#### 5-5 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図は,年4回のペースで繰り返し実施されている水準測量による、森~掛川~御前崎間の上下変動である.最新の観測(2002年1月)と前回(2001年4月)との比較の結果では、森町に対して御前崎はほとんど変動していない結果となった。水準測量結果には年周的成分があることが知られており、例年この時期は御前崎側が若干隆起する傾向にある。前回の変動が従来傾向に比べて沈み足りないものであったため、今回はそれを相殺する形で隆起が小さかったとも考えられる。いずれにしても長期的にみた地殻変動の傾向は従来からのものに沿っており、大きな変化はない。

第2図は,森町の水準点 5268 を基準とした掛川市の 140-1,浜岡町の 2595 両水準点の標高の経年変化である.2002年4月の結果も、従来からの長期的な傾向にほぼ沿ったものである。

第3図は,掛川市の140-1を基準とした浜岡町の2595の高さの経年変化(上段:観測値、下段:年周変化を補正した値)である。95年頃から97年頃にかけては、それまでと比べて年周振幅が大きくなっていたが、最近では、むしろやや小さくなっているように見える。年周を補正したグラフ(第3図下段)をみると、多少のばらつきはあるものの、長期的には御前崎の沈降が続いているように見える。

第4図は,掛川~御前崎間の各水準点の標高の経年変化である.第3図と同様に,最近、年周変化の振幅が小さくなる傾向が多くの点で見られる。路線全体でほぼ同じパターンで沈降している。全体的な傾向に大きな変化は見られない。

第5図~第7図は静岡県が東海地方において2週間に1度の頻度で実施している水準測量の結果である.長期的な御前崎側の沈降の傾向が継続しているように見える。

第8図は、第3図の 140-1 を基準とした 2595 の比高経年変化、並びに第5図および第6図の 2129 を基準とした 2602-1, 2601 および 10333 の比高の経年変化のそれぞれに、4年間の時間窓を3ヶ月または1ヶ月毎に移動させながら、その時間窓内で近似曲線を当てはめ、トレンド成分(または沈降率、図中の X2)、年周の振幅および位相を計算し、それらを時系列として表示したものである。

トレンド成分(X2)を比較すると、 $2595 \sim 140$ -1 と  $2129 \sim 2601$  が 1988 年、1994 年、1998 年、1999 年にそれぞれ谷を持つ共通のパターンを示している。 $2129 \sim 2601$  は  $2595 \sim 140$ -1 の路線の一部であり、これらが共通のパターンを示すことは、沈降速度の変化が路線全体で共通していることを示唆している。年周の振幅はトレンド成分ほどにはパターンの明瞭な共通性はないように見える。

第9図は、東海地方の各験潮場間の月平均潮位差である。地殻変動が従来の傾向をはずれて大きく変化した験潮場はない。

第 10 図 - (1) ~ (4) は東海地方の GPS 連続観測の解析結果である。2001 年初頭頃から従来とは違った傾向の地殻変動が観測されている。2000 年 1 月までのトレンドと年周成分を外挿し、それからのずれをみると、静岡県西部から愛知県にかけて南東方向の動き(大潟固定)と、浜名湖周辺の隆起が見られる。全体としては、変動が継続しているように見える。

第 10 図 - (5) ~ (7) は、東海地方プレート間滑りの時間依存インバージョン解析結果である。 すべりの中心は当初浜名湖の下にあったが、最近は、空間的にやや広がり現在のすべりの中心は袋 井周辺にあるように見える。累積のモーメントマグニチュードは、6.7 をやや超えた程度に達している。

第 10 図 - (9) ~ (14) は、東海地方プレート間滑りの時間変化である。すべりの中心は当初浜名湖の下にあったため浜松など浜名湖周辺の点の変動が大きかったが、最近は、浜名湖周辺の点の動きが減速したのに対し、袋井などでは変動が継続しており、現在のすべりの中心は袋井周辺にあることが示唆される。

第 11 図 - (1) ~ (5) は、駿河湾周辺の GPS 連続観測結果である。2000 年 7 月始めから、伊豆諸島の変動の影響と見られる変化を示す基線があるが、2000 年 9 月以降には従来の傾向に復帰している。

第12図-(1)~(3)は、御前崎地方のGPS連続観測結果である。掛川-御前崎基線には2000年7月始めからの伊豆諸島の変動の影響で基線長が変化しているように見える。それ以外は従来の傾向と同様の変化を示しており、特に目だった変化はない。2001年初頭以降の変動も微小なため、このような短い基線では目立たない。

第 13 図 - (1)~(3)は、時間窓を移動させながら 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。GPS 連続観測は、ほぼ安定して掛川-御前崎間の短縮と御前崎の沈降を示している。水準測量との比較が第 13 図 - (3)に示されているが、水準測量から求めた沈降率は時期的なぶれがやや大きいものの、平均すると両者は概ね一致している。

第 14 図 - (1) ~ (9) は、静岡中部および静岡西部地域の GPS 観測結果であるが、傾向の特段の変化があるようには見えない。2001 年初頭以降の変動も微小なため、このような短い基線では目立たない。

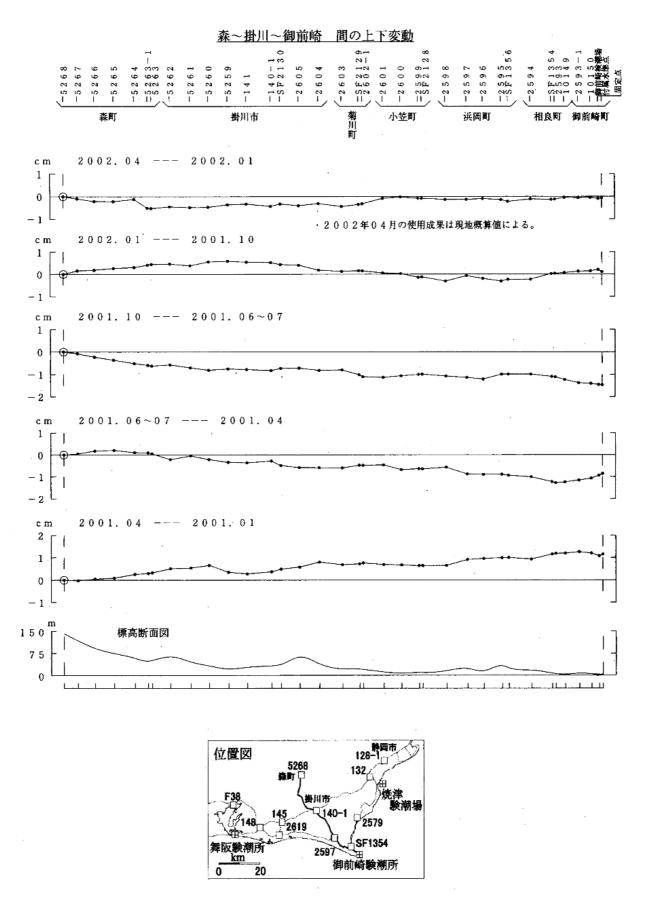
第15 図 - (1) ~ (9) は、掛川 - 御前崎間に設置し 1999 年 4 月から観測を開始した高精度比高観測点(GPS 連続観測)の結果である。第15 図 - (1)に示した観測点配置で GPS 連続観測を実施している。第15 図 - (2) ~ (5)に、時系列が示されているように、隣あう点を結んだ個々の基線毎に比高を求めている。例外もあるが、基線が短いため比高が数 mm 程度のばらつきで測定されている。第15 図 - (6) は、掛川周辺の(98H023)を基準として、各 GPS 点の比高の 10 日毎の平均値を表示したものである。図の右に各点の沈降率が表示されている。ほぼ 2 年間の観測の継続により、御前崎側の長期的な沈降の様子がおぼろげながら見えてきた。御前崎に近くなるほど沈降率が大きくなる傾向が見られる。

第 15 図 - (7)には各点の沈降のトレンドの時間的変化が示されているが大きな傾向の変化はない。第 15 図 - (8)には、直接水準測量との比較結果が示されている。両者は大きくはずれていないが、定量的な相互検証のため、さらに長期にわたって比較検討することが必要である。第 15 図 - (9)は、水準測量の期間に合わせた高精度比高観測点の標高変化であるが、ばらつきが大きいため真の変動がマスクされていると思われる。

第 16 図は、御前崎長距離水管傾斜計の月平均結果である。また、第 17 図 - (1) ~ (3) 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。水管傾斜計のデータは従来のトレンドに沿ったもので特筆すべき変化はない。連続地殻変動観測結果には、機器の調整等に伴うステップ状の変化がある。第 17 図 - (3) には、連続観測結果から計算した歪みの主軸を示すが、北西南東圧縮であり、この地域の広域歪と矛盾しない方向であると考えられる。

第 18 図 - (1) ~ (2) は、御前崎地区の精密辺長測量結果である。北北西-南南東に卓越する圧

縮の継続を示しており、この地域のテクトニクスから考えて妥当な結果と思われる。また、変動は 従来の傾向の延長線上に乗っており、特段の変化は見られない。

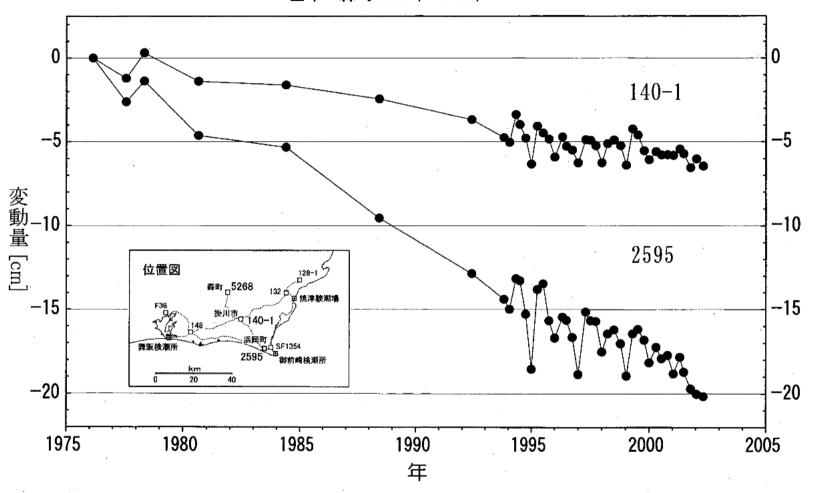


第1図 森~掛川~御前崎間の上下変動

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

# 水準点 (140-1,2595) の経年変化

基準:森町 5268 (119.72m)



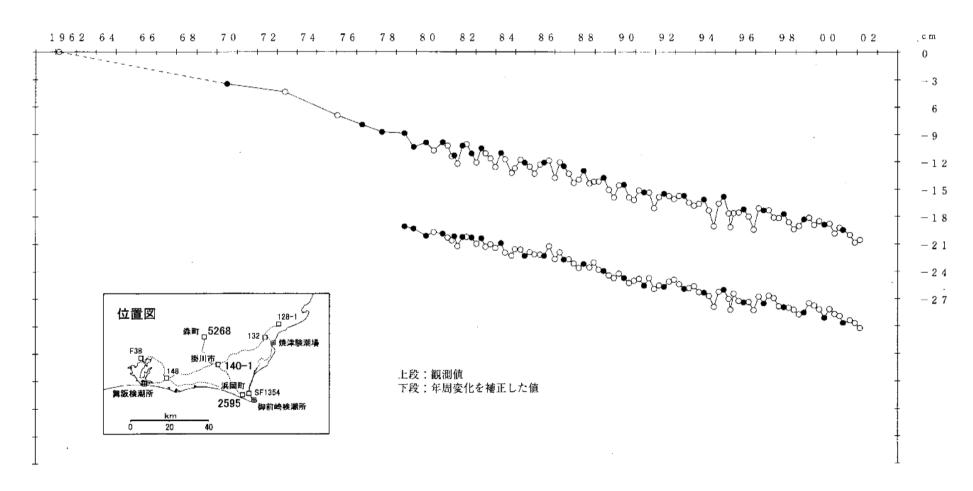
第2図 水準点 5268(森町)を基準とした 140-1(掛川市)及び 2595(浜岡町)の標高の経年変化

Fig.2 Time series of height changes of BM140-1(Kakegawa) and BM2595 (Hamaoka) to as referenced to BM5268 (Mori).

