次世代赤外線天文衛星(SPICA)の指向擾乱管理・指向制御系設計 P4-044

SPICA

ヒ谷真司^a, 坂井真一郎^b, 村上尚美^a, 岩田隆敬^a, 山脇敏彦^a, 水谷忠均^a, 小松敬治^b, 川勝康弘^b, 中川貴雄^b, SPICAプリプロジェクトチーム

a Aerospace Research and Development Directorate, Japan Aerospace Exploration Agency, 2-1-1 Sengen, Tsukuba, Ibaraki 305-8505, Japan ^b Institute of Space and Astronautical Science, Japan Aerospace Exploration Agency, 3-1-1 Yoshinodai, Chuo-ku Sagamihara, Kanagawa 252-5210, Japan

> 要 概

SPICAでは口径3.2mの大型軽量主鏡を絶対温度6K以下にまで冷却し、中間遠赤外線の波長域で世界最高の感度と分解能による天文観測を目指している.SPICAの高感度・高 分解能観測を実現するために,内部擾乱による指向変動を配分にして0.03arcsec程度に収めなければならない.SPICAは現在リスク低減フェーズ(RMP)にあり、フェーズ#1 (RMP#1)において指向制御系設計と擾乱管理について検討した結果と、今後のフェーズ#2(RMP#2)の計画について報告する.

トラス分離機構の検討,アイソレータの検討,衛星FEMモデルの詳細化を進め,解析により高周波帯域(10Hz以上)で,1桁以上のマージンを確保した.また,空気浮上計測装 置の適用により、10Hz以下でのバックグランドレベルを従来計測装置より一桁近く下げることができ、本装置で4Kジュールトムソン冷凍機圧縮機の擾乱を測定した.現状までに 得られた擾乱計測値,地上擾乱試験の測定限界および,過去衛星の原因不明擾乱を考慮したとしても,指向要求を満足可能な指向制御系が設計できることを示した.



セットアップ概観