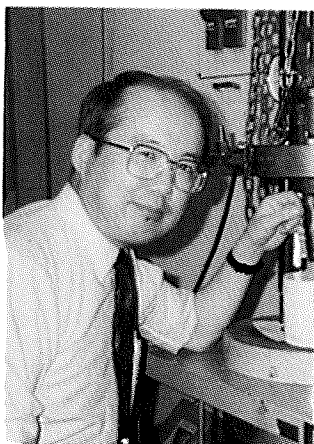


||||||||||||||||||やあこんにちは||||||||||||||||||||

「材料」か? 「物質」か?



MRSに使われている“Materials”は、時に依り人に依り「物質」と訳されたり、「材料」と訳されたりしている。“Materials Science”も「物質科学」であったり「材料科学」であったりする。何となく、前者は理学的で、後者は工学的な感じがする。「材質科学」や「素材科学」ならばその中間的な感じであろうか。

「物質」はまた“Substance”とも訳され、これだと①特有の化学的組成、と②特定の物理的状態、を有する物 (Matter) と規定さ

れ、その結果として③特有の物性を示すこと、が意味されている。しかしながら、それ以外の要素は含まれていないようである。

一方、「材料」と言うならば、それは固体物質が何らかの用途や目的のために利用される場合を指す、であろうから、前述の①から③の要素に加えて、④適当な形状、と⑤適当な大きさ、を有することが必要であり、場合によっては、さらに⑥適当な位置や配向まで問題になってくる。すなわち「材料」では「物質」の要素に加えて、形状付与の容易さ、作り易さ、扱い易さ、使い易さ、さらには棄て易さや後処理のし易さ、といった人間社会にとっての親しみ易さや一種の「なじみ」の要素が大きい。つまり「材料」は人間のいないところでは存在意義を失ってしまうとさえいえよう。

このように考えると、「物質」の研究を「材料」の研究の方向がかなり異なっているのではないであろうか? しかしながら、最近よく耳にする、先端研究や未来開拓研究のテーマなどでは、「新物質・新材料の開発」などと全く区別されていないことが多い。区別する必要はないのであろうか?

新物質の探索、では新化合物 (新しい組成)、新しい状態 (新しい構造: アモルファス、準安定状態、超微粒子、薄膜など)、あるいは新しい物性 (超伝導、超塑性、巨大磁気効果など) を追求する方向が主となるであろうから、高純度、高真空、高温あるいは低温、高エネルギー条件のもとで、高度な手法、高価な装置を用

東京工業大学応用セラミックス研究所 吉村 昌弘

いて、複雑な組成や構造の制御を行うことが必要となる。すなわち、高、超、あるいは極などという形容詞がつく原料、プロセス、装置あるいは解析法が要求されるのも無理はない。このようにして得られる「新物質」が人類にとって全て有用である、つまり「新材料」になるとは限らない。全く役に立たないものも、あるいは一見有用であるように見えて、実は有害であることも充分起こりうることに注意する必要がある (固体物質ではその拡散が遅いので害が目立つのが遅れることが多い。一方、医薬、農薬、食品添加物あるいは気体や液体の物質は拡散も速く、人体等に接する機会も多いので有害性が早く見付きやすい)。いずれにしても、「新物質」は多面的かつ長期的に検討してから使うべきであろう。フロンやアスベストのように大気中に撒き散らしてしまっただけではもう取り返しがつかないのだから。現在の先進 (本当か?) 社会は、物質文明さらに情報文明などと新たなものを次々と生み出し、あふれさせているが、このような物質、デバイス、機器、製品などのハードウェアも、情報やプログラムなどのソフトウェアも、本当に人類の生存かつ繁栄に必要なかつ有用なのか? 空間、時間、資源、エネルギー源などすべてに限界がある地球上で人類が生きのびて行くのに、高、超、極、新だけを追求するのは危険すぎないのか? 必要以上のOverspecを求めすぎているのか? を反省する必要があると思う。

このように考えると「材料」の視点の方がはるかに現実的であろう。現実の世界では、「完全な人間」がいないのと同様に、「完全な材料」も存在しないであろうが、それでも「より良さそうな材料」を作り出すことを止めるわけにはいかない。「より良さそうな材料」とは①有害性の少ない、②多量にある原料から、容易なプロセスで製造でき、③輸送、貯蔵も容易な、④使用後の廃棄や後処理が容易な材料である。

岩石、土砂、草木などの天然素材が、空気や水および微生物と共存している常温常圧の地球環境を活かして、それにわずかの人工 (科学と技術) を加えることで「より良い材料」が作れないのか? を真剣に考えたいものである。「タテからヨコへ」多くの「材料」を広い視野からまとめて見直すMRSがその機会やヒントを与えることができればと祈念している次第である。

皆様もどうぞ御一緒にいかがですか?