#### 水準点2595 (浜岡町) の経年変化

基準:140-1 基準年:1962

●:網平均計算値による。



第3図 水準点140-1(掛川市)を基準とした2595(浜岡町)の高さの経年変化

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

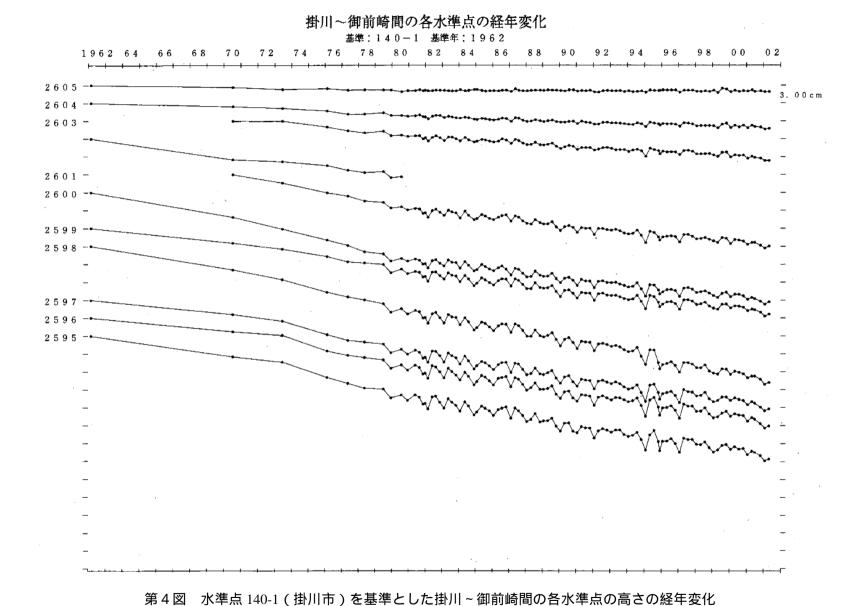
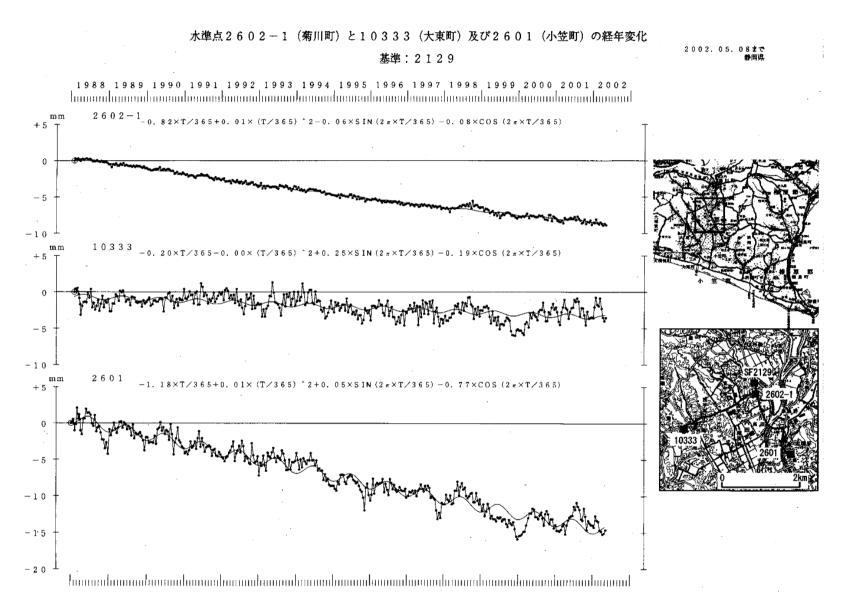
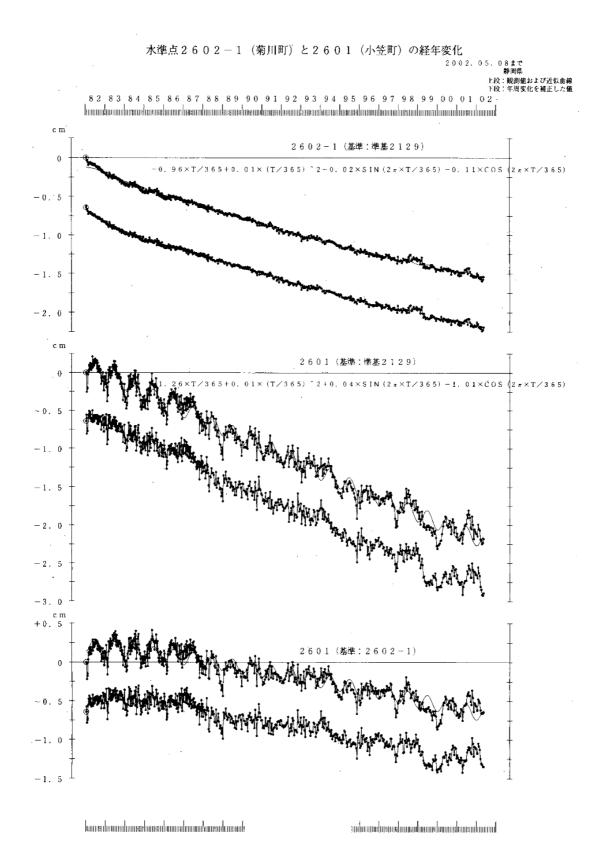


Fig.4 Time series of height changes of bench marks along the route between Kakegawa and Omaezaki as referenced to BM140-1 (Kakegawa).



第5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

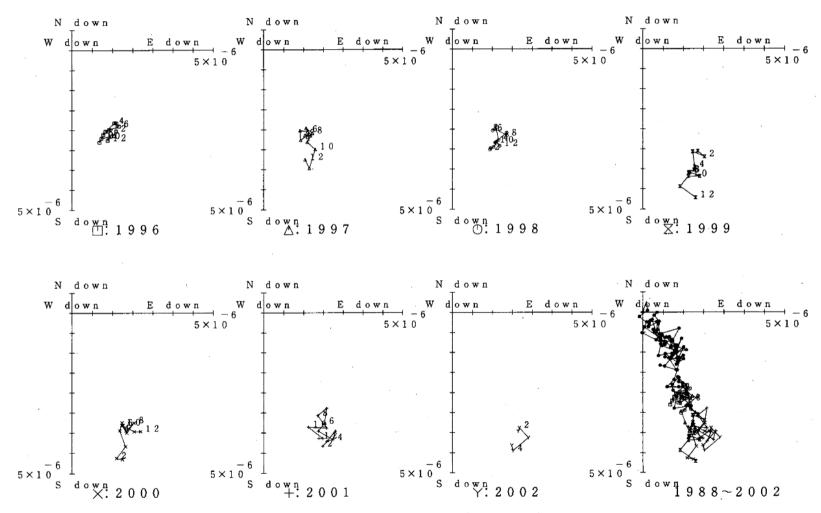
Fig.5 Results of short distance leveling(1): Time series of height changes of BM2602-1,BM10333 and BM2601 as referenced to SF2129. Original data are provided by the Prefectual Government of Shizuoka.



第6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.6 Results of short distance leveling(2): Time series of height changes of bench marks, SF2129, BM2602-1 and BM2601 as referenced to SF2129. Original data are provided by the Prefectual Government of Shizuoka.

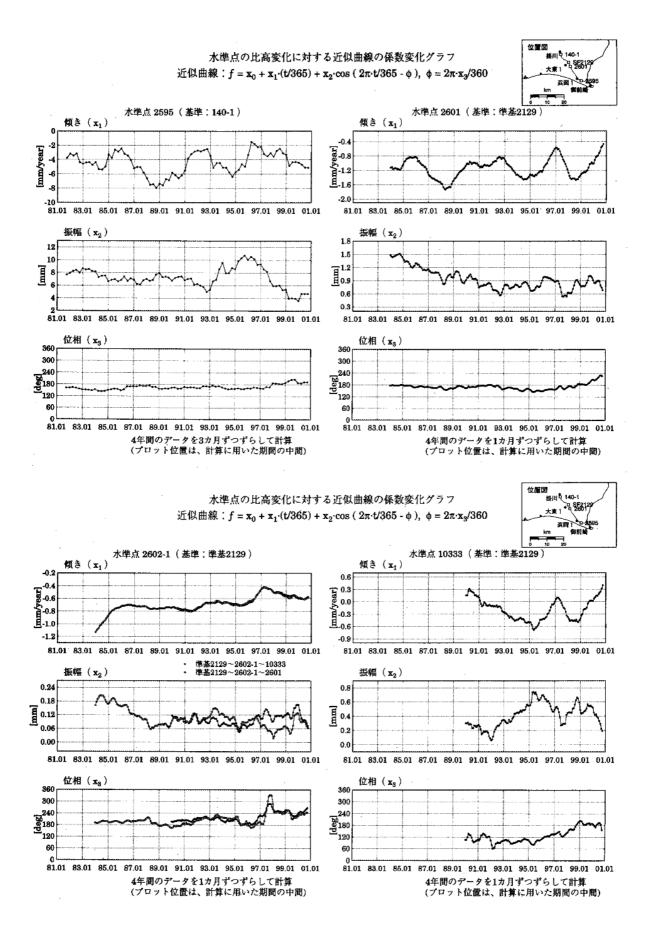
# 水準測量(10333及び2601)による傾斜ベクトル(月平均値)

基準:SF2129 基準年:1988.05



第7図 静岡県による短距離水準測量結果(3):第5図および第6図のデータから求めた月平均傾斜ベクトル

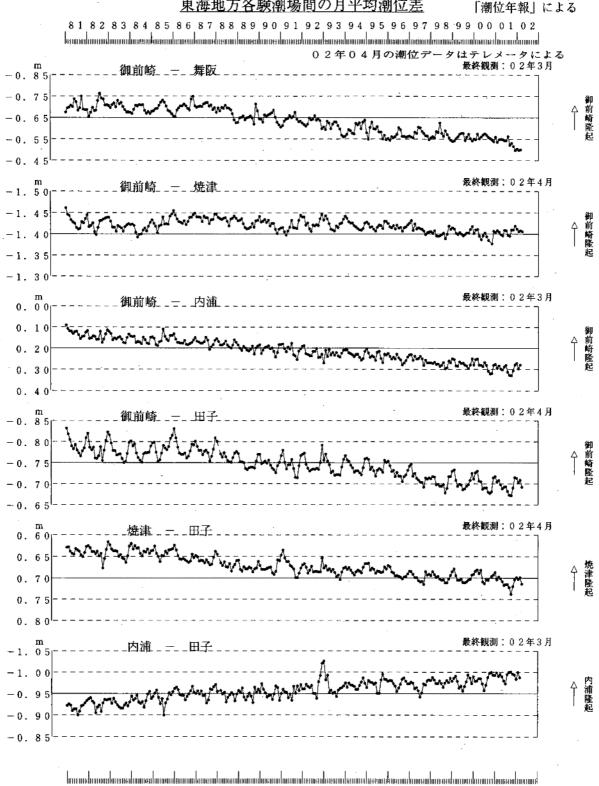
Fig. 7 Results of short distance leveling(3): Vector representations of tims series of monthly means of tilt derived from leveling data in Fig. 5 and Fig. 6. Original data are provided by the Prefectual Government of Shizuoka.



第8図 東海地方の上下変動の時間変化

Fig.8 Temporal variations of rates of subsidence and amplitudes of periodic components of leveling results in the Omaezaki region.

#### 東海地方各験潮場間の月平均潮

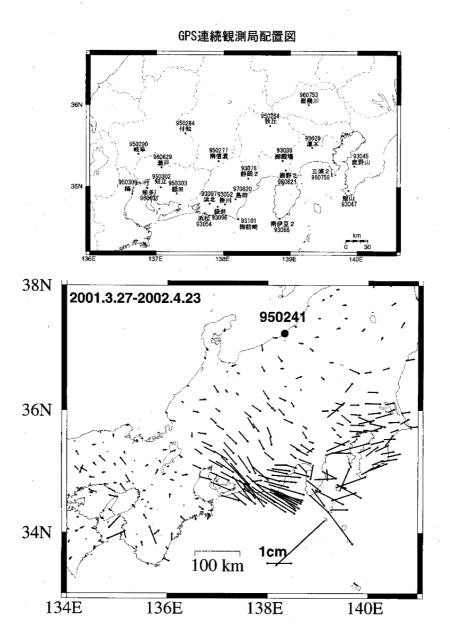


#### 第9図 東海地方各験潮場間の月平均潮位差

Fig.9 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 (精密暦)

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。

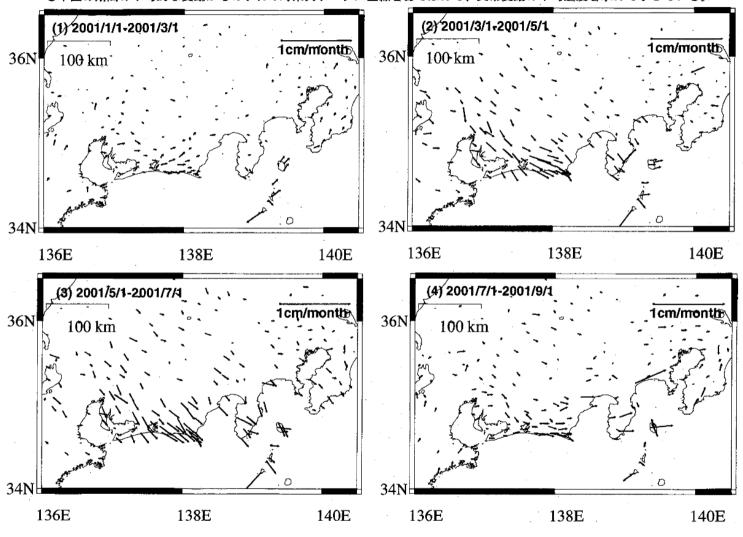


第10図-(1) 2001年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震

Fig.10-(1) Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region Inferred from the Continuous GPS Measurements.

#### 東海地殼変動(1)大潟固定

〇下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。

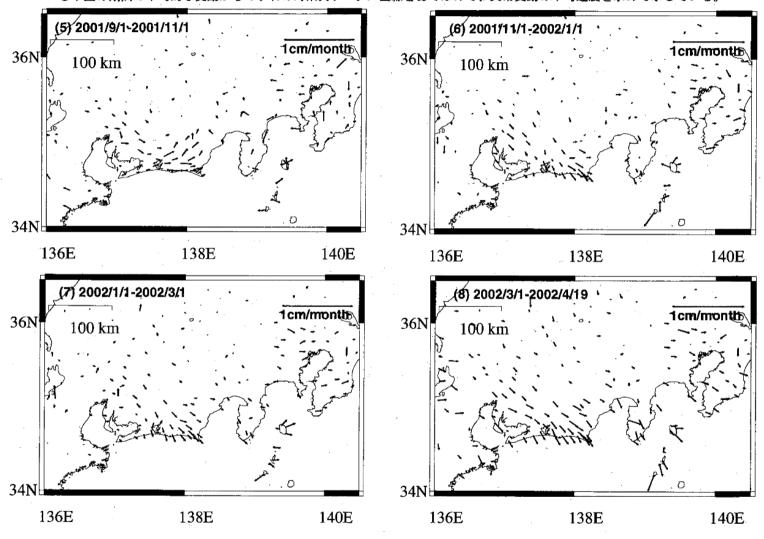


第10図-(2) 2001年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震

Fig.10-(2) Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region Inferred from the Continuous GPS Measurements.

