

企業プロフィール

IOCore® -Single-Chip Optical Engine Platform-

アイオーコア株式会社
AIO Core Co., Ltd

アイオーコア株式会社は経済産業省認可の技術研究組合からの初の分割会社として 2017 年に誕生しました (図 1)。アイオーコア株式会社の設立の目的は、超小型の光トランシーバ、IOCore®の事業化です。IOCore®は、2012 年度に経済産業省のプロジェクトとしてスタートし、2013~2021 年度に新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が推進した「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」プロジェクトにおいて、技術研究組合光電子融合基盤技術研究所 (PETRA) が開発しました。

「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」は光産業技術振興協会により提案されたプロジェクトです。プロジェクトの目的は電気回路と光回路の特徴を活かした要素技術を実装・集積化することにより、情報機器の小型化および低消費電力化を実現することです。



図 1 アイオーコア株式会社は PETRA から新設分割

1. IOCore®

1.1 基盤技術

IOCore®は、コンピューティングに光配線を導入するために開発されたシリコンフォトニクス (シリフォト) 技術がその基盤となっています。基本構成は、シリフォト基板、量子ドットレーザ、IC (Driver/TIA)、そして光ピン構造により構成されています (図 2)。従来技術との差異としては、高い帯域密度、広い環境温度域-40~105°Cで高い信頼性、低遅延、低消費エネルギーなどです。

① 超小型・高密度パッケージ

すべての送受信機能を 5 mm 角のシリコンチップに三次元集積することで、超小型で高密度パッケージを実現しています。32 Gbps x 4 ch 版の帯域密度は、512 Gbps/cm²になります。

② 高温動作、高信頼性

光トランシーバの故障の主たる要因はレーザです。量子ドットレーザを採用することで、広い動作温度域 (-40~105°C) と高い信頼性 (環境温度 105°C連続使用の場合で 10 年の故障率 0.049%、5.6FIT) を実現しています。

③ 高い生産性、低コスト

光トランシーバの製造コストでは、光ファイバとの接続工程が大きな部分を占めています。縦型のポリマ導波路である光ピンを採用することで光ファイバとの接続トレランスを広げ、光ファイバの接続コストの低減を可能にしました。

