

平成23年度研究開発成果概要書  
「革新的光通信インフラの研究開発」

(1) 研究開発の目的

本研究では、マルチコアファイバとシングルモードファイバを含む各種光デバイスを接続するマルチコアファイバ用入出力光デバイスを検討する。入出力光デバイス内で、マルチコアファイバのコア配列を各種デバイスとの接続に適した配列に変換する3次元光配線機能を「入出力ポート配置変換技術」として検討する。入出力光デバイスにおけるマルチコアファイバと接続するためのインターフェース機能を「マルチコアファイバインターフェース技術」として検討する。マルチコアファイバは、ファイバ(単心/多心テープ)や平面光波回路等の各種光デバイスと接続する必要がある。そのため、これらの各種光デバイスと接続可能な入出力光デバイスのインターフェース機能を「光デバイスインターフェース技術」として検討する。これらの要素技術の設計理論を提案し、マルチコアファイバ用入出力光デバイスとして試作/特性評価を実施し、その結果を設計理論へ反映させるサイクルを通じて、マルチコアファイバ接続の基盤技術を確立する。また、開発する入出力光デバイスは、将来的に最適化されるマルチコアファイバの構造に依らずに接続可能な構造を考慮した設計とする。マルチコアファイバ接続技術の標準化展開については、マルチコアファイバコネクタをターゲットとして、国際標準化に向けたマイルストーンを策定する。

(2) 研究開発期間

平成23年度から平成27年度(5年間)

(3) 委託先企業

日本電信電話(株)〈幹事〉、(株)フジクラ、国立大学法人北海道大学

(4) 研究開発予算(百万円)

平成23年度	30.0 (契約金額)
平成24年度	28.2 (〃)
平成25年度	26.5 (〃)
平成26年度	24.9 (〃)
平成27年度	23.4 (〃)

(5) 研究開発課題と担当

課題イー1: 入出力ポート配置変換技術の開発

1. ファンイン・アウト設計技術(北海道大学)
2. ファイバ型ファンイン・アウト技術((株)フジクラ)
3. 導波路型ファンイン・アウト技術(日本電信電話(株))

課題イー2: マルチコアファイバインターフェース技術の開発

1. 融着技術((株)フジクラ)

- 2. 光コネクタ/レセプタクル化技術（日本電信電話（株））
- 課題イー3：光デバイスインターフェース技術の開発
- 1. 多心光コネクタインターフェース技術（日本電信電話（株））
  - 2. レセプタクル化技術（日本電信電話（株））
- 課題イー4：国際標準化の推進（日本電信電話（株））

(6) これまで得られた研究開発成果

		(累計) 0件	(当該年度) 0件
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	0	0
	その他研究発表	0	0
	プレスリリース	0	0
	展示会	0	0
	標準化提案	0	0

具体的な成果

- (1) 入出力ポート配置変換技術として、7本の単心ファイバを熔融延伸したファイバ型ファンイン・アウトの設計・試作を実施し、実現性を確認。
- (2) マルチコアファイバインターフェース技術として、フェルルールと割スリーブによるアライメント構造を検討し、低損失接続の実現性を確認。
- (3) 7コアマルチコアファイバ用入出力デバイスの設計・試作を実施し、マルチコアファイバ伝送実験への適用により、実現性を確認。

(7) 研究開発イメージ図

