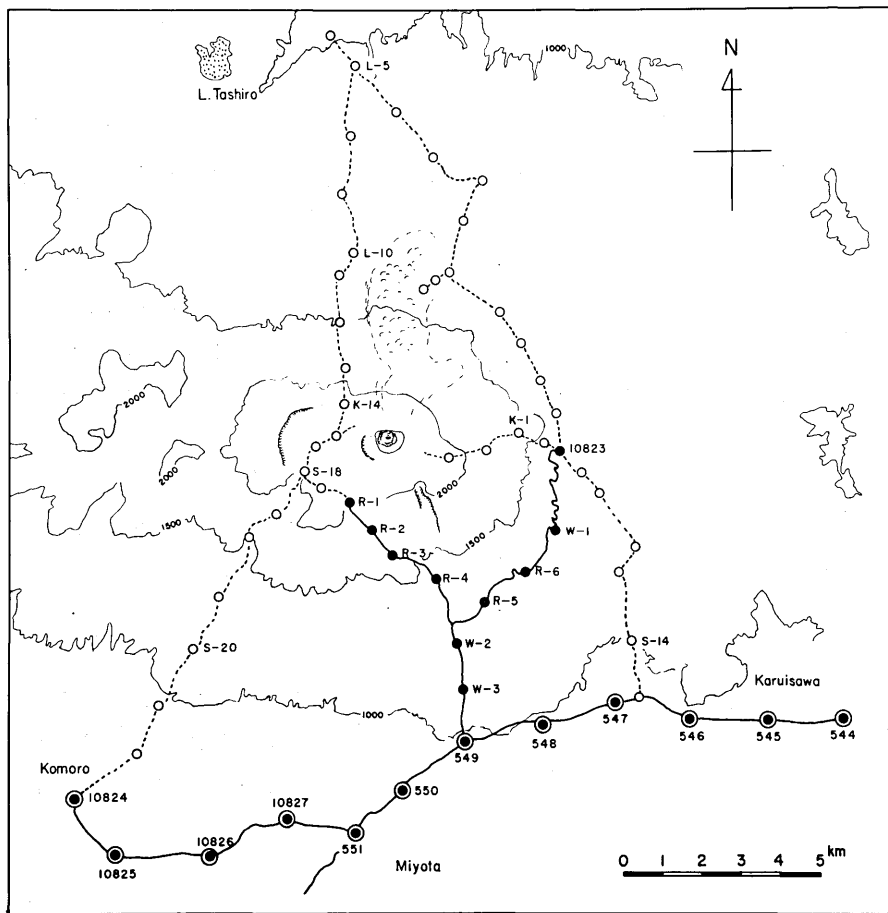


# 浅間火山における水準測量\*

東京大学地震研究所

浅間火山の地殻変動検出を目的とする水準測量路線は、1934年にはじめて設置された。その後路線の増設とともに、測量が繰り返され、いくつかの報告<sup>1), 2)</sup>がなされている。第1図に路線の大略を示してある。しかしながら、戦後の混乱期に、路線の大部分で水準点が破壊された。現存し、測量可能な路線は第1図中黒丸で示した浅間山南側斜面の路線、および国道沿いの地理院路線である。

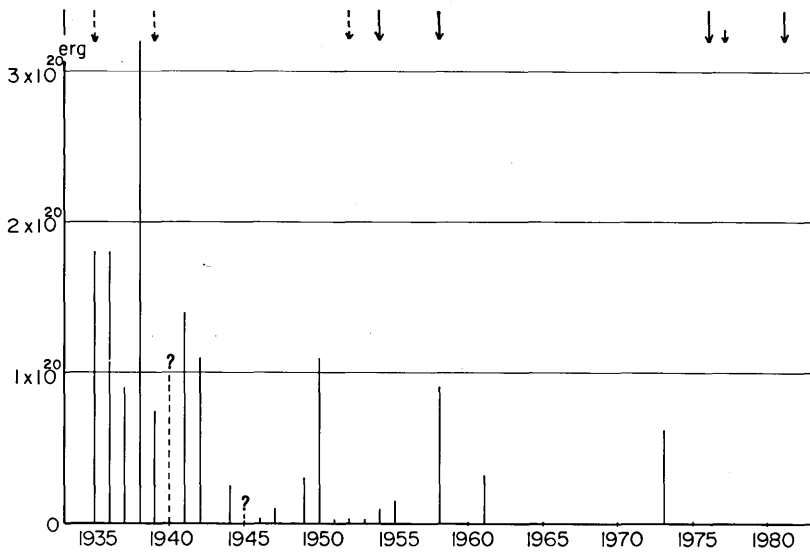


第1図 浅間火山近傍における水準測量路線（二重丸：国土地理院，黒丸：東京大学地震研，白丸：亡失水準点）

Fig.1 Precise levelling route around Asama. Double circles indicate GSI bench marks, and other circles are bench marks of ERI (Lost bench marks are indicated by open circles).

