



委21-1



「きぼう」日本実験棟の完成 及び 若田宇宙飛行士の活動状況について



ISS020E021320



ISS020E022165



2009年7月22日

宇宙航空研究開発機構
JEM運用プロジェクトチーム
プロジェクトマネージャ 今川 吉郎

空へ挑み、宇宙を拓く





2J/Aフライトミッションの目的



- ◆「きぼう」の船外実験プラットフォーム及び曝露実験装置等を搭載した船外パレットを国際宇宙ステーションに運搬する。
- ◆ 船外実験プラットフォームを取り付け、「きぼう」日本実験棟を完成※ させる。
- ◆ 「きぼう」の船外実験を開始する準備として、船外実験プラットフォームに以下の装置を設置する。
 - 衛星間通信システム曝露系サブシステム(ICS-EF)
 - 全天X線監視装置(MAXI)
 - 宇宙環境計測ミッション装置(SEDA-AP)
- ◆ 船外パレットをスペースシャトルに再搭載し、地上に回収する。
- ◆ 以下のNASA側システムの曝露機器交換品をISSへ移設・保管する。
 - Kuバンドアンテナ
 - ISSロボットアーム移動台車の駆動ユニット
 - アンモニア排熱ループ用ポンプモジュール
- ◆ 長期滞在クルーを若田飛行士からKopla飛行士に交替。任務を終了した若田飛行士を本シャトル・エンデバー号にて地上に帰還させる。

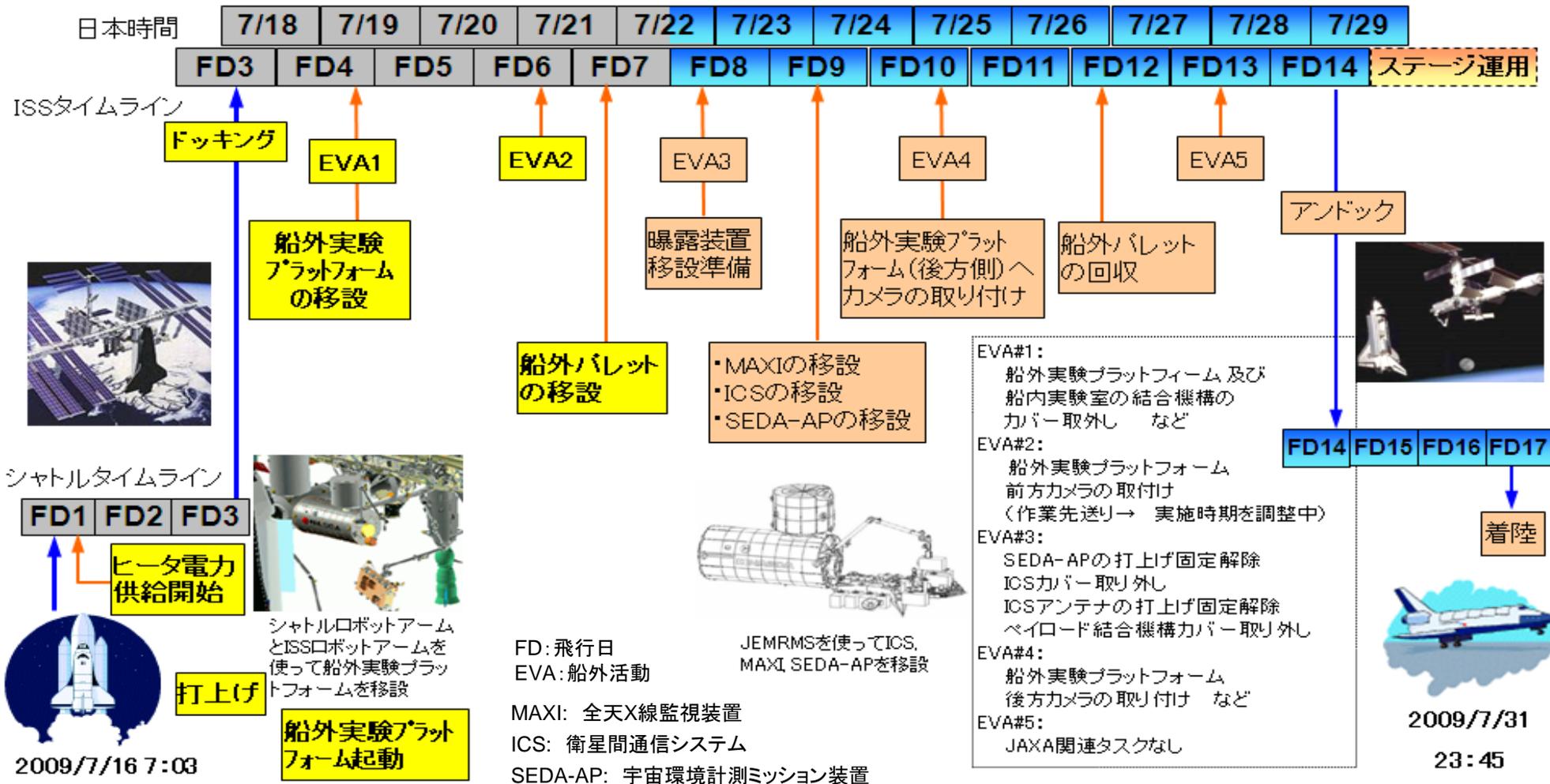
※ISSに滞在中の若田光一宇宙飛行士が、ISSのロボットアームを操作して軌道上で「きぼう」日本実験棟を完成させる。



