

名古屋工業大学極微構造デバイス研究センターは、極微細な構造をした材料の物性研究及び極微構造をもつデバイスの開発を行うことを目的に1993年4月に10年という時限つきで省令設置されました。2001年9月15日、最近の研究成果を紹介し、併せて極微構造デバイスの将来を考えることを目的としてシンポジウムを開催しました。

極微構造デバイスのためのケミカル・メカニカルポリッシング(CMP)技術の物理・化学を研究するため1995年12月に設立されたケミカル・メカニカル精密加工技術（フジミ）寄附研究部門は、2001年11月30日をもって無事終了しました。2002年1月25日には、ケミカル・メカニカル精密加工技術（フジミ）寄附研究部門の設置期間が満了したことを記念し、関連テーマに関する講演会を開催いたしました。

また、2001年12月16日、日本酸素（株）の寄附により、大口径基板上への半導体結晶成長技術および装置の研究を行う有機金属気相成長技術（日本酸素）寄附研究部門が新たに設立されました。

このような大きな流れの中、2001年度も皆様のご支援・ご協力により着実に研究を実施し、報告書第九巻を発行することができました。この報告書第九巻では、本センターで実施してきた研究の中から「サファイア基板上GaN系面発光レーザに関する研究」、及び「InGaPを用いたタンデム型太陽電池に関する研究」について総説としてまとめると共に、この1年間に行ってきた窒素化合物系半導体の材料研究ならびに光・電子デバイスへの応用を目的とした材料の研究等、[GaAs]系、[GaN]系、[Carbon]系、[TiO₂]系および[制御]系に分けて、それらの研究成果についてまとめております。

来年度は本センター終了年度となりますが、積極的に学術ばかりでなく産業界にも貢献できるよう開かれた研究開発を行っていく所存です。この場を借りて、内外の関係各位のご指導・ご援助に厚く御礼申し上げますと共に、今後とも本センターの活発な活動を見守り下さいますようお願い申し上げます。

平成14年3月

名古屋工業大学

極微構造デバイス研究センター
センター長・教授

神 保 孝 志

神 保 孝 志

The Research Center for Micro-Structure Devices (RCMSD) was established in 1993 for the purpose of conducting research on physical characteristics of materials with micro-structure and their application to the electronic and photonic devices for ten years. In 1995, a funded research department of Chemical Mechanical Polishing (Fujimi) was established for the purpose of conducting research on physics and chemistry of chemical and mechanical polishing technology for micro-structure devices. The department of CMP was successfully completed on November 30, 2001. On September 15, 2001, the research progresses of the center, and on January 25, 2002, the research achievements of CMP were presented at the lecture meeting held by RCMSD, and some researchers from other institutes also gave lectures on related topics at the meeting.

On December 16, 2001, a new funded research department of Metalorganic Chemical Vapor Deposition (Nippon Sanso) was established for the purpose of fulfilling current social demand on mass production-type crystal growth equipment.

In this volume, two papers reviewing our works in last several years on “ Study on GaN-based vertical-cavity surface-emitting laser diodes ” and “ Study on InGaP-based tandem solar cells ”. Apart from the activities on these materials, a lot of basic researches on Photo-Functional Materials for their future applications in Opto-Electronic Devices that include solar cells, photo-catalysis, etc. have taken places in the center, this financial year.

The purpose of publishing this technical report is to inform you what we did last year. We will continue and increase the research activity in those fields for the public welfare.

My deepest appreciation goes to the researchers at home and overseas for their contributions, encouragement and continuous support for maintaining the research activities of this center.

March, 2002

Takashi JIMBO



Professor and Director

Research Center for Micro-Structure Devices

Nagoya Institute of Technology