

タテからヨコへ

For the Interdisciplinary Materials Research

# 日本MRS ニュース

Vol.8 No.3 August 1996

発行 ④日本MRS事務局

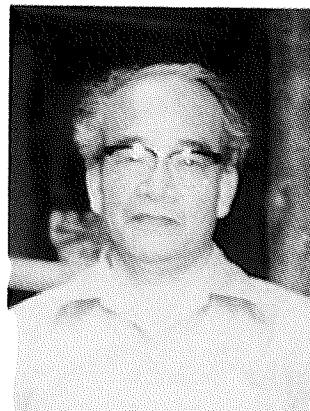
〒213 川崎市高津区坂戸3-2-1 西304 ④(株)ケイエスピ一

Tel.044-819-2001

Fax.044-819-2009

やあこんにちは

## 専門論文誌のエディター



ご承知の通り、研究者にとって、専門論文誌（雑誌と略称）用の論文を執筆し、投稿論文が雑誌に掲載されることは極めて重要である。論文執筆は、研究の整理・評価を行い、以後の研究の展望をするチャンスとなる。レフェリーとの議論の末、論文が雑誌に掲載されると、当面の研究を成し遂げたとの満足感が得られ、それが次の研究への意欲を高めてくれる。別刷の請求が来ると嬉しいし、寄せられた批判、意見は自分たちの研究の進め方を反省するのに役に立つ。

ところが、論文が雑誌に掲載されるためには審査という関門がある。ここでは、*Journal of Non-Crystalline Solids*(JNCS)のリージョナルエディター(1981-1992)、*Journal of Sol-Gel Science and Technology*(JSST)のエディターインチーフ(1992-現在)として投稿者とレフェリーの仲介をしてきた経験に基づいて審査にまつわる話題を二、三紹介する。

エディターの役割の第一はレフェリーを選ぶことであり、JNCSでもJSSTでも1報文あたり2名のレフェリーに審査を依頼することになっている。近い専門の人、引用文献に名前がでている人、住所のわかる人から、国籍に関係なく人選をする。お忙しいだろうとは思いながら、敢えてお願ひしている。同一人に同時期に複数の論文の審査をお願いしたくないのでレフェリーの人選は容易でない。審査依頼後2、3週間～1、2ヶ月で約50%報告が来るが、約50%の人からは催促をしないと報告が来ない。さて、やっと揃った2人の報告を比べるとすなおに一致していることはまずない。報告は簡単に言えば次の4通りに分類される。

- A. そのまま掲載可
- B. 少し書き直せば掲載可
- C. 書き直して再審査
- D. 掲載不可

京都大学名誉教授 作 花 濟 夫

これまで、2人のレフェリーが揃ってAの報告を送って来たことはない。2人ともDであれば掲載不可とするが、これも滅多にない。2人ともB、2人ともCなら書き直してもらって、それぞれ掲載可とするか、再審査にまわせばよい。ところが、エディター泣かせなのがBとC、BとDの組合せで、具合の悪いことにこの組合せが最も多い。Bは掲載可に近く、Cは掲載不可に近い(Dは掲載不可)から、この差は大きく、どのように著者に審査結果を伝えるかが問題である。伝え方によっては著者が自分の原稿の内容に問題がないと錯覚したり、逆に修正が効かないと思って著者が原稿を撤回しかねないからである。

審査報告にたいする著者の反応もさまざまである。大体は審査報告の趣旨に沿って書き直してもらえ、その後の取り扱いを順調に進めることが出来るが、以下のようにエディターを務めて初めてわかった問題もある。エディターとして最も困るのは、回答書に「書き直した」とあるのに殆ど元のままの原稿を提出して審査員の立腹を買う場合である。何度も何度も原稿の往復があるためにアクセプトに至るのに極めて長時間かかることになる。ときどきあるのが(とくに外国人に多い)CまたはDの判定(掲載不可に近い判定)を下したレフェリーを批判するケースである。この場合、「レフェリーに著者の論文の筋道を理解する能力がない」という文面がついており、多くの場合論文を撤回している。手紙には激しいものがあってそれをレフェリーに見せれば2度と当該雑誌のレフェリーをしてもらえないだろうという気がする。

エディターとして一番困った経験を話そう。外国人で非常によく出来る人が、「少し間をおいて投稿した二つの論文が何れもレフェリーによって何のコメントもなくAの判定(そのまま掲載可)をうけた。これは、レフェリーが論文を十分理解せずに判定を下していることを示しており、面白くない」と言ってきた。この著者の論文はいつも内容がしっかりしているので、レフェリーがOKと言ったのは理解できるが、エディターとしてはどのようにこの著者をなだめるか困ったものである。私はこの人に、「この雑誌では、他のすべての論文でレフェリーと著者の間に厳しい討論・やりとりがあり、レフェリーは決していい加減にはやっていない」と説明するしかなかった。

## ■研究所紹介

### 帝人株式会社 記録メディア研究所

帝人株式会社 記録メディア研究所 梅澤 朋一

帝人株式会社 記録メディア研究所は、光ディスクを中心とした記録メディアの研究開発を目的として、1994年東京研究センター内に設立された新しい研究所である。現在、光磁気ディスク、相変化ディスクといった書き換え型光ディスクの研究開発を行っている。

#### 1. 研究所設立の経緯

帝人は化学繊維、フィルム、樹脂といった高分子素材のメーカーである、というイメージが強いが、弊社では、1978年からテトロンフィルムをベースとしたフロッピーディスクの生産販売を行い、記録メディア事業を推進してきた。さらにマルチメディア時代の中心となる記録メディアとして光ディスクを位置づけており、積極的な研究開発を展開している。

弊社では記録メディアとしての光ディスクの重要性に早くから着目し、1980年機能性薄膜材料の研究を行っている薄膜材料研究所（東京研究センター内（写真1））において、光メモリの基礎研究を開始した。続いて1985年、弊社の関連企業である帝人化成㈱製造販売のポリカーボネートを基板として用いた光磁気ディスクの実用化研究を始め、現在市販されている90mm 128MB、130mm 650MBのISO規格準拠の光磁気ディスク（第一世代MO媒体、MOD1X媒体）を開発した。さらに1994年第一世代MO媒体の2倍の記録容量を持つ光磁気ディスク(MOD2X媒体、90mm 230MB、130mm 1.3GB)を商品化した（写真2）。

その後、1994年4月光磁気ディスクの事業化により、記録メディア研究所は薄膜材料研究所から独立する形で東京研究センター内に設立され、記録メディアに関する短期的な商品開発から、中長期にわたる研究までを幅広く担当している。

#### 2. 研究開発状況



写真1 帝人東京研究センター（東京都日野市）

現在、記録メディア研究所では主に書き換え可能型光ディスク、すなわち光磁気ディスクと相変化ディスクの研究開発を行っており（写真3）、記録容量の向上（高密度化）について以下の技術研究を行っている。

##### （1）薄膜材料、製膜プロセスの研究

光磁気ディスクの高密度化には、次のような技術が重要となる。一つは記録再生に用いるレーザの短波長化であり、CoPt系を始めとする新規記録材料の研究を行っている。また、レーザスポット径よりも小さい記録ピットを読み出せる磁気的超解像の技術も重要であり、記録層である希土類遷移金属非晶質合金交換結合膜の研究およびその実用化を検討している。

一方、相変化ディスクの高密度化では、レーザの短波長化、エッジ記録方式への対応が重要であり、カルコゲナイトGeSbTe系の材料検討、光学特性や熱特性の計算機シミュレーションを踏まえたディスク積層構成の検討等を行っている。また、相変化ディスクは、一般に光磁気ディスクに比べ繰り返し記録消去のサイクル特性が低いと指摘されており、この改良について高密度化技術とともに研究を進めている。

光磁気ディスク、相変化ディスクとも、数十から100nm程度の記録層、誘電体層、金属反射層からなっており、これらの薄膜を形成するスパッタリングプロセスもディスク特性を左右する重要な研究項目である。

##### （2）基板微細形状設計および精密成形技術の研究

光ディスクには、レーザトラッキングのためのサブミクロンオーダーの案内溝（グループ）とアドレス情報などを盛り込んだプレピットが基板上に形成されている。良好な記録再生信号を得るために、グループとピット形状の最適設計の研究を行っている。

また、基板精密成形技術に関しても基礎検討を進めている。光ディスク用基板はポリカーボネート樹脂を材料として射出成形により作製されるが、この成形技術は、サブミクロンオーダーの形状を精密転写する必要があるだけでなく、複屈折などの光学特性、反り、偏心などの機械特性にも厳しい制限が設けられており、高密度光ディスク実現のための必須技術である。

（3）高密度光ディスク評価用システムの開発  
研究開発中の光ディスクを評価するため、短波長レーザの光ピックアップを搭載した評価用システム（写真4）、記録再生信号の評価に必要な評価回路の開発を行っている。

