

地磁気鉛直勾配法による東マリアナ海盆SFEMS3 の電気伝導度構造の解析

*佐野 広征 [1], 浜野 洋三 [1], 藤 浩明 [2], 長屋 好治 [3]

東京大学 理学部[1], 富山大学 理学部[2], 海上保安庁 水路部[3]

Application of Vertical Gradient Sounding to the study of electrical conductivity structure of the East Mariana Basin SFEMS3

*Hiroyuki Sano[1], Yozo Hamano [1], Hiroaki Toh [2], Yoshiharu Nagaya [3]

Faculty of Science, University of Tokyo[1]

Faculty of Science, University of Toyama[2]

Hydrographic Department, Maritime Safety Agency[3]

At the Western Pacific Ocean in 1998, Electromagnetic data was collected by using the SFEMS (SeaFloor ElectroMagnetic Station) in conjunction with OHP (Ocean Hemisphere Project) in order to obtain the electrical conductivity structure of the western Pacific upper mantle. We obtained the attenuation of seafloor horizontal magnetic field with respect to the Ponapei island and the Guam island, and inverted to the impedance spectra using Vertical Gradient Sounding Method.

海半球ネットワーク計画では (1) 地球深部の電気伝導度構造を明らかにする (2) 深海底での地磁気永年変化の観測 を目的として主に、太平洋北西域を中心に海底電磁気観測所(SFEMS)が設置され観測が展開されている。各観測点での海底下の電気伝導度構造を求めることは異なる年代の海洋地殻、上部マントルの様子を理解するのに重要である。1998年1月22日から3月4日には、東マリアナ海盆のSFEMS3(9°, 149°)において電磁気観測が行われた(Toh et al [1998])。

本報告ではこの観測点の地磁気データに対し、鉛直勾配法(Law & Greenhouse [1981])を適用して電気伝導度構造の解析を行った。鉛直勾配法は地磁気水平成分の鉛直方向の勾配から電気伝導度構造を求めるものである。MT法とは異なり、電場データを必要とはせず、また太平洋海域の離島での地磁気データを海上面の地磁気成分として仮定して用いるので、海底下の電気伝導度構造を求めるのに有効な手段の一つである。

今回使用したデータは海底については、SFEMS3で得られた磁場の水平成分(30秒サンプリング)を用いた。海上面での磁場成分は同じく海半球プロジェクトによって観測されているポナペ島の磁

場水平成分(1分サンプリング)と、210MMプロジェクトによって観測されたグアム島の磁場水平成分(1分サンプリング)とを合わせて使用して海上面の磁場成分と仮定した。

磁場水平2成分について海面に対する海底成分の応答関数を求めた。これは磁場の海中での減衰を表す関数に相当する。

求められた応答関数を海底でのインピーダンスに変換し、見かけ比抵抗分布を求め1次元構造解析を行った。本報告ではこれらの結果について発表を行う。