

4-3 伊豆半島およびその周辺の地殻変動

Crustal Movements in the Izu Peninsula and its Vicinity

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1図は相模湾周辺の験潮結果である。1998年以降伊東市の隆起速度が鈍化している傾向が見られる。

第2図は小室山—宇佐美間の光波測距儀による距離の連続観測結果である。破線は、観測機器等を交換した時期を示している。1998年4 - 5月の群発活動以降、この地域の地殻変動は静穏であり大きな変動は見られない。1999年以後、基線長は緩やかに短縮しているように見える。

第3図-(1)~(3)は、1998年1月から2001年4月間における伊東周辺のGPS連続観測による辺長および比高の変化を示したものである。この地域の地殻活動は静穏であり、1998年4・5月の群発地震活動以降は、顕著な地殻変動は発生していない。河津は、伊豆諸島の2000年6月以降の活動に関係して若干変動したように見える(基線⑩)。伊東八幡野の比高に季節的なゆらぎが見られるが、樹木による受信障害により受信衛星の空間的分布に偏りを生じそれによる見かけの変動が生じている可能性が高い。また、いくつかの観測点においてGPSのアンテナを覆うレドームの設置等を行っており、それに伴うジャンプがある。

第4図-(1)~(3)は、1998年1月から2001年4月間における伊豆諸島地域のGPS連続観測による辺長および比高の変化を示したものである。この地域では、6月26日三宅島の直下を震源とする群発地震の発生を契機に大規模な地殻活動が始まった。群発地震の震源は、6月26日夜から27日朝にかけて西へ移動し、小規模な海底噴火を経て、さらに北西へ移動した。その後、三宅島内の地震活動は再び活発になった。さらに三宅島では、島の全体的な収縮が続くなか、7月8日には雄山山頂で噴火し、直径約1kmの陥没火口が出現した。8月18日には噴煙が15000mに達する最大規模の噴火が発生し、8月29日にも噴火が発生し低温の火砕流も発生した。9月からは大量の二酸化硫黄が発生するようになり、現在まで様相を変えながら活発な活動が続いている。

一方、神津島近海の群発地震は、震源が北西—南東方向の移動を繰り返し、M5以上の有感地震を多数伴いながら継続した。9月に入る頃には沈静化した。活発な活動が2ヶ月以上にわたって続いた。また、新島や三宅島の南西沖でもM6クラスの地震が発生している。

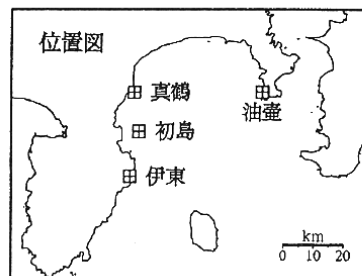
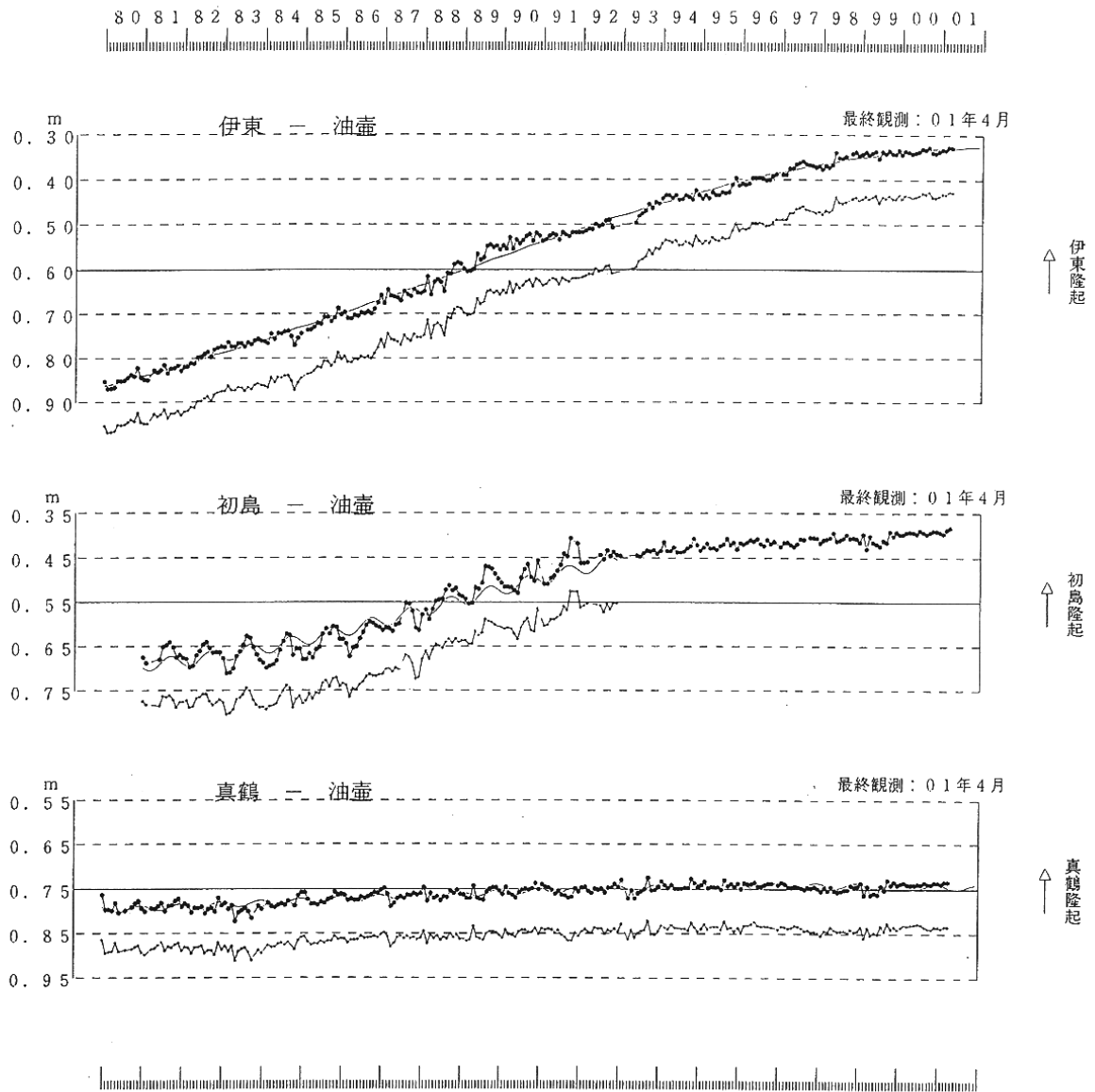
これらの活動は顕著な地殻変動をともなっており、GPSの連続観測により、伊豆諸島北部を中心としてかなり広範囲の地殻変動が観測された。地殻変動は房総半島にまで及んでいる。

今回の活動は三宅島のマグマ溜まりの収縮、三宅島西方のダイク、神津島東方沖のダイク、地震活動ともなう右ずれ性の断層運動の集積の重ね合わせで説明が可能であるが、その影響は遠く、房総半島、関東地方南部、伊豆半島、東海地方、伊豆大島、利島、御蔵島等伊豆諸島北部全域におよんでおり、これらに関わる基線に変化が現れている。

神津島・新島間の距離の伸びは2000年7・8月の最盛期に比べれば沈静化した。現在でも緩やかに続いている。また、9月以降も三宅島のゆっくりとした収縮および沈降が現在も続いている。

第5図-(1)~(2)は、GPS連続観測による伊豆諸島北部周辺地域の水平および上下変動ベクトルである(最近3ヶ月および1ヶ月)。第5図-(1)に表れている神津島北部の点の大きな動きは観測上の問題であ

