

10 - 6 九州・沖縄地方の地殻変動

Crustal Movements in the Kyushu and Okinawa Districts

国土地理院
Geographical Survey Institute

[水準測量 雲仙]

第1図は、島原市から雲仙岳の仁田峠に至る路線の水準測量結果である。上段に示した最近10年間の上下変動には、特に目立った変動は見られない。

[GPS 雲仙]

第2図は、雲仙地方の三角点におけるGPSによる火山変動測量の結果である。雲仙岳では、1990年～1995年に、溶岩ドームの形成・崩壊、火砕流等の活発な火山活動が見られたが、本結果には1992年9月以降の火山活動に伴う地殻変動が含まれている。

[水準測量 沖縄]

第3図は、沖縄本島の最北端の辺土名（へんとな）地区の水準測量結果である。国頭村（くにがみそん）から大宜味村（おおぎみそん）を経て、名護市と東村（ひがしそん）に至る水準路線についての前回1989～1992年の17～14年前の水準測量結果との比較では、上下変動がほぼ1cm以内であり、変動量は小さい。

[GPS 奄美諸島]

第4図は、2006年11月18日の奄美大島近海の地震に伴う地殻変動のGPSによる観測結果である。下段の時系列では、笠利、喜界1、喜界2で明瞭な地震時の飛びが見られる。左上のベクトル図と右上のモデル計算は、大きさと方向がほぼ一致しており、小さいながらも、地震に伴う地殻変動を捉えたことが確認できる。

[GPS 熊本地方]

第5図は、2007年3月22日、23日に発生した熊本県熊本地方の地震による地殻変動が、GPSで観測されたかどうかを確かめるための図である。GPS基線成分変化時系列では、飛びは見られない。

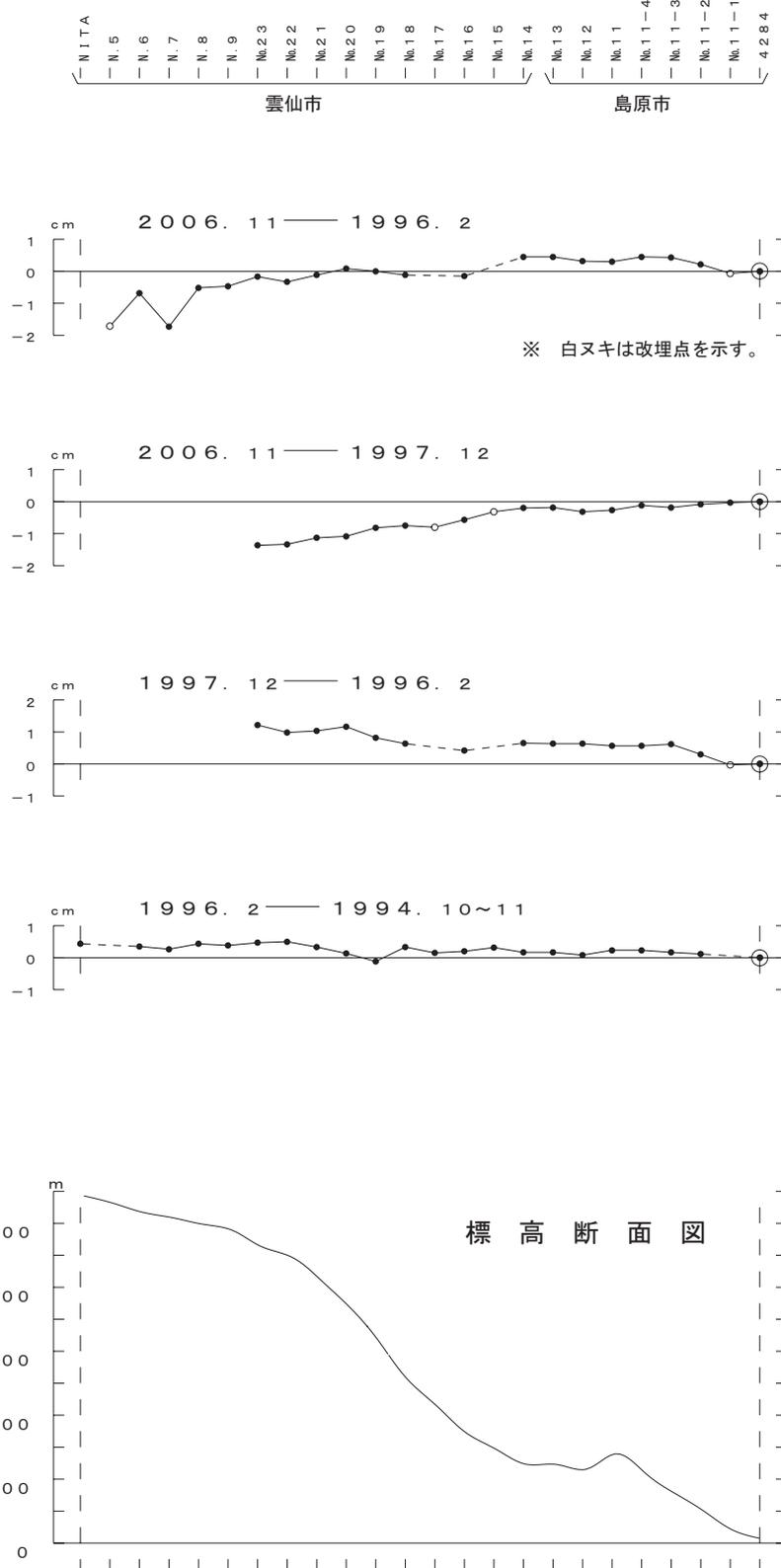
[GPS 宮古島北西沖]

