

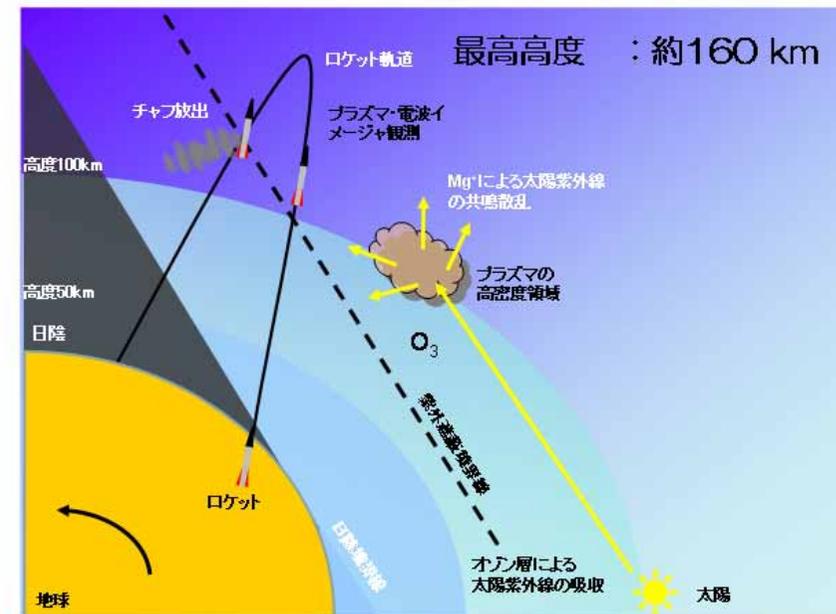


S-310-38号機観測ロケット実験 (平成20年2月6日打上げ)

高度150 kmまでの3次元プラズマ分布の観測

実験目的:

- ロケットから光、電波、プローブという3つの異なる観測手段を用いて、スプラディックE層に代表される電離圏下部のプラズマ密度構造を観測し、その生成過程を解明すること





観測ロケット実験の意義と方法



- 電離圏下部(高度70 ~ 130 km)には、時々プラズマの高密度領域(例:スプラディックE層)が発生することがあり、それが電波通信を不安定にする要因にもなっている。
- 本実験では光と電波によるリモートセンシング、プローブによる直接観測という3つの異なる手法により、電離圏下部におけるプラズマ密度分布を3次元的に観測し、この現象の発生メカニズム解明を目指す。
- ロケット下降時の高度110 km付近では、チャフ(アルミの薄片)を放出し中性大気の風速・風向を推定する。



全長:7.6m 重量:0.8t
観測機器重量: 22.5kg



ロケットの打上げと搭載観測機器



ロケットの打ち上げ

打上げ時刻：平成20年2月6日 午後6時14分40秒

場所：内之浦宇宙空間観測所

ロケットの飛翔および機器の動作は全て正常。発射後60秒に開頭し観測を開始
196秒後に最高高度157kmに達した後、全ての観測を終え、内之浦南東海上に落下。

搭載機器名		測定項目	主担当
VMR 超長波・中波帯電波受信機		電波強度 (電子密度分布)	富山県立大
MII マグネシウムイオンイメージャ		マグネシウムイオン密度分布	名大STE研、東京大学
NEI インピーダンスプローブ		電子密度	東北大学
FLP 高速ラングミュアプローブ		電子温度・電子密度	ISAS/JAXA
CHAF チャフ放出器		中性大気の風向風速	名大STE研、NICT
QFG 水晶摩擦真空計		中性大気密度	名大STE研
DFG デジタルフラックスゲート磁力計		磁場	ISAS/JAXA
IAF 星撮像姿勢計		ロケット姿勢	東京大学
地上 観測	イオノゾンデ	電子密度	NICT
	Naライダー	Na密度	首都大学東京、NICT

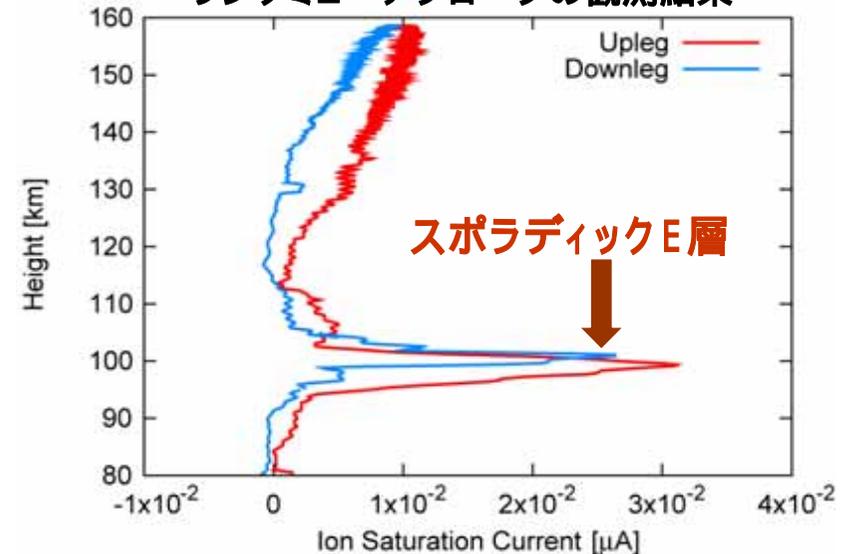


観測結果

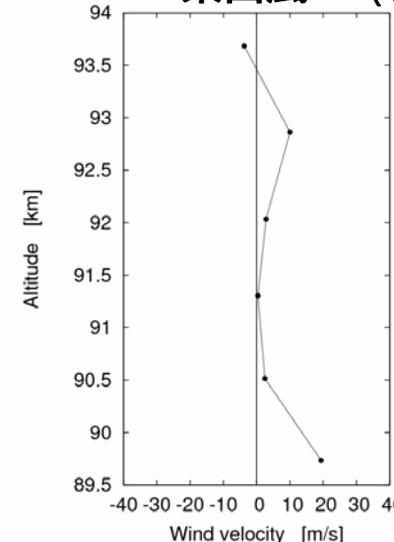


- Mg⁺イオンイメージャ、中波・超長波帯電波測定器、デジタル磁力計、高速ラングミュアプローブ、インピーダンスプローブ等の搭載観測装置は正常に動作し、上昇時下降時を通じて観測を実行。
- 発射から約90秒後(高度100km付近)に電子密度の高い領域を観測し、ロケットがスプラディックE層を通過したことを確認。
- 高度109kmでロケットから放出されたチャフの追尾は新精測レーダにより約5分間行い、高度89kmまでの中性大気の風向と風速を測定。
- 地上観測班は、イオノゾンデとNaライダーにより電離圏下部における電子密度分布、Na密度分布の同時観測を実行。

ラングミュアプローブの観測結果



東西風 (チャフ)



南北風