米国ライトパターンソン空軍基地における材料研究

(続報その2 非金属材料ほか)

本シリーズ最終回として、非金属材料を中心に紹介しよう。まず、この材料研究の「Directorate」の組織図(1992年現在)を図1に示す。

これを見ると、本誌での今までの説明は金属とセラミックスが主であり、1967~1969年に筆者らが実施した高性能カーボンファイバに関する彼らとの契約研究も、この金属・セラミックス部に所属していた。現在、他に、このような4部署があることは材料研究を考える上で、一つの参考になろう。

さて、非金属材料のトピックスとしては次の4項目がある。

1. 新しい航空機用電子クーラント (MIL-C-87252)

特にレーダーの冷却システムで、電気的アーク、フィルター詰まり、過熱、高価な維持費などの問題を解決するため、ポリアルファオレフィン (PAO) が開発され、空軍のB-1B、海軍のF-18が使用中で、F-15、F-14やLANTIRNシステムはPAOへの転換を考慮中である。環境的にも無毒で、B-1B、F-18でのライフサイクルコストの削減は、それぞれ\$217M、\$70Mである。

2. 高温用有機マトリックス複合材料

空軍機の高性能化は、絶えず材料の軽量化、高強度化、維持・耐用の高度化を要求してきたが、その終局として、高温長時間用の700°F (371°C) 以上に耐える有機マトリックスが追求された。図2はその例である。

その結果、実験室研究として、空隙のない0.250インチ厚の積層物・AFR700B複合材料が開発された。再現性のあるガラス転移点 (T_g) として750°Fが得られ、現時点で要求されている700°Fを上回った。この複合材料の化学組成のキャラクタリゼーション (意味不詳だが、組成の熱的变化の意か?)、熱酸化安定性試験 (TOS)、高温機械特性等が実施されている。置換可能なチタン製部品にくらべ、20~40%の軽量化、10~30%のコスト削減を実現できる。

3. 宇宙用C/Cコンポジット

低コスト、軽量、迅速製造可能、薄肉のC/Cコンポジットが、未来の戦略的防衛構想 (SDI) や空軍兵器システムのための目標とされている。

この材料はミサイルのノズルや再突入機ノーズチップ用に開発

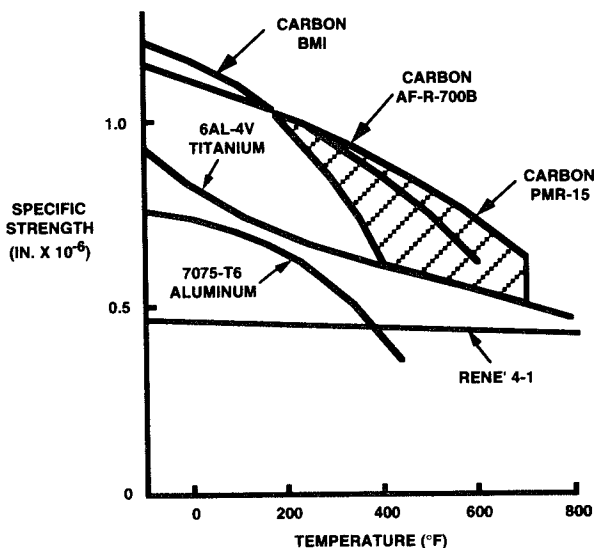


図2 数種の材料の比強度と温度との関係

が始められたが、今では宇宙基地用構造材料に成長しようとしている。プラスチック・マトリックスのようなガス放出がなく、tailoringが可能なのは一般の複合材料と同じで、宇宙構造物として理想的な諸特性を持つ。その多様なポジティブの反面、宇宙用としての剛性が充分でないことや、製造に時日を要して用途に即応できないという問題があり、いずれも未解決で応用の拡大を阻んでいる。

これに対して、達成された成果は、50MSI (345GPa) 以上の弾性率で、これとゼロに近い熱膨張率や高度の熱伝導率、低密度とを結びつけば、昼間温度とのサイクルによる低い熱歪みを持つ材料ができよう。一方、ある新しい高密度化法によって製造時間が大幅に削減され、1.5インチ径、30ミル厚、51MSIの管が2時間以内 (!...原文のまま) でフルに高密度化され、この手法で管の接合が3時間でできた。これによって従来の数週~月間という製造期間が大きく削減されている。

以上の結果、将来の宇宙機器の軽量化目標精度が上がることになり、このことは、コスト低減や安全を脅かす要因への一層高い存続性 (survivability) を意味している。

