



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 9 月 24 日(水)

発行 館長 加藤 智 一

日本の月探査計画

人類が初めて月面に立ったのは、1969 年 7 月 21 日（日本時間）。アメリカの宇宙飛行士ニール・アームストロングが、アポロ 11 号の月着陸船「イーグル」から降り立ち、「これは一人の人間にとっては小さな一歩だが、人類にとっては大きな飛躍だ」という有名な言葉を残しました。あれから 56 年が経ち、日本の宇宙開発はどうなっているのか、気になるところです。そこで、日本の月探査計画の進行状況について、調べてみました。

日本の月探査計画は、近年大きく進展しており、国際的な宇宙開発の中でも重要な役割を担っています。主なプロジェクトを 3 つ、その進捗状況をまとめてみることにしましょう。

(1) SLIM プロジェクト (JAXA)

SLIM (Smart Lander for Investigating Moon) は、JAXA (宇宙航空研究開発機構) が開発した小型月着陸実証機で、日本初の月面着陸を達成した画期的なプロジェクトです。その目的は、月面への「ピンポイント着陸技術」の実証と、小型・軽量の探査機システムの開発、そして将来の月・惑星探査の高頻度化に貢献することです。打ち上げは 2023 年 9 月 7 日、H-IIA ロケット 47 号機によって種子島宇宙センターから打ち上げられました。そして月面に着陸を果たしたのは 2024 年 1 月 20 日、着陸直前に高度 50m 付近

でメインエンジン 1 基に推力低下トラブルが発生し、結果として探査機は逆立ち姿勢で着地することになりましたが、それでも着陸精度は高く、探査活動は継続された「神酒の海」付近のシオ



リ・クレーターに目標から約 55m の精度で着陸し、目的を達成しました（目標は 100m 以内）。そして着陸後、超小型ローバー「LEV-1」「LEV-2 (SORA-Q) (タカラトミーとソニー共同開発)」を分離し、世界初となる複数ロボットによる月面連携探査を達成。マルチバンド分光カメラ (MBC) により岩石とレゴリスを観測した他、月のマントル由来鉱物である「かんらん石」を検出しました。

(2) アルテミス計画 (NASA 主導、日本参加)

アルテミス計画は、NASA が主導する国際的な月探査プログラムで、日本を含む複数国が参加しています。人類を再び月へ、そして将来的には火星へと送り出す壮大なプロジェクトです。目的は、月面への持続的な有人探査の実現と月周回有人拠点「ゲートウェイ」の建設、そして月の資源（特に水）の探査と活用です。日本はトヨタと JAXA が共同で、月面探査車「ルナクルーザー」を開発しました。与圧キャビン付きで、宇宙飛行士が 30 日間生活可能です。2 名の日本人が月面に降り立つことも正式決定されており、1 人目は 2028 年の「Artemis IV」、2 人目は 2032 年を目指しています。アルテミス計画は、アポロ計画とは異なり「国際協力」と「持続的探査」が柱です。月面での長期滞在技術や資源活用技術は、地球の環境問題や将来の火星探査にも応用されると期待されています。

(3) LUPEX プロジェクト (JAXA とインド宇宙研究機関)

LUPEX (Lunar Polar Exploration Mission、ルベックス) は、JAXA (宇宙航空研究開発機構) と ISRO (インド宇宙研究機関) が共同で進めている月極域探査プロジェクトで、月の南極に存在するとされる「水資源」の実地調査を目的としています。水は生命維持だけでなく、液体酸素・水素への分解による燃料生成の可能にもつながり、月面での居住基地建設や推進剤生成プラントなど、持続的活動の鍵となる重要な要素です。LUPEX は、月の水資源を「現地で使えるかどうか」まで踏み込んで調査する、世界でも先進的なミッションとなるでしょう。

このように、日本は月探査に力を入れることで、外交と安全保障の面では、国際協力を通じた宇宙分野での発言力の強化につながるとともに、中小企業も参入可能な新技術開発の場として、世界的な産業競争力の育成と新たなイノベーションの開発、そして宇宙飛行士や技術者の活躍が次世代の人材育成につながるのではないかと期待されているのです。