

完全表面創成のための精密科学と技術 第9回生産技術に関する国際会議報告



海外交流

森 勇 藏*, 片 岡 俊 彦**

9th International Conference on Production Engineering
Precision Science and Technology for Perfect Surfaces

Key Words : Perfect Surfaces, Precision Science and Technology, Center of Excellence,
International Conference, Production Engineering

精密工学会主催の第9回生産技術に関する国際会議が平成11年8月30日(月)から9月1日(水)にかけて大阪千里中央にある千里ライフサイエンスセンターにおいて開催された。本会議は平成8年度から文部省COE(Center of Excellence)として設置されている大阪大学・超精密加工研究拠点が協賛という形を取り、その研究テーマである「完全表面の創成」をめざしたものとなった。そのため、研究リーダーである工学研究科精密科学専攻教授の森勇藏が組織委員会副委員長とプログラム委員会委員長を務め、同教授の片岡俊彦が実行委員会委員長を務めることとなった。

COEで言う「完全表面」とは、目的とする機能を実現するために原子のレベルで制御され、作製された人工的な表面を意味する。たとえば、西播磨に完成したシンクロトロン放射光用のビームライン、

X線リソグラフィシステム、走査型X線顕微鏡などの成否は超精密X線ミラーが作れるかどうかにかかっており、その加工にはナノメートルレベルの形状精度と原子レベルの平滑性が同時に要求される。また、半導体産業において無くてはならないシリコンウエハでは電子のモビリティや絶縁耐圧などデバイス特性の向上のために、原子的に平坦なシリコン表面が求められているし、近年、その有用性が実証されつつあるSOIウエハなども格好のターゲットである。さらにまた、完全表面の間口を広げるとしたら、未来の集積回路の可能性を有しているナノメータスケールもしくは原子スケールの人工構造を持った表面もその中に入れることができる。

このような「完全表面」をテーマとして取り上げたために、発表内容は、超精密加工、半導体ウエハプロセッシング、表面超精密計測、表面科学、コンピュータシミュレーションなどの広い分野に及ぶこととなった。プロシーディングスの目次に従ってテーマを分類すれば次のようになる。括弧内の数字はキーノート講演を除いてプロシーディングスに掲載された件数を表している。

1. Achievements and Challenges in Optical Fabrication (9)
2. Mechanical Processing (12)
3. Machine Tools and Components (10)
4. Physical/Chemical Processing (15)
5. Figure and Surface Testing (14)
6. Silicon Surface Processing (11)
7. Surface Cleaning and Wet Processing (10)
8. Thin-Film Technology (19)
9. Atomically Controlled Surface Processing (18)

* Yuzo MORI

1940年3月31日生
1963年(昭和38年)大阪大学・工学部・
精密工学科卒業
現在、大阪大学大学院・工学研究科・
精密科学専攻、教授、工学博士、超精
密加工・物理化学加工・表面計測
TEL 06-6879-7284
FAX 06-6879-7286
E-Mail mori@prec.eng.osaka-u.ac.
jp



** Toshihiko KATAOKA

1945年10月7日生
1973年(昭和48年)大阪大学大学院工学
研究科精密工学専攻博士課程修了
現在、大阪大学大学院・工学研究科・
精密科学専攻、教授、工学博士、光計
測・光物性
TEL 06-6879-7276
FAX 06-6879-7278
E-Mail kataoka@prec.eng.osaka-
u.ac.jp



10. Surface Characterization by Beam Techniques (10)
11. Surface Characterization by SPM Techniques (16)
12. Modeling and Simulation of Surface Processing (24)

会議の準備段階では、各分野でのキーになる方々をお願いしてプログラム委員会を構成し、会議の内容について助言をいただくとともに招待講演者の推薦をお願いした。そのお陰で発表件数も分野間でバランスし、中味のある本当の意味での国際会議とすることができた。このように異なった分野の研究者が一堂に会して議論できたことは、この会議での最も大きな成果であったと思っており、実際、多くの方々からそのような意見をいただいた。会議の参加者は海外からの28名を含んで263名に上り、参加国は日、米、独、英、仏、オランダ、スイス、デンマーク、韓国、中国の10か国であった。発表件数は、2件のキーノート講演と17件の招待講演を含んで合計175件となり、そのうち口頭発表は42件、ポスターは133件であった。

