

今月の主なNEWS

- ▶ 設立5周年記念事業の概要 P 2
- ▶ 半溶融・半凝固加工技術の開発動向と可能性
(木内学東京大学教授) P 4

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用

TODAY

弓の名人



住友金属工業株式会社研究開発本部顧問
静岡理工科大学教授
大阪大学名誉教授

藤田 英一

いわば、国とか役所とかいう傘の下でのみ研究・教育に従事してきた人間が、民間企業に移り、私大で教育もしてみようといった過渡期に、あまり口幅ったいことは申せませんが、教育と研究と材料技術の間の繋がりについて感じたことを申し述べて、何か読者のヒントになればと願っております。

昔、中国に養由基という弓の名人がいて、百歩を離れて柳の葉を百発百中に射抜いたといいますが、これが古今東西最高の名人とされていますが、実はその上があり、孔子もまた弓を引き、その姿は厳然として威容正しく、見る人をして感服させ、神髄を知らしめたといえます。これを百射百中でなくて百射成功と申します。研究や教育も、また技術開発も、いくら修業しても百発百中というわけにはいきません。そうすれば百射成功を目指すのが本道ではなかろうかと思えます。

これは威儀を正して教育せよとか、ましてや格好の良い研究をしろとかいうことではないし、精神講話のつもりでもありません。「射」とは何かという本質を踏まえて、全力を集中して、その凝集したところが矢としての的に向かって放たれるとい

うことです。(やはり精神訓話かな?)

いかに教育技術が進んでも、脱落する学生は必ず存在し、いくら高度な技術を用いてもお釈迦になる研究開発は沢山あります。しかし努力集中した結果は必ず記憶、記録として残り、将来の試み、即ち「射」を成功させる力となりましょう。

材料科学(Material Science)は教育でも研究開発でも、往々にしてほとんどMaterial Technologyと同義のごとく解されているのは心配です。超伝導とは何かを知らなくても、酸化物をいじることにはできますし、マルテンサイト変態の機構を学ばなくとも、形状記憶合金を改良することはできましようが、それでは他人の放った矢を拾って歩くのが関の山、小金儲けはできても本質的な開発はできません。これから物質科学の教育を新しい場所で、国家の枠や傘なしに(多少はあるらしいが)行おうとするに当たって、基礎をしっかりと教えようと思っているのは、上のような自戒に基づくゆえです。因に、私は詩や和歌や画、陶芸等は多少やりますが、弓はやったことはありません。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第49号(Vol.5 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 1990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

設立5周年記念事業の概要

1. 第1回JRCM賞表彰式並びに JRCM成果発表、記念講演会(9月10日)

於 神田学士会館

2. 「ドライブプロセスによる大型部材の表面改質」 シンポジウム並びにイオン工学センター見学会(9月19日、20日)

於 (株)国際電気通信基礎技術研究所(ATR)、イオン工学センター

9月10日(月)午後1時から神田学士会館において、通商産業省内藤基礎産業局長以下、関係先のご来賓をはじめ、JRCMの役員・委員、関係団体、報道

関係の方々、約160名の出席のもと、盛大に記念行事を行った。

また、9月19日のシンポジウムは、236名の参加をえて、盛大に行われた。

JRCM設立5周年記念式典式次第

主催者挨拶 JRCM理事長 細木繁郎

来賓ご挨拶 通商産業省基礎産業局長

内藤正久殿

第1回JRCM賞

表彰式、受賞記念講演 (P4参照)

第1回JRCM関連成果発表会

①調査研究関連

②研究開発関連

③R&D会社関連

記念講演 評論家 五代利矢子氏

祝賀パーティー

■通商産業省内藤基礎産業局長のご挨拶(要旨)



財団法人金属系材料研究開発センター5周年のおめでたい席に挨拶の機会を与えられ、厚くお礼申し上げます。

関係者、力を合わせてこの5年間、研究開発に多大の進展を遂げられたことに深く敬意を表します。

最近の経済動向としては、鉄鋼・非鉄関係の金属業界も46カ月目に入った景気上昇のなかで、比較的良好な経済活動をされておりますが、今後さらに継続することを期待します。

