

JJY 標準電波を用いた浅層電磁探査

Subsurface exploration using longwave radio-clock time-signal

山崎 鍾史 [1]; 三ヶ田 均 [1]; 尾西 恭亮 [1]; 小西 尚俊 [2]

Shoji Yamazaki[1]; Hitoshi Mikada[1]; Kyosuke Onishi[1]; Naotoshi Konishi[2]

[1] 京大工; [2] なし

[1] Kyoto Univ.; [2] none

既存のVLF法では、単点測定記録をつないだ浅層探査であるため構造解釈に限界を有するが、VLF電波よりも安定性の高い断続波であるJJY標準電波を用いれば、連続測定により広域探査が可能となり、測定結果の解釈の品質向上が見込まれる。JJY標準電波とは、電波時計用の周波数40kHz、60kHzとした超長波である。本研究では、FDTD法を用いた数値シミュレーションによってJJY標準電波の地下構造探査への有用性を検討すると共に、既存のVLF法との相違を評価することを目的とする。具体的には、電磁法探査において探査深度の目安となる表皮深度、地下構造の細部に対する感度、地下の異常構造に対する電波の入射角を変化させた際の探査記録の応答特性を評価する。

本研究により、VLF-EM法にJJY標準電波を用いた地下構造探査の有効性が確認された。また、VLF電波との比較によって、JJY標準電波を用いた探査記録の特徴として、浅層部の影響を受けやすく、高分解能を有しているため、より浅層部の探査に適していることが挙げられる。構造方向と電波の伝播方向の角度の結果から、2次元マッピングにより、比抵抗構造の大きさの推定が可能になることが期待される。以上のことから浅層部2次元マッピングを可能にする安定なソースであるJJY標準電波のVLF電波への優位性が確認された。

現在、測定機器の試作品は開発済みである。今後は実際の現場データを取得し、VLF-MT法を含めた実用性の検討を進める予定である。