



TODAY

新素材関連団体への期待

通商産業省工業技術院

院長 飯塚 幸三

21世紀へ向けての新産業分野開拓の担い手の一つとして、新素材の開発には大きな期待が寄せられている。昨今紙上を賑わしている新超電導材料の研究開発競争を身近で見聞するにつけ、新材料の誕生が多くの技術・産業分野に大きな影響を与える可能性が実感として受けとめられる。

これまでに本センターをはじめとして主たる材料分野ごとに研究開発・試験団体が設立され、それぞれ順調に事業を展開していることは誠に喜ばしい次第である。特に本年初めより、これら新素材関連団体の連絡会が発足したことは(本ニュース Vol.1, No.5 参照)、誠に時宜を得たものとして注目したい。というのはまず第一に今後も学際・業際領域において、より多くの新技術の発展が予期されるからであり、さらに、上記連絡会でも当然の課題として既に取り上げられているようであるが、次の2点での関連団体の緊密な協力を望みたいからである。

第1は材料データベースの総合化と相互運用化

である。材料メーカーにとっても異種材料データは新材料設計や比較参照に必要と考えられるが、特にユーザーにとっては個別分野ごとのデータベースでは意味が薄く、総合的に利用できるシステムが求められよう。それぞれの分野で独立したシステムが確立してしまう前に、汎用化、相互運用化が図られることを望みたい。

第2は試験・評価法の共通化である。それぞれの分野ごとに独自の方法が必要なことは確かであるが、境界領域の今後の発展の可能性や異種材料の相互比較の必要性などから、試験・評価法についてもできる限りの共通化が望まれる。前記のデータベース総合化にとってもその前提として試験・評価法の共通化が必要であろう。私共の日本工業標準調査会も工業標準化長期計画の一重点分野として新素材関連を取り上げているところであり、今後この面でも各団体のご協力をお願いする次第である。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第6号(Vol.2 No.1)

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 1987年4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 島田 仁

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

昭和62年度のJRRCM事業計画について

当センターは、昭和60年10月1日、金属系素材産業並びにそのユーザー産業の期待を担って設立されて以来、本年度で3年目を迎えることになりました。

“人と人、技術と技術をつなぐ場づくり。業界を活性化する触媒の機能を果たします。”

をモットーに3つのI

第1のI Integration of User Needs and Maker Seeds

メーカーニーズとユーザーニーズのマッチング

第2のI Identification of R & D Targets

適切な研究開発目標の設定

第3のI Implementation of Efficient R & D

効率的な研究開発の推進

の役割を果たすべく、調査研究開発活動を実施し、着実に成果を挙げてまいりました。昭和62年度の事業計画及び予算が、去る3月16日に開催された第6回通常理事会で審議決定されました。

本年度のJRRCM活動計画のうち、特記すべき点を挙げると次のとおりになります。

1. 研究開発活動(第3のI)については：

- (1) 半凝固加工プロジェクトが発足する可能性がおり込まれている。
- (2) 7000m級油井管プロジェクトは、財源の関係から研究期間が6年から7年へと1年延長され、62年度事業は当初計画より縮小される。
- (3) 次世代軽水炉機器用材料開発プロジェクトは、当初策定された計画通り順調に進捗する。

2. 調査研究活動(第2のI)については：

- (1) AS(Aeronautics & Space)サロンを発足させ、航空・宇宙材料開発プロジェクト策定のための準備作業を開始する。

- (2) レアメタル調査ワーキンググループを設置し、その検討結果によっては、レアメタル部会を発足させる。
- (3) アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会活動は、3年目を自主事業として実施し、研究開発活動の具体化を検討する。
- (4) 金属系素材に関するニーズ及びシーズの動向調査は、受託調査3年目の最終年度に当たり、抽出された重要素材について技術的課題を明らかにし、今後の開発の指針を取りまとめる。
- (5) 半凝固加工プロセス技術開発のプロジェクトを策定する。
- (6) EM(電子材料)に関する交流活動は、従来のサロンから調査研究段階に移行し、テーマ別のグループ活動が開始される。
- (7) 超電導発電用材料に関する活動は、昭和61年度で終了する。

3. 一般交流活動(第1のI)については：

- (1) 情報収集提供事業は、昭和63年度以降に本格的活動を開始するまでの間、取り敢えず、会員アンケートにより強いニーズが判明した「新素材関連資料の収集・整理分類・提供」等を実施する。
- (2) 広報事業は、JRRCM NEWSの月刊体制での発行及びパンフレットの更新を行う。
- (3) 国際交流事業は、予定通り昭和62年度から開始するが、初年度は、基盤整備に重点を置き、当面事務局は現在の陣容で対応する。
- (4) 連携・協調事業は、特に新素材関連5団体の連絡会に重点を置く。
- (5) その他目的達成事業として、昭和61年度に発足したJRRCMサロンをバイオテクノロジーを中心話題として運用する。