他方、中東情勢は大変厳しいものとなっております。これらの影響から、日本経済も一部懸念される実態であり

ます。このまま混乱が継続するわけではないと思いますが、石油価格の高い状況は続くでしょう。

そこで、エネルギーに関係した素材開発も、より重要な役割をもってくるわけです。特に3つのテーマ、石油・軽水炉・燃料電池の材料開発等、いずれもエネルギーに関係しているもので、さらに重要性を増してきます。JRCMが先見の明をもって取り組んでこられたことに敬意を表します。

今後も、産業活動のなかで、合理化・

高付加価値化・高品質化・フレキシブル生産システム等の新たなプロセス導入等多面的な努力が必要となります。

産官学一体の団体が中核となって、こういう材料開発を行うことは、日本にとって重要なことであります。今後、さらに意欲的な活動をされて、成果が現実に利用される日が一日も早いことを祈ります。

本日の第1回JRCM賞の表彰、おめでとうございます。一層のご鞭撻を願って、役所も外から、間接的な支援にとどまることと思っておりますが、よろしくお願いたします。

■台風下、関西地方でシンポジウムと見学会

9月19日(水)9時30分から、関西文化学術研究都市のATRにおいて、シンポジウム「ドライブプロセスによる大型部材の表面改質」を開催した。

当日は、台風19号が関西に接近しつつあるなかで、足元は悪かったが、賛助会員外の約100名を含む236名の方に

ご参集いただいた。内85名(36%)が、九州・中国・四国を含めた関西地区の方であった。9名の外国人には、同時通訳サービスをし好評を博した。

主催者として、細木理事長、早川茂IECC社長が挨拶。また、関西地区代表として飯田孝三大阪科学技術センター



会長のご挨拶をいただいた。高木俊宜イオン工学センター副社長による「薄膜基調講演」は感銘深い内容であった。都合11テーマの講演は好評で、JRCMの石油部材プロジェクトもその進捗が注目された。シンポジウム後の交流パーティーも、台風にかかわらず盛り上がっていた。強風のため予定を早め、6時40分に当日の行事を終了した。

台風一過の翌20日、イオン工学センター見学会をバス3便に分けて実施し、130名強の参加をえた。参加者は最新鋭の設備を熱心に見学され、見学後の質疑応答も活発であった。

今回のシンポジウムでは、開催場所の交通の便が悪く、かつ台風の接近にもかかわらず欠席者が13名(5%)と少なかったことは、申込者の方々の関心の高さをうかがわせた。

ここで、当日の運営・発表の内容が期待どおりであったか否かについてア

ンケート(回答54件、回収率25%)の結果を要約し、若干の考察を加えたい。

アンケート結果を総括すると、内容的には一応満足のいく結果であったと思われるが、講演数が多く質疑応答を含めた講演時間が短かったことと事務局の依頼時の説明不足もあって期待外れとの意見があったと推測される。

会場に関しては、交通の便が悪いため、バスを配車。運行はスムーズであった。さらに環境の良さ、快適な施設が好評であった。

運営方法については、種々ご指摘をいただいた。準備不足があったことを大いに反省させられる。

これらの反省を今後の講演会等の開催に生かして行きたい。

なお、今回シンポジウムの準備・実行に際して、国際委員会(杉田委員長)の指導・協力をいただいた。さらに当日のプログラムがほぼスケジュールどおりに進行したのは、座長の方々の手際の良さのお蔭であった。また、関西地区の(株)イオン工学センター、大阪科学技術センター並びにニューマテリアルセンターにも絶大な協力をえた。講演者の派遣を了承された賛助会員各社をはじめ、ご協力いただいた皆様に、厚くお礼申し上げます。