る可能性が高い。沈静化したものの、神津島・新島の距離の伸び、三宅島の収縮および沈降が緩やかに継続していることがわかる。



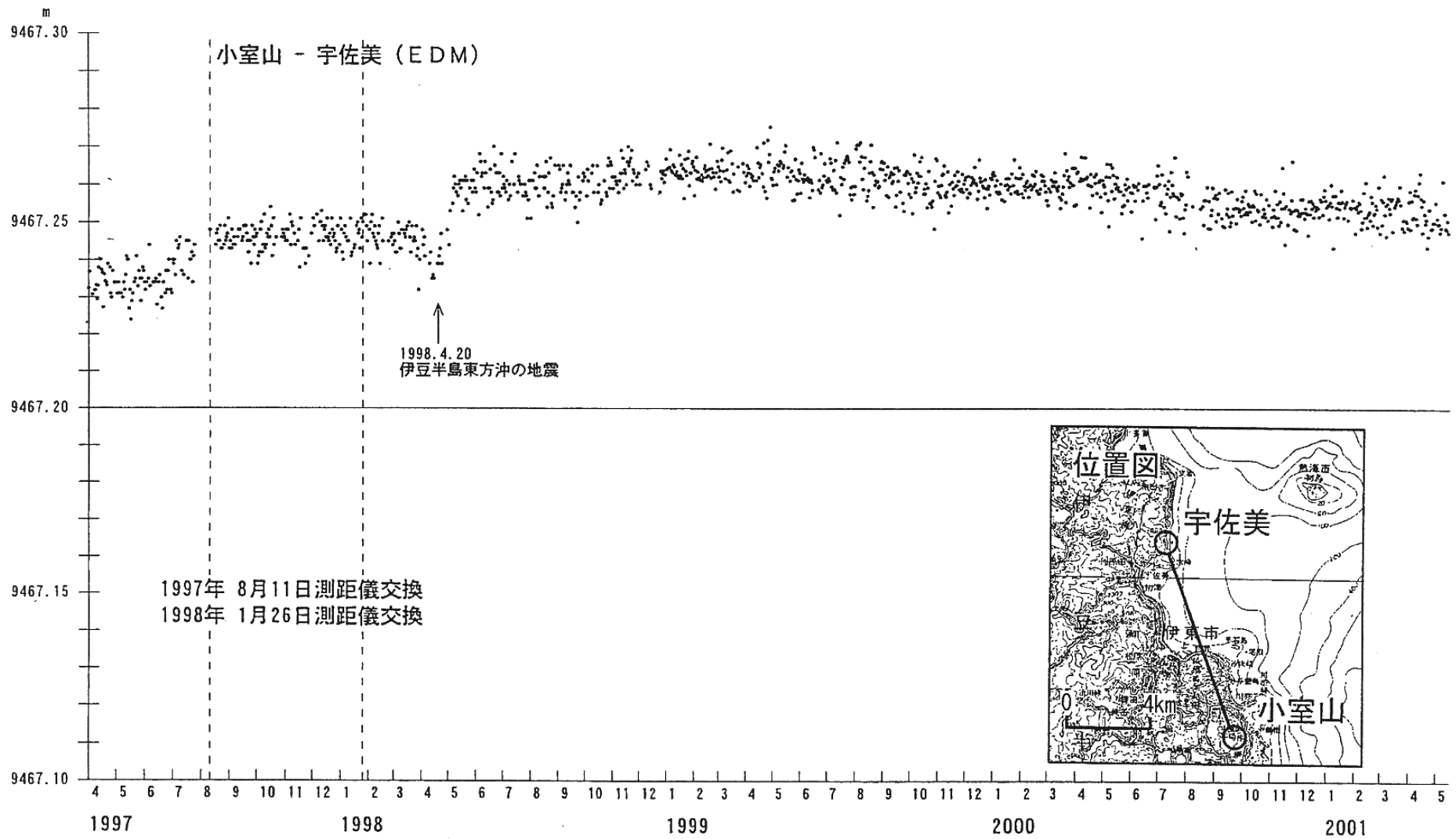
上段：観測値および近似曲線

下段：年周変化を補正した値

初島 1993年5月センサー交換

第1図 伊東・初島・真鶴・油壺験潮場間の月平均潮位差

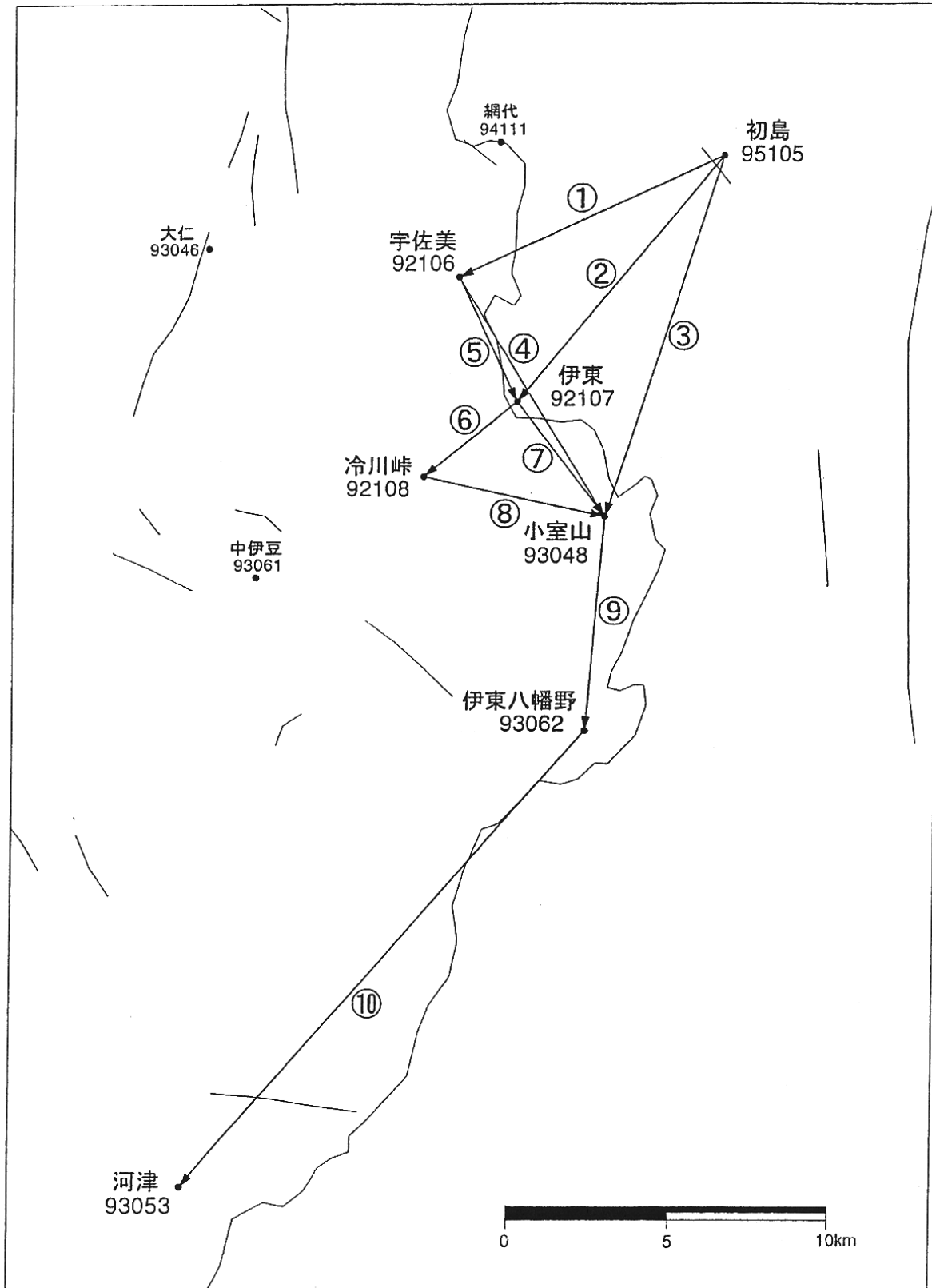
Fig.1 Differences in monthly mean sea levels between Aburatsubo, Ito, Hatsushima and Manazuru tidal stations.



