

MT 周波数応答関数を用いた電磁場時系列解析 - 物理探査への応用 - Analysis of electromagnetic data by using MT frequency response function, application of geophysical exploration

長谷 英彰^{1*}, 上嶋 誠¹

HASE, Hideaki^{1*}, UYESHIMA, Makoto¹

¹ 東京大学地震研究所

¹Earthquake Research Institute, Tokyo University

地表で観測される電磁場時系列データには電離層や磁気圏起源の電磁場変動によるインダクションレスポンスが含まれており、MT 法ではそれらをソースとして観測データから電場と磁場との周波数応答関数を求めることにより比抵抗構造の推定を行っている。地表で行われる電磁場観測は、このように比抵抗構造を推定するために行われることが多いが、例えば地下への注水・CO₂ 貯留実験や地震に伴うシグナル検出など、インダクションレスポンスをターゲットとしない探査が行われることもある。このような場合、電磁場時系列データに含まれるインダクションレスポンスは解析の妨げとなるため、例えば地磁気擾乱が発生した場合には、ターゲットとするレスポンスを得ることが極めて困難な状況に陥ることがある。このような場合の解決策は、インダクションレスポンスが時系列データにどの程度含まれているか推定し、ターゲットレスポンスのシグナルを明確に抽出することであるが、このような解析が行われることは少ない。本講演では、MT 観測で得られる周波数応答関数を用いて電磁場時系列データのインダクションレスポンスを推定する方法について解説を行い、実際の観測データを用いた解析結果について議論を行う。

キーワード: MT 法, 周波数応答関数, 物理探査, 時系列解析

Keywords: MT method, frequency response function, geophysical exploration, analysis of time-domain data