

台湾の大屯火山群での電磁気観測

京都大学大学院理学研究科付属
地球熱学研究施設火山研究センター

○井上寛之

はじめに

台湾台北市郊外の北部に位置する陽明山（ようめいさん：ヤンミンシヤン）国立公園（図.1）は現在、風景・温泉地区として観光開発が進められている。公園内にある大屯火山群は、北側の金山断層と南側の脚断層に挟まれた地溝帯の内部およびその周辺に生成された20以上の火山からなる。この火山は例えば、七星火山麓の小油坑（図.2）など規模の大きな噴気地帯を有しており、日本の別府地域のように地熱活動が活発な火山であるという特徴を持つ。こうした事から同じ様な規模の地熱地帯を持つ別府と比較する事を目的として、2011年10月5日～15日の日程で、七星山とその周辺域においてAMT観測を実施した。

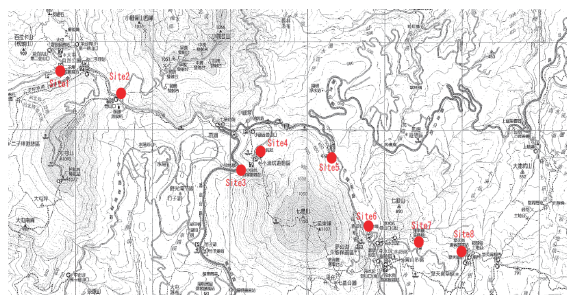


図.1 台湾大屯火山群の位置

図.2 小油坑（観測風景）

図.3 観測点位置

観測手法 (AMT 観測)

MT 観測では、地球の磁場擾乱とそれにより大地に誘導される電場とを同時計測する。磁場擾乱と誘導電場の振幅比は、大地の比抵抗（単位体積あたりの電気抵抗）に比例するので、この計測データから地中の比抵抗分布を調べることが出来る。このうち AMT 観測は、周期 1～1000Hz 程度の電磁応答を利用し、比較的浅部（地表～1.2Km 程度）までの比抵抗構造を求めるための観測手法である。

実際の観測

メンバーは、教員・学生を含め6,7人程で、2班に分かれて観測を行った。観測点数は当初8点（図.3）としていたが、観測データをチェックしてみると航空機用電波塔の電波ノイズや商用電源ノイズが多かった為、観測点を追加し計10点の観測を行った。午前中に機材を設置し午後4時頃まで昼間4～5時間2地点で同時観測を行い機材の回収をした。夜間の観測を行わなかった理由は、日本とは違い機材の盗難の心配があり、そのため日中のみの観測となった。

観測使用機材（図.4）は、カナダのフェニックス社製の MTU-5A を 2 セット使い、電源には 12V のカーバッテリーを使用した。データを記録するロガーは、プラスチックボックスに収納し、設置の際は更にビニールシートで覆い雨水や動物から保護した。データの記録には CF カードを使用した。電場を観測する為にロガーを中心に、鉛塩化電極を東西南北方向と中心の五箇所に埋設設置し、東西南北の電極はロガーから 20m 程離れたところに設置した。磁場を観測するのにコイルを使用し南北、東西、鉛直方向ごとにロガーから各々 10m 程離れた場所に埋設設置した。電場・磁場ともに距離をとったのはセンサー同士の干渉を減らすためである。観測時間の記録には GPS を使用した。



図.4 機材を持って移動中