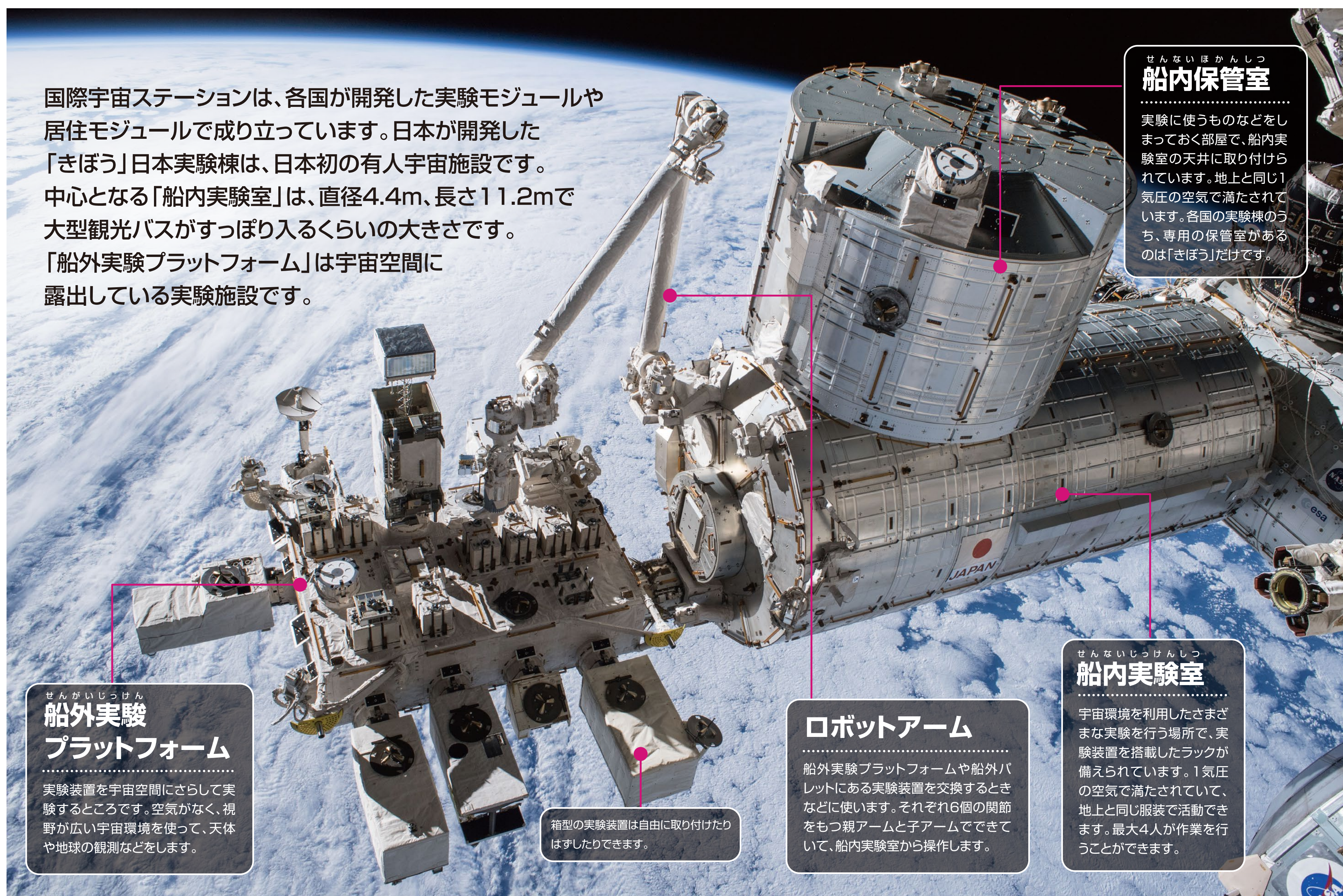


「きぼう」日本実験棟



国際宇宙ステーションは、各国が開発した実験モジュールや居住モジュールで成り立っています。日本が開発した「きぼう」日本実験棟は、日本初の有人宇宙施設です。中心となる「船内実験室」は、直径4.4m、長さ11.2mで大型観光バスがすっぽり入るくらいの大きさです。「船外実験プラットフォーム」は宇宙空間に露出している実験施設です。

船外実験プラットフォーム

実験装置を宇宙空間にさらして実験するところです。空気がなく、視野が広い宇宙環境を使って、天体や地球の観測などをします。

船内保管室

実験に使うものなどをしまっておく部屋で、船内実験室の天井に取り付けられています。地上と同じ1気圧の空気で満たされています。各国の実験棟のうち、専用の保管室があるのは「きぼう」だけです。