上記研究を通して、光磁気ディスクでは第一世代の4倍の容量を持つ4X媒体（90mm 540MBおよび640MB、130mm 2.6GB）を開発、1996年初

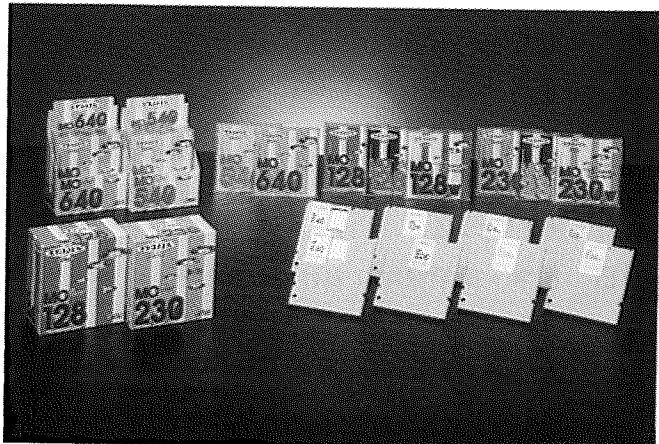


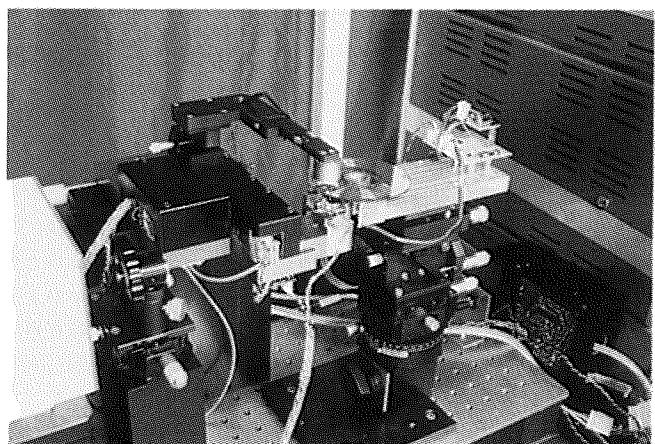
写真2 帝人製90mm光磁気ディスク

めから広島県三原市にあるMO工場にて生産を行っている（写真2）。相変化ディスクについては120mm 650MBのPDを商品化した。

近年DVD（デジタルビデオディスク、もしくはデジタルバーサタイルディスク）が話題となっており、再生専用のDVDが夏から年末にかけて市場に登場する。我々はこれに続く書き換え可能なDVD（DVD-RAM）についても検討を進めており、現在DVD-RAM実現のための各要素技術の研究開発を進めている。

### 3. 今後の研究開発

現代はマルチメディア時代と呼ばれて久しい。光ディスクはマルチメディアにふさわしい記録メディアと確信しており、更に高性能の光ディスクの研究開発を通じ、今後も社会に貢献していきたいと考えている。

写真3 短波長レーザ（グリーンレーザ）ディスク評価システム  
たいと考えている。

また、21世紀の新メモリーや超高密度記録も視野にとらえている。これには、STM、AFMなどプローブ顕微鏡を用いた記録の研究、PHB材料を用いた波長多重記録の研究などが含まれている。今後の研究開発項目として、積極的に展開していきたいと考えている。

#### 連絡先：

〒191 東京都日野市旭が丘4-3-2  
帝人株式会社東京研究センター  
記録メディア研究所  
Tel. 0425-86-8154  
Fax. 0425-87-5510

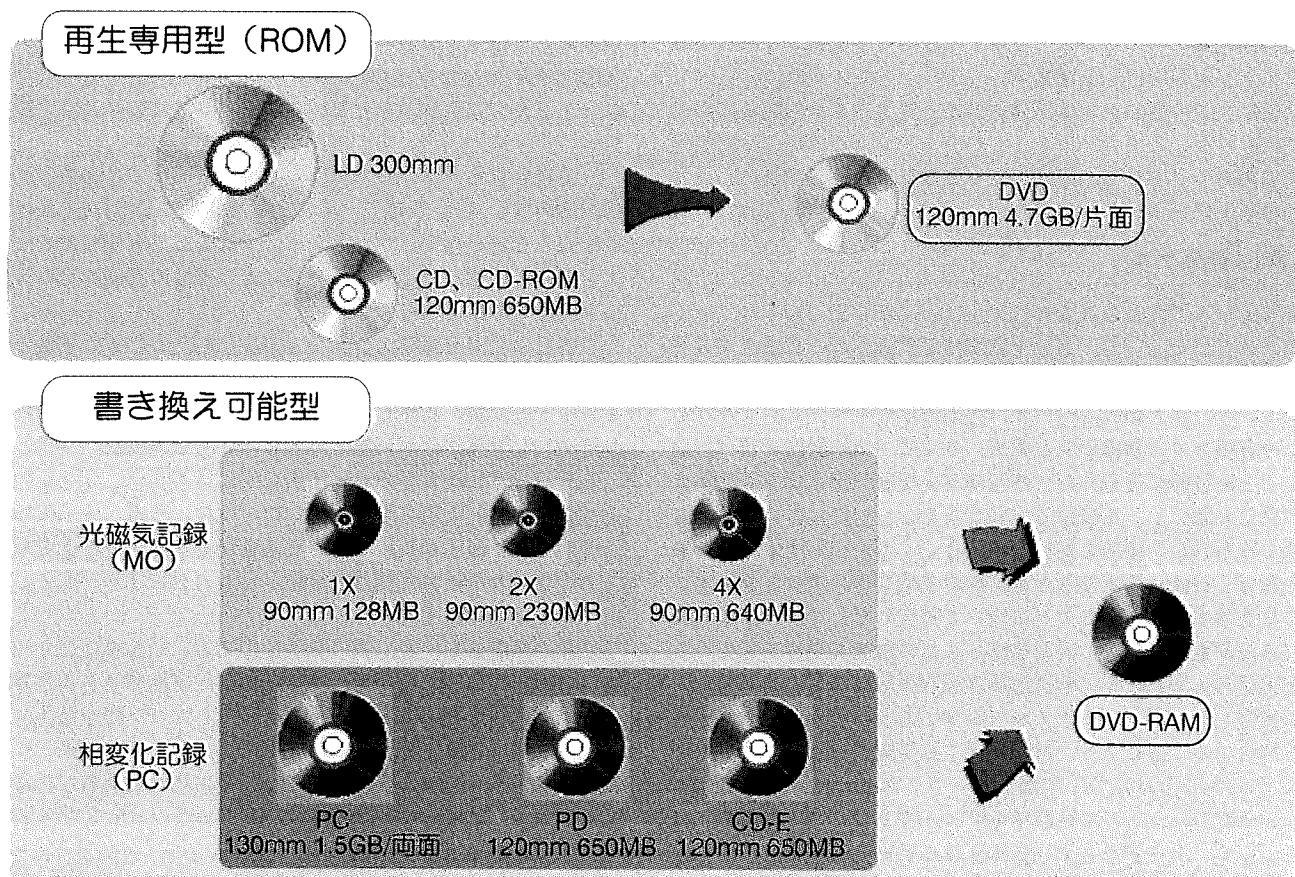


図1 書き換え型光ディスクの研究開発動向

## 1996 日本MRSシンポジウム報告

### ■ 総 括

「有限な地球における無限の発展のための新材料・新素材開発をめざして」をテーマとした今回の日本MRSシンポジウムは、5月22日(木)～24日(土)の3日間にわたり、千葉幕張メッセ、日本コンベンションセンターにて開催されました。全体で23のシンポジウムが開かれました。各シンポジウムの様子についてはそれぞれのチアマンから報告していただきますが、発表論文は総数750件(口頭345件、ポスター405件)に上り、盛会裏に終了しました。なお、同時・同場所にて併催されました「Material Japan'96」および「Glentex'96」にも多数の参加者がありました。

シンポジウム参加登録者は約1200名にのぼり、さまざまな材料分野にまたがる幅広い材料研究者が一同に会すことが出来たことは主催者として大きな喜びです。ただ、日本MRS会員の参加者は約160名であり、少し寂しい気がいたします。今後、新しい材料の研究開発へ向けての横断的・学際的な研究者の交流の場を目指し、さらに会員の皆様に積極的に参加いただける会議・シンポジウム等を企画して参りたいと考えております。

22日夜の懇親会には約150名の参加者を迎え、パーティは和やかなムードで開催されました。特に、IUMRS関連の招待者として、インド、欧州、韓国、台湾、中国からのIUMRS各国代表が参加され、今後学術的相互交流をますます深めていく必要があるという認識を新たにいたしました。すでに一部ご案内しておりますように、来年9月幕張にて開催予定のIUMRS-ICA-97(詳細は本ニュース、ご案内に掲載)へ向けて日本MRSは動き出しております。関係各位におかれましては、どうぞ積極的なご支援・ご参加を賜りますようお願い申し上げます。

最後に、この度のシンポジウムのオーガナイズから開催に至るまで惜しみないご協力を頂きましたチアマンの皆様、日本MRS事務局の方々、そしてご援助頂きました日本経済新聞社に心よりお礼申し上げます。

(日本MRS会長・山本良一)