#### 東海地殼変動(2)大潟固定

〇下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。

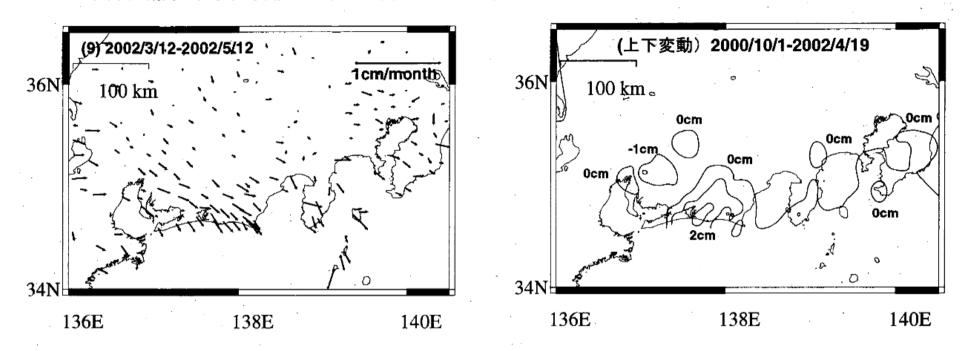


第10図-(3) 2001年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震

Fig.10-(3) Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region Inferred from the Continuous GPS Measurements.

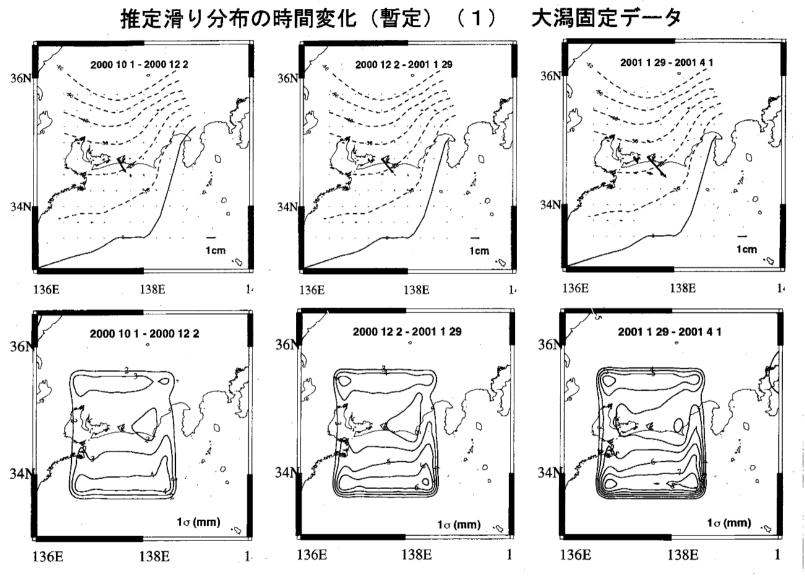
#### 東海地殼変動(3)大潟固定

〇下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。



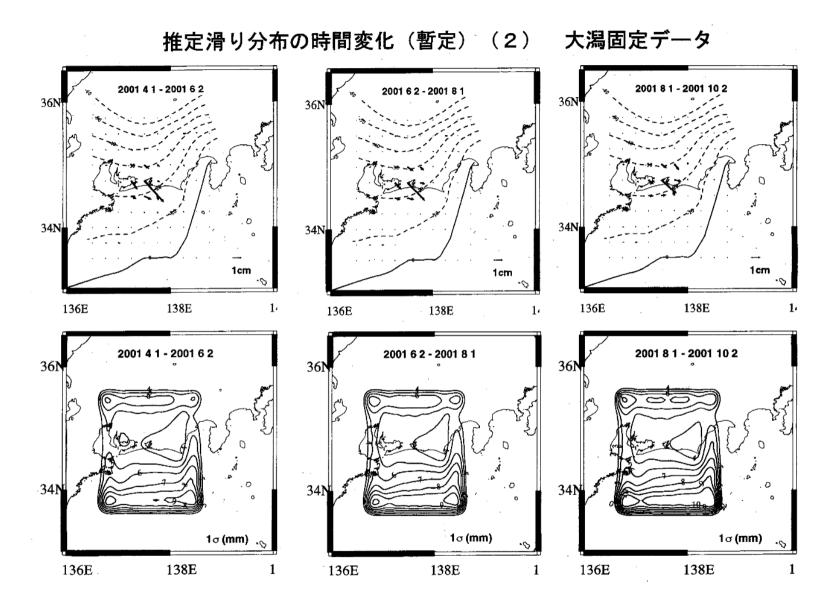
第 10 図-(4) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震

Fig.10-(4) Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region Inferred from the Continuous GPS Measurements.



第 10 図-(5) 時間発展インバージョン解析による東海地方 2001 年ゆっくり地震

Fig.10-(5) Results of Time Dependent Inversion on the 2001 Slow Earthquake in the Tokai Region.



第 10 図-(6) 時間発展インバージョン解析による東海地方 2001 年ゆっくり地震 Fig.10-(6) Results of Time Dependent Inversion on the 2001 Slow Earthquake in the Tokai Region.

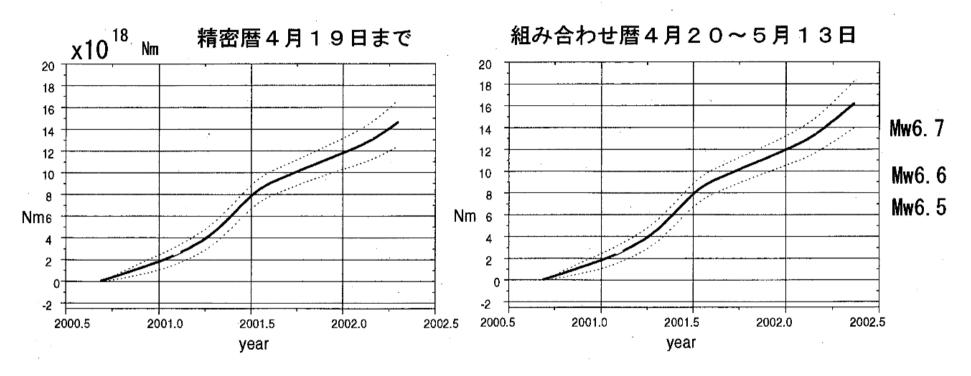
#### 推定滑り分布の時間変化(暫定)(3) 大潟固定データ 2002 2 2 - 2002 4 15 2001 10 2 - 2001 12 2 2001 12 2 - 2002 2 2 36N 36N 34N 34N 1cm 1cm 1cm 136E 138E 136E 138E 14 136E 138E 1, » 2001 12 2 - 2002 2 2 2002 2 2 - 2002 4 15 2001 10 2 - 2001 12 2 36 361 34N 1σ (mm) 1σ (mm) 1ơ( mm) 👡 136E 138E 136E 138E 136E 138E

第 10 図-(7) 時間発展インバージョン解析による東海地方 2001 年ゆっくり地震

Fig.10-(7) Results of Time Dependent Inversion on the 2001 Slow Earthquake in the Tokai Region.

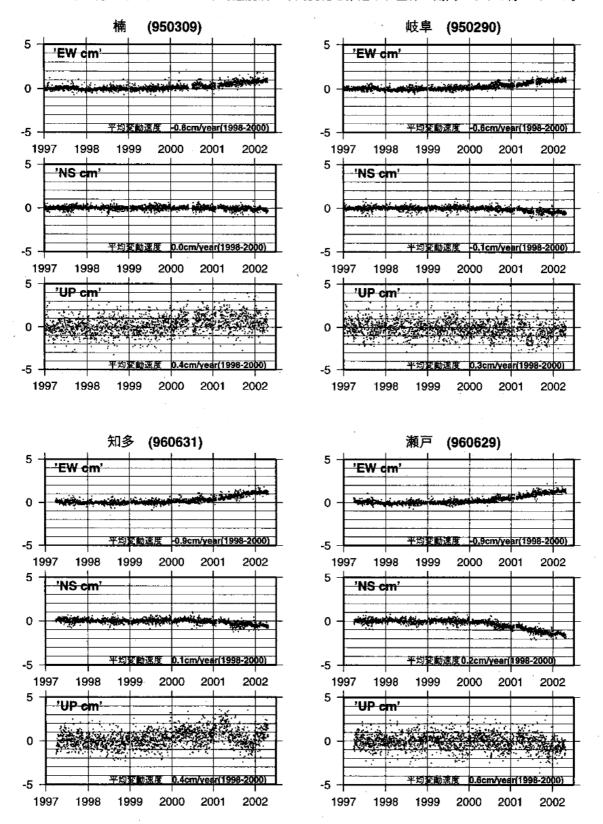
# 推定モーメントの時間変化 剛性率3 O GPa

### 実線の上下の破線は1標準偏差の幅を表す



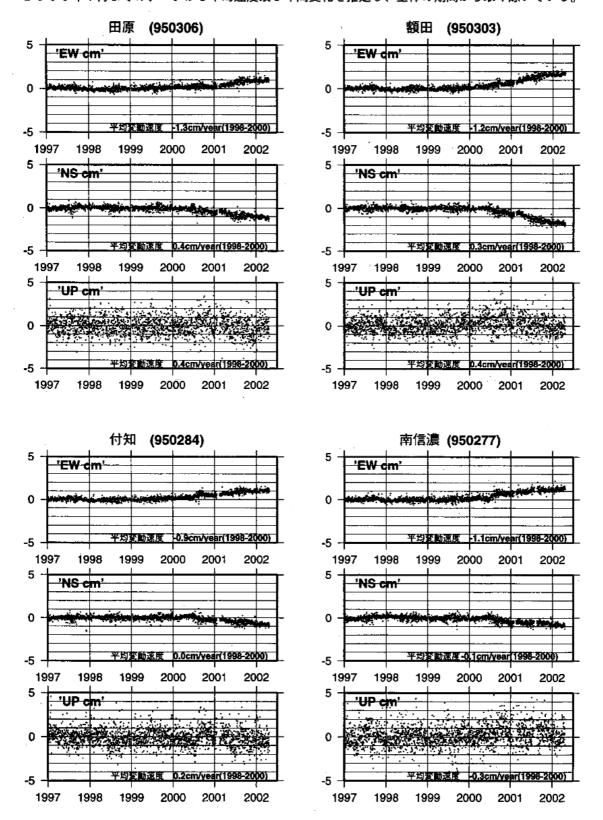
第 10 図-(8) 時間発展インバージョン解析による東海地方 2001 年ゆっくり地震

Fig.10-(8) Results of Time Dependent Inversion on the 2001 Slow Earthquake in the Tokai Region.



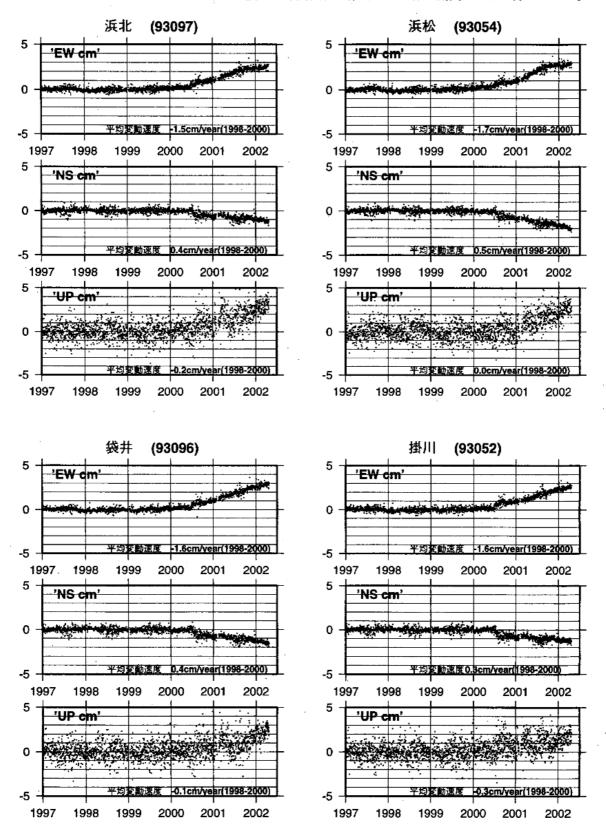
第 10 図-(9) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(9) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

## 精密暦 東海地方の地殻変動(2) 1997.01.01-2002.04.23

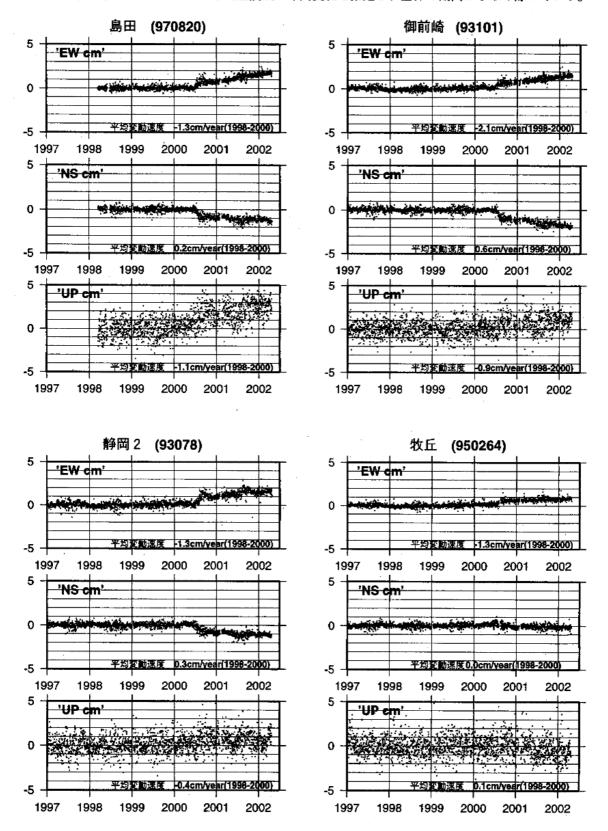


第 10 図-(10) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(10) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

