

## 令和3年度 試験研究概要

### 《研究課題名》

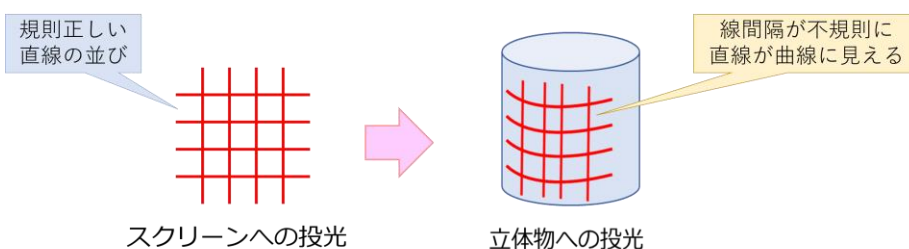
モバイル機器やファイバ스코ープに組み込み可能な  
高精度三次元計測のための超小型レーザパターン投光器の開発

### 《申請者》

フリガナ： カブシキガイシャスペースフォトン  
所属機関・団体： 株式会社スペースフォトン  
職位・氏名： 代表取締役 川島 勇人

### 《研究の概要》

本研究では、当社独自技術で実現した回折光学素子(DOE: Diffractive Optical Element)を使った高精度三次元計測のための小型レーザパターン投光器の開発を目指す。パターン投光による三次元計測の原理イメージを下図に示す。スクリーン上では規則的に見える光パターンが、立体物に投光すると線の歪みや間隔の不規則さが確認できる。この変化を画像解析することで三次元情報が求まる。



昨今、レーザパターンを利用する三次元計測技術は注目されており、例えば、スマートフォンの三次元顔認証などの事例がある。しかし、産業分野への展開の試みはあるが、計測精度や計測範囲などの向上が求められている。そこで、当社 DOE で形成する高精度光パターンを活用することで、この産業利用への課題解決を図る。

従来技術ではパターン投光をすると、真ん中に強く光る「0次光」と呼ばれる余計な光が残り、画像解析の妨げとなる。これは計測精度の低下の要因の1つである。一方、当社独自開発の DOE では、0次光なく均一なパターン投光が可能である。本研究での主な開発要素は以下の通りである。

- 投光パターンの高品位高精細化 ⇒ 計測精度 Up
- 投光角の広角化 ⇒ 計測範囲 Up
- 投光モジュールのコンパクト化 ⇒ モバイル機器やファイバ스코ープへの組み込み

本研究で実現する高精度三次元計測技術は、製造品の全数検査やインフラ検査、ロボットビジョン、自動運転での障害物検知、セキュリティ、消化器医療、歯科医療などの幅広い産業分野に展開できる。これにより、製造現場の省人化やモビリティに係る安心安全、医療診断技術の発展などに貢献する基盤技術になると期待できる。