〈アンケート調査結果の要約〉

1) 開催の認知方法

- ・会社の組織を通じて : 48%
- ・ダイレクトメール : 21%
- ・JRCM NEWS : 16%
- ・学協会誌 : 7%

2) 参加理由

- ・内容に興味を感じた : 68%
- ・イオン工学センターの見学にも興味をひかれた : 30%

3) 参加結果

- ・良かった : 86%
- (全体像がつかめた/装置の詳細も含め応用例が多く参考になった/現時点の各プロセスの限界がわかった 等)
- ・期待外れであった : 14%

(シンポジウムなので突っ込んだ話と討論を期待していた/全般に改質層のキャラクタライズが不十分 等)

4) 会場について(複数回答あり)

- ・会場・設備が整い環境も良い : 25件
- ・会場・机・ロビーが狭い : 24件
- ・交通の便が悪い : 11件

5) 主催者・講演者への意見(複数回答あり)

- ・ライトのon-off、マイクの音量、スライドの扱い等がまずい : 13件
- ・一部OHPの文字が小さく読み難い : 13件

6) シンポジウム・講演会等の開催希望

- ・希望する : 98%
- ・希望しない : 2%

新素材関連団体連絡会だより

第35回新素材関連団体連絡会は、9月17日(月)、高分子素材センターで開催された。

まず、基礎新素材対策室より、平成3年度の新素材関連予算要求の概要、続いてファインセラミックス室からファインセラミックス関連平成3年度予算要求概要、の説明があった。

森基礎新素材対策室長からは、8月

26日より6日間三越百貨店本店で開かれた「暮らしの中の新素材展」は、立地条件が良く盛況であったとの報告及び6団体共同テーマ案(例えば競合材、代替材の調査)について提案があった。

次に、NMC村上所長から、9月6日(木)に開催された第2回新材料開発・標準化国際委員会の議事報告と、新素材の試験評価技術及び国際標準化に対する取り組み状況について詳細な説明があった。

これに基づいて新素材の標準化の今後の進め方の討議が行われ、関連6団体として、新素材標準化の具体的な提言書を作る必要があることが確認された。

なお、JRCMから9月10日(月)に行われた5周年記念式典での成果発表会資料を配布した。

今回は、10月22日(月)ニューガラスフォーラムで開催予定。

■第1回JRCM賞受賞記念講演から

半溶融・半凝固加工技術の開発動向と可能性

東京大学生産技術研究所教授 木内 学



はじめに

半溶融・半凝固加工技術とは、固相金属を制御加熱するか、または溶湯金属を制御冷却することにより、金属中に固相成分と液相成分とが共存する状態をつくり、その際発生する様々な機械的特性、例えば、圧縮変形抵抗の大幅な低下、流動性・造形性の向上、異種材料との混合性、活性化された接合性、等を利用して圧延・鍛造・押出し・接合をはじめとする各種の成形加工や製品の組織制御・特性制御を行う新しい可能性を秘めた加工技術である。

金属内部の固相成分と液相成分の割合、及び固相成分の大きさ・形を含む両成分の存在形態は、加熱速度及び温度あるいは冷却速度及び温度によって定まり、様々な形をした結晶粒界に液相成分がわずかに存在する状態から液相成分中に丸身をおびた固相成分の粒が浮遊している状態まで、加熱条件・冷却条件を制御することにより、任意につくり出すことができる。

半溶融・半凝固金属の製造法

半溶融金属の製造法としては、金属素材を炉中で直接加熱する(1)均一加熱法、その際素材に温度分布(固相率分布)を積極的に与える(2)傾斜加熱法、さらに容器に入れた金属素材を加熱し十分な液相成分を生成せしめたのちに攪拌を加えて均質性を高める(3)加熱攪拌法、等がある。ただし、各製造法ともいまだ必ずしも十分研究されておら

ず、加熱炉の形態及び加熱方式、固相率の制御技術、金属素材の挿入・取り出し方法、等の望ましいあり方については今後検討を進めていく必要がある。

半凝固金属の製造法としては、(1)攪拌冷却法と(2)せん断冷却法とがある。前者は、MITにより提案された方法であり、コンテナに上部から連続的に溶湯を注入し、これを内部に挿入した攪拌子により機械的に攪拌し、コンテナ・攪拌子の両者により冷却されて成長した凝固組織を破碎して溶湯中に分散させつつ下部より排出させる方法である。近年、機械的攪拌に代わって電磁攪拌法の適用も試みられている。両攪拌方法による半凝固金属の製造技術については、現在、(株)レオテックにおいて本格的な実用化研究が進められており、世界的に注目を集めている。

