

SPIE 国際会議「Photonics Europe」に参加して

(SPIE International Symposium「Photonics Europe 2004」)

中央大学 研究開発機構
教授 新井武二 (ARAI Takeji)
(平成 16 年度国際会議参加助成 AF-2003030)

キーワード：レーザ加工、微細穴加工、加工光学系

1. 開催日

2004 年 4 月 26 日～30 日

2. 開催場所

フランス、ストラスブール (Strasbourg)

3. 国際会議報告

SPIE (The Society For Optical Engineering) が隔年で主催する International Symposium の「Photonics Europe 2004」がドイツとフランスの国境都市ストラスブールで大々的に開催された。本会は伝統と共に世界的にも権威のある国際学会として定評があるもので、特に、今年は「フォトリソグラフィとナノ構造」、「半導体レーザとレーザダイナミクス」など計、17 の国際会議が同時開催され、併設の光学部品展示場、及び 11 の関連講座が設置された。

参加したのは、このうちの 1 つで会議ナンバー 5456 の「フォトンマネージメント」“Photon Management”部門で、ドイツの光学のメッカであるイェナ大学 Frank Wyrowski 教授が提唱して開催の運びとなったものである。同教授は、光学分野で活躍されている気鋭の学者であるが、今回はなんらかのビーム成形技術を取り入れたレーザプロセスに関する発表の場を提供したいとの提案があり、光学的に制御したレーザ光、またはそれを用いて加工するプロセス技術を集約した Photon Management の第 1 回目の国際会議である。主体は「精密微細加工のためのレーザオプティクス」である。ポスターセッションを含めて 61 件の論文が発表された。主には光学専門の場であるが、光学部品及び素子の研究者と、レーザ加工に関係する分野の研究者との学問的な融合を考えた今回初めての試みで、日本ではまだ未開発の学際分野である。今後大きな発展が期待されている。

4. 発表の概要

電子機器などの工業製品の小型化が進むなかで一層の高密度実装技術が求められている。この実現のためには高精度で微細な穴加工技術の確立が急務であり、一定領域全面に多数の微細な穴を短時間に安定的に加工できることが重要である。本報は、昨今の技術動向に合わせて、レーザによる微細穴加工装置の開発を行なった。従来のレーザ光をポリゴンミラーと $f\theta$ レンズの組合せによる装置であるが、複数の光学系で構成される $f\theta$ レンズでは歪曲収差が生じる。これはミクロン単位の精密で微細な加工では障害となる。本報では、詳細な数値計算によって補正量が求められ、これを補正する計算と、PC 制御を含んだ新しい加工装置が開発され提案された。



写真 1 開催会場入口の概観

謝 辞

本件研究成果を発表するにあたり、財団法人天田金属加工機械振興財団より国際会議参加助成を賜った。ここに厚く御礼申し上げる。

参考文献

1) 新井ら、レーザによる微細穴加工装置の開発、2004 年度精密工学会春季大会 K64 (2004.3)