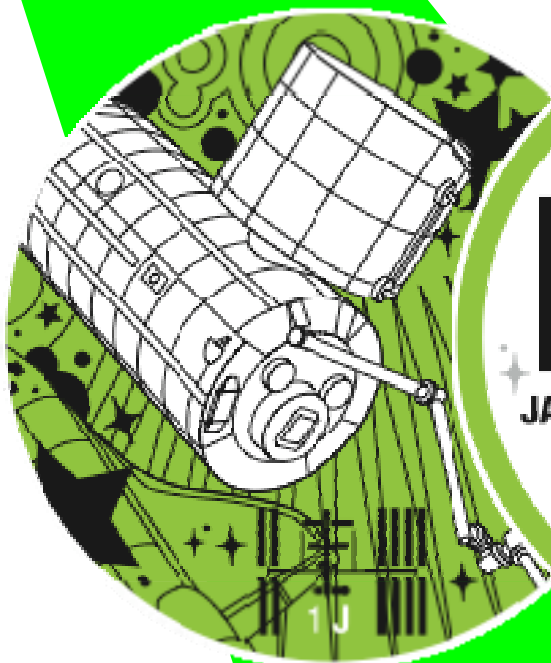
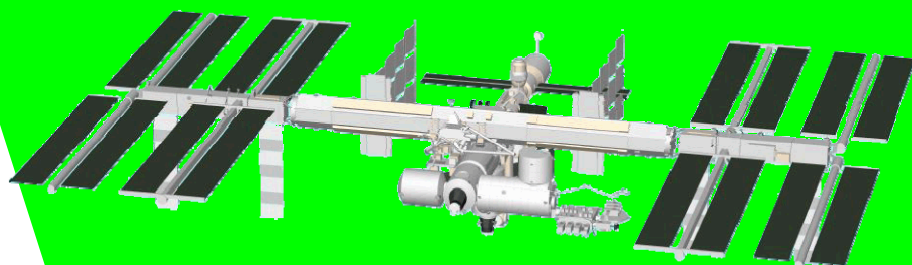


STS-124(1J) プレスキット



2008 年 5 月 30 日 A 改訂版
2008 年 5 月 16 日
宇宙航空研究開発機構



改訂履歴

訂符	日付	改訂ページ	改訂理由
—	2008.05.15	—	初版
A	2008.05.30	目次、1-2、1-5、2-1、 2-4、2-8、2-9、2-13 ～2-16、2-24、 2-31、2-39、2-40 ～2-44、3-15、 3-22、付録 1、付録 2-3～付録 2-6、付 録 4-3、付録 4-9、 付録 5-3	公式の打上げ時刻、着陸予定時刻(5/20 発表)を反映 5 月版の新しいタイムライン情報を反映 BDS の設置に関する情報を追加 移設後の船内保管室への入室を反映 ET の改良に関する情報を追加 R-bar の説明を補足 用語の変更、写真の差し替え 誤記訂正、情報の補足

目次

1. STS-124 ミッションとは	1-1
1.1 STS-124 ミッション概要.....	1-1
1.2 「きぼう」日本実験棟の特徴.....	1-6
2. ミッションの流れ	2-1
2.1 毎日の作業スケジュール.....	2-2
2.2 主要イベント.....	2-21
2.2.1 打上げ・軌道投入.....	2-21
2.2.1.1 打上げまでの主要イベント.....	2-21
2.2.1.2 打上げシーケンス.....	2-22
2.2.2 ISS とのランデブ／ドッキング.....	2-26
2.2.3 船内実験室の取付け／船内保管室の移設シーケンス.....	2-31
2.2.4 船内実験室の起動シーケンス.....	2-34
2.2.4.1 B系初期起動【飛行 5 日目】.....	2-36
2.2.4.2 A系起動【飛行 6 日目】.....	2-37
2.2.5 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の起動／展開シーケンス.....	2-38
2.2.6 船外活動（EVA）.....	2-40
2.2.6.1 第 1 回船外活動（EVA#1）【飛行 4 日目】.....	2-41
2.2.6.2 第 2 回船外活動（EVA#2）【飛行 6 日目】.....	2-43
2.2.6.3 第 3 回船外活動（EVA#3）【飛行 9 日目】.....	2-44
2.2.7 軌道離脱・帰還.....	2-45
2.2.8 緊急時の対処.....	2-48
3. ミッション概要	3-1
3.1 STS-124（1J）ミッション後の国際宇宙ステーション（ISS）の形状.....	3-1
3.2 搭載ペイロードー「きぼう」船内実験室.....	3-3
3.2.1 概要.....	3-3
3.2.2 船内実験室主要諸元.....	3-5
3.2.3 「きぼう」船内実験室の構造.....	3-5
3.2.4 「きぼう」のシステム構成.....	3-9
3.2.5 「きぼう」の運用モード.....	3-9
3.3 「きぼう」船内実験室のラック.....	3-11
3.3.1 システムラック.....	3-12
3.3.2 JAXA の実験ラック.....	3-14
3.3.2.1 細胞（SAIBO）ラック.....	3-15
3.3.2.2 流体ラック（RYUTAI）ラック.....	3-16
3.4 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）.....	3-18
3.4.1 概要.....	3-18
3.4.2 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）主要諸元.....	3-19
3.4.3 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の構造.....	3-20
3.4.4 軌道上での保存姿勢.....	3-22
3.5 STS-124 ミッションのクルー（搭乗員）.....	3-23
3.5.1 クルーの経歴.....	3-23
3.5.2 ISS 第 17 次長期滞在クルー.....	3-26
3.5.3 星出宇宙飛行士の任務.....	3-27
3.6 運用管制.....	3-28
3.6.1 全体システム.....	3-28
3.6.2 「きぼう」運用システム.....	3-29
3.6.3 運用.....	3-30

3.6.4 運用管制員	3-31
3.6.4.1 運用管制チーム (JAXA Flight Control Team: JFCT)	3-31
3.6.4.2 JEM 技術チーム	3-35

付録

付録 1 ISS/スペースシャトル関連略語集	付録 1-1
付録 2 STS-124 軌道上作業タイムライン略語集	付録 2-1
付録 3 スペースシャトル概要	付録 3-1
3.1 スペースシャトルの概要	付録 3-1
3.1.1 概要	付録 3-1
3.1.2 NASA ケネディ宇宙センターの射場システム概要	付録 3-5
3.2 ISS からスペースシャトルへの電力供給装置「スピッツ」	付録 3-9
付録 4 スペースシャトルの安全対策.....	付録 4-1
4.1 外部燃料タンク	付録 4-1
4.2 センサ付き検査用延長ブーム (Orbiter Boom Sensor System: OBSS)	付録 4-6
4.3 打上げ・上昇時の状態監視	付録 4-7
4.4 R-Bar・ピッチ・マヌーバ (R-bar Pitch Maneuver: RPM)	付録 4-9
付録 5 参考データ	付録 5-1
5.1 ISS における EVA 履歴	付録 5-1
5.2 スペースシャトルの打上げ実績 (STS-1～STS-123 まで)	付録 5-8
5.3 ISS 長期滞在クルー	付録 5-26

今回ISSに運ばれる**船内実験室**は、「きぼう」の中心となる与圧実験モジュールです。船内実験室内には、電力、通信、空調、熱制御および実験支援など、軌道上で「きぼう」を運用するためのシステム類が搭載されます。

本ミッション中に、「きぼう」のシステムラックが船内実験室内に設置・接続され、また実験運用に向けて実験ラックが運び込まれると、「きぼう」の運用体制が整います。

STS-124ミッション最大の特徴として、筑波宇宙センターの「きぼう」運用管制チーム（JAXA Flight Control Team: JFCT）が、実際に地上からコマンドを送信して「きぼう」の運用を開始するということがあげられます。

前回のミッション（STS-123）では「きぼう」船内保管室がISSに仮設置されましたが、船内保管室だけでは、機器類のテレメトリデータを地上で取得したり、コマンドを地上から送信して制御を行うシステム構成が整備されていなかったため、筑波宇宙センターから直接制御を行うことはありませんでした。

しかし今回のミッションでは、「きぼう」の運用に必要なテレメトリ／コマンド機能が軌道上で整備され、いよいよISS、NASAの宇宙ステーション管制センター、JAXAの「きぼう」運用管制室（筑波宇宙センター内）の3箇所をつないだ連携運用が開始されます。今後は、米国、ロシア、カナダ、欧州の管制センターと連携をとりながら本格的な運用業務を進めていくことになります。



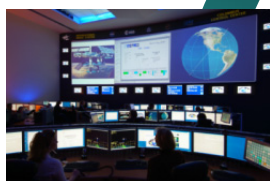
ロシア連邦宇宙局（FSA）
モスクワ・ミッション管制センター



国際宇宙ステーション（ISS）



カナダ宇宙庁（CSA）
宇宙運用支援センター(SOSC)



欧州宇宙機関（ESA）
コロバス管制センター



NASAマーシャル宇宙飛行
センター（MSFC）
ペイロード運用管制センター



筑波宇宙センター（TKSC）
「きぼう」運用管制センター



NASAジョンソン宇宙センター（JSC）
宇宙ステーション管制センター

表 1.1-1 STS-124ミッションの打上げ・飛行計画の概要

2008年5月29日現在

項 目	計 画	
STSミッション番号	STS-124（通算123回目のスペースシャトルフライト*）	
ISS組立てフライト名	1J スペースシャトルによる26回目、ロシアのロケットを含めると30回目のISS組立てフライト	
オービタ名称	ディスカバリー号（ディスカバリー号は35回目の飛行）	
打上げ予定日	2008年6月01日 午前 6時02分（日本時間） 2008年5月31日 午後 5時02分（米国東部夏時間） 打上げウインドウは10分間	
打上げ可能期間	5月31日～6月末まで可能 (注: 1日延期となる度に打上げ時刻は平均約24分早まります)	
打上げ場所	フロリダ州NASAケネディ宇宙センター（KSC）39A発射台	
飛行期間	13日18時間12分	
搭乗員	コマンダー パイロット MS1 MS2 MS3 MS4 (MS5) (MS5)	マーク・ケリー ケネス・ハム カレン・ナイバーグ ロナルド・ギャレン マイケル・フォッサム 星出 彰彦（ほしで あきひこ） グレゴリー・シャミトフ（打上げ） ギャレット・リーズマン（帰還）
軌道高度	投入高度 : 約226km ランデブー高度 : 約343km	
軌道傾斜角	51.6度	
帰還予定日	2008年6月15日 午前00時14分（日本時間） 2008年6月14日 午前11時14分（米国東部夏時間）	
帰還予定場所	主帰還地 : フロリダ州ケネディ宇宙センター 代替帰還地 : ①カリフォルニア州 エドワーズ空軍基地内 NASAドライデン飛行研究センター（DFRC） ②ニューメキシコ州 ホワイトサンズ宇宙基地	
主要搭載品	貨物室	「きぼう」日本実験棟の船内実験室 および「きぼう」のロボットアーム
	ミッドデッキ	ISSへの補給品、科学実験用品等

MS（Mission Specialist : 搭乗運用技術者）

*) STS-119ミッションがまだ実施されていないため、STSミッション番号とスペースシャトルフライトの通算数は異なります。

2. ミッションの流れ

表 2-1 STS-124主要ミッションスケジュール(2008年5月29日現在)

飛行日	主な実施ミッション
1日目	打上げ／軌道投入、軌道投入後作業（ペイロードベイ（貨物室）ドアの開放、Kuバンドアンテナの展開など）、外部燃料タンク（External Tank: ET）の画像と翼前縁センサデータの地上への送信、船内実験室へのヒータ電力の供給開始、ランデブ用軌道制御など
2日目	スペースシャトルのロボットアーム（SRMS）の起動と点検、ペイロードベイ（貨物室）内の状態点検、SRMSカメラを使用した機体の損傷点検、宇宙服の点検、米国広報イベント、ドッキング準備、ランデブ用軌道制御など
3日目	ISSからのシャトルの熱防護システム（Thermal Protection System: TPS）の撮影（R-Bar・ピッチ・マヌーバ）、ISSとのドッキング／入室、ISS長期滞在クルー1名の交代、第1回船外活動準備など
4日目	第1回船外活動（センサ付き検査用延長ブーム（Orbiter Boom Sensor System: OBSS）の回収、船内実験室のハーモニーへの取付け準備など）、船内実験室の結合、船内実験室とハーモニー間の連結部の加圧および気密点検、物資の移送など 【船内実験室をSSRMSで把持した状態を保持】
5日目	船内実験室の連結部での接続作業、船内実験室の片系（B系）起動、船内実験室のハッチ開放および入室、船内実験室内の設定、物資の移送、EVA2準備など 【船内実験室をSSRMSで把持した状態を保持】
6日目	第2回船外活動（船内実験室外部へのカメラの取付け、「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）のMLIカバー取外し、船内保管室の移設準備、S1トラスの窒素タンク（Nitrogen Tank Assembly: NTA）の交換準備など）、船内実験室へのラックの移送と設定、船内実験室のA系起動、船内保管室の移設準備（船内保管室のハッチ閉）など 【SSRMSによる船内実験室の把持を解除】
7日目	OBSSとSRMSを使用したスペースシャトルのTPSの詳細検査(必要時)、船内保管室の移設準備（ハーモニー／船内保管室間の配線切り離し）、船内保管室の船内実験室天頂側への移設・連結部の加圧・気密点検、物資の移送など
8日目	JEMRMSの保持解放機構の解放、JEMRMSの部分展開、JAXA広報イベント、米国広報イベント、船内実験室／船内保管室の連結部の接続、第3回船外活動準備など
9日目	第3回船外活動（窒素タンク（NTA）の交換、JEMRMSのTVカメラ／照明のロンチロック解除と断熱カバー取外しなど）など
10日目	JEMRMSの完全展開・保存姿勢への投入、JEMRMSのブレーキ試験、クエスト（エアロック）内のバッテリー充電装置交換、船内実験室／船内保管室の連結部の接続（続き）、船内保管室への入室、ISS／シャトルクルー全員による軌道上共同記者会見
11日目	JEMRMS用のバックアップ駆動システムの設置、クルーの自由時間、ISS退室、ハッチ閉鎖、オービタ・ドッキング・システム（ODS）の気密点検など
12日目	ISS分離／フライアラウンド、SRMSとOBSSを使用したスペースシャトルのTPSの後期点検など
13日目	帰還に向けた軌道調整、クルーの休暇、OBSSの格納、米国広報イベント、SRMSの電源停止
14日目	飛行制御システムの点検、船内の片づけ、軌道離脱準備、米国広報イベント、Kuバンドアンテナ収納
15日目	軌道離脱、着陸

