

V132a 月面の科学を実現するシナリオと実現性の検討：月面からの宇宙観測計画

山田亨, 磯部直樹, 岩田隆浩, 関本裕太郎, 宮崎康行, 佐伯孝尚, 森治, 吉光徹雄 (宇宙科学研究所), 井口聖 (国立天文台), 大西利和 (大阪公立大学), 高橋慶太郎 (熊本大学), 土屋史紀 (東北大学), 山内大介 (神奈川大学)

日本のアルテミス計画への参画により月面活動の機会が拡大していくことを念頭に、科学的成果および月面活動に必要な技術の双方の獲得を目指す活動が開始されつつある。我々は JAXA 国際宇宙探査における計画検討の呼びかけに呼応し、(1) 月面からの天体観測 (月面天文台)、(2) 重要な科学的知見をもたらす月サンプルの選別・採取・地球帰還、(3) 月震計ネットワークによる月内部構造の把握という3つの主要な科学課題を同定し、これらの段階的な実現を通じて将来の月面における国際宇宙探査活動につながる主要技術の実証と獲得を目指す検討をすすめている。とくに月面からの天体観測としては、自立型アンテナユニットを用いた低周波 (50MHz 以下) 電波干渉計を実現して月の裏側・月面の観測環境を活かした初めての本格的な月面での宇宙観測を実現することを提案しその検討をすすめている。その究極の目標は、月面でしか成しえない観測により、天体形成前の宇宙最初期における中性水素密度ゆらぎの直接の検出をめざすものである。このための段階的な実施計画として、早期の月面探査機会において着陸機に搭載するプロトタイプアンテナ、そして自立型アンテナユニット複数台によるプロトタイプ電波干渉計を構想し、そのための概念検討を行っている。本年会においては、本講演においてこれまでに検討した「月面の科学実現シナリオの検討」の概要と共に、とくに月面からの天体観測提案について報告し、関連する講演では、月面低周波電波干渉計を実現する科学目的 (山内、他、および土屋、他)、月面低周波電波干渉計の実現に向けた概念設計検討結果 (井口、他) についてより詳細に報告する。