

雲仙岳火山活動状況(2010年10月～2011年2月)*

Volcanic Activity of Unzen Volcano (Oct.,2010 – Feb., 2011)

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。

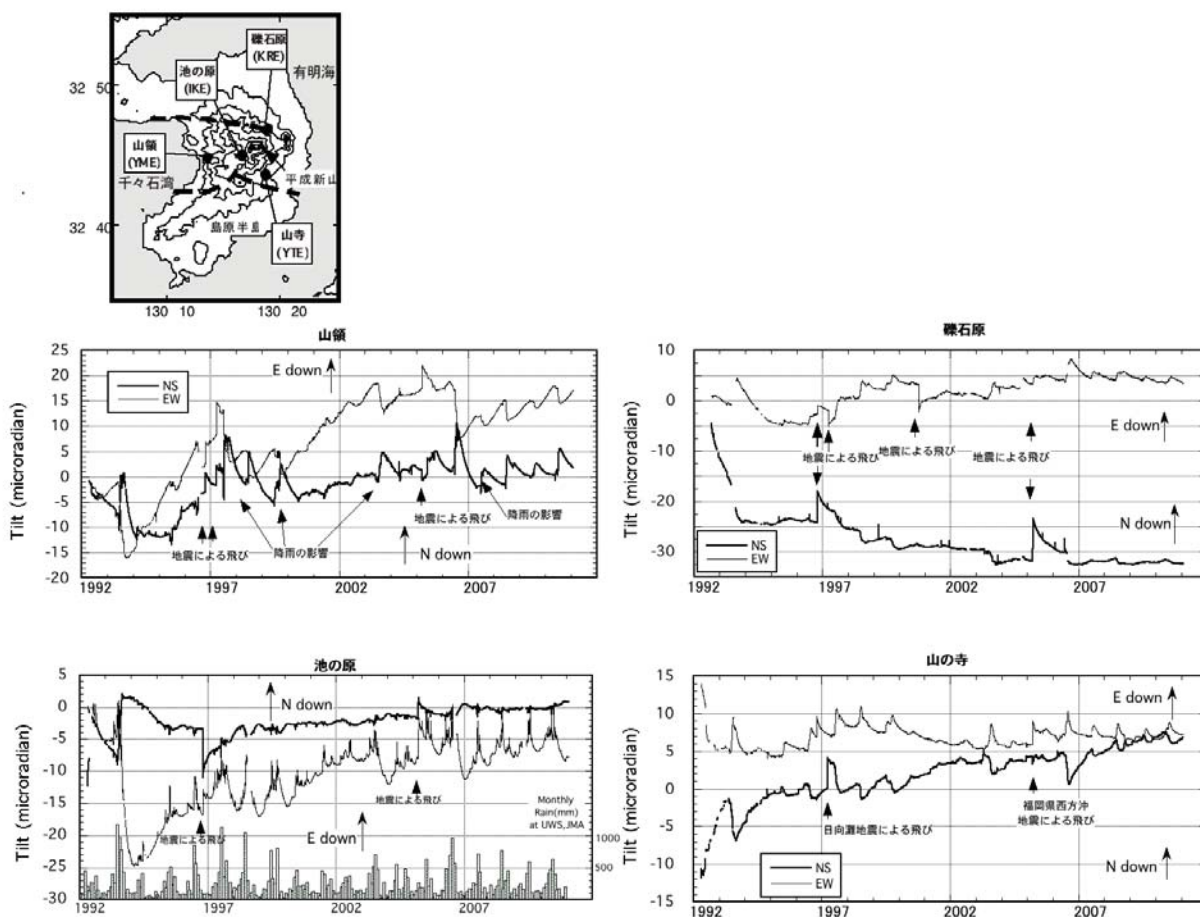
第1図に雲仙岳周辺における傾斜変動の観測結果を示す。傾斜計は各点とも坑井内、深度約100mに埋設された倒立振子タイプである。降雨や地震による影響が多少現れているが、特に火山活動に関連すると思われる変動は記録されていない。

第2図に雲仙岳北麓における全磁力変化を示す。2台のプロトン磁力計は平成新山ドームの北北東約3kmの地点に約500m離して設置されている。ドームに近い観測点Proton2から北側の観測点Proto1の値を引いた「単純差」では、ばらつきが大きい。そこで、全磁力を30日間の移動平均を用いて両者の差のバラツキが最小になるように1次係数を求め、また0.8nT/yrの経年変化を差し引いた。これによると、2000年ごろより全磁力差が減少に転じており、平成新山付近の帯磁領域が拡大傾向にあること推定される。

