



TODAY

化学、新しい発想、新機能材料の創製

通商産業省工業技術院化学技術研究所
 所長 吉 留 浩

化学はMaterial Scienceあるいは物質工学と言われるように、新しい物質、新しい材料を生み出すことを目的とした科学であり、化学技術はあらゆる文明、産業に共通する基盤的科学技術として、その飛躍的發展が豊かな社会を築いてきた。高度情報化社会、ゆとりある社会を目指す21世紀が「化学の時代」と言われる由縁でもある。

文明、産業にインパクトの大きい材料開発は、従来の材料研究の延長線にはほとんど無く、新しい発想、新しい手法によることが多い。それゆえに材料研究の難しさがある。しかも現在では、耐久性、耐熱性、強靱性等の材料物性に加え、電子的、光学的、化学的、物理的等の機能が要求されるようになった。アモルファス金属のように高温状態から急冷して得られる非平衡材料、有機化合物のPANからの無機材料の炭素繊維製造等はその良い例であろう。

従来は有機材料、無機材料、金属材料の各分野でそれぞれ新しい材料を生み出してきた。現在では磁気テープやプラスチック磁石等のような有機-金属ハイブリッド材料が広く使われている。高密度メモリー等の材料として期待される金属原子をマニピレートして人工的に組成制御、構造制御し、天然には存在しない人工格子結晶製造、さらに金属原子と有機高分子を原子・分子レベルで積層する新しい機能材料の創製が試みられている。

一方では、炭素を中心とした現在の有機化学の枠を超えた、金属と非金属の両方の性質を兼ね備えたケイ素を用いたシリコンケミストリーの研究が活発化している。ケイ素化合物は今までにない新機能性の発現が期待されるが、それは有機物？無機物？ それとも金属？

21世紀には、有機材料、無機材料、金属材料といった区分が存在するのだろうか？

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第32号(Vol.4 No.3)

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 1989年6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
 T E L (03)592-1282(代) / F A X (03)592-1285

昭和63年度軽水炉改良技術確証試験等委託費(高度軽水炉技術開発等〈インスペクションフリー設備開発確証試験〉)に関する調査報告書「金属系新素材の適用可能性調査」の概要

日本の電力使用量の約30%は原子力発電所から供給されており、その比率は今後とも増大すると見込まれる。また、炉型についていえば、ここ当分の間は沸騰水型及び加圧水型の軽水炉が主役を演ずるわけであり、その設備の信頼性を一層高めることは、この国の産業及び国民生活の維持・向上にとって極めて重要な課題である。

これに対して、近年開発の目覚ましい各種の新素材を軽水炉設備の機器部品に適用することによって設備の信頼性を高めよう、との構想のもとに昭和60年度から平成5年度に至る技術研究組合原子力用次世代機器開発研究所(ANERI)のプロジェクト「インスペクションフリー設備開発確証試験」が推進されており、JRCMは当初から1組合員として参画してきた。

ANERIを構成する30組合員の過半数の17社はJRCMの賛助会員であり、それぞれANERIプロジェクトにおける金属系新素材の改良・開発を担当してきた。JRCMには関係各社によって構成される軽水炉用材料技術委員会及び同委員会専門家部会が置かれ、昭和60年度は「金属系新素材の抽出」との調査テーマを担当し、昭和61年度以降は各年度とも「金属系新素材の適用可能性調査」を担当してきた。このJRCMの調査テーマでは、改良・開発の支援と適性評価の調査を実施することになっている。

金属系新素材の改良・開発に関する昭和63年度テーマは、弁シート用セラミックス被覆1件及び放射系廃棄物処理系配管内面のセラミックス被覆2件を含めて、計21件である。これら素材メーカー側で担当してきた金属系新素材テーマは、その大多数の改良・開発が平成元年度で終了する見通しを得ている。平成元年度にはこれら21件に加え、

炉内機器摺動部に対する合金被膜に関する新規テーマ1件が着手される。新素材分野の日進月歩という実態も勘案して、今後は新規テーマの件数が増す傾向にあり、JRCMの調査テーマのなかでの文献調査には、これまで以上の注力を計画しており、昭和63年度には10数名の委員により、金属間化合物、摩耗関係等の文献約20件について調査と討議が行われた。

