

課題 I : 10テラビット級光伝送技術

高速大容量で様々な通信トラフィックに柔軟に対応できる、最大チャンネル容量10テラビット級(運用単位)、かつ既存100ギガビット級光伝送向けデジタル信号処理回路と比較して単位通信速度当たり消費電力1/10以下の光伝送システムを実現するため、以下の技術を確立。

- 波長当たりの高速化・変調多値化・多並列化等による大容量化のためのデジタル信号処理技術(課題ア、イ)
- 先端微細加工を駆使した低電力回路設計技術(課題ウ、エ)

ア) 多並列光適応送受信符号化技術

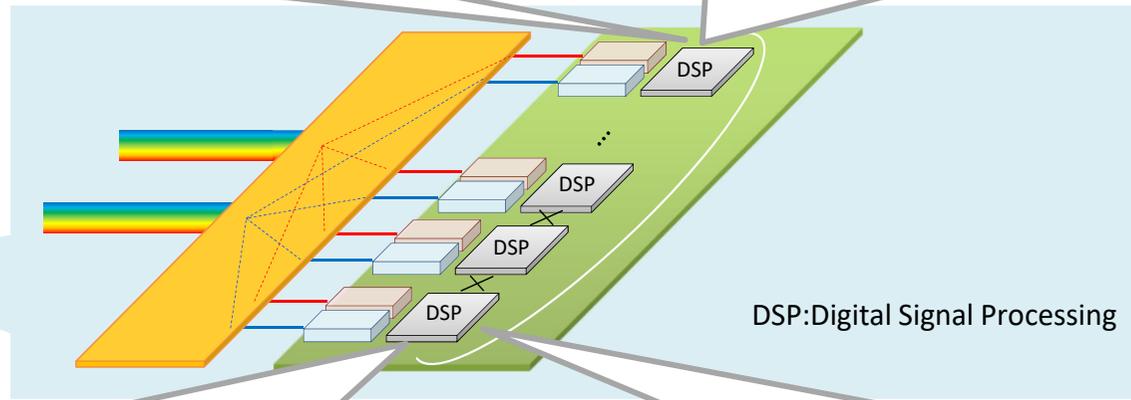
信号処理技術

- 10テラビット級(運用単位)を実現し、アプリケーションに応じて変調多値度、並列度、符号化等を適応的に制御可能な多並列光適応変調方式やそれに対応した光送受信デバイス特性補償方式の基本技術を確立
- 高度多値変復調方式に連動して最適な処理を行う誤り訂正処理方式の基本技術を確立

イ) 伝送信号歪み補償技術

信号処理技術

- 並列数・変復調方式等の変化に対し、波長分散等により生じる静的波形歪みを補償する静的信号等化処理アルゴリズムを確立
- 光ファイバ伝送システムで生じる偏波モード分散等の動的波形歪みの補正を可能とする動的信号等化処理アルゴリズムを確立



ウ) 低電力回路最適化設計技術

回路設計技術

- 多並列光適応送受信符号化技術に対応した回路規模と消費電力を最適化しながら回路として実現するための回路アーキテクチャを確立
- 静的/動的信号歪み補償技術に対応した回路規模と消費電力を最適化する回路アーキテクチャを確立

エ) 信号処理統合最適化技術

回路設計技術

- 課題ア)イ)ウ)で検討した各機能・回路等を統合・連携し、消費電力1/10以下(既存の100ギガビット級光伝送向けデジタル信号処理回路と単位通信速度当たりで比較)での動作を可能とする信号処理統合最適化技術を確立