

5-1 伊豆地方の地殻変動

Crustal Movements in the Izu peninsula and its Vicinity

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1～2図は伊豆半島における水準測量結果である。最新2004年6～7月の観測を前回2003年9～10月と比較すると、第1図の山越えの路線では、冷川峠の付近でやや隆起が見られる。第2図の東海岸沿いでは、熱海から見て伊東周辺がやや隆起の傾向である。第3図、第4図では、内浦を固定した伊豆半島中東部の水準測量による上下変動を見ている。前回と比較した第3図（左）を見ると、隆起の中心は冷川峠周辺にある。

第5図は川奈で行っている光波測距の繰り返し観測の結果である。ほとんど目立った変化は見られない。

第6図は相模湾の験潮場の月平均潮位差である。伊東の隆起が98年以降停滞していたが、最近2年では緩やかな隆起となっているように見える。初島の験潮場のデータは2002年10月および2004年1月の危機調整時に不連続が生じている。

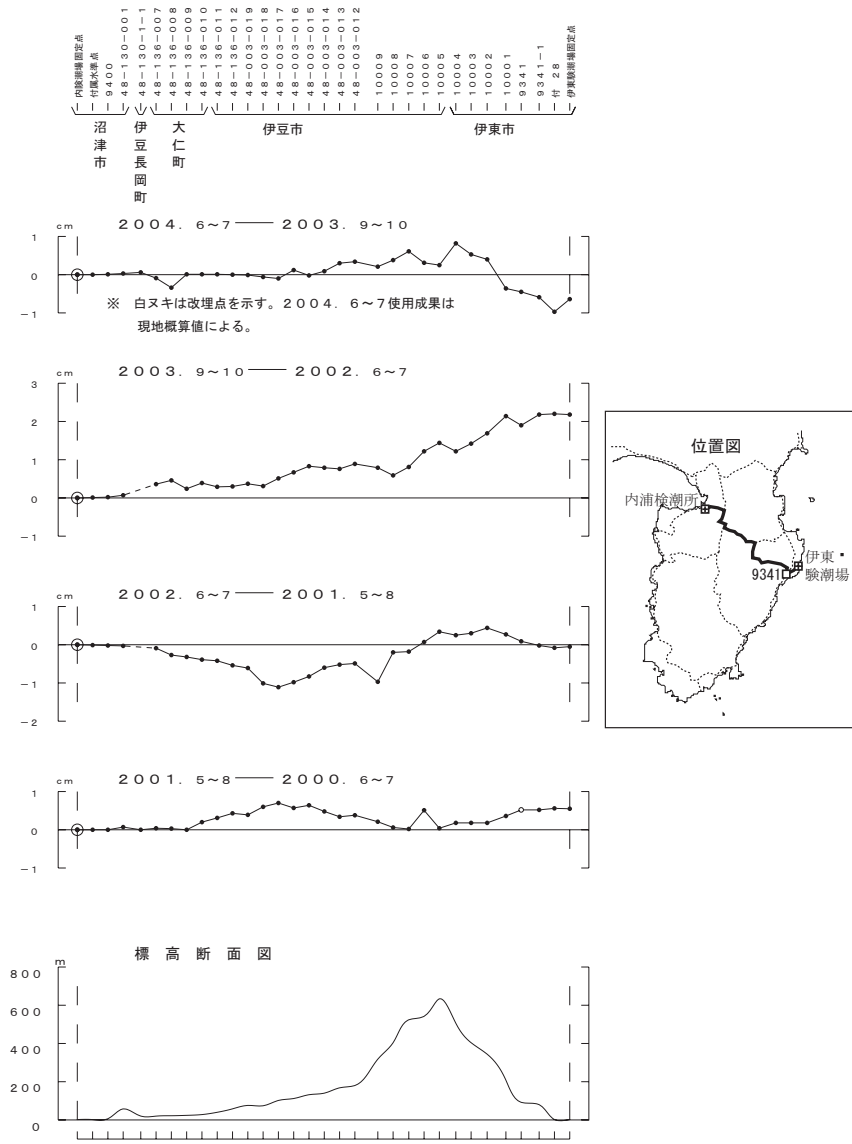
第7図は、伊豆半島東部での辺長連続観測の結果である。気象観測装置（湿度計）の交換・調整によってグラフに段差があるが、2003年6月および2004年4月の小規模な地震活動の影響は明瞭には見られない。

第8～12図は、伊豆半島東部におけるGPS連続観測結果である。第8図には、アンテナ交換等の日付を示してある。2002年5月、2003年6月および2004年4月の伊東付近での小規模な活動に関連すると見られる辺長のステップ的な変化が小室山、伊東八幡野等の観測点において見られる。10月上旬に中伊豆観測点関連の基線にステップ的な変化がある。伊東周辺に暴風で被害を与えた台風の通過の時期と一致しているが観測点には異常はなく、第19図、第20図など周辺変動のパターンから見ると冷川峠付近を中心とする変動とも見えるが、精査が必要と思われる。

第13～18図は、伊豆諸島北部と伊豆半島の間でのGPS観測である。2002年5月及び2003年6月の地震活動に関連していると思われる小さな変化が一部の基線で確認できる。2000年6月末からの、三宅島の火山性変動および神津島東方沖で進行したダイクの貫入によると思われる変動は、その伸びのレートが2000年7月のイベント開始以前のレベルにまで戻った。神津島は隆起を続けていたが、最近1年間ではそれも停滞しているように見える。

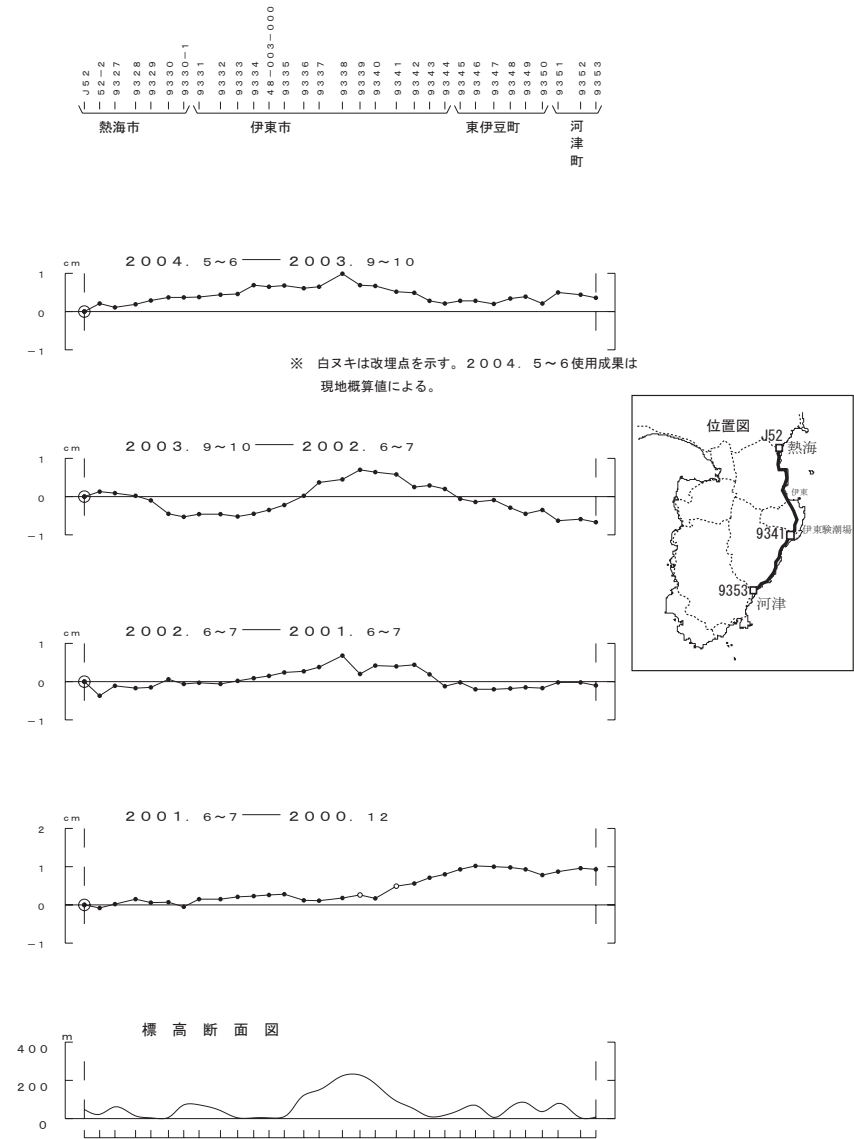
第19～22図は最近3ヶ月および1ヶ月の水平変動と上下変動ベクトル図である。3ヶ月ではやや大きめの水平変動が見られるが、9月5日の紀伊半島沖地震に関連するものと考えられる。1ヶ月ではあまり明瞭な変動は見られない。

内浦～中伊豆～伊東間の上下変動



第1図 水準測量による伊豆半島の上下変動
Fig.1 Vertical Crustal Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula

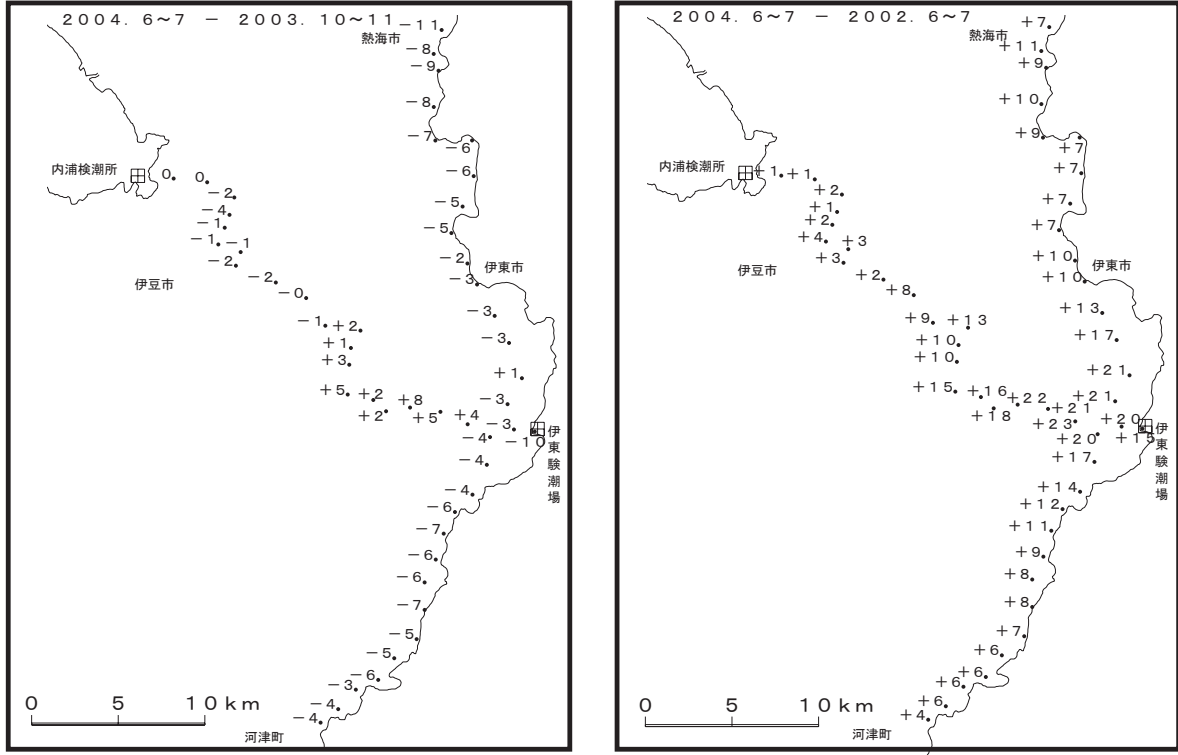
熱海～伊東～河津間の上下変動



第2図 水準測量による伊豆半島の上下変動
Fig.2 Vertical Crustal Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula

伊豆半島の上下変動(1)

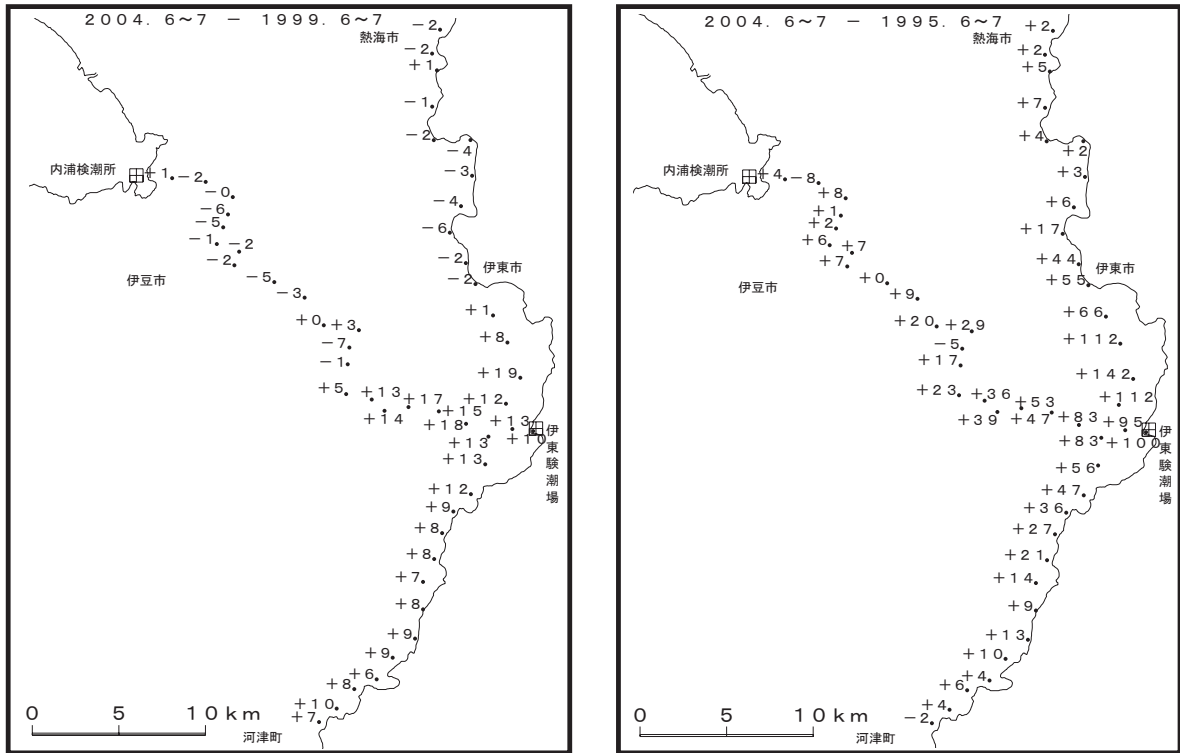
基準：9400（内浦）
単位：mm



第3図 伊豆半島中東部における上下変動
Fig.3 Vertical Crustal Movement in the Middle-East part of Izu Peninsula

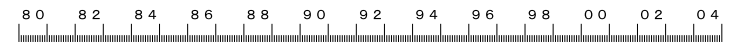
伊豆半島の上下変動(2)

基準：9400（内浦）
単位：mm

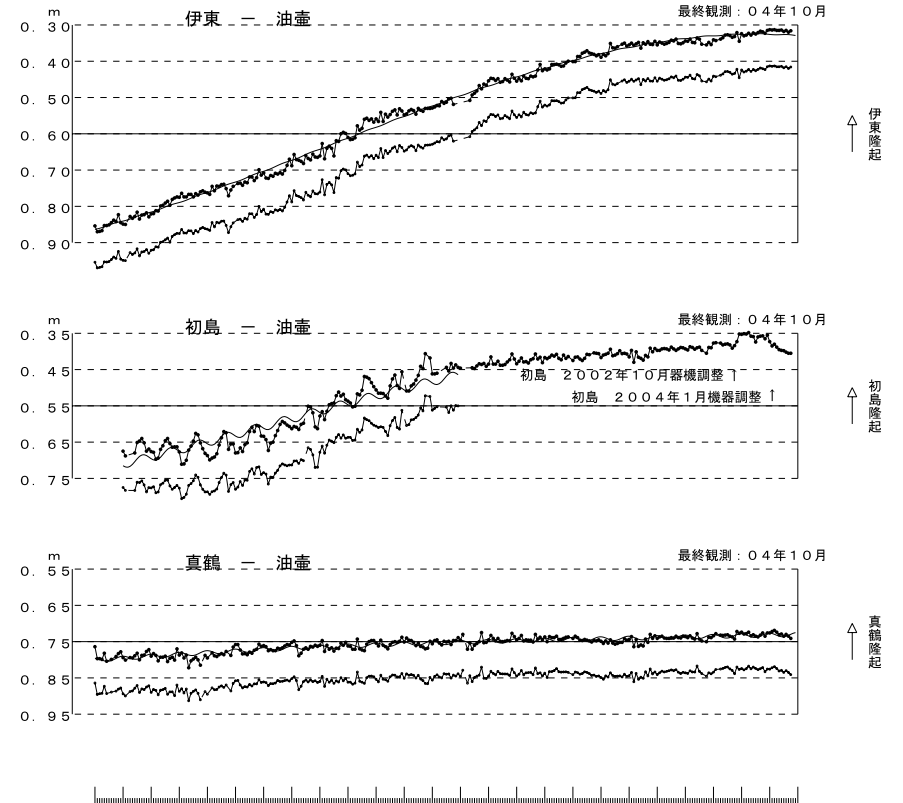


第4図 伊豆半島中東部における上下変動
Fig.4 Vertical Crustal Movement in the Middle-East part of Izu Peninsula

伊東・油壺・初島・真鶴各験潮場間の月平均潮位差



04年10月潮位データはテレメータによる

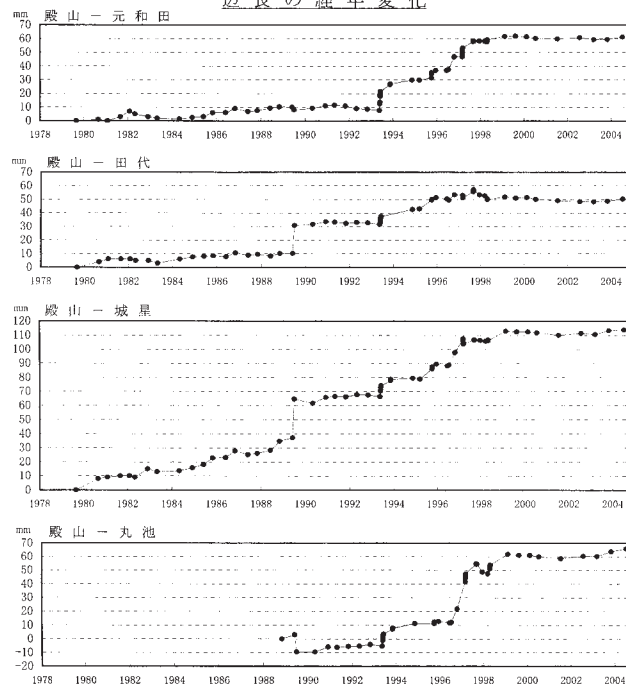


上段：観測値および近似曲線
下段：年周変化を補正した値
初島 1993年5月センサー交換

第6図 相模湾岸各験潮場間の月平均潮位差
Fig.6 The difference of Monthly Mean Tide Level,, between Tidal stations along Sagami Bay