後者は、東大生研により提案された方法であり、回転ロールと固定ブロックの間隙上部より溶湯を連続的に注入し、両者の間で冷却とせん断を加え、凝固組織を破碎して溶湯中に分散させつつ下部より排出させる方法である。現在、東大生研において開発研究が進められており、攪拌冷却法に匹敵する成果が得られつつある(本テーマは、JRCMの依頼によるものである)。

半溶融・半凝固金属の加工技術

半溶融金属・半凝固金属の加工技術としては、これまでに、(1)圧延、(2)押出し、(3)鍛造、(4)射出成形、(5)接合等について様々な角度から研究が進められている。さらに、これらの加工法を利用した各種の複合材料の製造及び二次加工技術の開発も試みられている。

半溶融圧延加工については、アルミ合金や鉄素材を半溶融状態に加熱したのち、圧延機に挿入して板材を製造する試みが続けられており、難加工材である鉄材等も、半溶融状態における流動性の向上を利用することにより、冷間はもちろん熱間においてもほとんど不可能と考えられる圧延加工が十分可能であることが明らかにされている。あわせて、温度制御を通して被圧延材に含まれる液相成分の量を変え、ロールギャップ内における固相成分の変形・流動及び液相成分の流れを調節することにより、板厚方向に成分・組織や機械特性が変化するいわゆる傾斜機能性を有する薄板の製造が可能であること、これらを含めて、圧延材内部の組織及びその機械的強度や延性を大幅に改善できる可能性があることが示されている。

半溶融押出し加工については、各種アルミ合金の棒・線・管材への押出しが広範に試みられており、固体ビレット及び粉末のプリフォームビレットを用いて、表面性状や強度に優れた製品の製造に成功している。半溶融押出し加工は、(1)押出し加圧力を熱間押出しの場合の1/4~1/5に低減できること、(2)大減面率を容易に達成できること、(3)熱間押出しではワレその他の欠陥が発生し易い難加工材をも安定して押出すことが可能であること、(4)押出された製品の後加工性が向上すること、等の長所を有しており、その実生産への利用が大いに期待されている。

半溶融鍛造加工についても開発研究が進んでおり、特に、アルミ合金の半溶融鍛造については、一部実用化段階にまで至っている。例えば、米国AMAX社は、連続鍛造法により得た棒材を切断してビレットとし、これを直接誘導加熱法により半溶融状態としたあと、

金型鍛造により自動車用部品を製造するプロセスを発表している。また、米国ITTT社も同様なプロセスによるアルミ合金の半溶融鍛造の成果を報告しており、この分野の技術的進歩は急速に進んでいる。このほか、東大生研においては鑄鉄材の半溶融鍛造プロセスの開発も進められており、金型鍛造による鑄鉄材の複雑形状品やクラッド製品の製造が可能であることが示されている。さらに、西独アーヘン工科大学では、同一金型を用いて加圧鑄造と半溶融鍛造とを連続して行う複合加工の試みもなされている。

半溶融射出成形についても実用化研究が進み、米国THIXOMAT社は、マグネシウム合金を対象とする射出成形機を開発し、自動車用部品の製造を目指している。この射出成形機はプラスチック射出成形機と類似の構造を有しており、素材チップをホッパーを介してコンテナ部へ挿入し、加熱しつつスクリーにより攪拌して半溶融スラリーとしたのち、金型内へ射出し成形・凝固させる機能を有している。この方式は、クローズドシステムであることから、マグネシウム材を扱う場合に問題となる安全性の確保や操作性・生産性に優れており、その発展・応用が注目されている。

