

雲仙岳火山活動状況 (2004年2月～2004年5月) *

Volcanic Activity of Unzen Volcano (February 2004 - May 2004)

九州大学大学院理学研究院 地震火山観測研究センター
Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Sciences, Kyushu University

この期間、雲仙火山の活動は引き続き低調な状態を保っている。第1図に、2004年1月21日～2004年5月31日の震央分布を示す。今なお山頂直下では、時折ごく小規模の地震が発生している(第1図の四角枠内とその震源リスト参照)。1995年2月以降は月回数のきわめて少ない状態で推移している(第2図)。

第3図に、2004年1月21日～2004年5月31日の九州西部の震央分布を示す。天草灘、有明海北部、熊本市周辺、八代海東岸などの定常的な地震活動があった。

第4図に普賢岳周辺四ヶ所の傾斜観測点における傾斜の日平均値の変化を、第5図に普賢岳の北麓における地磁気変化を示す。これらの解説は、図中の説明文を参照されたい。

九州大学地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井、第6図)において、温度・水位・雨量の連続観測と、1ヶ月に1回程度の頻度で温泉成分等の繰り返し観測を行っているので、その結果を報告する。SHV観測井は構内(標高50m)に設置されており、観測井の深さは365mであり、孔径は上部(0～100m間)が200mm、下部(100～365m間)が75mmである。全長にわたりケーシングパイプが挿入されているが、これらのうち255～355m間にはストレーナが配置されている。水圧式水位計を深度30.70mに、水晶温度計を深度329mに設置している。

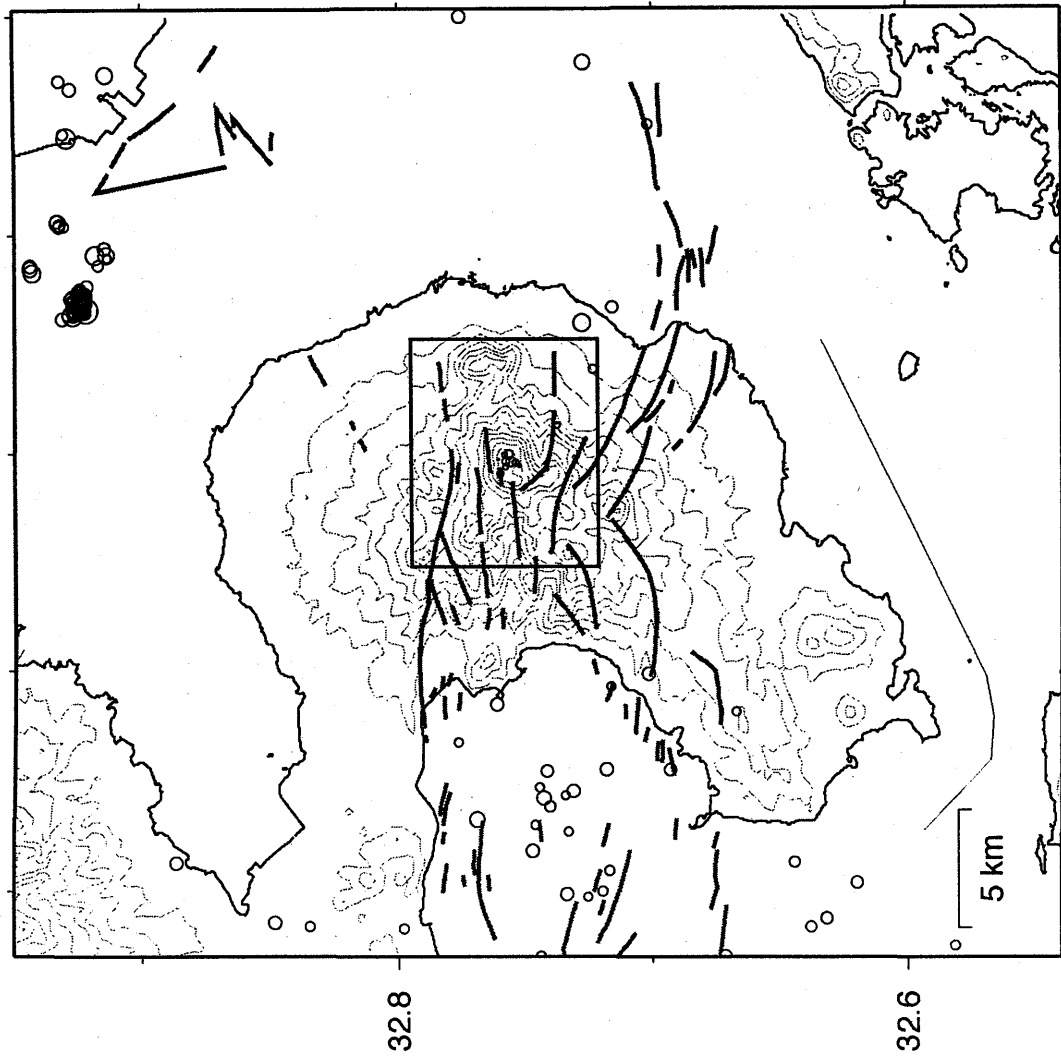
第7図に2003年9月以降の測定結果を示す。水温・pH・電気伝導率・各溶存成分等について顕著な変動はない。地下水位は、時差3ヶ月・半減期12ヶ月の実効雨量(雲仙岳)と高い相関を示している(第8図)。

