「フォトニックネットワーク技術に関する研究開発」及び「超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発」

(短期的な取組)
超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発

研究開発課題

○ネットワークの更なる大容量化・省電力化のために、現状技術の4倍の通信速度と1/2程度の消費電力で動作する400ギガビット級の光伝送用信号処理チップの開発を行うため、
・非線形補償、分散補償、誤り訂正等による光信号劣化を補償してデータ損失を低減する技術
・伝送距離や伝送路の状況に応じて最適な変調方式を選択する技術
・上記技術を統合し、回路全体を最適化して低消費電力を実現する技術

出口戦略

○リスクの高い研究開発を国費負担により民間企業に委託することにより、受託企業の保有する先進技術を用いつつ、研究開発に早期に着手させる。本研究開発成果である技術的知見は受託企業に蓄積されるため、受託企業は研究開発終了後直ちに製品化投資を行う事が可能になる。
○研究開発委託期間中に実証できた技術を、官民の協力の下で、積極的に国際標準化機関等にインプットして国際標準化の議論をリードし、研究開発成果の国際市場展開を円滑に進めるための素地を固める。

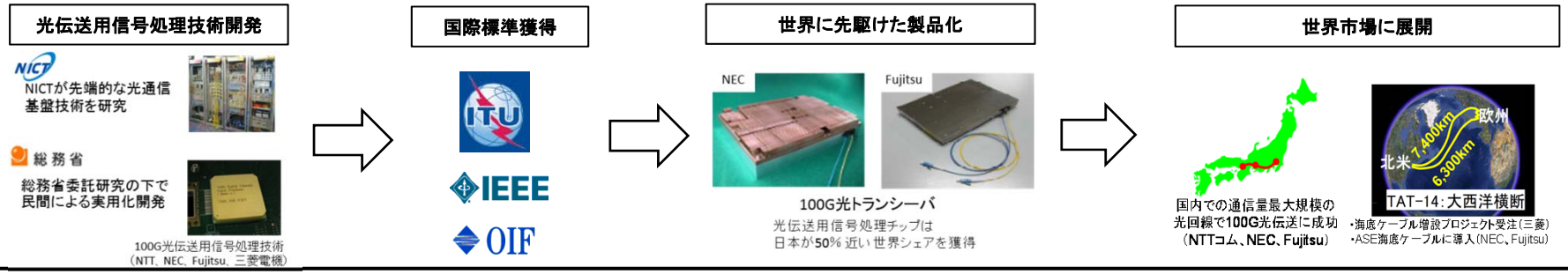
(長期的な取組)
フォトニックネットワーク技術に関する研究開発

研究開発課題

○2020年頃に毎秒10テラビット級の高速大容量化を実現し、交換機のビット当たり電力利用効率を現状の10倍以上にする基盤技術を確立するため、
・光信号のままデータ処理を行うオール光ネットワークのための、高速に経路を切替える装置(光スイッチ)やデータ同士の衝突を回避する装置(光バッファ)の開発
・光信号の増幅時に発生する振幅変動を抑制して、安定な通信を確保する光増幅技術

出口戦略

○通信キャリアの基幹ネットワークやデータセンタでの採用を促すために、オール光ネットワークの試験ネットワークを整備して、安定運用を実証する。また、試験ネットワークを研究者や企業の方に利用してもらい、実用化に向けた更なる技術課題の抽出や新たなアプリケーションの開発を促進する。
○将来の国際標準策定を円滑に進めるため、国際標準化機関での議論における国内外のパートナー作りを推進する。

(参考)平成22年度～23年度に実施した100ギガビット級の光伝送技術の研究開発の成果展開の取り組み

→ 世界に先駆けて研究開発を行うことで、世界の通信器機メーカー等が集まる国際標準化機関で議論をリードし、国内市場のみならず世界市場で100ギガビット級光伝送用信号処理チップが採用された。