開催前日のレセプションから始まり、早朝から夕方遅くまでの全3日間を通して白熱した議論が続いた。オーラル会場は1室のみとし、全参加者がすべての講演を聴けるようにした。その分、口頭発表の件数を絞らざるを得なかったが、各セッションでその分野の概要がよく分かるプログラムになるように努めた。会場では日本語と英語の同時通訳の音声を聞くことができ、参加者はレシーバーを耳にかけて講演者の話を熱心に聞いていた。講演が終わると日本語あるいは英語での活発な議論が交わされた。1日目と2日目の講演の合間にはポスターセッションが設けられた。ポスターは2日間に渡って展示されており、件数が多かった分、時間をかけて議論ができるように配慮した。最初の日は夕食前の時間帯であったためサンドイッチと缶ビールが会場内に置かれ、それらを両手にした参加者により、アルコールの勢いもあって本当に熱の入った議論で盛り上がった。このポスターセッションでは、大阪大学COEコーナーも設けられ、31件の展示とビデオの映写が行われた。2日目の夜には会場近くの千里阪急ホテルでバンケットが催され、海外からの参加者も交え



写真1 オーラル会場 質疑応答



写真2 ポスターセッション 白熱した議論



写真3 バンケット 森教授の挨拶でスタート

て賑やかなコミュニケーションの場となった。主催者側から森の挨拶があった後、海外からの参加者を代表してArizona大学のE. Bauer教授の乾杯によりスタートした。最初はテーブルの周りに着席していた人達も宴が進むにつれてその場を離れ、あちらこちらで親睦の輪が出来上がり、記念のスナップ写真にポーズをとっていた。我々も好きなアルコールを前にして大いに楽しませていただいた。酔いもまわって会の最後がどうなったかはあまりよく覚えていないが、とにかく無事に終了したのは確かである。

今回の会議の特徴は日英同時通訳を導入し、オーラル会場での講演はできるだけ日本語でお願いしたことであった。完全な同時通訳は期待できなかったもので、英語圏から来られた方々にはご迷惑をかけたかもしれないが、ご容赦の程お願いしたい。また、講演者の方々には同時通訳のために通訳者との事前打ち合わせを快く引き受けて下さったことに対して感謝いたします。この通訳付きはレセプション、バンケットにおいても同じで、挨拶をされた方のスピーチはすべて翻訳された。こうした試みは準備には多少の手間がかかったけれども、我々のように英会話が苦手なものにとっては有り難く思えた。

会議のプロシーディングスは、会議の始まる前に編集と印刷を終え、参加者全員に当日配布された。タイトルは会議のテーマと同じ、“Precision Science and Technology for Perfect Surfaces”で、B5版、1067頁に及ぶ分厚いものとなった。これは、精密工学会のJSPE Publication Series No.3として発行されているので、ご希望の方が居られれば、精密工学会または精密科学専攻までお申し出下さい。今回の会議の内容は、このプロシーディングスに集約されており、今後、この本が完全表面創成のための指針となることを期待している。なお、平成13年3月には大阪大学・超精密加工研究拠点の主催で、文部省COE「完全表面の創成」国際シンポジウムを予定している。今回にもまして多くの方々のご参加をお願いいたします。

最後に、本国際会議を開催するに当たり、日本万国博覧会記念協会には多くのご援助をいただきました。この場を借りまして厚く御礼申し上げます。

また、アサヒビール(株)にはバンケットでの飲み物をご寄付いただき、三洋電機(株)には液晶プロジェクターを、ミノルタ(株)にはコピー機を借用させていただきました。併せて御礼申し上げます。