第9図に2004年春に行われた水準測量による雲仙火山周辺の上下動変動を示す。これらの解説は、図中の説明文を参照されたい。

尚、本報告は気象庁・鹿児島大学・高知大学・東京大学・防災科学技術研究所・九州大学のデータをもとに作成された。

また、水準測量では鹿児島大学理学部の協力を得た。記して感謝する。

* Received 13 September, 2004



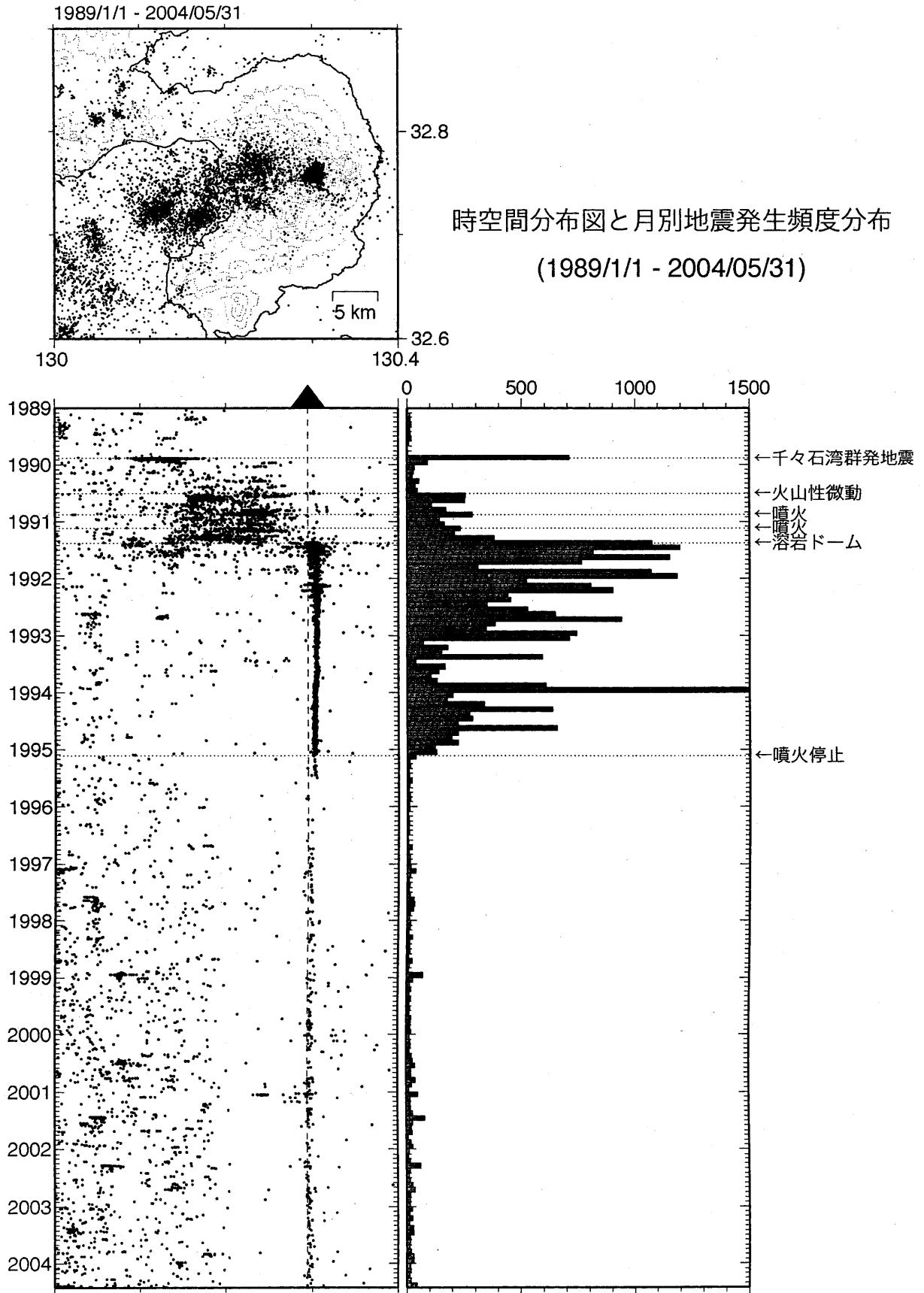
01	04/01/22	23:46:21.8	32.7567N	130.2998E	-0.1km	M0.3
02	04/02/06	11:27:42.8	32.7580N	130.2964E	0.5km	M0.2
03	04/02/22	01:55:44.5	32.7542N	130.2958E	1.5km	M-0.0
04	04/03/14	22:49:22.3	32.7236N	130.3387E	8.2km	M0.3
05	04/03/15	10:54:02.8	32.7561N	130.2968E	0.5km	M0.6
06	04/03/17	06:09:38.0	32.7602N	130.2910E	1.4km	M-0.0
07	04/03/24	01:43:42.7	32.7610N	130.2973E	-0.7km	M-0.7
08	04/03/31	00:02:06.1	32.7581N	130.2940E	0.6km	M-0.2
09	04/04/14	04:53:39.0	32.7585N	130.2966E	-0.1km	M-0.1
10	04/05/06	00:09:12.5	32.7563N	130.2979E	0.2km	M-0.7
11	04/05/20	05:30:02.4	32.7525N	130.2944E	2.8km	M-0.5
12	04/05/21	09:19:23.4	32.7381N	130.3131E	1.5km	M0.1

04/01/21
04/05/31
M: -2.0 - 8.0
STN >= 3
S.D. <= 0.5sec
Lat: 32.54 - 33.0N
Lon: 130.07 - 130.5E
Dep: -1.5 - 30.0km
N=116
o Dep 0 - 30km

