

TODAY

“夢の金属”から“現実の金属”への脱皮



社団法人 チタニウム協会
 会長 榎木 脩
 (日本鋼管㈱代表取締役副社長)



臨海地に翔くチタン屋根——福岡ドーム

日本において、チタンが“夢の金属”と言われてから、すでに40年が過ぎようとしています。なぜ“夢の金属”なのか？ 欧米で発達したこの金属は、その主たる需要が航空機、宇宙といった人類の夢を運ぶ分野にあったことに起因しているとも思われます。

チタンの特性、主として高い比強度、優れた高温特性を生かした需要分野であり、チタンが技術革新の要の金属としてこの分野の技術発展に大きく貢献しました。同時にこれらの分野が軍需的にも重要な位置を占めていたことから、急激な技術改善、開発が図られてきました。チタンは、これらの優れた特性以外にも優れた耐食性や非磁性、意匠性といった他の金属にない数多くのユニークな特性を備えています。それらの特性を有効に、かつ積極的に生かそうと宇宙航空以外の新しい需要分野の開拓を推し進めたのが、日本におけるチタンの発展を支えてきています。

海水に対する耐食性を生かした海水用熱交換器や海水淡水化装置への薄肉溶接管の適用、耐食性や意匠性を生かした屋根、建物外装への薄板の適用等がその代表的な例です。日本においては産業基盤の違いから、欧米での合金チタンを主流とした発展とは異なり、純チタンがチタン産業発展の土台となってきました。従って需要開拓の対象のほとんどが一

般工業向けや民生品であり、近年の合金チタンの開発でさえも、適用の対象の多くは航空宇宙以外の分野となっています。

また欧米と異なり、従来の専門メーカーに加えて鉄鋼各社がチタン事業に進出してきたことも、一般工業向け、並びに民生品への需要進出に拍車をかけています。鉄鋼で培われた技術を適用すること、鉄鋼製造設備を有効活用することで、チタンを鋼の延長線上の材料と位置づけたこともこの分野での需要開拓に傾斜した大きな因子であると思われます。

チタン製品の需要を広げるうえでの大きな障害の1つは価格にあります。需要開拓の歴史のなかで、チタンの優れた特性が認められながら、それが生かされなかった数多くの例からも、価格がいかに問題であるかが象徴されています。同時に、価格よりもチタンの特性が優先して求められた分野を基盤に発展してきたという歴史的背景から、過度の高価格イメージが植え付けられているのも事実です。このままではチタンはいつまでも“夢の金属”としての地位が与えられるだけに過ぎません。世界最高水準の製造技術と品質を確立してきた業界が一致して努力することにより、この問題を第一に克服しなくてはならないと考えています。

こうしたコストダウンへの努力と並行して、特性と価格の両方が十分に生かされた需要分野を開拓す

ることも非常に重要となります。しかも夢のような需要ではなく、より現実的にチタンの特性を有効に生かした需要を開拓することが必要となるわけです。

ここ数年、チタン製のゴルフクラブヘッドが話題となっています。これは「夢の金属、からの脱皮の一例ともいえ、軽く、強くそして反発力の高いチタンの特長が有効に生かされています。

すでに現実的な適用として認知されているチタン製眼鏡フレームに続いて、腕時計にも積極的にチタンが使われはじめています。身につけるものゆえに軽さが要求されると同時に、人間の皮膚に対するチタンの無害性が生かされています。これらの例はいずれも、「夢の金属」としてのチタンが発売当初強調されていましたが、実際はもっと現実的かつ効果的なチタンの適用例であったとすることができます。

チタンの適用分野がどちらかと言うとぜいたく品、高級嗜好品に多く見受けられることも、「夢の金属」というイメージをぬぐいさることのできない一因と

思われます。しかしながら、現実にはチタンでなくてはならない分野もあり、航空宇宙分野以外でも化学工業や電解工業等がその代表例です。より現実的な金属に脱皮するためには、チタンの特性をより積極的に生かした需要分野へ進出しなければなりません。これから求められる生活の質的向上と地球環境維持を両立させるためには、チタンは欠くことのできない金属です。現実には生かされている特性に加えて、生体適合性に優れ、イオン溶出の心配が全くないといった性質はもっと活用されなければならないし、滑雪性に優れている点等は今後有効に活用されるであろう特性です。

最近鋼材倶楽部から出された鋼材の100年耐用へのアプローチのなかでも、チタンによる海洋構造物の防食の優位性が示されています。未来に大きな遺産を引き継ぐためチタンはもっと活用されるべきであり、いままさに、「夢の金属、から「現実の金属、への転換期を迎えていると言えます。

JRCM REPORT

平成6年度 事業計画・収支予算

事業の方針

昭和60年10月に発足した当センターは、賛助会員各社及び関係機関の温かいご支援により発展しつつあります。

さて、昨年度には、昭和60年度以来、石油公団殿と協力して実施してまいりました「高温腐食環境下石油生産用部材の研究開発」が、内外の第三者試験機関による評価試験、実生産井戸における実証試験及び総合評価を実施し、終了しました。

また、「溶融炭酸塩型燃料電池(MCFC)用材料の研究開発」の中間評価、「高効率廃棄物発電技術のための耐腐食性スーパーヒーター用材料」の実験による評価試験等が実施され、さらに平成5年5月には、新製鋼プロセス・フォーラムの沖縄開催と併せて、那覇市で、「地球環境保全と沖縄についてのワークショップ」を開催する等、有意義な会をもつことができました。

当センターの調査研究グループの活

動をベースとした「アルミニウム高度リサイクル技術」が、国の「非鉄金属系リサイクル促進技術プロジェクト」へ、また、「極限環境下材料創製部会」は、通商産業省工業技術院物質工学工業研究所殿との間で「電磁加速法による超高速密度エネルギーのプラズマジェット技術により金属の表面コーティング」に関する官民連帯共同研究へ発展しました。「水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術の研究開発プロジェクト(WE-NET)」のうち低温材料技術の研究事業への参加、アルミニウムリサイクル技術推進部の新設等も実現しました。これも皆様のご協力の賜物と深く感謝しております。

平成6年度は、創立10年目に入る節目になっており、これまでの成果の上に一層努力する所存でございます。すなわち、当センターとしては内外の金属系材料研究者・技術者の交流の触媒的機能を果たすことにより、金属系材料技術の向上を通して、関係産業の発展、社会の進歩及び地球環境保全等に

向けて、着実に展開していく方針でございます。

従来から実施している「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プロジェクト」をはじめ、後期体制に移行する「MCFC用材料の研究開発」、「先進高比強度材料技術」、「スーパーヒーター用材料」、「固体電解質型燃料電池(SOFC)」、「環境調和型金属系素材再生利用基盤技術」、「非鉄金属系リサイクル促進技術」、「WE-NET計画」のうち、低温材料技術の研究等の諸事業を一層充実発展させるべく努力します。