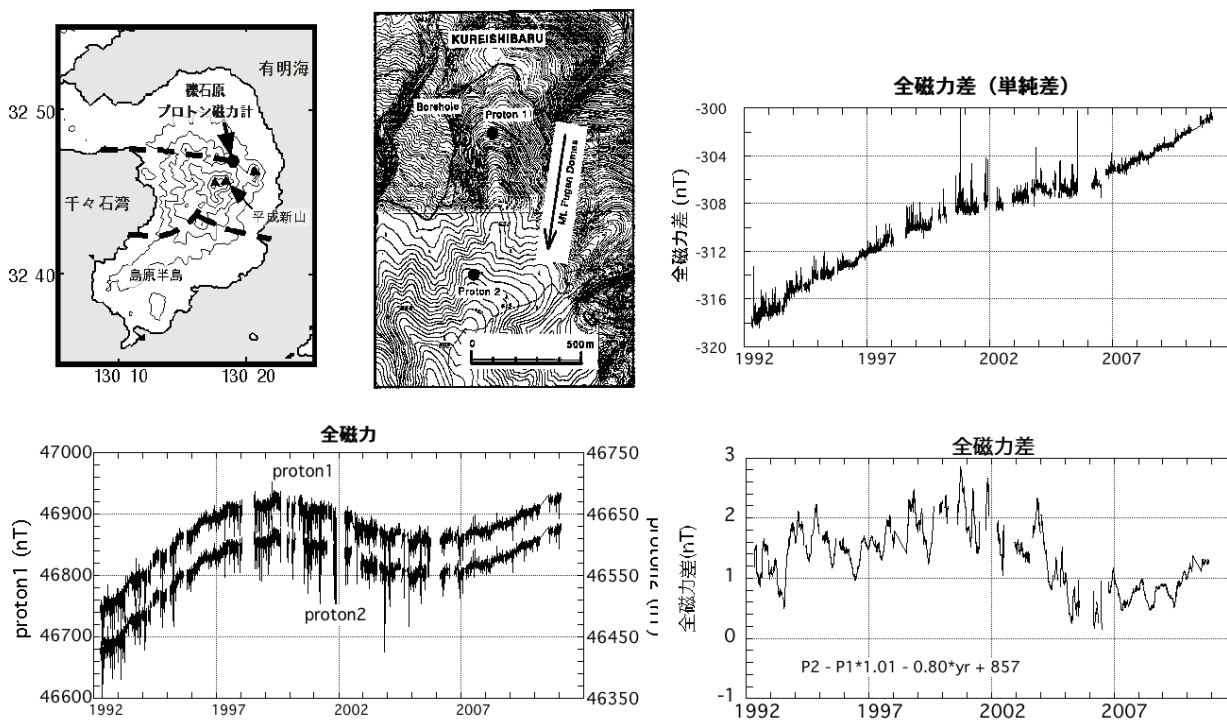
第3図に平成新山ドームの噴気ガス温度変化を示す。噴気ガスの温度は順調に低下している。2008年秋以降は最高温度が摂氏200度を下回っている。青白いガス(主に二酸化硫黄)や刺激臭のガス(主に塩化水素)の量はしだいに減少している。2011年11月23日測定の最高温度はE地点の摂氏146度であり、前回より少々高めであった。このE地点は東に傾きながら隆起した溶岩尖頂(Spine)の西側の根元にあり、マグマの涌き出し口(旧地獄跡火口)の直上にある領域である。E点噴気口において北川式検知管を用いて噴気ガスを測定した結果、CO₂ 2800-3000ppm、SO₂ 4-6 ppm、HCl 70-80ppm、H₂S 6-7 ppmである(第1表)。前回の測定結果と比較するとHClが少し増加し、H₂Sがわずかに減少した。この傾向は噴気温度変化の傾向と調和的である。