JRCM軽水炉用材料技術委員会委員各社が担当する、ANERI開発テーマの昭和63年度進捗状況を対象機器部品別に概説すれば、次のとおりである。

1. 海水ポンプの主軸・ケーシング・インペラ

海水中での孔食や隙間腐食に対する抵抗力を高めるために、Ni量の多いオーステナイト鋼とNi量を少なくした二相ステンレス鋼が開発された。いずれもMoと窒素が添加されている。耐食性ほか諸特性はいずれも現用材を上回っている。これらを用いて主軸の鍛造とインペラの鋳造が行われ、一部を除き製造性が確認された。平成元年度中には事前確証試験に入る見込みである。

2. 原子炉冷却系ポンプのメカニカルシール

短繊維FRMを候補素材とする研究が昭和61年度以来2件実施されてきたが、1件は中間評価の結果前年度で終了となっている。残る1件はFe系とNi系について昭和63年度までに基本物性評価を完了し、平成元年度には適性評価試験に移行する予定となっている。錆発生を特に重大視する場合には、有力候補はNi系に絞られる可能性があるが、今後の評価データ待ちである。

3. 低圧タービブレードエロージョンシールド

BWR の場合、従事者が受ける放射線量を低減するため、Co基のステライトによるシールドをCoフリーの新素材に替えることが望まれる。現用のブレード材に取り付けることを前提に、このニーズに応える開発研究が昭和61年度以来進められ、昭和63年度には高Mn系Fe基の最有力開発合金について基本物性評価データがかなり出揃った。平成元年度には基本物性評価の仕上げと適性評価試験としての回転噴流エロージョン試験を予定している。

一方、BWRであれPWRであれ将来、熱効率向上を図るため、低圧タービブレードとしてTi合金を使用する場合には、従来のCo基合金では接合性に問題があるので、Ti合金に適合したシールド材の開発ニーズがある。これに応える開発テーマが昭和61年度以来行われており、昭和63年度には水滴噴射型エロージョン試験でCo基合金に匹敵する特性を有する改良型Ti合金の有望候補が絞り込まれた。また、所要のシールド施工試験も年度内に終了し、満足な結果を得ている。平成元年度には、基本物性評価と適性評価の仕上げ及び確証試験の開始を予定している。

4. 低圧タービブレード

軽水炉発電プラントのより一層の効率向上とコンパクト化を図るため、軽くて強い新素材による低圧タービン最終段翼の長大化ニーズがある。これに応えるため、昭和61年度以来Ti合金の開発と長繊維FRMの開発が進められてきた。このうち長繊維FRMについては、繊維配向方向の引張り強さが室温で約200kg/mm²以上を示すほか、期待された基本物性データがほぼ出揃った昭和62年度で終了とし、将来の大型開発の機会に備えた。

残るTi合金の開発については、比強度、疲労強度、硬度、靱性及び恒温鍛造性において目標値を達成する改良型Ti合金の絞り込みが行われ、昭和63年度で基本物性評価を終えた。恒温鍛造基礎技術の開発も進み、平成元年度には適性評価の仕上げを予定している。事前確証試験は平成2年度と

なっている。

5. 海水配管

タールエポキシ、ポリエチレン等の内面ライニングを施した現状の炭素鋼配管に比べ、耐海水腐食性、耐海生物付着性等が優れた海水配管として、Cu-Ni合金、Cu-Al合金等の内管を炭素鋼の外管と組み合わせた4方式の複合鋼管が開発されてきた。開発の着手は第4方式が昭和62年度で、他の3方式はいずれも昭和61年度である。

第1方式は、適切な組成のCu-Ni合金を炭素鋼板表面に適切な厚さプラズマ溶射し、これを熱間圧延したうえ溶射面を内側とした溶接鋼管に仕上げる、というものである。昭和63年度には複合鋼管の製造及びその接合技術を確立した。電中研における耐環境性試験（海生物付着試験、海水腐食試験及び隙間腐食試験）は昭和63年度に開始し、平成元年度に終わる予定であり、基本物性評価試験も平成元年度で終了する。

第2方式は、Cu-Ni合金の内管と炭素鋼の外管の間にインサートメタルを挿入し、これが一部熔融する温度で拡散熱処理を行って両者を接合するものであり、昭和63年度には長さ4,000mmの複合鋼管を試作し、拡散接合の健全性を確認した。基本物性評価試験及び耐環境性試験の終了予定は第1方式と同じ平成元年度となっている。

