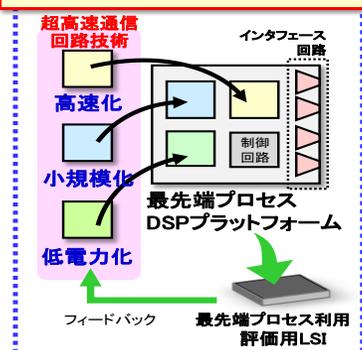


テラビット級光伝送用DSP実装基盤技術の研究開発・事業成果概要

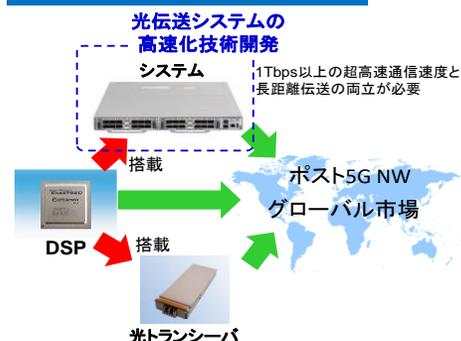
実施者	NTTインヴェイティブデバイス株式会社、日本電気株式会社、富士通株式会社
事業概要	ポスト5Gに向けた超高速・小型・低電力通信装置を可能とするキーデバイスである、超低電力テラビット級光伝送用DSPを実現するため、最先端半導体プロセスを用いた実装基盤技術を確立する。

最先端半導体プロセスを用いた光伝送用DSP実装基盤技術



ポスト5G時代に向け増大し続ける通信容量に対応するため、長年培った超高速・低電力通信用DSP開発の経験やノウハウを基に、超高速・小型・低電力通信装置を可能とするキーデバイスである、超低電力テラビット級光伝送用DSPを実現する、最先端半導体プロセスを用いた実装基盤技術を確立する。

社会実装イメージ



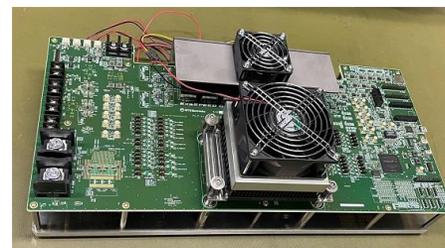
ポスト5G時代における更なる大容量情報通信用光伝送システムの構築に向けて、超高速・低消費電力信号処理LSIを5nm等の最先端半導体プロセスを用いて実装するための基盤技術を確立する。開発した超低電力テラビット級信号処理LSI (DSP) を光トランシーバやシステムに組み込み、海外ベンダーに先駆けてテラビット級光伝送機器を実現する。

事業成果

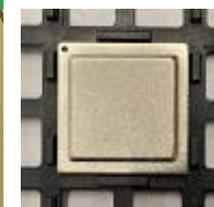
信号処理回路超高速動作実現技術、大規模演算の回路規模削減／最適化技術、および多モード信号処理回路低消費電力実現技術をそれぞれ開発し、これらを統合して伝送実験等の評価を可能とする統合LSIプラットフォーム実現技術を開発した。

開発した要素技術を基に、最先端半導体プロセスにより原理試作LSIを2022年度に完成し、(b1) 光伝送システムの高速度技術の開発へ提供するとともに、先行商用化を実施した。

さらに、1波長あたり1.2Tbpsの伝送容量を実現し、既存ネットワークにおいて広く普及されているコヒーレントDSP (30W/100Gbps) と比較し、電力効率 (W/bps) で1 / 5を達成する最終試作を2023年度に完成し、超低電力テラビット級光伝送用DSPを実現する実装基盤技術を確立した。商用化したコヒーレントDSPは、グローバル市場において展開中である。



原理試作LSI評価ボード



最終試作LSI

