

国際宇宙ステーション(ISS)計画

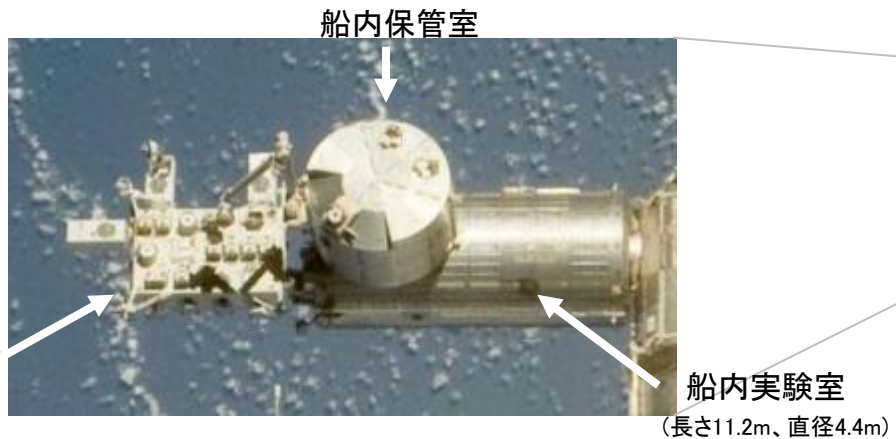
日本実験棟「きぼう」(JEM)

2009年7月19日に、「きぼう」完成

国際宇宙ステーション(ISS)



シャトル「ディスカバリー号」から撮影したISS(©NASA)



2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

国際宇宙
ステーション
長期滞在計画



若田宇宙飛行士
長期滞在
(2009年3月～
2009年7月)



野口宇宙飛行士 長期滞在
(2009年12月21日
～2010年6月2日)

ソユーズ
宇宙船



古川宇宙飛行士
長期滞在
(2011年6月8日
から11月22日)



星出宇宙飛行士
長期滞在
(2012年7月17日
から4ヶ月間)



若田宇宙飛行士
長期滞在
(2013年末
から6ヶ月間)

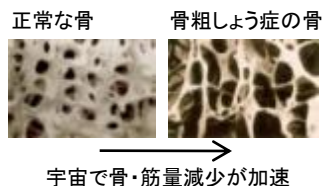
日本人宇
宙飛行士
長期滞在
を継続

山崎宇宙飛行士シャトルミッション搭乗(2010年4月5日～20日)

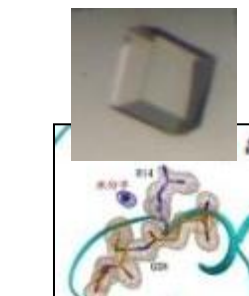
宇宙開発戦略本部にて、日本政府として2016年以降のISS運用延長を決定(平成22年8月)

日本実験棟「きぼう」の利用実験

地上の医療や創薬(高品質タンパク質生成)等への貢献

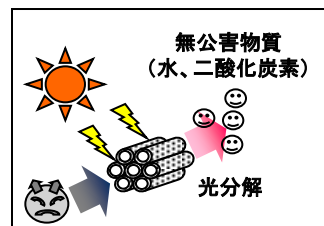
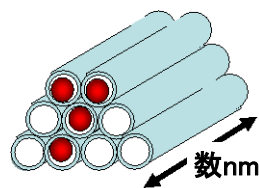


宇宙での骨粗しょう症の治療薬を用いた、骨量減少・尿路結石予防対策実験



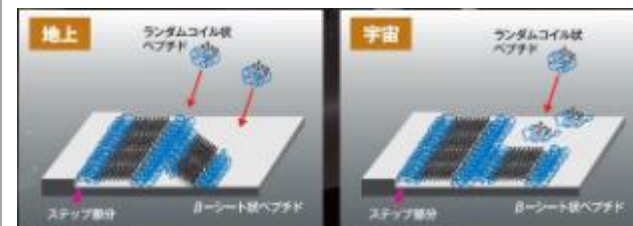
ISSで生成した結晶構造から、筋ジストロフィー治療薬の開発が進行中(現在動物実験のフェーズ)

