#### 3-6 関東地方の地殻変動

#### **Crustal Movements in the Kanto District**

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1図は、関東地方の験潮場の月平均潮位差である。従来からの傾向が大きく変化した様子は見られない。

第2図-(1)~(2)は、三浦半島の最新の水準測量結果である。この間、特に大きな変動はない。

第2図-(3)は、水準原点を基準とした三浦半島の上下変動であるが、フィリピン海プレートの潜り込みに伴うと見られる三浦半島の沈降が継続している様子が見える。

第3図は、御殿場市~三島市間の水準測量結果であるが、最近3年間に大きな変動があった様子はない。

第4図は、関東・中部・北陸地方の水準測量結果をまとめて 1987-1992 間と 1996-2001 年間の上下変動を示したものである。三浦半島および駿河湾の西岸の沈降、伊豆半島東部の隆起などが特徴的である。

第5図-(1)~(6)は、関東地方の水準測量結果をまとめたものである。地盤沈下に伴うと考えられるもの(第5図-(5))以外に特段の変化があるようには見えない

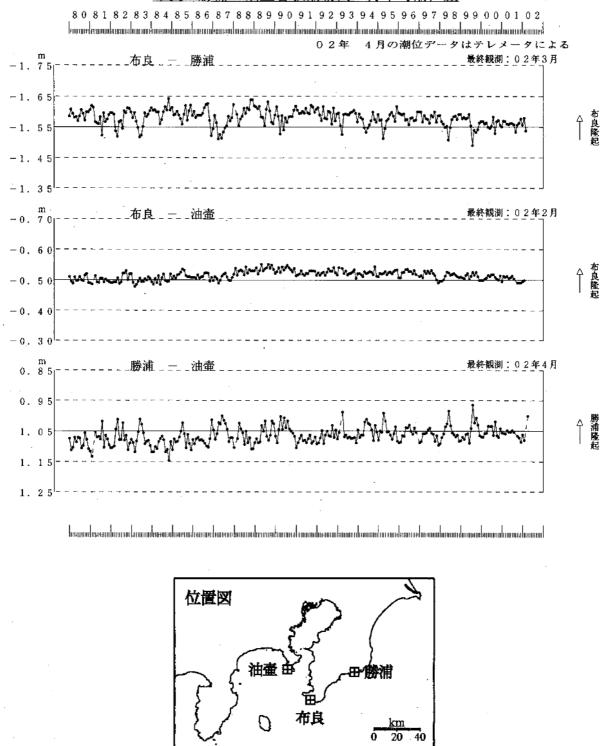
第6図は, 鹿野山精密辺長測量結果である.1995年の破線で示す時点で鹿野山の器械点の場所が変更されているので、注意されたい。特に大きな傾向の変化はみられない。

第7図-(1)~(3)は、高度基準点測量による関東地方の水平歪である。最近の十年間は、東京湾西岸地区の北西南東方向の圧縮、また、最近の20年間では東西方向の伸張を示唆する結果が得られた。

第8図-(1)~(2)は、浅間山周辺の GPS 観測結果である。1996年および 2001年初めに地震回数が増加したが、浅間山を中心とする拡張性の変動が GPS にも現れていた。

第9図-(1)~(6)は富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果である。2000 年末からの富士山の低周波地震の増加に対応するような特段の変化は GPS には現れていない。一方、箱根山周辺でも 2001 年 6 月以降群発性の地震が発生し、箱根山をはさむ基線に変化が現れたが、2001年 10 月に入ってからは沈静化した。

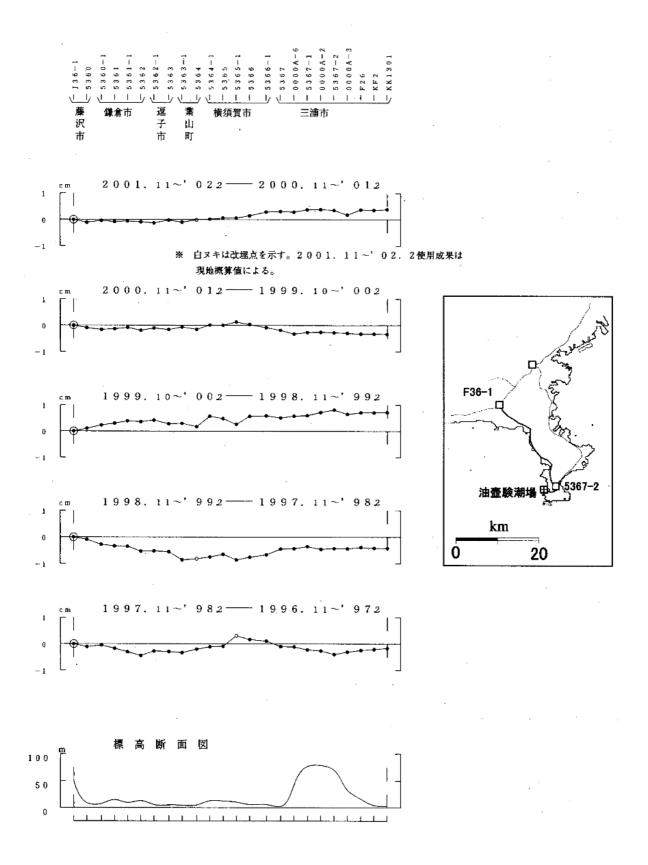
#### 布良・勝浦・油壷各験潮場間の月平均潮位差



第1図 油壺、布良、勝浦験潮場間月平均潮位差

Fig.1 Comparisons of monthly mean values of sea level measured at 3 tide gauge stations in Kanto area.

