

雲仙岳火山活動状況(2007年3月～10月)

Volcanic Activity of Unzen Volcano (March – Oct. 2007)

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。

9月上旬より雲仙岳の南西40～50km離れた天草灘で群発地震活動が起こっている。震源の深さはいずれも10～14km程度と推定され、活動はいくつかのクラスタに別れて発生している(第1図)。2007年9月24日にはM4.6の地震が発生し、震源に近い天草市や長崎市で震度3、雲仙でも震度2を記録した。千々石湾～天草灘の地域では、過去にもいくつかのクラスタで群発地震が送っており(第2図)、今回もその一部であると考えられる。雲仙岳に近い千々石湾の地震活動は、雲仙岳の火山活動の1～2年前から活発になり、その原因はマグマの上昇に起因するものと考えられたが、今回の群発地震については、雲仙岳から距離も離れており、またメカニズム解がストライクスリップに近いことから、別府島原地溝～沖縄トラフに地域における構造的な地震であると推測される。

第3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、震度約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4図に雲仙岳北麓における全磁力変化を示す。観測は2台のプロトン磁力計を平成新山ドームの北北東約3kmの地点に約500m離して設置して行われている。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、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て、全磁力差を求めた。これによると、2000年ごろより全磁力差の増加が頭打ちになっており、平成新山付近の消磁領域の拡大が停止状態にあることがわかる。2006年より消磁傾向が見えるが、これは磁力計No.1周辺の大規模な森林抜粋の影響の可能性もあり、検討を要する。

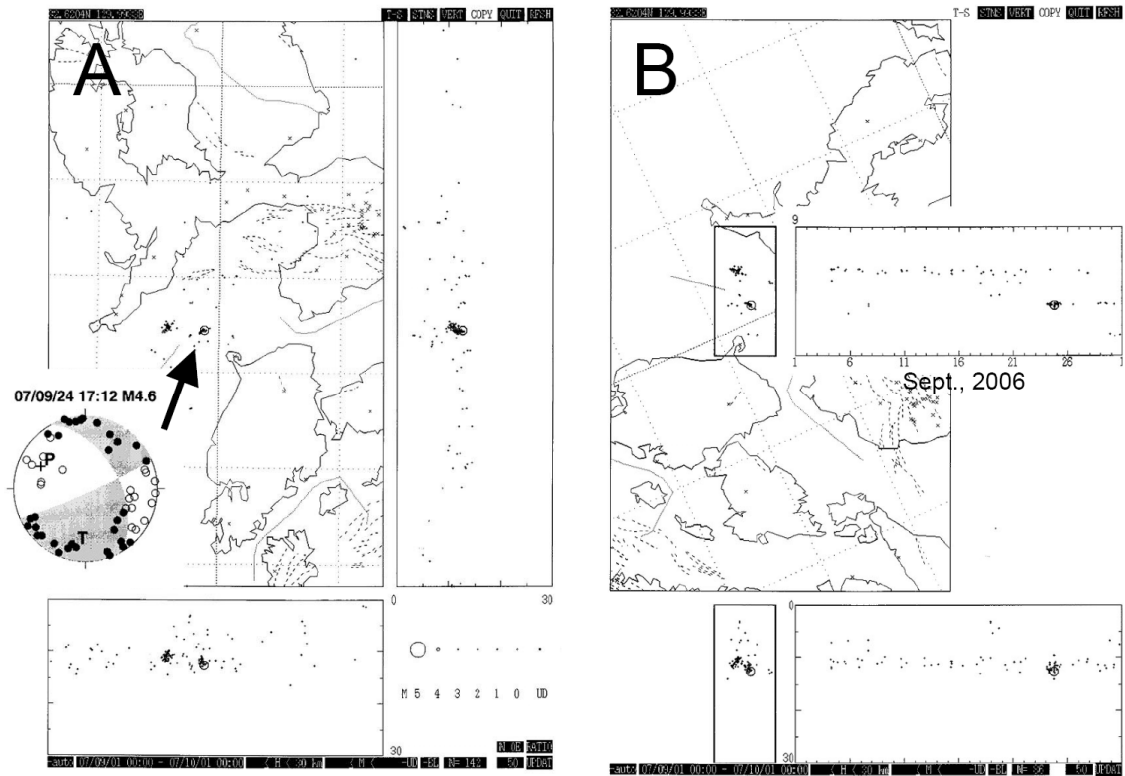
第5図に平成新山ドームの噴気ガス温度変化を示す。噴気ガスの温度は順調に低下している。青白いガス(主に二酸化硫黄)や刺激臭のガス(主に塩化水素)の量はしだいに減少している。2007年8月24日測定での最高温度はE地点の摂氏224度であった。このE地点は東に傾きながら隆起した溶岩尖頂(Spine)の西側の根元にあり、マグマの涌き出し口(旧地獄跡火口)の直上にある領域である。

