

テラヘルツ波を用いた月面の広域な水エネルギー資源探査

背景・必要性

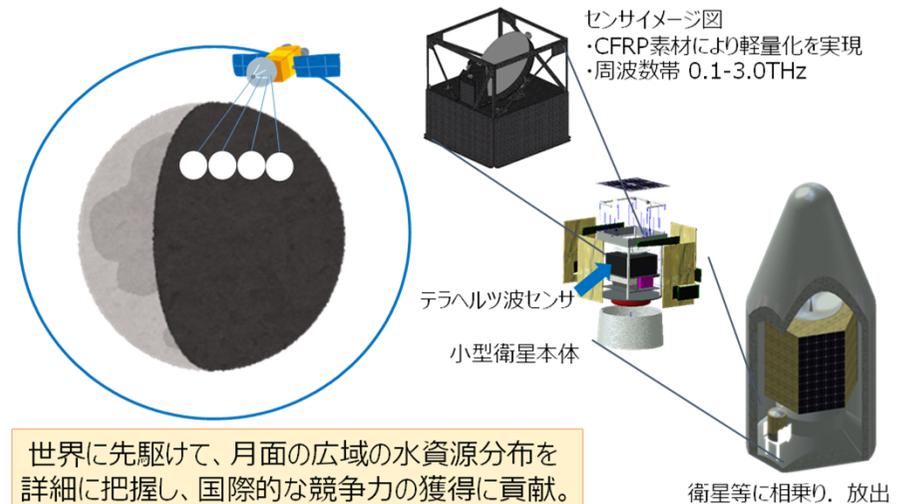
- 米国提案の国際宇宙探査計画(アルテミス計画)などにより、今後、月の探査・開発が急速に進展していく中、我が国でも月面での持続的な探査活動を見据えた研究開発等が必要。
- 月を活動拠点とする際にはエネルギー源の確保が極めて重要であり、その資源として「水」が有力視されている中、水循環など月面の水資源の実態を把握することは国際的な競争力の獲得に大きく貢献可能。
- 水資源探査には様々な手段が存在する中、テラヘルツ波を用いたセンシングは、水・氷・土壌水分含有量分布を高精度に推定可能。また、これまでもNICT、JAXA等が協力して研究開発を進め、我が国が強みを有している技術であり、水循環の理解など将来の月面水資源探査にも資することが期待。
- テラヘルツ高周波により機器の小型・低廉化も可能であり、我が国の宇宙産業の振興という観点からも積極的に取組を進めていく必要がある。



センサイメージ図
・CFRP素材により軽量化を実現
・周波数帯 0.1-3.0THz

事業の内容

- 月面模擬環境における、テラヘルツ波による水・氷検出の有効性を検証し、月面表面の観測や感度向上などのための複数周波数対応センシング機器を開発
- 水資源の集中観測や伝送データ量の削減のための軌道上におけるAIデータDX処理技術を開発
- これらの開発した機器・技術の小型衛星への搭載、月面における水資源探査の実証を検討。



世界に先駆けて、月面の広域の水資源分布を詳細に把握し、国際的な競争力の獲得に貢献。

各省の役割

- 経済産業省： 月面エネルギーシステム全体に関するF/S、無線電力伝送技術及び水電解技術開発の実施
- 総務省： 水資源探査技術開発の実施
- 文部科学省： JAXAの専門知識を含め、ニーズ等に係る要求・技術的助言