

Alfven Mach 数依存性を考慮した地磁気擾乱予測

Prediction of geomagnetic activity considering Alfven Mach number dependence

長妻 努 [1]

Tsutomu Nagatsuma[1]

[1] NICT

[1] NICT

地磁気擾乱には、日変化、季節変化、太陽活動変化が存在する。その要因としては、太陽と地球の幾何学的な位置関係の周期的変化による、太陽風パラメータの変化（例：Russel-McPherron 効果）によるもの（外的要因）と、複合系としての太陽風 - 磁気圏 - 電離圏相互作用の効率の変化によるもの（内的要因）が挙げられる。これまでに、後者の効果を考慮して、McIntosh 効果や太陽活動周期依存性も再現できる地磁気擾乱予測モデルを開発した。

その一方で、Alfven Mach 数が低い時に、地磁気擾乱の発達の効率が低下する傾向が見られることが我々の 2003 年 11 月の地磁気嵐のイベント解析から示された。また、PCN 指数を用いた統計解析の結果から、太陽風電場の増大による地磁気擾乱の非線形発達とは独立に Alfven Mach 数依存性が存在することが明らかになっている。

そこで、これまでの予測モデルに対して、Alfven Mach 数依存性を考慮した地磁気擾乱予測モデルの開発を行っている。Alfven Mach 数の低下は、おもに ICME 等に伴う磁場強度の強い太陽風中で生じるため、この改良によって突発性の地磁気擾乱の予測精度を向上させることが期待される。講演では、改良した地磁気擾乱予測モデルの評価と、今後の応用について述べる予定である。