研究テーマ：超多波長WDMネットワークにおける波長群パスルーティング・伝送技術の研究

-フォトニックネットワークに関する光アクセス網高速広帯域通信技術の研究開発-（1/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A16025）

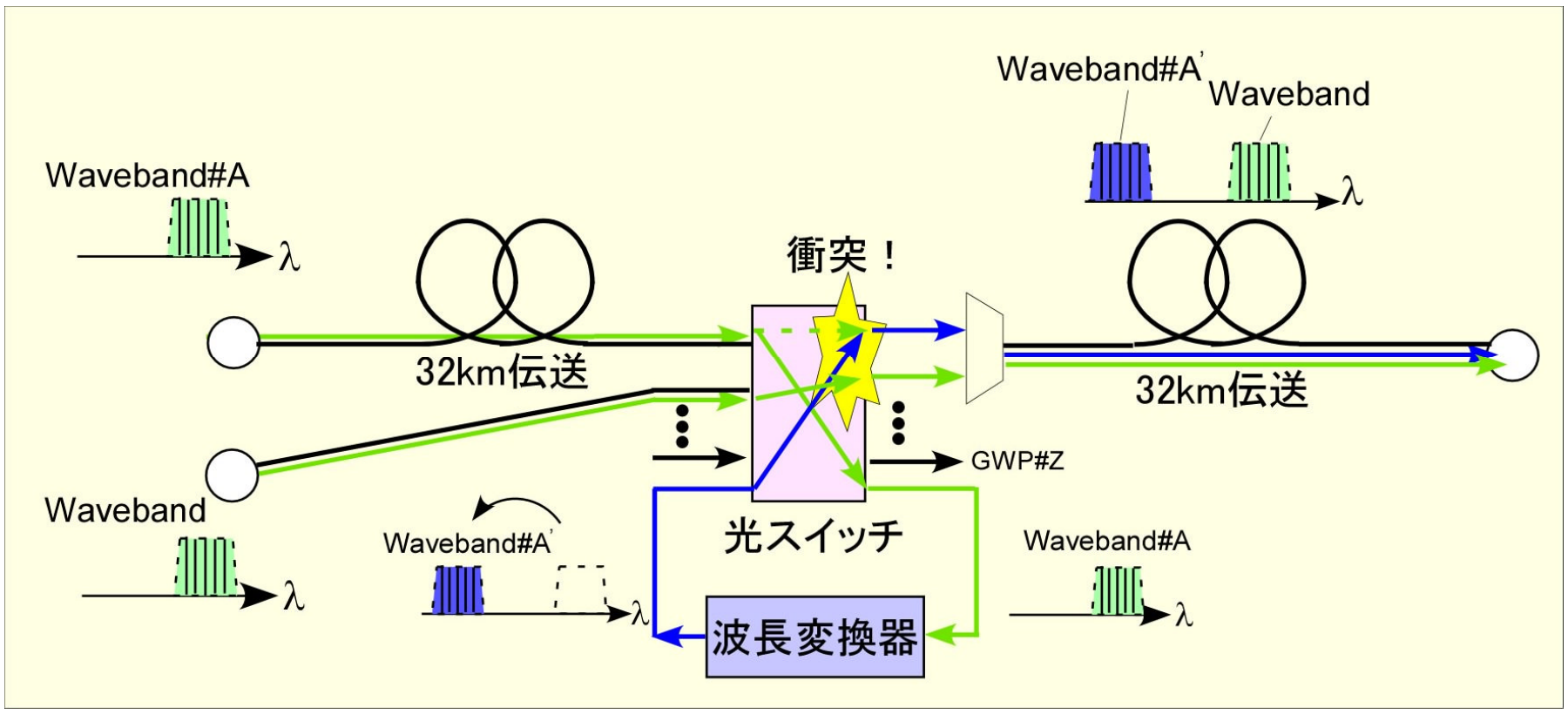
研究機関：　日本電信電話株式会社

研究の概要：

ＪＧＮⅡ敷設ファイバを用いた現場環境下で，擬似位相整合ニオブ酸リチウム（ＱＰＭ-ＬＮ）光導波路による偏波無依存化波長変換器とＰＬＣマトリクス光スイッチ（ＯＳＷ）によるVirtual-波長群パス（ＶＧＷＰ）スイッチングの実証実験を行う．

研究の目的：

大容量フォトニックネットワークのスループット向上・パス管理の効率化を図る上で，複数の波長パスを１つの波長群（波長群パス）として扱い，スイッチングする方法がある．波長群パスを運用する上で，パスの経路を切り替える中継ノードでは，異なる入力ファイバからの同一波長帯の波長群の衝突を回避する上で，複数波長を一括波長変換する波長変換器が必要になる．本検証実験では，ＱＰＭ-ＬＮ光導波路を用いた偏波無依存化一括波長変換回路を構成し，8ch x 10Gbit/s 波長群パスの波長変換による衝突回避機能の実証，波長群一括変換機能の実証とその安定性を検証した．