第3方式は、Cu-Al合金板を炭素鋼板表面に熱間圧延クラッドし、これを用いて合金側を内面とした溶接鋼管に仕上げるものであり、昭和63年度には各種管継手の試作と現地配管を想定した円周溶接及び補修溶接に関する諸試験を実施した。基本物性評価試験及び耐環境性試験の終了予定は前記2方式と同じである。

第4方式は、加熱膨張させた外管（炭素鋼あるいは低合金鋼）に内管（ステンレス鋼、Ti、Cu-Ni合金等）を挿入し、内圧により内管に若干の塑性変形を与えて拡管することで焼嵌めを行うものである。着手が他の3方式より1年遅れではあるが、基本物性評価試験と耐環境性試験の終了予定は他と同様、平成元年度とするよう注力が行われている。

6. 放射性廃棄物処理系配管

放射性廃棄物処理系配管の耐食性・信頼性を一層高めるため、管内面をセラミック被覆する開発テーマが昭和61年度以来2件実施されている。

そのうちの1件は、炭素鋼管内面にCr湿式鍍金またはCr粉末塗布を行い、これにレーザ照射を施して表面をセラミックス化するもので、昭和63年度には管内面レーザ照射のNC制御装置を製作し、これを用いて螺旋状のスムーズな照射面を得た。この被覆層は Cr_2O_3 を主成分とするセラミックス化表層とCrを豊富に含む中間層の2層からなっている。 γ 線照射下の腐食試験、摩耗腐食試験、電磁式膜厚計によるセラミックス層の厚さ測定等の評価においても良好な結果を得ている。

他の1件は、現用のSUS316L鋼管内面にセラミックス Al_2O_3 をプラズマ溶射する技術であり、昭和63年度で基本物性評価試験を終え、平成元年度には工開研において放射線照射下での耐食性試験が予定されており、材料挙動試験としては三菱重工においてオートクレープ浸漬試験が行われることになっている。

7. 弁シート

軽水炉発電プラントの弁シートにはCo基のステライトが使用されているが、弁の開閉に伴う摩耗や溶出等によりCoが炉水中に取り込まれ、従事者の受ける放射線量増大の要因の1つとなっている。そこで、ステライトに替わる低Coの弁シート材料を開発するテーマが5件取り上げられた。

第1のテーマは、Ni基合金等の原料粉末を用い、PTA (plasma transfer arc) 肉盛り溶接法等で母材表面を被覆し、その表面をレーザ照射でアモルファス化するもので、昭和61年度以来実施されてきた。基本物性評価試験は昭和63年度で終了となったが、レーザ処理したものは硬さ、摩耗減量及び衝撃値においてステライトを凌ぎ、熱安定性、耐食性及び耐熱衝撃性においてステライトと同等であった。PTAままでも、摩耗減量と衝撃値についてステライトより優れ、他の評価項目はいずれもステライト並み、との結果が得られている。

第2のテーマでは、第1のテーマとは異なる組成のNi基合金が開発され、ガスアトマイズ法で粉末化したものをPTA肉盛り溶接する、という内容となっており、ここでは表面のアモルファス化は行わない。着手は昭和61年度であり、昭和63年度までの成果として、ステライトにかなり近い耐エロージョン性が得られている。

第3及び第4のテーマは弁シート母材の表面をセラミックスで被覆する、という内容であり、ともに昭和61年度から実施されてきたが、中間評価の結果、1件は昭和62年度で終了とした。もう1件は平成元年度前半で基本物性評価試験を終了する予定となっており、イオン蒸着法によるTiN、CrN等の被膜特性が明らかになりつつある。

第5のテーマは昭和63年度に着手されたものであるが、低圧タービンブレードのエロージョンシールド用として開発された高Mn系Fe基合金を、弁シートに適用することを検討するものである。

8. 炉内構造物締結部材

炉内の高温高压水中で応力腐食割れ等のトラブルを皆無にするよう、信頼性の大きな新素材を開発して、ボルト等を作製しようとするもので、結晶制御合金及び分散強化合金各2件、計4件の開発テーマが昭和61年度以来実施されてきた。その中の分散強化合金に関する1件は中間評価の結果、昭和62年度で終了とした。

