

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	ジャヤトゥラー・マヌピヤ・サマラコーン JAYATHURA MANUPRIYA SAMARAKOON	学籍番号	0630032
論 文 題 目	バースト型フォトニックネットワークにおけるバースト・アッセンブリ・アルゴリズムを用いた波長共有方式に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>ブロードバンドネットワークの普及に伴い、バックボーンネットワークの大容量化が大きな課題となってきた。これらの解決方法として DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing)という高密度波長分割多重技術に関する研究が盛んに行われている。DWDM 技術の急速な進歩により、14Tbps(111Gbps×140 波)で 160km ほどの長距離伝送実験が成功し、非常に有望な技術となってきた。</p> <p>近年光通信の効果を得るために、様々な方法が提案されている。その中で一つは波長パススイッチングで、所望のファイバーに波長単位でスイッチングを行う方式である。波長パスネットワークの問題点の一つは、トラフィック変動に対する帯域の粒度が大きすぎることである。もう一つのスイッチング技術として、光パケットスイッチングがある。帯域の粒度が低い、全光パケットスイッチや全光型バッファメモリが必要不可欠であるため近い将来実現される見通しが暗い。このような問題を解決するため、本研究では、DWDM 技術と光バーストスイッチを組み合わせることで粒度の小さい動的光パスを形成するバースト型フォトニックネットワークを提案している。このバースト型フォトニックネットワークは地域ネットワークとその地域ネットワークを相互に結ぶ DWDM 技術を用いたバックボーンネットワークによって構成されている。各地域ネットワークが地域ネットワークノードにより、バックボーンネットワークにつながっていて、地域ネットワークがエッジノードによって構成されている。エッジノードにアクセス網のパケットトラフィックがバースト的に到着する。</p> <p>バースト型フォトニックネットワークの基本モデルでは、一つの地域ネットワーク間の通信のために一つの波長を割り当てているが、利用できる波長数に限界があって、効率的ではない。それでこの研究では、今後も予想されるトラフィック量の増加に対応するべく、複数の地域ネットワーク間に一つの波長を共有する波長共有方式を提案する。ここではバースト・アッセンブリ方法を用いた波長共有方式について述べる。本研究では、最初に三つの提案方式について述べ、次に波長内利用率、パケットロスとバッファの遅延時間という観点から比較評価を行った結果について述べる。</p>			