

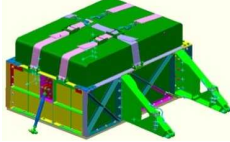


HTV3号機からHTV4号機への変更点(1/3)

機体仕様概要

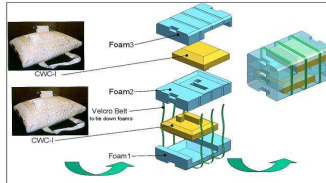
①【与圧キャリア】

・HTV2号機と同じスタンドオフCTBコンテナを搭載(2式)



②【与圧キャリア】

・HTV2号機と同じNASAの水バッグ(24式)



④【ソフトウェア】

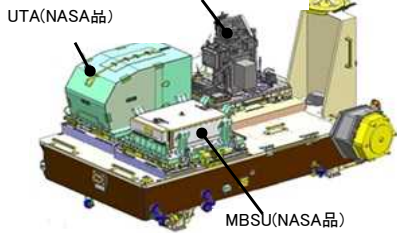
・HTV3で得られた教訓を生かすため、運用のしやすさやフレキシビリティの改善事項等を盛り込んだバージョンのフライトソフトウェア(RVFS)適用

⑤【推進モジュール】

・HTV3でバックアップ品として購入してあった輸入品スラスタをHTV4用として使用。HTV2号機と同じコンフィギュレーションとした。

③【曝露パレット】

・EP4: Exposed Pallet for Multi Purpose (EP-MP)タイプの適用
STP-H4(NASA品)



曝露ペイロード:

STP-H4: Space Test Program - Houston 4
ISS共通実験プラットフォーム
MBSU: Main Bus Switching Unit
ISS電力システム切り替え装置
UTA: Utility Transfer Assembly
ISS電力システム通信機器

⑥【推進モジュール】

・太陽電池パネルを一枚取り外し、表面電位センサを設置。これまでISSでもあまりデータが取れていないモジュールの表面電位を測定し、国際協力に資するとともに、ISS係留開始前後の電位の変化を知り、ランデブ宇宙機としての電気特性を知るために搭載。



HTV3号機からHTV4号機への変更点(2/3)

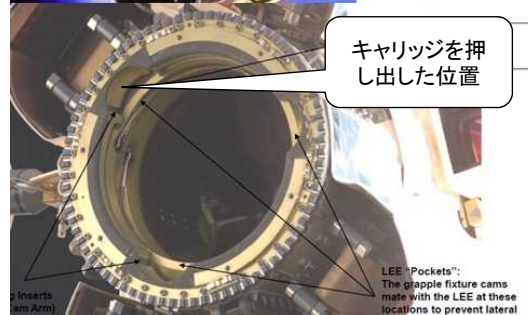
リリース方式の変更

宇宙ステーションからの離脱時において、HTVをロボットアーム(SSRMS)からリリースする方法を、アームを固定したまま拘束を解きリリースする方法から、アームの先端内部の筒(キャリッジ)を動かして、HTVを弱い力で押し出しながらリリースする方法(プッシュオフ・リリース)に変更した。

これにより、アーム先端に引っかかった状態でアームを退避させる動作で誤ってHTVを引っ張り、意図せぬ初期速度を与えてしまう事象(HTV3にて発生)を防止し、安全性を高める。



キャリッジが引っ込んだ位置



キャリッジを押し出した位置

LEE "Pockets": The grapple fixture cams mate with the LEE at these locations to prevent lateral inserts (on Arm)

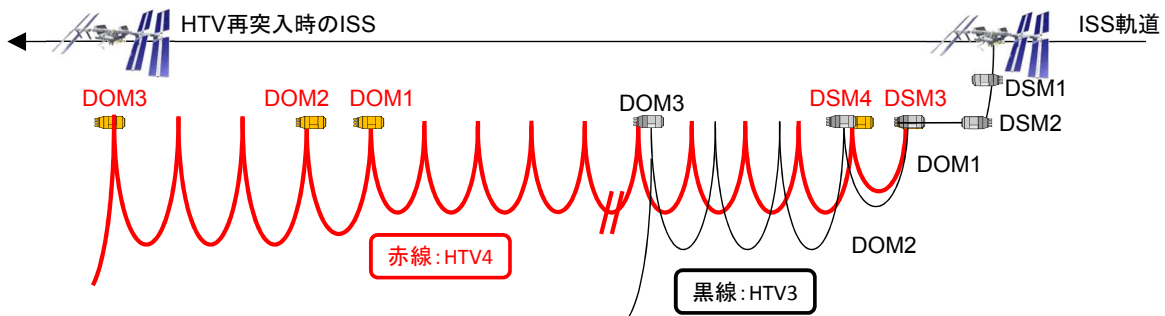




HTV3号機からHTV4号機への変更点(3/3)

