

平成27年度採択 宇宙デブリ観測用望遠鏡及び地球観測衛星に用いられる 大型光学素子の超精密研磨・計測技術の開発 有限会社アストロエアロスペース（岐阜県）主たる技術：精密加工に係る技術

宇宙デブリ観測や地球規模の課題解決に有効な衛星を用いた地球観測には高精度な観測システムが必須であり、心臓部である大型光学素子には高機能・高精度化が求められるとともに、低コスト化が課題となっている。本研究開発により、超精密研磨技術とあらゆる曲面を高精度に形状測定可能な計測手法を統合した研磨・計測システムを構築し、これを超精密研削と組み合わせ高機能・高精度な大型光学素子の高速・安価な製造技術を開発した。

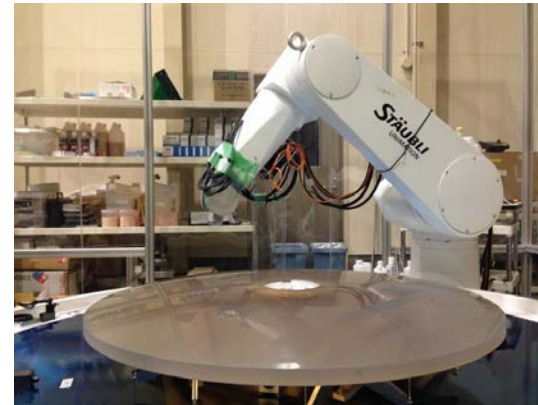
研究開発の成果

■ 超精密研磨・機上計測システムの開発

- ・ロボットアームを用いた安価なシステム
- ・三点法の原理を用いた新しい計測手法を採用
- ・あらゆる曲面（ロボットの駆動範囲に準ずる）の高精度計測・超精密研磨が可能

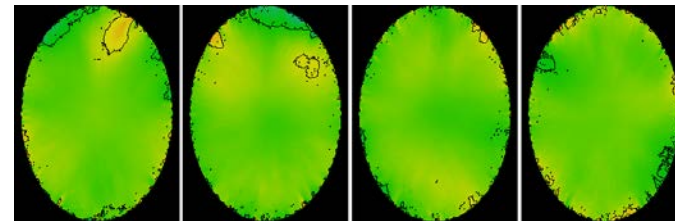
■ 計測システムの評価・大型光学素子の試作

- ・計測再現性：RMS < 10 nm
- ・大型平面鏡（1×0.7 m楕円）：RMS = 20 nm
- ・大型放物面鏡（φ0.6 m）：RMS = 30 nm



超精密研磨・計測システム

- ・ロータリーテーブルの横にロボットアームを設置したシンプルな構成
- ・ツール交換により、研磨・計測を切替
- ・φ2 mまで搭載可能



-60

等高線の間隔：20 nm

60 nm

計測再現性

- ・同じ状態の大型平面鏡を繰り返し計測
- ・左図は、平均と個々の結果の差分

研究体制

公益財団法人 岐阜県産業経済振興センター

有限会社アストロエアロスペース、国立大学法人 京都大学
有限会社中島分光

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：(有)アストロエアロスペース 高橋啓介
E-mail：takahashi@astro-aerospace.jp
電話番号：0575-45-0033