### ■ A 有機ゲル

シリカゲルで代表される無機ゲルは古くからよく知られ、広く使用されている。一方、高分子架橋体で代表される有機ゲルも多くの研究者の関心を集め、開発・研究が充実期を迎えており。本シンポジウムは、刺激応答ゲル、超高吸水性ゲル、リポゲルなど種々の有機ゲルの基礎研究と応用、さらに工業的展開を整理討論することを行われた。基調講演を梶原莞爾京都工芸繊維大学教授にお願いし、その他の一般講演を含め14件について講演と討論が行われた。興味を集めた講演をいくつか紹介する。京都大学の秋吉らは疎水性置換基を水溶性の多糖に導入するとナノオーダの集合体が形成されることについて報告した。集合体生成の機構に議論が集中したが、医薬担体としての機能も期待されている。信州大学の英らはアミノ酸誘導体等が有機溶媒をゲル化させることを報告した。いわゆるオイル吸収剤であり、選択性、価格等の点を解決することにより、将来発展する可能性が示された。北海道大学のGonnらは高分子架橋体から得られるヒドロゲルの物理化学的研究から、ゲルに運動性を与える様々なシステム構築に成功している。ケモメカニカルと呼ばれる駆動力を駆使しての人工筋肉等へ展開を考えた基礎研究は既に高く評価されている。その

他、感熱応答材料等の合成や機能などについても報告され、活発な議論が展開された。会場には午前、午後を通じて20数名から40名の出席があり、産官学各方面からバランスよくご参加いただいたことを感謝している。(鹿児島大学工学部・明石 満)

### ■ B 医学・薬学領域における先端材料

近年、細胞やタンパク質の生体成分と様々な材料との界面相互作用に関しては、世界的に精力的な研究が展開され、その成果は、人工心臓、人工腎臓、人工血管等の新しい人工臓器の開発に大きな寄与を果たしつつある。一方、細胞生物学や遺伝子工学の急速な進歩に伴い、数々の生理活性を有するポリペプチド等の生産が確立されつつある。この事は、必然的にこれらの生理活性物質の生体内デリバリーの重要性を広く認識させることとなり、現在、ドラッグ・デリバリーの分野に大きなはずみをつけている。このような状況を背景に、本シンポジウムでは、今後の医学・薬学分野の発展を促す先端材料につき討論をおこなった。

(東京理科大学・片岡一則)

### ■ C 超分子構造の創製と機能

本シンポジウムは、6件の特別講演(90分)のみで運営した。最初の講演は東京工業大学の関隆広先生に「超分子組織体としての光応答性単分子膜」という題でお話しいただいた。アゾベンゼン基を側鎖に持つ高分子の水面単分子膜では、アゾベンゼンの光異性化により膜の膨張、収縮が可逆的におこるというものであった。

二番目は工技院技術融合領域研究所の三宅淳先生に「タンパク質を用いる超分子構造の創製」という題で、光合成中心タンパクを配向性を見ながらLB膜に累積する例についてお話しいただいた。タンパク質を配向させながら累積するためのタンパク質の非対称の化学修飾法が大切であるということであった。

三番目は東北大学の宮下徳治先生に「LB法による高秩序高分子組織体の創製」という題で、ポリアクリルアミド型のLB膜は極めて配向した膜を与え、フォトレジスト材として有望であるとのことであった。また、高分子の側鎖に光感受性の官能基を導入する事も可能であるとのことであった。

四番目は北海道大学のOlaf Karthaus先生に「単分子膜の可逆的光モルフィズム」という題でお話しいただいた。光異性化しても分子占有面積が変化しないようすれば、LB膜や単分子膜中でも可逆的な光異性化が可能であるとのことであった。

五番目には九州大学の君塚信夫先生に「新しい二分子膜の設計と複合機能化」と題してお話しいただいた。脂質二分子膜の層間に無機高分子が二次元に配向した薄膜ができるとのことであった。ここでは二分子膜は無機薄膜を作るためのテンプレートとして働いていることになる。

最後の講演として農工大の奥山健二先生に「X線による複合体結晶の構造研究」と題して、界面活性剤が有機分子と複合体を作って規則構造を形成するというお話ををしていただいた。

いずれの講演も高分子や脂質膜といった有機分子を用いた配向薄膜に関するものであり、参加した30名の聴衆と活発な議論のやりとりがあり、時間がかなり延長するといううれしい誤算があつたことをつけ加えておく。

(東京工業大学生命理工学部・岡畠恵雄)

## ■ D 植物系新材料の最近の進歩

シンポジウムD「植物系新材料の最近の進歩」では、平成8年5月23～24日の2日間にわたり、主に木材を対象にした植物新材料の最新の研究成果95件（口頭発表16件、展示発表79件）が発表された。

ポスター発表は、23日午前に「非破壊検査」「ウッドセラミックス・機能性材料」「紙」に関する44件が、24日午前中に「抽出成分利用」「環境保護・リサイクル」「居住環境」に関する35件が行われ、活発な討論が交わされた。

また、口頭発表は24日に開催され、「機能性材料」「抽出成分利用・リサイクル」「木材」「紙・ウッドセラミックス」に関する15件と、特別講演として、京都大学木質科学研究所の今村祐嗣氏より「植物系新材料の最新の進歩」と題し、木材を中心とした植物系材料の研究の動向と材料開発における植物系材料の重要性について講演があった。

シンポジウムDの懇親会は、23日、労働省・海外職業訓練センター（通称OVTA）において開催された。この中で、外部審査員選考によるシンポジウムDの優秀講演賞の授賞式があり、「新規発泡スチロールリサイクル技術の開発」（ソニー中研・野口他）、「圧縮木材の製法と用途」（京大木研・井上他）、「ウッドセラミックスの開発（II）—電磁シールド特性の検討—」（群馬職能短大・辻他）の3件に対して楯と副賞が授与され、和気あいあいのうちに懇親会を終了した。

（青森県工業試験場・岡部敏弘）

## ■ E エコマテリアル

人類を支えてきた技術のSustainable Developmentへの転換が地球規模で求められる中で「エコマテリアル」はEnvironment Conscious Materialsとしてわが国で誕生したコンセプトであり、地球環境の有限性を意識した材料技術開発研究分野である。今回のシンポジウムでは、エコマテリアルに対する様々な視点からのアプローチで16件の発表がよせられ、討論時間が不足するほどの熱心なディスカッションが行われた。発表内容を大別すると、

- ①LCAによるエコマテリアルおよび製品・処理システムの評価に関する発表：4件
- ②環境負荷への影響の大きい重金属類を極力微量に抑えてかつ耐熱合金の性能を引き出す研究：2件
- ③微細組織や接合部を制御することでリサイクル性を持たせる材料開発：2件
- ④廃棄物やリサイクルされた材料の積極利用：4件
- ⑤材料に廃棄処分の際の解体促進因子を組み込み、分離とリサイクルを促進する研究：4件

であった。

從来このような研究の発表は、それぞれの要素技術領域の中で行われ細かい技術面の議論に終始する場合が多かったが、本セッションで、共通する問題意識を持つ研究者がそれぞれ異なる解決の方向を持ち寄り共通の場に参加できた事は大きな意義があった。今回はリサイクルが中心であったが、今後、自然循環作用適合材料や、毒性物質を排除した材料、機能性部品材料のエコマテリアル化など、さらに対象を広げた発表が期待される。

（科学技術庁金属材料技術研究所エコマテリアル研究チーム・原田幸明）

## ■ F ナノスケールプロセッシング

ナノスケールの計測・加工及びデバイスとその機能を中心に計16件の口頭発表があった。ここでは、近年脚光を浴びているSTMやATMに代表される走査型プローブ顕微鏡の応用技術を始めとしてナノデバイス作製のキーテクノロジーである電子線リソグラフィーを用いた微細加工技術の現状と課題等も議論された。本セッションでのトピックスを挙げると以下のようである。

- ・非接触モードを採用した原子間力顕微鏡による原子像の観察
- ・トンネル分光を利用したMOSデバイスの高精度不純物濃度測定
- ・原子間力顕微鏡探針を利用したレジストパターン表面モルフォロジーの定量化とポリマーレジストのサイズ効果による微細加工限界への言及
- ・ナノクラスタを利用した超高密度メモリの可能性
- ・走査プローブを利用したナノスケールの酸化あるいは表面吸着
- ・Siマイクロプロセッシングを利用した超微小STMの作製とトンネルギャップの解明
- ・近接場光を利用した局所加熱とその表面装飾への応用

このように材料物性からは少し離れた、あるいは別の角度からの議論も活発に行われた。そしてNano scale processingを一つのアプローチとして応用にまでつながる将来を展望する話題に大いに夢と希望をふくらませ本セッションを閉じた。

（日立中研・井村亮）

## ■ G 液晶および分子自己組織材料

シンポジウムGは、題名のとおり液晶材料を基本とするが、関連の分子集合体・分子組織体に関しても幅広く発表を募集した。様々な有機・高分子材料の研究にたずさわる研究者の交流が必要であると考えたからである。幸い、広い範囲にわたり、口頭17件（含依頼講演4件）、ポスター25件、合計42件の講演の申し込みをいただいた。内容としては、「液晶」という言葉が題名にあるもの32件、ないもの10件であり、お互いに日頃あまり聞けない興味深い内容の研究を知ることができたと好評であった。地域的にも、北は山形大学の2件から、南は九州大学の8件までの発表があった。液晶に関しては、合成、強誘電性・反強誘電性・光導電性・電気光学効果などの性質、水素結合・イオン相互作用などによる新しい構造、高分子液晶、液晶ディスプレイ、キラルな構造、シミュレーション、トライボロジーへの応用、NMR測定といった幅広いものであった。また、液晶以外としてはポルフィリン組織体、LB膜、高分子電解質、薄膜、結晶、有機-無機複合体といった内容であった。これだけ多岐であったにもかかわらず、質問も活発で充実した印象を受けたのは、参加者が分子の組織体に対する共通の問題意識を持っていたためであろう。それぞれが関連の研究に関して良い刺激を受けることができた。