第2図 伊東東部地区辺長（光波）連続観測結果

Fig.2 Results of continuous EDM measurements between Usami and Komuroyama in Ito region.

伊豆東部GPS連続観測基線図



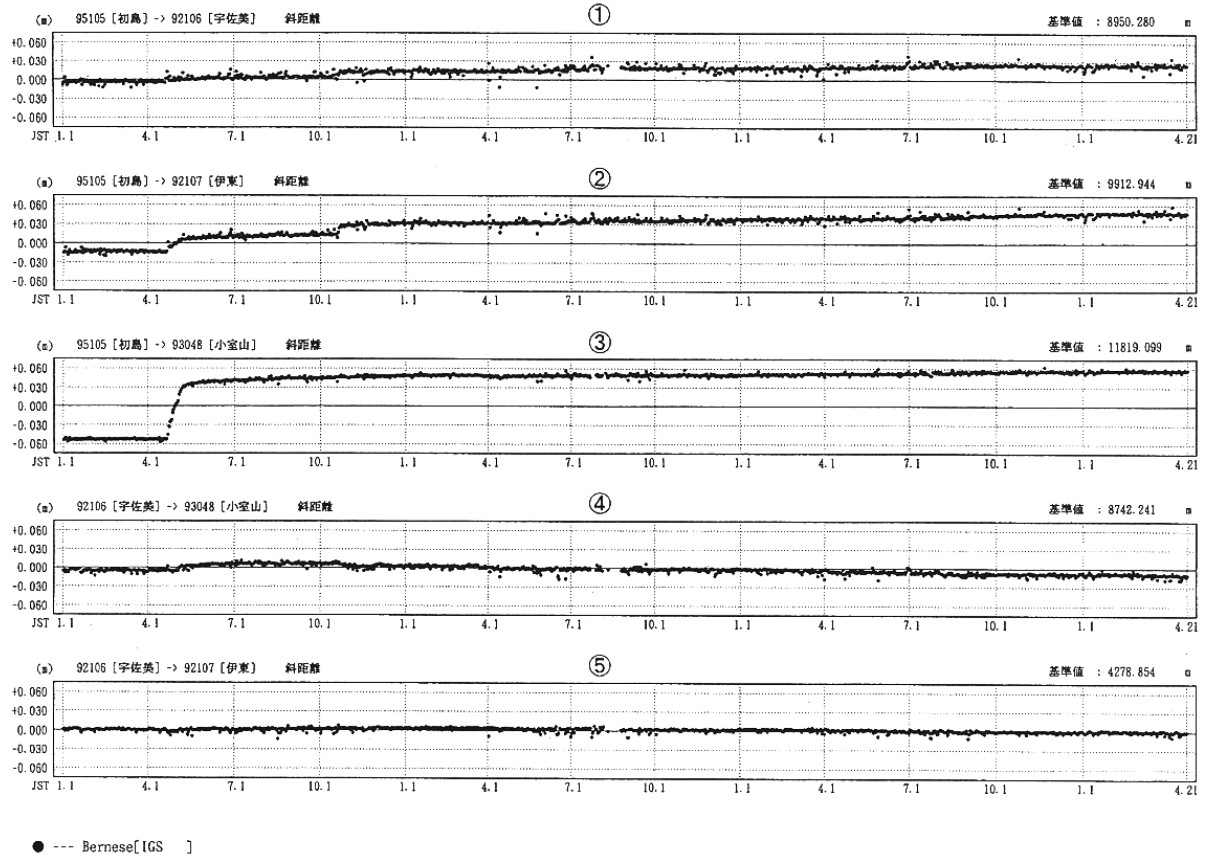
第3図-(1) 伊豆半島東部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (1)

Fig.3-(1) Results of continuous GPS measurements in the eastern part of the Izu peninsula during January 1998 - April 2001 (1 of 3).

