



論文要旨

平成 30 年 1 月 31 日

専攻名	情報システム工学	学籍番号	1655020	氏名	山本 淳史
論文題名	S-520-26 号機観測ロケットによる中緯度電離圏中の朝方における DC 電場観測				

(要旨) 300 字程度

電離圏中ではその高度が低いために衛星がその領域に長時間滞在できない。そこで観測ロケットを用いた観測が行われている。過去の研究において、観測ロケットによる DC 電場観測が行われ、電離圏中の DC 電場を導出してきた。しかし、電場測定時のプローブの極性の考え方、観測ロケットの姿勢データの扱い方が見直されたため、解析手法を見直す必要がある。本研究では S-520-26 号機観測ロケットが観測した電離圏中の DC 電場データから、新たな解析方法を用いて DC 電場の強度と方向を推定する。

S-520-26 号機が観測した電場データにはロケットが地球磁場を通過する際に発生する誘導電場が含まれている。そのため、ロケットの速度と IGRF モデル磁場から誘導電場を算出し、EFD データから減算することで自然電場を求めた。その後、求めた自然電場の座標系を磁場直交座標系に変換し、姿勢データを用いて磁場平行成分を除去した自然電場を推定した。そして、サインフィッティングによりパルス性ノイズを除去した。これらの手順から、電離圏中の DC 電場の強度と方向を導出した。自然電場の強度は上昇時 255~285km では約 2~5mV/m、それ以降では 5~28mV/m であった。自然電場の方向は上昇時高度約 285km を境に南西方向から西方向（西北西より）に変化していることが分かった。これにより、観測ロケットが観測した電場データから、DC 電場の強度と方向を導出する新たな方法が得られた。