

岩手山の航空磁気測量

Aeromagnetic survey over Mt Iwate volcano

藤原 智[1], 錦 輝明[2], 白井 宏樹[2]

Satoshi Fujiwara[1], Teruaki Nishiki[2], Hiroki Shirai[2]

[1] 地理院・水沢, [2] 国土地理院

[1] GSI, Mizusawa, [2] GSI

国土地理院では岩手山周辺の航空磁気測量を実施した。

予備的な解析によれば、東岩手山が強く正の磁化を持っており、前森山、下倉山の東側、高倉山などの周辺の火山も正の磁化を持っている。これに対して、葛根田溪谷の北側や八幡平、駒ヶ岳の東側では強い負の磁気異常がみられ、地下で広範囲に熱消磁が発生していると考えられる。

地表付近の磁気異常を検出すると、東岩手山の正の異常が際だつ。これに対して岩手山西部の大地獄谷から犬倉山にかけてや八幡平で負の異常が広がり、地表近くまで地下の熱が達していることがわかる。また、葛根田溪谷北側など他の熱消磁域は深いことなどもわかった。

国土地理院では1999年7月27日～8月6日に、国土地理院所有の航測機「くにかぜII」を使用して岩手山周辺の航空磁気測量を実施した。岩手山では1998年以降、地震活動、地殻変動や噴気が続いており、活動の推移を見積もるにあたって、その構造や熱の状況を地磁気によって把握することを目的にしている。

「くにかぜII」は、航空写真撮影を主な業務にしているが、プロトン磁力計による航空磁気測量も行っている。全国の5000m高度の磁気測量が終了したところであり、数年前に新たに整備されたGPS機器を使用し、火山地域における詳細な地磁気分布を求める航空磁気測量を始めることになった。

一般に火山地域では地形が険しく、一定高度を高速で進む飛行機は詳細な航空磁気測定には必ずしも向いていないために、異なる複数の高度面からの観測を行い、深さ方向の情報を得ることを試みた。なお、火山地帯での詳細な分布測定は初めてであり、実際の測定より、ノイズや位置誤差を小さくするためには機器や測定方法に改良の余地があることがわかった。

測定を行ったのは、岩手山を中心とする南北約30km、東西約25kmの領域で、測定高度は2600m、3100mと3700mの3高度である。予備的な解析として地表から地下5kmまでが一様に磁化していた地形の補正を行った。これによれば、東岩手山が強く正の磁化を持っており、前森山、下倉山の東側、高倉山などの周辺の火山も正の磁化を持っている。これに対して、葛根田溪谷の北側や八幡平、駒ヶ岳の東側では強い負の磁気異常がみられ、地下で広範囲に熱消磁が発生していると考えられる。

ところで、磁気異常源から離れるにしたがって磁気異常の大きさは小さくなる。異なる高度で観測された地形補正済みの磁気異常の加重差をとると、深部に源を持つ磁気異常は消え去り、地表に近い磁気異常が現れる。この解析の結果では、東岩手山の正の異常が際だつ。これに対して岩手山西部の大地獄谷から犬倉山にかけてや八幡平で負の異常が広がり、地表近くまで地下の熱が達していることがわかる。また、葛根田溪谷北側など他の熱消磁域は深いことなどもわかった。