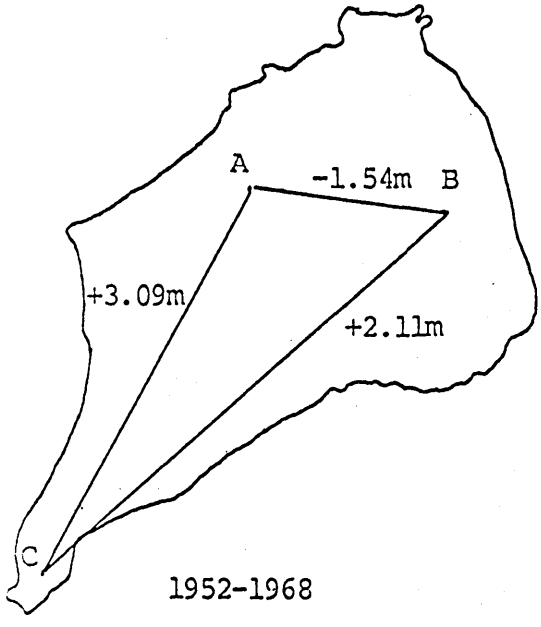
火山列島硫黄島の地殻変動*

国立防災科学技術センター

この火山島は、地盤隆起や断層変動などの変化の著しいことで有名である。国土地理院が１９６８年にこの島の測量を行って、１９５２年に米軍が行った測量結果と比較し、第１図に示すような結果を得た。その後、水準測量は、当所を含め、いくつかの機関で実施され、地盤隆起が依然継続していることが報告されているが、水平変動についてはその後、一度も測定されていない。すでに報告したように、断層変動が活発化し、高温の温泉の湧出や小規模な水蒸気爆発が時に発生していることから、１９６８年返還以来、当所が防衛庁と協力して行ってきた、温泉の温度と断層変動のような地点観測のみでは、防災上不満足で、全島をおおう観測網による異常区域の早期検出の必要が痛感された。

そこで、当所では地質調査所の協力を得て１９７６年３月に水平歪観測のための測点設置と第１回測量を行った。このたび１９７７年１月に第２回の測量を実施したのでその概要を報告する。



第１図　原図：辻他（１９６９）[1)]

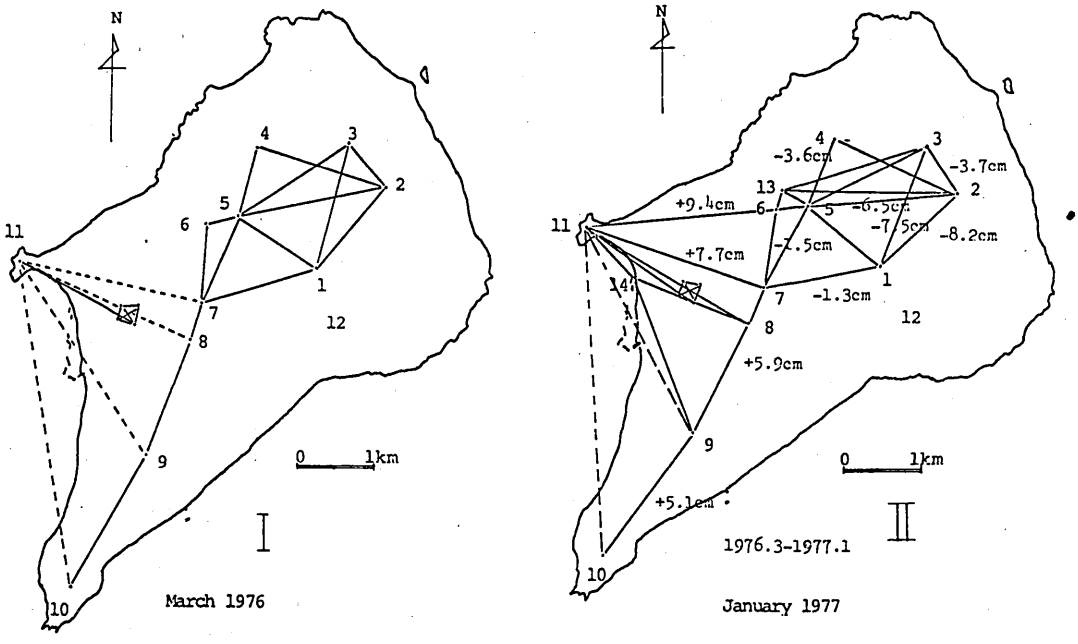
〔測　量　結　果〕

第２図のＩは１９７６年３月に展開した観測網で、実線が光波測距儀（ＤＭ－６０）による辺長測線、点線は測角測線を示す。

第２図のⅡは、１９７７年１月に展開した観測網で、測線のそばに記したアラビヤ数字は１９７６年３月の基線長との差で、＋が“のび”－が“ちぢみ”である。

第１図のＡ－Ｂ間、Ａ－Ｃ間の土地の伸縮の傾向と、今回の測量の結果は定性的にはよく一致しており、島は１９５２年から１９６８年にかけてと同じような水平応力をうけていることがうかがえる。第１図のＢ－Ｃ間については、今回それに該当する測線がないので比較できない。なお、第１図のＡ、Ｂ、Ｃの地点はそれぞれ第２図Ⅱの６、２、１０の地点と思われるが、測点が全く同じかどうかは明らかでない。各基線長に対する歪は１９７６年３月から１９７７年１月の１０か月間で$1 \sim 6 \times 10^{-5}$で、他の火山地域

