



TODAY

超電導発電機の開発と金属系材料

超電導発電関連機器・材料技術研究組合
理事長 森井清二
 (関西電力株式会社 取締役社長)

わが国が、今後「世界とともに生きる日本」として、世界の繁栄に貢献しながら長期的発展を遂げていくには、科学技術分野において世界をリードする創造的な研究成果を自ら生み出していくことが欠かせません。このような意味で、かねて国内外から最も熱い期待が寄せられているのは、欧米先進国に伍して世界最先端の水準にあるわが国の超電導研究ではないかと考えます。

ご承知のように、超電導は、エネルギー、運輸、情報処理、医療等極めて幅広い分野において画期的な技術革新をもたらすものとして、各方面で研究が進められておりますが、電力技術の分野でも種々研究が行われつつあり、なかでも、私どもの研究組合が開発に取り組んでいる超電導発電機は、最も早い実用化が期待されております。

この超電導発電機が完成いたしますと、発電機効率の向上や小型化・軽量化が格段に進展し、また電力系統を飛躍的に安定化させることができる

等、省エネルギー、省資源、低コスト化や信頼度の向上に資するところ多大なものがあります。

しかしながら、当組合の研究は緒についたばかりであり、前途には数多く克服すべき課題が横たわっております。その一つが、超電導発電機用の導体の高性能化であり、現在、当組合においては、合金系(NbTi)、化合物系(Nb₃Sn)の金属系線材を中心に鋭意研究開発を進めているところであります。また、超電導発電機では、信頼性確保のため、極低温、強磁場、高遠心力場という苛酷な環境に耐えうる回転子が必要であり、その回転子構造材として何を選択するかということも重要な研究課題となっております。このように、当組合の研究開発の帰趨は、金属系材料の開発の成否にかかっていると申しても過言ではありません。

それだけに、当分野で輝かしい成果を挙げてこられた貴センターに期して待つべきものは大きく、今後一層のご活躍を心から念願する次第であります。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第33号(Vol.4 No.4)

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7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

昭和63年度のJRCM事業

日ごろから、当センターの事業につきましては、種々ご指導ご協力賜り誠に有難く厚くお礼申し上げます。昭和63年度は、国際課が新設され国際交流が本格的に開始される等多彩な事業を展開いたしました。

この昭和63年度事業報告が、さる6月13日(火)に開催された第13回通常理事会において、審議・承認されましたので、以下に特記事項を紹介いたします。

1. 研究開発活動(第3のI)

(1) 7,000m級石油生産用部材の開発

昭和63年9月にループテスターが完成し評価試験が本格化した。また、腐食性油井環境条件、使用部材の実態を把握するため、昭和63年11月に訪米調査を実施した。

(2) 次世代軽水炉用機器材料の開発

最適候補材料の絞り込み、その基本物性の評価が進捗するとともに、一部材料の耐環境性・材料挙動特性評価が開始された。

(3) 熔融炭酸塩型燃料電池用材料の開発

カソード、アノード、セパレータの各材料開発並びにセパレータ材料めっき技術開発、材料評価方法、特性評価等の検討をした。また、海外調査に担当者を派遣した。

(4) 半凝固加工プロセスに関する研究開発

(株)レオテックが研究開発中の半凝固加工プロセスについて、国内外の関連技術動向を調査して、将来の方向づけに役立てることを目的に、新しく活動が始まった。

2. 調査研究活動(第2のI)

(1) 調査研究テーマの検討

調査研究課題の募集を行い32テーマの応募を得、①金属系新素材開発における電算機支援システムに関する調査研究、②非平衡新材料の製造プロセスに関する調査研究が新規調査課題として採択された。

(2) アルミの高機能化

(株)アリシウムが設立され「高比強度合金(AI-Li合金)の研究開発」が推進されることになった。また、アルミ表面ミリオーダー硬化については、調査報告書にとりまとめた。

(3) ニーズ・シーズの動向

金属系新素材のコスト高問題について、それを

低減できる新プロセスの開発が可能であるかどうか等を多角的に調査した。

(4) レア金属

「高純度精製」、「高温半導体」、「標準物質」、「代替材料」の4WGで調査研究を行い、各々研究課題を抽出し、報告書にとりまとめた。

(5) 極限環境下における材料の創製

(社)日本機械工業連合会の委託調査研究テーマとして実施して、調査報告書にとりまとめると同時に、研究開発テーマを抽出した。

(6) 金属間化合物

「体系化」、「耐熱構造材」、「機能材」の3WGを設け調査研究を実施した。

(7) 各種金属系単結晶

単結晶の製法、応用、評価等について、多角的な調査を実施した。

(8) EM調査研究会

「オプトエレクトロニクス材料」、「酸化物超電導」、「PVD技術」の3グループにより調査研究を行い研究開発課題の検討を実施した。

3. 一般交流活動(第1のI)