M
1 o
2 o
3 o
4 o
5 o
6 o
7 o
報告期間中、特筆すべき地震活動は無かった。

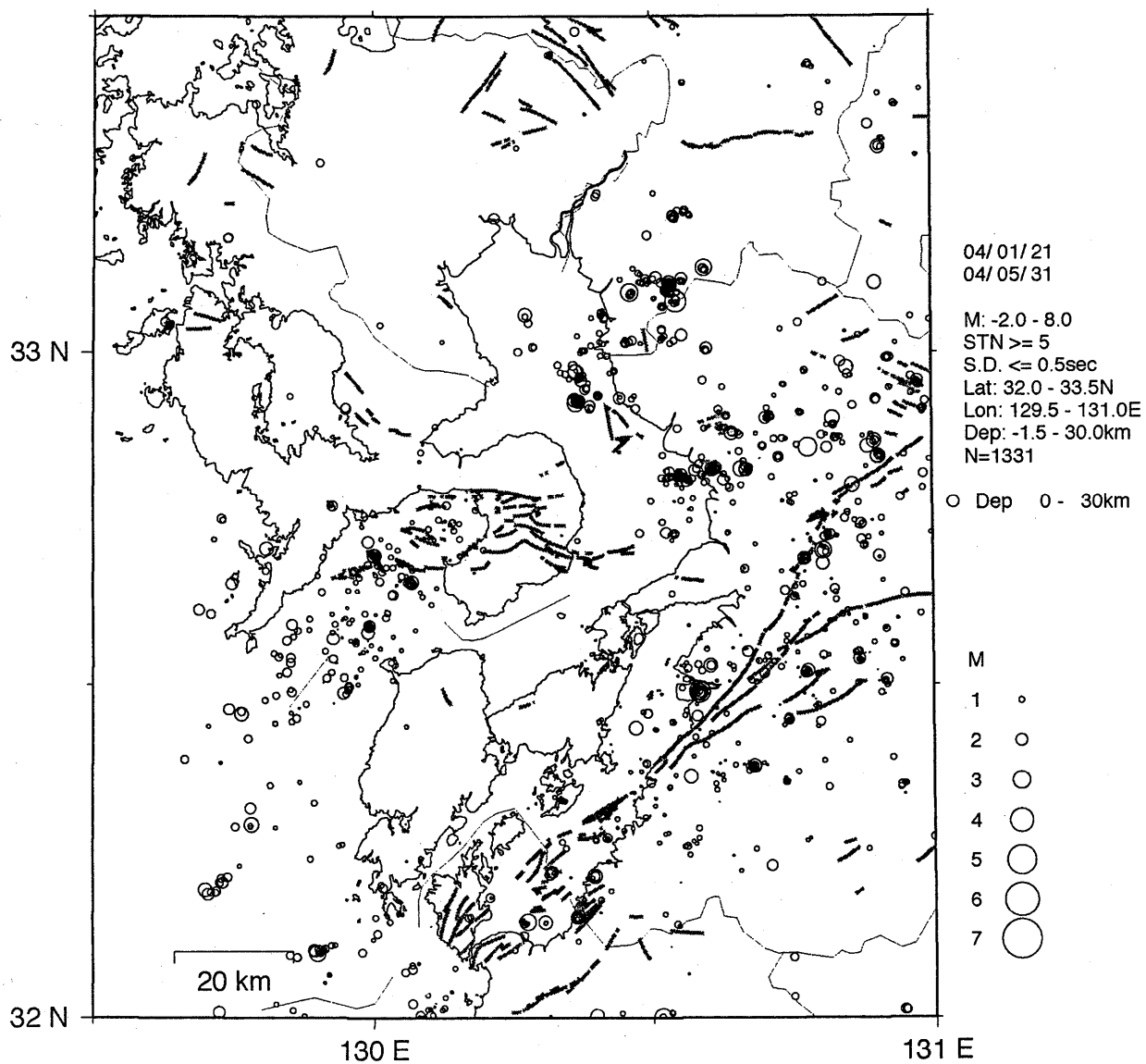
130.2 130.4
普賢岳山頂付近の地震活動

第1図 雲仙火山地域の震央分布 (2004年1月21日~2004年5月31日)
Fig.1 Epicentral distribution in the Unzen volcanic area (January 21, 2004 - May 31, 2004).



第2図 時空間分布図と月別地震発生頻度分布 (1989年1月1日~2004年5月31日)

Fig.2 Space-time diagram and the monthly number of earthquakes (January 1, 1989 - May 31, 2004).



九州西部の地震活動(2004年1月21日～2004年5月31日)

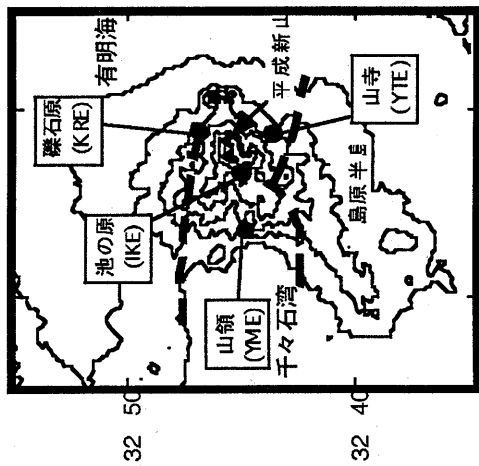
活断層は活断層研究会による

第3図 九州西部の震央分布 (2004年1月21日～2004年5月31日)