これらの活動成果が上がるよう、皆様の一層のご指導ご協力をお願い申し上げます。

昭和62年度事業計画

開発プロジェクトの推進

寄附行為第4条1号関係 金属系材料の製造及び利用に関する研究開発

1 高温・腐食環境下石油生産用部材の研究開発

本研究は、石油開発技術振興費交付金をうけて、昭和60年度から7年間にわたり、石油公団との共同研究により実施されているもので、研究費総額約60億円の計画である。

今後石油の探鉱・開発を進めるに当たって必要とされる耐熱、耐圧、耐酸性ガス等の機能を備えた新材料の研究開発を行うものであり、第3年度に当たる昭和62年度の計画は次のとおりである。

小試験片を用いる実験室的試験については、前年度までの共同研究によって得られた知見をもとに、いくつかの選定された方式により各種コーティングを施した試験片を製作し、

①すでに製作設置したオートクレーブによる高温・高圧・腐食環境下における耐食性評価試験

②昭和61年度に製作したシール用材料評価試験機によるコーティング材のシール性、耐ゴースリング性評価試験を行う。

次に短尺管内面コーティング設備については、前年度に5プロセスを対象に詳細設計を行ったが、昭和62年度にはこれを評価のうえ、この中から数プロセスを選定して、設備の製作を行う。

また評価試験設備に関しては、前年度に引き続きループテスターの製作及び高温・高圧熱サイクルテスターの詳細設計を実施する。

さらに、昭和62年度より新しくパイ

プ継手コーティング設備の設計を開始する。(JRCM NEWS 創刊特別号p.48~50、No.4 p.2~4参照)

2 軽水炉用インスペクション・フリー設備に関する材料研究開発

本研究は、昭和60年度からの9年間の予定で、技術研究組合原子力用次世代機器開発研究所(略称ANERI)が国の委託で実施するインスペクション・フリー設備開発確証試験に参加するものである。本プロジェクト全体の研究費総額は、約120億円と見込まれている。

軽水炉型原子力発電所設備の信頼性を飛躍的に向上させ、定期検査の際の被曝低減、連続運転期間延長等による経済性向上に資するため、耐食性が格

段に優れた改良型ステンレス鋼、比強度と耐浸食性の高いチタン合金、海水腐食と生物付着に抵抗力のある複合鋼管、耐摩耗性・耐食性の大きい繊維強化金属等各種の金属系新素材について、改良・開発が昭和61年度以来素材メーカー各社で進められている。当センターとしては、これらの改良・開発の効率化を図ること、最新の情報を活用すること、等を通じて各社を側面的に支援するとともに、金属系素材の中立機関的立場で金属系新素材の試験法・適用可能性評価方法を検討し、個々の改良・開発についても展望・評価を行う。昭和62年度は、基本的には前年度の継続となるが、各社が担当する改良・開発の進捗に伴って、当センターの役割も細分化・具体化・総括化の方向に進むことになる。(JRCM NEWS 創刊特別号 p.50~51、No.2 p.2~3参照)

調査活動を推進

寄附行為第4条2号関係 金属系材料の製造及び利用に関する調査研究

1 金属系材料技術調査研究

当センターの研究開発事業(寄附行為第4条1号関係)として実施する具体的テーマ選定のための基礎資料を作成する。昭和61年度中には、4以降に述べる各調査研究が新たに起こされたが、昭和62年度中にも、金属系材料の製造及び利用に関する今後の研究開発課題発掘のため、例えば、合金設計システム、複合金属単体分離技術、固相接合技術、鉄系繊維強化金属、表面コーティング材料の深絞り加工・接合技術、航空宇宙材料、レアメタル、核融合炉関連材料、その他に関する調査

研究等を適切な時機を捉えて実施する。

これらのテーマのうち、航空宇宙材料については、関係行政機関及び関連団体の参画を得て、AS サロン(Aeronautics & Space Salon)を発足させる。

また、レアメタルについては、科学技術庁資源調査会昭和61年4月22日付報告書及び科学技術振興調整費による、調査研究報告書(昭和61年度中に発表予定)を検討するワーキンググループを設け、その結果を調査委員会に報告し、レアメタル部会の設置可否を決定する。(JRCM NEWS 本号 p.10参照)

2 アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査研究

昭和61年度は、(社)日本機械工業連合会の委託調査研究事業として、アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査研究を実施し、報告書に取りまとめた。