第6図は、2007年4月20日に発生した宮古島北西沖の地震に伴う地殻変動が、GPSで観測されたかどうかを確かめるための図である。予想される地殻変動量がデータのばらつきに対して小さいため、地殻変動の有無の判断には、もう少しデータの蓄積が必要である。

参 考 文 献

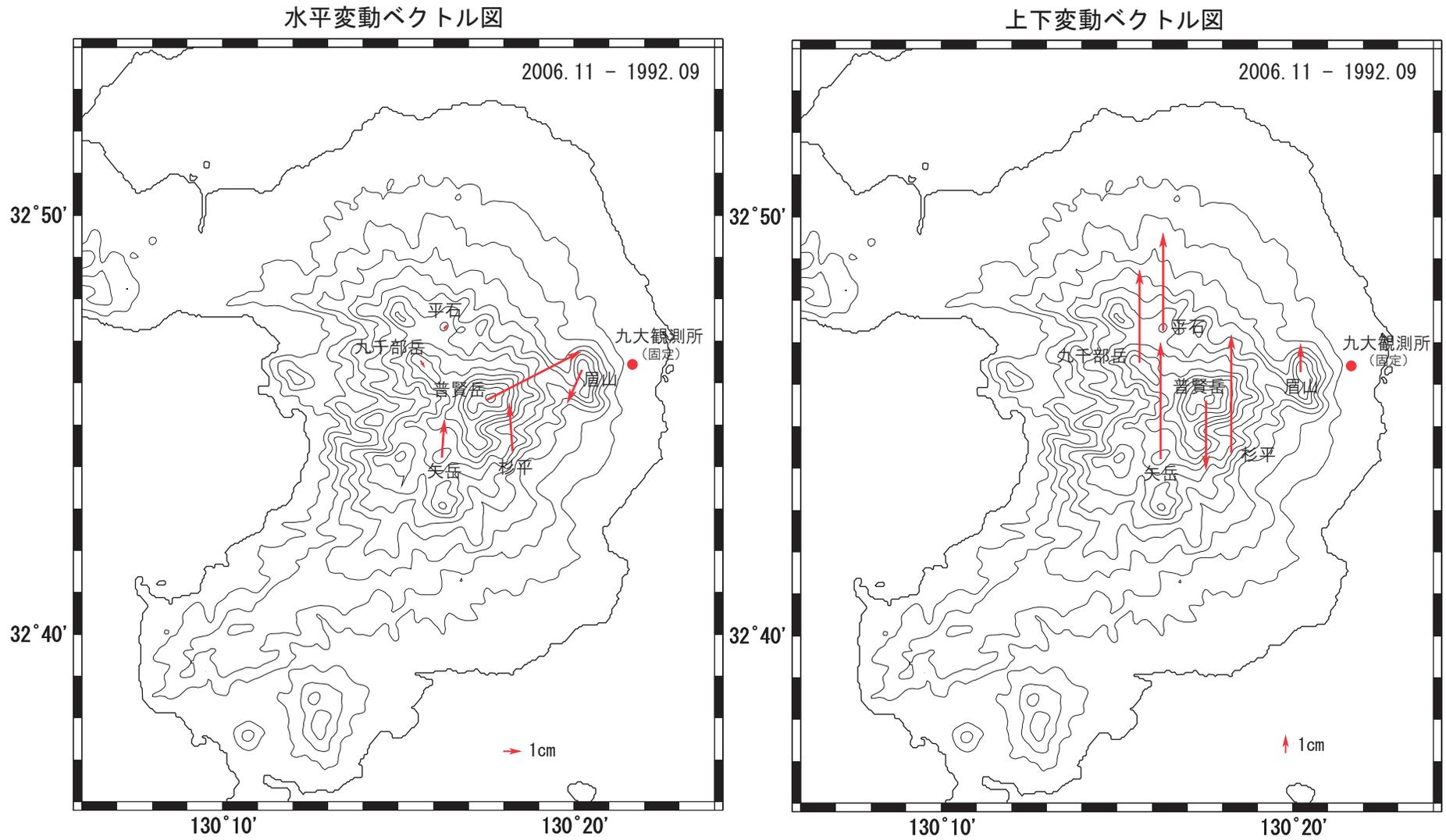
- 1) 国土地理院, 2004, 中国・四国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 71, 680-694.
- 2) 国土地理院, 2004, 中国・四国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 72, 552-574.
- 3) 国土地理院, 2005, 中国・四国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 73, 569-574.
- 4) 国土地理院, 2005, 中国・四国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 74, 409-439.
- 5) 国土地理院, 2005, 地殻変動統合解析による福岡県西方沖の地震のすべり分布, 地震予知連絡会会報, 74, 494-497.
- 6) 国土地理院, 2006, 四国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 75, 509-516.
- 7) 国土地理院, 2006, 沖縄地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 75, 566-580.
- 8) 国土地理院, 2006, 九州・沖縄地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 76, 578-585.
- 9) 国土地理院, 2007, 中国・九州地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 77, 413-421.

