



TODAY

新素材への期待

通商産業省基礎産業局長
高橋 達直

先頃、通商産業省の研究会により、新素材の報告書がまとめられた。バイオや電子と並んで新素材は21世紀を担う先端技術として大きな期待が寄せられている。市場規模は目下3兆円。ビデオ機器や集積回路の年間出荷額に匹敵する。そして2000年には3倍増に拡大するものと見込まれる。

なかでも金属系新素材への期待は大きい。6,000億円の現在規模は新世紀には2兆円を超えるであろう。半導体材料はシリコン以外にもガリウム・ヒ素が増加する。アモルファス合金はAV機器への応用で拡大が期待されるが、特に電力トランスの鉄芯への適用がケイ素鋼板に替わって実現すれば需要は飛躍的に増加する。粉末冶金材料、磁性材料も様々な分野での需要拡大が見込まれる。

新素材は将来の産業経済や国民生活の隅々まで文明の福音をもたらすものとして待望されている。産業分野では裾野の広い技術革新の鍵を握っているといつてよい。国民生活の分野では衣食住

のあらゆる場面で豊かさに満ちた暮らしを実現させる夢の旗手である。しかし、そのためには超高度の物性の確保が必要で、高効率性、高性能性、安全性、無公害性等の要素が要求される。実現のプロセスでは幾多の乗り越えなければならない課題があり、その技術ブレークスルーのため官民挙げての英知の結集が肝要となる。

東京—ニューヨーク間を3時間で結ぶオリエント・エクスプレスは、マッハ5超で飛行するので2,000℃に耐えられ、かつ高強度の構造材料が必要となる。宇宙往還機は特に大気圏突入の際の耐熱性が最大の課題であり、宇宙ステーションは大型軽量構造体が可能となることが前提である。夢のエネルギー技術である超電導や核融合にも苛酷な条件を満足する新素材の開発が不可欠である。超々高層ビル、人口臓器、夢のレジャー用具。これらの実現を可能とするため、新素材の世界でも人々は挑戦を続けていかなければならない。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第37号(Vol.4 No.8)

本書の内容を無断で複写複製転載することを禁じます

発行 1989年11月1日

編集人 財団法人 金属系材料研究開発センター広報委員会

発行人 鍵本 潔

発行所 財団法人 金属系材料研究開発センター

〒105 東京都港区西新橋1-7-2 虎ノ門高木ビル2F

TEL (03)592-1282(代)/FAX (03)592-1285

「調査委員会・レアメタル部会 調査報告書」の概要

レアメタルはその高純度化等により新機能の創製が期待される。当センターでは、昭和62年6月調査委員会に新機能創製レアメタルの工業化という観点から、調査項目を選定するためのレアメタルWG、同10月に、自主研究として後藤佐吉東京大学名誉教授を部会長とする「レアメタル部会」の

設置を決め詳細な調査活動を進めた。昭和63年度末をもって調査活動を終了した。その報告書の概要を紹介する。

なお、本調査で得られた提案は、適宜、プロジェクト化すべく検討の対象として今後の展開を図りつつある。

1. 高純度精製WG：固相電解精製、レーザー励起精製の両精製技術のレアメタルへの適用の可能性の追究を中心として、高純度金属のニーズ・シーズの調査研究をし、研究課題を抽出する。

主査：伊藤瑛二〔日本鉱業(株)研究開発本部企画第一部主任企画員〕

(1)レーザー励起精製SG

高純度化が困難な材料（レアアース金属）や現状をさらに高純度化すべきもの（半導体材料向け金属）があることが示された。また、レーザー励起精製法について、装置としてはエキシマレーザーからラマンレーザーまで（短波長から長波長領域まで）の使用が対象物質に応じて必要であり、応用面からは今後検討すべき課題が多いことが明らかになった。

この中で比較的データがあり、新しい精製法に対するニーズがある3点に対象となる物質を絞り込み、開発すべき課題を検討した。

① Gaの高純度採取

原子ビームの形成が容易で、分光データが比較的多く、半導体分野で高純度原料が望まれているGaについて、種々のプロセスによるレーザー励起精製法の可能性があることがわかったので、これを検討したい。