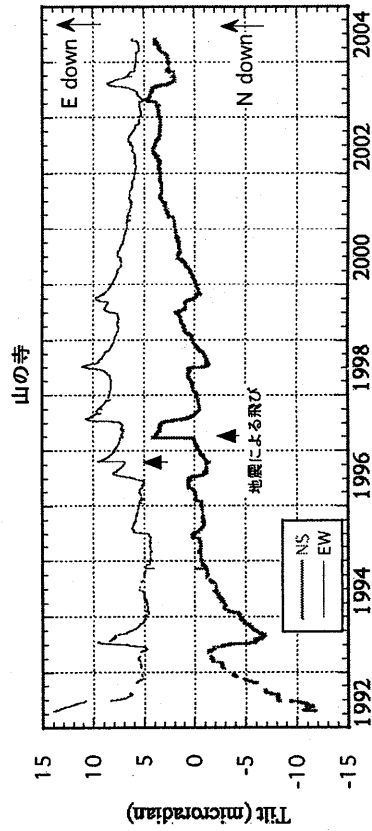
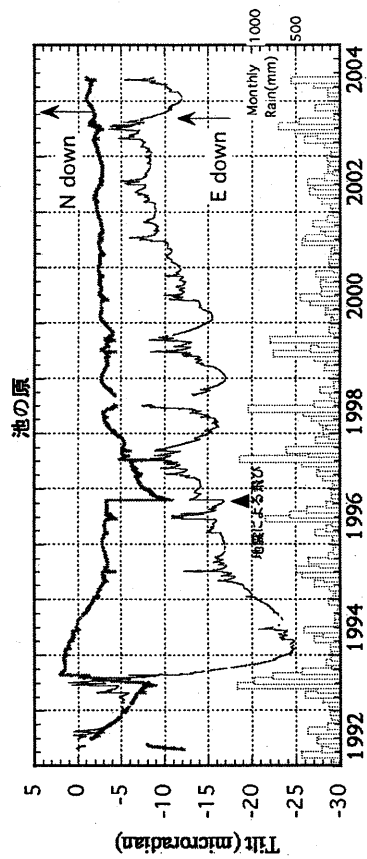
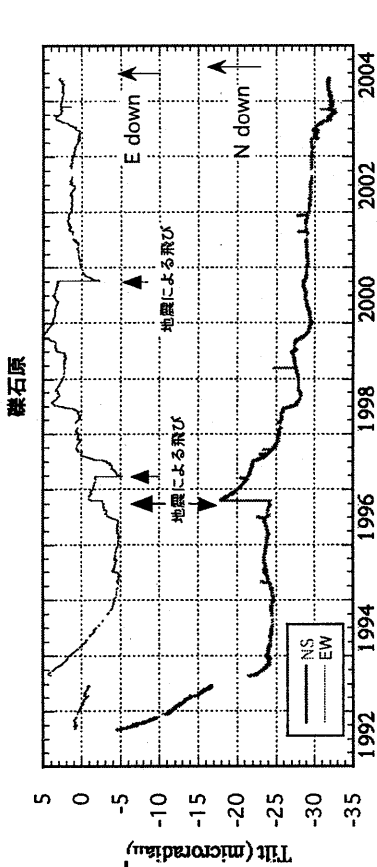
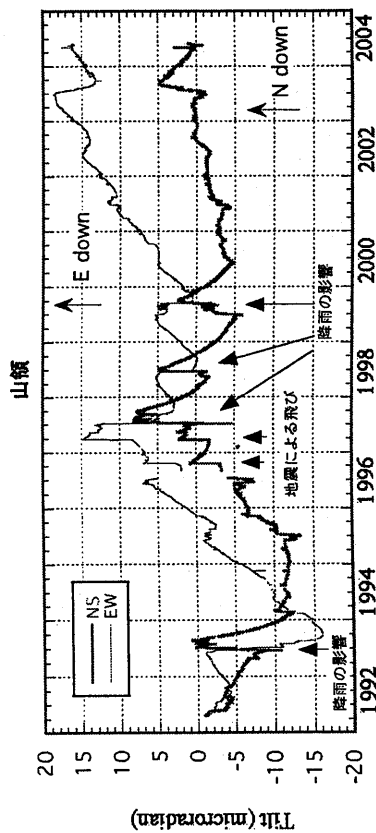
Fig.3 Epicentral distribution in western Kyushu (January 21, 2004 - May 31, 2004).

雲仙岳周辺における傾斜変動

九州大学地震火山観測研究センター



降雨の影響が多少見られるが、特に火山活動に関連すると思われる変動はない。2003年は4年ぶりに降雨が多く、2003年夏～秋にかけて傾斜計記録に見られる変動はいずれも降雨の影響と考えられる。

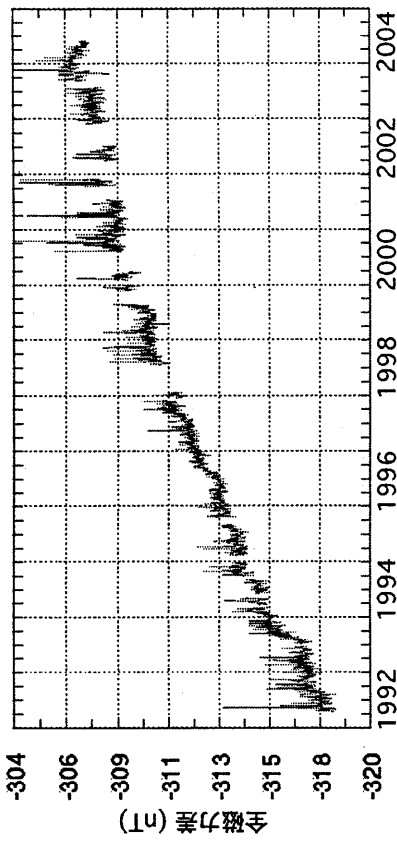


第4図 普賢岳周辺の傾斜計配置図と傾斜変化 (日平均)

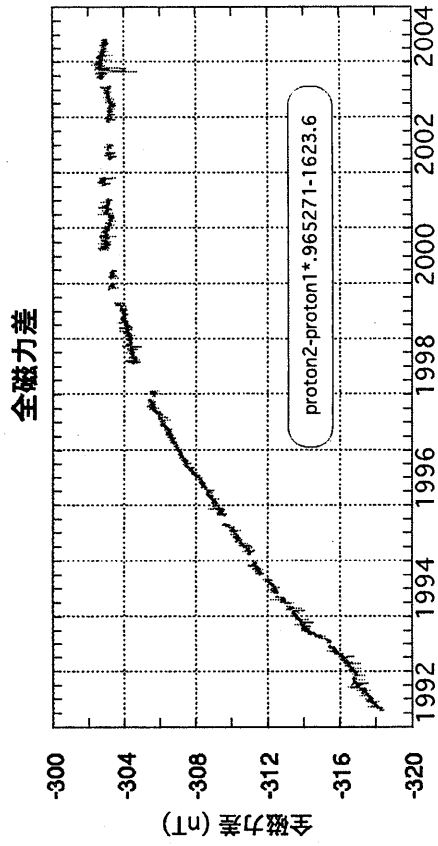
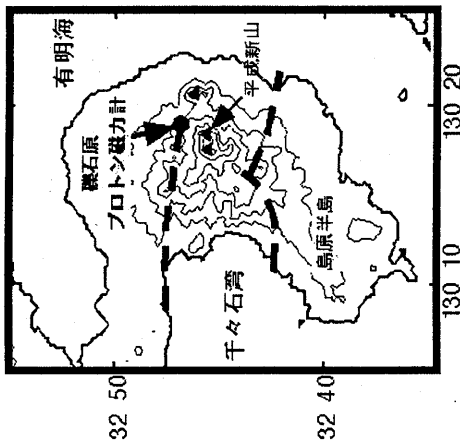
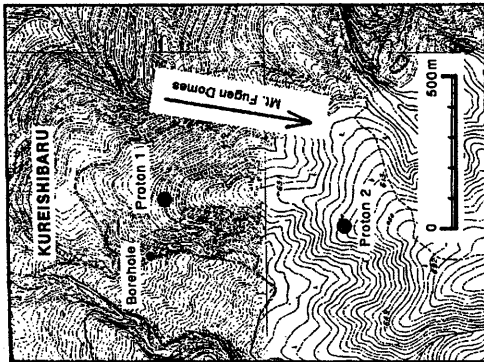
Fig. 4 Distribution of tiltmeters around Fugendake and the daily means of the crustal tilt data.