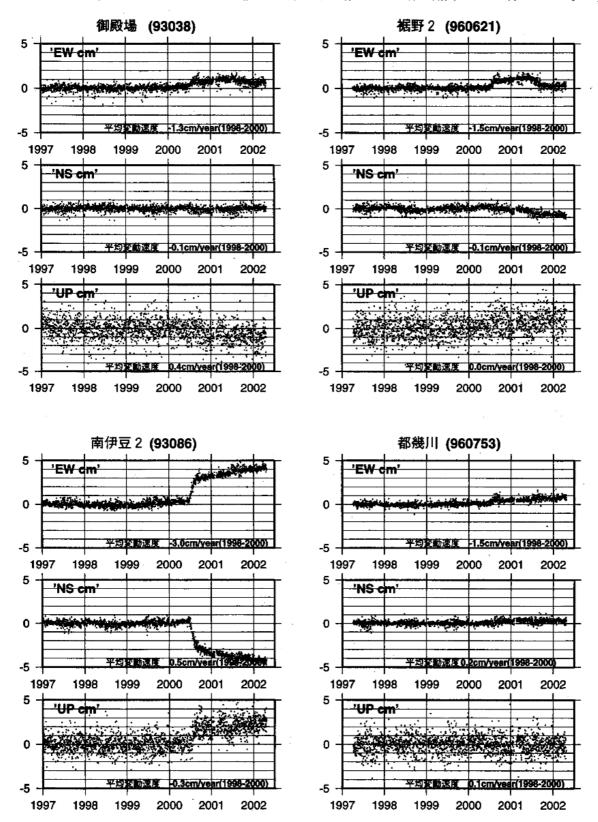
## 精密暦 東海地方の地殻変動(3) 1997.01.01-2002.04.23



第 10 図-(11) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(11) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

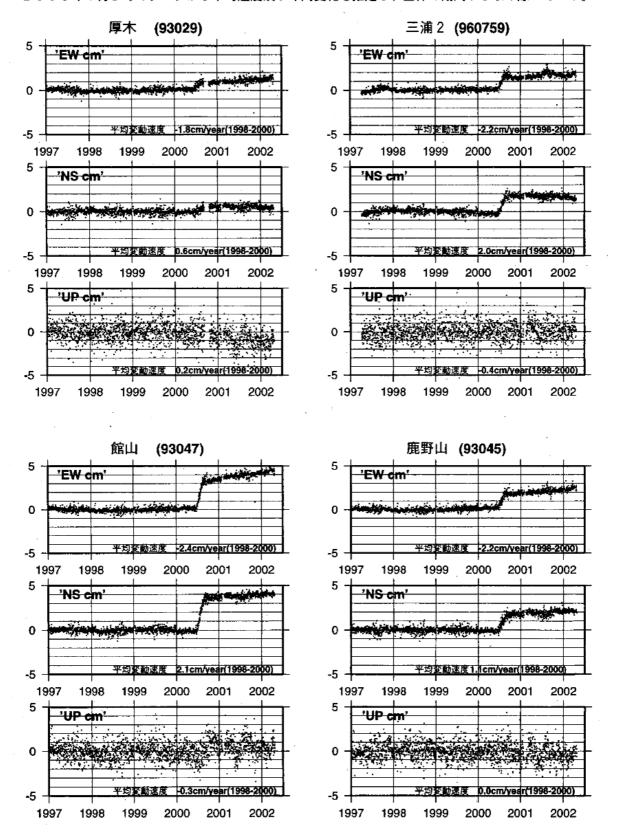


第 10 図-(12) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(12) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.



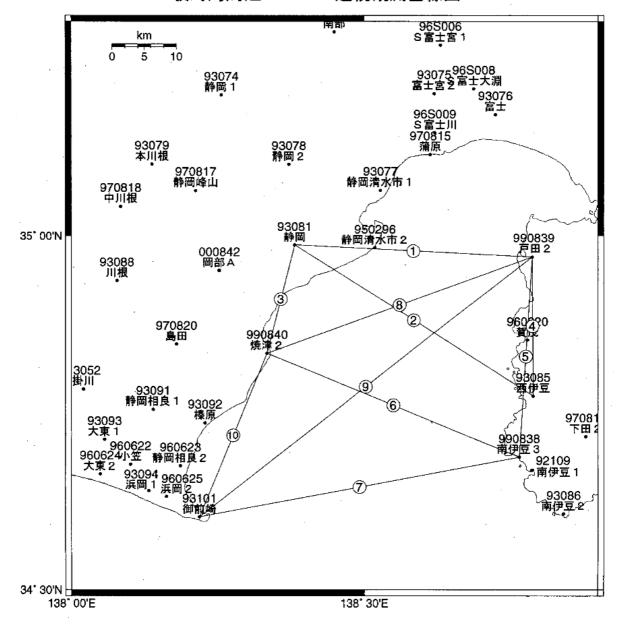
第 10 図-(13) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(13) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

## 精密暦 東海地方の地殻変動(6) 1997.01.01-2002.04.23



第 10 図-(14) 2001 年初頭から継続している東海地方のゆっくり地震による地殻変動の時間変化 Fig.10-(14) Time Series Plots of GPS Displacement Associated with the Slow Earthquake Occurring from the beginning of 2001 in the Tokai Region.

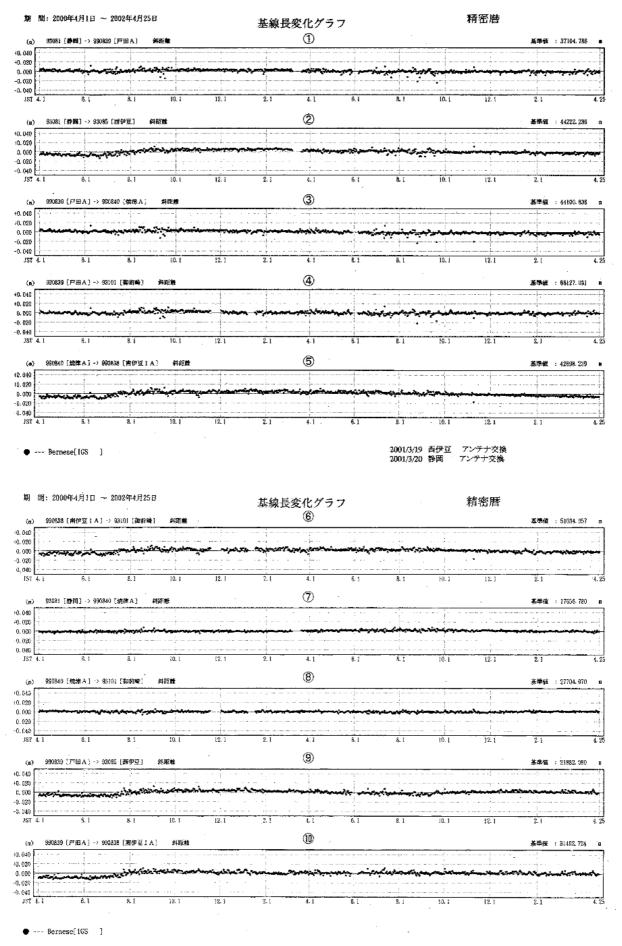
### 駿河湾周辺 GPS連続観測基線図



南関東・東海地方において2001年3月にアンテナ交換を行った。 それに伴い座標時系列にオフセットが生じた。

第 11 図-(1) 駿河湾周辺 G P S 連続観測点観測結果(1)

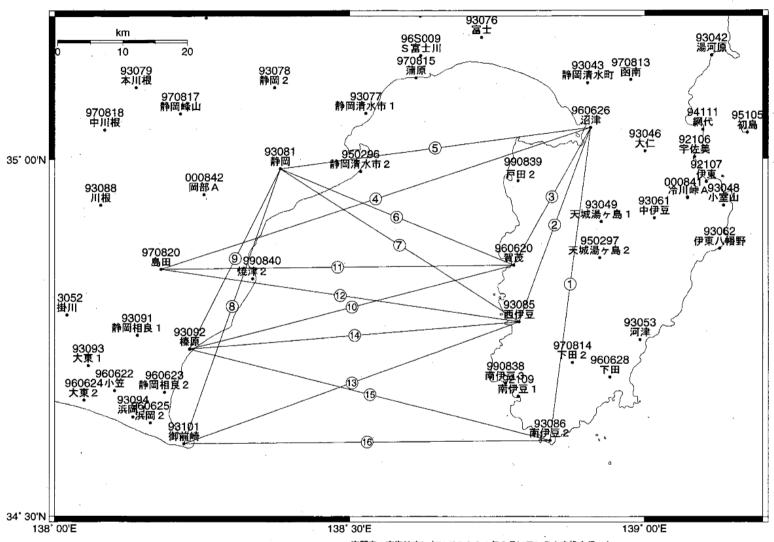
Fig.11-(1) Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.



第 11 図-(2) 駿河湾周辺 G P S 連続観測点観測結果(2)

Fig.11-(2) Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

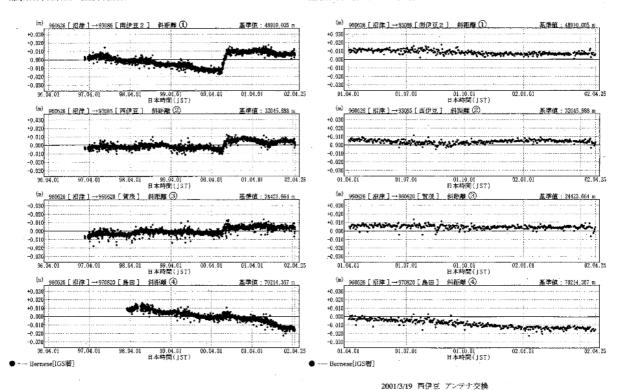
#### 駿河湾周辺(2) GPS連続観測基線図

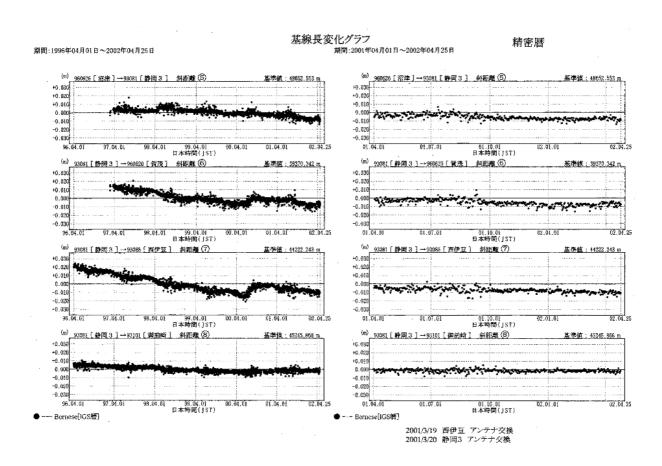


南関東・東海地方において2001年3月にアンテナ交換を行った。 それに伴い座標時系列にオフセットが生じた。

第 11 図-(3) 駿河湾周辺 G P S 連続観測点観測結果(3)

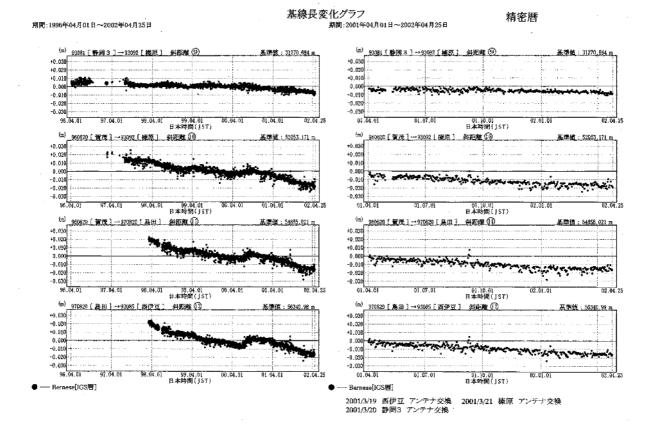
Fig.11-(3) Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

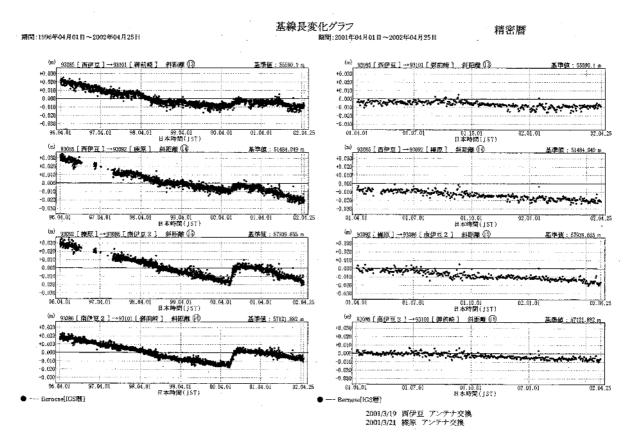




第 11 図-(4) 駿河湾周辺 G P S 連続観測点観測結果(4)

Fig.11-(4) Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

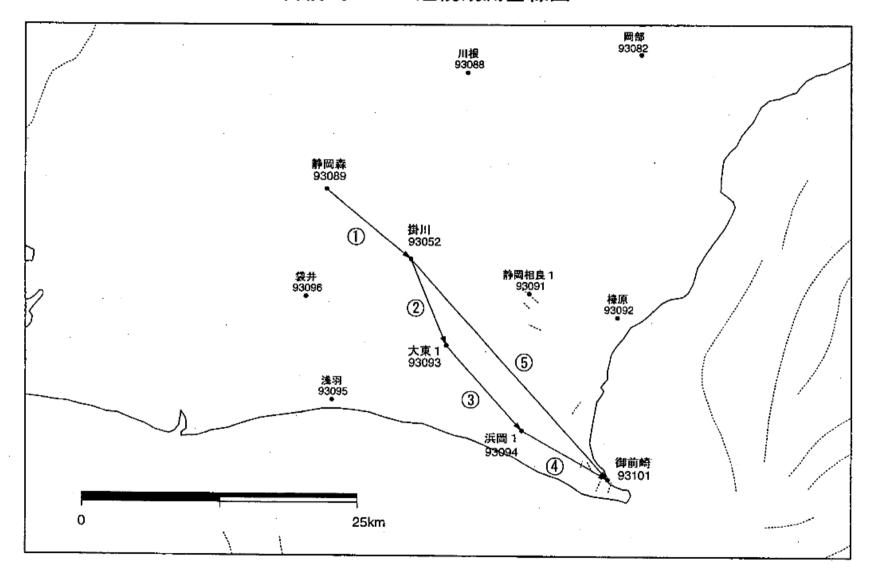




第 11 図-(5) 駿河湾周辺 G P S 連続観測点観測結果(5)

Fig.11-(5) Results of continuous GPS measurements around the Suruga bay.