(NASA STS-124/1J Summary Timeline_20080512等より)

SRMS: Shuttle Remote Manipulator System

JEMRMS: Japanese Experiment Module Remote Manipulator System

R-bar: R-barとは、ISSの地球側からシャトルのスラスタを噴射して接近する方法で、軌道半径（Radius）方向すなわち、地球方向のベクトルを変えて接近する方法という意味。

FD2（飛行2日目）の作業内容

ミッション概要

- ・ スペースシャトルのロボットアーム（SRMS）を使用した熱防護システムの点検
- ・ 宇宙服の点検
- ・ ドッキング準備（ODSリングの展開、ODS中央部へのカメラの取り付けなど）
- ・ ランデブ用軌道制御

- スペースシャトルのロボットアーム（SRMS）を使用した機体の損傷点検

SRMSのアーム部に搭載されているTVカメラを使用して、機体の損傷の有無を点検します。飛行2日目の通常の運用では、センサ付き検査用延長ブーム（Orbiter Boom Sensor System: OBSS）を使用した熱防護システム（Thermal Protection System: TPS）の検査を行います。今回のミッションでは、搭載ペイロードである船内実験室が大きいので、打上げの際OBSSを搭載できません。このため、前回のミッション（STS-123）でOBSSをISSに残してきました。



飛行2日目のスペースシャトルの様子:貨物室に搭載された「きぼう」船内保管室（STS-123）



オービタ・ドッキング・システム(ODS)

- 宇宙服の点検

船外活動で使用する宇宙服の点検を行います。

- ドッキング準備

オービタ・ドッキング・システム（ODS）リングの展開や、ODSの窓へのセンターラインカメラの取り付けを行います。スペースシャトルのISSへの結合は、このカメラの映像を見ながら行われます。

- ランデブ用軌道制御

ISSとのランデブのため、2回の軌道制御を行います。

トピックス

この日の機体の損傷点検は、スペースシャトルのロボットアーム（SRMS）の手首部に搭載されたカメラを使用して行われます。ペイロードベイ（貨物室）内の状態の確認などは、通常運用でもSRMSのカメラを使用して行われますが、SRMSでは届かない場所があり、また高解像度の映像が得られません。したがって、飛行7日目にドッキングした状態で、またISS分離後の飛行12日目に、OBSSとSRMSを使用した熱防護システム（TPS）の点検を行います。

星出宇宙飛行士はドッキング準備として、ODSリングの展開を行います。

また、飛行2日目としては異例ですが、全員そろっての広報イベントが行われます。

FD5（続き）

● 船内実験室への入室

連結部のケーブルや配管の接続終了後、船内実験室のハッチを開放します。
入室後、室内の点検や設定などを行います。



ハッチを上方にスライドさせて
開けているところ（STS-123）



マスクとゴーグルを装着して船内保管室
に入室して作業するクルー（STS-123）

● ロボットアーム（JEMRMS）制御ラックの移送

STS-123ミッション時に船内保管室に搭載して運んでいたJEMRMS制御ラックを、船内保管室から船内実験室へと移動します。（翌、飛行6日目に）このラックの配線を接続すれば、筑波宇宙センターの管制室からJEMRMS制御ラックの起動が行われ、「きぼう」のロボットアームの温度データを詳細に確認できるようになります。



JEMRMS制御ラック

● 第2回船外活動（EVA#2）の準備

トピックス

「きぼう」のロボットアームの適正温度を維持するために、「きぼう」のロボットアームにはヒータが装備されています。熱解析の結果、飛行5日目にはヒータを稼働させないことになりましたが、「きぼう」のロボットアームの温度が適正温度の範囲を維持していることを点検するため、ロボットアーム（JEMRMS）制御ラックを、一番初めに船内実験室に移送・設置し、「きぼう」のロボットアームの温度データを詳細に確認できるようにする必要があります。

なお、JEMRMSラックを設置する前は最低限の箇所のデータしか確認できません。
温度状況によっては、飛行5日目にヒータを稼働させる必要が生じる場合もあります。

FD6（飛行6日目）の作業内容

ミッション概要

- ・ 第2回船外活動（EVA#2）（フォッサム／ギャレン）
- ・ 船内保管室から船内実験室内へのラックの移設・設置
- ・ 船内実験室のA系起動
- ・ 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の初期起動
- ・ 船内保管室からの退室

● 第2回船外活動（EVA#2）

第2回船外活動では、主に船内実験室の外部の艀装作業を行います。
船内実験室内では、ラックの移送・設置作業が並行して行われるため、船外活動クルー、船内のクルー、および地上の管制センターの連携が重要です。
EVA#2中には、「きぼう」のロボットアームの断熱カバーの取りはずしや、共通結合機構の断熱カバーの取り外しなどが行われます。（詳細は2.2.6項「船外活動」を参照ください）



JEMRMSの断熱カバー(左)、共通結合機構の断熱カバー(右)

● 「きぼう」のラックの移送

STS-123ミッション時に船内保管室で運んだ8つのラックの内の残り7つを、船内保管室から船内実験室へと移送し、設置します。この日、船内実験室に設置するラックは、「きぼう」のシステムラック4台（情報管制（DMS）ラック-1、電力（EPS）ラック-1、ワークステーション（WS）ラック、衛星間通信システム（ICS）ラック）、JAXAの実験ラック2台（SAIBOラック、RYUTAIラック）、および保管ラック1台です。



デスティニーからコロンバスへと実験ラックを移送しているところ（STS-123）

（次ページに続く）

FD6（続き）

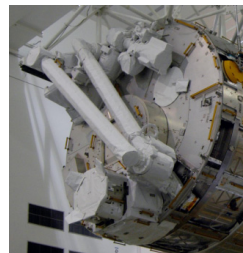
FD8（飛行8日目）の作業内容

ミッション概要

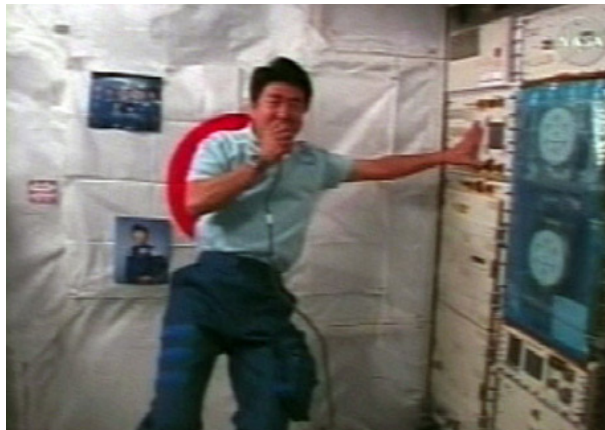
- ・ 船内保管室／船内実験室の連結部の配線の接続
- ・ 「きぼう」のロボットアーム(JEMRMS)の保持解放機構(Hold and Release Mechanisms: HRMs)の解放、および部分展開
- ・ JAXA広報イベント、米国広報イベント
- ・ 第3回船外活動準備(手順確認、船外活動クルーのキャンプアウト)

- 「きぼう」のロボットアームの保持解放機構(Hold and Release Mechanisms: HRMs)の解放、および部分展開
「きぼう」のロボットアームは、打上げ時には船内実験室の外壁に3箇所固定されています。これらの固定機構(HRMs)を船内からのコマンドで解除し、その後、部分的に展開します。

「きぼう」のロボットアームの
打上げ時の固定状況



- 船内実験室と船内保管室の連結部の設定
連結部に入り、ヒータ制御装置(HCTL)の起動に必要な配線の接続を行い、船内保管室のヒータの起動を行います。
- JAXA広報イベント(20分)と、米国広報イベント(20分)



JAXA広報イベントの様子(STS-123)

- 第3回船外活動(EVA#3)準備

トピックス

星出宇宙飛行士は、「きぼう」のロボットアームの保持解放機構(HRMs)の解放と部分展開を行います。船内実験室と船内保管室の連結部の設定作業は、星出／ナイバーク宇宙飛行士が行います。

翌日の船外活動では、「きぼう」のロボットアームの断熱カバーの取外しが行われます。船外活動時のアクセスを良くするため、アームを部分的に展開します。(*船内実験室のエンドコーン側面に折りたたまれて固定されているため、船外活動クルーがロンチロック等の取外し作業を行うための十分な間隔がありません。作業に適した間隔を確保できるように展開します。)

FD9（飛行9日目）の作業内容

ミッション概要

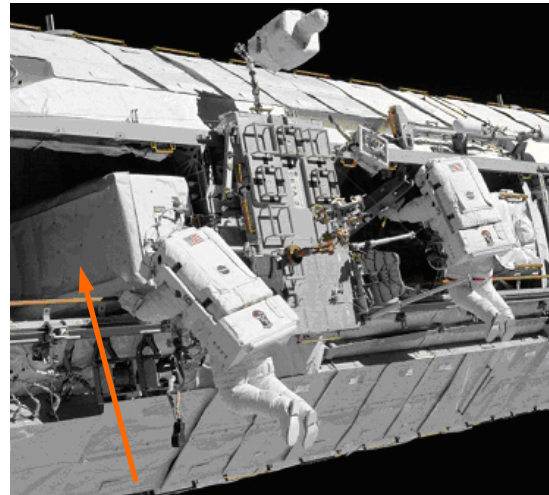
- ・ 第3回船外活動（EVA#3）（フォッサム／ギャレン）

● 第3回船外活動

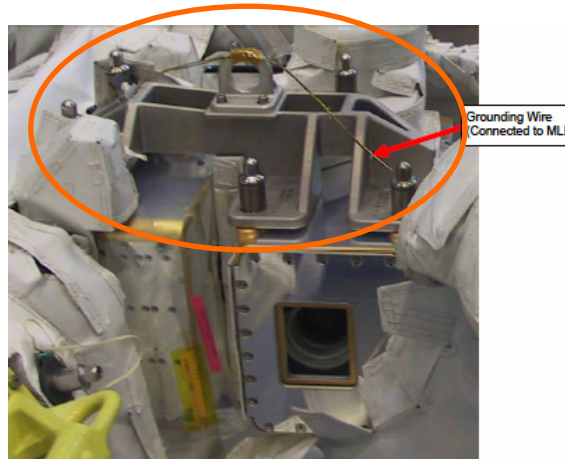
EVA#3では、主にS1トラスの窒素タンク（NTA）の交換作業を行います。また、ロボットアーム（JEMRMS）のTVカメラのロンチロックと断熱カバーの取外し作業などを行います。（詳細は2.2.6項「船外活動」を参照ください）



ISSのロボットアーム（SSRMS）に乗って、窒素タンク（NTA）を運ぶクルー（STS-122）



窒素タンク（NTA）の設置場所（P1トラスの例）



JEMRMSのTVカメラのロンチロック

トピックス

星出宇宙飛行士とナイバーグ宇宙飛行士は、この船外活動時にはISSのロボットアーム(SSRMS)を操作して、NTAを運搬する船外活動クルーをSSRMSの先端に載せて、ESP-3とS1トラスの間を往復させます。

FD10（飛行10日目）の作業内容

ミッション概要

- ・ 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の完全展開と保存姿勢への投入
- ・ 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）のブレーキ試験
- ・ バッテリー充電器（BCM）交換
- ・ 船内保管室／船内実験室の連結部の配線の接続（続き）、船内保管室への入室
- ・ 軌道上共同記者会見

- 「きぼう」のロボットアームの完全展開と保存姿勢への投入
飛行9日目のEVA#3で、TVカメラのロンチロックなどが取り外されると、「きぼう」のロボットアームの完全展開を行い、その後、通常の保存姿勢に移行させます。
- 「きぼう」のロボットアームのブレーキ試験
「きぼう」のロボットアームの各関節のブレーキの利きを確認します。
- バッテリー充電モジュール（BCM）交換
「クエスト」（エアロック）に設置されている、船外活動用宇宙服の各種バッテリーを充電するためのバッテリー充電器（Battery Charger Module: BCM）を改良型に交換します。この作業を追加するために、ミッション期間を1日延期することになりました（2008年5月）。



バッテリー充電器 (BCM)

- 船内保管室／船内実験室の連結部の配線の接続（続き）
飛行8日目に続いて、船内保管室／船内実験室間の連結部の配線接続作業を行い、入室します。
- ISS／STS-124ミッションクルー軌道上共同記者会見（集合写真撮影）



クルーの集合写真（STS-123）

トピックス

今回のミッションでは、星出宇宙飛行士は、ISSのロボットアーム（SSRMS）と「きぼう」のロボットアームを操作します。ナイバーグ宇宙飛行士は、それに加えてスペースシャトルのロボットアーム（SRMS）も操作します。ナイバーグ宇宙飛行士は、宇宙開発史上初めて、一回のミッションで3つのロボットアームを操作することになります。

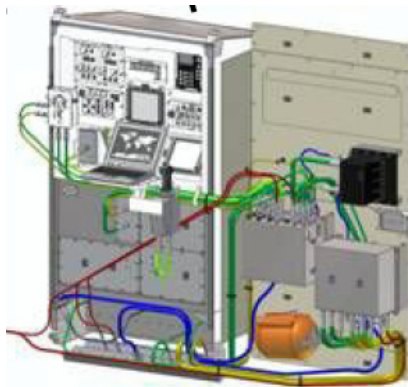
FD11（飛行11日目）の作業内容

ミッション概要

- ・ 「きぼう」ロボットアーム用のバックアップ駆動システムの設置
- ・ 物資の最終移送
- ・ クルーの自由時間
- ・ ISS／スペースシャトル間のハッチの閉鎖

● 「きぼう」ロボットアーム用のバックアップ駆動システムの設置

バックアップ駆動システム(BDS)は、トラブルによってロボットアーム操作卓が使えなくなった場合でも、アームを安全な状態にまで戻すことができるようにする予備の駆動システムです。



BDSの設置イメージ（図の右半分がBDS）

● 物資の最終移送

ミッション中、ISS内に持ち込んで使用していたラップトップコンピュータや、直前までISSの冷凍庫で凍結させておいた実験試料などをスペースシャトル側に移送します。

● クルーの自由時間



クルーの自由時間と食事風景（STS-123）

● ISS／スペースシャトル間のハッチの閉鎖

STS-124ミッションのクルーは、ISSクルーと別れの挨拶を交わし、スペースシャトル側へと移動します。その後ハッチを閉め、気密点検などを行います。

トピックス

BDSの設置と物資の運搬を終えると、この多忙であったミッションの中では初めてとなる自由時間が与えられます。

表2.2.1-1 スペースシャトル打上げ時の代表的なタイムシーケンス (1/2)