結晶制御合金に関する1件のテーマは、 γ' 相強化型等のNi基合金についてSn浴冷却式鑄造法による単結晶ボルト製造を行うものである。昭和63年度には直径32mmで長さ200mmの単結晶ボルトの製造ができる段階に達した。強度水準及び耐応力腐食割れ性が目標値を上回っていることも確認された。

結晶制御合金に関するもう1件のテーマはNi基耐熱合金Inconel X750等をベースに合金開発を行い、一方向凝固炉で単結晶を製造する、という内容である。昭和63年度には直径32mmで長さが200mmの単結晶を鑄造した。合金系としては、AlとTiによるInconel X750系の γ' 相析出強化型の絞

り込みが行われた。基本物性評価データも満足すべき水準で整いつつある。

分散強化合金に関する残り1件のテーマは真空溶解法による析出物分散強化Ni基合金、及び、乾式アトライター方式によるメカニカルアロイングを用いた酸化物分散強化Ni基合金の開発を内容とするものである。析出物分散強化合金については成分調整により熱間加工性の改善を行い、丸棒を試作した。酸化物分散強化合金については強度・延性バランス上最適の Y_2O_3 量を見いだした。また、実機模擬環境中でSSRT試験を実施したところ、前者については良好な耐SCC性が示された。基本物性評価試験は平成元年度で終了とする予定である。

9. 炉内構造物

保守点検作業従事者の被曝低減には、Co等が冷却水中に溶出するのを抑制することが効果的である。この関連の金属系開発テーマは2件あり、いずれも昭和61年度以来継続実施中である。

1件はCo溶出制御表面処理技術の開発であり、昭和63年度には大気酸化処理及び水蒸気酸化処理を施したSUS304及びステライトNo.6について、耐環境性試験の第1次評価としてPWR近似環境

下で耐溶出性、耐食性及び試験前後の酸化被膜性状変化を調べ、良好な結果を得ている。平成元年度には第2次評価を行い、耐環境性評価試験を完了する予定である。

もう1件は炉内構造物用低Coステンレス鋼の開発であり、昭和63年度にはSUS316L鋼のBWR炉水条件下での腐食速度とCo量の関係を求め、溶存酸素量の異なるPWR炉水条件下のそれと比較した。この腐食速度に及ぼすAl量とNb量の効果についても測定を行った。さらに、極低CoのNi原料を使用して、Co含有量0.001%のNi基合金X-750の溶解を行った。平成元年度には基本物性評価試験及び工開研における耐環境試験の仕上げを行う。

10. 圧力容器スタッドボルト

原子炉圧力容器のスタッドボルトの耐食性を向上させるための表面処理技術について、昭和61年度以来種々検討してきたが、昭和63年度には最有力候補として絞り込まれた電気鍍金について、キャビティ水条件下の腐食速度測定ほか基本物性評価の各種試験を進めた。このテーマは、平成元年度に基本物性評価試験の仕上げを行うとともに、BWR向け事前確認試験の着手も予定している。

新素材関連団体連絡会だより

第24回新素材関連団体連絡会は、平成元年5月12日(金)、(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、岩井篤室長・石川哲之介班長(基礎産業局基礎新素材対策室)、宗内誠人室長・朝武直樹(生活産業局ファインセラミック室)、小澤純夫係長(基礎産業局製鉄課)が同席され、次のような検討・意見交換が行われた。