(1) 情報の収集及び提供

新素材関連資料の更新、関連団体の情報活動等を調査した。

(2) 啓蒙及び普及

広報レターJRCM NEWSの月刊発行、新企画の検討、鳥人間コンテスト選手権大会の調査等を実施した。

(3) 国際交流

国際課が設置され本格的な国際交流事業が開始され、英文のパンフレット・JRCM NEWSを海外各方面に送付した。

(4) 連携及び協調

新素材関連団体連絡会の構成員として、第2回暮らしの中の新素材展に参画したほか、新素材標準化長期計画等の討議に参加し、ミネルバ計画の関連で非鉄関連団体との連携が強化された。

(5) その他目的

JRCMサロンとして超微粒子並びにAS(アドヴァンスド・システム)シリーズを新設・運営して活発な情報・意見交換を実施した。

昭和63年度事業報告(概要)

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

第4年度に当たる昭和63年度は、次の研究を実施した。昭和62年度に製作した5方式(マグネトロンスパッタPV D法、プラズマCVD法、肉盛溶接法、低圧プラズマ溶射法、樹脂被覆法)の短尺管コーティング設備を用いて、内面コーティングした短尺管(内径76mmφ、長さ500mm)を試作し、油井管としての各種適性評価試験(機械的強度試験、耐食性試験)を実施した。また、継手コーティング技術の基礎研究として、シールテスターによるコーティング試験片の耐ゴリング性及びシール性試験を行った。

なお、本研究の評価に関連して、適正な試験法及び評価基準を検討するために新たに評価基準作成WGを設けた。その一環として腐食性油井環境条件、使用材料等の実態を把握するため、昭和63年11月石油公団と同WGメンバーによる海外調査を実施し、米国石油開発会社等8社の訪問調査等を行い、得られた知見を研究実施計画に反映させた。

製造試験設備としては、内面コーティングされた管の継手部コーティングを実施するため、前年度に引き続きその設備を製作中である。

評価試験設備としては次の2設備を製作した。

①ループテスターの製作

内面コーティングした短尺管を試験体とし、高温・高圧の腐食性流体

を高速で管内に循環させ、パイプ内面の動的耐食性を評価するもので、昭和61年度から製作を行っていたが、昭和63年9月に完成した。

②熱サイクルテスターの製作

ねじ継手を含むチュービングを試験体とし、軸荷重下で高温-低温の繰り返し温度変化と内圧を加え、コーティング継手部のガスリーク性、信頼性を評価試験するもので、昭和63年度より製作に着手した(完成は平成元年6月)。

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

当センターの賛助会員である15法人で構成する軽水炉用材料技術委員会では、昭和63年度、改良・開発の効率化、最新情報の活用、試験法・適用可能性評価方法の検討及び改良・開発の検討・評価を進めてきた。

最新情報の活用に関しては、金属間化合物について若干の予備的文献調査を委員各位の協力のもとに実施した。新素材分野は極めて活性に富んでおり、当初計画を実施して年度を重ねるとともに、ANERI当初計画には含まれていなかったが新規テーマ提案の重要性が認識されるようになってきた。これを支援するためには、新素材開発に関する最新情報には9カ年度を通じて常に注意を払い、具体的適用に当たっての判断資料を整えておく必要があり、次年度以降さらに積極的な展開を図りたい。

3 溶融炭酸塩型燃料電池用材料の研究開発

昭和63年度は評価法の確立、材料設計及び特性評価等に関する予備的な検討を進めた。それぞれの課題の本年度の具体的研究開発成果は以下のとおりである。なお、昭和63年10月に「欧米燃料電池技術開発動向調査団」に担当者を派遣し、「'88 Fuel Cell Seminar」(於、米国：ロングビーチ)に参加したほか、Sydkraft(スウェーデン)、KTI(オランダ)、ECN(オランダ)、Ceramatec(米国)等の各研究機関を訪問し、最新情報を得た。

①カソード材料……Fe基候補材料のカソード環境下における自然浸漬条件及び分極条件下における腐食特性を把握し、材料及び環境因子の影響を明らかにした。導電性、分極特性もあわせて検討した。

②アノード材料……Cu-Al系アノード電極を用い、クリーブ特性、電池初期特性について検討し、本系材料のアノード材としての可能性を確認した。

③セパレータ材料……腐食試験条件の最適化を意図し、塗布試験、自然浸漬試験、及び分極試験を実施し、要因解析をした。また、Ni-Cr-Fe系材料の最適成分系を探索し、候補材を得た。

④セパレータ材料めっき技術……Alめっき条件への雰囲気、温度等の影響を調査するとともに、下地素材のめっき性状への影響についても検討した。Alめっきが腐食の激しいウェットシール部の耐食性向上に有効であることを確認した。

