### 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

### [験潮 相模湾]

第1図は相模湾の験潮場の油壺を基準とした月平均潮位差である. 伊東の隆起が1998年 以降停滞していたが,2002~2004年では緩やかな隆起とも見える. 2005年はほとんど変化 が見えない. 2006年3~5月にかけての地震活動に伴う隆起が見えている. その後は,地 震前の傾向に戻ったようにも見える. 初島のデータは機器調整に伴った不連続があって 中期的な傾向がややわかりにくい. 最新のデータには,特段の変化は見られない.

### 「水準測量 伊豆半島]

第2~22図は伊豆半島における水準測量結果,上下変動の時系列,及び水準網平均計算後の上下変動のコンター図等である.最新の測量結果は,2007年秋で,観測した路線とその環閉合差が第2図の右下に示してある.

### 「水準測量 1年前との比較 伊豆半島北東部」

第2図の冷川峠を通って東海岸へ降りる路線では、目立った隆起・沈降の傾向は見られない。

第3図の半島を縦断する路線では、河津側にわずかな隆起傾向が見られる.

第4図の東海岸沿いの路線では、前回伊東験潮場付近に2006年3月~5月に発生した伊豆半島東部の群発地震等に伴うものと見られる隆起が見られていたが、最新の結果では、熱海から南下するにつれてなだらかな隆起を示しており、河津町では約2cmの隆起である。

第5図の内浦から修善寺を通り大室山の南を回って東海岸へ半島を横断する路線では、上からの2段目の前回の伊東験潮場付近に、2006年3月~5月に発生した伊豆半島東部の群発地震に伴う隆起とそれ以降2007年1月頃までの(GPSで最大2cmの)隆起が見られたが、最新の結果では伊東験潮場付近の隆起は見えない。

第6図の内浦検潮所から沼津市(交60)に至る路線では、目立った変化は見られない。

### 「水準測量 2年前との比較 伊豆半島全域]

第7図の内浦から田子験潮場に至る路線では、田子験潮場付近が沈降するという長期的な 傾向に沿った変動が見られる.

第8図の田子験潮場から南伊豆験潮所に至る路線では、田子験潮場側が相対的に若干沈降するという長期的な傾向に沿った変動が見られる.

第9図の南伊豆験潮所から河津町に至る路線では、南側がわずかに沈降という長期的な傾向に沿った変動が見られる。

第10図の土肥(とい)から天城湯ヶ島に至る路線では、目立った変化はない、

### [水準測量 時系列]

第11~12図は、伊東験潮場を中心とした伊豆半島東海岸の水準点における上下変動の時系列である。第11図は1980年以降で、継続的に進行していた伊東験潮場周辺の隆起が1998年以降止まっていたが、2001年からまたわずかに隆起し、前回沈降した後、今回2006年3月~5月に発生した伊豆半島東部の群発地震の影響で大きく隆起した様子が確認出来る。最新の結果に見られる全体的な1cm前後の隆起は、第4図や第6図の結果等を反映したものである。第2図右下に示した環閉合の閉合差が今回は特に大きめであるが、これが影響している可能性もある。GPS時系列で近傍の点の上下変動を点検したところ、1cmを超えるような隆起があることは確認できなかった。

第12図は、さらに長期の時系列で、関東地震(1923)から北伊豆地震(1930)前後の1930年代に伊東付近で隆起が進行した時期があり、1970年代前半まで静穏な時期があって、伊豆半島沖地震(1974)からまた活動が活発化し、1990年代末に小康状態になるまでの四半世紀の活動期が続いた様子が確認出来る.

### 「水準測量 網平均結果]

第13図は、網平均後の上下変動の分布図である。左は最近1年間、右は最近2年間の変動である。右側の図では、2006年3月~5月に発生した伊豆半島東部の群発地震等に伴うものと見られる伊東験潮場周辺を中心とした隆起(最大4cm)が見られる。左側の図では、目立った変動は見られない(約±1cm)。

### 「水準測量 1年ごと コンター]

第14~17図は、水準網平均計算後の上下変動のコンター図で、1980年以降約1年毎(ただし、1983年は約5ヶ月毎)に古いものから時間順に並べた。等高線(等変動量線)の間隔は、基本的には10mmだが、(9)、(10)、(14)、(18)は20mmである。27年間の28枚の図の内、約21枚に伊豆半島東部の隆起が見られる。隆起域の分布パターンは相似なものも多く、伊東験潮場付近を中心とする隆起パターンを示すものは15枚程度、冷川峠と大室山の間を中心とする隆起パターンを示すものが3枚である。これらの隆起の多くは群発地震に伴うもので、1989年以降については、1989年6~7月、1991年8月と12月、1993年1月と5~6月、1993年9月~1994年1月、1994年2~3月、1995年10月、1996年7月・10月・12月、1997年3月・6月、1998年4~6月、2003年6月、2004年4~5月、2006年3~5月の群発地震に伴う隆起がそれぞれのコンター図に見られる。この内最大の隆起量(76mm以上)を示すのは、第15図左上の(10)1989年6~7月を挟む時期の図で、2番目の隆起量(約70mm)を示すのは、第15図左下の(18)1996

年~1997年の図である.

第17図にある最新の2006年10~11月に対する2007年9~11月の上下変動のコンターには、特段の局所的な上下変動は見られない. 第21図と「関東甲信地方の地殻変動」の第2図の結果から水準原点に対する熱海の最新の上下変動量はほぼゼロであることから、仮に熱海を固定点にすると、伊豆半島全体が隆起ということになるが、この件については第11図の議論と同様で、ノイズなのかシグナルなのかは不明である.

### 「水準測量 2年ごと コンター]

第18~20図は、水準網平均計算後の上下変動のコンター図で、1980年以降約2~4年毎に 古いものから時間順に並べた. 前掲の伊豆半島北東部を除いた部分に着目すると、長期的 に伊豆半島南西部を中心とした沈降の傾向が見られる.

### [水準測量 伊豆半島の北 静岡~藤沢]

第21図は、静岡市から熱海市を経由して藤沢に至る国道1号線沿いの路線の水準測量結果である。最近の1年間では、東側が沈降の傾向が見られる。「関東甲信地方の地殻変動」の第2図と合わせて見ると、藤沢市側の沈降と見られる。

第22図は、藤沢から静岡に至る上下変動の時系列である。藤沢を基準にしている。熱海のBM51、三島のBM57-1、沼津の60-1の長期的な隆起傾向が見られる。

### [GPS 伊豆]

第23~24図は、伊豆半島および伊豆諸島の水平・上下変動のベクトル図である。第23図の3ヶ月の図の伊豆大島に前回(2008年1月までの3ヶ月間)まで見えていた膨張性の変動は見えなくなった。特段の変化は見られない。

### 「GPS 伊豆東部]

第25~27図は、伊豆半島東部のGPS観測結果である。第25図aには、観測点の配置と基線番号、およびアンテナ交換等の日付を示してある。

第25図b~第27図は、初島を起点とした2006年3月1日以降の3成分時系列グラフである. 2006年3~4月の地震活動に伴う変動がどの基線にも見られる.

第27図上段左の(7)初島-伊東八幡野(やわたの),上段右の(8)初島-P伊東の基線では,2006年3月30日から4月1日にかけての地震活動に伴って小さく変化し,さらに4月17日以降の活動で4月21日頃までにかけて大きく変化した.2006年5月中旬以降,地震活動が静穏化した後も,これらの基線の地殻変動はゆっくり継続しており,わずかな南向き及びごくわずかな隆起の傾向が見られる.2007年10月以降は減速しているかもしれない.もう少し様子を見ないと判断はできない.

### [精密辺長測量 川奈地区]

第28図は、川奈地区で行っている精密辺長測量の結果である。1989年及び1990年代の群発地震が活発であった時期には伸びの変化が明瞭に確認された基線で、1999年以降、変化が小さくなっていた。2003年から2004年にかけて、殿山一城星(じょうぼし)基線、殿山一丸池基線がわずかに伸びた。2005月12月から2006年12までの期間の伸びは、2006年3~5月の群発地震に伴うものと考えられる。最新のデータでは、前回の伸びより小さいものの、わずかな伸びが継続しているように見える。

### 「辺長連続観測 伊豆半島東部]

第29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・調整やシステム故障によってグラフに段差や欠測があり、最近の詳細は見にくいが、少なくとも顕著な伸び縮みは見られない. 最近の活動に対応した変化は明瞭ではないが、2006年1~6月頃に見られる小さな伸びの傾向はダイクの貫入に対応する変動の可能性がある.

### [水準測量 伊豆大島]

第30~31図は、伊豆大島の水準測量結果である. 第30図左の外周の路線の内の北半分の 最近2年間の上下変動は、前回と同様の傾向である.