昭和62年度は、この調査結果を踏まえて、当センターの自主事業として研究開発活動を具体化するために、

- ①研究開発テーマ候補の選定
- ②選定候補テーマの周辺調査
- ③研究開発テーマの絞り込み
- ④研究開発活動の具体化の検討を行う。(JRCM NEWS No.2 p.4~5参照)

3 金属系素材に関するニーズ及びシーズの動向調査

昭和61年度においては、前年度に引き続き金属系、有機系、無機系素材について、各種用途分野における国内及び海外での使用実態、ニーズ、開発動向等について以下のとおり具体的調査を行った。

- ①素材需要構造調査：素材ユーザー側が、その製品を構成する素材に求める特性・機能を、各産業及び製品分野ごとに調査するとともに、現在それら製品に使用している素材に不足している特性・機能についても調査する。これにより、素材ユーザーのニーズ及びその動向を正確に把握する。
- ②素材開発動向調査：素材の技術面・製品面における開発動向を調査し、各種素材の特性・機能の現状及び将来の可能性を把握する。
- ③①、②の検討結果をマトリックスにまとめる。

昭和62年度においては、この中から重要な素材を抽出し、それぞれについてユーザーニーズに合致させるため克服すべき技術的課題を明らかにし、このうち、いくつかのテーマについては、

さらに開発についてのフィージビリティスタディ等奥深い調査、検討を行い、今後の素材開発の指針を得ることとする。(JRCM NEWS 創刊号p.53~54参照)

4 金属の半凝固加工プロセスに関する調査研究

半凝固加工プロセスの実用化により金属材料の品質、信頼性、経済性の飛躍的な改善が期待できるとともに、高度な機能をもつ金属マトリックス複合材料の開発に資するものと期待される。加えて、本技術の適用対象材料は鉄鋼及び銅・アルミニウム等の非鉄金属と広く、またプロセス技術としても鍛造、鍛造、圧延、押し出し等すべての材料加工技術に波及効果を有するものと思われる。このため、半凝固加工プロセスに関する技術について昭和61年度にフィージビリティスタディを行ったが、昭和62年度にはプロジェクトを策定す

る。(JRCM NEWS No.4 p.4参照)

5 EMサロン

エレクトロニクス材料(EM)に関して、金属(材料)工学者のアプローチを中心にしたEM開発者のサロンを設けて、懇談を深めながら、調査及び情報交換を行うことにより、種々のEM分野について、このサロンから出たテーマが調査部会へと発展し、さらに具体的なプロジェクトへとつながっていくことが期待される。

昭和61年度においては、参加メンバー全員からそれぞれの調査研究実績の紹介が行われ、また学識経験者の特別講演が行われた。

昭和62年度は、メンバーの総意を受けて世話人会がいくつかのテーマを設定してサロン活動を進めることとなり、年度中に調査部会へと移行するものもあろう。(JRCM NEWS No.2 p.5~6参照)

カタログ、ニュースリリース等を収集・提供

寄附行為第4条3号関係

金属系材料の製造及び利用に関する情報の収集及び提供

金属系材料の製造及び利用に関する情報の収集及び提供については、昭和63年度以降の情報委員会発足まで、広報委員会で取り扱おうとされたため、広報委員会では昭和61年度に会員ニーズをアンケート調査して当面の活動案を立案した。本年度はそれを次のように実施する。

1 新素材関連情報(資料)の収集・整理分類・提供

会員相互の資料交換及びその円滑化、外部機関の資料導入、情報委員会への基礎固め等を目的に、会員会社からカタログ類、ニュースリリース類及びそれに付属した技術情報を提供願い、それらを整理分類・ファイリングし利用

に供する。なお、収集対象資料は運営しながら検討を加えていく。

2 国際交流資料の提供

国際委員会の活動成果を会員に提供するための検討を行い、それを実施する。

3 他センターの情報データベースに関する動向の把握

情報委員会の事業計画の基礎固めのために、既に活動を開始している他センターの情報データベースに関する動向を常時把握する。

以上の他、当センターの研究開発あるいは調査研究活動に直接必要とする技術文献、特許情報等の収集は実施するが、上記以外は組織的対応を行わない。(JRCM NEWS No.4 p.6~8参照)

JRCM NEWSを月刊発行

寄附行為第4条4号関係 金属系材料の製造及び利用に関する啓蒙及び普及

当センターが実施した研究開発、試験及び評価、調査研究等の成果を刊行するとともに、それらの成果や日常活動を広く関係各方面に知って頂き、もって金属系材料の普及に供することを目的に広報レターJRCM NEWSを発行する。昭和61年度は、JRCM NEWSを8月に創刊特別号と第1号

