

技術で未来拓く

94
—産総研の挑戦—

光集積回路の生産性高める

ら構成されるため、デバイスごとに異なる製造工程やデバイスを光回路に組み立てる工程が必要で、低コストでの量産は困難である。また、デバイスサイズもおおむねセンチメートル大で高集積化も難しい。

そこで近年、シリコン電子回路の製造技術で光集積回路を製造するシリコンフォトニクス技術が注目されている。シリコンは屈折率が高く光デバイスを面

物半導体の変調器より劣る傾向にあった。導波路内キャリア分布の最適化により高効率化は、スーパークリンルーム施設(SCR)のシリコンプロセスラインを利用し、加工精度の高いシリコンフォトニクス技術を開発してきた。現在では世界

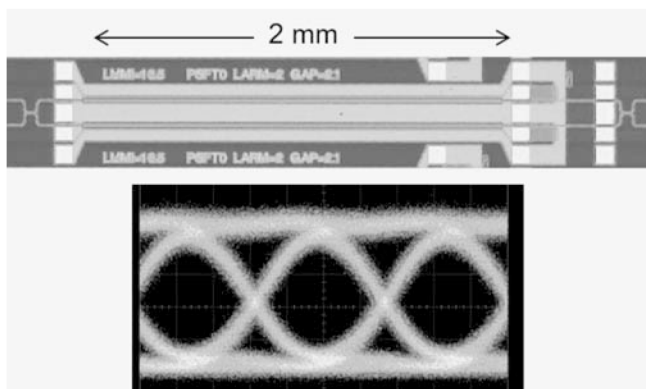
加工精度が必要

しかし、シリコン光導波路の断面は数百ナ

低コスト化

IoT(モノのインターネット)ネットワークでは小型で安価な通信用光回路が大量に必要だが、従来の光回路技術では実現困難である。現在の光回路はさまざまな材料をベースとした光デバイスが

シリコンフォトニクス



シリコン光変調器の上の面写真(上)と25ギビット毎秒変調信号

産総研では、産学と連携し、シリコンフォトニクス製造エコシステムを構築を進めている。

課題を抽出

産総研では、産学と連携し、シリコンフォトニクス製造エコシステムを構築を進めている。また、抽出を進めている。

産総研 電子光技術研究部門
シリコンフォトニクス
グループ 研究グループ長

山田 浩治



プロフィール

福岡県生まれ。現在の専門はシリコン系集積光デバイスであるが、過去に20年以上携わった高エネルギー加速器技術や放射線物理などの異分野経験を活かし、従来の光デバイスの研究開発スキームに捉われない柔軟な思考でシリコンフォトニクスの研究開発に取り組むよう心掛けている。