

(27-1)

平成 27 年度研究開発成果概要書

課 題 名 : 革新的光通信インフラの研究開発

採 択 番 号 : 150 イ 01

個別課題名 : 課題イ マルチコアファイバ接続技術

副 題 : 実用化可能な、ファンイン・ファンアウト機能、
及びマルチコアファイバコネクタの開発

(1) 研究開発の目的

実用化可能な、ファンイン・ファンアウト機能、及びマルチコアファイバコネクタの開発。

(2) 研究開発期間

平成23年度から平成27年度（5年間）

(3) 実施機関

古河電気工業株式会社<代表研究者>,
学校法人千葉工業大学, (実施責任者 教授 長瀬 亮)

(4) 研究開発予算（契約額）

総額 123 百万円（平成 27 年度 22 百万円）
※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発課題と担当

課題イー1：ファンイン・ファンアウト機能の開発

1. 細径ファイババンドル化技術の確立 (古河電工)
2. ファイババンドル-マルチコア変換技術の確立 (古河電工)
3. ファイババンドル変換機能内蔵コネクタの基本構造の開発 (古河電工)
4. ファイババンドル変換機能内蔵コネクタの回転方向位置決め技術の確立 (千葉工大)

課題イー2：マルチコアファイバコネクタの開発

1. 単心マルチコアファイバコネクタの開発 (千葉工大)
2. MT型マルチコアファイバコネクタの開発 (古河電工)

(6) これまで得られた成果（特許出願や論文発表等）

		累計（件）	当該年度（件）
特許出願	国内出願	13	2
	外国出願	16	2
外部発表	研究論文	4	1
	その他研究発表	72	15
	プレスリリース・報道	7	0
	展示会	10	2
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

課題イ-1 ファンイン・ファンアウト機能の開発

1. 細径ファイババンドル化技術の確立 (古河電工)
19 コア用ファンアウトにおいて、MCF のコアピッチ(36.6 μm)に対応するため、エッチングファイバを適用し、コアピッチ精度： $\pm 0.46\mu\text{m}$ 以下を達成した。
2. ファイババンドル-マルチコア変換技術の確立 (古河電工)
課題イの 1-1 の成果を適用することにより、19 コアマルチコアファイバとの接続損失 0.5dB 以下を達成した。また、7 コアファンアウトを小型パッケージングしたものについて、振動試験、および衝撃試験を実施し、損失変動 0.1dB 以下を確認した。
3. ファイババンドル変換機能内蔵コネクタの基本構造の開発 (古河電工)
IEC 61753-1 Category C に準拠する条件で温度サイクル試験、湿熱試験、振動試験、衝撃試験を実施し、損失変動:0.1dB 以下を確認した。

課題イ-2 マルチコアファイバコネクタの開発

1. 単心マルチコアファイバコネクタの開発 (千葉工大)
MU 形マルチコアファイバコネクタにおいて、IEC 61300-3-34 に準拠する条件でランダム接続における接続損失と反射減衰量測定を実施し、IEC 61755-1 における Grade C (95%が 0.5 dB 以下) の性能を有していることを確認すると共に、シミュレーション結果と分布が一致したことから、フェルールのフロート機構が設計通り機能していることを確認した。
また、反射減衰量測定結果より、全コア安定に PC 接続していることを確認した。
2. MT 型マルチコアファイバコネクタの開発 (古河)
8 心 MT 型マルチコアファイバコネクタにおいて、IEC61753-1 Category C に準拠する条件で温度サイクル試験を実施し、損失変動:0.1dB 以下を確認した。