多孔質新材料「ナノスケルトン」の作製による環境・エネルギー問題への貢献



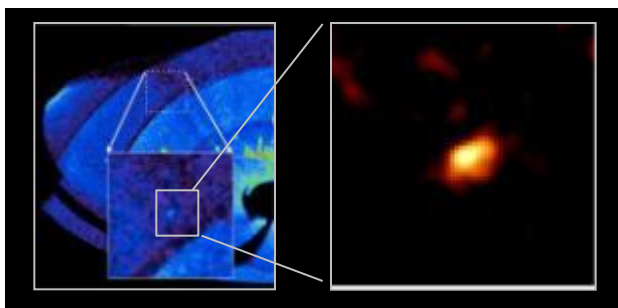
これまで生成条件などを取得。水浄化装置、空気中の有害物質除去装置や高機能色素増感太陽電池、機能性触媒などへ向け、実験継続中

二次元ナノテンプレート作製による高品位な半導体素材開発



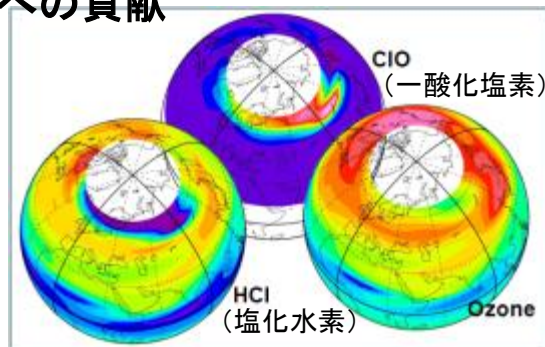
作製実験を継続中。大学や半導体素材メーカーと連携し、高効率・低コストな半導体素材製造を目指す

全天X線監視装置(MAXI)による天文学への貢献



世界最高感度で全天のX線天体を常時モニタ。これまでに、5つのX線新星の発見や巨大ブラックホールに星が吸い込まれる瞬間(上写真)を世界で初めて観測。

超電導サブミリ波リム放射サウンダ(SMILES)による地球環境問題への貢献



オゾン層などの全球分布・日変化の把握を行い、大気科学の発展に貢献

宇宙飛行士による宇宙からの災害状況等の観測



▲ロシア火山噴火



▲東日本大震災後の宮城県気仙沼市沿岸

人間が直接観るという利点を活かし、状況把握や情報提供を実施

宇宙ステーション補給機(HTV)

国際約束に基づき、「きぼう」の維持・運用を行いつつ、国際宇宙ステーション(ISS)の運用に必要な物資輸送(実験装置、水、食料等)を行うために、「こうのとりのとり」(HTV)を年に1機ずつ打ち上げる。