*Received Apr. 15,1977



第２図　Ⅰ：１９７６年３月の観測網、Ⅱ：１９７７年１月の観測網とⅠからⅡの期間における測線長の変化

の歪と比較して特に大きいとは言えない。測量が１期間であるためこの島における歪の時間的変動がわからない。

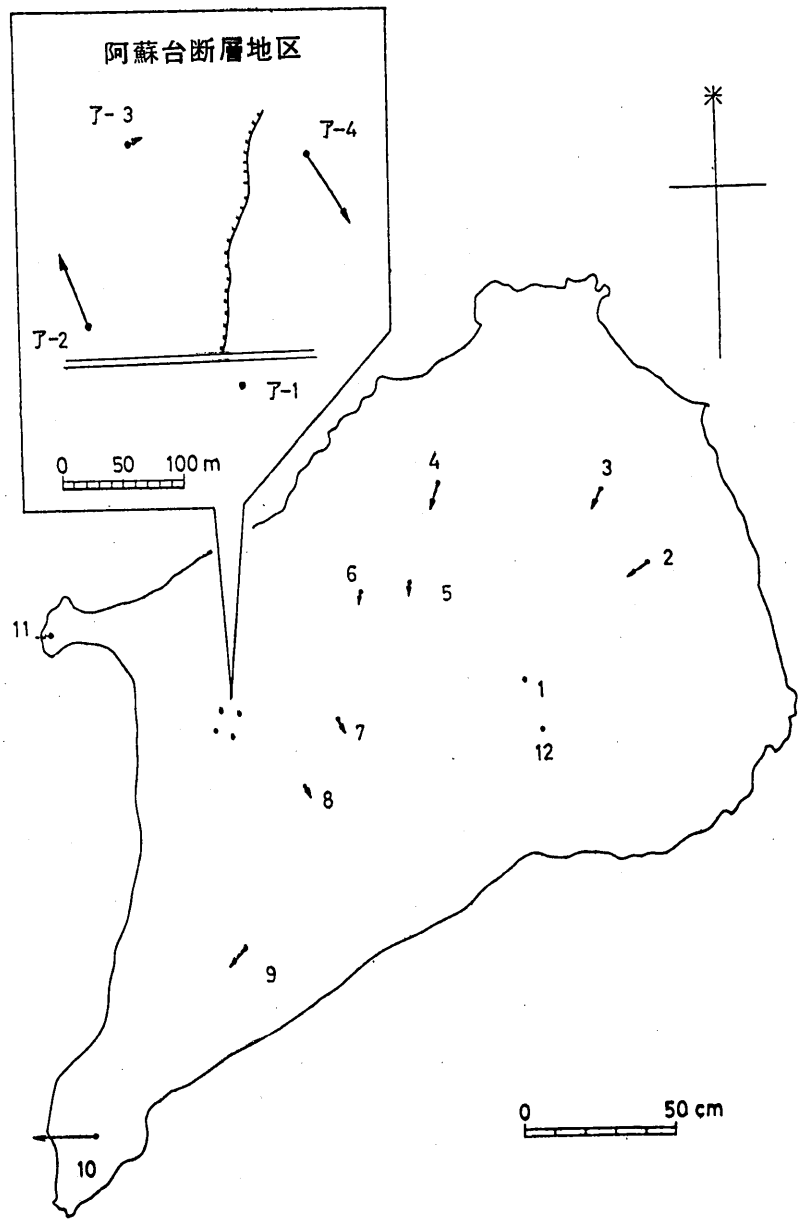
面積変化、水平歪、垂直変位などについては目下データを整理中なので次の機会に報告する。

付　　記

硫黄島では従来から南硫黄島付近および南方の海底が震源と思われる地震がたびたび記録されていた。しかし海底噴火が活発であったと言われている１９７７年１月に観測された当該地域が震源と思われる地震は４回で、予期したより少なかった。これは、噴火のエネルギーが小さかったためと思われる。

参　考　文　献

1）　辻昭次郎、栗山稔、鶴見英策（１９６９）：小笠原諸島調査報告、国土地理院時報、第３７集、１－１８



第3図　硫黄島地殻変動観測網ベクトル図