

## ミッション 4: 循環型資源・材料開発

### 背景

21 世紀は「化石資源依存型社会から生物資源依存型社会へ」大きなパラダイムの転換が求められている時代である。環境汚染、資源枯渇など、現代社会が抱える問題を克服して人類の生存圏を確保するには、森林・食糧資源などの生物資源の理想的な物質循環システムの構築が必要不可欠になっている。とりわけ、森林(木質)は再生産可能な生物資源の中で生産量が最も多く、生命圏の炭素および水循環の重要な一翼を担っている。その生産過程では水土を保全し、二酸化炭素を吸収して酸素を供給するなど、多面的、公益的な機能を発揮する。また、材料変換に要する加工エネルギーが小さく、比強度、耐久性に富み、人間に対する親和性に優れているばかりでなく、廃棄に際しては公害を発生しない。このように木質資源は本質的に環境負荷が小さく、再生可能な資源ではあるが、人間活動の増大に伴って、近年、毎年 1 200 万ヘクタールの割合で森林面積が減少を続けており、資源枯渇の危機に直面している。

### 目的

本研究ミッションの目的は、木質資源の生産、加工、利用、廃棄に至る各段階の低環境負荷型要素技術を開発することであり、さらに、各段階のカスケード型リサイクル利用技術を加え、これらを有機的に結合した複合循環的な木質生産利用システムを新たに確立することにある。また、将来においては、宇宙開放系でも利用可能な循環型資源材料の開発をマイクロ波を用いた新手法の導入などによって行なう。

### 意義(期待される成果)

本研究ミッションの遂行によって、木質の生産→消費→廃棄→再利用がループを形成する資源循環システムを構築することが可能となり、地球の環境保全と資源利用の調和を図りながら、持続的循環型社会の構築に寄与することができる。さらに地球閉鎖系での資源循環型社会を発展させ、宇宙開放系に適用することによって拡大する人間活動を支える新たな生存圏循環型社会への実現に向けた展開が期待される。

