

8th CIMTEC (第8回シムテック) 国際会議

工業技術院 名古屋工業技術研究所 材料プロセス部複合材料研究室

室長 西田義則

(平成5年度国際会議等参加助成 AF-93051)

1. 開催日時：平成6年6月29日～7月4日
2. 開催場所：フローレンス（イタリア北部の都市）

3. 訪問先：

- (a) 国立リヨン応用科学研究所 (INSA de Lyon リヨン、フランス)
- (b) ボルドー大学固体化学研究所 (ボルドー、フランス)
- (c) ケンブリッジ大学 (ケンブリッジ、イギリス)

4. 国際会議報告：

4.1 国際会議の報告

[目的]

この会議の名称は8th CIMTECであり、開催目的は種々の異なる研究分野にまたがる研究を行っている研究者や、その研究方法の相互交流が、将来の材料科学の革新に寄与するとの考えのもとに、セラミックス、新金属、プラスチック、各種複合材料、超電導材料など多くの材料研究者と技術者が相互に刺激し合い、触発することを目的として開催された。

[会議の内容]

本国際会議は、本来セラミックスを中心とした World Ceramics Congress (世界セラミックス会議) として開かれていたもので、今回8回目に当たっている。今回は、それに加えて Forum on New Materials (新素材に関する討論会) が並行開催された。従って、新しい材料に関する研究の主要分野をほぼ全部カバーしており、各分野の主要な研究者が招待されたため、大変大きな国際会議になった。招待講師が約200人で、一般の研究発表が800件以上に及んでいた。

筆者の関係する複合材料についても、各分野の主要研究者が招待を受けており、講演内容が大変充実したものであった。筆者は、金属系複合材料の製造プロセスのセッションで「金属系複合材料の最近の進歩」の題で講演を行った。その後、Ti合金複合材料やアルミ合金複合材料などの製造、成形プロセスに関する研究発表が行われた。金属系とセラミックス系複合材料の両方を研究している研究者も多く、限られた時間内に活発な討論が行われた。特に、複合材料に

関する研究発表件数が多く、例えば、マイクロ組織に関する研究、力学的性質、繊維強化モデルに関する研究、強化繊維とマトリックス材料との界面問題に関する研究など、最近の研究動向を把握するには都合の良い会議であった。

更に、筆者の講演終了後、多くの研究者が質問に現れ、また論文のコピー請求をされた（プロシーディングが来年の春の出版とのこと）。彼らと話していると、日本の技術や研究に関心が高いが、正確な理解をしていないことが分かった。筆者は、日本で（自動車メーカーを中心とする）実用化されている金属系複合材料製品を多く紹介したが、この実用化を信用していない人が多くいる感じが感じられた。ヨーロッパでは、民生用としては全く実用化例がないためらしい。そこで、企業からの実用化報告は、試作品の宣伝と受け取っているようである。そこで、筆者のような中立の立場の研究者が、日本の技術を紹介することの重要性を感じた。それを支援して頂いた天田財団の役割が大変大きいと思い、感謝しております。

4.2 研究所訪問

- (a) 国立リヨン応用科学研究所 (INSA de Lyon、フランス)

この研究所は大変大きな組織であり、複合材料に関する研究者は約30名いる。その内、金属系複合材料に関係する教授は5人である (Prof. Merle, Prof. Fleischmann, Prof. Vincent, Prof. Fougèresそして Prof. Gobanである)。ここでは、複合材料の製造プロセスの研究も少し行っているが、異種物質で強化した複合材料の内部で起こる基本的現象を追求する研究が主であった。筆者は、ここでも国際会議と同じ演題で約1時間半の講演を行ない、討論を行った。

- (b) ボルドー大学固体化学研究所 (Laboratoire de Chimie du Solide du CNRS、フランス)

この大学では、金属系複合材料の製造プロセスと、材料物性の基本的な研究を行っている。特に、プロセスの研究では、強化材繊維の間隙へ熔融金属を圧力で押し込む場合の現象をコンピュータシミュレーションする研究を行っている。更に、強化材とマトリックス材料とは性質が違うことによる材料破壊の本質的研究などを行っている。見学及び討論に対応してく

れた人は、Prof. J. M. Quenisset と Dr. Y. Lepetitcorps その他であった。

(c) ケンブリッジ大学 (Department of Materials Science & Metallurgy)

この大学は、Kings College に代表されるゴシック建築が偉容を誇っているが、目的の Department は現代的な建物を中心とする学部であった。ここで金属系複合材料研究の中心である Dr. T. W. Clyne を訪問した。この研究室では、過去に筆者と同様に加圧含浸プロセスの研究を行っていた。しかし、装置はあったが、現在は製造した材料の性質に重点を置いた研究を行っている。複合材料に対する加熱と冷却による内部応力と性質の研究など、非常に幅広い研究を行っており、示唆するところのある研究であった。

謝 辞

文献上でのみ知っていた多くの研究者と、今回イタリアのフローレンスでの国際会議で初めて会い、親しく討議することができ、また会議後に3つの大学及び研究所訪問することができ、ヨーロッパの代表的な研究者と意見の交換と相互理解を深めることができました。この経験は、今後の研究活動に大変有益であると思います。この貴重な機会を与えて下さった (財) 天田金属加工機械技術振興財団に心から感謝申し上げます。

文 献

Proceedings of 8th CIMTEC, Florence, (1994), ITALY. (但し、このプロシーディングスは1995年春に出版予定とのこと)