② Moの不純物除去

LSI電極や配線材料として高純度化が要求されるMoについてのレーザー励起精製法の適用を検

討した。原子法と分子法が考えられ、原子法はEB加熱によりMoを蒸気発生させ、波長可変色素レーザー、エキシマレーザーを用いて精製する方法が考えられる。

分子法ではMoを塩化したのち、 MoCl_5 をレーザー励起精製し、熱CVDで金属Moターゲットを得るプロセスが考えられるので検討する必要がある。

③ レーザーMOCVDによる高品質ZnSeの開発
青色発光ダイオードとして高純度化が望まれるZnSeについて、レーザー励起精製法の応用を考えた。色素レーザーとエキシマレーザーを用い、原料の高純度化と高品質ZnSe膜の基板上への成長を提案する。

(2)固相電解精製SG

固相電解の概略を把握し、一般的なバルクの高純度化を考えるよりは、細線、板、粉状態からのこれら原子の移動を考えると、応用は単に精製にとどまらず、次のような広い範囲に適用できる可能性があることが明らかとなった。

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| ① 各種材料の固相電解精製テスト | (用途、目標) |
| 金属間化合物Ti-Al, MoSi_2 等 | 耐熱材料 |
| CoFe, FeAl, NiFe等 | 磁歪材料 |
| 高純度Ti, Cr, Mo, W等 | 標準物質 |
| 希土類金属 | 新物性発現の可能性 |
| ② 各種材料中の物質移動の測定 | (応用) |
| 熔融金属 | はんだ接合不良の |

LSI用材料 Al, Al合金等	改善テスト
Ni基合金同士、金属とセラミックス間粉体	エレクトロマイグレーション性の評価
焼結体	固体相拡散接合への応用
板材、線材	表面活性化による特性改善
	緻密化の検討
	表面改質

として共通仕様の設備をもつこととし、そして設備の詳細設計と、応用に応じて使い分けの検討がなされるべきであることを提案する。

2. 高温半導体WG: BP化合物を中心とした高温半導体(300℃以上)の研究の現状を調査し、研究課題を抽出する。

主査: 熊代幸伸〔横浜国立大学工学部物質工学科助教授〕

バンドギャップが広く、高温、高エネルギー、放射線等の苛酷な環境下での作動に期待できる高温半導体として、大別すると $A^N B^{8-N}$ 型と高ホウ素半導体の2種類がある。本調査では両方のグループの高温半導体に共通しているホウ素の高い熱電能と、大きい中性子吸収断面積に着目し、BPに焦点を合わせ、他の高温半導体であるSiC、BN、ダイヤモンドとの対比のもとで検討を進めた。調査は、原料、製法と物性及び応用分野の3つに分け実施したが、現状では、大きな単結晶、成長速度、表面欠陥、両方位制御、Siの混入等で良質な結晶が得られていないために、BPそのものの真の物性等のデータが不足しており、応用化までには至っていない。今後の研究課題は、

- ① 原料面: 高純度B粉(BP粉)の開発
- ② 製法面: 良質で大きな結晶育成技術の確立
- ③ 応用面: 熱電素子、中性子検出器への応用研究

3. 標準物質WG: 高純度金属の供給体制の現状、純度の保証(不純物とその含有量の特定)の現状、微量分析技術の現状を調査し、研究課題を抽出する。

主査: 尾上俊雄〔㈱神戸製鋼所技術開発本部材料研究所精錬凝固研究室長〕

高純度化による新機能、新用途が期待されるレアメタルに、コモンメタル、半金属を加えたほとんどの金属を対象に、研究開発並びに工業上重要である、①高純度金属、標準物質の供給、②超微量不純物分析法の標準化、についてその現状並びに問題点を抽出した。

高純度品の供給は十分とはいえず、まして標準物質の供給並びに分析法の標準化については、高純度という観点からは、一部の学協会等を中心に検討が行われているに過ぎないことが明らかとなった。

標準物質の整備並びに分析法の標準化には多大の時間と費用がかかるが、技術先進国として国家的見地から体制を整備し、産官学プロジェクト等により、製造技術、標準値の決定、分析法、分析装置の開発等を推進する必要がある。あわせて高純度化の研究開発を強力に推進し、高純度金属の供給体制を確立する必要がある。