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)および水温・水位・雨量の連続観測の結果を報告する。SHV観測井は、構内の標高47.9mの場所に設置された深さ365mの坑井である。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。

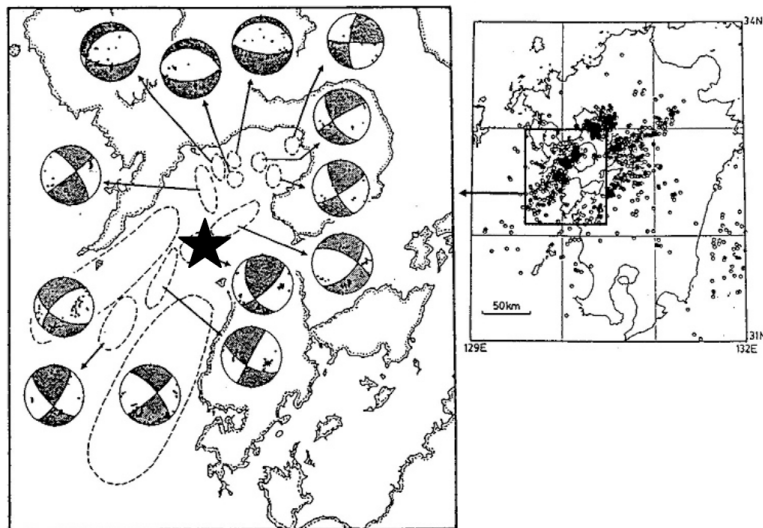
第6図に2003年9月以降の温泉成分等の測定結果を示す。火山活動に起因すると思われる顕著な変動は見られない。

