

# AI ロボットにより拓く新たな生命圏

## Project manager

### 上野 宗孝

宇宙航空研究開発機構 宇宙探査  
イノベーションハブ 技術領域主幹



## 代表 機関

宇宙航空研究開発機構

## 研究開発機関

宇宙航空研究開発機構、東京  
理科大学、同志社大学、産業技  
術総合研究所

## プロジェクト概要

有人宇宙探査の到達点は人類を含む生命体が地球からの従属性を振り切り、月・火星という極限環境において独立した生命圏を築く挑戦です。本プロジェクトは、この到達点をバックキャストした要素をAI ロボット技術を発展・活用させながら、スマート技術、行動変容技術等を有した拠点システムの構築に向けた研究開発を行い、2050年には人類が長期的に活動可能な生命圏を実現します。開発された技術は、地球上の自然災害等にも応用できます。

## 2030年までのマイルストーン

人が生活できる AI ロボット技術搭載のスマート居住システムを開発し、地球上の環境（被災地、アウトドアなど）に設置し、実際に人が避難場所あるいは短期滞在場所として活用し、社会課題の解決に貢献します。また、月面活動拠点などの国際有人探査計画の一部に組み込み可能な完成度の高いシステムを実現します。

## 2025年までのマイルストーン

人が生活できる AI ロボット技術搭載のスマート居住システムの初期バージョンを開発し、実証フィールドにおける実験を通じ、将来の月面活動拠点への適用可能性を示します。

## プロジェクト内の研究開発テーマ構成

研究開発項目 1：AIロボティクスによる、自律的インフレータブル構造物の実現

研究開発課題：AIロボティクスによる、自律的インフレータブル構造物の実現  
木村真一（東京理科大学）

研究開発課題：複数のモジュールの相互結合により、段階的に拡張可能な結合システムの実現  
上野宗孝（宇宙航空研究開発機構）

研究開発課題：インフレータブル構造物のロボット化とシミュレーション基盤の構築  
山野辺夏樹（産業技術総合研究所）

研究開発項目 2：居住モジュール全体システムの構築

研究開発課題：データ収集システムとGPSマネージメントシステムの構築  
上野宗孝（宇宙航空研究開発機構）

研究開発課題：小型ロボット群の構築による、自律的な情報収集と、居住モジュール開発支援・自己修復に必要な、自律分散ロボットシステムの構築  
渡辺公貴（同志社大学）

研究開発項目 3：居住モジュールにおける、環境センシング技術開発