## 1. 観測ケット搭載GPSアンテナのフライト時における温度分布とその変化を計測する

観測ロケットの壁面にはGPSアンテナが埋め込まれており、ロケット上昇中に加熱される。 S-520-30号機のGPS測位結果の解析のため、アンテナの温度をフライト中詳細に確認したいという要求があり、S-310-44号機ではこの目的のためにアンテナ背面温度分布をフライト時に実測することを試みた、



実フラライトでは、PI機器から微弱な電場環境を観測したいので 打ち上げ後約1分SCUをオフすることを要請されたので ICAMからテレメトリデータで伝送できる温度画像は3枚が限度 となった

アンテナと似た加熱条件にあるロケット壁面の温度は別途計測され テレメトリとして確認できるので、その比較をすれば本来目的としていた アンテナの温度上昇の様子と比較すれば上限値は推定できる.





(温度分布確認しやすいよう画像をマスクしてある)



## 4. 結果

温度上昇中の赤外画像は2枚撮像され、テレメトリとして伝送できた. 可視画像については、SCU電源OFFまでの間に伝送できないので 取得していない(SCU-OFFは試験中の最後の段階で決定された)

撮像された2枚の赤外画像のデータは14ビットなのだが、画像表示 のため8ビット化してある

ロケット壁面の温度はX=20秒で112℃, X=24秒で131℃である. ロケット壁面設置の温度テレメトリである109°C, 138°Cと近い値に なっており、赤外画像による計測値によってアンテナの温度分布を 知ることができるとみなせる

較正後赤外画像から部分ごとの温度変化を確認できる This document is provided by JAXA.



アンテナに近い位置のロケット外筒内面温度

ノテナ背面の温度 分布を確認すると 高温になっているのは SMAコネクタ アンテナ素子に直接 接続されている この部分の温度は X=20で135°C X=24で177℃である.

65℃

X=20. X=24のアンテナSMAコネクタの温度とSMA実画像

打ち上げ後24秒後(X=24)でのアンテナ温度分布

(温度分布確認しやすいよう画像をマスクしてある)

ICAMは低コストのコンポーネントであり、また意図したデータは取得できた(電源ON時). ・製作期間は1週間 ・製作コストは6万円(赤外線モジュール:4万6千円,計算機:5千円,その他回路:2千円,ケース:7千円)