

ECOC'96参加報告

22nd European Conference on Optical Communication

住友電気工業(株) 横浜研究所

小谷野 裕史

Koyano Yasushi

Sumitomo Electric Industries, Ltd.

Yokohama Research Laboratory

今年のECOC(ヨーロッパ光通信会議)はノルウェーの首都オスロにおいて9月15日から9月20日の日程で開催された。第22回となる今回は、4つのTutorialセッションと2つのシンポジウム、28の一般セッション、3つのPost-Deadlineセッションから成り、それらが3つの会場に別れて並行して開催された。論文数は210件でその内訳は日本52件、仏国41件、米国29件、独国20件他となっており、例年のように日本からの投稿の多さが目立つ一方で、独国の投稿数の増加が目をついた。発表の内容としては、最近の欧米における大きな流れである光波ネットワークに関するものが多くを占め、国家プロジェクト体制で取り組んでいるその内容は多岐にわたり、現場試験に関する報告等着々と進展している様子が伺われた。以下、光ファイバ技術を中心に何件かのトピックスを取り上げて紹介する。

まず、既設の $1.3\mu\text{m}$ 帯伝送システムの $1.55\mu\text{m}$ 帯システムへのアップグレードに必要な分散補償技術に関しては招待講演でのレビュー(CSELT)が行われた他、分散補償ファイバのモジュール化(住友電工)やファイバグレーティング(FGR)を用いた分散補償技術に関する報告がなされた。FGRは最近盛んに研究がなされ

ているデバイスで、その進歩は目覚ましいものがある。FGRの技術的課題は広帯域化と反射波長の温度安定性の改善であり、広帯域化に関してPost-Deadline Paperにて長尺化(BT Lab.)と長尺化+多ポート光サーキュレーターの併用(Southampton大)の2件の報告がなされた。特にBT Lab.の報告は 1.3m というその長さに驚嘆させられた。温度安定性の改善に関しては、線膨張係数が負(-7.5×10^{-6})のガラス基盤に張り付けるという手法で効果的に温度依存性を補償できることが報告された(Corning)。

光ファイバに関しては、非線形効果低減を狙った次世代型分散シフトファイバの報告(Alcatel)がなされた。これは波長多重伝送における四光波混合等の発生を抑えるために最近関心を集めているファイバで、光のパワー密度を下げるためにモードフィールド径を拡げたものであり、曲げ損失とのトレードオフを如何に回避するかがポイントとなる。ファイバメーカー各社が取り組んでいる分野であり、今後の進展が注目される。

500km前後の海底伝送用途に研究されている遠隔励起無中継伝送方式に関しては、長距離化の研究が一段落したようで、低コスト化に関する報告がなされた。陸上から励起光を送出する遠隔励起BDPA、損失を抑えるための低損失純石英コア光ファイバ、波長分散を補償するための

分散補償ファイバの使用がこのシステムの特徴であったが、送信側の遠隔励起EDFAを省いた検討(Lucent)、光源に直接変調光源を用いた上に分散補償ファイバまでも省いた検討(Alcatel)が報告された。実用化は近いものと思われる。

最後に、大容量・長距離伝送方式に関して新たな記録が樹立された。半年前のOFC'96のPost-Deadline Paperでの1Tbps (NTT、AT&T)あるいは1.1Tbpsの報告(富士通)は、遂にTbpsの世界に突入したかと注目を集めたが、今

回のPost-Deadline Paperにおいてはこれを凌ぐ20Gbps×132波、2.64Tbpsの実験報告(NEC)がなされ、多くの聴衆を集めた。光Duo Binary変調を採用して0.67bit/Hzの驚異的な周波数使用効率を達成した高度な伝送実験である。次回はさらに大容量の実験が報告されるのかどうか今から楽しみである。

次回の第23回ECOCは1997年9月22日～25日にかけて英国エジンバラにて開催される予定である。