を同時に発行してから、隔月刊体制で第5号まで発行したが、昭和62年度は月刊体制で第6号から第17号まで発行し、官公庁、関係機関、ユーザー、会員各社等に広く配付する。また、パンフレットを更新するほか、金属系材料の製造及び利用に関し必要とされる啓蒙及び普及活動を実施する。

国際委員会が発足

寄附行為第4条5号関係 金属系材料の製造及び利用に関する国際交流

国際交流事業については、恒常的な組織による対応は第3年度以降に行う旨了承されていたが、予定どおり昭和62年度より活動を開始する。その実施体制及び内容は次のとおり。

1 国際委員会の設置

理事会の下部機構として国際委員会を設置する。

同委員は会員各社に推薦を依頼し、新年度の早い時期に発足させる。

2 推進体制

国際交流活動の本格的実施のためには、幅広い技術的関心と国際交流に関する熱意及び語学力が備わった専任者が必要であるが、当分の間、会員関係者のご協力を得て、現在の当センター職員が対応する。

3 当面実施を予定する事業内容

昭和62年度に実施する内容は、国際委員会での検討を経て具体的に決定するが、事業活動の第一段階として次の事項の取り組みを考えている。

A 海外の交流先機関等のリストアップ(役に立つ形で・分野を絞り込んで)

- ①機関名・人名(窓口・個人)
- ②活動内容(国際会議・シンポジウムの計画を含む)

B 提供するものの整備

- ①当センターの紹介
- ②国内レビューの作成
 - ・国内学協会の活動計画
 - ・国内の企業・機関等の活動状況
- ③定期刊行物用の当センター紹介
- ④当センターの成果(報告書の英語版・全訳もありうる)
- ⑤会員各社の新製品ニュース
- ⑥当センター定期海外向刊行物

(JRCM NEWS No.5 p.8~9参照)

関係センターとの連携を強化

寄附行為第4条6号関係 内外の関係機関、団体との連携及び協調

官公庁、公設試験研究機関、大学、関連業界または関連団体と相互の連携を深め、情報交流、共同研究等を進めていく。特に(財)大阪科学技術センター付属のニューマテリアルセンター、(財)高分子素材センター、(財)ファイナセラミックスセンター及び(社)日本ファイナセラミックス協会とは、昭和61年度に設けられた新素材関連団体連絡会の場で定例的な意見交換を行う。(JRCM NEWS No.5 p.9 参照)

自由な立場で 意見交流を…… …サロンの強化

寄附行為第4条7号関係 その他本財団の目的を達成するために必要な事業

寄附行為第4条1号から6号にいたる各事業の他当センターの目的達成のために必要な事業のひとつとして、昭和61年度下期に発足したJRCMサロンについて当面バイオリーズを中心として積極的に推進していく。(JRCM NEWS No.5 p.5参照)

昭和62年度収支予算

予算規模は、9億7,500万円

(単位：千円)

1. 収入の部

基本財産運用収入	33,430
会費収入等	107,610
事業収入	834,400
計	975,440

2. 支出の部

管理費	102,440
自主事業費	28,600
事業費	834,400
予備費	10,000
計	975,440

運営委員会

第4回運営委員会

日時 2月20日(金) 15:00~17:30

1 審議事項

(1)昭和62年度事業計画及び収支予算

当センター寄附行為第4条1号から7号に掲げる研究開発・調査研究・国際交流等の各事業について、昭和62年度計画及び予算の審議を行い原案どりに承認。

(2)役員報酬

常勤役員に対する役員報酬案につき承認。

(3)出向者の新給与負担額の改定

出向者7名の給与負担額につき原案どりに承認。

(4)出捐金の基本金組み入れ

昭和61年度予算修正案件として出捐金の基本金繰り入れについて原案どりに承認。

(5)評議員の選任

評議員の変更・新任・増員について審議した承。(p.10参照)