4. 代替材料WG: 高価な、あるいは供給の不安定なレアメタルを他の元素に置き換える可能性の追究を中心として、合金設計の研究等を含む周辺技術の現状を調査し、研究課題を抽出する。

主査: 山本良一〔東京大学先端科学技術研究センター教授〕

本WGでは、レアメタルの代替技術動向の調査、課題の絞り込みと研究課題の抽出を行うに当たり、レアメタルの主要な技術分野における著名な講師を招き、勉強会を開催した。主に技術的観点から代替材料の現状調査と検討を行い、レアメタルの代替技術の研究課題の抽出を行った。

ここで効果大と評価された研究課題は、すべて重要なテーマであり、何らかの形で早急なプロジェクト化を強く提案する。

- ① 海洋、大深度地下、空間利用プロジェクトにおける鋼材の高強度化技術の適用性の調査研究
- ② 省Ni、Crのステンレス鋼とその用途の開発
- ③ 高温高比強度材料(複合材料)の研究
- ④ 新複合材料による耐熱材料の研究
- ⑤ 工具鋼(超硬)のセラミックス化
- ⑥ 貴金属代替触媒の開発

わが社の新製品・新技術②⑤ 日本冶金工業株式会社

超塑性2相ステンレス鋼「SuperDux64」

「SuperDux64」は、“Superplastic Duplex Stainless Steel”から取った商品名で、「超塑性2相ステンレス鋼」を意味している。

この超塑性材料は、変形中の動的な組織の変化を利用して大きな延性を引き出すことができるように調整されて

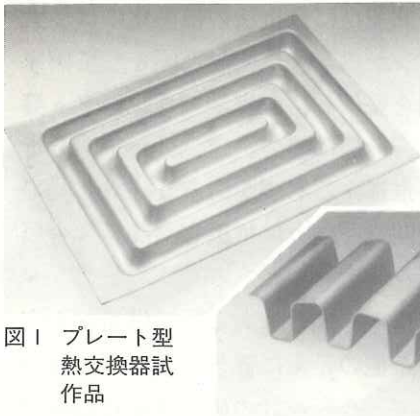


図1 プレート型熱交換器試作品

おり、最適な条件下では3000%以上の超塑性伸びを示す。実際の成形例では、せいぜい500%程度の延性で十分対応できるが、大きな延性を可能とするこのような材料は、特に超塑性に優れ、均一な板厚分布、速い加工、優れた転写性等を期待できることになる。また、この合金は超塑性を生かした固相接合性が良く、SPF/DBといわれる、同時に成形と接合を行うプロセスの適用も可能である。

一方、高合金系の2相ステンレス鋼は冷間加工が困難で、この材料の優れた局部耐食性、高強度、耐摩耗性等を有効に利用できない場合がある。

そのようなとき、超塑性ブロー成形加工を利用すると、まるで樹脂成形を行ったかのような成形を、部品点数を少なくして、かつ組み立て時間を少なくして、信頼性高く行うことが可能となる。具体的な加工例の1つとして図1の成形品は、プレート型熱交換器を真似た試作品である。横断面に見られるように均一な肉厚分布が達成されている。

超塑性材料と超塑性加工(Superplastic Forming, SPF)、固相接合(Diffusion Bonding, DB)を応用して効果のある例としては、複雑な形状のために溶接工程が多用されるもの、均一な肉厚分布を必要とするもの、型表面の忠実な転写が必要なもの等、宇宙航空分野から美術品までへと大きく広がっている。

(日本冶金工業(株)開発室 Tel 03-273-4612)
(NAS-Murdock, Inc. 営業部)
(Tel 03-273-4600)

わが社の新製品・新技術②⑥ 三菱金属株式会社

三菱金属(株)のP/M HIP製品

エンジニアリング素材に対する要求特性の高度化に対応するため、当社では粉末冶金(P/M)HIP製品を開発、販売しています。P/M HIP法によれば、原料に合金粉末を用い、熱間静水圧プレス(HIP)で固化するため、従来の溶解材では得られない微細で偏析のない組織をもつ材料が得られ、組成においても溶製法では不可能な高合金

