

## - 1 . 国内外の月探査・利用に関する動向調査検討

### Research on Lunar exploration and utilization in the world

 <b>キーワード</b>	宇宙開発、月探査、国際協力
<b>Key Word</b>	space development, lunar exploration, international cooperation

#### 1 . 調査の目的

世界の宇宙開発において再び月を目指す機運が高まる中、日本では「ひてん」や「はごろも」など着実に月探査技術の蓄積を計ってきた。また、今後、LUNAR-A、SELENE と月探査衛星の打ち上げが予定されている。月探査・利用を今後効果的に進めていくためには、国内外での現状の動向を調査することが重要である。そのため、本調査研究では、国内外の宇宙機関において月探査・利用に関する動向調査の把握及び有識者との情報・意見交換を実施した。

#### 2 . 調査研究成果概要

##### (1) 調査方法

国内外の最新文献、論文を収集・整理・分析するとともに、国内外の専門家や有識者による意見交換会をシンポジウムとして開催した。

##### (2) 調査の内容

世界の月探査計画の動向

##### 【米国】

米国はクレメンタイン（1994年）、ルナ・プロスペクター（1998年）以降、具体的な月探査計画を有していないが、全米研究会議（NRC）がプライオリティ・リストに月サンプルリターンを加え、NASA の太陽系探査ロードマップに載ったことで、月探査の再開を目指す気運が現実味を帯びてきている。米国では大統領府を中心に国家宇宙政策の見直しが進められており、今後20～30年の米国の宇宙探査の在り方を含めた長期宇宙戦略が検討されている。このなかで、NASA が打ち出した新しい宇宙探査構想がどのように反映されるか注目されている。

##### 【欧州】

一方、欧州宇宙機関（ESA）では、ESA 初の月探査機「SMART-1」が2003年9月27日に打ち上げられ、欧州として月探査への一歩を踏み出した。ESA は2030年の有人火星ミッションを想定した長期宇宙探査計画「オーロラ計画」を進めており、第2フェーズのフラッグシップミッションの候補として2013年及び2015年に月探査ミッションが構想されている。「SMART-1」の成功は、ESA の「オーロラ計画」における月探査の位置づけと道筋を明確にする上で重要な役割を果たすものと考えられる。

##### 【中国】

世界3番目の有人打ち上げに成功した中国は、引き続き独自の有人計画を進める一方で、月探査を行うことを表明している。中国国家航天局は2003年3月1日、「嫦娥」（じょうが）と呼ばれる3段階の月探査プログラムを公表した。「周」、「落」、「還」の3段階で構成され、「周」（周回の意）では、月周回の探査機を打ち上げ、搭載のセンサーで月の資源やエネルギー源の分布及びその特殊な環境に対して全面的な探査を行い、「落」（着陸の意）で、探査機（ローバーもしくはロボット）を月面に軟着陸で送り込み、探査を進め、「還」（帰還の意）では月面に軟着陸した探査機によるサンプルリターンを行う。第1段階は3年以内の実施が可能であるとしている。

##### 【インド】

インドも今年8月、2008年までに月周回衛星「チャンドラヤン - 1」を打ち上げ、月の化学組成

や放射線環境の探査、高解像度マッピング等を行う計画であることが正式に発表された。

- シンポジウム「月で拓く新しい宇宙開発の可能性と日本」 今なぜ再び月を目指すのか - 日本の選択は？ を開催。概要は以下の通り。

日 時：平成 16 年 1 月 23 日（金） 10:00～17:00

会 場：経団連ホール（経団連会館 14 階）

主 催：宇宙航空研究開発機構（JAXA）

後 援：文部科学省、（社）日本航空宇宙学会、日本惑星科学会、地球電磁気・地球惑星圏学会  
地球惑星科学合同大会運営機構

- 基調講演 「日本における月探査と将来展望」

五代富文 IAF（国際宇宙航行連盟）前会長、元宇宙開発委員会委員

- 第 1 部「世界の月探査計画と将来戦略」

「将来有人/無人月探査と宇宙インフラストラクチャー」（米国）

John C. Mankins 米国航空宇宙局（NASA）先端システム次長

「欧州の月探査計画」（欧州）

Bernard Foing 欧州宇宙機関（ESA）チーフ・サイエンティスト

SMART-1 プロジェクト・マネージャー。

「インドの月探査構想」（インド）

J. N. Goswami インド国立科学アカデミー・インド宇宙研究機関（ISRO）フェロー

「中国の月探査構想」（中国）

欧陽自遠 中国科学院地球化学研究所教授、中国科学院院士（代読：JAXA）

- 第 2 部「日本における月探査の取組み 過去・現在・未来」

「我が国の月科学探査の目指すもの」

水谷 仁（宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部・固体惑星科学研究系教授・研究主幹）

「SELENE（セレーネ）計画の目指すもの」

滝澤悦貞（宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部・月探査技術開発室長・

SELENEプロジェクトマネージャ）

「将来の月探査で目指すもの --科学と利用--」

松本甲太郎（宇宙航空研究開発機構・総合技術研究本部・宇宙先進技術研究グループ

計画管理担当チーフマネージャー）

- 第 3 部 パネルディスカッション

「今なぜ再び月を目指すのか - 日本の選択は？」

コーディネータ： 的川泰宣 宇宙航空研究開発機構執行役（教育・広報統括）

パネリスト： 井田 茂 東京工業大学理学部助教授

海部宣男 国立天文台 台長

川勝平太 国際日本文化研究センター教授

野本陽代 宇宙開発委員会委員/サイエンスライター

松本信二 CSP ジャパン株式会社社長

吉田和男 京都大学大学院経済学研究科教授

シンポジウム結果報告概要は別途作成配布。