4 金属の半凝固加工プロセスに関する研究開発

昭和63年度は昭和63年12月に半凝固加工技術委員会を設置し、下記2項について(株)レオテックへの研究支援の検討を行った。

①半凝固加工技術全般に関する技術動向の情報収集

(国内外のヒアリング調査、関連分野の専門家の講演等)

②要素技術に関する情報収集と研究委託 (金属—セラミックス接合技術、固相率センサーの開発等)

昭和63年度の実施状況を以下に示す。

(国内外のヒアリング調査)

平成元年3月13日(月)

東京大学 木内教授 (前調査委員会半凝固加工部会長)

半凝固加工技術委員会の進め方へのアドバイス

(関連分野の専門家の講演)

平成元年2月21日、3月3、9、28日、4月13日の5回

(財)国際超電導センター・超電導工学研究所 第4研究室長

塩原 融氏 (元MIT助教授)

「レオキャストの凝固理論」についての解説

ムが設立され、そこで研究開発が推進されることになった。

B. アルミニウム表面ミリオオーダー硬化技術調査

大阪大学溶接工学研究所 松田福久教授に主査をお願いして、特許・文献調査、若干の可能性技術調査を実施して、調査報告書にとりまとめた。本テーマは、さらに、研究開発の具現化のための検討が継続されることになった。

このほか、通商産業省が推進しているミネル計画に対応した諸検討を実施した。

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

賛助会員及び評議員の学識経験者から毎年10月に提案を募ることが昭和62年度に始められ、昭和63年度も前年度同様多数(32件)の提案が寄せられた。

これらの提案については、前年度に倣い調査委員会にテーマ検討WGを設けて次年度の調査事業計画への反映を検討してきたが、特に今回は提案内容に応じて当該分野の権威者による講演会(検討テーマ「金属の製造・精製に利用され得る有機金属化合物」に関連しては、平成元年4月25日に東京大学化学工学科・小宮山教授から、また、検討テーマ「新しいプラズマ溶射法とその応用」、及び「合金めっき材の開発動向と将来展望」に関連しては、平成元年5月15日に東京大学金属工学科・吉田教授及び大阪府立大学・林名誉教授から、それぞれ講演をしていただいた)を組み、関係者受講のうえ措置を検討する、あるいは、数名の専門家を招集して討議する等、WGでの協議に先立つ事前調査も積極的に取り入れ、入念な検討を行った。

その結果、平成元年度の調査事業計画に新規参入することになったテーマは、①金属系新素材開発における電算機支援システムに関する調査研究、及び②非平衡新材料の製造プロセスに関する調査研究(ともに仮題)である。

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63年度は、前年度に抽出された次の研究開発並びに調査研究テーマを各々「研究開発プロジェクト化WG」、「アルミニウム表面ミリオオーダー硬化技術調査WG」を設けて活動を行った。

A. 高比強度合金(A1-Li合金)の研究開発

基盤技術研究促進センターの出資を受けたR&D会社を設立して、研究開発を実施することを想定した案を作成のうえ、昭和63年6月10日に第1回部会が開催された「運営委員会・高比強度合金(A1-Li合金)R&D会社設立準備部会」に引き継いだ。

本テーマは、その後の諸検討を経て、平成元年3月24日に(株)アリシウ

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63年度は、金属系新素材にまつわるコスト高の問題を、新プロセス技術の開発によって打開する可能性があるのかどうか、各種プロセス技術について調査研究を鋭意進めてきた。これまでに、科学技術庁航空宇宙技術研究所 新野正之室長より『傾斜機能材料について』、東北大学金属材料研究所 増本健教授より『アモルファス合金のバルク化について』、科学技術庁金属材料研究所 武田徹室長より『粉末冶金製造プロセスについて』、京都市工業試験場 斎藤勝義研究主幹より『メタル・セラミックス粉末成形技術について』等の講演があった。

4 レアメタルに関する調査研究

4WGを編成して次の活動を行った。

①高純度精製WG

固相電解、レーザー励起による精製の特徴を明確にし、それを生かす方向での課題の探索を検討。高純度金属の現状把握、ニーズの把握、光励起精製法のシーズの把握、固相電解の広義解釈による課題の抽出等を

実施し、研究課題として以下の結論を得た。i) Gaの高純度採取、ii) Moの不純物除去、iii) ZnSeの開発、iv) 固相電解精製、物質移動測定装置開発。

②高温半導体WG

各種高温半導体の中におけるBP(燐化硼素)の位置づけを再検討し、課題の抽出につなげる。そのための手段としてアンケート調査を実施し、その結果に基づいた詳細検討を進めた。研究課題として、i) 高純度ボロン粉製造、ii) バルク、薄膜結晶製造、iii) 熱電素子等への応用研究、等が挙げられた。

