

希土類添加ガラス関連では W. S. Brocklesby (Southampton大、英) による、石英ファイバへの希土類添加時の共添加剤としてTaを使用した研究が注目された。MCVD/分子スタッフィング法により2mol%ものTaを Tm^{3+} とともに添加し Tm^{3+} の蛍光寿命の延長を確認、原理はTaによる局所的な変成領域に希土類が選択的に添加される効果とのことである。

高効率な $1.3\mu m$ 帯光増幅器の実現を目指し、従来の ZrF_4 系ホスト以外の非石英系ホスト材料の探索も継続されている。K. Kobayashi (NTT) は、 SnF_4 系ガラス原料の溶液抽出法による高純度化技術を紹介した。低損失 SnF_4 ファイバが完成しつつあり今後の成果が楽しみである。カル

コゲナイド系ガラスの研究も Rutgers大、Bell研、Comingなど各研究機関で進められている。カルコゲナイド特有の短波長の吸収端の影響を避けるため、カルコゲンとしてSが用いられ、Ge-Ga-S やAs-S系でのガラス化領域や熱物性を調査しファイバ化の可能性を探っている段階。難しい材料であるが、実用化時のインパクトは計りしれず、今しばらく研究は続くものと思われる。

通信やエレクトロニクス系の学会ではとかくトップデータや応用面が重視されがちであり、本会のような材料に立ち返った議論の場は、もっと評価されるべきであろう。次回にはより多数の投稿を期待したい。

ECOC '94 参加報告

住友電気工業株式会社 横浜研究所 大西正志

1. ECOC '94概要

ECOC (ヨーロッパ光通信会議) は、光通信分野の総合的な国際会議であり毎年ヨーロッパ各地で開催されている。第20回目を数えた今回は9/25から9/29の5日間に渡り、イタリアの古都フィレンツェに於いて開催された。開催地となったフィレンツェは、ルネッサンス時代の面影が色濃く残る美しい町であり、世界各国から押し寄せる観光客と、狭い街路を盲スピードで走り抜ける若者のバイクによる恐怖を除けば、食事も日本人の好みに合うものが多く、開催期間中を快適に過ごすことができた。

さて、今回のECOCはPost Deadline Paperを含めて23のセッションで合計227件の発表が行われた。講演は3つの会場に分かれ

て並行して行われ、どの会場も概ね盛況であった。また、一般のセッションに加えて5つのTutorial講演、“Access Networks”並びに“Evolution to Global Networks”と題した2つのシンポジウム、さらに今回は、“Photonics in Switching”と称したTopical Meetingも開催され、例年を上回る大きな会議となった。講演件数を国別に見ると、日本が45件と最も多く、ついでドイツ、アメリカの順となっており、我が国の光通信分野への関心の高さがうかがえる。講演内容に関しては、その殆どが光通信システム及びネットワークに関する発表であり、光ファイバ、もしくはガラスに関連するデバイスに主眼を置いた発表の数はごく僅かであるというのが最近のECOCの特徴である。

2. トピックス

以下に本フォーラムに関連があると思われるトピックスを選んで紹介する。

光増幅技術に関連して、BT-Lab. よりPr添加フッ化物ガラスファイバを用いた波長 $1.3\mu\text{m}$ 帯光増幅器についての招待講演があり、 $1.3\mu\text{m}$ 帯アンプを用いた高速デジタル伝送 (10Gbit/s, 60km) のフィールド実験を中心にこの分野における最近の進展がレビューされた。また、学会に併設された Exhibition では、これを用いた映像伝送のデモンストレーションが彼らのグループにより行われ、注目を集めた。既に実用化が開始された $1.55\mu\text{m}$ 帯の光増幅器 (EDFA) との関連も含めて、この $1.3\mu\text{m}$ 帯アンプの実用化がどの様に進展するか、今後の動向が注目される。

短パルスレーザーに関するセッションでは、ErとYbをコアに共添加したファイバを用いて短パルスを発生させた報告が2件あり、NRLからは530fsの超短パルスを250mWの平均出力で発生させたとの報告があった。更に光ファイバ中の光の非線形形搬に関連したセッションでは、光ファイバの長手方向にコアがテーパ状に変化する、分散減少ファイバを用いたパルス圧縮技術に関する発表が計3件あり、前述のレーザーに関する報告と共に超高速システム実用化のための要素技術が幅広く検討されている。

既設の波長 $1.3\mu\text{m}$ 帯システムの高速化に関するセッションでは、種々の波長分散補償技術に関する招待講演 (AT&T) の他、広帯域分散補償ファイバ (住友電工)、プリチャープ法による高速伝送実験 (デンマーク工科大)、分散補償ファイバを用いた高速伝送実験 (CSBLT, 富士通) などが報告されたが、分散補償技術につ

いては、帯域の広さ、構成の単純さ等から分散補償ファイバが最も有望視されてきたという印象である。

今回新たに設けられた“UV-Processing of Optical Components”のセッションでは、近年脚光を浴びているファイバ・グレーティング (F.G.) に関する報告が4件あった。まずAT&Tによる製法、事前の高圧H₂処理による大幅な屈折率変化とそのメカニズム、更に信頼性と多様な光システムへの応用に関する発表の後、屈折率変化のメカニズムの究明に関する報告が2件あった。UV照射により発生するカラーセンター、またはファイバ中の残留応力が誘起するという2つのモデルを示唆するデータがそれぞれ報告されたが、メカニズムの解明には更に詳細な検討が必要であることが実感された。更にPD-Paperにおいては、チャープ状に形成されたF.G.による分散補償のシステム実験が2件報告された。各報告とも作製が難しいとされるチャープ状F.G.をユニークな手法で実現しており、注目を集めた。特にBNR-Europeの発表では、均一に形成したF.G.を曲げることによってコアに不均一に応力を与え、実質的にチャープ状としたものが報告された。作製されたF.G.の帯域は0.3nmと極めて狭いが、これを用いた20Gbit/s、80kmの伝送実験にも成功しており、今後の特性改善が期待される。

3. おわりに

ガラス材料に関連した発表の中から、トピックスのみを挙げさせて頂いた。次回の第21回ECCOCは、1995年9月17日~21日にかけてベルギーの首都ブリュッセルで開催される予定である。