

## 第 32 回光学シンポジウム参加報告

鈴木 伴典・藤原 智之

(電気通信大学)

2007年7月5, 6日にて, 東京大学生産技術研究所コンベンションホールにて「第32回光学シンポジウム」が開催された。本年度も盛況であり, 特に1日目では会場の備え付けの座席に収まらず, 補助席に座っている人も数多くみられ, 本シンポジウムへの関心の高さがうかがえた。以下, 感想をまじえながらシンポジウムの概要を紹介させていただく。詳細については, 第32回シンポジウム講演予稿集をご覧いただきたい。

### 1 日目 (2007年7月5日)

日本光学会幹事長である伊東一良氏 (大阪大) の挨拶に続き, 4件の招待講演と9件の一般講演がなされた。

午前の部では, 田中拓男氏 (理化学研究所) による招待講演「プラズモニク・メタマテリアル」で始まり, 周波数領域で電磁気学的特性を変化させるメタマテリアルの話がなされた。また, フォトニック結晶の応用として, 井上喜彦氏 (フォトニックラティス) による軸対称偏光ビーム, 川嶋貴之氏 (フォトニックラティス) による偏光イメージングカメラの作製とそれを用いた二次元分布測定例が報告された。

一色真幸氏 (一色オプティクス) による「グローバル最適化手法 GE2」や成相恭二氏 (国立天文台) による「光線収差の Zernike 展開を使った光学系の最適化」など, 光学設計における最適化と作りやすさや作業能率を上げる手法が紹介された。

午後の部は, 松永智美氏 (キヤノン) による Shuttle 光学系を用いた小型・軽量を保ちつつ広画角である HMD の開発に関する報告, 中野貴敬氏 (三菱電機) による反射光学系を三次元的な偏心構造として設計する手法とそれに基づいて作成した赤外線カメラの試作例が発表された。秋

山和哉氏 (日本ビクター) の招待講演「スリムファンクション光学エンジンの投射光学系」では, 投射部に凹面非球面レンズを用いることでプロジェクションテレビの薄型化を実現したことに関する話がなされた。

研野孝吉氏 (オリンパス) による「全方位光学系」では, 360度のパノラマ画像を1個のカメラで撮影したり, プロジェクターで投射できるようにするためのパノラマ光学系の設計法の開発が報告された。フレアーなどが生じにくいという前回のシンポジウムで発表されたパノラマ光学系を, さらに曲面部分の設計方法を面形状を表す式から見直すことで自動設計の効率が向上につながったとのことで, 近年要求が高まっている全視界監視カメラへの実用化が期待される。

佐藤尚氏 (フォトニックラティス) によって集積化した微細偏光子アレイを用いた駆動部のない偏光計測モジュールについての発表がなされた。石井行弘氏 (東京理科大) による招待講演「波長走査レーザーを用いる干渉法とホログラフィへの応用」では, 波長走査レーザーを用いた干渉計によりカラーホログラムを撮影した表面凹凸の計測例が紹介された。また, 藤原智之 (電気通信大) の発表では多重露光撮影を用いた超解像技術についての報告がなされた。

1日目の最後は, 飯塚智明氏 (東芝セミコンダクター) による「携帯電話向けイメージセンサ市場・要求技術動向」と題された招待講演であった。カメラ付き携帯電話に搭載されるカメラの光学系を中心にした技術動向に関する話がなされた。市場動向の分析では, カメラ付き携帯電話に搭載されるカメラの増加量には驚かされた。続いて, カメラモジュールのさまざまな性能向上について技術的な解説がなされた。発表後の質問も数多くあり, 関心の高さがうかがい知れた。



図1 会場の様子。

## 2日目 (2007年7月6日)

3件の招待講演と12件の一般講演が行われた。

午前の部では、次世代光記録方式に関して、田部典宏氏（ソニー）による招待講演「 $\mu$ リフレクタ方式光ディスク」から始まり、寺田優氏（東京大）「コリニアホログラフィックメモリーにおけるページ間クロストークノイズ」という講演が行われ、記録媒体としてハードディスクが一般的になる中で、光記録方式の今後の発展が期待される内容で興味深い内容であった。

レーザーを使った距離計測に関しては、宮佐英紀氏（早稲田大）によるコニカルビームを使った「全方位距離計測による三次元モデル化」の発表があった。LEDについては、松本修治氏（旭硝子）による「ガラスで封止したGaN系発光ダイオード」、関根実氏（旭硝子）による「LED封止球ガラスの光学特性と光源の応用」、真部勝英氏（三重大）による「レンズアレイ及び回折格子フィルムによるLEDの配光制御」という報告が行われた。講演内容はLEDの小型化や耐熱性の改善などで、特に後者のLEDの配光制御に関しては、以前レーザープリンターに代わるものとして、LEDを使った開発が行われていると聞いたことがあり、大変興味深く聞かせていただいた。

午後の部は、香川景一郎氏（奈良先端科学技術大学院大）によるCMOSを用いた室内無線LANの実験報告、鈴木伴典（電気通信大）による手ぶれを三次元で計測するシステムの紹介とその解析結果の報告が行われた。石黒敬三氏（松下電器産業）の招待講演では、デジタル家電の

光技術の進化と、今後の動向について発表がなされ、光学技術の進歩がレンズの進化の歴史であることを改めて感じさせる内容であった。増西桂氏（東芝）による「静電駆動型DMの開発」では眼底検査装置に使用する高い動特性のDM (deformable mirror) の開発が報告された。また栗原誠氏（シチズン・ディスプレイズ）の講演では、マルチレベルバイナリー型液晶光学素子についての発表がなされた。

後半に、武田光夫氏（電気通信大）による「ランダム光渦場の位相特異点を用いた新センシング技術」という招待講演があり、今まで粗面物体の干渉計測の最大の敵とされていた位相特異点を逆に利用した新しい計測システムが紹介された。位相特異点は移動する物体に伴い移動することから、物体の移動変位をこれから求められることを、いくつかの例とともに丁寧な説明を交え講演していただき、大変興味深く聞かせていただいた。

高性能のエンコーダーの報告として、鳥居康弘氏（職業能力開発総合大）による、プレナー型回折格子を利用した合波干渉リニアエンコーダーの構成法とその特性が発表された。光通信ネットワークに適用可能な新規デバイスに関しては、中嶋薫氏（日本女子大）による「高効率・高分散な近赤外VPHグリズムと波長分離デバイスの応用」が発表された。

2日目の最後は、海老塚昇氏（甲南大）による一般講演「新しい分散素子と分光器」で、非線形光学結晶に対する入射角の調整用光学系として利用できる新しい分散光学ユニットが提案された。

筆者らは今回はじめて光学シンポジウムに参加させていただいたが、光学技術の発展を全員で支えていこうとする強い意思のようなものを感じた。また、日本のエンジニア魂を肌で感じることができた2日間でもあった。2日間を通して会場前のフロアには光学関連のソフトや書籍が展示・販売され、発表の間の休憩時間にもさまざまな企業の方や大学の方が白熱した議論や意見交換を行っている姿がよくみられ、にぎやかであった。最後に、開催にあたりご尽力をいただいた実行委員ならびに関係者の方々に感謝を申し上げる。