化が可能です。また、難加工の材質でも、ニアネットシェイプによる形状付与、あるいは母材への拡散接合による複合化が可能のため、応用範囲も多岐にわたります。

開発品の1つMA55C HIPロールは、電気亜鉛メッキ鋼板の製造ラインに用いられる電極ロール(コンダクターロール)用として開発されたパイメ

タリックロールです。その外観を図1に示します。このロールは、Cr, Moを多量に含むNi基合金(MA55C)粉末をHIP処理により鋼材表面にライニングした構造をもちます。ライニング材は、図2のように結晶粒径が10 μ m以下の微細な組織をもち、耐摩耗性、耐食性は従来の鍛造材(ハステロイ合金)の約10倍、2倍をそれぞれ示します(図3)。現在、長さ2mを超える大型製品も製作しています。

また、スーパープラストハードHIPシリンダーは、エンジニアリングプラ

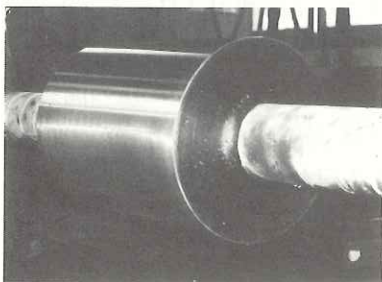


図1 MA55C HIPロールの外観



図2 P/M HIP法により得られた均一で微細な組織(MA55C HIPロール組織写真)

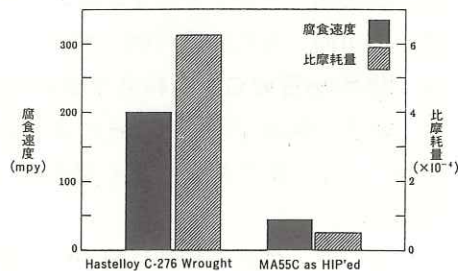


図3 MA55C HIP材と従来材(ハステロイC-276)の耐食性と耐摩耗性(耐食テスト: ASTM G28)(摩耗試験: 大越式)

スチック用の射出成形機シリンダーとして開発されました。このシリンダーは、鋼材シリンダー内面にライニングされた構造をもちます。スーパーブラストハードは、P/M HIP用合金とし

て開発されたCr, Mo, B等を含むNi基合金で、耐食性の優れたマトリックス中に、硬質なホウ化物が微細に分散した組織をもちます。特に高耐食性、耐摩耗性が必要なフッ素系樹脂用の射出成

形機シリンダーに使用されています。

当社では、今後も多種多様な用途に応じた製品の開発を進めていき、常に新たなニーズに対応していきます。

(桶川第一製作所高性能材料室 Tel0487-86-3319)

広報委員会

第42回広報委員会

日時 10月4日(火) 16:00~17:30

- 1 ビデオ製作結果について
ビデオ試写、ビデオの広報について検討。
- 2 その他

(JRJC NEWS 編集部)

第36号刊行結果、第37号原稿内容、第38号編集内容等を検討。

調査委員会

「新材料電算機委員会」

第2回材料プロセスWG

日時 10月3日(火) 13:30~15:30

- 1 材料プロセスWGでの調査分担を決定。
- 2 調査研究の方法については、各分担で提案する。
- 3 第1次調査は11月中旬を目途に行う。

第4回新材料電算機委員会

日時 10月18日(水) 13:30~17:00

- 1 講演「材料設計へのAIの応用」
東京大学先端科学技術研究センター 大須賀節雄教授
- 2 要素技術WG、材料プロセスWGの今後の調査研究方法について決定した。

「極限環境部会」

第2回極限環境WG-I

日時 10月5日(木) 13:00~17:00

- 1 講演「超強磁場及び強磁場の材料プロセスへの適用について」
名古屋大学工学部材料プロセス工学科 浅井滋生教授
- 2 WG-Iでの第1次調査結果について検討、今後の調査方法につ