期 間：1998年1月1日 ~ 2001年4月21日
座標系：WGS-84

基線長変化グラフ

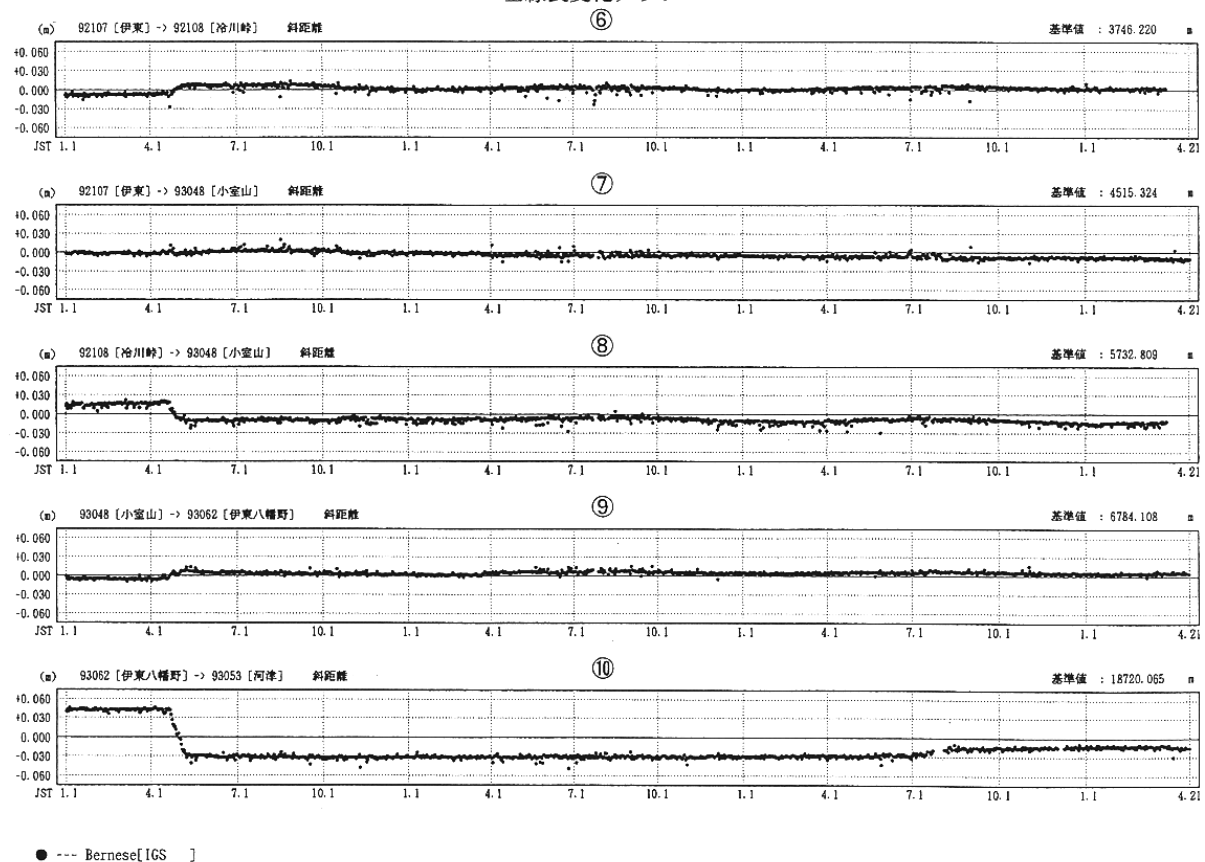
精密層



期 間：1998年1月1日 ~ 2001年4月21日

基線長変化グラフ

精密層



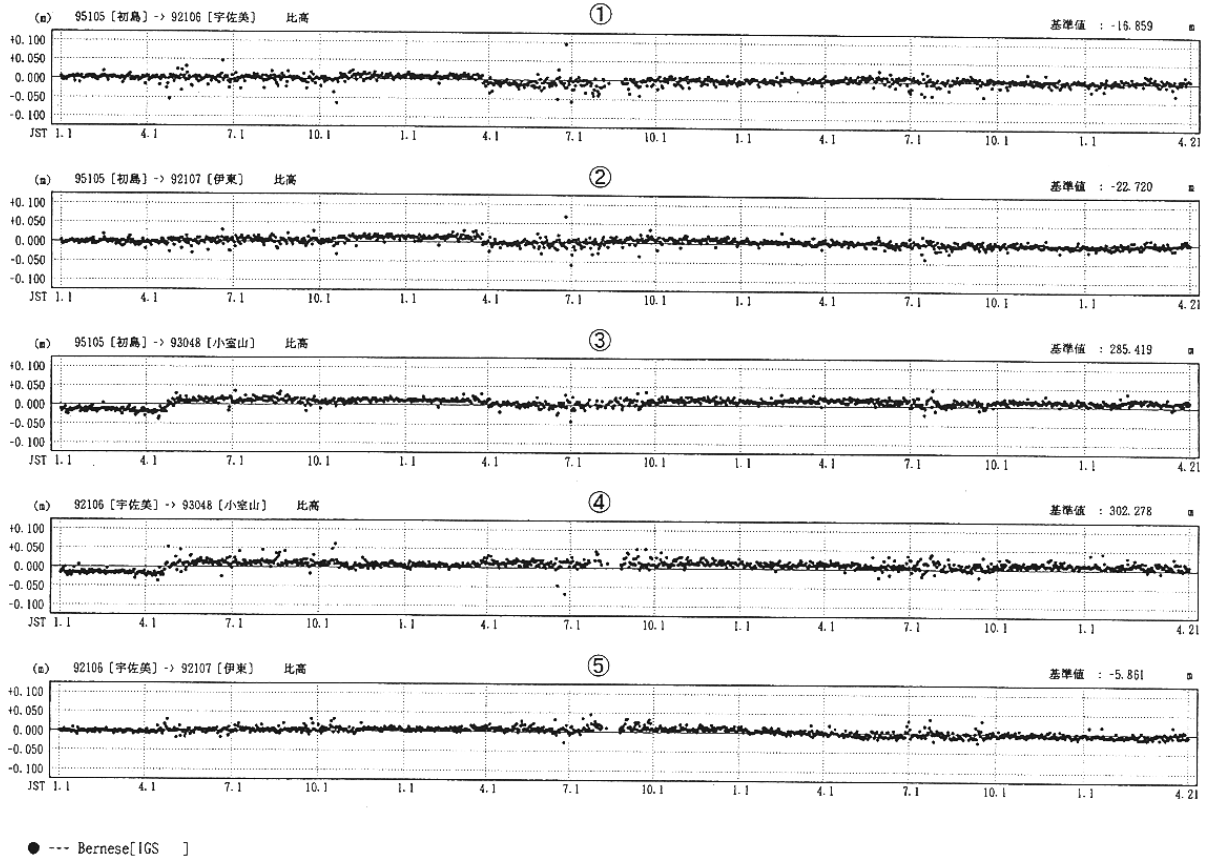
第3図-(2) 伊豆半島東部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (2)

Fig.3-(2) Results of continuous GPS measurements in the eastern part of the Izu peninsula during January 1998 - April 2001 (2 of 3).

