

有珠火山西山火口噴気地帯における地上磁気探査

Ground magnetic survey over fumarolic areas in the Nish-yama craters, Usu volcano, Japan

大熊 茂雄 [1]; 中塚 正 [2]; 石塚 吉浩 [3]

Shigeo Okuma[1]; Tadashi Nakatsuka[2]; Yoshihiro Ishizuka[3]

[1] 産総研・地質情報; [2] 産総研 地質; [3] 産総研、地質情報

[1] GSJ, AIST; [2] GSJ, AIST; [3] Geol. Surv. Japan, AIST

<http://staff.aist.go.jp/s.okuma/>

産業技術総合研究所では、2000年噴火以降も活発な噴気活動を続ける有珠火山西山西麓火口群地域で、噴気活動と地磁気時空間分布との関係を確認するため、2006年10月に当該地域で地上磁気探査を行った。調査では、測線上に2m間隔で、Geometrics社製G-858セシウム磁力計を用いて対地2mの高度での地磁気全磁力を測定した。調査測線は可能な限り直線を保つように努め、始点、終点と主な方向の転換点の位置をGPS測量し、国土地理院の最寄りの電子基準点（虻田、洞爺および伊達）のデータを基準としたディファレンシャル処理を行って求め、これらの間は巻き尺により位置を決定した。また、地磁気連続観測点を臨時に設置して地磁気日変化を測定し、観測地磁気から差し引き、日変化補正を行った。

測線は、北北西-南南東方向の尾根筋に沿って分布する噴気帯を横断する西南西-東北東方向に設置し、取り付け道路北側も含め、都合5本の測線上で行った。また、一部の測線では過去に調査を実施済みであり、それらの測線では今回は再測となった。

地磁気分布の一般的な傾向は、従来からの測定（例えば、大熊ほか、2002）で明らかとなっているように噴気帯に良く対応して顕著な低磁気異常が分布することである。ただし、今回の測定で明らかになったのは、噴気地域北方延長の取り付け道路北側の噴気が全く認められない地域でも、やや位置がシフトするものの同様な低磁気異常が分布することである。

一方、岩石磁気測定により、当該地域北方の鮮新世～更新世の安山岩質火山岩分布域の地上やトンネル内から採取した火山岩は、伏角が上向き逆帯磁を示すことが分かっている（大熊・石塚、準備中）。また、一部の火山岩は、岩質により磁化の大きさや孔隙率に顕著な差異があることが確認されている。

これらの観測から、噴気帯と低磁気異常とがほぼ対応するのは、地下の高温部あるいは高温流体による熱消磁によって地下構成岩石が消磁されて低磁気異常を示すのではなく、伏在する逆帯磁岩体により低磁気異常がもたらせられるものであり、噴気は、逆帯磁かつ高孔隙率の岩体やそれらと周辺岩石との境界（弱線）を通じて、地下深部から高温流体が供給されて噴気帯が形成されているとの仮説を支持するものである。