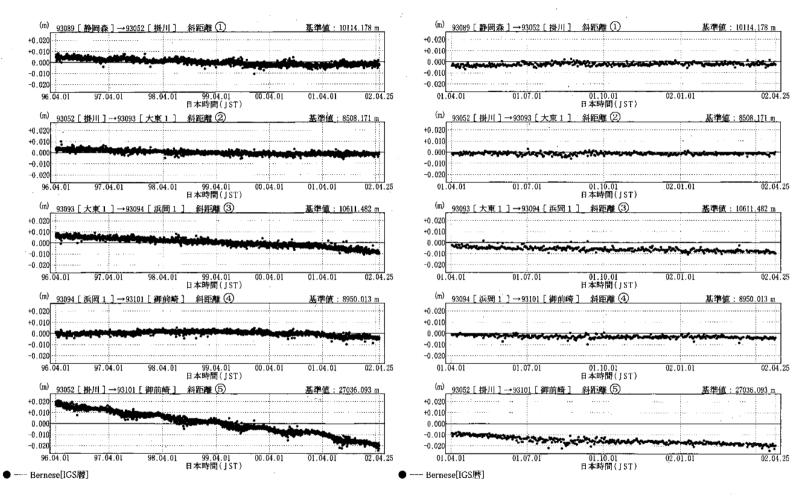
# 御前崎GPS連続観測基線図



第 12 図-(1) 御前崎周辺 G P S 連続観測点観測結果

Fig.12 -(1) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

期間:2001年04月01日~2002年04月25日

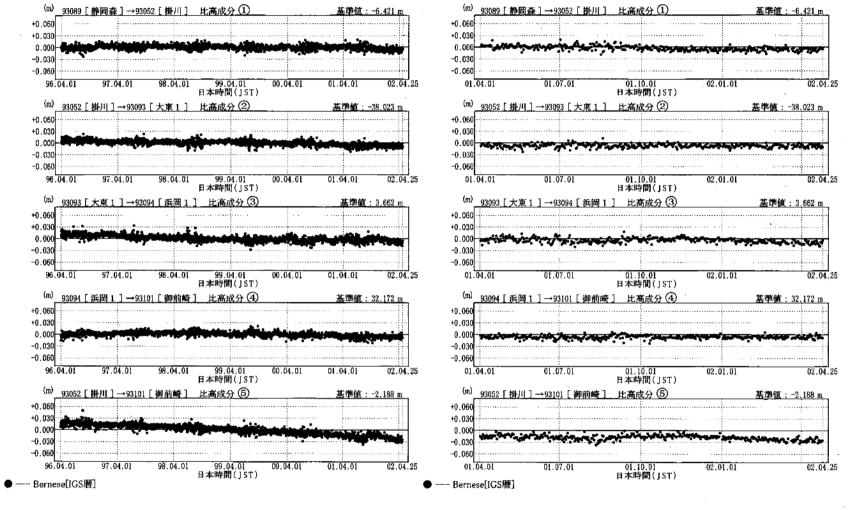


2001/9/29 大東1 受信機交換

#### 第 12 図-(2) 御前崎周辺 G P S 連続観測点観測結果

Fig.12 -(2) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

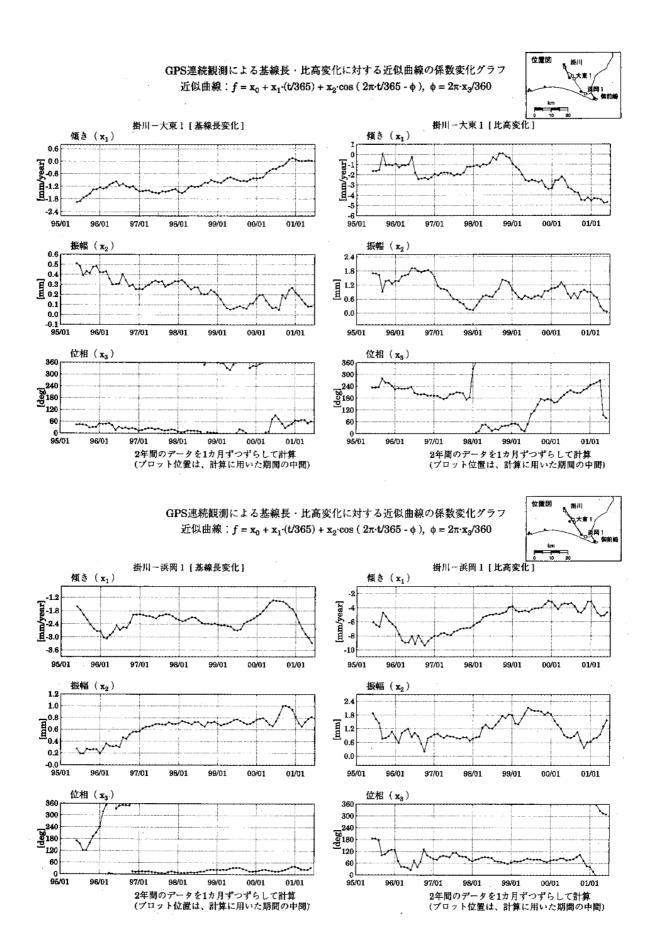
期間:2001年04月01日~2002年04月25日



2001/9/29 大東1 受信機交換

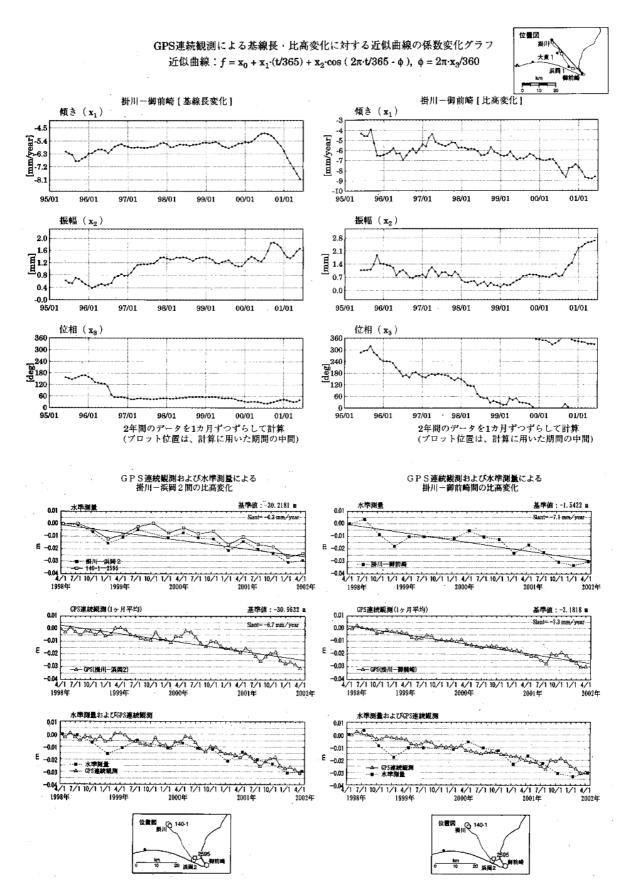
第 12 図-(3) 御前崎周辺 G P S 連続観測点観測結果

Fig.12 -(3) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



第 13 図-(1) 東海地方の GPS 観測結果および水準測量結果の時間変化

Fig.13-(1) Temporal variation crustal deformation measured by GPS and precise leveling in Omaezaki region.

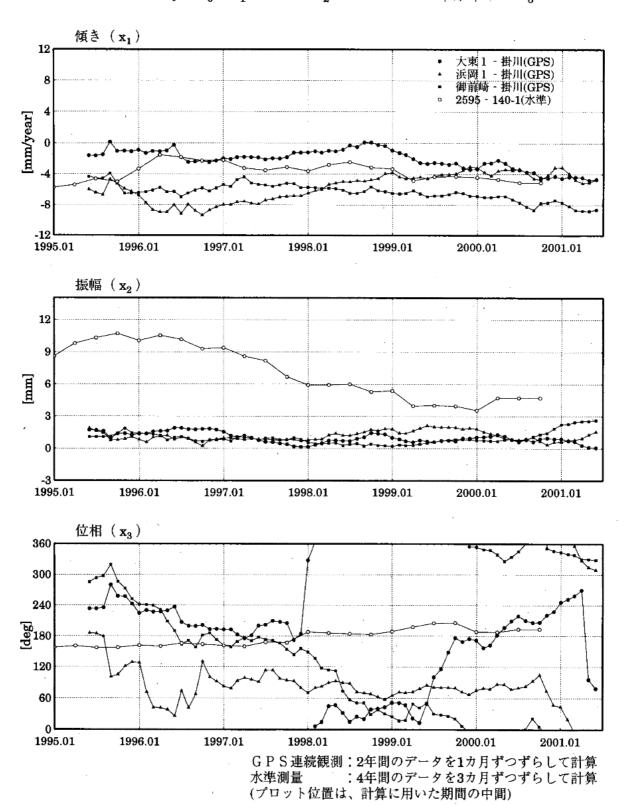


第 13 図-(2) 東海地方の GPS 観測結果および水準測量結果の時間変化

Fig.13-(2) Temporal variation crustal deformation measured by GPS and precise leveling in Omaezaki region.

#### 比高変化に対する近似曲線の係数変化グラフ (GPS連続観測および水準測量)

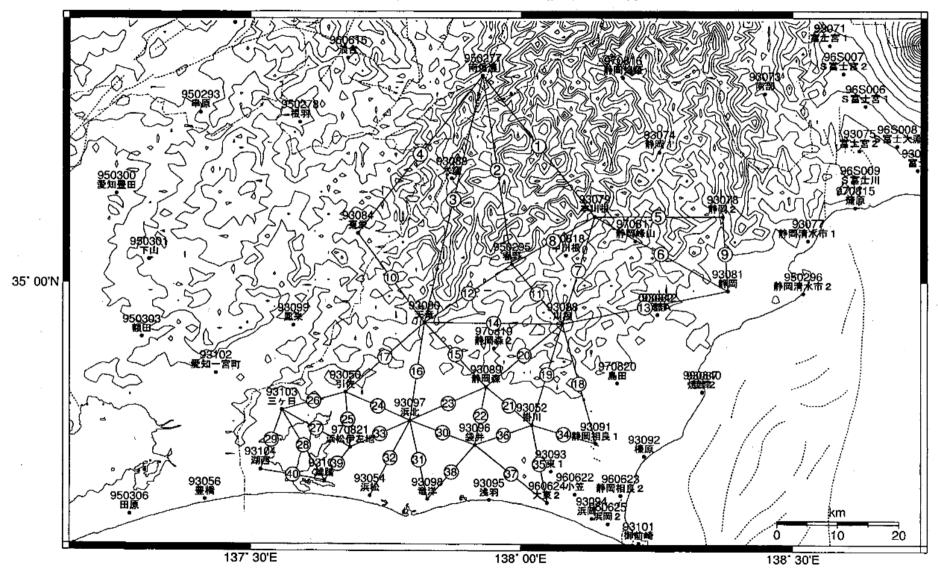
近似曲線: $f = x_0 + x_1 \cdot (t/365) + x_2 \cdot \cos(2\pi \cdot t/365 - \phi)$ ,  $\phi = 2\pi \cdot x_3/360$ 



第 13 図-(3) 東海地方の GPS 観測結果および水準測量結果の時間変化

Fig.13-(3) Temporal variation crustal deformation measured by GPS and precise leveling in Omaezaki region.

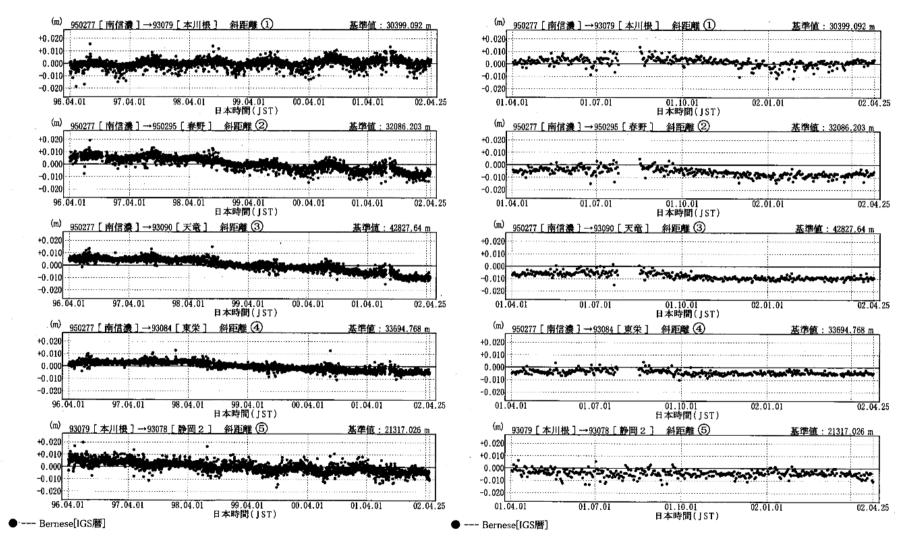
### 静岡西部地区 GPS連続観測基線図



第 14 図-(1) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

Fig.14-(1) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.