いて打ち合わせた。

第2回極限環境WG-III

日時 10月13日(金) 14:00~17:00

WG-IIIでの第1次調査結果について検討、今後の調査方法について打ち合わせた。

「金属間化合物部会」

第14回体系化WG

日時 9月21日(木) 13:30~17:00

- 1 各担当者が報告書粗原稿を説明し、討議を実施。
- 2 報告書の構成を再討議し決定。

「アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会」

第8回ミリオオーダー硬化技術調査WG

日時 10月12日(木) 13:30~16:30

- 1 講演1「PVDによるアルミ表面硬化について」
セントラル硝子(株)字部研究所首席研究員 喜田 康殿
講演2「PTAによるアルミ表面硬化の続報」
トーカロ(株)副参事 清水茂樹殿
講演3「レーザーによるアルミ表面硬化について」
大阪大学溶接研究所 中田一博殿
- 2 シンポジウム開催について打ち合わせ。平成2年1月16日東京会場、1月30日高岡会場に決定。

国際委員会

第19回国際委員会

日時 10月6日(金) 14:00~16:30

- 1 欧州出張報告
訪問先別及び課題別。
- 2 その他

石油生産用部材技術委員会

継手コーティング設備見学会

日時 9月12日(火) 14:00~17:00

場所 尼崎市 住友金属工業(株)
鋼管製造所

- 1 住友金属鋼管製造所概要紹介
- 2 継手コーティング設備仕様説明及び見学

専門家部会第15回継手技術WG

日時 9月13日(水) 10:00~15:00

場所 尼崎市 住友金属工業(株)
鋼管製造所

- 1 継手用試験材の耐コーリング性試験結果報告
- 2 継手コーティング研究計画の審議
- 3 継手サンプル製作状況
- 4 熱サイクルテスター試験運転状況報告

平成元年度第3回専門家部会

日時 10月11日(水) 13:30~17:00

- 1 継手技術WG活動状況経過報告
- 2 各社試験研究進捗状況報告
- 3 今後の試験計画の検討・調整

JRCMサロン

第6回超微粒子シリーズ

日時 9月20日(水) 14:30~19:00

講演1「プラズマによる超微粒子とその表面改質」

通商産業省工業技術院公害資源研究所

主任研究官 小林幹男殿

講演2「クラスター化学の最近の進歩」
東京大学工学部総合試験所化学方面研 幸田清一郎助教授

ミネルバ計画関連

第11回ミネルバ総合企画WG

日時 10月3日(火) 10:00~13:00

ミネルバ総合企画WGの今後の活動について打ち合わせ。

極限材料に関するJRCM講演会を開催

——大阪・名古屋——

当センターでは、「極限環境における新材料創製とその利用」及び「超高温材料研究センターの設立への動き」についての講演会を、東京での開催に引き続き、大阪会場（9月22日、大阪市、関電ビル内関電会館）及び名古屋会場（9月29日、名古屋市、電気文化会館）

で開催し、両会場とも50名近い方々にご参集いただきました。数多くの質問があり、極限環境利用に対する関心及び超高温材料研究センターへの期待の強さを感じられました。

大阪会場では、住友金属工業㈱森禮次郎副社長のご挨拶のあと講演報告会

に入り、井村名古屋大学名誉教授・愛知工業大学教授、文部省・核融合科学研究所市川芳彦教授等の各講師より、極限環境調査及び超高温材料研究センターについての講演がありました。

また、名古屋会場では、井村教授他各講師から極限環境についての報告、及び超高温材料研究センター構想については、核融合科学研究所黒田勉教授より説明がありました。



大阪会場



名古屋会場

新素材関連団体連絡会だより

第28回新素材関連団体連絡会は、10月18日(水)、(株)ニューガラスフォーラムで開催された。

出席者は、連絡会構成6団体のメンバーに加え、通商産業省から、服部基礎新素材対策室長、同室石川班長、芥川窯業建材課係長の各氏が同席された。

最初に服部室長より、9月に発売された「まちづくりと新素材—新素材大規模構造体懇談会報告書—」(基礎新素材対策室監修)の紹介があり、次いで、基礎新素材研究会がまとめた「新素材産業の今後のあり方について」の報告書の内容紹介が行われた。今回の報告書の特徴の1つは、産業各分野だけではなく、住宅・衣食・医療等国民生活に密着した分野における新素材利用予測

