

## ISS・きぼうマンスリーニュース

International Space Station (ISS) / Japanese Experiment Module "Kibo" Monthly News: Vol. 26



ソユーズ宇宙船の試験に臨むチェル・リングリン、オレグ・コノネンコ、油井亀美也宇宙飛行士（左から）（5月7日撮影）

（出典：JAXA/NASA/Bill Ingalls）

## トピックス

▶油井宇宙飛行士のISS長期滞在 [http://iss.jaxa.jp/iss/jaxa\\_exp/yui/](http://iss.jaxa.jp/iss/jaxa_exp/yui/)▶油井宇宙飛行士のツイッター [https://twitter.com/Astro\\_Kimiya](https://twitter.com/Astro_Kimiya)

## 油井亀美也宇宙飛行士最新状況

第44次/第45次長期滞在クルーの油井亀美也宇宙飛行士は、ロシアのガガーリン宇宙飛行士訓練センター（GCTC）にて、2日間にわたって行われたISSロシアモジュールに関する最終試験とソユーズ宇宙船に関する最終試験に合格しました。

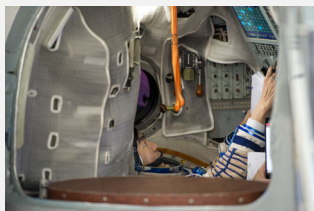
試験1日目は、ISSのロシアモジュールに関して制御コンピュータの故障や火災発生などへの対応能力が試されました。試験2日目は、ソユーズ宇宙船でのトラブル対応能力が試されました。

5月半ばには米国へ移動して、引き続きISS長期滞在訓練、英語とロシア語の語学訓練、体力トレーニングやリフレッシュ（技術や知識の維持・向上）訓練などを行い、7月下旬に予定されている打上げに備えています。



GCTCにてソユーズ宇宙船に関する試験に臨む油井宇宙飛行士

（出典：JAXA/NASA/Bill Ingalls）



ソユーズ宇宙船に関する試験を行う油井宇宙飛行士

（出典：JAXA/NASA/Bill Ingalls）

## 大西卓哉宇宙飛行士最新状況

第48次/第49次長期滞在クルーの大西卓哉宇宙飛行士は、NASAジョンソン宇宙センター（JSC）の無重量環境訓練施設（NBL）にて船外活動訓練を行ったり、各種実験装置のメンテナンスなどに習熟するための訓練を行いました。来月も引き続き、JSCにてISS長期滞在訓練を行います。



NASAジョンソン宇宙センター（JSC）にある無重量環境訓練施設（NBL）にて船外活動訓練を行う大西宇宙飛行士（出典：大西宇宙飛行士のGoogle+より）

▶大西卓哉宇宙飛行士 Google+

<https://plus.google.com/101922061219949719231/posts>

## インフォメーション

## プラネットキューブ企画展「Challenge for space ～油井亀美也宇宙飛行士 初のISS長期滞在に挑む～」開催中

プラネットキューブ企画展では、油井亀美也宇宙飛行士の初のISS長期滞在までの道のりを中心に、同期の大西卓哉宇宙飛行士、金井宣茂宇宙飛行士についても紹介しています。

新世代の日本人宇宙飛行士3名の今後の活躍にご期待ください。

期 間：開催中（月曜休館） 7月31日（金）まで

※7月20日・27日は開館

時 間：午前10時00分～午後5時00分

会 場：筑波宇宙センター プラネットキューブ（入場無料）

問合せ：050-3362-6265



## 簡易曝露実験装置 (ExHAM) を利用した第1回目の実験が開始されました

5月26日、「きぼう」日本実験棟の船外実験プラットフォームにJAXAの新たな船外実験装置「簡易曝露実験装置 (ExHAM)」が取り付けられました。ExHAMは、4月15日に米国から打ち上げられたドラゴン補給船運用6号機に搭載されてISSへ運ばれていました。

ExHAMは、宇宙飛行士が船外活動を行う必要なく、船内で装置の表面（上部や側面）に実験サンプルを取り付けることができ、その後「きぼう」の設備を利用して、宇宙環境に曝すことにより物質の変化を調べる実験や宇宙に存在する物質の捕獲を行うことを可能にする実験装置です。

ExHAMは、「きぼう」のエアロックを通じて船外に搬出された後、「きぼう」のロボットアームで船外実験プラットフォームに取り付けられました。

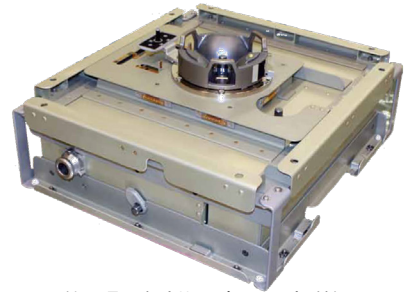
ExHAMの取付けの完了と同時に、第1回目の実験が始まりました。第1回目は6テーマ分の実験サンプルがセットされています。将来宇宙での応用が期待されるポリエーテルエーテルケト