(6)国際交流・委員会規程の改定

昭和62年度より国際委員会を設置し国際交流活動を具体的に開始すること及び委員会規程第5条別表に国際委員会に関する事項を追加することにつき了承。

(7)旅費規程の改定

旅費規程第12条別表の日当及び宿泊料の改定案を原案どりに承認。

(8)NMC加入企業の当センターへの入会について

第2回運営委員会の取り決めどおり、賛助会費1~2口による入会は条件つきとし、入会については個別に検討。

2 報告事項

業務細則及び(株)ライムズの研究

開発概要について報告。

調査委員会

第4回調査委員会

日時 2月13日(金) 15:00~17:30

1 近況報告及び62年度事業計画
各部会の活動状況と62年度の事業計画が説明され、次の部会等の活動継続を了承。

①アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会

②金属系新素材のニーズ・シーズ動向調査部会

③半凝固加工部会

④EMサロン

なお、超電導材料部会は61年度で活動を終了。

2 新規調査事業について

ASサロン(Aeronautics & Space Salon)の開設が了承され、レアメタル部会の新設の検討のためのワーキンググループを設けることが決定。

「半凝固加工部会」

第4回部会

日時 2月12日(木) 13:00~16:30

1 ワーキンググループ報告

各ワーキンググループの調査結果の報告と、次回までの課題を決定。

「超電導材料部会」

第6回部会

日時 2月19日(木) 14:00~18:00

1 61年度報告書の編集

執筆原稿の読み合わせと若干の修正。

「アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会」

第2回総括WG

日時 2月17日(火) 13:30~17:30

1 調査報告書第1次案の取りまとめ

2 研究開発テーマアンケートの取りまとめ

アンケート結果の整理・分析。

第11回調査部会

日時 2月24日(火) 13:30~17:00

1 アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査報告書の検討
原稿第1次案を承認し、出稿。

2 研究開発テーマアンケート結果について

アンケートの集計結果を説明。

3 今後の研究開発テーマの検討

アンケート結果をもとに検討を行い、さらに総括WGで検討の上立案。

4 昭和62年度活動計画について

研究開発テーマ具体化の検討。

石油生産用部材技術委員会

第6回専門部会

日時 2月10日(火) 13:00~17:00

於 日本鋼管高輪クラブ

1 各社試験研究進捗状況報告

61年度各社分担による小試験片作成及びその評価試験進捗状況中間報告及び熱サイクルテスターの仕様についての検討結果報告。

2 62年度研究計画の審議

62年度予算829,874千円の研究項目及び項目別予算配分に関する事務局案について審議、大綱を承認。

3 継手・シール技術WGの運営について

チューピングの継手部の開発のための検討を行うワーキンググループが設置され、奈良好啓生査(住友金属)から運営案が提示された承。

4 61年度研究報告書作成要領

各社は事務局提出案の様式により報告書原稿を作成。

会員会社紹介⑪ 日本重化学工業株式会社

水素吸蔵合金の積極開発

当社は、鉄の生産に欠かせない合金鉄のトップメーカーとしての地歩を着実に固めてきたが、この実績を基盤にした地熱・水力・炉頂熱等のエネルギー開発、化学肥料工業薬品、電解二酸化マンガン等各分野の強化拡充を積極的に進めている。また時代のニーズを先取りした各種新素材、新材料及びこれを応用したシステムの研究開発と、新事業展開を計っている。当社は新製品の1つとして、次世代エネルギーの切り札である水素ガス及びその取り扱いのキーポイントである水素吸蔵合金（商品名ハイドマック）について、応用技術を含めて積極的に開発を進めている。

水素吸蔵合金とは、ある種の金属が可逆的に水素化したり、元の金属に戻ったりするのでこの名前と呼ばれており、さらに水素ガスのみを選択的に吸蔵すること、反応熱が大きい等の機能があり、ヒートポンプ、水素ガス精製、蓄熱等への利用が期待されている。

当社ではレアアース系、チタン-鉄系、チタン-マンガン系、マグネシウ

ム系等のほとんど総ての水素吸蔵合金が製造販売可能となっており、ユーザーのご要求に合わせた水素吸蔵合金を“設計”できる体制が整っている。表に代表的な15種類の水素吸蔵合金のラインナップを挙げておく。

またこの合金の応用法についても独自の基礎開発を進めており、写真にあるような高効率ヒートポンプをはじめとして、水素吸蔵合金を使用する時の基本ユニット等の一部製作販売を開始している。

当社ではさらに大きい吸蔵量をもつ特性の良い合金を開発中であり、特にランタンリッチミッシュメタルを使用した合金は、その低価格、高性能でご好評を得ている。

(開発第三部 松原)

表 JMCの水素吸蔵合金（ハイドマック）

No.	化学式	比重	水素吸蔵量 ℓ/kg	平衡解離圧(放出) atm (°C)
1	Fe _{0.94} Ti _{0.96} Zr _{0.04} Nb _{0.04} *1	6.5	187	1.5 (30)
2	Ti Fe _{0.9} Mn _{0.1}	6.5	174	3.0 (30)
3	Mm Ni _{4.5} Al _{0.5} *2	8.0	128	1.9 (30)
4	Mm Ni _{4.15} Fe _{0.85}	8.2	137	9.5 (30)
5	La Ni ₅	8.3	153	2.5 (30)
6	Fe Ti _{1.13-1.9} wt % Fe ₇ Ti ₁₀ O ₃ *3	6.3	185	約4.0 (40)
7	Mg ₂ Ni	3.2	409	3.6 (310)
8	Ti Mn _{1.5} *4	6.1	193	9.0 (30)
9	Ca Ni ₅	6.5	202	0.5 (30)
10	La Ni _{4.7} Al _{0.8}	8.0	153	約0.5 (30)
11	Lm-Ni 系合金 (1)	8.0	157	5.0 (30)
12	" (2)	8.0	157	3.3 (30)
13	" (3)	8.0	157	1.6 (30)
14	" (4)	8.0	144	0.6 (30)
15	" (5)	8.1	145	3.0 (30)