ロボットアーム

船外実験プラットフォームや船外パレットにある実験装置を交換するときなどに使います。それぞれ6個の関節をもつ親アームと子アームでできていて、船内実験室から操作します。

船内実験室

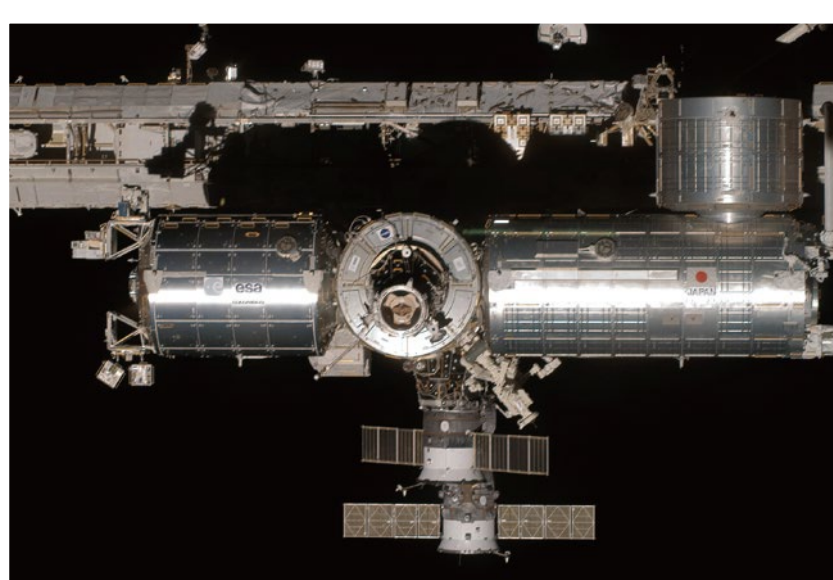
宇宙環境を利用したさまざまな実験を行う場所で、実験装置を搭載したラックが備えられています。1気圧の空気で満たされていて、地上と同じ服装で活動できます。最大4人が作業を行うことができます。

箱型の実験装置は自由に取り付けたりはずしたりできます。

●ここがスゴイ！

その1 国際宇宙ステーションの中で、一番大きい実験室！

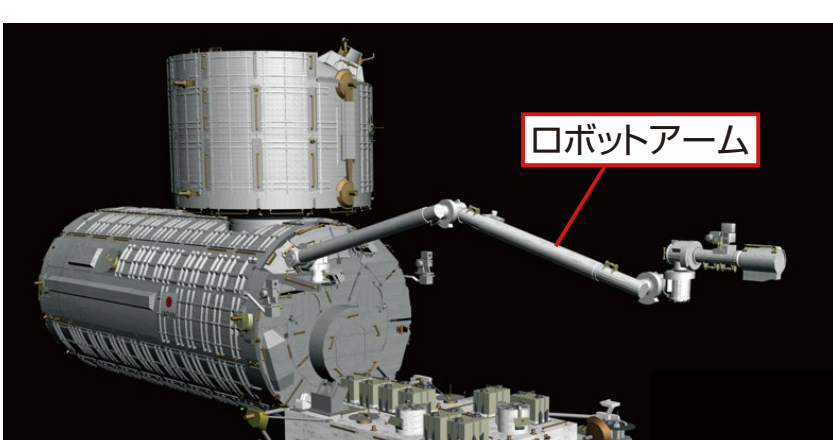
アメリカの実験棟「デスティニー」は直径4.3m、長さ8.5m、ヨーロッパの実験棟「コロンバス」は直径4.5m、長さ6.8mです。「きぼう」の船内実験室の大きさはこの2つの実験棟より大きく、直径4.4m、長さ11.2mで、国際宇宙ステーションの中で一番大きな部屋なのです。



国際宇宙ステーションに取り付けられた「きぼう」(右)左はヨーロッパの「コロンバス」

その2 日本専用のロボットアームがある！

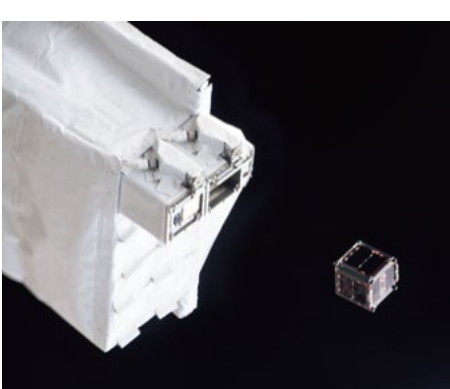
「きぼう」には、専用のロボットアームがついています。これは他の実験棟にはない特長の1つです。ロボットアームは、船外実験プラットフォームの上にある実験装置などの交換のとき、地上の管制室からコマンド(指令)を送って操作します。