打上げまでの時間 L-H : M : S	主要イベント
L-74 : 00 : 00 (打上げ3日前)	T-43時間。カウントダウン開始
(打上げ2日前)	<u>T-27時間ホールド</u> (4時間のホールド) <u>T-19時間ホールド</u> (4時間のホールド、STS-124では8時間となる)
(打上げ1日前)	<u>T-11時間ホールド</u> (12～13時間のホールド)
L-9 : 25 : 00	<u>T-6時間ホールド</u> (2時間のホールド) 終了。カウントダウン再開
L-9 : 15 : 00	外部燃料タンクに推進剤充填開始 (約3時間の作業)
L-6 : 25 : 00	<u>T-3時間ホールド開始</u> (2時間30分のホールド)
L-3 : 55 : 00	↓ T-3時間ホールド終了、カウントダウン再開
L-3 : 50 : 00	クルーが発射台へ出発
L-3 : 20 : 00	クルーがオービタに搭乗開始 (T-2時間30分) KSCの打上げ管制センター、JSCのミッション管制センターとの交信 チェック
L-3 : 05 : 00	クルーの搭乗に使ったサイドハッチを閉鎖
L-2 : 00 : 00頃	船内の漏洩チェック
L-1 : 15 : 00	<u>T-20分ホールド開始</u> (10分間のホールド)
L-1 : 05 : 00	↓ T-20分ホールド終了、最終カウントダウン開始
L-0 : 54 : 00	<u>T-9分ホールド開始</u> (45分間のホールド)
L-0 : 09 : 00	↓ (この間にKSCの打上げ管制センター内の各担当者が打上げの可否を判断) T-9分ホールド終了、カウントダウン再開 (地上の打上げシーケンサーが自動シーケンスを開始)
L-0 : 07 : 30	オービタのサイドハッチと発射台つないでいたクルー・アクセスアームの移動
L-0 : 05 : 00	補助動力装置 (APU) 起動
L-0 : 03 : 30頃	スペースシャトル・メインエンジン (SSME) のノズルの可動確認
L-0 : 02 : 55	液体酸素タンク加圧開始、外部燃料タンク頂部の酸素ガス・ベントアーム ("Beanie Cap") の移動
L-0 : 00 : 50	オービタの電源を地上電源から内部電源へ切り替え
L-0 : 00 : 31	地上の打上げシーケンサーからオービタのコンピュータへ自動シーケンス開始コマンドを送信
L-0 : 00 : 09.70	SSME点火準備 SSMEのノズル下部の余分な水素ガスを燃焼開始
L-0 : 00 : 06.60	SSME点火 (120msec間隔で第1、第2、第3エンジンを点火)
L-0 : 00 : 00	固体ロケットブースタ (SRB) 点火、打上げ

注) L : 打上げまでの時間、T : NASAのカウントダウン表示

NASA HP: http://www.nasa.gov/mission_pages/launch/countdown101.html

ホールド : 事前に設定されているカウントダウンの停止のことであり、この間に不具合等の発生で予定よりも遅れた作業があればこの間に遅れを吸収する役目等を持っています。(表中の「下線」部)

2.2.3 船内実験室の取付け／船内保管室の移設シーケンス

スペースシャトルがISSにドッキングした後、船内実験室は以下の手順でISSに取り付けられます。船内実験室のISSへの取付けシーケンスを図 2.2.3-1に、船内保管室の移設シーケンスを図 2.2.3-2に示します。

【飛行3日目】 ドッキング	<ul style="list-style-type: none"> ◆ スペースシャトルがISSにドッキング。
【飛行4日目】 船内実験室のISS結合	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ISSのロボットアーム（SSRMS）で、船内実験室をペイロードベイ（貨物室）から取り出す。 ◆ 船内実験室をハーモニー左舷側の共通結合機構（CBM）に結合。 ◆ 両モジュールのCBM連結部を加圧し、気密点検を行う。
【飛行5日目】 船内実験室のB系初期起動 船内実験室への入室	<ul style="list-style-type: none"> ◆ クルーが連結部に入り、電気・通信ケーブルや配管類を接続。 ◆ ハーモニー側のラップトップコンピュータから、クルーが、船内実験室のB系システムを起動（B系初期起動）。 ◆ 地上（筑波宇宙センターの「きぼう」運用管制室）からのコマンドにより、空気循環機能等が開始（正常の運用時の半分の能力）され、クルーが船内実験室に入ることができるようになる。 ◆ さらに連結部での接続作業を行い、船内実験室のハッチを開放。クルーが入室し、室内の点検と設定を行う。 ◆ 船内保管室にある「きぼう」ロボットアーム（JEMRMS）制御ラックを、ハーモニーを経由して船内実験室に移送する。
【飛行6日目】 船内実験室内の設定 船内実験室のA系起動	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 船内実験室へシステムラック、実験ラックを移送する。 ◆ 船内実験室のA系システムを地上から起動（A系起動）。 (船内実験室内の空調能力が通常レベルとなる) ◆ 船内保管室の移設準備（船内保管室のハッチ閉鎖）。
【飛行7日目】 船内保管室の移設	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 船内保管室の移設準備（船内保管室／ハーモニー間の連結部の配線の取り外し、ハーモニー側のハッチ閉鎖）。 ◆ 連結部を減圧後、クルーが、船内保管室とハーモニーの共通結合機構（CBM）の結合を解除。 ◆ ISSのロボットアーム（SSRMS）で船内保管室をハーモニーから船内実験室に移動し、結合させる。 ◆ 船内保管室と船内実験室の連結部を加圧し、気密点検を行う。
【飛行8日目】 船内保管室の連結部の設定	<ul style="list-style-type: none"> ◆ クルーが船内保管室の連結部の電気配線を接続し、船内保管室のヒータを起動する。
【飛行10日目】 船内保管室への入室	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 飛行8日目に続いて船内保管室の連結部の配線接続を行い、船内保管室への入室を行います。

「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の起動、展開、動作試験は以下の流れで行われます。

<p>【飛行5日目】 JEMRMS 制御ラックの船内実験室への搬入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）制御ラックを船内実験室へ搬入。 <p>飛行5日目は「きぼう」のロボットアームのヒータは稼働させない計画です。「きぼう」のロボットアームの温度をモニタする必要がありますが、（JEMRMS）制御ラックを船内実験室に接続するまでは、数箇所の温度データしか確認できません。したがって、JEMRMS制御ラックを一番初めに船内実験室に移送・接続し、翌日の起動に備えます。なお温度状況によっては、飛行5日目にロボットアームのヒータを稼働させる必要が生じる場合もあります。</p>
<p>【飛行6日目】 JEMRMS制御ラックの起動／ロボットアームの起動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「きぼう」のロボットアームの温度確認のための、JEMRMS制御ラックの一部電子機器の早期起動。 ◆ 「きぼう」のロボットアームの保護カバー（多層断熱材カバーの取り外し（船外活動にて）。 ◆ 「きぼう」のロボットアーム操作卓の組立て。 ◆ 「きぼう」のロボットアームの初期起動／停止を行い、電氣的な機能の確認を行う。
<p>【飛行7日目】 ロボットアームの完全起動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「きぼう」のロボットアームの最終的な起動を実施。
<p>【飛行8日目】 固定機構の解除および部分展開</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「きぼう」のロボットアームの保持解放機構の解放。 ◆ 「きぼう」のロボットアームの部分展開。
<p>【飛行9日目】 船外活動での作業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「きぼう」ロボットアームのTVカメラと照明のロンチロック、およびMLIカバーの取外し（船外活動）。
<p>【飛行10日目】 完全展開、保存姿勢</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 完全展開を行った後、通常停止させている状態時の保存姿勢へ投入。 ◆ ブレーキ試験を実施。 <p>以上で全ての初期作業が終了。</p>

STS-124ミッション終了後、ISS長期滞在クルーが、9月頃まで「きぼう」のロボットアームの軌道上点検を実施し、ロボットアームを使用可能な状態にします。

2.2.6 船外活動（EVA）

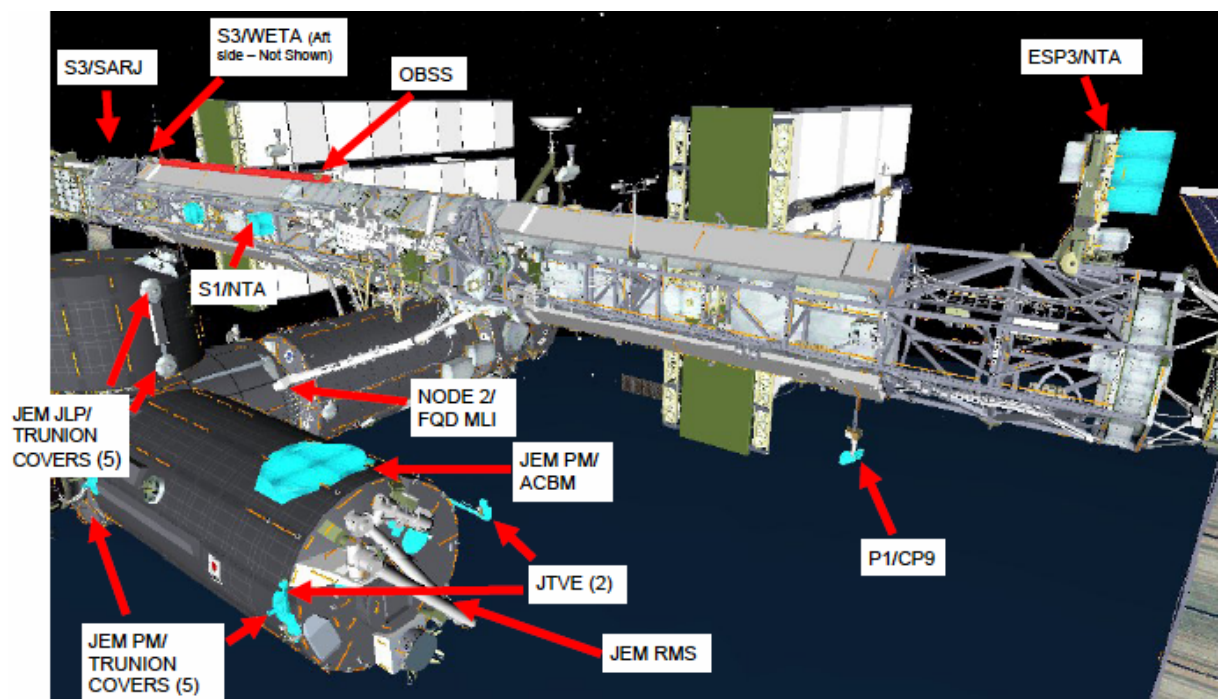
STS-124ミッションでは、船外活動（Extravehicular Activity: EVA）が3回計画されており、飛行4日目、飛行6日目、および飛行9日目に実施されます。

船外活動は通常、船外活動クルー2名（Extra Vehicular 1, 2: EV1, EV2）のペアで実施します。EV1は赤いストライプの付いた宇宙服、EV2はストライプのついていない宇宙服を着用します。船外活動時間はノミナルで6時間30分です。この時間内で効率よく作業ができるように、作業スケジュールが組まれますが、作業内容によって時間は多少前後します。

船内では、Intravehicular（IV）クルー1名が船外活動の指揮をとります。また、船外活動をサポートするロボットアームの操作、船外活動の撮影などが行われます。

STS-124ミッションでは、マイケル・フォッサム、ロナルド・ギャレン両宇宙飛行士が、3回の船外活動を実施します。

ケネス・ハム宇宙飛行士が、船外活動指揮（IV）クルーとして3回の船外活動の指揮をとります。



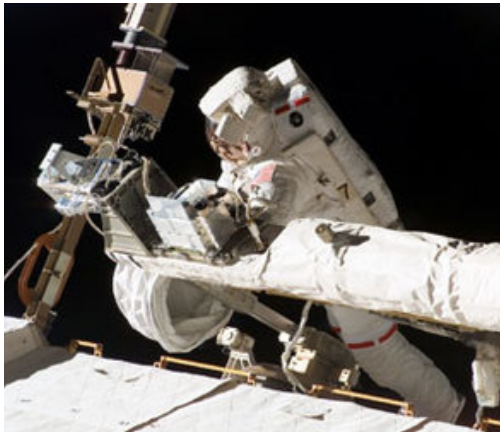
STS-124ミッション時のISSでのEVA作業場所（STS-124 EVA Checklistより）

2.2.6.1 第1回船外活動（EVA#1）【飛行4日目】

第1回船外活動（EVA#1）は飛行4日目に実施されます。EVA#1では、STS-123 ミッションでISSのS1トラス上に保管しておいたセンサ付き検査用延長ブーム（Orbiter Boom Sensor System: OBSS）をスペースシャトルに回収する作業や、船内実験室をスペースシャトルのペイロードベイ（貨物室）から取り出してISSに設置するための準備などが行われます。

船外活動クルーの作業は次の手順で進められます。

- ① スペースシャトルのロボットアーム（SRMS）の肘部カメラの固定を解除。
- ② OBSSをS1トラスのOBSS固定機構から取り外す。（※ISSのロボットアーム（SSRMS）で把持されたOBSSは、その後、SRMSに引き渡され、SRMSからヒータ電力の供給を受けます。なお、飛行7日目のスペースシャトルのTPSの詳細検査まで、OBSSはSRMSで把持された状態となります）。