（東京大学生産技術研究所・加藤隆史）

## ■ H 光エレクトロニクス材料

5月23日に光とエレクトロニクスを融合した本セッションでは時代の趨勢にマッチした様々な分野での報告がされ活発な討論を開催した。招待講演1件、一般講演11件（内ポスター講演1件）であった。また海外としては中国からの発表が1件あった。

以下に、題名：内容の要約（発表者）を示す。

粒子線照射環境に用いられる光伝導型Siセンサー材料：不純物添加Siに高エネルギーのプロトンを照射し生成欠陥がある限界値に達するまでは光伝導は大きく低下しない（雨倉宏・岸本直樹・河野健一郎・斎藤鉄哉）／粒子線照射下における光伝導型Siセン

サーの励起電気伝導と欠陥生成：高エネルギーのプロトン照射中の光伝導は抑制されるがこれは高密度キャリヤ生成が光励起によるキャリヤ生成を大きく上回る結果生じる（雨倉宏・岸本直樹・河野健一郎・斎藤鉄哉）／波面接合によるY分岐導波路の低損失化設計：ビーム伝搬法、有限差分時間領域法を用い入出力モード間の波面整合による分岐損失を低減できるY分岐路を設計した（陳抱雪・増田亨哉・染谷育男）／招待講演：トライオードプラズマCVD法による結晶SiC膜の低温成長（アフターグロー領域の電子温度制御に対する膜特性の変化について）：容量結合型RFトライオードプラズマCVD法により水素希釈ジメチルクロロシランを用い、500°C以下の温度でSiC膜が成長した。（安井寛治）／Preparation of  $\alpha$ -SiC films by XeCl pulsed laser deposition (PLD)：レーザーアブレーションによるSiCより $\alpha$ -SiC薄膜を作製し評価した。また膜の熱処理は4H-SiCの作製に有効である（Yu-Xia Wang, Ye-Qing Tang and Hong-Ga Tang）／RFマグネットロンスパッタリングによるGaSe薄膜の電気的、光学的性質：スパッタリングにより450°Cに保った石英基板上にGaSe薄膜を作製し配向性の良い膜を得た（大山昌憲・玉田耕治・鈴木雄一・川又由雄）／ $\beta$ -BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>の相転移制御単結晶育成と融液の過冷却： $\beta$ 相BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>を得るための臨界冷却速度として毎分4°Cの値を得た。BBOの一部をAlで一部置換することにより単結晶育成の再現性が向上した（木村秀夫・沼澤健則・佐藤充典）／水素化アモルファスカーボン(a-C:H)膜の赤外吸収：RF-PECVD法によりカソード側にa-C:Hを堆積させると従来の方法よりsp<sup>3</sup>構造の多く含む膜が作製でき構造も安定であった（北寄崎薰・リュケントン・平尾竜也・藤田安彦）／MBE法を用いたZn<sub>3</sub>P<sub>2</sub>薄膜成長：MBE法によってGaAs基板上にn型Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub>薄膜を形成しオプトエレクトロニクス材料としての可能性を評価し有望であることが示された（柿下和彦・須田敏和・佐藤弘之・佐々木敬介）／DCデバイス印加がTi:LiNbO<sub>3</sub>導波路に及ぼす影響：Tiを熱拡散したZカットLiNbO<sub>3</sub>直流電圧を印加した際の出力光のドリフトの影響を調べ、ドメイン反転はドリフトには影響しないことが示された（三ツ木直樹・永田裕俊・箕輪純一郎）／非晶質カルコゲナイト多層膜の光吸収特性：光学ギャップの異なるカルコゲナイト多相構造膜の光吸収特性とフォトルミネッセンスを測定し量子井戸効果と電子状態の関係を明らかにした（浜中広見・殿村淳朗）／ポスター講演：（高分子／液晶）複合膜の相分離構造と光シャッター機能：液晶ドメインの大きさと一様性を制御し液晶シャッターの作動電圧を低くする方法を示した（チョンファンキョン・菊池裕嗣・梶山千里）。（法政大学工学部物質化学科・浜中広見）

## ■ I クラスターとクラスター固体

「クラスターとクラスター固体」は共に、ナノメーターオーダーの構造で特徴づけられる物質である。少数の原子から構成されるクラスターが、バルク物質と異なり独特の特性を持つことは、必ずしも驚くにはあたらない。しかし、フラーレンや他のカーボンクラスターはもとより、ボロンや準結晶、あるいはSiクラスレート化合物などのクラスター固体でも、正20面体的な5回対称性など、特有の構造や物性が、共通に見られることが続々と明らかになってきている。この新しい階層の材料群により、従来の物質にない様々な新規な物性を創出し制御する可能性が開けつつある。このシンポジウムは、これらの物質の形成の過程や機構、構造と物性の相関などを横断的に議論することにより、共通の視点を築くことを目的とした。

本シンポジウムは2日間にわたって開催され、初日には、6つの招待講演を含めた15件の口頭講演が、2日目には午前中のショート講演に続いて午後に41件のポスター発表が行われた。表に本シンポジウムの発表論文内容の分類を示す。このように、取り上げられた物質やテーマは上記の意図に対応して程良い広がりを見せており、間口が広すぎて話題が拡散するのではという事前の心配は杞憂に終わり、口頭発表やポスター会場で議論が盛り上がっていたことも併せて、通常は、別個に議論されることが多いテーマを一堂に展望する機会を提供し得たのではと自負している。

表 シンポジウムIの内容別発表論文数

フ ラ ー レ ン	19	形 成	16
孤 立 ク ラ ス 特	16	構 造	14
ゼ オ ラ イ ト	8	電 子 特 性	10
ク ラ ス レ ー ト	3	光 学 特 性	8
ク ラ ス 特 性	10	輸 送 特 性	6
ク ラ ス 特 性	2	磁 性	2

なお、本シンポジウムの発表論文の内、29編の論文が、合同プロシーディングに掲載される予定である。

（融合研アトムテクノロジー研究体・金山敏彦）

## ■ J 無機有機ナノ複合材料

本シンポジウムではIntroductory talk、特別講演3件を含む口頭発表7件、ポスター9件の報告があった。分子レベルでの複合から粒子レベルでの複合まで多彩な発表がなされた。合成、構造評価、機能発現など発表によってその力点の置き方が異なっていたが、それぞれに最近の無機有機ナノ複合材料の展開を示す興味深い発表であった。特別講演では、東京理科大学阿部芳首教授によるテトラエトキシシランと有機高分子あるいは3官能性アルコキシシランの複合による無機有機ハイブリッドフィルムの合成は今後のコーティングやセラミックス開発など種々の材料展開に向けて、注目される成果であった。早稲田大学小川誠専任講師の特別講演は光プローブとしての有機機能種と層状ケイ酸塙の複合にはじまり、ゾルゲル法を利用した最近の層状シリカ-界面活性剤系ナノ複合体の構築について紹介があり、超分子化学を駆使した今後の材料開発の一方向を示す話題であり、活発な質疑応答があった。豊田中央研究所の福嶋喜章氏は層状ケイ酸塙の種々の分散状態と有機高分子との複合に始まり、実用化された無機有機複合体の特徴、他の層状物質への展開、新たな層状ケイ酸塙-有機ハイブリッド組織体への構築等、最近の成果を交えて興味深い講演であった。また会場は満席で途中で椅子を追加して頂いた。講演終了後同会場内でポスターセッションを行ったが、予定時間を超えて活発な討論が各ポスター前でなされた。ポスター賞には2件(東京理科大学・高村氏、早稲田大学・五十嵐氏)がえらばれ、会場内で表彰が行われた。

（早稲田大学理工学部・黒田一幸）

## ■ K フォトニクス有機材料とそのデバイス化

本シンポジウムは21世紀におけるマルチメディアを変換、伝達、ディスプレイという3つの分野からとらえ、それぞれの分野で現在活躍されている内外の第1線の研究者の方（海外講演者3名を含む）に現状と今後を講演していただいた。まずははじめにフォトニクス有機材料とそのデバイス化について慶應大学・佐々木教授より基調講演があり、光分野における有機材料への期待と今後に關し、わかりやすく解説をいただいた。千歳フォトニクスバレー構想等の披露もあり、フォトニクス有機材料の研究が産官学で加

速されることが実感された。続いて有機非線形光学材料を核としたアクティブデバイス、POFをキーとした伝達分野における有機材料への期待、ELデバイスを中心としたディスプレイにおける有機材料の役割と講演が続いた。これら3つの分野は単独でもシンポジウム開催が可能な分野もあり、それぞれの講演が時間が短いのが残念であった。実用化されている分野もあるが、今後一層の発展を望むには適応システムの動向を考慮しながら、他分野との交流を積極的に進め、具体的応用システムまでを提示してゆくことが重要であると考える。