半溶融金属中に含まれる液相成分は固相金属に比較してはるかに活性化しているために、金属材料間の接合に対して極めて有効に作用する。このため、接合されるべき金属材料双方が半溶融状態にある場合はもちろん、一方が固体状態にある場合にも、良好な接合が容易に得られる。このような特性を利用した組み合わせピレットのクラッド棒・線材への半溶融押出し加工、半溶融圧延加工によるクラッド板材の製造、さらに組み合わせピレットの半溶融鍛造・

圧接等が試みられており、従来接合が困難と考えられていた金属間の接合、あるいは接合と複雑形状品への成形を同時に達成するプロセス等について新たな可能性が示されつつある。

新素材の開発に向けて

上述の半溶融加工技術を利用した各種の複合材料の製造及び二次加工技術についても様々な角度から検討が進められている。

金属マトリックス中にセラミックス系の強化粒子を分散させたいいわゆる粒子分散強化複合材料の製造・加工については最も広く研究が行われている。それらの場合、複合素材の製造方法としては、(1)攪拌冷却法により半凝固金属を製造する際に強化粒子を混入する方法、(2)半溶融金属を攪拌しつつ強化粒子を混入する方法、(3)金属マトリックスの粉末と強化粒子とを混合する方法、等が採用されており、これらの複合素材を半溶融押出しにより棒・線・管材へ加工するプロセス、同様に半溶融金型鍛造により機械部品等を製造するプロセス等について研究が進んでいる。特に注目すべき点は、高濃度に強化粒子を含有する粒子分散強化複合材料は極度に高い難加工性を有しており、冷間加工はもちろん熱間加工によってもほとんど成形加工ができない場合が多いが、半溶融加工技術を適用することによりこの問題を解決でき、所要の成形が十分可能となることである。このような意味から、この分野における半溶融加工技術の重要性は今後ますます高まることが予想される。

金属基繊維強化複合材料の製造・加工についても同様な試みがなされている。特にこの場合には、複合素材を製造する段階で強化繊維を一方に整列させるための溶媒を用いての特殊な押

出し・引張り加工プロセスの開発等も行われている。その他複合素材の製造に関しては、強化繊維のプリフォームを金型内に設置し溶湯鍛造法(加圧鑄造法)を適用して繊維間に金属マトリックスを含浸させる方法も採られている。一般に、繊維強化複合材料も難加工性が高いが、この場合にも半溶融加工の利点が活用でき加工が容易となる。あわせて、液相成分の存在による流動性の向上により、加工中の強化繊維の破断率の低下を図ることも可能となる。

金属基粒子分散強化複合材料や同繊維強化複合材料を金属母板上に積層させ、表層の高耐摩耗性・母板の冷間加工性及び靱性を併せ有する積層型複合板材の半溶融圧延による製造も試みられている。このプロセスは、上記方法で作られた複合板材、あるいは混合(複合)粉末を母板上に積層し、複合層中の金属マトリックスのみ、または母板までも含めて半溶融状態に加熱したあとに、圧延ロールにより圧下しつつ冷却・凝固させ、複合層中のマトリックスと強化材、及び複合層と母板との接合を同時に達成しようとするもので、強固な接合が比較的容易に得られることが、アルミ系・銅系・鉄系の各種マトリックス材及び母板について確認されている。

このほか、近年開発が進められているアルミ系各種合金粉末のバルク材化、同じく各種磁性粉末材料の板材・棒材への成形、等を目的とする半溶融押出し・圧延・鍛造の応用技術の開発も進められている。

新素材の開発を目指すこれらの研究をとおして、軽量・高耐摩耗性ピストンリング、ディーゼルエンジン用高耐圧ベアリングメタル、非アスベスト系ディスクブレーキ用パッド、メタルベ

ース制振鋼板、高機能鋳鉄部品、高吸振性多層クラッド板材、等の開発が進められており、その成果が期待されている。

おわりに

以上、半溶融・半凝固加工技術に関する研究開発の動向をかいつまんで述

べた。これらの新しい加工技術に期待される役割としては、(1)組織の微細粒化や折出物の等分散化、あるいはそれらの傾斜分布化をとおしての金属材料の改質、(2)上述の各プロセスを利用しての金属材料の複合化、(3)大加工率の達成や成形・造形の容易化による加工プロセスの短縮・合理化、(4)従来プロ

