

実施企業名: アンリツ株式会社

研究課題名: 高速光パケット・バースト波形評価装置に関する研究

1. 研究の概要

バースト波形評価用光源として、ミリ秒～マイクロ秒でスイッチングされたバースト 160Gbps デジタル光信号が出力可能な、高安定・広帯域波長可変短パルス光源と光 MUX 装置(*1)とともに、バースト信号に同期する革新的なトリガリング技術(アルゴリズムと回路構成)を開発する。また光サンプリング技術と上記トリガリング技術を組み合わせミリ秒～マイクロ秒でスイッチングされたバースト 160Gbps デジタル光信号が測定可能な高速パケット・バースト波形評価装置を実現し、上記パルス光源を用いた偏波分散、波長分散の高速測定手法について検討する。

*1 MUX 装置: 複数の光信号を多重化し 1 本の信号にする装置

2. 研究目標の達成状況と実用化への展望

当初の技術開発目標に対し期待以上の成果が得られ、実用化の可能性も期待できる。

□ 研究目標の達成状況

研究目標	達成状況
将来のフォトニックネットワーク(PNW)構築のために必要な各要素デバイス进行评估する測定技術について世界に先駆けて開発するとともに、ミリ秒～マイクロ秒でスイッチングされたバースト 160Gbps デジタル光信号の光波形観測技術の確立を目指す。	左記に掲げたバースト 160Gbps デジタル光信号の光波形観測技術を確立し、160Gbps 高速光パケット・バースト波形評価装置を開発するとともに、世界に先駆けて以下の 3 項目の測定に成功した (ECOC2006 Cannes にて報告済み)。 <ul style="list-style-type: none">・ 超長周期(160Gbps PRBS33) パターン同期波形の測定・ 160Gbps PRBS9 RZ 信号アイライン波形の測定・ 160Gbps 遠端でのアイ波形測定に成功(JGN II 京阪奈地区で、沖電気工業と共同実験)

□ 採択企業における実用化への展望

既に、評価装置の試験販売を実施しており、今後も展示会への出展等を通じて、本研究成果をアピールするとともに、①廉価な装置実現のための基盤技術開発、②高速光パケット・バースト波形評価装置に関する市場動向を調査、③フォトニックネットワーク用波形品質監視用モニタの研究を実施するとしている。

3. 総合所見

《総合》

当初の技術開発目標に対し期待以上の成果が得られ、実用化の可能性も期待できる。

本研究では、フォトニックネットワーク(PNW)の発展にとって極めて重要である 160Gbps の高速光パケット・バースト波形評価装置の開発に取り組んだ。この結果、市場の要望も含めて、世界に先駆けた技術の確立に向けて着実な進展があったと認められる。今後は、将来のユビキタスネットワークにおいて、PNW の普及とともに、本評価装置が不可欠のシステムとして成長していくためにも、さらに研究開発を進め、今まで以上の技術に挑戦することを期待する。

《詳細》

PNW の普及に備え、160Gbps 光高速パケット・バーストの評価装置および構成要素デバイスの時間応答特性や波長分散・偏波分散特性の測定技術、測定用の高安定・広帯域波長可変短パルス光源を開発した。技術目標はすべて達成されており、高速光パケット・バースト波形評価装置開発における基盤技術を確立し、学術的にも優れた成果である。しかし、高速化への要求は留まることがないため、さらに研究開発を進め、今まで以上の技術に挑戦することを期待する。

知的財産に関しては、7 件の特許出願を行い、国内外の学会を含め約 20 件の外部発表を実施した。国内におけるライセンス対策は問題なく進められているが、世界の競争メーカーからの技術保護のため、海外での権利化や周辺特許の取得を行い、実用化に向けたさらなるライセンス対策の実施を期待する。

事業化に関しては、評価装置の試験販売や企業との共同研究依頼など、着実に進展している。PNW 市場が本格的に立ち上がり、低価格化が実現すれば、世界トップレベルの技術を備えた開発製品として、大いに期待できる事業となる。そのためにも、事業の本格的な立ち上げに向けた積極的な戦略の組み立てが重要であり、評価装置単体の開発だけではなく、システムの安定運用に向けた不可欠のインフラとしての役割を明確にした取り組みが必要である。また関連企業や公的研究機関と協調し、デファクトスタンダードとしての地位を確保することを期待する。

本基盤技術とフォトニックデバイスや通信方式の開発を政策的に連動させることにより、日本が世界に誇れる通信インフラ事業の創出を期待したい。そのためにも、社内全体のビジネス戦略の中での本研究の位置づけをはっきりさせたうえで、今後も、国際会議や展示会におけるデモなどを通して、本技術の優位性をアピールし続け、PNW 分野における新しい技術領域の開拓に対してインパクトを与えることを期待する。