OBSS固定機構にOBSSを固定しているクルー（STS-123）



ペイロードベイ（貨物室）内で作業するクルー（STS-123）

- ③ ペイロードベイ（貨物室）に移動し、船内実験室のパッシブ共通結合機構（PCBM）の保護カバー 8 枚を取り外す。



船内実験室のパッシブ共通結合機構（PCBM）と保護カバー

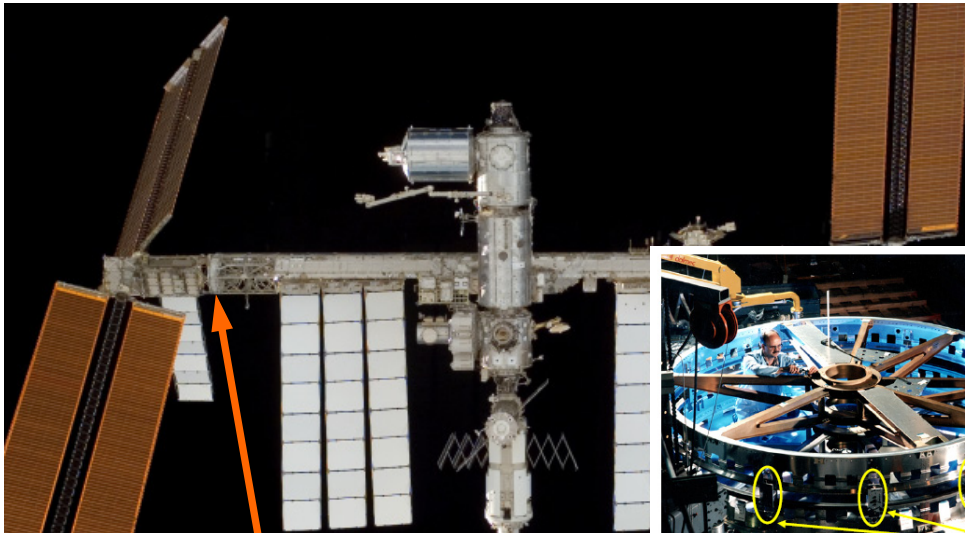
- ④ 船内実験室のヒータ電力供給ケーブル^{*1)}を取り外す。

^{*1)} スペースシャトルから船内実験室にヒータ電力を供給するために接続してあったLTAアンビリカルケーブル

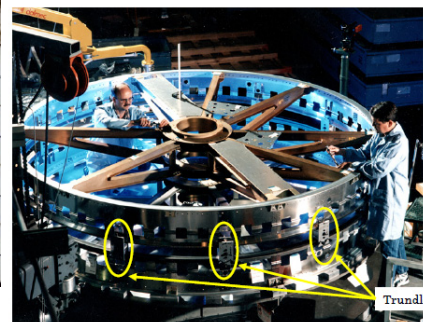
- ⑤ 右舷側の太陽電池パドル回転機構（Solar Alpha Rotary Joint: SARJ）^{*2)}の損傷部の再点検

STS-123ミッションの船外活動で点検した、損傷が疑われていた箇所を再度詳しく点検します。

^{*2)} 右舷側のSARJは、2007年10月のSTS-120ミッション時以来、摩擦が増大するトラブルのため停止されたままになっています。



右舷側のSARJの場所



開発時のSARJの写真

- ⑥ 右舷側SARJへのトランドル・ベアリング（Trundle Bearing Assembly: TBA）1個を設置

2007年12月に実施されたISSクルーによる船外活動で、地上での分析のために取り外されていたトランドル・ベアリング1個を設置し、通常の状態に戻します。

- ⑦ 右舷側SARJのクリーニング実証試験

今後のSARJの修理に備えて、損傷部の表面に付着している金属粉の除去方法を試す試験を実施します。

船外活動中、ハム宇宙飛行士がISS船内から船外活動を指揮します。星出、シャミトフ、ナイバーク宇宙飛行士がSSRMSを操作して、OBSSの把持およびSRMSへの引渡し、船内実験室のハーモニーへの設置を行います。ナイバーク宇宙飛行士は、SRMSの操作も行います。

2.2.6.2 第2回船外活動（EVA#2）【飛行6日目】

第2回船外活動（EVA#2）は飛行6日目に実施されます。EVA#2では、船内実験室外部の艀装作業が行われます。

船外活動クルーの作業は次の手順で進められます。

- ① 船内実験室外部の船外実験プラットフォームを設置する側の前後の2箇所に「きぼう」の外部TVカメラ（JTVE）を取り付ける。
- ② 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）の各関節の断熱カバーを取り外す（計7箇所）。



各関節の断熱カバー

- ③ 船内保管室の移設に備えて、船内実験室の共通結合機構（船内保管室を結合させるアクティブ側CBM）の断熱カバーを取外し、デブリ防護パネルのロンチロックの解除を行う。
- ④ 船内実験室外部のトラニオン／キールピンに断熱カバーを取り付ける（5箇所）。



船内実験室のトラニオン／キールピンにカバーをつけるクルー
（宇宙ステーション整備施設 KSC）

- ⑤ ISSのP1トラス下側の船外TVカメラ（External Television Camera Group: ETVCG）を回収する（船内で修理した後、EVA#3で再取付を行う予定）。
- ⑥ 第3回船外活動で行う窒素タンク（NTA）の交換作業に向けた準備作業。

2.2.6.3 第3回船外活動（EVA#3）【飛行9日目】

第3回船外活動（EVA#3）は飛行9日目に実施されます。EVA#3では、S1トラスの使用済みとなった窒素タンク（Nitrogen Tank Assembly: NTA）*の交換を行います。

* 新しいNTAは、STS-118ミッションで船外保管プラットフォーム3（ESP-3）がISSに運ばれた際に、ESP-3に搭載されていたものです。
P1トラス側のNTAはSTS-122ミッションで交換済みです。

船内からは、ハム宇宙飛行士がIVとして船外活動の指揮を行い、ナイバーク、星出両宇宙飛行士がISSのロボットアーム（SSRMS）を操作して船外活動を補助します。

船外活動作業は次の手順で行われる予定です。

- ① 船外保管プラットフォーム3（External Stowage Platform: ESP-3）に保管してあった新しい窒素タンク（NTA）をESP-3の仮置き場に一時的に取り付ける。
- ② S1トラスの使用済みNTAを取り外して、ESP-3上の収納場所に固定する。
- ③ ESP-3に仮置きしてあった新しいNTAをS1トラスのNTA取付け場所に移送し、取り付ける。



NTA交換を行うクルー（STS-122）



NTAを運ぶクルー（STS-122）

- ④ 「きぼう」のロボットアーム（JEMRMS）のTVカメラ／照明／雲台装置のロンチロックと断熱カバーの取外し。
- ⑤ 第2回船外活動で回収したP1トラス下側の船外TVカメラ（ETVCG）の再取付け。
- ⑥ 船内実験室外部の整備の続き（船内保管室と船外実験室との間の共通結合機構（Common Berthing Mechanism: CBM）部のデブリ防護パネルの展開など）。

3.3.2.1 細胞（SAIBO）ラック

細胞（SAIBO）ラックは、動物の細胞や植物などを用いて生命科学に関わる実験を行う実験ラックです。

SAIBO ラックには、以下に示す実験装置が搭載されています。

SAIBO ラック（右の写真）

向かって右側に CBEF、左側に CB を収容



■ 細胞培養装置（CBEF）

細胞培養装置（Cell Biology Experiment Facility: CBEF）は、動物、植物、微生物の細胞組織や小型の固体を用いて、宇宙環境での生命の基礎研究を行う装置です。装置内は、温度、湿度、二酸化炭素濃度の調整が可能で、また、回転テーブルにより人工的に重力環境を作り出すことで、微小重力／加重力環境の両条件下での対照実験を行うことができます。



細胞培養装置（CBEF）

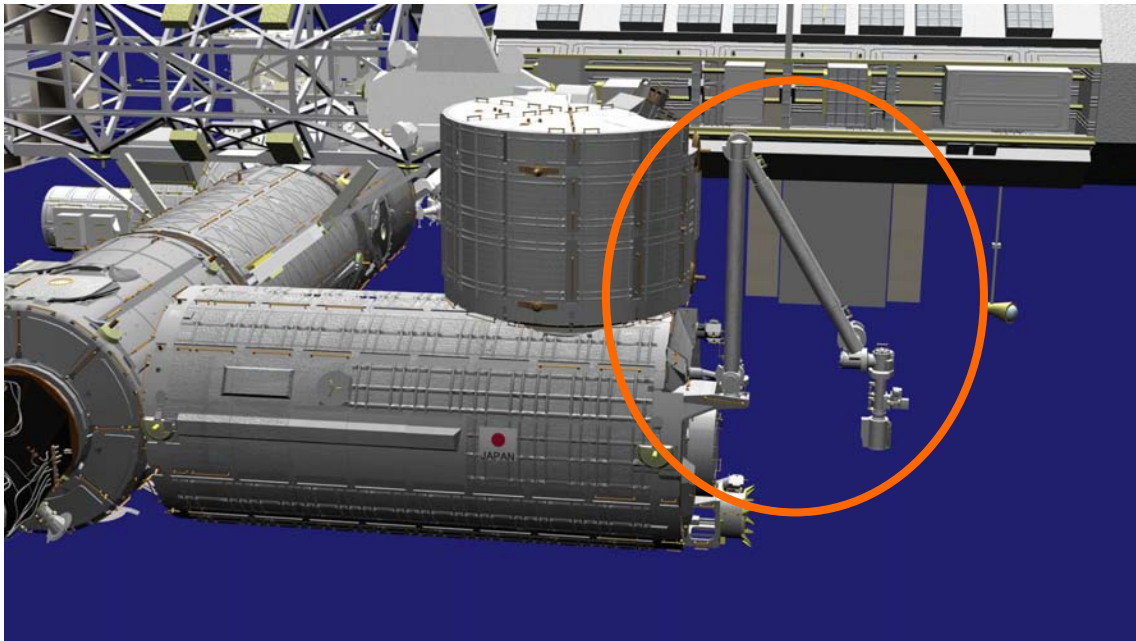
■ クリーンベンチ（CB）

クリーンベンチ（Clean Bench: CB）は、生命科学・生物学実験を実施するための、無菌環境を提供する設備です。CBには、作業を行う作業チャンバー（Operation Chamber）の他、汚染を防止するための隔離された殺菌室（Disinfection Chamber）が作業チャンバーの前に装備されています。作業チャンバー内でも紫外線殺菌灯による殺菌や、微生物／微粒子の除去フィルタによる微粒子除去を行うことができます。



クリーンベンチ（CB）

3.4.4 軌道上での保存姿勢



「きぼう」のロボットアームの軌道上での保存姿勢

保存姿勢とは、ロボットアームの使用を終えたときの収納姿勢です。ロボットアームを使用しない時は、この姿勢に投入されます。

付録 1 ISS/スペースシャトル関連略語集

略語	英名称	和名称
AA	Antenna Assembly	アンテナ・アセンブリ
ACBM	Active Common Berthing Mechanism	アクティブ側共通結合機構
ACES	Advanced Crew Escape Suit	(STS)オレンジ色の与圧スーツ
ACS	Atmosphere Control and Supply	(ISS の)大気制御及び供給
ACS	Attitude Control System	姿勢制御システム
ACSS	Atmosphere Control and Supply System	大気制御及び供給システム
ACU	Arm Computer Unit	(SSRMS)アーム・コンピュータ・ユニット
AFD	Aft Flight Deck	後方フライト・デッキ(STS)
AKA	Active Keel Assembly	キール・ビン把持機構
AL	A/L Airlock	エアロック
ALS	Advanced Life Support	
AOS	Acquisition of Signal	信号捕捉
APCU	Assembly Power Converter Unit	(STS)ISS 組立用電力変換ユニット
APU	Auxiliary Power Unit	補助動力装置(STS)
APU	Air Pressurization Unit	空気与圧ユニット(ISS)
AR	Atmosphere Revitalization	空気浄化(ラック)
ARCU	American-to-Russian Converter Unit	米露間電力変換ユニット
ARED	Advanced Resistive Exercise Device	発展型 RED
ARIES	Astronaut Related IVA and Equipment Support	アリーズ(「きぼう」管制チーム)
ARS	Atmosphere Revitalization System	空気浄化システム
ASC	Astroculture	宇宙での植物栽培実験
ASI	Agenzia Spaziale Italiana	イタリア宇宙機関
ATA	Ammonia Tank Assembly	アンモニア・タンク
ATCS	Active Thermal Control System	能動的熱制御システム
ATU	Audio Terminal Unit	(ISS の)音声端末
ATV	Automated Transfer Vehicle	(ESA)欧州補給機
AV	Avionics	アビオニクス(ラック)
AVCO	Air Ventilation Closeout	(ラック前面の)AVCO パネル
AVM	Anti-Vibration Mount	防震マウント
BCM	Battery Charger Module	バッテリー充電装置
BCU	Backup Control Unit	(RWS)予備制御ユニット
BDS	Backup Drive System	(JEMRMS)バックアップ駆動システム
BGA	Beta Gimbal Assembly	ベータ・ジンバル・アセンブリ
BRI	Boeing replacement insulation	シャトルの新型タイル
BRT	Body Restraint Tether	宇宙飛行士身体固定用テザー
BSP	Baseband Signal Processor	ベースバンド信号処理装置
C&C	Command and Control	コマンド及び制御
C&C MDM	Command and Control Multiplexer/Demultiplexer	管制制御装置
C&DH	Command and Data Handling	コマンド/データ処理
CAIB	Columbia Accident Investigation Board	コロンビア号事故調査委員会
CANSEI	Control and Network Systems, Electrical Power and ICS Communication Officer	カンセイ(「きぼう」管制チーム)
CAPCOM	Capsule Communicator	キャプコム
CAPE	Canister for All Payload Ejections	ペイロード放出キャニスタ
C&T	Communication and Tracking	通信及び追跡(システム)
C&W	Caution and Warning	警告・警報
CB	Clean Bench	クリーンベンチ(「きぼう」の実験装置)

