

3.3.1.1 太陽・太陽風グループ

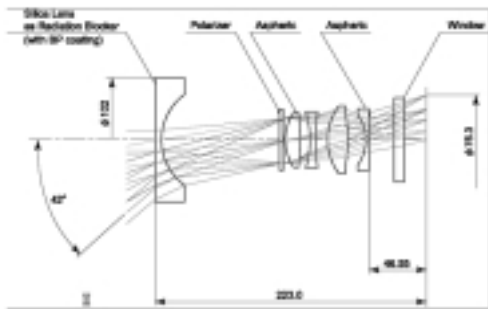
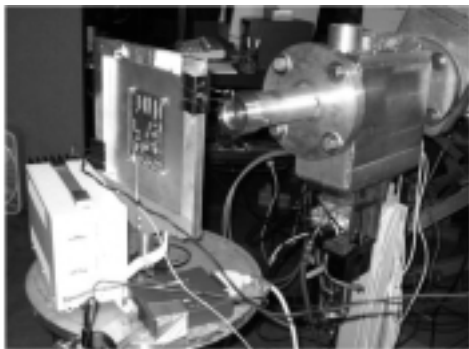
中期計画期間全体	目 標	太陽放射線粒子警報を実施するために、平成15年ごろまでに研究開発を実施し、平成16年ごろから運用実験を実施する。さらに、将来の予報、警報の研究に必要な宇宙天気観測ネットワーク（L5ミッション等）を国際協力で実現するために必要なシステム研究とミッション機器の開発を行う。
	目標を達成するための内容と方法	太陽フレアの特性と太陽プロトン発生を経験的に明らかにし、観測技術開発と即時的ネットワーク構築による警報システムを開発・運用する。将来の予報・予測を目指した衛星ミッションの研究開発を推進し、ミッションデータ処理装置及び観測装置の研究開発を推進する。
	特 徴	即時的なフレア・プロトン警報や宇宙環境モデル・データは、国際宇宙ステーションや各種宇宙・地上インフラの運用や設計に不可欠であり、宇宙産業の発展を国として支えるものである。また、国際協力による組織的な宇宙環境衛星ネットワークの構築は、世界でも初めての試みである。
今年度の計画及び報告	今年度の計画	<ol style="list-style-type: none"> (1) L5ミッションのミッションプランを基に、実施計画を策定する。ミッションプロセッサについては、CPU等の耐放射線試験及び試作機（BBM）の環境試験等をメーカーと協力して実施し基本概念を固める。小型衛星による先行実証のためのインターフェースを策定する。広視野カメラ（WCI）については検出器BBMの評価実験を実施し、光学系の設計を実施する。PM品の開発に着手し、STEREO受信システムのシステム検討を実施する。 (2) ISS運用支援を想定したプロトン予報スキームの検討を実施する。ハイブリッド型テレフォンサービスシステムの立ち上げを行う。 (3) 老朽化したアンテナ群のオーバーホール、部分的改修を実施するとともに、超高時間分解能システムの検討と概念設計を行う。太陽光学・電波観測を実施し、太陽フレア・惑星間擾乱の発生・伝播機構の研究とその予報への応用のための研究を行う。 (4) 他機関にCUTEサイトを構築し、複数サイトでのCUTEの運用実験を実施する。JCEの開発を進め、コンテンツの拡充を図る。宇宙環境情報サービス業務を運用する。
	今年度の成果	<ol style="list-style-type: none"> (1) L5ミッションプランを基に主要搭載機器の研究開発を推進した（図1）。WCIはCCDカメラのBBMの評価を行い、フライト品基本設計に着手、光学系のBBM/PMを製作した。搭載用ミッションプロセッサの機能設計を実施するとともに、耐放射性実験により民生用高性能CPUの使用可能性を示した（図2）。WCIを搭載した小型衛星によるL5軌道上先行実験及びSTEREOミッションとの同時観測による内部太陽圏マッピングの検討を実施し実現性の目途を得た。 (2) 基礎的な研究については太陽風擾乱の主要要素であるフラックスロープの空間構造やプロトン発生の判断基準の確立等において新知見を得るとともに、活動領域の構造に関する研究を実施した。 (3) HiRAS用10mアンテナの大改修と2.8GHz用アンテナの制御系の改修を実施した。 (4) 新しい遠隔会議を可能にするCUTEシステムの開発を完了、コンテンツ作成エンジンの拡充と試験サイトの外部展開を実施した。また、遠隔サイトとの相互運用実験を実施した。新テレフォンサービスシステムの自由文機能を実装し、フレキシブルな情報発信を可能にした。
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

図1 広視野CMEカメラの光学設計例
広視野でかつ少ない面数で良好な結像性能を得るため、デジタルカメラ等でしばしば用いられる非球面光学系によるカメラを設計し、BBMの試作を行った。

図2 高性能民生用CPUの放射線照射試験一連の試験により、L5ミッションでの使用に耐えることが確認できた。