

地磁気逆計算法による電離層電流系の推定

Inversion of ground magnetic data to estimate ionospheric currents

家田 章正 [1]; 上出 洋介 [2]

Akimasa Ieda[1]; Yohsuke Kamide[2]

[1] 名大 STE 研; [2] 京大・生存研

[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ

<http://st4a.stelab.nagoya-u.ac.jp/~ieda/>

地上の磁場データを用いて、高度 100km に存在する電離層の電流・電位を推定するための、地磁気逆計算法を議論する。計算結果（電流・電位）のマップは宇宙天気図と呼ばれ、地衡風を仮定した場合の気象天気図（風速・気圧）に対応すると考えられる。電離層はオームの法則（電流・電気伝導度・電位の関係）で記述できるため、電流と電気伝導度が既知であれば、電離層のモデリングが完結する。一方、実際に利用可能なデータは電離層高度の電流ではなく、地上で測定される磁場である。地上で観測される磁場は、電離層電流だけでなく、電離層からさらに上空の磁気圏につながる電流の情報をも含んでおり、この情報を落とすために、オームの法則の rotation を取って電位のポアソン型方程式とし、緩和法を用いて解いている。本研究では特に、地上磁場観測所が非一様で疎な地域をどう補完するか議論したい。現状では、地上磁場データから電離層高度での磁気ポテンシャルを算出する際に、磁気ポテンシャルの Laplacian が小さくなるようにしている。