

## アクセス技術の研究開発

### (1) 研究の目的

1 波長もしくは複数波長を用いる 100Gb/s 級光アクセス基本技術を確立し、10 地点以上を結んだテラビットクラスの広域 LAN 環境を実証するとともに、国際標準の獲得を目指した提案を行う。

### (2) 研究期間

平成 18 年度から平成 22 年度 (5 年間)

### (3) 委託先企業

日本電信電話株式会社 < 幹事 >、日本電気株式会社、国立大学法人東京大学、NTT コミュニケーションズ株式会社、三菱電機株式会社、株式会社日立製作所、株式会社 KDDI 研究所、学校法人慶應義塾

### (4) 研究予算 (百万円)

平成 18 年度 419

### (5) 研究開発課題と担当

課題ア：波長多重シームレスアクセス技術

- ア - 1 多波長並列高速伝送技術 (日本電信電話株式会社)
- ア - 2 超高速 MAC 技術 (日本電気株式会社)
- ア - 3 テラビット級 LAN 多重アクセス技術 (東京大学)
- ア - 4 広域アクセスプロトコル技術の開発 (NTT コミュニケーションズ (株))

課題イ：フレーム多重超高速アクセス技術

- イ - 1 超高速フレームアグリゲーション技術 (三菱電機株式会社)
- イ - 2 超高速物理層制御技術 (株式会社日立製作所)
- イ - 3 超高速フレーム伝送技術 (株式会社 KDDI 研究所)
- イ - 4 広域系 LAN シームレスプロトコル技術 (慶應義塾大学)

### (6) 主な研究成果

特許出願： 6 件  
外部発表： 33 件

## 具体的な成果

### 標準化提案

アドホックグループによる検討により、標準化戦略を策定。

### 課題ア：波長多重シームレスアクセス技術

#### ア - 1 多波長並列高速伝送技術（日本電信電話株式会社）

- ・ テラビット LAN 検証ボードの製作と多チャネル化の受信動作確認を完了。
- ・ ネットワーク転送処理の要件を整理。

#### ア - 2 超高速 MAC 技術（日本電気株式会社）

- ・ 超ジャンボフレーム案を策定し FPGA ボードに生成・終端処理回路を展開。
- ・ 一次確認を終了。

#### ア - 3 テラビット級 LAN 多重アクセス技術（東京大学）

- ・ 多波長ハイブリッド光ネットワークアーキテクチャの基礎検討完了。
- ・ PLZT 型光スイッチを用いた多波長光パケット交換の基礎検証実験に成功（PLZT を用いたのは世界初）。
- ・ 1 月 11 日に、MLAB ネットワークリサーチフォーラム@秋葉原にて研究成果の一部を一般公開。

#### ア - 4 広域アクセスプロトコル技術の開発（NTT コミュニケーションズ（株））

- ・ アーキテクチャの基礎検討を行い、問題点・課題の抽出を完了。インタフェース条件書（1 次版）を策定。

### 課題イ：フレーム多重超高速アクセス技術

#### イ - 1 超高速フレームアグリゲーション技術（三菱電機株式会社）

- ・ 近似的 WFQ 方式の妥当性をシミュレーションで検証し、近似の影響が許容範囲であることを確認。

#### イ - 2 超高速物理層制御技術（株式会社日立製作所）

- ・ 集積回路化の仕様を RTL 記述し、方式検証機上において一部の機能ブロックを検証。

#### イ - 3 超高速フレーム伝送技術（株式会社 KDDI 研究所）

- ・ 単一波長 100Gbps クラスの光伝送方式・光送受信技術を検討し、一

部原理確認試験を終了。

イ - 4 広域系-LAN シームレスプロトコル技術 (慶應義塾大学)

- ・ end-end OAM に向けた共通アーキテクチャ仕様やユーザサービスアプリケーション要求書を作成。

・

(7) 研究開発イメージ図

アクセス技術の研究開発

