

委 2 8 - 2

宇宙実験用小型ロケット（TR-1A）
5号機の実験装置の状況について

平成8年9月18日
宇宙開発事業団

宇宙実験用小型ロケット（TR-1A）5号機の
実験装置の状況について

1. TR-1A 5号機搭載実験装置の現状は、以下の通り。

(1) 燃焼現象実験装置

8月25日に断線したヒータの交換作業を射場整備作業開始前に終了した。9月5日より単体点検整備作業を実施し、問題なく終了した。

(2) 多目的均熱炉（ロウ付け実験）

8月28日の段階で実施していた温度プロファイルの見直し、作業を射場整備作業前に終了した。9月5日より単体点検作業を実施し、問題なく終了した。

尚、他の実験テーマ（拡散実験、シアーセル実験）の単体点検作業も問題なく終了している。

(3) 観察技術実験装置II型

平成8年9月10日（火）TR-1A 5号機の射場整備作業中にコロイド結晶実験を行う観察技術実験装置II型にデータ異常が発生した。

発生した実験装置のデータ異常の内容、原因及び対策は、以下の通り。

a) 観察技術実験装置II型のデータ書き込み異常

(現象)

実験装置の単体点検整備作業の一環として実施したフライトシーケンス試験において制御電子装置内データの書き換えができなかった。

(原因)

地上実験支援装置の一部である単体点検用電源部からの外乱ノイズにより制御電子装置のCPUが停止したことにより、データの書き換えができなかった。

(対策結果)

外乱ノイズの影響を避けるため、フライトシーケンス試験を実施する場合には制御電子装置を一旦オフにしてCPUをリセットした後に、再度同装置をオンにする手順を設定した。

尚、実験装置はフライトコンフィギュレーションでの電磁適合性試験において、外乱ノイズに対して十分な耐性を有することを確認している。

また、単体点検用電源部は、打ち上げ時に使用しないため問題はない。

b) 実験用コロイド溶液試料の変化に伴う測定データ値の異常

(現象)

観察技術実験装置II型のフライトシーケンス試験時に、コロイド溶液中の粒子間距離を測定する反射スペクトルのピーク波長が約633nmと予測値の580nmに比べ計測範囲を越えていた。

(原因)

フライト用に準備したコロイド溶液を実験装置に注入する際、空気中の炭酸ガス等の不純物が溶液中に混入したことにより、コロイド溶液の粒子間距離が大きくなり、反射スペクトルの測定データ値に異常が生じた。

(対策結果)

試料交換・試験作業に関する手順等の見直しを行い、コロイド溶液試料中に空気中の不純物が混入しない手順を設定した。

この手順により、9月13日から14日に実験装置内のコロイド溶液を予備の試料と交換し、再度フライトシーケンス試験を行い、正常なデータを取得することができた。

(4) 流体物理実験装置Ⅱ型

9月5日より単体点検整備作業を実施し、問題なく終了した。

2. 今後の予定

打上げ日は、9月24日とし現在、観察技術実験装置Ⅱ型の最終コンフィギュレーション確認及び実験支援系Ⅱ型の機能点検を完了し、実験機器部の組立作業を実施している。

(参考)

TR-1A 5号機の観察技術実験装置II型の概要

コロイド結晶実験の概要

1. 実験目的

コロイド結晶の成長過程を観察して結晶の成長過程に及ぼす重力効果を明らかにする。

2. 実験方法及び実験装置

実験原理は、コロイド結晶が極めて小さい振動やゆらぎなどで容易に結晶がバラバラになる性質を利用したものである。実験方法としては、一度結晶したコロイド結晶を流れにより一度バラバラにし、その後の成長過程を観察するものである。

本実験に使用する実験装置を図-1に示します。

本装置は、供試体部、観察・計測部、制御部、電源部、構造部より構成されCCDによる観察、反射スペクトル法による粒子間距離の測定、底角散乱法による成長速度の測定の実験が3分間で1回実施できます。

