線変化グラフ

07/01

07/01

07/01

07/01

07/01

10/01

10/01

10/01

10/01

10/01

04/01/01

04/01/01

04/01/01

'04/01/01 04/01

'04/01/01

04/01

04/01

04/01

04/01

基進值:10114.175m

基準値:8508.167m

10/01

10/01

10/01

07/01

07/01

07/01

07/01

07/01

基準値:27036.059m

基準値:10611.469m

基準値: 8950.006m

期間:2002/10/01~2004/10/23 JST

03/01/01

=8: 828 =8: 838

838

-8

-8:

XXX

-8: 818 -8: 818

10/01

10/01

10/01

(m)(1)静岡森(93089)→掛川(93052) 斜距離

04/01

(m) (2) 掛川(93052)→大東1(93093) 斜距離

(m) (3) 大東1 (93093)→浜岡1 (93094) 斜距離

04/01

(m)(4) 浜岡1(93094)→御前崎(93101) 斜距離

(m)(5)掛川(93052)→御前崎(93101) 斜距離

04/01

03/01/01 04/01

03/01/01

′03/01/01 04/01

03/01/01

第 64 図 御前崎周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.64 Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

●----[F2:最終解]

第65 図 御前崎周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.65 Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

GPS連続観測による基線長・比高変化に対する近似曲線の係数変化グラフ 近似曲線: f = x₀ + x₁·(t/365) + x₂·cos(2π·t/365 - φ), φ = 2π·x₃/360

位置図

揚川

• ***** •

第66図 御前崎周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.66 Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

GPS連続観測による基線長・比高変化に対する近似曲線の係数変化グラフ 近似曲線: f = x₀ + x₁·(t/365) + x₂·cos (2π·t/365 - φ), φ = 2π·x₃/360

第 67 図 御前崎周辺 GPS 連続観測点観測結果

Fig.67 Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

比高変化に対する近似曲線の係数変化グラフ

Fig.68 Comparison of the Time Series of continuous GPS Observation and Leveling Survey in Tokai Region

静岡西部地区の各観測局情報

点番号	点名	アンテ	ナ交換	レドーム設置	アンテナ高変更	周辺伐其	采
93050	引佐		2003/5/19	2003/2/15			
93052	掛川		2003/5/12	2003/2/12			
93054	浜松		2003/5/14	2003/5/14			
93078	静岡 2		2003/2/26	2003/3/4	2003/3/4		_
93079	本川根	2001/3/20	2003/5/20	2003/5/20		2004/1/2	2
93081	静岡 3	2001/3/20	2003/3/20	2003/3/13		2002/6/2 2003/10/2	21 24
93084	東栄		2003/3/6	2003/2/16	2003/5/19		
93088	川根	2001/3/21	2003/5/12	2003/2/18			
93089	静岡森		2003/5/15	2003/2/13		2003/9/	9
93090	天竜		2003/5/15	2003/2/17			
93091	静岡相良1	2001/3/21	2003/3/6	2003/2/12			
93096	袋井		2003/3/3	2003/2/15	2003/5/20	2003/11/2	1
93097	浜北		2003/2/28	2003/2/14			
93098	竜洋		2003/2/27	2003/2/14			
041136	雄踏 A						
93103	三ヶ日	1999/12/24	2003/5/19	2003/2/15			
93104	湖西		2003/2/27	2003/2/8	2003/5/19	2002/12/1 2003/9/1	8 0
950277	南信濃		2003/7/12				_
950295	春野		2003/5/28				
960624	大東2		2003/5/27				
970821	浜松伊差地		2003/5/23				
* 200	2 /2 /5/	-甘淮口021	10 (0/15	1) 071-1	-+>	レの方権	

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

第69図 静岡県西部地域の GPS 連続観測点観測結果

Fig.69 Results of continuous GPS measurements in the western part of Shizuoka district.

●----[F2:最終解]

第70図 静岡県西部地域の GPS 連続観測点観測結果

Fig.70 Results of continuous GPS measurements in the western part of Shizuoka district.

●----[F2:最終解]

基線変化グラフ

. 030 <u>L</u> 10/01	′ 03/01/01	04/01	07/01	10/01	'04/01/01	04/01	07/01	<u></u>
(m) (12)	春野(9502	95)→天i	竜(93090)	斜距離		基	準値:178	394
030				-	•			•
010								
10/01	′ 03/01/01	04/01	07/01	10/01	′ 04/01/01	04/01	07/01	
(m) (13)	静岡 3 (93	081)→JI	根(93088)	斜距離		基	準値:282	278
030								
000			1					
030 10/01		04/01	07/01	10/01	[′] 04/01/01	04/01	07/01	
030	天电(9309	0)→Л1№	(93088)	赤斗起角		奉	华旭,234	+/.
030 020 010								
. 010		i ang t	70.040				hon-put	ų
020								
020 030 10/01	′ 03/01/01	04/01	07/01	10/01	′ 04/01/01	04/01	07/01	
0200 0300 10/01	⁷ 03/01/01 王音(9309	04/01 0)→静岡	07/01 [杰 (93089)	10/01 余礼昭朝	′04/01/01	04/01	07/01 淮値・15(13.
(m) (15)	^{703/01/01} 天竜(9309	04/01 0)→静岡	07/01 森 (93089)	10/01 斜距離	′04/01/01	04/01 基	07/01 準値:150)31
020 030 10/01 (m) (15) 030 020 010 010	^{'03/01/01} • 天竜(9309	04/01 0)→静岡	07/01 森 (93089)	10/01 斜距離	· 04/01/01	04/01 基	07/01 準値:150	031
(m) (15) 030 10/01 (m) (15) 030 020 010 000 010 020 010 020 010 020 010 020 010 020 010 020 010 01	^{'03/01/01} 天竜(9309 	04/01 0)→静岡	07/01 森 (93089)	10/01 斜距離 10/01	['] 04/01/01 ['] 04/01/01	04/01 基 04/01	07/01 準値:150	03

