

1 - 4 北海道地方の地殻変動

Crustal Deformations in the Hokkaido District

国 土 地 理 院
Geographical Survey Institute

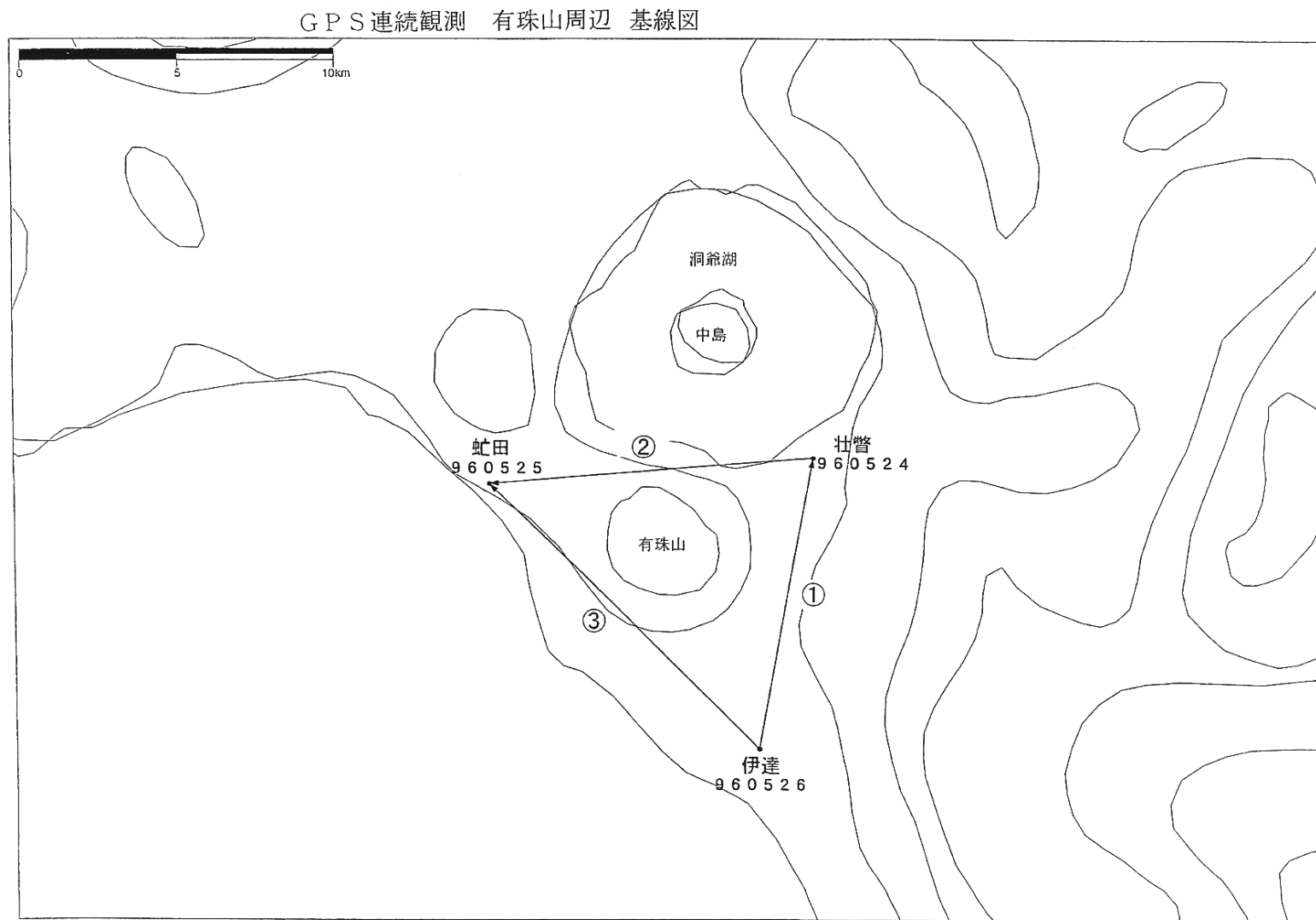
第1図-(1), (2)は、有珠山周辺のGPS連続観測の基線図と基線長変化および比高変化の時系列である。壮瞥 - 虻田間および伊達 - 虻田間の基線において10月以降も緩やかな短縮が継続している。これは、2000年噴火に伴い有珠山の地下浅部に上昇してきたマグマの冷却もしくは脱ガスに伴う現象と考えられる。3月下旬からの活動開始に伴う急速な変動以外は、プログラム変更および障害樹木伐採に伴う見かけの変化である。

第2図は、2000年9/10月に実施した三角点におけるGPS観測と過去の測量結果との比較による有珠山周辺の水平変動、上下変動および水平歪みである。2000年噴火に伴い、有珠山の西側を中心とした隆起及び膨張が見て取れる。