第30図右の御神火茶屋まで登る路線の最近約2年間の上下変動において、1986年の噴火で火口列が形成された場所にあたるO-1101測点の沈降は、今回も見ることができるが、時間とともに小さくなっている。

第31図は南東部の双子山に登る路線の結果である。1994年4月に東京大学地震研究所が設置・観測を行い、国土地理院は2006年9~10月に続き2008年1月に2度目の測量を行った。最近約1年3ヶ月の変動は、その前の12年6ヶ月の変動と同様の傾向で、南東部に沈降の軸があることと整合する上下変動分布が見られる。

### [水準測量 三宅島]

第32~33図は、三宅島における水準測量結果である。上の2段について、3年ぶりに報告する。第32図の外周路線では、固定点とした三宅島験潮所に対して、島の北東側の神着(かみつき)、坪田で相対的な沈降が見られる。このパターンは、2000年噴火以前の噴火を挟まない期間(マグマ蓄積期)に見られていたものと同様であり、三宅島南西部にあると考えられているマグマだまりの膨張で説明できると考えられる。

### [GPS 伊豆諸島]

第34~40図は、伊豆諸島北部と伊豆半島の間のGPS観測による斜距離と比高の時系列グラフである.

第35図上段の基線(1)~(3)で、2000年6~7月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斜距離変化が見られるが、その後、斜距離の変化率は2000年6~7月のイベント開始以前のレベルにまでにほぼ戻った。

第35~36図の大島島内の基線(6)~(11)の斜距離は、2006年8月以降、縮みの傾向が続いて、2007年3月以降、伸びが見られたが、最近は鈍化している。

第36図最下段の新島-神津島1の基線(12),第37図最上段の式根島-新島の基線(13),第2段の式根島-神津島1の基線(14)では、2000年の活動時以降斜距離の伸びが継続しているが、最近は、停滞気味である。これらの基線で、2006年12月31日の新島・神津島近海の地震活動(M4.7等)、2007年10月22日の新島・神津島近海の地震活動(M4.3)等、最近の地震活動に伴う地殻変動は検出されなかった。

第38~40図の新島を含む(1), (12), (13)の上下(比高)は,夏以降新島の隆起,その後沈降を示しているが,これらは新島観測点周辺の樹木の生長,その後伐採(2007年12月19日)による見かけ上のものである.

### [GPS 父島近海の地震]

第41図は、2008年2月から3月にかけて父島近海で発生した地震活動前後の地殻変動を確認するための資料である。東西成分時系列の2月27日に飛びが見られる。その後わずかな変動も見られる。

### 参考文献

- 1) 国土地理院,1999,伊豆半島およびその周辺の地殻変動, 地震予知連絡会会報,
- 61, 239-262.
- 2) 国土地理院, 2004, 伊豆地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 71, 408-451.
- 3) 国土地理院、2004、伊豆地方の地殻変動、地震予知連絡会会報、72、242-274.
- 4) 国土地理院,2005,伊豆地方の地殻変動,地震予知連絡会会報,73,133-146.
- 5) 国土地理院、2005、伊豆地方の地殻変動、地震予知連絡会会報、74、176-200.
- 6) 国土地理院,2006,伊豆地方の地殻変動,地震予知連絡会会報,75,254-263.
- 7) 国土地理院, 2006, 伊豆地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 76, 215-245.
- 8) 国土地理院,2007,伊豆地方の地殻変動,地震予知連絡会会報,77,155-183.
- 9) 国土地理院, 2007, 伊豆地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 78, 187-212.
- 10) 国土地理院, 2008, 伊豆地方の地殼変動, 地震予知連絡会会報, 79, 163-183.

### 海岸昇降検知センター 「潮位年報」による

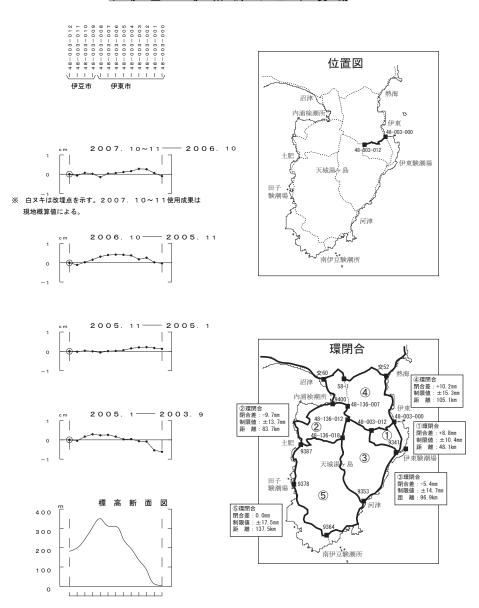
### 伊東・油壷・初島・真鶴各験潮場間の月平均潮位差

 $8\ 08\ 18\ 28\ 38\ 48\ 58\ 68\ 78\ 88\ 99\ 09\ 19\ 29\ 39\ 49\ 59\ 69\ 79\ 89\ 90\ 00\ 10\ 20\ 30\ 40\ 50\ 60\ 70\ 8$ 2008年4月の潮位データは暫定値による 最終観測:08年4月 伊東隆起 最終観測:08年4月 初島隆起 最終観測:08年4月 真鶴隆起 位置図 上段:観測値および近似曲線 下段:年周変化を補正した値 由 真鶴 田 初島 初島 1993年5月センサー交換

第1図 相模湾岸各験潮場間の月平均潮位差

Fig. 1 The difference of monthly mean tide level, between tidal stations along Sagami Bay.

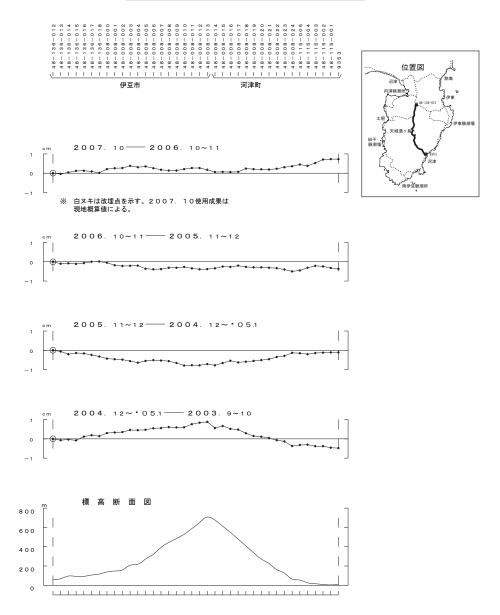
#### 中 伊 豆 ~ 伊 東 間 の 上 下 変 動



第2図 水準測量による中伊豆~伊東間の上下変動

Fig. 2 Results of Leveling Survey from Naka-Izu and Ito city.

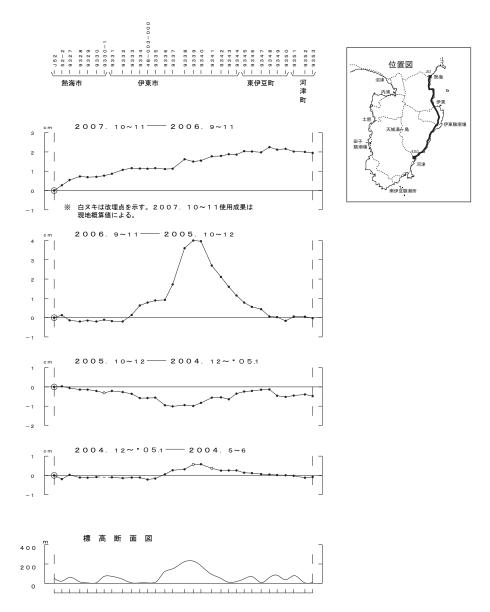
### 修善寺~河津間の上下変動



第3図 水準測量による修善寺~河津間の上下変動

Fig. 3 Results of Leveling Survey from Syuzenji and Kawazu town.

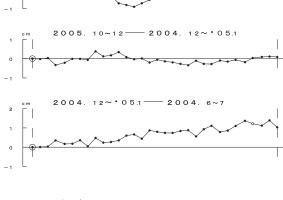
### 熱海市~伊東市~河津町間の上下変動

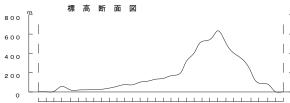


第4図 水準測量による熱海市~伊東市~河津町間の上下変動

Fig. 4 Results of Leveling Survey from Atami city and Kawazu town via Ito city.

