

SVC049-03

会場:105

時間:5月23日 17:00-17:15

吾妻火山の大穴火口周辺における全磁力・自然電位・VLF-MT探査 Geomagnetic Total Force Observation, Self Potential and VLF-MT Survey around the Oana Crater, Azuma Volcano

山崎 明^{1*}, 大和田 毅¹, 山 伸行¹
Akira Yamazaki^{1*}, Takeshi Owada¹, Nobuyuki Yamazaki¹

¹ 気象庁地磁気観測所

¹ Kakioka Magnetic Observatory

吾妻火山の一切経山南東斜面には大穴火口と呼ばれる直径約200mの火口があり、火口内およびその周辺部に噴気・地熱地帯が広がっている。2008年11月にこの火口内で高さ300mの噴気を上げる新たな噴気孔(W-6噴気孔)が出現し、それ以降噴気活動が活発な状態が続いている。また2010年には5年ぶりとなる微動も発生し、火山活動が徐々に活発化しつつあるように見える。

仙台管区気象台火山監視・情報センターおよび地磁気観測所では大穴火口の周囲に12点の全磁力繰り返し観測点を設置し、2003年より年1回ないし2回の観測を実施している。観測の結果、全磁力は大穴火口を中心とする半径500mほどの領域で変化しており、大穴火口の北側では全磁力の増加、南側では減少する典型的な消磁の変化パターンを示していることがわかった。全磁力変化は観測開始年から各観測点ではほぼ一定の変化率で推移してきており、全磁力変化の大きさは大穴火口南側の変化の大きい測点で-20nT以下に達している。噴気活動が盛んな大穴火口の地下で発生していることを考慮すると、この消磁は地下の熱水活動などに伴う熱消磁であろうと解釈できる。さらに、この熱消磁は観測を開始した2003年以前から始まっており、2010年現在までほぼ一定の速度で熱消磁が進行してきたものと推定される。

一方、大穴火口周辺では2~3年の周期で伸びと縮みの地殻変動が観測されており、大穴火口の地下約500mに膨張・収縮源が求められている。これは大穴火口の地下には熱水溜りが存在し、地下深部からの熱水の供給と大穴火口からの放出のバランスによってこの熱水溜りが膨張または収縮しているものと考えられる。また膨張・収縮源と熱消磁の発生位置は概ね一致しており、熱水溜りの周囲で熱消磁が進行しているものと推定される。

この大穴火口の地下に存在すると考えられる熱水溜りからの上昇流に伴う自然電位分布を把握する目的で、2009年に大穴火口周辺部において自然電位観測を実施した。観測の結果、自然電位は非常に平坦な電位分布をしており、熱水上昇流に対応するような電位分布は得られなかった。また、2010年には自然電位の調査地域においてVLF-MT法を用いた浅部比抵抗調査をおこなった。その結果、大穴火口から浄土平にかけての表層の比抵抗は数m~数10mの低比抵抗帯であることがわかった。

キーワード: 吾妻山, 全磁力観測, 熱水活動, 熱消磁, 自然電位, 比抵抗

Keywords: Azuma Volcano, geomagnetic total force, hydrothermal reservoir, thermal demagnetization, self-potential, resistivity