略語	英名称	和名称
CBCS	Centerline Berthing Camera System	センターライン・バーシング・カメラシステム
CBEF	Cell Biology Experiment Facility	細胞培養装置(「きぼう」の実験装置)
CBM	Common Berthing Mechanism	(ISS の)共通結合機構
CCA	Circuit Control Assembly	制御基板
CCD	Cursor Control Device	(RWS)カーソル操作装置
CDK	Contamination Detection Kit	(EVA 工具: アンモニアを検知可能)
CDM	Carbon Dioxide Monitor	(CH ₂ CS)二酸化炭素モニタ装置
CDMK	Carbon Dioxide Monitoring Kit	(CH ₂ CS)二酸化炭素モニタリングキット
CDR	Commander	コマンダー
CDRA	Carbon Dioxide Removal Assembly	二酸化炭素除去装置「シードラ」
CDT	Central Daylight Time	米国中部夏時間
CETA	Crew and Equipment Translation Aid	(ISS の)EVA クルー・機器移動補助(「シータ」カート)
CEV	Crew Exploration Vehicle	(シャトルに替わる)有人探査 Orion
CEVIS	Cycle Ergometer with Vibration Isolation and Stabilization System	振動分離機構付きサイクル・エルゴメータ「シービス」
CFA	Cabin Fan Assembly	キャビン・ファン・アセンブリ
CIPA	Cure In Place Ablator	(タイル修復材)硬化アブレータ
CIPAA	Cure In Place Ablator Applicator	タイル補修材充填装置
CLA	Capture Latch Assembly	(CBM)キャプチャー・ラッチ・アセンブリ
CLA	Camera Light Assembly	(SSRMS)カメラ/照明装置
CLPA	Camera Light Pan/Tilt Unit Assembly	(SSRMS)カメラ/照明/雲台装置
CMD	Command	コマンド
CMG	Control Moment Gyro	コントロール・モーメント・ジャイロ
CMO	Crew Medical Officer	医療担当クルー
COF	Columbus Orbital Facility	(ESA)コロンバス・モジュール
CONUS	Continental United States	米国本土
COR	Communications Outage Recorder	データ・レコーダー
COTS	Commercial Orbital Transportation Services	軌道への商業輸送サービス
CPA	Controller Panel Assemblies	(ACBM)制御装置
CPP	Connector Patch Panel	(Z1 トラス)パッチパネル
CRPCM	Canadian Remote Power Controller Module	カナダのリモート電力制御モジュール
CRV	Crew Return Vehicle	搭乗員緊急帰還船
CSA	Canadian Space Agency	カナダ宇宙庁
CSCS	Contingency Shuttle Crew Support	緊急時のシャトルクルー支援
CST	Central Standard Time	米国中部標準時
CTB	Cargo Transfer Bag	物資輸送用バッグ
CTV	Crew Transportation Vehicle	搭乗員輸送機
CTVC	Color TV Camera	(ETVCG)カラーTV カメラ
CUCD	Contingency Urine Collection Device	緊急時尿採取器具
CVIU	Common Video Interface Unit	共通ビデオ・インタフェースユニット
C&W	Caution and Warning	警告・警報
CWC	Contingency Water Container	(シャトルの)水を入れる容器
D&C	Display and Control	表示及び制御
DAIU	Docked Audio Interface Unit	ドッキング時音声インタフェース・ユニット
DAM	Debris Avoidance Maneuver	デブリ回避マヌーバ
DAP	Digital Auto Pilot	デジタル・オート・パイロット
DC	Docking Compartment	(ロシアモジュール)ドッキング区画
DCM	Docking Cargo Module	(ロシアモジュール)ドッキング貨物モジュール
DCP	Display and Control Panel	表示制御パネル

略語	英名称	和名称
DCSU	Direct Current Switching Unit	直流切替ユニット
DDCU	DC-DC Converter Unit Direct Current-to-Direct Current Converter Unit	直流変圧器
DMS	Data Management System	データ管理システム
DMS-R	Data Management System - Russia	(ESA 開発)SM 用データ管理システム
DoD	Department of Defense	アメリカ国防総省
DOF	Degree Of Freedom	自由度
DPC	Daily Planning Conference	(ISS)毎日の作業の計画調整
DRTS	Data Relay Test Satellite	データ中継技術衛星「こだま」
DSM	Docking and Stowage Module	(ISS)ドッキング及び保管モジュール
DTO	Detailed Test Objectives	開発試験ミッション
DTV	Digital Television	デジタル TV カメラ
EACP	EMU Audio Control Panel	EMU 音声制御パネル
EAIU	EMU Audio Interface Unit	EMU 音声インタフェース・ユニット
EAS	Early Ammonia Servicer	初期アンモニア充填装置
EATC	External Active Thermal Control	外部能動熱制御
EATCS	External Active Thermal Control System	外部能動熱制御システム
EBCS	External Berthing Camera System	船外の結合監視カメラ
ECLS	Environmental Control and Life Support	環境制御・生命維持
ECLSS	Environmental Control and Life Support System	環境制御・生命維持システム
ECOM	EVA Changeout Mechanism	EVA 交換機構
ECU	Electronics Control Unit	制御電子装置
EDR	European Drawer Rack	(ESA の実験ラック)
EDW	Edwards Air Force Base	エドワーズ空軍基地
EE	End Effector	エンド・エフェクター
EEATCS	Early External Active Thermal Control System	初期外部能動的熱制御システム
EEL	Emergency Egress Lighting	非常口照明
EF	Exposed Facility	船外実験プラットフォーム
EGSE	Electrical Ground Support Equipment	地上支援機器
EHIP	EMU Helmet Interchangeable Portable	EMU ヘルメット(ライト)
E/L	Equipment Lock	(A/L)装備ロック
ELM-ES	Experiment Logistics Module-Exposed Section	「きぼう」船外パレット
ELM-PS	Experiment Logistics Module-Pressurized Section	「きぼう」船内保管室
ELPS	Emergency Lighting Power System	非常用照明電力システム
ELS	Emergency Lighting Strips	
ELVIS	Enhanced Launch Vehicle Imaging System	(コロンビア号事故後のカメラの強化)
EMCS	European Modular Cultivation System	(ESA の実験装置)
EMU	Extravehicular Mobility Unit	船外活動ユニット(宇宙服)
EMU	EXPRESS Memory Unit	EXPRESS ラックのメモリユニット
EPF	External Payload Facility	コロンバス曝露ペイロード施設
EPS	Electrical Power System	電力系
ER	EXPRESS Rack	エクスプレスラック
ESA	European Space Agency	欧州宇宙機関
ESA	External Sampling Adapter	外部サンプル取得アダプタ
ESC	Electronic Still Camera	電子スチルカメラ(デジカメ)
ESEL	EVA Support Equipment List	EVA 支援機器リスト
ESP	External Stowage Platform	船外保管プラットフォーム
ESR	European Stowage Rack	ヨーロッパの保管ラック
EST	Eastern Standard Time	米国東部標準時
ET	External Tank	外部燃料タンク(STS)
ETC	European Transport Carrier	(ESA の実験ラック)

略語	英名称	和名称
ETCS	External Thermal Control System	外部能動熱制御システム
ETR EXPRESS	Transportation Rack EXPRESS	輸送ラック
ETRS	EVA Temporary Rail Stop	レールストップ
ETSD	EVA Tool Stowage Device	EVA 工具保管箱
EuTEF	European Technology Exposure Facility	(ESA)曝露ペイロード
ETVCG	External Television Camera Group	外部 TV カメラグループ
EV	Extravehicular	船外(クルー)
EVA	Extravehicular Activity	船外活動
EWA	Emittance Wash Applicator	(STS)タイル修理ツール
EXPRESS	Expedite the Processing of Experiments	EXPRESS ラック
FCS	Flight Control System	飛行制御システム
FD	Flight Day	飛行日
FD	Flight Director	フライト・ディレクター
FDIR	Fault Detection, Isolation, and Recovery	故障検知、分離、回復
FDS	Fire Detection and Suppression	火災検知・消火
FES	Flash Evaporator System	フラッシュ・エボレータ・システム(SIS)
FET	field-effect transistor	電界効果トランジスタ
FFT	Full Fuselage Trainer	(STS)全機体訓練装置
FGB	Functional Cargo Block	基本機能モジュール(ザーリャ)
FGB	Fixed Grapple Bar	
FLAT	Fluid and Thermal Officer	フラット(「きぼう」管制チーム)
FMS	Force Moment Sensor	(SSRMS)
FOR	Flight Operations Review	飛行運用審査会
FPEF	Fluid Physics Experiment Facility	流体物理実験装置(「きぼう」の実験装置)
FPMU	Floating Potential Measurement Unit	浮動電位測定装置
FR	Foot Restraint	フットリストレイント
FRGF	Flight Releasable Grapple Fixture	グラプル・フィクスチャ
FRR	Flight Readiness Review	飛行準備審査会
FSA	Federal Space Agency	ロシア連邦宇宙局(Roskosmos)
FSE	Flight Support Equipment	打上げ支援装置
FSL	Fluid Science Lab	(ESA の実験ラック)
FSS	Fluid System Servicer	流体充填装置
FTA	Fault Tree Analysis	故障の木解析
FWD	Forward	進行方向側、前方
GAS	Get-Away Special	ゲッタウェイ・スペシャル
GBA	GAS Bridge Assembly GAS	ブリッジ・アセンブリ
GCA	Ground Commanded Approach	(EVA クーによる RMS クーへの操作指示)
GCF	Granada Crystallization Facility	(ESA の)タンパク質結晶成長装置
GF	Grapple Fixture	グラプル・フィクスチャ
GLA	General Luminaire Assemblies	(ISS)内部照明 (LHA+BBA)
GMT	Greenwich Mean Time	グリニッジ標準時(世界標準時)
GNC	Guidance Navigation and Control	誘導、航法及び制御
GSE	Ground Support Equipment	地上支援設備
H&S	Health & Status	ヘルス・ステータス
HC	Hand Controller	ハンド・コントローラ
HCF	Hazardous Containment Filter または Harmful Contaminant Filter	(FGB)汚染物質除去フィルター
HCOR	High Rate Communications Outage Recorder	高速データ・レコーダー
HDR	High Data Rate	高速データ・レート
HDTV	High Definition Television	高精細度テレビジョン

略語	英名称	和名称
HHL	Hand Held Laser	手持ち式レーザー測距装置
HMD	Helmet Mounted Display (または、Head Mounted Display)	ヘッドマウント・ディスプレイ
HP	Heat Pipe	ヒートパイプ
HPGT	High Pressure Gas Tank	高圧ガスタンク
HPFT	High-Pressure Fuel Turbopump	(STS)高圧燃料ターボポンプ
HR	Hand Rail	ハントレール
HRDL	High Rate Data Link	高速データリンク
HRFM	High-Rate Frame Multiplexer	高速フレーム・マルチプレクサ
HRM	High-Rate Modem	高速モデム
HTL	High Temperature Loop	高温冷却ループ
HTV	H-II Transfer Vehicle	宇宙ステーション補給機
HTV	Human Thermal Vacuum	有人用熱真空チャンバ(JSC Bldg.32)
HX	Heat Exchanger	熱交換器
IAA	Internal Antenna Assembly	内部アンテナアセンブリ
IAC	Internal Audio Controller	内部音声制御装置
ICC	Integrated Cargo Carrier	曝露カーゴ・キャリア
ICS	Inter-orbit Communication System	(JEM)衛星間通信システム
IDB	In-Suit Drink Bag	(宇宙服の)飲料水バッグ
IDC	Integrated Sensor Inspection System Digital Camera	OBSS のデジタルカメラ
IELK	Individual Equipment Liner Kit	(ソユーズ宇宙船のシート)
IFHX	Interface Heat Exchanger	インタフェース熱交換器
IFM	In-Flight Maintenance	軌道上修理
IMAK	ISS Medical Accessory Kit ISS	医療用キット
IMAX-3D	IMAX Camera 3D IMAX 3D	船内カメラ
IMCA	Integrated Motor Controller Assembly	統合モータ制御装置
IMMT	ISS Mission Management Team	ISS ミッションマネージメント
I/O	Input / Output	入出力
IOCU	Input / Output Controller Unit	入出力制御ユニット
IP	International Partner	国際パートナー
IPU	Image Processing Unit	画像取得処理装置(「きぼう」の実験装置)
iRED	Interim Resistive Exercise Device	(CHeCS)初期筋力トレーニング機器
IREDD	Isolated Resistive Exercise Device	(CHeCS)筋力トレーニング機器
ISIS	International Sub-rack Interface Standard	国際サブラック・インタフェース標準(ドック)
ISPR	International Standard Payload Rack	国際標準ペイロードラック
ISS	International Space Station	国際宇宙ステーション
ITCS	Internal Thermal Control System	内部熱制御系
ITVC	Integrated TV Camera OBSS	先端の TV カメラ
IV	Intra-Vehicular (Crew)	船内(クルー)
IVA	Intra-Vehicular Activity	船内活動
IVSU	Internal Video Switch Unit	内部ビデオ・スイッチユニット
IWIS	Internal Wireless Instrumentation System	船内ワイヤレス機器システム
JAL	Joint Airlock	「クレスト」(エアロック)
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency	宇宙航空研究開発機構
JCP	JEM Control Processor	JEM 管制制御装置
JEF	JEM Exposed Facility	船外実験プラットフォーム
JEM	Japanese Experiment Module	「きぼう」日本実験棟
JEM PAYLOADS	JEM Payload Officer	ジェムペイロード「きぼう」管制チーム
JEMRMS	JEM Remote Manipulator System	「きぼう」ロボットアーム
JFCT	JAXA Flight Control Team	「きぼう」管制チーム

略語	英名称	和名称
J-FIGHT	JAXA Flight Director	J-フライト(「きぼう」管制チーム)
J-PLAN	JAXA Planner	J-プラン(「きぼう」管制チーム)
JLP	JEM Logistics Module Pressurized Section	「きぼう」の船内保管室
JPM	JEM Pressurized Module	「きぼう」船内実験室
JRSR	JEM Resupply Stowage Rack	「きぼう」の保管ラック
JSC	Johnson Space Center	NASA ジョンソン宇宙センター
JST	Japanese Standard Time	日本標準時
JTVE	JEM Television Equipment	外部 TV カメラ(「きぼう」)
KFX	Ku-band file transfer	Ku バンド通信によるデータの送信
KIBOTT	Kibo Robotics Team	キボット(「きぼう」管制チーム)
KSC	Kennedy Space Center	NASA ケネディ宇宙センター
Lab	United States Laboratory Module	「デスティニー」(米国実験棟)
LC-39	Launch Complex-39	(KSC)39 番射点
LCC	Launch Control Center	打上げ管制センター(KSC)
LCG	Laser Contour Gauge	(損傷の深さを計測する装置)
LCS	Laser Camera System	OBSS 先端のレーザセンサ
LCVG	Liquid Cooling and Ventilation Garment	(宇宙服の)冷却下着
LDR	Low Data Rate	低速データ・レート
LDRI	Laser Dynamic Range Imager	OBSS 先端のレーザセンサ
LEE	Latching End Effector	(SSRMS)ラッチング・エンド・エフェクタ
LES	Launch and Entry Suit	スペースシャトル打上げ用着用スーツ
LON	Launch On Need	必要に応じて打ち上げ
LRR	Launch Readiness Review	打ち上げ準備審査会
LSA	Launch Support Assembly	
LTA	Launch to Activation	打上げから起動までの期間
MAG	Maximum Absorption Garment	EVA 用の紙おむつ
MBA	Motorized Bolt Assembly	(SSAS)モータ駆動ボルトアセンブリ
MBM	Manual Berthing Mechanism	手動結合機構
MBS	Mobile Base System または、MRS(Mobile Remote System) Base System	(MSS)モービル・ベース・システム
MBSU	Main Bus Switching Unit	メインバス切替ユニット
MCC	Mission Control Center	ミッション管制センター(JSC)
MCC-H	MCC-Houston	ミッション管制センター・ヒューストン
MCC-M	MCC-Moscow	ミッション管制センター・モスクワ
MCIU	Manipulator Controller Interface Unit	マニピュレータ制御インタフェース装置
MCOR	Medium Rate Communications Outage Recorder	中速データ・レコーダー
MCS	Motion Control System	姿勢制御系(ロシアの宇宙機)
MCU	MBS Computer Unit	MBS コンピュータ・ユニット
MDA	Motor Drive Assembly	モータ駆動装置
MDM	Multiplexers/Demultiplexers	マルチプレクサー/デ・マルチプレクサー
MDP	Maximum Design Pressure	最大設計圧力
MELFI	Minus Eighty degrees Celsius Laboratory Freezer for ISS	ISS 実験用冷凍・冷蔵庫
MET	Mission Elapsed Time	ミッション経過時間
METOX	Metal Oxide	(CO2 除去用)
MISSE	Materials ISS Experiment	材料曝露実験
MLGD	Main Landing Gear Door	(シャトル)主着陸脚ドア
MLI	Multi-Layer Insulation	多層断熱材
MLM	Multipurpose Laboratory Module	(ロシア)多目的研究モジュール
MLP	Mobile Launcher Platform	移動式発射プラットフォーム

