



国際宇宙ステーション(ISS)長期滞在搭乗員 に係る記者会見

補足説明資料

2023年6月16日

「きぼう」の実験・運用環境の礎となった実績例 -小動物飼育装置の設置

組立・検証を担当した、微小重力環境を使った健康長寿研究の基盤となる小動物飼育装置が、今では月・火星に向けた研究のみならず、地上への研究成果還元にも大きく貢献している。



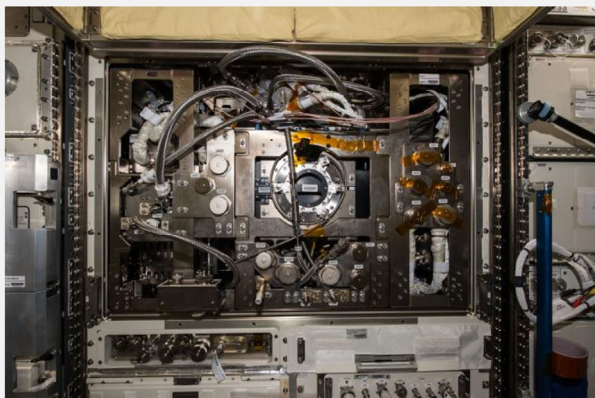
小動物飼育装置(MHU):
JAXA開発のマウス飼育装置。
微小重力環境と、遠心機による月(1/6G)や火星(1/3G)を含めた人工重力環境の両方でマウス等を長期飼育でき、両群の比較により重力の影響を詳細に調べることが可能。
<https://humans-in-space.jaxa.jp/biz-lab/experiment/pm/mhu/>

小動物飼育装置を設置し検証作業する油井宇宙飛行士

「きぼう」の実験・運用環境の礎となった実績例 - 静電浮遊炉の事前点検

きぼうで2台目の多目的実験ラックを設置し、静電浮遊炉を事前点検。のちに静電浮遊炉が稼働し、ISSで日本のみが持つ、高温の熔融状態の物性を測定できる実験環境を世界に提供中。

静電浮遊炉(ELF)



静電浮遊炉(ELF):
微小重力環境を利用し、
2,000℃以上の融点の
物質を浮かせた状態で
溶かして物性を計測
し、過冷却凝固により新
たな性質の材料創出が
可能な材料実験装置。
きぼうの多目的実験ラ
ック2に設置されている。
<https://humans-in-space.jaxa.jp/biz-lab/experiment/pm/elf/>

多目的実験ラック2(MSPR2)の前の油井宇宙飛行士

「きぼう」の実験・運用環境の礎となった実績例 -簡易曝露実験装置2の設置

多くの民間企業や大学における宇宙用新素材の品質・信頼性評価に活用され、使いやすい「きぼう」船外利用を推進。民間事業化も含めた現在の船外利用多様化につながっている。