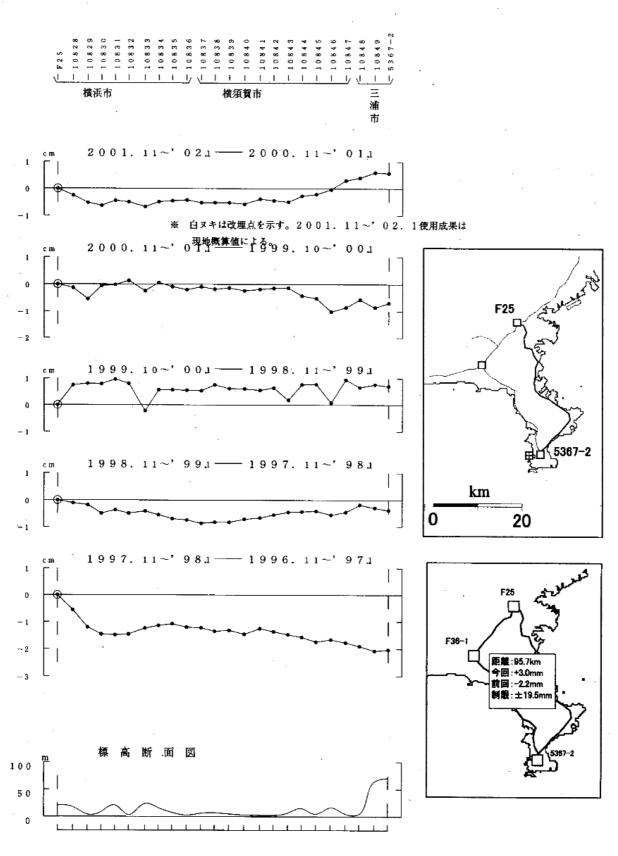
#### 三浦半島西側の上下変動



第2図-(1) 三浦半島の水準測量結果

Fig.2-(1) Results of Precise Leveling Surveys around the Miura Peninsula.

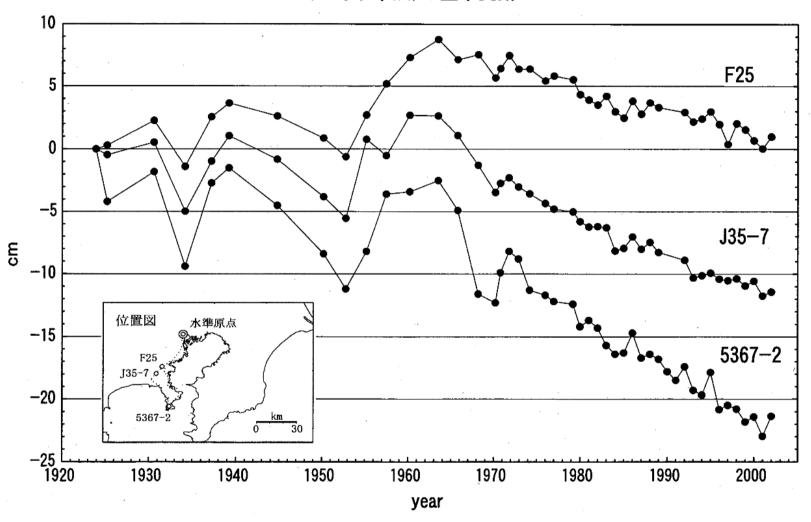
#### 三浦半島東側の上下変動



第2図-(2) 三浦半島の水準測量結果

Fig.2-(2) Results of Precise Leveling Surveys around the Miura Peninsula.

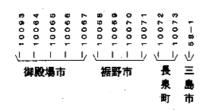
### 水準原点を基準とした三浦半島 (一等水準点)の上下変動



第2図-(3) 水準測量による三浦半島の上下変動

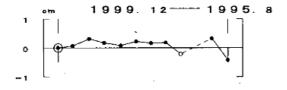
Fig.2-(3) Vertical Crustal Displacements of the Miura Peninsula and the Vicinity Derived from Precise Leveling Surveys.