①新素材の標準化について

去る4月25日(火)に実施した工業技術院への説明について経過報告があり、

次いで今後のスケジュール等について検討が行われ、なるべく早い時期に、要望書をもって、関係各方面に説明に上がることになった。

②新素材分野に関する日加産業協力定期協議について

去る4月12~13日、カナダ・ケベックで開催された第4回日加産業協力定期協議の結果について、岩井室長から報告がなされた。

③新素材関連の新政策について

宗内室長から、ファインセラミック産業基本問題懇談会の設置について、並びに、石川班長から、基礎新素

材研究会の開催予定及び新素材大規模構造物懇談会の検討進捗状況に関する報告がなされた。

④「第3回暮らしの中の新素材展」について

申し込み状況の説明がなされた。

⑤地球規模環境問題に対する取り組みについて

各団体から、各々の業界もしくは団体等に関し、考え方の紹介がなされた。

次回連絡会は、新素材の標準化要望書の内容について、等をテーマに(株)日本ファインセラミックス協会で開催されることになった。

細木理事長、栄えの藍綬褒章受章

平成元年度春季褒章受章者が4月29日付で発表されました。当センターの、細木繁郎理事長(新日本製鐵(株)常任顧問)は、長年に



わたり鉄鋼業の発展に貢献されたことで藍綬褒章を受章されました。栄えある御受章を心からお祝い申し上げます。

なお、伝達式は5月15日通商産業省で行われ、翌16日皇居豊明殿で拝謁をされました。

広報委員会

第37回広報委員会

日時 5月10日(水) 16:00~17:30

- 1 VTRのシナリオ案の検討
シナリオ構想を決定
- 2 JRCM賞案の検討
参考となる各賞の調査結果を報告
(JRCM NEWS編集部会)
第31号刊行結果、第32号原稿内容、
第33号編集内容の検討を実施。

調査委員会

「調査委員会講演会」

日時 4月25日(火) 12:00~14:30

場所 学会会分館

- 1 応募調査研究テーマの講演
テーマ:金属の製造・精製に利用される有機金属化合物について
講師:東京大学工学部
小宮山 宏教授
- 2 調査研究テーマとしての検討
アンケート調査を実施。

「テーマ検討WG」

第2回WG

日時 4月24日(月) 13:00~15:00

- 1 応募調査研究テーマの検討
13課題中10課題について検討。

「NS部会」

第6回部会

日時 4月18日(火) 14:00~17:00

- 1 講演

次の2テーマについて講演を実施

- (1)「ファインセラミックス粉体の成型技術」
京都市工業試験場研究主幹
斉藤勝義氏
- (2)「自動車に新素材を使用した事例と現在開発中の新素材について」
トヨタ自動車(株)東京支社技術
部第二技術課長 村島善樹氏

「新材料電算機部会」

部会発足準備部会

日時 4月26日(水) 10:00~12:00

- 1 名称の検討
正式名称を「新材料創製電算機
支援システム開発部会」、略称を
「新材料電算機部会」とすることを
決定。
- 2 調査研究項目の検討及び進め方
次回までに案を作成。

「レアメタル部会」

第10回高純度精製WG

(レーザ励起及び固相電解SG合同)

日時 4月25日(火) 15:00~19:00

- 1 報告書校正
注) 本WGは今回をもって最終回とする。

第10回高温半導体WG

日時 4月26日(水) 16:00~20:00

- 1 報告書校正
注) 本WGは今回をもって最終回とする。

第8回標準物質WG

日時 4月18日(火) 16:00~20:00

場所 青葉台神鋼荘

- 1 報告書最終原稿審議

注) 本WGは今回をもって最終回とする。

第11回代替材料WG

日時 5月12日(金) 15:00~19:00

- 1 報告書校正

注) 本WGは今回をもって最終回とする。

「EM調査研究会」

第11回超電導材料G

日時 4月21日(金) 14:00~17:00

- 1 メンバー内情報交換
YBa₂Cu₃O_{7-x}系超電導材料の
微細組織と超電導特性
(株)東芝 田中俊一郎氏
- 2 酸化物超電導材料の材料課題及
びその用途の課題について討議

第12回PVD技術G

日時 4月20日(木) 14:00~17:00

場所 第14森ビル

- 1 メンバーからNEDOのa-Siプロ
ジェクトについて報告があった。
- 2 最終報告書の目次案を検討し、
執筆分担を決定。

第18回オプトエレクトロニクス材料G

日時 5月9日(火) 13:00~16:20

- 1 各社調査テーマの経過を担当者
が報告し、討議実施。
- 2 調査報告書(II)の掲載順序を決定。
- 3 いままでの調査の中から材料メ
ーカーが主力になれるOE材料に
ついて検討し、最終回に各自2テ
ーマくらい提案することに決定。