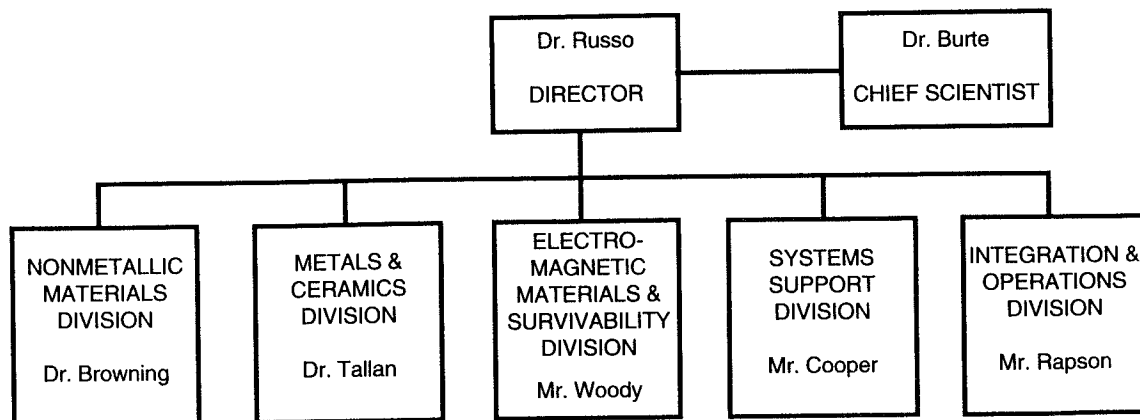


図1 Directorateの組織

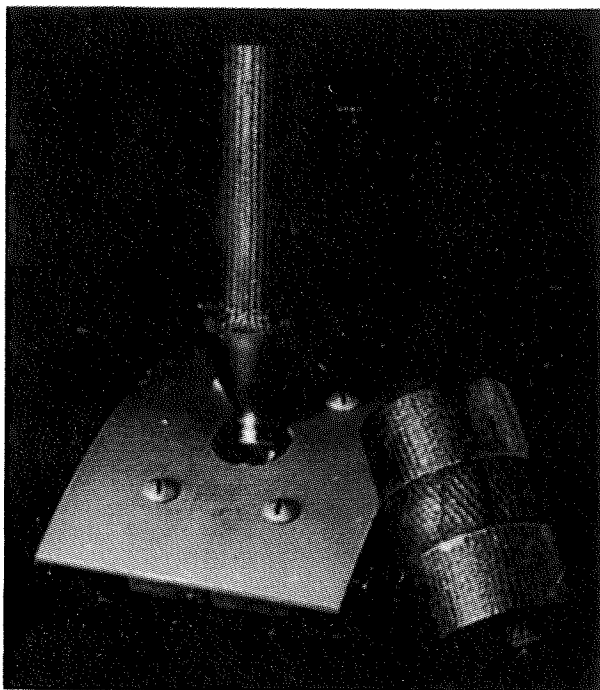


図3 C/Cコンポジット部品例

4. 非酸性媒体内での6F-PBO(ポリベンゾオキサゾール)の合成

熱安定性の熱可塑性樹脂が益々必要とされている中、芳香族・ヘテロサイクリック系高分子の研究が進み、その例として分子量の高いPBOが腐食性のない非酸性媒体内で合成され、経済的、環境的意味で実用化に結びついた。この媒体はトリメチルシリポリ

リン酸で合成法の簡略化にも寄与した。また、この方法はPBOを含むフッ素化合物系に適用され、これらは高性能キャノピー(航空機用)として評価試験がなされつつあり、非線形光学材料のための高品位光学物質とされている。

図1の最左項、非金属部門のトピックスは以上であるが、未紹介の電磁気物質部門ではレーザーによるパイロットの眼の保護、レーザーの波長を変えるデバイス用材料、GaAsのCVD法、光学フィルター用Rugate技術が要約され、組織支持部門では、ワイヤー絶縁性の評価法、B-1B爆撃機風防の剝離原因調査、ペイントされた部分の除去法などが紹介されており、最後の統合・運用部門では、複合材料熱処理のための自動プロセス、分子ビーム・エピタキシー(MBE)の知的制御、パルス・レーザー蒸着法(PLD)の制御、迅速デザイン法(RDS)が要約されている。

〔筆者注1〕本資料入手後約1年半を経た1994年2月、オール国産品によるスペース・シャトル「ホープII号」の実験が成功したが、これに使用されたノーズ部分のC/Cコンポジットは1.8m径という超大型品で世界的に例がなく、その厚さは僅か2mmで軽量化を十分に果たしている。幸い、その製造概要が最近になって下記に公表されているので、参考までに付記しておく。

山本, 山下, 渥美, 今津, 森田: 「OREX用カーボン/カーボン複合材料ノーズキャップの開発」, 日本複合材料学会誌, 21, No.4, 149-151(1995)。

〔筆者注2〕詳細の問い合わせは図1の組織宛でよく、そのアドレスを下記に示しておく。

c/o Wright-Patterson Laboratory, Materials Directorate, Aeronautical Systems Center, Air Forces Material Command, Wright-Patterson AFB, Dayton, OHIO, USA

