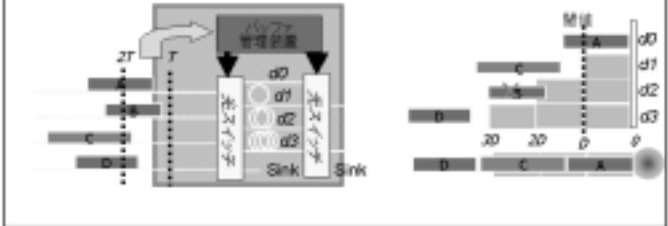


3.1.2 インターネットアーキテクチャグループ

中期計画期間全体	目 標
	<p>将来の基幹ネットワークに関し、以下の二つのアプローチにより構成技術を明らかとする。</p> <p>(1) フォトニック技術による大容量バックボーンネットワークの構成法：光パケット交換ネットワークの構成法を明らかにし、その有用性、実現可能性を認知させる。</p> <p>(2) 高品質な通信を提供する高機能ネットワーク技術：エンドユーザ・アプリケーションに高品質な通信を提供するエッジネットワーク機能及びプロトコルの高度化を図る。</p> <p>目標は、大容量バックボーンと、エッジネットワークからなる、ペタビット級フォトニックネットワークの構成法を明らかにすることである。</p>
	<p>目標を達成するための内容と方法</p> <p>(1) 光パケット交換ネットワークの研究 光、電気各々のメリットを生かし、高ネットワークスループットを達成する方式構成（多重制御、経路制御等）を検討する。計算機シミュレーション、試作により光パケット交換ネットワークの優位性、実現性を明らかにする。</p> <p>(2) 高機能ネットワーク技術の研究 ベストエフォートネットワークの高品質化を実現するための手法を研究する。エッジノードの高機能化、シグナリング技術、広帯域計測技術、ユーザと網の協調のためのプロトコル技術を研究する。</p>
	<p>特 徴</p> <p>伝送速度が10Gbpsを超える光パケット交換ノードの研究例はない。バックボーンへ高速交換ノードを導入することにより装置・運用コスト削減をもたらし、利用者1人当たり常時使用できる帯域の増加が期待できる。一方、大容量であるほど障害の影響が大きいため信頼性は一層重要となる。高機能ネットワーク技術は、従来技術とは異なる形でアプリケーションの品質向上ができ、また、スループット向上が見込める。</p>
今年度の計画及び報告	<p>今年度の計画</p> <p>(1) 光パケット交換ネットワークの研究 可変長パケットを扱い、パケットの優先制御を行う光パケット多重方式の検討と性能評価を行い、装置を開発する。</p> <p>(2) 高機能ネットワーク技術の研究 ネットワーク機能の高度化手法を、通信方式から見直す提案を行い実装する。計測システムの確立によりネットワーク制御の面からも高度化を追究する。</p>
	<p>今年度の成果</p> <p>(1) 超高速フォトニックネットワークグループと共同で光パケットスイッチのプロトタイプを開発した。非同期、可変長パケットを処理するためのバッファ管理方式の有用性を示した。バッファ管理装置は今年度完成を目指して試作中である。光パルスルーチングとして、集中管理による適応動的ルーチング方式の提案、評価をした。また、複数キャリアネットワークにおける迂回ルーチングの評価を行った。</p> <div style="text-align: center;"> <p>優先制御付き可変長光パケットバッファ管理機構</p> <p>二つの光スイッチと遅延線を利用し、優先度の高いパケット(図中C)を、衝突する通常のパケット(B)を廃棄することで出力する。</p>  </div>
	<p>(2) アクティブネットワーク研究に関して、ストリームコード方式でノードの安全性を高める目的でパケット認証機能を追加しプロトコル中継機能の実装及びネットワーク計測機能の実装を完成させた。輻輳制御方式に関しては、fat-long-pipe におけるリンク帯域を有効利用する方式を提案した。</p>