

## 再使用ロケット実験機・第3次離着陸実験(RVT-9)計画概要

平成 15 年 10 月  
独立行政法人宇宙航空研究開発機構  
宇宙科学研究本部

### 1. 実験概要

宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部では、将来の宇宙輸送システムの研究として繰り返し飛行が可能な完全な再使用型のロケットについて開発研究を行っている。この研究の一環として、小型の実験機による繰り返し飛行技術習得のための実験を実施する。本離着陸実験は、平成 11 年 3 月の第 1 次および 13 年 6 月の第 2 次離着陸実験に引き続き行うもので、ロケットエンジンを用いた飛翔体の離着陸性能及び繰り返し飛行運用に関する経験の蓄積を目的としている。

近い将来に実現が期待される完全な再使用が可能な宇宙輸送システムでは、

- ・ 推進機関の性能向上
- ・ 機体構造/材料の軽量化
- ・ 再使用に耐えるシステムの構築法

などがその実現の鍵であるとされるが、現在研究の対象としている「完全再使用ロケット」では、これらの要素技術の基礎研究成果を検証しながらロケットの再使用化の可能性を追求する事を目指している。このため、効率的な運用を実証するシステムの形態として発射点への帰還および着陸を行う垂直離着陸型の機体を想定して検討を進めているものである。

この様な再使用が可能なロケットの基礎実験として、今回の実験ではこれまでの研究成果を用いて

- ・ 効率的な繰り返し飛行を実現するための推進システムの構築と運用に関する技術
- ・ ロケットエンジンによる高度制御及び着陸誘導に必要な技術
- ・ 機体の軽量化を通じた性能向上を目指した複合材極低温タンク

の 3 つの技術課題の習得を主たる目的に、小型の液酸液水ロケットエンジンを用いた再使用ロケット実験機を試作した。機体は全長約 3.5m、重量約 500kg、搭載される燃料は最大

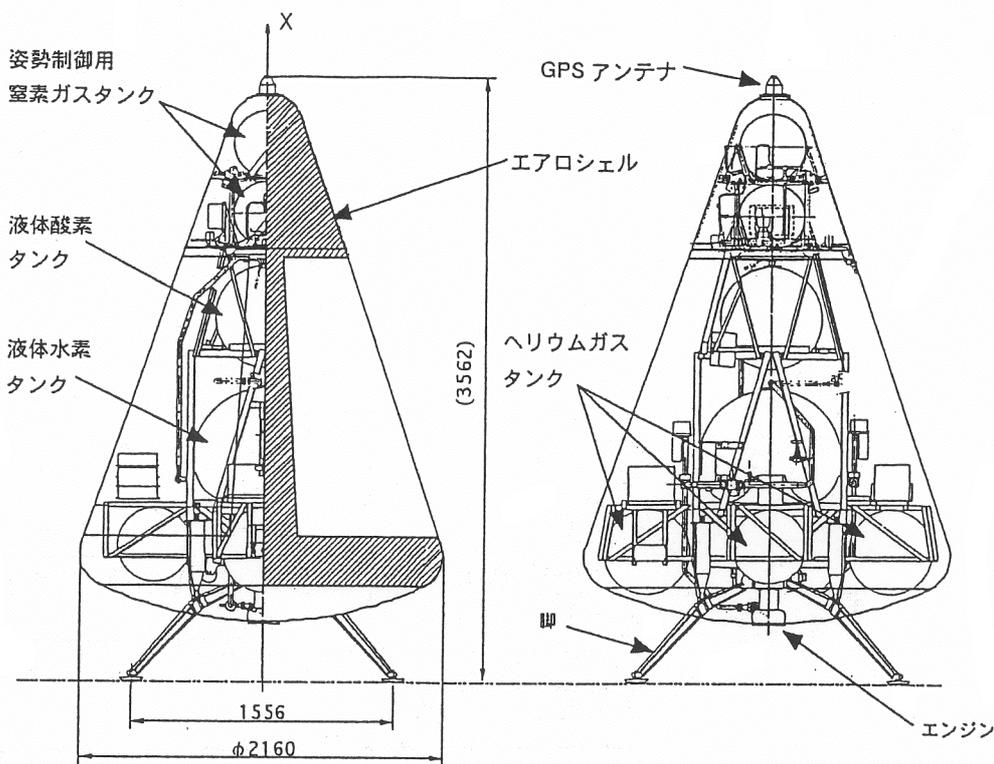
約 70kg で、20 秒程度の時間で垂直上昇および垂直着陸を行う。エンジンは離陸及び着陸

のために必要な推力制御機能を有する。これまでに実施された各種試験において推進性能や推力制御および離着陸航法誘導性能に関するデータが蓄積され、これに基づいて試験を計画する。機体システムは繰り返し飛行が容易に行える様に設計され、実験運用を通じて安全かつ効率的な再使用のために必要となる工学的技術課題の習得を図ることを目指す。

## 2. 実験実施要領

実験は宇宙航空研究開発機構能代多目的実験場内の真空燃焼試験棟海側で行う。今回の実験ではロケットエンジンにより機体を離陸させ、機体の誘導制御及び着陸の機能を確認する。実験期間内に3回の離着陸実験を含む合計4回のエンジン燃焼を伴う実験を計画しており、試験ごとに離陸後の高度を徐々に拡大する形で実験を行う。離陸後着陸までの所要時間は最大で約20秒である。

離着陸実験時の安全のための監視は、地上に配置したカメラによって行い、機上で計測されたデータは、テレメータによって地上で監視される。また異常の場合は自動および遠隔操作により飛行を停止して着陸させるなど必要な措置を講じる。供試体の燃料及び酸化剤の搭載量で決定される保守区域は機体を中心とした半径120mの円内であり、実験時及び機体に燃料を搭載した状態ではこの範囲への立入りを制限する。また離着陸実験時は、場外に対して半径800mの警戒区域を設定し、安全確保のために監視員を配置して立入りを制限する(別紙参照)。



再使用ロケット実験機概略

3. 実験実施責任者

独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部長 鶴田浩一郎  
(神奈川県相模原市由野台 3-1-1 TEL 042-751-3911 (代))

4. 実験主任

独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部 教授 稲谷 芳文

5. 実験場所

独立行政法人宇宙航空研究開発機構 能代多目的実験場  
(秋田県能代市浅内字下西山 1 TEL 0185-52-7123 (代))  
[ 北緯 40° 09' 52" , 東経 139° 59' 36" ]

6. 実験作業期間

平成 15 年 10 月 14 日(火) ~ 10 月 29 日(水)

燃烧試験及び離着陸実験の実施予定日は次の日時とする。

平成 15 年 10 月 21 日(火) 地上燃烧試験

平成 15 年 10 月 23 日(木) 離着陸実験

平成 15 年 10 月 25 日(土) 離着陸実験

平成 15 年 10 月 27 日(月) 離着陸実験

実験期間、実験回数及び予定日は、天候その他の理由により変更することがある。

7. 警戒区域の設定

実験当日は危険防止のため、予め別紙の警戒区域を設ける。

8. 報道関係

未定