

と思われる店舗が立ち並び、高速鉄道を走らせるための工事が急ピッチで進められている。残念ながら雇用状況は十分回復していないようだ

が、ドイツが先端技術のリーダーシップを担う時代がまもなくやってくると感じられた。

第55回応用物理学会学術講演会参加報告

NTT光エレクトロニクス研究所 轟 眞 市

1994年9月19日から22日までの4日間、名古屋市の名城大学にて、第55回応用物理学会学術講演会が開催された。筆者が参加した、3日目の光ファイバと4日目の各種レーザのセッションからいくつかを紹介する。内容の選択に、筆者の興味というフィルタがかかってしまうことをお許しいただきたい。また本文中敬称は略させていただいた。

光ファイバ (21a-K-xx, 21p-K-xx) フッ化物ファイバ関連では、NTT光エレ研から、ホストガラスの検討が1件 (ZrF_4 系ガラスの熱安定性の検討: 森ら)、製造技術の検討が2件 (高純度 ZnF_2 の作製: 小林ら、フッ化物ガラスの表面処理: 西田ら) あった。フッ化物ガラスファイバの強度向上のために、西田らは、 ZrF_4 系ガラスロッドをF₂ガス雰囲気下で加熱処理することによる表面水酸化物層除去が有効と発表した。水酸化物層が線引時の加熱により酸化物の微結晶に変化し、ファイバの破断原因になっている。一方、セントラル硝子のグループ (西村ら) は、機械的強度および対候性がフッ化物ガラスより優れているオキシフルオライドガラスをクラッドに用いたプリフォームの作製を報告した。コアガラスと熱特性を一致させ、キャスト法と加圧成形法を組み合わせることで作製したところ、良好なコア、クラッド界面が得られていた。

1.3 μm 帯ファイバアンプ (PDF A) 関連では、励起光源の検討が2件 (NTT光エレ研) あった。PDF Aは強力な励起光源が必要とされているが、清水らは、新たにMOPA-LD (主発振部と増幅部をモノリシック集積したLD) を導入、双方向励起してPDF Aが構成可能であることを示した。

松下電器のグループ (東門ら) は、 Tm^{3+} :ZBLANアップコンバージョン青色レーザの発振特性を、2波長励起により向上させたと発表した。従来の1.12 μm 単独波長励起では、GSAとESAの最適吸収位置が異なるために特性が伸びなかったが、0.68 μm 励起による新たなGSA導入により、1.12 μm 光のしきい値が50%低減するなどの特性向上を報告した。

最近マスコミを賑わせているポリマー光ファイバ増幅器 (POFA) 関連では、1件、慶応大理工のグループ (山本ら) がPOFAの動作条件の数値計算による検討を発表した。POFAによる液体色素レーザの代替と、1kWオーダーの高出力化を指向しており、レート方程式を検討して動作条件を予測していた。発表者の意図とは外れるかもしれないが、ポリマーファイバは作製技術の制約から最少コア径 100 μm が限界だそうで、検討結果によると利得はコア径がそれより小さいほど大きくなっている。この点に筆者は歯がゆさを感じた。

NTT光エレ研のグループ (坂口ら) が、超低損失光ファイバに関連して、 GeO_2 系ガラスの

光学特性を発表した。GeO₂ファイバは赤外透過性は優れるものの、Rayleigh散乱が大きいことが欠点であった。新規開発したGeO₂-P₂O₅-MF_x系ガラスにおいて、Rayleigh散乱強度がGeO₂ガラスの半分にまで低下することを報告した。

他に、(Geドープ)SiO₂ファイバの紫外光吸収に関する話題が5件、EDFAの動作特性や応用に関する話題が5件あった。

各種レーザ(22a-E-xx)三井松島産業、九大総理工、理研のグループ(彭、泉谷ら)が、Ce³⁺ドープフッ化物ガラスの紫外発光について興味深い発表を行った。紫外波長可変固体レーザとしてCe³⁺ドープフッ化物結晶が知られており、ホストをガラスに置き換える試みを行っている。フッ化リン酸ガラスをはじめとする数種のガラスにおいてCe³⁺の⁷f₁からの発光が観察され、ホストの候補とされている。これらのガラスではESAは無いものの、まだ発振には至っていない。次の発表までには発振させたいと発言されており、先が楽しみである。

単結晶レーザー関係では、自己第二高調波発

生(ゲストのイオンで発振させた光を、ホストで第二高調波発生させる)を目的とする講演が2件あった。理研と阪大レーザー研のグループ(猿倉ら)が、Cr³⁺:YAB結晶において、基本波(820nm)の利得測定と、第二高調波発生を報告していた。2ωが吸収の一部と重なるものの、この系がうまく実現されると、Ti³⁺:サファイアレーザーの発振域の隙間を埋めることができるそうである。

両セッションを聴講してみて、各種レーザの方は新しい可能性を示唆する話題が多く、一方、光ファイバの方は地味ではあるが着実に成果を挙げている印象を持った。

セッション以外で気がついたことは、商業展示会場の出展が少なく、内容が測定システムばかりで、材料の展示が皆無だった点である。これも不況から脱していないことの現れであろうか。

来年秋の講演会は開催時期が大幅に早まり、8月26日から29日まで金沢工大で行われる。

第4回ホールバーニング国際会議報告

東京大学工学部 材料学科 牧 島 亮 男

第4回ホールバーニング国際会議(SHB'94: Spectral Hole Burning, 1994)が“PHBと関連するスペクトロスコピー: 基礎と応用”を主題として、8月24日から26日までの3日間、東京大学の山上会館にて開催された。23日のpreConferenceを含めると、4日間であった。主催はアメリカ光学会(OSA)、日本応用物理学会、高分子学会、光反応電子用材料分科会であり共催は日本化学会、日本物理学会、日本

セラミックス協会、高分子素材センター等であったが、アメリカ光学会の主導の会議で、本部下からstaffが派遣されてきて、海外からの参加者の登録手続きなどてきぱきとやっていた。

光化学ホールバーニング(PHB)あるいはより一般的に言ってスペクトラルホールバーニング(SHB)は、レーザー分光学、物質科学の領域でミクロな立場から非晶質の低温固体状態を解明する新しい選択分光法として重要であり、超高密度光メモリー、ホログラム、超高速の光情報処理の可能性のある新しい原理として、