さらに石油プロジェクトの成果を実証するため、「腐食環境下生産システム実用化技術」の研究開発を開始します。

調査研究の面でも、従来からのニーズ・シーズ部会、アルミニウム高機能化部会をはじめ、電気・電子材料調査部会等と新たに設置される新部会の活動により、調査研究活動の発展を図り、プロジェクトの探索に努めます。関係機関と協力し、「フェロ・フロンティア・

ルネサンス」(FFR)の一環としてのスーパーメタルの開発計画の策定作業の支援等を実施します。

地球的規模の環境保全問題に貢献するため、新製鋼プロセス・フォーラムの活動に加えて新たに開始したアルミニウム高度リサイクルに関する活動を、(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)殿等、関係機関と協力しつつ推進します。

また、金属系材料の製造及び利用に関する情報の収集、啓蒙及び普及、国際交流の発展を目指す所存です。特に、海外の賛助会員会社との交流の強化を図り、当センターの調査研究活動から発展した「ベースメタルの超高純度化」に関する第1回の国際会議の開催等を支援します。

一方、当センターの運営のベースとなる基金の運用金利の低下等の経済的影響もあり、本年度の事業予算は支出が収入を上回る事態となっており、その正常化を図るために事業の実施に多大の努力を必要とします。さらに、当センターの設立当初から推進してきた事業の終了、あるいは新たな事業の開始等節目に当たる年ですので、本年度に改めて当センターの使命を確認し、運営の改善と長期的視点にたった事業の展開を可能にするため、「基本計画部会」(仮称)を設置し、事業の方向と効率の実施の方策を立てることとします。

そして当センターは、材料のユーザーのニーズを金属材料メーカーに的確に伝え得る場として、その活動は、内外の金属系材料研究者・技術者の交流の触媒的機能を果たすことにより、金属系材料技術の向上を通して、関係産業の発展、社会の進歩及び地球環境保全等に向けて、着実に展開していく方針です。

経済環境等の変化も著しい折から、今後とも関係各方面のご指導、ご支援を切にお願い申し上げます。

事業計画(概要)

1. 金属系材料の製造及び利用に関する研究開発

1) 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

軽水炉技術高度化の一環として、昭和60年度より平成8年度までの12年間の予定で進められている、技術研究組合原子力次世代機器開発研究所(ANERI)殿の研究開発プロジェクト「インスペクションフリー設備開発確証試験」に初年度から参加している。

ANERIプロジェクトは定期検査の効率化、運転継続期間の長期化等のメリットを追求するものである。プロジェクト参加法人の約半数は当センターの賛助会員である金属メーカーで占められており、これまで金属系新素材約20種類について、34テーマの開発が進められてきている。平成5年度は新規4テーマを含む12テーマが実施され、平成6年度も13テーマが実施される予定である(新規1テーマ 1件:圧力容器スタッドボルト用表面処理技術の開発)。

本プロジェクトにおいて当センターは金属系新素材開発の支援を含む下記2テーマを担当し、関係する賛助会員15社で構成される軽水炉用材料技術委員会(委員長:田村学NKK鉄鋼研究所首席研究員)、及び同専門家部会(部会長:小織満樹神戸製鋼所技術情報企画室長)を通じて調査研究を実施している。

A. 金属系新素材の適用可能性調査(昭和60年度から継続)

金属系素材メーカー各社の改良・開発研究を支援するとともに、適用可能性評価法を検討し、個々の改良・開発についての展望・評価を行ってきた。平成5年度には開発成果を第6回日独

原子力工学セミナー(平成5年8月11、12日 Stuttgart)で発表した(発表者:小織満氏)。

B. コバルトフリー耐摩耗材料の研究(平成3~8年度)

賛助会員10社からなる委員会(委員長:米澤利夫三菱重工(株)高砂研究所主査)を組織し、共同研究として開始した。平成4年度からは機械技術研究所材料工学部長の榎本祐嗣博士に顧問として指導をいただいている。

摩耗試験法と摩耗性との関係、摩耗のメカニズムの調査を行い、耐摩耗性材料の開発に資することを目的としている。平成4~5年度に軽水炉一次系環境の模擬が可能な高温高圧水中摩耗試験装置を設置し、平成6年度より本格的に試験を実施する。

なお、平成元年度から実施されてきた、金属系新素材の工業標準化に関する調査研究は、平成5年度に終了した。

2) 熔融炭酸塩型燃料電池(MCFC)用材料の研究開発

本研究開発は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)殿からの委託研究のうち、電池用金属系材料の開発をMCFC研究組合の組合員として分担研究しているもので、燃料電池セルを構成する金属材料の高性能化、長寿命化、低コスト化及び信頼性の向上を図るため、再委託会社と協力して研究開発を実施している。

平成5年度は第2期前期研究(昭和62~平成5年)の最終年であり、11月に研究成果をまとめ終了した。この間、燃料電池材料技術委員会(委員長:宮崎義憲大阪工業技術研究所燃料電池研究室長)で研究進捗について検討するとともに、燃料電池材料技術評価委員会(委員長:岡崎進東京工業大学助手、委員長代理:宮崎義憲大阪工業技術研究所燃料電池研究室室長)で、総仕上げに向け、スタックメーカーや電力会社も加わって成果、内容を検討してきた。成果の一部は、平成5年9月海外技術調査を兼ね、シンポジウムで発表

をしている。

平成6年度より第2期後期研究(～平成9年)に取り組む。後期研究では、前期研究の成果を踏まえ、かつ実用化に向け材料の仕様を明確化するとともに、実セルによるスタック試験を予定している。平成6年度ではまず、開発材の現状評価を深め、実用化に向け仕様を調査・検討するとともに、実セル試験準備のための技術調整をしていく。

平成6年度の具体的な研究計画概要は次のとおりである。

1. アノード材料：三菱マテリアル㈱

低コスト材料の開発を目的に、候補材であるNi-Cu-Al系合金のNiとCuとの成分比率を変えたアノードを製作し、Cu成分量と耐クリープ性及び発電性能との相関性を調べる。

2. セパレータ材料：NKK

候補材であるNi-Cr-Fe系合金について幅1m程度の広幅薄板を製造するためのプロセス条件の最適化を行う。また、実セル組み立てに必要な接合性、加工性の確認試験と、セパレータとしての性能を定量的に把握するための小型電池による発電試験(主として電池メーカー殿に依頼)を実施する。

3. セパレータ材料のめっき技術：日新製鋼㈱

実装セパレータを想定のもと、製造プロセスの低コスト化を検討するとともに、得られたAl/Ni表面処理材について材料特性を耐食性、施工性の両面から評価する。

3) 先進高比強度材料技術に関する研究開発

Al-Li合金による超軽量構造体を実現するため、材料科学・製造プロセスの両面から研究開発を行う㈱アリシウムを、将来の実用化を考慮し、より学際的な立場からサポートするとともに、さらに先進高比強度材料の技術動向を調査検討し、将来技術についての方向づけに役立てることを目的とするものである。