[帝京科学大学・山田恵彦]

IUMRS総会報告

IUMRS前会長 堂山昌男

1996年12月3日午後2時より5時半まで、IUMRSの総会がBostonでのICEM'96に合わせて開催された。堂山会長の挨拶、MRSの会長Thompsonの歓迎の辞の後会議が始まった。まず、adhering bodyからの年次活動報告に続いて、今回のICEM'96のMeeting Chairの報告があった。その中でもう少しIUMRSの共催をあらわに出来ないかという議論が出た。続いてICAM'97の準備状況についてMeeting Chair, E-MRSのCreanから説明があった。

ICAM'97は6月16~20日FranceのStrasbourgで行われる。Abstract締切りは2月1日である。ICA-97(9月16~18日、幕張)の準備状況がChair吉村教授より説明された。次にMRS Bulletinの米国外でのreprintingについて原則的には認められたことについてThompsonとEwingより報告があり、reprinting希望の各adhering bodyがMRSとの間で契約書を交換することになった。

国際会議のIUMRS協賛としては原則として開催地の属するadhering bodyの了承を得ること。CIMTEC IXは前回は協賛したので、了承。第3回沖永シンポジウムは日本MRS山本会長の同意により了承。LSDSD'97は経済的支援を望んでいたが、一般国際会議に経済的支援をしたことがなく、金銭的余裕もないので、経済的支援は却下。

将来のIUMRS主催国際会議について。ICEM'98はMRS-Koreaと再確認。ICAM'99は前回すでに中国から提案があったが、今回ギリシャも立候補した。しかし、ギリシャはE-MRSのメンバーでもないで、中国(北京)に確定。ICA'98はインドがやれば、インド。

1996年度会計報告。1997年度予算が Treasurer の Creanより提案、これを承認。

IUMRS副会長選挙で、中国MRS会長Prof. Heng-De Li, Secretaryに中国Prof. Cheng-Gong Ligaが当選した。各adhering bodyが年会費を納めることになっているが、\$3,000納めたadhering bodyが3票、\$1,000で2票、会費を納めないものが1票ということになっている。アジアは各国に各MRSがあるので、強力である。米国、カナダ2国で3票、ヨーロッパは何十国あっても3票である。この他IUMRSに委員会を作ることになった。

また、今回IUMRSのInternational Forum on Materials Research and Education Policyというシンポジウムが開催され、日本からは科学技術庁材料開発推進室・井元室長の代理として、長井寿室長補佐の講演があった。

なお、堂山会長の任期は1996年末で終了した。

ボストンMRS '96で感じたこと

東京工業大学応用セラミックス研究所 吉村 昌弘

MRS Fall Meeting (1996年12月2～6日)はMRSの中でも最大の規模の行事であり、3,000件以上の講演、4,000人以上の参加者を記録している。今回もシンポジウム件数36、講演総数3,844、登録参加者4,260名を記録した(右表参照)。

MRSの印象として誰しも語ることは、①会議が効率よくシステム化している、シンポジウムチェアの役割や講演者、プロシーディング論文の取り扱いまですべてマニュアル化している。②無駄な儀式がない(多くの学会にありがちなバンケットどころか開会式やレセプションすらない)。③チェアも30代後半から40代のメンバーが中心で招待者も若い人が多い。④Graduate学生に対する表彰やjob placement service、就職やポスドクポジションの紹介、tutorial programなど、大学院生、ポスドククラスに手厚い配慮をしていかにもアメリカの若さとactivityを代表している感じが強い。⑤ポスターセッションが充実していくつかのシンポジウムが合体して同時に行うので自分の専門に限らず他の分野の動向を見ることが出来る。⑥プログラムは8:30～17:00まで口頭発表、夕食後20:00～22:00までがポスターセッションでその間の食事時間に各種の表彰や受賞者の講演が組み込まれており、一日中フルに活動がある。これを4～5日続けるには体力と気力を要する。夜のポスターセッションでは飲物や軽食がサービスされるので、これを夕食代わりにしている人も少なくない。結局、朝8:30から夜11:00まで会場にいらることができ、展示会も充実しており各種試験機器メーカーや資材メーカー、出版社やソフトウェアの企業から大学ごとの宣伝まで、見るものを圧倒する活動度と迫力がある。

これらの長所は是非MRS-Jでも取り込みたいものである。但し、人が集まりそうなシンポジウムを中心に企画するので、すぐ役立つような(少なくともそう思う人が多い)テーマが組み込まれやすい。以前に「環境とセラミックス」のシンポジウムを提案したが漠然としすぎると断られたことがある(環境保存用セラミックス、あるいは廃棄物からのセラミックスなどと具体的なテーマならやってもよいとのことであったが、私はすぐ役に立つような研究テーマは実はあまり役に立たないと思っているのでやめた経緯がある)。とにかく米国でも多くの学会が斜陽であるのにMRSはかなりのパワーを維持しているのは大したものである。