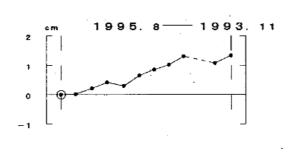
### 御殿場市~三島市間の上下変動

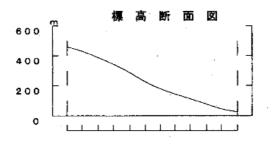




※ 白ヌキは改埋点を示す。2002.1~2使用成果は現地概算値による。









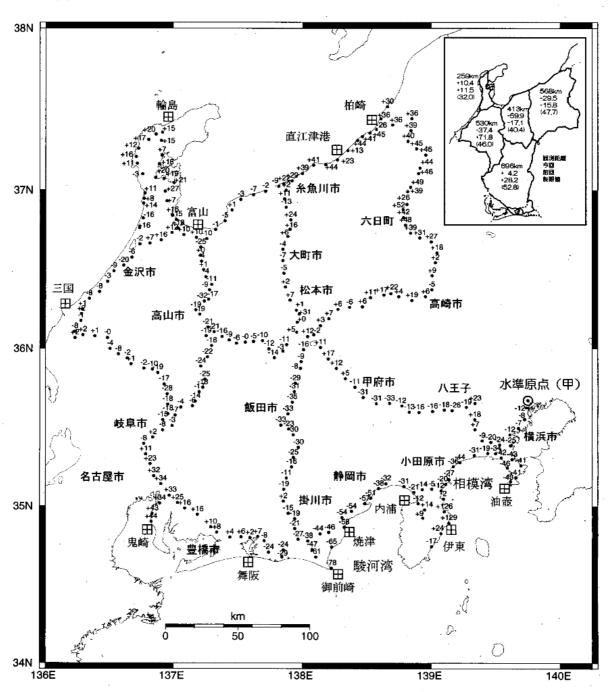
第3図 御殿場市~三島市間の水準測量結果

Fig.3 Results of Precise Leveling Surveys along the Route between Gotemba and Miura.

# 関東・中部・北陸地方の上下変動 1987-1992 ~ 1996-2001

仮不動点:水準原点(甲)

田 験潮場 単位:mm



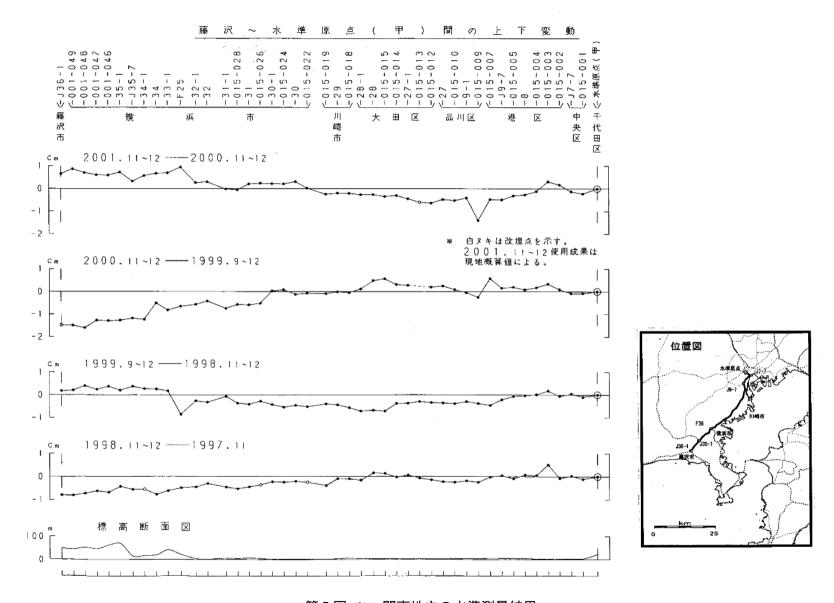
第4図 水準測量による関東・中部・北陸地方の上下変動

Fig.4 Vertical Crustal Displacements of the Kanto, Chubu and Hokuriku Districts Derived from Precise Leveling Surveys.

### 厚木市~横浜市戸塚区間の上下変動 10370 10352 10368 10367 10367 10367 10369 10359 10359 10359 10352 (-10350 (-10349 泉 区 八 王 子 相模原市 愛川町 厚木市 竮 名 × 2001.11~12 --- 1992.6~7 八王子市 J116 0 白ヌキは改埋点を示す。 2001.↓1~12使用成果は 現地概算値による。 横浜市 厚木市 藤沢市 10351 2 位置図 高 断 面 図 200 100

第5図-(1) 関東地方の水準測量結果

Fig.5-(1) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District.



第5図-(2) 関東地方の水準測量結果

Fig.5-(2) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District.

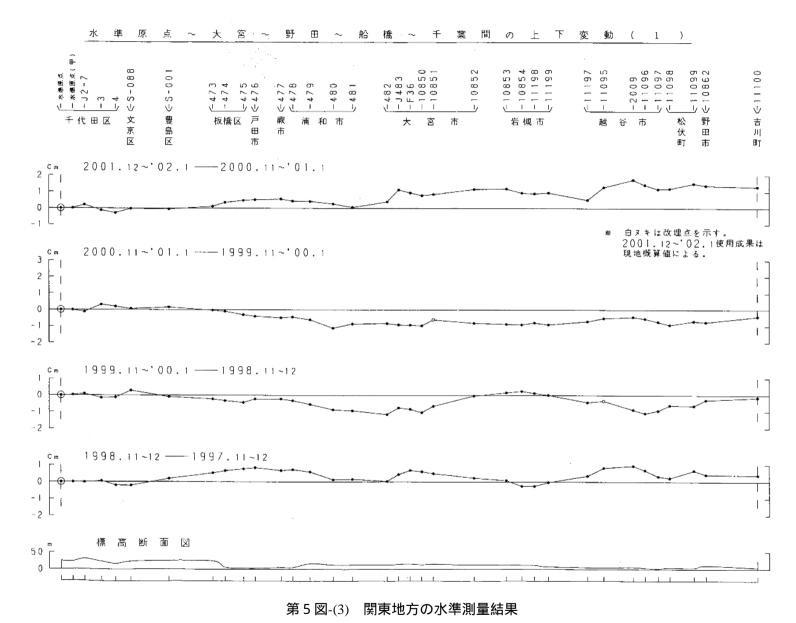
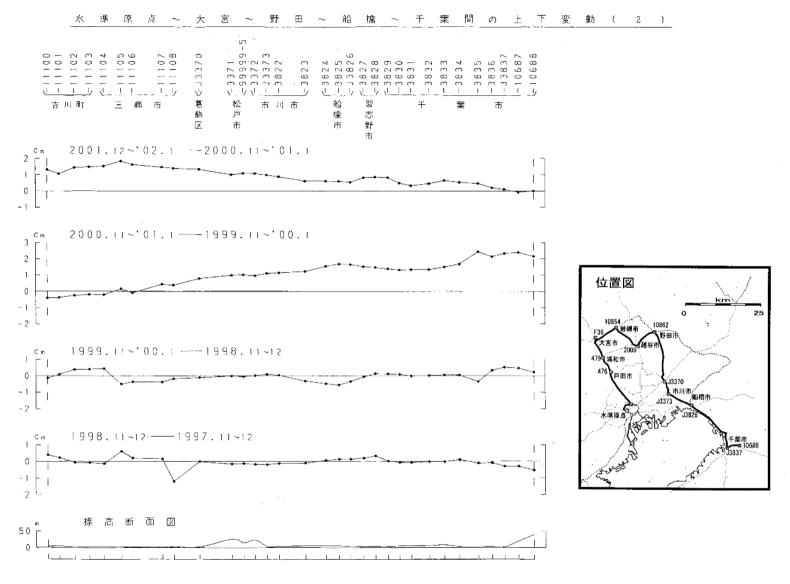