セスでは加工不可能な難加工材の加工の実現、(5)攪拌による均質化プロセス等を利用してのリサイクル材その他の低質材の再生利用技術の開発、(6)以上をとおしての省資源・省エネルギーへの貢献、等が挙げられる。金属加工技術の将来への発展のために、関連諸技術の一層の研究開発努力が望まれる。

わが社の新製品・新技術③⑤ 三菱アルミニウム株式会社

アルミ基複合材製二輪車用クッションシリンダ

当社はアルミニウム合金とセラミックから成る複合材料を用いた二輪車用リヤクッションシリンダを、ショックアブソーバーメーカー及び二輪車メーカーと共同で開発した。本シリンダは量産車に採用されている。

ピストンによる苛酷な往復運動を受けるシリンダ材としては、これまで、主に耐摩耗性に優れた鋳鉄が一般的に使用されてきたが、近年、軽量を目的として二輪車等にはアルミニウム製シリンダも使用されるようになってきている。しかし通常アルミニウム製シリンダ

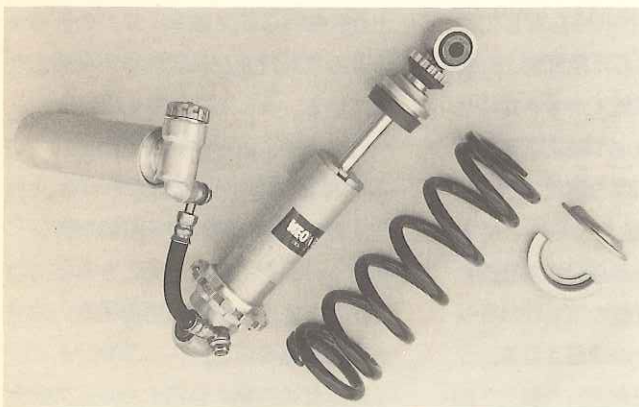
は、耐摩耗性向上のために硬質アルマイト処理を施しても、鉄に比較すると耐摩耗性が劣り、摺動部の摩耗が早い。そのため、ピストンとのクリアランス増大や作動油の汚染等耐久性不足という問題点があった。

当社はアルミ基複合材料をNEOMET®シリーズとして製品化しているが、今回用いた材料はアルミニウム合金中に硬質セラミック粒子（炭化ケイ素）を分散させたNEOMET-Pと呼ばれるもので、鋳鉄並みの耐摩耗性、摺動特性を有し、比重はほぼアルミニウム合金と同等である。

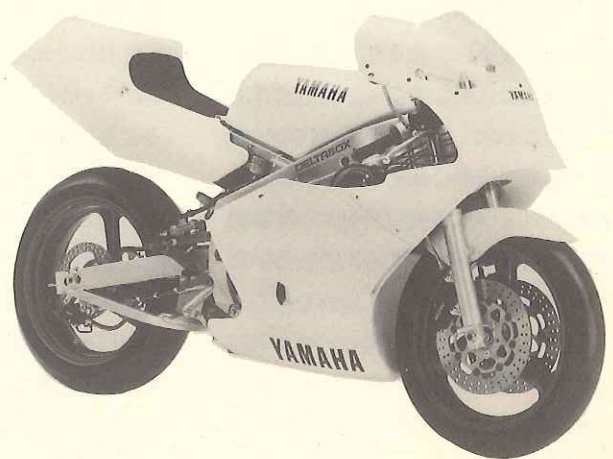
このように優れた材料特性をもつNEOMET製シリンダは、前述のアルミ製シリンダに関する問題点の解決が図られ、長期間にわたって良好な操縦安定性、快適な乗り心地が得られると同時に軽量化も達成される。