精密曆



第 14 図-(2) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

Fig.14-(2) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.

期間:1996年04月01日~2002年04月25日

● --- Bernese[IGS暦]

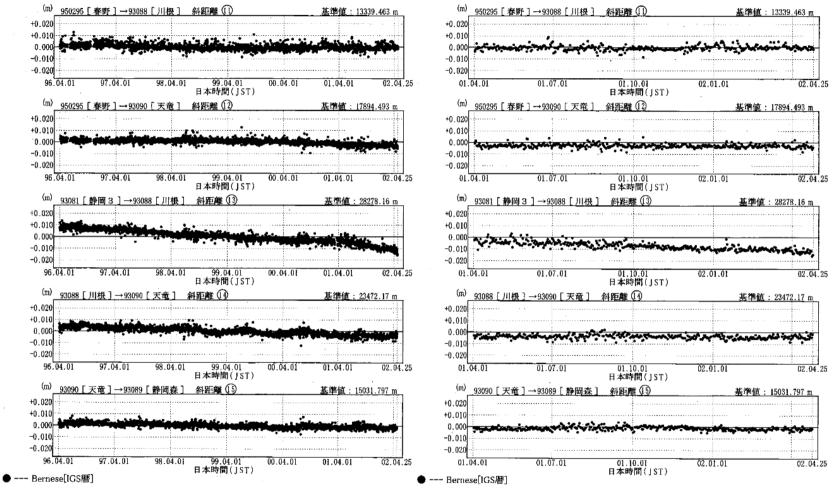
93079 [本川根]→93081 [静岡3] 斜距離 ⑥ 93079 「本川根 ] → 93081 「静岡 3 ] 斜距離 ⑥ 基準値: 25524,135 m +0.020 +0.010 +0.010 0.000 -0.010 -0.010 -0.02096.04.01 97.04.01 99.04.01 日本時間(JST) 00.04.01 01.04.01 01.04.01 01.07.01 01.10.01 日本時間([ST) 02.01.01 02.04.25 (m) 93079 [本川根]→93088 [川根] 斜距離 ⑦ 基準値:19015.166 m 斜距離 (7) 93079 [本川根]→93088 [川根] 基準値: 19015.166 m +0.020 +0.020 +0.010 +0.010 0.000 -0.010 -0.020-0.020 99.04.01 日本時間(JST) 00.04.01 01.04.0 01.07.01 01.10.01 日本時間(JST) 02.01.01 02.04.25 93079 「本川根 ] →950295 「春野 ] 93079 [本川根]→950295 [春野] 斜距離 ⑧ +0.020 +0.020 +0.010 +0.010 0.000 0.000 -0.01 -0.020 99.04.01 日本時間(JST) 96.04.01 00.04.01 01.04.01 01.04.01 01.07.01 01.10.01 日本時間(JST) 02.01.01 02.04.25 93078「静岡2]→93081「静岡3] 基準値: 12561.492 m 93078 [静岡2]→93081 [静岡3] 斜距離 ⑨ 基準値: 12561.492 m +0.020 +0.020 +0.010 +0.010 -0.010 -0.020 -0.020 99.04.01 日本時間(JST) 02.01.01 97.04.01 00,04.01 01.04.01 01.04.01 01.07.01 01.10.01 日本時間(JST) 02.04.25 基準値: 18966.67 m →93090 「天 +0.020 +0.010 +0.010 0.000 -0.010 -0.010 -0.020 -0.020 99.04.01 日本時間(JST) 97.04.01 98.04.01 00.04.01 01.04.01 02.04.25 01.07.01 01.10.01 日本時間(JST) 02.01.01 02.04.25

2001/3/20 静岡3 アンテナ交換

第14図-(3) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

--- Bernese[IGS曆]

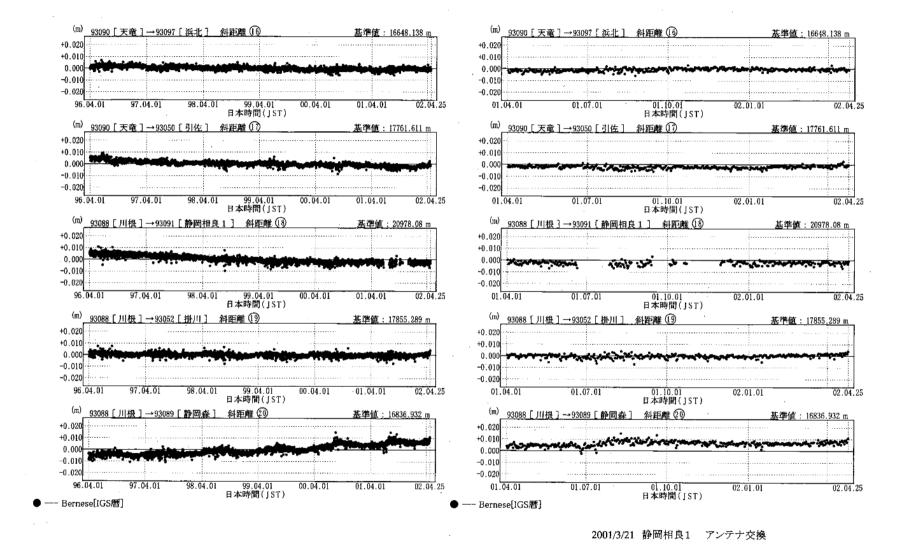
Fig.14-(3) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.



2001/3/20 静岡3 アンテナ交換

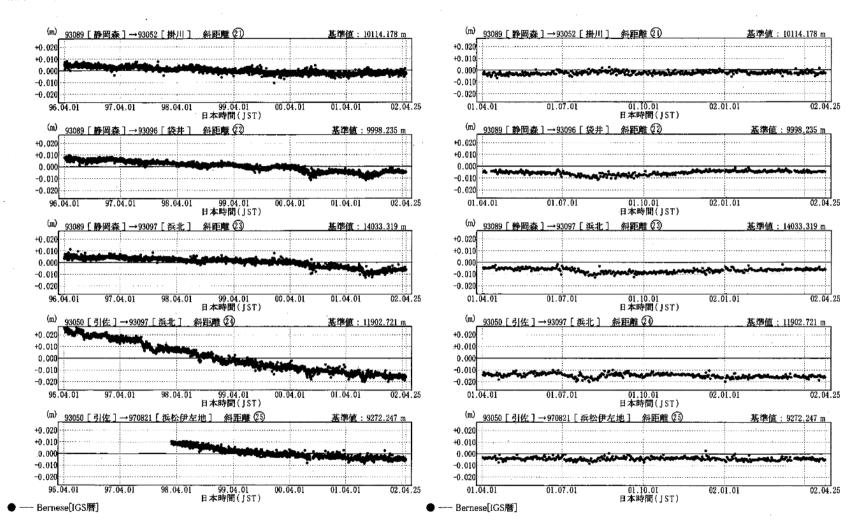
第 14 図-(4) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

Fig.14-(4) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.



第 14 図-(5) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

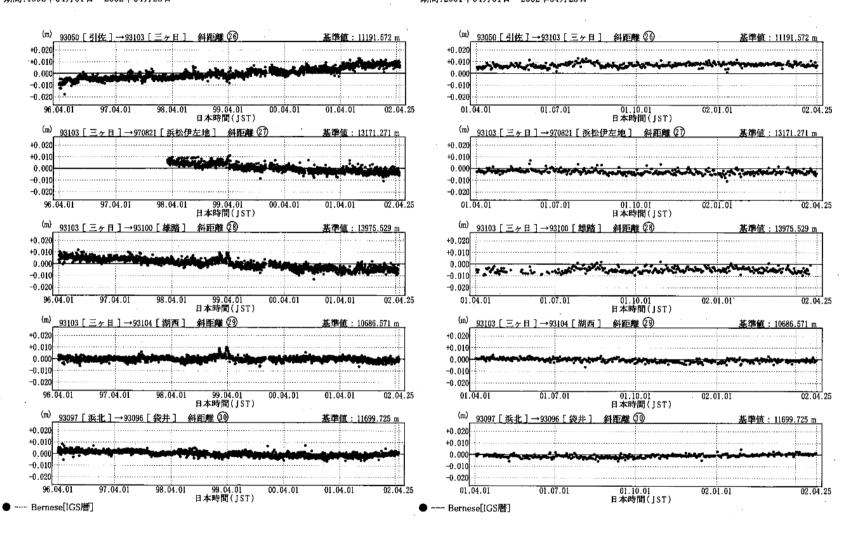
Fig.14-(5) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.



第 14 図-(6) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

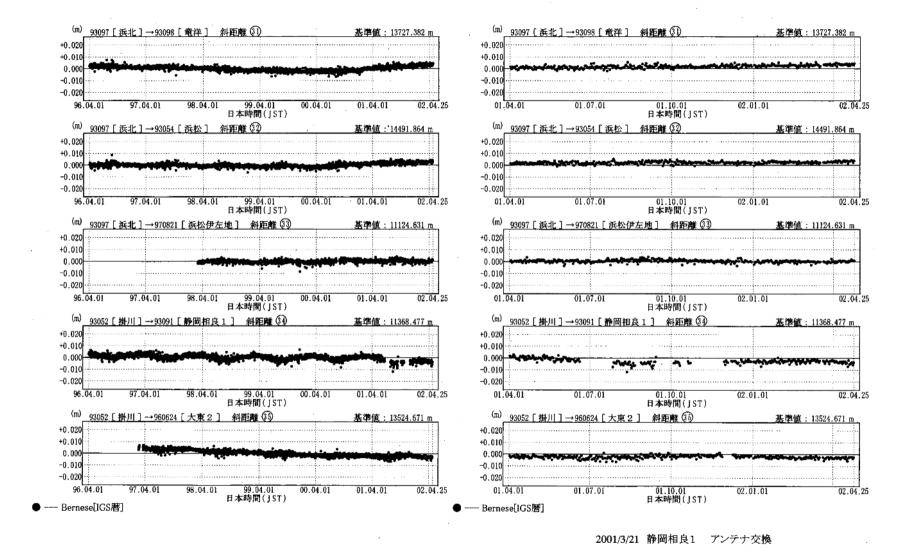
Fig.14-(6) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.

期間:1996年04月01日~2002年04月25日



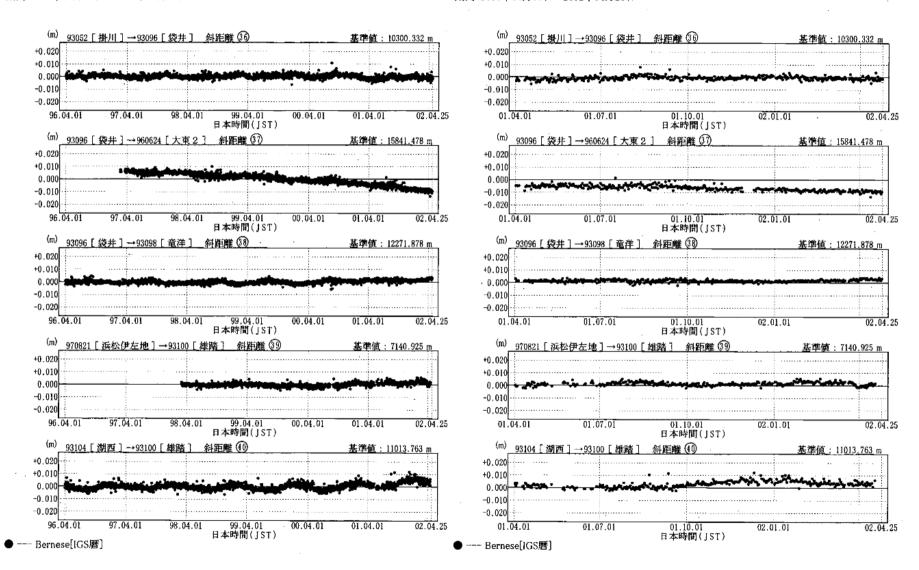
第14図-(7) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

Fig.14-(7) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.



第 14 図-(8) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

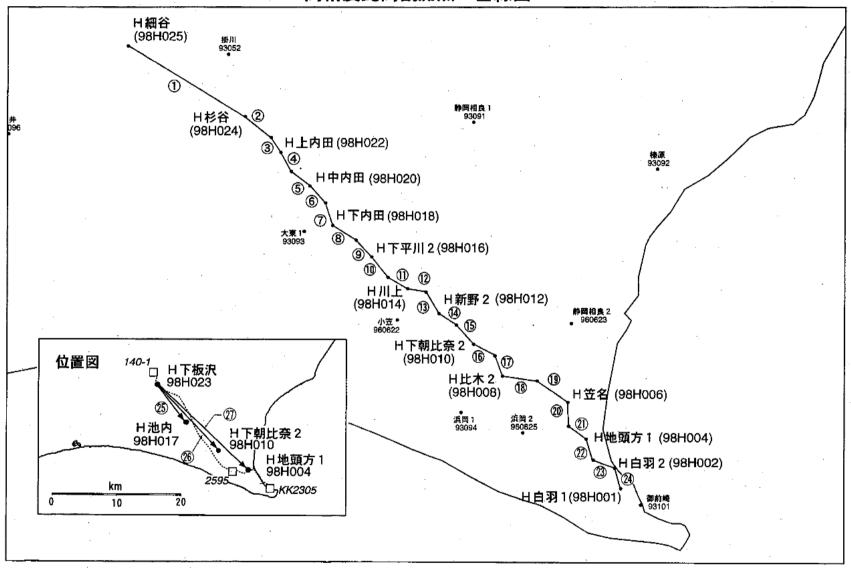
Fig.14-(8) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.