第7図に水温・水位・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

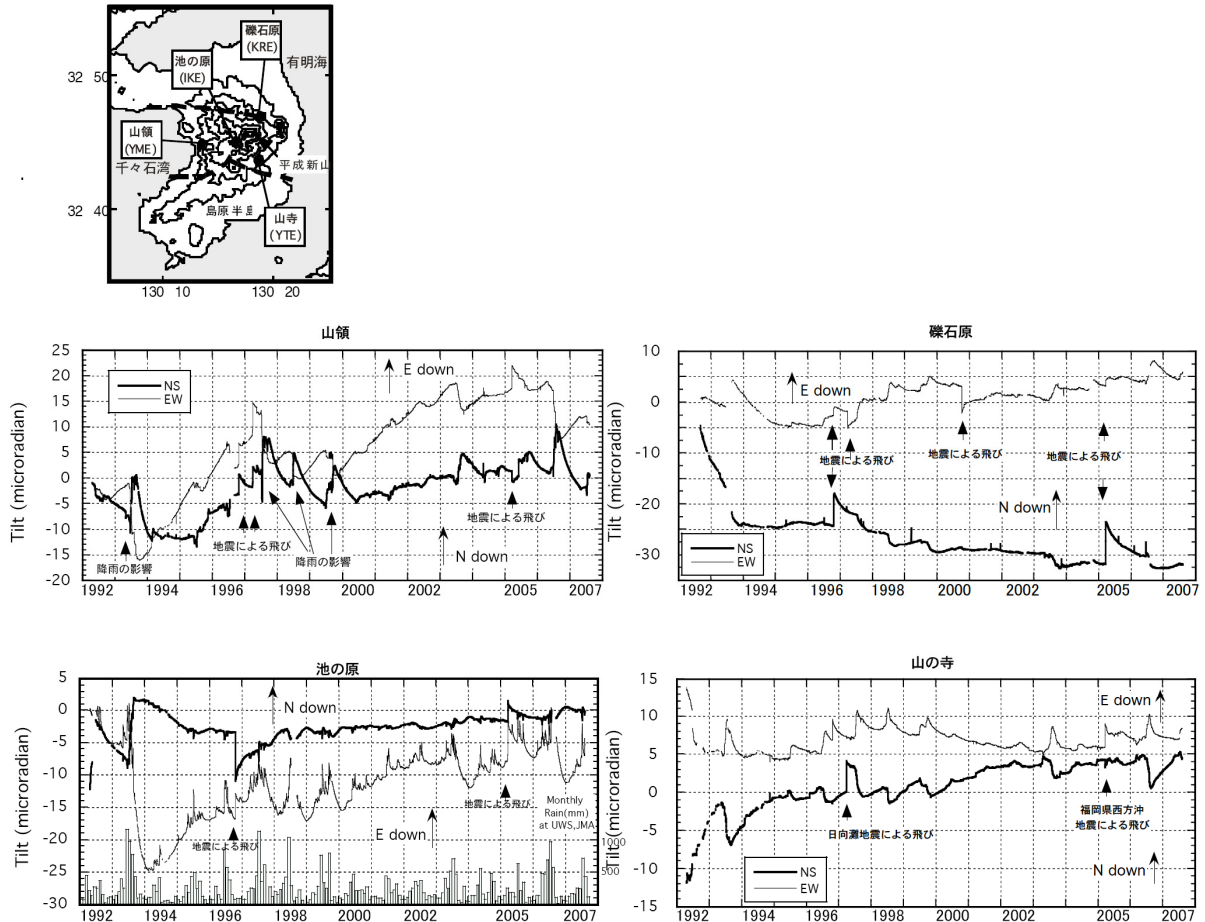
12月)．水温は1988年10月～1991年8月の期間にやや高い値を示しているが、その後は微細な変動が観測されるだけで、安定状態が継続している



第1図 2007年9月の天草灘の地震活動。(A)震源分布と最大地震の発震機構、(B)時空間分布
 Fig.1. Amakusanda Earthquakes (September, 2006) (A)Epicentral distribution under the Chidiwa bay - Amakusa nada. (B) Space-time diagram of the earthquakes