# 

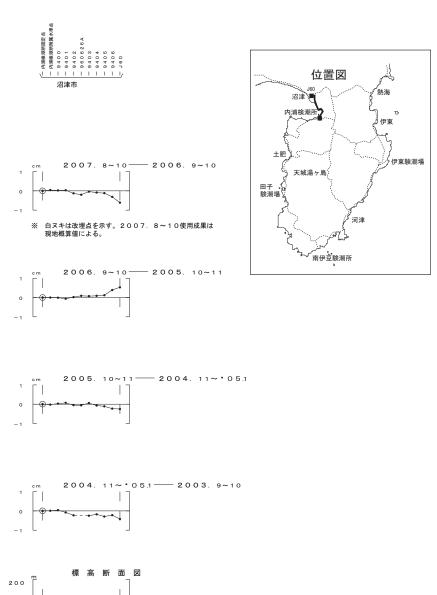




第5図 水準測量による内浦~中伊豆~伊東間の上下変動

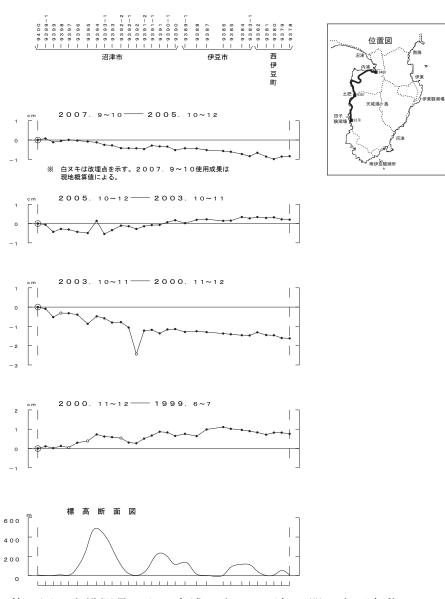
Fig. 5 Results of Leveling Survey from Uchiura to Ito city via Naka-Izu.

### 内浦~沼津(交60)間の上下変動



第6図 水準測量による内浦~沼津(交60)の上下変動 Fig. 6 Results of Leveling Survey from Uchiura and Numazu (KO 60).

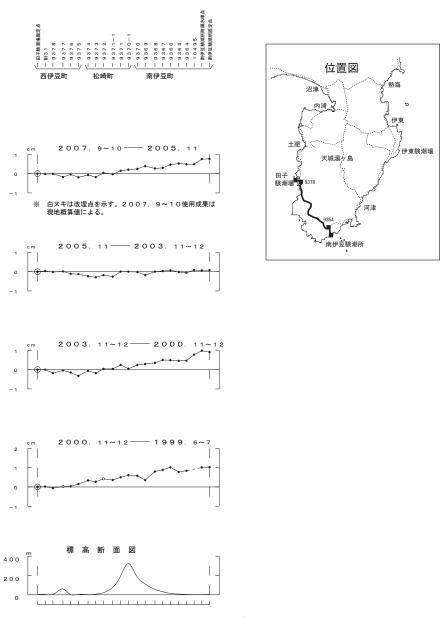
### 内浦~土肥~西伊豆間の上下変動



第7図 水準測量による内浦~土肥~西伊豆間の上下変動

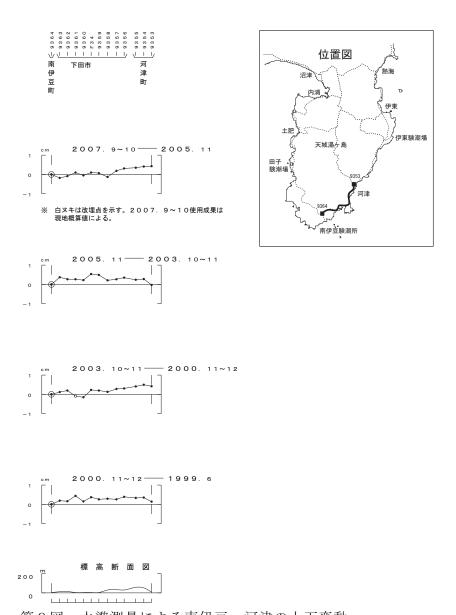
Fig. 7 Results of Leveling Survey from Uchiura to Nishi-Izu via Toi.

#### 西伊豆~南伊豆間の上下変動



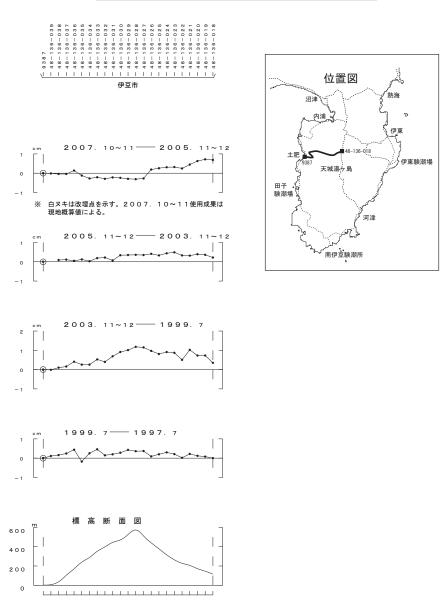
第8図 水準測量による西伊豆~南伊豆間の上下変動 Fig. 8 Results of Leveling Survey from Nishi-Izu to Minami-Izu.

### 南伊豆~河津間の上下変動



第9図 水準測量による南伊豆~河津の上下変動 Fig. 9 Results of Leveling Survey from Minami-Izu to Kawazu.

### 土肥~天城湯ヶ島間の上下変動

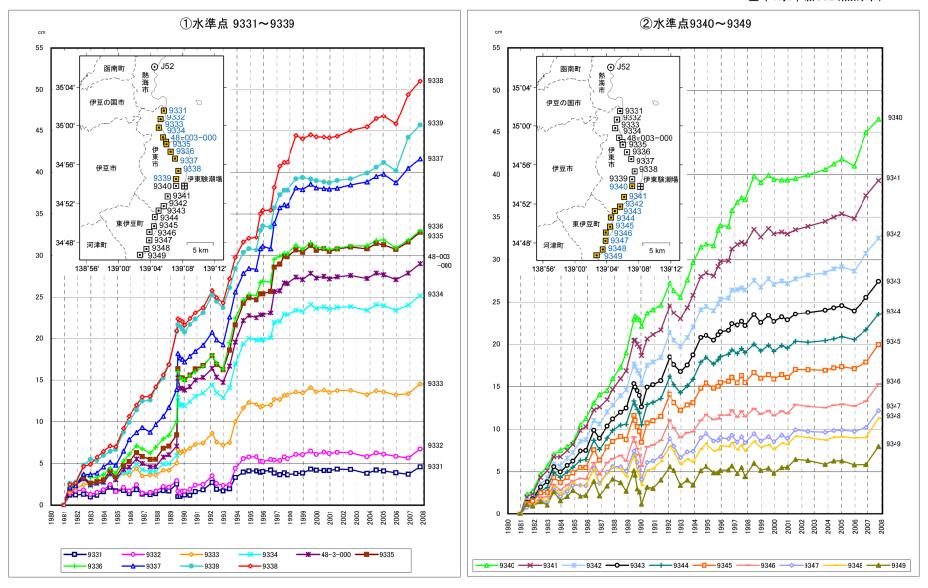


第10図 水準測量による土肥~天城湯ヶ島の上下変動

Fig. 10 Results of Leveling Survey from Toi to Amagi-Yugashima.

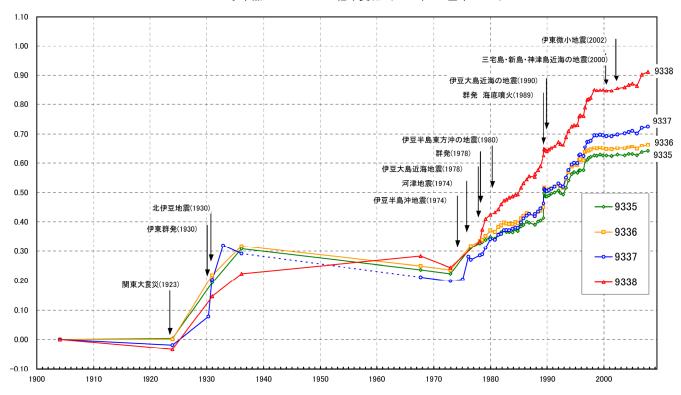
# 伊豆半島東部 地盤上下変動の推移(各水準点の経年変化)

### 基準:水準点J52(熱海市)



第11図 水準測量による伊豆半島東海岸における上下変動の経時変化(固定点・J52)

Fig. 11 Time Series of Vertical Crustal Movement by Leveling Survey along the Eastern Coast of Izu Peninsula (referred to J52).



水準測量による伊豆半島東海岸における上下変動の経時変化(固定点・BM9328) 第12図 Fig. 12 Time Series of Vertical Crustal Movement by Leveling Survey along the Eastern Coast of Izu Peninsula (referred to BM9328).