③標準物質WG

入手可能な各種資料を基に分析方法(対象物質、分析元素、方法、濃度、コメント)、高純度標準物質(対象物質、対象不純物、含有量、コメント)に関するデータの整備を行い、課題の抽出につなげるべく検討した。結論として、i) 標準化の問題点の再整理、ii) 分析値、分析方法の明示、iii) 必要純度の確認等を行った。

④代替材料WG

生産及び消費等の現状の全体像把握及び代替技術動向を明らかにする方向でまとめるべく、いくつかのテーマについて、主に、技術的観点からの検討を進め、課題の絞り込みを図り材料分野別に12の課題が提案された。

5 極限環境下における材料の創製と物性に関する調査研究

昭和62年度の公募テーマの中から採択され、昭和63年度は、機械工業振興補助事業の一環として実施した調査研究課題で、平成元年5月末に終了した。

超強磁場、超高圧、超高エネルギー加工、超高温、超低重力等の極限環境を3つのグループに分け、次に示すよ

うな調査項目に基づいて調査を行った。なお、海外調査は1月中旬より2週間(テキサス大学、スウェーデン金属研究所等)実施した。

①極限環境を実現する可能性

②極限環境の材料物性に及ぼす影響

③極限環境の材料プロセスに及ぼす影響

④極限環境を利用した新プロセスと材料開発の可能性

6 金属間化合物に関する調査研究

3WGを編成して、次の活動を実施した。

①体系化WG

新材料開発のための方法を探ることを目的に、文献調査及び外部講師による講演(2件)を実施した。まず、電子構造、磁性材料、結晶構造、等16のキーワードについて重要文献を抽出し、さらにこれらを変形能の観点で整理した。その後、アルミナイド、シリサイド、マグネシウム化合物、ボライド、等に関して各種パラメータを用いて結晶構造、特性(特に変形能)の整理を行うことにし、まず、結晶構造に関する整理を進めた。

②耐熱構造材WG

耐熱構造材全般にわたって各委員がニーズ調査を実施したのち、絞り込みの討議を行い、耐熱材料としてのアルミナイド及びシリサイドについて文献調査及び外部講師による講演(1件)を実施した。また、委員による学会発表案件の報告及び討議をあわせて実施した。

③機能材WG

各社の関心ある材料からいくつかを絞って、その専門家による講演会を6回(合計9件)開催し、毎回講演会後に、関心をもった点、新しい応用分野の提案、質問等のメモを回収し、

分担を決めて整理した。まとめに際しては、聴講メモ整理結果を中心にこれの再整理、文献調査、ヒアリング等を必要に応じて実施することを決定した。

7 各種金属系単結晶に関する調査研究

昭和63年6月29日に第1回部会を開催して調査活動を開始し、昭和63年度には7回の部会を開催した。第1回部会で、単結晶の製法、応用、評価等に関して専門家の講演をヒアリングすることを決定し、本部会委員による講演(10件)、外部講師による講演(3件)を開催した。それと並行して文献検索により、単結晶関連のキーワードの出現頻度調査を実施した。

8 EM調査研究会

3グループにより次の検討を実施した。

①オプトエレクトロニクス材料グループ

前年度に当該分野の23件の技術について段階評価法を用いて極く粗い評価をしたが、昭和63年度には、その中から選択した10件の重要分野をメンバーが分担して、材料基礎技術、プロセス技術、市場動向等について詳しい検討を行った。

②酸化物超電導材料グループ

前年度は外部専門家からのヒアリングとそれに関するメンバーの自由討議を実施してきたが、昭和63年度は新しいフェーズとしてメンバー自身の研究状況の報告と討議を実施した。また、最終まとめに向けて、酸化物超電導材料の実用化に当たっての課題についてメンバーそれぞれが検討を行い、その結果から開発課題を探索することを決定した。

③PVD技術グループ

前年度に実施した専門家からのヒアリングとグループ討議の結果をベースに、まぼろしの薄膜材料、まぼ

ろしの機能(材料)といった観点で課題を整理した。さらに、上記整理結果からニーズ及びシーズの明確な、しかしプロセス的に課題のある技術領域を抽出し課題を設定することを決定した。また、話題提供のためにメンバーが外部で得た情報を交換しあった。

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

昭和63年度は、次の活動を実施した。

①新素材関連情報(資料)の収集・展示提供

会員会社から、新素材関連のカタログ類、ニュースリリース類及びそれに附随した技術資料を提供願ひ、昭和62年7月から展示・閲覧を開始しているが、昭和63年9月にそれを更新した。これら資料は、各種調査活動に、また、閲覧希望者も多く有効に活用されている。

②国際交流資料の提供

当面の活動として、国際委員会の活動成果を会員に提供することになっているが、国際交流活動が本格的に開始され、情報が収集されるようになったのを受け、それを会員会社に提供すると同時にJRCM NEWSにも掲載し紹介した。