平成6年度は、

①㈱アリシウムの4トン規模鋳塊で製造したAl-Li合金を機体メーカーに評価試験を依頼する。

②高比強度Al合金を中心とした靱性及び疲労についての講演会及び討論会の開催等を企画する。

③Al-Li合金の海外特許状況を調査する。

また、本年9月に米国・アトランタで開催される「アルミニウム合金に関する国際会議」に、㈱アリシウムから研究を委託している大学の1、2の先生に出席いただき、先進高比強度アルミニウム材料を中心とした、海外の研究状況について調査をお願いすることも当委員会の重要テーマとして計画する。

4) 耐腐食性スーパーヒーター用材料の研究開発

本研究開発は、発電効率30%(蒸気温度500℃以上)を目標とする廃棄物発電の技術開発を行うため、NEDO殿により平成3年度より7カ年計画で進められている「高効率廃棄物発電技術開発プロジェクト」のうち「耐腐食性スーパーヒーターの開発」に関するもので、参画8社の協力のもとに実施している。

平成5年度は、平成4年度に実施した小型評価試験結果を参考にして新たな成分系の検討とその小型評価試験を行うとともに、従来の試験結果を総合的に判断して実炉評価試験に供する6種類の材料を選定し(STBA 24、SUS 347H、Alloy 625、30Cr-40Ni-1Mo、35Cr-45Ni、44Cr-55Ni-1Mo)、4カ所の焼却炉において700時間及び3,000時間の暴露試験を実施した。

今年度は中間評価の年に当たることから、昨年度検討した新規開発合金の実炉評価試験を上半期に実施し開発合金の特性評価を行うほか、実炉灰のキャラクタリゼーションの結果に基づき、実炉試験と相関性のよい小型評価(実験室)試験法の確立に努める。

5) 固体電解質型燃料電池(SOFC)の研究開発

システム研究(周辺機器の要素技術開発)(平成4～9年)

平成5年1月にNEDO殿から委託を受けたSOFCの研究開発/システム研究(周辺機器の要素技術開発)の委託研究を再委託6社(住友金属工業㈱、住友精密工業㈱、㈱神戸製鋼所、㈱フジクラ、㈱クボタ、㈱荏原製作所)とともに開始した。本研究は発電に使用されるエネルギーの利用効率を著しく上げるシステム化に必要な周辺機器について、高温部の部品・機器開発等を行う。研究開発期間は約6年で、平成7年に中間評価を行う。

このために、SOFC発電システムに必要な1,000℃級の周辺機器(熱交換器、高温バルブ、高温ブロー)の要素技術開発を行う。

平成5年度の研究開発はSOFC発電システム——周辺機器(熱交換器、高温バルブ、高温ブロー)の開発に要求される材料、設計、構造等の調査検討を行い、候補材料の一次選定、高温での材料試験、解析例の調査等よりデータの蓄積と問題点の抽出をした。

平成6年度は、これらの結果を踏まえて以下の研究開発を実施する。

1. プレートフィン型熱交換器の研究開発

オーステナイト系ステンレス鋼と Hastelloy X に関し、アノード雰囲気での高温耐食試験、臘付適性試験、臘付部の酸化・強度試験等を行う。熱交換器の構成に関しては、熱歪み上優れているプレス形プレートフィン型を検討する。

2. シェル&チューブ型熱交換器の研究開発

耐熱・耐食材料の材料試験法の整理を行い、既存データの収集蓄積を行う。

ステンレス系鋼材であるCREX3に関し、高温クリープラプチャ等の高温での材料試験を実施する。

3. ヒートパイプ型熱交換器の研究開発

作動流体を金属ナトリウムとし、イ

ンコネルをパイプ材としたヒートパイプを試作し、熱輸送、高温・長時間信頼性試験を行う。さらにフィン付きヒートパイプの試作を行い、製造技術を開発する。1,000℃以上の高温用としてセラミックスコーティングも調査する。

4. 高温用遮断弁及び制御弁の研究開発

高温弁の型式、構造、仕様、材料を調査し、要求仕様の検討と比較検討を行う。

高温弁としての要素試験方法の検討と耐熱・耐食材料の高温での焼き付き性やシール等バルブ特有の試験を実施する。

5. 高温ブローの研究開発

MA6000 (Ni基合金) に関し、高温クリープ疲労、ラチェット変形等の損傷、崩壊、変形特性を調査する。また熱解析例、実測例に基づき、冷却手法における温度予測方法の調査検討とブロー全体構造の検討を実施する。

6) 環境調和型金属系素材再生利用基盤技術の研究開発

地球温暖化抑制並びに金属系材料に関する資源リサイクルの促進等を目的に、地球環境保全技術の一環と位置づけられる通商産業省プロジェクト「環境調和型金属系素材再生利用基盤技術の研究」(平成3年度スタート)は本年度「中間評価」の重要な年を迎える。

平成5年度には、RITE殿の受託事業として実施している「総合基礎調査研究」に関しては、これまでに行ってきたスクラップ中不純物元素の量並びに質に関する蓄積、変化傾向の研究をもとに、将来における使用不能スクラップの蓄積量の推定に関するシミュレーションを行った。その結果、スクラップの品質が現状レベルに維持されるとした場合でも、来るべき2010年ころには、1億トンにも及ぶ使用不能のスクラップの山が堆積されるとの推定結果を得た。これに基づき、各種不純物元素についての再生すべき目標レベル

もほぼ定まった。また、スクラップ中不純物の分離除去に関する各種従来研究の技術的評価とともに一部の経済性の評価も行い、従来経済的には成立が困難と考えられていた低温破碎技術についての工業的可能性、位置づけ等も明らかになりつつある。

一方、当センターがNEDO殿との共同研究として実施している「要素・総合プロセス研究」は、17のテーマを取り上げ、各社持ち帰り研究並びに当センターが主管している各種の研究会活動により進められているが、排ガス・シミュレーター(NKK)、予熱・溶解シミュレーター(川崎製鉄㈱)、低温破碎・識別分離シミュレーター(新日本製鉄㈱)等の主要設備が相次いで完成し、本格的実験に入っている。17のテーマ中、5テーマについては平成5年度内に終結する予定であり、残りの12テーマは平成6年度も継続となる。

平成6年度は、「中間評価」の観点からこれまでに実施してきた各種の研究を総括していく必要がある。このため、「総合基礎調査研究」については、エネルギー問題、経済性等の観点からも検討を進め、またプロセス最適化の方向づけと残された課題を明らかにしていくこととなる。また、「要素・総合プロセス研究」については、評価対象としている「スクラップ回生素素技術研究」に関する各社分担研究を総合的観点から評価し、また、全体のプロセスのなかの位置づけ、組み立て等を今後明らかにしていくこととなる。

他方、平成6年度から新たに「新精錬要素研究」が開始される計画になっている。このため、継続研究に加えて、排ガス処理、ガス処理技術を含むスクラップの予熱・溶解プロセスの基本的要素技術の研究に着手すべく、研究テーマ及び研究内容についての絞り込み作業を行っている。本年5月に予定される第9回新製鋼プロセス・フォーラムで事業内容についての審議決定が行われる。

7) 非鉄金属系素材リサイクル促進技術に関する研究開発

(アルミニウム高度リサイクル技術の研究開発)

