

第1回機能向上化プロセッシング国際会議 (PMP'93)

豊橋技術科学大学 工学部 生産システム工学系

助教授 梅本 実

(平成5年度国際会議等参加助成 AF-93048)

1. 開催日時：1993年11月7日～11月10日
2. 開催場所：アメリカ合衆国ハワイ州ホノルル市
3. 国際会議報告：

本国際会議は日本の素形材学会とアメリカのTMSが合同で開催した第一回の機能向上化材料プロセッシング国際会議であった。内容的には資源から材料までを包んだ幅広い分野の研究者が集まり、将来の材料とそれを作り出すプロセスについて研究発表を行う国際会議であった。全部で340あまりの論文が発表されたが、うち日本からの論文が200あり、日本人参加者も300人以上と日本からの積極的取り組みが感じられた。参加者は日本とアメリカに限らず、カナダ、オーストラリア、ポーランド、韓国等多くの国の研究者が参加していた。会場はワイキキの海岸に面したヒルトンハワイアンビレッジで、設備はよく整っていた。

本会議で対象となった分野は1) Composite Materials, 2) Environmental Control, 3) High-Technology Materials: Magnets, Batteries, and Superconductors, 4) High-Temperature Materials, 5) Nonferrous Alloys and Light Metals, 6) Nonferrous Metal and Human Life, 7) Novel Developments in Aqueous Processing, 8) Powder Preparation and Processing, 9) Resources / Recycling, 10) Solidification Processing, 11) Thermal Mechanical Processing, 12) Thin Films and Coatingsであった。

著者は上記8)のPowder Preparation and Processingの中のMechanical Alloying (MA)のセッションで発表を行った。発表題目は「Formation of FeSi_2 Intermetallic Compound by Mechanical Alloying and Heat Treatments and the Consolidation Behavior of MA Powder」であり、メカニカルアロイングにより純Feと純Siの粉末から FeSi_2 金属間化合物を作製し、その固化挙動を調べたものである。 FeSi_2 は地球環境保全のためのクリーンエネルギー創出の有望な方法の一つである熱

発電材料であり、価格が安く、安全無害で、高温で使用できる利点がある。しかし、この材料は液体から凝固するとき、偏析がおこるので、それを除くため粉末にしたり、均一化熱処理を必要とする。今回試みたメカニカルアロイング法では固化状態で混ぜるため、偏析が小さく均一化熱処理も必要ないことが判明した。また、メカニカルアロイングにより作成した材料は熱伝導率が低く、熱を電気に変換する効率に優れていることも判明した。

MAのセッションでは他に8つの興味ある発表が行われた。中でも西オーストラリア大学のMcCormick教授によるハード磁性相とソフト磁性相を複合化したExchange Spring Magnetの発表、カリフォルニア大学のGroza教授によるMAにより作製した Nb_3Al のプラズマ焼結の話が特に注目された。

謝 辞

貴財団の助成金を戴き、研究発表を行うとともに、世界各国からの研究者の発表を聞き、また彼らと直接話をするのができたのは、実に有意義でした。今回の経験は今後の研究に対して大いなる参考になりました。ご援助に対して心から感謝します。

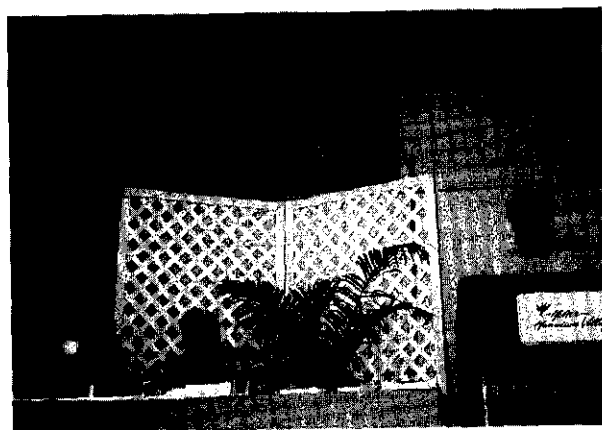


写真 会議の昼食会にて
写真中央がTMS会長のBrimacombe教授