研究開発戦略マップのイメージ

資料6－4－2

(1)③フォトニックネットワーク技術

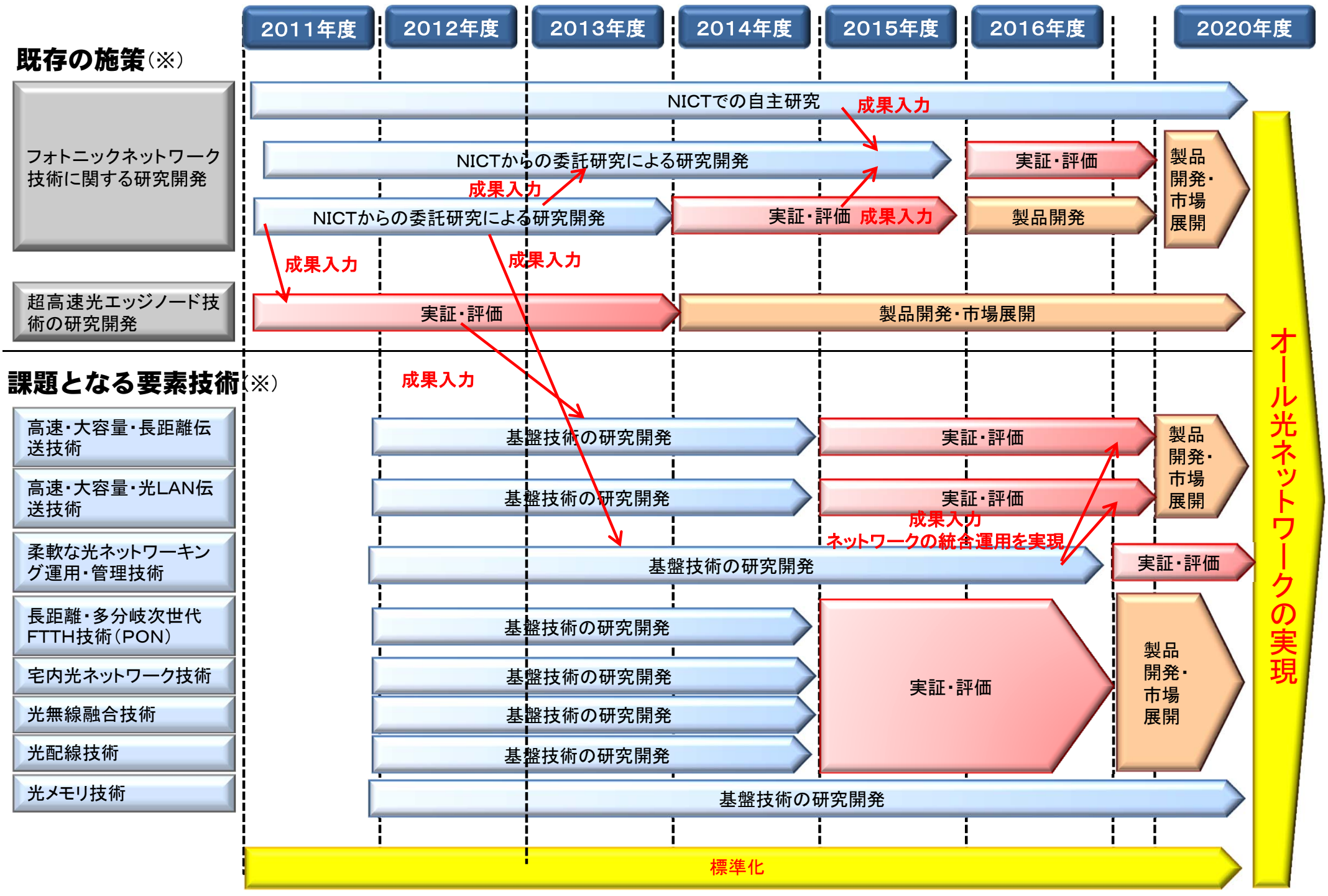
目指す政策目標（成果のアウトカム）	• フォトニックネットワーク技術により、情報通信ネットワークの超大容量化及び超低消費電力化を実現することで、ICTの利活用増進に伴う通信量及び通信機器の消費電力の急速な増大に対処し、国民生活及び経済活動の根幹となる情報通信インフラ機能を維持するとともに、グリーンイノベーションへ貢献する。また、当該技術の国際標準化を推進することで、我が国の情報通信産業の国際競争力を強化する。
技術分野の概要	• ネットワークでの伝送・交換の処理をすべて光信号で行うための伝送技術やネットワーク制御技術、ネットワークノード技術
主な目標と期限	• ICT利活用の増進に伴いインターネットの通信量は2年で2倍程度の急成長を続けており、通信ネットワークの更なる高速化が喫緊の課題となっている。しかし、これまでの通信ネットワークを単純に高速化した場合、その消費電力の増加は著しいものとなることから、大量の情報を高速かつ低消費電力で伝送する通信機器や通信方式の研究開発を実施。 • 通信ネットワークの入口となる重要設備（エッジノード）において従来技術でボトルネックとなっていたパケット単位での処理を不要とし、2015年頃までに現在の10倍（100Gbps）の伝送を現状技術の1/3以下の低消費電力で動作する設備を実現すべく、その基本技術を確立。 • 現在の電気通信ネットワークを全て光信号で伝送・交換を行うネットワーク（オール光ネットワーク）へと抜本的に転換し、現在の1,000倍（毎秒10テラビット）の超大容量化と超低消費電力化を2020年頃までに実現すべく、その基本技術を確立。

要素技術の構成

フォトニックネットワーク伝送技術
- 高速・大容量・長距離光伝送技術（400Gbps、メトロ100Gbps）
- 高速・大容量・光LAN技術（400Gbpsイーサネット）
- 長距離・多分岐次世代FTTH技術
- 宅内光ネットワーク技術
- 光配線技術

フォトニックネットワーク制御技術
- 柔軟な光ネットワーキング運用・管理技術

フォトニックネットワークノード技術
- 光・無線融合技術
- 光メモリ技術

２０２０年度までのロードマップ

※「課題となる要素技術」は政府として取り組むべき技術の全体を示しており、「既存の施策」はそのうち既に着手している部分を再掲として示している。