

## 閉塞熱水系の残置硫化鉱物が地下比抵抗構造に与える影響

大田優介\*

### Effects of residual sulfide minerals in closed hydrothermal systems on subsurface resistivity structure

Yusuke Ohta\*

\* 名古屋大学大学院理学研究科附属地震火山研究センター Earthquake and Volcano Research Center Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University  
E-mail: ohtay@seis.nagoya-u.ac.jp

#### 和文要旨

地熱地域において、物理探査による地下比抵抗構造の取得は熱水系の規模・構造について、とりわけ「高浸透率の断裂系」や「粘土鉱物のキャップロック」といった重要な地下地質構造を抽出するために役立つ。地下比抵抗構造において先述二種の重要情報はいずれも低比抵抗異常帯という形式で現れるが、逆に低比抵抗異常帯が必ずしもこれらの構造を意味するわけではない。熱水流動活動は必然的に流動経路上に種々の鉱物沈殿を伴うが、この沈殿鉱物の一部には高導電性を示す硫化鉱物も含まれる。過去の熱水活動により硫化鉱物が沈殿し、熱水流動経路であった断裂系が閉塞してしまった場合、熱水・粘土鉱物が存在しなくとも比抵抗は極めて低くなることが想定される。本発表では、ケーススタディとして長野県・御嶽山南東部の低比抵抗異常帯に対する岩石物理学的研究を紹介し、硫化鉱物の沈殿が比抵抗構造に与える影響について考察する。

#### English Abstract

In geothermal areas, the acquisition of subsurface resistivity structures by geophysical surveys helps extract the scale and structure of hydrothermal systems, especially, subsurface geological structures such as "high permeability fracture systems" and "clay mineral's caprock." The low resistivity anomaly zones represent the above two types of important information. Nevertheless, low resistivity anomaly zones do not necessarily mean these structures. Hydrothermal flow activities inevitably involve the precipitation of various minerals along the flow path, and some of these precipitated minerals include sulfide minerals that exhibit high conductivity. If the sulfide minerals precipitate due to past hydrothermal activity and the fracture system, which was the hydrothermal flow path, is blocked, the resistivity is expected to be extremely low even if hydrothermal and clay minerals are not present. In this presentation, as a case study, a petrophysical study of a low resistivity anomaly zone in the southeastern part of Mt. Ontake, Nagano Prefecture, will be introduced. The discussion of the influence of sulfide mineral precipitation on the resistivity structure also will be held.