エネルギーの有効利用を図り、かつ地球環境への負荷を低減するために、クリーンな石油代替エネルギー・LNGの利用のもとで、各種アルミニウムスクラップを元の原料に戻す“Product to product”を実現すべく、高純度精製技術及び不純物除去技術と支援技術を含むアルミニウムリサイクル技術の研究開発を、NEDO殿からの委託研究として平成5年度より10年間計画で実施している。

中心技術である高純度精製技術及び不純物除去技術の内容としては、液相精製技術、気相精製技術、固相精製技術、半熔融精製技術及び溶湯清浄化技術とその評価法であり、9研究テーマで取り上げた。支援技術としては、ドロス処理とドロスの有効活用であり2研究テーマで取り上げた。

初年度である平成5年度は、液相精製技術の一部の研究が既存の技術をベースに小規模開発設備を購入し要素技術研究に着手したが、他のテーマは総合的な基礎調査研究として、文献・特許・プロセス・LNG利用の実態等の国内外の情報収集を実施した。調査の一環として北米、カナダに調査団を派遣し、関係団体、アルミニウム圧延会社、大学等を訪問した。

平成6年度は文献・特許・プロセスの実態等の国内外の情報の補充、要素技術のデータベース整備の継続、前年度の基礎調査研究を踏まえた主要スクラップの形態別成分調査、スクラップ・再生地金の需給動向調査及び要素技術研究に必要な開発設備の仕様決定に着手する。そのうえで、前年度に開発設備を購入しなかった研究テーマも開発設備を導入して小試験による要素技術研究を開始し、研究の方向づけ及びトータルシステム的设计のための基礎的データを収集する。本年度は、欧

州に調査団を派遣し、関係団体、アルミニウム圧延会社、大学、研究所、公的機関等を訪問して調査を行う予定である。

8) 低温材料技術の研究開発 (WE-NET)

本研究開発は、水力・風力・太陽光発電等のrenewable energyを用いて水の電気分解により水素を製造し液化した水素を運搬してガスタービン等の燃料に使用する構想のもとで、NEDO殿により平成5年度より28年計画で進められている「水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術の研究開発プロジェクト(WE-NET: World Energy Network)」のうち「低温材料技術の研究開発」に関するもので、参画7社(愛知製鋼㈱、古河電気工業㈱、石川島播磨重工業㈱、三菱重工業㈱、日本製鋼所、新日本製鐵㈱、住友金属工業㈱)の協力のもとに、平成6年1月より開始された(第I期は平成8年度までの4年間)。

平成5年度には、主としてステンレス鋼及びアルミニウム合金の液体水素温度域での低温特性並びに常温域での水素脆化感受性の調査を実施した。

今年度は、参画各社の保有する装置を用い各種材料の液体He温度域での諸特性並びに常温域での水素脆化感受性の評価を行う。また、平成7年度に設置を予定している液体水素温度域における材料試験設備の仕様を決定する。

9) 腐食環境下生産システム実用化技術の開発

高温腐食環境下石油生産用部材の研究開発は石油開発技術振興費交付金を受けて、昭和60年から9カ年計画で、石油公団殿との共同研究により実施しているものであるが、平成5年度で本プロジェクトは終了した。

腐食環境下生産システム実用化技術の開発は、上記「高温腐食環境下石油生産用部材の研究」で開発された製品である『コーティッド油井管』のサワー環境(H₂S、CO₂含有環境)での実

証試験、同様な環境下で石油開発に使用される坑内・地表機器等の開発、及びコーティング用に使用されるパイプ母材の改良やコーティング被膜の評価等各種要素技術の開発等の研究計画が包含された新規のプロジェクトである。

本研究は、平成6年度から6年計画で石油公団殿との共同研究により実施が予定されているもので、プロジェクトが正式に認可されれば平成6年度は次のような研究を実施する。

(A) コーティッド油井管については実証試験の対象候補となる油・ガス田の調査及び試験基本計画の立案などを行う。

(B) 坑内・地表機器等については開発対象機器の選定、開発目標条件の設定及び候補となるコーティング技術の調査を行う。

(C) その他要素技術について、事故例の文献調査等を行う。

(D) 新生産システム適用可能環境の調査並びに総合調査を行う。

10) 超高速・高密度プラズマジェットを用いる材料プロセッシングに関する研究開発

平成3年度から4年度まで、極限環境部WG-III(部長:井村徹愛知工業大学教授)の場における調査研究及び民間企業の自主共同研究を、超高速プラズマジェットによる表面処理をテーマに行った。

この成果をさらに発展させ、国研との正式の共同研究プロジェクトとすべくかねてより準備していたが、このほど工業技術院の物質工学工業技術研究所との官民連帯共同研究「超高速・高密度プラズマジェットを用いる材料プロセッシングに関する研究」が平成5年7月よりスタートした。

重工、機械、非鉄の5社が加盟し、工業技術院物質工学工業技術研究所とJRCMとの間の連帯共同研究のかたちとして契約した。

本プロジェクトは、平成5年から7年の3カ年で行われる。研究は、共同

実験が筑波にて各社立ち会いで行われ、進んでいる。平成6年度は2年目として民間側の参加会社に一部移動がある見通しであるが、研究内容としてはいよいよ超高速プラズマジェットによる表面加工の体系的な実験が始まる。

なお、この官民連帯共同研究の運営の場として、極限環境部WG-IIIを発展解消させ、超高速プラズマ加工委員会(仮称)を発足させる。

2. 金属系材料の製造及び利用に関する調査研究

1) 活動方針

A. 平成5年度は開発テーマの具体化を目指した調査研究活動として「非鉄金属素材リサイクル技術(アルミ高度リサイクル技術)」、「電磁気力利用による金属成型」、「ベースメタルの超高純度化に関する研究」等について研究プロジェクトの実現に向けて活動に取り組んできた。その結果、「非鉄金属系素材リサイクル技術開発(アルミ高度リサイクル技術)」プロジェクトが発足し、また官民連帯共同研究「超高速高密度プラズマジェットを用いる材料プロセッシングに関する研究」がスタートした。また、「超高純度ベースメタル国際会議UHPM-94」(平成6年5月)の開催準備も着々と進んでいる。

「ZnSe単結晶技術」、「電磁気力利用技術」に関してはプロジェクト化に至っていないが、発展的にその先を考えた調査部会に展開させる。

この時期にあって国や経済社会の情勢をみると、国等の共同研究プロジェクトの設立の困難さの度合いがとみに増してきた。平成6年度はこれらの情勢をよく配慮しながら、JRCMの使命に沿った活動を活発に展開していく。すなわち内外の情勢より、調査研究については調査費予算を参加企業も負担する場合が増えることも考えに入れ、また将来の共同研究プロジェクト予算

も民間企業による自主プロジェクトが増えることも配慮して取り組んでいく。そのうえで産業界に貢献できる活動の仕方を考えていく。

B. 平成5年度に実施してきた新規調査テーマ探索のための2度にわたるアンケートや、6つの検討グループ別討議による新規調査テーマ探索の検討活動により提案された数件以上のテーマ候補のなかから、1~2件の実行テーマを決め、6年度に新たに調査研究を実施する。