油井宇宙飛行士のExHAM2号機の「きぼう」船外設置に向けた作業

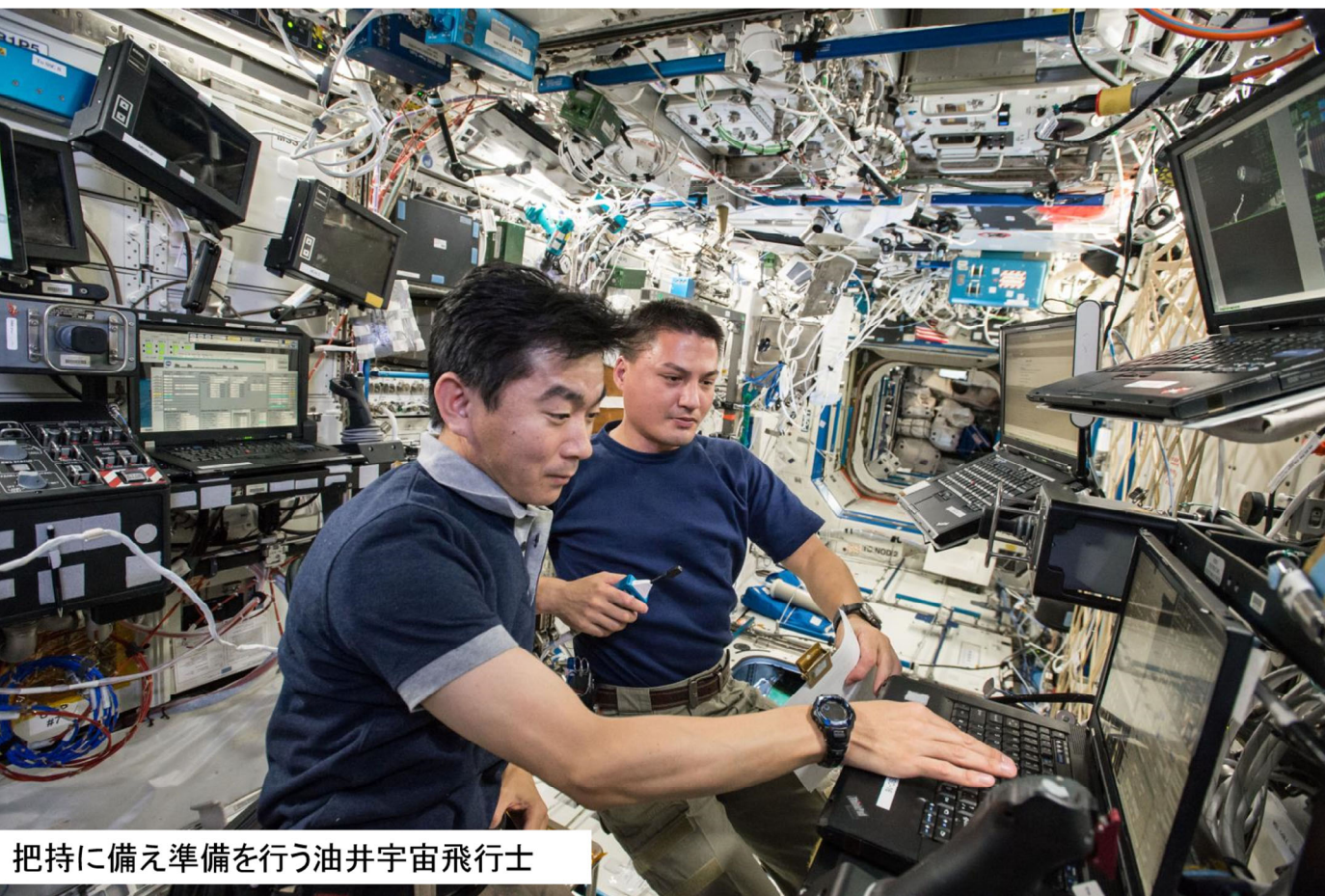


「きぼう」船外に設置されたExHAM2号機

簡易曝露実験装置(ExHAM)： 船外活動を行うことなく、きぼうエアロックとロボットアームを活用して曝露実験や材料実証を行う装置。2022年運用終了。その成果が礎となり、現在は中型曝露実験アダプタ(i-SEEP)/簡易材料曝露実験ブラケット(ExBAS)を使って民間事業者が曝露実験サービスを提供中。
<https://humans-in-space.jaxa.jp/biz-lab/experiment/ef/exham/>

「きぼう」の実験・運用環境の礎となった実績例 -「こうのとり」5号機の把持

日本人として初めて「こうのとり」を成功裏に把持。各国の期待に応えたその実績を受け、のちに米国補給船の把持を大西・金井・野口宇宙飛行士が担当する等、日本のプレゼンス向上に貢献。



把持に備え準備を行う油井宇宙飛行士



把持成功を喜ぶ
HTV運用管制
チーム



宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV): 2009～2020年まで全9機でISSに補給物資を運んだ日本の無人補給機。日本が独自に開発した「キャプチャ・バーシング方式」がISSへの接近・結合方式のスタンダードとなった。

<https://humans-in-space.jaxa.jp/htv/kounotori/>