



# 宇宙探査イノベーションハブ

---

平成27(2015)年6月9日

宇宙航空研究開発機構

宇宙探査イノベーションハブ

ハブ長 國中 均

# 宇宙探査イノベーションハブのコンセプト

「科学技術イノベーション総合戦略2014」（H26.6.24閣議決定）において、公的研究機関の「強み」や地域の特性を生かしてイノベーションハブの形成に取り組むことが政策要求として定められた。これを受け、JAXAにおいても様々な異分野の人材・知を糾合した開かれた研究体制の構築として中期計画に明記し、宇宙探査イノベーションハブの構築を通じてシステム改革を試行し、段階的にJAXA全体の研究への展開・定着を目指す。

## 目的

- **非連続的な技術革新による宇宙探査の発展** ← 従来の発想や手法に囚われない斬新な考え方を導入
- **将来の新たな宇宙開発利用への発展** ← 探査から利用への技術展開シナリオを考慮
- **研究開発成果の最大化** ← 宇宙探査の成果を地上に幅広く展開を促進
- **裾野拡大、基盤維持・強化** ← 世界の宇宙探査の中核となる研究開発・人材育成拠点の形成

## 取組のポイント

### 1. **異分野融合による科学技術イノベーションの創出**

- ✓ JAXAを中核とした産学官共同研究拠点を構築し、宇宙分野以外を含めた様々な分野から意欲ある優秀な研究者・技術者を糾合。（クロスアポイントメント、柔軟な給与制度など）
- ✓ 世界トップレベルの実績・技術、国際的な評価・信頼を活用し、世界トップレベルの研究者を招聘。

### 2. **宇宙探査技術と民生技術の相互連携サイクルの確立**

- ✓ 幅広い分野の大学、民間企業、研究機関への技術展開を促進するため、目利き人材の配置、知財管理の革新など、制度的な強化。

### 3. **意欲ある有望な人材の活躍**

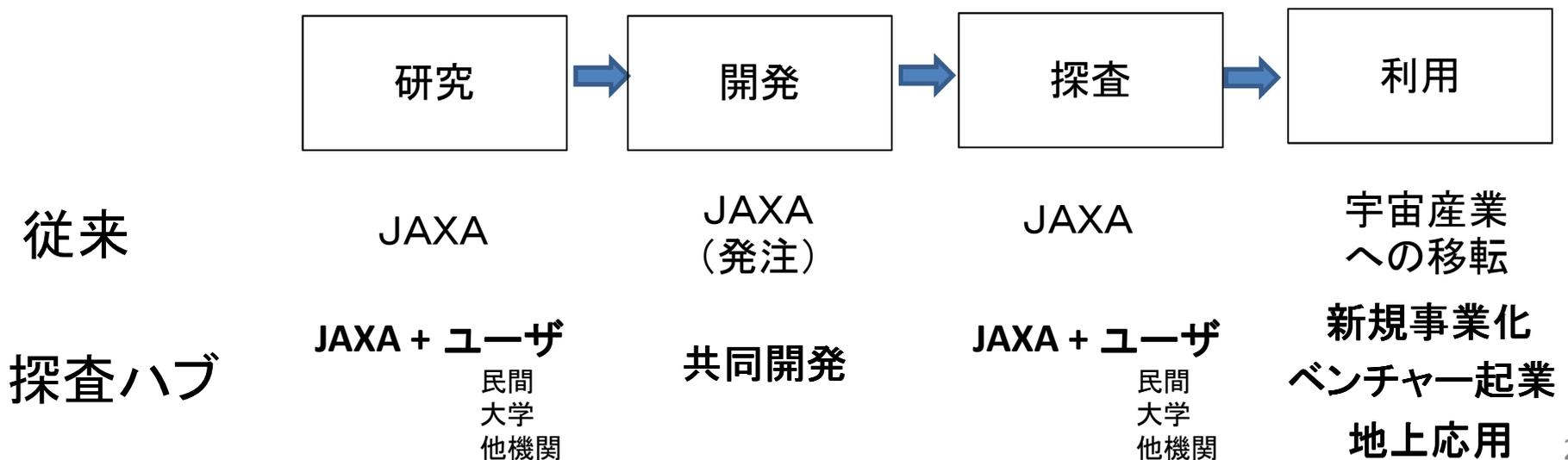
- ✓ 高い目標設定（トップダウン）と斬新なアイデアによるアプローチ（ボトムアップ）の融合により、役職や年齢にとらわれず、新しい発想を積極的に採用。