島原観測所温泉観測井(SHV観測井)における温泉成分等の繰り返し観測(1ヶ月に1度)および水位・水温・雨量の連続観測の結果を第4図に示す。SHV観測井は、眉山東麓に位置するセンター構内(標高47.9m)に設置された深さ365mの坑井であり、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おり、255~355m間にはストレーナーが配置されている。水圧式水位計を地表から30.5m、水晶温度計を329mの深さに設置している。地下水の泉質はアルカリ土類金属(Mg・Ca)を含むナトリウム炭酸水素塩泉であり、硫化水素(H₂S)の含有はない。第5図に2003年9月以降の温泉成分等の測定結果を示す。火山活動に起因すると思われる顕著な変動は見られない。第6図に水位・水温・雨量の連続観測結果を示す。地下水位は、時差2ヶ月・半減期12ヶ月の実効雨量(雲仙岳)と正の相関が強いことがわかっている(回帰期間:1998年1月~1999年12月)。水温は1988年10月~1991年8月の期間にやや高い値を示しているが、その後は、微細変動を繰り返しながら、ごくゆっくりと低下している。

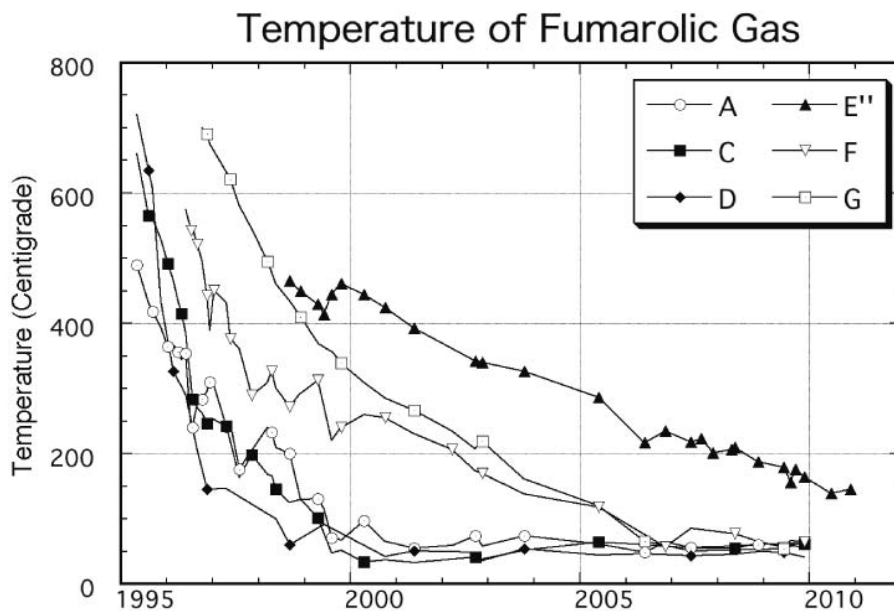
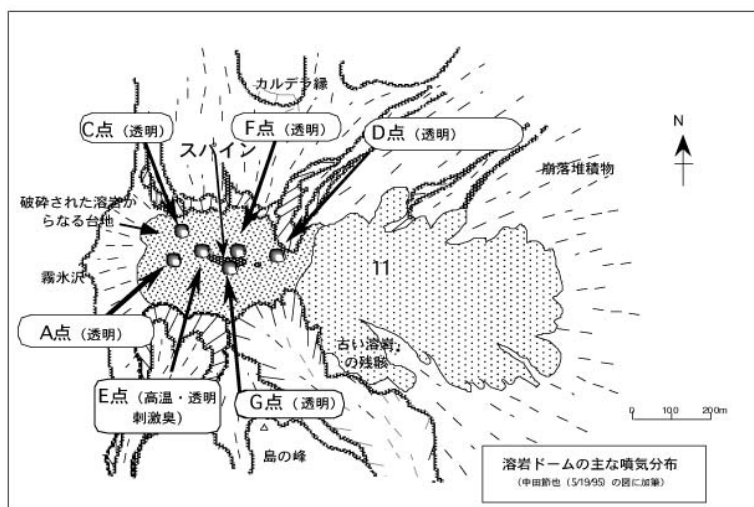
*2011年5月2日受付



第1図 普賢岳周辺の傾斜計配置図と傾斜変化（日平均値）。
Fig. 1. Distribution of tilt-meters around Fugendake and the daily means of the crustal tilt data.