注) Mm: ミッシュメタル

Lm: ランタンリッチ ミッシュメタル

*1 特許 第1208531号(松下電器産業株式会社)実施権取得済

*2 特許 第1049681号(工業技術院大阪工業技術試験所)実施権取得済

*3 特許 第1107717号他(科学技術庁金属材料技術研究所)実施権取得済

*4 特許 第991603号他(松下電器産業株式会社)実施権取得済



高効率ヒートポンプ

会員会社紹介⑫ 古河電気工業株式会社

21世紀にリンクする研究開発

当社は創業以来100年余、電線・ケーブル・給配電製品、情報通信システム、伸銅品、軽金属、プラスチック、熱システム製品、送電線工事等の事業を営む企業として、生活の向上及び産業の発展に貢献してきました。また、光ファイバをはじめ化合物半導体、超電導材料、形状記憶合金等新素材や各種システムを世に問う等、常に社会的ニーズの先取りに積極的にチャレンジするとともに、リーダーシップをとってきました。

現在、当社は長年にわたって蓄積してきた技術を活用して、21世紀に向けて、素材からシステムまで次の4分野について、有機的かつ多角的に研究開発を進めております。

○エネルギー関連技術

UHV送電、ヒートパイプ応用、電力貯蔵用新型電池、特高圧油送管等

○光情報システム関連技術

光伝送技術(光ファイバ、光回路部品)、システム技術(LAN、高速リンク、自動車内光伝送システム)、光応用計測技術等

○エレクトロニクス技術

半導体及びデバイス(GaAs:InP)、半導体材料(リードフレーム材、ボンディングワイヤ)、回路部品(Al多層回路基板、複合接点)、EMI、記録部品(メモリディスク)、表示デバイス等

○新素材技術

超電導材料、形状記憶合金、超電導有機材料、金属系複合材料、ファインセラミックス等

これらについて、全社一元化された研究開発体制のもとで、主として当社研究開発本部に属する横浜研究所、日光研究所、千葉研究所、平塚研究所で基礎研究から応用開発まで取り組んでいます。横浜研究所はこの度新たに、横浜市西区に本館建屋(6階建て、延床面積14200㎡)を建設し、本年2月1

日付で、これまでの中央研究所の機能を吸収し、全社技術計算及び情報センターの機能を付加して、素材研究部、デバイス研究部、応用開発部、科学計算研究室、分析研究室、管理部の4部2室の体制で、来世紀を目指した当社先端技術開発の中核としてスタートしました。

これからも、当社は「変化に挑戦する積極経営」を企業姿勢とし、輝かしい未来を開くために新製品の開発、新技術の研究に絶え間ない努力を続けてまいります。

(研究開発本部 企画部)

会員会社紹介⑬ 三菱製鋼株式会社

豊富な蓄積技術と新規技術の二本柱

特殊鋼をつくり加工するメーカーとして、長年にわたり蓄積してきた鉄鋼、ばね、磁性材料、機械製造等に関する技術がある。近年の社会の要望に対応するため、技術開発センターと事業所が一体となり、新材料、新素材の研究開発から商品化を全社的に推進している。新材料、新素材には蓄積技術を活用したものと新規分野のものがある。新材料、新素材に関連のある主要製品を以下に述べる。

構造材料の分野では、プレス加工が困難なチタン合金の恒温加工技術及び加工品、三菱重工業と共同開発した高価なコバルトを含有しない無コバルトマルエージ鋼、機能性に着目した全周クラッド鋼等。

ばねの分野では、高強度、軽量化チタン合金ばね、振動エネルギーを熱エネルギーに変換して減衰性能の大き

い合金粉末とプラスチックを複合したタイル状制振材、フェライトとゴム、アスファルトを複合したシート状制振材、高層建造物の振動、振幅を減少させ、強風、地震時においても全体の変形を減少させるダイナミックダンパシステム、精密ばねと機能部品とを結合したコンタクトプローブはプリント基板高密度実装に対応しており、プレジジョンスプリング社で製造販売している。GKN社と設立したトランスライト社の軽量化FRPばねは強度と重量比、疲労寿命等が優れている。