Fig.5-(3) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District.

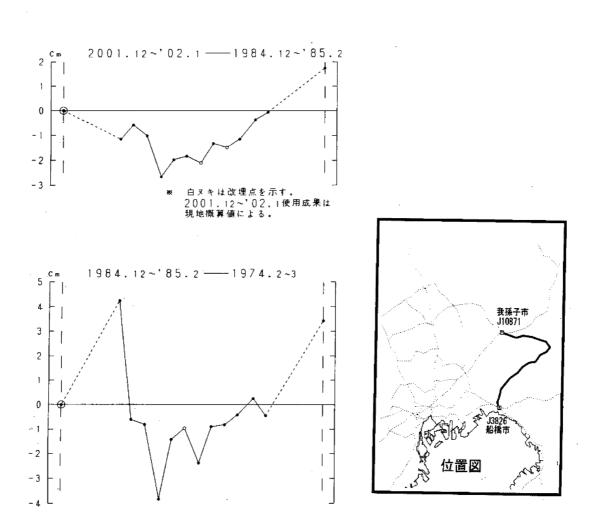


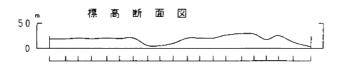
第5図-(4) 関東地方の水準測量結果

Fig.5-(4) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District

# -10872 -10873 -10874 -10875 -10876 -10877 西市 ヶ谷市

我 孫

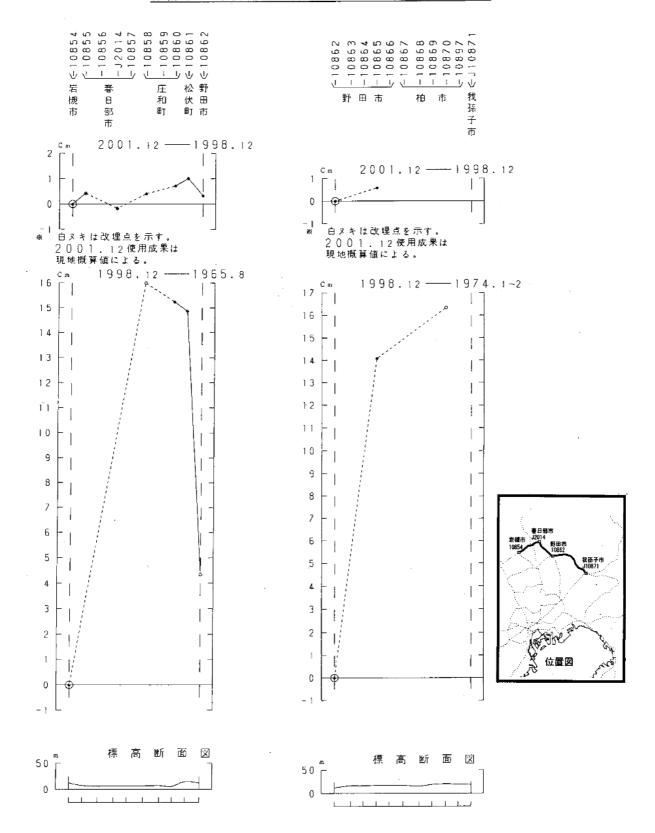




第5図-(5) 関東地方の水準測量結果

Fig.5-(5) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District.

#### 岩槻市~野田市 野田市~我孫子市の上下変動



第5図-(6) 関東地方の水準測量結果

Fig.5-(6) Results of Precise Leveling Surveys in the Kanto District.