長時間のシンポジウムにもかかわらず約120名という多くの参加者を得、講演はすべて英語であったが熱心な討論に終始し、これらの分野への関心のたかさ、期待の大きさといったものを改めて痛感する次第であった。

(NTT光エレクトロニクス研究所・都丸 晓)

## ■ L 变革期の透明導電膜：原理・材料・製法・応用

液晶表示素子や太陽電池などの普及によって「透明導電膜」は今や世界的なニーズである。21世紀への健全な市場拡大を実現するためには、更なる「KAIZEN」を限りなく積み重ねると同時に、原点に立ち返って本質を見極めた新しいアイデアが必要で、この観点から本シンポジウムが開催された。現在の日本は、透明導電膜に関しては独占的な先進国と言える現状であり、透明導電膜に関する発表は応用物理学会などで行われて来たが、「透明導電膜」というキーワードに焦点を絞ったミーティングは本シンポジウムが恐らく世界初かつ最大規模であると思われる。

5月23日(木)には招待講演6件と口頭発表15件の計21件の講演があり、参加者数は最大瞬間風速として百五十数名を記録し、追加搬入した椅子で通路が満杯になった。24日(金)にはポスター発表(午前16件、午後15件)計31件があり、開始時刻(10:30)の1時間近く前から準備のできていたポスターの前でディスカッションが始まっており、ポスター発表の担当者は他のポスターを見る暇が無い程であった。

なお、今回のシンポジウムは予算や準備の関係で実質的には国内会議であったが、今後の展開としては西洋諸国のみならずアジア・アフリカを意識した世界的な展開が必要であろう。発表内容の詳細はTransactionの論文(投稿数21件)に掲載予定であるが、関連した報告が月刊「ディスプレイ」誌96年9月号に「ITOを語る：過去・現在・未来(仮題)」として約20件掲載される予定なのでご参照いただきたい。

最後になりましたが手弁当で御協力いただいた参加者各位・関係者各位に心からお礼申し上げます。

(東京工芸大学工学部工業化学科・澤田 豊)

## ■ M めっき法による機能膜の作製

めっき技術はこれまで種々の固体の表面処理技術として発展してきた。しかし、最近ではこのめっき膜の結晶学的構造を制御し、種々の機能材料を作製する研究が盛んに行われるようになった。本シンポジウムでは国内においてその先端的な研究を行っている21人の研究者が一堂に会し、すべて依頼講演の形で研究会を行った。初日には全ての方に口頭発表をしていただき、次の日には同じ内容をポスターセッションで行うことにより、互いの知識を深め、このシンポジウムがより実質的に実のあるものとする工夫をした。

講演内容は、次の六つの内容に分け、全部で21のテーマについて

活発な討論が行われた。①めっき膜の構造に関するシミュレーションについて、②STM, AFMを用いためっき膜の析出過程について、③微細電鋸やパターンメッキについて、④電析法による酸化物薄膜の作製とその機能化について、⑤めっき膜の合金化による機能性材料の作製について、⑥めっき膜の多層化による機能材料の作製について。それらの内容については139頁のボリュームのテキストとして参加者に配布された。参加者は延べ70人を超えた。本シンポジウムは㈱表面技術協会の「ファインプレーティング専門部会」の10周年記念行事として行われた。

(東京都立大学工学部工業化学科・渡辺 徹)

## ■ N イオン・レーザービームによる材料創成と改質 第3回イオン工学シンポジウム

日本MRSシンポジウムN(国際シンポジウム)が5月23~24日、千葉市幕張メッセの国際会議場で開催された。本シンポジウムは、「シンポジウムN：イオン・レーザービームによる材料創成と改質」と「第3回イオン工学シンポジウム」との合同シンポジウムであり、イオンビーム及びレーザービームを用いた材料創成加工、表面改質の最新の研究成果が発表された。発表論文数は125件であった。オーラルセッションは全て招待講演で、6セッションに分かれ、35件の論文が発表された。国別には、日本12件、米国12件、韓国3件、英国2件、フランス2件、イタリア1件、オーストラリア1件、台湾1件、ロシア1件であった。なお、出席者は約150名であった。

今回は、特に、国家プロジェクトに関係のあるイオン・レーザービームの分野について、プレナリートークをお願いした。まずY. Takenami(Japan)によって、NEDOが推進している産業界での科学技術に関する研究について報告された。また、基盤整備事業で設立されたイオン工学研究所における研究プロジェクトや研究成果が、M. Inoue(Japan)によって報告された。同様に、レーザー応用工学センターについてもK. Fukatsu(Japan)によって報告された。さらに、その他9件の優れた研究成果が、我が国から招待講演として発表された。

海外からの招待講演では、シンポジウム初日(23日)に、E. Rimini(Italy), J.S. Williams(Australia), L.E. Rehn(USA)によって、イオン照射や欠陥の生成と特性評価等について興味深い講演が行われた。つづいて、J. Greene(USA)ほか2件の招待講演の発表があり、低エネルギーイオンビームによる薄膜形成と特性について発表された。次に、プラズマイマージョンイオン注入法の創始者であるJ.R. Conrad(USA)ほか9件の研究発表があった。これらは、現在重要な研究課題である浅いイオン注入の形成や電極形成などに関するものであった。

24午前のレーザープロセスに関しては、海外から5件の講演発表が行われた。例えば、I.W. Boyd(UK)によって新しい紫外光源とその応用についての研究成果が発表され、その他4件の講演発表では、レーザーアブレーションの機構や大面积の薄膜形成などについての研究成果が発表された。午後には、H.A. Atwater(USA)ほか1件の講演発表が行われた。ここでは、我が国からの招待講演と併せ、イオン・レーザービームによるナノスケールプロセスや特性評価についての研究成果が発表され、出席者から多数の質問があり、高い関心が示された。

オーラルセッション終了後、会場をコンベンションホールに移して、ポスターセッションを行った。発表論文数は90件で、活発な討論がなされた。その中で、35歳以下の若手研究者に与えられる

「Young Research Award」が5件選ばれた。受賞者は以下の通りである。R. Malhotra (SRI International, USA) : D. Takeuchi (Kyoto University, Japan) : N. Toyoda (Kyoto University, Japan) : E. Morita (Osaka University, Japan) : J. S. Im (Columbia University, USA)

なお、本シンポジウムの論文を収録したプロシードィングスは Elsevier Science B.V. から平成8年12月に発刊される予定である。また、*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*にも掲載される予定である。

(京都大学工学部イオン工学実験施設・高岡義寛)

## ■ O 強誘電体セラミックスおよび薄膜

本シンポジウムは、最近、新たな展開が期待されている強誘電体の基礎と応用に関する情報交換を目的として開催された。会議の開かれた次の週に、京都でこの分野に関する国際会議と大きな国内会議が相次いで開催されるため、参加者の募集にあたり困難が予想されたが、全体で29件と予想よりも多くの発表があった。改めて強誘電体に関する関心の高さが示された。

8件の招待講演者のほとんどは40歳以下の若手研究者であり、各人が30分という比較的長い講演時間を有効に使い、通常の学会ではなかなか踏み込めないような内容まで発表していた。聴いている者にとってはいずれも貴重な講演であった。セラミックスに関する招待講演は3件で、このうち2件は圧電セラミックスの高電界下でのドメイン回転を扱っていた。圧電セラミックスの新しい研究動向として注目された。21件のポスター講演のうち、11件が薄膜に関する発表であり、内容的にはデバイス化よりも基礎研究が多かった。ポスター講演に先立ち、各講演者が5分間口頭で研究内容を紹介したことは、ポスター講演での質疑応答を活性化するのに役立っていた。また、ポスター講演のうち優秀な研究を行った若手研究者を5人選び講演終了後表彰した。なごやかな表彰式と表彰者の晴れやかな表情が印象的であった。

本シンポジウムは、特に若手研究者の情報交換の場として有意義であったと思う。最後に、経験不足にも関わらず無事シンポジウムが開催できたことを、山本良一会長はじめMRS事務局の方々に感謝します。

(東京工業大学工学部・鶴見敬章)

## ■ P 生体模擬材料

生体のもつ精緻な構造及び機能を模擬し、新しい材料を創製しようという研究が9件発表された。

まず、生体膜の情報変換機構の模倣として、合成高分子膜に固定化したタンパク質がアミノ酸に電位応答する研究（成蹊大工、樋口亜紗）、脂質二分子膜中での光感応性ヘリックス構造ポリペプチドのイオンチャネル様分子会合体形成による人工網膜の研究（物質研、樋口真弘）、疎水性ポリペプチドヘリックスバンドル構造を脂質二分子膜中で形成させて電位依存性イオンチャネルを実現させた研究（京大工、木村俊作）、ポルフィリン誘導体を埋入した脂質膜を電極上に固定化して電子輸送系を実現させた研究（名工大工、南後守）が発表された。

