

# 課題 243

## 超広帯域光信号計測・実装技術の研究開発

200GHz級超広帯域信号の計測・実装技術を開発し、汎用性の高い計測装置や実装コネクタ方式を実現することによってサステナブルな情報通信の伝送大容量化を目指す

### 背景と課題

- ✓ 光ファイバデータ伝送の大容量化では、将来のデータ伝送大容量化(図1)のために1レーン当たり200Gbps超(利用帯域幅: 100GHz超)をターゲットとした研究開発が推進されている。
- ✓ ワイヤレスデータ伝送の大容量化では、100GHz以上の高周波信号の利用が検討され、伝送技術の研究開発が推進されている。
- ✓ 光・電波ともに、100GHzを超え、DCから最大200GHzにおよぶ非常に広帯域な信号を利用することが検討されている。



**【課題】** 光・電波の大容量伝送のために、送受信の周波数帯域がDC~200GHz級を目指す上で、その周波数帯域でのデバイス等の測定・評価手段および高効率な実装・接続手段が不可欠だが、現状存在していない。

### 研究開発の目的

将来の10Tbps級光ファイバ伝送等の光・電波融合領域の超大容量伝送の実現と、サステナブルな伝送大容量化の基盤技術の構築・発展を目指し、100GHzを超えDC~200GHz級の超広帯域信号の計測技術およびデバイス等の高周波・広帯域実装技術の確立を目的とする。

### 研究開発の内容

- ①超高速・広帯域信号計測技術
  - 200GHz級(145GHz以上)の超広帯域に対応した高変換効率かつ高線形な光電変換デバイス技術、および帯域分割等の広帯域計測システム技術
  - マルチコア(例:4コアなど)や光無線に対応したアレイ型超高速光電変換技術
  - OE/EO変換モジュール技術(早期社会実装へ)
- ②超高速・広帯域実装・リンク技術
  - チップ間、パッケージ内/外(数10cm程度)の接続・実装技術(200GHz級)
  - 光・電波融合コネクタ、信号増幅技術
  - 低ノイズ計測のための熱設計、高電磁ノイズ耐性化技術

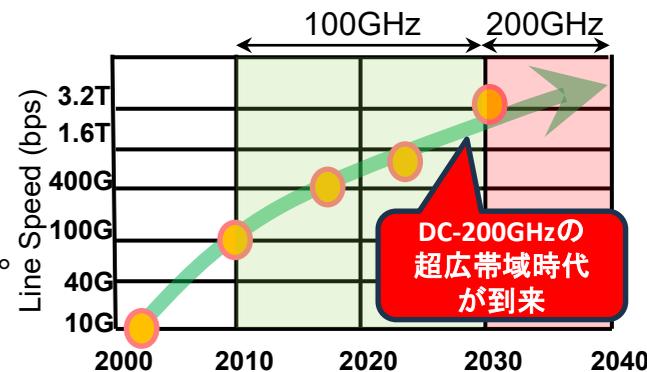
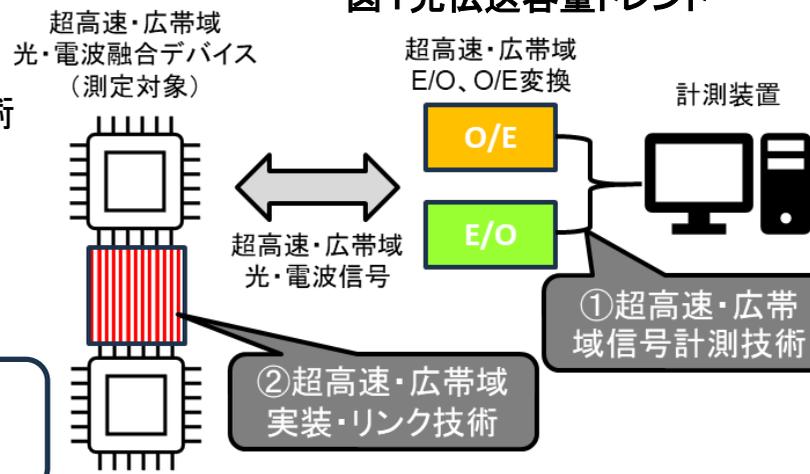
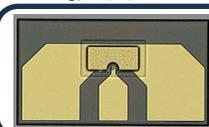


図1 光伝送容量トレンド



### 【NICTの先行研究】

- ✓ 200GHz級の光電変換デバイス技術



200GHz級動作の光受信デバイスを実現

研究開発期間：2025年度(契約締結日)~2027年度末  
研究開発予算：各年度、総額100百万円を上限とする

採択件数：1件