「金属間化合物部会」

第10回体系化WG

日時 4月18日(火) 10:00~12:30

- 1 三元系化合物の調査結果の報告
と討議を実施。
- 2 Dialogの検索結果及び検討候
補対象を各担当者が報告。

体系化WG、耐熱構造材WG合同会議

日時 4月18日(火) 13:30~15:30

場所 霞山会館

- 1 主査、幹事が各WGの活動経過を説明したのち、討議を実施。
- 2 金属間化合物に関するプロジェクトについて事務局が説明。

第9回耐熱構造材WG

日時 4月18日(火) 15:30~16:30

場所 霞山会館

- 1 今後のスケジュールについて討議

第2回機能材SWG-II

日時 4月19日(水) 13:30~17:00

- 1 高温機能の取り扱いについて検討。
- 2 形状記憶Gと熱電材料Gの2つに分かれて今後の調査方法を検討。

国際委員会

第15回国際委員会

日時 3月22日(水) 14:00~16:00

- 1 講演会の開催について
滞日中のMIT Prof. Flemings、
東京大学木内教授による講演会の
開催を決定。
- 2 海外情報の取り扱いについて
当面の取り扱いルールを決定。
- 3 英文 JRCM NEWS創刊号の反省
- 4 その他

石油生産用部材技術委員会

平成元年度第1回専門家部会

日時 4月13日(木) 13:30~17:00

場所 新日本製鐵新山谷寮

- 1 平成元年度の評価試験方案の決定・確認
- 2 各社別試験研究業務分担及びスケジュールの決定・確認

平成元年度第1回技術委員会

日時 5月10日(水) 10:30~13:00

- 1 昭和63年度研究成果の結論
- 2 平成元年度研究計画について
試験材の製作・評価試験方案、
各社試験研究分担及びスケジュール
の決定・確認を行った。

JRCMサロン

「ASシリーズ」

第2回世話人会

日時 5月8日(月) 14:00~16:00

場所 東海大学校友会館

- 1 ASサロンの運営方法について
検討
- 2 次回の開催は6月19日(月)に決定

ミネルバ計画関連

ミネルバ事務局連絡会

日時 4月20日(木) 11:00~13:00

ミネルバ21編集委員会が発足

わが社の新製品・新技術⑰ 日本鋳業株式会社

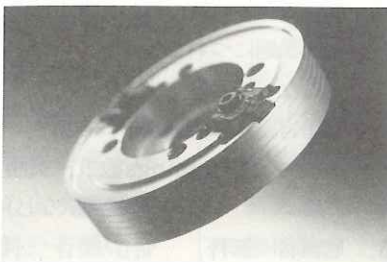
磁気ヘッド 高密度な記録再生が可能

▼ハイビジョンVTR用磁気ヘッドを開発

当社は昨年初めに、ハイビジョンVTR用磁気ヘッドの開発に成功し、現在各社にサンプル配布を行っております。この磁気ヘッドは、スパッタ法により、コア部分にFe(鉄)-Si(ケイ素)-Al(アルミニウム)の磁性合金の薄膜を形成したもので、①広帯域対応、②高記録密度媒体への対応が可能、③狭トラック化が容易、④ノイズが少ない

—という優れた特徴を有しております。

▼幅10ミクロンの狭トラック磁気ヘッドも開発



さらに当社は、これにいくつかの改良を加えることにより、トラック幅10ミクロンという狭トラック磁気ヘッドの開発に成功しました。この狭トラック磁気ヘッドは、現在のメタルテープを使用して、光磁気記録に十分対抗できる高密度記録が可能になるという優れた特徴を有しており、主にデジタルVTR、データレコーダー等に向けて提供していく予定です。

なお、当社は今後も狭トラック化を進めることとし、引き続きトラック幅10ミクロン以下の磁気ヘッドの開発を行っていく所存です。(広報室)

わが社の新製品・新技術⑱ 愛知製鋼株式会社

Alへの直接無電解Niめっき技術の開発

当社は自動車用特殊鋼を主に製造しているが、近年カップライジング技術(AlへのCuの拡散浸透技術)を核として電子材料分野へ進出している。今回は、この技術を基礎に豊田中央研究所

と共同開発したAlへの直接無電解Niめっき技術を紹介する。

Alは強固な自然酸化膜が存在するため、めっきが困難な材料の代表といわれている。従来技術としては亜鉛置

換法がよく知られているが、歴史のある優れた技術である反面、処理条件の制御が難しく、安定した密着性を確保できないという問題があった。

今回開発したAlへの直接無電解Niめっきプロセスは、亜鉛置換法のように亜鉛等の中間層を付与せずにめっき処理するものである。従来技術は例外なく中間層付与工程をめっき前処理に