C. 困難さを増す経済環境下において、発展へのある種の壁が感じられる向きもある金属素材産業技術であるが、一方では日本経済の力強い再起のためにも、今後ますます金属系素材の技術革新の重要度が増すところから、各種の技術的ブレークスルーをするべき課題を調査研究する必要がある。

このため、従来の発想を破る技術の研究を指向するが、調査研究の実施や共同研究プロジェクトの実施に当たっては、やや基礎的なテーマと応用研究的テーマのバランスや、鉄と非鉄のバランスも考慮する。

2) 活動内容

2-1 常設部会

①ニーズシーズ(NS)部会(部会長: 田中良平東京工業大学名誉教授・(株)超高温材料研究センター技術顧問)
当センターが発足した昭和60年から3年間にわたって「新素材分野技術動向に関する調査」が行われた。しかし、その後地球環境問題がクローズアップされ、ユーザーニーズが前回の調査当時とは異なっていると推察されたので、改めて平成3年9月より「金属系素材の将来動向」をテーマとして調査を実施した。

平成5年3月に報告書(材料編:14分野、需要編:7分野)としてまとめ、この1年間本調査結果を各分野別に討議するとともに、今後の技術課題を設定するための論議を行っている。

6年度はその議論を踏まえ、新しい

テーマで部会運営を行う予定である。

②アルミニウム高機能化部会(部会長: 村上陽太郎京都大学名誉教授)

本部会の活動の中心はアルミリオーダー表面改質WGとアルミリサイクルWGであった。

a. アルミリサイクルWG(主査: 村上陽太郎京都大学名誉教授)

この部会については、ナショナルプロジェクトの実現に向けて具体的なプロジェクト設立活動が強力に展開された。

このため、WGとしては後半はやや休眠状態であったが、11月には「アルミニウム高度リサイクル技術の研究」のプロジェクトがスタートし、新しい専任組織と委員会が発足した。

このため、本WGの活動については、同プロジェクトの組織に実質的に切り替えることとする。従って、当部会としてのWGは終了する。

b. アルミリオーダー表面改質WG(主査: 松田福久大阪大学教授)

この部会では「複合処理によるアルミニウムの表面改質」を調査研究テーマとして設定し、平成5年度は新規募集による参加メンバーにより講演会、見学会を主体とする活動を続けてきた。

また、この部会活動に関連し、中小企業事業団殿より大阪富士工業(株)殿に委託されていた研究開発プロジェクト「アルミニウム系製品の表面厚膜硬化技術の開発」が完成終了し、2月16日に当センターと共催の公開説明会が開催された。

平成6年度は引き続き、さらに具体的な複合処理技術の調査や具体的研究テーマの検討につき話し合いをし、各社の意見をもとに活動を継続したい。

③電機・電子材料調査部会(EEM部会)(部会長: 岡部洋一東京大学教授)

本調査部会は平成2年度に発足したが、平成4年度には、活動結果を3分冊からなる報告書「21世紀を目指すLSI関連材料・技術の展開」にまとめた。

平成5年度はこの結果を踏まえ、さらなる展開を図るためにメンバーを再募集した。そして平成5年9月に、15社の参加のもとに新たな部会が発足した。新規の活動テーマを探索するため、現在関連分野の専門家に講演していただき検討してきたが、この結果、エコマテリアルの観点等から調査を進める。

平成6年度はエコロジーを意識して材料を見つめること等を新機軸に調査活動を展開してゆく。このためエコマテリアル関連の専門の方々等からさらに話を伺う。

2-2 継続する部会

①ZnSe単結晶調査部会(部会長: 田口常正大阪大学講師)

平成5年度には、いままでの調査研究の結果から、ZnSe単結晶の育成技術開発に取り組むべく、新たに共同研究プロジェクトの設立のため、クローズドな(資金参加者負担)部会として、プロジェクト検討部会を設置し、プロジェクト設立に関心のある企業により計画を立案した。現時点では国家プロジェクトに至っていない。

平成6年度は、内外各方面の情勢も厳しく、深刻化しているため、またGaN等の研究が進展する等の情勢変化もあり、改めてもう少し対象を広げ、青色発光素子材料の技術や素子化技術について拡大した調査研究を実施し、研究の在り方を探っていきたいと考えており、青色発光デバイス材料調査部会を設置することを関係の会社と話し合いを進めていく。

②ベースメタルの超高純度化委員会

(委員長: 安彦兼次東北大学助教授)

平成5年度は、前年度に引き続き3つのワーキンググループにおいて、「ベースメタルの超高純度化調査部会」の成果をもとに活発に活動した。

すなわち、WG1(主査: 竹井裕一(株)薄膜技術開発室総括部長)は平成4年度にまとめられた「ベースメタルの高純度化調査部会」の報告書につい

て、英文エグゼクティブ・サマリーを作成した。WG 2（主査：秋末治新日本製鐵㈱フェロー）はナショナルプロジェクトの案「ザ・プロジェクト」を作成した。

WG 3（主査：高木清一東北大学金属材料研究所助手）は「第1回超高純度ベースメタル国際会議UHPM-94」の開催の準備を進めた。

国際会議については、平成5年9月、(社)日本金属学会の「高純度化ベースメタル研究会」と共同主催で国際会議を開催することとし、当該委員会メンバー及び関係者により構成されるUHPM-94組織委員会を組織した。

平成6年度は、引き続きベースメタルの超高純度化に関するナショナルプロジェクト化を推進する。また、海外からの研究者も招待し、上記国際会議を平成6年5月24日から同月27日まで、北九州市で開催するとともにその成果を関係方面に普及させる。

③電磁気力利用技術調査部会（部長：浅井滋生名古屋大学教授）

平成5年度は、難融解金属の融解凝固プロセス技術及び電磁精練凝固プロセス技術等に焦点を当てて調査し、技術開発課題を選定して研究プロジェクト(案)策定を行ったが、平成6年度プロジェクトとしての提案は見送られた。

平成6年度は、上記開発課題の調査を進めるとともに、プロジェクトの実現に向けて活動を推進する。

2-3 新設候補部会

①金属の生物腐食及び微生物腐食防止技術部会

平成6年度には上記の技術課題の調査研究すなわち、船舶・構造物その他の金属の生物腐食の防止技術の研究動向や原因解明の調査、各種金属の微生物腐食の実態解明やメカニズム・関与微生物の解明調査、防止技術の開発方向等の調査を実施したと提案している。外部機関からの委託調査研究事業として活動を開始する予定である。

②鉄系金属の新機能発現化技術部会(FFR)

平成7年度の先導研究として「スーパーメタル（極限構造制御金属材料）の開発」を工業技術院に提案したが、鉄系金属の特性を飛躍的に向上させるための研究課題をより広範囲にかつ具体的に検討することを目的に、平成6年度の本部会の設置を予定している。