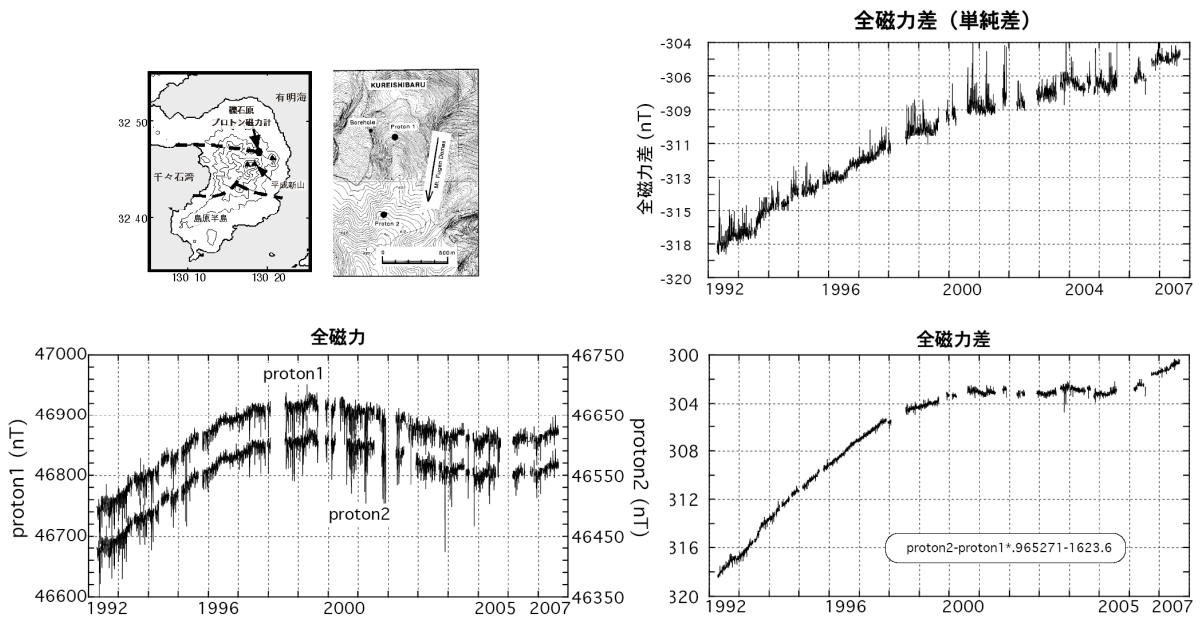


第2図 千々石湾～天草灘地域の発震機構.2007年9月24日の最大地震の震源位置を★で示している.
 Fig 2. Cluster of earthquake swarms occurred in Chidiwa bay - Amakusa nada area. Epicenter of the largest earthquake during this period, is shown in the figure as a Star mark.



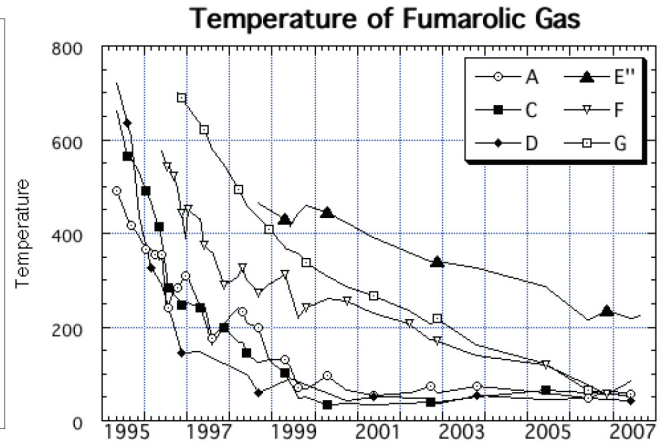
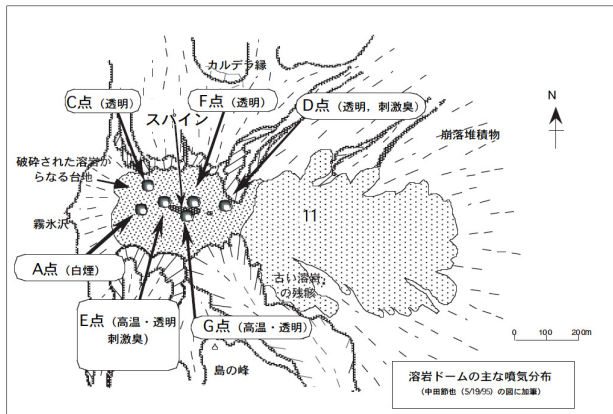
第3図 普賢岳周辺の傾斜計配置図と傾斜変化（日平均値）

Fig. 3. Distribution of tilt-meters around Fugendake and the daily means of the crustal tilt data.



