

第10回RFPアイデア型「小型で堅牢なレーザ誘起絶縁破壊発光分光(LIBS)装置の開発」

実施機関：株式会社トプコン、国立大学法人東京大学、JAXA

研究期間：2023.10～2025.10

□ 研究目的

✓ 研究の背景

- 月面探査では、科学的価値の高い岩石選別のために高感度元素分析システムが必要
- 小型かつメートルスケールでの遠隔測定が可能で堅牢な装置が求められる

✓ 課題

- 一般に存在する装置は、遠距離測定ができるが大型、もしくは小型で持ち運べるが近距離測定用
- 小型（数 kg以下）、中距離測定可能（数 m）、高い耐環境性能（温度、放射線、振動・衝撃耐性）の同時実現が課題

✓ 展開計画

- 地上産業用では、難アクセス現場におけるインフラ劣化診断のための元素分析に利用可能
- 小型化を進めてドローン搭載での用途も期待

□ 研究内容

✓ 具体的課題解決手法

- 小型かつ高性能を実現するための光学仕様設定および設計・製造
- 装置のシステム全体試作による成立性評価

✓ 既存技術

- 特注仕様での光学設計
- 装置制御ソフトウェアの開発

✓ 研究達成目標

- 装置全体の光学設計解を得て仕様決定・試作機組立
- 元素分析実験を実施し各元素の検出限界を確認・評価
- 実使用環境を想定した耐環境試験による性能評価

