

デジタル位相光制御による低消費電力高速コヒーレント伝送技術の研究開発

消費電力が小さく、高速信号に対応可能な光受信を実現するために、光の位相揺らぎ補正に必要な情報のみをサンプリングし少ない計算量でコヒーレント復調するデジタルPLLを開発する。

【背景】

通信容量拡大を目指したコヒーレント光通信技術が重要技術に
→光信号をすべてデジタル処理するデジタルコヒーレントが主流

メリット: デジタルコヒーレントによる多機能・高性能実現

問題点: 高速対応のために、AD変換器、信号処理部分の負荷が大きくなり、消費電力が大きい

課題: 計算量の削減 又は計算処理の低消費電力化

NICTで大幅に計算量を削減するデジタルPLLを提案

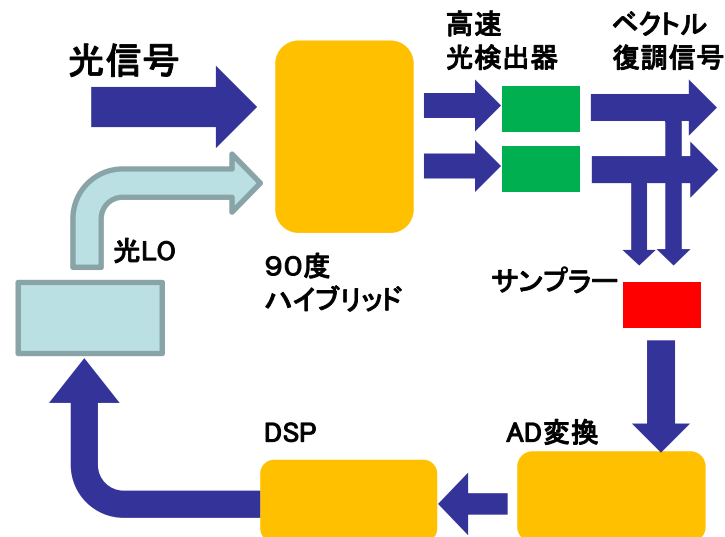
光の位相揺らぎ補正に必要な情報のみをサンプリングし、少ない計算量でコヒーレント復調を実現

【研究開発内容】

デジタルPLL(位相同期ループ)によるリアルタイムコヒーレント復調器の開発: 目標は10Gbaud

- 1) 超広帯域サンプラ回路の研究開発
- 2) 光PLLシステムの研究開発
- 3) 光PLLを用いた光伝送技術の研究開発

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技術研究室)との連携



格段に少ない計算量で光位相推定

機能を光の位相状態復元に特化

間引いたデータに対して高度なデジタル信号処理
デジタル処理による安定性、例外制御
アナログサンプリングによる計算量大幅削減

研究開発期間: 契約締結日から平成25年度末まで(3年間) 採択件数: 1件 予算: 60百万円(上限、平成23年度)