本件は外部機関からの委託調査研究事業として、平成6年度には調査研究を実施したいと計画している。

③新規調査研究テーマ（未定）

調査委員会で検討中の新規テーマ探索作業のなかから、現在少なくとも6件のテーマ候補が浮かび上がっている。これらのなかから1件（場合によっては2件）新テーマを取り上げて実施する。計画の詳細は6年度の初期に確定する予定で動いている。

3) 調査研究の成果の展開等（省略）

3. 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、広報委員会（委員長：小林邦彦川崎製鐵㈱鉄鋼技術本部技術企画調整部技術企画室長）で取り扱うとされている。本年も前年に引き続き次の活動を実施する。

1) 金属系材料関連情報（資料）の収集・提供

金属系材料関連団体、公共研究機関、会員会社から入手できる機関紙、ニュース等を展示し閲覧に供する。新素材標準化に関する国内外の情報を収集し、会員に提供する。

2) 地球環境問題関連情報の収集・提供

地球環境産業技術研究機構、地球環境問題協議会等から得られる情報を収集し、会員に提供する。

3) 国際交流資料の提供

国際委員会の活動、海外出張から得られた資料、情報等を会員に提供する。

4) 情報コーナーの設置

前記1)～3)に述べた情報の提供手段の1つとして、情報コーナーを設置し、会員の便宜を図る。

5) 技術情報交換サロンの設置

技術情報の交流を促進するために、センター内外に広く話題提供者を募り、無料の情報交換サロンを年2～3回開催する。

平成5年度は本年2月に第1回サロンを開催した。

以上のほか、研究開発、調査研究活動に直接必要とする技術、特許情報等の収集を随時実施する。

4. 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、試験研究等の成果や金属系材料に関する利用拡大を目的とした啓蒙及び普及活動として次の活動並びに検討を実施する。

- 1) 研究開発、調査研究等の成果を報告書として刊行する。
- 2) 広報誌「JRCM NEWS」を月刊で発行し、会員会社をはじめ官公庁、関係機関等に広く配布する。平成5年度は本年1月号より斬新なデザインに変更し、広報効果を高めた。
- 3) 調査研究あるいはサロン活動の成果をもとに、随時JRCM講演会を実施する。
- 4) 新素材展への出展を検討する。
- 5) 名簿の更新を検討、実施する。平成5年度は名簿内容のデータベース化を実現した。
- 6) JRCMビデオ（和、英）の活用を図る。
- 7) 10周年（平成7年10月）記念行事の検討（特別講演会、JRCM賞等）を行う。
- 8) 新素材の啓蒙、普及に役立つと思われる他団体のイベントへの協力を検討する。
- 9) 前項目で述べた情報コーナーを活

用して新素材の啓蒙・普及に役立てる。
以上のほか、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。

5. 金属系材料の製造 及び利用に関する 国際交流

平成5年度は、高温腐食環境下石油生産用部材の研究開発をはじめ多くの海外調査が実施された。また来日された機会をとらえ外国人研究者・技術者との意見交換を行った。

さらに、日本貿易振興会(JETRO)殿の招へいで来日した、フランスのグルノーブル大学のM. Garnier教授を迎えての電磁気力利用技術に関する日・仏交流(東京、名古屋、北九州での講演会等)を実施した。

平成6年度の国際交流事業については、英文「JRCM NEWS」の季刊発行を中心に、国内外情報の収集及び普及のため、いままでに設定された活動の基盤をベースに、次の段階としてのさらなる発展を目指して次の活動を重点実施課題とする。

(1)英文「JRCM NEWS」の季刊発行は継続して重点事業とする。交流先リストもさらに充実を図っていく。また、同誌の普及に伴って記事の転載等の要求が増加しつつあるが、これには著作権等の取り扱いに注意を払いながら前向きに対応する。

(2)海外情報の収集及びその提供も積極的に行っていく。海外の関連情報を技術窓口への連絡、和文「JRCM NEWS」への掲載、当センターでの閲覧等の方法により、有効に活用する。国際広報活動についても継続的に実施していく。

(3)関係の外国人の来日に合わせて講演会を実施する。

(4)特定の部会やプロジェクトへの外国法人の参入や、その海外調査等に必要に応じて協力し、その推進を図る。

6. 内外の関係機関、 団体との連携・協調

(省略)

7. その他本財団の目的を達成するために必要な事業

1) 当センターは、金属系材料の研究開発、調査研究、啓蒙普及、国際協力等を実施するために、昭和60年10月に鉄鋼、非鉄金属、機械等の企業によって設立され、関係各位のご支援・ご指導を得て活動しているが、内外経済環境の変化に即して、賛助会員をはじめ関係諸機関の当センターの事業に対する期待・要望を調査し、長期的視点から有意義な活動とそれにふさわしい体制の確立を図るために理事会のもとに「基本計画部会」(仮称)を設置する。その際、これまでの調査研究活動の成果の今後の展開についても検討する。

また、プロジェクト上での協力関係のある機関、即ち、(財)エネルギー総合工学研究所殿とスーパーヒーター及びWE-NET計画での協力、さらに(財)資源環境センター殿と金属系材料のリサイクル技術の高度化の見地から関係諸機関との協力を一層推進する。(財)クリーン・ジャパン・センター殿他と協力して「高性能コンパクト型飲料容器選別システムの技術開発」を実施する。人の交流の面でMCFC組合殿、(財)クリーン・ジャパン・センター殿他との協力を強化する。さらに、RITE殿の金属系素材リサイクルの事業に関する情報交流に努めるほか、工業技術院の金属関係の研究所等国公立研究機関、石油公団殿、NEDO殿、JETRO殿の情報の活用を努力し、例えば官民連帯研究等を指向した調査の可能性を検討する。

従来から続けてきたASサロン、石油生産用部材研究会等サロン活動については、調査委員会での新規テーマ探索

作業のなかから適切なテーマを取り上げる予定である。さらに、平成5年度より技術情報交換サロンを開始した。

国際化に対応して金属系材料の研究開発に関する情報交換等協力を努める。この一環として、(社)日本金属学会殿と共催で、「第1回超高純度ベースメタルに関する国際会議」を平成6年5月24日から27日まで、北九州市にて開催し、国際協力を推進する。

2) 新製鋼プロセス・フォーラムについて

「新製鋼プロジェクト」(環境調和型金属系素材回生利用基盤技術の研究)は、平成5年度には年度事業予算総額も12億円を超え、本年度、中間評価の年を迎える。

それを支える新製鋼プロセス・フォーラムの諸活動も活発に行われているが、平成5年11月の第8回新製鋼プロセス・フォーラムにおいて、その頂点にあるフォーラム座長の交代が行われた。新製鋼プロセス・フォーラム設立当初から現在に至るまで、大きな足跡を残された山本全作座長(当センター理事長)が退任され、座長には新たに新日本製鐵(株)の神崎昌久副社長が選任された。