第3図～第4図は、水準測量による有珠山周辺の上下変動である。2000年噴火に伴い有珠山を中心とした目玉状の隆起が見られたが、噴火後は隆起とちょうど逆のパターンで沈降が見られる。噴火時の隆起とその後の沈降の空間パターンがよく対応しており、今回活動したマグマの冷却または脱ガスに伴う沈降であると考えられる。

第5図は、JERS-1合成開口レーダー干渉解析による1992年10月と1998年5月間の北海道道央南部の地殻変動である。有珠山山頂部東側を中心にした沈降が進行していたことを示すフリンジが得られている。これは1977年の噴火に伴うマグマの冷却または脱ガスに対応する地殻変動であると考えられる。なお、樽前山や羊蹄山の周辺には顕著な変動は見られない。

第6図(1)～(3)は、北海道駒ヶ岳周辺のGPS観測結果である。駒ヶ岳は1996年以降小規模な噴火を繰り返しているが、GPS連続観測点はやや山体から離れたところに設置されており、特に噴火に伴うと考えられる変動は現れていない。



第1図-(1) 有珠山周辺 GPS 連続観測結果(1)

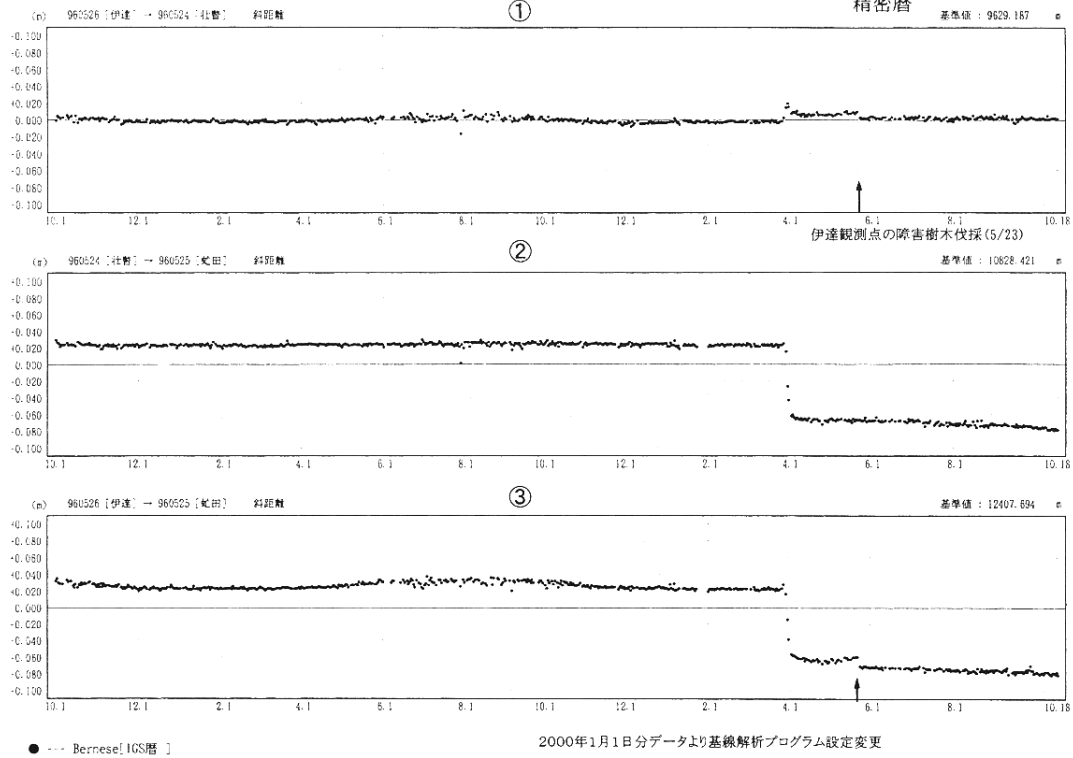
Fig.1-(1) Results of GPS Continuous Measurements around USU Volcano (1 of 2).

