

## 東南極リーセルラルセン山周辺におけるMT探査

## MT Survey in the Mt.Riiser-Larsen Area, East Antarctica

# 山崎 明[1], ピーター ドリンスキー[2], 船木 實[2], 石川 尚人[3], 小川 康雄[4]

# Akira Yamazaki[1], Peter Dolina[2], Minoru Funaki[2], Naoto Ishikawa[3], Yasuo Ogawa[4]

[1] 気象研, [2] 極地研, [3] 京大・人間環境, [4] 東工大火山流体

[1] MRI, [2] NIPR, [3] Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto Univ., [4] TITECH, VFRC

第42次南極観測隊夏隊地学部門では地球最古の岩体とされるナピア岩体の深部比抵抗構造を調査するため、東南極アムンゼン湾の東縁に位置するリーセルラルセン山周辺においてMT探査を実施した。使用した装置は広帯域MT探査装置(MTU-5 PHOENIX 社製)である。測定周波数は500Hz~0.001Hzである。MTの測定はリチャードソン湖周辺の6地点で行った。調査範囲はおおむね東西5km、南北3kmである。このうち1地点は氷結したリチャードソン湖上であり、その他はすべてモレーン上で行った。

南極でMT探査を行う場合、モレーン上で安定した電極の接地が可能かどうか最大の問題点と予想された。しかし実際にはモレーン上では捜せば容易に湿り気のある砂地を見つけることができ、当初想定したような困難はほとんどなかった。モレーン上では鉛・塩化鉛電極を用いた。接地抵抗は測定地点によって異なるがおおむね1kから10kであった。氷結したリチャードソン湖上ではチタンの金属板電極を使用した。

また常時風のある南極では、風による磁場センサーの揺れが大きなノイズになることが懸念された。実際風の強い日の測定データは周波数10Hzから0.1Hzの帯域で顕著なノイズを受けた。しかし無風状態になることもしばしばあり、風の弱い日を選んで測定したので風の影響はさほど深刻なものとはならなかった。全般的にリーセルラルセン山周辺でのMT探査は天候にも恵まれ、当初の予想より良好になされたと言える。

各測定地点のインダクションアローは、10Hzでは南西方向を向くが、1Hz以下では西側を指している。リーセルラルセン山周辺は複雑な海域に囲まれており、測定地点の数km南にはアダムスフィヨルドがあり、数km西側にはアムンゼン湾が広がっている。周辺海域の海深をモデリングし、観測されたインダクションアローが海岸線効果によるものかどうか調べた。その結果、海岸線効果の影響は見られるものの、1Hzから0.1Hzの帯域で強く西側を向くインダクションアローの分布は海岸線効果だけでは説明できないことがわかった。

各測点のMT探査曲線は表層の比抵抗不均質もしくは海の影響によるガルバニックディストーションを強く受けていると思われる。インピーダンステンソルから推定される比抵抗の走行方向は周波数によって異なり、安定した走行方向が求まらなかった。これはこの地域の比抵抗構造が3次元的であることを示していると思われる。

しかし各測定地点で得られたMT探査曲線はそれぞれ多少異なるものの、大局的には同じような傾向を示していると言える。周波数100Hzから10Hzまでの見かけ比抵抗は数k・mを示し、表層が高比抵抗であることがわかる。周波数10Hzから0.1Hzの間では見かけ比抵抗が急激に低下する。これは地下約10km以深に低比抵抗層が存在することで説明できる。0.1Hz以下の周波数では見かけ比抵抗はやや上昇する傾向がある。すなわち、リーセルラルセン山周辺の概略的な比抵抗の一次元構造は、表層の高比抵抗層、地下約10kmでの低比抵抗層、さらに約30km以深の高比抵抗層の3層構造になっているものと推定される。