

国際会議が企画され、今回も私の参加したものを含め、11 もの国際会議が組まれていた。それらの中には今年退官されたカナダ人教授 (G. PURDY, D. EMBURY I. SAMARASEKERA) を記念したシンポジウムも含まれていた。定期講演大会に国際会議が盛り込まれていたり、退官教授を記念するセッションが設けられたりすることはアメリカの AIME や ASM 定期大会とよく以ている。

今回の定期講演大会の参加者は全体で 33 国、約 700 名、うちカナダ人は約半数で他は主にアメリカ、ヨーロッパからの参加者であった。会場は Sheraton Hotel の会議室と隣接する Hamilton Convention Center があてられ、15 会場での口頭発表と 1 会場でのポスターセッションがあり、全体で約 400 の発表が行われた。日本やアメリカの金属学会の定期大会と比較して参加者総数および発表数が少ないこと、外国人参加者の比率が高いこと、会場が豪華なこと、学生の参加の少ないことが印象的であった。また 8 月下旬での学会は暑い最中に発表の準備をしなければならなかったり、大学が夏休みであったり、またサマーバケーションとの調整に苦労したりとたいへんである。カナダは隣接するアメリカでの金属学会の定期大会と時期をずらすという必要から、8 月というあまり都合のよくない時季に定期講演大会を開かざるをえないのであろうか。

定期大会全体の運営はカナダ金属学会の職員や地元のマックマスター大学の職員先生方によりとても丁寧になされていた。また私の参加した会議の Proceedings はトロント大学の S. YUE 教授を中心によく準備され、当日会議場で入手できた。

カナダの金属学会に今回初めて参加して、そのこぢんまりした at home な感じにやすらぎを覚え、また会期中の市長や地区通産大臣の挨拶のあった昼の 2 時間の Luncheon 等で見られる社交場としての学会の定期大会のあり方を見ることができた。反面、形式よりも実質に重きをおいたアメリカや日本の学会で感じる緊張感や情報への貧欲さといったものに少し欠けている気がした。

会議が終わった翌日トロントから成田への直行便に乗った。成田の後香港まで行く飛行機であった。2 種類の中国語が機内で流される。カナダ各地で見た香港からの多くの移民の人たちのことがふと頭をよぎった。

なお本国際会議への出席にあたり、招待していただいたカナダ金属学会、および海外派遣助成をいただいた池谷科学技術振興財団に対して厚くお礼申し上げます。



パワーエンジニアリング用高温材料 1990 会議に出席して

吉 葉 正 行

東京都立大学工学部 工博

1990 年 9 月 24 日～27 日、ベルギー第三の都市リエージュにおいて標記国際会議 (High Temperature Materials for Power Engineering 1990) が開催された。この会議は、西ヨーロッパ各国において 1971 年以来精力的に進められてきている科学技術に関する共同研究 COST (Collaboration in Science and Technology) プログラムの成果発表の場として重要な機能を果たしているだけでなく、本会議開催の中間年にアメリカ合衆国セブン スプリングスで開かれている超合金に関する国際シンポジウム (International Symposium on Superalloys) と並んで耐熱材料システムの今後の研究開発動向を左右するものとして重要視されている。1978 年の第 1 回以来、4 年ごとに定期開催され今回で 4 回目、場所も前回までと同じくミューズ河畔にある国際会議場 (Palais des Congres, Liege) において、EC 委員会 (CEC) の主催により、地元の CRM (Centre de Recherches Metallurgiques, Liege) が運営を担当した。

事前登録者リストによれば、会議出席者総数は延べ 19 개국から 365 名を数えたが、最多時には約 500 名収容のメインホールがほぼ満席になったことから、最終的には 400 名を大幅に超えたものと推定される。国別の出席者数を比べると、西ドイツの 77 名を最高にフランス 51 名、イギリス 47 名、ベルギー 32 名、アメリカ合衆国 23 名、オランダ、スウェーデン各 22 名、日本、イタリア各 19 名、オーストリア 14 名、スイス 13 名の順となっており、日本からの出席者数は EC 加盟国以外では合衆国に次いで多い。

会議は 9 月 24 日午前 9 時から E. A. HONDROS (JRC Petten, CEC) による Opening address から始まった。昨今の東ヨーロッパ諸国の民主化の動きを受けて、今後の COST 活動にこれらの国々も受け入れていく用意のあることが述べられた。次いで W. SCHLACHTER (ABB, Switzerland) が “Innovation in Power Engineering: Role of Materials” と題する Keynote lecture を行った。酸性雨や地球温暖化現象など地球環境破壊の抑止とプラントの総合効率の向上を両立させる上での新材料ならびに新プロセッシング技術開発の重要性を指摘するとともに、COST プログラムの最終目標となるガスタービン、蒸気タービンおよび流動床用各新材料の開発指針が示された。また COST 501 の Chairman を務めている T. B. GIBBONS (NPL, GB) から、現在展開されている COST

