

〈技術トピックス〉

マルチコアファイバによる伝送容量世界記録達成

当社とNTT，国立大学法人北海道大学，デンマーク工科大は，ファイバー本当たりの伝送容量として 1 Pb/s（毎秒 1 ペタビット）を超える伝送に世界で初めて成功した。本成果は，2012 年 9 月に開催された ECOC¹⁾ においてポストデッドライン論文²⁾ として発表された。

図 1 に示すように，光通信システムの伝送容量は各種伝送技術の開発により拡大を続けてきた。しかしながら，既存のシングルモード光ファイバー本当たりの伝送容量は 100 Tb/s (0.1 Pb/s) あたりが限界であるといわれている。当社とNTT，北海道大学，デンマーク工科大は，マルチコアファイバを用いた空間多重技術による飛躍的な伝送容量拡大に関する研究を進めてきた。今回の伝送実験では，伝送媒体の要素技術として当社と北海道大学が考案した 12 個のコアを環状に並べたマルチコアファイバが用いられた（図 2）。本構造は，コア間のクロストーク³⁾ の低減とコア数の増大を両立させる画期的な構造である（図 3）。長さ 50 km のファイバで毎秒 1 ペタビットの伝送という

今回の成果は，10 km のファイバで毎秒 0.3 ペタビット伝送という従来の記録を，容量の面でも距離の面でも大幅に更新するものである。

本成果の一部は，独立行政法人情報通信研究機構の高度通信・放送研究開発委託研究／革新的光ファイバ技術の研究開発の一環としてなされたものである。

- 1) ECOC：毎年 9 月に欧州で開催される光通信で最も権威ある学会の一つ。
- 2) ポストデッドライン論文：会議直前に受け付けられる論文で，会議直前の最先端の成果が競われる。採択率は非常に低く，高い評価を得た論文のみが採択される。
- 3) クロストーク：隣接コアへ漏洩する光のパワー。コアとコアを過度に近接させるとクロストークが大きくなり，伝送の支障となる。

（光電子技術研究所 光ファイバ技術研究部 松尾）

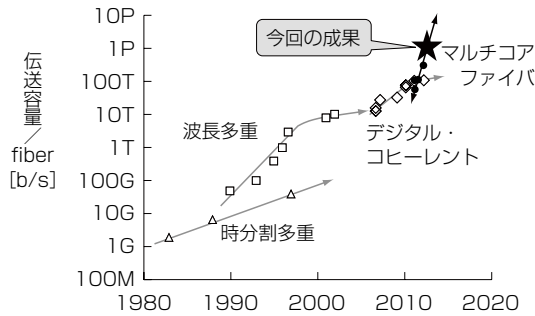


図 1 ファイバー本当たりの伝送容量拡大のトレンド

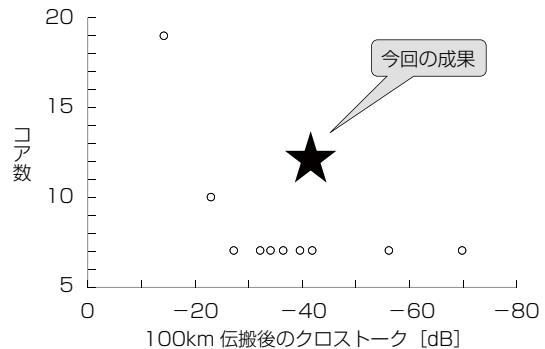


図 3 これまでに発表されたマルチコアファイバのコア数とクロストークの関係

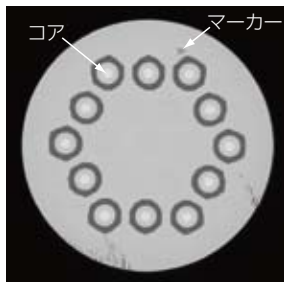


図 2 本実験に用いられた環状配置マルチコアファイバ

〔お問い合わせ〕

光電子技術研究所 光ファイバ技術研究部

TEL：043-484-2197 FAX：043-481-1210

E-mail：wwwadmin@fujikura.co.jp