Symposia	Presentations		
	O	P	T
A: Materials Modification and Synthesis by Ion Beam Processing	75	65	140
B: Microstructure Evolution During Irradiation	51	33	84
Ca: Structure and Evolution of Surfaces	81	49	130
Cb: Thin Films—Surface and Morphology	83	122	205
D: Properties and Applications of Electronic Organic Materials and Fullerenes	90	106	196
E: Defects in Electronic Materials	70	68	138
F: Microstructural Evolution in Bulk Phases	66	20	86
G: Atomic Resolution Microscopy of Surfaces and Interfaces	48	10	58
H: Low-Dielectric Constant Materials	38	0	38
I: Materials in Microsystems	35	15	50
J: Electronic Packaging Materials Science IX	49	9	58
K: Amorphous and Crystalline Insulating Thin Films IV	50	33	83
L: Environmental, Safety, and Health Issues in IC Production	28	0	28
M: Control of Semiconductor Surfaces and Interfaces	72	30	102
N: III-V Nitrides	79	183	262
O: Infrared Applications of Semiconductors—Materials, Processing, and Devices	60	37	97
P: Electrochemical Synthesis and Modification of Materials	71	34	105
Q: Advances in Microcrystalline and Nanocrystalline Semiconductors-1996	85	121	206
R: Solid-State Chemistry of Inorganic Materials	59	112	171
S: Advanced Catalytic Materials III	31	25	56
T: Glasses and Glass Formers—Current Issues	65	40	105
U: Enabling Biomaterials Technologies—Molecular Structure-Properties Relationships	38	0	38
V: Nanophase and Nanocomposite Materials II	80	68	148
W: Interfacial Engineering for Optimized Properties	61	54	115
X: Frontiers of Materials Research	8	0	8
Y: Advances in Materials for Smart Systems—Fundamentals and Applications	65	61	126
Z: High-Temperature Ordered Intermetallic Alloys	74	76	150
BB: Morphological Control in Multiphase Polymer Mixtures	65	5	70
CC: Neutron and X-Ray Scattering Studies of Materials	46	0	46
DD: Materials Issues in Art and Archaeology V	55	0	55
EE: Statistical Mechanics in Physics and Biology	56	54	110
FF: Dynamics in Small Confining Systems IV	62	29	91
GG: High-Temperature Superconductivity—Interplay of Fundamentals and Applications	65	134	199
HH: Structure-Property Relationships in Hardened Cement Paste and Composites	46	19	65
II: Scientific Basis for Nuclear Waste Management XX	96	97	193
JJ: Workshop on Materials Education	30	2	32
Total	2,133	1,711	3,844

O: 登壇、P: ポスター、T: 計

中国・韓国MRS合同シンポジウムに参加して

MRS-J 常任理事(日本大学理工学部) 山本 寛

1996年11月17日～21日、北京の労働大廈で開催された中国MRS会議に招待された。24の分科、延べ約1,400件以上の論文発表がなされた。中国のMRS会員数は約8,000名規模に達している。年に数回の会議には全国から数千名の会員が集まるといふ。中国MRSには母体である鉄鋼関係だけでなく、現在では半導体、セラミックス等幅広い材料研究者が参加している。また、最近英文のジャーナル(Journal of Materials Science & Technology, Allerton Press)も発行され、中国における材料研究の盛り上がりを感じた。

今回、特別に韓国MRSとのジョイント会議が企画され、20名近い韓国からの参加があった。私はMRS-J会長代理として参加し、

会議の成功の祝辞を述べ、招待講演を行った。半導体、磁性体、表面・界面をメインテーマとして、興味深い報告と活発な議論が印象的であった。ただし、ジョイント会議を除けば、英語の講演は限られており、中国語の壁は大きかった。

会議全般を通じて、C-MRS会長Heng-De Li教授やホスト役のYa-Fang Han教授はじめスタッフのエスコートぶりにはこちらが恐縮するほど気配りを感じた。わが国の会議では、恐らく同じような対応ができないだろうと思うと心苦しいものがある。今年、幕張にて開催予定のICA'97では、せめて誠意をもってアジアの研究者を迎えたいと思う。

日本MRS第8回年次総会・学術シンポジウム報告

日本MRSの第8回年次総会は、1996年12月13日(金)12:30より、かながわサイエンスパークKSPホールで開催され、第8事業年度の事業報告・収支報告、第9事業年度の事業計画・収支計画・役員選任の各議題が審議のうえ承認・可決されました。

第8事業年度(1995年12月1日～1996年11月30日)におきましては、1995年12月17～18日に定例の第7回年次総会・学術シンポジウム(特別講演2件、①インテリジェントマテリアル、②分子集合体、③アモルファス、④ソフト溶液プロセスによる無機系高機能材料、講演計29件、ポスター75件)を開催いたしました。