第4図 普賢岳北麓における全磁力変化

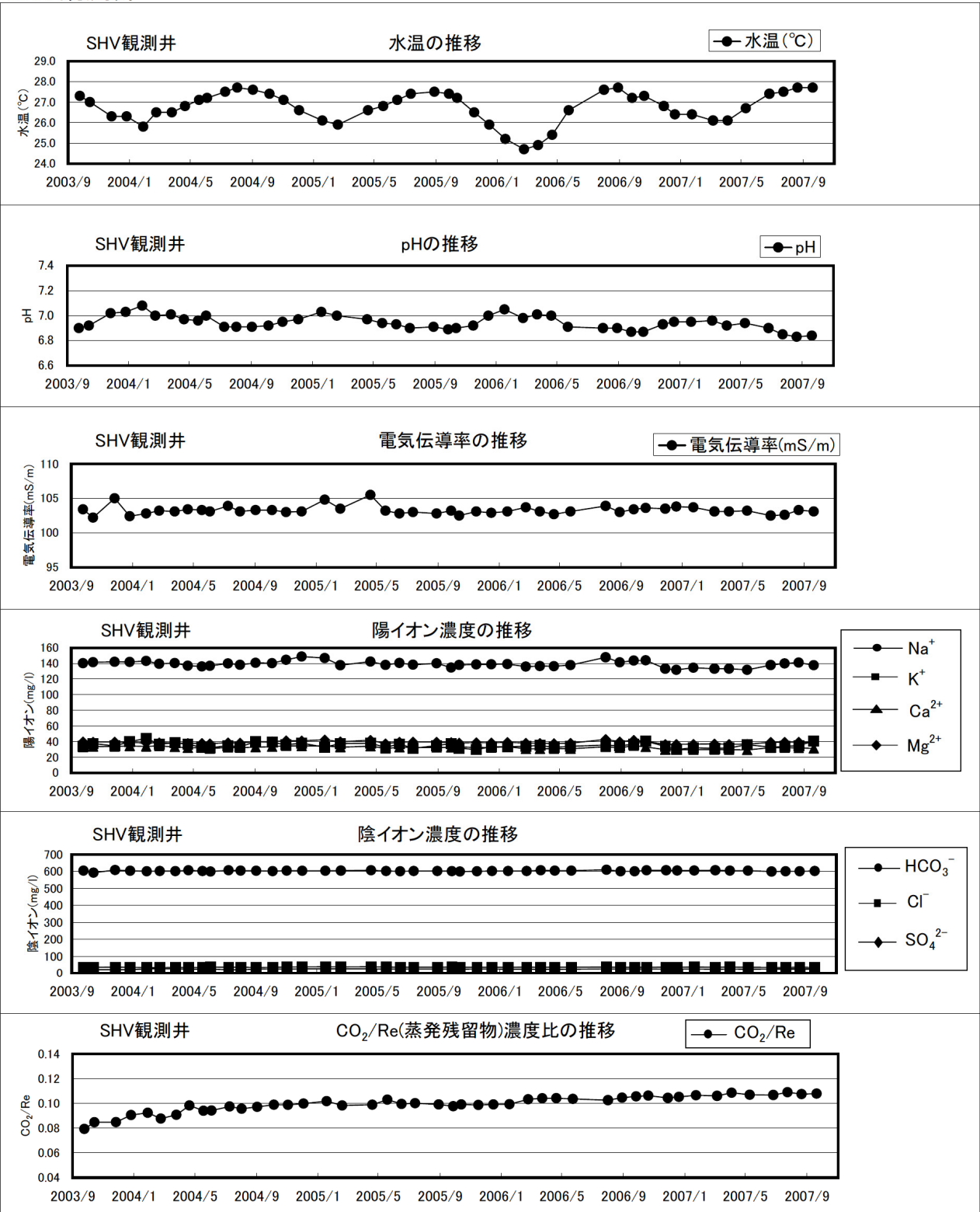
Fig. 4. Variation of geomagnetic total force intensity at the northern flank of Fugendake.