期 間：1998年10月1日 ～ 2000年10月18日
座標系：WGS84

基線長変化グラフ

精密暦

基準値：9629.167

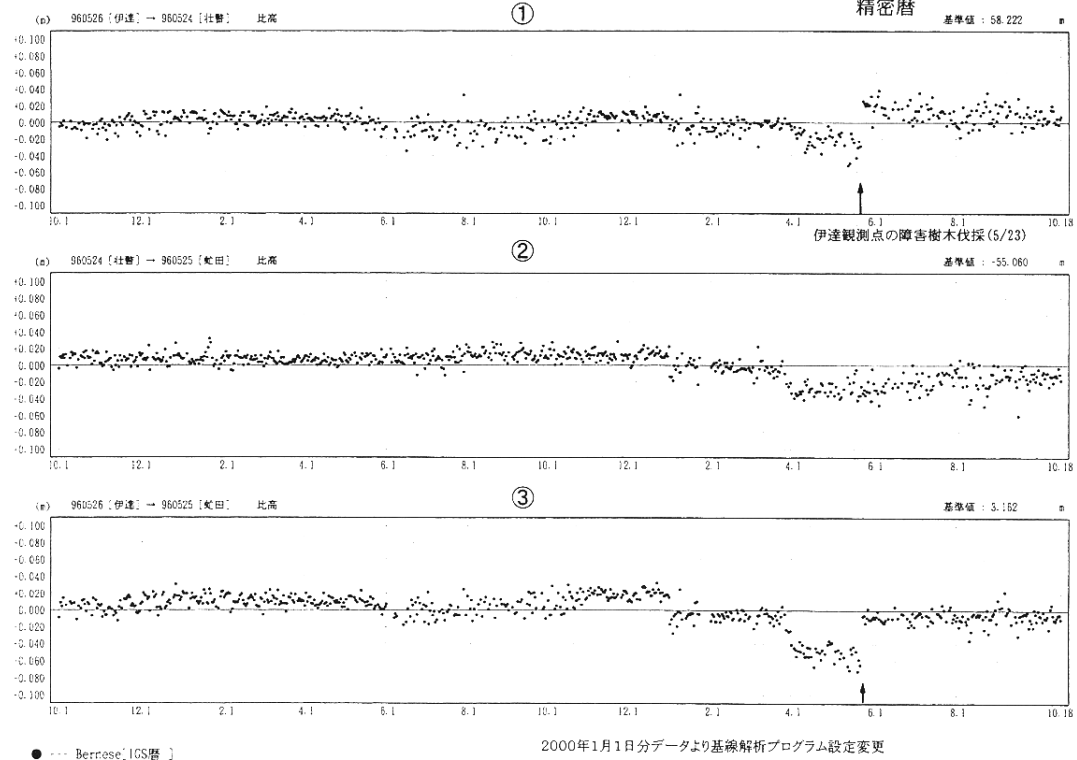


期 間：1998年10月1日 ～ 2000年10月18日
座標系：WGS84

比高変化グラフ

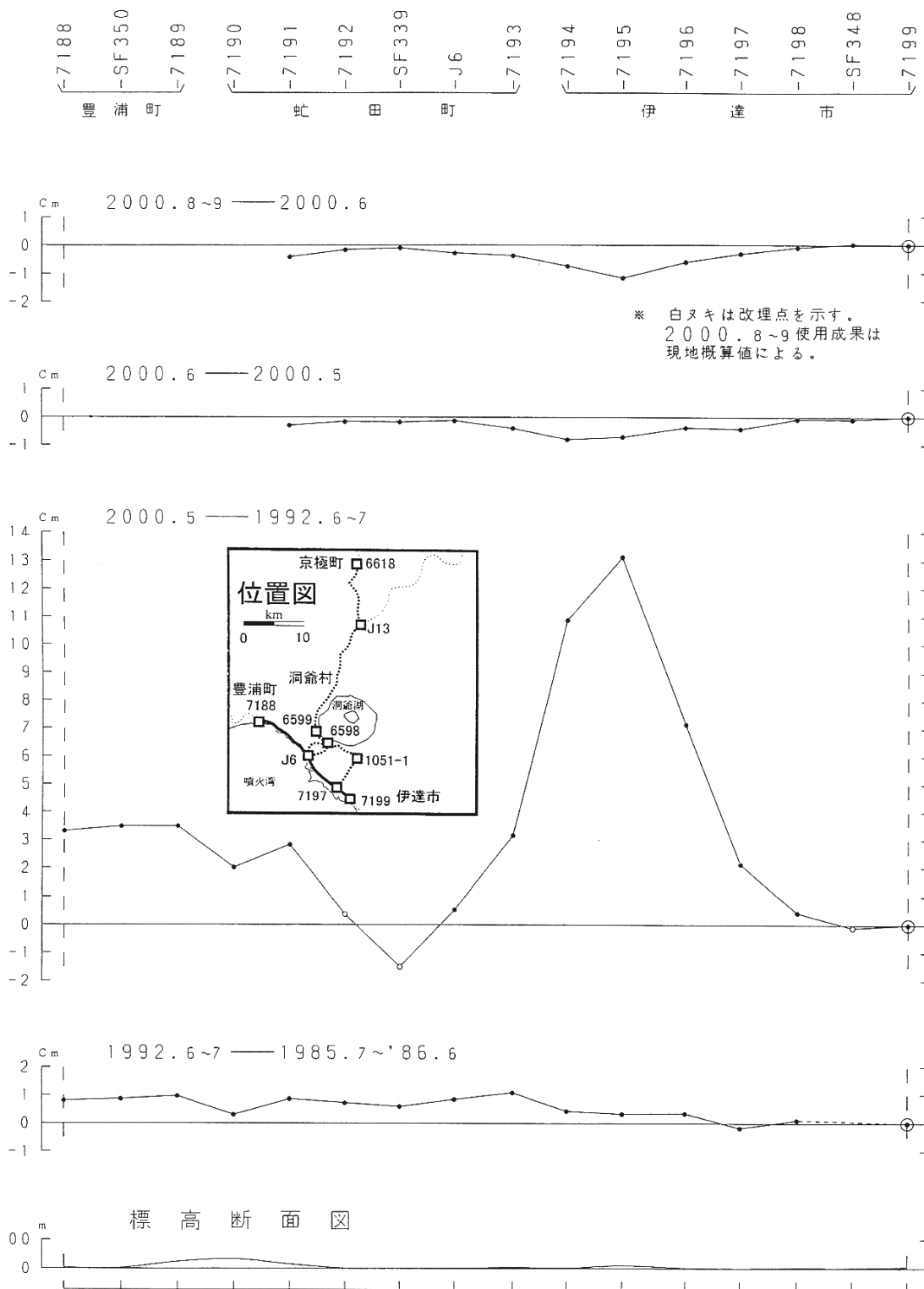
精密暦

基準値：58.222



第 1 図-(2) 有珠山周辺 GPS 連続観測結果(2)

