

再使用観測ロケットについて

宇宙科学研究所 野中 聡 伊藤 隆 小川 博之



観測ロケット

現在使用されている気球が到達できる高度は約50km以下、人工衛星が飛翔する高度は約250km以上である。観測ロケットは気球及び人工衛星では直接飛翔できない高度領域(50-300km程度)を直接弾道飛翔することで観測・無重力実験を行う使い切りのロケットである。



観測ロケット(使い切り)

再使用化

観測ロケットの再使用化

観測ロケットシステムの革新を目指し、再使用観測ロケットの本格運用に向けた技術実証を2010年度からスタートさせた。観測ロケットを再使用することにより、**低コスト化**や**高頻度化**が見込まれる。



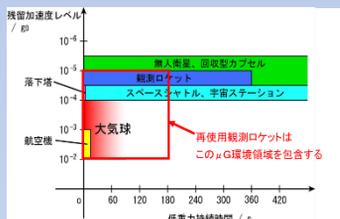
再使用観測ロケット

実験環境の革新

運用コストの大幅削減と実験環境の革新を図り、宇宙実験参加の敷居を飛躍的に下げる。

性能目標: 高度120km以上に100kgのペイロードを打ち上げ、発射点に帰還

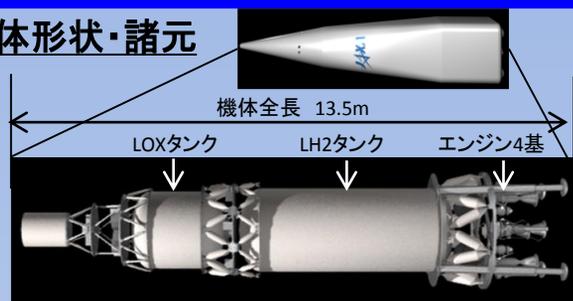
運用コスト目標: S-310の1/10



機体システム設計要求

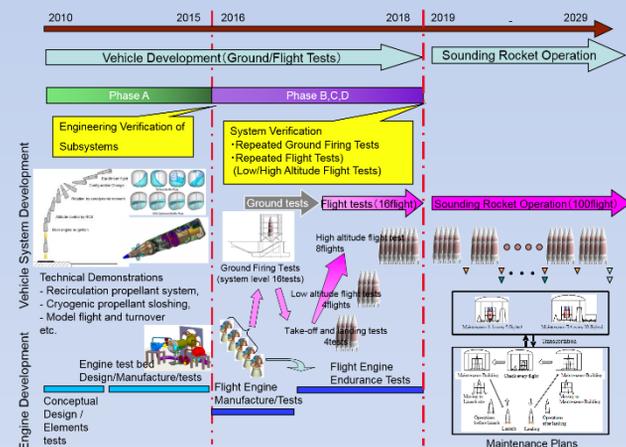
- 100km以上の高度へ弾道飛行を行い発射点に帰還する。
- 飛行中の地上安全の観点から海に面した射場を仮定し、発射点に帰還する能力を与える。ダウンレンジ能力は30km以上確保することとする。
- 機体及び地上系システムは可能な限りコンパクトなものとする。
- 機体形式は垂直離着陸型とし、液体酸素ロケットエンジンを複数搭載し、エンジン1機の故障時にも安全に帰還できるシステムとする。
- 定常運用状態では連続した繰り返し飛行が可能で最短のターンアラウンド時間は1日とする。
- 機体およびエンジンの繰り返し飛行回数は100回とする。(点検整備・部品交換を前提)
- 実験ペイロード重量は100kg以上とする。
- システムは可能な限り技術成熟レベルの高いサブシステムで構成する。

機体形状・諸元

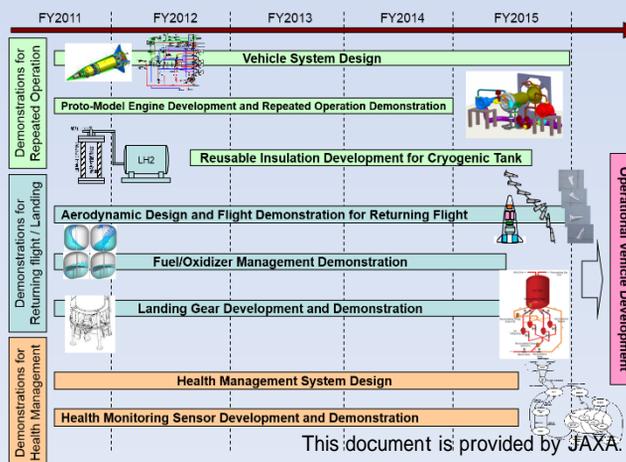


項目	最新諸元
ペイロード質量/サイズ	100 kg / φ0.8x1m
運用性	24時間で再フライト可能
実験機会	年10回以上
その他	ペイロード・実験装置が回収・再利用可能
機体全長	13.5 m
全備質量	11.6 ton
推進薬 / エンジン基数	液体酸素(LOX) / 液体水素(LH2) 4基
打上 / 帰還方式	垂直離着陸式

実機開発までのマイルストーン



技術実証プロジェクト進捗状況



This document is provided by JAXA.

飛行計画概要