電磁気材料の分野では、希土類磁石とプラスチックを複合したプラマグは耐衝撃性、機械加工性に優れており、射出成形できるため複雑形状のものが寸法精度よく成形できる。三菱化成工業と設立したダイヤ・レアアース・マグネチックス社で製造販売している。

精密鑄造法による複雑形状の小型エレクトロニクス部品、半導体用高品質単結晶の成長に欠かせぬ大容量電磁石等。

粉末冶金の分野では、パウドレック社から導入した水アトマイズ法と当社の精錬技術とを組み合わせた特殊鋼粉末、科学技術庁金属材料技術研究所の研究成果を採り入れて、金属組織をさらに均一化させた粒径10ミクロン程度のハイス、工具鋼等の微粉末等。

素形材の分野では、苛酷な環境下で使用できる強靱な耐摩耗鑄造品、微妙な模様を製品に転写できる金型、ロス

トワックス法による宇宙航空用精密鑄造品及び量産精密鑄造品、高度の加工技術に基づく冷間鍛造品等。

形状記憶合金、水素貯蔵合金、アモルファス合金等の将来に期待の寄せられている新素材にも力を注いでいる。水素貯蔵合金は水素自動車燃料タンクシステムのほか、エネルギー貯蔵用としての応用を共同で進めている。

多くの産業分野のユーザーニーズを見据えて材料、技術の新たな展開を目指している。

(技術開発センター新素材研究室)

耐熱性能の優れたセラミックスを利用した構造(ノズル先端部はセラミックス、トーチ本体との取合部は金属製取合部)に改良したものである。その結果、上述の如くこれまで困っていたノズルへのスパッタ付着、除去による作業中断や被溶接物との接触スパークによる溶損により、短寿命である問題点を大幅に改善したものである。

一昨年の国内販売開始以来、写真に示すように1年間余りの間に、ユーザーニーズに対応し、セラミック部の先端を細くテーパー状にしたものや、サイズを変更したものや、さらに金属部形状を変更したもの等多岐にわたっており、既に30種を越すセラノズルの製品化に至っている。現在、海外へもサンプル供試を進めており、ロボット溶接への適用のみならず、半自動溶接の適用分野においても大きな需要の伸びが期待される。

なお本製品は1986年度、日本経済新聞社が主催する「日経・年間優秀製品賞」の優秀賞を受賞している。

(神戸工場・技術研究所溶接加工研究室 中山)

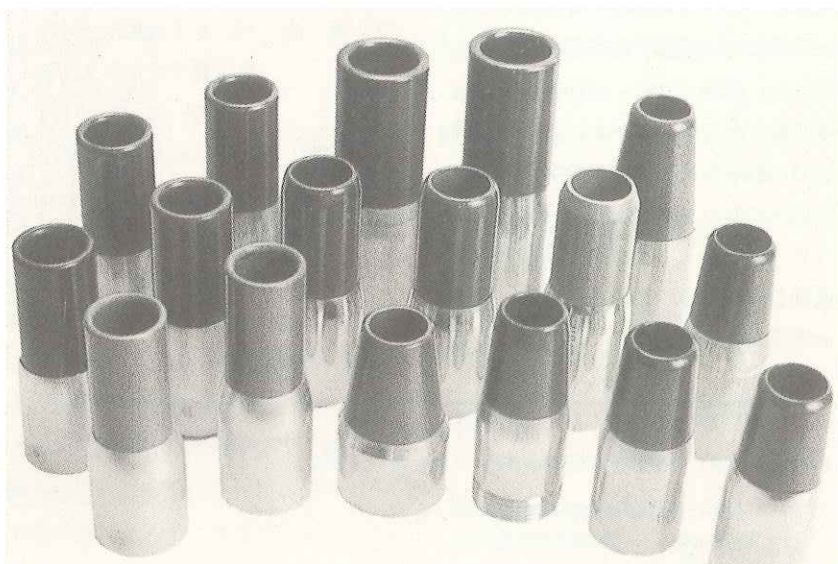
会員会社紹介⑭ 川崎重工業株式会社

ガスシールドアーク溶接用セラミックス製 ノズル(セラノズル)の開発

アーク溶接をすると溶けた金属が小粒状(スパッタと呼ばれる)になって飛散し、金属(銅)製ノズルにこびりつく。これを放置しておくと、ノズルの目詰まり等により良い溶接作業ができなくなる。このためロボット等の自動溶接作業では、作業を定期的に中断してノズルに付着したスパッタの除去作業が必要となる。そこでスパッタの付着が少なく、例えば付着してもすぐ除去しうるノズルを開発する。これはロボット溶接を導入しているメーカーにとって長年の夢であった。この夢をかなえるべく登場したのが、川崎重工業(株)技術研究所、溶接・加工研究室にて開発されたセラミックス製ノズル(セラノズル)である。

