

## 火山の熱水系と浅層地温・浅層土壌ガス - インドネシア火山の例 -

## Volcanic geothermal systems and distributions of shallow ground temperature and shallow soil gas

# 江原 幸雄 [1]; 藤光 康宏 [1]; 福岡 晃一郎 [2]; 蘭 幸太郎 [3]  
# Sachio Ehara[1]; Yasuhiro Fujimitsu[1]; Koichiro Fukuoka[2]; Kohtaro Araragi[3]

[1] 九大院・工・地球資源; [2] 西技地熱部; [3] 九大院・工・資源  
[1] Earth Resources Eng., Kyushu Univ.; [2] West JEC; [3] Earth Resources Eng., Kyushu Univ.

火山体の内部の熱水系を解明するためには、火山体内部（深部）の熱的状態特に温度分布が重要である。しかしながら、火山体深部に直接ボーリングが行われるのは限られた場合のみである。そして、その場合でもデータは極めて限られている。このような事情を考えると、浅部情報に限られるが、浅層地温・浅層土壌ガスは火山体内の熱水系に関して、一定の情報を与えてくれる可能性がある。

従来より、火山体の浅層地温分布（70 cmあるいは1 m深）が測定されてきており、温度異常のない山腹地域では、高度が上昇するとともに、一定の減率で低下する地温分布が知られていた。そして、噴気地域などに近づくに従って地温は急激に増加するとともに、噴気地域外になると再び一定の減率を示す温度分布に戻る事が知られている。

これまで多くの火山で浅層地温が測定され、高温異常が見出されてきたが、それらの多くは地表近くの熱水・蒸気の上昇に関係したものと理解されてきた。そのような中で、インドネシア・メラピ火山においては、地表では地熱徴候が見られないが（山頂部のドーム周辺の噴気地域を除く）、火山体中心部近くの山腹に明瞭な高温異常が、過去40年以上にわたって安定して存在することが知られている。そして、この高温異常は長期間にわたって続くマグマの上昇およびそれに伴う脱ガスによるものであることが数値モデリングから推定されている。

このようなことから、マグマからの脱ガスを含めて、熱水系解明に関する情報を得る目的で、浅層地温・浅層土壌ガス（CO<sub>2</sub>）の測定をインドネシアのメラピ火山およびそれに隣接するメルバブ火山で行った。

その結果、メラピ火山では、浅層地温分布は従来得られた結果と同様な結果が得られたが、地温の上昇に対応する土壌CO<sub>2</sub>ガスの高濃度は得られなかった。

一方、メルバブ火山（近年のマグマ活動は知られていない）では高度とともに低下する浅層地温分布が得られたが、土壌CO<sub>2</sub>ガス濃度は、初め高度と共に上昇するが、ある高度から低下する傾向が見られた。

現在のところ、浅層土壌中のCO<sub>2</sub>ガス分布の示す意味は明瞭ではないが、今後さらに測定例を増やすことにより、深部情報のない火山の熱水系研究への貢献可能性を検討したい。