

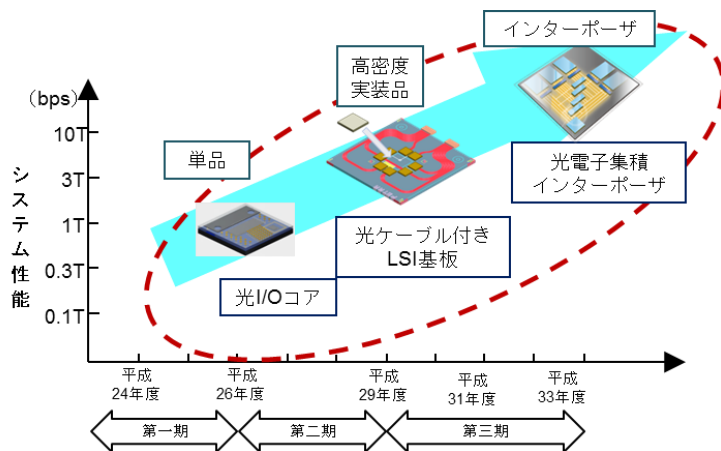
# プロジェクト研究開発成果詳細説明

## 国際標準化

2022年5月17日

技術研究組合光電子融合基盤技術研究所

- PETRAが技術開発する光電気変換チップや回路の売り先はグローバル市場  
国際競争力を確保するために、プロジェクトの進展状況を踏まえ、成果の優位性を保つために、国際標準化を積極的に推進する



- ◆ 第一期、第二期  
システムベンダとの協力関係を構築し、光I/Oコアのインターフェース、パッケージ標準化提案
- ◆ 第三期  
LSI主要メーカー等と共同で、LSIと光I/Oのパッケージ仕様策定を主導する

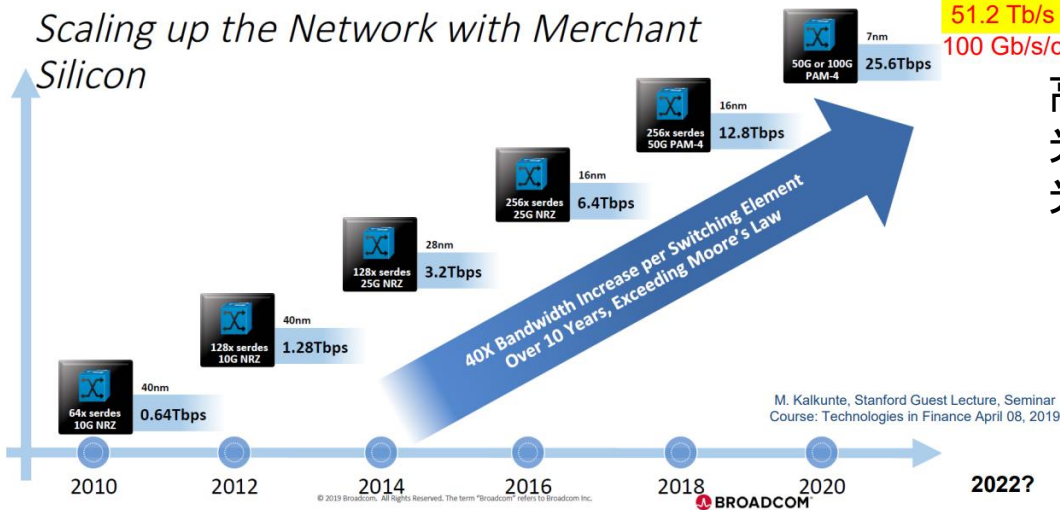
## 2021年度最終目標

光電子集積インターポーザの物理仕様(サイズ、入出力構成)、電気・光インターフェースに関し、提案した標準化案の採択推進活動を行う

| 開発項目             | 2018年度                       | 2019年度                       | 2020年度          | 2021年度        |
|------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|
| 光電子集積<br>インターポーザ | 物理仕様の標準化<br>に向けたコンセンサ<br>ス形成 | データセンタ等への<br>適用に向けた標準<br>化提案 | 標準化提案と<br>標準化推進 | 標準化案の<br>採択推進 |

