

新「宇宙基本計画」本文 (平成27年1月9日宇宙開発戦略本部決定)

- 学術としての宇宙科学・探査は、今後とも世界的に優れた成果を創出し人類の知的資産の創出に寄与する観点から、ボトムアップを基本として JAXAの宇宙科学・探査ロードマップを参考にしつつ、今後も一定規模の資金を確保し、推進する。
- 今後10年間では、戦略的に実施する中型計画に基づき3機、公募型小型計画に基づき2年に1回のペースで5機打ち上げるとともに、多様な小規模プロジェクトを着実に実行する。具体的には、X線天文衛星 (ASTRO-H)、ジオスペース探査衛星(ERG)、水星探査計画(BepiColombo) 等のプロジェクトを進める。また、国際共同ミッションである次世代赤外線天文衛星(SPICA)の2020年代中期の打ち上げに関する検討も行う。さらに、現在 JAXA宇宙科学研究所(ISAS) において検討中のプロジェクトについては、検討結果を踏まえ、着実に進める。
- 太陽系探査科学分野については、効果的・効率的に活動を行える無人探査をボトムアップの議論に基づくだけでなく、プログラム化も行いつつ進める。プログラム化においては、月や火星等を含む重力天体への無人機の着陸及び探査活動を目標として、特に長期的な取組が必要であることから、必要な人材の育成に考慮しつつ、学術的大局的観点から計画的に取り組む。(文部科学省)

- 戦略的中型3機/10年, 公募型小型5機/10年
- その中で重力天体への無人機の着陸と探査を目標とする太陽系探査科学を「プログラム」化して実施

火星衛星サンプルリターン計画(案)

ミッションの概要・目的

火星の二つの衛星(フォボス・ダイモス)の試料サンプルを地球に回収(サンプルリターン)して詳細な分析を実施する。これにより火星衛星起源を実証的に決定して、原始惑星形成過程の理解を進めるとともに、生命材料物質や生命発生の準備過程(前生命環境の進化)を解明する。

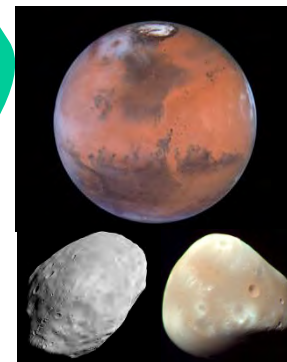
期待される成果

- 火星衛星の起源を解明し、火星形成過程を読み解く準備をする。
- サンプル分析結果から火星形成過程に制約を与える。
火星衛星の起源として、(A)火星形成後に小惑星が捕獲されたものとする説、(B)火星での衝突イベント後の飛散破片が集積したという2つの説がある。火星衛星からのサンプルの帰還は、(A)(B)の峻別を可能にし、かつ、(A)の場合は加熱ダメージが比較的小ない始原的小惑星物質を、(B)の場合は火星初期物質を入手することを意味する。また、衛星表面には太古の火星から飛び出した表層物質が付着しており、火星物質サンプルの入手も同時に可能となる。
- その他の火星圏環境史の解読や火星大気・地表を大域的に観測するなどの科学的成果を総合して、惑星科学研究分野における「太陽系生命環境の誕生と持続に至る条件としての前生命環境の進化の理解」という大目標に向かうことができる。

(検討中の探査機システム例：
イメージ)



試料サンプル回収



火星と衛星フォボス・ダイモス

火星衛星の起源決定
前生命環境の進化の解明

主要緒元

主要諸元(検討中の一案)

- 質量: 約3800kg~約1200kg
- 寸法: 検討中
- ミッション期間: 3~7年
- 打上げロケット: 検討中
- ミッション機器: 試料回収機構他検討中