

## ミッション 3: 宇宙環境・利用

### 背景

宇宙空間、特に地球周辺での宇宙空間は、21 世紀の人類の新たな生活圏として開拓が進められていく領域である。これは、既に利用が開始されている通信衛星や気象衛星などによる宇宙空間の利用を更に発展させ、宇宙ステーション、月面基地など人間の生活空間として宇宙空間を捉えていくということである。しかし、その宇宙空間は地球上とはまったく異なった環境にある。それは、希薄で高温のプラズマ大気、無重力、太陽輻射の直接暴露などに代表され、人類がそこを生活圏として利用していくには、調査しておかなければならない問題が多い。特に、電離気体であるプラズマ大気の影響による電磁環境の変化、太陽輻射の影響による物資の材質変化、及び生物体への影響の調査などは重要である。また、宇宙ステーションや宇宙太陽発電所 (SPS) などによる人工的な宇宙環境擾乱の定量的理解も急務である。一方、逆に、これらの特殊な環境を利用した新たな素材の開発なども宇宙環境の利用という観点でユニークである。宇宙空間という特殊・特異な領域の環境探査、そして、その特殊環境の利用による新技術・素材の開発などを通して、人類生活基盤の拡充、充実への貢献が期待されている。宇宙空間へのロケットなどによる物資・人間の輸送技術が確立されつつある現在、新生活圏としての宇宙はその本格的な利用へ向けて期待が高まっている。

### 目的

本ミッションでは、人類の生活圏を宇宙に拡大していくにあたって必要となる宇宙環境の探査及びその探査技術の開発および計算機シミュレーションによる宇宙自然環境や飛翔体環境の定量解析を行なうことにより、人類の本格的な宇宙進出の準備を整えるとともに、宇宙という特殊な環境を利用した新たな木質素材の開発、宇宙環境下での木質素材の利用方法の開発などを行なうことを通じて、現在、未来の人類の生活圏拡大とその基盤の充実に貢献していくことを目的とする。

### 意義(期待される成果)

人類の生活規模の拡大により、人類全体で必要としているエネルギー量、資源量、およびその空間は増加の一途をたどっている。このような状態を打破する一つの方法が宇宙空間への生活圏の拡大である。しかし、宇宙空間は地上とはまったく異なった環境下にあり、生活圏拡大をはかるために、精密な探査・調査が必須である。また、その特殊環境を逆に利用した新木質素材の開発などは、直接人間生活の充実にフィードバックをかけることができる重要な研究テーマであり、その意義は非常に大きい。