島原市～雲仙市（仁田峠）間の上下変動



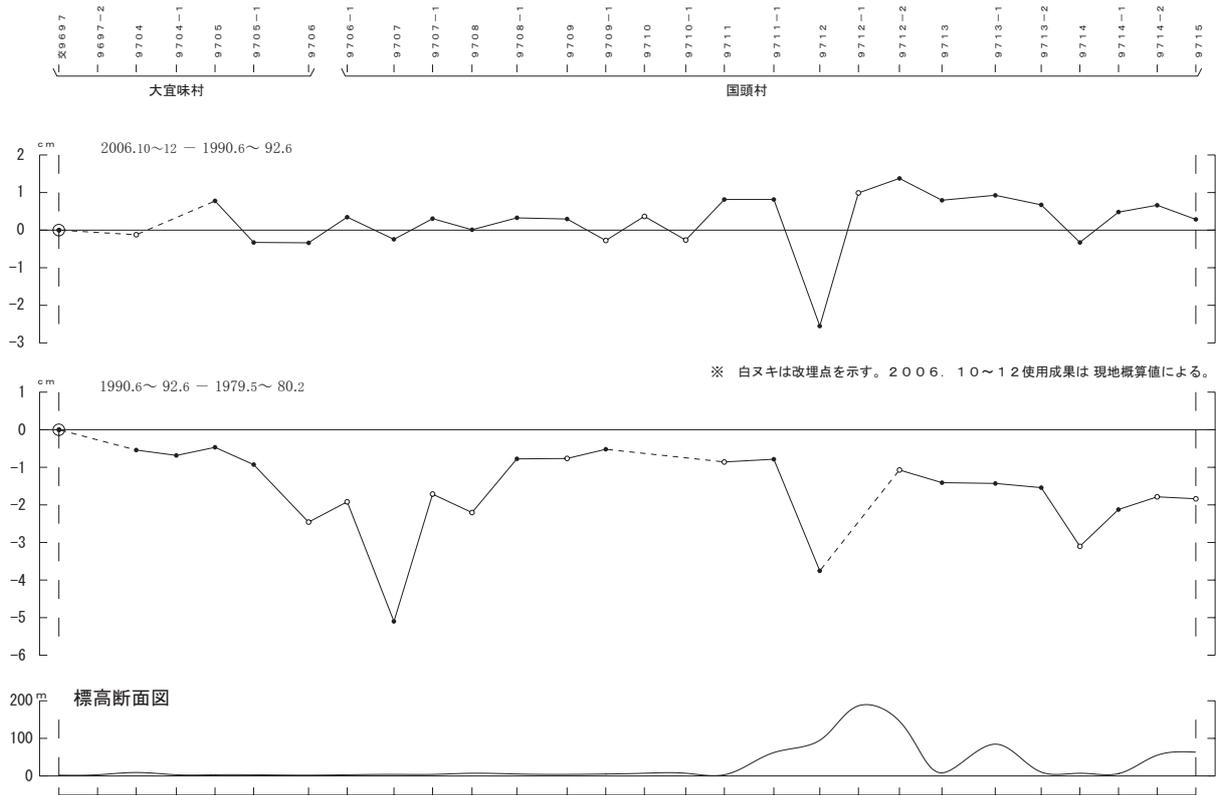
第1図 水準測量による島原市～雲仙市（仁田峠）間における上下変動
 Fig. 1 Vertical crustal movement by precise leveling survey between Shimabara city and Unzen city (the Nita Pass)

火山変動測量(GPS) 雲仙地方



第2図 雲仙地方の三角点におけるGPSによる火山変動測量結果.
 Fig. 2 Crustal movements from GPS survey on triangulation stations in Unzen volcanic area

① 大宜味村～国頭村間の上下変動

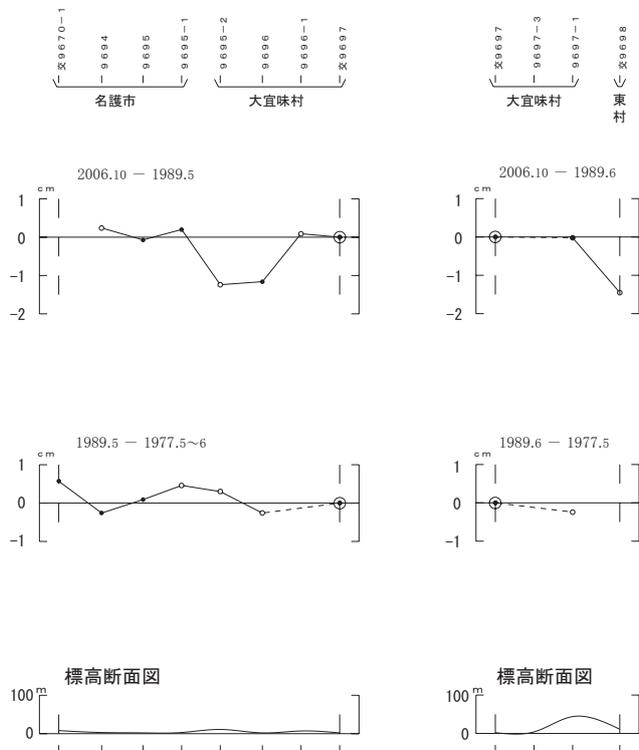


第3図 a 水準測量による大宜味村～国頭村間における上下変動

Fig. 3a Vertical crustal movement by precise leveling survey between Ogimi-son and Kunigami-son.