再突入の様子を宇宙ステーションから撮影するための軌道を導入

HTVが再突入する様子を宇宙ステーションから撮影するため、新規に追加したマヌーバDSM3およびDSM4(Descending Maneuver 3/4)により、待機軌道高度を下げ、それによる相対速度差増大を利用してHTVを地球一周分先行させ、一周して戻ってきたタイミングで軌道離脱マヌーバ(DOM1, DOM2, DOM3: De-Orbit Maneuver 1/2/3)を実施する。

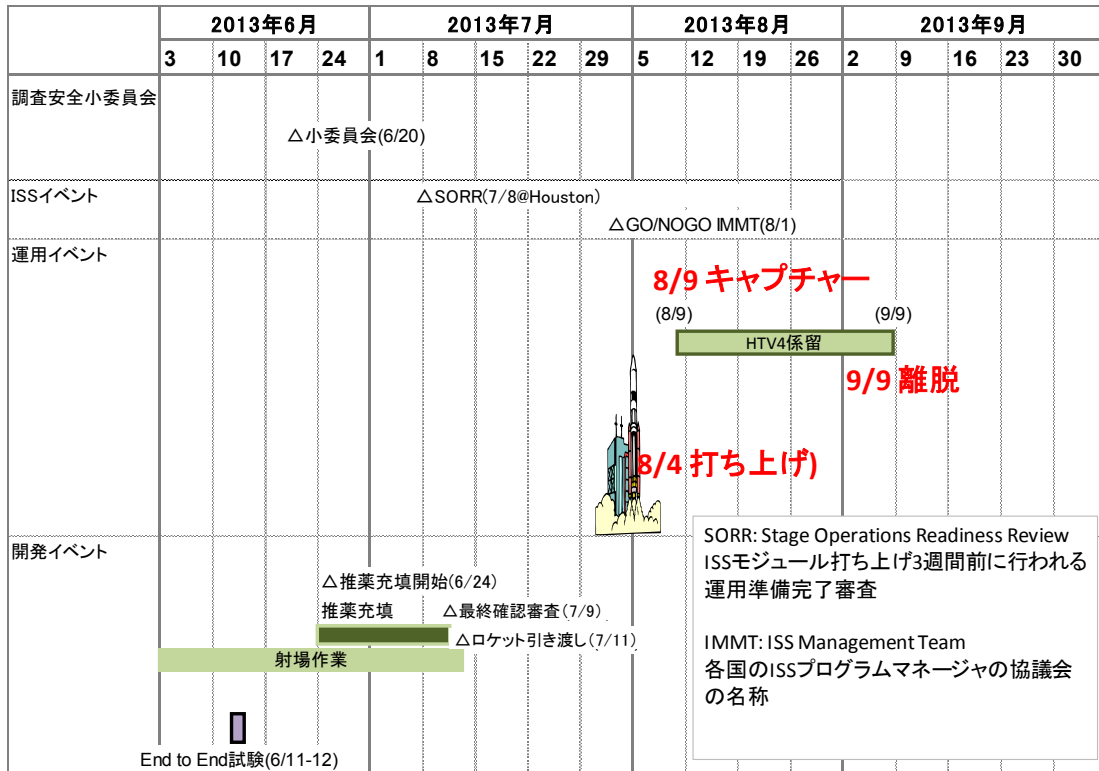


4. HTV4号機ミッションのスケジュール





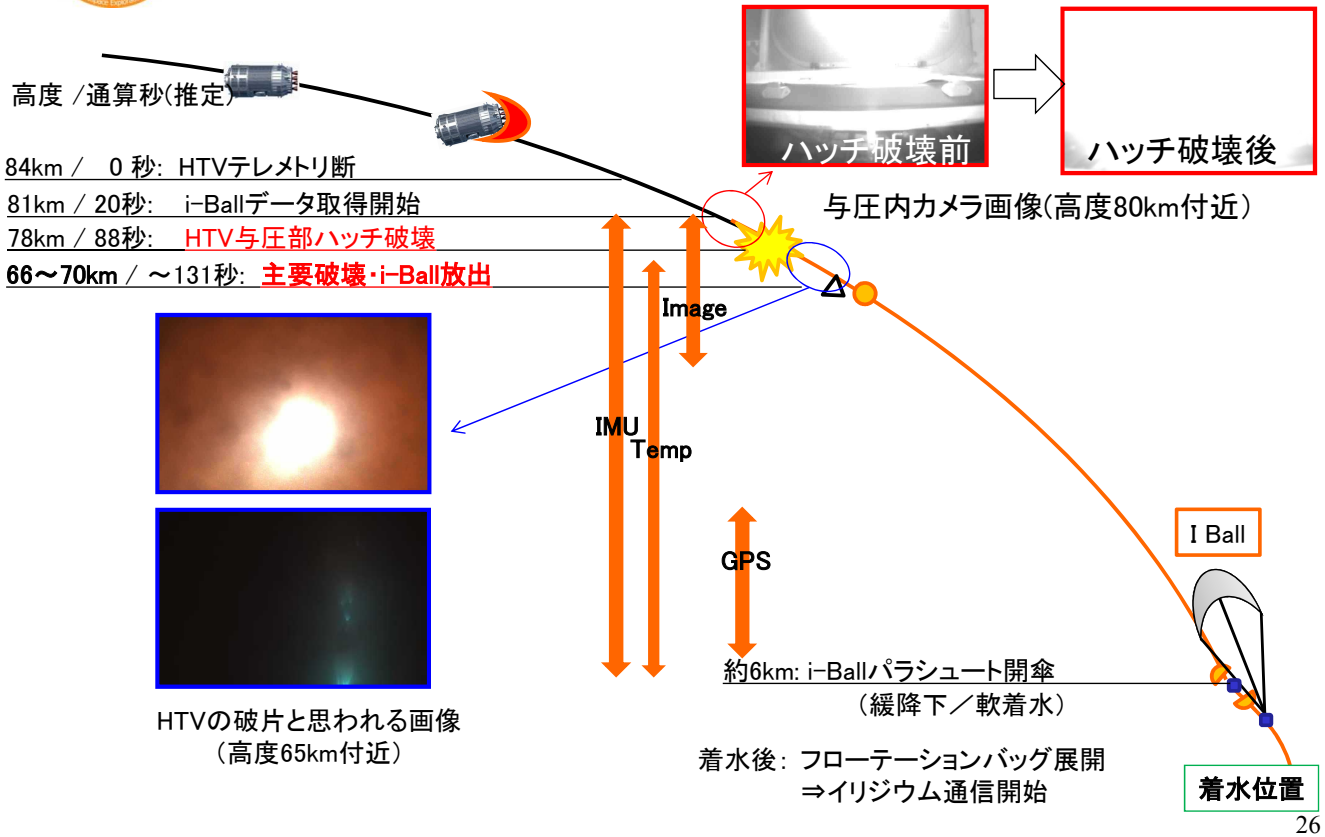
HTV4号機ミッションのスケジュール