2J/Aフライトミッションの運用概要



▼現在



本資料では、特に記載がない限り時間はすべて日本時間とする。





打上げ・運用状況 (飛行第1日目～第3日目)



- ◆ 船外実験プラットフォーム及び船外パレットを搭載したエンデバー号 (STS-127 (2J/A)) は無事に打ち上げられた (7月16日7時3分)。
- ◆ 飛行2日目にシャトル機体点検を実施し、飛行3日目に国際宇宙ステーション (ISS) にドッキングした (7月18日 2時47分)。
- ◆ ソユーズに設置していた若田飛行士用座席シートをKopla飛行士用に交換し、長期滞在クルーの交代が完了 (7月18日6時22分)。



ISSに接近する
エンデバー号



挨拶を交わす
STS-127クルーと
ISS長期滞在クルー



「きぼう」日本実験棟の完成 (飛行第4日目)



我が国初の恒久的有人宇宙施設の完成

- ◆国際宇宙ステーションのロボットアームとスペースシャトルロボットアームとの連携により、船外実験プラットフォームの取付作業を完了した(7月19日8時40分)。

若田飛行士は国際宇宙ステーションロボットアーム操作を担当した。

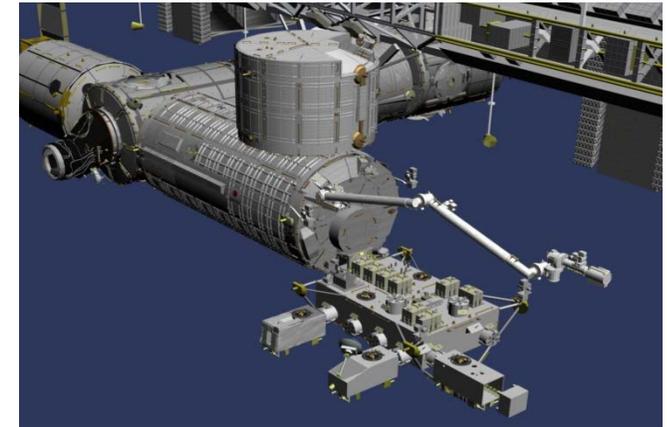
- ◆その後、船外実験プラットフォームを起動し、機能が正常であることを確認※した(7月19日11時23分)。→ **きぼうの完成**

※なお、この間、きぼうの他のシステムも機能正常であり、技術トラブルもなく、順調に作業を完了した。



船外実験プラットフォーム

移設中の船外実験プラットフォーム



2J/A組立完了時の「きぼう」日本実験棟(イメージ)



打上げ・運用状況 (飛行第5日目～第7日目)