③他センターの情報データベースに関する情報の把握

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、関連団体等と相互の連携を深め、情報交流、共同研究等を進めた。

金属系材料の製造及び利用に関する啓蒙及び普及

昭和63年度は、次の活動を実施した。

①研究開発・調査研究報告書の刊行

各種報告書のうち、次の報告書は、会員会社をはじめ関係先に配布した。

1) 極限環境下における材料の創製と物性に関する調査研究報告書(日機連63先端-20)

2) 昭和63年度アルミニウム表面ミリオオーダー硬化技術調査報告書

②広報レター「JRCM NEWS」の発行

月刊体制で、JRCM NEWS第18号(VOL.3 No.1)～第29号(VOL.3 No.12)まで12号を、会員会社、官公庁、関係機関、ユーザー等に広く配布した。

③鳥人間コンテスト選手権大会の調査

毎年夏、読売TVが主催して、滋賀県・琵琶湖松原水泳場で開催され、その模様がTV放映される鳥人間コンテスト選手権大会について、金属系新素材の一般大衆に対する話題提供等に利用可能であるか、また、出場選手とのタイアップや主催者に対する協力の道があるかどうか等の調査を実施した。

④新規企画の検討

JRCM紹介用VTRの作成、JRCM賞の設置、地方都市での講演会の開催等、次年度以降の新規企画に関する検討を実施した。

金属系材料の製造及び利用に関する国際交流

昭和63年度は、国際課が設置され、次の事業を行った。

①英文JRCM NEWSの発行

創刊号を平成元年3月に発行し、507名の読者に送付した。

②JRCM紹介記事の投稿掲載

米国ASM-internationalのAdvanced Materials and Processes誌1988年11月号に掲載した。

③英文JRCMパンフレット及び差し込み版の作成・送付

④国際交流先リストの作成・維持管理

以下の交流先を選定した。

主要材料別：金属一般(228)、鉄鋼(64)、機械系(36)、鉛・亜鉛(35)、銅(31)

主要国別：アメリカ(196)、ドイツ(58)、イギリス(53)、フランス(24)

主要機関別：民間会社(254)、学協会(111)、大学(70)、研究所(64)

⑤講演会の実施

昭和63年5月、来日した米国アリゾナ大学C. M. Falco教授による「超格子・多層膜研究の現状と将来—X線光学と超電導薄膜への応用を中心として」及び西独ユーリッヒ原子核研究所・固体物理部門P. Grünberg博士による「磁性多層膜と工業的応用の可能性」の2題の講演会を実施した。

⑥国際交流事業の基本的活動方針

昭和63年10月1日付にて、研究開発部に国際課を設置し、専任者を配置した。

⑦その他

海外とのコンタクトの増加による海外からの情報量の増に伴い、諸情報を和文JRCM NEWSの「国際交流」欄で紹介するとともに、技術情報については会員各社に対し技術窓口経由で提供することを平成元年2月から開始した。

その他本財団の目的を達成するために必要な事業

昭和63年度には、前年度より引き続きのバイオシリーズと、今年度新たに超微粒子シリーズ及びAS(アドヴァンス・システム)シリーズを発足させ実施した。

バイオシリーズは、昭和63年度で終了することになった。

超微粒子シリーズは、昭和62年度応募テーマの中から採択したシリーズで、昭和63年9月30日に第1回の講演会を実施した。今までに、超微粒子研究の歴史、超微粒子開発の哲学、創造科学林超微粒子プロジェクト、超微粒

子の微細構造、金属クラスターの電子状態、セラミックスと金属超微粉等に関する講演を聴講した。

また、ASシリーズは、平成元年2月7日にスタートし、日本及び世界の宇宙開発の現状、航空・宇宙用材料等に関する講演を聴講し、超微粒子シリーズともども盛況のうちに情報・意見の交換を行った。

昭和63年度収支決算 決算額は、9億8,300万円

(単位：千円)

1. 収入の部		2. 支出の部	
基本財産運用収入	33,856	管理費等	121,389
会費収入等	123,249	自主事業費	39,610
事業収入	782,278	事業費	782,278
前年度繰越金	43,694	次年度繰越金	39,800
計	983,077	計	983,077

新素材関連団体連絡会だより

第25回新素材関連団体連絡会は、6月22日(休)日本ファインセラミックス協会で開催された。

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、基礎産業局基礎新素材対策室長に新たに就任された服部和良室長・石川哲之介班長、宗内誠人生活産業局ファインセラミックス室長の各氏が同席された。