期間：1998年1月1日～2001年4月21日
座標系：WGS-84

比高変化グラフ

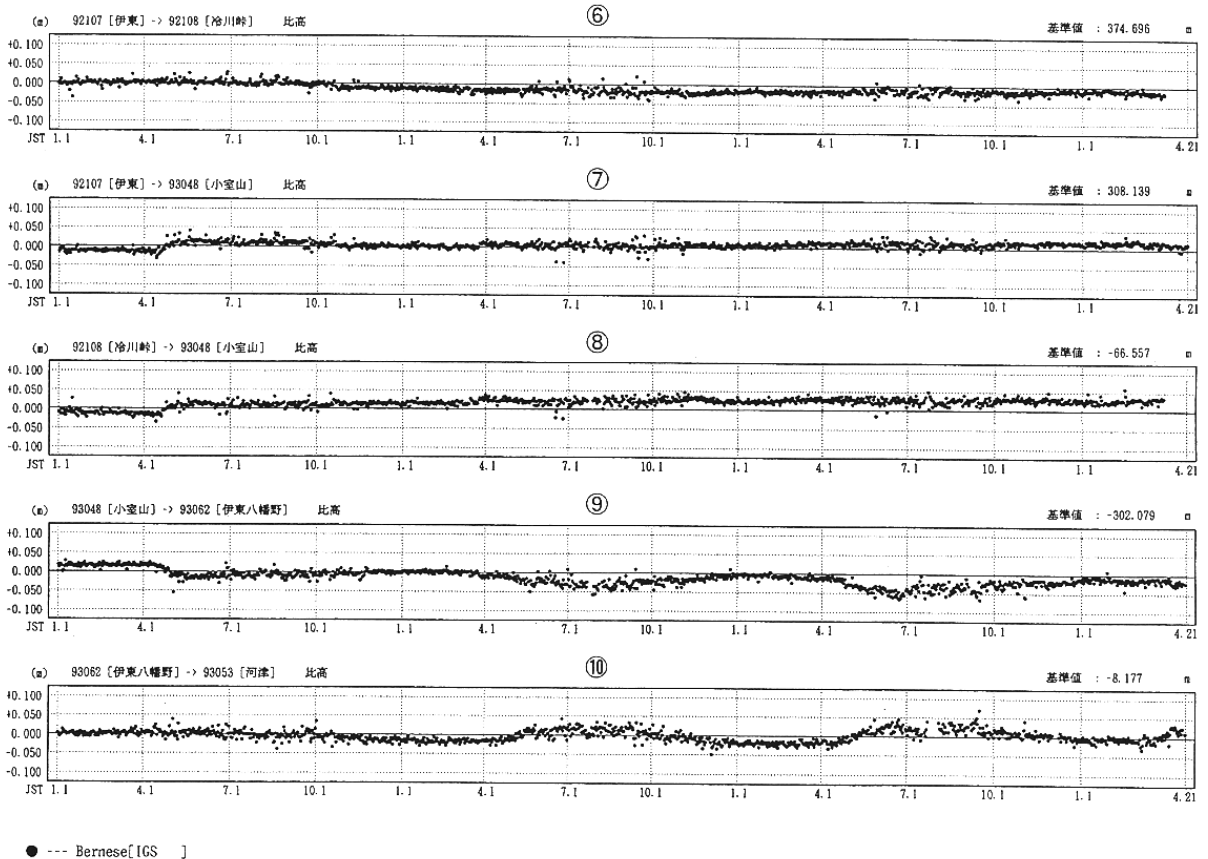
精密層



期間：1998年1月1日～2001年4月21日

比高変化グラフ

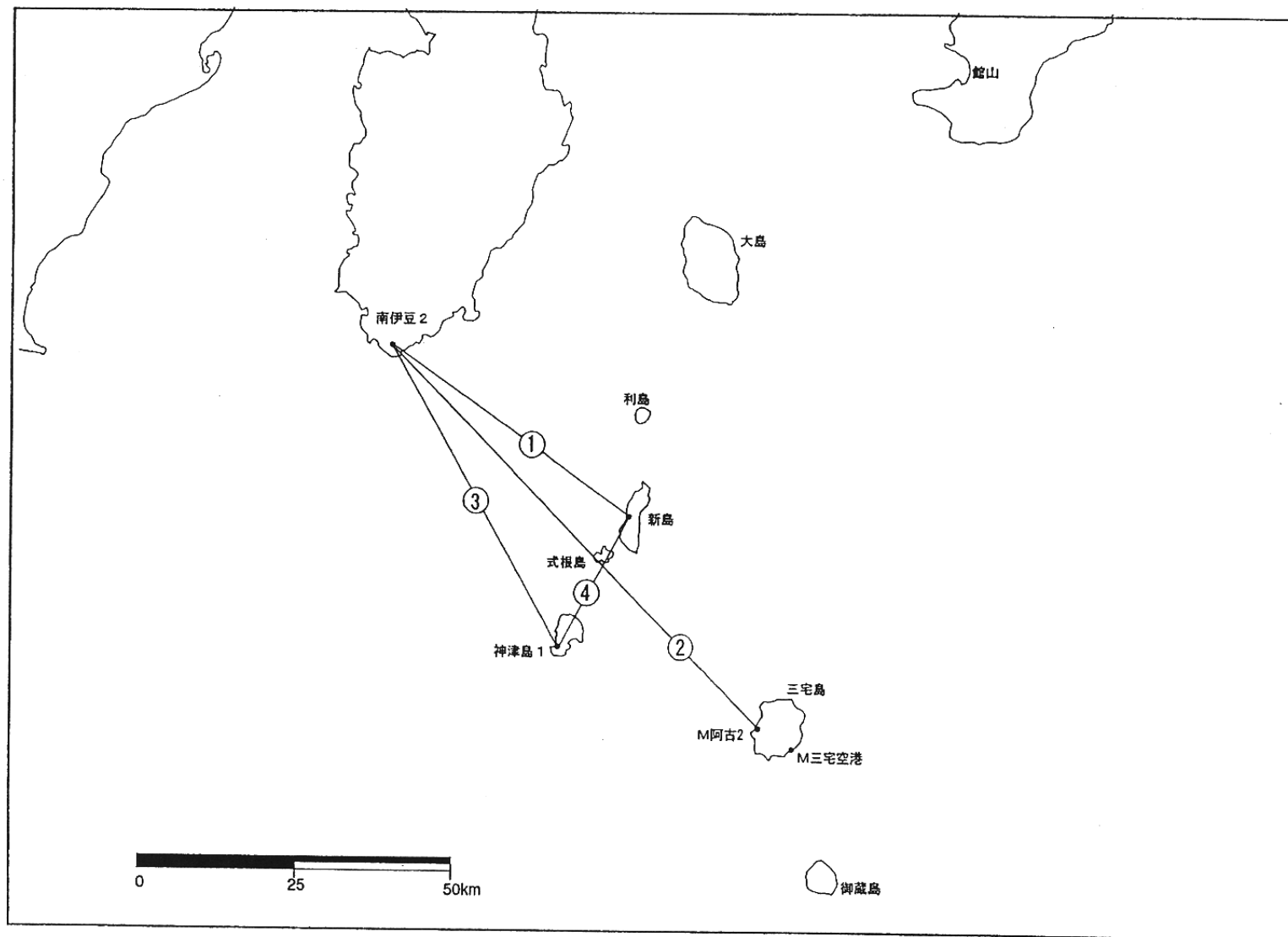
精密層



第3図-(3) 伊豆半島東部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (3)

Fig.3-(3) Results of continuous GPS measurements in the eastern part of the Izu peninsula during January 1998 - April 2001 (3 of 3).

伊豆諸島GPS連続観測基線図

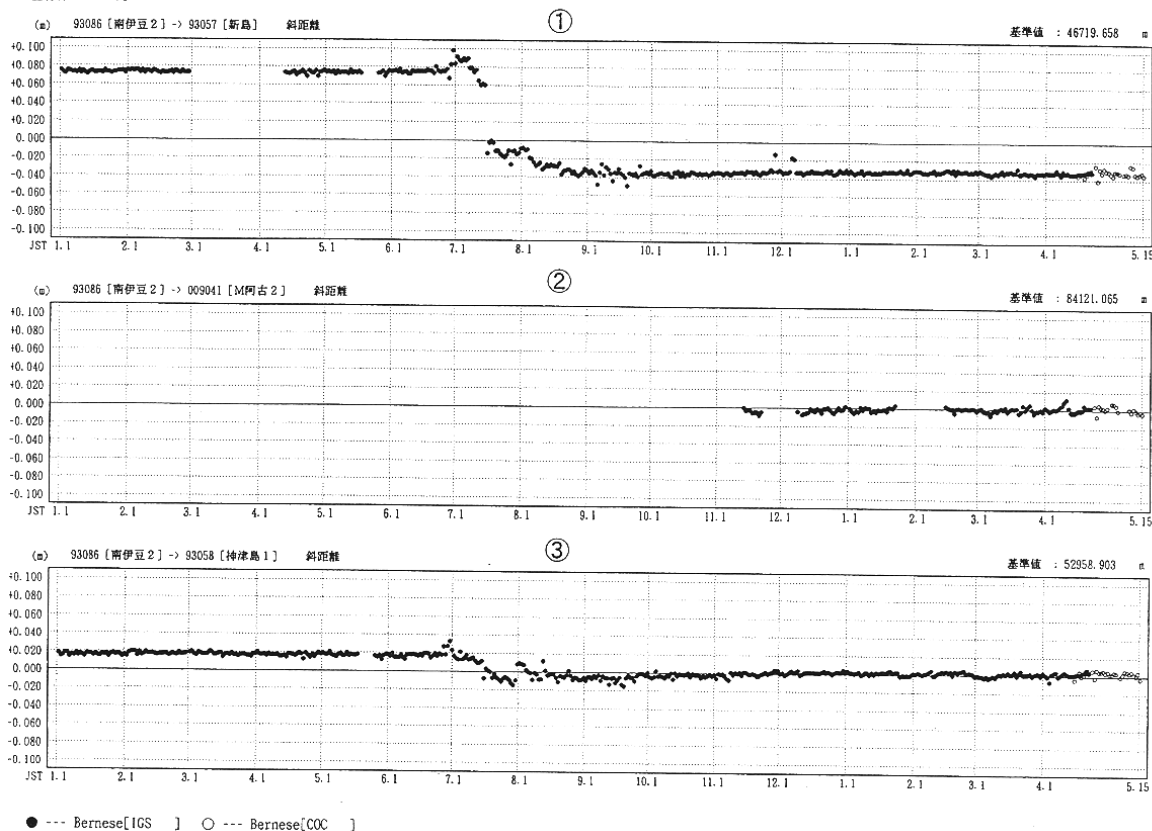


第4図-(1) 伊豆諸島北部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (1)

Fig.4-(1) Results of continuous GPS measurements in the northern Izu islands during January 1998 - April 2001 (1 of 3).