第 14 図-(9) 静岡県中部地域のGPS連続観測点観測結果

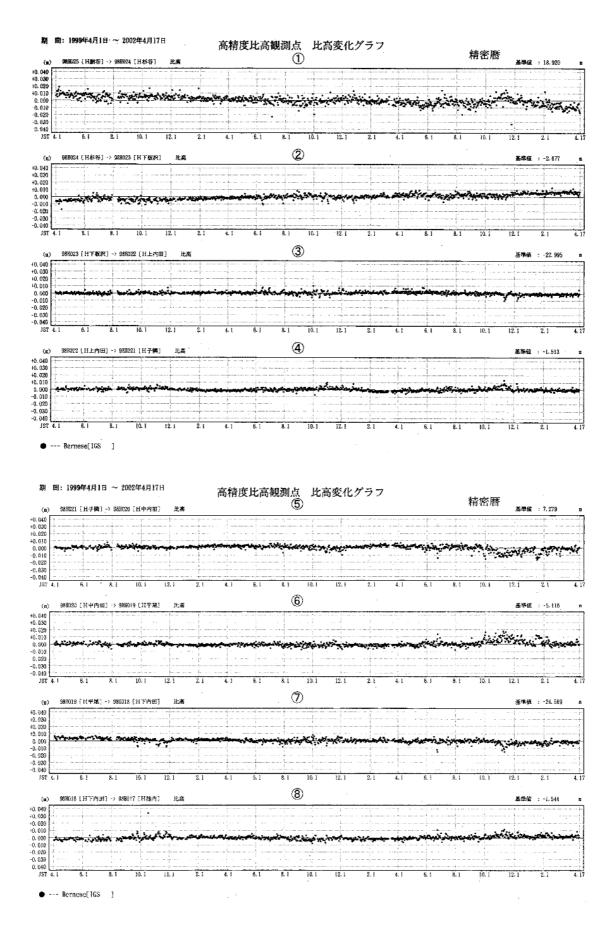
Fig.14-(9) Results of continuous GPS measurements in the central part of Shizuoka district.

### 高精度比高観測点 基線図



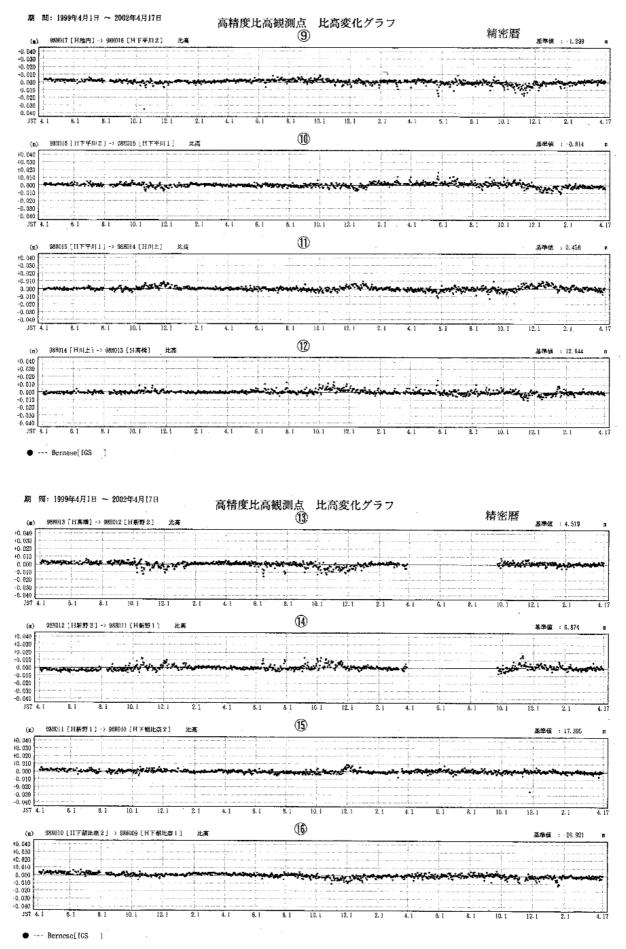
第 15 図-(1) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(1) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



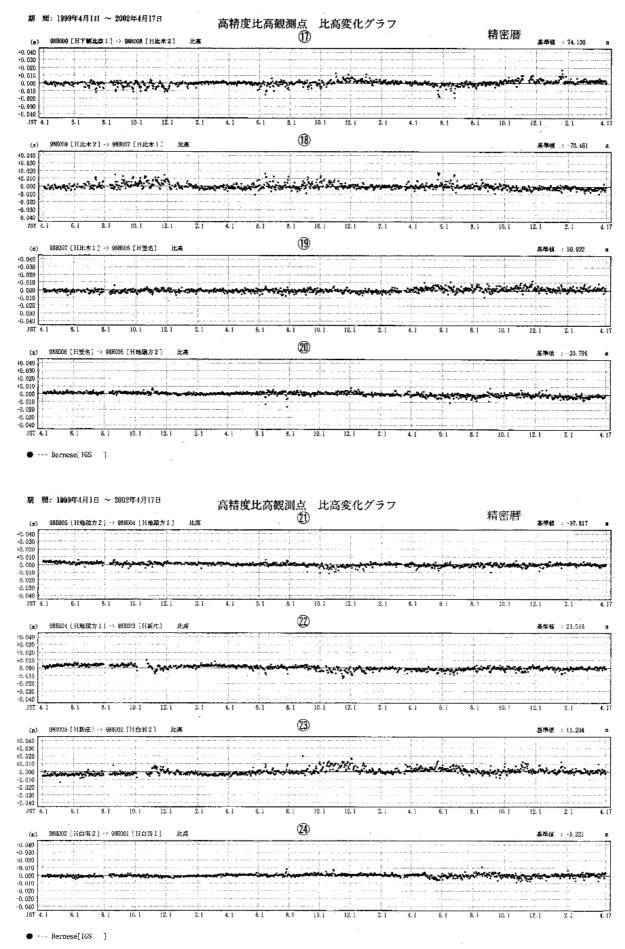
第 15 図-(2) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(2) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



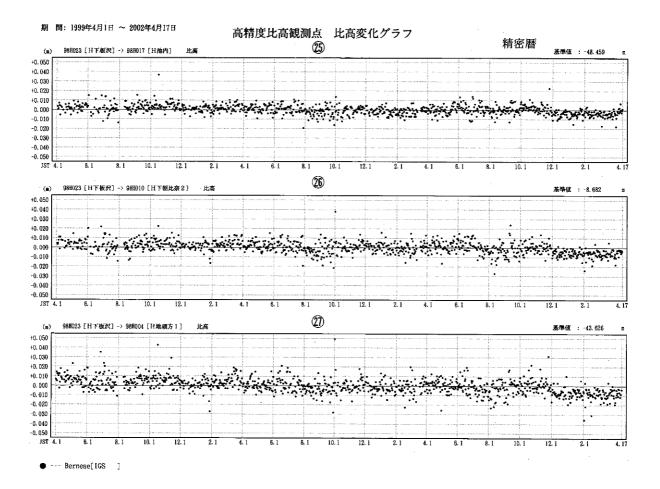
第15図-(3) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(3) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



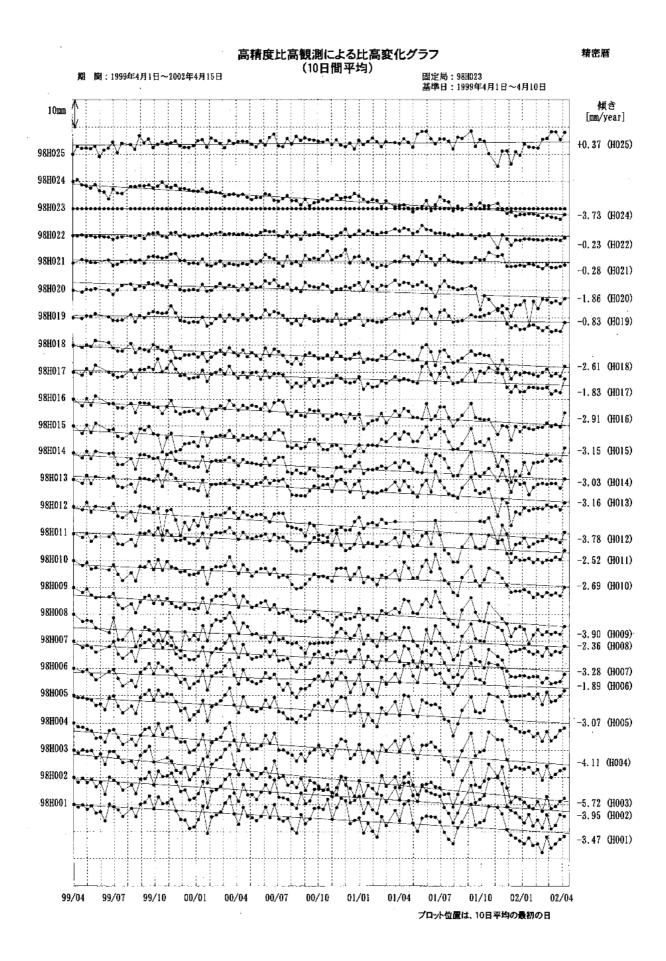
第 15 図-(4) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(4) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



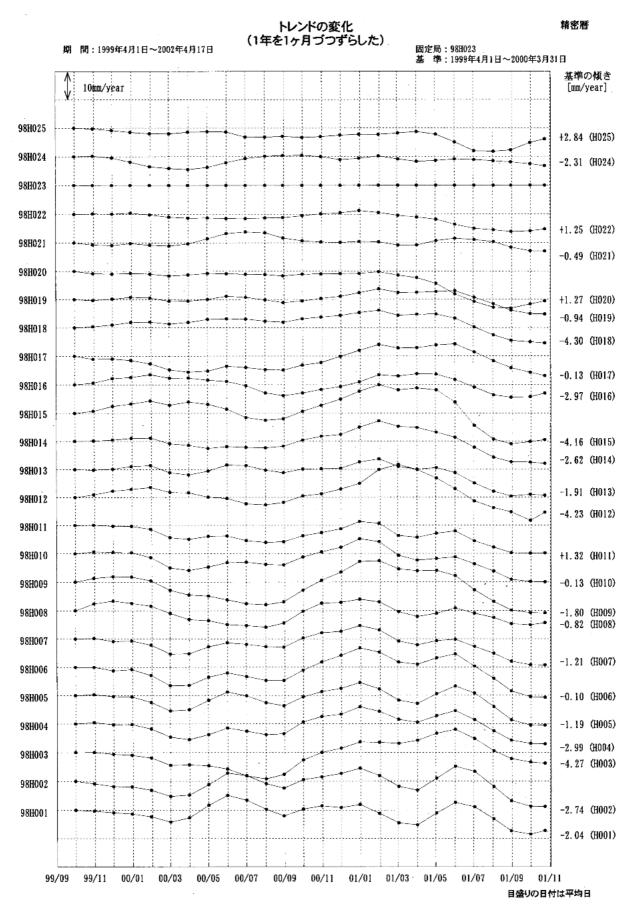
第 15 図-(5) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(5) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



第 15 図-(6) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

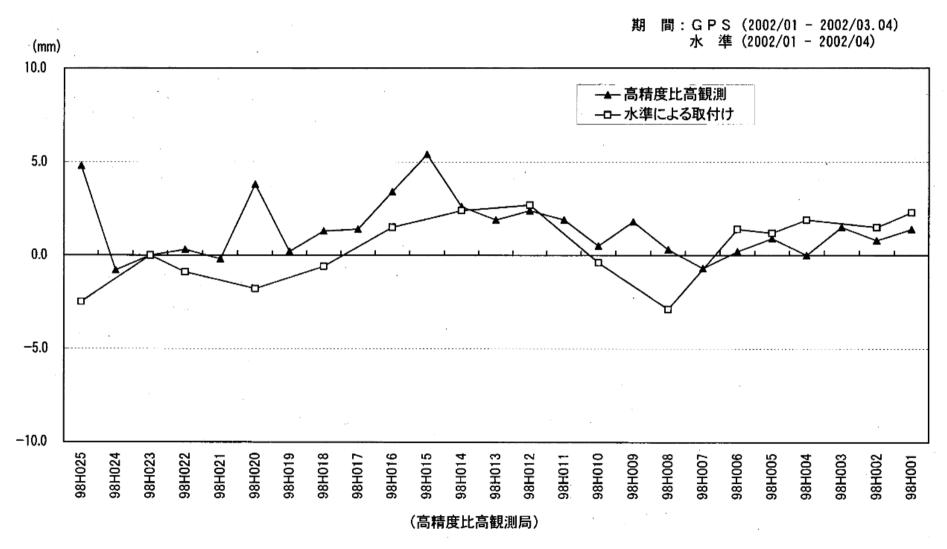
Fig.15-(6) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.