また、1996年5月22～24日には幕張の日本コンベンションセンターで、日本経済新聞社の特別協力をえて、「Material Japan '96」および「Glentex'96」の両展と同時並行してシンポジウムを開催し、23シンポジウム、発表論文総数750件(口頭345件、ポスター405件)、中国、台湾、韓国、インド、欧州からのIUMRS各国代表を含め参加登録者数1,200名と盛会裡に終了いたしました。なお、11シンポジウム226論文をとりまとめたTransactions of MRS-J, Vol.20を発刊いたしました。

第8事業年度中の事業収支は、収入1996年5月シンポジウムへの賛助金7,000千円を加え19,082千円(計画9,870千円)、支出は、18,780千円(うち'96年5月シンポジウム関連11,854千円、計画10,740千円)であり、301千円のプラスとなりました。

第9事業年度(1996年12月1日～1997年11月30日)におきましては、この総会終了後および1997年7月にシンポジウムを開催いたしますほか、1997年9月に幕張でIUMRS-ICA-97をホストとして開催いたします。会員ならびに関係者多数の積極的ご参加をお願いいたします。

また、「日本MRSニュース」を発行するほか、本事業年度より学術論文誌として「Transactions of MRS-J」を定期刊行する計画でありますので、これにつきましても積極的ご投稿・ご協力を

お願いいたします(p.7参照)。

第9事業年度の事業収支は、収入6,500千円、支出9,320千円(うちIUMRS-ICA-97への補助3,000千円)と2,820千円不足が見込まれ、法人会員増加等により収支改善に努める予定であります。

役員一部変更後、第9事業年度における会務執行体制は次のとおりとなりました。

会長(1名)：山本良一(東大、再任)

副会長(2名)：吉村昌弘(東工大)、梶山千里(九大)

常任理事(13名)：堀江一之(東大)、鯉沼秀臣(東工大)、高井治(名大)、岸輝雄(東大)、仲川勤(明大)、中村茂夫(神奈川大)、山田公(京大)、井上明久(東北大)、山本寛(日大)、和田仁(金材研)、溝口健作(静岡大)、三友護(無機材研)、縣義孝(事務局長、千代田エージェンシー)

監事(1名)：山田恵彦(帝京科学大)

常任顧問(元会長5名)：堂山昌男、宗宮重行、長谷川正木、増本健、高木俊宜

年次総会にひきつづき13:00よりシンポジウムが開催された。今回のテーマは、「酸化物系高温超電導材料——実用化と材料学的問題点——」であり、一頃ブームの観があった高温超電導材料の開発の現状と課題につき8件の報告がなされ、戸叶一正シンポジウム実行委員長(金材研)の司会により、活発な討議が行われた。発表テーマと報告者は次のとおりである。①趣旨説明/和田仁(金材研)、②線材化と材料学的問題/永田明彦(秋田大)、③長尺およびコイル化への課題/林和彦(住友電工)、④マグネット開発の課題/井上廉(金材研)、⑤ケーブル応用への課題/石井英雄・岩田良浩(東電)、⑥電流リードの開発と課題/淡路智(東北大)、⑦パルク応用への課題/村上雅人(超電導工研)、⑧高温使用の可能性と問題点/岸尾光一(東大)。

ご 案 内

■日本MRS夏季学術シンポジウム

マテリアルズ・フロンティア・シンポジウム-1

日時：1997年7月11日(金) 10:30～17:00

場所：かながわサイエンスパーク(川崎市高津区坂戸3-2-1)

シンポジウム実行委員長 溝口健作(静岡大)

テーマ：有機・無機材料の接点を探る

プログラム(一部交渉中)

1. 挨拶と本シンポジウムのねらい 山本良一(日本MRS会長、東大)
2. バイオミネラルゼーション 國武豊喜(九大)
3. バイオアクティブ有機無機複合材料 田中順三(無機材研)
4. プリカーサー法によるセラミックスの合成 岡村清人(大阪府大)
5. 無機材料の表面修飾 古賀義紀(物質研)
6. 有機・無機複合材料の界面問題 劔持潔(物質研)
7. 総合討論

参加費(要旨集とも)会員2,000円 法人会員3,000円 学生2,000円
非会員5,000円

問合わせ/申込先 日本MRS事務局(Tel 044-819-2001 Fax 044-819-2009)

■IUMRS-ICA-97 一論文募集中—

The 4th IUMRS (International Union of Materials Research Societies) International Conference in Asia

日時 1997年9月16～18日(15日登録受付、レセプション)