に力を入れたことにある。本報告書は約100頁からなり、単行本として来年刊行の予定である。

引き続き、本議題である「新素材に関するユーザー・メーカーのマッチング」について各団体より現状報告があった。以下はその概要である。

1. NMC：高温、耐食環境、高真空の3テーマについてフォーラムを実施。
2. JRCM：第1・第2・第3のIについての活動状況の詳細。
3. JFCA：構造材料、機能材料、精密加工の3部会に215の加入会員は必ず参加。合同部会も年1度開催。
4. JHPC：自動車、電気・電子、建設・エンジニアリングの3分科会を設置するとともに、メーカー・ユーザー

それぞれから約120のQ&Aを製本化。

5. NGF：精密加工、ガラス材料の設計、コンジット材料、非線形光学材料の4分科会を設置している他、ニューガラスのエレクトロニクス、自動車等における利用について調査を実施。

6. JFCC：基本的には、評価技術(粉体の粒度測定法、非破壊検査法)を通じたマッチングを意図。セラミックスフェアの開催等。東京事務所ではニューダイヤモンドフォーラムを設置。

以上各団体ともメーカー側、ユーザー側の講師による話題提供と討論、会議後の立食形式の懇親会による会員相互交流が中心である。

今回は、12月6日(水)、JFCAにて開催予定。

国際交流 ～海外出張報告(1)～

欧州出張につきまして、本号にて英国の訪問先をご紹介します。訪問先についてのご質問、入手資料に関心等がある場合、当センター国際課石光まで、お問い合わせ下さい。

TECVAC社 Londonから列車で約1時間半のCambridgeから、車で30分のStow cum Quy村に在り、丘陵性の豊かな農村地帯の中に、オフィスと工場が隣接して建てられている。工場は旧牛舎を改造したような長閑かな外観だが、内部はクレーンもあり立派な作業場であり、PVD・イオン注入等の装置の製作を行っている。社長のMalcolm Boston氏は、Cambridge大学を卒業後30年ずっとCambridge在住の温厚な人物。PVD, Ti-alloys, Magnetron等について英・米の大学と連携を保ちながら装置の製作販売と、それらの装置による各種表面改質作業の請負に励んでいる。確かな基礎の裏打ちのもとに、実用化に徹した経営姿勢が随所に感じられた。装置の販売・サービスエンジニアリングの実績は英国内に極めて多数挙げており、米国、西独、ソ連、チェコ、中国等にも広めている。日本にも1件実績あり。最近Shell Groupの一員となり、工場の拡張計画を進めている。

入手資料：Production Ion Implanters, The Tecvac IP70L TiN Coating Machine等装置・技術に関するパンフレット多数。

NACE (National Association of Corrosion Engineers) **Europe**

Londonから列車で、約30分のGuildfordから徒歩5分の瀟洒な集合オフィスの一室にある。Managing DirectorのWashburn氏は女性にて、USから赴任。NACE本部はUS/Houstonだが、欧州での活動が拡大していることから、欧州事務所を開設した。Houstonとは緊密に連絡をとりながら仕事を進めている。JRCMの活動内容を説明し

たところ、特にサロン活動に興味を示していた。copyright等につき有益な意見交換を行った。

入手資料：Technical Committees Overview, NACE 1989, NACE会員参加案内、NACE-NIST Corrosion Data Program, Computerized Abstracts of the World's Corrosion Control Literature, Search Service等の紹介パンフレット。

The Institute of Metals London市中の閑静な旧屋敷街に在り、建物の外装新しく内部は大幅改装中。120年前に、The Iron and Steel Instituteと相前後して設立されたinstituteで、non-ferrous, ferrousに関する出版・講演会開催・情報が主要事業。膨大な書庫あり、専属のlibrariansとともに、歴史の深さを感じた。ManagerのBill Jackson氏は、飄々としかつ鋭いベテラン情報担当。USのASM InternationalとThe Institute of Metalsがジョイントで作成しているMETADEx databaseに、JRCM NEWSの抄訳等を入れたいとの要請があり、その際の著作権問題につき有益な意見交換を行った。

入手資料：Materials Information Catalog 1989, Translation Service Special List.