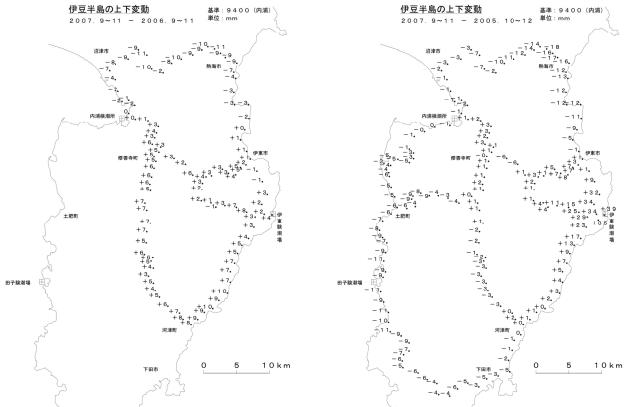
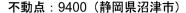


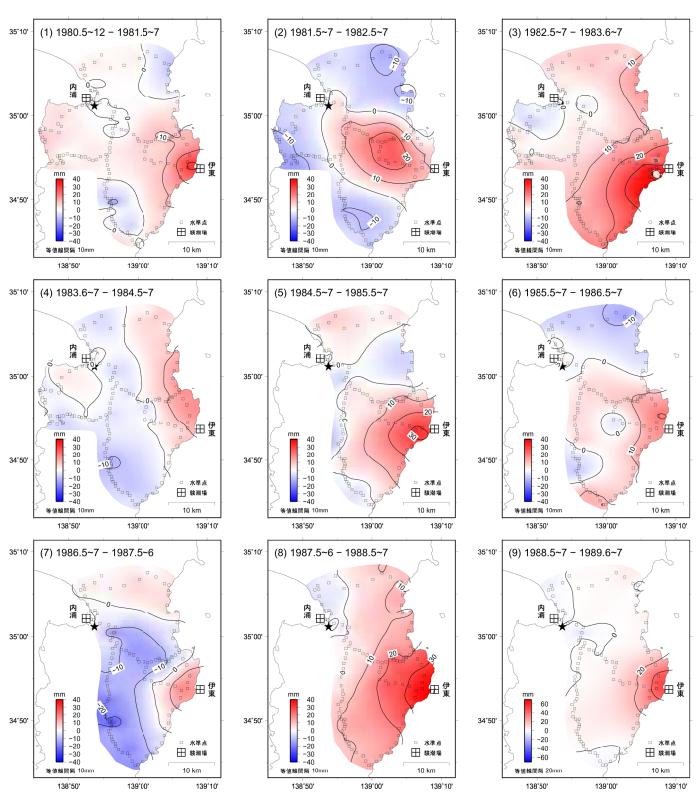
Fig. 13 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula.

水準測量による伊豆半島の上下変動

第13図

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(1)



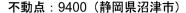


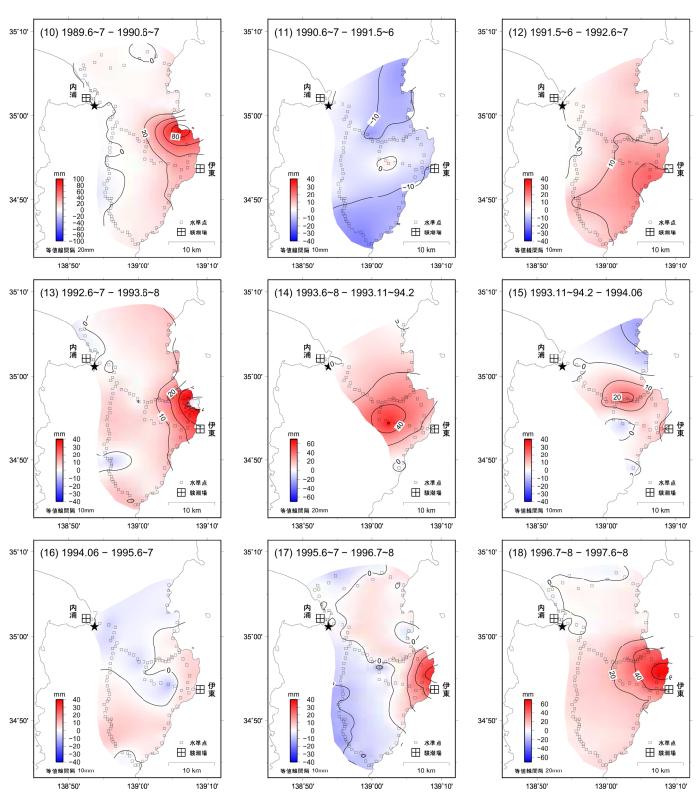
- ★は固定点.
- 上下変動量の範囲は±40mm, ただし (9),(14),(18) は±70mm, (10) は±100mm.
- 比較期間は約1年, ただし (14),(15) は約5ヶ月.

第14図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(1/4)

Fig. 14 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (East). (1/4)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(2)



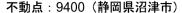


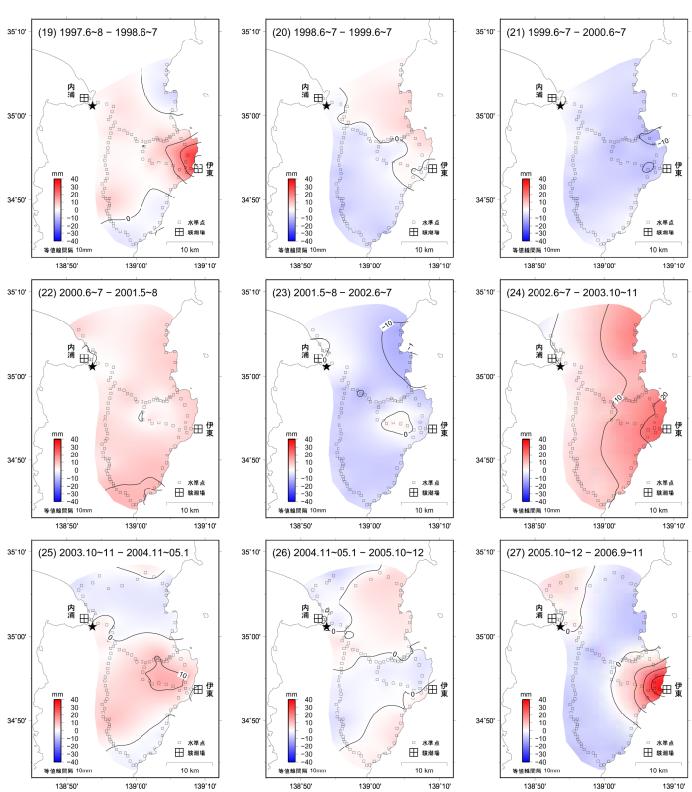
- ★は固定点.
- 上下変動量の範囲は±40mm, ただし (9),(14),(18) は±70mm, (10) は±100mm.
- 比較期間は約1年, ただし(14),(15)は約5ヶ月.

第15図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(2/4)

Fig. 15 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (East). (2/4)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(3)





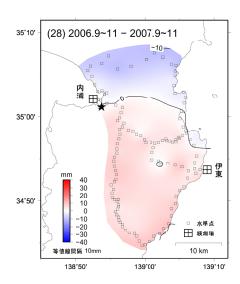
- ★は固定点.
- 上下変動量の範囲は±40mm, ただし (9),(14),(18) は±70mm, (10) は±100mm.
- 比較期間は約1年, ただし (14),(15) は約5ヶ月.

第16図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部) (3/4)

Fig. 16 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (East). (3/4)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部)(4)

不動点:9400 (静岡県沼津市)



- ★は固定点.
- 上下変動量の範囲は±40mm, ただし (9),(14),(18) は±70mm, (10) は±100mm.
- 比較期間は約1年, ただし (14),(15) は約5ヶ月.

# 伊豆東部火山群の地震活動

期間	年	月日	地 震 活 動				
(1)~(10)	1978~1989 年	_	しばしば地震群発				
(9),(10)	1989 年	6月30日~	群発地震,最大地震 M5.5,伊東湾で海底噴火				
(12)	1991 年	8月	地震群発(最大 M1.5)				
		12 月	地震群発(最大 M2.7)				
(13)		1月	地震群発(最大 M4.2)				
(13),(14)	1993 年	5~6月	地震群発(最大 M4.8,有感 174 回)				
(14)		9月~	内陸部で浅い地震活動および隆起続く(1994 年まで)				
(14),(15)	1994 年	2~3月	地震群発(最大 M4.2)				
(16)	1994 4	11 月	地震群発(最大 M4.0)				
(17)	1995 年	9月29日~10月末	地震群発(最大 M5.0,有感 153 回),体積歪計,傾斜計で変化あり				
(17),(18)		7月	地震群発(最大 M2.4)				
	1996 年	10 月	地震群発(最大 M4.3), 体積歪計, 傾斜計で変化あり				
(18)		12 月	地震群発(最大 M4.0)				
	1997 年	3月	地震群発(最大 M5.7),体積歪計,傾斜計で変化あり				
(18),(19)	1557 4	6月	地震群発(最大 M2.6)				
(19)	1998 年	4~6 月	地震群発(最大 M5.9), 体積歪計, 傾斜計, GPS で変化あり				
(23)	2002 年	5月	地震群発(最大 M1.5)				
(24)	2003 年	6月	地震群発(最大 M2.3)				
(25)	2004 年	4~5月	地震群発(最大 M2.0)				
(27)	2006 年	1月	地震群発(最大 M1.1), 体積歪計, 傾斜計で変化あり				

