

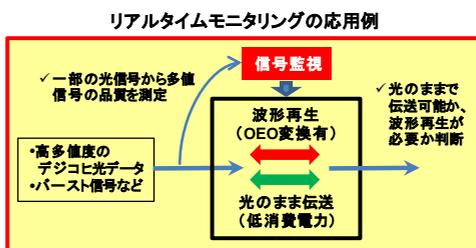
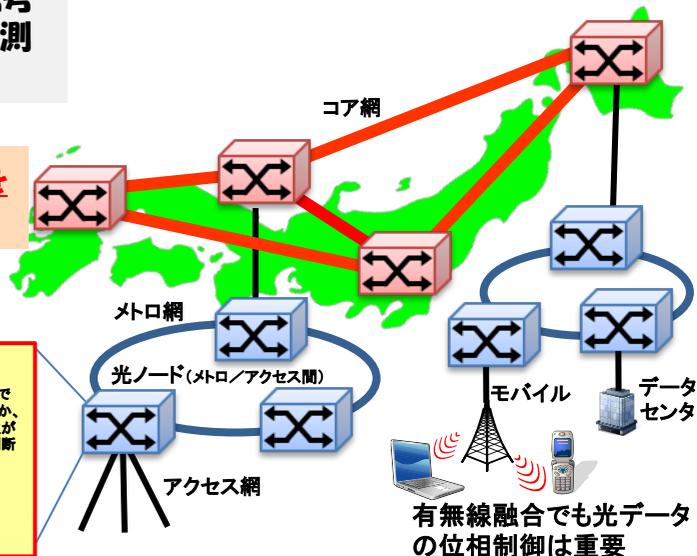
# 光信号の低コスト受信・モニタリングのための小型光位相同期回路の研究開発

光ネットワーク上で極めて複雑な超高速光波形データの品質監視を、低消費電力・低コスト、シンプルな装置構成で実現する。更に、そのデータ品質監視装置や多値光信号の波形計測等の要となる小型光位相同期回路をチップ化することで、我が国の光ネットワーク市場での国際競争力強化を図る。それらを以って簡易なコヒーレント光波形取得を実現するとともに、光伝送信号のリアルタイムモニタリング機能等の実現をめざす。

将来、400Gbpsや1Tbps級の超高速で、デジタルコヒーレント技術による多値度の高い極めて複雑な信号波形の光データがネットワーク上を流通する。課題は、光波形情報のリアルタイムな検出を実現する光計測手法の開発及び、リアルタイムに光伝送信号解析を行えるモニタリングシステムの開発である。

解決策

光位相同期技術×小型光回路技術により、高速な光・電気変換を必要最小限としつつ、ネットワーク上を流通する多様な光波形情報(光の位相や強度など)を簡易に受信、適切にモニタリングすることが有効。



## 技術課題

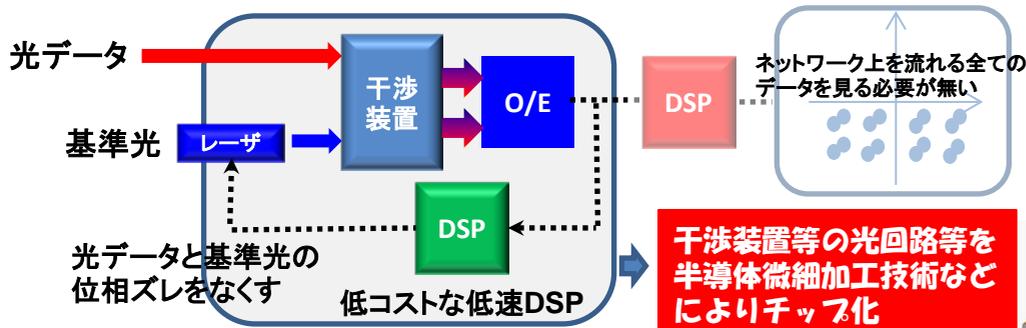
極めて複雑な超高速光波形データの簡易な取得、適切なモニタリングを行うために、ネットワーク上の光波形情報(光の位相状態等)を検出し、さらにその光位相を同期させる\*小型チップが必要となる。

\* デジタル位相同期技術として  
NICT自主研究で基本動作実証済み

## 研究開発内容

デジタル光位相同期ループ(DOPLL)技術を基にした、低消費電力、集積型・小型光位相同期型計測技術の開発を行う。また、簡易なコヒーレント光波形情報の取得を実現するとともに、光伝送信号のリアルタイムモニタリング機能等の動作検証を行う。

- ✓ シリコンフォトニクス等の微細加工技術を用いた集積・小型光位相同期回路の研究開発
- ✓ 光PLLシステムを用いた中・短距離光伝送およびモニタリングの研究開発



アウトカム

- ✓ 将来の光アクセス系やデータセンタネットワーク等のコヒーレント光信号計測。
- ✓ 光伝送信号のリアルタイムモニタリング。

機構が自ら行っているデジタルPLLに関する研究(光ネットワーク研究所光通信基盤研究室)との連携

研究開発期間 : 平成27年度(契約締結日)～平成31年度末(5年間)  
平成27年度予算 : 140百万円(上限)、採択件数: 1件