

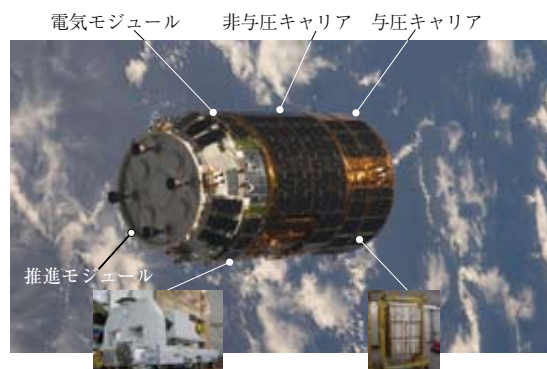
国際宇宙ステーションから 始まる宇宙利用の新時代

日本実験モジュール「きぼう」と 宇宙ステーション補給機 HTV

今、この瞬間も高度 400 km の軌道上で運用されている国際宇宙ステーション (ISS) の日本実験モジュール「きぼう」。この「きぼう」で用いる実験装置や、ISS への補給物資を運搬する、宇宙ステーション補給機 (H-II Transfer Vehicle : HTV)。これらの開発・運用を株式会社 IHI エアロスペースの技術が支えている。



日本実験モジュール「きぼう」©NASA



HTV 曝露パレット ©JAXA

HTV 補給ラック ©JAXA

HTV (宇宙ステーション補給機) ©NASA

ISS 日本実験モジュール「きぼう」(Japanese Experiment Module : JEM) は、① 船内実験室、② 船外実験プラットフォーム、③ ロボットアーム、④ 船外保管室、⑤ 船外パレットの五つの主要システムから構成されている。

船内実験室は 1 気圧、常温の環境であるため、宇宙飛行士は宇宙服などの特殊な装備なしで作業することができ、2008 年 8 月からさまざまな実験が継続して行われている。株式会社 IHI エアロスペース (IA) は、船内温度を調整する熱制御機器の開発製造や、船内実験のための電力・ガスなどのリソース供給、実験支援機能をもった実験ラックなど

の開発・インテグレーションを担当している。また、船内で利用される実験装置の開発も手がけている。

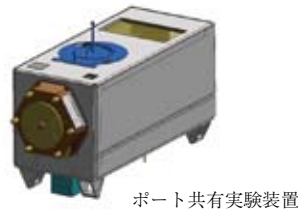
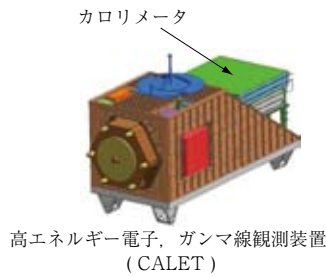
船外実験プラットフォームは、ISS 外部の宇宙曝露環境を利用して科学観測や実験などを実施する施設である。ロボットアームを操作して最大 10 個の船外実験装置を着脱することができる。IA は、この船外実験プラットフォームの開発・製造と、そこで利用される船外実験装置の開発・製造・インテグレーションを担当している。スペースシャトルを使って船外実験装置などを輸送/回収するための船外パレットも、IA が開発製造を担当した。

HTV は、ISS にさまざまな物資を輸送する補給機である。IA は、HTV の姿勢を制御する推進系、船外実験装置などを輸送する曝露パレット、船内輸送用ラックの開発を担当している。スペースシャトル退役後は、HTV が船外装置や（船内）大型実験装置を運べる唯一の手段であり、ISS の運用終了まで、ほぼ毎年 1 機ずつ、6 機の打ち上げが予定され、さらに追加も計画されている。

「きぼう」では、今後も継続的にさまざまな実験が進められる。IA もこの計画に積極的に参加しており、宇宙航空研究開発機構（JAXA）との契約に基づき船内実験用の「多目的実験ラック」、船外実験用の「ポート共有実験装置」「高エネルギー電子、ガンマ線観測装置（CALET）」を開発中である。

多目的実験ラックは、地上での実験室に近い感覚で利用できる実験空間や作業台をもつ設備で、2010 年度に打ち上げられる予定である。現状では、① 燃焼実験、② 沸騰・二相流、③ 水棲生物実験を行う計画になっているが、教育・文化・そのほかのイベントへの活用も期待されている。

ポート共有実験装置には、6 台のミッション装置



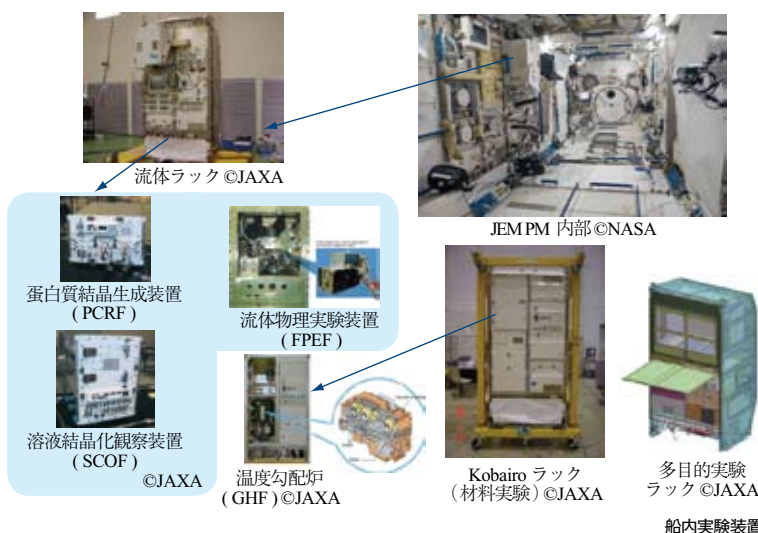
船外実験プラットフォーム ©NASA

船外実験プラットフォームと船外実験装置

（JAXA 開発品）が搭載され、さまざまな宇宙実験の実施が計画されている。

高エネルギー電子、ガンマ線観測装置（CALET）は、ポート共有実験装置に続く船外宇宙実験装置として 2010 年 3 月から開発がスタートした。「きぼう」の船外実験プラットフォームに取り付けられ、電子やガンマ線、陽子・原子核などの高エネルギー宇宙線の観測を行う装置で、2013 年に打ち上げられる予定である。高エネルギー宇宙線の起源は宇宙科学に残されたフロンティアの一つとなっており、今後の観測によって暗黒物質の探索やガンマ線バーストの検出など、飛躍的な成果が期待されている。

ここまで紹介してきたように、船外機器開発および実験装置開発・インテグレーションは、宇宙環境利用技術の中で IA が得意とする分野である。その技術を有効に生かし、ISS/HTV による宇宙利用の成果が確実に得られるようにしていく。また、今後需要の増加が見込まれる船外実験ミッション機器開発においても、これまで培ってきた実績を生かし積極的に開発に参画していく。



問い合わせ先

株式会社 IHI エアロスペース
総務部 総務・広報グループ
電話 (0274) 62-4123

URL : www.ihico.jp/ia/