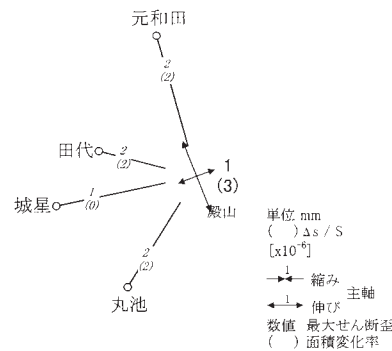
川奈地区精密辺長測量結果

辺長の経年変化



水平歪・辺長変化

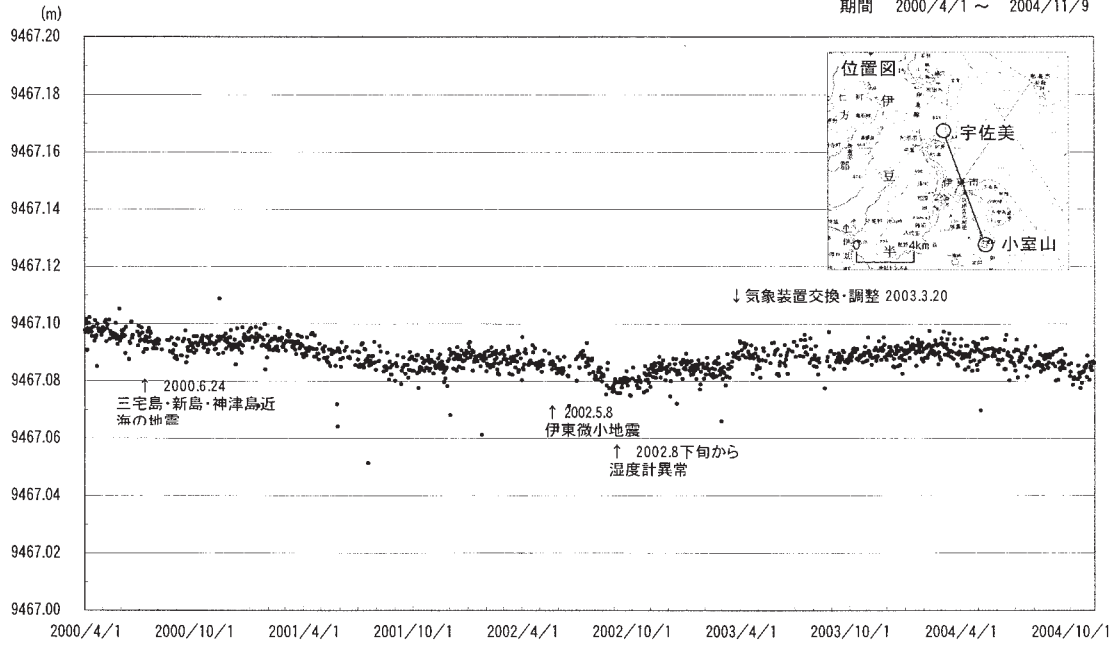
2004/07-2003/11



第5図 伊豆半島東部川奈地区の精密辺長測量結果
Fig.5 Results of repeated precise measurements of distance of baseline cluster in north of the Izu peninsula

伊豆半島東部測距連続観測(小室山-宇佐美)

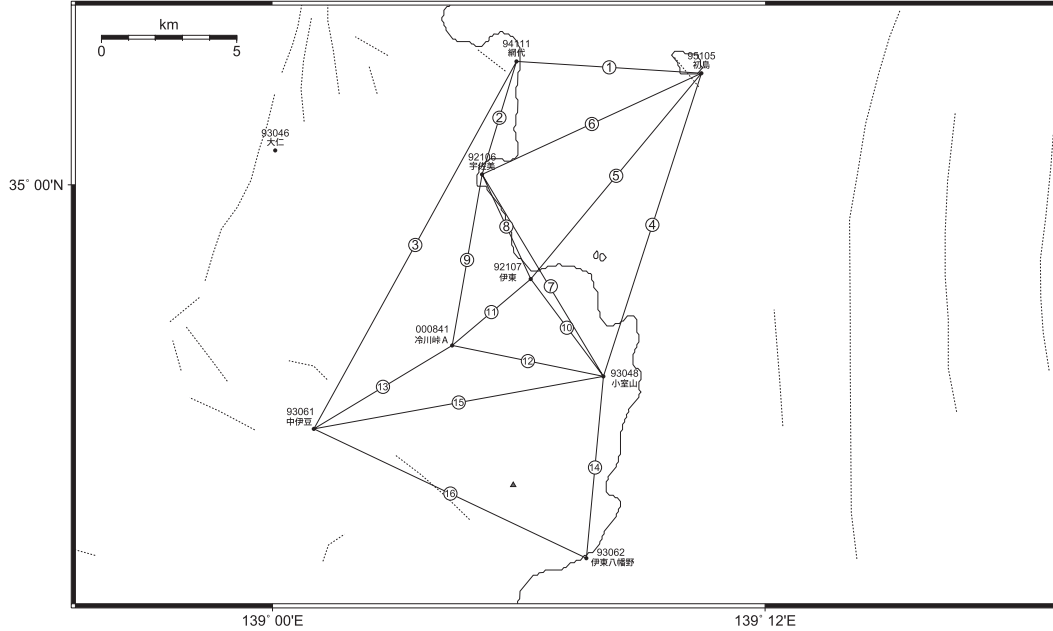
期間 2000/4/1 ~ 2004/11/9



第7図 伊東東部地区辺長(光波)連続観測結果

Fig.7 Results of continuous EDM measurements between Usami and Komuroyama near Ito City

伊豆東部地区 GPS 連続観測基線図



伊豆東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	周辺伐採
92106	宇佐美	2003/3/11			
92107	伊東	2003/6/24			
93048	小室山	2003/3/4	1999/3/24		
93061	中伊豆	2003/2/27	2003/2/27	2003/5/14	
93062	伊東八幡野	2003/2/27	2003/2/27	2003/5/14	2001/11/27
95105	初島	2003/5/21	1999/3/25	2003/5/21	
000841	冷川峠A	2003/3/13			

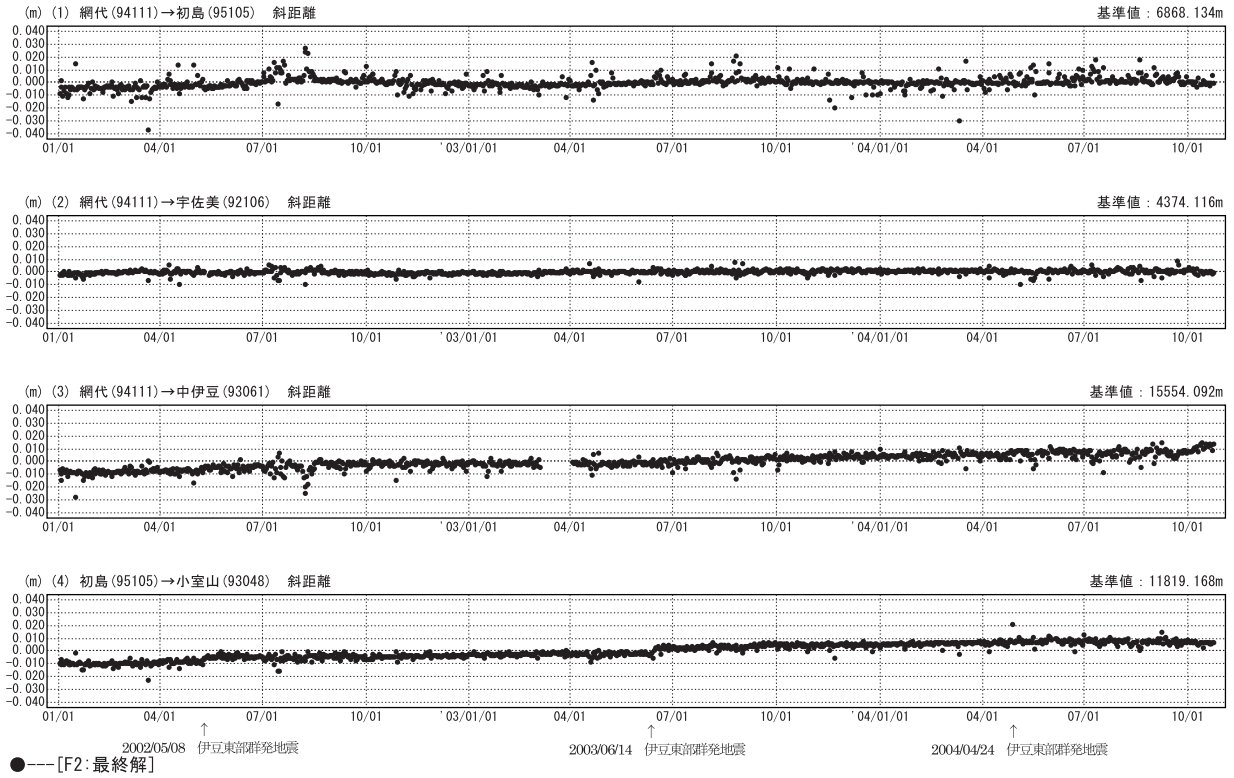
※2003/3/5に基準局92110(つくば1)のアンテナおよびレドームの交換を実施し、解析値に補正をしています。

第8図 伊豆半島東部におけるGPS連続観測結果(基線第図)

Fig.8 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula (baseline map)