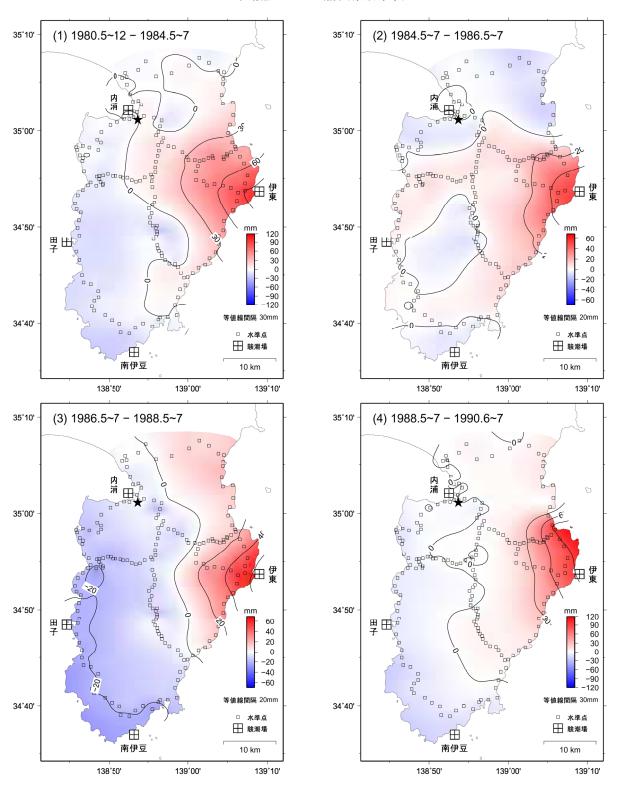
2004年4~5月までは日本活火山総覧(第3版)による

第17図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(東部) (4/4)

Fig. 17 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (East). (4/4)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域)(1)

不動点:9400 (静岡県沼津市)



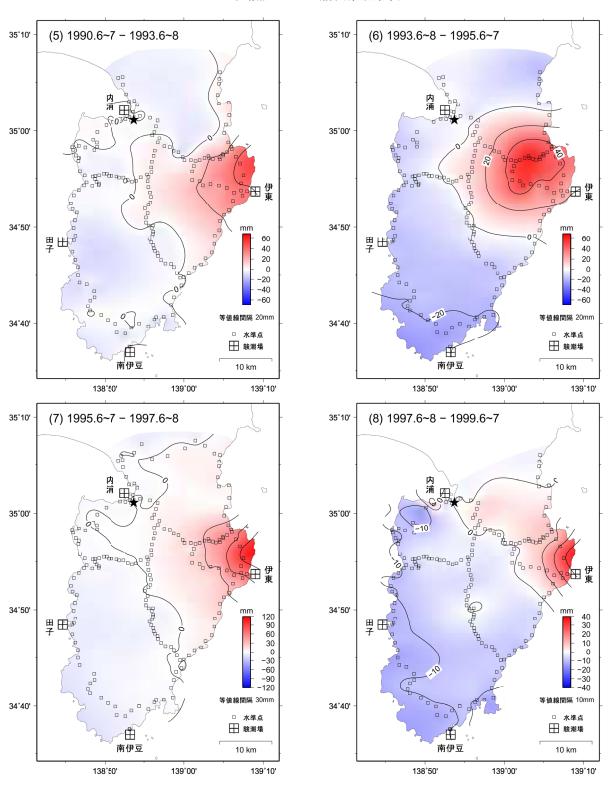
- ★は固定点
- 上下変動量の範囲は(1),(4),(7)は±120mm, (2),(3),(5),(6)は±70mm, (8)~(11)は±40mm.
- 比較期間は約2年, ただし(5)は約3年, (1),(9)は約4年.

第18図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域) (1/3)

Fig. 18 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (whole area). (1/3)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域)(2)

不動点:9400 (静岡県沼津市)

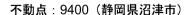


- ★は固定点
- 上下変動量の範囲は(1),(4),(7)は±120mm, (2),(3),(5),(6)は±70mm, (8)~(11)は±40mm
- 比較期間は約2年, ただし(5)は約3年, (1),(9)は約4年.

第19図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域) (2/3)

Fig. 19 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (whole area). (2/3)

# 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域)(3)



40 30 20

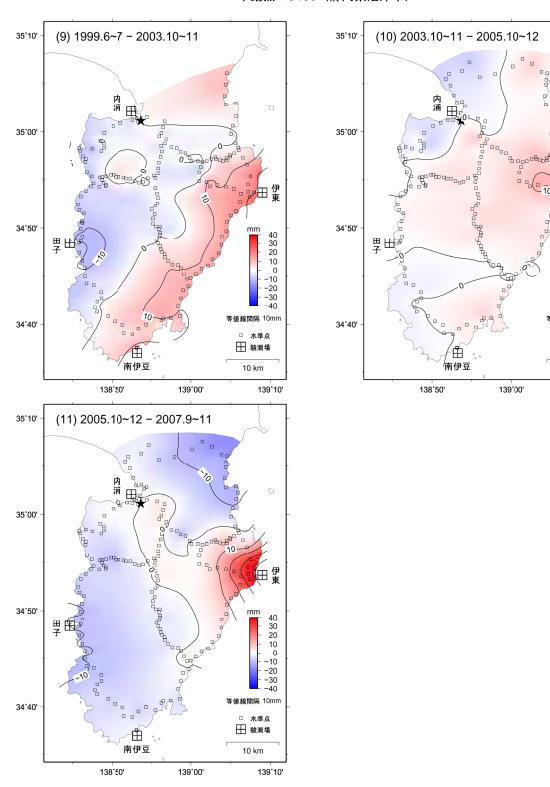
10 0 -10

水準点

₩ 験潮場

10 km

139°10'

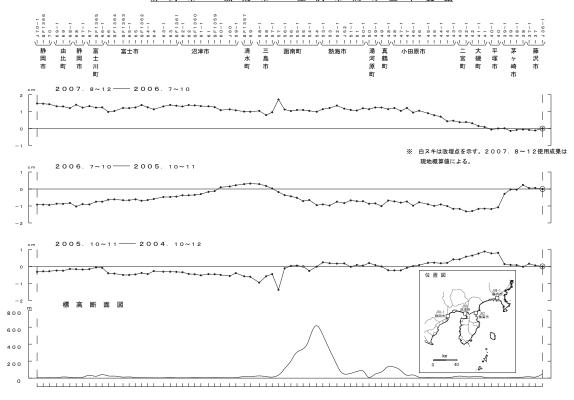


- ★は固定点
- 上下変動量の範囲は(1),(4),(7)は±120mm, (2),(3),(5),(6)は±70mm, (8)~(11)は±40mm.
- 比較期間は約2年, ただし(5)は約3年, (1),(9)は約4年.

第20図 水準測量による伊豆地方の地殻変動(半島全域) (3/3)

Fig. 20 Vertical Movement by Leveling Surveys in Izu Peninsula (whole area). (3/3)

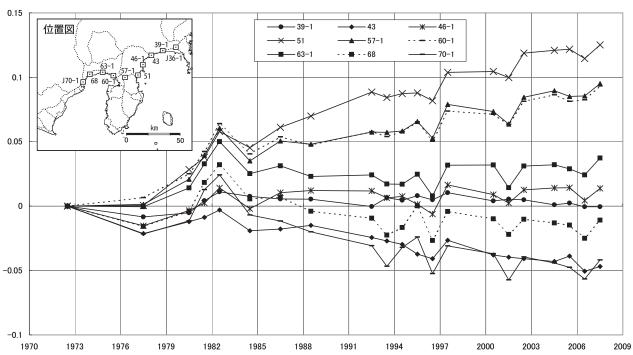
### 静岡市~熱海市~藤沢市間の上下変動



第21図 水準測量による静岡市~熱海市~藤沢市の上下変動

Fig. 21 Results of Leveling Survey from Shizuoka city to Fujisawa city via Atami city.

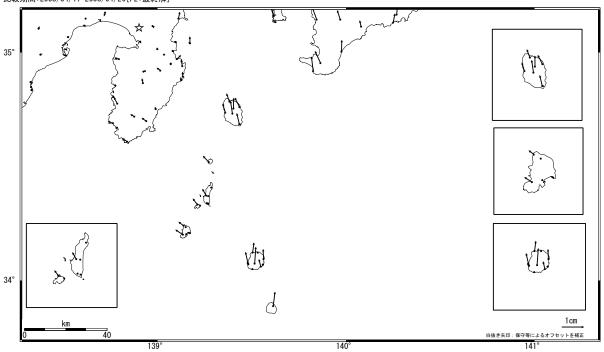
### 藤沢市〜静岡市の各水準点の経年変化 水準点36-1基準(1972年)



第22図 水準測量による藤沢市〜熟海市〜静岡市清水における上下変動の経年変化(固定点・BM36-1)

Fig. 22 Time Series of Vertical Crustal Movement by Leveling Survey along the route from Fujisawa city to Shizuoka city / Shimizu via Atami city (referred to BM36-1).