TR-1A 5号機では、これを2回繰り返します。

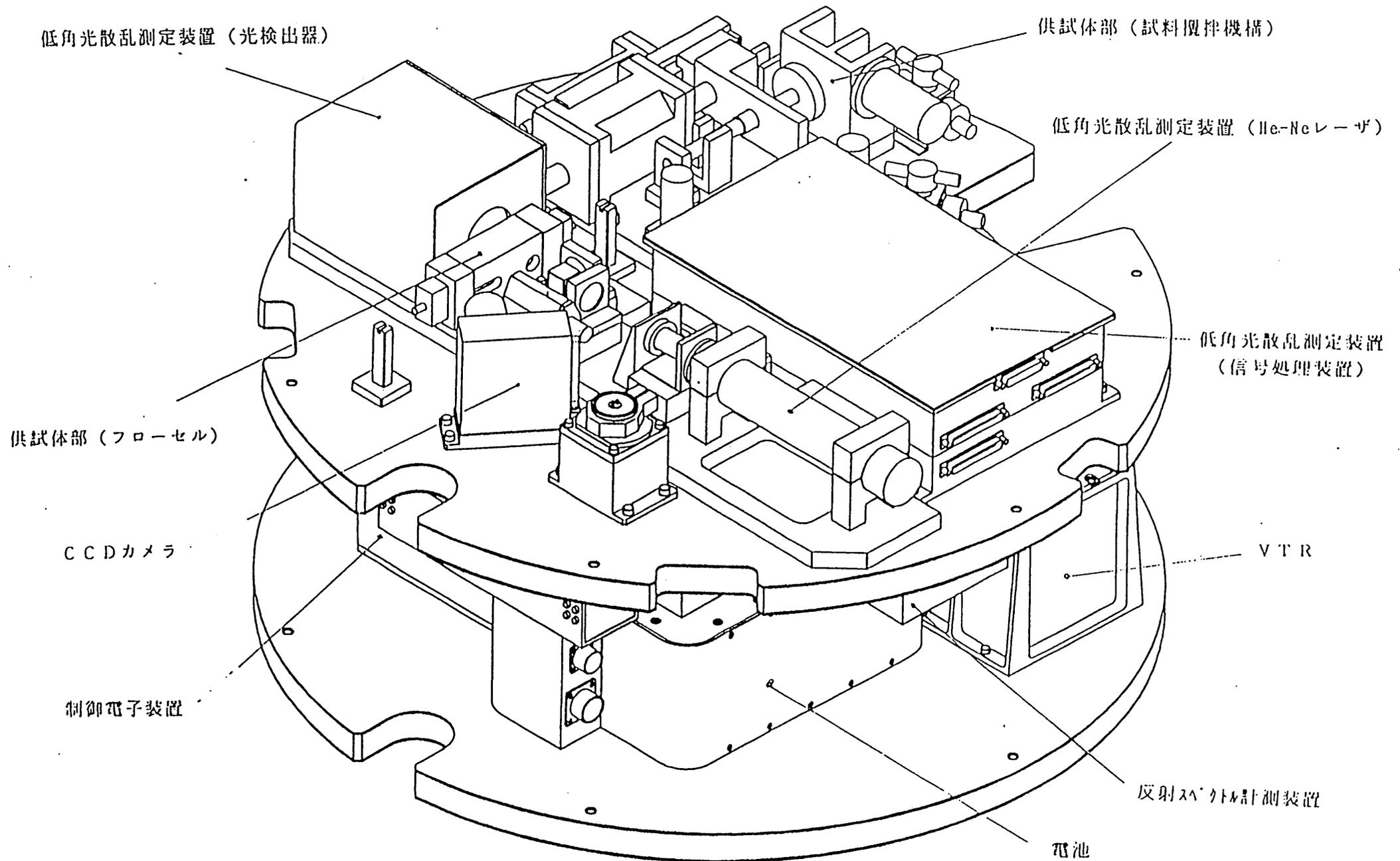


図1 観測技術実験装置Ⅱ型 (OBS-II) 概要図

(参考)