

ISS・きぼうマンスリーニュース

International Space Station (ISS) / Japanese Experiment Module "Kibo" Monthly News: Vol. 16



NEEMO18訓練のクルー（左からトマ・ペスケ（ESA）、星出彰彦（JAXA）、ジャネット・エブス（NASA）、マーク・ヴァンデハイ（NASA））
(出典：JAXA/NASA/FIU)

トピックス

星出彰彦宇宙飛行士がNEEMO18訓練にコマンダーとして参加

国際宇宙ステーション（ISS）長期滞在に向けた訓練の一環として、7月21日から、星出彰彦宇宙飛行士が第18回NASA極限環境ミッション運用（NASA Extreme Environment Mission Operations: NEEMO18）訓練にコマンダーとして参加しています。訓練は、7月29日まで行われる予定です。

この訓練は海底にある閉鎖環境で行われ、星出宇宙飛行士らNEEMO18訓練のクルーとスタッフは米国フロリダ半島から南西に伸びるフロリダ・キーズ諸島タバナー沖の深さ約20メートルの海底に設置されている「アクエリアス」と呼ばれる居住スペースのついで海底研究室に滞在しています。

アクエリアスは室内が3m×15mほどの大型バスのような形状をした施設で、海中に入り出しができる設備もあり、海中に出て船外活動を模擬した訓練を行うことが可能です。

将来の有人宇宙探査に備えた技術検証や科学・医学実験を行いながら、閉鎖環境における異文化対応、自己管理、チームワーク及び



潜行する星出宇宙飛行士（出典：JAXA/NASA）

リーダーシップ等の更なるチーム行動能力向上を図り、ISS長期滞在や将来の有人宇宙探査に備えることを目的としています。

星出宇宙飛行士にとっては、コマンダーという指導的な立場を経験することで、将来リーダーを担うために必要な資質を向上させることも目的のひとつです。

星出宇宙飛行士が訓練の様子をツイッターで紹介していますので、ぜひご覧ください。また、7月25日（金）には、海底研究室「アクエリアス」からの生中継放送を予定しておりますので、こちらもお見逃しなく。

- ▶ 【ニコニコ生放送】JAXA星出宇宙飛行士のNEEMO海底研究室レポート
「フロリダの海底から生中継」（7月25日（金）21:00～21:30予定）
<http://live.nicovideo.jp/watch/lv187102208>
- ▶ NEEMO18ミッション：
<http://iss.jaxa.jp/astro/hoshide/neemo18/>
- ▶ 星出宇宙飛行士のツイッター：
https://twitter.com/Aki_Hoshide



アクエリアス上に設置されているブイ（出典：JAXA/NASA）

「きぼう」で始まる新しい実験 ~Alloy Semiconductor実験~

「きぼう」日本実験棟では、「微小重力環境下における混晶半導体結晶成長」(Alloy Semiconductor実験)の2回目の開始準備が行われています。

本実験では、工場や自動車などから出される排熱(赤外線)を電気に変える材料として注目されているインジウムアンチモンとガリウムアンチモンという、ふたつの異なる結晶がまざった混晶半導体結晶と呼ばれる結晶を作製します。

このインジウムガリウムアンチモン(InGaSb)結晶は、発電用素子に用いることで排熱を効率良く電力に変換することができると考えられています。

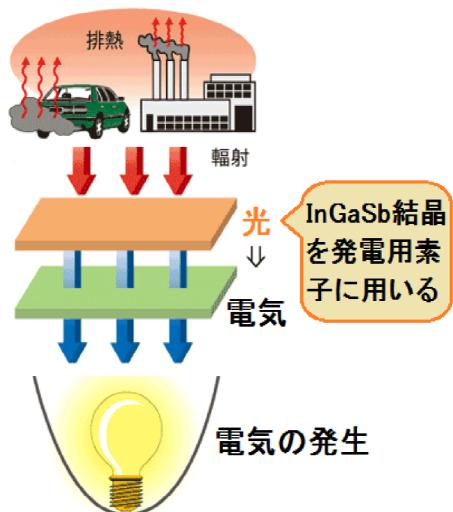
しかし、ふたつの異なる結晶を混ぜる必要があることから、重力による対流の影響のある地上では良質の混晶半導体結晶を作るのは難しく、対流の影