今回連絡会の議題は、

- ①新素材標準化に対する要望書(案)について
- ②共通的な懸案事項の提案
- ③その他

で次のような検討・意見交換が行われた。

①の新素材標準化については、これまで種々検討が続けられてきたが、要望書をもって、関係各方面に働きかけることになり、本連絡会では、要望書の文案並びに要望時期について検討が行われた。

②の共通的な懸案事項の提案については、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の研究基盤整備事業として、設置または設置が計画されているイオン工学センター、地下無重力環境実験センター、レーザー応用工学センター、超高温材料研究センター等

について、その動向を調査したらどうかとの提案がなされた。

③以上のほか、去る6月13日～16日開催された「'89新素材展」の開催結果について報告がなされた。

次回連絡会は、7月24日(月)12:00～14:00

- ①新素材大規模構造体懇談会報告書のとりまとめ結果について
 - ②各団体の表彰制度等啓蒙普及活動について
 - ③その他
- をテーマに当JRCMの会議室で開催される。

理事会

第13回通常理事会

日時 6月13日(火) 14:00～16:00

場所 東海大学校友会館

1 審議事項

(1)昭和63年度事業報告及び収支決

算の件

研究開発・調査研究・一般事業等について、事業報告及び収支決算の審議を行い原案どおり承認。

(2)当期収支差額の処理の件

支出超過分を前期繰越金から補填する案につき原案どおり承認。

(3)調査事業等の件

新材料電算機部会に続き、非平衡材プロセス製造部会(仮称)の設置につき原案どおり承認。

(4)審議員の変更の件

審議員2名辞任に伴う審議員2名選任及び審議員1名新任につき

原案どおり承認。

2 報告事項

- (1)事業トピックス (R&D会社)
(株)ライムズ、(株)レオテック、(株)アリシウムについて報告
- (2)レアメタル部会の概要について報告
- (3)通商産業省製鉄課・非鉄金属課より新政策等について説明

運営委員会

第12回運営委員会

日時 5月31日(水) 14:00~16:40

- (1)昭和63年度事業報告及び収支決算について
- (2)当期収支差額の処理について
- (3)調査事業等について
- (4)審議員の変更について

以上については原案どおり承認のうえ、第13回通常理事会の審議案とする。

- (5)事業トピックス (R&D会社)とレアメタル部会の概要について報告
- (6)通商産業省より新政策、最近のプロジェクト等について紹介

広報委員会

第38回広報委員会

日時 6月9日(金) 16:00~17:00

場所 袖ヶ浦町

- 1 VTRのシナリオの検討
事務局案を了承。
- 2 JRCM賞案の検討
他団体の表彰制度の調査結果を報告。

(JRCM NEWS編集部会)

第32号刊行結果、第33号原稿内容、第34号編集内容等を検討。

調査委員会

「調査委員会講演会」

日時 5月15日(月) 14:00~17:00

応募調査研究テーマの講演

- 1 テーマ：新しいプラズマ溶射法とその応用について
講師：東京大学工学部
吉田 豊信教授
- 2 テーマ：合金めっき材の開発動向と将来展望
講師：大阪府立大学
林 忠夫名誉教授

「第3回テーマ検討WG」

日時 5月17日(水) 10:00~11:00

応募調査研究テーマについて検討

13課題中10課題については既に検討が終了したが残りの3課題について検討実施。

「第12回調査委員会」

日時 5月18日(水) 14:00~16:00

- 1 昭和63年度提案の調査研究課題の取り扱い審議
平成元年度発足の新部会として「新材料創製電算機支援システム」及び「非平衡新材料の製造プロセス」を設置。
- 2 調査委員会への各部会の報告活動について討議

「アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会」

第22回部会

日時 5月30日(火) 13:30~15:00

- 1 副部会長の選任
副部会長に住友軽金属工業(株)萩原理樹技術調査役を選任。
- 2 株式会社アリシウムについて設立経緯を報告。
- 3 アルミニウム表面ミリオードー硬化技術調査WGの活動について松田主査より調査報告書のとりまとめ経緯、今後の進め方について説明があり了承。

「極限環境部会」

日時 5月16日(火) 15:00~17:00

平成元年度における「部会」の活動方向検討、グループ分けの(案)を作成。

「金属間化合物部会」

第11回体系化WG

日時 5月17日(水) 13:30~17:00

場所 第14森ビル

- 1 三元系化合物の調査結果の報告と討議を実施。
- 2 Dialog検索結果から主要検討対象文献を選定し、分担を決定。

第10回耐熱構造材WG

日時 6月12日(月) 13:00~17:00

- 1 Dialog検索文献及び西山幹事提供文献について担当者が要旨を説明し討議を実施。
- 2 最終報告書の目次案を検討し、執筆分担と今後のスケジュールを決定。