採用しているが、今回の開発では中間層付与工程そのものが品質・コスト両面にマイナスであるという考え方を貫いてきた。本来AIは活性な金属であり、めっき処理を難しくしているのは酸化膜である。本プロセスでは、いかに酸化膜を除去し再成長させないかが技術的ポイントになっており、展伸材・铸件・ダイカストを問わず、ほとんどすべてのAI合金にNiめっきが可能である。

AIに密着性の優れたNiめっきがで

きることにより、AIのもつ特性が最大限に生かされることになる。本プロセスで当社が指向する用途としては、ハイブリッドICのベースヒートシンクがある。ヒートシンクに要求されるはんだ付け機能をNiめっきで与えることにより、銅や鉄のヒートシンクに比べて約70%の軽量化が実現できる。

当社の表面処理に関する研究開発は、接合性に代表される表面機能と材料特性を融合した新製品開発を目指し

て取り組んでいる。今後もユーザーニーズに対応した製品づくりを指向し、新表面処理技術の開発を推進していきたい。

(研究開発部)

第3回JRCM講演会開催

JRCMの半凝固加工技術委員会及び国際委員会では、国際交流活動促進の一環として、第3回JRCM講演会の開催を企画いたしました。

奮ってご聴講くださるようご案内いたします。

1. 日時 平成元年7月3日(月)
13:00~16:30
2. 場所 霞が関ビル 33階
東海大学校友会館
Tel.03-581-0121

銀座線虎の門駅より徒歩5分
日比谷線・千代田線霞が関駅より徒歩7分
丸の内線霞が関駅より徒歩8分

3. 演題・講演者略歴と講演内容

①東京大学 木内 学教授

「半溶融加工法と新素材の開発」

木内教授は東京大学生産技術研究所において変形加工部門を担当され、塑性加工に関する精力的な研究活動とその成果は高く評価されているところです。その研究分野は幅広く、研究対象材についても固体のみに限らず、固液共存の半溶融状態にまで拡張されています。今回のご講演にては、昨年よりプロジェクト活動が始まった「半凝固プロセスの研究活動——レオテック社」に関連の深い鉄・非鉄・複合材料の半溶融状態での加工に関する先駆的研究

のご紹介をしていただくことになっております。

②MIT Merton C. Flemings教授

「Rheocasting: its present status, and its future prospects」

Flemings教授は凝固に関する世界的権威であるとともに、半凝固金属を連続的に製造し成形するRheocasting法の提唱者であることもよく知られているところです。今回のご講演にては、このRheocastingの研究に関し、その経緯、凝固組織、機械的性質等の調査結果のご紹介、また将来展望として適用が期待される材料、製品、加工法及び技術的課題についても述べていただくことになっております。

4. 使用言語 木内教授—日本語

Flemings教授—英語
(通訳なし)

5. 聴講料 無料
6. 申込方法 聴講希望者はハガキ又はファクスに社名、役職、氏名、電話番号を明記して、次にお申し込みください。
7. 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
国際課 石光宛

Tel.03-592-1282 Fax.03-592-1285

8. 定員になり次第、締め切らせていただきます。

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、あわせて新人紹介をいたします。

【人事異動】

平成元年4月24日付

藤井美代子 採用(㈱レオテック出向)

平成元年5月8日付

櫻井美恵子 採用(会計課)

【新人紹介】

①出生地②学歴・専攻③職歴④仕事に対する期待⑤趣味・特技・資格等

藤井美代子

①北海道 小樽市

②小樽商業高等学校

HBCアナウンス

アカデミー

辻クッキングスク

ール 専科他



③日本アルミ(㈱) 通商産業省 工業技術院

④過ごしやすい職場づくりを心掛けていきたいと思ひます。

⑤自慢ではありませんが、無芸大食で、食べ歩く事が好きです。安くておいしいお店がありましたら、お教えくださいませ。

櫻井美恵子

①茨城県石岡市

②竹早教員養成所

幼児教育科

③谷塚おざわ幼稚園

④新しい環境のなか

でのスタートです。



先輩方に教えていただきながら頑張りますので、よろしくお願いいたします。

⑤スキー、テニス、編み物。