また細胞融合活性をもつ両親媒性ペプチドの合成（大阪府大工、河野健司）、脂質膜中のペプチド分子の配向状態のNMRによる解析手法（東京農工大、出村誠）についての発表があった。

ポリエチレンギリコール中ではタンパク質は120°Cでも活性が保持される（東京農工大、大野弘幸）、また、薬物放出機能をもつ糖タンパク質が多くバクテリアに存在する（北大薬、加茂直樹）。

ことが見出され応用の可能性が示唆された。

心筋運動や腸のぜん動運動を模倣した、膨潤-収縮を自律的に示す含水高分子ゲル体も実現された（物質研、吉田亮）。

研究内容が似たものを集めたため、また発表時間に余裕をもたせたため質疑応答が活発になされ、充実したシンポジウムであった。いずれの研究も今後の発展が期待される。

(物質工学工業技術研究所・箕浦憲彦)

## ■ Q クロモジエニクス材料

可逆的に「色」を変化させるという観点から、物質の色変化にかかる分野を総称する「クロモジエニクス」なる概念が注目されつつある。これに関連する仕事は、エレクトロクロミズム(EC)、サーモクロミズムあるいはフォトクロミズム等に代表される分野で古くからそれぞれ独立に研究されてきたが、今回のシンポジウムは我が国ではじめての「クロモジエニクス材料」会議であった。

馬場（中央大）、小山（農工大）らはECの立場からクロモジエニクス材料の歴史的経過と最近の開発動向をレビューした。市村（東工大）は偏向光により色素分子の配向を変化させ、それを液晶の分子配向変化へと增幅する新しいタイプのフォトクロミック機構についての研究を紹介した。

有機材料関連では、フタロシアニン錯体膜、フタロシアニン誘導体LB膜、Ru錯体・メチルビオロゲンとアニリン誘導体等の報告がなされた。一方、無機材料関連では、酸化チタン膜、酸化ニッケル膜、バナジウム酸化物ブロンズ膜の作製プロセスやEC特性が報告された。

応用上特に注目されているスマートウインドウに関する最新の研究報告として、招待講演も含め、ECやサーモトロピックあるいは液晶の分散を利用した系の報告がなされた。

(日本大学理工学部・山本 寛)

## ■ R 三元化合物と多元化合物半導体

今回の日本MRSシンポジウムRにおけるテーマはNovel Semiconducting Materialsで、発表内容は半導体の分野の中でも多岐に渡りました。各研究発表のキーワードはNovel(創造的新しいアイデア)であり、その目的は半導体に関する様々な広い分野から新しい研究アイデアを紹介することでした。

初日の22日には12件の口頭発表があり、23日には37件のポスター発表がありました。これらの発表は3つのセッションに分かれ、セッションAのテーマは自然の超格子、セッションBのテーマはカルコパライト半導体の最近の研究、そしてセッションCのテーマはNovel Semiconductorsでした。講演者は日本のみならず、世界中から集まってきたことができ、招待講演者からは以下のような発表をしていただきました。

まず、セッションAでは、英国オックスフォード大のノーマン先生(GaAsSb, InAsSb)と日本電気の鈴木徹先生(GaInP)が表面の超構造によるIII-V族混晶の自然超格子を発表しました。セッションBでは、イスラエルのワイツマン国立研究所のカヘン先生がCuInSe<sub>2</sub>の表面に設計された分子を化学吸着すると表面のバンド・アライメントの調整が可能などを証明し、東京農工大の佐藤勝昭先生はカルコパライトのESR結果を発表しました。セッションCでは、東京工大の中村吉男先生が順序空孔のIII<sub>2</sub>V<sub>3</sub>化合物について発表しました。

このように、発表内容が広範囲に渡る先端的研究であったこと

から、新しいアイデアの創造という意味で大変刺激的な影響を与えてくれました。また、このシンポジウムを支援してくださった日本電気、日立、富士通、松下、昭和シェル、セイコーEG & G 各社には深く感謝いたします。(電子技術総合研究所・P.Fons)

## ■ S 複合材料界面のメカニクス

複合材料界面は、種々の材料特性に大きく影響するため原因不明の挙動を説明するための逃げ場として利用されていた。ここ、10年間で界面の物理・化学的分析技術は十分なレベルに達したが、界面の力学特性に関連した分野の研究は欧米諸国から著しく遅れていた。

本シンポジウムで国内の複合材料界面力学（インターフェイスメカニクス）という特定の題目に集中して、材料系を越えた議論が行われた。発表された材料系はプラスチックス、金属、ガラス、セラミックス、炭素系の広範囲におよび、これらの複合材料特性と界面力学特性の関係を集中して議論できた。シンポジウムを通して従来の国内学会では不可能な異なる材料系の研究者間の交流を深めることができた。同時に、国内で研究の現状と各研究者が指向している方向を十分に議論することができ参加者にとって有意義なシンポジウムになったものと思われる。

今回のように、特定のテーマに集中した小さな会議で行う集中した議論は参加者からの評判も良く、今後も「特定分野」での「小さなシンポジウム」が複合材料の分野で必要であると考えられた。

(東京大学生産技術研究所・香川 豊)

## ■ T 材料中の複雑な構造や現象の計算機シミュレーション

57件の発表があり、活発な討論が行われた。発表は物質・材料関係のほとんどの計算手法を網羅しており、計算材料科学の到達点を俯瞰することができた。主な手法として、分子動力学計算関係：17件、バンド計算や第一原理分子動力学法関係：16件、量子化学計算やクラスター計算関係：9件、統計力学を用いた計算：7件、原子間ポテンシャルの基礎：3件、弾塑性解析やその他：5件であった。扱う対象では、表面・界面関係：19件、転位・点欠陥関係：14件、相転移・規則合金関係：7件、クラスター関係：4件、ガラス・アモルファス関係：3件、結晶成長関係：3件、バルクの各種性質等：7件であった。筆者の印象に残った内容としては、金属中の点欠陥の形成エネルギーと相互作用エネルギーの第一原理Green関数法計算(静岡大・星野)や金属表面の分子吸着の第一原理計算(融合研・森川)で実験と比較できる高精度の結果が得られていること、材料中の欠陥挙動や強度、塑性等を解明する上で、分子動力学計算が重要な研究手段であり、様々な材料で適用されていること等である。原子間ポテンシャルの高精度化、強結合近似法の適用性の拡大、第一原理分子動力学法の一層の高速化等が今後の課題であろう。また、精密工学や機械工学分野の研究者が加工や表面・界面の問題を電子構造計算から扱っている発表も興味深かった。材料分野の研究者と精密・機械分野の研究者の交流、様々な材料分野間、学問分野間の交流は非常に有意義であった。この点は、MRSの大きな利点であり、今後も定期的に計算関係のシンポジウムが企画されることが望まれる。

(大阪工業技術研究所・香山正憲)

## ■ U 貴金属超微粒子触媒の新しい展開

地球の環境問題を考える中で、温暖化の原因である二酸化炭素等の処理は急務であり、そのキーマテリアルである触媒の開発が

精力的に行われている。本シンポジウムでは最近、高機能触媒として注目されている貴金属超微粒子の触媒活性、微構造、合成方法について、材料科学の観点から議論することを目的に企画された。合計9件の口頭発表があり、参加者は延べ40名を超え、活発な討議がなされた。

発表内容は、有機金属錯体から貴金属超微粒子触媒の合成、X線回折やトンネル顕微鏡を用いた触媒の微構造観察、酸化物超微粒子の触媒活性、ゼオライト中への貴金属の埋め込み、超微粒子のサイズ効果など、幅広い内容にまたがっている。

それらの発表を通して、触媒の化学活性の因子が超微粒子の分子レベル、粒子レベルの構造に影響されることが触媒化学者と材料科学者との間の共通のテーマとして活発に議論された。特に、超微粒子を電子顕微鏡やトンネル顕微鏡で観察することの必要性、担体である無機酸化物と貴金属との間の格子整合性の解析などが指摘され、材料科学者の視点から見ると、この学問領域には未開拓の部分が多いことが明らかになった。また、「超微粒子」の定義の相違など、触媒化学者と材料科学者の概念の違いがわかり、今後、お互いに議論を続けることが参加者の間で確認された。

本シンポジウムを契機に、貴金属をはじめとした超微粒子触媒の開発をテーマに触媒研究者と材料研究者との幅広い交流が始まり、この分野の新しい展開が始まることが期待される。

(東京農工大学工学部・野間竜男)

## ■ V ナノ結晶材料

シンポジウムVでは、「ナノ結晶材料」と題してナノ結晶組織を有する金属材料の創製と特性、組織に関する19件の口頭発表が行われた。午前中前半のセッションでは粉末冶金法と液体急冷法により作製されたナノ分散組織を有するアルミニウム合金の組織、強度、超塑性に関する発表があった。また午前中後半のセッションではLaAlNi基のバルクアモルファス合金に関する報告とナノ結晶を有するアルミニウム合金、ステンレス鋼の強度と組織に関する研究成果が報告された。午後のセッションではガスディポジション法による金のナノ結晶化とその特性、ECRマイクロ波プラズマCVD法とイオンビームスパッター法によるCo-C基ナノ結晶薄膜の作製法、ナノ結晶Nd-Fe-B合金の機械的特性と磁気特性の関連など種々のプロセスによる材料のナノ結晶化に関する研究が披露された。続いてのセッションでは鉄基非晶質合金を結晶化して得られるナノ結晶軟磁性材料の特性と組織形成に関する話題が提供され、最後のセッションで、アトムプローブ、小角散乱、分子動力学法などによるナノ結晶組織の形成メカニズムに関する基礎的な研究が発表された。

