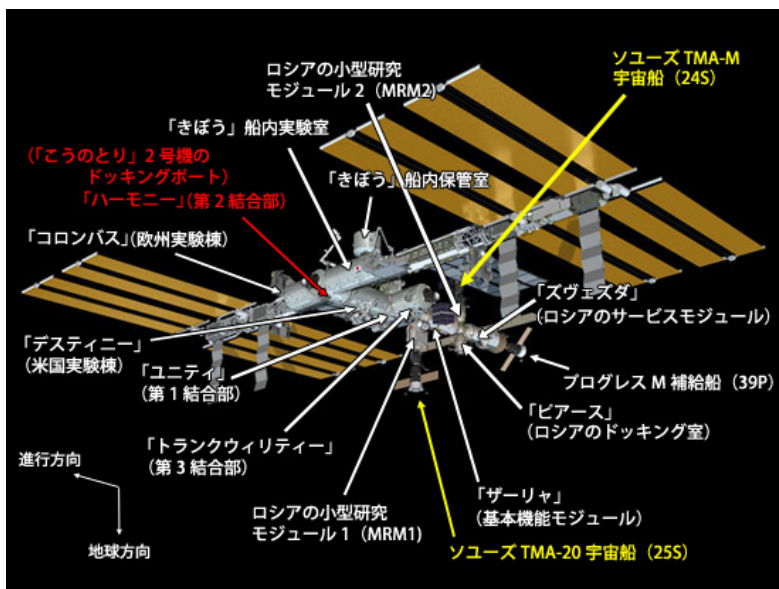


## 「こうのとりの」(HTV)のISSドッキング、連続成功

編集委員 島田政明

2011年1月22日14時37分57秒(日本時間、以下同じ)、快晴の中、種子島宇宙センターから宇宙ステーション補給機「こうのとりの」2号機(H-II Transfer Vehicle 2、以下HTV2)を搭載したH-IIBロケット2号機(H-IIB・F2)が打上げられました。HTV2は、ロケットからの分離後、地上からの指令により国際宇宙ステーション(ISS)とランデブし、ISSの結合モジュール「ハーモニー(Harmony)」の地球側(下部)ポートの下約10mポイントに停止し、1月27日20時41分頃には、ISSのロボットアームによる把持、操作により、1月28日3時34分にISSとの結合(電力・通信ラインの接続などを含む)が完了しました。この結果、2009年9月11日に打上げられたHTV1に続く、2回連続の打上げ、ISSとのドッキングに成功しました。

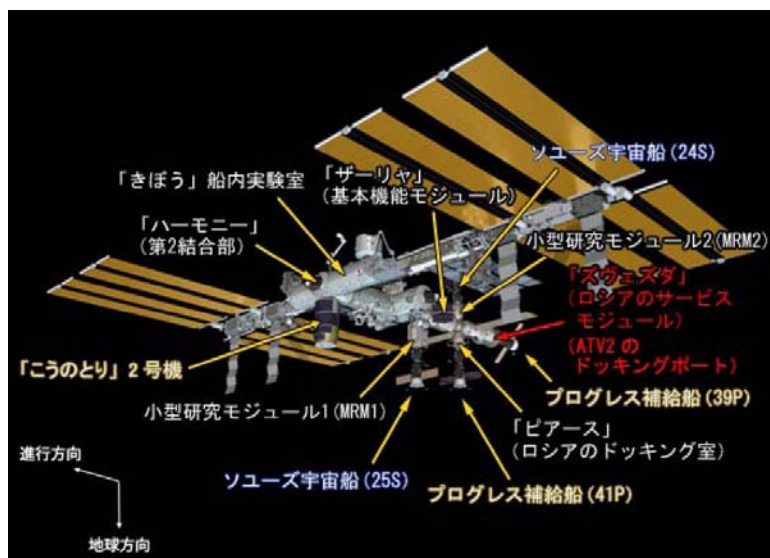


▲ HTV2ドッキング前のイメージ図

HTV2の大きな特徴は、HTV1と比べてより多くの貨物を積めるようになりました。全体の質量は共に16トンで変わりませんが、HTV1の4.5トンに比べ、HTV2では5.3トンと大幅に増えました。主な搭載物は、温度勾配炉ラック(KOBAIRO)、多目的実験ラック(Multi-purpose Small Payload Rack:MSPR)、80kgの飲料水などの船内補給物資、及びNASAの曝露カーゴ輸送コンテナ(Cargo Transport Container: CTC)とフレックス・ホース・ロータリー・カプラ