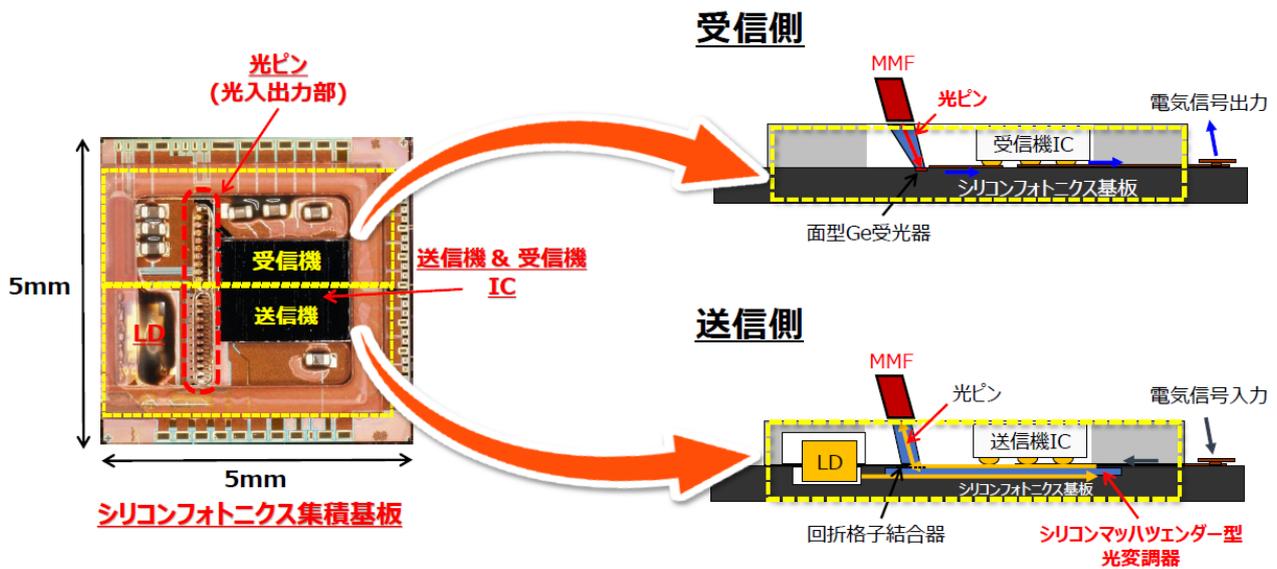


図2 IOCore®の構造

1.2 デマンドチェーン

コンピューティングに求められる処理能力は、処理データ量の爆発に伴い際限なく拡大しています。半導体の微細化技術が限界に近づいており、コンピューティングのアーキテクチャの革新（Distributed Computing など）を通じて対応を図ることになります。能力向上のカギはコンピュータ内でのデータ伝送の高速化、低レイテンシ化、高温動作、高信頼性を満たす光トランシーバです。アイオーコア株式会社はIOCore®を用途に合わせて光モジュール化するモジュールパートナー企業と連携を図り、国内外の大手半導体メーカ、データセンター事業者、産業機械メーカ等顧客に対し、製品提案、市場開拓を実施しています（図3）。

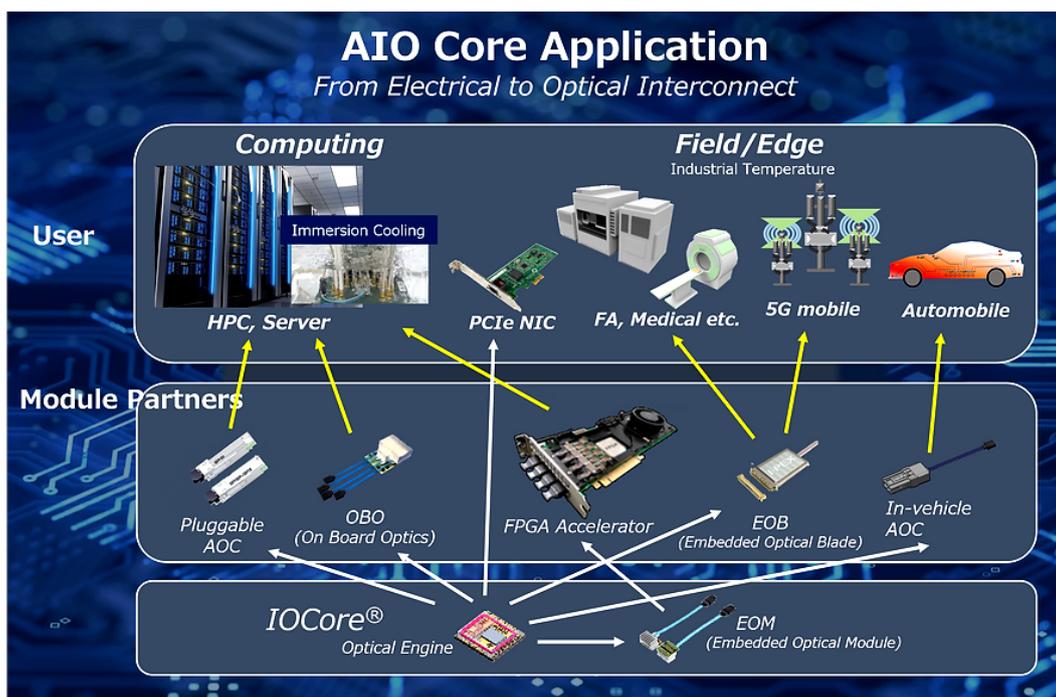


図3 IOCore®のデマンドチェーン

会社概要

会社名（商号）：アイオーコア株式会社

本社住所：〒112-0014 東京都文京区関口一丁目 47 番 12-301 号

電話番号：03-6265-3956

代表取締役 CEO：福田秀敬

設立：2017年4月

事業内容：IOCore®とそれに関する製品の製造と販売

WEB：<http://www.aiocore.com/>