金属学会では、ナノ結晶という共通項を有するこれらの発表も異なったセッションで発表されるために、今回のシンポジウムのように様々な専門分野でナノ結晶材料の研究に携わっている研究者が一堂に会する機会はあまりなかった。今回は会場の都合で積極的に本シンポジウムへの参加を呼びかけることをしなかったために参加者は少なめであったが、ナノ結晶に興味を有する種々の専門分野の材料研究者が定期的にこのようなシンポジウムを開くことは、この分野の発展のために有意義であると思われる。

(科学技术庁金属材料研究所・宝野和博)

## ■ W 日本の材料政策と先端技術

通産省、科学技術庁の材料政策担当者、中国、韓国、インドの研究者など、7件の講演があった。

## ■ ポスターセッション報告

A～W23シンポジウムのうち、B(31件)、D(79)、E(1)、G(25)、H(1)、I(42)、J(9)、L(31)、M(21)、N(90)、O(21)、R(37)、T(38)の13シンポジウムでポスターセッションがもたれ、ポスター発表総数は426件に達した。5月23～24日の両日(一部はさらに午前・午後)に分け、会場の広いコンベンションホールを埋めつくしてポスター展示と質疑応答が行われた。

ショートプレゼンテーションは各シンポジウムごとに行われ、参加者が会場に入りきれないところもあった。日本MRSシンポジウムで恒例となった35歳以下の若手研究者を対象とする「ポスター発表奨励賞」を受けられた方々は後記のとおりであり、心よりお祝い申しあげる。

ポスターセッションに参加された方々、シンポジウムのチア、審査の先生方にあらためてお礼申しあげるとともに、次の機会でのご協力をお願いする(日本MRS事務局 縣義孝)。

### ポスター受賞者(順不同)

B：水口裕之(阪大)、薬師寺大二(早大)、岡田直樹(阪大)、川上浩良(都立大)、宮木正広(慶大)、伊藤穂高(東理大)、青木隆史(上智大)、片寄聰(東理大)  
D：Juvi Pablo(鳥取大)、高倉則雄(ダイナックス)、佐藤義泰(山形大)、白川星智(弘前大)、広瀬孝(東京農工大)、村井融(三菱電機)、萩尾勝彦(住友林業)、荒木俊二(芝浦工大)、林和樹(山形大)、浜辺久嗣(東京農工大)、張敏(京大)、小原光

博(名工研)、高田新吾(前川製作所)、菅山啓子(住建産業)、前田雅之(三重大)、瓦田研介(東京都工技センター)、松本正樹(太陽化学)、大平辰朗(森林総研)、永井香織・岩本玲実(大成建設)、高野信吾(新潟大)

G：木部茂(九大)、氏家誠司(島根大)、小笠原益美(東大)、廉谷勉(九大)

I：永谷清信(京大)、武田雅敏(東大)、小山紀久(慶大)、宮崎剛英(JRCAT)、北武司(神戸大)

J：高村徳宏(東京理科大)、T. Igarashi(早大)

N：R. Malhotra(SRI International), J. S. Im(Columbia Univ.), E. Morita(Osaka Univ.), N. Toyoda(Kyoto Univ.), D. Takeuchi(Kyoto Univ.)

R：H. Miyake(Mie Univ.), S. Chichibu(Sci. Univ. of Tokyo), Y. Hashimoto(Matsushita Elec. Ind.), D. J. Tweet(Electrotech. Lab.), Y. Kuwahara(RIKEN), J. Tsuchiya(Nagoya Univ.), T. Hanada(Tokyo Inst. Tech.), K. Takamura(Hokkaido Univ.), K. Wakita(Osaka Pref. Univ.), D. J. Bottomley(Electrotech. Lab.), S. Shirakata(Ehime Univ.)

T：O. Hellman(JRCD田中プロジェクト)、佐原亮二(東北大)、遠藤勝義(阪大)、沢村明賢(住友電工)、呉健(東北大)、友成六美(NEC)

## ご案内

### ■日本MRS第8回年次総会・学術シンポジウム

日時：1996年12月13日(金)

場所：かながわサイエンスパーク(川崎市高津区)

内容の詳細についてはあらためてご案内いたします。

### ■IUMRS-ICA'97

日時・場所 1997年9月16(火)～18(木)、海外職業訓練協力センター(幕張)。詳細は本号11ページ参照

### ■日本MRS協賛の研究会等

#### (1) 第2回エコバランス国際会議

未踏科学技術協会・環境情報科学センター・産業環境管理協会  
主催：1996年11月18～20日、工業技術院つくば研究センター

申込み／問合せ先 未踏科学技術協会(Tel.03-3503-4681  
Fax.03-3957-0535)

(2) 第5回ポリマー材料フォーラム：次世代産業をリードする高分子材料と技術、高分子学会主催、1996年11月28～29日、豊中市千里ライフサイエンスセンター

申込み／問合せ先 高分子学会第5回PMF係(Tel.03-3543-7857 Fax.03-3545-8560)

### ■IUMRSメンバーMRS等のMeeting

◇10th Int'l. Conf. on Ion Beam Modification of Materials, 1996年9月1-6日、Albuquerque NM. 問合せ先：Secretary IBMN-96 Fax.505-665-2992, E-mail ibmm96@sandia.gov.

◇MRS Fall Meeting/ICEM-96, 1996年12月2-6日、Boston MA.  
問合せ先：MRS Tel.412-367-3003, Fax.412-367-4373

◇1st World Congress on Microwave Processing, 1997年1月5-9日、Walt Disney Village, FL. 問合せ先：Tel.301-663-1915, Fax.301-371-6955, E-mail 75230. 1222@compuserve.com.

◇MRS Spring Meeting, 1997年3月31日～4月4日、San Francisco CA. 問合せ先：MRS(上記)

◇Radioactive Waste, Storage, Transportation Recycling: Environment and Human Impact, 1997年10月4-18日、St. Petersburg, Russia, R-MRS/E-MRS 問合せ先：Tel.7-812-274-3795, Fax.7-612-274-1707, E-mail kkv@prometeyz.spb.su.

**編集後記：**作花先生をはじめとする多くの執筆者の皆様に感謝致します。今回は、学術シンポジウムの報告にかなりの紙面を使いました。送られてくるたくさんの原稿を読みながら材料の分野が如何に広いかをあらためて認識しました。日本MRS及び学術シンポジウムは、まさにこのような様々な分野の材料研究者・技術者・消費者・政策担当者の広場として機能していることが窺われました。それを、このニュースを通してできるだけ多くの皆さんにお伝えできればと願っております。なお、編集委員会では、読みやすくて役に立つニュースを目指していろいろな試みが検討されております。またホームページ(<http://www.tokyo-ct.ac.jp/mrs-j>)も一層充実されつつありますのでご期待下さい。また本ニュースへのご意見を歓迎します。

(林 孝好)

## IUMRS-ICA-97国際会議発展中!!

1997年9月に日本MRSが中心となって開催する上記国際会議は当初予定より大幅にシンポジウム数や参加者数も増大する見込みです。現在の状況は以下の通りです。

名称：IUMRS-ICA-97, The 4th IUMRS International Conference in Asia (第4回IUMRS アジア国際会議)

会期：1997年9月16日(火)～18日(木)

会場：海外職業訓練協力センター(OVTA)

〒261 千葉市美浜区ひび野1-1〔幕張地区〕

Tel: 043-276-0211/Fax: 043-276-7280

上記研修センターは最大350人までの宿泊設備を持っており、バス・トイレ付きの1人または2人部屋に、1泊朝食付きで6,000円程度で宿泊できます。但しホテルではなく研修センターなので団体で一定期間（3泊ないし4泊など）同一行動を取る必要があります。現在、以下のように22のシンポジウムが計画されており、さらにいくつかの提案がなされています。

Suggesting Symposia and Chairs(tentative)

[A]Polymer Surface and Interface; K. Nakamae(Kobe Univ.)

[B]Polymer Gels, Mechanochemical Polymers; Y. Osada (Hokkaido Univ.)

[C]Polymer Membrane for Environment; T. Nakagawa

[D]Poymer Composites; A. Takahara(Kyushu Univ.), T. Kajiyama(Kyushu Univ.), T. Yamakawa(Univ. Mexico)

[E]Liquid Crystalline Poymers; N. Koide(Science Univ. of Tokyo)

[F]Chromogenic Materials

[G]High Tc Superconductors; H. Yamauchi(Tokyo Inst. Tech.)

[H]Ion-Solid Interactions for Materials Modification and Processing; I. Yamada(Kyoto Univ.), N. W. Cheung (U. C. Berkeley)

[I]Super Carbons; S. Fujiwara(Natl. Inst. of Mater. Chem. Res.)

[J]Ferrites: Science and Technology to New Horizons; M. Abe(Tokyo Inst. Tech.), M. Matsumoto(Shinshu Univ.)