基線変化グラフ

基準値:13339.463m

期間:1996/04/01~2004/10/23 JST		期間:2002/10/01~2004
(m)(16)天竜(93090)→浜北(93097) 斜距離	基準値:16648.139m	(m) (16) 天竜(93090)→浜北
0.030		0.030 0.020 0.010
0.000		0.000
-0.020 -0.030 (97/01/01 / 98/01/01 / 99/01/01 / 00/01/01 / 01/01/01/01/02/0	1/01/03/01/01/04/01/01	-0.030
		10/01 03/01/01 04/01
(m) (17) 天竜(93090)→引佐(93050) 斜距離	基準値:17761.612m	(m) (17) 天竜(93090)→引佐
0,030		0.030
0.000 -0.010		0.000
	1/01/02/01/01/01/01	-0.020
97/01/01 98/01/01 99/01/01 00/01/01 01/01/01 02/0	1/01 03/01/01 04/01/01	10/01 03/01/01 04/01
(m) (18) 川根(93088)→静岡相良1(93091) 斜距離	基準値:20978.080m	(m)(18)川根(93088)→静岡
0.020		0.020
		0. 010 0. 000
-0. 020 -0. 020		-0.020 -0.020 -0.030
´97/01/01´98/01/01´99/01/01´00/01/01´01/01/01/02/0	/1/01 ′ 03/01/01 ′ 04/01/01	10/01 '03/01/01 04/01
		() () . ()
(m)(19)川根(93088)→掛川(93052) 斜距離 0.030F	基準値:17855.290m	(m) (19) 川根(93088)→掛川 0.030F
0. 020		0.020
-0.010 -0.020		-0. 010 -0. 020
-0. 030L)1/01 ′ 03/01/01 ′ 04/01/01	-0. 030L:
(m) (20) 川根(93088)→静岡森(93089) 斜距離	基準値:16836.935m	(m) (20) 川根(93088)→静岡
0.030		0.030
0.000 -0.010		0.000 -0.010
	11/01/02/01/01/01/01	-0.020
97/01/01 98/01/01 99/01/01 00/01/01 01/01/01 02/0	1/01 05/01/01 04/01/01	10/01 03/01/01 04/01

基線変化グラフ 4/10/23 JST と(93097) 斜距離 基準値:16648.139m

07/01 10/01 '04/01/01 04/01

07/01

10/01

●----[F2:最終解]

第71図 静岡県西部地域の GPS 連続観測点観測結果

Fig.71 Results of continuous GPS measurements in the western part of Shizuoka district.

第72図 静岡県西部地域の GPS 連続観測点観測結果

Fig.72 Results of continuous GPS measurements in the western part of Shizuoka district.

97/01/01 ′ 98/01/01 ′ 99/01/01 ′ 00/01/01 ′ 01/01/01 ′ 02/01/01 ′ 03/01/01 ′ 04/01/01

●----[F2:最終解]