## 背景：データセンタスイッチの性能向上

### ■ Broadcom bandwidth roadmap



高速化を支える  
光信号伝送の革新技術  
光と電気の融合

光電子集積インターポーザ = Co-packageの標準化  
2025年頃の実用化を見込む

# (3)アプローチ：データセンター-SWのCo-Package化

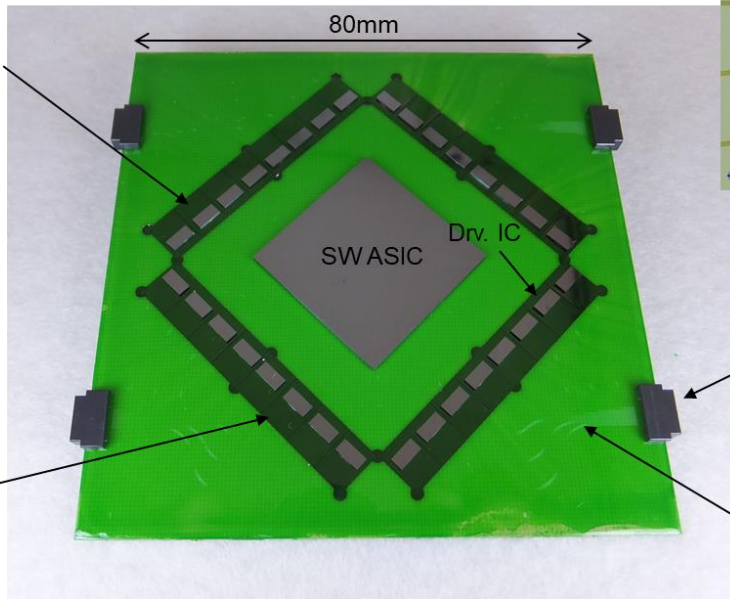
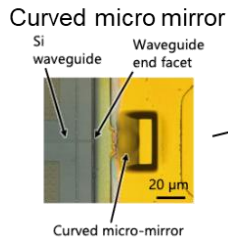
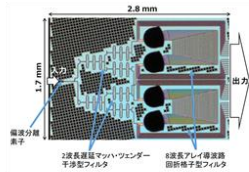
## 51.2TbpsデータセンタースイッチのCo-Packageにフォーカス

PETRA技術適用  
OFC2020用に  
メカサンプル作成

標準化ターゲット  
-100Gインターフェース  
-フォームファクタ

他グループの動向

1.6T Embedded SiPh IC  
・100Gbps/lane × 16  
・16λ WDM  
・Remote light source

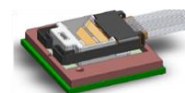
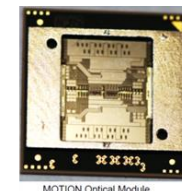
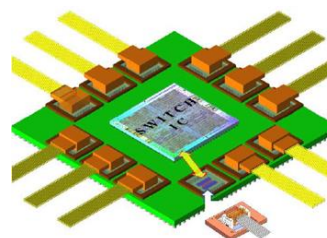
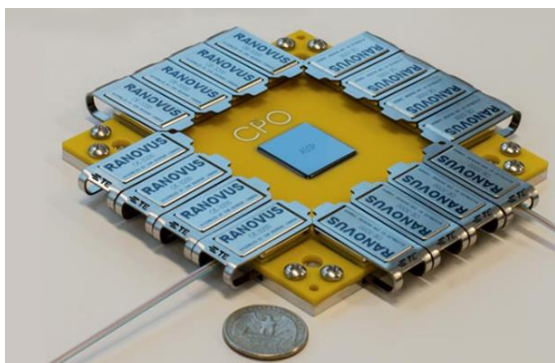


51.2Tbpsデータセンタースイッチのコンセプトモデル提案

Ranovus,IBM,TE Collaboration (Si Ph)

Open compute pj (Luxtera/SiPh)

Motion Pj: ARPA-E (IBM,Finisar/VCSEL)



## 光パッケージの物理仕様

OIF (Optical Internetworking Forum) , COBO (Consortium for On-Board Optics)

データセンター、AI、コンピューティング向け汎用パッケージ

パッケージサイズ、信号ピン配置を共通化 2020/11発足 - 継続審議中

IEC Siフォトリソのチップスケールパッケージ標準 2019/5/2発行

光トランシーバ性能標準 2020/4/8発行

プロジェクトリーダーとして標準規格を完成 IEC1906賞を受賞 2020/9

## 電気インターフェース

OIF CEI-112G 規格 2022発行予定

本プロジェクトのドライバICと仕様整合: 広い応用分野

## 光インターフェース

IEC 高密度光電子集積パッケージのエコシステム構築

125 $\mu$ mピッチファイバー(従来の2倍密度)インターフェース標準: 2020/5/13発行

光パッケージの物理仕様(サイズ、ピンアサイン)、インターフェース標準化  
低消費電力化、高密度化で標準化をリード

## 2021年度最終目標

光電子集積インターポーザの物理仕様(サイズ、入出力構成)、電気・光インターフェースに関し、提案した標準化案の採択推進活動を行う

光電子集積インターポーザの適用分野として

COBO,OIFにおいてCo-package標準化を推進  
データセンタからコンピューティングの幅広い分野に適用可能な  
物理仕様: サイズ、ピン配置の共通化

電気インターフェース OIF CEI-112G仕様を策定  
プロジェクト成果の幅広い適用をサポート

IECにおいてパッケージと光インターフェースの標準化を達成