本セラノズルは炭酸ガスやアルゴンとの混合ガス等をシールドガスとする、

ガスシールドアーク溶接において、溶接のアーク熱に曝される溶接トーチのノズル部を、従来の金属(銅)製から



ラインアップしたセラノズル製品群

昭和62年度新規調査活動について

(本資料は、2月13日に開催された調査委員会に提出されたもので、昭和62年度調査研究事業計画の基礎となっている。)

1 昭和61年度は、当センターの調査事業の実質的初年度として予想以上に順調な歩みとなっている。

第2回調査委員会・第2回評議員会・第4回通常理事会に提出された資料“今後のJRCMの活動展開の方向について”に、今後の活動強化の重点として述べられているもののうち、第2のIの活動強化については、EMサロンが昭和61年9月12日発足以来予定どおりの運営が行われており、昭和62年度には本格的な第2のIの活動、即ち部会活動に進行する可能性も出てきた。

また外部シーズの導入については、昭和61年8月15日付(社)日本鉄鋼協会会長から、当センター理事長への大規模研究テーマ検討依頼状を契機として、半凝固加工部会が発足、その検討結果如何によっては、昭和62年度以降第3のIへと進行することも考えられる状況にある。その他活動も各部会報告にみるようにそれぞれ成果をあげている。

2. 昭和62年度は、超電導材料部会を除くと、部会・サロン活動はすべて継続することとなっている。しかし、JRCM活動を中長期的にみた場合、63年度以降のプロジェクトの空白をいかにうめていくか、これが調査委員会の最重要な問題の1つであることは、既に永澤委員長に指摘されているところである。

3. この問題に関して下記により具体的な検討を行うこととする。

(1) ASサロン(Aeronautics & Space Salon)の開設

EMサロンが軌道にのったので、

引き続き次のテーマとして航空宇宙材料を取り上げる。

(2) レアメタル部会設置の検討

科学技術庁資源調査会は昭和61年4月22日付き報告第100号で“重要な希少元素の資源の有効利用に関する調査報告—先端科学技術の開発促進のために—”を科学技術庁長官あてに提出しており、その後さらに科学技術振興調整費による調査研究が進められている。今後の新素材開発の中でレアメタルが非常に大きな役割を期待されていることから当センターとして調査研究の対象として考えていくこととする。

会員動向

役員・評議員の変更等

第6回通常理事会において、次のとおり承認されました。

1 理事の変更

(新) 渡辺 憲一 昭和電工(株) 専務取締役
(旧) 近藤 忠義 同社 常務取締役

2 評議員の変更等

(1)変更

(新) 花村 邦昭 (株)住友銀行 常務取締役 同行
(旧) 立松 敬一 同前常務取締役

(2)新任

鈴木 禎二 (株)富士銀行 常務取締役
生島 五治 (株)三和銀行 常務取締役

特別講演会のお知らせ

米国MIT (マサチューセッツ工科大学) の教授お二人の来日の機会を捉え下記により特別講演会を開催いたします。聴講希望者は、ハガキに社名、役職、氏名、電話番号を明記して、右記宛お申し込み下さい。

1 日時 昭和62年4月24日(金)

13:00~17:00

2 場所 サンケイ会館501号室
東京都千代田区大手町1-7-2 Tel 03-231-7171

3 演題、講演者の略歴と講演内容

① “Recent Research Activities in Material Processing Center”

MIT Professor R.M. Latanision
ラタニソン教授は現在MITの材料科学の教授を務められる一方MITのMaterial Processing Centerの所長として、MIT全学科及び各産業界メンバーからなる材料系の総合研究機構を統括しておられます。今回は、特にこのセンターの活動に焦点をあて、最近の

トピックスを交えてご講演をいただきます。

② “Materials Revolution in Micro Electronics”

MIT Professor H.C. Gatos

ゲイトス教授は現在MITの電子材料と分子工学の教授を務められていますが、単体及び化合物半導体の第一人者として知られています。今回は同教授の長い研究生活を通して見てこられた半導体材料の変遷と今後の方向について上記テーマでご講演いただきます。

4 使用言語 英語(通訳なし)

5 聴講料 無料

6 申込先 〒105 港区西新橋1-7-2 虎ノ門高木ビル2F
(財)金属系材料研究開発センター 総務部 高崎宛

Tel 03-592-1282 FAX 03-592-1285

7 定員 150名(定員になり次第、しめ切らせていただきます。)