【飛行第5日目】

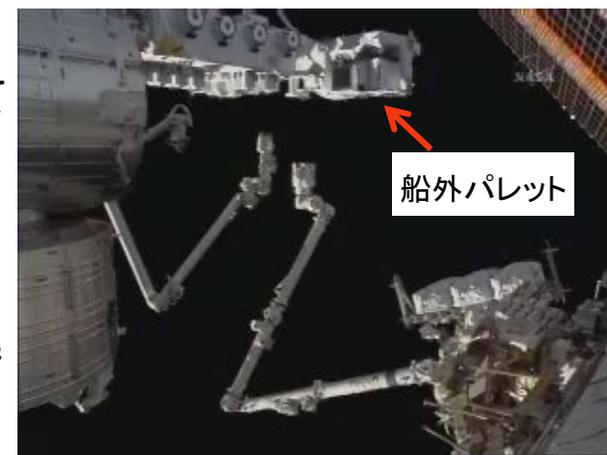
- ◆ 打上げ時の外部タンクから落下した断熱材の衝突の影響や耐熱タイル間のギャップフィラーの突出などに関しては、シャトルのセンサ付き検査用延長ブームによる検査及びランデブー時のISSからの高解像度写真の評価解析が行われた。その結果、シャトル熱防護システムは健全であり、帰還に問題がないと確認されたため、シャトル機体の詳細点検は不要と判断された。
- ◆ NASA曝露機器輸送用キャリア(ICC-VLD)のシャトル貨物室からの取出し等を実施した。
- ◆ 9日目に実施予定の全天X線監視装置等の取付け準備として、「きぼう」ロボットアームの各関節角度と設計値を比較する校正作業を実施した。
- ◆ 船外パレットを取り付ける予定の船外実験プラットフォーム上の結合機構の機能確認を実施した。

【飛行第6日目】

- ◆ 船外活動により船外実験プラットフォーム前方カメラの取付け作業を予定していたが、前タスクに時間がかかったため、本取付け作業は先送りになった。タイムライン上の最初に追加可能な時間帯へ再設定するべく調整中。

【飛行第7日目】

- ◆ スペースシャトルのロボットアームと国際宇宙ステーションのロボットアームとの連携により、シャトル保管室から船外パレットを取り出し、船外実験プラットフォームに移設した。(7月21日23時35分)



船外パレット移設



2J/Aミッションの今後の主な作業



飛行日	日本時間	今後の主な作業
飛行8日目	7月23日	曝露実験装置等の移設準備
飛行9日目	7月23日	全天X線監視装置の取付け
	7月24日	衛星間通信システム及び 宇宙環境計測ミッション装置の取付け
飛行10日目	7月25日	船外実験プラットフォーム後方カメラ取付け NASAの曝露機器輸送用キャリアの収納
飛行12日目	7月26日	船外パレットの取り外し、シャトルへの収納
	7月27日	軌道上共同記者会見
飛行14日目	7月29日	シャトルクルーのISSからシャトルへの移動と ハッチの閉鎖、ISSからの分離
飛行17日目	7月31日	軌道離脱、着陸(午後11時45分)



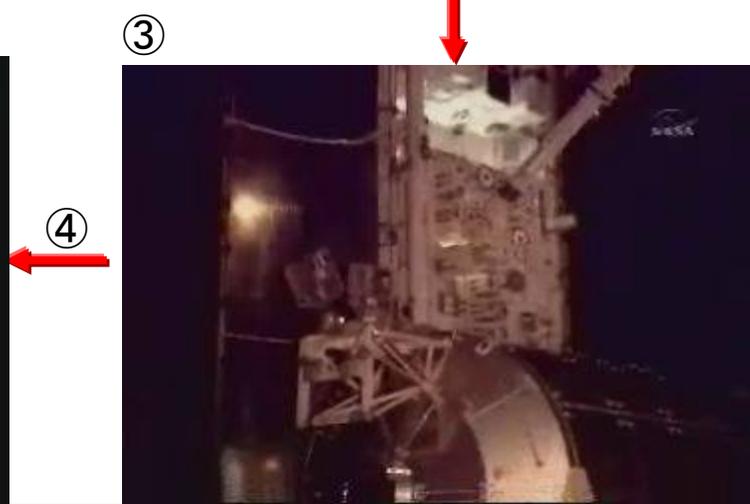
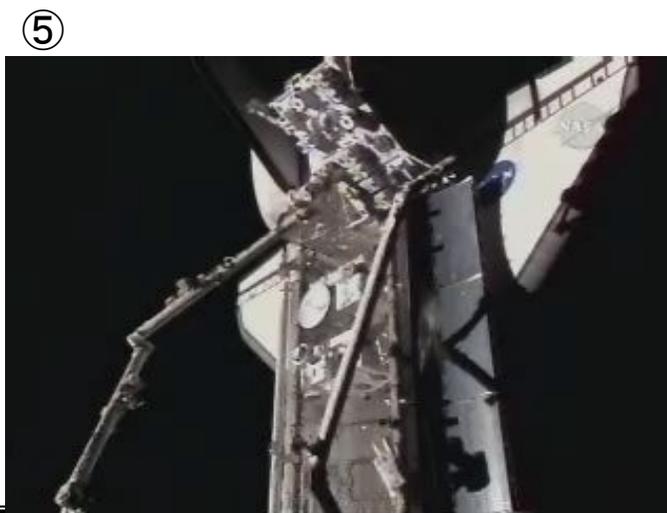
バックアップ