先進の宇宙技術の取得と発展

国際標準の有人安全要求を満たす

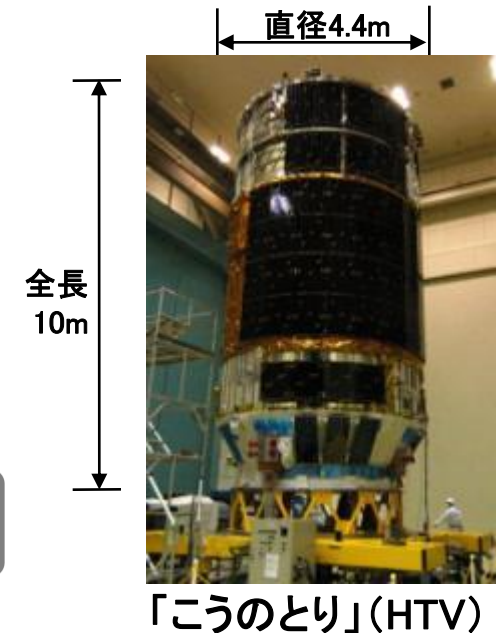
我が国の宇宙産業への貢献

我が国宇宙企業による国内開発・製造

国際交渉力と主体性の確保

シャトル退役後は、船外機器や大型船内装置をISSへ輸送できる唯一の輸送機

技術実証機は、2009年9月11日に打上げられ、ISSへの物資輸送ミッションを完遂。
2号機は2011年1月22日に、3号機は2012年7月21日打上げ成功。



H-II/Bロケットにより打上げ



ISSに接近



ロボットアームで把持



ISSと結合

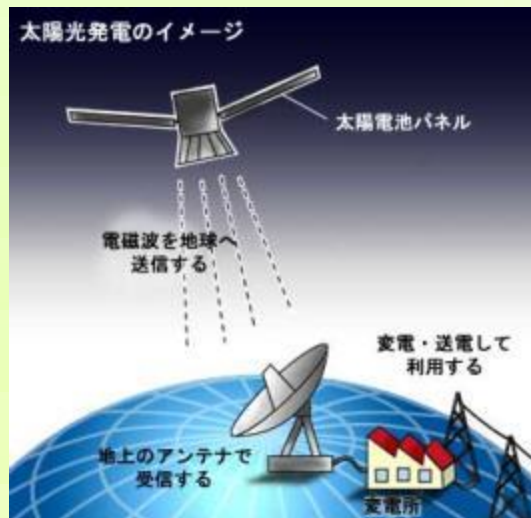


「こうのとりのとり」の技術を基礎とし、物資回収機能を付加した無人回収機の研究中

宇宙太陽光発電の研究

■ 低炭素社会を支えるエネルギーの実現

関係機関が連携しシステム検討を実施。
エネルギー伝送技術について地上技術実証を進める。その結果をふまえ、「きぼう」や小型衛星を活用した軌道上実証に着手する。



宇宙空間において太陽エネルギーを集め、そのエネルギーを地上へ伝送して、地上において電力等として利用する新しいエネルギーシステム

小型実証衛星等

■ 小型衛星等を活用した軌道上実証

小型実証衛星シリーズの開発

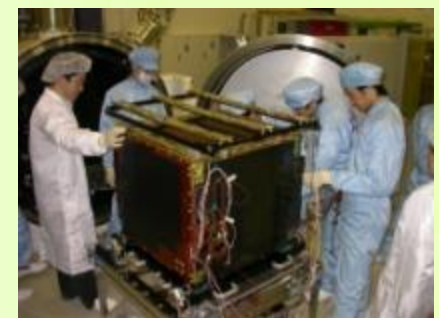
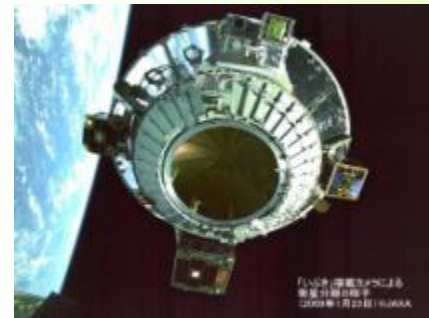
小型衛星を打ち上げ、人工衛星のシステム技術や部品・コンポーネントなどの最新技術の軌道上実証を行う。



宇宙用の高速データ処理チップ、小型軽量化の通信装置等を軌道上実証

小型実証衛星1号

■ 中小企業、ベンチャー企業や大学等が取り組む超小型衛星等の打ち上げ機会の提供



宇宙輸送システムの構築(基幹ロケットH-IIA/H-IIB)

H-II Aロケット

- ◆我が国の自律的な宇宙開発利用活動の展開を可能とする、我が国の基幹ロケット。
- ◆継続的に信頼性、運用性、打ち上げ能力及び安全性等を改良(2001年運用開始より2011年12月までで20機中19機の打ち上げに成功(14機連続)。打ち上げ成功率95%)
- ◆民間移管を進め、13号機(平成19年9月打ち上げ)より三菱重工業(株)による打ち上げ輸送サービスを実現
- ◆平成21年1月、三菱重工業による韓国の多目的実用衛星(KOMPSAT-3)の打ち上げ輸送サービスを受注。
- ◆幅広い打ち上げに対応するためシステムの高度化を推進。

H-II Bロケット

- ◆宇宙ステーション補給機(HTV)打ち上げに対応するとともに、国際競争力を確保することを目的として、H-II Aロケット標準型を基本として開発。
- ◆HTVを搭載した試験機の打ち上げ成功(平成21年9月11日)に続き、2号機(平成23年1月22日)及び3号機(平成24年7月21日)も打ち上げに成功。