「きぼう」のロボットアーム

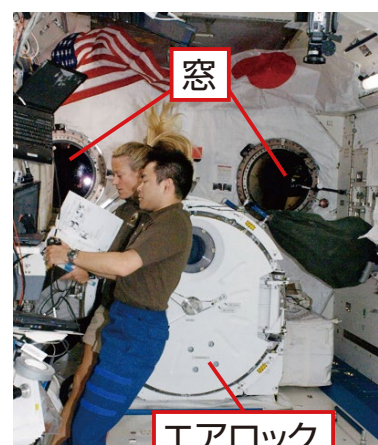
その3 超小型衛星を放出できます！

小型衛星放出機構(JEM Small Satellite Orbital Deployer: J-SSOD)は、CubeSat規格(10cm×10cm×10cm)および50kg級の超小型衛星を、「きぼう」のエアロックから船外に搬出して放出し、軌道に乗せるための装置です。打上げの手段や技術を持たない国や機関に衛星放出機会を提供することで、国際貢献や利用者のすそ野を広げています。



その4 専用のエアロックがある！

「エアロック」とは、2重になっている特別なこと。気圧のちがう2つの部屋の間のとびらが1枚だと、それを開けたときにはげしい空気の流れがおきます。それを防ぐためのものです。「きぼう」には専用のエアロックがあり、1気圧に保たれている船内実験室と、真空の宇宙空間にさらされている船外実験プラットフォームの間で実験装置などを運ぶときに使います。



「きぼう」の内部で作業をする星出彰彦宇宙飛行士とカレン・ナイバーク宇宙飛行士。奥にエアロックと2つの窓が見えます。

その6 実験を地上でも同時に見られる！

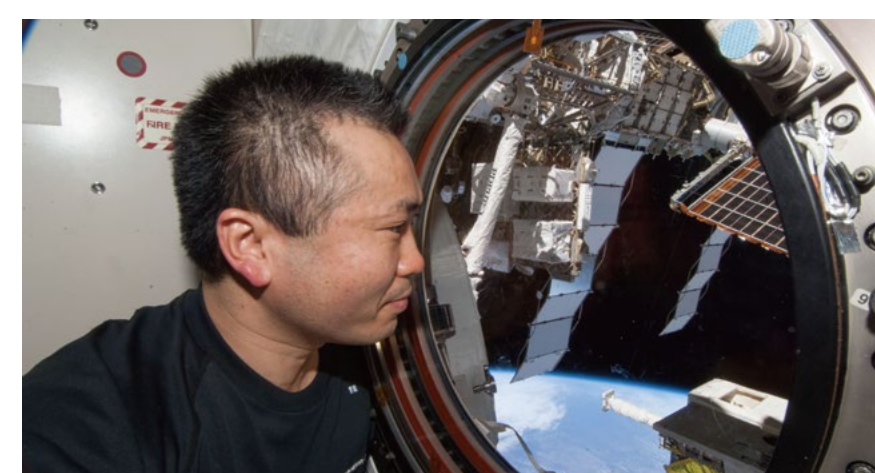


実験で取得した画像等を地上に送る画像取得処理装置

「きぼう」での実験映像や船内の様子を撮影したカメラの画像は、すぐに地上へ送ることができます。地上では実験の様子をほとんど同時に見られるのです。また、地上へ送れないときなどは画像を記録しておくこともできます。

その5 2つの窓があって、地球が見える！

「きぼう」には、船外実験プラットフォームを見るための窓が、エアロックの左右にあります。船外実験プラットフォームの向こうには青い地球の眺望が広がり、宇宙飛行士は空き時間にここから地球を眺めたり、写真を撮影したりすることもあります。



その7 様々な重力環境を作り出せる！

細胞培養装置(CBEF)は、微小重力の培養室と回転テーブルにより人工重力を作り出すことができる培養室の二種類の培養室を持っています。これにより、重力のない宇宙ステーションにおいても微小重力から2G(1Gは地球上の重力)まで、様々な重力環境を模擬することができます。異なる重力環境の培養室を使った対照実験により、重力の影響を確認することができます。将来の国際有人探査に向けて、月(1/6G)や火星(1/3G)などの低重力環境での影響も調べることができます。