ン (PEEK) やカーボンナノチューブ (CNT) など、材料の耐環境特性などを調べる材料実験、宇宙環境での炭素質物質の変質 (宇宙風化) を調べる天文学や宇宙物理学の発展のための実験、超低密度エアロゲルを使用して、軌道上の微生物、生命材料となり得る有機化合物、微小隕石、宇宙ごみを捕集する実験などが行われます。

これらの実験サンプルは約1年間曝露環境に曝された後、地上に回収し、解析される予定です。得られた結果は新規宇宙用材料の開発などに活用されるほか、学問の発展に貢献します。

また、ExHAM船外搬出作業の機会を利用して、「きぼう」船外の宇宙放射線被ばく線量を計測する技術実証実験 (Free Space PADLES) を行います。

船外用のPADLES線量計を「きぼう」のロボットアームの先端部分に取り付け、線量を測定する姿勢に動かし、2週間程度曝露環境に置いて計測します。



簡易曝露実験装置 (ExHAM) 外観



船外実験プラットフォームに取り付けられたExHAM (5月26日撮影) (出典：JAXA/NASA)

▶ ExHAMを利用した第1回目の実験を開始  
[http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/150528\\_exham.html](http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/150528_exham.html)

▶ 簡易曝露実験装置 (ExHAM)  
<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/equipment/ef/exham/>

最初のISS 構成要素打上げから6033日経過

## 今月の国際宇宙ステーション

## NASAの実験準備を実施

4月下旬から5月上旬にかけて、NASAのロボットによる燃料補給ミッション (Robotic Refueling Mission: RRM) の第2期実験 (RRM-Phase 2) の実施に向けた準備作業が行われました。

RRMは、人工衛星への燃料補給や、故障した人工衛星の修理をロボットによって軌道上で行うための技術を得るために開発された船外実験装置です。RRM-Phase 2の実施に向けて、VIPIR (Visual Inspection Poseable Invertebrate Robot Tool) と呼ばれる新たな装置と、人工衛星の構成品を模擬したパーツが配置されたタスクボード2基が、「きぼう」のエアロックから搬出され、船外のRRMに設置されました。

VIPIRは、デクスター (特殊目的ロボットアーム) に把持されカメラによって検査を行う装置です。直径1.2mmの極小のレンズが組み込まれたボアスコープ (工業用内視鏡) は、狭い空間を縫うようにして機器の内部を検査することができます。

RRM-Phase 2では、新たなタスクボードを利用して、VIPIRによる機器

の検査技術や、人工衛星の修理技術などの検証が行われます。

5月21日には、ISSからの回収品を搭載したドラゴン補給船運用6号機がISSから分離し、その後、米国カリフォルニア州南西沖の太平洋上に着水しました。

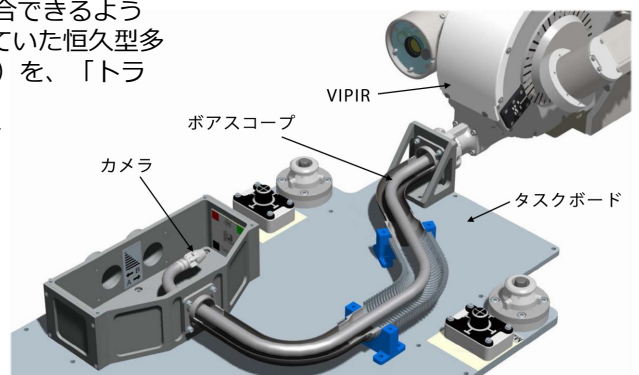
ISSでは、将来の補給船の運用に備えて、ISSの構成変更作業も進められています。「ユニティ」 (第1結合部) の地球側の共通結合機構

(CBM) に補給船が結合できるように、ユニティに結合していた恒久型多目的モジュール (PMM) を、「トランクウィリティー」

(第3結合部) の進行方向側のCBMに移設する作業が5月27日に行われました。

今後も、将来の商業有人宇宙機の到着に備えてドッキングポートを追加する構成変更などが行われます。

なお、4月28日にカザフスタン共和国のバイコヌール宇宙基地からプログレス補給船 (59P) が打ち上げられましたが、通信障害および姿勢と推進系の異常が確認され、ISSへのドッキングが断念されました。その後、59Pは、5月8日に太平洋上空で大気圏に再突入しました。59Pでは、水や酸素、補給用推進剤 (燃料) などをISSに運ぶ予定でしたが、現時点ではISSに十分な物資があるため、当面、軌道上のクルーの活動や「きぼう」日本実験棟を含めたISSの運用に支障はありません。



人工衛星の構成品を模擬したタスクボード上のパーツを利用して、VIPIRによって検査を行うイメージ (出典：JAXA/NASA)

## ISS・きぼうマンスリーニュース 第26号

問い合わせ先：宇宙航空研究開発機構 有人宇宙技術部門

ホームページ <http://iss.jaxa.jp/> お問い合わせ <https://ssl.tksc.jaxa.jp/iss/help/>

マンスリーニュースメールサービス登録 <http://iss.jaxa.jp/monthly/>

※ 特に断りない限り日付けは日本時間です。

※ 特に断りない限り写真の出典はJAXAです。

※ 「ISS・きぼうマンスリーニュース」に掲載された記事を転載する場合、本マンスリーニュースから転載した旨をご記述ください。