

EXPRESS 自立帰還型無人宇宙実験システム

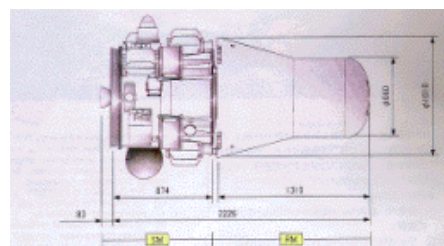
EXPeriment RE-entry Space System

付録（開発時の使用・計画等）

開発時の仕様・計画等は以下のとおりでした。

A1. 宇宙実験用カプセルの概要

宇宙実験に使用するカプセルは、実験装置等が搭載され回収されるリエントリモジュール(RM)と、システムを運用する機器等を搭載したサービスモジュール(SM)から構成されていました。RM/SM 結合時の全長2.2m、直径1m、重量770kg、軌道離脱用の固体ロケットを備えておりました。



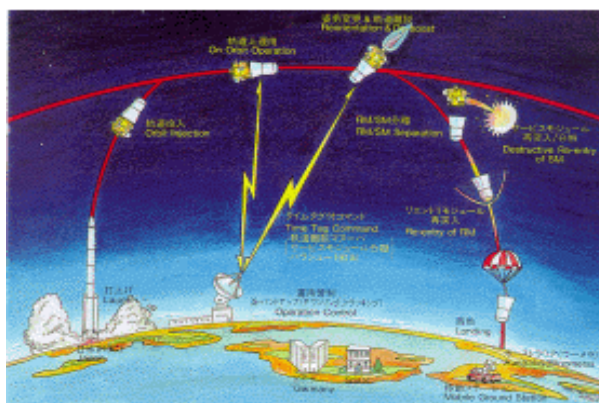
A2. 開発体制

日独の協力体制を組み、日本側の機関は宇宙科学研究所 (ISAS)、通産省 (NEDO/USEF)、ドイツは、DARA(ドイツ宇宙機関)、DASA(ドイツエアロスペース)、DLR/GSOC(ドイツ宇宙運用センター)の各機関から構成される体制で臨んでおりました (組織の名称はいずれも当時のもの)。

A3. 飛行計画/実験計画

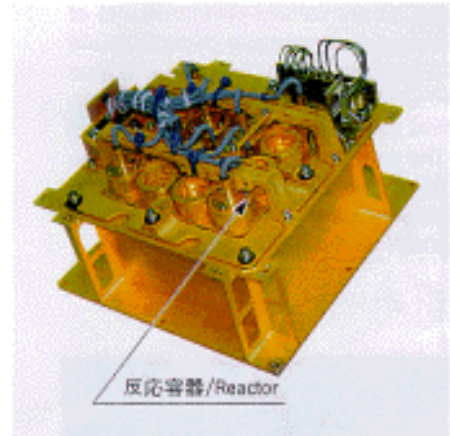
カプセルは、1995年1月15日22時45分、鹿児島宇宙空間観測所(KSC)から M-3S II型ロケットの8号機により打ち上げられました。投入予定の軌道は近地点高度約210km/遠地点高度約400kmの地球周回軌道でした。

さらに、カプセルは、軌道上の微小重力環境下において、石油精製の触媒創製実験を5日間実施し、その約10時間後にカプセルの固体ロケットモータに点火し、地球周回軌道を離脱、再突入軌道に投入された後、SMはRMから分離され、投棄される計画がたてられておりました。



RMでは高度約120kmから再突入実験として飛行環境の計測の他、各種耐熱材料実験等が行われた後パラシュートが開いて、オーストラリアのウーメラに着地する計画を有しておりました。RMは降下中、ビーコン信号を発信すると共に、レーダ追跡および光学観測が実施され、着地点の確認が行われ、回収された後、実験機器はRMから取り外され、実験者による解析が行われることになっておりました。

実験計画のうち、USEF は NEDO からの委託により、微小重力環境下における触媒創製実験(CATEX) の実施担当機関でした。実験はゼオライト系触媒、担持触媒、微粒子系触媒等、計 64 個の試料が 4 種類の加熱炉で昇温され、触媒結晶を生成し、結晶成長機構の解明および新触媒の創製等を行う計画となっておりました。



A4. 回収後

写真は、DASA-RI において日本の技術者の皆さんがカプセルを見ているところです。



(撮影者：春井 (USEF)、撮影時期：1996 年 5 月 23 日、場所：DASA-RI)