略語	英名称	和名称
MM/OD	Micro-Meteoroid and Orbital Debris	微小隕石体及び軌道上デブリ
MMT	Mission Management Team	ミッション・マネジメント・チーム
M/OD	Meteoroid / Orbital Debris	隕石／軌道上デブリ
MPLM	Multi-purpose Logistics Module	(ISS)多目的補給モジュール
MPM	Manipulator Positioning Mechanism	(RMS)マニピュレータ固定機構
MS	Mission Specialist	ミッション・スペシャリスト
MSD	Mass Storage Device	データレコーダ (ハードディスク)
MSG	Microgravity Science Glove Box	微小重力研究グローブボックス
MSFC	Marshall Space Flight Center	マーシャル宇宙飛行センター
MSS	Mobile Servicing System	ISS のロボットアームシステム
MT	Mobile Transporter	(MSS)モビル・トランスポーター
MTSAS	Module-to-Truss Structure Attach System	モジュール／トラス隣接結合システム
NAC	NASA Advisory Council NASA	アドバイザリー委員会
nadir		天底
NASA	National Aeronautics and Space Administration	米国航空宇宙局
NASCOM	NASA Communications Network	NASA 通信ネットワーク
NCS	Node Control Software	ノード制御ソフトウェア
NCU	Network Control Unit	ネットワーク制御装置
NDE	None-destructive evaluation	非破壊評価
NEEMO	NASA Extreme Environment Mission Operations	NASA 極限環境ミッション運用
NET	No Earlier Than	～以降
NM	nautical miles	海里
NOAX	non-oxide adhesive experimental	(RCC のクラック修理剤)
NPRV	Negative Pressure Relief Valve	負圧リリーフバルブ
NSI	NASA Standard Initiator NASA	標準火工品
NTA	Nitrogen Tank Assembly	窒素タンク・アセンブリ
NZGL	NASA Zero-G Lever	NASA 微小重力レバー (タイプコネクタ)
OARE	Orbital Acceleration Research Experiment	
O&C	Operations and Checkout	運用及びチェックアウト(KSC)
O&CB	Operations and Checkout Building	運用及びチェックアウト・ビル (KSC)
OBS	Operational Bioinstrumentation System	(EMU の生体信号測定システム)
OBSS	Orbiter Boom Sensor System	センサ付き検査用延長ブーム
OBT	On-Board Training	軌道上訓練
OCA	Orbiter Communications Adapter	(STS)オービタ通信アダプター
OCA	On-orbit Communications Adapter	(ISS)軌道上通信アダプター
OCS	Operations and Control Software	運用管制ソフトウェア
ODF	Operations Data File	運用手順書
ODS	Orbiter Docking System	オービタ・ドッキング・システム
OGA	Oxygen Generation Assembly	(米国)酸素生成装置
OGS	Oxygen Generation System	(米国)酸素生成システム
OHTS	ORU Handling Tool System	ORUハンドリング・ツール・システム
OIH	On-orbit Installed Handrail	軌道上取付型ハンドレール
OIU	Orbiter Interface Unit	オービタ・インタフェース・ユニット
OMDP	Orbiter Maintenance Down Period	オービタ整備期間
OMM	Orbiter Major Modification	オービタの大規模改修
OMS	Orbital Maneuvering System	(シャトル)軌道操縦システム(あるいは、軌道変換システム)
OMS	Onboard Measurement System	(ロケット)通信／計測系
ONTO	Oxygen/ Nitrogen Tank ORU	酸素、窒素タンク ORU
OPCU	Orbiter Power Conversion Unit	(SSPTS)
OPF	Orbiter Processing Facility	オービタ整備棟

略語	英名称	和名称
ORR	Orbiter/OPF Rollout Review	オービタのOPF ロールアウト審査会
ORR	Operations Readiness Review	運用準備審査会
OPS LAN	Operations Local Area Network	(ISS 内の)運用 LAN
ORM	Orbiter Repair Maneuver	オービタ修理マヌーバ
ORU	Orbital Replacement Unit	軌道上交換ユニット
OTA	Orlan tether adapter	Orlan 宇宙服のテザー・アダプター
OTD	ORU Transfer Device	ORU 運搬装置(EVA クレーン)
OTSD	ORU Temp Stow Device	ORU 仮置き器具(EVA 工具)
PA	Pressurized Adapter	(FGB)与圧アダプター
PAO	Public Affair Office	広報(広報イベント)
PAO	Public Affair Officer	広報担当オフィサー
PAS	Payload Attach System	ペイロード取付システム
PBA	Portable Breathing Apparatus	(ISS 内の)非常用酸素マスク
PCA	Pressure Control Assembly	与圧制御装置
PCAS	Passive Common Attach System	
PCBM	Passive CBM	パッシブ側共通結合機構
PCE	Proximity Communication Equipment	(ATV との)近接通信機器
PCR	Payload Changeout Room	(KSC LC-39)ペイロード交換室
PCS	Portable Computer System	ラップトップ・コンピュータ
PDGF	Power & Data Grapple Fixture	電力・通信インタフェース付グラ プル・フィクスチャ
PDR	Preliminary Design Review	基本設計審査
PDRS	Payload Deployment and Retrieval System	ペイロード放出・回収システム
PEP	Portable Emergency Provisions	携帯用救急備品
PEV	Pressure Equalization Valve	均圧弁
PFE	Portable Fire Extinguisher	(ISS 内の)消火器
PFR	Portable Foot Restraint	ポータブル・フット・レストレイント
PGSC	Payload and General Support Computer	ラップトップ・コンピュータ
PGT	Pistol Grip Tool	ピストル型パワーツール
PHA	Prebreathe Hose Assembly	プリブリーズ用の酸素マスク
PI	Principal Investigator	代表研究者
PiP	push in pull	ピップ(ピン)
P/L	Payload	ペイロード
PLSS	Primary Life Support System	(EMU の)主生命維持システム
PLT	Pilot	パイロット
PM	Pressurized Module	「きぼう」の船内実験室
PM	Pump Module	ポンプモジュール
PMA	Pump Module Assembly	ポンプモジュールアセンブリ
PMA	Pressurized Mating Adapter	与圧結合アダプター
PMC	Private Medical Conference	プライベート医学交信
PMCU	Power Management Controller Unit	電力管理制御ユニット
PMMT	Pre-launch Mission Management Team	打上げ前 MMT
POCC	Payload Operations Control Center	ペイロード運用センター
POIC	Payload Operations Integration Center	ペイロード運用統合センター
POR	Point of Resolution	(RMS 操作時の)原点
PPR	Positive Pressure Relief	正圧リリーフ
PPRV	Positive Pressure Relief Valve	正圧リリーフバルブ
PRJ	Pitch Roll Joint	(SSRMS)ピッチ/ロール関節
PRLA	Payload Retention Latch Actuators	ペイロード保持固定アクチュエータ
PRT	Problem Resolution Team	問題解決チーム

略語	英名称	和名称
PS	Payload Specialist	ペイロード・スペシャリスト
PSA	Power Supply Assembly	電力供給アセンブリ
psi	pounds per square inch	(圧力単位)
PTCS	Passive Thermal Control System	受動的熱制御システム
PTU	Pan/Tilt Unit	(カメラ)雲台
PTU	Power Transfer Unit	(シャトルの SSPTS 用電力供給装置
PVA	Photovoltaic Array	太陽電池アレイ
PVAA	Photovoltaic Array Assembly	太陽電池アレイアセンブリ
PVCU	Photovoltaic Control Unit	
PVGF	Power Video Grapple Fixture	電力・ビデオインタフェース付グラブル・フィクスチャ
PVM	Photovoltaic Module	太陽電池モジュール
PVR	Photovoltaic Radiator	太陽電池ラジエータ
PVRGF	Photovoltaic Radiator Grapple Fixture	太陽電池ラジエータ用 GF
PVTCS	Photovoltaic Thermal Control System	太陽電池熱制御システム
PYR	Pitch, Yaw, and Roll	ピッチ、ヨー、ロール
QD	Quick Disconnect	急速着脱継手
R&R	Removal and Replacement	取り外し交換
R-Bar	Radius Vector	
RCC	Reinforced Carbon Carbon	(STS)強化炭素複合材
REBA	Rechargeable EVA Battery Assembly	充電式 EVA バッテリ
RED	Resistive Exercise Device	(CHeCS)筋力トレーニング機器
RHC	Rotational Hand Controller	(RMS)回転用ハンド・コントローラー
RIC	Rack Interface Controller	ラックインタフェース制御装置
RJMC	Rotary Joint Motor Controller	(TRRJ, SARJ)
RM	Research Module	(ロシア)研究モジュール
RMS	Remote Manipulator System	リモート・マニピュレータ・システム
ROBOT	Robotic Onboard Trainer	軌道上の SSRMS 操作シミュレータ
ROEU	Remotely Operated Electrical Umbilical	(STS)
ROFU	Remotely Operated Fluid Umbilical	(STS)
ROI	Regions of Interest	興味ある箇所
R/P	Receiver/Processor	受信器/処理装置
RPC	Remote Power Controller	電力遮断器
RPCM	Remote Power Controller Module	遠隔電力制御モジュール
RPDA	Remote Power Distribution Assemblies	リモート電力分配装置
RPM	R-bar Pitch Maneuver	R-bar・ピッチ・マヌーバ
RSA	Russian Space Agency ロシア航空宇宙局(旧名)(注：RSA は、1999 年 5 月に Russian Aviation and Space Agency に改組。その後 2004 年 3 月に FSA に改名)	
RSP	Resupply Stowage Platforms	補給品保管プラットフォーム
RSR	Resupply Stowage Racks	補給品保管ラック
RSS	Rotating Service Structure	回転式整備構造物(KSC)
RSU	Remote Sensor Unit	リモートセンサ装置
RT	Remote Terminal	遠隔操作端末
RTAS	Rocketdyne Truss Attachment System	ロケットダイン社トラス結合システム
RTF	Return to Flight	(シャトルの)飛行再開
RVCO	Rack Volume Closeout	空のラック部を覆う布製カバー
RWS	Robotic Workstation	ロボティクス・ワークステーション
SABB	Solar Array Blanket Box	太陽電池ブランケット収納箱
SAFER	Simplified Aid For EVA Rescue	EVA 時のセルフレスキュー推進装置
SARJ	Solar Alpha Rotary Joint	太陽電池パドル回転機構
SASA	S-band Antenna Structural Assembly	S バンドアンテナ構体

略語	英名称	和名称
SAW	Solar Array Wing	太陽電池ウイング
SCU	Signal Control Unit	信号制御ユニット
SENIN	System Element Investigation and Integration Officer	センニン(「きぼう」管制チーム)
SFA	Small Fine Arm	「きぼう」のロボットアームの子アーム
SLDs	Subject Load Devices	(TVIS の)クルー拘束装置
SLF	Shuttle Landing Facility	シャトル着陸施設
SLM	Sound Level Meter	騒音測定装置
SLP	SpaceLab Logistics Pallet (または、Spacelab Pallet)	スペースラブ・パレット
SLP-D1	Spacelab Pallet-Deployable1	取外し可能型スペースラブパレット
SM	Service Module	ズヴェズダ(サービス・モジュール)
SMDP	Service Module Debris Panel	ズヴェズダのデブリ防御パネル
SMS	Shuttle Mission Simulator	シャトル・ミッション・シミュレータ
SODF	System Operations Data File	(ISS の)システム運用手順書
SOP	Secondary Oxygen Pack	(宇宙服の)予備酸素パック
SORR	Stage Operations Readiness Review	
SOV	Shutoff Valve	遮断弁
SPADA	Secondary Power Distribution Assemblies	二次電力分配装置
SPACEHAB-SM	SPACEHAB-Single Module	スペースハブ・シングルモジュール
SPCF	Solution/Protein Crystal Growth Facility	溶液・蛋白質結晶成長実験装置 (「きぼう」の実験装置)
SPDA	Secondary Power Distribution Assemblies	二次電力分配装置
SPDM	Special Purpose Dexterous Manipulator	(MSS)「デクスター」
SPDU	Station Power Distribution Unit	ステーション電力分配装置
SRB	Solid Rocket Booster	固体ロケットブースタ
SRCA	System on/off Remote Control Assembly または Switch Remote Control Assembly	(ISS 内の)照明スイッチ
SRMS	Shuttle Remote Manipulator System	シャトルのロボットアーム(マニピュレータ)
SSAS	Segment-to-Segment Attach System	トラス・セグメント結合システム
SSCC	Space Station Control Center	宇宙ステーション管制センター
SSIPC	Space Station Integration and Promotion Center	宇宙ステーション総合推進センター (TKSC)
SSME	Space Shuttle Main Engine	スペースシャトル・メイン・エンジン
SSPCB	Space Station Program Control Board	宇宙ステーションプログラム管理会議
SSPTS	Station - Shuttle Power Transfer System	「スピッツ」(ISSシャトル電力供給システム)
SSRMS	Space Station Remote Manipulator System	ISS のロボットアーム
SSSR	Space-to-Space Station Radio	
SSU	Sequential Shunt Unit	シーケンシャル・シャント・ユニ ット
SSV	S-band Sequential Still Video	S バンド静止画ビデオ
STA	Shuttle Training Aircraft	シャトル着陸訓練機
STA-54	STA-54	アブレータ(溶融材)
STB	Soft Trash Bag	トラッシュバッグ(STB/KBO)
STBD	starboard	右舷
STDN	Space Flight Tracking and Data Network	スペースフライト追跡及びデー タ・ネットワーク
STS	Space Transportation System	宇宙輸送システム(スペース・シャトル)
SWC	Solid Waste Container	(ISS)汚物容器(SWC/KTO)
SWC	Sidewall Carrier	シャトル側壁の輸送キャリア
TAL	Trans-Atlantic Abort Landing	大西洋を横断しての飛行中断
TBA	Trundle Bearing Assembly	トランドレ・ベアリング・アセンブリ (SARJ)