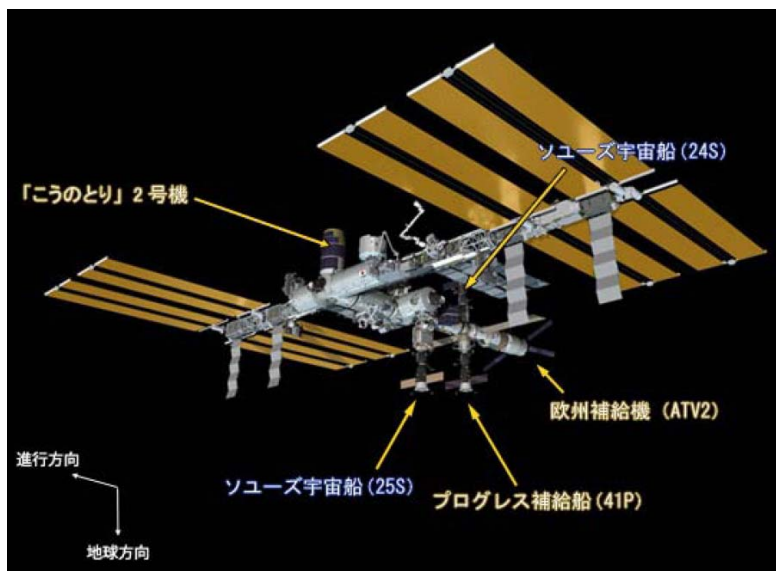
(Flex Hose Rotary Coupler: FHRC)です。また、運用方法も変わり、ISSの真下で最初に止まるポイントが、HTV1時の300mからより近くの250mに短縮され、スラスタ(小型ロケット)の負荷を減らすことができました。

HTV2の打上げに伴う特筆すべきイベントとして、短期間のうちに多数の宇宙補給機、宇宙船によるISSとの結合、分離、ISS上での再配置が挙げられます。HTV2の打上げ前から、ロシア



▲ HTV2ドッキング後、ATV2ドッキング前のイメージ図

のプログレス補給機1機(39P)、ソユーズ宇宙船2機(24S、25S)がISSに係留されていきました。これに加え、HTV2ドッキング後の1月30日にプログレス補給機(41P)がドッキングしました。その後HTV2は、スペースシャトル「ディスカバリー」のドッキング、ペイロードベイへのアクセスに備えて、ハーモニーの下部ポートから上部ポート(地球から見て天頂側)に移設されました。この作業はISSのロボットアーム(SSRMS)を用いて実施され、2月18日20時46分に移設開始、翌日4時26分に完了しました。



▲ HTV2移設後、ATV2ドッキング後のイメージ

2月20日22時12分にロシアのプログレス補給機(39P)がISSから離脱し、空いたドッキングポートに欧州の補給機「ヨハネス・ケプラー」(Automated Transfer Vehicle: ATV2)が2月25日0時59分にドッキングしました。2月27日4時14分にディスカバリーがISSにドッキングした結果、ロシアのプログレス補給機(41P)1機、ソユーズ宇宙船2機(24S、25S)、HTV2、ATV2、ディスカバリーの計6機がISSに係留される状況となり、ディスカバリーが離脱した3月7日21時0分までこの状況は継続しました。

▼ 各宇宙補給機、宇宙船のISSとのドッキング期間

|           | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 |
|-----------|-----|----|----|----|----|
| HTV2      |     |    | —  | —  |    |
| ATV2      |     |    |    | —  | —  |
| ディスカバリ    |     |    |    | —  |    |
| プログレス 39P | —   | —  | —  |    |    |
| プログレス 41P |     |    | —  | —  | —  |
| ソユーズ 24S  | —   | —  | —  | —  |    |
| ソユーズ 25S  |     | —  | —  | —  | —  |

3月10日20時49分、天頂側ポートから元の地球側ポートへのHTV2の再移設が開始され、3月11日3時55分に結合・再移設が完了しました。HTV2は、不要品の積み込み作業などの実施後、3月29日0時45分にISSを離脱、大気圏に再突入、燃焼する予定です(3月22日現在) ■

※宇宙航空研究開発機構(JAXA)ホームページ、機関誌「JAXA's」などを参考にしました。

※イメージ図は全てJAXA/NASA出典