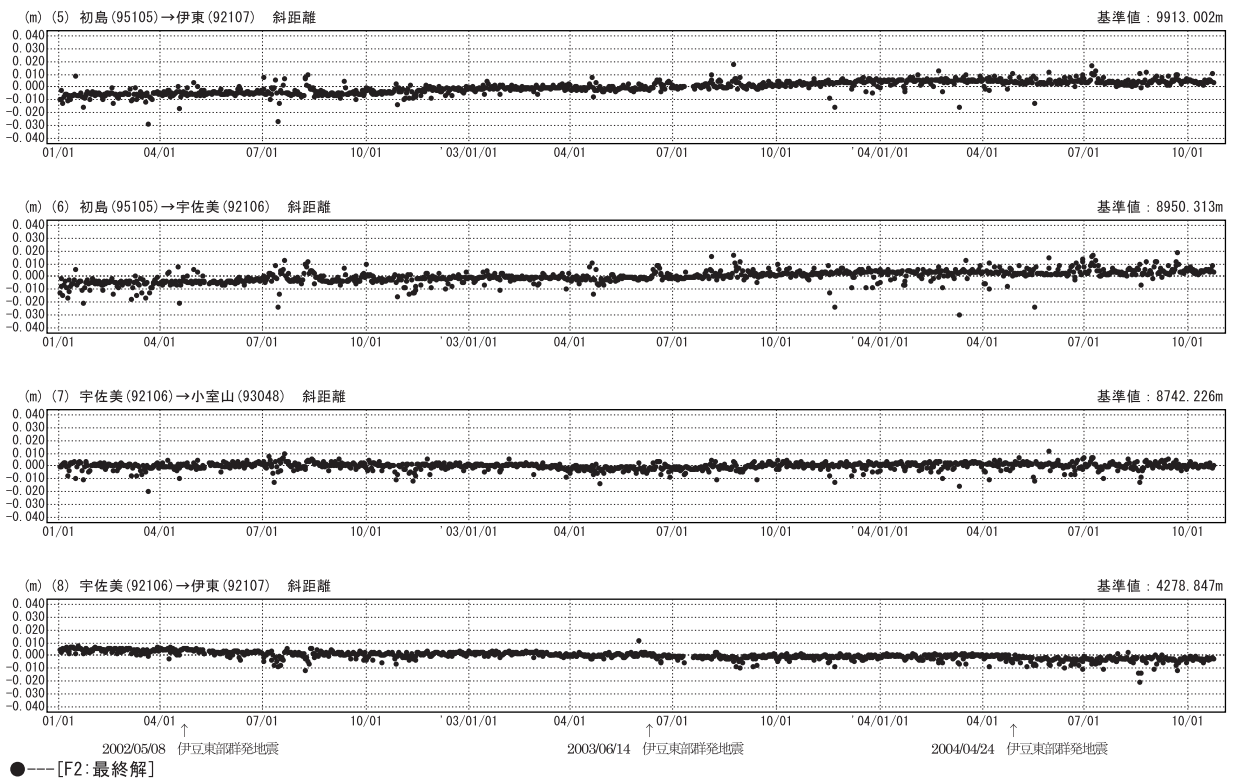
基線変化グラフ

期間：2002/01/01~2004/10/23 JST



基線変化グラフ

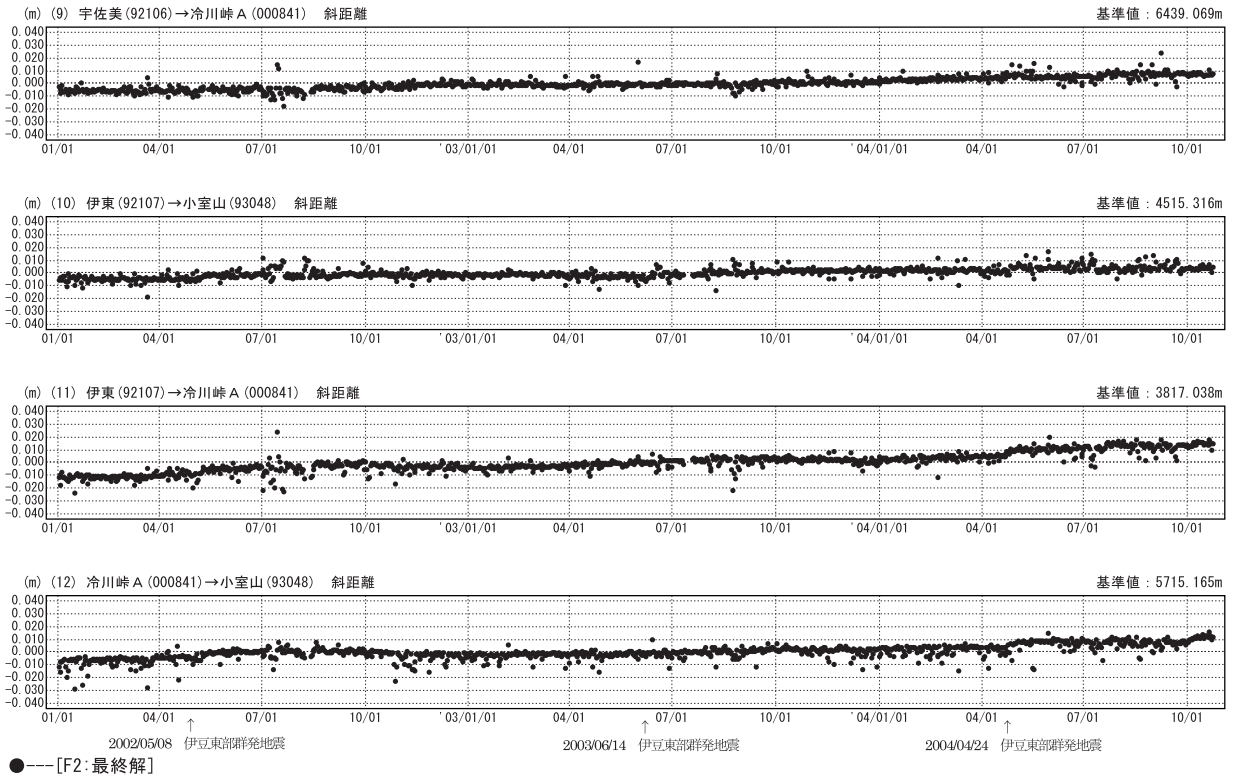
期間：2002/01/01~2004/10/23 JST



第9図 伊豆半島東部における GPS 連続観測結果
Fig.9 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula

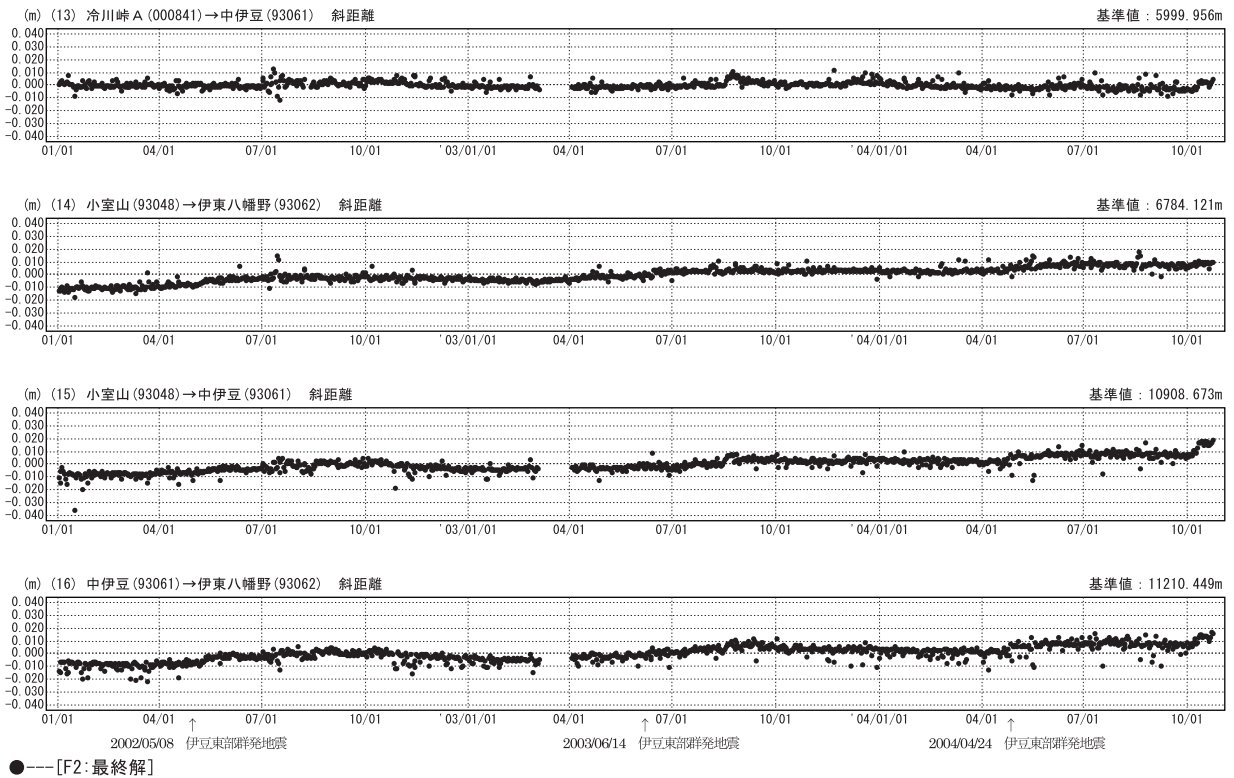
基線変化グラフ

期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



基線変化グラフ

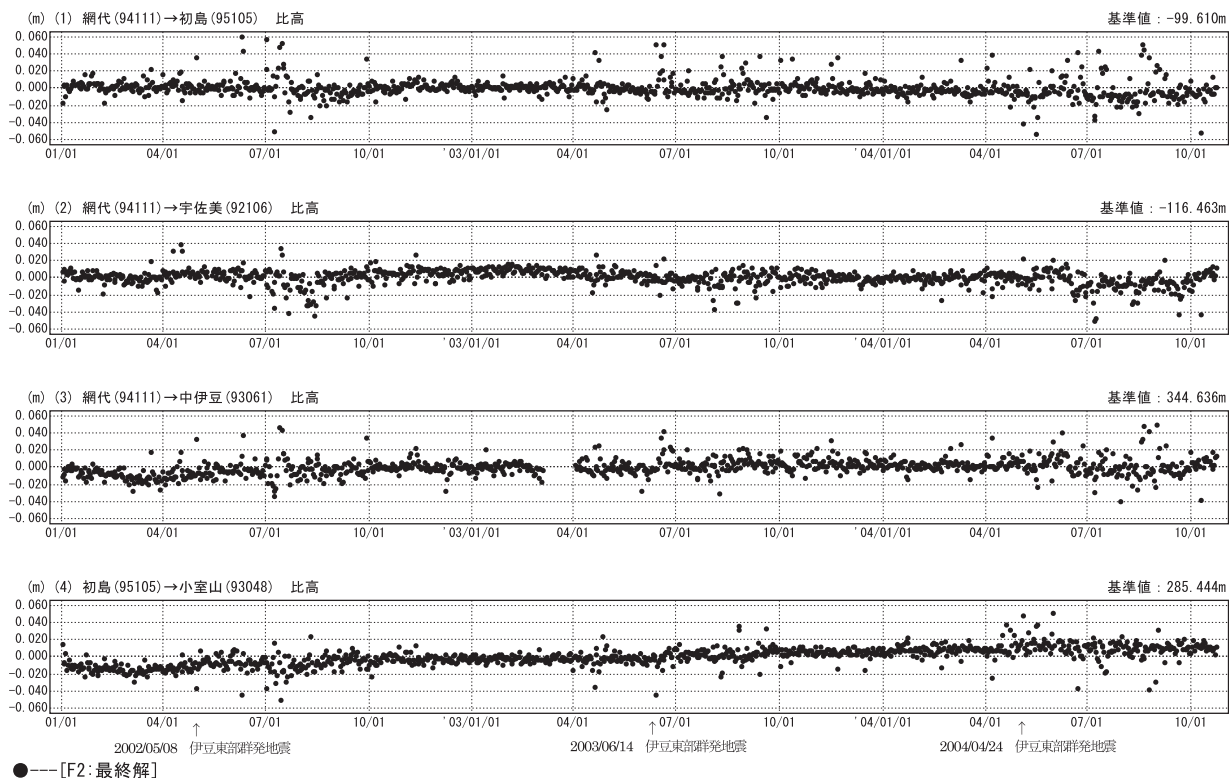
期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



第 10 図 伊豆半島東部における GPS 連続観測結果
Fig.10 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula

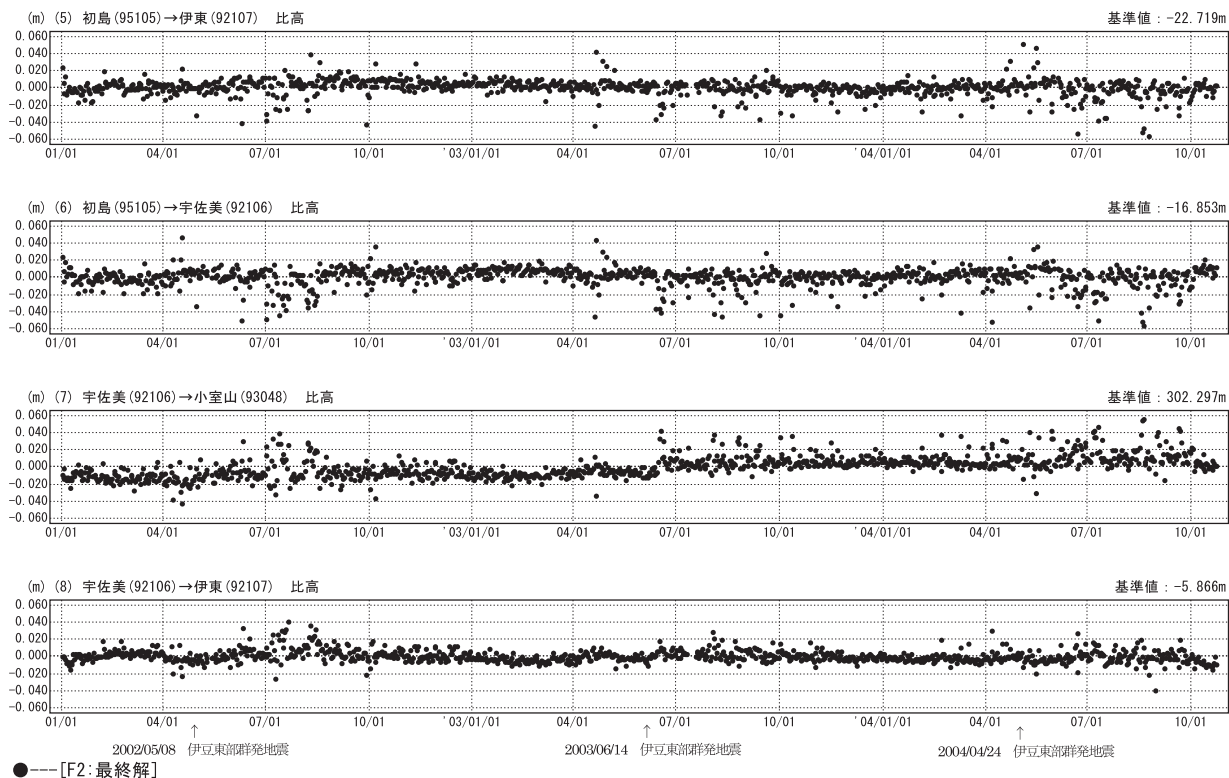
比高変化グラフ

期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



比高変化グラフ

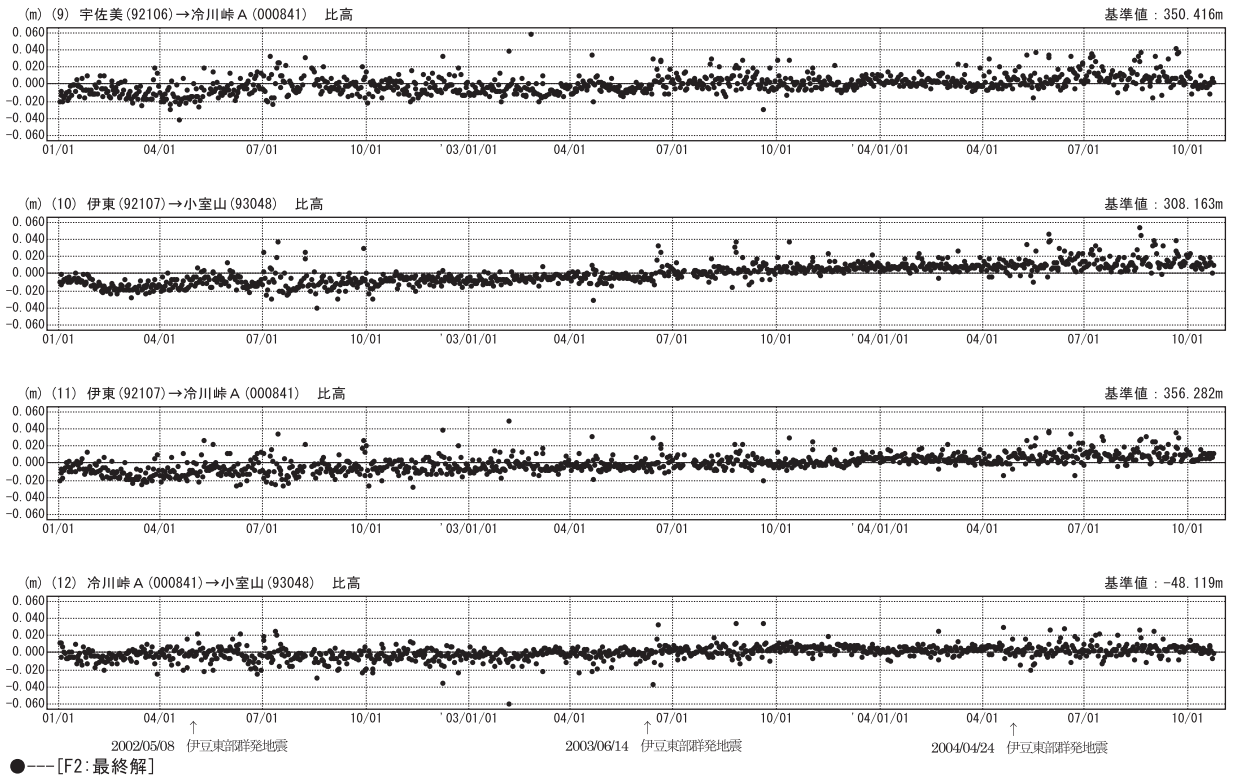
期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



第 11 図 伊豆半島東部における GPS 連続観測結果
Fig.11 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula

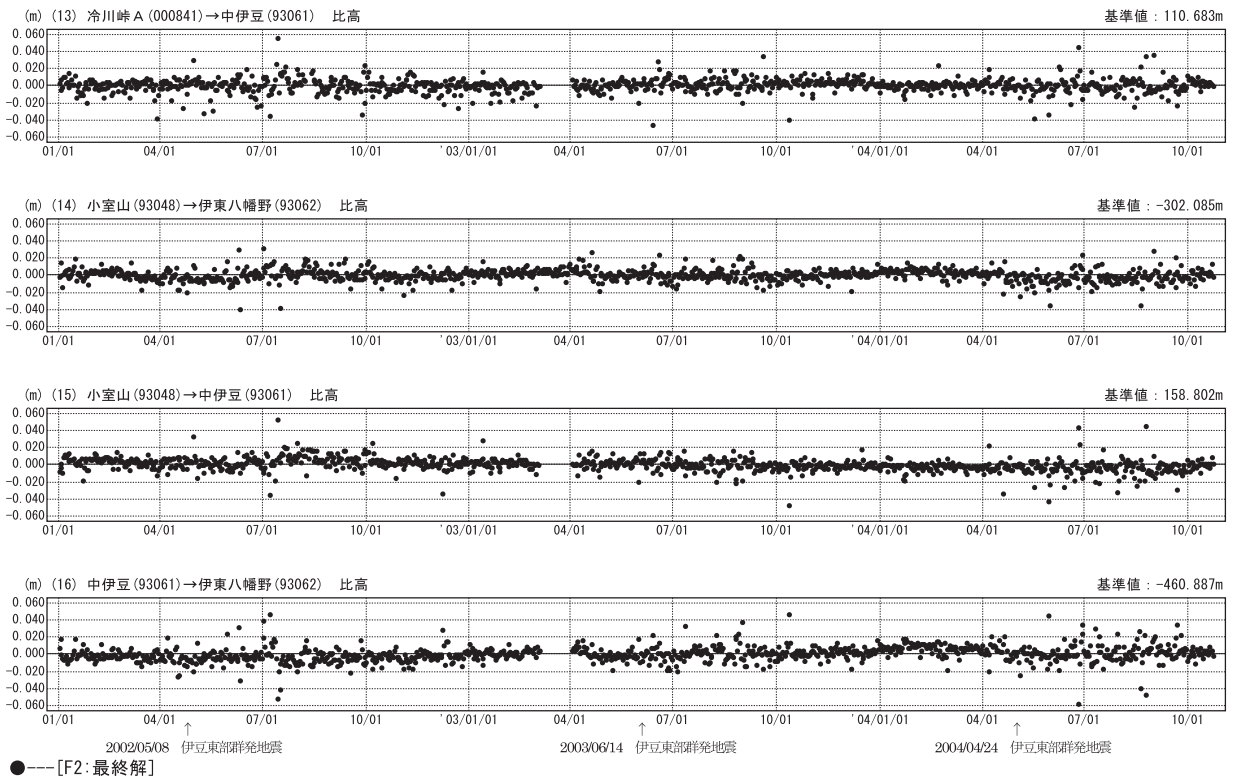
比高変化グラフ

期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



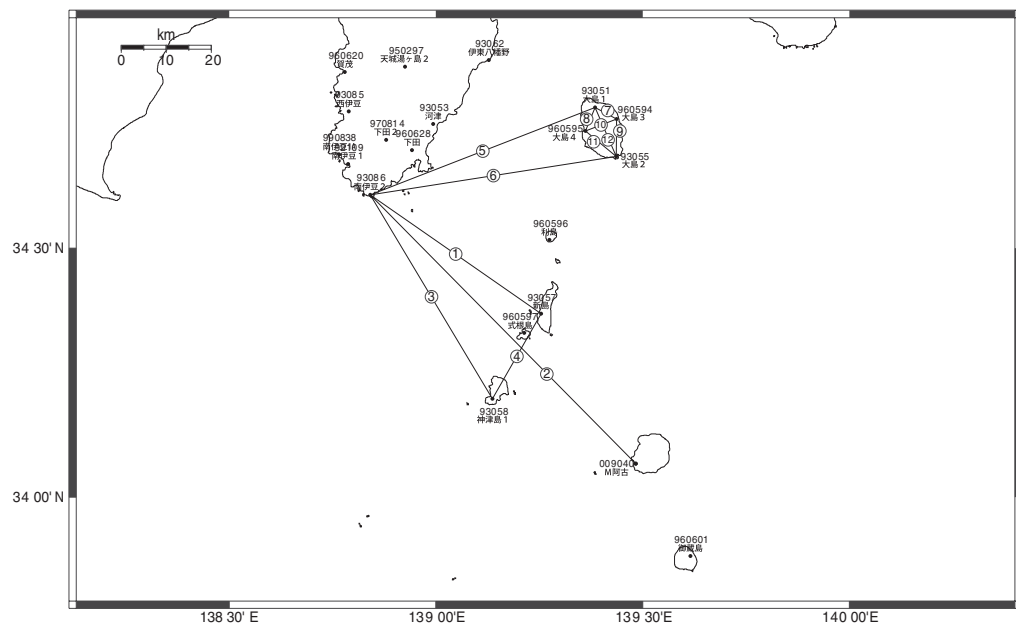
比高変化グラフ

期間：2002/01/01～2004/10/23 JST



第 12 図 伊豆半島東部における GPS 連続観測結果
Fig.12 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula

伊豆諸島地区 GPS連続観測基線図



伊豆諸島地区の各観測局情報

点番号	点名	受信機交換	アンテナ交換	レドーム設置	アンテナ高変更	周辺伐採
93051	大島 1		2003/3/8	2003/3/8		
93055	大島 2		2003/5/29	2003/5/29		
93057	新島	1996/9/30	2003/5/26	2003/5/26		2002/12/4
93058	神津島 1	1997/4/8	2003/3/10			
93086	南伊豆 2		2003/2/25	2003/2/25	2003/5/15	
960594	大島 3		2003/5/28			
960595	大島 4		2003/5/28			
009040	M阿古					

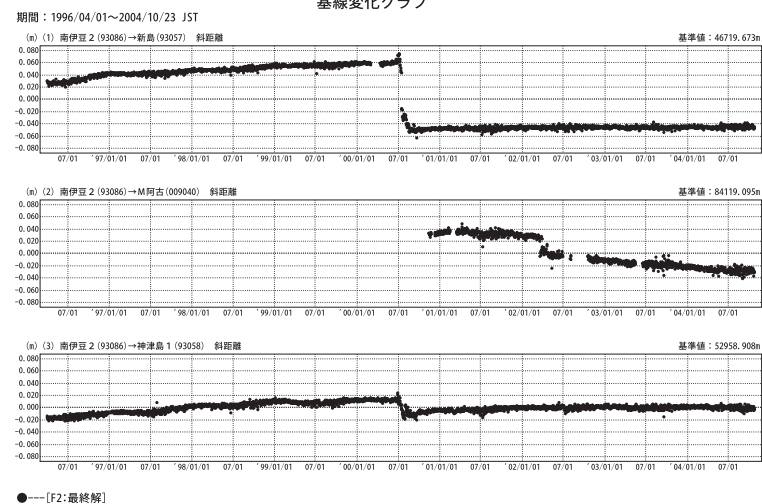
※ 2003/3/5 に基準局 92110 (つくば1) のアンテナおよびレドームの交換を実施し、解析値に補正をしています。

※ M阿古観測局は2002/5/10に電波吸収材の装着とアンテナ移動の調整を実施した。

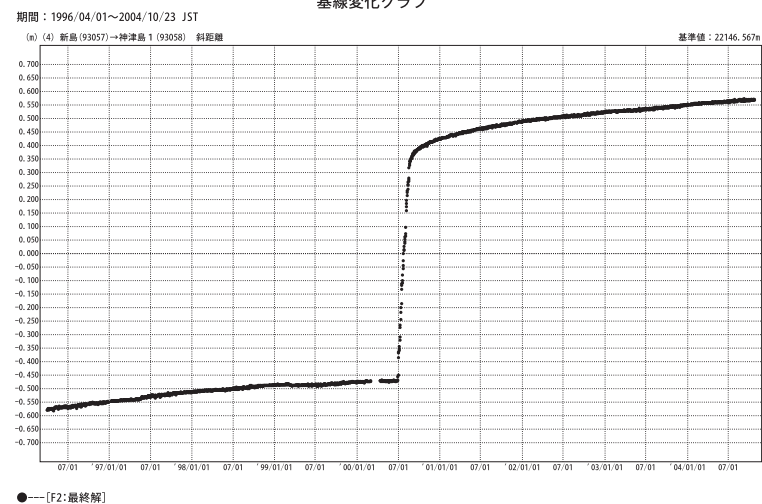
第 13 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果 (基線図)

Fig.13 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands (baseline map) .

基線変化グラフ

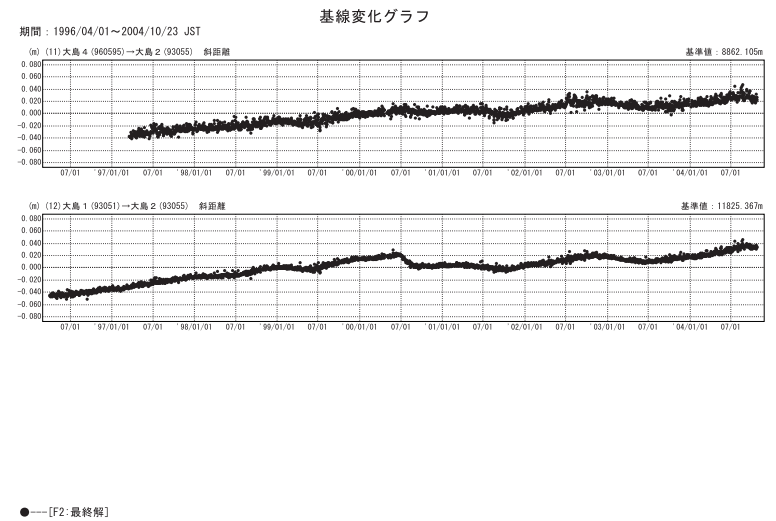
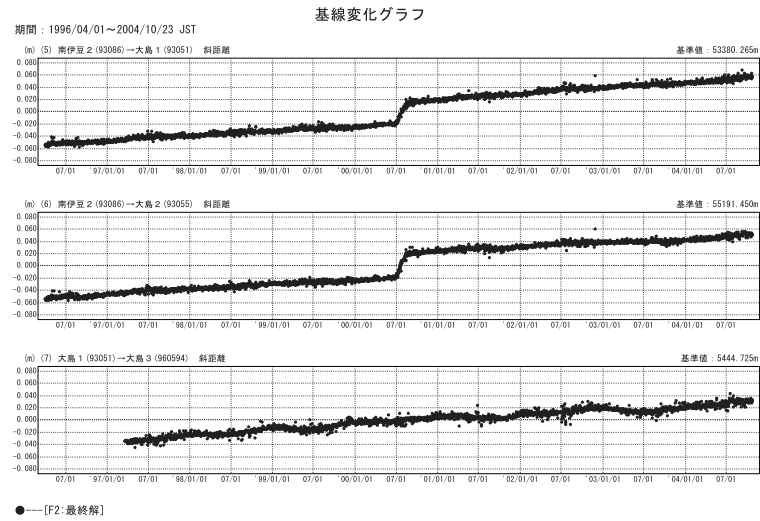


