ISHM '89 報告

Report of ISHM '89

山口 喬*

第22回 ISHM'89国際シンポジウムは、Maryland 州 Baltimore 市のコンベンションセンターで、10月24日から26日まで開催された。首都 Washington DC の東北約 50 km, Chesapeake Bay に面した人口60万足らずの静かな港町で、有名なのは水族館と Blue Crab という蟹だけということである。大都会の喧騒と塵埃から離れて、パトカーのサイレンに煩らわされることもなく、ゆっくり勉強できたのは大変幸せであった。

大会には延べ7900名（うち国外から450名）が参加した。日本からの参加者は約70名（うち ISHM JAPAN の組織した視察団が38名）であった。577個のブースに320社による展示が行われ、なかなかの賑わいであった。また、12大学からの展示もあった。特記すべきことは教育への関心である。企業からの拠金により、ISHM FOUNDATION を設立し、大学院学生への奨学金の援助や、学生の論文発表者（今年度は16名）への旅費・滞在費の補助などを積極的に行い、若い人々の参加を促しているのはよいことである。学生が発表すると、教師の旅費まで面倒をみてくれるというのだから、至れり尽くせりである。ちなみに、大学からの論文発表は全体の約1/3の27件もあった。

もうひとつの ISHM の大きな特徴は Tutorial Class である。Technical Session の開始に先立って、10月22日と23日に早朝から行われ、“Basic Hybrid”から“A New Management Philosophy”に至るまで10のコースが設けられ、約700名が参加したとのことであった。聴講料は数百ドルと決して安いとは思われないが、テンポの速い技術分野では出版物による勉強は手遅れになるのだろう。

技術講演会では、17セッション、93件（日本から14件）の発表があった。一般の発表に先立って、HMRC フォーラム（Hybrid Marketing Research Council）の講演会があった。主に、技術、各業界の動きについて情報が提供された。3件の招待講演は、信頼性、SMT および生体医学へのハイブリッドの応用に関するものであった。参加者の数に比べて、論文数が制限されているのは、プログラムチェアマンの Harry によれば、Proceedings の厚さを抑えるため、というのが大きな理由のひとつだ。

表1 セッション名と論文数

・ High Temperature Superconductivity	6
・ Passive components Resistors	6 (2)
・ Advanced Substrates and Metallizations	6 (3)
・ Thin Films and Multichip Modules	6 (2)
・ Thick Film Technology	5
・ Packaging for Performance	6
・ Advanced Surface Mount and Chip-on-Board Manufacturing Technologies in Japan	5 (5)
・ Automated SMT Assembly	4
・ SMT Soldering	6 (1)
・ Interconnections	6 (1)
・ Quality Control, Standards, and SPC	5
・ SMT Reliability for the 90's	4
・ Reliability	5
・ Microcircuit Education	7
・ RF and Microwave Circuits and Devices	6
・ Advanced Hybrid Applications	5
・ Power Electronics	5

*Takashi Yamaguchi
慶応義塾大学/Keio University
Vol.6, No.2

() は日本からの論文

(左上)写真1 会場となったバルチモアコンベンションセンター
(左下)写真2 セッション会場
(右上)写真3 展示会
(右下)写真4 視察団一行

うである。今年は30%，昨年は22%の論文が reject されたとのことであった。昨年シアトルで、はじめての試みとして行われた one-on-one セッションは、なぜか今年にはなかった。理由はよく聞かせてもらえなかったが、来年のチェアマンはやりたいという意向を示していた。どうも、各年ごとの運営が個人の恣意に委ねられているという印象が強かった。発表時間を切りつめたり、Proceedings のフォーマットを考え直せば、もっと多くの論文を収容できるように思われるのだが。

さて、セッションの題目と発表件数を表1に示す。この中で、日本の SMT に関する特別セッションが設けられた。通訳付きの発表であるが、聴衆も大変多く、熱心に質疑・討論が行われ、好評であった。このような成功をもたらしたのは、周到な準備によるもので、発表者(松下、東芝、NEC、沖電気、ソニー)ならびに関係者の方々

に敬意を表する。以下にいくつかのセッションから論文をかんとんに紹介する。論文はすべて "Proceedings International Symposium on Microelectronics 1989" に掲載されているので、それを参照されたい。これは SHM 事務局で購入することができる。

● Passive Components Resistors および Thick Film Technology より

- ★厚膜抵抗体の寿命は、抵抗体の形状と環境温度に関係していることに注目し、寿命を数学的处理によって予知できることを示した (Draegerwerk AG, 西独)。
- ★窒素焼成用の抵抗ペースト ($3k \sim 3M\Omega/\square$) を発表。TiSi 系化合物および SnO_2 を導体粒子として使用したもの (CTS Corp.)。

の防止には、高軟化点ガラスを使用すべきことを提案 (Heraeus Inc.)。

● RF and Microwave Circuits and Devices より

予定された 6 件のうち 1 件がキャンセルされた。聴講者約 30 名。質疑討論も比較的低調であった。全体として、発表内容が表面的で、理論的裏づけに乏しかったように思われる。厚膜基板などを高周波回路に適用したらどうなるか、というようなことだけが議論されたのが難点であろう。興味ある主な項目は次のとおりである。

- 1) ケーブルの 2 線のツイストの多層構造による実現。
- 2) 低温焼成基板およびトリミング後の厚膜抵抗の高周波特性の解析。
- 3) 磁性体の印刷材料の実用化とその解析。および、
- 4) 厚膜回路によるコプラナー回路およびバルン回路の実現。

セッション中に発表論文に対する評価とコメントのアンケートをとっていた(図 1 参照)。これは本年度はじめての試みだそうである。出口でこのカードを集めているのだが、どうも回収率は余り良くないようであった。事務局の人にきいたところ、発表者が内容を知りたいと言えば教えるとのこと。しかし、これをどのように使うのかについてははっきりしていないようであった。その後の扱いを知りたいものである。アメリカの大学では、講義に対するこのような評価が行われ、他のデータなどと

併せて、賞金つきの teaching award が与えられることがある。日本の教師よりはかれらのほうが講義に手間や時間をかけることは確かである。本来ならば、このような調査結果をまとめて、賞をあげるのもよいと思うが、技術的な困難が伴うかも知れない。

稿を終るにあたり、視察団の組織および工場見学をアレンジして下さった国際委員長真弓箭一氏(鳴海製陶)および同副委員長和田毅氏(イー・エス・エル日本)、11月30日の ISHM'89 報告会に講演、報告書を作成して下さった毛利護氏(ニッコー)、西脇健一氏(奥野製薬)、石亀重吉氏(住友金属鉱山)、野村高広氏(田中マッセイ)、宇都宮次郎氏(沖電気)、西田幸治氏(三菱電機)、山川一彦氏(セイコーエプソン)に厚くお礼を申し上げる。また本視察団の成功は、副団長として、最初から最後まで幅広く面倒を見て下さった岡本明氏(TDK)の尽力に負うところが大きい。併せてお礼を申し上げます。

附記: ISHM'90は10月15日~17日、シカゴで行われる。論文申込み締切は1990年2月1日、宛先は下記である。なお、Program ChairmanはNorthern Illinois UniversityのProf A.P.Genisである。

ISHM '90-Technical Program
P.O. Box 2698
Reston, VA 22090