

指導教員認印



論文要旨

2020年3月10日

専攻名	情報システム工学	学籍番号	1855020	氏名	森 俊樹
論文題名	S-310-44号機観測ロケットによって観測されたSq電流系付近のDC電場の解析				

(要旨) 300字程度

冬季の昼間、中緯度領域の高度約 100km の電離圏中において Sq 電流系が発生する。Sq 電流系中心付近において、電子加熱や強い電子密度擾乱等の特異なプラズマ現象が過去のロケット実験で観測された。これらの特異なプラズマ現象を調査するために 2016 年 1 月に S-310-44 号機観測ロケットが打ち上げられた。ロケットは Sq 電流系中心付近を通過し、搭載された観測機器はすべて正常に動作した。ロケットには電場観測装置 EFD が搭載されており、Sq 電流系中心の DC 電場を観測した。本研究では、この EFD による観測データを用いて Sq 電流系中心付近の自然電場を導出する。観測された電場は自然電場とロケットが磁場中を通過することで発生する誘導電場の合成電場である。そのため、磁場データとロケットの飛翔速度から誘導電場の値を算出し、自然電場を導出した。そして導出した自然電場の上昇時、下降時の比較を行った結果、導出した自然電場ベクトルは上昇時高度約 100km でおおよそ南西方向を示し、高度約 120km 付近で北東、東方向へと変化していった。また、下降時高度約 130km 付近で自然電場が東向きから西向きへと変化した。さらに、他の観測機器から得られた観測結果と比較したところ、ロケット上昇時において、電子温度が高い領域で電場強度が増大することがわかった。