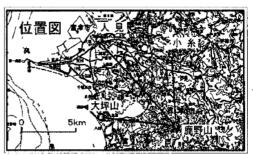
# 鹿野山精密辺長連続観測結果 (EDM)

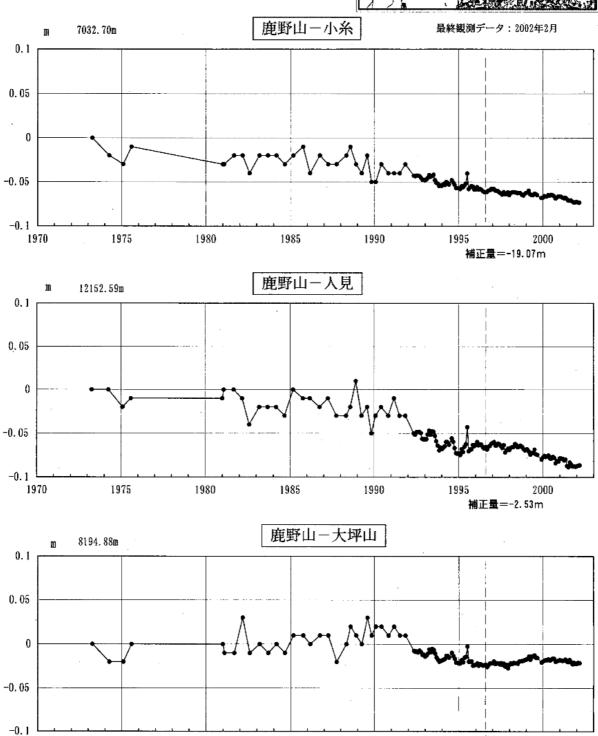
1992年4月からのデータは月平均値 1995年10月から器械点移動 2002年3月からシステムを変更。(器械調整中)

1970

1975

1980





第6図 鹿野山精密辺長測量結果

1990

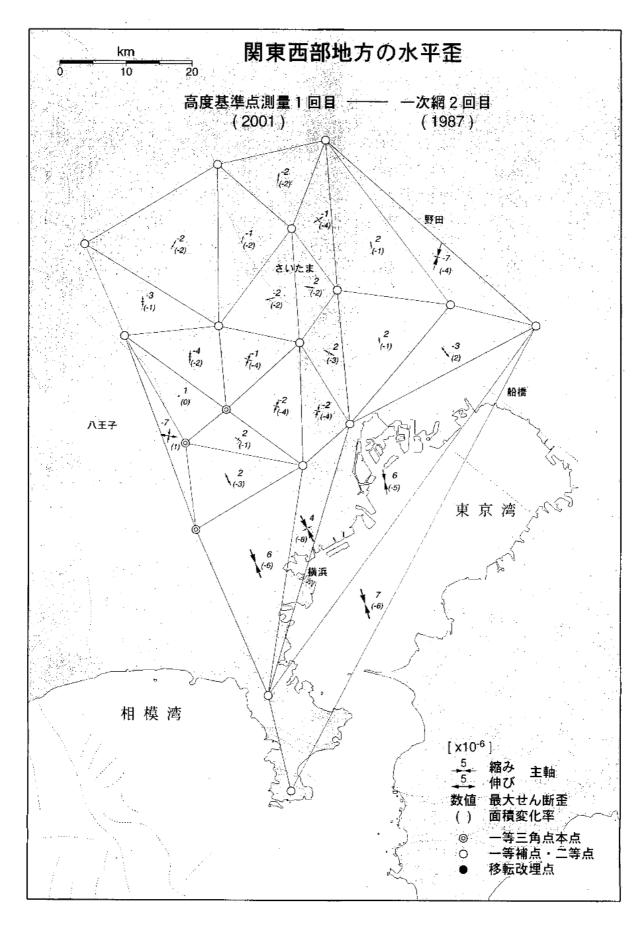
1995

補正量=+15.29m

2000

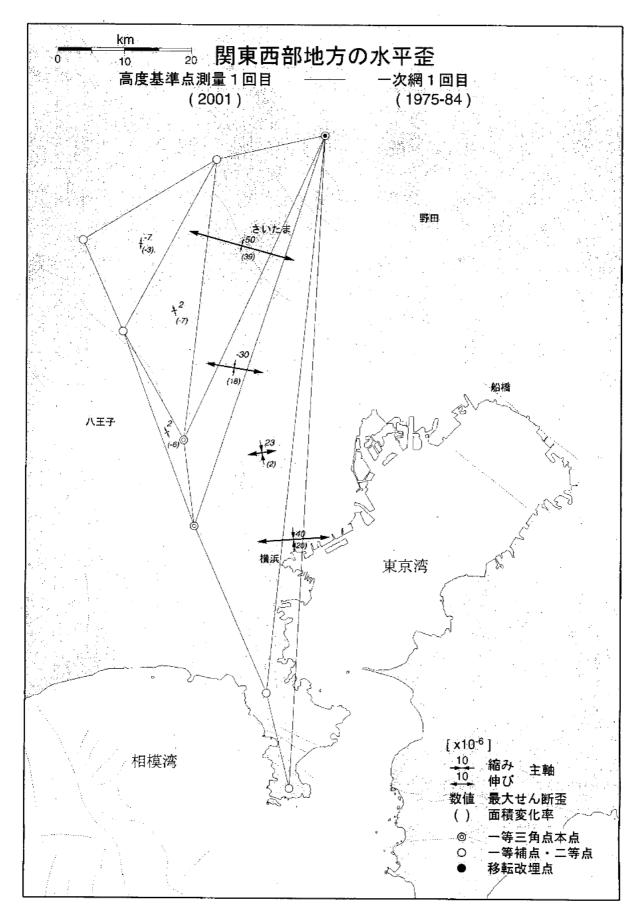
1985

Fig.6 Results of precise distance measurements at Kanozan.