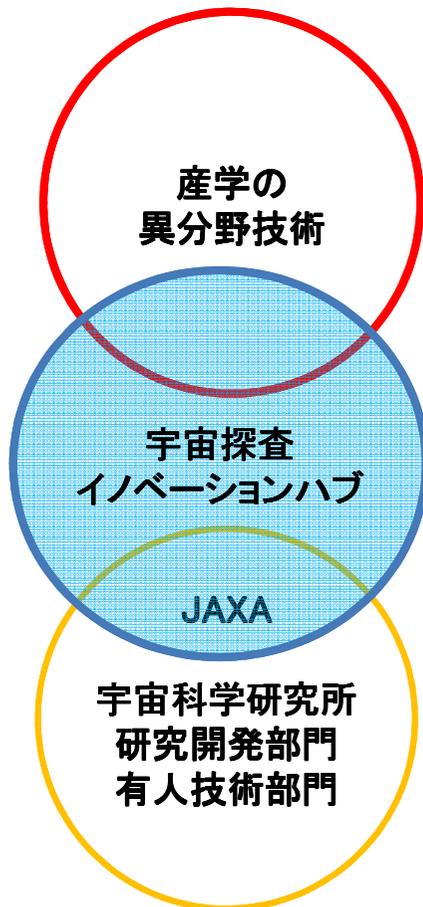
## 目指す成果

- 宇宙探査に参加するプレーヤー（大学、民間企業、研究機関）を拡大・促進
- 新たな革新的技術に裏打ちされたシナリオ／ミッションを実現
- 科学技術イノベーションを牽引し、社会課題解決、産業競争力の向上、生活の質の向上などに貢献
- 将来を担う若手人材の継続的な育成

## 探査のあり方を変える(発注型から参画型へ)

- 効率良く短期間で多様な宇宙を広く、深くとらえる挑戦的な探査を実現するために、**設計思想**(集中から自律分散協調)と**技術開発方向**(地上技術の積極的利用と地上技術への波及を同時に行う)の**転換**を行う。
- また、未来の宇宙開発利用の発展を視野に入れ、将来の姿(例:民間企業を含めた多種多様なプレイヤーが宇宙探査・利用に参画等)を描き、技術革新を狙う。
- 利用ニーズを取り入れるため、研究課題の設定段階から民間企業等も巻き込んで探査を進める。(従来はJAXA内部での検討に基づく発注型)





## ■ 産学の英知・技術力を結集したAll-Japan体制の構築

- ✓ 例えば、重力天体表面における宇宙探査技術は、宇宙分野以外で発展した最先端地上技術との親和性・相似性が極めて高く、地上での最先端の技術や知見の効率的な導入、適用が不可欠。

## ■ 人材糾合・異分野融合方法

- ✓ これまで宇宙技術に取り組んだことがない宇宙分野以外の企業・大学が参画したいと思う取組みを導入(ニーズマッチング)
- ✓ ハッカソン、フォーラム、シンポジウム、学会、公募等による情報発信・収集
- ✓ 天体環境模擬施設などを活用した地上技術実証機会の提供や各種プロジェクトを活用した宇宙技術実証機会の提供