また、本シリンダが量産車に継続採用された技術上のポイントは、わが社独自の複合化技術の確立に加えて、複合材料特有の周辺加工技術（押出し・引き抜き等）、特にニアネットシェイプが得られる冷間鍛造技術を確立したことにある。これによって新素材が実用化される段階で従来大きな障壁になっていたコスト問題をクリアできたことが本シリンダ実用化の重要なポイントとなっている。

(新事業開発部 TEL 03-769-0152)



▲NEOMET製クッションシリンダ



ヤマハTZR250(90年モデル車)▶

広報委員会

第54回広報委員会

日時 10月9日(火) 16:00~17:30

- 1 広報体制の強化について
- 2 シンポジウム終了報告
- 3 ニューマテ90ジャパン出展報告
(JRCM NEWS編集部)
50号・新年号特集内容について

調査委員会

「アルミニウム系製品表面厚膜硬化技術調査委員会」

第1回委員会

日時 10月4日(木) 13:30~17:00

- 議題1 調査研究実施計画の検討
- 2 調査項目の分担
 - 3 調査項目の具体的計画立案

「汎用材料委員会」

第4回WGI

日時 10月3日(水) 13:30~17:00

調査結果の報告と品種別特性における課題についての討議

第5回WGII

日時 9月17日(月) 14:00~17:30

品種別特性についての討議

「非平衡新材料部会」

第4回製造法WG

日時 10月2日(火) 10:00~13:00

調査結果のまとめ方について討議

第8回非平衡新材料部会

日時 10月2日(火) 14:00~16:30

各WGからの活動報告と、調査結果のまとめ方の調整・討議

「NS部会」予告(変更)

日時 11月6日(火) 15:00~17:30

- 講演1「鉄鋼の溶融還元について」
日本鉄鋼連盟溶融還元研究開発委員会研究部長 金森 健氏
- 2「冷鉄源溶解法について」
新日本製鐵(株)広畑技術研究所

主任研究員 梅沢一誠氏

国際委員会

日時 9月28日(金) 15:00~17:10

場所 麻布グリーン会館

- 1 JRCMシンポジウムについて—
反省点と将来への留意事項
- 2 英文JRCM NEWS No.8(12月号)編集方針について
- 3 その他

JRCMサロン

「第12回超微粒子シリーズ」

日時 10月5日(金) 15:00~19:00

講演1「レーザー照射法による超微粒子の生成」

三菱金属(株)中央研究所粉末冶金研究部室長 菊池則文氏

- 2「金属超微粒子のレーザー合成」
理化学研究所レーザー科学研究グループ研究員 真嶋哲朗氏

「大型構造物の信頼性シリーズ」

第2回世話人会

日時 10月2日(火) 10:00~12:00

議題 今後のスケジュールの検討

第4回サロン予告(変更)

日時 11月20日(火) 15:00~

軽水炉用材料技術委員会

軽水炉用材料技術委員会専門部会

第5回標準化WG

日時 9月28日(金) 13:00~17:00

議題 「高温高圧水中応力腐食割れ試験法の現状と今後の動向について」

三菱重工業(株)技術本部高砂研究所材料強度研究室長

米澤利夫氏

(株)日立製作所日立工場原子力計画部原子力プラント設計課主任技師 服部成夫氏

(株)東芝重電技術研究所課長

服部和治氏

「第11回軽水炉用材料技術委員会・第23回専門部会合同委員会」

日時 10月12日(日) 14:00~19:00

議題1 軽水炉用材料技術委員会委員長の選出

北田委員長の辞任に伴い、新たに渡邊委員(NKK研究開発本部企画部計画調整室長)を選出した。

2 共同研究WG設置について

3 平成2年度ANERI第4回「原子力機器研」研究発表会について

4 平成2年度文献調査について

5 講演「金属の摩耗について」

葉山房夫早稲田大学名誉教授

燃料電池材料技術委員会

第9回燃料電池材料技術委員会

兼第9回金属系材料WG

日時 9月17日(月) 14:00~17:30

議題1 平成2年度進捗状況「中間報告」

2「中間評価」に関する具体案について及び自由討議

3 その他

※お知らせ※

エンジニアリングシンポジウム'90

月日 11月21日(水)、22日(木)