第2回機能材 SWG-I

日時 5月11日(水) 13:30~17:00

- 1 プロセスの取り扱いについて検討。
- 2 磁性材料、超磁歪材料及び水素吸蔵合金について調査結果を担当者が報告したのち、討議を実施。

第3回機能材 SWG-II

日時 5月26日(金) 13:30~17:30

- 1 熱電材料Gでは各委員が調査結果を報告したのち、討議を実施するとともに、最終報告書目次案及び分担を決定。
- 2 形状記憶合金Gでは各委員が調査結果を報告したのち、討議を実施。今後、もう少し文献調査を実施することとし、その際の切り口及び分担を決定。

「EM調査研究会」

第19回オプトエレクトロニクス材料G

日時 6月9日(金) 13:00~16:00

- 1 最終報告書(II)の原稿素案を各担当者が説明し、討議を実施。
- 2 今後のスケジュールを決定。

「新材料電算機部会」

「第1回電算機部会幹事会」

日時 5月30日(火) 16:00~17:30

部会の進め方について、アンケートの結果を参考に決定。

「第1回新材料電算機部会」

日時 6月7日(休) 14:00~17:00

- 1 調査研究の基本的進め方について決定、分担についての希望聴取。
- 2 調査研究の具体的内容を次回以降専門家意見を交えながら検討することになった。

JRCMサロン

「超微粒子シリーズ」

第4回超微粒子シリーズ

日時 5月23日(火) 14:00~19:00

講演1「金属系複合微粒子の作製について」

科学技術庁金属材料技術研究所主任研究官 大野 悟殿

講演2「金属酸化物超微粒子の機能と用途」

住友セメント(株)新素材事業推進部課長 斎藤兼広殿

第2回世話人会

日時 6月12日(月) 16:30~18:00

第5回以降年度内の講演者、講演

テーマ及び日程について決定。

「ASシリーズ」

第2回ASシリーズ

日時 6月19日(月) 15:00~19:00

講演1「航空機プロジェクトの現状(超音速輸送用推進システム等)」

通商産業省 機械情報産業局航空機武器課

航空機武器班長 後藤芳一殿

講演2「国家プロジェクト-SFU及びERS-1両プロジェクトの概要」

通商産業省 機械情報産業局

宇宙産業課長 石川洋一殿

新材料創製電算機支援システム開発部会発足

調査委員会は、昭和63年度に公募した調査研究課題から「金属系新素材開発における電算機支援システムに関する調査研究」を実施する新部会を発足させた。発足に当たって委員の推薦を会員会社各社にお願いし表1の委員構成が決定した。

【新材料電算機部会】

平成元年4月26日に準備会が開催され、部会の正式名称を「新材料創製電算機支援システム開発部会」とし、略称として「新材料電算機部会」とすることに決まった。

調査研究を実施するに当たっては、将来の研究開発に結びつけることを意識して、参加する会員会社の意向を十分くみあげるように、調査対象材料あるいはプロセス技術についての調査希望アンケートを実施した。

平成元年6月7日に第1回「新材料電算機部会」を開催し、新材料の創製及び利用の電算機支援システムのイメージ固めを行うために部会数回に渡って、専門家からのヒアリングや電算機利用の実態調査を行って、調査の方向

づけを実施することになった。

また、参加会社の意向を反映させる

ために、表1に示す委員の互選により幹事を数名選出し幹事会を設けた。

表1 新材料創製電算機支援システム開発部会委員名簿 ◎部会長○副部会長※幹事

	氏名	社名・所属役職
◎	鈴木 朝夫	東京工業大学工学部金属工学科教授
○	山本 良一	東京大学工学部金属材料学科助教授
※	松野 建一	通商産業省 工業技術院機械技術研究所材料工学部長
※	野上 敦嗣	新日本製鐵(株) 未来領域研究センター研究員
	稲垣 裕輔	NKK 中央研究所第一研究部主任部員
※	鈴木日出夫	川崎製鉄(株) ハイテック研究所新素材研究主任研究員
	橋本 保	住友金属工業(株) 研開本部鉄鋼技術研究所鋼管研究部次長
	芦田 喜郎	(株)神戸製鋼所 材料研材質制御研究室主任研究員
	篠田 城吉	日新製鋼(株) 研究管理部研究企画課部長代理
	小野 清雄	大同特殊鋼(株) 研究開発本部管理部副主席研究員
	大山 康郎	日立金属(株) 開発本部研究開発部主管技師
	佐藤 均	三菱製鋼(株) 技術開発センター研究部磁性材料グループ
	長田 邦明	日本冶金工業(株) 技術研究所課長代理
※	木村 太郎	日本鉱業(株) 研究開発本部企画第一部企画員
	小野 直樹	三菱金属(株) 中央研究所金属材料研究部
※	大迫 敏行	住友金属鉱山(株) 中央研究所研究員
	倉増 幸雄	日本軽金属(株) (株)日軽技研主任研究員
	村松 俊樹	スカイアルミニウム(株) 技術研究所
	佐藤 矩正	古河電気工業(株) 日光研究所室長
	鍛冶 幹雄	住友電気工業(株) 情報電子研究所情報システム研主任研究員
	田中 美行	三菱電線工業(株) 電線材料研究部主席研究員
	中村 重義	(株)日立製作所 日立研究所第5部主任研究員
	竹田 頼正	三菱重工(株) 長崎研究所材料・溶接研究室室長
	藤井 新	日産自動車(株) 材料研究所専任課長

