

東北太平洋沖地震前後に宮城県丸森町で観測された電磁場変動 Characteristics of electromagnetic data at Marumori in Miyagi prefecture before and after Tohoku M9.0 earthquake

長谷 英彰^{1*}, 上嶋 誠¹, 小山 崇夫¹, 山谷 祐介¹, 小河 勉¹, 市来 雅啓²

HASE, Hideaki^{1*}, UYESHIMA, Makoto¹, KOYAMA, Takao¹, YAMAYA, Yusuke¹, OGAWA, Tsutomu¹, ICHIKI, Masahiro²

¹ 東京大学地震研究所, ² 東北大学理学研究科

¹Earthquake Research Institute, Tokyo University, ²Graduate School of Science, Tohoku University

電場や磁場の時系列観測データの中から地震に伴うシグナルを検出する試みがこれまでに数多く行われている。MT 観測で測定している電磁気データの周期帯では、そのデータのほとんどが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効果を含んでおり、その効果は太陽活動の状態によって大きく変化し、地表で観測される電磁気データの時系列レスポンスも変化に富んでいるのが一般的である。そのため一見するとインダクション効果ではないと思われる変動も実はインダクション効果によるものであることが多くあり、インダクション効果以外のシグナルを議論するときは、インダクション効果によるレスポンスとシグナルの識別を明確に示す必要がある。しかしながら、地震に伴うシグナルとインダクション効果との識別について明確に示されていないことも多い。

我々のグループでは、2010年11月中旬から2011年4月下旬まで宮城県丸森町において電磁場連続観測を行っており、東北地方太平洋沖地震が発生した今年3月11日前後のデータも取得している。本研究では、これらの電磁場時系列データの中に地震に伴うシグナルが含まれているか検証を行うにあたり、観測データから求められた周波数応答関数を用いて、観測点の時系列データに含まれるインダクション効果のレスポンスを推定した。そして観測データと推定されたインダクションレスポンスの比較から、地震に伴うシグナルが観測データに含まれているかどうかの検証を行った。本講演ではこれらの解析結果について議論を行う。

キーワード: 東北地方太平洋沖地震, 電磁場変動, 宮城県, 周波数応答関数

Keywords: The Tohoku M9.0 earthquake, electromagnetic changes, Miyagi prefecture, frequency response function