一方、平成5年5月には、第7回新製鋼プロセス・フォーラムが沖縄で開催された。本フォーラムにおいては、地球環境問題を広く市民とともに考える1つの試みとして、「地球環境保全と沖縄」と題するワーク・ショップを併せて開催した。沖縄県仲井真副知事、沖縄総合事務局富田産産部長以下、諸幹部並びに産業界の多くの方々の参加のもとに行われたが、その模様は地元テレビ局や新聞等にも報道され、大きな反響があった。今後もこのような市民と一体となった啓蒙活動も行っていきたい。

研究プロジェクトのうちJRCM事業に関しては、研究設備の新設等が伴っているため、6月から9月にかけて各社ごとにNEDO殿による現地確認

検査が行われた。特に、9月には海外の研究再委託先であるUsinor Sacilor社についても、今回初めての検査が行われることとなったため、事業委託元としての責任を果たしそのサポートを行う目的から、鍵本専務理事、紺谷業務課長の同社への派遣を行った。併せて欧州における環境施策等の情報収集も行った。

また、12月には日本鉄鋼協会、特基研究会、循環元素分離部会との共催で、合同発表・討論会を催した。活発な議論が行われ、今後の研究を進めていくうえで大いに寄与することができた。

平成6年度は、プロジェクトの予算規模はさらに拡大する見込みであるが、これに関する間接研究費は平成5年度と同規模で運営する予定である。なお、平成5年度には、特別会計より一般会計へ資産の一部移動を行った。

収支予算書(総括)

(平成6年4月1日～平成7年3月31日)

(単位：千円)

適用	合計	一般会計	特別会計
〈収入の部〉			
基本財産運用収入等	209,025	117,225	91,800
事業収入	881,343	881,343	—
当期収入合計(A)	1,090,368	998,568	91,800
前期末繰越収支差額	90,860	90,860	—
収入合計(B)	1,181,228	1,089,428	91,800
〈支出の部〉			
管理費	218,360	126,560	91,800
自主事業費	35,500	35,500	—
事業支出	881,343	881,343	—
支出合計(C)	1,135,203	1,043,403	91,800
当期収支差額(A-C)	△44,835	△44,835	0
次期繰越収支差額(B-C)	46,025	46,025	0

(注)特別会計は新製鋼プロセス・フォーラム

INFORMATION

第1回技術情報交換サロン開催

第1回技術情報交換サロンが、2月18日(金)午後1時半より、JRCM会議室で約30人が参加し、開催された。

住友重機械工業(株)機械事業本部開発室伊丹哲課長より、「スプレイ・フォーミングの最新の技術動向」——特にOsprey社の技術について鋳鍛鋼法、粉末冶金法との比較において説明された。スプレイ・フォーミングは高合金も可能で、品質的には粉末冶金、コスト的には鋳鍛鋼法の領域を目指しているとの紹介があった。また、日商岩井(株)重工エンジニアリング部重工設備課所司邦弘担当課長からは、フランス・セレス社のコールドクルーシブル技術の紹介があった。活発な質疑も行われ、約2時間のサロンは成功裡に終わった。

なお、第1回は、原則として賛助会員のみに限りましたが、第2回以降は、非会員にも無料で開放することとしました。ただし、非会員は事前に事

務局に申し込んでください。人数によっては先着順の場合もあります。また話題提供希望者は会員、非会員を問わず事務局(TEL03-3592-1282 須山)までご一報ください。



国際会議開催のご案内(第3回回状)

JRCM NEWS第84、86号で「第1回超高純度ベースメタルに関する国際会議」の開催についてご案内しておりますが、この度第3回回状(サーキュラー)が発行されましたので、概要を下記のとおりご案内いたします。

1. 名称：第1回超高純度ベースメタルに関する国際会議
2. 日程：平成6年5月23日(月)～27日(金)
3. ワークショップ日程：
ワークショップI(高純度鉄の分析)：5月23日13:30～15:30
ワークショップII(高純度フェロクロム)：5月27日14:00～16:00

4. 場所：北九州コンベンションビュロー国際会議場
(所在地：〒802 北九州市小倉北区浅野3-9-30)

5. 登録費用
(A)6万円(一般)、3月15日以降の登録は7万円
(B)5万円(論文提出者)、3月15日以降の登録は6万円
(C)3万円(学生)

6. 連絡責任者：
助金属系材料研究開発センター
鍵本 潔(TEL03-3592-1282、
FAX03-3592-1285)

(参考)

JRCM中長期活動実績及び予定

注) 受託事業 ←→ 自主事業 ←→ 計画中 ←→ 官民連帯共同研究 ←→

事業名	S.60	S.61	S.62	S.63	H.1	H.2	H.3	H.4	H.5	H.6	H.7	H.8
I. 研究開発												
(1) 高温・腐食環境下石油生産用部材の研究開発	←→ (石油公団) →→											
(2) 軽水炉用インスペクションフリー設備に関する材料の研究開発	←→ (石油公団) →→											
(3) 溶融炭酸塩型燃料電池用材料の研究開発	←→ (ANERI) →→											
(4) 金属の半凝固加工プロセスに関する研究開発	←→ (MCFC) →→											
(5) 先進高比強度材料に関する研究開発	←→											
(6) 高温半導体に関する研究開発	←→											
(7) 高効率廃棄物発電用耐腐食性スーパーヒーターの開発	←→ (NEDO) →→											
(8) 環境調和型金属系素材回生利用基盤技術の研究開発	←→ (NEDO) →→											
(9) 固体電解質型燃料電池関連材料の研究開発	←→ (NEDO) →→											
(10) 非鉄金属系リサイクル促進技術の研究開発	←→ (NEDO) →→											
(11) 低温材料技術の研究開発 (W E - N E T)	←→ (NEDO) →→											
(12) 腐食環境下生産システム実用化技術の研究開発 (計画中)	←→ (NEDO) →→											
(13) 高性能コンパクト型飲料容器選別処理技術の開発	←→ (石油公団) →→											
(14) 超高速・高密度プラズマジェットを用いる材料プロセッシングに関する研究	←→ (CJC) →→ 官民連帯共同研究 物質工学研											
II. 調査研究												
(1) 金属系素材に関するニーズ及びシーズの動向調査研究 (NS部会)	←→ (基研センター) →→											
(2) アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(3) 超電導発電用部材に関する調査研究	←→ (テクノバ(工技院)) →→											
(4) 新素材の造型デザインに関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(5) 金属の半凝固加工プロセスに関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(6) 原子力発電所機器溶接継手の信頼性に関する調査研究	←→ (エネ庁) →→											
(7) 金属製品の高度デザイン加工システムに関する調査研究	←→ (中小企業事業団) →→											
(8) レアメタルに関する調査研究	←→											
(9) E M 調査研究会	←→											
(10) 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	←→ (日機連) →→ (WG-I・II-III) (WG-III)											
(11) 金属間化合物に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(12) 各種金属系単結晶に関する調査研究	←→											
(13) 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	←→ (日機連) →→											
(14) 非平衡材料の製造プロセスに関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(15) 汎用材料の極限環境下における利用状況に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(16) 電子・電機材料に関する調査研究 (EEM部会)	←→											
(17) アルミニウムリサイクル技術に関する調査研究	←→											
(18) アルミニウムミリオーダー表面改質の調査研究	←→											
(19) アルミニウムの表面厚膜硬化技術に関する調査研究	←→ (中小企業事業団) →→											
(20) 「利用者対応・支援システムの設計検討」委託事業	←→ (JSUP) →→											
(21) 新製鋼プロセスに関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(22) ベースメタルの超高純度化に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(23) 極限環境用金属系汎用素材に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(24) 金属材料の限界特性に及ぼす不純物元素の影響に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(25) 金属系材料のリサイクルにおける不純物元素に起因する問題に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(26) 金属系材料の使用中的機能評価システム及びその要素技術に関する調査研究	←→ (日機連) →→											
(27) ZnSe単結晶の調査研究	←→ (日機連) →→											
(28) 電磁気力利用技術の大規模開発に関する調査研究	←→											
(29) 金属の生物腐食及び微生物腐食の防止技術に関する調査研究	←→											
(30) 鉄系金属の新機能発現化技術の調査研究 (FFR)	←→											
(31) 新規調査研究 (準備中)	←→											
III. JRCMサロン												
(1) E M シリーズ (エレクトロニクス材料)	←→											
(2) バイオシリーズ	←→											
(3) 超電導	←→											
(4) 超微粒子シリーズ	←→											
(5) A S シリーズ (アドヴァンスト・システム)	←→											
(6) 大型構造物の信頼性シリーズ	←→											
(7) 石油生産用部材研究会	←→											
(8) 技術情報交換サロン	←→											