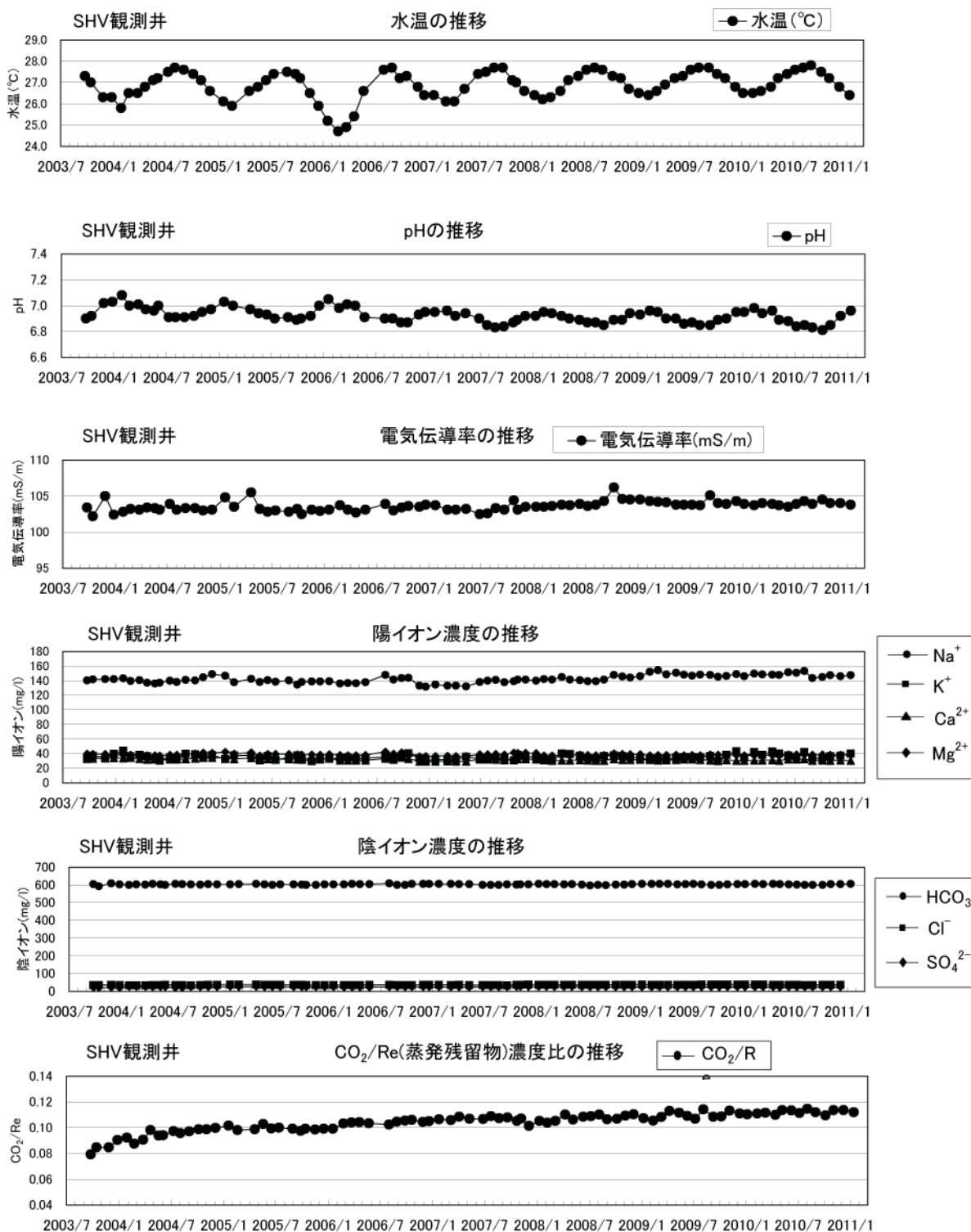
第2図 普賢岳北麓における全磁力変化。
Fig. 2. Variation of geomagnetic total force intensity at the northern flank of Fugendake.



第3図 平成新山ドームの噴気ガスの温度変化。
 Fig. 3. Temperature of fumarolic gas observed on the Heisei-Shinzan lava dome.

