

水準点維持管理について 2011

京都大学防災研究所附属火山活動研究センター

園田忠臣

はじめに

昨年(2010)の東京大学地震研究所職員研修会で「水準点の新設および維持管理について」という題目で発表させてもらった。その後の1年間に水準点の維持管理について行ったことを紹介する。

2011 年の観測

2011 年も桜島では地盤変動を測定する GPS 観測、地盤の上下変動を測定する水準測量、地下の密度および質量の変動を測定する重力測定などを行った。前回紹介したとおり、桜島では水準測量の路線にそって、一周路線に 53 点、西部登山路線に 21 点、東部の黒神路線に 4 点、北岳路線に 23 点、計 101 点の水準点が設置してある。(図 1) 桜島島外においては、錦江湾に沿って 2 路線設定してあり、K ルートに 12 点、磯ルートに 7 点の計 19 点あり、島内外合わせると、計 120 点の水準点が設置してある。今回は新路線の設置はなく、これらの既存点を使用して観測が行われた。

既存点の状況

今回も観測前の各水準点の点検では、おおむね問題ないだろうと思われていたが、昨年紹介した S17B においてまたもや自然の驚異を知ることとなった。昨年かなり苦労して伐採を行った箇所であったが、わずか 1 年で雑草が生い茂り水準点が完全に隠れてしまっていた。(写真 1)

2011 年のトラブル他

前回は水準点の金鉋が壊されたり、ステンレス製のピン鉋が削られたり、曲げられたりしていたが、今回は水準点が何かわからない溶剤で埋められているというトラブルがあった。(写真 2) また、道路改良工事のため水準点の移設作業が K ルートにおいて 2 箇所発生した。(写真 3)

標柱の設置

桜島では以前から、これらの水準点の場所が分かるように、また壊されるのを未然に防ぐ為にも標柱を設置することにしていた。既存点においてはそのほとんどの点に標柱が立てられているが、昨年新設した北岳ルートにはまだ標柱を設置していなかったもので、今回その設置を行った。(写真 4)

今後のこと

桜島での水準点の歴史は古く、約半世紀の間、存在している点もある。本来なら設置後、半永久的に不変不動でなくてはならない。水準点の設置作業をする時にはそのことを考慮して設置を行うのだが、なかなかそういうわけにもいかない。それは、設置後半世紀も経つと、周辺の環境

が変わってしまい、本来そこにあるはずの水準点を見失ってしまうこともあるからである。そこで大切になってくるのが、点の記の作成、更新である。(写真 5)

水準点を維持管理していくためには、定期的な巡検だけでなく、この点の記の更新が必要になってくる。今後も長く継続して観測できるよう、今までもそうであったように、水準点を守っていく努力を続けていきたい。そしてこのことを後世に伝えていかなければならない。

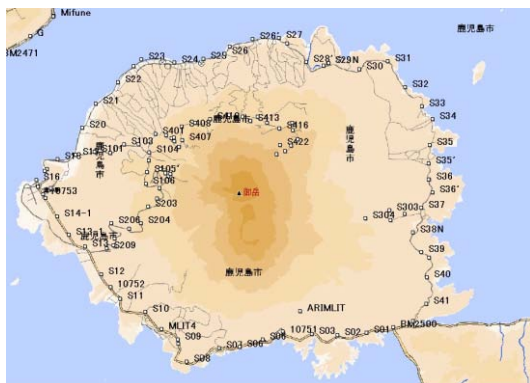


図 1 桜島内水準点分布図



写真 3 水準点移設接続測定



写真 1 S17B



写真 4 標柱設置



写真 2 埋められた水準点

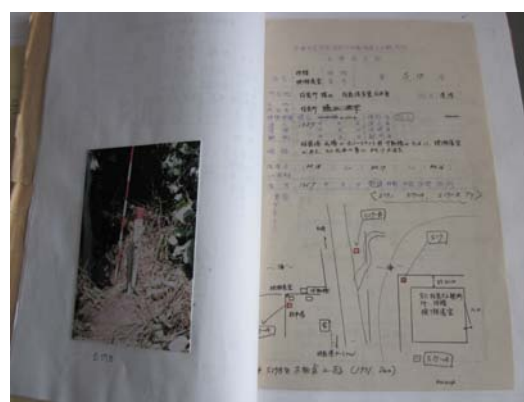


写真 5 点の記