

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
産学共同（本格型） 完了報告書（公開用）**

1. 課題の名称等

研究開発課題名	屋外での遠距離、高解像度 3D センシングを可能とするスマートスキャン ソリッドステート LiDAR カメラ開発
プロジェクトリーダー 一 所 属 機 関	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
研究責任者	川人 祥二（静岡大学）

2. 研究開発の目的

近年、室内外の構造や障害物の形状を計測する 3D センシング技術は、スマートフォンや自動車に導入されるなど、急速に市場が拡大すると予測されている。しかしながら、マルチパスノイズや消費電力、屋外での長距離/高解像度測距に課題があり、普及が停滞しつつある。

本研究課題では、これらの課題を解決する革新的な 3D センシング用スマートイメージセンサと、新規スキャン光源(面発光レーザー)を開発し、非接触インターフェース技術や、ドローンや無人搬送車への導入を促進し、実世界とサイバー空間を結びつけ、人との接触を回避しながら豊かな生活・社会を構築することで with/post コロナ社会の変革に貢献する。

3. 研究開発の概要

3-1. 研究開発の実施概要

スキャン光源として自己走査型 VCSEL (垂直共振器型面発光レーザー) と、VGA サイズの LT-hToF (ライトトレース式ハイブリッド Time of Flight) センサを試作し、同期動作により測距撮像に世界に先駆けて成功した。

これより屋外 (100klux)、長距離 (27m)、高解像度 (350k 画素)、低電力 (200mW)、高フレームレート (25fps) を同時に満たす他に例を見ない優れた方式であることを実証した。また、屋外、距離 20m において、従来のフラッシュ方式と比べて光源の電力を大幅に (約 1/20) 低減しながら同等以上の性能を実現した。さらに、長距離測距用の光源として、Beam-scanning VCSEL の原理検証に成功した。

3-2. 今後の展開

本プロジェクトで開発した LiDAR カメラ技術は、マルチパスノイズや消費電力、屋外での性能改善が期待されるものであり、更なる顧客課題の調査と特性改善を実現していく。このための評価いただける環境、体制作りを目指す。また、光源、センサの量産化に向けた体制検討にも着手していく。