② 名護市～大宜味村間の上下変動

③ 大宜味村～東村間の上下変動

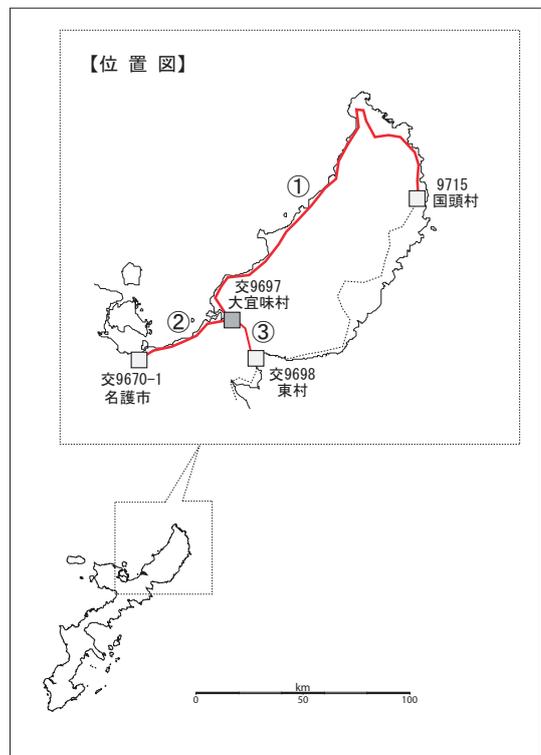


第3図 b 水準測量による名護市～大宜味村間における上下変動

Fig. 3b Vertical crustal movement by precise leveling survey between Nago city and Ogimi-son .

第3図 c 水準測量による大宜味村～東村間における上下変動

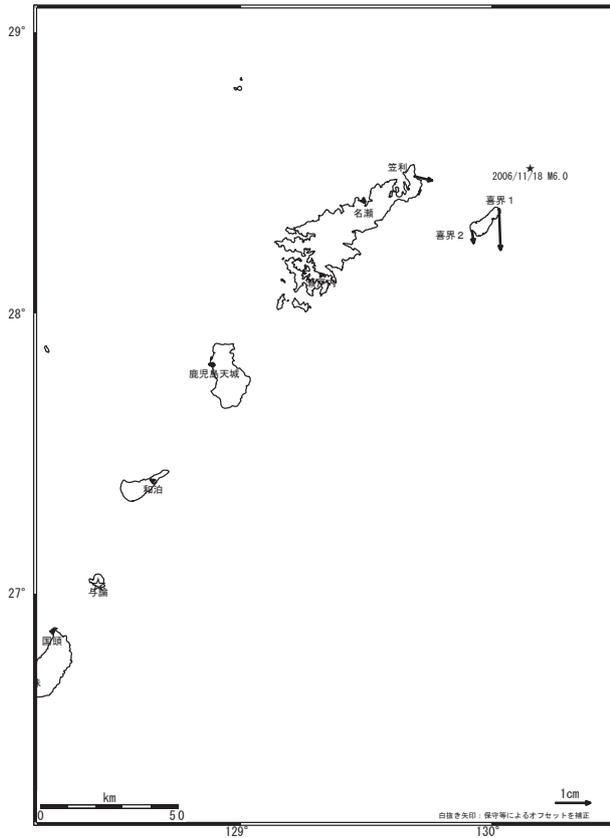
Fig. 3c Vertical crustal movement by precise leveling survey between Ogimi-son and Higashi-son.



