

M E M S と C M O S の融合による新たな展開：True-MEMS

NTTアドバンステクノロジー
Selete
東京工業大学

町田克之
河村誠一郎
益 一哉

半導体A分科会において表記シンポジウムを開催しました。本シンポジウムの開催の目的は、LSI技術者が一同に会す応用物理学会の場でMEMS技術の今後の課題と展望について議論しMEMSとLSI両技術分野の融合と新たなテーマに向けた活発な議論をすることでありました。その理由として、現在、MEMS技術の方向性として集積化がキーワードとなっています。特に、世界的潮流として、MEMS技術とLSI技術との融合は、重要な課題であり More than Moore の一つの解として期待され研究開発が活発化しています。また、MEMS技術については、材料、プロセス、デバイス構造、実装技術、高歩留り技術、高信頼化技術等多くの課題が顕在化してきています。まさに、機械工学と電気電子工学の新たな融合が必要になってきたと考えるからです。

本シンポジウムでは、最初に、イントロダクトリートークにおいて東工大 益 一哉先生により今後の方向性と課題について講演をいただいた。次に、日本のMEMS技術を牽引していただいている第一人者である東北大学 江刺正喜先生にこれまでの日本のMEMS技術の実態と集積化によるMEMS技術の高機能化と課題について講演いただいた。第三に、LSIデバイス、プロセス技術含め今後の More than MooreとしてMEMS技術に期待することなどを東芝 柴田英毅氏に講演をいただいた。第四に、集積化CMOS-MEMS技術の具体例とCMOS回路技術からみたMEMS技術についてNTT 森村浩季氏より講演をいただいた。第五に、MEMSのための実装技術として実施例と今後の課題についてミスズ工業(株) 千野 満氏より講演をいただいた。第六に、MEMS技術での材料について現状と今後の展開およびLSI材料の延長線で材料の使い方の提案なども含めてJSR(株) 稗田克彦氏より講演をいただいた。最後に、MEMSビジネスの現状と今後の展開、特に、集積化によりビジネス展開がどのように期待値が大きくなるのかを踏まえアンカービジネス社の永田隆一氏より講演をいただいた。

講演後の総合討論では益 一哉先生の司会によりMEMSシステム開発センタ 小池智之氏、富士通研究所 佐藤良夫氏、東工大 秦 誠一先生、豊橋技科大 石田 誠先生により簡単な講演と質疑が行われました。

今回のシンポジウムは、MEMSと半導体CMOSの

研究者、エンジニアが一同に集まりお互いの立場を超えて意見を述べ合い集積化MEMSをめざす、おそらく日本で初めてのシンポジウムであったと考えます。欧米では数年前から集積化MEMSの研究開発が活発化していますが、日本は分野間の壁に阻まれ、技術の面でも人の面でもなかなか融合が進展しなかった。シンポジウムの開催では発表・質疑の内容から見て、日本でも集積化MEMSの研究開発が急速に進展することを予兆させるに十分な、正に「True-MEMS」シンポジウムであったと考えます。また、本シンポジウムによりMEMS技術に関しては応用物理学会に関係する人にとっては成長期にある分野であり、他学会などと協調して議論する必要性を強く認識させたと考えております。当然のことながら集積化MEMSには解決すべき課題も山積しています。CMOSにMEMSを搭載して本当にどんなメリットがあるのかなど、今後真剣に検討していく必要があります。しかし、参加して熱心にメモをとっている多くの若い人たちを見ていると、この課題も早晩解決されると期待されます。このシンポジウムが、集積化MEMSを若い人たちの人材育成を含めた魅力ある分野にしていくための第一歩となればと祈願いたします。

シンポジウムの最後に「集積化MEMS研究会(仮称)」の設立の紹介がされました。幸いこの分野の第一人者であり、また応用物理学会でもご活躍しておられる石田 誠先生を委員長として研究会発足準備を進めております。関係各位のこれからのご協力とご指導をお願いする次第です。

また、秋の講演会から半導体AのセッションにMEMSが登録されました。会員のみなさまの振るっての投稿、御参加をお願い申し上げます。

最後に、半導体A分科会の先生方のご協力とご指導をいただき表記シンポジウムの開催が実現しましたこと、ここに感謝申し上げます。江刺正喜先生を始めご講演者の方々に深く感謝いたします。また、200名以上の予想を越える多くの参加者のみなさまに感謝いたします。