

### 電離層ダイナモの主磁場極性依存性

# 竹田 雅彦 [1]  
[1] 京大・理・地磁気センター

### Dependence of the ionospheric dynamo on the polarity of the geomagnetic main field

# Masahiko Takeda[1]  
[1] Data Analysis Center for Geomag.and Space Mag., Kyoto Univ.

Ionospheric dynamo fields and currents were simulated for the reversed geomagnetic main field. It was found that the reversal does not cause simple reversal of all the ionospheric fields and currents, but modifies their shapes, because Hall currents driven by the electrostatic field and all Pedersen currents are reversed, but Hall currents driven by the dynamo field are not reversed.

電離層においては Pedersen 伝導度と Hall 伝導度は同程度の大きさであり、地磁気主磁場の存在下で動作する他励電磁ダイナモとしての電離層ダイナモにおいては主磁場が逆転した場合、電場によって駆動される電流や Pedersen 伝導度によるダイナモ電流は逆転するものの、Hall 伝導度によるダイナモ電流は逆転しないので、存在のため単に極性が反対となるといった単純な影響では済まず、複雑な変化をすることが予想される。主磁場逆転は実際に過去に何度も起こっており、その際に電離層ダイナモの変化を通して電離層や熱圏がどのような影響を受けるかを、電離層ダイナモがつくりだす電位分布と電流分布をシミュレートして調べた。その結果、主磁場極性が逆転した場合、図(上:通常、下:逆転時)に示すように、電位分布(左)や等価電流系(右)は符号を変えるというよりは、その形状がかなり変化することが明らかになった。このことは、主磁場が強度が同じでも逆転した場合には ion drag の効果を通して熱圏大気の運動にかなり変化が生じる可能性を示している。

