

II-4-j-11

小型衛星「INDEX」のフライトおよび運用準備

技術職員 池永敏憲

2005年打ち上げたピギーバック衛星「INDEX」の構造パネル開発，機械環境試験，質量分布調整，電気系試験，「INDEX」地上管制系構築を行った．更に，来年度も引き続き同プロジェクトの各種試験，作業に関与しつつ，人工衛星開発にも参加する予定である．

k. PLANET-C プロジェクトチーム

II-4-k-1

金星探査機「PLANET-C」の検討

教 授	中村正人	助教授	阿部琢美	助教授	山川 宏
助教授	石井信明	教 授	中谷一郎		
助教授	今村 剛	教 授	小山孝一郎		

金星の雲の下に隠された気象現象を，最新の赤外線観測技術により金星周回軌道から観測する探査機システムの検討を行った．このミッションにより，地球気象学の常識を超えた高速の大気循環「超回転」を始めとする金星大気力学のメカニズムを解明し，地球気候変動理解の鍵となる惑星気象学の確立に資する．平成16年度には，多波長にわたる観測装置と金星探査に必要な探査機のシステム開発を行った．

II-4-k-2

金星探査機搭載用近赤外カメラ（IR1）の基礎開発

東大・理	岩上直幹	東北大・理	坂野井健
東大・教養	上野宗孝	神大・理	はしもとじょーじ
東大・理	杉田精司	教 授	中村正人

光学設計，構造設計，熱設計，エレクトロニクス設計をすすめ，実現可能性を概ね確認した．検出器の開発が概ね完了した．半導体部品や硝材の放射線テストを行い，想定される放射線環境下において科学目的を達成できる見通しがついた．遮光用バッフルの試験を行った．

II-4-k-3

金星探査機搭載用近赤外カメラ（IR2）の基礎開発

熊本大・教	佐藤毅彦	教 授	中村正人	助教授	今村 剛
東大・教養	上野宗孝	助教授	笠羽康正	東大・理	岩上直幹

光学設計，構造設計，熱設計，エレクトロニクス設計をすすめ，実現可能性を概ね確認した．検出器の開発が概ね完了した．半導体部品や硝材の放射線テストを行い，想定される放射線環境下において科学目的を達成できる見通しがついた．光学系の冷却時における光学系アライメントの確保が課題であったが，試作機を用いた実験により解決した．

II-4-k-4

金星探査機搭載用中間赤外カメラ（LIR）の基礎開発

国立極地研究所	田口 真	東大・理	岩上直幹	総合研究大学院生	福原哲哉
助教授	今村 剛	東大・教養	上野宗孝		
教 授	中村正人	大学院学生	下山 学		

光学設計，構造設計，熱設計，エレクトロニクス設計をすすめ，実現可能性を概ね確認した．試作機を設計・製

作し、試験画像を取得してノイズの性質を調べ、電気性能評価を行った。

II-4-k-5

金星探査機搭載用紫外撮像カメラ（UVI）の基礎開発

北大・理	渡部重十	東大・理	岩上直幹
東北大・理	岡野章一	ドイツ・マックスプランク研究所	H. U. Keller
助教授	今村 剛	ドイツ・マックスプランク研究所	W. J. Markiewicz
教 授	中村正人	ドイツ・マックスプランク研究所	D. Titov
助教授	阿部琢美		

光学設計、構造設計、熱設計、エレクトロニクス設計をすすめ、実現可能性を概ね確認した。検出器の仕様を最終決定した。試作機を設計・製作した。

II-4-k-6

金星探査機搭載用雷大気光カメラ（LAC）の基礎開発

東北大・理	高橋幸弘	国立極地研究所	堤 雅基
大阪府立大	牛尾知雄	教 授	中村正人

軽量化のために搭載方式と機器設計を大幅変更し、それに伴って光学設計、構造設計、熱設計、エレクトロニクス設計を全面的に見直し、実現可能性を概ね確認した。エレキ部の試作機を設計・製作し、雷放電発光に対するトリガー機構を検討した。

II-4-k-7

金星探査機搭載用画像処理装置（DE）の基礎開発

利用推進本部	鈴木 睦	国立極地研究所	田口 真	助教授	今村 剛
東大・理	岩上直幹	北大・理	渡部重十	教 授	中村正人
東大・教養	上野宗孝	熊本大・教	佐藤毅彦		

撮像装置の制御や得られた画像の較正・圧縮などを行う専用の演算装置の設計をすすめた。「はやぶさ」に搭載された画像処理装置をベースに、新たに画像圧縮の専用集積回路を搭載することにした。各撮像装置および衛星バスとのインタフェースの設計が概ね完了した。

II-4-k-8

金星探査機に搭載する観測機器の放射線耐性に関する研究

助教授	今村 剛	東大・理	岩上直幹	国立極地研究所	田口 真
助 手	高島 健	東大・教養	上野宗孝	熊本大	佐藤毅彦
放射線医学総合研究所	内堀幸夫	東北大・理	高橋幸弘		
放射線医学総合研究所	北村 尚	北大・理	渡部重十		

放射線医学総合研究所において、「PLANET-C」の観測機器で採用を検討している光学材料やエレキ部品に高エネルギーの陽子を照射し、宇宙空間での放射線被曝による性能の劣化を評価した。その結果をもとに、採用する部品の選別や機器の設計の見直しなどを進め、ミッション完了まで十分な性能を維持する観測機器を製作できる目処が立った。

II-4-k-9

地上望遠鏡による金星夜側の近赤外線観測

東大・教養	上野宗孝	大学院生	大月祥子	助教授	今村 剛
大学院学生	佐川英夫	助教授	笠羽康正	教 授	中村正人

金星雲層以下の高温大気の熱放射が特定の近赤外波長の光として漏れ出ることを利用し、ぐんま天文台の望遠鏡などを用いた金星夜側大気の地上観測を行い、下層大気における一酸化炭素の緯度分布や上層大気の大気光についての新たな知見を得た。この観測は「PLANET-C」による金星探査と相補的な知見をもたらすと期待され、また「PLANET-C」の観測計画への反映を見込んで実施されたものである。