実験機器構成：

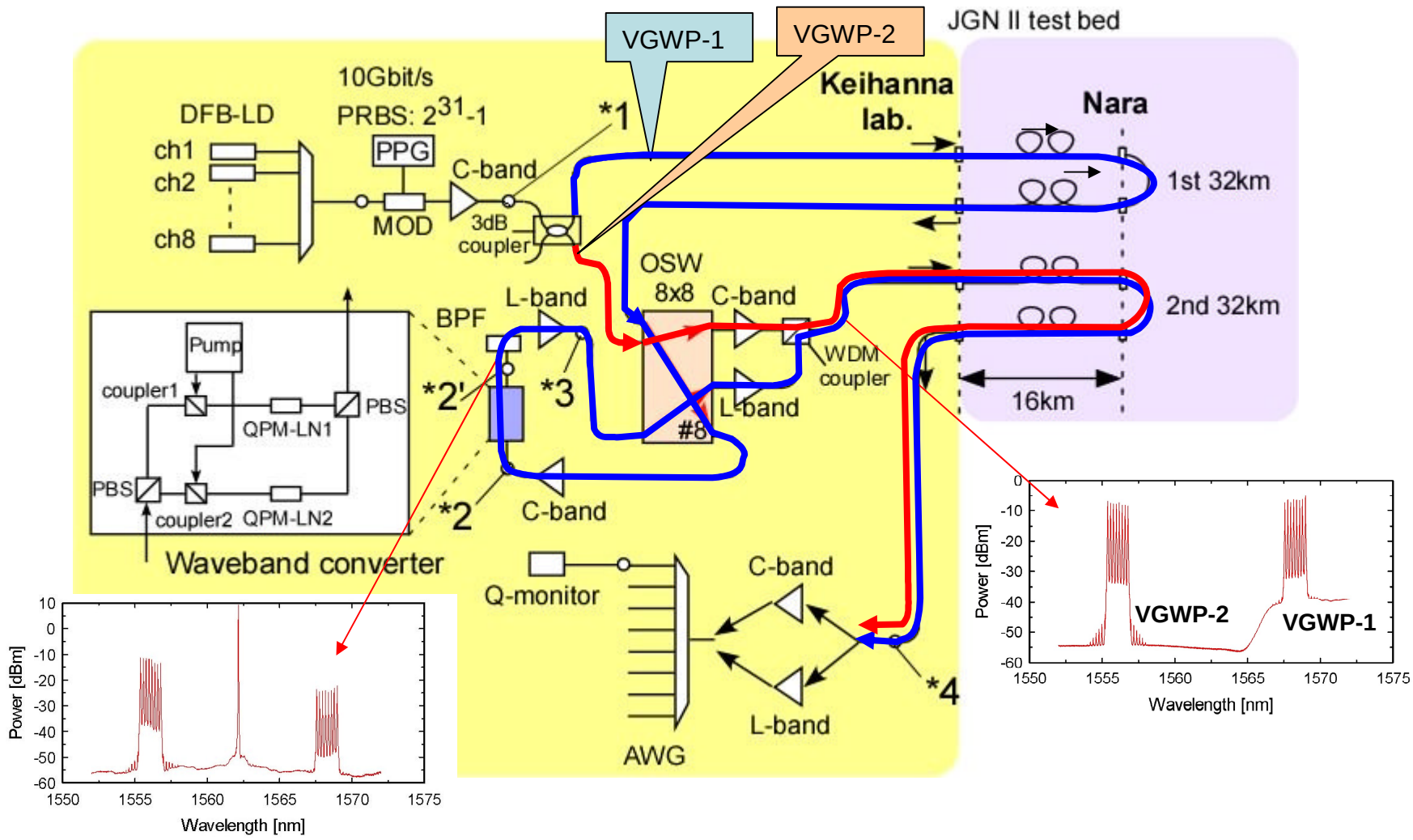
ＪＧＮⅡの京阪奈－大安寺間（ループバック：３２ｋｍ）伝送ファイバ２経路と，京阪奈拠点の 8x8ＰＬＣマトリクススイッチを用い，同一波長帯の２つの波長群のうち１つの波長群の波長変換を行い，同一ファイバに波長多重し，３２ｋｍ伝送後の信号品質特性・波長変換信号の安定性を評価した．

研究テーマ：超多波長WDMネットワークにおける波長群パスルーティング・伝送技術の研究

-フォトニックネットワークに関する光アクセス網高速広帯域通信技術の研究開発-（2/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A16025）

研究機関：　日本電信電話株式会社



研究開発状況：

・ＱＰＭ-ＬＮ光導波路を用いた偏波無依存化一括波長変換回路の検証

⇒波長変換信号の敷設光ファイバ伝送後のＳ/Ｎ評価を行うことにより，偏波無依存化回路構成の波長群一括変換機能とその安定性を検証した.

・同一波長帯の8ch ｘ 10Gbit/s　ＶＧＷＰ-１，ＶＧＷＰ－２の波長変換による衝突回避機能を実証

⇒波長群パスの収容効果向上を実現するノード構成基本機能を実証した.

研究開発成果：

本パラメトリック波長変換回路の実現により，複数波長一括変換以外に変調フォーマット・ビットレート無依存の波長変換が可能であり，基幹系-アクセス系を光トランスペアレントに接続可能なネットワークを構築することが期待される.

なお、本プロジェクトは平成１７年度末をもって終了した。