表 1 セッション別内容と発表件数

Session	Contents	Review papers (Oral)	Poster session
I	Coal conversion and combined cycle technology	5	17
II	Steam power plants	9(1)	37(2)
III	Gas turbines	7	56(7)
IV	Diesel engines	3	2
V	Novel perspectives in materials and processes	7	16(1)
	Total	31(1)	128(10)

() 内の数字は日本人による発表件数を表す

501 II プログラムの状況説明がなされた。この会議では、化石燃料使用によるエネルギー機器用耐熱材料全般を取り扱う上記 COST 501 (High temperature materials for conventional systems of energy generation and conversion using fossil fuels) と、蒸気タービン用材料を対象とした COST 505 (Materials for steam turbines) に関する研究成果が中心に報告された。

発表形式として、一般の投稿論文はすべて Poster session により、招待講演者による総括的な Review paper のみが Oral session によるという恒例の方法が今回も採用された。ただし、午後の Poster session で発表される各論文の概要が当日午前中の Oral session において Reviewer から事前に紹介されるというシステムがとられ、Poster session 活性化のための配慮が感じられた。各セッションごとの内容と発表件数は表 1 に示したとおりであり、前回までと異なり、各用途別にセッションが組まれた。ガスタービン用材料に関する研究が相変わらず主流で、とりわけ単結晶超合金や ODS 合金の開発ならびに特性評価、寿命予測などの研究成果が多数報告された。合衆国での超合金シンポジウムとは対照的に環境効果を始めとする特性評価研究が相当重要視され、この分野で発表した筆者にとっても多くの反響を得て、収穫の多い会議となった。また、石炭エネルギーの有効利用とシステムの複合化技術などによる高効率化に関する研究報告が多かったのも今回の特徴のひとつである。石油依存度の高い日本とは対照的に、欧米の石炭に寄せる期待の高さと、石炭燃焼特有の材料劣化(腐食)問題の深刻さを痛感するとともに、日本でも石炭エネルギーに対する認識を改め、より積極的に取り組んでいく必要性を感じた。なお、研究発表の詳しい内容については 2 分冊の Proceeding が Kluwer Academic Publishers から出版されているので、これを参照されたい。

本会議では、開催地がフランス語圏だったこともあって、昼食のメニューや毎夜企画された Cultural events などいろいろな面で少なからずカルチャーショックを受けたが、それだけに新鮮で印象深い会議であった。内容的な展開も含めて、4 年後の開催が楽しみである。

最後に、本会議への出席に際し、日本鉄鋼協会より第 14 回日向方学術振興交付金によるご援助をいただい

たことを付記する。

SRNC '90 (溶融還元とニアネット シェイプ鑄造に関する国際会議) に出席して

片山 裕之・宮沢 憲一
新日本製鉄(株)製鋼研究センター

韓国金属学会、英国金属学会共催による標記の会議が、1990 年 10 月 15～17 日の 3 日間、韓国浦項の RIST (産業科学技術研究所) およびそれに隣接する浦項工科大学で行われた。会議出席者は 27 개국, 394 名である。日本からは日本鉄鋼協会森田会長を始めとして 72 名が参加した。(ほかには地元韓国が 128 名、ドイツ 39 名、アメリカ 27 名、ソ連、英国各 18 名など)。

オープニングセッションでは RIST の BAIK 所長が『韓国鉄鋼業の現状と今後の展望』という講演を行った。それによると韓国は、浦項製鉄所 (910 万 t/年)、光陽製鉄所 (540 万 t/年) によって現在 1450 万 t/年の鉄鋼生産を行っており、世界で第 7 位に躍進してきている。(なお、会議終了後、両製鉄所の見学会が行われ、量産鋼製造の効率化の極限を迫及した、すっきりとした生産体制を見学者に強く印象づけた。)

なお、韓国は溶融還元法の開発についても関心を持っており、研究プロジェクト (1990～1994 年、予算約 35 億円) がスタートしている。

会議においては、溶融還元に関しては 35 の論文、ニアネットシェイプ鑄造に関しては 34 の論文が提出された。以下に主な発表と議論を紹介する。

【溶融還元】

提出論文の内訳を表 1 に示す。

溶融還元基礎関連

Prof. FRUEHAN (カーネギーメロン大学) が還元反応、伝熱の機構およびスラグフォーミングについて、主として日本の諸研究および自分の研究室での研究結果に基づいてレビューを行った。多量のスラグを存在させて適度の底吹攪拌状態で上方から酸素をソフトに吹く方式については、ほぼ一貫した説明ができる状況になってきているが、それとは思想が異なる強攪拌型の Hismelt 法について炉内現象をどのように理解するかが、今後に残された課題と思われる。

予備還元プロセス関連

流動層における鉬石粉のステッキングの機構とその防止策が議論の中心であった。

鉄およびフェロクロムの溶融還元プロセス

国内ではすでに議論されている日本の報告 7 件が中心であった。外国の発表でとくに注目されたのは、COREX 法の最近の状況に関する報告である。南ア