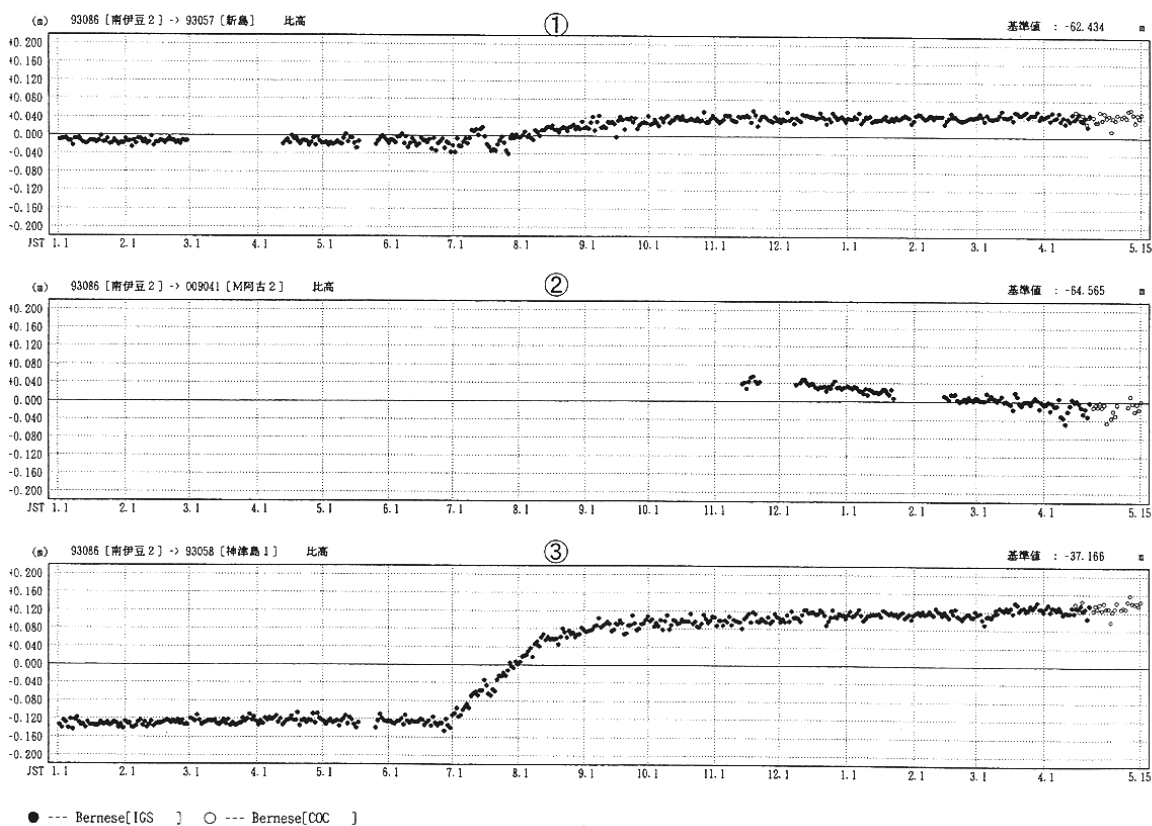
期間：2000年1月1日～2001年5月15日
座標系：WGS-84

基線長変化グラフ



期間：2000年1月1日～2001年5月15日
座標系：WGS-84

比高変化グラフ

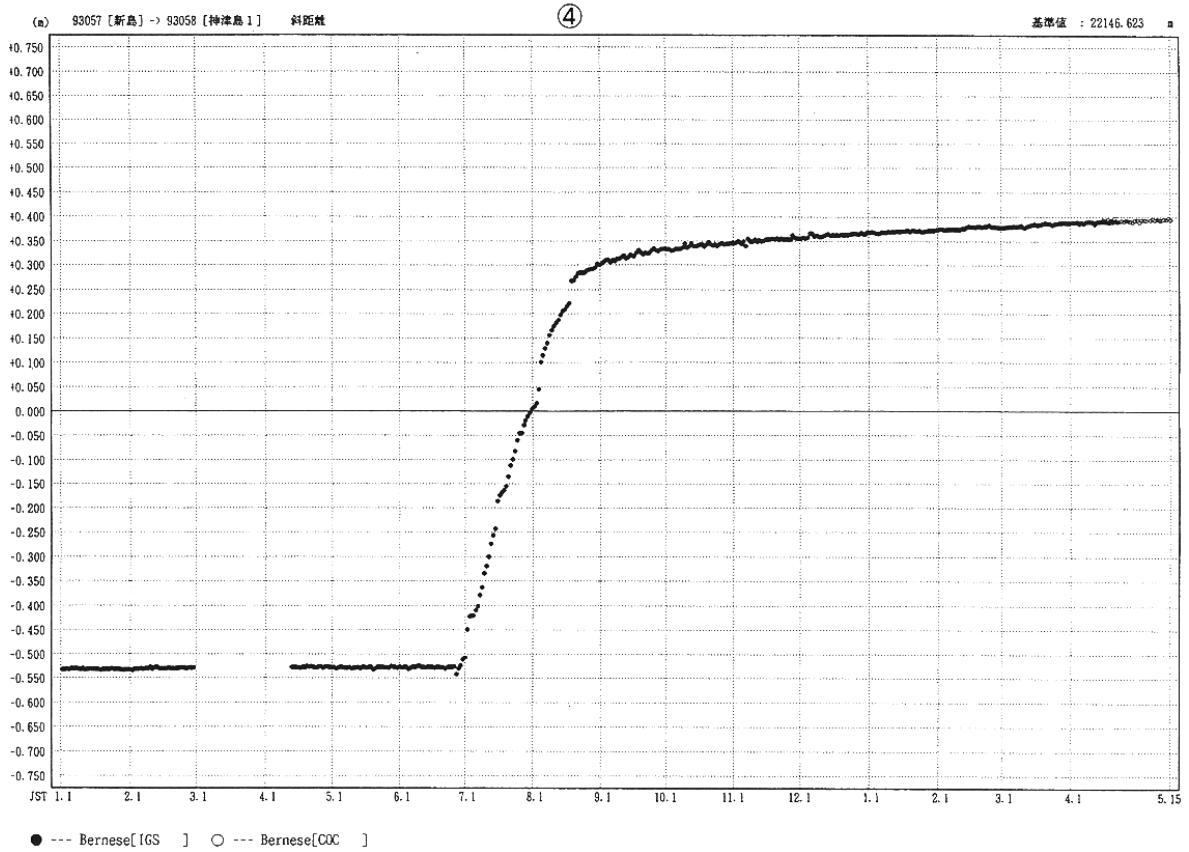


第4図-(2) 伊豆諸島北部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (2)

Fig.4-(2) Results of continuous GPS measurements in the northern Izu islands during January 1998 - April 2001 (2 of 3).