Fig.1-(2) Results of GPS Continuous Measurements around USU Volcano (2 of 2).

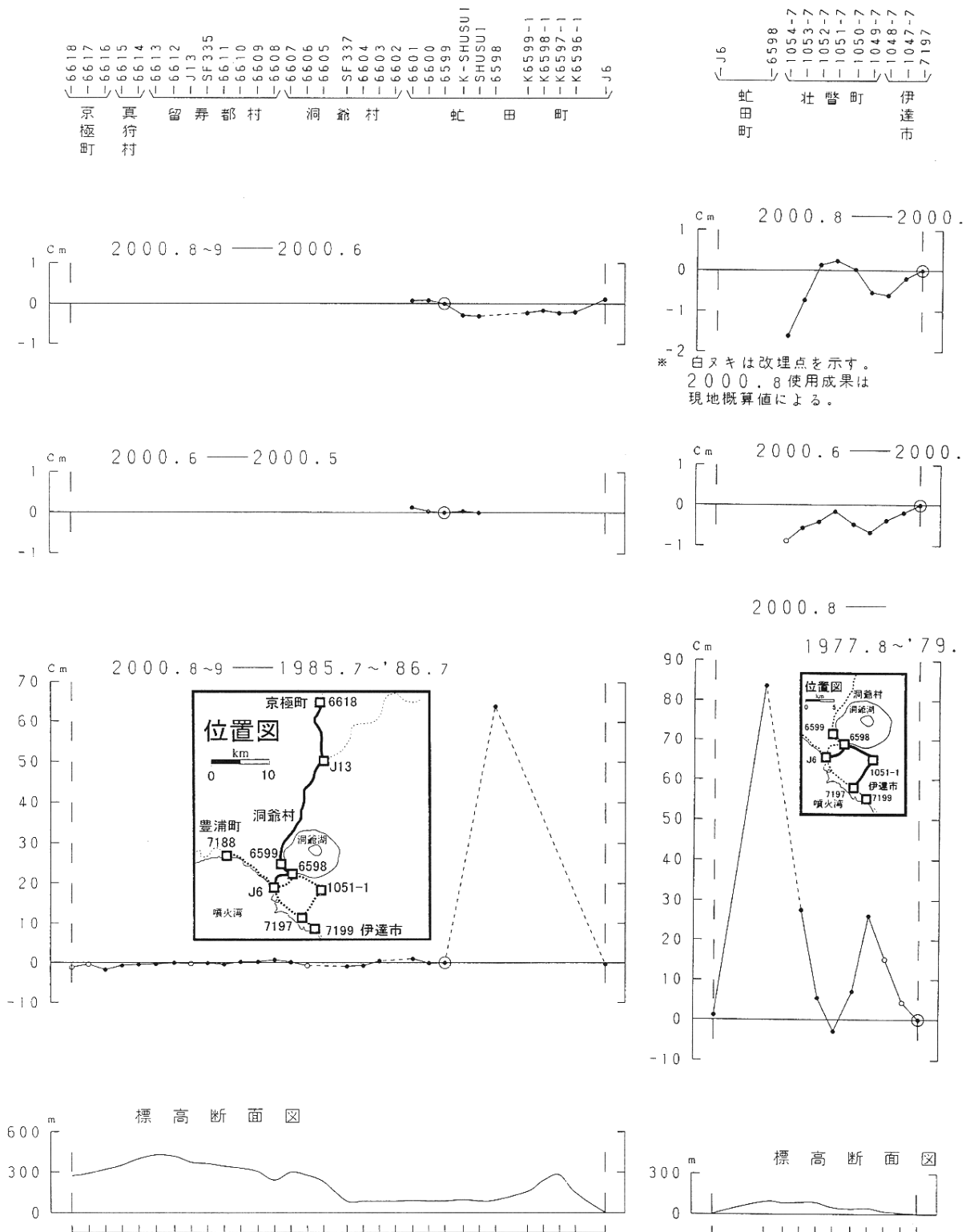


第3図 水準測量による有珠山周辺上下変動 (豊浦町～伊達市)

Fig.3 Vertical Crustal Deformations around Mt. USU Derived from Repeated Precise Leveling (From Toyoura to Date).

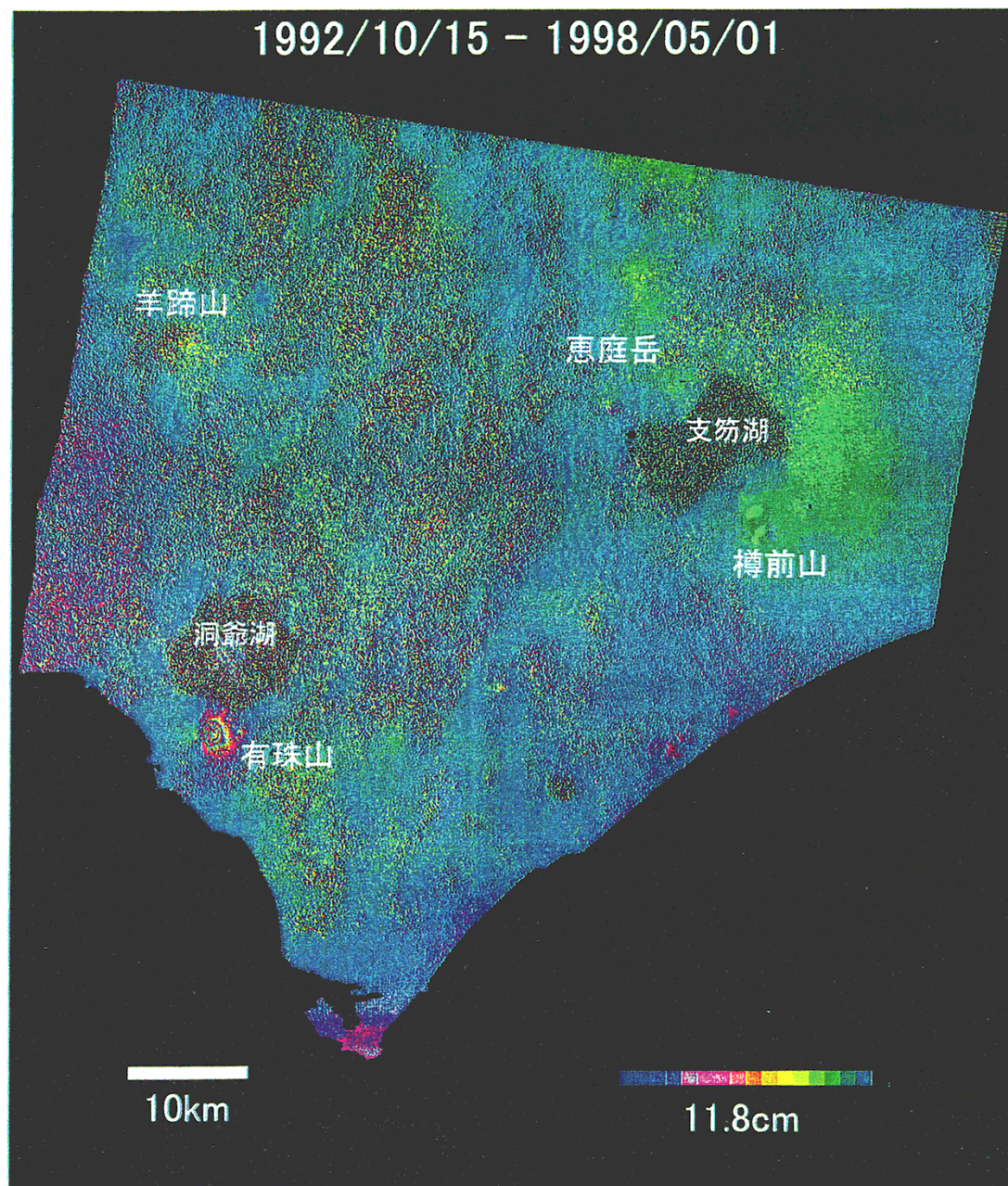
京極町～虻田町間の上下変動

虻田町～伊達市間の上下変動



第4図 水準測量による有珠山周辺上下変動 (京極町～虻田町、虻田町～伊達市)

Fig.4 Vertical Crustal Deformations around Mt. USU Derived from Repeated Precise Leveling (From Kyougoku to Abuta , From Abuta to Date).

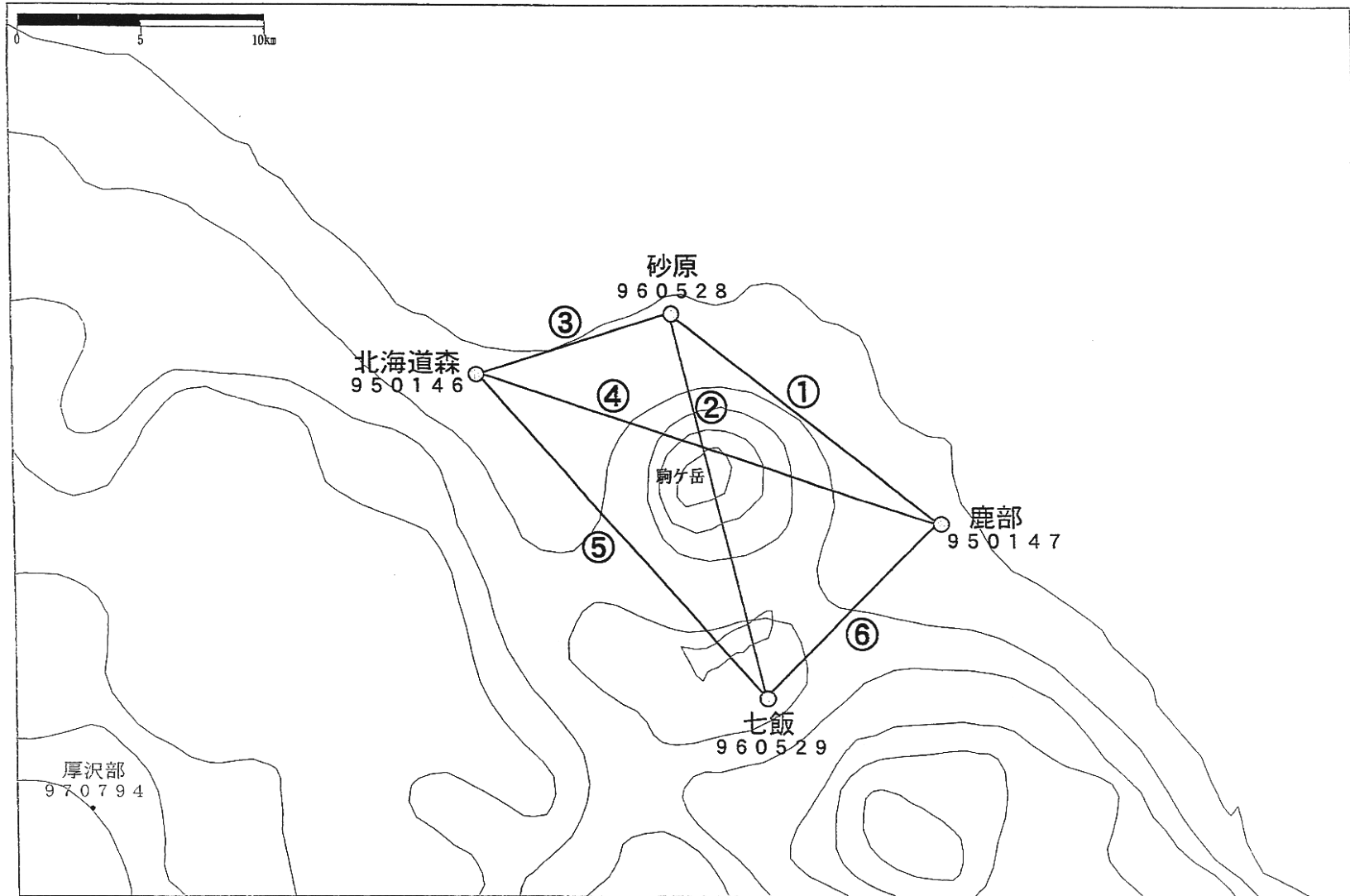


1992年10月15日と1998年5月1日のデータの干渉SAR解析結果

第5図 JERS-1 合成開口レーダー干渉処理による北海道道央南部の地殻変動(1992年10月～1998年5月)

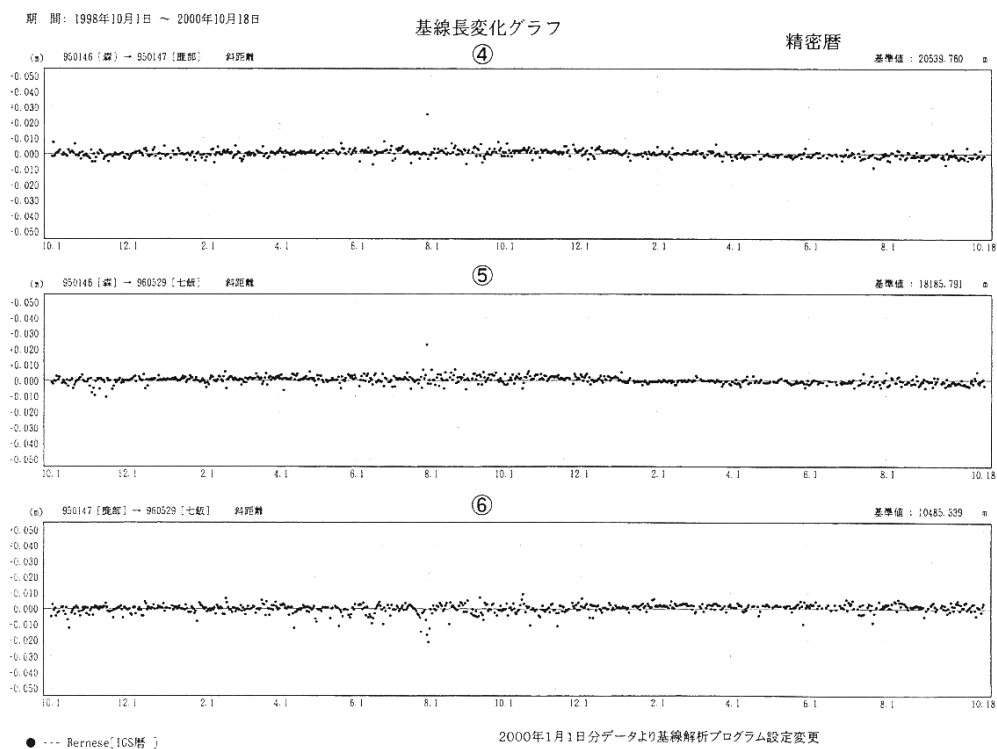
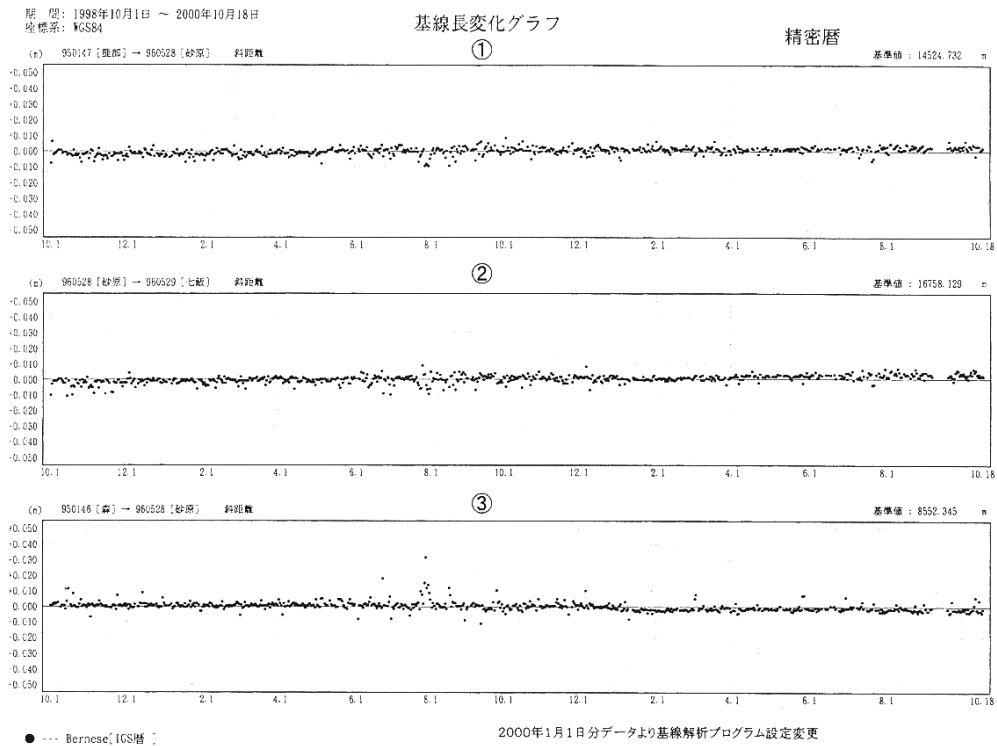
Fig.5 JERS-1 SAR Interferogram around USU Volcano during October 1992 and May 1998.

北海道駒ヶ岳のGPS連続観測基線図



第6図-(1) 北海道駒ヶ岳周辺 GPS 連続観測結果(1)

Fig.6-(1) Results of GPS Continuous Measurements around Komagatake Volcano (1 of 3).



第 6 図-(2) 北海道駒ヶ岳周辺 GPS 連続観測結果(2)

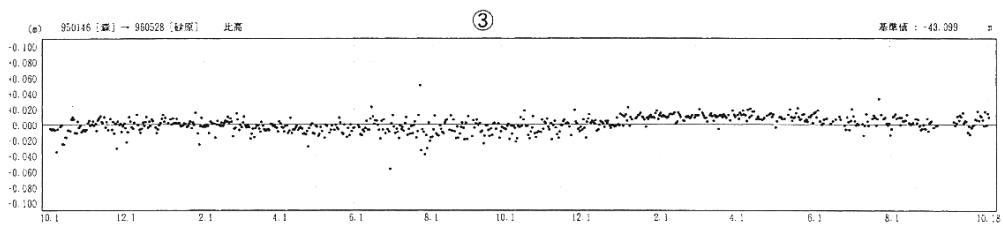
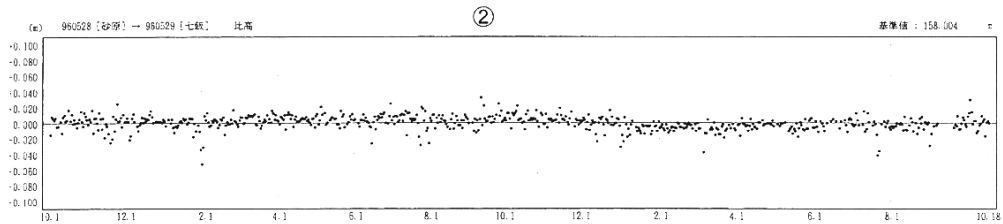
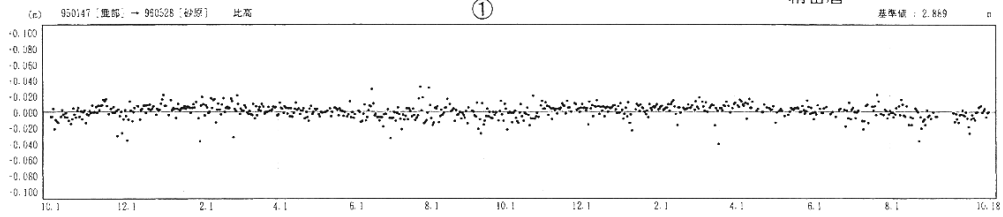
Fig.6-(2) Results of GPS Continuous Measurements around Komagatake Volcano (2 of 3).

期 間：1998年10月1日 ～ 2000年10月18日
座標系：WGS84

比高変化グラフ

精密暦

基準値：2.889 m



● --- Bernese[IGS暦]

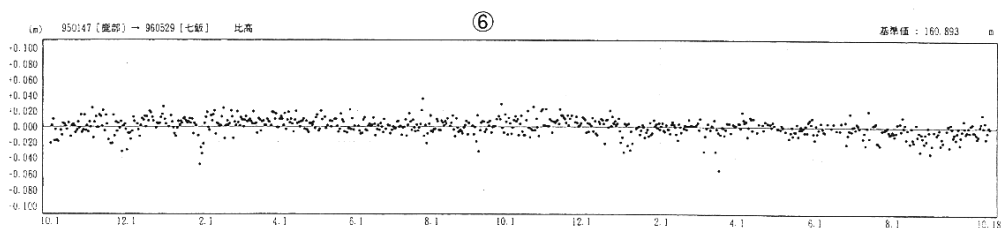
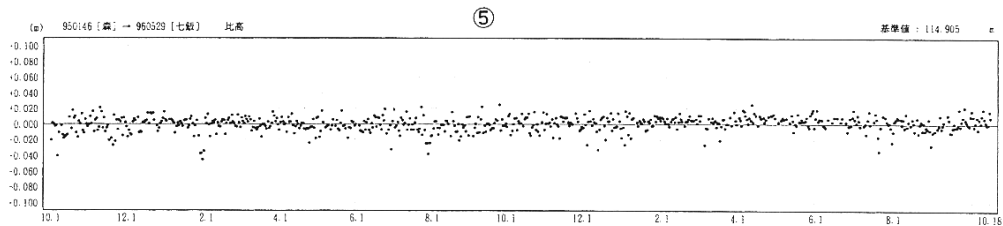
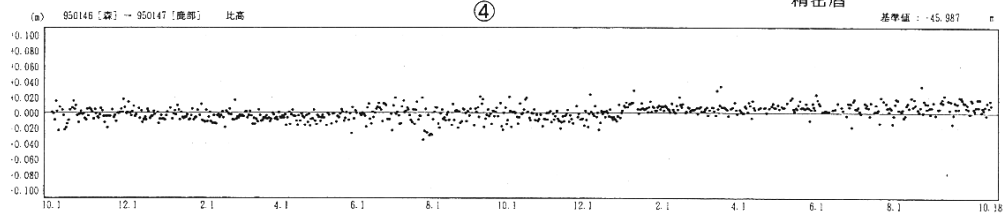
2000年1月1日分データより基準解析プログラム設定変更

期 間：1998年10月1日 ～ 2000年10月18日

比高変化グラフ

精密暦

基準値：-45.987 m



● --- Bernese[IGS暦]

2000年1月1日分データより基準解析プログラム設定変更

第6図-(3) 北海道駒ヶ岳周辺 GPS 連続観測結果(3)

Fig.6-(3) Results of GPS Continuous Measurements around Komagatake Volcano (3 of 3).