

霧島・硫黄山における MT 連続観測*

Magnetotelluric monitoring at Iwo-Yama, Kirishima volcanoes

九州大学大学院理学研究院 地震火山観測研究センター**

Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Science, Kyushu University

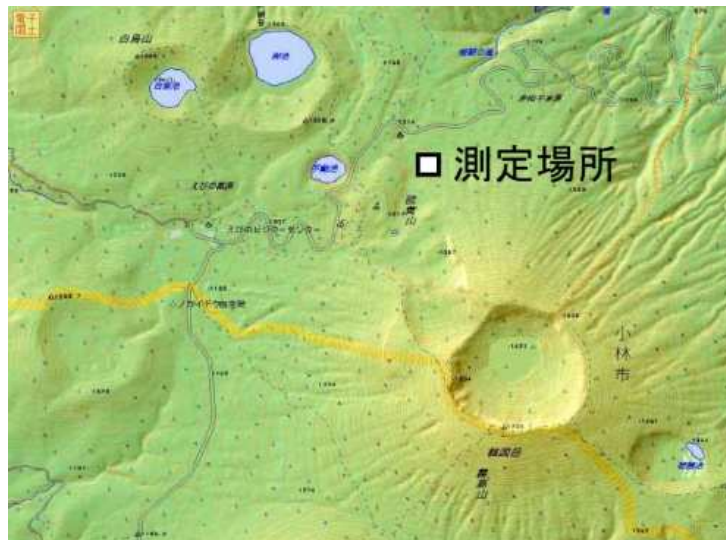
東京大学 地震研究所

Earthquake Institute, The University of Tokyo

2011 年 3 月より硫黄山の北東麓約 400m において電場 2 成分、磁場 3 成分の広帯域 MT 連続観測を実施している(第 1 図)。観測された時系列データから、電場 - 磁場 応答関数を 1 日ごとに決定した(第 2 図)。色つき実線は 2 週間の移動平均値を示す。1 次元構造を仮定すると、80Hz は数 10m、8Hz は 300m、1.25Hz は 500m、0.04Hz は 3000m の深さにおおよそ対応する。最下段に気象庁えびの観測点雨量を示す。

観測点直下の変化に感度が高い見掛け比抵抗(図 1 上段)には顕著な変化は見られないが、シューマン共振の周期帯(自然の電磁場シグナルが強い)にあたる 8Hz の見かけ比抵抗(第 3 図)では長期的に Z_{yx} (東西)成分の減少、 Z_{xy} (南北)成分の増加で、両者の値が一定値に収束しつつあり、地下構造の異方性の低下(均一化)が推測される。

観測点の側方方向に感度が高いインダクションベクトル振幅(第 2 図下段)では、2015 年 3 月～8 月頃に 8Hz 帯で振幅が減少する変化が見られていたが、2016 年 12 月頃からこの減少が増加に転じる傾向が見られている。この変化の原因が観測点の南西側にある硫黄山直下にあると仮定すると、2015 年 3 月～8 月頃に硫黄山直下で液相物質が減少して高比抵抗化した、2016 年 12 月頃からは逆に液相物質が増加して低比抵抗に戻りつつあると解釈できる。