BNF Metals Technology Centre

Londonから列車で約1時間のDidcotから車で約20分、Esso等々の有名企業のR&D施設が多く存し、競走馬の放牧場、りんご、梨、桜の果樹園多く、美しい田園風景の中に事務棟・実験設備棟が配置されている。BNFは、1920年、英国の銅業界と英政府により、共通の研究を行うR&D組織として設立され、non-ferrous metalsについてのR&Dの実績を挙げてきたが、1968年英政府は手を引き、同時に海外会員も入れ始めた。現在会員約210社、その内海外会員約63社の国際的なR&D組織。そのR&D課題は、先端材料を含む金属材料全般に及んでいる。現在、MMCs、

粉末冶金、磁性材料が主要テーマであり、約130名のスタッフ（内約半数が有資格者）と、実験設備と、蓄積された技術を駆使して、Membership research [年会費によるsurvey中心の研究、JRCMの第2のIに相当] とcontract research [multi-client方式、product orientedなもの、JRCMの第3のIに相当] を、積極的に展開している。

Brightman氏/Director of research, Ward氏/Market Development Stamford氏/Membership Manager, Colvert氏/法規担当等と面談し、Watson会長にもご挨拶したが、70年のR&D経験に基づく組織力と、各人に蓄積されたknow howの力を感じた。R&Dの進め方において、当センターと共通している点も多く、今後R&D management, 国際化management等の面で、協力関係を継続していくことのメリットを強く感じた。

入手資料：REVIEW(年報), RESEARCH PROGRAM, その他個別の研究課題紹介パンフレット等多数。BNF紹介video (8分)。

The Welding Institute Cambridgeから、車で約20分。緑の多い、極めて環境の良い広い敷地内の研究所。車では、たまたま、オランダの製鉄会社から用件で急ぎかけつけたエンジニア、オハイオ大学から1年の予定で研究滞在するDr.と同乗。活動の国際性を感じた。

TWIは、従来の鉄中心・溶接中心から、先端材料・先端技術への脱皮を図っており、最近ロゴも“TECHNOLOGY”とし、“WELDING”の字を削った。JRCMの活動内容を紹介し、意見交換を行った。TWIとしては、その活動を日本にもっと拡大していきたいし、そのためには、日本の実情に合った研究課題の設定が必要とのことであった。

入手資料：Research and Development 1988, THE WELDING INSTITUTE An introduction等、多数。

ライムズ社・レオテック社秋季学会発表

このほど、(株)ライムズ及び(株)レオテックは秋季学会において、次の発表を行いましたので、紹介いたします。



ライムズ社

1. 第105回日本金属学会秋季大会

- ①アルミナ薄膜におけるイオン照射誘起相変態-II (第4グループ研究員 松村直巳 他)
- ②Ti-Al系合金被覆層の熱的安定性 (第4グループ研究員 坂元和志 他)
- ③イオンビームミキシング法によるZrN膜の作成 (第4グループ研究員 飛田修司 他)
- ④RHEED-全反射EDX法によるFeエピタキシャル膜形成過程のその場観察 (第2グループ主任研究員 佐野謙一 他)
- ⑤Al-(Ti, Zr, Hf)-O膜の耐酸化・耐蝕性 (第4グループ研究員 松村直巳 他)

2. 第50回応用物理学会学術講演会

DCマグネトロンスパッタ法で作製した窒化Co膜の特性 (第2グループ研究員 海老沢孝 他)

3. 第80回表面技術協会講演大会

- ①プラズマCVD法によるTiN膜形成時のプラズマ診断 (第3グループ研究員 石井芳朗 他)
- ②熱CVDによる金属材料への窒化膜の被覆 (第3グループ研究員 足立哲男 他)

③DCプラズマCVD法により、鉄系基材上に形成したTiN被膜の密着性に及ぼす前処理条件の影響 (第3グループ研究員 柴田尚 他)