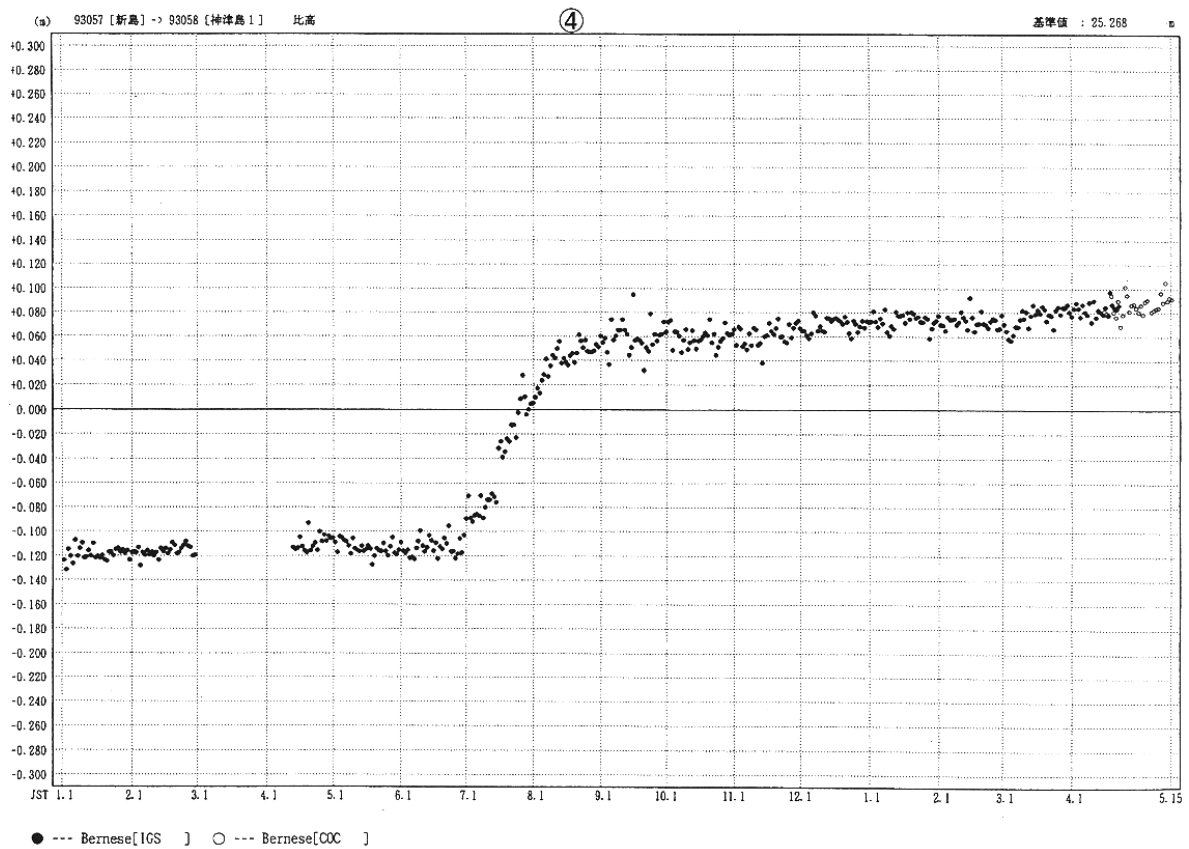
期 間：2000年1月1日 ~ 2001年5月15日
座標系：WGS-84

基線長変化グラフ



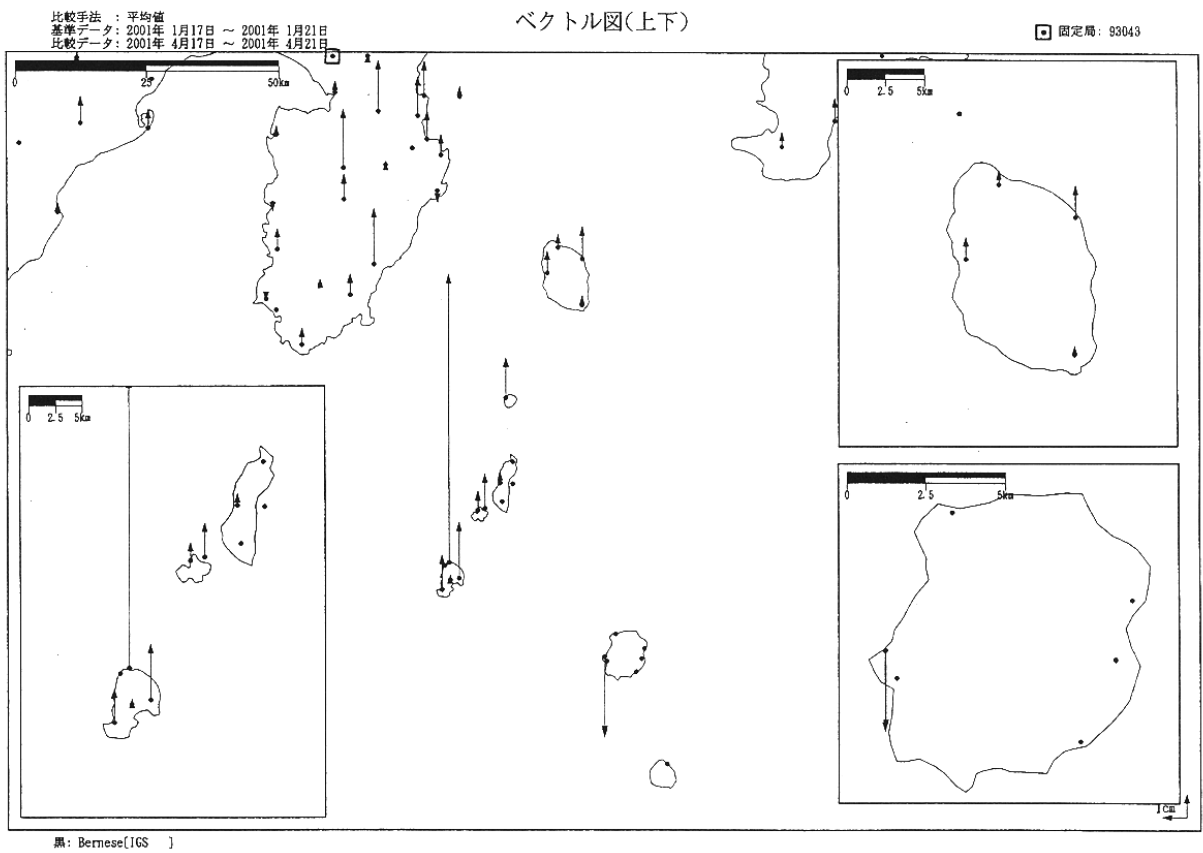
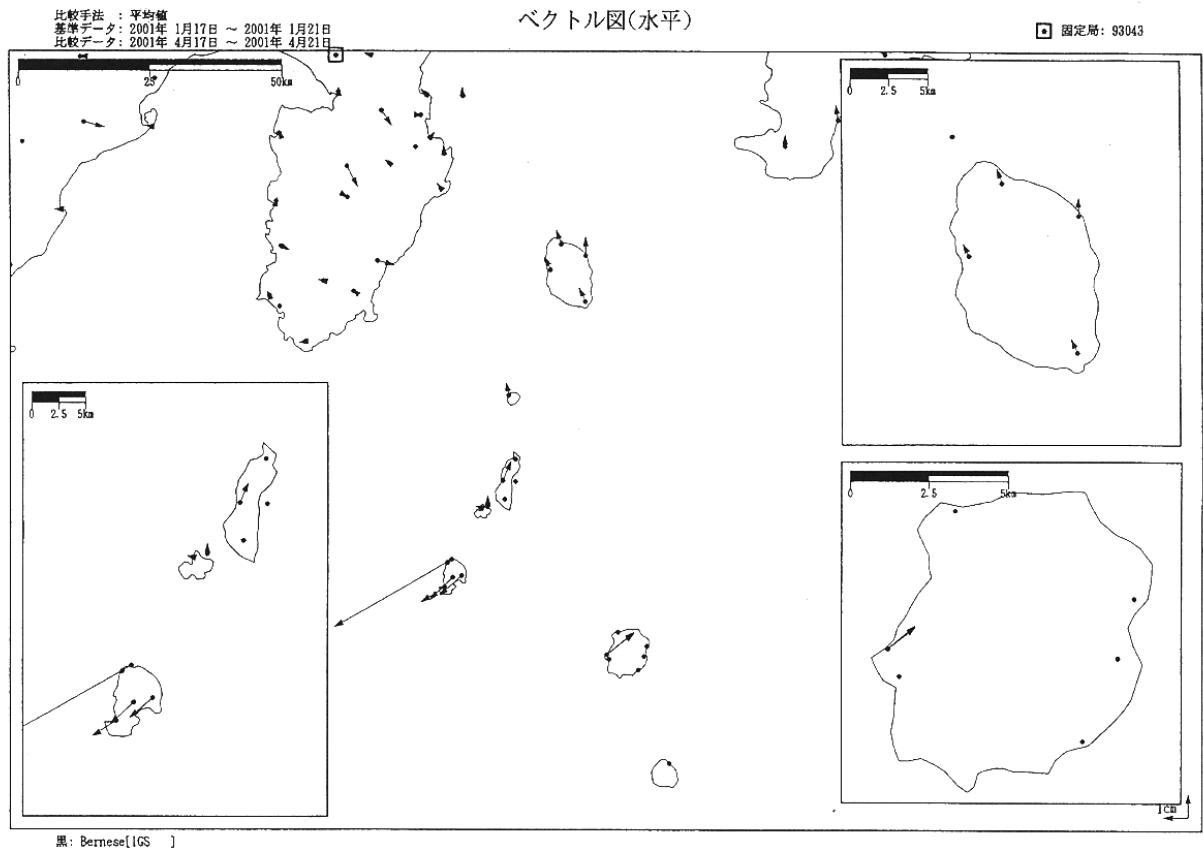
期 間：2000年1月1日 ~ 2001年5月15日