略語	英名称	和名称
TCDT	Terminal Count down Demonstration Test	ターミナル・カウントダウン・デモンストレーションテスト
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol	
TCS	Thermal Control System	熱制御系
TDRS	Tracking and Data Relay Satellite	追跡データ中継衛星(NASA)
TDRSS	Tracking and Data Relay Satellite System	追跡データ中継衛星システム
TeSS	Temporary Sleep Station	(Lab 内の)クルーの個室
THC	Translational Hand Controller	並進用ハンドコントローラー
THCS	Temperature and Humidity Control System	温湿度制御システム
Ti	Terminal Phase Initiation	最終フェーズ開始
TIG	Time of Ignition	(軌道離脱)噴射の開始時刻
TKSC	Tsukuba Space Center	筑波宇宙センター
TPS	Thermal Protection System	(STS)熱防護システム
T-RAD	Tile Repair Ablator Dispenser	タイル修理用耐熱材充填装置
TRAD	Tools for Rendezvous and Docking	(STS)ランデブー/ドッキング用ツール
TRK	Tile Repair Kit	タイル修復キット
TRRJ	Thermal Radiator Rotary Joint	放熱ラジエータ回転機構
TVIS	Treadmill Vibration Isolation System	振動分離機構付きトレッドミル
UCC	Unpressurized Cargo Carrier	曝露カーゴキャリア
UF	Utilization Flight	(ISS の)利用フライト
UIA	Umbilical Interface Assembly	(AL)アンビリカル・インタフェース・アセンブリ
UIP	Utility Interface Panel	(ラック)ユーティリティ・インタフェース・パネル
ULC	Unpressurized Logistics Carrier	曝露機器輸送キャリア
ULC-ND	ULC-Non-deployable	曝露機器輸送キャリア(固定式)
ULF	Utilization and Logistics Flight	(ISS の)利用補給フライト
UOP	Utility Outlet Panel	(ISS の)電力通信コネクター・パネル
U.S. LAB	United States Laboratory Module	「デスティニー」(米国実験棟)
VAB	Vehicle Assembly Building	シャトル組立棟
V-Bar	Velocity Vector	速度ベクトル
VIU	Video Interface Unit	ビデオ・インタフェース・ユニット
VLA	Video Luminaire Assembly	(ETVCG)ビデオ照明装置
VOK	Vestibule Outfitting Kit	ベスチビュール部艙装キット
VOS	Variable Oxygen System	
VOX	Voice Operated Transmission	(ATU)
VRA	Vent Relief Assembly	ベント・リリーフ・アセンブリ
VRCS	Vernier Reaction Control System	(STS)バーニア・スラスター
VRCV	Vent Relief Control Valve	ベント・リリーフ制御バルブ
VRIV	Vent Relief Isolation Valve	ベント・リリーフ遮断バルブ
VSBP	Video Baseband Signal Processor	
VSC	Video Signal Converter	ビデオ信号変換器
VSU	Video Switch Unit	ビデオ・スイッチ・ユニット
VSW	Video Switch	ビデオ・スイッチ
WETA	WVS External Transceiver Assembly	ワイヤレスビデオ送信機
WIS	Wireless Instrumentation System	ワイヤレス測定システム
WLE	Wing Leading Edge	(オービタの)翼前縁
WLES	Wing Leading Edge System	(オービタの)翼前縁システム
WLEIDS	Wing Leading Edge Impact Detection System	翼前縁衝突検知システム
WORF	Window Observational Research Facility	窓を使用した観測研究用設備
WS	Work Site	(MT の)作業場所

略語	英名称	和名称
WS Rack	Workstation Rack	ワークステーションラック
WSM	Window Shutter mechanism	窓のシャッター機構
XPDR	Transponder	中継器
YPR	Yaw, Pitch, Roll	ヨー、ロール、ピッチ
ZOE	Zone of Exclusion	不可視域
zenith		天頂

STS-124軌道上作業タイムライン略語集

タイムライン上の略語	名称	実施する作業
10.2 DEPRESS	10.2 psi(pound square inch) depress	船内を10. 2psi (約2/3気圧) まで減圧する
14.7 REPR	14.7 psi repress	船内を14. 7psi (約1気圧) まで与圧する
1ST STG CAP	CBM (Common Berthing Mechanism) first stage capture	共通結合機構 (CBM) の結合の第一段階
2ND STG CAP	CBM (Common Berthing Mechanism) second stagecapture	共通結合機構 (CBM) の結合の第二段階
APPROACH T/L	Approach Time Line	(ISSへの接近タイムラインを参照のことという意味)
BCM R&R	BCM(Battery Charger Module) Removal and Replacement	「クレスト」エアロックのBCM(バッテリー充電装置)の交換修理
BOOM XFER TO SHUTTLE	OBSS(Orbiter Boom Sensor System) transfer to Shuttle	シャトルへのOBSSの移動
CABIN STOW	Cabin stow	帰還前に行う船室内の収納、片づけ
CBCS	CBCS(Centerline Berthing Camera System)	共通結合機構 (CBM) 結合時に使用する位置決め用のカメラシステム
CBCS DEACT & RMVL	CBCS(Centerline Berthing Camera System) deactivation and removal	CBCSの停止と取り外し
CBCS S/U JPM	CBCS(Centerline Berthing Camera System) set up JPM	JPMへのCBCSの取り付け
CBM 1ST STG	CBM (Common Berthing Mechanism) first stage	共通結合機構 (CBM) の結合の第一段階
CBM 2ND STG/A-BOLTS	CBM (Common Berthing Mechanism) second stage/ABOLT(Acquire Bolt commnad)	共通結合機構 (CBM) の結合の第二段階／ボルト締め開始コマンド
CDR	Commander	コマンダー (船長)
CH A ACT	Channel A Activation	「きぼう」のA系起動
CH B ACT	Channel B Activation	「きぼう」のB系起動
CP9 ETVCG RETRIEVE	CP9 (Camera Port 9) ETVCG(External Television Camera Group) retrieve	P1トラスの外部TVカメラ (ETVCG) の回収
CREW CONF	Crew News Conference	クルーの軌道上共同記者会見
CREW PHOTO	Crew Photo	クルー全員での写真撮影
CWC TERM	CWC termination	CWCへの注水の終了
CWC XFER	CWC(Contengency Water Container) Transfer	水を貯蔵・運搬する容器 (バッグ) の移送
D/O BRIEF	Deorbit briefing	軌道離脱前の手順確認
DAY/NIGHT	Day/Night	昼／夜
DEORBIT PREP	Deorbit preparation	軌道離脱の準備
DMS1 UMBIL	DMS(Data Management System)1 rack umbilical	データ管理システム (DMS) ラック1の配線・配管接続
DMS1 XFER	DMS(Data Management System)1 rack transfer	データ管理システム (DMS) ラック1の移動
DOCK RING EXT		ODS(Orbiter Docking System) のドッキングリングの展開
DUMMY PANEL H RELOC	Hard Dummy Panel Relocation	ハードダミーパネルの移設
EGRS	Egress	エアロックから船外へ出る
ELPS ENA	ELPS(Emergency Lighting Power System) enable	非常用照明電力システム (ELPS) を使用可能状態に設定
EMU C/O	EMU(Extravehicular Mobility Unit) Check out	EMU宇宙服の点検
EPS1 UMBIL	EPS(Elecrtical Power Supply)1 rack umbilical	電力 (EPS) ラック1の配線・配管接続
EPS1 XFER	EPS(Elecrtical Power Supply)1 rack transfer	電力 (EPS) ラック1の移設
ETPHOTO	ET(External Tank) Photo	外部燃料タンクの写真撮影
EVA PROC RVW	EVA(Extravehicular Activity) Procedure Review	船外活動の手順確認
EXERCISE	Exercise	運動
FAN	fan	空気循環ファン
FARE WELL	Fare well	お別れ
FCS C/O	FCS(Flight Control System) check out	飛行制御システムの点検

タイムライン上の略語	名称	実施する作業
FLYAROUND	Fly around	ISSから分離した後、ISSの周りを回りながらカメラでISSの外観撮影を行う運用
FOCUSED INSPECTION	Focused Inspection	OBSSを使用したシャトルの熱防護システムの詳細点検
GRPL	Grapple	(船内保管室を) RMSで把持
HATCH CLOSE	Hatch close	ハッチの閉鎖(ISSからの退室)
HTCL-B RECONFIG	HTCL(Heater Controller)-B Reconfiguration	船内実験室のヒータ制御装置(HTCL)-Bの設定変更
ICS XFER	ICS(Inter-orbit Communication System) rack transfer	衛星間通信システム(ICS) ラックの移動
INGRS	Ingress	船外から船内へ入る、または、シャトルからISSへの入室
INST TR&KL CVRS	Install trunnion and keel pin covers	「きぼう」のトラニオンピンとキールピンへの断熱カバーの取り付け
INSTL	install	取り付け
INSTL FWD AFT JTVE	Install forward aft JVTE(JEM TV Camera Equipment)	「きぼう」の前方と後方への外部TVカメラの設置
ISS RNDZ OPS	ISS Rendezvous Operations	ISSとのランデブ運用
JAXA PAO	JAXA PAO(Public Affair Office) Event	JAXAの広報イベント
JEMRMS BDS SETUP	JEMRMS BDS(Backup Drive System) setup	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)用のBDS(バックアップ駆動システム)の設置
JEMRMS BRACK C/O	JEMRMS Brack check out	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)のブレーキ試験
JEMRMS BUS MON S/U	JEMRMS Bus Monitor Setup	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の通信バスのモニタ装置の設置
JEMRMS CNSL SETUP	JEMRMS rack console setup	JEMRMSラックの制御卓の組立
JEMRMS HRM RELEASE	JEMRMS HRM(Hold and Release Mechanism) release	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の保持解放機構(HRM)の解放
JEMRMS MNVR TO STOW	JEMRMS Main Arm maneuver to stow	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の収納姿勢への移動
JEMRMS RACK XFER	JEMRMS rack tranfer	JEMRMSラックの移動
JEMRMS STRS RELF	JEMRMS Stress relief	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)のにかかるた負荷を解消させる作業
JEMRMS STRS RELF	JEMRMS stress releaf	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の応力の緩和
JEMRMS UMBIL	JEMRMS rack umbilical	JEMRMSラックの配線・配管接続
JEMRMS-INIT-DEPLOY	JEMRMS Main Arm initial deploy	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の初期展開
JLP EGRS	Japanese Experiment Module(JEM) Logistic Module-Pressurized Section(JLP) egress	「きぼう」船内保管室からの退室
JLP INSTL	JLP Install	船内保管室の取り付け
JLP RE LOCATE	JLP relocation	船内保管室の移設
JLP VEST CONFIG DMTE	JLP Vestibule configuration demate	船内保管室の連結部を分離状態に設定
JLP VEST DEPRESS	JLP Vestibule Depress	船内保管室の連結部の減圧
JLP VEST OUTFIT	JLP Vestibule Outfitting	船内保管室の連結部の艗装
JPM CH B INIT ACT	JPM Channel B initial activation	「きぼう」のB系初期起動
JPM GRPL	SSRMS(Space Station Remote Manipulator System) maneuver to JPM grapple	ISSのロボットアーム(SSRMS)で船内実験室を把持
JPM INGRESS	JPM Ingress	船内実験室への入室
JPM INSTL	JPM Install	船内実験室のISSへの取り付け
JPM UNBRTH	JPM Unberth	SSRMSによる船内実験室のシャトルペイロードベイからの取り出し
JRMS FNL DPLY	JEMRMS Main Arm final deploy	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の最終的な展開
JRMS MA FINAL ACT	JEMRMS Main Arm final activation	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の最終的な起動
JRMS MLI & LL RTV	JEMRMS MLI (Multi Layer Insulation) and Launch Lock retrieve	「きぼう」ロボットアーム(JEMRMS)の断熱カバーとロンチロックの取り外し
JRSR XFER	JRSR(JEM Resupply Stowage Rack) rack transfer	JEM保管ラックの移動

