国際会議便り

1993年粉末冶金国際会議 (PM '93)

菅又 信*

1993 Powder Metallurgy World Congress

Makoto SUGAMATA*

1. はじめに

平成5年7月12日から15日までの日程で、京都国際会議場で開催された標記国際会議に出席し、論文発表の機会を得たので、会議の概要を筆者なりにまとめた。粉末冶金関係の国際会議は、これまで“International Powder Metallurgy Congress”として北米、欧州で交互に開催されてきたが、昨年6月のサンフランシスコにおける会議から名称を“Powder Metallurgy World Congress”として開催されることになり、今回は、初めて北米、欧州から離れての会議である。主催者は日本粉末冶金工業会 (JPMA) と(株)粉体粉末冶金協会 (JSPM) であり、国内外の多くの団体が協賛している。

2. 会議の概要

日本で初めて開催される粉末冶金国際会議への歓迎の挨拶に続くアトラクションで華々しく幕開けした。Opening Ceremony に引き続いて、「粉末冶金の現状および将来」のテーマで、北米 (Metal Powder Industrial Federation)、ヨーロッパ (European Powder Metallurgy Association)、インド (Powder Metallurgy Association of India)、中国 (China General Machine Components Industry Association)、日本 (Japan Powder Metallurgy Association) の代表より Global Review が行われ、各地域の粉末冶金産業の現状が紹介された。

最終のプログラムにおける発表論文数は、講演発表とポスター発表合わせて450件 (招待講演22件含む) であり、海外からの主な国別の発表論文数をファーストオースターの所属国で分類して表1に示す。最近の国際会議にしばしば見られるように、中国およびロシアからの論文数は多いものの、欠講も多く、ポスター発表では掲示板

の空白が目立つ会場も見られた。また、インドからの発表もほとんどキャンセル (実際の発表は1件) とのことであった。参加登録者は878名にのぼり、国内582名、海外からは35か国、296名が登録者リストに記載されていた。ちなみに、事務局に問い合わせたところ、同伴者として海外58名、国内17名が加わるとのことであった。

12日の午後から15日の午前中まで、講演発表は7会場で行われた。講演時間は、質問時間を含めて招待講演が30分、一般講演が15分であった。ポスター発表の時間帯は講演発表のセッションと重ならないようにプログラムされ、各セッションごとに発表の概要を3分の持ち時間で、OHP等を使用して説明するショートトークの会場が設けられており、その後2時間の拘束時間で掲示が行われていた。このような配慮のためか、ポスターセッションに足を運ぶ参加者が多く、講演発表の時間は圧縮されるものの、ポスター発表の活性化に効果をもたらしていた。発表論文を分類すると、大学等の研究機関からが約55%、産業界からが約33%、共同研究からが約12%

表1 国別発表論文数

国 名	論文数	国 名	論文数
アメリカ	30	スウェーデン	5
中国	30	ユーゴスラビア	5
ロシア	29	台湾	4
ドイツ	24	イスラエル	4
韓国	21	デンマーク	4
インド	16	ポーランド	4
イギリス	14	スペイン	3
フランス	10	シンガポール	3
イタリア	10	その他(15ヶ国)	17
メキシコ	6	合 計	239

* 日本大学生産工学部 (習志野市)。College of Industrial Technology, Nihon University (Narashino-shi, Chiba)。
受理日: 平成5年9月9日

表2 セッション別発表論文数

Session	Oral	Poster	Total
1) Atomization	20	3	23
2) Mechanical Alloying	24	19	43
3) Powder Injection Molding	21	4	25
4) Compaction Modeling and Simulation	13	—	13
5) Sintering Mechanism and Microstructural Control	12	3	15
6) Self-Propagating Reaction Sintering	9	9	18
7) Novel Surface Treatment	3	4	7
8) Joining of PM Parts	6	1	7
9) New Ferrous PM Materials	15	2	17
10) New Nonferrous PM Materials	19	5	24
11) Metal Matrix Composites	12	11	23
12) New Magnetic Alloys	10	4	14
13) Chemical Synthesis	1	3	4
14) Rapid Solidification	3	—	3
15) New Powders	11	4	15
16) Ultrafine Powders	7	4	11
17) Hot and Cold Isostatic Pressing	2	3	5
18) Spray Forming	10	—	10
19) Powder Rolling	—	1	1
20) Powder Extrusion	4	—	4
21) Consolidation Processes	2	2	4
22) Compaction Technologies and Processes	4	—	4
23) Powder Forging and Superplastic Forming	4	2	6
24) Liquid Phase Sintering	5	2	7
25) Novel Sintering Technology	9	3	12
26) New Processes for PM Production	8	2	10
27) Automatic Control	1	2	3
28) Testing and Evaluation	15	6	21
29) New Equipments	4	2	6
30) Machinability	3	1	4
31) Secondary Operations	3	2	5
32) High Temperature Materials	4	2	6
33) Intermetallic Compounds	10	2	12
34) Refractory and Hard Materials	16	13	29
35) Functionally Gradient Materials	2	3	5
36) Superconductors	—	8	8
37) New Materials	11	7	18
38) Environmental & Economic Matter, and Others	8	—	8
Total	311	139	450

で、意外に産業界からの数が少ないと感じた。

論文内容は幅広い分野にわたっており、表2にセッション別の論文数を示す。1)から12)までのセッションは、学問的あるいは工業的に、特に興味が持たれている分野であり、スペシャルプログラムとして論文の募集が行なわれ、論文数が多い傾向である。なお、スペシャルプログラムのそれぞれのセッションの初めには、招待講演がプログラムされていた。軽金属材料を取扱った論文は「非鉄金属のP/M材」のセッションのほかに「メカニカルアロイング」、「急冷凝固」、「アトマイズ」、「複合材料」、「緻密化法」、「スプレーフォーミング」などに見られた。「非鉄金属のP/M材」では、Froes教授が海外からの招待講演者として「非鉄金属P/M材の発展」について基調講演された。一般講演では、すでに自動車部品などに耐磨耗性を生かして実用化されている、Al-Si合金の性能向上に関連する発表が多く行われた。筆者の発表に関連して、急冷凝固法によるMg-Ca合金P/M材の機械的性質に関する発表があり、急冷凝固時の酸化物生成の制御による高温強度の向上が報告された。なお、興味ある論文は数多くあるが、各論文の詳細については、本年11月中旬に粉体粉末冶金協会から発行されるProceedingsを参照されたい。

会議最終日の午後には、JPMAセッションが2会場で設けられて、生産性の合理化に役立たせるための「効率化事例発表」(7件)とユーザーに新しい製品を知って頂くための「開発事例発表」(7件)がJPMAの会員から英語の同時通訳付きで発表された。また、国際会議場内の一室には、World PMコーナーとして世界各国で生産されている代表的な粉末冶金の機械部品および生産状況が国別に展示され、Japan PMコーナーでは日本の粉末冶金工業の発展の歴史と最近の生産状況が、詳細に説明されていた。会場に隣接するイベントホールでは原料粉末、粉末冶金製品およびその製造設備などの展示会が大きな規模で開催された。

会議3日目の夕刻、国際会議場の庭園に続く食堂でビュッフェスタイルのガーデンパーティがあり、勇壮な太鼓のアトラクションにカメラが向けられていた。庭園では、合憎の雨模様であったが、本格的な打ち上げ花火も行われ、1994年6月に次回の開催が決まった、「パリで会いましょう」の仕掛け花火が演出された。