場所 千葉市(幕張)海外職業訓練協力センター



シンポジウムテーマ

- A : Polymer Surfaces—Structure, Property, and Function
- B : Intelligent Gel
- C : Polymer Membranes for Environment and Human Body
- D : Polymer Composites
- E : Liquid Crystals and Liquid Crystalline Polymers
- F : Advances in Porous Materials
- G : High T_c Superconductors for the 21st Century's Technology
- H : Materials Synthesis and Modification by Ion/Laser Beams
- I : Super Carbons
- J : Ferrites: The Science and Technology to New Horizons
- K : Interfaces of Ceramic Materials; Impact on Processing and Properties
- L : New Shaping and Forming Process for New Materials
- M : Soft, Solution Processing for High-Performance Inorganic Materials
- N : Computer Aided Materials Design and Simulation & CAMSE-97
- O : Nanomaterials
- P : New Fibers
- Q : Thin Films
- R : Perovskite-Related Oxides: Preparation, Properties, and Perspective
- S : Mechanical Properties of Structural Intermetallics, Ceramics and Composites
- T : Progress in New Plant Materials
- U : Advances in Semiconductors

参加費 40,000円 (7月1日以降50,000円)、学生15,000円 (20,000円)

問い合わせ/申込先 東京工業大学応用セラミックス研究所 吉村 昌弘 (Tel 045-924-5323 Fax 045-924-5358, e-mail iumrs1@rlem.titech.ac.jp)

■日本MRS協賛の研究会等

- ◇インテリジェント材料シンポジウム (紺未踏科学技術協会インテリジェント材料フォーラム主催 1997年3月21日、ダイヤモンドホテル、講演申込締切1996年12月10日、問い合わせ先 紺未踏科学技術協会 Tel 03-3503-4681 Fax 03-3597-0535)
- ◇第9回国際超電導ワークショップ——高温超電導体の応用に適合した材料とプロセス：これからの10年にむかって、(財)国際超電導産業技術センター (ISTEC) 主催、1997年6月15~18日、ハワイ ロイヤル・ワイコロア、問い合わせ先 ISTEC小林 哲二 Tel 03-3431-4002 Fax 03-3431-4044 e-mail kokusai@meshsv02.tk.mesh.ad.jp)
- ◇The Third Okinaga Symposium on Materials Science and Engineering Serving Society 1997年9月13~15日、新日本製鉄研修センター (幕張)、問い合わせ先 宗宮重行 Tel 03-3417-2866 Fax 03-3415-6619

■IUMRSメンバーMRS等のMeeting

- ◇MRS Spring Meeting 1997年3月31日~4月4日、San

Francisco, CA. 問い合わせ先: MRS Tel412-367-3003 Fax 412-367-4373 <http://www.mrs.org/>

- ◇INTERpack'97: ASME International, Intersociety Electronic and Photonic Packaging Conference & Exhibition, 1997年6月15~19日、Honolulu 問い合わせ先: Dr. E. Suhir AT&T Bell Lab. Tel908-582-5301 Fax908-582-5570 e-mail suhir@hogpa.att.com.
- ◇ICAM'97/E-MRS'97 Spring Meeting, 1997年6月16~20日、Strasbourg, France 問い合わせ先: E-MRS Tel33-03-88-10-6543 Fax33-03-88-10-6293, e-mail EMRS@FRCPN11.1N2P3.FR.
- ◇14th Int'l Symposium on Chemical Vapor Deposition/Euro CVDII, 1997年8月31日~9月5日、Paris, 問い合わせ先: Electro-chemical Society, Tel609-737-1902, Fax609-737-2743, e-mail ecs@electrochem.org. <http://www.electrochem.org>.
- ◇MRS Scientific Basis for Nuclear Waste Management, 1997年9月28日~10月3日、Davos, Switzerland 問い合わせ先: Mrs. V. Shatzmann, Tel41-56-437-1253, Fax41-56-437-1207, e-mail mrs97@nagra.ch.
- ◇Radioactive Waste, Storage, Transportation, Recycling: Environment and Human Impact, 1997年10月14~18日、St. Petersburg, Russia 問い合わせ先: R-MRS, Tel7-812-274-3796, Fax7-812-274-1707, e-mail kkv@prometey2.spb.su.
- ◇MRS Fall Meeting, 1997年12月1~5日、Boston, MA. 問い合わせ先: MRS (上記)

■Transactions of MRS-J, Vol.20発刊のお知らせ

昨年5月開催いたしました日本MRSシンポジウムにつき寄せられた研究論文を「Transactions of the Materials Research Society of Japan, Vol.20——Joint Proceedings of the Symposium of MRS-J, May 22-24,1996」としてとりまとめ発刊いたしましたのでご案内申し上げます。

内容は、B. 医学・薬学領域における先端材料(8件)、D. 植物系新材料の最近の展開(35件)、E. エコマテリアル(13件)、F. ナノスケールプロセッシング: ナノ構造材料、加工、デバイス(9件)、G. 液晶および自己組織材料(18件)、H. 光エレクトロニクス材料(9件)、I. クラスタとクラスタ固体(29件)、L. 変革期の透明導電膜: 原理・材料・製法・応用(21件)、O. 強誘電体セラミックスおよび薄膜(27件)、R. 三元化合物と多元化合物半導体(24件)、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(33件)の11シンポジウムからの合計226論文で、xxv+917ページ、頒価は8,000円です。ご関係の方々、図書館等に購入をおすすめいただければ幸いです。