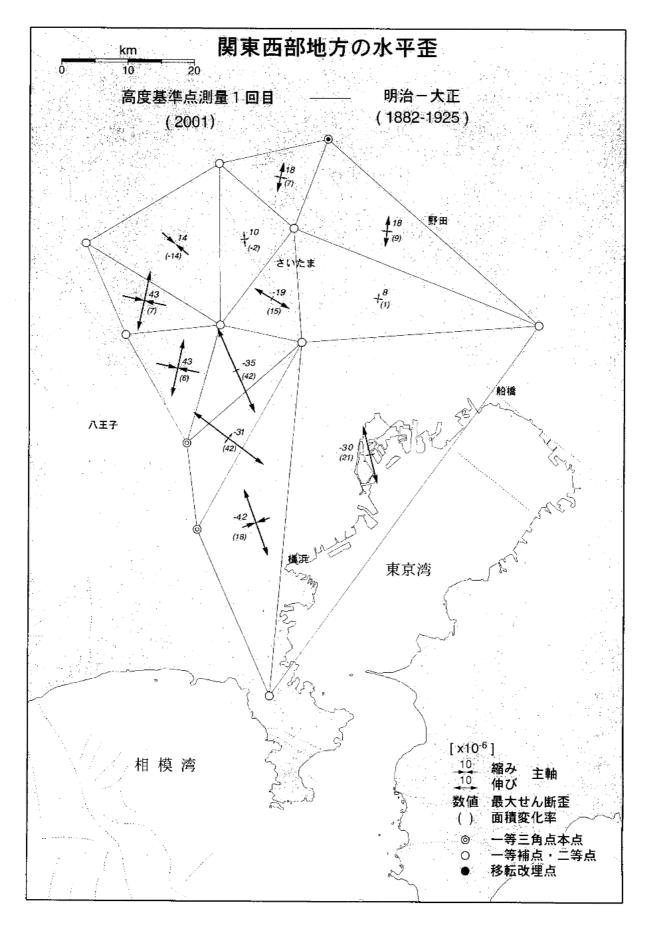
第7図-(1) 関東地方の水平歪

Fig.7-(1) Horizontal Strain Field of the Kanto District Derived Repeated Surveys.



第7図-(2) 関東地方の水平歪

Fig.7-(2) Horizontal Strain Field of the Kanto District Derived Repeated Surveys.

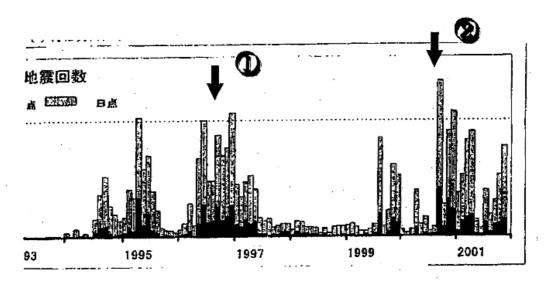


第7図-(3) 関東地方の水平歪

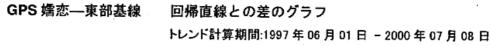
Fig.7-(3) Horizontal Strain Field of the Kanto District Derived Repeated Surveys.

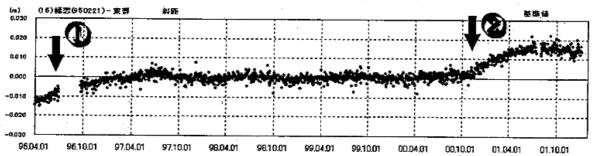
### 浅間山の周辺の地殻変動について

浅間山周辺の GPS 連続観測結果について、微小な変動を抽出する目的で、定常時のトレンドからのずれに注目して変動を見直したところ、1996-1997 年および 2000-2001 年の地震活動活発時に浅間山を中心とすると見られる膨張性の地殻変動が発生していたことが見出された。



浅間山月別地震回数 気象庁軽井沢測侯所定期火山情報資料





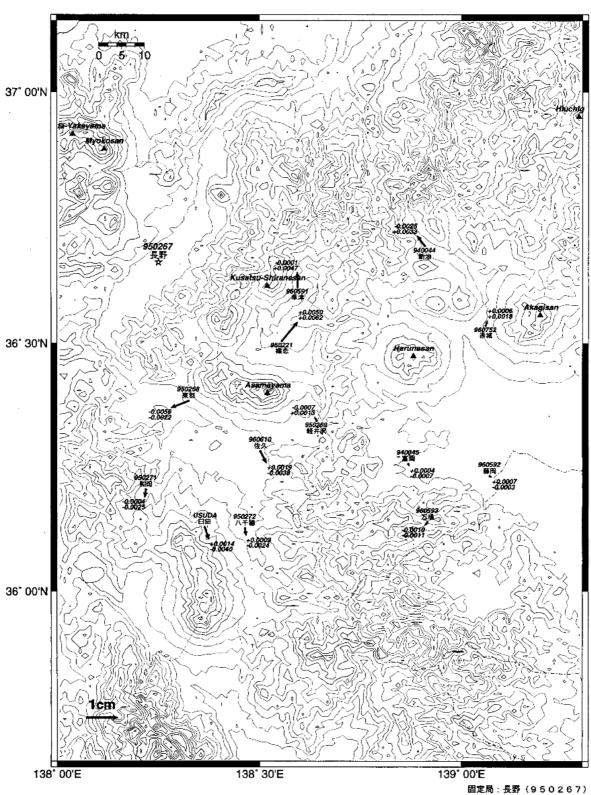
第8図-(1) 浅間山周辺の GPS 観測結果

Fig.8-(1) Results of Continuous GPS Measurements around the Asama Volcano.