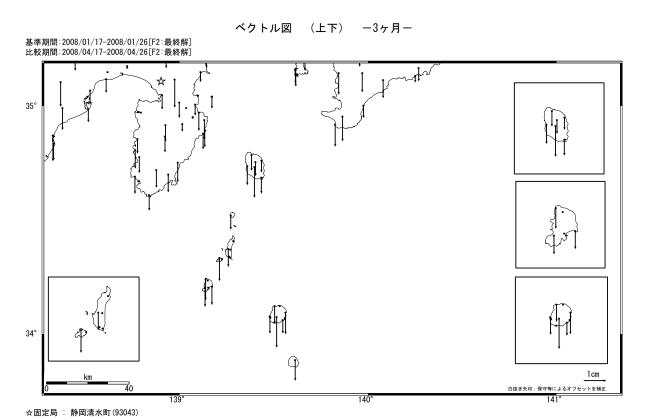
基準期間:2008/01/17-2008/01/26[F2:最終解] 比較期間:2008/04/17-2008/04/26[F2:最終解]



☆固定局 : 静岡清水町(93043)

第23図a GPS 観測による伊豆地方の水平変動 (3ヶ月)

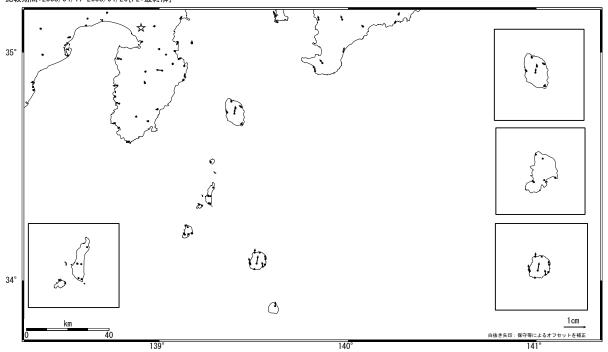
Fig. 23a Horizontal Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (3 months).



第23図b GPS 観測による伊豆地方の上下変動 (3ヶ月)

Fig. 23b Vertical Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (3 months).

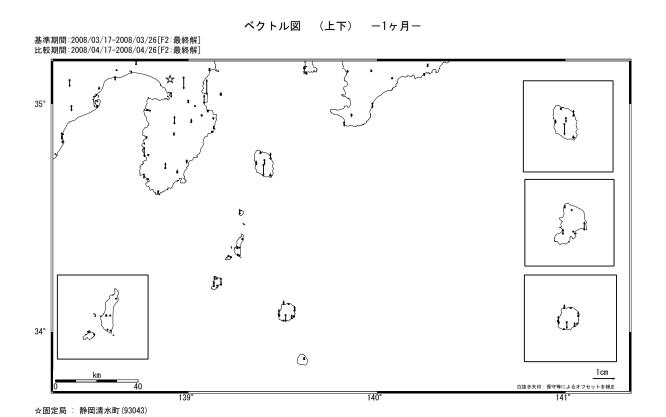
基準期間:2008/03/17-2008/03/26[F2:最終解] 比較期間:2008/04/17-2008/04/26[F2:最終解]



☆固定局 : 静岡清水町(93043)

第24図a GPS 観測による伊豆地方の水平変動(1ヶ月)

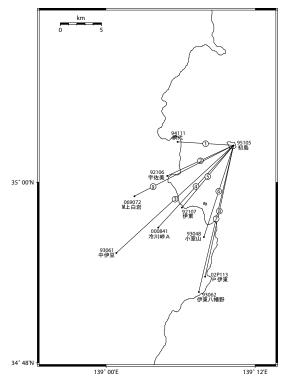
Fig. 24a Horizontal Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (1 month).



第24図b GPS 観測による伊豆地方の上下変動 (1ヶ月)

Fig. 24b Vertical Movements of Izu Region by GPS Continuous Measurements (1 month).

## 伊豆東部地区 GPS連続観測基線図



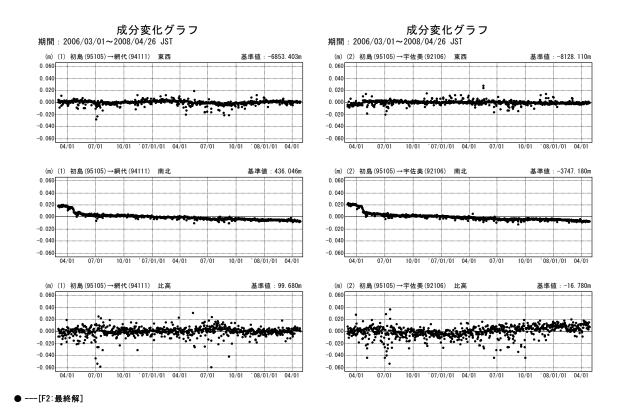
## 伊豆東部地区の各観測局情報

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	1998/10/22		
92107	伊東		2003/6/24	1998/10/22		
93048	小室山		2003/3/4	1999/3/22		
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 2006/7/7
94111	網代			1998/10/21		
95105	初島		2003/5/20	1999/3/22		
000841	冷川峠A		2003/3/13			
02P113	P伊東					
69072	M上白岩					

※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.

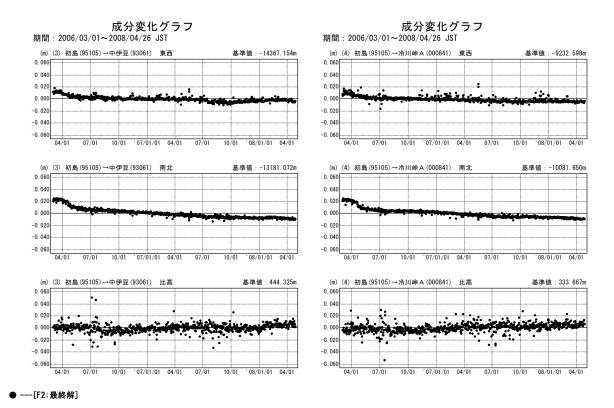
第25図a 伊豆半島東部におけるGPS 連続観測結果 (基線図)

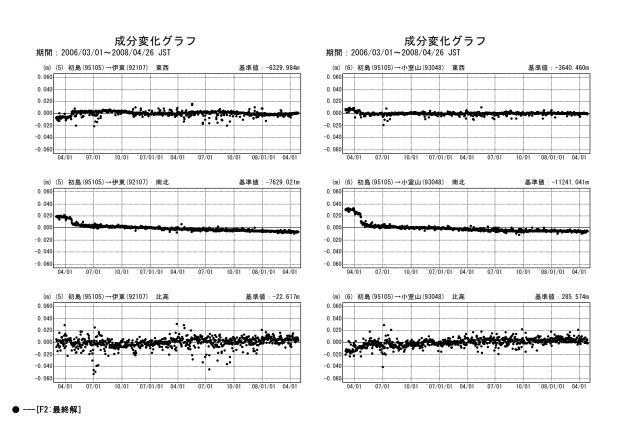
Fig. 25a Results of continuous GPS measurements on eastern part of the Izu Islands (baseline map).



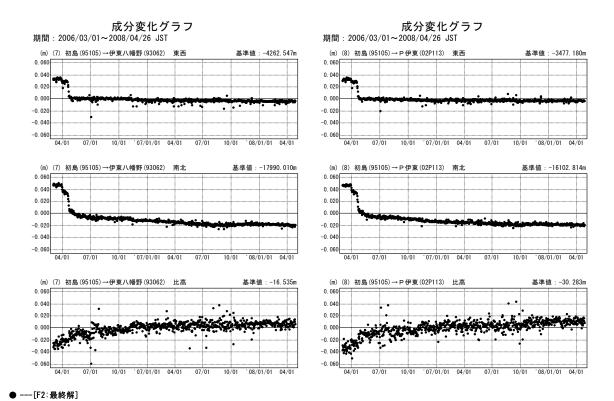
第25図b 伊豆半島東部におけるGPS 連続観測結果 (2006 年3 月以降・3 成分)

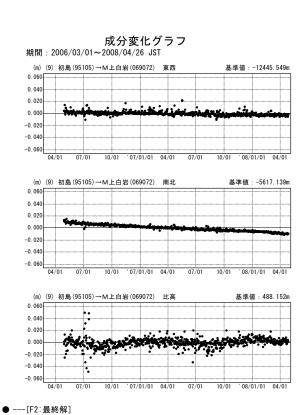
Fig. 25b Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula from March 2006 (3 components). (1/3)





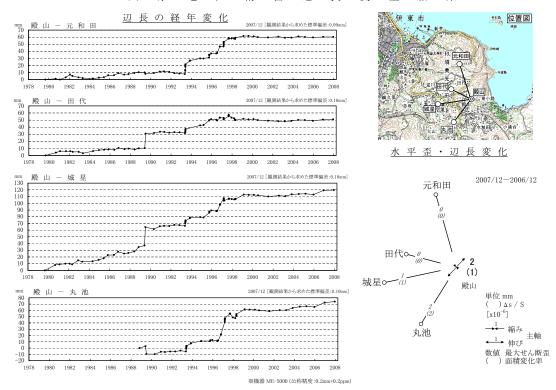
第26図 伊豆半島東部におけるGPS 連続観測結果(2006 年3 月以降・3 成分) Fig. 26 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula from March 2006 (3 components). (2/3)





第27図 伊豆半島東部におけるGPS 連続観測結果(2006 年3 月以降・3 成分) Fig. 27 Results of Continuous GPS Measurements on Eastern Izu Peninsula from March 2006 (3 components). (3/3)





第28図 伊豆半島東部川奈地区の精密辺長測量結果

Fig. 28 Results of repeated precise measurements of distance of baseline cluster at Kawana, in east Izu Peninsula.