購入申込先 日本MRS事務局 (〒213 川崎市高津区坂戸3-2-1 西304 〓(株)ケイエスピー、Fax044-819-2009)

なお、シンポジウムK. フォトニクス有機材料とそのデバイス化(15件)についても「Transactions of MRS-J, Vol.22——Symposium on Photonics Organic Materials and Devices」(ii+63ページ)(問い合わせ先 慶応大学理工学部小池研究室 Tel 045-563-1141内3454、Fax045-562-7373)が発刊されていますので、あわせてご案内いたします。

To the Overseas Members of MRS-J

Materials or Substancesp.1

Prof. Dr. Masahiro YOSHIMURA, Tokyo Institute of Technology

Materials are required to have appropriate size and shape, also location and orientation in most cases, in addition to desired chemical composition, physical state or structure, and properties of substances, because materials are used (or to be used) for certain application or purposes by human. We are requested to develop "materials" which must be located, fabricated, used and wasted (preferably cycled or recycled) in the human community on the earth, which is limited in spaces, in times, in resources and in energies rather than "substances".

We MRS, would like to provide a place for such developments.

Materials Research in Wright-Patterson Air Force Base, Dayton, Chicago, USA (Part 2 Nonmetallic Materials and the Others)p.2

Prof. Dr. Shigehiko YAMADA, Department of Materials, Teikyo University of Science and Technology

After introducing the system of the Materials Directorate, consisting of 5 divisions, 4 topics of Nonmetallic Division are summarized as relevant main topics, which are new aircraft electronic coolant, high temperature organic matrix composites, space C/C composites, followed by 6F-PBO (polybenzoxadazole) in a nonacidic medium. In addition, the activities of remaining 3 divisions are also briefly referred.

Reports of Meeting and Symposiump.3

• Annual General Meeting of IUMRS

Prof. Dr. DOYAMA, Teikyo Univ. Sci. Tech.

• MRS '96 Fall Meeting

Prof. Dr. Masahiro YOSHIMURA, Tokyo Institute of Technology

• C-MRS & MRS-K Joint Symposium '96

Prof. Dr. H. YAMAMOTO, Nihon University

C-MRS and MRS-K Joint Symposium was held in Beijing, November 17-21, 1996. About 1400 papers were presented at the C-MRS Symposium. The main sessions of the joint symposium were Semiconductor Materials, Magnetic Materials, and Surface & Interface. All participants have intent looks. The Committee of the Symposium paid a sincere organizing.

IUMRS-ICA-97—The 4th IUMRS International Conference in Asiap.5

Date: September 16-18, 1997

Venue: Makuhari, Chiba, Japan

Deadlines;

Submission of Abstract March 31, 1997

Registration June 30, 1997

Hotel Accomodation July 15, 1997

Sessions of Symposia

A: Polymer Surfaces –Structure, Property, and Function

B: Intelligent Gel

C: Polymer Membranes for Environment and Human Body

D: Polymer Composites

E: Liquid Crystals and Liquid Crystalline Polymers

F: Advances in Porous Materials

G: High T_c Superconductors for the 21st Century's Technology

H: Material Synthesis and Modification by Ion / Laser Beams

I: Super Carbons

J: Ferrites: Science and Technology to New Horizons

K: Interfaces of Ceramic Materials; Impact on Processing and Properties

L: New Shaping and Forming Processes for New Materials

M: Soft Solution Processing for High-Performance Inorganic Materials

N: Computer Aided Materials Design and Simulation & CAMSE-97

O: Nanomaterials

P: New Fibers

Q: Thin Films

R: Perovskite-related Oxides: Preparation, Properties, and Perspectives

S: Mechanical Properties of Structural Intermetallics, Ceramic and Composites

T: Progress in New Plant Materials

U: Advances in Semiconductors

Call For Papers

Those who wish to give a presentation are invited to send ONE original and TWO copies of ABSTRACT (see Sample form), to the Secretariat, IUMRS-ICA-97, by March 31, 1997.

Proceedings

A number of Symposia from this meeting will publish Proceedings. Contact symposium chairs for detailed information. For further information including the Second circular, contact the Secretariat, IUMRS-ICA-97, Prof. Masahiro Yoshimura (organizing chair) or Dr. Masatomo Yashima (general secretary), Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology, Nagatsuta 4259, Midori-ku, Yokohama-shi 226, Japan

Tel +81-45-924-5323

Fax +81-45-924-5358

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

Contributors Informations – Transaction of the Materials Research Society of Japanp.7