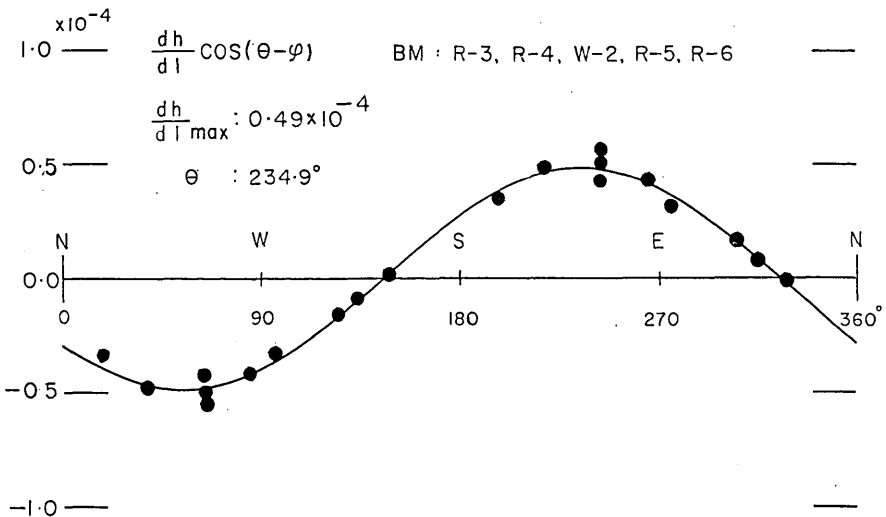
\* Received Apr.5, 1982

1935年以降、浅間山体上の路線で、測量の実施された年、および、浅間山の噴火運動エネルギーの年間概算累積値を第2図に示してある。浅間山南側斜面にY字状に分布し、水準点549に結合する路線につ



第2図 浅間山の噴火による運動エネルギーの年間概算累積値と水準測量実施年  
(矢印：点線は全体測量、実線は南側斜面)

Fig. 2. Annual sum of the kinetic energy of explosive eruptions is indicated by vertical column. Arrows on the top indicate the year of levelling survey. Arrows of solid line mean the levelling survey of southern route.



第3図 5水準点の組合せによる傾斜の方向とその大きさ(傾斜の単位:ラジアン)

Fig. 3. Tilting (unit:radian) of a block represented by the bench marks of R-3, R-4, W-2, R-5, and R-6.

いては、1954年、1958年、1976年、1977年（部分測量、第1回浅間山集中観測）に測量が実施された。1981年10月～11月に第2回浅間山集中観測が行われ、同路線について水準測量を実施した。

1954年より1977年の間の変動については、既に報告<sup>3)</sup>されているが、その概略と、今回の測量によって得られた結果は次の通りである。

I, 1954年～1958年：水準点549を不動として、火口を中心とする隆起変動（第4図参照）

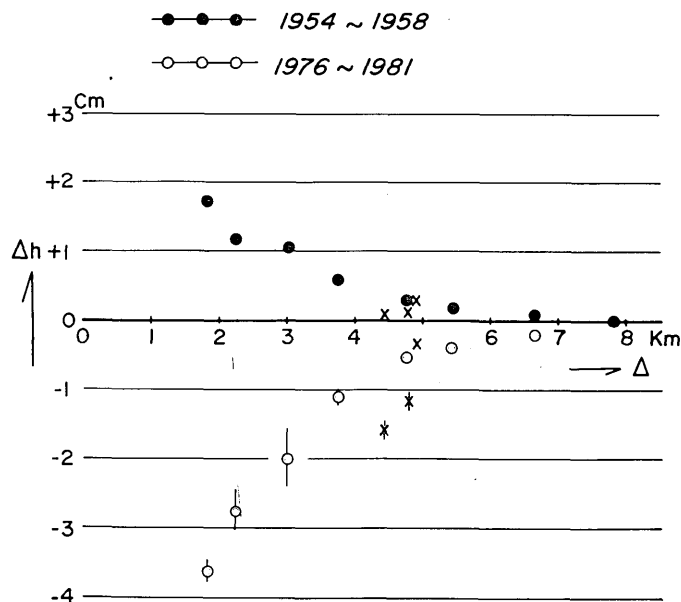
II, 1958年～1976年：水準点R-3, R-4, W-2, R-5, R-6の位置する地域のブロック状の特異傾斜変動（第3図参照）

III, 1976年～1981年：水準点549を不動として、火口を中心とする沈降変動（第4図参照）

以上の3期間における変動と浅間山の活動との関連は、次のように考えられる。

Iの期間：1958年の測量は、同年10月よりの活動活発化以前に実施されている。10月より小活動が始まり、11月10日には運動エネルギーが $10^{20}$  ergに近い大爆発が発生した。したがって、この期間にみられる火口中心の隆起変動は、一連の活動に対応する前兆と考えられる。

IIの期間：測量の間隔がながく、この間に、1958年、1959年、1961年、1973年の噴火活動があった。それらの活動の影響によって、南東山腹に異常な変動を生じたとみられるが、原因、および詳細な変動過程は不明である。



第4図 火口を中心とした南側斜面水準点の変動図（BM-549を不動とする。1976～1981年の変動値に付した線は観測中等誤差を示す。）

Fig. 4. Change of elevation of bench marks of the southern Y-shaped route plotted against the distance from the summit crater. BM-549 was taken as the fixed point.

Ⅲの期間：この期間内，浅間山は静穏であった。火山体下部の活動圧力減少によって，火口中心の沈降が生じたと考えるのが妥当だろう。

以上のように，浅間山においても，山頂活動の状態に応じた地殻変動が発生していることが明らかになった。

#### 参 考 文 献

- 1) 高橋龍太郎(1935)：浅間火山の精密水準測量結果，震研彙報 14, 18-25
- 2) MINAKAMI, T., (1956)：Report on Volcanic Activities and Volcanological Studies in Japan for the Period from 1951 to 1954. Bull. Volcanologique, Tome 18, 39-76
- 3) 宮崎 務・行田紀也・小山悦郎・長田 昇(1978)：浅間火山における水準測量，震研彙報 53, 487-495