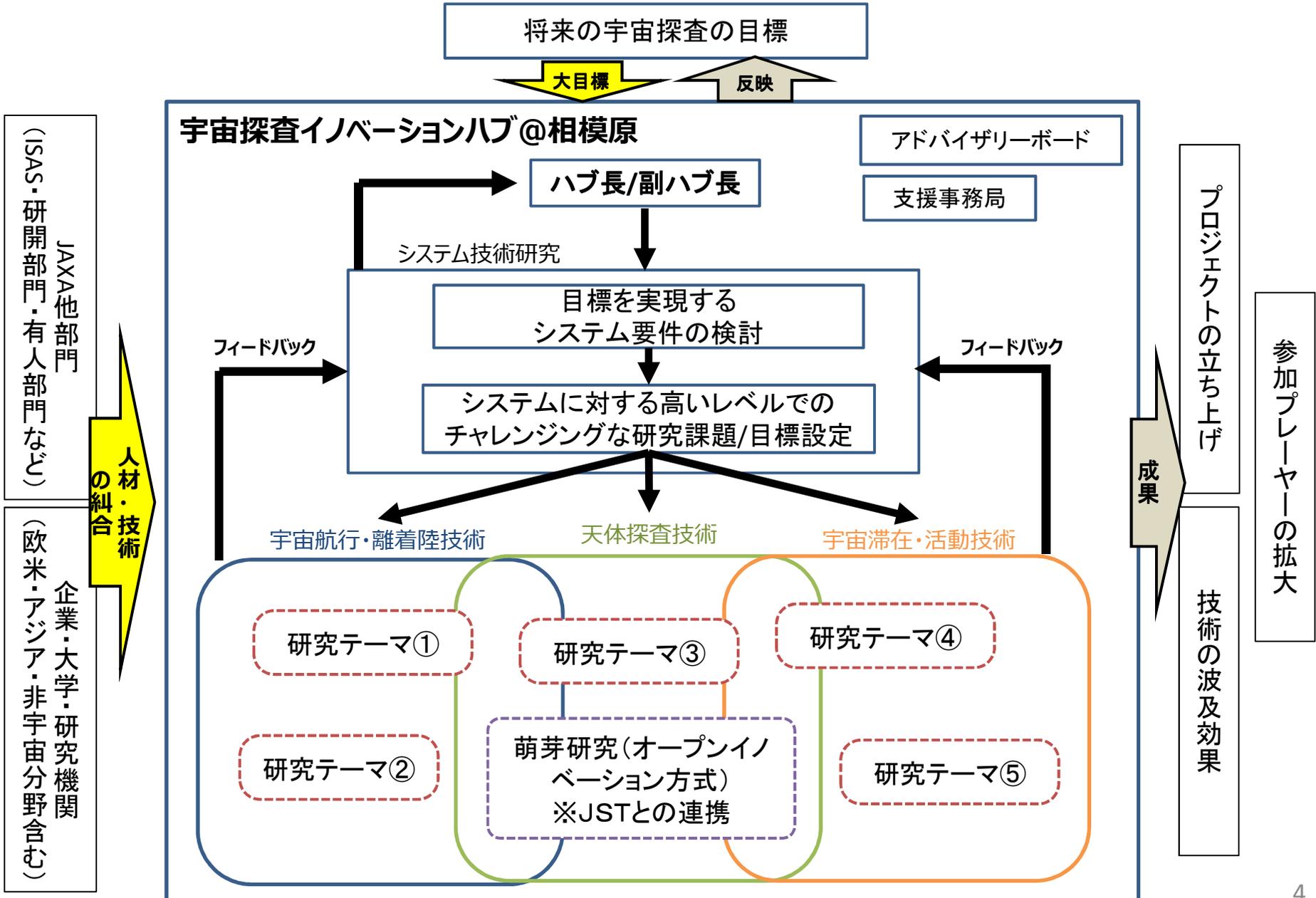
## ■ 海外からの優れた研究者を招へいし、アジアにおける宇宙探査研究ハブを目指す。

## ■ スピノフ促進や技術移転に必要な目利き人材、知財管理などの支援スタッフの充実

### <JSTとの連携>

- 従来のJAXAにおける人的ネットワークや調査分析機能は宇宙分野に限られており、独自で取組を進めるには限界。あらゆる分野・国の研究開発システム、知財制度、ファンディング制度に精通した人材や組織による支援が不可欠。

# 宇宙探査イノベーションハブの体制図



# (参考) 宇宙探査技術の主要課題

## ① 天体へ自由・自在にアクセスする技術

- 我が国の自立的な宇宙探査のキーテクノロジー。天体へ高精度かつ安全に着陸するとともに、サンプルリターンなど離陸を可能とする技術。
  - ＜民間、大学等からの技術の取り込み(例)＞
    - 自動車等の高性能センサ技術(超高感度レーザ検出技術、高ダイナミックレンジカメラ) など
  - ＜期待される成果＞
    - 重力天体にどこでもいつでも安全に高精度に着陸し帰還できる技術の獲得
    - 無人航空機等で活用可能な技術革新

## ② 天体で持続的に探査する技術

- 探査機の性能はその活動の成果を大きく左右する。我が国が誇る小型・軽量化、低コスト化の技術を駆使するとともに、災害ロボットなど地上の技術シーズを融合させた我が国独自の探査技術を実現し、世界を牽引する宇宙探査を目指す。
  - ＜民間、大学等からの技術の取り込み(例)＞
    - MEMSスマートセンサ、群知能、可変構造型ロボット
    - 自動運転技術、無人施工技術
    - 水素エネルギー利用 など
  - ＜期待される成果＞
    - 高効率、短期間で実現でき、多くのプレイヤーが参加する挑戦的な探査システムの実現
    - 地球での特殊環境下(災害地での活動、深海底での資源採掘等)で活用可能な技術革新

## ③ 宇宙空間における滞在・活動技術

- 地上の技術シーズを発展させ、日本が得意とする小型・軽量化・省リソース化技術を活用することで「地球から自律したミニ地球環境の構築」を目指す。
  - ＜民間、大学等からの技術の取り込み(例)＞
    - 光触媒・酸化触媒による有害物質の除去技術、人工光合成による酸素製造・CO<sub>2</sub>還元技術、電気分解による水再生処理技術 など
  - ＜期待される成果＞
    - 軽量・小型で消耗品不要の生命維持システム等の実現
    - 被災地や発展途上国における水浄化(水再生)技術の適用