雲仙岳北麓における全磁力変化

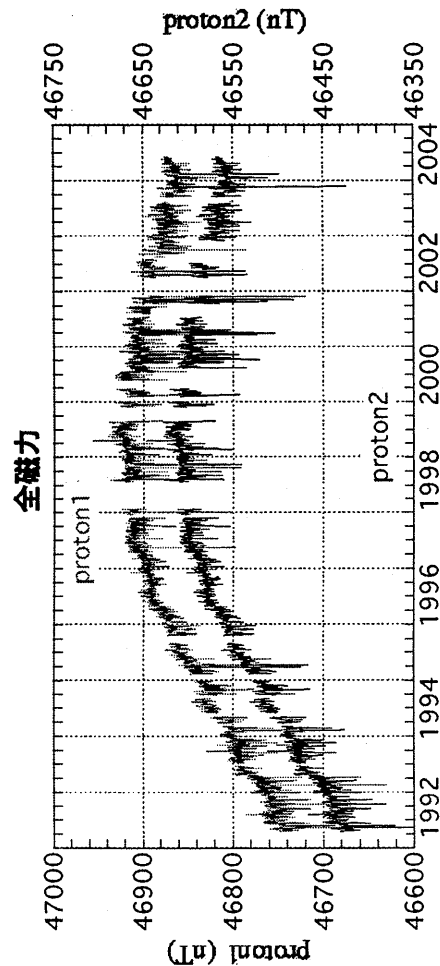
九州大学地震火山観測研究センター



単純差では約1.2nT/yrの増加傾向が見られる。このうち両地点には1度05分の方位の違いがあり、最近の九州地方の地磁気永年変化(垂直分力+30nT/yr)を考えると、約+0.4nT/yrは永年変化で説明できる。

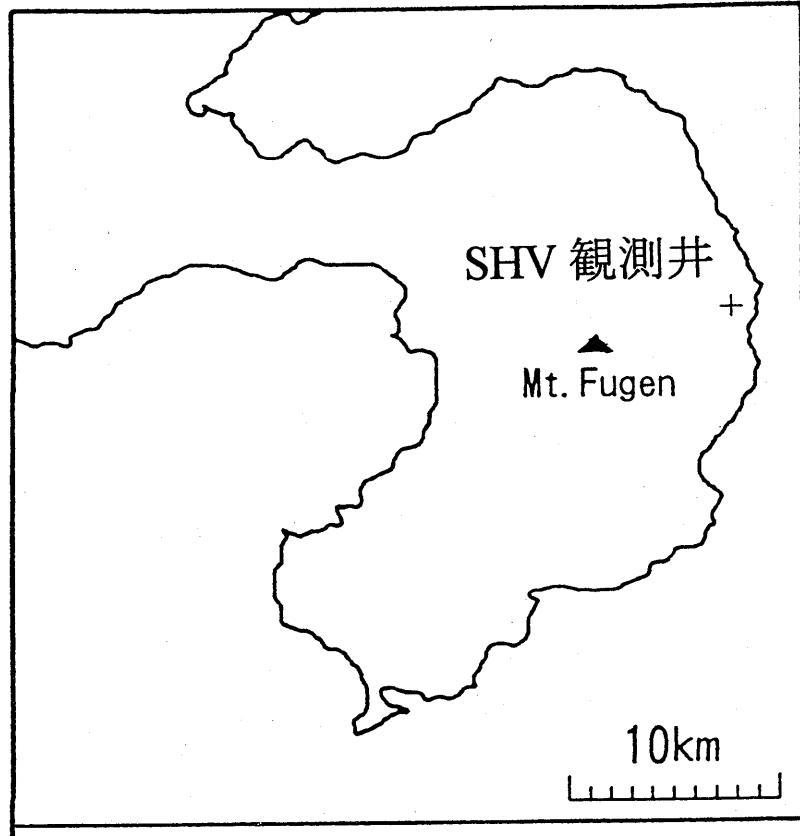


2地点の全磁力差のばらつきが最小になるように1992年5,6月のデータを 使用して係数を決定した。2000年より全磁力差が頭打ちとなり、消磁傾 向が停止している。