響のない宇宙で結晶を成長させ、結晶の素となる物質がどのように移動し、成長中の結晶にどのように取り込まれるかを調べます。

材料系の実験のほとんどは、宇宙で大量生産することが目的ではなく、対流の影響のないところで結晶が成長するプロセスを正しく理解し、それを地上での製造に生かすことを目指しています。宇宙で得られた知見から、この結晶が地上で実用化されれば、環境やエネルギーに関する問題への貢献が期待できます。

本実験の1回目は2013年6月に行われました。実験試料は地上に回収され、現在解析が行われています。

実験は、温度勾配炉(GHF)を使用して行われます。



赤外線を熱発電素子に照射することで電気を発生する

▶ Alloy Semiconductor実験：
<http://iss.jaxa.jp/kiboe/exp/theme/second/alloysemiconductor/>

今月の国際宇宙ステーション

シグナス補給船、プログレス補給船打上げ

7月14日午前1時52分に、国際宇宙ステーション(ISS)への補給物資を搭載したシグナス補給船運用2号機が、米国バージニア州のNASAワロップス飛行施設から打ち上げられました。打上げ後、シグナス補給船はおよそ3日間かけてISSへ接近しました。ISS下方に相対停止したシグナス補給船は、ISS長期滞在クルーが操作するISSのロボットアームに把持され、7月16日午後9時53分に「ハーモニー」(第2結合部)に取り付けられました。

なお、JAXAはシグナス補給船とISSのデータを中継する近傍通信システム(PROX)を用いて、シグナス補給船のISS接近運用を支援しました。PROXは、宇宙ステーション補給機

「こうのとり」(HTV)のために日本が開発したシステムで、シグナス補給船の近傍運用においても利用されています。

シグナス補給船では、食糧やクルーへの支給品のほかに、実験関連機器や「きぼう」日本実験棟の低温冷却系ポンプの交換品をはじめとしたシステム関連機器が運ばれています。

搭載品の中には、「きぼう」のエアロックから船外へ搬出して放出するナロラックス社の超小型衛星も含まれており、そのうちのひとつであるTechEdSat-4と呼ばれる超小型衛星は将来ISSから小型の物資を回収する技術を開発するために、軌道上で減速する試験を実施します。

ゼブラフィッシュを使用した実験のための関連器材を搭載したプログレス補給船(56P)は、7月24日にカザフスタン共和国から打ち上げられ、同日、「ピアース」(ロシアのドッキング室)にドッキングしました。



ISSのロボットアーム(SSRMS)に把持されたシグナス補給船運用2号機(出典: JAXA/NASA)

インフォメーション

宇宙博2014 NASA・JAXAの挑戦開幕

宇宙博2014 NASA・JAXAの挑戦が開幕しました。NASAによる有人宇宙開発の歴史やJAXAの宇宙開発の取組みを貴重な写真や実物展示、スケール模型で紹介しています。

「きぼう」日本実験棟の実物大モデルは、外観も内部も精密に再現されていますので、事前に「きぼう」についてよく調べてから見に行くとより理解が深まるでしょう。

開催期間：7月19日～9月23日

※会期中無休

開場時間：午前9時30分～午後5時
(入場は閉場の30分前まで)

開催場所：幕張メッセ10,11ホール
問合せ：03-5777-8600
(ハローダイヤル)

▶ 宇宙博2014 NASA・JAXAの挑戦 公式サイト
<http://www.space-expo2014.jp>



細部まで精密に再現された「きぼう」実物大モデル

ISS・きぼうマンスリーニュース 第16号

問い合わせ先：宇宙航空研究開発機構 きぼう利用推進室

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。