タイムライン上の略語	名称	実施する作業
LDRI D/L	OBSS(Orbiter Boom Sensor System) LDRI (Laser Dynamic Range Imager) Down Link	OBSSのLDRI レーザデータの地上へのダウンリンク
LEAK CK	Leak check	気密の点検
LIMP	limp	ロボットアームをLIMPモード(RMSの関節を自由に動けるようにした状態)にする
MCIU	Manipulation Control Interface Unit	マニピュレータ制御インタフェース装置(MCIU)のフィルタの点検
MDDK XFER	Middeck transfer	シャトルのミッドデッキからの物資の搬入
MEAL	Meal	昼食
MNVR JPM PGRPL	SSRMS(Space Station Remote Manipulator System) maneuver to JPM pre-grapple	ISSのロボットアーム(SSRMS)で船内実験室を把持するためのアームの位置変更
MNVR N2 PGRPL	SSRMS(Space Station Remote Manipulator System) maneuver to Node 2 pre-grapple	ISSのロボットアーム(SSRMS)を「ハーモニー」へ移動するための位置変更
MNVR TO JLP PGRPL	Maneuver to JLP pre-grapple	船内保管室を把持する位置へのSSRMSの移動
MS	MS(Mission Specialist)	ミッション・スペシャリスト
NODE 2 CBM DEMATE	Node 2 CBM (Common Berthing Mechanism) demate	「ハーモニー」の共通結合機構(CBM)の解除
NODE2 GRPL	SSRMS(Space Station Remote Manipulator System) maneuver to Node 2 grapple	ISSのロボットアーム(SSRMS)を「ハーモニー」へ移動させるための把持
NOSE CAP SURVEY	Nose Cap Survey	センサ付き検査用延長ブーム(OBSS)によるノーズキャップの損傷点検
OBSS PORT SURVEY	OBSS Port Wing Survey	OBSSによる左翼前縁の損傷点検
OBSS STBD SURVEY	OBSS Starboard Wing Survey	OBSSによる右翼前縁の損傷点検
OBSS UNBERTH & H/O	OBSS(Orbiter Boom Sensor System) Unberth and hand over	OBSSの取り出しと、受け渡し
OFF DUTY	Off Duty	自由時間
OMS BURN	OMS burn	OMS(Orbital Maneuvering System)エンジンの噴射
OMS POD SURV	OMS pod survey	OMS(Orbital Maneuvering System)ポッドの外観点検
P/TV03 UNDOCK OPS	Photo/TV03 Undocking Documentation	写真/TV撮影03によるISS分離の写真撮影
P/TV03 UNDOCK S/U	Photo/TV03 Undocking Setup	写真/TV撮影03の準備
PAO EVENT	PAO(Public Affair Office) event	NASA広報イベント
PFC	PFC(Private Family Conference)	家族とのプライベートな交信(プライベートな内容のため非公開)
PGSC SETUP -STS	PGSC(Payload and General Support Computer) System Setup	シャトルのラップトップコンピュータのセットアップ
PLT	Pilot	パイロット
PMC	PMC(Private Medical Conference)	宇宙航空医師との交信(プライベートな内容のため非公開)
POST INSERTION	Post insertion	軌道投入後作業
POST RNDZ PGSC CNFG	Post Rendezvous PGSC(Payload and General Support Computer) Configuration	ドッキング後のラップトップコンピュータの設定
POST SLEEP	Post sleep	起床後作業(洗面、朝食、作業確認等)
PPRV CAPS	PPRV(Positive Pressure Relief Valve) Caps	正圧リリーフ弁(PPRV)のキャップ作業
PRE SLEEP	Pre sleep	睡眠前作業(夕食、地上との交信、自由時間等)
PRLA	PRLA(Payload Retention Latch Actuator)	ペイロード保持固定アクチュエータ
RCMBNT SEAT S/U	Recumbent seat set up	仰向けに横たわる座席(ISS滞在クルーの帰還時用座席)の設置
RMS	RMS(Remote Manipulator System)	ロボットアーム
RMS C/O	RMS(Remote Manipulator System) Check Out	SRMS(Shuttle Remote Manipulator System)の点検
RMS CLNUP	RMS(Remote Manipulator System) clean up	RMSに関する片づけ
RMS MNVR	RMS(Remote Manipulator System) Maneuver	SRMS操作
RMS PLB SURVEY	RMS(Remote Manipulator System) Payload bay Survey	SRMSによるシャトルのペイロードベイ(貨物室)の点検

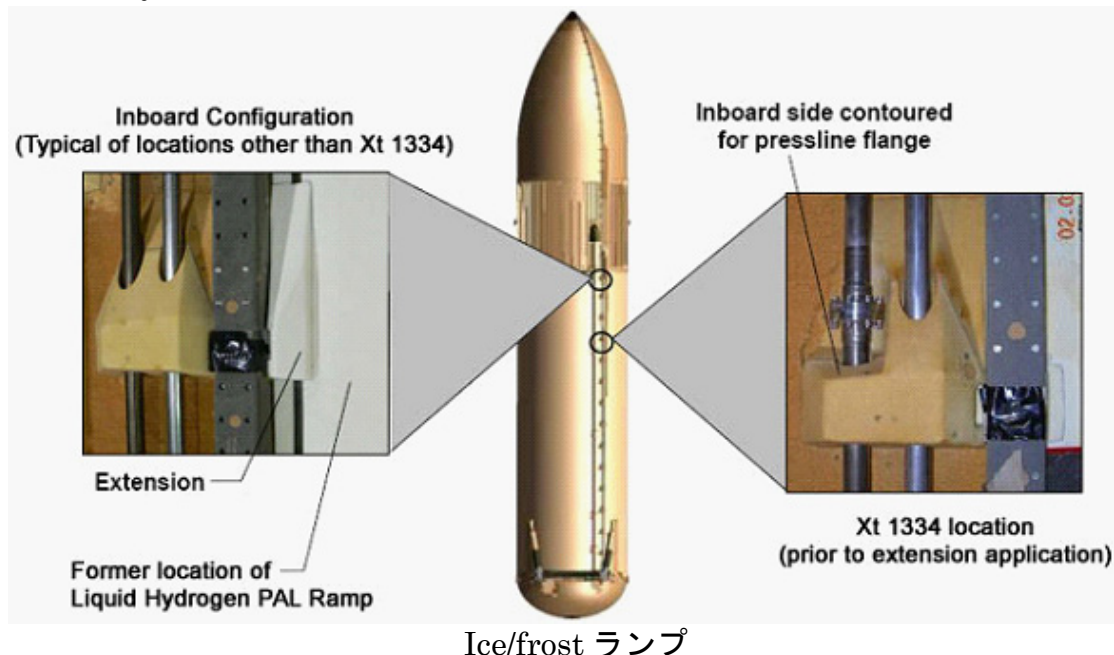
タイムライン上の略語	名称	実施する作業
RMS PWRDN	RMS(Remote Manipulator System) Power Down	SRMSの電源切
RMS PWRUP	RMS(Remote Manipulator System) Power Up	シャトルのロボットアーム (SRMS) の電源投入
RNDZ TOOLS C/O	Rendezvous Tools Check Out	ランデブ/ドッキング機器の点検
RYUTAI XFER	RYUTAI rack transfer	RYUTAI ラックの移動
S1 NTA INSTALL	S1 NTA(Nitrogen Tank Assembly) install	S1 トラスのNTA(窒素ガスタンクアセンブリ) の設置
S1 NTA RETRIEVE	S1 NTA(Nitrogen Tank Assembly) retrieve	S1 トラスのNTA(窒素ガスタンクアセンブリ) の回収
S3/S4 SARJ CLEAN DTO	S3/S4 truss SARJ (Solar Array Rotary Joint) Cleaning DTO(Detailed Test Object)	S3/S4トラスの太陽電池パドル回転機構 (SARJ) の金属粉のクリーニング 実証試験
S3/S4 SARJ DAT INSPEC	S3/S4 truss SARJ (Solar Array Rotary Joint) Datum A Inspection	S3/S4トラスの太陽電池パドル回転機構 (SARJ) のSaturn Aという箇所の 損傷が疑われている部分の再点検
S3/S4 SARJ TBA INSTL	S3/S4 truss SARJ (Solar Array Rotary Joint) TBA(Trundle Bearing Assembly) installation	S3/S4トラスの太陽電池パドル回転機構 (SARJ) のTBA(回転ベアリング) の設置
SAIBO XFER	SAIBO rack transfer	SAIBOラックの移動
SFTY BRF	Safety briefing	ISS入室時の安全説明
SLEEP	Sleep	睡眠
SRMS EE TPS SURVEY	SRMS(Shuttle Remote Manipulator System) End Effector TPS(Thermal Protection System) survey	シャトルロボットアームの手首カメラによるシャトルの熱防護システ ム (TPS) の点検
SSPTS APCU ACT	SSPTS(Station Shuttle Power Transfer System) APCU Activation	ISS/シャトル電力供給システムの電力変換ユニットの起動
SSRMS MNVER OBSS GRPL	SSRMS(Space Station Remote Manipulator System) maneuver to OBSS grapple	OBSSの把持位置へのISSのロボットアーム (SSRMS) の移動
SSV DEACT	SSV(S-band Sequential Still Video) deactivation	SSV (Sバンドを使用するコマ送り画像) の停止
TDRS E	TDRS(Tracking and Data Relay Satellite) East	追跡・データ中継衛星 East(アメリカの東側をカバー)
TDRS W	TDRS(Tracking and Data Relay Satellite) West	追跡・データ中継衛星 West(アメリカの西側をカバー)
UNBRTH	Unberth	(船内保管室) CBM機構から切り離して、持ち上げ
UNGRP	Ungrapple	RMSによる把持の開放
VESTIBULE OUTFIT	Vestibule outfitting	連結部(ACBMとPCBMとの間の空間)の艀装
WS UMBIL	WS(Workstation) rack Umbilical	ワークステーションラックの配線・配管接続
WS XFER	WS(Workstation) rack transfer	ワークステーションラックの移動
XFER BRIEF	Transfer Briefing	物資の運搬作業に関する地上との打ち合わせ
XFER OPS	Transfer Operations	シャトルとISS間の物資の移送
ZEN ACBM PREP	Zenith Active CBM (Common Berthing Mechanism) preparation	船内実験室の上部の共通結合機構の能動側 (ACBM) の準備

(2) Ice/frostランプの改良／液体酸素供給配管取付部の改良

Ice/frost ランプは、ET の液体酸素タンクと液体水素タンクをガスで加圧するための 2 本の細い配管を支えるブラケット部に、打上げ前に氷や霜が付着するのを防ぐために断熱材で覆ったもので、全部で 34 個付いています。付着した氷が上昇中に落下すると断熱材の落下以上に危ないものとなります。

この ice/frost ランプは断熱材の剥離の可能性が指摘されていたことから、STS-114 以降、形状の変更が検討されました。当初は断熱材の量を減らすためにランプの角度を少し鈍くする予定でしたが、風洞試験の結果、従来の形状より悪化する事例もあったため、この暫定的な改良は中止され、別の設計変更を行うことになりました。

STS-124 ミッション用の ET (ET-128) からは、ice/frost ランプの断熱材を変更するなどして信頼性を向上させると共に、液体酸素 (Liquid Oxygen: LOX) 供給配管の取付部の固定用の金具を、アルミ製から熱伝導性の低いチタン製に変更することで断熱材量を減らすと共に氷の付着を減らす新しい設計が採用されました。



液体酸素供給配管の取付部 (右は断熱材の一部を切除した状態)

4.4 R-Bar・ピッチ・マヌーバ (R-bar Pitch Maneuver: RPM)

注：4.4 項は、付図 4-1 の③に相当する改善です。

R-Bar・ピッチ・マヌーバ (R-bar Pitch Maneuver: RPM) は、スペースシャトルが ISS ヘドッキングする前に、ISS 側からスペースシャトルの機体の熱防護システム (Thermal Protection System: TPS) を撮影して、タイルや RCC パネルに損傷がないかを確認するための運用です。

スペースシャトルの ISS とのランデブー／ドッキングは、通常、飛行 3 日目に実施されます。ドッキングの約 2 時間半前、スペースシャトルは ISS の後方約 15km の位置に達したところで最終接近フェーズを開始するスラスタ噴射を行います。ドッキングの約 1 時間前、ISS の下方約 800m の地点に達したところで、コマンダーが手動操縦に切り替えます。ISS の下方約 180m まで接近した所で、シャトルを縦方向に 360 度回転させる操作を行います。

ISS 滞在クルーが手持ちのデジタルカメラと 400mm/800mm の望遠レンズでズヴェズダの窓からシャトルの熱防護システムの撮影を行います。

コロンビア号事故調査委員会 (CAIB) の勧告を受けて、STS-114 ミッション以降、全ての ISS フライトで行われることになりました。

※R-bar とは、ISS の地球側 (通常は下側) からシャトルのスラスタを噴射して接近する方法で、軌道半径 (Radius) 方向すなわち、地球方向のベクトルを変えて接近する方法という意味です。これに対して、ISS の前後からの接近は V-bar (Velocity vector) と呼ばれます。



4.2～4.4 項で示した検査の結果は直ちに地上で解析され、必要であれば OBSS を使った詳細検査がドッキング期間中に行われます。これらのデータを評価するために、地上では毎日マネージャの会議が実施され、問題が無い事を確認していきます。

表5.1-1 ISS組立てに関するEVA履歴 (3/7)

	ミッション	年月日	作業時間	EVAクルー	エロック	備考
44	STS-112 (9A)	2002.10.10	7H01m	デビッド・ウオルフ ピアース・セラーズ	クレスト	S1トラスの艀装、外部TVカメラの設置、アンモニア配管の機能改修器具 (SPD) の設置など。
45		2002.10.12	6H04m	同上		
46		2002.10.14	6H36m	同上		
47	STS-113 (11A)	2002.11.26	6H45m	マイケル・ロベズーアレグリア ジョン・ヘリントン	クレスト	P1トラスの艀装、SPDの設置、UHFアンテナの展開など。
48		2002.11.28	6H10m	同上		
49		2002.11.30	7H00m	同上		
50	ISS 6-1	2003.01.15	6H51m	ケネス・バウアーソックス ドナルド・ペティ	クレスト	P1トラスの艀装、ラジエータの展開など。(医学上の問題により、EVAクルーがブダーリンからペティに交代された。)
51			6H26m	同上		
52	ISS 8-1	2004.02.26	3H55m	アレクサンダー・カレリ マイケル・フォール	DC-1	宇宙服の冷却トラブルにより途中で作業を中止した。JAXAのMPAC & SEEDパネルを1枚回収。
53			0H14m	ゲナディ・パダルカ マイケル・フィンク		
54	ISS 9-2	2004.06.30	5H40m	同上	DC-1	故障したS0トラスのRPCMを交換し、CMG-2への電力供給を復活させた。(6/24のEVAの再実施)
55	ISS 9-3	2004.08.03	4H30m	同上	DC-1	ESAの欧州補給機 (ATV) とのドッキングに備えてズヴェズダ後部へ各種機器を設置した。
56	ISS 9-4	2004.09.03	5H21m	同上	DC-1	ザーリヤのポンプパネルの交換、ATVアンテナの設置など。
57	ISS 10-1	2005.01.26	5H28m	リロイ・チャオ サリザン・シャリポフ	DC-1	ズヴェズダへのドイツの小型ロボット実験装置の設置など。
58			4H30m	同上		
59	STS-114 (LF-1)	2005.07.30	6H50m	野口 聡一 スティーブン・ロビンソン	STS	軌道上でのシャトルの熱防護システムの修理試験、故障したCMGの交換修理、ESP-2の取り付け、MISSE-1,2の回収と、MISSE-5の設置など。
60		2005.08.01	7H14m	同上		
61		2005.08.03	6H01m	同上		
62	ISS 11-1	2005.08.18	4H58m	セルゲイ・クリカレフ ジョン・フィリップス	DC-1	ロシアの材料曝露実験装置の回収、JAXAのMPAC & SEEDパネルをズヴェズダから回収、マトリョーシカの回収、TVカメラの設置
63			5H22m	ウィリアム・マッカーサー バレリー・トカレフ		
64	ISS 12-2	2006.02.03	5H43m	ウィリアム・マッカーサー バレリー・トカレフ	DC-1	スーツサット放出、モービルトランスポート (MT) の非常用ケーブルカッターへの安全ボルト取り付け、FGBに設置されていたロシアのStrelaクレーン用のアダプターをPMA-3に移設など