比高変化グラフ



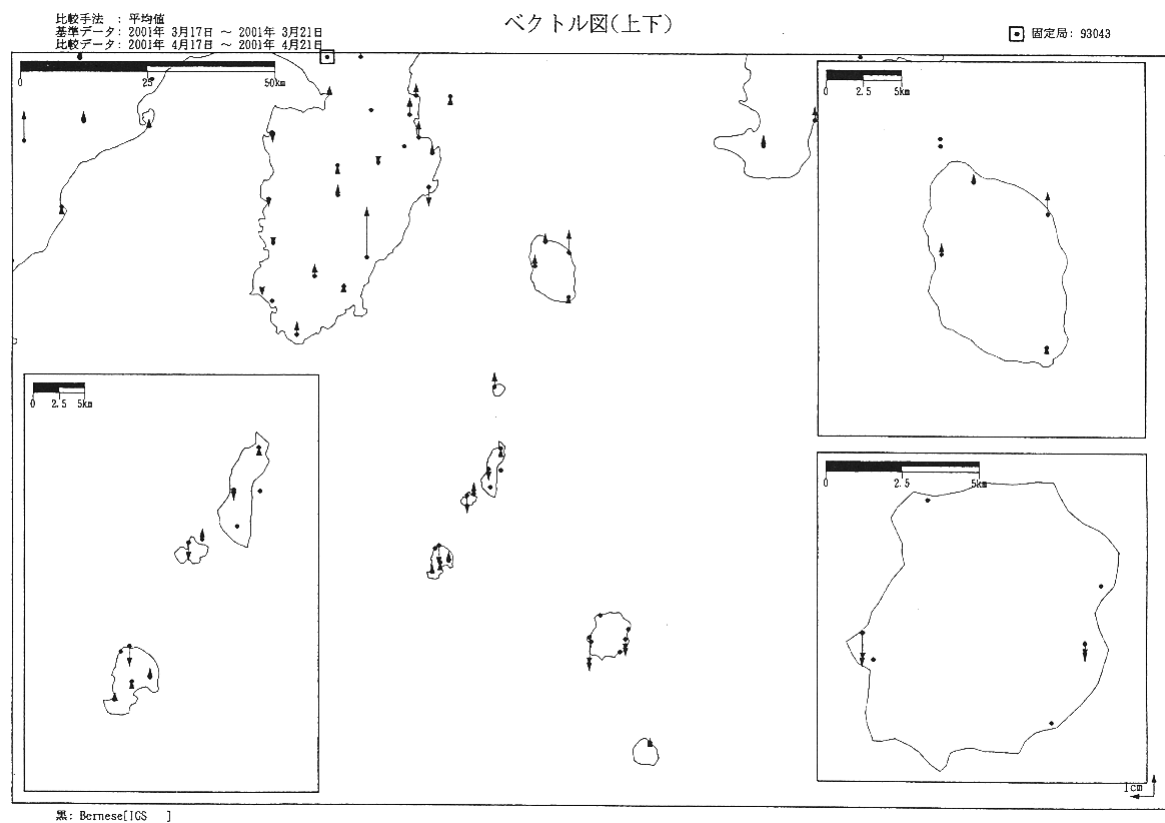
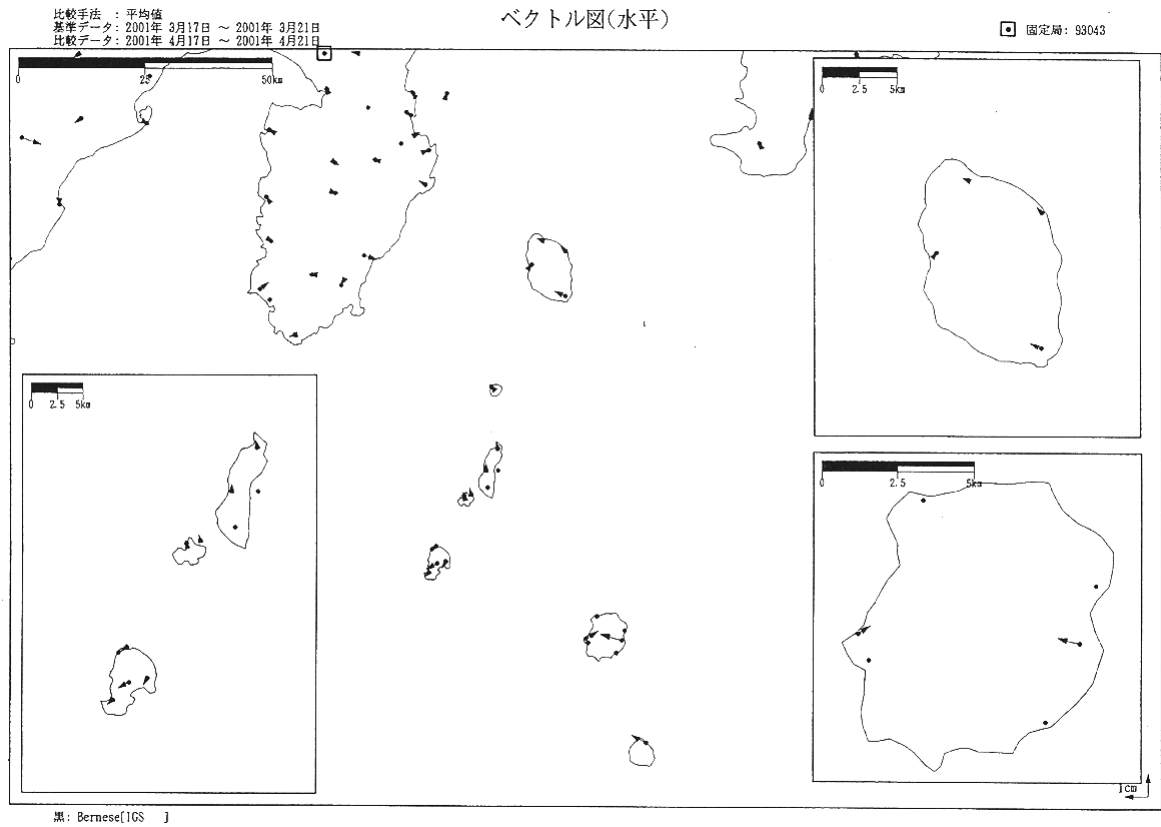
第4図-(3) 伊豆諸島北部GPS連続観測点観測結果 (1998/1 - 2001/4) (3)

Fig.4-(3) Results of continuous GPS measurements in the northern Izu islands during January 1998 - April 2001 (3 of 3).



第5図-(1) 伊豆諸島北部の水平および上下変動(1)

Fig.5-(1) Horizontal and vertical displacements of GPS permanent stations in the northern Izu islands during the recent 3 months (1 of 2).



第5図-(2) 伊豆諸島北部の水平および上下変動(2)

Fig.5-(2) Horizontal and vertical displacements of GPS permanent stations in the northern Izu islands during the recent 3 months (2 of 2).