

国際宇宙ステーション・「きぼう」 におけるアジア利用協力について (報告)

平成25年2月7日

報告のポイント

- 新しい宇宙基本計画が1月25日に決定されたことを受け、以下を報告する。
 - 新計画における、きぼう利用及びアジア展開に対する国からの要望。
 - これまでのJAXAきぼう利用推進室の活動を通じたアジアのニーズ分析。
 - これまでの施策と成果
- アジア諸国の状況や宇宙基本計画の求めるところ、これまでの活動成果とアジア・環太平洋宇宙機関会議（APRSAF）等を通じた新しい動きを考慮したうえで、ISS/きぼうにおけるアジア利用の進め方の方針とロードマップを提示する。
- その上で、下記の施策を最終的に、国の求める「相互の利益にかなう『きぼう』の利用」に結び付ける上で検討するべき点についてご意見を伺いたい。
 - きぼうアジア利用推進の方向性として、特に我が国のソフトパワー活用と向上を目指すこと。
 - アジア諸国との連携・協力を推進する上で、ISSを含めたパッケージ戦略の進め方
 - 相手国政府レベルへの働きかけにより、宇宙利用を国の科学技術目標や政策に取り込んでもらうための方策とアプローチ

新 宇宙基本計画について（国が求めること）

1. 平成25年1月25日に、内閣府 宇宙戦略本部により、新しい宇宙基本計画が決定された。

□ 政府の現状認識～宇宙基本計画から見えること～

- 日本の宇宙産業の縮小、反面で中国・インドなど新興の大国の急速な存在感の上昇
- 内需中心からアジアの新興国等への展開、及び国際社会におけるプレゼンスの拡大による宇宙外交推進
- 政府を挙げて宇宙システムインフラ(国の戦略的なパッケージとして)の海外展開を推進

□ 基本計画におけるISSのアジア利用に関する記載

◆ 国際宇宙ステーション計画に対して

- 「アジア諸国との相互の利益にかなう「きぼう」の利用の推進等の方策」の実施
(2016年以降の経費圧縮策として、国際パートナーとのコスト削減や運用効率化とともに記載されている)
- 超小型衛星の放出による技術実証や国際協力(宇宙科学者、宇宙科学技術者の育成など)

◆ 横断的施策として

- 新興国における人材育成のニーズが高いことの認識に基づきISS計画を通じた人材育成への貢献
- 国内産業の海外展開支援として、ODA、APRSAFやISSの活用、トップセールスや在外公館の活用など、政府を挙げての支援策の組み合わせを重視。

ISS利用におけるアジア利用の現状分析

2. アジア諸国の有人宇宙に対する取り組み・状況

① 宇宙環境利用を行う上でのアジア諸国のポテンシャルの違い(国ごとの差異)

- 地球観測・衛星利用等の分野と比較すると、科学・技術の研究基盤や利用技術などの面で、全般的に発展途上であり、かつ成熟度合については国ごとに大きな開きがある。実益的な相互利益の構築には更なる時間と努力が必要。

② ISS利用におけるアジア諸国のニーズ(APRSAF等を通じての分析)

- ① 科学技術系の人材育成(科学技術をにう人材はまだ少ない)
宇宙利用研究者、宇宙機関担当者の育成(日本人研究者・技術者による宇宙環境利用のセミナー開催企画、小型衛星放出への参加、たんぱく質結晶生成実験など)
- ② 科学技術を通じた生徒・学生たちの教育(次世代への期待が高い)
(宇宙飛行士との交信イベント、面白科学実験へのアイデア募集企画、植物種子の打上げ・回収の教育利活用など、手軽かつ実体験型のミッションを通じての教育活動)
- ③ (有人)宇宙技術の習得及び科学的成果の出る利用(アピールしやすい成果への期待)
- ④ 国力の発展(上記すべての結果として) (宇宙飛行士の養成、衛星利用などの領域への参入)

ISSのアジア利用協力の基本方策と実績

3. 現在まで進めてきた方策

- ① 実績、技術基盤を有する宇宙機関等との2国間協力を推進し、「きぼう」利用を通じて、アジア地域の発展に貢献するとともに、日本の国際的地位を維持する。(宇宙外交)
 - 貢献と利益のバランスがとれた応分の負担と役割分担を設定し、相互に有益な協力
 - 原則的に資金授受は行わず、必要に応じて実費負担を伴う共同研究。

