

# データセンタや半導体間の通信電力を大幅削減します — 高効率な光接続技術です 光電融合デバイス

## 背景 – 技術課題

コンピューティングに必要なLSIの数は爆発的に増大していますが、電気配線だけでは通信距離に制限があり、多くのLSIを接続することができません。

### 光電融合デバイスロードマップ

#### Roadmap of Photonics-Electronics Convergence (PEC) devices

##### PEC-1 (商用化済・commercialized)

データセンタ間  
Inter data center



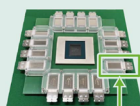
400 Gbps  
CoPKG



COSA2.0

##### PEC-2 (2025-)

ボード間  
Inter board



Optical engine

##### PEC-3 (2028-)

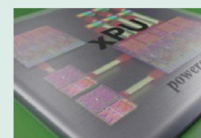
パッケージ間  
Inter package



Optical chiplet based on  
membrane photonics

##### PEC-4 (2032-)

パッケージ内  
Intra package



- メンブレンフォトニクスにより、世界トップレベルの高速・低消費電力な光デバイスを実現  
Membrane photonics realizes world-class high-speed, low-power optical devices
- 電気と光のインテグレーション技術により、LSI近傍に搭載できるよう小型化  
Opto-electronic integration technology enables miniaturization to be installed near LSIs

## 研究目標 – 成果

離れたLSIを光信号で低消費電力に接続することで、光ディスクアグリゲータッドコンピュータ（箱の単位を超えたラックスケールのコンピュータ）の具現化を支えます。

## 技術ポイント

### 01 要素技術

- ・ 光半導体薄膜（メンブレン）をシリコン基板上に作成する独自技術（メンブレンフォトニクス）
- ・ 電気と光をインテグレーションする技術

### 02 市中技術差異点

- ・ メンブレンフォトニクスにより、世界トップレベルの高速・低消費電力な光デバイスを実現
- ・ 電気と光のインテグレーション技術により、LSI近傍に搭載できる小型な光電融合デバイスを実現

利用シーン 情報技術

R&Dフェーズ 開発

技術確立予定時期 FY27-29 (PEC-3)

ビジネス化予定時期 FY27-29 (PEC-3)

**【出展企業】**  
 NTT株式会社 デバイスイノベーションセンタ

**【共同出展社/社外連携先】**  
 —

**【問い合わせ先】**  
 光インターコネクトデバイスプロジェクト

**【関連Link】**  
 —