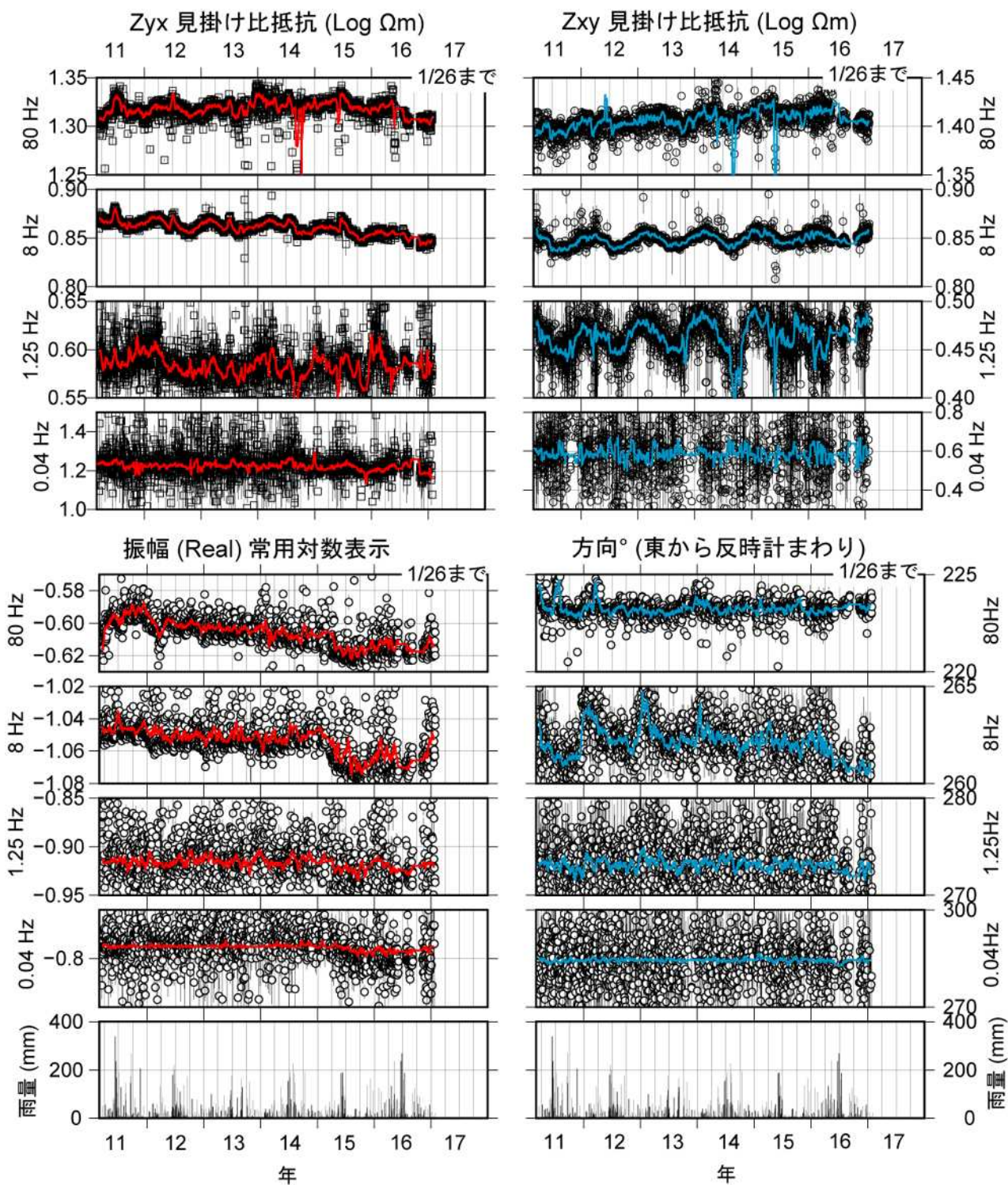


第 1 図 MT 連続測定地点。

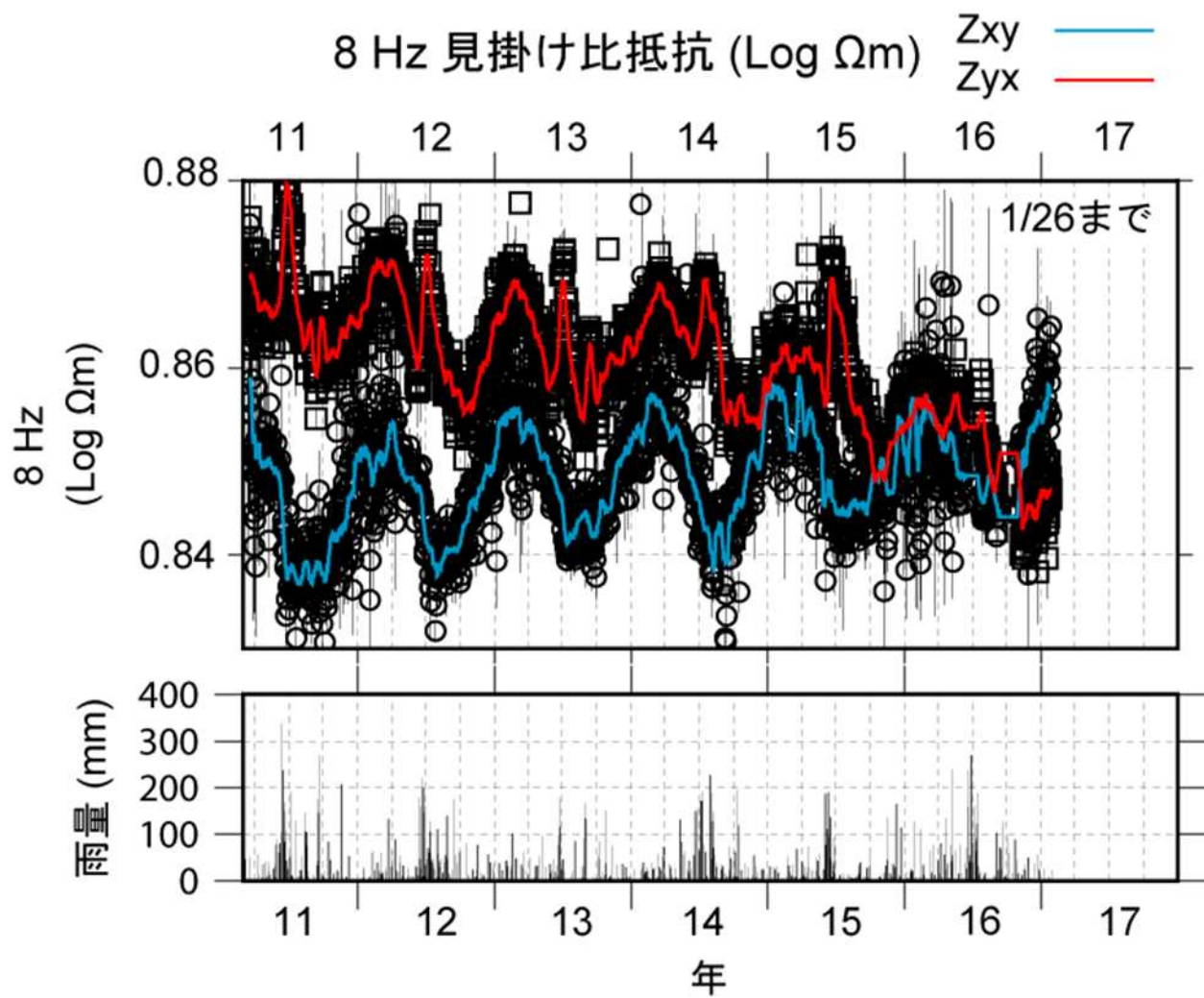
Fig 1. MT measurement site.

国土地理院数値地図 50000 (地図画像)および 50m メッシュ (標高) を使用し、カシミール 3D で作図した。

* 2017 年 5 月 8 日受付



第2図 見掛け比抵抗(上段)、およびインダクションベクトル実部 (下段) の1日値
 Fig. 2. Temporal changes of daily apparent resistivity (upper), and daily real induction vector (lower).



第 3 図 8Hz における見掛け比抵抗の南北 (Z_{xy}) および東西 (Z_{yx}) の時間変化。
 Fig 3. Temporal changes of north - south (Z_{xy}) and east - west (Z_{yx}) component of apparent resistivity at 8 Hz.