### 伊豆半島東部測距連続観測(小室山一宇佐美) 1997/1/1 ~ 2008/5/12 (m) 9467.20 9467.18 9467.16 9467.14 9467.12 2003.3.20 気象装置交換·調整 2006.12.22~2007.1.28 システム故障 9467.10 9467.08 三宅島・新島・神津 伊豆半島東方沖の地震 伊東微小地震 近海の地震 9467.06 2007.10.27~2007.11.9 2002.8下旬から 気象装置故障•交換 湿度計異常 9467.04 2006 4 21 伊豆半島東方沖の地震 9467.02 199734 伊豆半島東方沖の地震 9467.00

第29図 伊東東部地区辺長(光波)連続観測結果

2000/1/1

2001/1/1

1998/1/1 1999/1/1

1997/1/1

Fig. 29 Results of continuous EDM measurements between Usami and Komuroyama near Ito city.

2002/1/1

2003/1/1

2004/1/1

2005/1/1

2006/1/1

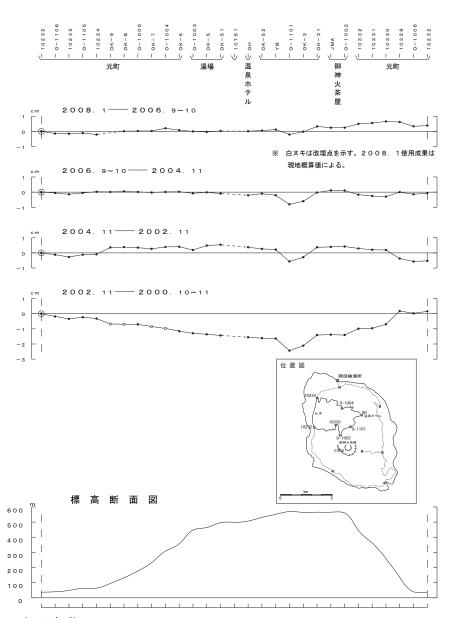
2007/1/1

2008/1/1

### 伊豆大島 (2) の上下変動

# 2008. 1 2006. 9 ※ 白ヌキは改埋点を示す。2008.1使用成果は 現地概算値による。 \_\_\_ 2004. 11 2004. 11-2000. 10 2000. 10-1998. 11~12 2 位置図 標高断面図 400 300 200 100

伊豆大島 (1) の上下変動



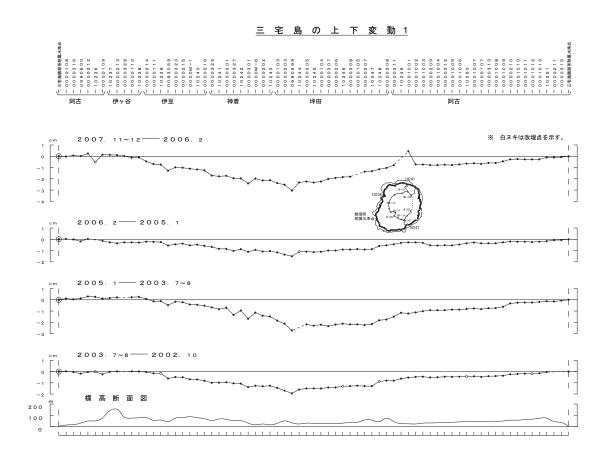
第30図 水準測量による伊豆大島の上下変動

Fig. 30 Results of Leveling Survey in Izu-Oshima.

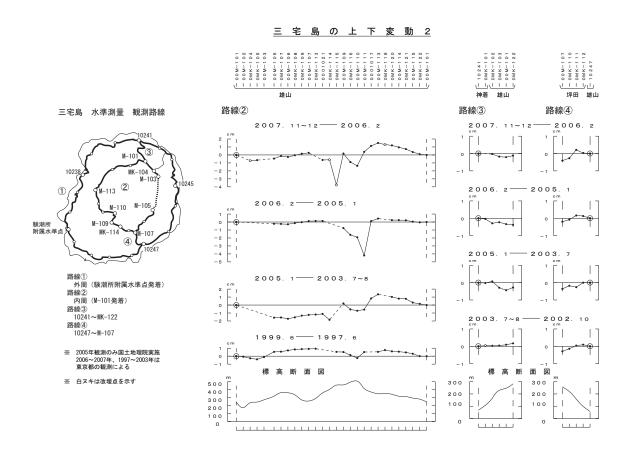
# 東京都大島町 2008. 1 --- 2006. 9~10 c m ※ 白ヌキは改埋点を示す。2008. 1使用成果は 現地概算値による。 <sup>-</sup> 1994. 4 2006.9~10-9 6 5 0 位 置 図 1994.4は東京大学による。 岡田検潮所 高 断面 义 700 600 500 400 300 200 100 0

豆 大 島 (3) の 上 下 変 動

第31図 水準測量による伊豆大島の上下変動 Fig. 31 Results of Leveling Survey in Izu-Oshima.

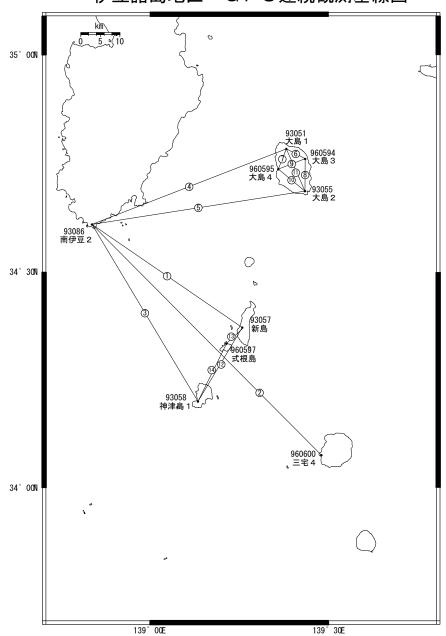


第32図 水準測量による三宅島の上下変動 Fig. 32 Results of Leveling Survey in Miyakejima (island). (1/2)



第33図 水準測量による三宅島の上下変動 Fig. 33 Results of Leveling Survey in Miyakejima (island). (1/2)

# 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

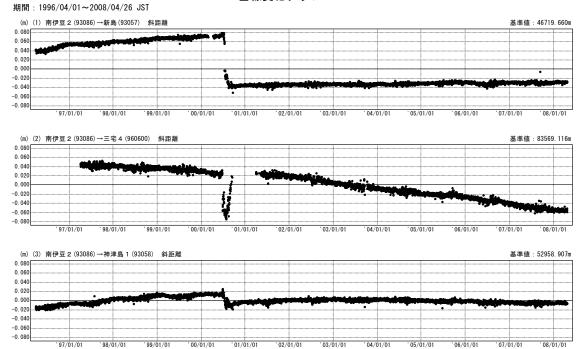
点番号	点 名	アンテナ交換		アンテナ高 変 更	周 辺 伐 採
	大島 1	2003/ 3/ 8	2003/3/8		
93055	大島2	2003/ 5/29	2003/5/29		
93057	新島	2003/ 5/26	2003/5/26		2003/ 8/26
					2006/ 8/31
					2007/12/19
93058	神津島1	2003/3/10			
93086	南伊豆 2	2003/2/25	2003/2/25	2003/5/15	
960594	大島3	2003/5/28			
960595	大島4	2003/5/28			
960597	式根島	2003/5/27			
960600	三宅4	2005/2/12			

※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34図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(基線図)

Fig. 34 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands (baseline map).

