

第10回 光設計賞授賞式と受賞講演の報告

11月28日紅葉も美しく深まった大阪大学吹田キャンパス内の大阪大学コンベンションセンターで開催された OPJ2007(日本光学年次学術講演会)にて第10回光設計賞授賞式と受賞記念講演会が行われました。すでに発表しておりますとおり、受賞に輝かれた方々は以下のとおりです。

- ◆ 光設計賞 該当者なし
- ◆ 光設計優秀賞 「軸対称自由空間を使った光学理論とそれをを用いた全方位光学系」
研野孝吉 氏(オリンパス株式会社)
- ◆ 光奨励賞 「偏心・チルト外乱に続く軟X線適用の“合わせ鏡”2枚凹面アプラナート顕微対物」
豊田光紀 氏、山本 正樹氏 (東北大学多元物理科学研究所)
- ◆ 光設計特別賞 「熱アシスト磁気記録用 SIM(Solid Immersion Mirror)の設計と試作」
金野 賢治氏、奥津 昌広氏、小椋 和幸氏、波多野 洋氏、西田 直樹氏、
関根 孝二郎氏、杭迫 真奈美氏、上田 裕昭氏(コニカミノルタオプト株式会社)

研野氏は、まず背景説明のために、1つの写真に全方位を取るという人間が持つ願望を示す歴史的背景の説明を貴重な資料を基に説明され、今回はパノラマ写真の取れる魚眼レンズの中央部分ばかりが取れてしまう欠点を、言葉どおり“切り取る”発想に基づく軸対称自由曲面をつかったユニークな設計方法を提案された。当日、その手法を適用して設計、試作を行った全方位型プロジェクターを使った映像を拝見したが、それは臨場感あふれるものであった。会場からの質問に対して、「開発中に思いついた素朴な発想を現実に手を動かして計算、実験をただけ」との回答ではあったが、発想を現実にする力の強さを感じた。今後の超広角な光学系などさまざまな方面に応用展開されることを期待したい。

豊田氏は、Schwarzschild ミラーで発生する波面収差を低減するには、反射鏡の形状誤差、設置誤差の低減が重要であることを説明され、アプローチ方法として、公差を鈍感にするために、2面の非球面放鏡の設計手法を近軸理論に基づいて行うことを提案された。あわせて、実際に可視光で試作をした様子を発表されその効果を実証した。会場からの質問に対し「枚数が少ないので近軸計算を駆使することで実現できた」と謙遜される中においても自動設計では動きにくい形状や構成から、近軸手法を使って新たな解の存在を示した功績は大きい。軟X線で30nm解像を実現されることを期待したい。



金野氏は、NEDO プロジェクトに基づく大容量光ストレージ技術の開発と言う視点で独創性あふれる斬新な光学素子を提案された。SIM はモールドしたガラスに対し、1面に5度以下の入射光は透過、5度以上の入射光は反射する誘電体多層膜を塗布し、2面には軸中心のみ YAG レーザで多層膜を削除した反射多層膜を塗布した、仕様と製造での問題をクリアした高効率に集光素子である。浮上スライダに搭載可能な形状まで多層膜と収差特性を考慮して設計を行い、実際に試作して記録実験まで行われた様子が示された。

光設計賞は、今後も光学業界のイノベーションを支え、設計者の方々を力強く支援する賞であり続けたいと願っている。

(サイバネットシステム 西郡恵美子)