



論文要旨

平成 29 年 2 月 2 日

専攻名	情報システム工学	学籍番号	1555014	氏名	中澤 涼太
論文 題 名	電離圏下部領域における電子密度自動推定アルゴリズムの開発				

(要旨) 300 字程度

電離圏電子密度推定を行う方法として、電波伝搬特性を用いた電波吸収法がある。電波吸収法では、電波強度の観測値と理論値の比較、電子密度の修正を何度も繰り返し行う必要があるため、電子密度推定結果が得られるまで非常に時間がかかる。本研究ではこの問題を解決するため、電子密度自動推定アプリケーションの開発を行った。過去に開発されたアルゴリズムを用いて自動推定された電子密度高度分布は、低高度において自然現象として考えにくい電子密度の急激な上昇が見られた。そこで、電子密度の修正範囲を高度によって動的に変更するなどアプリケーションの改良を行い、ロケット実験で観測した電波強度データを用いて自然な電子密度高度分布を自動推定できるか検証した。SRP-5 ロケットの観測データに対する電子密度自動推定の結果、低高度の不自然な電子密度の上昇が解消され、手動推定と同程度の精度の推定を行うことが出来た。本研究で自動推定された電子密度高度分布は、スプラディック E 層の空間構造推定を行う FDTD シミュレーションにおいて、より現実的なモデルを設定するために背景プラズマのデータとして用いられるなど、様々な応用が考えられる。