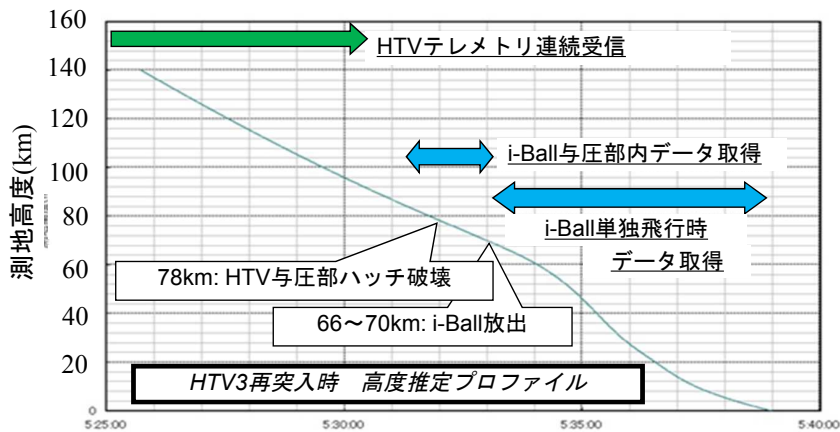
バックアップチャート



HTV3 i-Ball再突入データ取得状況

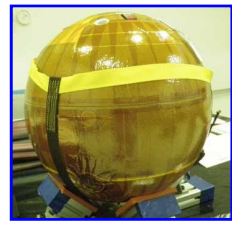


HTV4 i-Ball搭載計画



i-Ball取得データ

- 与圧部内データ取得
- ✓ 加速度・角速度
 - ✓ HTV与圧部構造温度 (HTV4新規)
 - ✓ HTV与圧部圧力 (HTV4新規)
 - ✓ 破壊画像取得
- 単独飛行時データ取得
- ✓ 加速度・角速度
 - ✓ GPSデータ
 - ✓ 破壊画像取得
 - ✓ i-Ball内部温度



i-Ballカプセル



(C) NASA/JAXA

i-Ball起動時の様子