基線変化グラフ

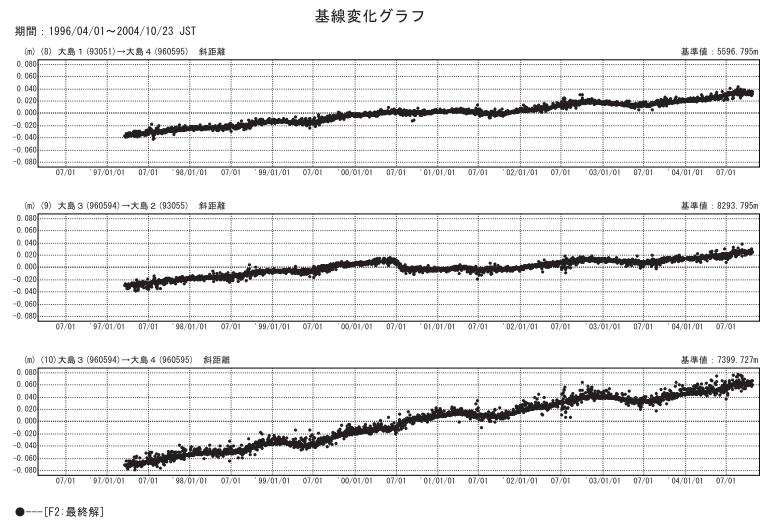


第 14 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果

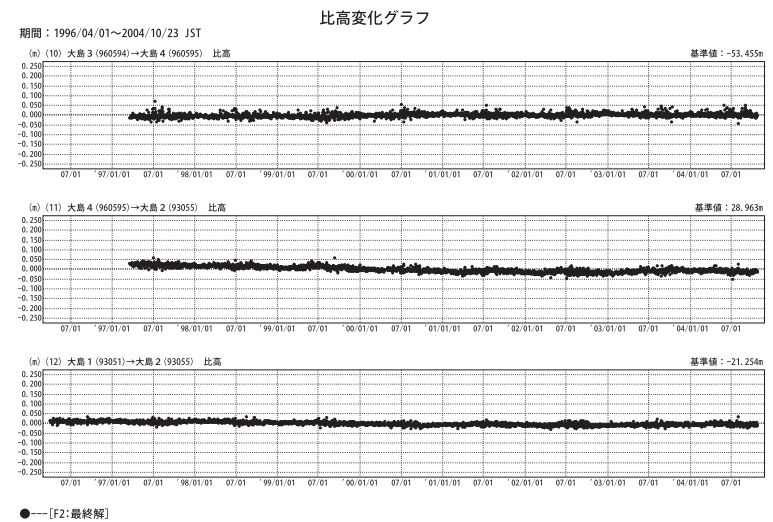
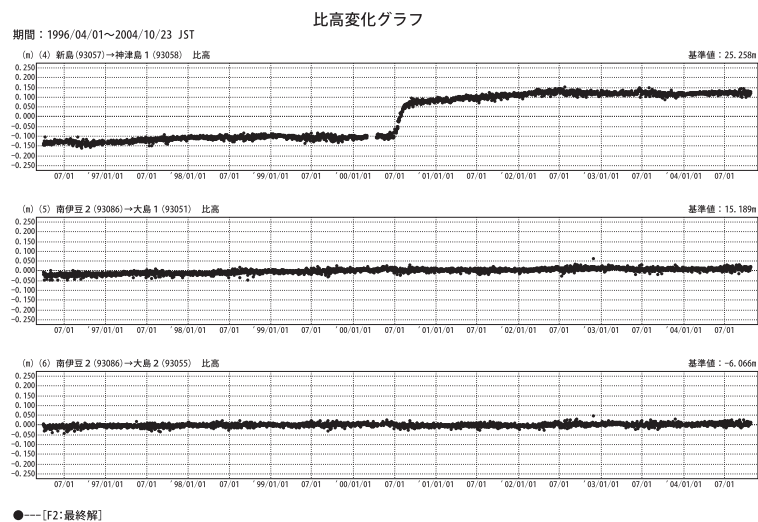
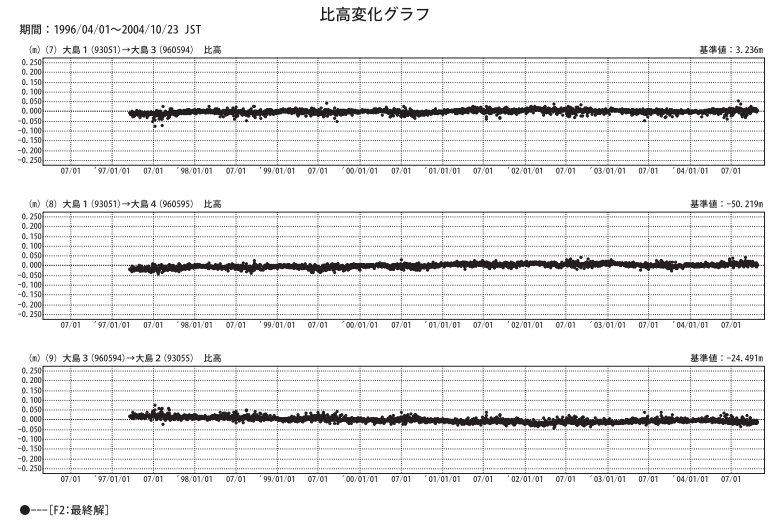
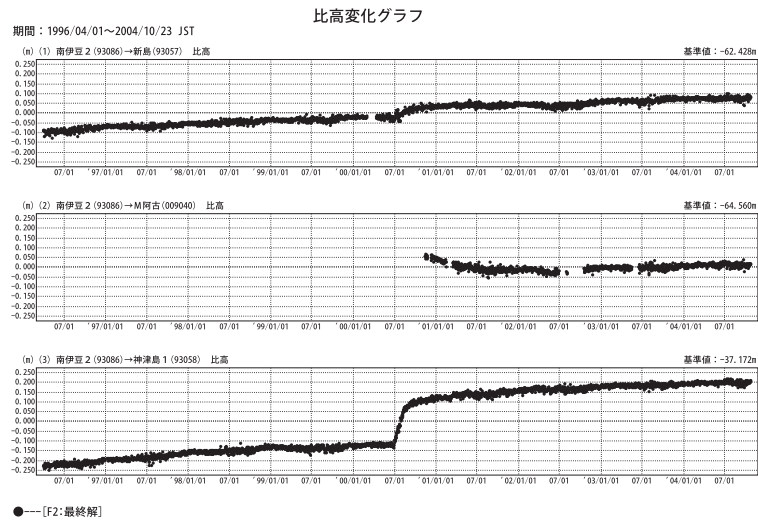
Fig.14 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands.



第 16 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果
Fig.16 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands.



第 15 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果
Fig.15 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands.

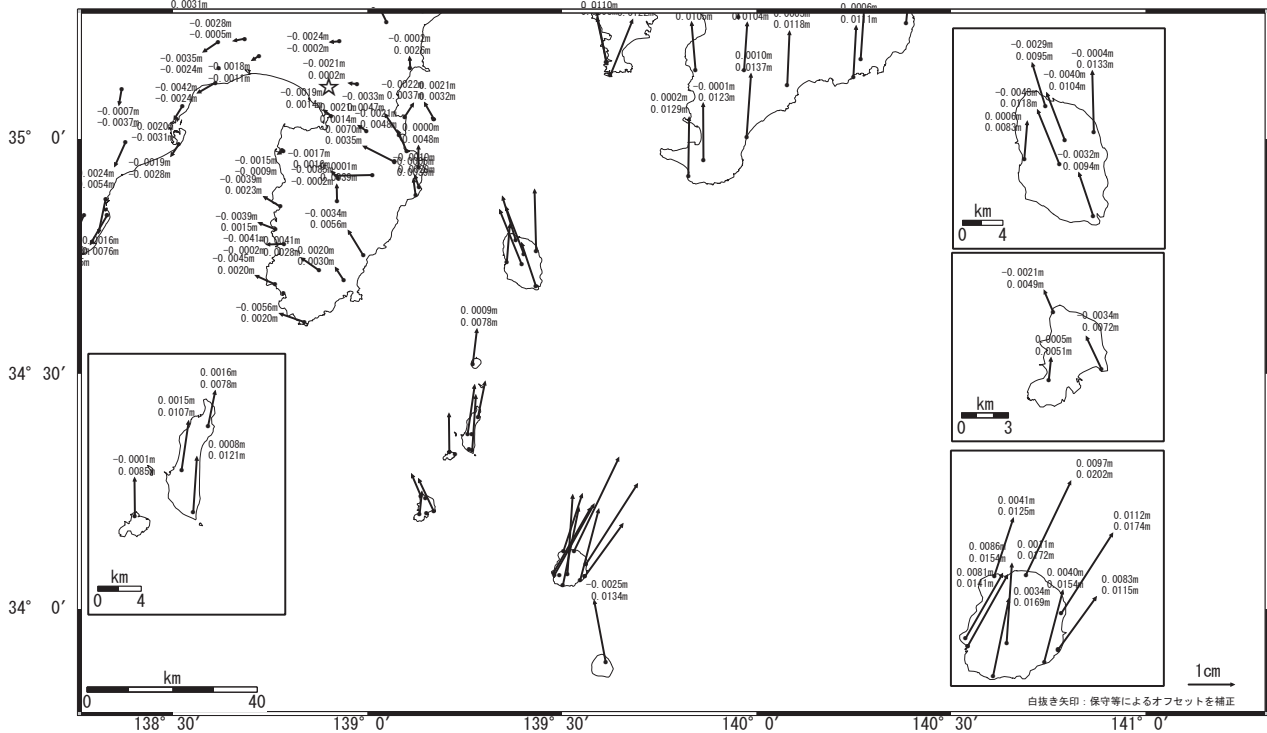


第 17 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果
Fig.17 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands.

第 18 図 伊豆諸島北部 GPS 連続観測結果
Fig.18 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands.