基線変化グラフ ^{期間:1996/04/01~2004/10/23 JST}		期間:20	002/10/01	基約 ~2004	泉変们 /10/23	とグラ JST	フ			
(m) (36) 掛川(93052)→袋井(93096) 斜距離	基準値:10300.333m	(m) (36)	掛川(93052	2)→袋井((93096)	斜距離		基	準値:103	00.333m
0.020 0.012 0.010 0.000 -0.010 -0.020 -0.020 -0.020 -0.020 -0.020 -0.020 -0.010 -0.010 -0.010 -0.020 -0	01 ⁷ 03/01/01 ⁷ 04/01/01	0.030 0.020 0.010 0.000 -0.010 -0.020 -0.020 10/01	[′] 03/01/01	04/01	07/01	10/01	[′] 04/01/01	04/01	07/01	10/01
(m) (37) 袋井 (93096) →大東 2 (960624) 斜距離 0.020 0.010 0.010 0.000 0.000 -0.010 -0.030 -0.030 -0.030 -0.030 -0.030 -0.030 -0.010 -0.010 -0.020	基準値:15841.474m	(m) (37) 0.030 0.020 0.010 0.010 -0.010 -0.020 -0.030 10/01	袋井 (93096 	5)→大東 04/01	2 (960624	4) 斜距 	雜 	基 04/01	準値:158 07/01	41. 474m
(m) (38) 袋井(93096)→竜洋(93098) 斜距離 0.039 0.010 0.010 0.010	基準值:12271.880m	(m) (38) 0.020 0.010 0.000 -0.010	袋井(93096	5)→竜洋((93098)	斜距離		基 	準値:122	71.880m
-0. 030	01 ′ 03/01/01 ′ 04/01/01	-0. 020 -0. 030 10/01	[′] 03/01/01	04/01	07/01	10/01	′04/01/01	04/01	07/01	10/01
(m) (39) 浜松伊左地(970821)→雄踏(93100) 斜距離 0.020 0.010 0.010 0.000 -0.010 -0.010	基準值:7140.926m	(m) (39) 0.030 0.020 0.010 -0.010 -0.010 -0.010	浜松伊左地	1 (970821))→雄踏(9	93100)	科距離	1	基準値:71	40. 926m
-0, 030[01 ′ 03/01/01 ′ 04/01/01	-0. 030 <u>1</u> 10/01	′ 03/01/01	04/01	07/01	10/01	′ 04/01/01	04/01	07/01	10/01
(m) (40) 湖西(93104)→雄踏(93100) 斜距離	基準値:11013.765m	(m) (40)	湖西(93104	4)→雄踏((93100)	斜距離		基	準値:110	13.765m
0 437 0 200 0 010 -0 010 -0 010 -0 010		0. 030 0. 020 0. 010 0. 000 -0. 010 -0. 020					.			•••
97/01/01 ′ 98/01/01 ′ 99/01/01 ′ 00/01/01 ′ 01/01/01 ′ 02/01/	01 ' 03/01/01 ' 04/01/01	10/01	′ 03/01/01	04/01	07/01	10/01	′ 04/01/01	04/01	07/01	10/01

●----[F2:最終解]

第73図 静岡県西部地域の GPS 連続観測点観測結果

Fig.73 Results of continuous GPS measurements in the western part of Shizuoka district.

基線変化グラフ 期間:2002/10/01~2004/10/23 JST

07/01

07/01

07/01

07/01

07/01

10/01

10/01

10/01

10/01

10/01

[']04/01/01 04/01

04/01/01

[']04/01/01

'04/01/01 04/01

′04/01/01 04/01

04/01

04/01

基準値:13727.384m

07/01

07/01

07/01

07/01

07/01

基準値:13524.670m

基準値:11368.476m

基準値:11124.633m

基準値:14491.866m

10/01

10/01

10/01

10/01

10/01

(m) (31) 浜北(93097)→竜洋(93098) 斜距離

04/01

(m) (32) 浜北(93097)→浜松(93054) 斜距離

04/01

04/01

04/01

(m) (35) 掛川(93052)→大東2(960624) 斜距離

(m)(34)掛川(93052)→静岡相良1(93091) 斜距離

(m) (33) 浜北(93097)→浜松伊左地(970821) 斜距離

'03/01/01

03/01/01

03/01/01

'03/01/01

03/01/01 04/01

0. 030 0. 020 0. 010 0. 000 -0. 010 -0. 020 -0. 030

0. 030 0. 020 0. 010 0. 000 -0. 010 -0. 020 -0. 030

> 0.03 0.02 0.01 0.00

-0.010 -0.020 -0.030

0. 030 0. 020 0. 010 0. 000 -0. 010 -0. 020 -0. 030

0.030

-0.010 -0.020 -0.030

10/01

10/01

/01

10/01

10/01

東海・伊豆地方の水平歪

第74図 東海・伊豆地方の地殻水平歪み

Fig.74 Horizontal crustal strain in Tokai and Izu region

四国地方の水平歪

133°E

132°E

134°E

135°E 固定局:つくば1(92110)

第76図 御前崎地域の高精度比高観測 GPS 観測結果

Fig.76 Results of high precision vertical GPS measurements in the Omaezaki district.

第77図 御前崎地域の高精度比高観測 GPS 観測結果

Fig.77 Results of high precision vertical GPS measurements in the Omaezaki district.

第79図 御前崎地域の高精度比高観測 GPS 観測結果

Fig.79 Results of high precision vertical GPS measurements in the Omaezaki district.

第81図 御前崎地域の高精度比高観測 GPS 観測結果

Fig.81 Results of high precision vertical GPS measurements in the Omaezaki district.

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

東海地方海岸沿いの上下変動(大潟固定) 単位:cm

Fig.86 Results of tilt observation by long water tube tiltmeter at Omaezaki and Kiriyama.

第87図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果 Fig.87 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole. 第88図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果

Fig.88 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole.

御前崎地中地殻観測施設による水平歪および傾斜ベクトル

(3) [04/07/05 - 07/09] -- [04/03/05 - 03/09]

(4) [04/11/05 - 11/09] -- [04/07/05 - 07/09]

第89図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果

Fig.89 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole.