

# 岩手山とその周辺地域の地殻変動\*

## Crustal deformation at Mt. Iwate and its surrounding area

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1-1図～第1-9図は、岩手山周辺のGPS連続観測（2波）による基線長および比高の時系列である。岩手山周辺では、1998年3月頃から火山性地震活動が活発になった。周辺のGPS連続観測の地殻変動を示す変化は2月頃から始まり、顕著な変動が半年ほど続いた後、9月3日、岩手山の南西を震源とするM6.1の地震が発生した。GPSのいくつかの基線において、地震に伴うco-seismicな変動が捉えられており、これらは基本的に南北走向、東西圧縮の逆断層のメカニズムと調和的である。第1図の一連の時系列からわかるように、地震を境として、⑦M 田沢湖-雫石、⑩雫石-花巻、⑬岩手松尾-雫石等の基線において基線長の変化が停止したように見えるものの、①M 寄木-M西山、②M 寄木-雫石、④M 西山-雫石等、岩手山の西側の観測点を含む基線においては、微小ではあるが、まだ変化が継続しているように見える。岩手山の西側において地殻変動が継続していることが示唆される。

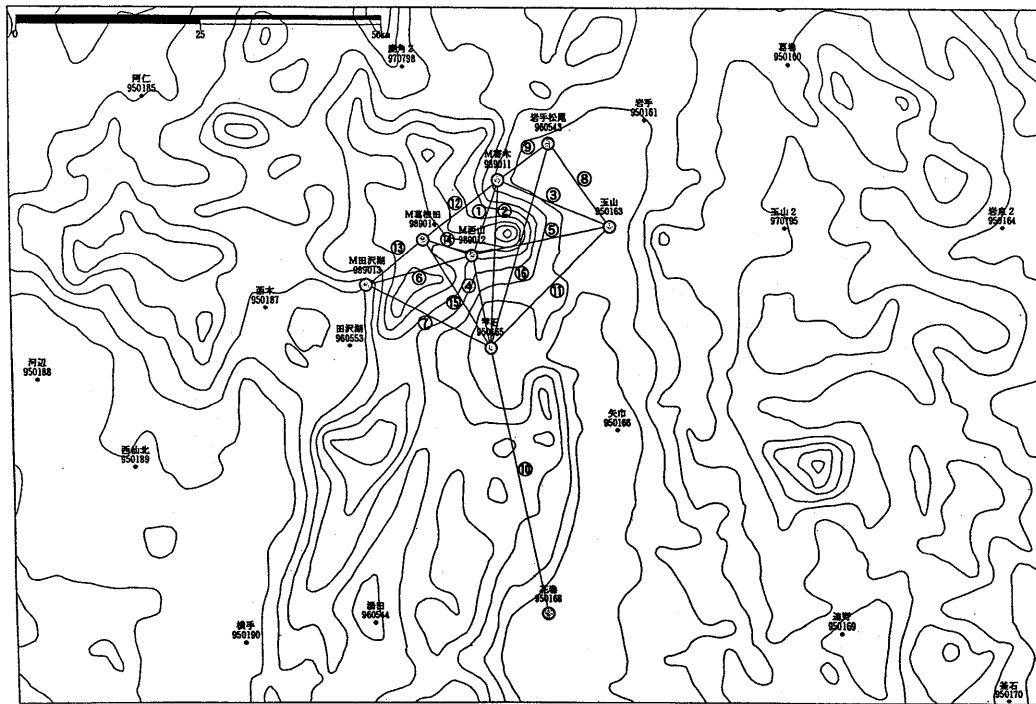
第2-1図～第2-4図は、自動測角・測距儀による距離の自動連続観測結果である。岩手山の北西方向に位置する下倉山に自動測角・測距儀（APS）を設置し、東岩手山から西岩手山に連なる稜線沿いに設置した反射点との間の距離を測定している。2000年1月30日までのデータであるが、黒倉山から犬倉山にかけて下倉山からの距離が遠ざかっているように見える。特に黒倉山山頂部に設置している反射点（R04）の変動量が大きく半年で3cm程度に達している。周囲のGPSには特に大きな変動はないため、稜線付近の局地的な変動を捉えているのかもしれない。

第3-1図～第3-2図はGPS連続観測による1998年10月～1999年5月間および1999年5月～1999年12月間の水平地殻変動ベクトルである。固定点は岩手山の南西に位置する西仙北（950189）である。岩手山の西側を中心とした伸張のセンスの変動が継続しているように見える。このパターンは1998年9月3日の地震の前にも見られたものである。量的には最大でも半年で約1cmで大きなものではない。

---

\*Received 9 Jan., 2001

GPS連続観測 岩手山周辺基線図



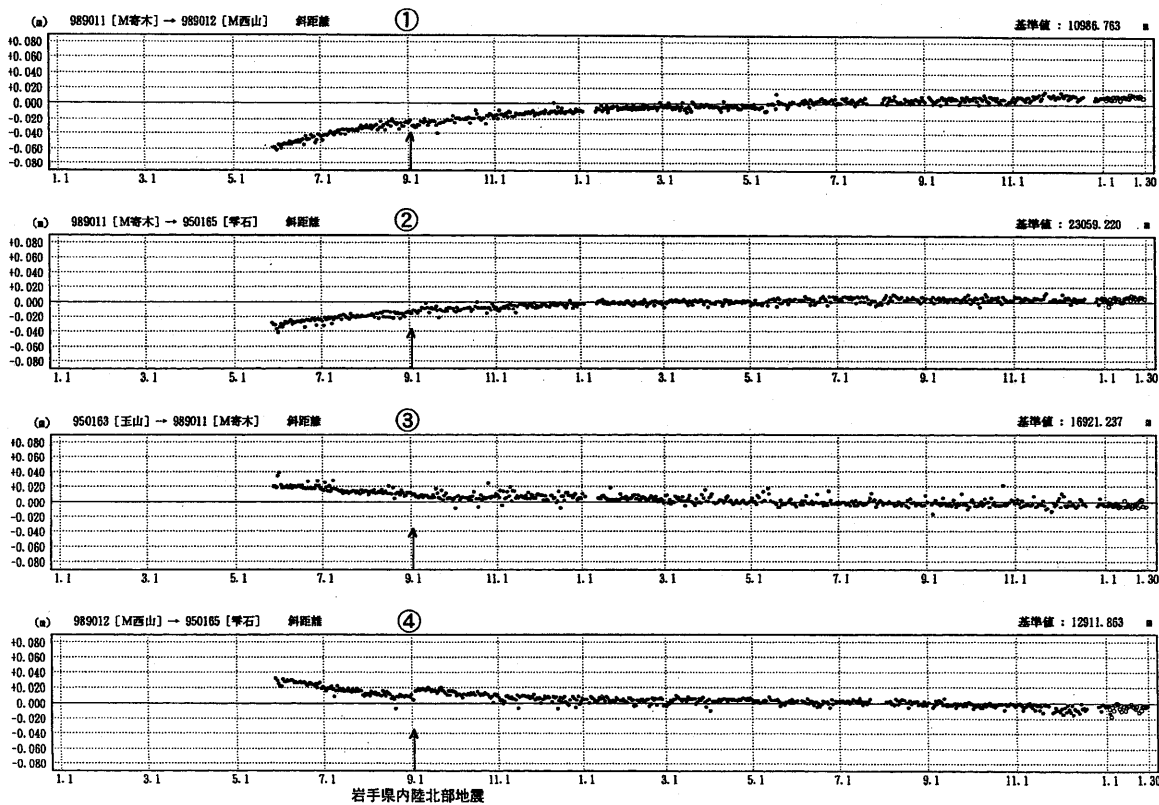
建設省国土地理院

第1-1図 岩手山周辺のGPS連続観測配点図(2周波)

Fig.1-1 Map showing the continuous GPS observation points (dual frequency) around Mt. Iwate.

期間: 1998年1月1日 ~ 2000年1月30日  
座標系: WGS84

基線長変化グラフ

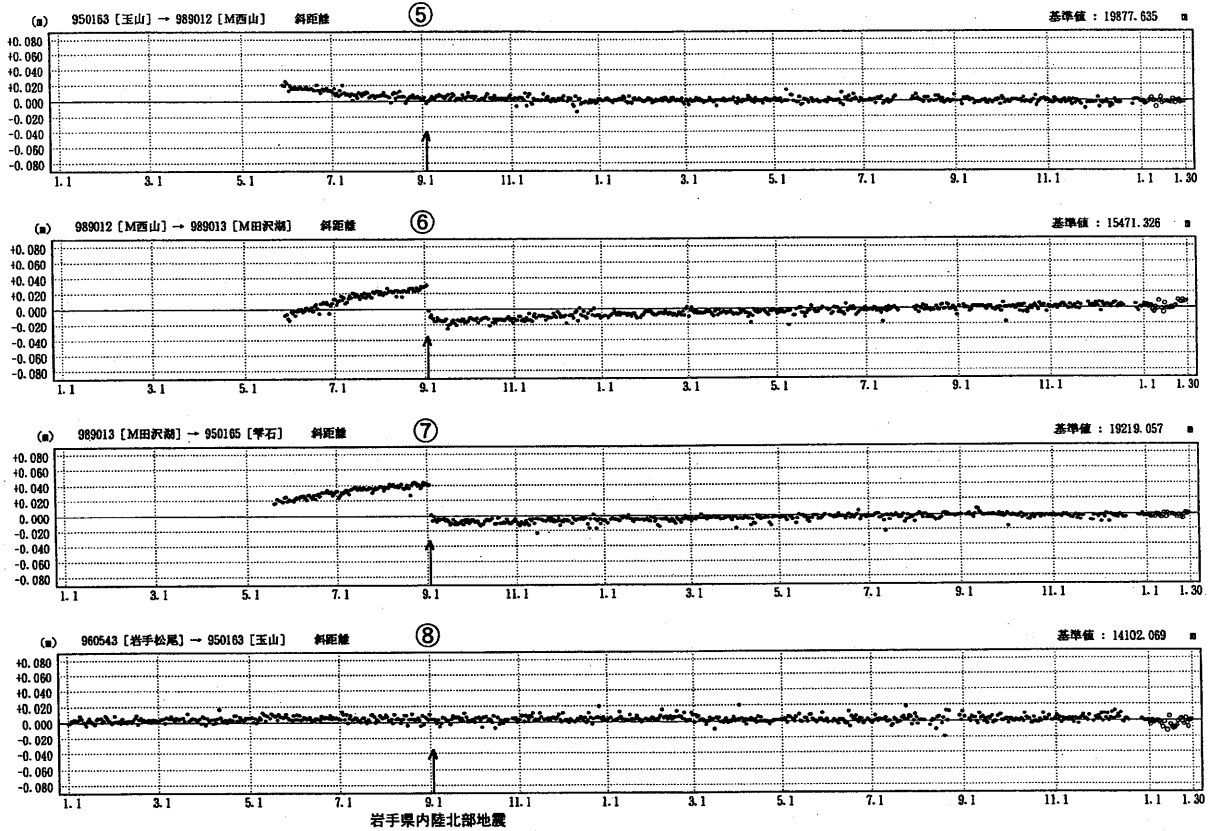


建設省国土地理院

第1-2図から第1-9図 岩手山周辺各GPS観測点間の基線長および比高変化(1998年1月-2000年1月)  
Fig.1-2 - Fig.1-9 Time series plots of distance and height difference by the GPS measurements (dual frequency) around Mt. Iwate. 1998 January-2000 January.

期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

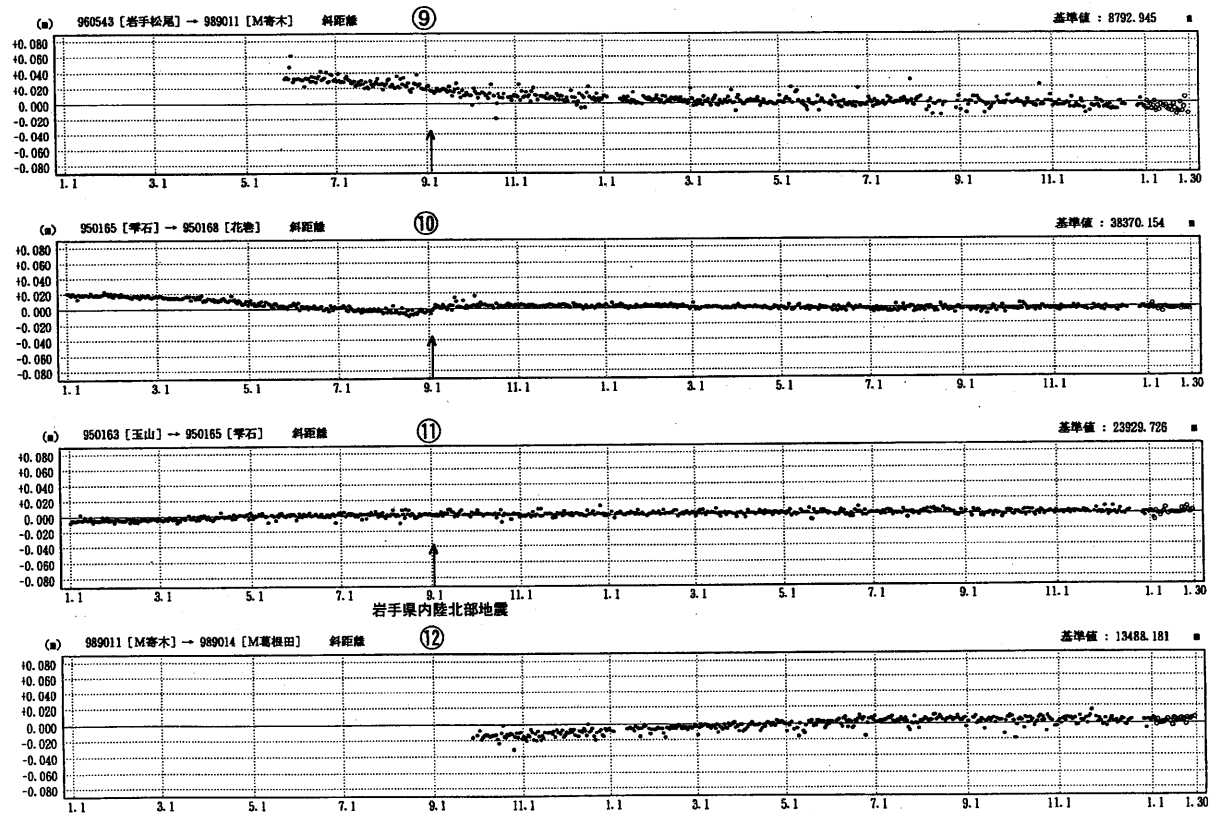
基線長変化グラフ



岩手県内陸北部地震

期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

基線長変化グラフ



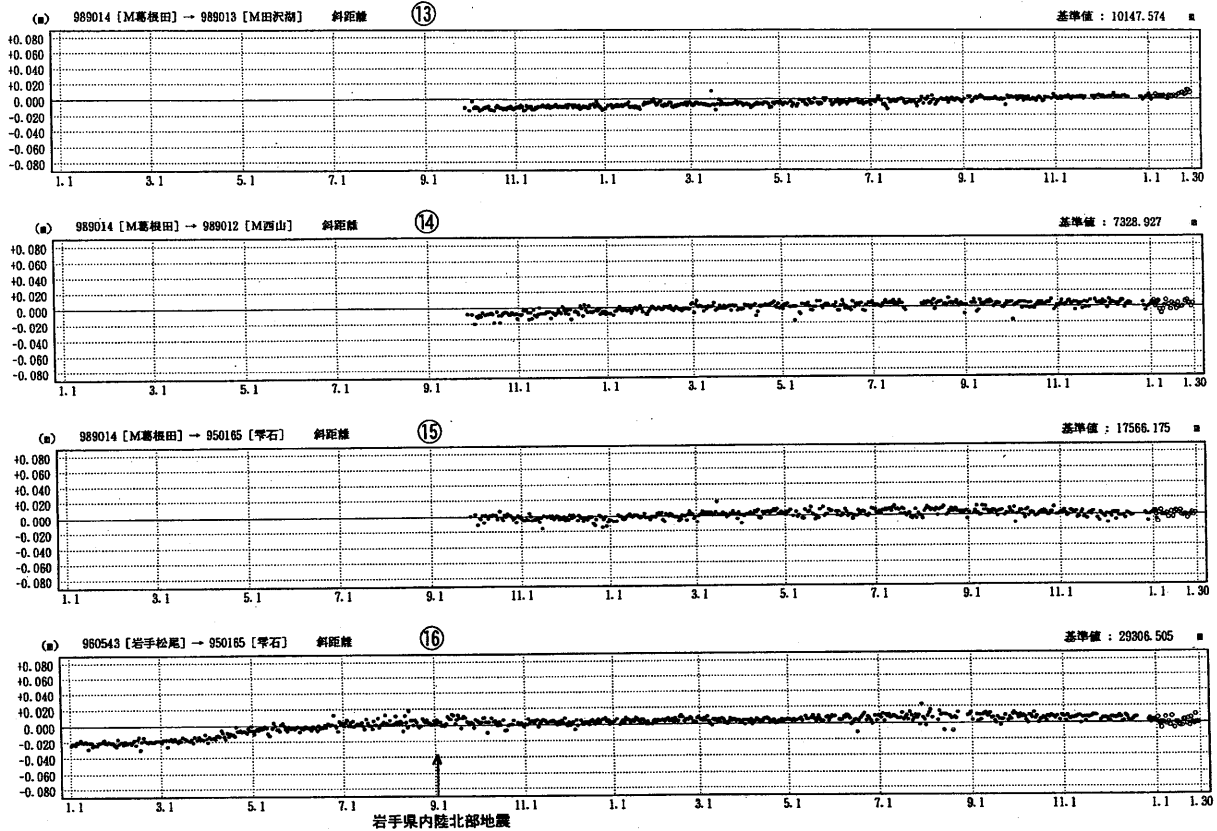
岩手県内陸北部地震

● --- Bernese[IGS層] ○ --- Bernese[組合せ層]

建設省国土地理院

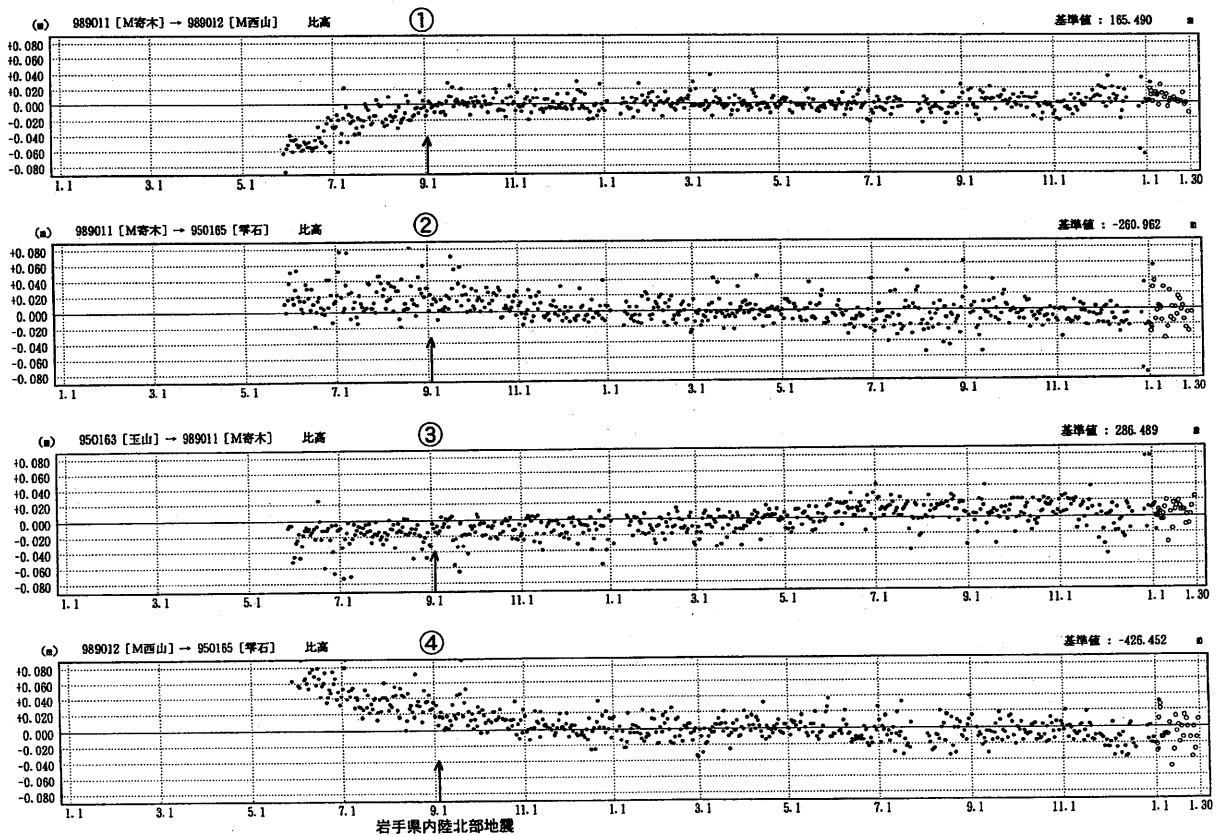
期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

### 基線長変化グラフ



期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

### 比高変化グラフ

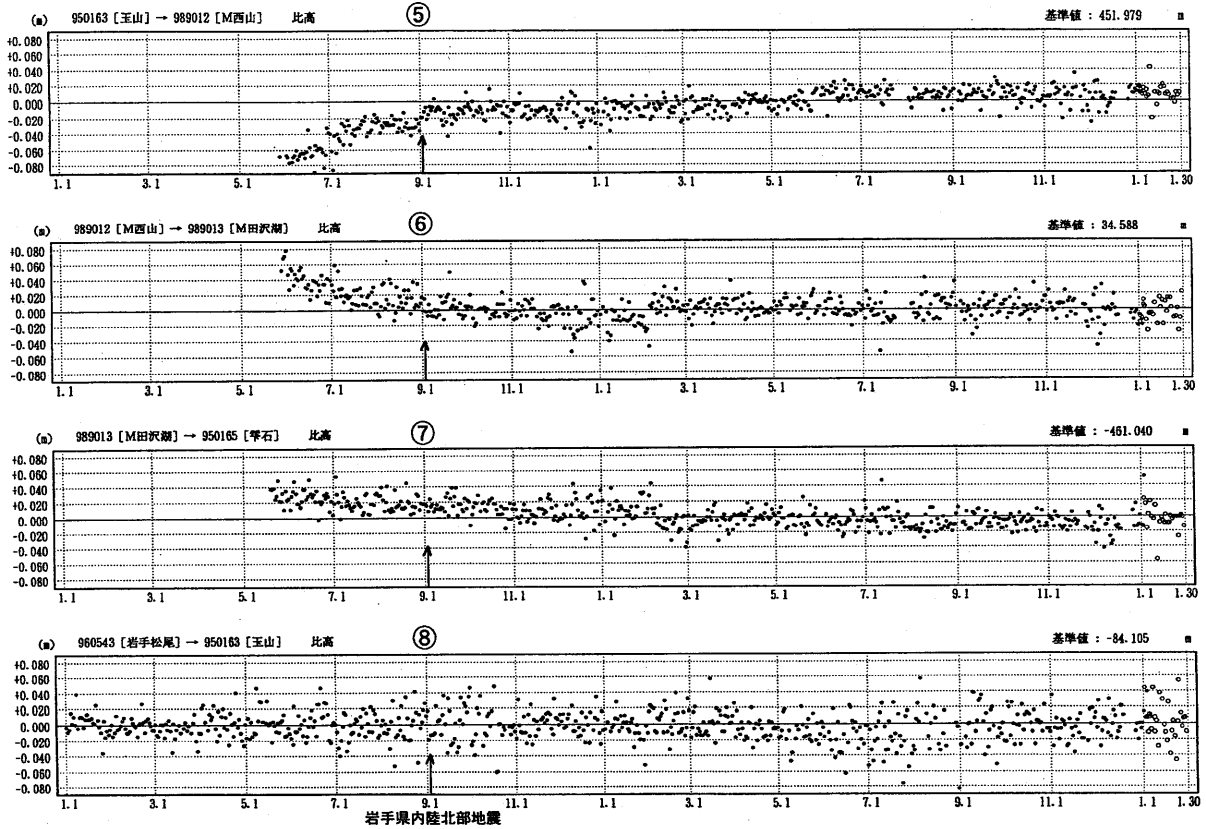


● --- Bernese[IGS層] ○ --- Bernese[組合せ層]

建設省国土地理院

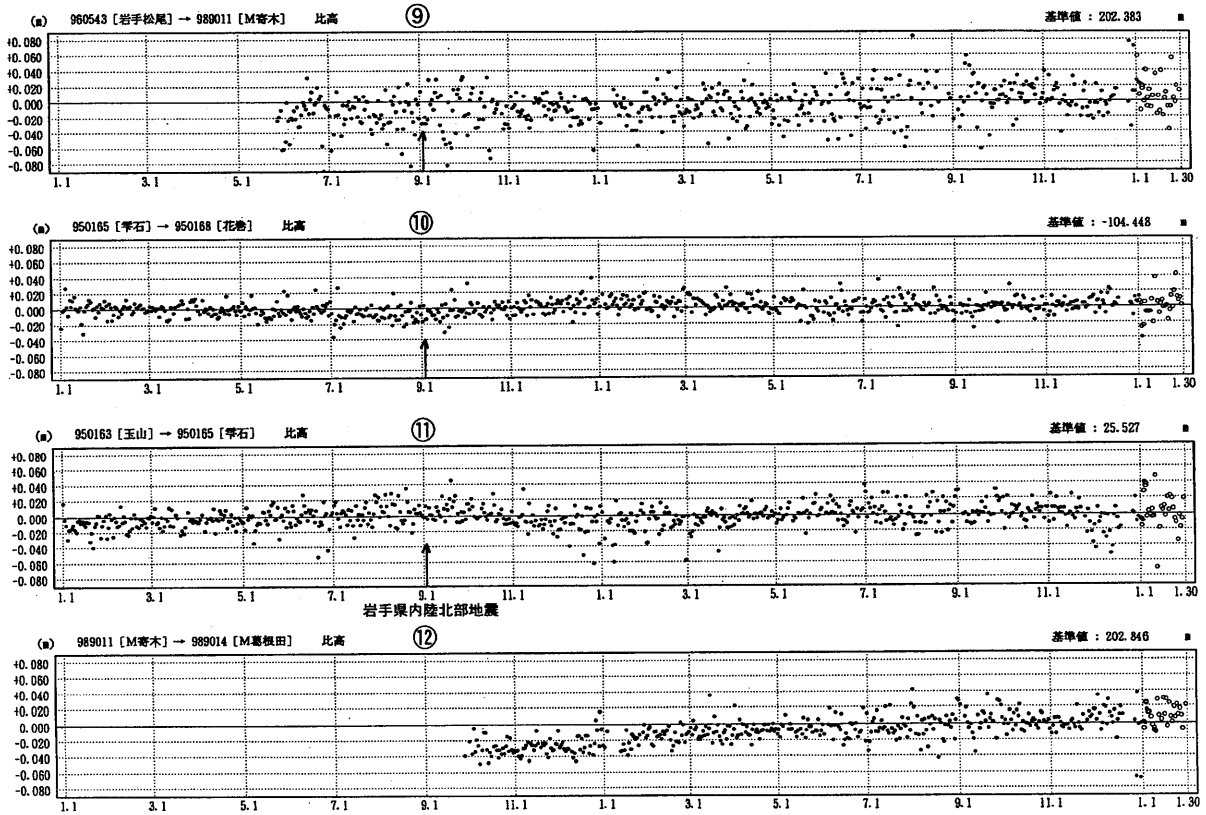
期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

比高変化グラフ



期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

比高変化グラフ

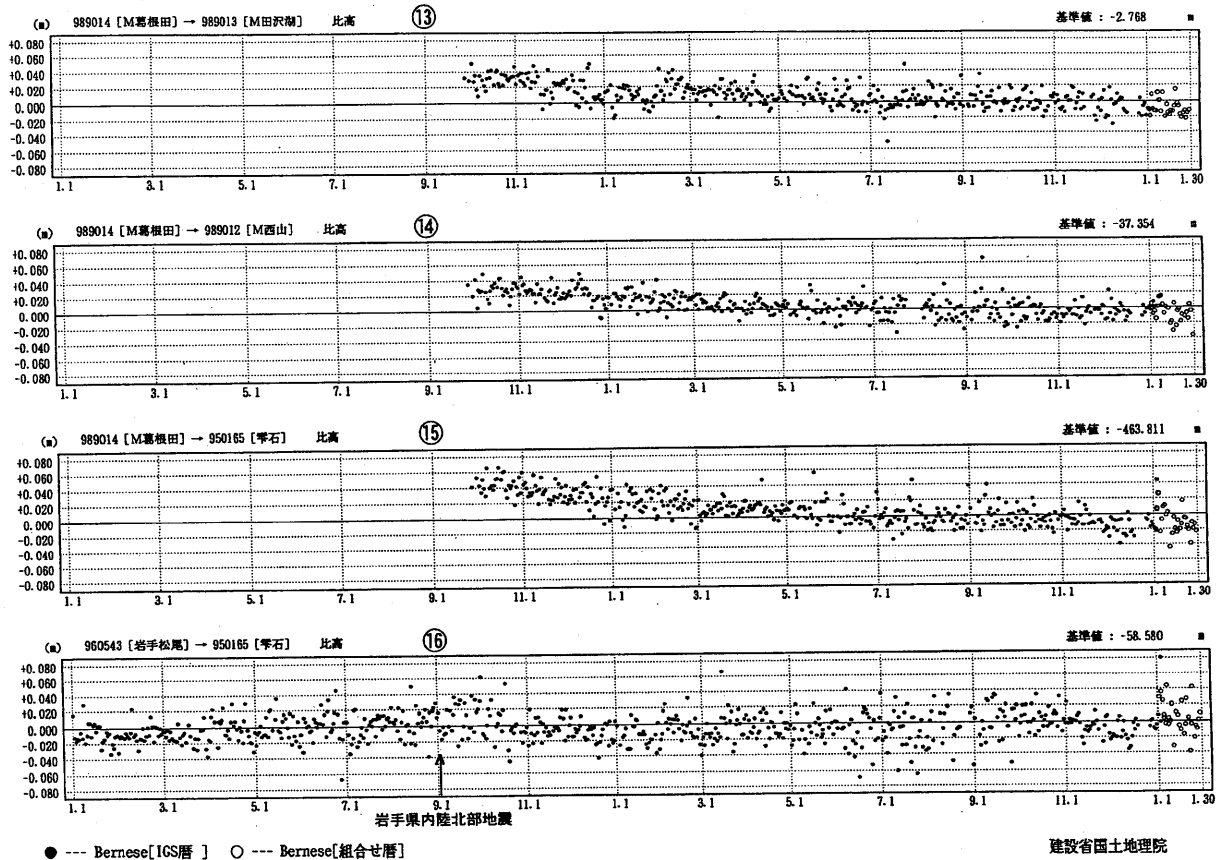


● --- Bernese[IGS層]    ○ --- Bernese[組合せ層]

建設省国土地理院

期 間：1998年1月1日 ~ 2000年1月30日

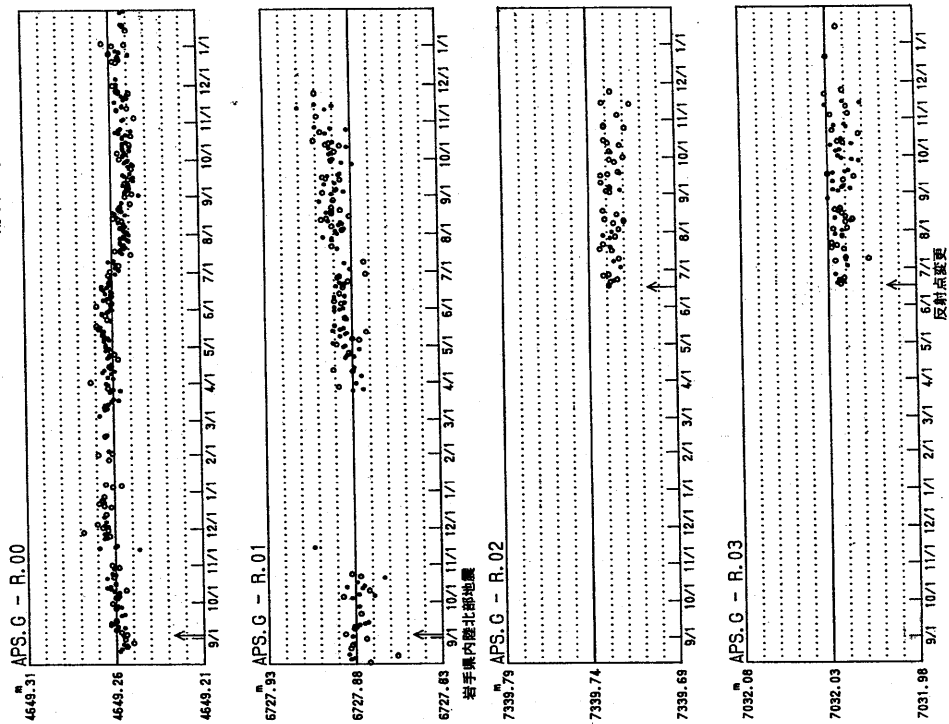
### 比高変化グラフ



岩手山連続観測(辺長)日平均結果

建設省国土地理院

期 間 98/08/10-00/01/30



1日5回(2,0,2,2,0,2,4時)のうち  
●...3回以上の平均 ○...2回以下の平均

図2-2 図から第2-4図 岩手山周辺各APS観測点間の基線長変化  
1998年8月-2000年1月  
Fig.2-2 through Fig.2-4 Time Series of observed distances by APS  
around Mt. Iwate. 1998 August-2000 January.

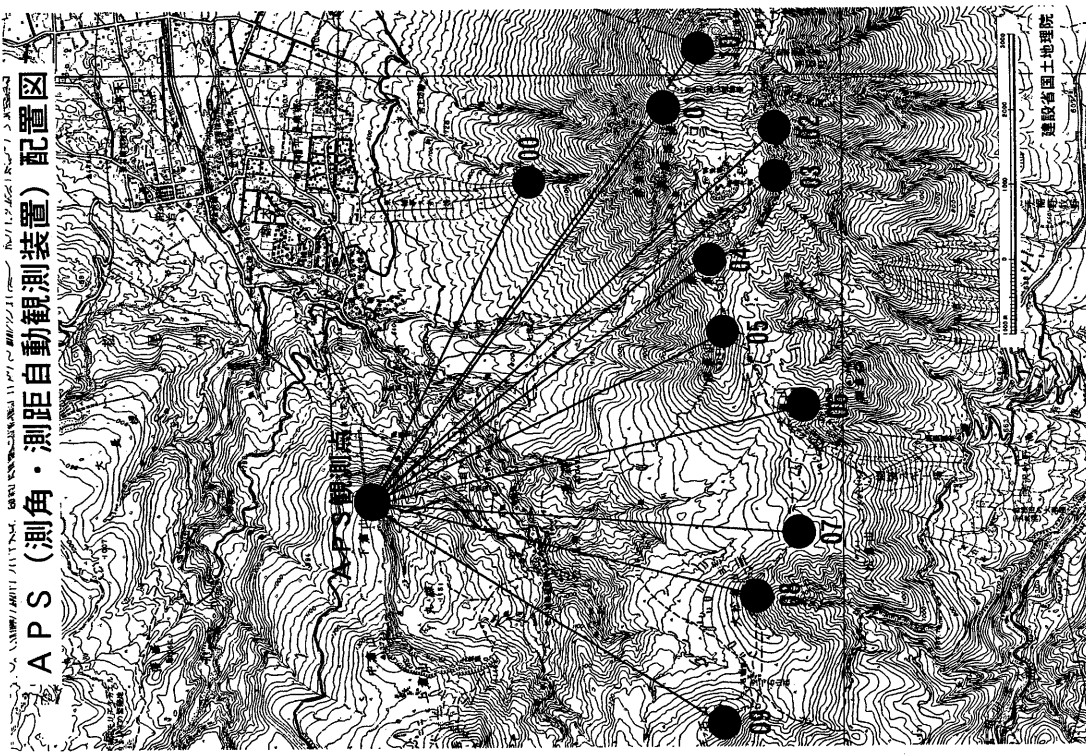
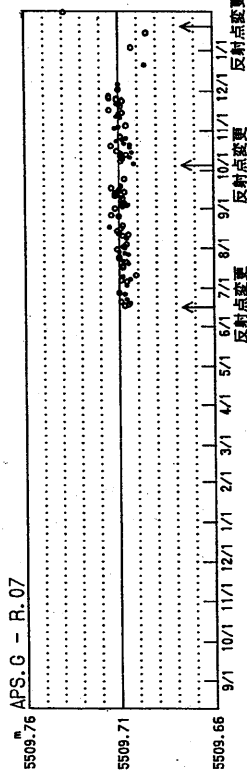
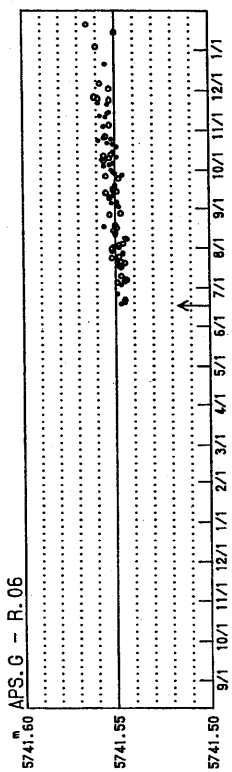
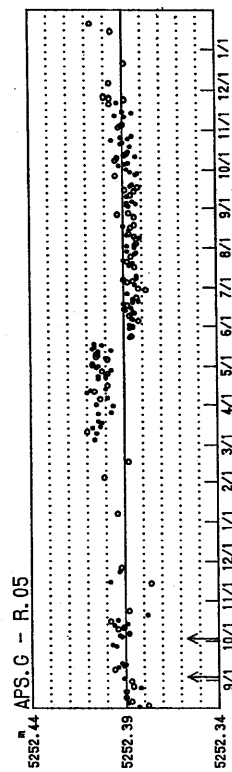
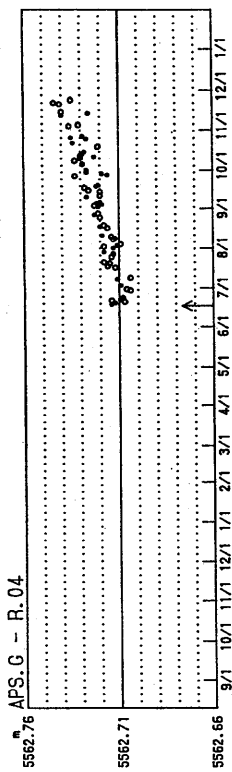


図2-1 図 岩手山周辺の自動辺長連続観測(APS)配点図  
Fig.2-1 Map showing the stand-alone continuous EDM observation  
(APS) points (one Transmitter site and nine Reflector sites) around  
Mt. Iwate.

岩手山連続観測（辺長）日平均結果

建設省国土地理院

期間 98/08/10-00/01/30

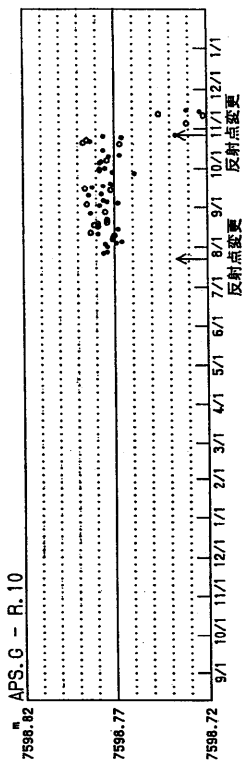
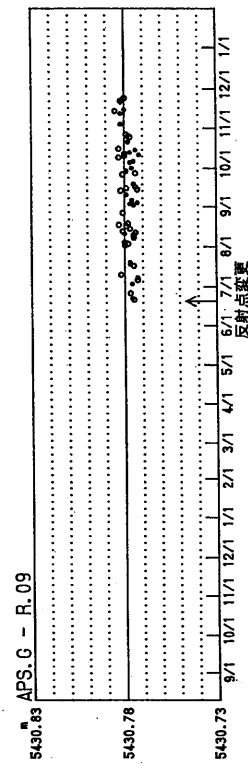
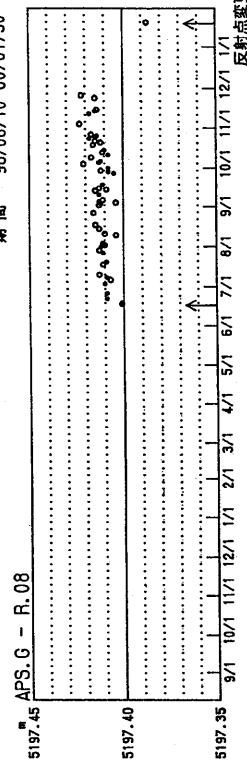


1日5回（2,0,2,2,0,2,4時）のうち  
●…3回以上の平均 ○…2回以下の平均

岩手山連続観測（辺長）日平均結果

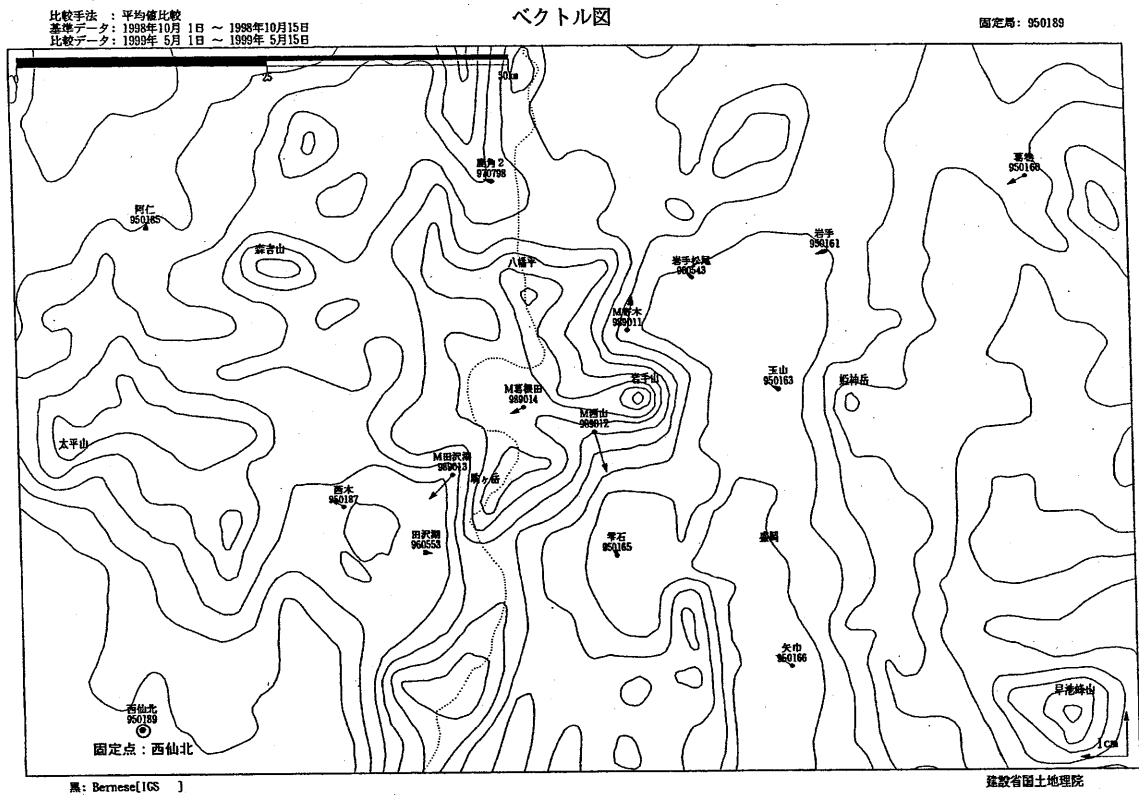
建設省国土地理院

期間 98/08/10-00/01/30

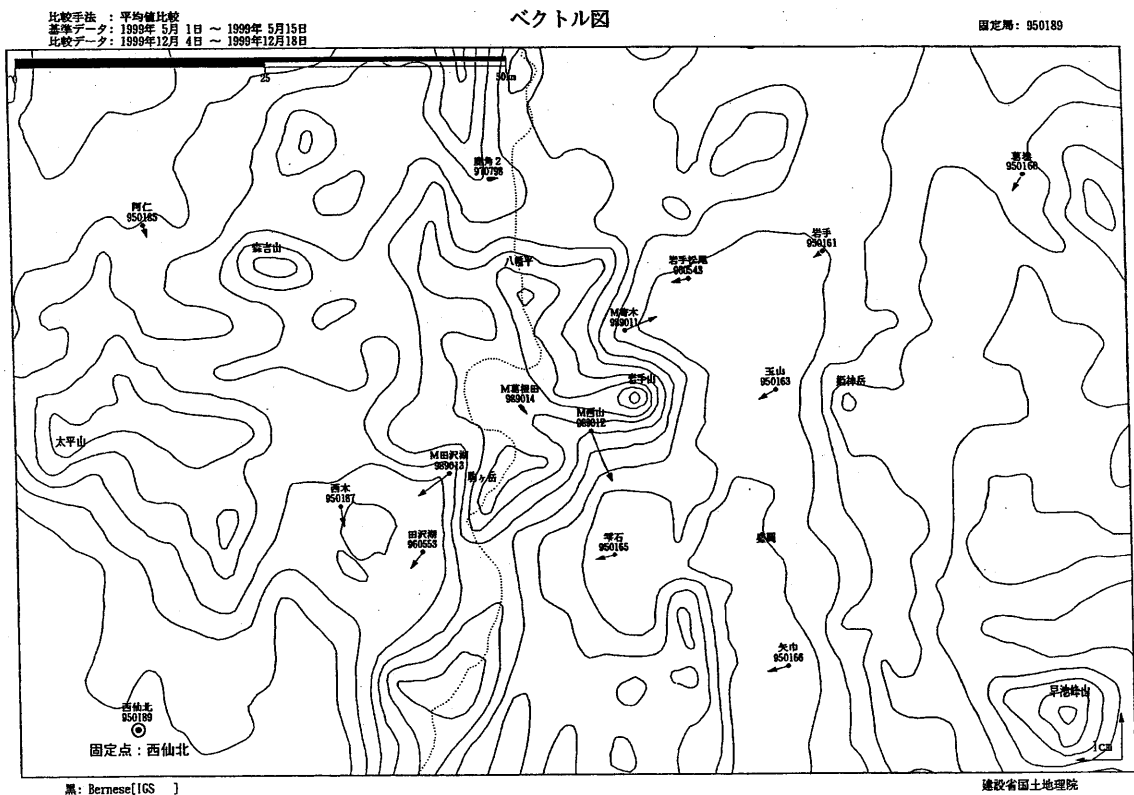


1日5回（2,0,2,2,0,2,4時）のうち  
●…3回以上の平均 ○…2回以下の平均





第3-1図 岩手山周辺の水平地殻変動 期間: 1998年10月~1999年5月 固定点: 西仙北  
Fig. 3-1 Horizontal crustal displacement around Mt. Iwate during the period from October, 1998 to May, 1999. Fixed point is Nishisenboku (indicated by a double circle).



第3-2図 岩手山周辺の水平地殻変動 期間: 1999年5月~1999年12月 固定点: 西仙北  
Fig. 3-2 Horizontal crustal displacement around Mt. Iwate during the period from May, 1999 to December, 1999. Fixed point is Nishisenboku (indicated by a double circle).