第 15 図-(7) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(7) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

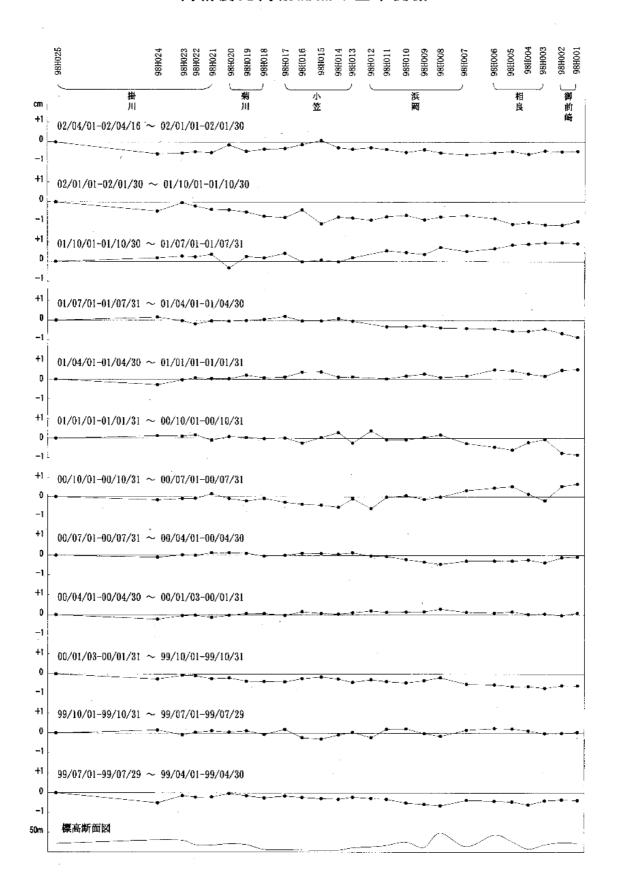
# 水準測量による取り付け観測との比較



第 15 図-(8) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(8) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

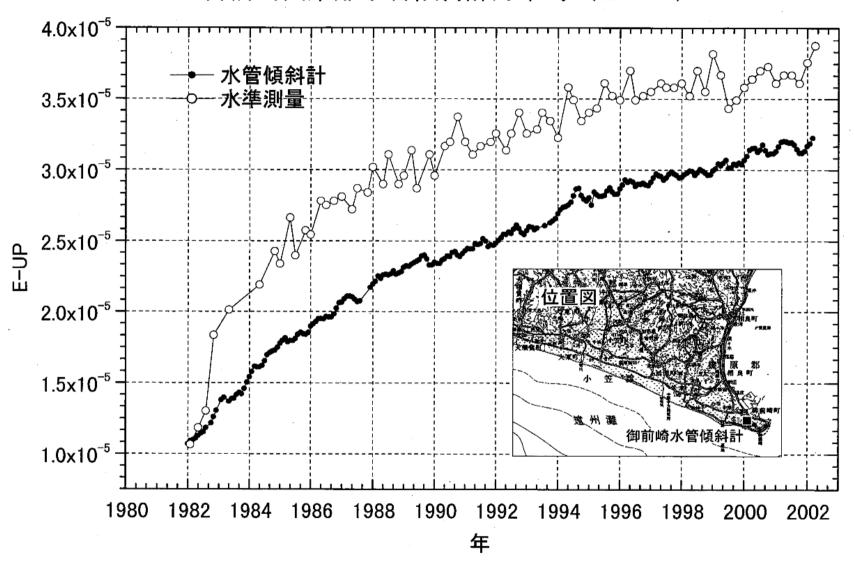
#### 高精度比高観測点の上下変動



第 15 図-(9) 御前崎地域の高精度 GPS 観測結果

Fig.15-(9) Results of continuous GPS measurements in the Omaezaki district.

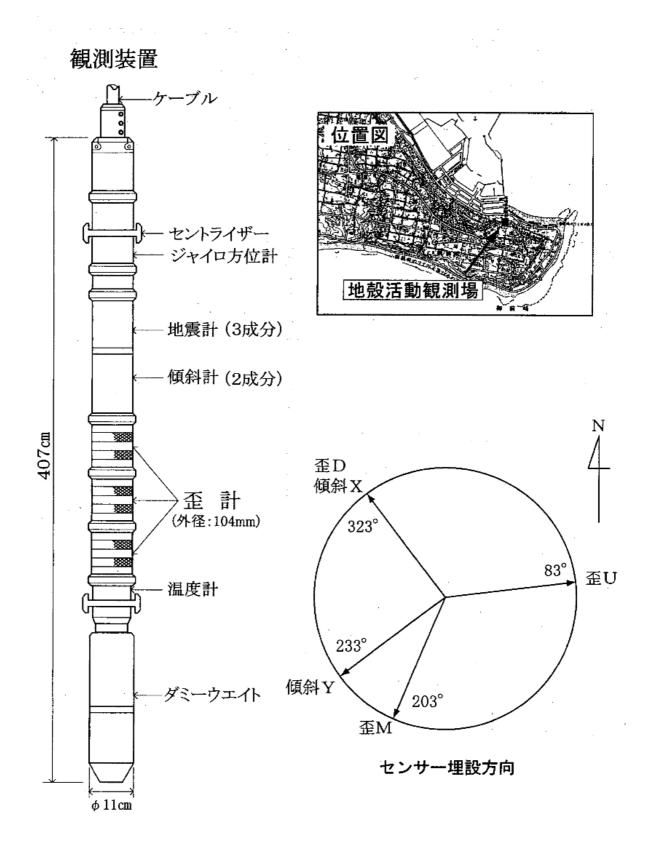
## 御前崎長距離水管傾斜計月平均(E-W)



第16図 御前崎長距離水管傾斜計による傾斜観測結果

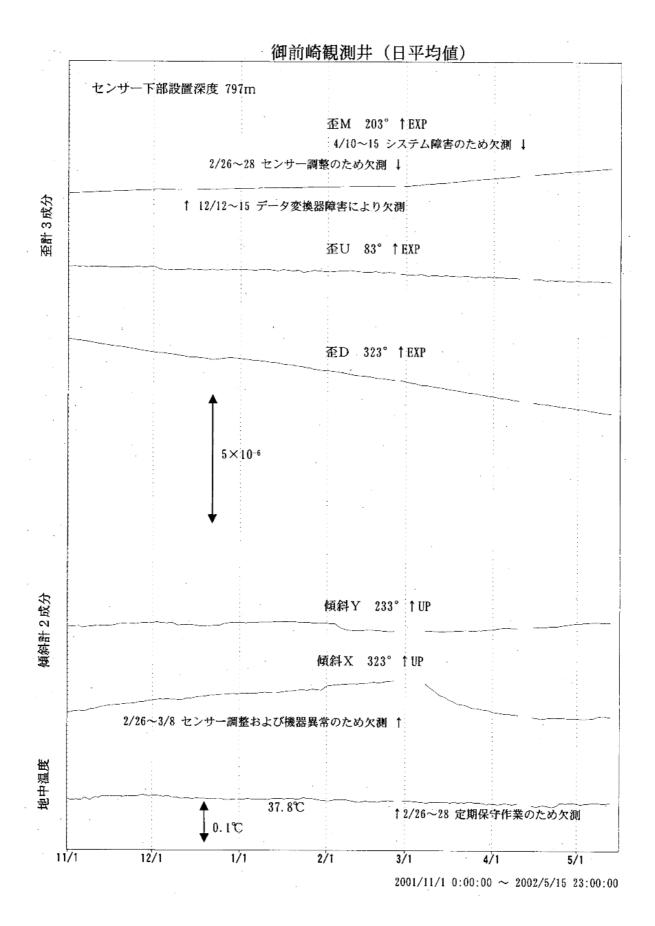
Fig.16 Results of tilt observation by long water tube tiltmeter at Omaezaki and Kiriyama.

### 御前崎地中地殼活動観測施設



第17図-(1) 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果

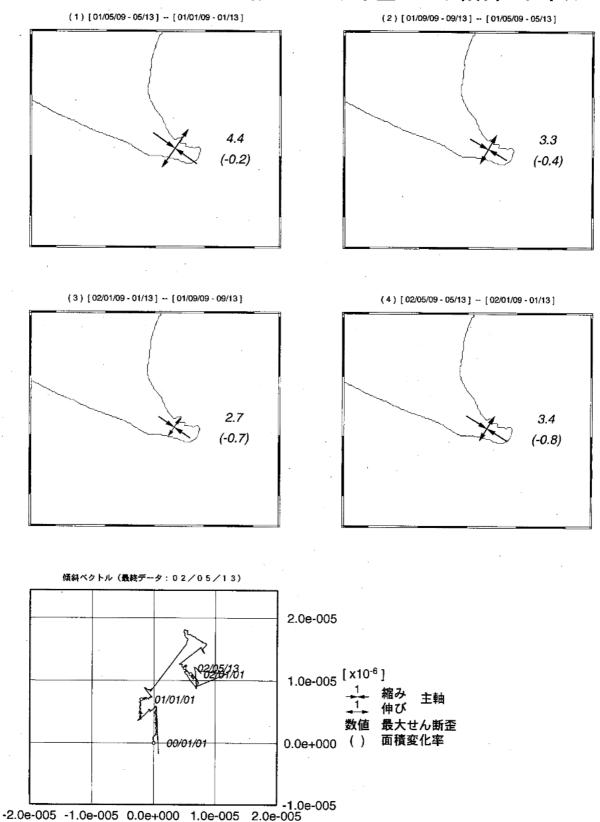
Fig.17-(1) Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole.



第17図-(2) 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果

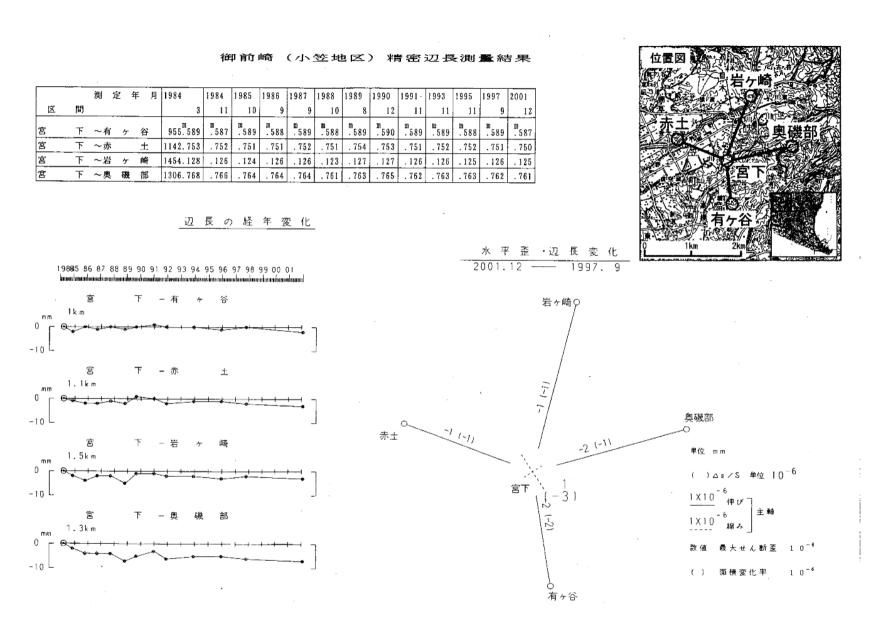
Fig.17-(2) Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole.

### 御前崎地中地殼観測施設による水平歪および傾斜ベクトル



第17図-(3) 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果

Fig.17-(3) Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole.

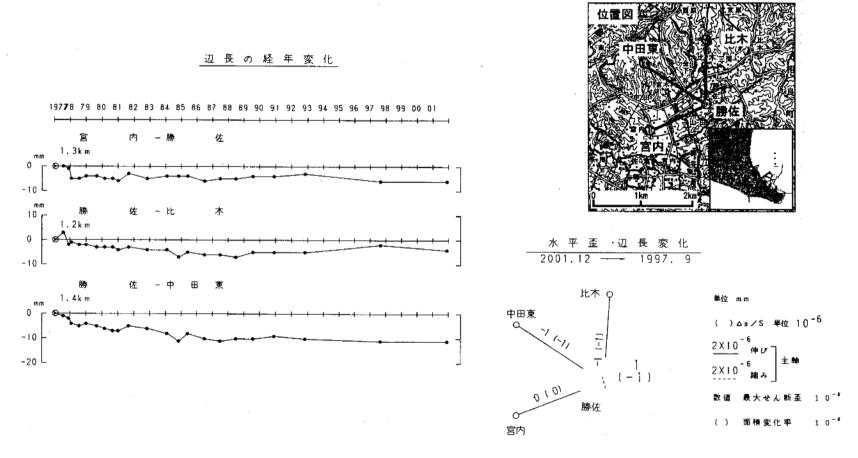


第 18 図-(1) 御前崎地区精密辺長測量結果

Fig.18-(1) Results of precise distance measurements of baseline clusters in the Omaezaki region.

#### 御前崎 (浜岡地区) 精密辺長測量結果

|   |   |   | 測  | 定 | 年        | 月   | 1977     | 1977  | 1977 | 1978  | 1978  | 1979  | 1979  | 1980  | 1980  | 1981  | 1981  | 1982  | 1984  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1992  | 1997  | 2001  |
|---|---|---|----|---|----------|-----|----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | ₹ | 間 |    |   |          |     |          | 2     | 3 1  | 2 2   | 8     | 1     | 9     | 3     | 9     | 1     | 9     | 11    | 2     | 11    | 6     | 7     | 7     | 7     | - 8   | 12    | 11    | 9     | 12    |
| 宮 |   | 内 | ~勝 |   | #        | Ė.  | 1268. 24 | . 24  | . 23 | . 235 | . 235 | . 236 | . 236 | . 235 | . 235 | . 234 | . 237 | . 235 | . 236 | . 236 | . 236 | . 234 | . 235 | . 235 | . 236 | . 236 | . 237 | . 234 | . 234 |
| 勝 |   | 佐 | ~比 |   | <b>1</b> | ς : | 1186.47  | 7 .48 | . 47 | . 476 | . 475 | . 475 | . 474 | . 474 | . 474 | . 473 | . 474 | . 473 | . 473 | . 470 | . 472 | . 471 | . 471 | . 470 | . 472 | . 472 | . 472 | . 475 | . 473 |
| 勝 |   | 佐 | ~中 | H | 月        | 1   | 1408.41  | . 40  | . 40 | . 406 | . 405 | . 406 | . 405 | . 404 | . 403 | . 403 | . 405 | . 404 | . 402 | . 399 | . 402 | . 400 | . 399 | . 400 | . 400 | . 401 | . 400 | . 399 | . 399 |



第 18 図-(2) 御前崎地区精密辺長測量結果

Fig.18-(2) Results of precise distance measurements of baseline clusters in the Omaezaki region.