2006年11月18日 奄美大島近海の地震

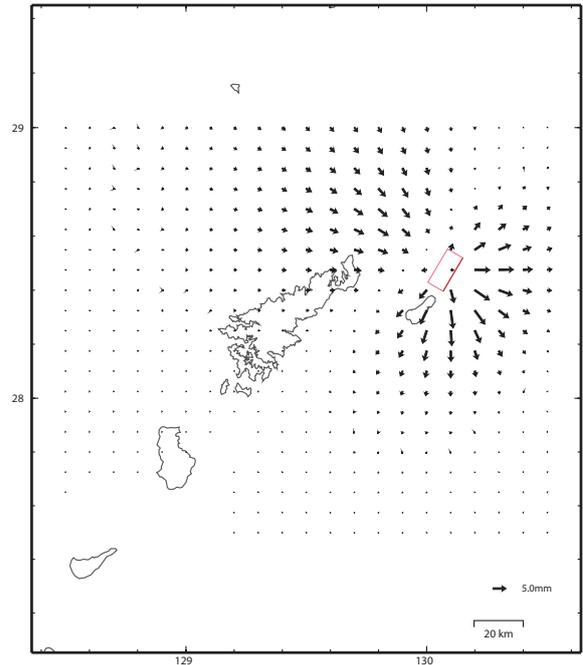
水平変動ベクトル図

基準期間: 2006/11/08-2006/11/17[F2:最終解]
 比較期間: 2006/11/19-2006/11/28[F2:最終解]



☆固定局: 与論(950495)

モデル計算による水平変動

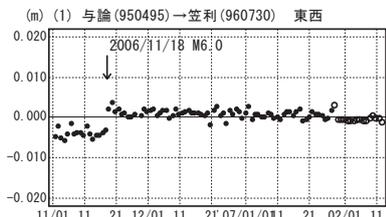


経度[deg]	緯度[deg]	深さ[km]	長さ[km]	幅[km]	走向角[deg]	傾斜角[deg]
130.15	28.52	25.0	15.9	7.9	210.0	24.0
滑り角[deg]	滑り量[m]	Mw				
79.0	0.47	6.1				

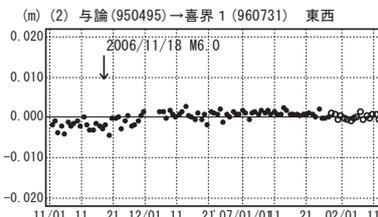
※震源メカニズムは気象庁CMT解、断層位置は震源位置で計算

成分変化グラフ

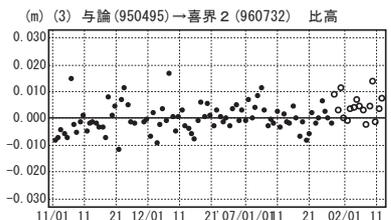
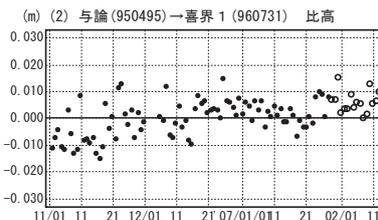
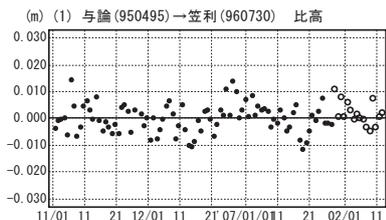
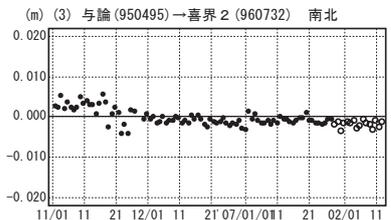
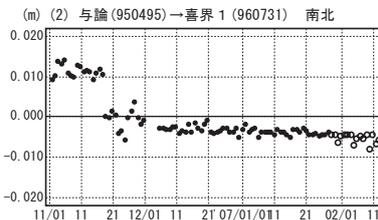
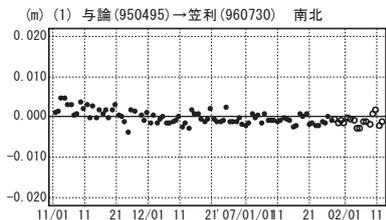
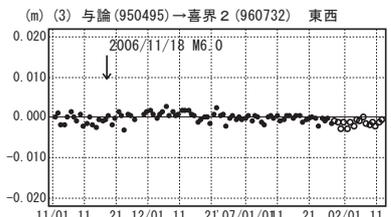
期間: 2006/11/01~2007/02/12 JST