第5図 普賢岳北麓における全磁力変化

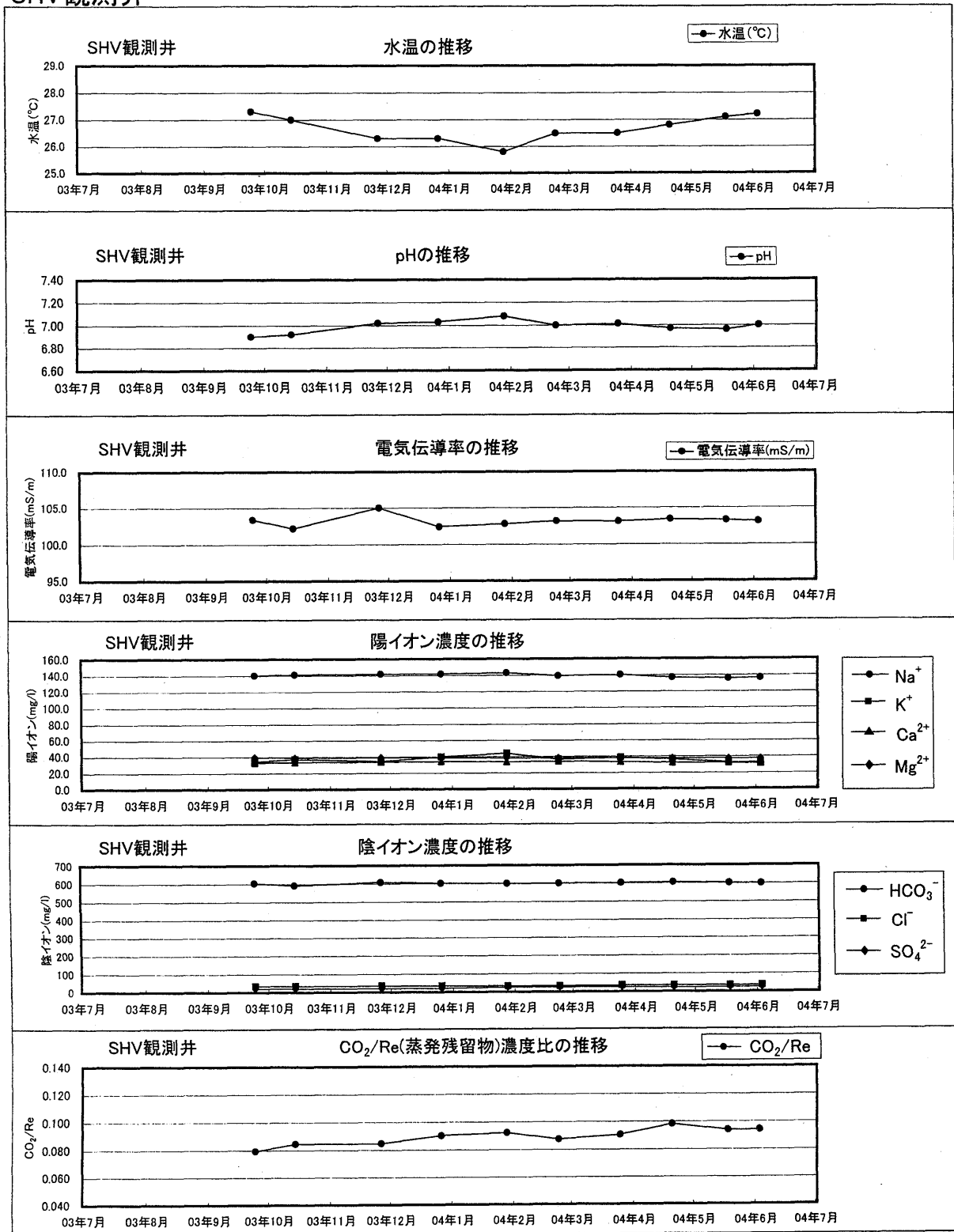
Fig. 5 Variation of geomagnetic total force intensity at the northern flank of Fugendake.



第6図 九州大学地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井 (SHV 観測井) の源泉位置

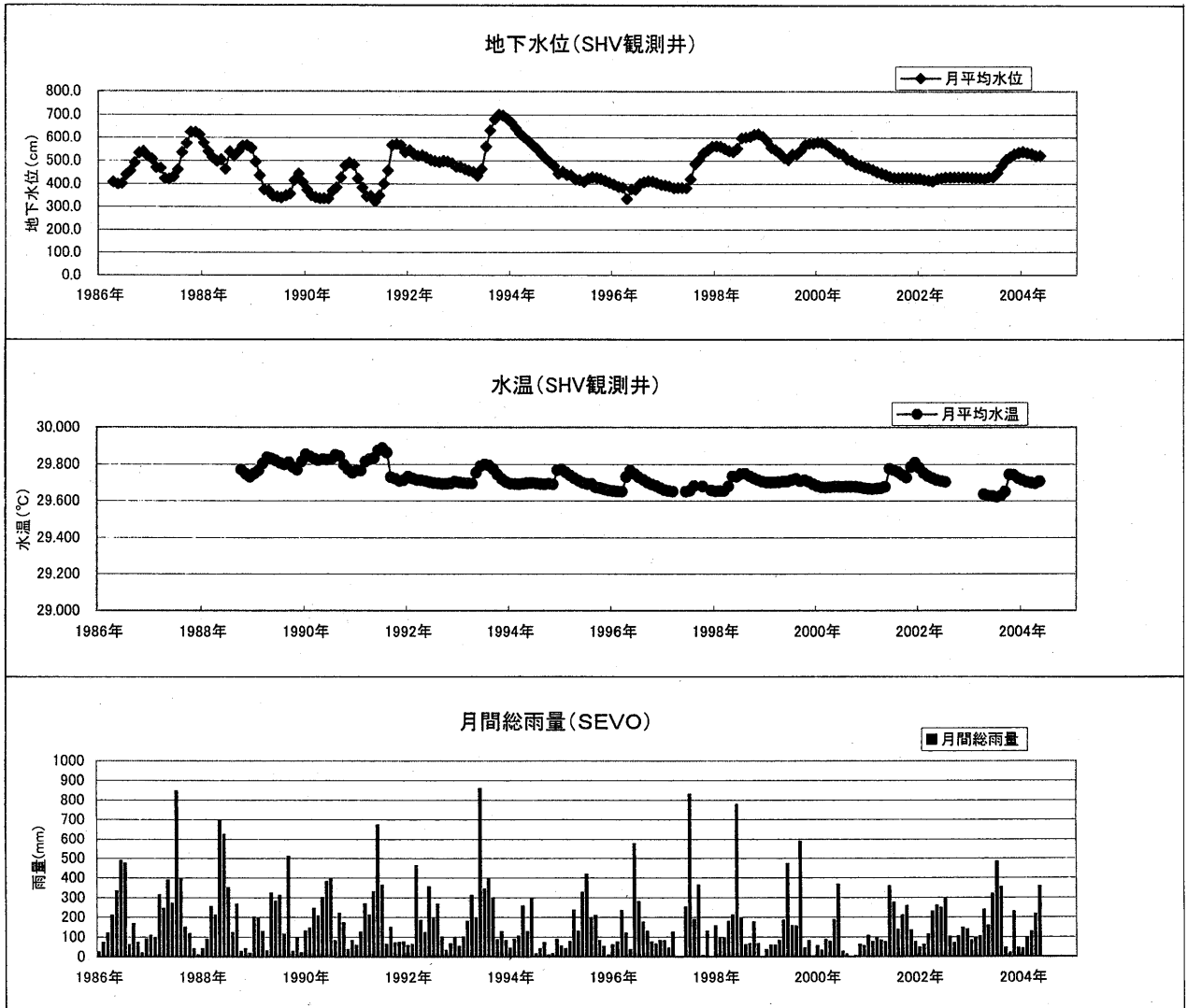
Fig.6 Location of the observation source at Unzen Volcano (Hot-spring observation well at SHV, Kyushu University).

