

磁気嵐による地球内部電磁誘導の全体分布 The distribution of the internal geomagnetic field during a magnetic storm

岩下 耕大^{1*}; 藤 浩明²
IWASHITA, Kodai^{1*}; TOH, Hiroaki²

¹ 京都大学大学院理学研究科, ² 京都大学大学院理学研究科附属地磁気世界資料解析センター
¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism,

磁気嵐時の地上で観測した磁場データを用いて、磁気ポテンシャルのガウス係数を求め、それから地球内部に流れる電流を推定する。

地表で観測される磁気嵐には、突発性のも太陽の自転周期と同期したものの二種類がある。では地球は、この様な強い外部磁場擾乱に対し、どのような応答を示すのだろうか。

今回は、導体としての地球が、巨大磁気嵐のような強い磁気変化に対し、どのくらいの誘導電流を作るかを、球面調和関数展開と地球内部電磁誘導の三次元時間領域順計算コードを使って定量的に見積もった。球面調和関数展開では、地磁気センターに保存されている海底を含む地表の地磁気観測網データを使用し、それぞれの擾乱現象毎に地球磁場の内外分離を行う。また、三次元電磁誘導計算では、球面調和関数展開で求めた外部ガウス係数の時間変化を用い、磁気嵐の際に地球内部に誘導される電流を可視化、定量化する。

この研究では、巨大磁気嵐の際に地表付近のどの程度誘導電流が流れるかや、求めた内外比から導体地球の電気伝導度を推定するといった展開が考えられる。

キーワード: 誘導電流, 磁気嵐

Keywords: induced current, magnetic storm