



論文要旨

平成 17 年 2 月 3 日

専攻名	電子情報工学	学籍番号	0352004	氏名	海保 穩宏
論文題名	アラスカロケット SRP-5 搭載電離層探査用電波受信機の開発				

(要旨) 300 字程度

下部電離層中の電子密度の高度分布は、その直接計測が困難なため、これまで十分に解明されてこなかった。安定した無線通信の確保や未解明領域の調査という物理的意義からその解明が必須とされている。電離層中を伝搬する電波は、電子密度や電子と中性粒子の衝突の影響を受ける。この電離層中を伝搬する電波の強度及びドップラー周波数偏移をロケット上で測定することにより、電子密度の推定が可能となる。そのため本研究では、アラスカ・ポーカーフラットで打ち上げが予定される SRP-5 ロケットに搭載する長中波帯電波受信機を設計・製作した。ロケット上で受信する電波にはアラスカ・フェアバンクス市内で受信可能な 257kHz の無線航行用ビーコン、及び 660kHz、820kHz の中波ラジオ放送波を利用する。電波受信機の設計にあたり、Full Wave 計算を用いてあらかじめ電波伝搬特性を推定し、電波受信機に必要な性能を決定した。製作した受信機の性能を試験し、ポーカーフラットにて地上電波実験を行った結果、電波受信機の性能は設計通りであり、電離層中における電波伝搬特性の計測に十分な性能であることを確認した。この電波受信機が搭載される SRP-5 ロケット実験により、オーロラ領域における下部電離層の電子密度分布の解明が期待される。