わが社の新製品・新技術⑱ 大同特殊鋼株式会社

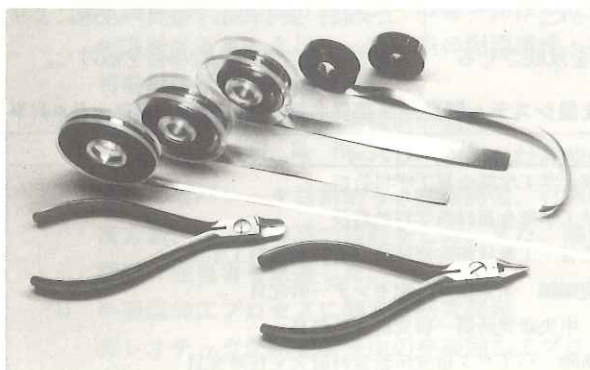
「特殊ろう材の開発」

現在私たちのまわりには金属材料、無機材料などさまざまな材料が使用されており、航空宇宙機器、自動車、電子部品から歯科医療、メガネ、電気カミソリといった民生品に至るまで軽量化・高品質化が進み、それに伴いTi合金、セラミックス等の新材料の利用が急速に増加しています。これらの材料は軽い、腐食しない、融点が高い、硬度・比強度が高い等多くの長所をもっていますが、この長所は逆に作りにくい、加工しにくいという短所にもなっています。このように優れた長所(=短

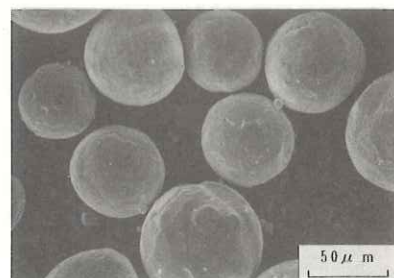
所)をもつそれぞれの材料を接合することにより複合材、傾斜材料としてより高性能な材料の開発が可能となります。接合には、古くはローマ時代のはんだ付けから、ろう付け、電子ビーム溶接、固相拡散接合等種々の方法がありますが、ろう付け法は比較的低温で接合でき、また複雑形状にも対応できること、接合後の寸法変化が少なく精密構造に適する等多くのメリットがあります。

私たちはこれらの点に注目してTi合金用のTi-Cu-Ni-Zr四元系のろう材や、金属とセラミックス接合用の活

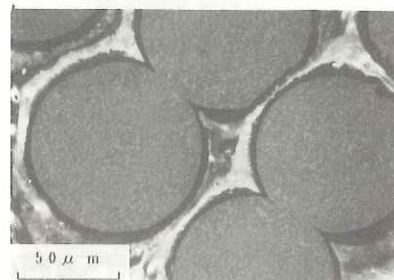
性金属入り銀ろう、はんだ等の特殊ろう材の開発を行っています。ろう材の製造は単ロール冷凝固法、ガス噴霧法または遠心噴霧法等によりアモルファス薄帯、粉末等が製造でき粉末はペースト、シートにも加工できるの



Ti合金アモルファス薄帯及び使用例(歯科用プライヤー)



活性金属入り銀ろう粉末



はんだ粉末断面の走査型電子顕微鏡写真

で航空機、化学プラントから海洋レジャー、メガネ、装飾品に至るまで応用分野は非常に広く、これから急速に発展する技術です。

新製品開発、用途開発、機能向上やコストダウンをお考えのあなた、ご相談下さい。大同特殊鋼はあなたのお役に立ちたいと考えております。

研究開発本部 開発部

TEL 東京 03-501-5261 担当 鷺見
名古屋 052-611-2511 中村

会員動向

第13回通常理事会 (P. 7参照) において、次のとおり承認されました。

審議員の変更

新任	退任
千原 園典 (日本電工(株)常務取締役)	高橋 利雄 (同 技術部長)
桜井 茂徳 (トヨタ自動車(株)開発企画室主査)	地田 準 (同 東富士研究所主査)
木村 高夫 (古河アルミニウム工業(株)常務取締役)	

事務局の人事異動

このたび事務局の人事異動がありましたのでお知らせいたします。

(人事異動)

平成元年 6月30日付

(新) (旧)

杉山健二 (社)日本アルミ 調査企画課

ニウム連盟 主査

復帰

企画調査部次長