SHV観測井



第7図 SHV観測井の温度・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO₂/Re(蒸発残留物)濃度比の推移

Fig. 7 Changes in temperature, pH, electrical conductivity, main chemical component concentration and CO₂/Re (evaporation residue) concentration ratio at the SHV well.



第8図 SHV観測井における月平均水位・月平均水温・月間総雨量の観測結果

Fig. 8 Results of observing monthly average water level, monthly average water temperature, and monthly total rainfall at the SHV well.

2004年 雲仙岳水準測量結果

2004年度 調査参加機関
九大地震火山センター・鹿児島大理学部

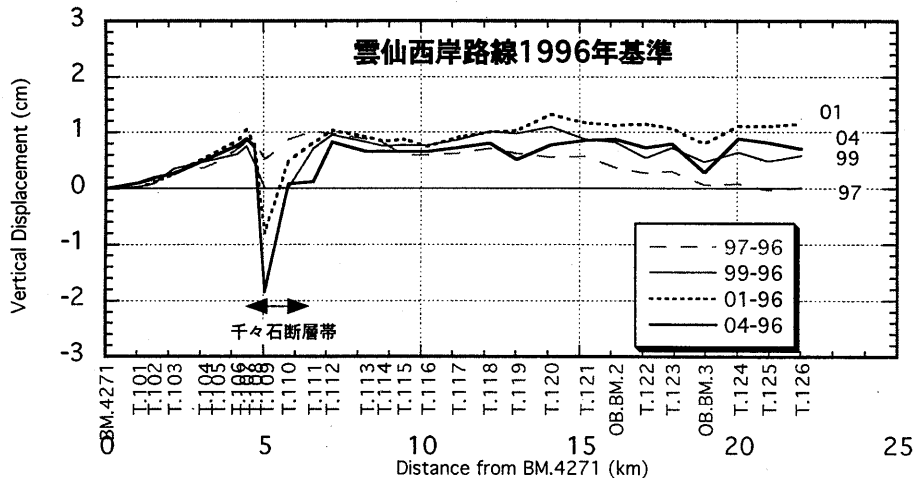
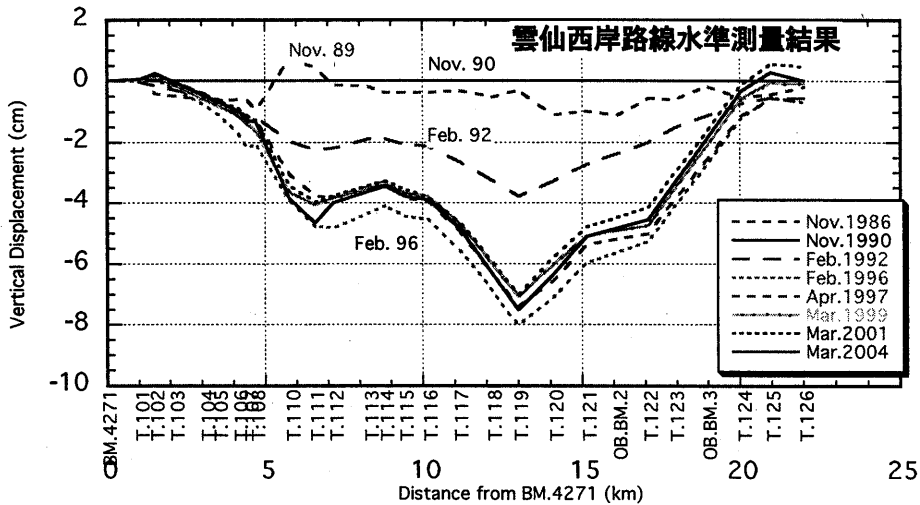
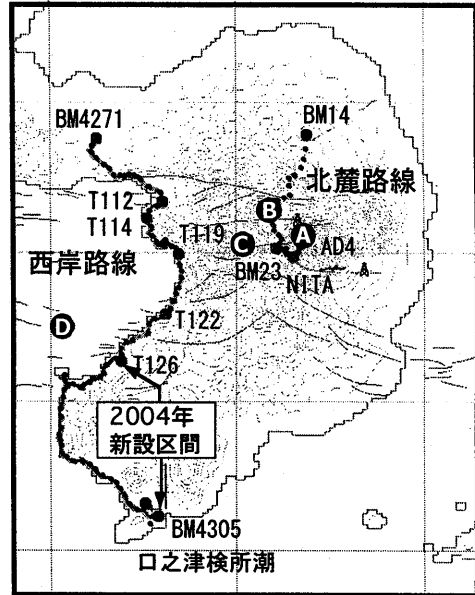
雲仙火山周辺では1991年5月の溶岩ドームの出現以来、地下のマグマの減少により西麓を中心に地盤沈降が続き、溶岩流出が停止した1995年には最大8cmの沈降が見られた。その後の測量結果も検討した結果、雲仙岳には少なくとも4つの圧力源（右図のA～D）が存在すると推定されている（河野他,2003）

1996年以降西岸路線の南部に隆起傾向がみられ、最大1.5cmの隆起があった。これは1995年の表面活動終息後も千々石湾深部約15kmに存在する圧力源Dが、さらに深部からマグマの供給によりわずかながらも膨張を続けているためと考えられた。

