

令和2年度イノベーション戦略策定事業の成果概要

一 光集積回路型 LiDAR のドローン・ロボット向け市場開拓に関する戦略策定

令和3年8月

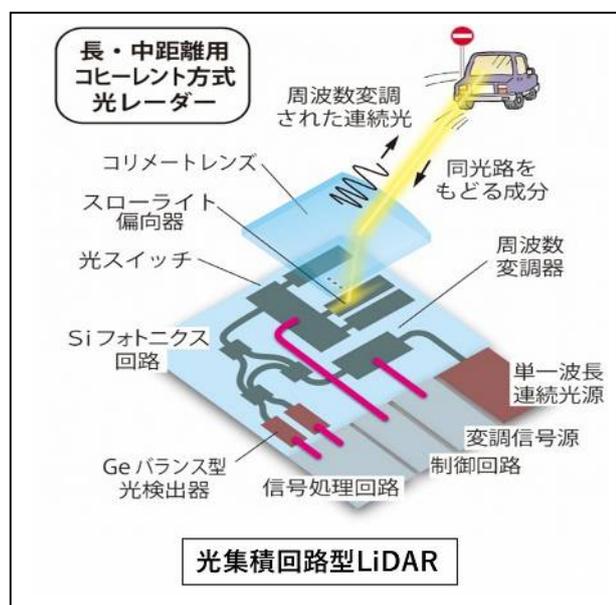
(一財) 機械システム振興協会

令和2年度イノベーション戦略策定事業の4テーマの1つとして、(一財) 光産業技術振興協会に委託して、「光集積回路型 LiDAR のドローン・ロボット向け市場開拓に関する戦略策定事業」を、次の通り実施しました。実施期間は、コロナ禍の影響により令和3年7月末まで延長しました。

【事業の目的】

光レーダーである LiDAR(Light Detection and Ranging)技術は、距離測定のみならず3次元イメージセンサーとしても有望で、これまで自動走行車用に研究開発されてきました。しかし、自動車の安全性などの要求が厳しく、事前に、ドローン、ロボットなど他の市場を開拓し、使用実績を積むことが重要になっています。

そのため、ドローン、ロボット向けのユースケースと要求仕様を調査・分析するとともに、横浜国立大学で研究開発されてきた光集積回路型 LiDAR の特性評価実験を行って、産業用途向けに今後必要となる研究開発課題を明確にし、その社会導入に向けての戦略を策定しました。



そのため、ドローン、ロボット向けのユースケースと要求仕様を調査・分析するとともに、横浜国立大学で研究開発されてきた光集積回路型 LiDAR の特性評価実験を行って、産業用途向けに今後必要となる研究開発課題を明確にし、その社会導入に向けての戦略を策定しました。

【令和2年度事業の概要と主要成果】

(一財) 光産業技術振興協会に戦略策定委員会を設置し、学識経験者、産業界などが参加して、ドローン・ロボット向けのユースケース、光集積回路型 LiDAR の特性評価などを検討し、LiDAR の社会導入のための戦略を策定しました。その主要な成果は次の通りです。

①ドローン・ロボットの有望なユースケースとその要求仕様の明確化

既存文献などからドローン・ロボットの市場を調査し、LiDAR のユースケース候補（ドローン3件、FA ロボット3件、搬送ロボット3件）を抽出し、ベンダー・ユーザ企業へのヒアリングを行いました。これにより、ドローンによるインフラ点検と障害物検知は、光集積回路型 LiDAR の小型・低価格などのメリットを活かせ、特にトンネルなどを飛行するド

ローンの速度計測がLiDARで可能になれば大きなインパクトがあることが明らかになりました。また、ロボットの高精度・中精度ピッキングにおけるLiDARによる距離測定も有望であることも明らかになりました。さらに、これらのユースケースの要求仕様も明らかにしました。

②光集積回路型LiDARの特性評価

横浜国立大学と東京工業大学に再委託して、FMCW方式の光集積回路型LiDARの特性評価実験を行いました。

これにより、LiDARを用いて速度や振動の計測が可能であることを原理実験で明確に示すとともに、FMCW方式により1mm以下の距離分解能の測定が可能であることを示し、ロボットのピッキングに利用できることなどが明らかになりました。

③今後の研究開発課題と社会導入の戦略策定

ヒアリングで明らかにした2つのユースケースの要求仕様と光集積回

路型LiDARの特性を対比して研究開発課題を整理し、今後、研究開発プロジェクトを行って社会導入するための戦略を策定しました。

【今後の展開】

委託先団体である（一財）光産業技術振興協会においては、この成果を活用して、公的資金による研究開発プロジェクトの提案を検討することとしております。

【問い合わせ先】

イノベーション戦略策定事業全般：（一財）機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036
本調査開発の詳細：（一財）光産業技術振興協会 Tel: 03-5225-6431