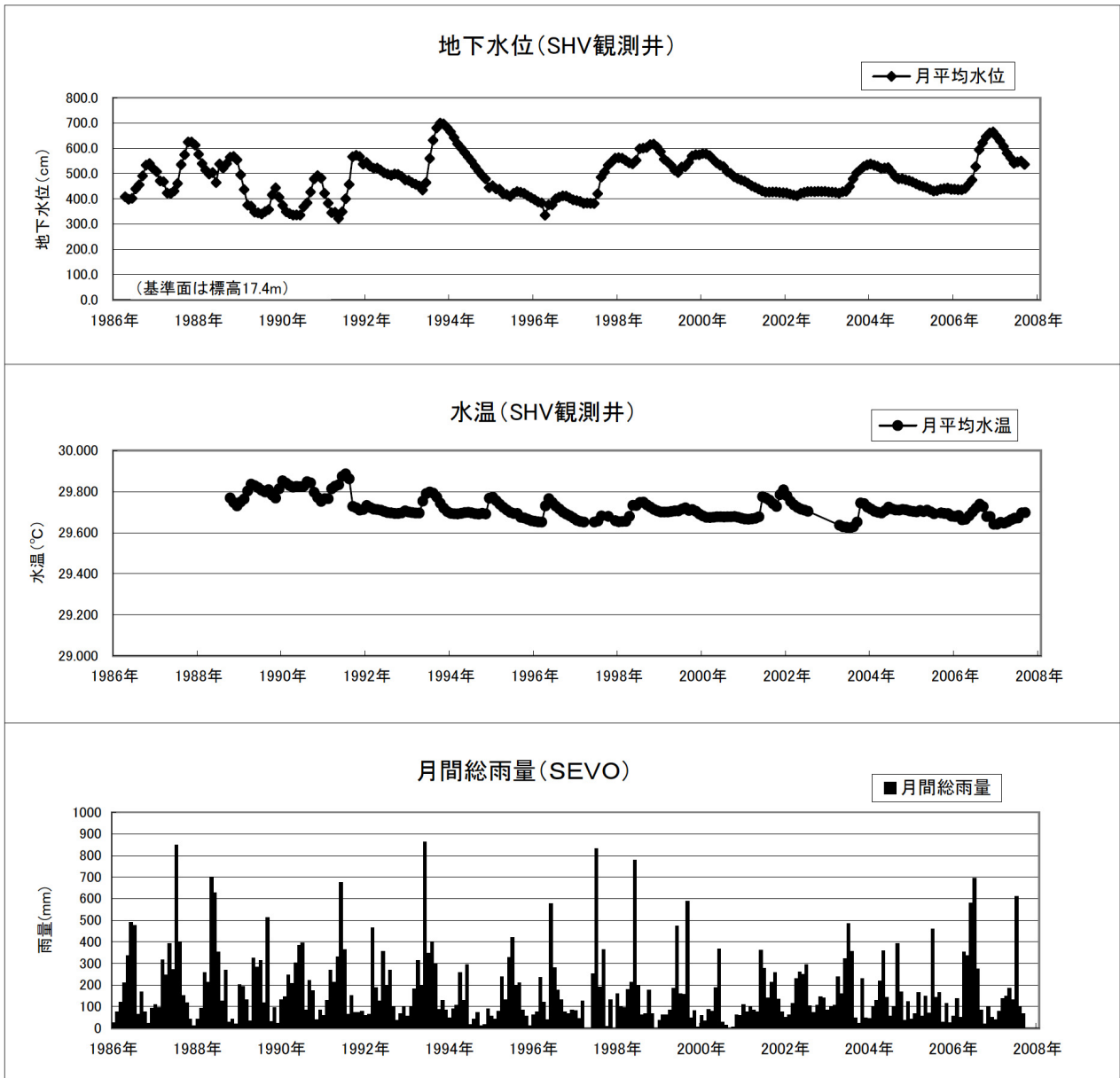
第5図 平成新山ドームの噴気がスの温度変化

Fig. 5. Temperature of fumarolic gas observed on the Heisei-Shinzan lava dome.

SHV観測井



第6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. 6. Changes in temperature, pH, electrical conductivity, main chemical component concentration and CO₂/Re (evaporation residue) concentration ratio at the SHV borehole.



第7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. 7. 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.