### 基線変化グラフ



05/01/01

07/01/01

08/01/01

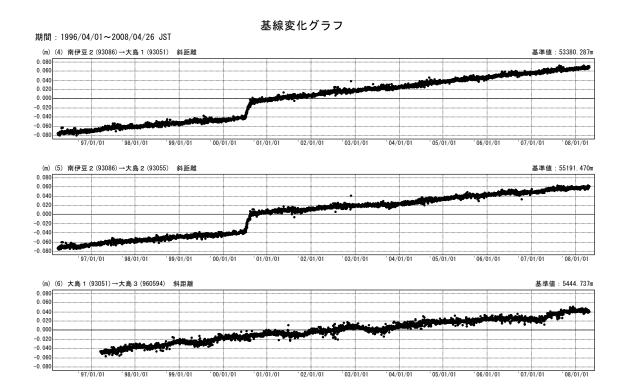
### ● ---[F2:最終解]

● ---[F2:最終解]

98/01/01

99/01/01

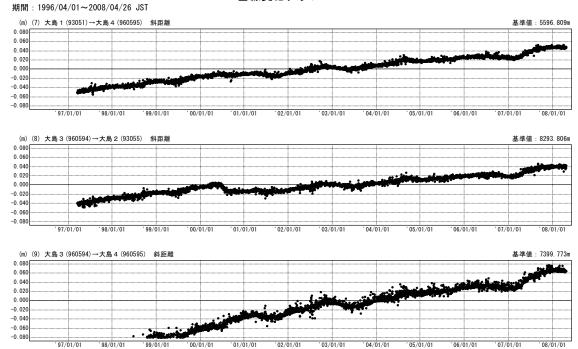
00/01/01



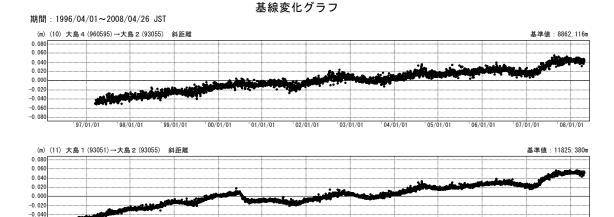
伊豆諸島北部GPS連続観測結果(斜距離)

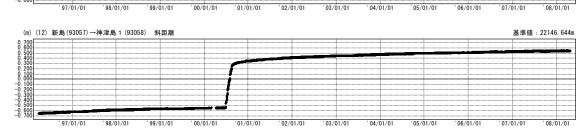
Fig. 35 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (distance). (1/3)

### 基線変化グラフ



### ● ---[F2:最終解]





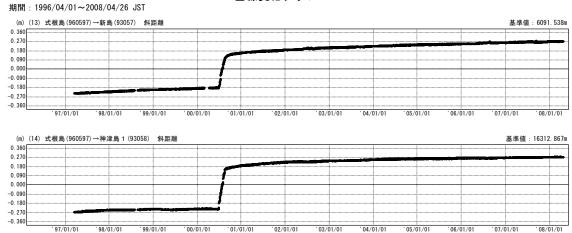
● ---[F2:最終解]

-0.080

第36図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(斜距離)

Fig. 36 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (distance). (2/3)

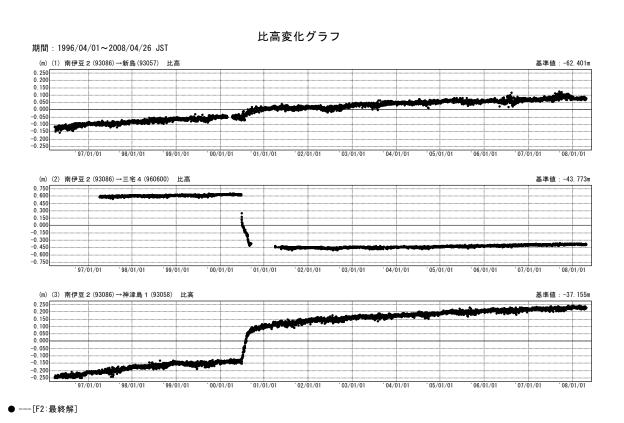
### 基線変化グラフ



### ● ---[F2:最終解]

第37図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(斜距離)

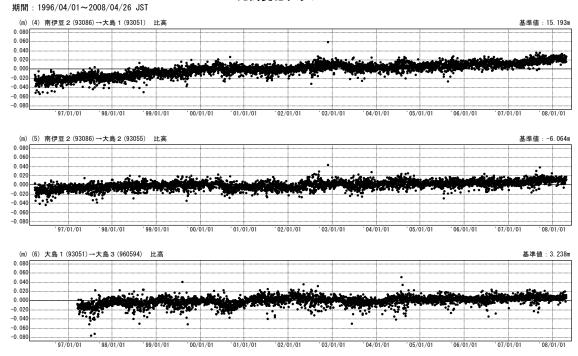
Fig. 37 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (distance). (3/3)



第38図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(比高)

Fig. 38 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (relative height). (1/3)

### 比高変化グラフ



### ● ---[F2:最終解]

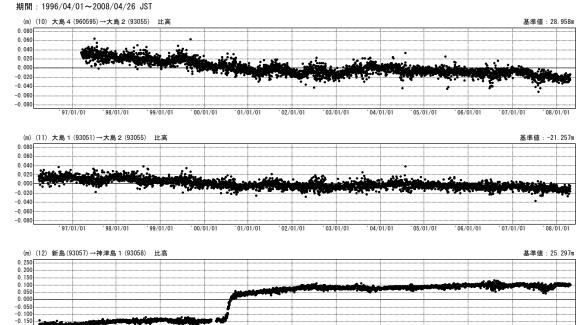
● ---[F2:最終解]

#### 比高変化グラフ 期間:1996/04/01~2008/04/26 JST (m) (7) 大島 1 (93051)→大島 4 (960595) 比高 基準値:-50.216m 0. 080 0. 060 0. 040 0. 020 0.000 -0.040 -0.080 00/01/01 02/01/01 03/01/01 01/01/01 (m) (8) 大島 3 (960594)→大島 2 (93055) 比高 基準値:-24.496m 0.080 0.040 0.000 -0. 020 -0.040 -0.080 97/01/01 98/01/01 99/01/01 00/01/01 01/01/01 02/01/01 04/01/01 06/01/01 03/01/01 05/01/01 (m) (9) 大島 3 (960594)→大島 4 (960595) 比高 0. 080 0. 060 0.040 0. 020 0.00 -0. 020 -0.040 -0. 060 -0. 080 97/01/01 '98/01/01 '99/01/01 '00/01/01 '01/01/01 02/01/01 '03/01/01 04/01/01 05/01/01 06/01/01 07/01/01 08/01/01

第39図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(比高)

Fig. 39 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (relative height). (2/3)

### 比高変化グラフ



02/01/01

04/01/01

05/01/01

06/01/01

07/01/01

08/01/01

03/01/01

### ● ---[F2:最終解]

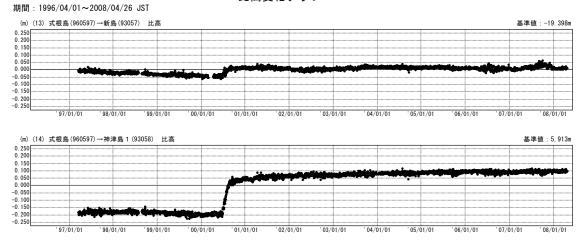
98/01/01

99/01/01

00/01/01

### 比高変化グラフ

01/01/01



### ● ---[F2:最終解]

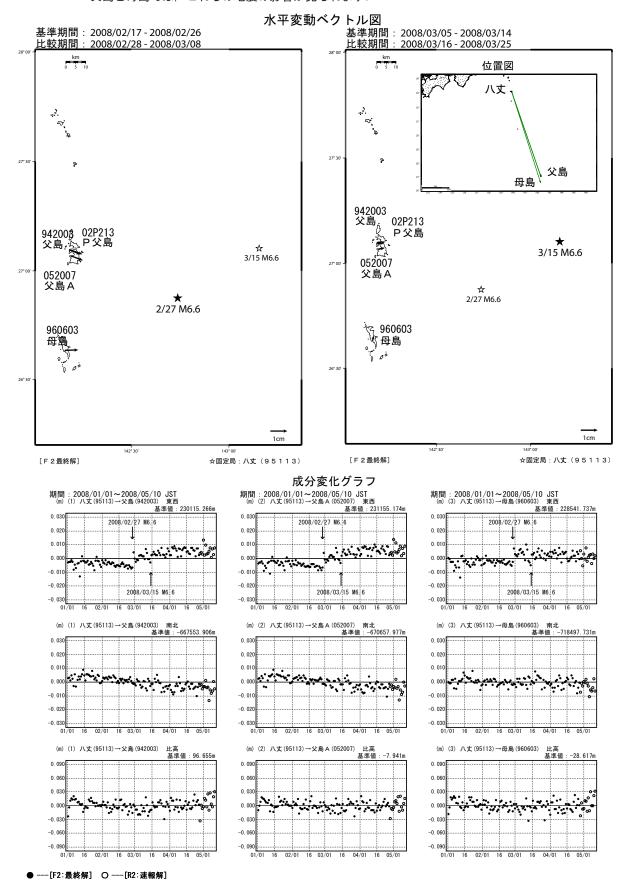
第40図 伊豆諸島北部GPS連続観測結果(比高)

Fig. 40 Results of continuous GPS measurements in the northern part of the Izu Islands. (relative height). (3/3)

# 父島近海の地震(2/27 M6.6, 3/15 M6.6)前後の地殻変動

GEONETによる父島近海の地震 (2/27 M6.6, 3/15 M6.6) 前後の水平変動ベクトル図と 最近約4ヶ月の基線変化グラフ.

父島と母島では、これらの地震の影響が見られます.



第41図 2008 年2 月27 日の父島近海の地震に伴う地殻変動

Fig. 41 Crustal deformation associated with the earthquake near Chichi-jima (island) in 2008.