期間: 2006/11/01~2007/02/12 JST



期間: 2006/11/01~2007/02/12 JST

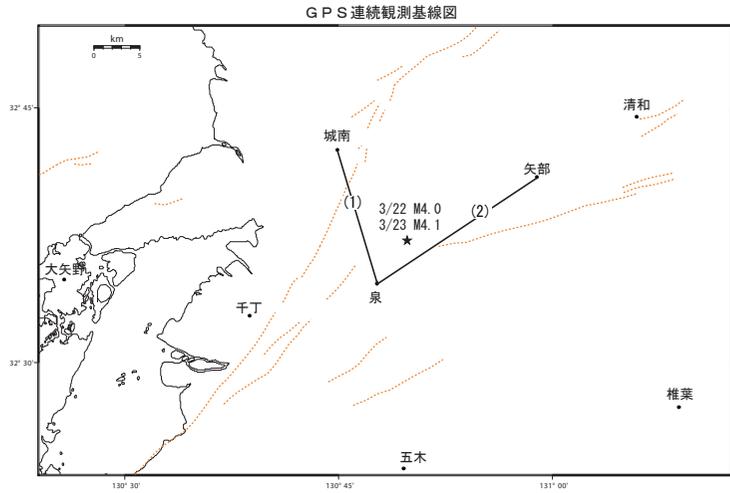


● —[F2:最終解] ○ —[R2:速報解]

第4図 2006年11月18日の奄美大島近海の地震による地殻変動

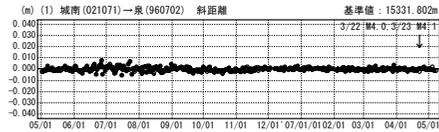
Fig. 4 Crustal deformation associated with November 18, 2006 M6.0 Amami-Oshima earthquake.

2007年3月22日、23日 熊本県熊本地方の地震

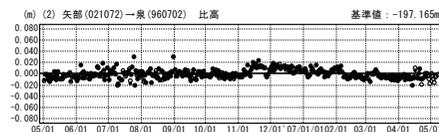
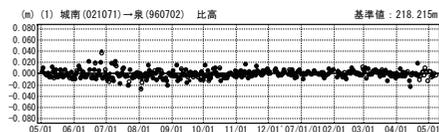
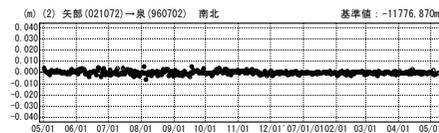
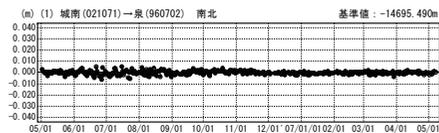
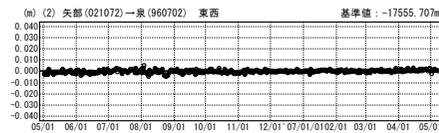
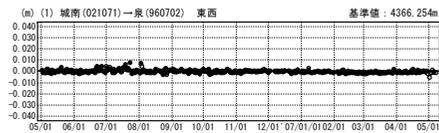
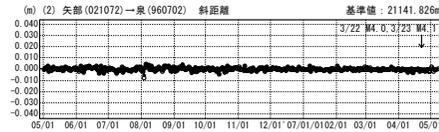


成分変化グラフ

期間：2006/05/01～2007/05/07 JST



期間：2006/05/01～2007/05/07 JST



●—[F2:最終解] ○—[R2:速報解]