飛行4日目の実績(1/3) 【船外実験プラットフォーム取付け作業】



- ① SSRMSのJEF把持位置への移動
- ② SSRMSによるJEF把持
- ③ シャトルカーゴベイからのJEF取り出し
- ④ SRMSへのJEF受け渡し位置への移動
- ⑤ SRMSへのJEF受け渡し位置への移動完了
- ⑥ SRMSによるJEF受け渡し位置への移動



SSRMS: 宇宙ステーションロボットアーム
SRMS: シャトルロボットアーム
JEF: 船外実験プラットフォーム





飛行4日目の実績(2/3) 【船外実験プラットフォーム取付け作業】



- ⑦ SRMSによるJEF把持
- ⑧ SSRMSのJEF把持開放
- ⑨ SSRMSの基部変更
- ⑩ SSRMSによるJEF再把持

⑦



⑧



⑩



⑨

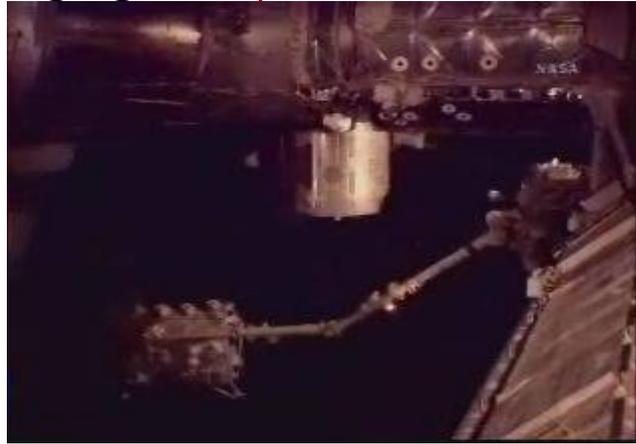




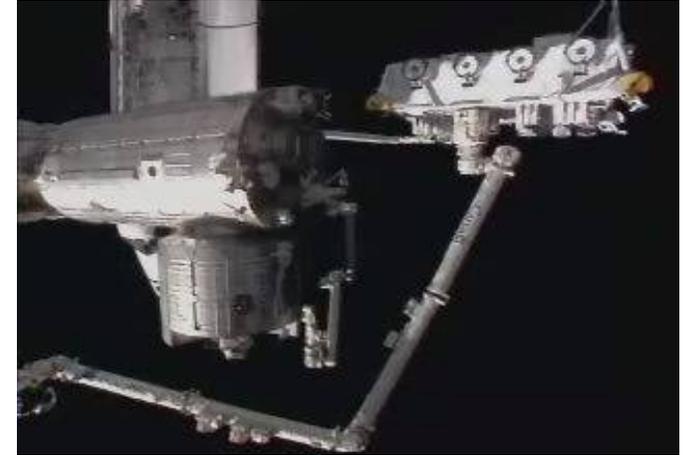
飛行4日目の実績(3/3) 【船外実験プラットフォーム取付け作業】



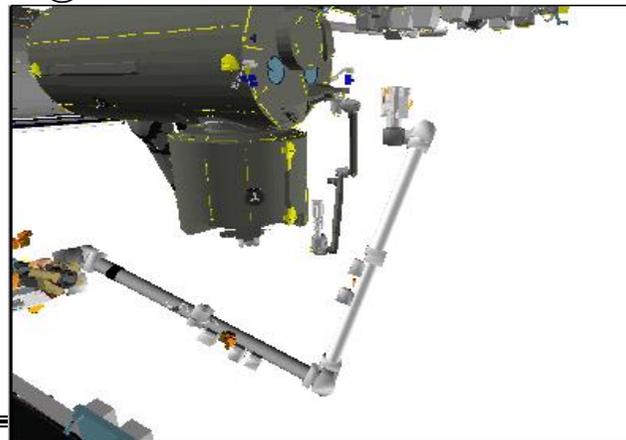
⑪ ⑫



⑬



⑮



⑭



- ⑪ SRMSのJEF把持開放
- ⑫ SSRMSによるJEF取付け位置への移動
- ⑬ SSRMSによるJEF取り付け
- ⑭ SSRMSのJEF把持開放
- ⑮ SSRMS所定の位置へ移動