4. 日本セラミックス協会

第2回秋季シンポジウム

- ①アルコキシド化合物を原料としたCVDによるセラミック薄膜の作成 (第3グループ研究員 大村敏夫 他)
- ②プラズマCVD法によるTiN膜形成とプラズマ診断 (第3グループ研究員 石井芳朗 他)

レオテック社

1. 第118回日本鉄鋼協会秋季講演大会

- ①コールドモデル実験による固液共存状態の見かけの粘性挙動 (半凝固金属の粘性に関する研究-1) (研究員 吉川雄司 他)
- ②溶融金属の粘性におよぼす組成の影響の検討 (半凝固金属の粘性に関する研究-2) (主任研究員 平居正純 他)
- ③レオキャスト材再加熱時の固液共存温度域における粒径変化 (半凝固金属の結晶粒変化に関する研究-1) (研究員 野田真人 他)
- ④固液共存域におけるアルミニウム合金および銅合金の圧縮試験結果 (半凝固金属の鍛造加工に関する研究-1) (研究員 森高満 他)

JRCM紹介用ビデオが完成

平成元年度啓蒙・普及事業の一環として、広報委員会において製作を進めてきました「ビデオ」がこのほど完成しましたので、その概要をご紹介しますと同時に一般貸し出しについてご案内します。

なお、本ビデオの製作に当たり、多くの皆様方のご協力ご支援をいただきました。心より感謝いたします。

[ビデオの概要]

タイトル 『金属のあるところ未来がある』
一時空を越えて、限らない進歩—
内容 JRCMの事業・活動内容等をわかりやすく紹介
シナリオ プロローグ/暮らしの中の新素材/JRCMとは/新素材(ファインメタル)と社会/エピローグ
作品長さ 14分

テープ種類 1/2インチVHS・β

[貸し出し]

本ビデオは無料で貸し出しを行いますのでぜひご利用ください。

申込先: 当センター総務課 (03-592-1282)

調査研究テーマを募集

当センター調査委員会では、昭和62年度から調査研究テーマの募集制度を発足させ、翌年度の事業計画に反映させております。

昨年10月の募集では、32件の提案をいただき、「非平衡新材料」、「新材料電算機」の2部会を発足させました。

本年度も10月に評議員、会員会社を対象として、調査研究テーマの募集を行いましたので、その結果につき、JRCM NEWSで報告の予定です。

お知らせ

平成元年度金属材料技術研究所研究発表会

—未来技術を支える新構造材料—

月日: 11月9日(休)

場所: 金属材料技術研究所(東京、中目黒)

主催: 金属材料技術研究所(03-719-2271)

'89新材料・新素材展

月日: 11月11日(土)~14日(火)

場所: 名古屋市中小企業振興会館(名古屋)

主催: 日刊工業新聞社(052-931-6151)

第2回国際超電導シンポジウム

月日: 11月14日(火)~17日(金)

場所: つくば市ノボホール、他

主催: (財)国際超電導産業技術研究センター (03-431-4002)

FRONTIER MAT89「21世紀を開くテクノフロンティア」

—海洋から地中、宇宙まで— 新材料・応用技術・機器の開発展

月日: 11月20日(月)~23日(木)

場所: 神戸国際展示場

主催: 日本経済新聞社(06-943-7111)

第1回先端材料技術国際会議 (シンポジウム・展示会)

月日: 11月28日(火)~12月1日(金)

場所: 日本コンベンションセンター幕張メッセ(千葉)

主催: 先端技術協会

(SAMPE Japan, 03-222-7162)

第4回核融合炉材料国際会議

月日: 12月4日(月)~8日(金)

場所: 京都都ホテル

主催: 第4回核融合炉材料国際会議

(東大、原子力工学科内、03-812-2111)

自動車材料展

月日: 12月6日(水)~8日(金)

場所: ミプロ国際展示場(サンシャインシティ、池袋)

主催: (株)ショーマネージメントインターナショナル(03-493-5871)

材料フォーラム「我社の新材料・新技術を語る」

—第3回高強度繊維材料—

月日: 12月12日(火)

場所: 大阪市立大学文化交流センター

主催: 日本材料学会関西支部

(075-761-5324)