2004年の測量結果では、西岸路線の隆起傾向も停止し、いずれの圧力源も収縮に転じたと考えられる。

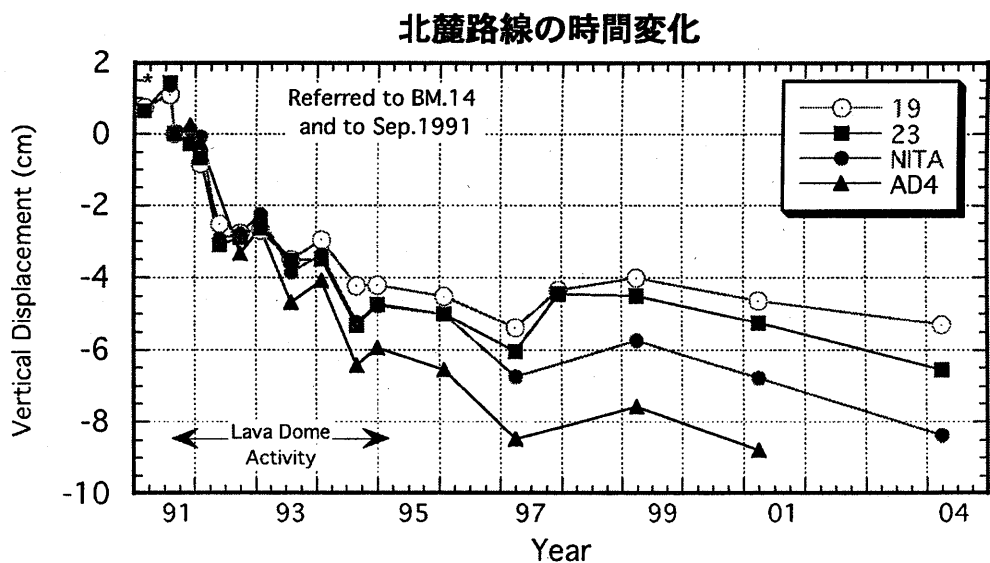
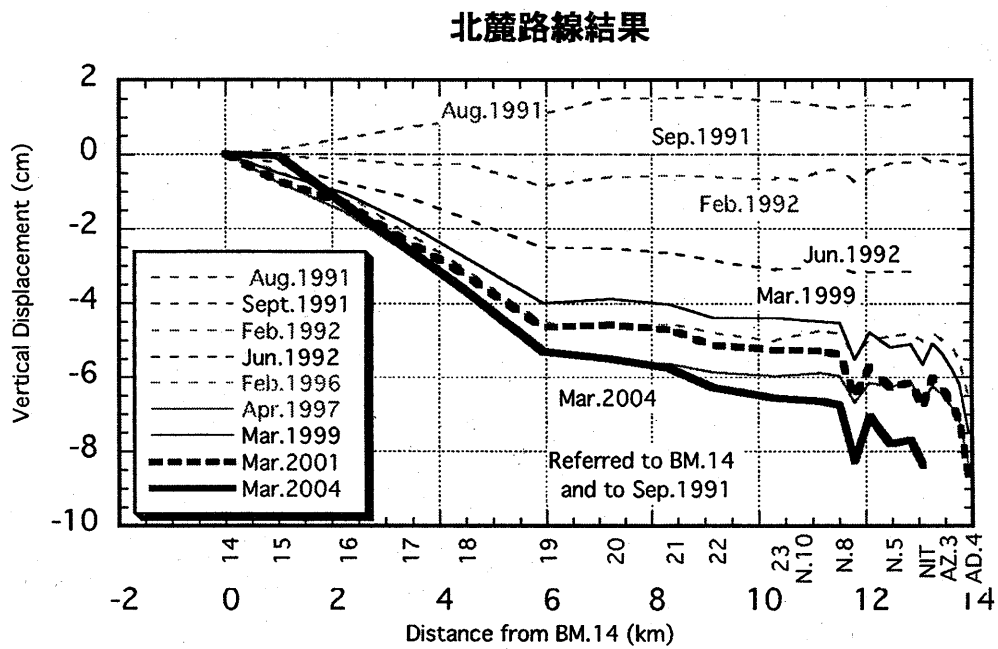
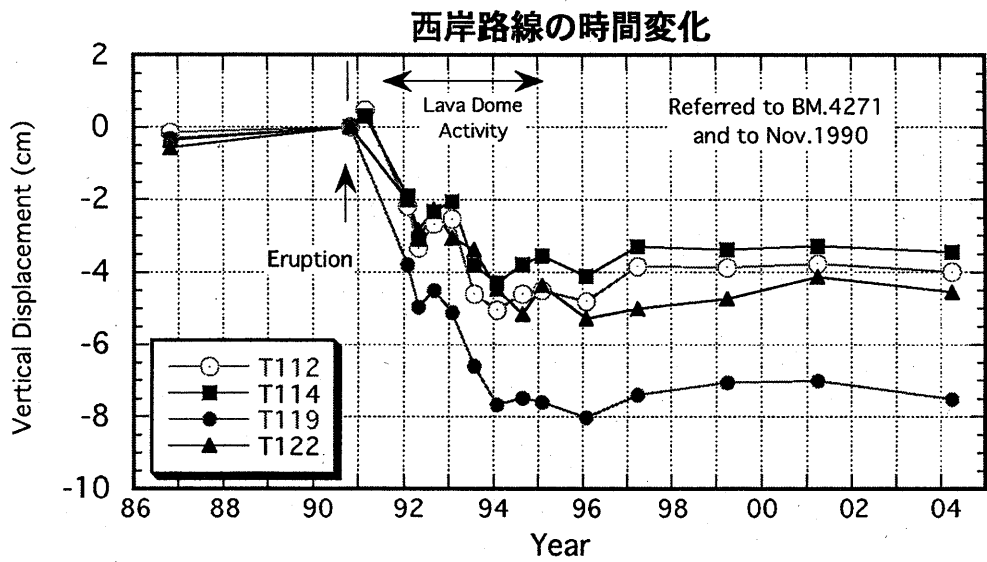
北麓路線も、97年以降見られていた圧力源Dの影響で、隆起傾向が見られていたが、2001年結果では、圧力源AやBの収縮の影響が大きく、沈降に転じている。

2004年測量では、深部圧力源Dを正確に把握するために、既存の西岸水準路線を口之津検潮所まで南に約20km延長した。国土地理院の水準路線を加えると、島原半島を8の字に結ぶ環状路線が完成した。



第9-1図 水準測量による雲仙火山周辺の上下変動

Fig. 9-1 Vertical crustal deformation around Unzen Volcano from results of leveling survey.



第9-2図 水準測量による雲仙火山周辺の上下変動

Fig. 9-2 Vertical crustal deformation around Unzen Volcano from results of leveling survey.