[K]Chemistry and Technology of Ceramics Processing; Y. Ikuma(Kanagawa Inst. Tech.), K. Uematsu(Nagaoka Univ. of Tech.), A. Glaeser(U. C. Berkeley), T. Sasamoto(Kanagawa Inst. Tech.), J. Nowotny(ANSTO), June-Gunn Lee(KIST)

[L]New Shaping and Forming Process for New Materials; K. Ishizaki(Nagaoka Univ.of Tech.), A. Kondo(Kagawa Ind. Tech. Center), H. Onishi(Alps Elec. Co.), D. Perera(ANSTO)

[M]Soft, Solution Processing for High-Performance Inorganic Materials; M. Yoshimura(Tokyo Inst. Tech.), M. Kakihana(Tokyo Inst. Tech.), Y. Matsumoto (Kumamoto Univ.), M. Cima(M.I.T.)

[N]Computer Aided Materials Design and Simulation & CAMSE-97; R. Yamamoto(Univ. Tokyo)

[O]Nanomaterials

[P]New Fibers

[Q]Functional Thin Films; O. Takai(Nagoya Univ.)

[R]Perovskite-Related Oxides: Preparation, Properties and Perspective; M. Ito(Tokyo Inst. Tech.), M. Sarikaya (Univ. Washington), Jin Ho Choy(Seoul Natl. Univ.)

[S]Mechanical Properties of High Temperature Structural Intermetallics and Composites; Y. Mishima(Tokyo Inst. Tech.), M. Kato(Tokyo Inst. Tech.), D. M. Wee(KAIST), S. K. Huang(Inha Univ.)

[T]New Plant Material; T. Okayama(Tokyo Univ. of Agri. & Tech.), T. Okabe(Ind. Res. Inst. of Aomori Prefecture), K. Hata(Chiba Polytech College)

[U]Porous Materials; K. Ishizaki(Nagaoka Univ.of Tech.), S. Komarneni(Penn. State Univ.)

[X]Frontiers of Materials Science and Engineering; S. Sōmiya(Teikyo Sci. Tech. Univ.), M. Doyama(Teikyo Sci. Tech. Univ.)

さらにヨーロッパMRS現会長のProf. I. W. Boyd(Univ. College London, U. K.)から“UV-Lamp”的シンポジウム、Taiwan-MRSの会長のProf. L. J. Chen(Natl. Tsing Hua Univ., Taiwan)から“Advanced Metallization for ULSI Devices”、あるいはProf. F. M. Lee(Kaoshung Polytechnic Institute)から“Mechanical, Electrical, and Materials Interaction on Metallic Contact Surfaces”が提案されています。日本側でこれを受けてchairを引き受ける人を探しています。韓国などからも半導体関連のシンポジウムをやって欲しいという要望が出ているので、どなたかぜひchairを引き受けていただきたいのです。この他にも今回の国際会議にぜひ行うべき、あるいは行いたいシンポジウムがありましたら積極的に提案していただければ幸いです。

この会議に関する問合せ、連絡は：

東京工業大学応用セラミックス研究所・教授 吉村昌弘

〒226 横浜市緑区長津田町4259

Tel: 045-924-5323 Fax: 045-924-5309

E-mail:yoshimul@rlem.titech.ac.jp

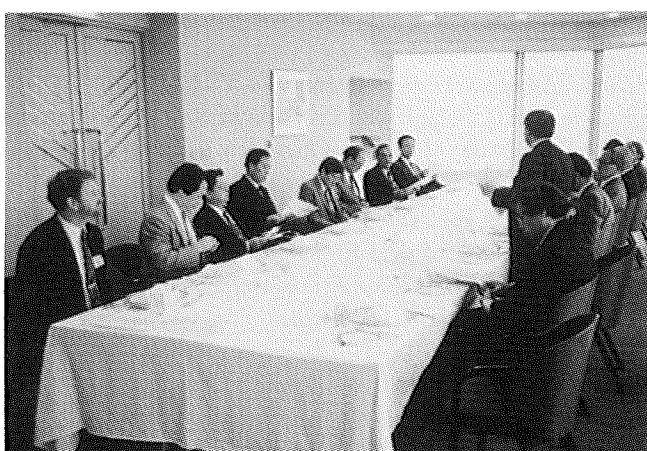


写真 IUMRS-ICA会議

## To the Overseas Members of MRS-J

Being an Editor of Scientific Journals ..... p. 1

*Professor Emeritus Kyoto University, Sumio Sakka*

A few topics are described from the viewpoint of the Regional Editor of the Journal of Non-Crystalline Solids (1981-1992) and Editor-in-chief of the Journal of Sol-Gel Science and Technology (1992-present). In both these journals two reviewers are appointed for each paper. When the two evaluations of the paper differ, as happens in most cases, with one giving positive comments and the other negative comments, the editor's job is difficult.

Recording Media Research Laboratory of Teijin Limited ..... p. 2

*Recording Media Research Laboratory, Teijin Limited, Tomokazu Umezawa*

Recording Media Research Laboratory was established in 1994. Thin film materials, plastic substrates, and sputtering processes have been studied and original technologies of optical recording media have been researched. Teijin's magneto optical recording media were developed in this laboratory and they have been commercialized over the world. Future recording media technologies are researched now. Rewritable digital video disk (DVD-RAM) is desired for multimedia recording in the 21st century. New technologies for practical use of DVD-RAM will be created in this laboratory.

1996 MRS-J Symposium ..... p. 4

The 23 symposia were held at Japan Convention Center, Makuhari Messe in May 22-24. There were 750 presented papers and about 1200 participants. Our society would like to thank the symposium chairpersons and secretariats for their eager cooperations.

(President of MRS-J, Prof. of Tokyo University, R. Yamamoto)

• Summary

Ryoichi Yamamoto (The University of Tokyo)

• Symposium A Organic Gels

Mitsuru Akashi (Kagoshima University)

• Symposium B Advanced Materials for Medical and Pharmaceutical Applications

Kazunori Kataoka (Science University of Tokyo)

• Symposium C Structure and Function of Supramolecular Assemblies

Yoshio Okahata (Tokyo Institute of Technology)

• Symposium D The Latest Progress of New Plant Material  
Toshihiro Okabe (Industrial Research Institute of Aomori Prefecture)

• Symposium E Ecomaterials

Komei Halada (National Research Institute for Metals)

• Symposium F Nanoscale Processing-Nanostructure Materials, Fabrication and Device

Ryo Imura (Hitachi Ltd.)

• Symposium G Liquid Crystals and Molecular Self-Organized Materials

Takashi Kato (The University of Tokyo)

• Symposium H Optoelectronics Materials and Devices

Hiromi Hamanaka (Hosei University)

• Symposium I Clusters and Cluster Solids

Toshihiko Kanayama (National Inst. Advanced Interdisciplinary Research)

• Symposium J Inorganic-Organic Nanocomposite  
Kazuyuki Kuroda (Waseda University)

• Symposium K Photonics Organic Materials and Devices  
Akira Tomaru (NTT)

• Symposium L Transparent Conductive Materials-Guiding Principles and Applications

Yutaka Sawada (Tokyo Institute of Polytechnics)

• Symposium M Fabrication of Functional Materials by Plating Method

Tohru Watanabe (Tokyo Metropolitan University)

• Symposium N Materials Synthesis and Modification by Ion Beams and/or Laser Beams; 3rd Ion Engineering Conference  
Yoshihiro Takaoka (Kyoto University)

• Symposium O Ferroelectric Ceramics and Thin Films  
Takaaki Tsurumi (Tokyo Institute of Technology)

• Symposium P Biomimetic Materials

Norihiro Minoura (National Institute of Materials and Chemical Research)

• Symposium Q Chromogenic Materials  
Hiroshi Yamamoto (Nihon University)

• Symposium R Novel Semiconducting Materials Chalcopyrites, Natural Superstructures and Device Applications  
Paul Fons (Electrotechnical Laboratories)

• Symposium S Interface Mechanics of Composites  
Yutaka Kagawa (The University of Tokyo)

• Symposium T Computational Approaches to Complex Systems in Materials

Masahiko Kohyama (Osaka National Research Institute)

• Symposium U New Development of Noble Metal Nanocluster Catalyst

Tatsuo Noma (Tokyo University of Agriculture and Technology)

• Symposium V Nanocrystalline Materials

Kazuhiro Hono (National Research Institute for Metals)

• Symposium W Materials Development Policies of Japan and Advanced Materials

IUMRS-ICA97, The 4th IUMRS International Conference in Asia ..... p.11

IUMRS-ICA97, the 4th IUMRS International Conference in Asia will be held at the Overseas Vocational Training Cooperation Center in Makuhari on September 16-18, 1997. So far 22 symposia have been suggested. More suggestions are expected from Europe-MRS, Taiwan-MRS, and MRS-Korea. Contact address : Professor Masahiro Yoshimura (Tokyo Institute of Technology) 4259 Nagatsuda-cho, Midori-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 226 Japan

Tel : + 81-45-924-5323, Fax : + 81-45-924-5309, E-mail : yoshimul@rlem.titech.ac.jp