



平成6年度光学名古屋講演会参加報告

古橋 秀夫

愛知工業大学情報通信工学科 〒470-03 豊田市八草町八千草 1247

1994年12月2日(金)に平成6年度光学名古屋講演会(共催:日本光学会他)が産業技術記念館の小ホールで行われた。本講演会は光関連技術についての研究発表を行い、また関連分野の技術者の親睦を深めるために毎年開催されており、今回は第8回目にあたる。前半は名古屋工業大学の神保孝志氏の司会で2件、後半は筆者の司会で3件、計5件の発表が行われた。会は盛況で、参加者は約80名、盛沢山な内容だったため、予定の時間を大幅にオーバーして終了した。以下に各講演の概要を報告する。

1) 色の知覚・心理とデザイン: 神作 博(中京大学)
デザインにおける「色」について、心理学的研究状況の紹介があった。まずは「色」の視知覚の生理・心理について、網膜における視細胞の働きと「色」との関係で、3色説・4色説が紹介されるとともに、視感度、色の弁別閾、光源色と透過色光等について触れられた。また、アンケート結果をもとにした「色」と心理効果の研究結果、ならびにスライド写真による「色」の各種錯覚現象の例が紹介された。

2) 自動車における光技術応用の動向: 岡林 繁(日産自動車)

現在、光技術開発のモチーフォースは、高度情報化社会・高齢化社会・高速移動社会の“3高”、IVHSに代表される知能化社会の到来、他産業における光技術関連製品技術の発達によっており、その上で各種光技術開発が行われているとのことである。講演では紫外線ランプを用いたヘッドランプ等いくつかの例が示されたが、将来の研究の方向として、光学素子・光学システムの信頼性の向上(reliability)、コストの低減(reduction of cost)、機電光の一体化(redesigning)の“3R”が重要な課題としてあげられ、ヘッドアップディスプレイなどがその一例として紹介された。

3) 光マイクロマシンの研究状況: 成瀬好廣(アイシンコスモス)

現在アイシンコスモスで開発中の光熱駆動型マイクロアクチュエータを例に、光をエネルギー源とする光マイ

クロマシンの開発動向が紹介された。このアクチュエータは光を熱に変換し、流体を気化させてダイヤフラムを変位させる構造になっており、半導体レーザーで駆動し、約30 μm のダイヤフラムの変位が可能である。この光熱駆動型マイクロアクチュエータを5個使用したマイクロポンプが作製され、作動周波数3Hzで流量0.58 $\mu\text{l}/\text{min}$ 、吐出圧10mm(H₂O)のポンプ性能が得られているとのことである。

4) フォトリフレクティブ効果とその応用: 大杉幸久(日本ガイシ)

フォトリフレクティブ(PR)効果について原理、材料、応用についての解説および研究の現状について紹介があった。日本ガイシはPR結晶の一つであるBSO結晶の工業化を達成し、80mm \times 100mmの大きさの結晶を作製している。この結晶は光ファイバー電流センサー用の素子として実用化されているほか、リアルタイムホログラム用の素子としても開発されている。20mm \times 20mmのBSO結晶を絶縁対策を施したパッケージに封入することにより、高電圧印加が可能となり、22.5kV/cmの電圧印加で最大回折効率20%以上を得ている。現在は両眼で再生像を観察できる有効視野50mm以上のリアルタイムホログラム素子の開発が行われているとのことである。

5) マレーシア視察報告: 服部 肇(名古屋市工業研究所)

昨年来、名古屋市工業研究所のマレーシア視察が行われており、その報告である。訪問先はベナン、クアラランプール、ジョホルバル、ジュロン(シンガポール)等で、マレーシア工科大学とマラ技術大学の教育、研究状況視察報告とともに通信設備状況について紹介があった。また、現地日系企業数社の視察が行われ、現在は千社ほどの日系企業が進出しているとのことである。

光に関する講演会らしく、どの講演者もOHPにカラーを使ったりビデオを使ったりと、光の特徴を生かした大変わかりやすい内容となった。

(1995年1月10日受理)