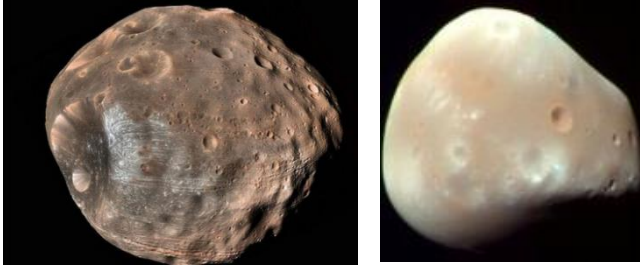


# 火星の月フォボスからのサンプルリターンに挑む 火星衛星探査機「MMX」

## ◆MMXとは？

MMX (Martian Moons eXplorer)は、火星の周りを回る衛星を探査するミッションです。火星はフォボスとダイモスと呼ばれる2つの衛星を持っており、MMXは火星衛星を周回・観測し、フォボスからはサンプルを回収して地球に戻ってくることを想定しています。

現在は2020年代前半の打ち上げを目指して開発を行っています。



↑火星衛星フォボス(左)とダイモス(右)

## ◆なぜ火星衛星を探査するの？

MMXの火星衛星探査には科学と工学の2つの面から次のような目的を検討しています。

### 【科学】

- 火星衛星の起源を明らかにし、太陽系の惑星がどうやってできたのかを明らかにする
- 火星圏(火星・フォボス・ダイモス)がどのように進化してきたのかを明らかにする

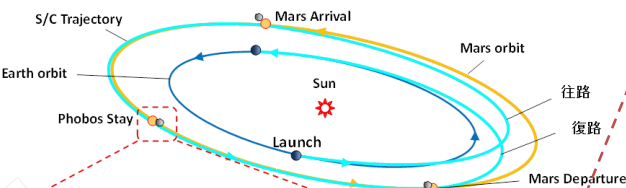
### 【工学】

- 火星圏への往還技術を獲得する
- 天体表面上での高度なサンプリング技術を獲得する
- 新探査地上局を使った最適な通信技術を獲得する

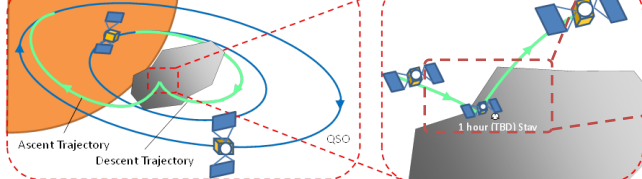
## ◆MMXのミッションシナリオ(検討中)

MMXは、地球から打ち上げ後、約1年をかけて火星圏に到着し、火星周回軌道に投入されることを考えています。

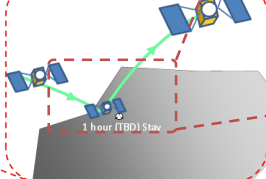
<運用全体イメージ>



<火星衛星近傍運用イメージ>



<着陸イメージ>



↑火星衛星に接近するMMXのイメージ

その後、フォボスの周回軌道(QSO)に入り、さまざまな観測を行うことを検討しています。この期間に複数回フォボスへの着地を行いロボットアームによりサンプルの回収を検討しています。フォボス観測・サンプル採取を終えたMMXは地球に戻ってきて、カプセルの中に入っているサンプルを地球に届けてくれるというシナリオを検討しています。



## ◆関係者から一言

探査機システム検討をとりまとめている川勝です。惑星科学の面からも、探査工学の面からも野心的な計画で、国際的な注目度も高いミッションです。昨年度から、若手の研究者・技術者が集まり、精力的に検討を進めています。

## <サンプル採取イメージ>



サンブラ(ロボットアーム)

←↑ MMXのミッションシーケンス案(検討中)

(1-3) 火星衛星探査機 MMX