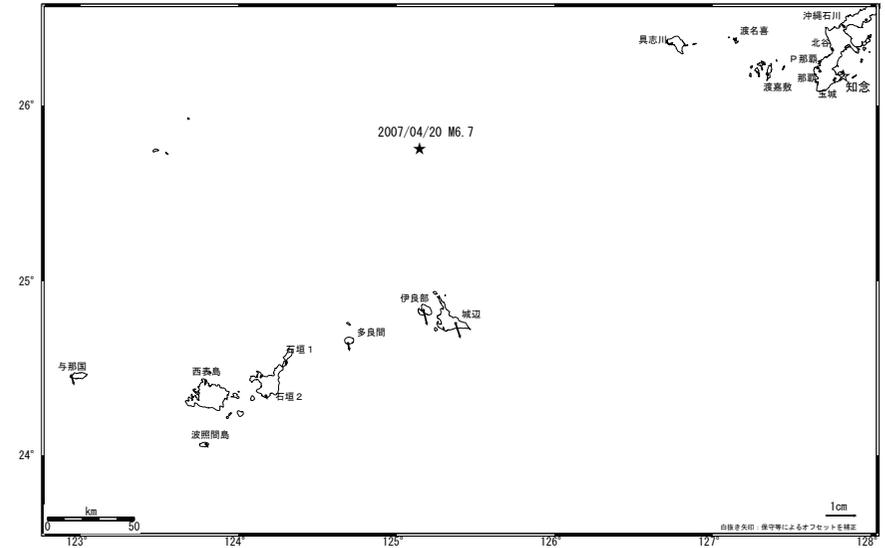
第5図 2007年3月22日、23日の熊本県熊本地方の地震におけるGPS連続観測点観測結果

Fig. 5 Results of continuous GPS measurements in the Kumamoto region associated with March 22 and 23, 2007 earthquakes.

2007/04/20 宮古島北西沖の地震(M6.7)に伴う地殻変動

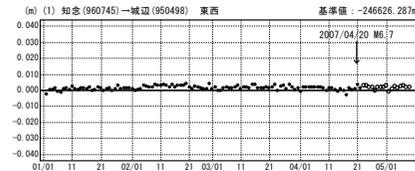
水平ベクトル図

基準期間：2007/04/10-2007/04/19 [F2:最終解]
比較期間：2007/04/23-2007/05/02 [R2:速報解]

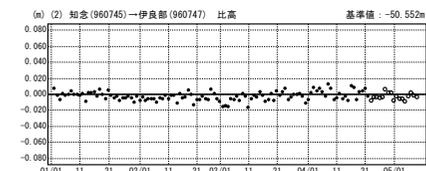
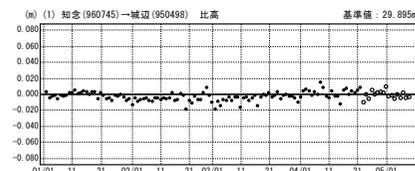
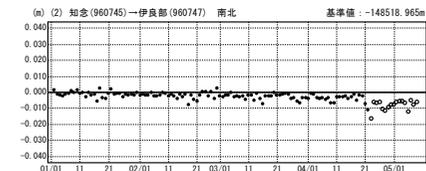
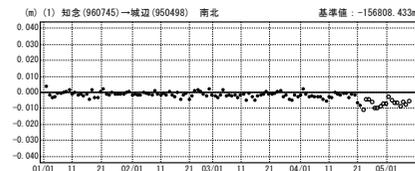
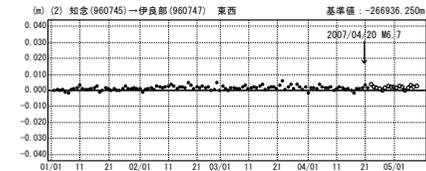


成分変化グラフ

期間：2007/01/01～2007/05/10 JST



期間：2007/01/01～2007/05/10 JST



●—[F2:最終解] ○—[R2:速報解]

第6図 2007年4月20日の宮古島北西沖の地震(M6.7)に伴う地殻変動

Fig. 6 Crustal deformation associated with April 20, 2007 M6.7 northeast off Miyako Jima earthquake.