場所 東京商工会議所ビル

主催 (財)エンジニアリング振興協会
(03-502-4441)

Symposium船舶、海洋とアルミニウム

—最近の船舶、海洋及びLNGタンクの構造、工作について—

月日 11月29日(木)、30日(金)

場所 全電通労働会館ホール

主催 (株)軽金属溶接構造協会(03-863-5545)・(財)日本アルミニウム連盟・(株)軽金属協会

● 中身は———調査委員会委員長 永澤正幸

〔三菱金属㈱常務取締役〕

最近、若い男性がオシャレでないとモテないように、会社もオシャレでないとモテない時代になってきた。そして、われわれメーカー、特に堅めのものをつくる会社はグサイらしい。

そんなわけで、このごろやたら鉄鋼等重工業会社のイメージアップ広告が盛んになっている。各社堅苦しい会社のイメージをよくしようと、あの手この手の広告、CI作戦を展開している。イメージをよくすることは大切だ。若者にウケることも大事だろう。世の中がはやりのファジィ理論に代表されるように、絶対的なはっきりしたものが敬遠されるなかで、いつまでもつくりあげられたイメージだけに頼るのはどうかと思う。ソフトな面に何でも手を出せばいいというものでもないだろう

う。曖昧さやイメージは大切だが、それだけではモノはつけれない。

日本の経済を維持・発展させるには「モノづくり」が大事なことは、今日のアメリカをみればあきらかであろう。

若者も外見がオシャレなだけではモテないように、技術をおろそかにしてはしっかりした中身のある「モノづくり」はなりたない。

本センターも9月に5周年を迎え、メンバーもずいぶん変わった。これからは気持ちをオシャレに中身はしっかりとしたセンターでありたい。



ニューマテ90ジャパン に出展

第3回国際新素材会議・見本市『ニューマテ90ジャパン』が、10月1日(月)から5日(金)まで、大阪で開催された。JRCMはニューマテリアルセンターと共同して、大阪城ホールを会場とした見本市(3日~5日)に出展した。パネルとビデオでJRCM活動状況を紹介し、詳細資料要求のあった20名には、後日カタログ等を送付した。

ニューマテリアルセンターは、形状記憶合金の機能特性試験機と金属系新素材カタログデータベースの実演を行った。後者は約150社、3000件のカタログを、CD-ROMに収録し、パソコンで検索・加工できるようにデータベース化したもの。

本件についての問い合わせ先は
 (財)大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター

〒550 大阪市西区靱本町1-8-4

TEL 06-443-5321 FAX 06-443-3767



事務局の人事異動と新人紹介

このたび事務局の人事異動がありましたので
 お知らせするとともに、新人紹介をいたします。

〔人事異動〕

平成2年10月1日付

	(新)	(旧)
きよの 恒	研究開発部 次長兼調査 企画課長	日本鉱業㈱研 究開発本部企 画第一部長

平成2年10月16日付

弓削 允	三菱金属㈱ 企画開発部 次長	研究開発部次 長兼調査企画 課長
------	----------------------	------------------------

〔清野 恒氏の横顔〕



- ①出生地：京都市
- ②西暦生年月日：1942年2月12日
- ③最終学歴：京都大学工学部鉱山学科

④職歴：日本鉱業㈱に入社して20年間は海外を含めて多数の鉱山に勤務。最近の6年間は研究開発本部企画部。

⑤仕事に対する期待：新しいプロジェクトをまとめるのに少しでも役立つことができればと思っています。個人的には多くの人と交流を深めること。

⑥趣味等：読書=週に数冊の乱読。

水泳=体力維持のために。

スキー=昔はかなり。

ボート=年齢の割には頑張っている。

温泉早めぐり=今までの記録は1日

に22箇所。こんなばかなことは2度としたくない。

油絵=いま一番時間を使っている。

● 新刊紹介

レアメタル・フロー実態調査報告書

「レアメタル31」

発行 (社)新金属協会(03-591-0389)

価格 5,000円(消費税込み)