ANNOUNCEMENT

事務局人事異動

(新) (旧)

平成6年3月1日付

島田 透 研究開発部 日本鋼管(株)
主任研究員 総合材料技術
研究所第一金
属材料研究部
合金鋼研究室
主任研究員

事務局新人紹介

①出生地②西暦生年月日③最終学歴④職
歴⑤仕事に対する期待⑥趣味、特技、資格等
島田 透



①大阪府
②1950年8月19日
③東京大学工学部
④昭和53年NKK
に入社。油井管用
高強度材料の開発研究に6年間従事。
2年間の米国留学後、MCFC、発電ボ
イラー等の高温設備用の耐高温腐食用
材料の開発に従事。
⑤これまでの経験が直接役に立ち、し
かもより広い立場で仕事ができること
を期待しています。また、さまざまな経
歴をもつ方々とお近づきになれること
も大きな楽しみです。
⑥読書、散歩

活動報告

■第27回通常理事会

日時 3月10日(休) 15:00~17:00

場所 商工会館

議題1 平成5年度収支予算修正

2 平成6年度事業計画及び収支予算

3 基本計画部会の設置について

4 アルミニウムリサイクル技術の推進
について(含む、高性能コンパクト
型飲料容器選別処理システムの開発

について)

5 委員会規程、組織規程、海外旅費規
程の改定

6 役員の改選

■第17回評議員会

日時 3月3日(休) 15:00~17:00

場所 商工会館

議題1 平成5年度収支予算修正

2 平成6年度事業計画及び収支予算

3 基本計画部会の設置について

4 アルミニウムリサイクル技術の推進
について(含む、高性能コンパクト
型飲料容器 選別処理システムの開
発について)

5 委員会規程、組織規程、海外旅費規
程の改定

6 役員の改選

■第32回運営委員会

日時 2月24日(休) 15:00~17:00

議題1 平成5年度収支予算修正

2 平成6年度事業計画及び収支予算

3 基本計画部会(仮称)の設置について

4 アルミニウムリサイクル技術の推進
について(含む、高性能コンパクト
型飲料容器選別処理システムの開発
について)

5 委員会規程、組織規程の改定

6 役員の改選

■第90回広報委員会

日時 3月17日(休) 16:00~18:00

議題1 JRCM NEWS編集部会

2 第2回技術情報交換サロンのテー
マ・話題提供者について

■第45回国際委員会

日時 3月30日(休) 15:00~17:00

議題1 平成6年度国際交流予算概要説明と
検討

■第2回石油生産用部材技術委員会

日時 3月11日(金) 13:30~17:30

議題1 平成5年度研究成果について

2 9カ年研究成果のまとめについて

3 研究終了に伴う契約更改について

4 資産処分について

■軽水炉用材料技術委員会

●第22回耐摩耗性研究委員会

日時 3月1日(火) 13:30~17:00

議題1 平成5年度成果報告書原稿の最終討議

■第7回先進高強度材料技術委員会

日時 3月14日(月) 13:00~17:00

場所 (株)アリシウム四日市研究所

議題1 Al-Li合金を中心とした腐食の評価
方法について

2 アルミニウム合金の靱性に影響する因
子を中心とした最近の研究について

3 Al-Li合金の航空機用材料としての
討議

■SOFC運営協議会

日時 3月15日(火) 14:00~16:00

議題1 SOFC電池セル・モジュールの現状
と問題点(富士電機(株)総合研究所・
岩田友夫氏)

2 SOFC発電スタック・システムの現状と
問題点(電力中央研究所・森則之氏)

■第1回アルミニウム・リサイクル技術 研究会議

日時 3月14日(月) 13:30~15:00

議題1 平成5年度研究成果概要

2 平成6年度研究計画概要等

■低温材料開発委員会 (WE-NET)

●第2回専門家部会

日時 3月7日(月) 13:30~17:00

場所 三菱重工(株)長崎造船所 会議室

議題1 平成6年度研究計画の検討

2 第1期の研究計画と必要金額の検討

3 平成5年度調査進捗状況報告及び今
後のスケジュール

■新製鋼プロセス・フォーラム

●第15回企画部会

日時 3月3日(休) 14:00~17:00

議題1 平成5年度実施研究の取りまとめ状
況報告

2 中間評価とその対応について

3 平成6年度政府予算額及び予算内訳

4 平成6年度要素研究提案テーマ概要
と開発目標

5 平成7年度予算要求の考え方

6 第9回新製鋼プロセス・フォーラム
開催の件

■(株)レオテック・第4回研究成果報告会

日時 3月4日(金) 13:00~16:50

場所 川崎製鉄(株)千葉製鉄所 みやざき倶
楽部

議題1 研究成果の概要

2 単ロール攪拌法による高融点半凝固
金属の製造

3 アルミ合金と鋳鉄のレオダイキャスト等

編集後記

この1、2年企業にとっては大変き
びしい時代で、いろいろな会社の方と
話をしても元気がなくなりがちで
す。しかし個人個人にとってみればつら
いところはあるものの、自分と社会を
見直すよい機会であるわけで、今年の

JRCMの質詞交換会での二挨拶にもあ
ったように、こんなときこそ明るく前向
きに物事を考えるべきなのでしょう。
本誌も明るい誌面で会員の皆様の交
流のお手伝いをしていきたいもので
す。(賛川)

広報委員会 委員長 小林邦彦
(編集部会) 委員 田村紀光/佐藤 駿
賛川 潤/高木宣勝
岡田生/小泉 明
佐々木晃

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第90号

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用
本書の内容を無断で複製複製転載することを禁じます

発行 1994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 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)3592-1282(代)/FAX (03)3592-1285