### トレンド除去後の水平変動ベクトル (2000年8月~2001年8月)

slant:97/06/01 - 00/07/08

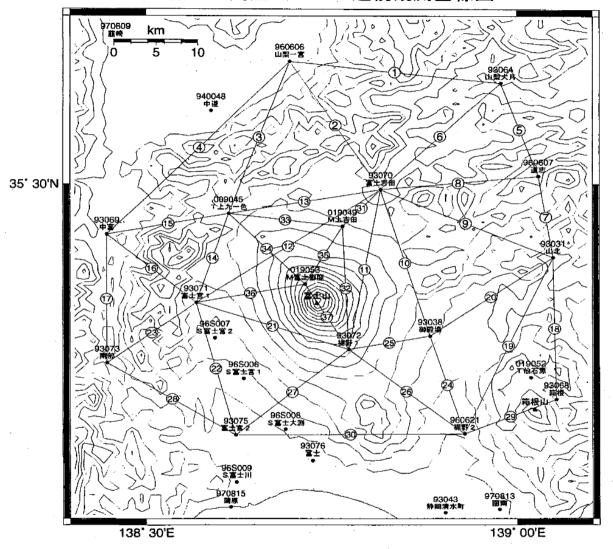
Period1:00/08/01 - 00/08/30 Period2:01/07/15 - 01/08/30



第8図-(2) 浅間山周辺の GPS 観測結果

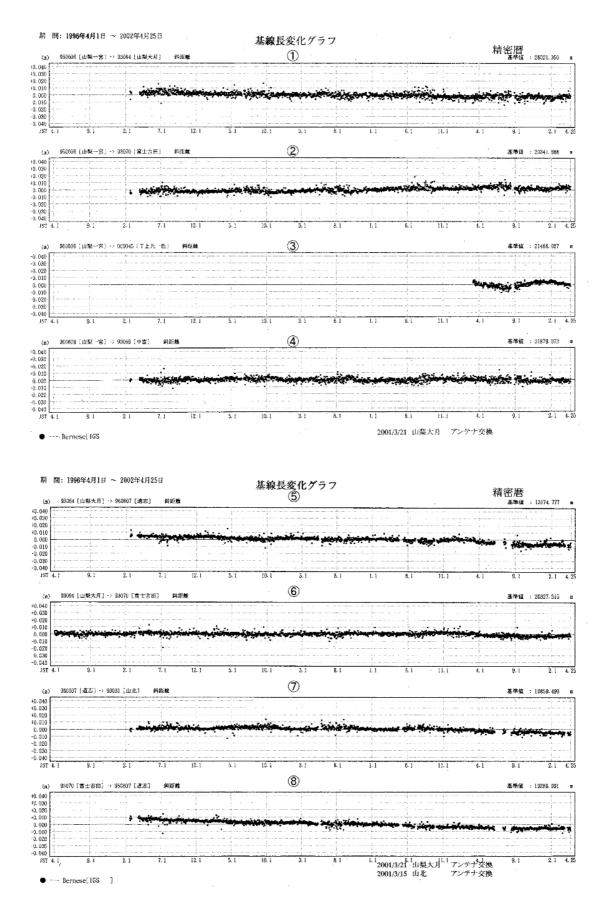
Fig.8-(2) Results of Continuous GPS Measurements around the Asama Volcano.

## 富士山周辺 GPS連続観測基線図



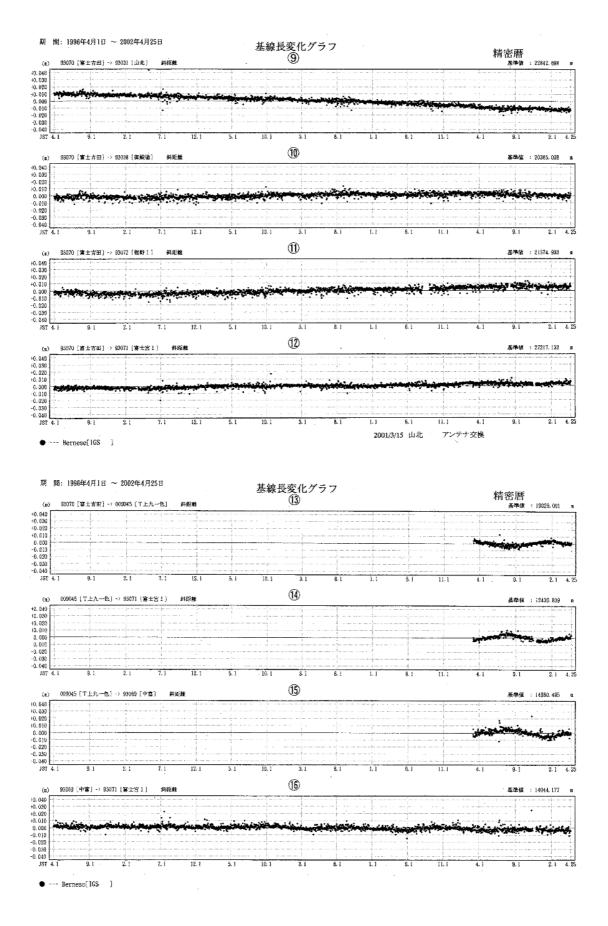
第9図-(1) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(1) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.