成果

マレーシア協力：タンパク実験の実費の一部を負担して参加。

- ② APRSAFの枠組みを通じISSのアジア利用への窓口を示し、アジア地域でのきぼう・ISSの価値を共有。宇宙環境利用の基盤とスキルを向上させる活動を開始。(人材育成)
 - 宇宙環境利用に向けた人材育成。ISS/「きぼう」利用に関するアウトリーチ活動。(Kibo-ABC)
 - 小規模利用ミッションの実施。

成果

年1回の定期的な航空機実験を通じて、マレーシア、タイの学生及び宇宙機関担当者の育成
普及効果の高い植物種子の打上げ・回収を通じて、参加各国の主体的な教育プログラムを実現。
次の小規模ミッション参加につなげた

アジア利用協力 2012年の新規展開

4. APRSAFを通じた多国間展開とこれまでの2国間協力などから、見えてきた新しい展開
下記の各展開を通し、各国の宇宙環境利用科学の研究基盤の向上を目指す。

① KIBO-ABC (きぼうアジア協力のためのイニシアティブ)を立ち上げ多国間協力を強化

- 植物種子の打上げ・回収ミッションを通じて得られた各国の科学教育の成果を共有し、新たな短期の植物生育実験を立ち上げ(2013年中ごろに実施予定)
- 学生航空機実験への参加意欲の広がり(マレーシア・タイの2か国に、ベトナムからの参加希望)
- 国家としての宇宙機関等がないニュージーランドから、きぼう利用イニシアティブへの参加要望

② マレーシアのポテンシャル拡大(自律的な、「きぼう」利用ミッションの企画・立案)

- マレーシア国立農業研究所と共同してのセミナーを開催、植物実験テーマ提案を模索
- ほかの有望分野として、宇宙医学研究、天文観測データ利用への関心
- 超小型衛星放出についても国内に利用を目指したコミッティを立ち上げ予定

③ 国際機関(UN-HSTI, UNESCO Asia)等との連携(UNの国際ネットワーク・リソースを活用しISS/きぼうの価値を広く周知する。)

- UN-HSTIのクリノスタット配布プログラムとアジア植物生育実験との連携
- UNESCO Asiaのネットワークを使ったきぼう利用のアウトリーチ

アジアからの参加国において宇宙科学・科学技術の醸成、若手科学・技術者の育成を達成する。

アジア利用協力のロードマップの提案

5. 宇宙基本計画の要求を考慮し、アジアとの連携協力を通して日本のソフトパワーの向上に注力するための、今後下記のアプローチを進める。ロードマップを次ページに示す。

① 科学技術基盤を有する国や宇宙機関に対してのアプローチ(ソフトパワーの強化に貢献)

- これまでにJAXAが蓄積した技術・経験の下に「きぼう」がアジアと日本の相互に利益をもたらすことを示す。また、これによりアジア・国際社会における日本のリーダーシップを堅持する。

② 自立活動ができる国、宇宙機関に対してのアプローチ(科学者・技術者の人材育成に貢献)

- 宇宙実験企画・準備・実施のノウハウ支援等を進め、きぼうを利用した科学ミッションの実現。

(例)マレーシア(国立農業研究所と宇宙機関(ANGKASA)が連携して宇宙実験の検討中。また、現在行っているタンパク質結晶実験協力も継続実施の意向であり、科学研究での裾野を広げる。

③ 新規参加国及びリソースが少ない宇宙機関に対してのアプローチ(海外展開の拡大に貢献)

- 間口が広く敷居が低いところから、人材育成やきぼう利用の意義への理解を広めることを中心とした活動を中心とする。引き続き各国の宇宙機関・大学等の科学技術基盤の強化も目指し、将来の②カテゴリーへの参入を目指す。

(例)オーストラリア ベトナム

④ さらに将来的にはISSを一構成品とした、システム・戦略パッケージを検討する必要がある。

(参考)

その他：(事前ヒアリングでのご意見を参考に)今後可能性・実現性が高いと考えられる分野

① 農業 医療

- ・産業振興(食糧生産・医薬)につながる。
- ・軍事転用(技術流出)の問題が発生しにくい。
- ・マレーシアはMARS500(ロシアによる520日間閉鎖実験)に参加して被験者の医学データを取得し研究しているなどの下地がある。

② 超小型衛星(Cubesat):大学等に広がっており、すでに下地がある国が多い。

③ 天文科学:データ利用に特化すれば入りやすく、一定の研究者層がある。