ベクトル図(水平)－3ヶ月－

基準期間：2004/07/09-2004/07/23[F2:最終解]
比較期間：2004/10/09-2004/10/23[F2:最終解]

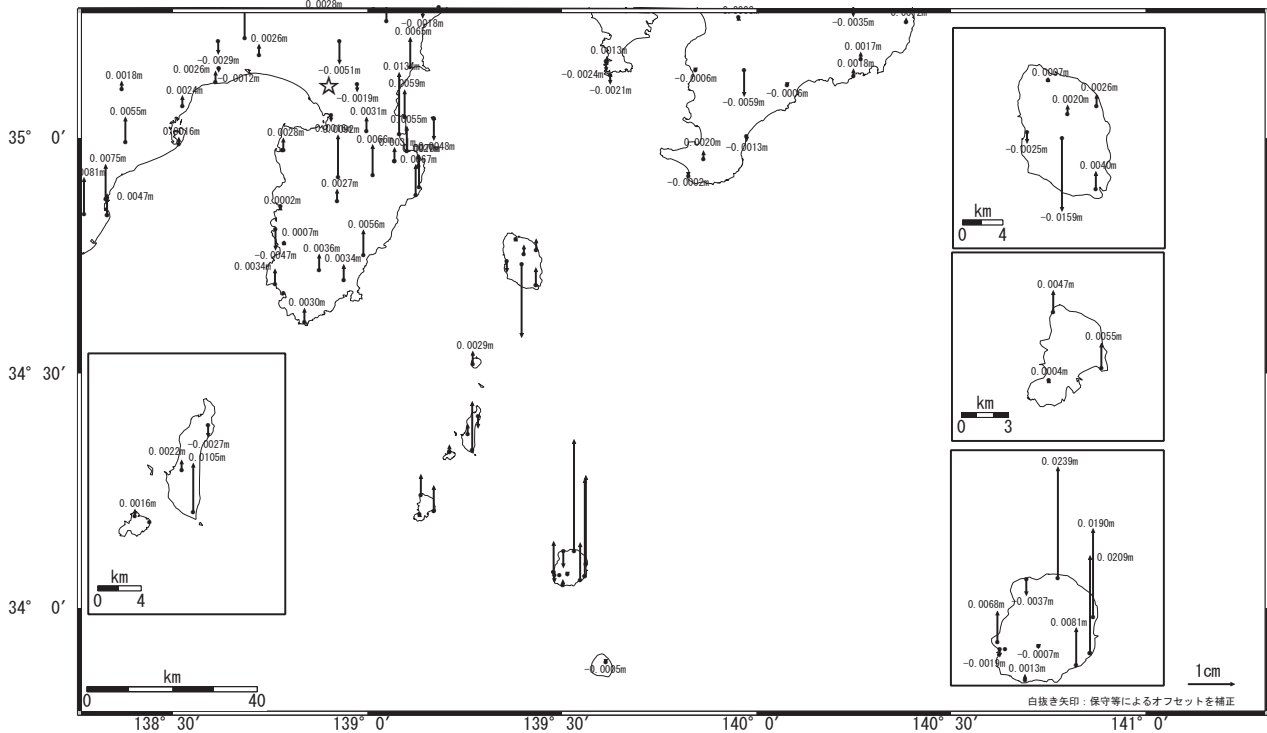


☆ 固定局：静岡清水町(93043)

第 19 図 GPS 観測による伊豆地方の水平変動（3ヶ月）
Fig.19 Horizontal Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (3 months)

ベクトル図(上下)－3ヶ月－

基準期間：2004/07/09-2004/07/23[F2:最終解]
比較期間：2004/10/09-2004/10/23[F2:最終解]

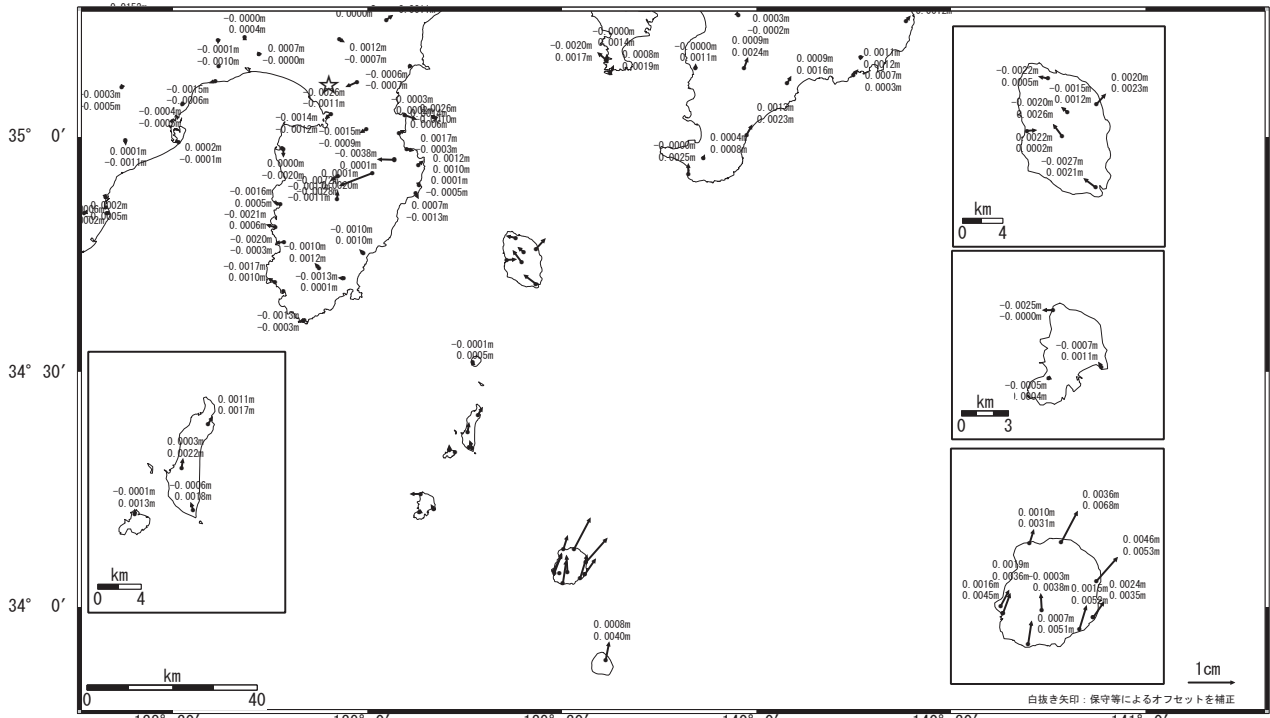


☆ 固定局：静岡清水町(93043)

第 20 図 GPS 観測による伊豆地方の上下変動（3ヶ月）
Fig.20 Vertical Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (3 months)

ベクトル図(水平)－1ヶ月－

基準期間：2004/09/09-2004/09/23[F2:最終解]
比較期間：2004/10/09-2004/10/23[F2:最終解]



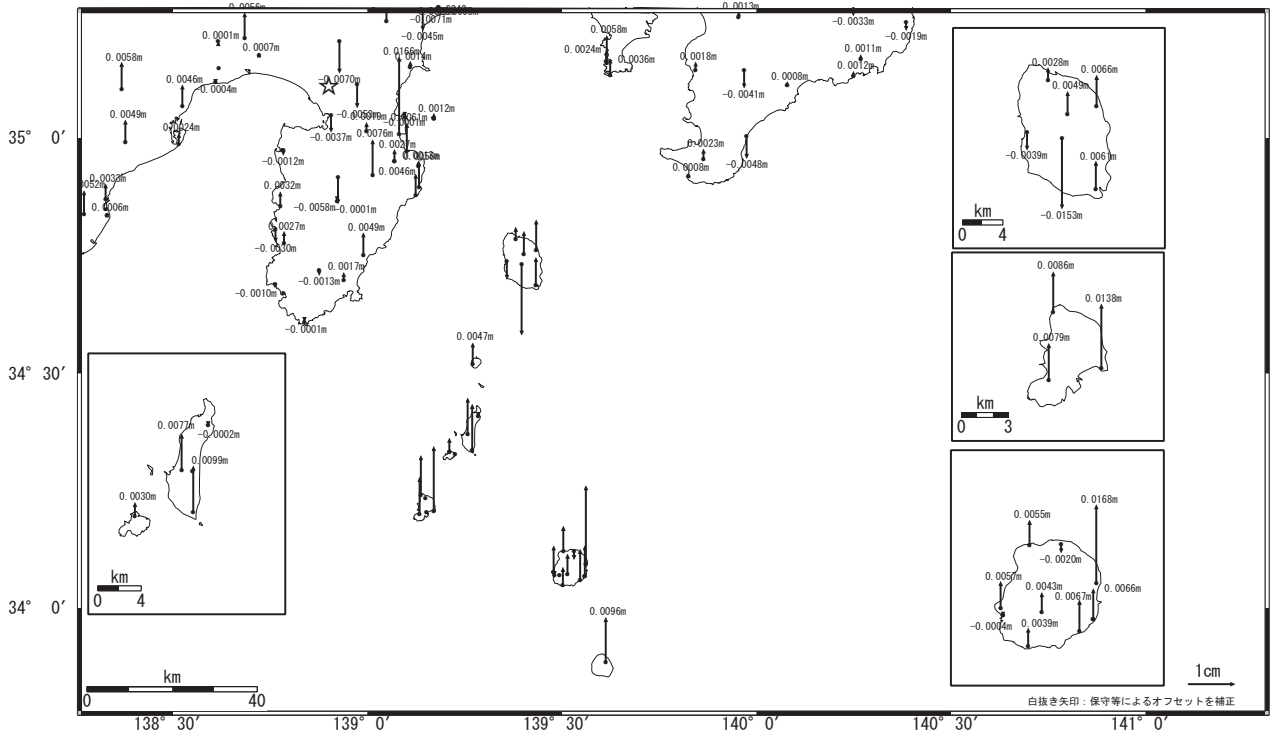
☆ 固定局：静岡清水町(93043)

第 21 図 GPS 観測による伊豆地方の水平変動（1ヶ月）

Fig.21 Horizontal Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (1 month)

ベクトル図(上下)－1ヶ月－

基準期間：2004/09/09-2004/09/23[F2:最終解]
比較期間：2004/10/09-2004/10/23[F2:最終解]



☆ 固定局：静岡清水町(93043)

第 22 図 GPS 観測による伊豆地方の上下変動（1ヶ月）

Fig.22 Vertical Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (1 month)