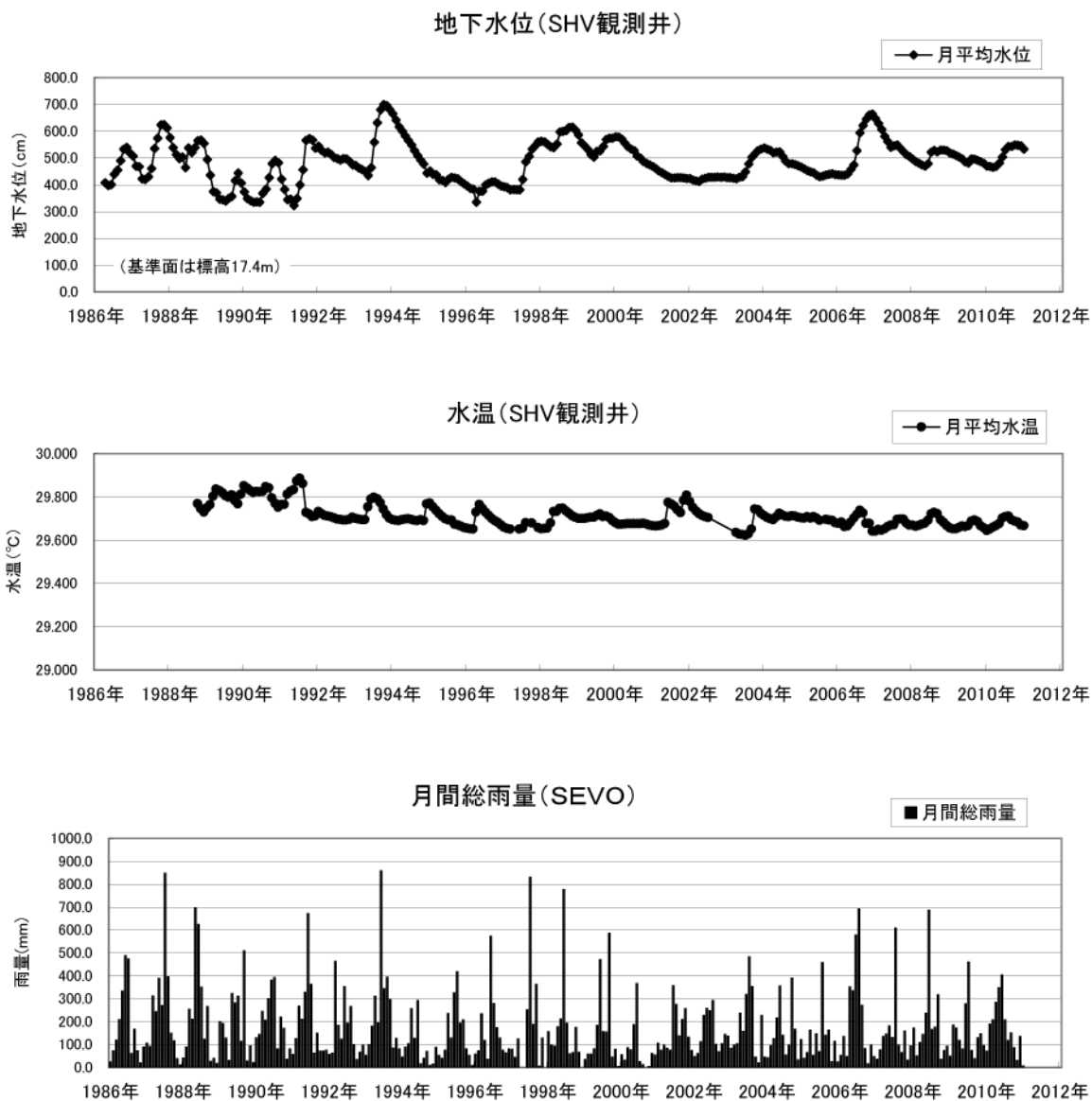
第1表 噴気ガスの成分の変化
 Table 1. Composition of Unzen volcanic gas.

測定日	噴気温度(°C)	CO ₂ (ppm)	HCl(ppm)	SO ₂ (ppm)	H ₂ S(ppm)
6/12/2009	179	3800-4200	80-110	8-10	0
11/18/2009	165	2500-2800	90-100	8	0
6/24/2010	139	1800-2400	30-40	4-6	8-12
11/23/2010	146	2800-3000	70-80	3-4	6-7



第4図 SHV観測井の水温・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. 4. Changes in temperature, pH, electrical conductivity, main chemical component concentration, and CO₂/Re (evaporation residue) concentration ratio at the SHV borehole.



第5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。2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用。

Fig. 5. Results of monthly-averaged water level and water temperature observed in the SHV borehole. Monthly total rainfall at the SHV borehole site is shown in the figure. Data of rainfall since May 2005 is from the JMA AMeDAS Shimabara.