

# ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出

福井大学 × 福井県

福井大学の有する光の制御技術をコアとして、光学エンジンの高効率合波特性と小型化の両立を実現し、ワンチップ化した超小型光学エンジン事業と革新的オプト産業の創出を図ります。さらに、福井地域の有する多様なリソースの活用と、産学官金の連携により、超小型光学エンジンの用途展開、事業化を推進します。

## ■ 事業プロデューサー



こすぎ ひろあき  
小杉 裕昭

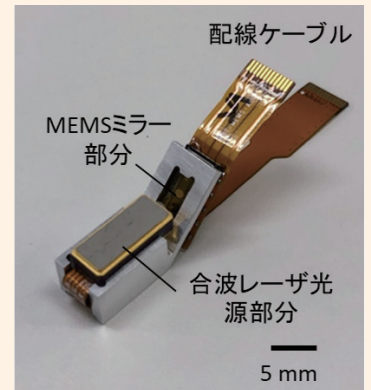
2016年6月より福井大学客員教授(現職)。これ以前はパナソニック株式会社 通信デバイス開発センター所長、通信コアデバイス開発センター所長(理事)、オートモティブ&インダストリアルシステムズ社技術本部総括を歴任。

福井大学が確立した光学エンジンは、これまで困難とされていた光学機器・デバイスの圧倒的な小型化を実現するポテンシャルを持っています。また、福井県は、眼鏡フレーム等の世界に認められる技術も保有しています。これら地場産業との融合により地域の成長を図るとともに、グローバルな機器・システム連携や生産連携を構築することにより、革新的オプト産業を創出するエコシステムを地域に定着していきたいと考えています。

## ■ 事業化プロジェクト

### PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(客員教授 勝山俊夫)

光学エンジンは光源から放射されるR(赤)、G(緑)、B(青)の3色の光を合波して制御する光学部品で、プロジェクター等の基幹部品として利用されています。勝山教授を中心とした研究グループは、光をガイドする光導波路間の乗り移りを利用した合波器による3色光の合波に世界で初めて成功しました。この革新的な合波器により光学エンジンの小型化、高効率化、高信頼化が達成され、眼鏡型ディスプレイや分析機器さらには革新的なIoTデバイス等、様々な用途展開が期待されています。本プロジェクトでは合波器とMEMSミラーおよび光源をワンチップに集積した超小型光学エンジンの実用化に向け、地域企業と連携して事業化を推進します。



超小型光学エンジンの試作品  
(従来との体積比1/100以下)

## ■ 事業の進捗状況

### PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(研究開発)

これまでに実施した研究開発により合波器のサイズ低減(3.5×0.02 mm)、合波効率向上(97%以上)に成功しました。現在は早期実用化に向け、ワンチップ光学エンジンの搭載方法や製造プロセスの最適化検討に取り組んでいます。

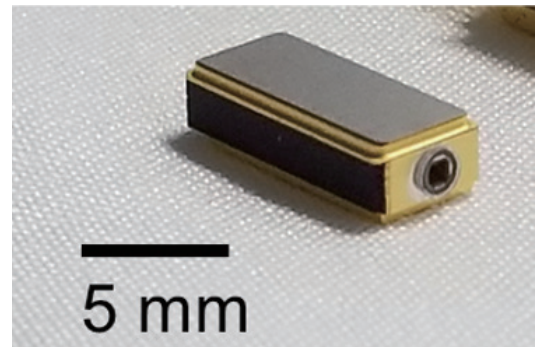
また福井の地域産業を活かし、光学エンジンを搭載したロービジョンケア用眼鏡型ディスプレイの開発を進めています。2019年10月には、光学エンジンおよび眼鏡型ディスプレイの実機組立てを実施し、疑似網膜への広視野角ラスタ像の形成に成功しました。今後さらに各構成部品の特性向上を行い、高精細映像生成を目指します。



光学エンジンを搭載した眼鏡型ディスプレイの完成予定形状  
(モックアップ)

### PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(事業化展開)

2018年7月福井大学発ベンチャー「ウイニングオプト社」を設立し、光学エンジンの一部分である光源モジュールの先行事業化に着手しています。この光源モジュール事業を起点に、超小型光学エンジン事業から眼鏡型ディスプレイ事業の早期実現を目指し、地域企業とも連携して、グローバル展開に向け海外企業を含めたパートナー関係の構築とビジネスの発展に取り組んでいます。



パッケージ化光源モジュール

### 基盤構築PJ(仕組みづくり)

「ふくいオープンイノベーション推進機構(FOIP)」を基盤に、産学官金の地域の様々なプレーヤーの連携を推進し、イノベーションが継続的に創出されるエコシステム形成を推進しています。「光学エンジン研究会」を発足させ、ネットワーク構築と可能性試験を実施し、次世代のプロジェクト育成を進めています。

問合せ先

福井大学 産学官連携本部

〒910-8507 福井県福井市文京三丁目9番1号  
URL : <https://www.hisac.u-fukui.ac.jp/>

TEL : 0776-27-9775 E-mail : [ecooffice@hisac.u-fukui.ac.jp](mailto:ecooffice@hisac.u-fukui.ac.jp)