

短波方探による evening enhancement の検出

石井 守 [1]; 丸山 隆 [1]
[1] 情報通信研究機構

Detection of Evening Enhancement with HF Direction Finding

Mamoru Ishii[1]; Takashi Maruyama[1]
[1] NICT

Evening enhancement or prereversal enhancement is a phenomena that increases upward ExB drift velocity during one to two hours just before the reversal of drift direction from up to down around dusk terminator. This phenomenon is known to have large day-to-day variabilities, and some study pointed out the relation to equatorial plasma bubbles. NICT has a project to detect ionospheric irregularities for early warning against advance utilities of satellite positioning system since 2002. In this project we deployed HF direction finding system at Oharai test field. We will discuss the observational results in this presentation. The direction finding system can detect the ionospheric irregularities with measuring non-great-circle propagation from Australian radio broadcast, and has an advantage that can observe ionospheric irregularities with high time-resolution and low cost.

In this presentation we discuss the development of analysis method and case studies.

赤道電離圏の $E \times B$ ドリフトが夕方上向きから下向きに逆転する直前に上向きドリフトが 1-2 時間増加する現象が知られており、赤道電離圏電場の evening enhancement あるいは prereversal enhancement と呼ばれている。この現象は日々変化が大きく、またプラズマバブルの発生に重要な役割を担っている可能性が指摘されている。

情報通信研究機構では、プラズマバブルなど測位衛星利用に重大な影響を与える電離圏擾乱の早期発見・警戒を目的としたプロジェクトを 2002 年より開始している。このプロジェクトの一環として大洗テストフィールドに設置された短波方探施設による観測結果を解析し議論する。

Evening enhancement を観測する手法としては、IS レーダー観測が最も信頼性が高いが赤道上の観測拠点は数が少ない。衛星搭載イオンドリフトメータによる観測では全経度をカバーできる反面、LT 及び季節依存性の分離が困難である。今回の方法はオーストラリアからの短波放送を大洗テストフィールドで受信し、大圏経路以外からの伝搬を解析するリモートセンシング手法であり、中緯度における一点観測でありながら赤道域の現象を比較的安価に数多く観測できるという利点がある。

本講演では解析手法の開発とケーススタディについて検討する。