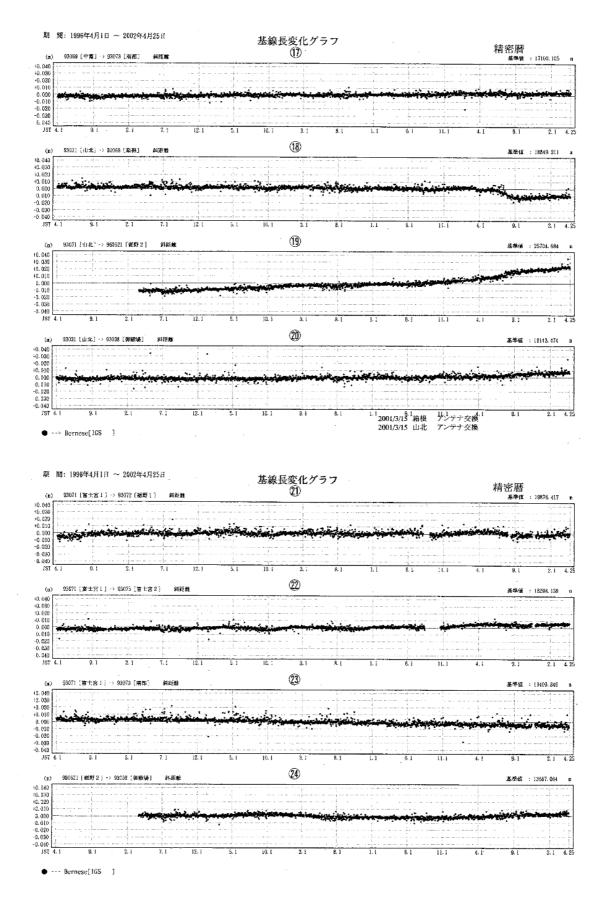
第9図-(2) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(2) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.



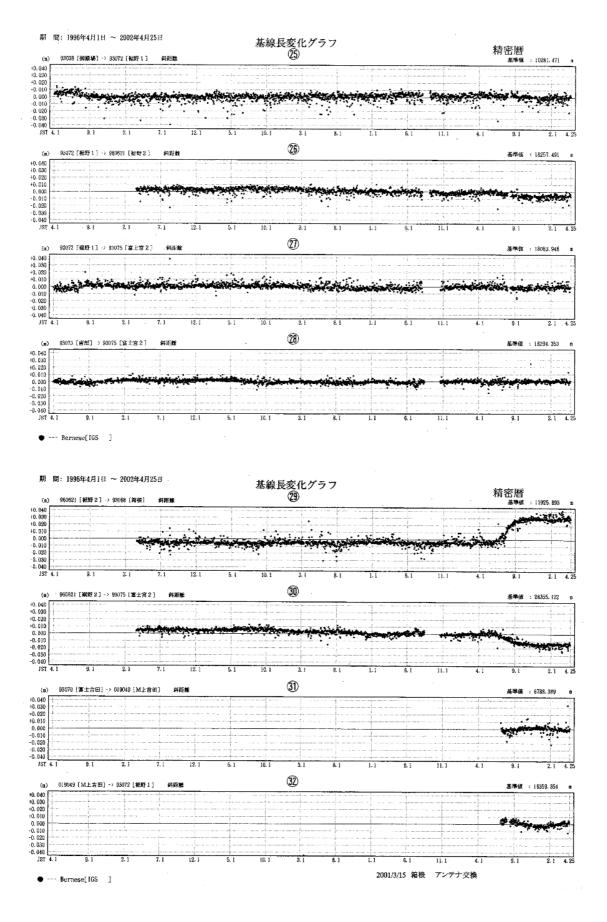
第9図-(3) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(3) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.



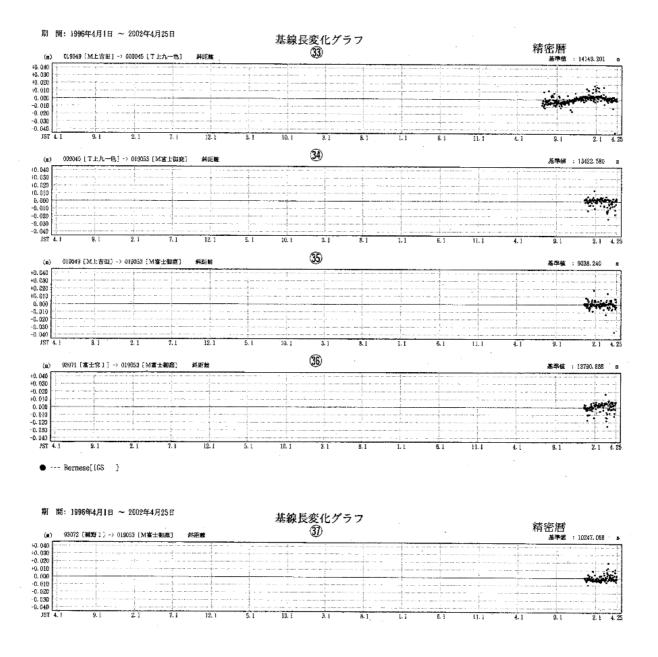
第9図-(4) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(4) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.



第9図-(5) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(5) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.



第9図-(6) 富士山周辺および箱根山周辺の GPS 連続観測結果

Fig.9-(6) Results of Continuous GPS Measurements around the Fuji and Hakone Volcanoes.