

今月の主なNEWS

- ▶ 夢の新磁性材料・高Bs型窒化鉄(高橋實東北大学名誉教授) P 2
- ▶ 燃料電池セミナー及び地球環境と省エネルギー技術調査団に参加して P 5
- ▶ 平成3年春期学会発表予定 P 8

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用

TODAY



「産業構造」政策を考え直す

通商産業省基礎産業局長 内藤 正久

第2次大戦後、1970年代初めごろまで、日本経済の発展を支えた重要な考え方の1つに、「産業構造」を経済発展に応じて吟味し、将来のあるべき構造につき国民的合意を形成してきたことがあげられる。戦争直後には、経済の基盤づくりの観点から、石炭、肥料、鉄鋼の3分野に限られた「資本」を集中する「傾斜生産方式」がとられた。それが軌道に乗った60年代になると「重化学工業」の推進がとって代わる。「付加価値」の高い分野に努力を傾注することで高度経済成長の軌跡を歩むことに狙いがあった。70年代に入ると需要の所得弾力性が高く、技術進歩率の高い「知識集約化」産業構造が次なる共通認識となる。このころには、方向性を議論することに意味があるのみで、政策支援は名目的なものとなった。

しかし、80年代に入ると通商摩擦が激化し始め、「産業構造」論の考え方は、「ターゲティング政策」として諸外国から強い非難を浴びることとなった。最近でも、「日米構造協議」等の場で論議に

なったりするが、外国の意識する「特定産業育成策」は70年代初頭まで実態を伴っていたにとどまるのであって、その後は残影としての「理念」が残っていたというのが真実だろう。「実態」と「認識」の間に生じたタイムラグによる乖離のように思われる。

今や、「産業構造」の意識は、学者の分析的興味を別とすれば、きわめて希薄となり、むしろ一部に製造業忌避の意識すら見られるようになった。学生の就職先の興味がサービス・ソフト産業に集中したのはその好例だ。さらに、政策的にも、それを加速する動きすら見られるようになった。最近の土地税制の論議にもその傾向が見られるとの意見が聞かれる。地価の高騰が国民生活を歪めていること、従って対策を講ずべきことは誰の目にも明らかであるが、出来上がった姿を見ると資産格差の是正の視点は薄れ、企業への課税も「規制業種」は適用除外となり、自由経済の本旨に則って国際競争に曝される「重厚長大産業」を直撃す

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第53号(Vol.5 No.12)

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 1991年3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

る形になっているとの意見をよく耳にする。その評価は、それぞれの判断に委ねるとしても、少なくともその論議の過程を見るとその指摘は正しかったように思われる。「地価の高い土地で製鉄所を持つ必要はない。もっと地価の安い所に移ればよい」との根強い主張があった。純粹経済理論ならともかく、移転コストを考えたときには、これは全く非現実的な議論だと思う。例えばすでに3兆円の投資をした既存設備をスクラップして、辺境の地で改めて3兆円の投資をして成り立つ企業などありはしない。要するに、この論議は口には出さないものの重厚長大産業は日本に必要でないから、課税を強化して国際競争が成り立たなくなつてよいのだと言っているのに近い。

しかし、長期的経済発展の維持を考えるなら、ここで改めて、産業構造を素直に見直すことが必要とされているのではなかろうか。もちろん、特定産業を意識的に育成することが、日本経済の規模や国際的位置を考えれば適当でもなければ、その意図を持つ者も今や、まずいないと思われるが、

逆に、特定産業の足をひっぱって人為的に衰退させるのも適当ではなかろう。

政策判断をするときに特定の目標のみにかかわって、バランスを欠くことになっていないか、産業構造に中立的な対応になっているかどうかを考え直すことが求められるようになってきているのではないか。「豊かさ」を当然の所与として受け止めたうえで、価値観が多様化した現在の日本の社会風潮のなかでは、企業性悪説が有力になってきており、これが続けば企業の活力を減殺させるのではないかと懸念される。無意識のうちに海外からのターゲティング政策批判に加担し過ぎて、産業構造の重要な分野に「逆インセンティブ」を負わせることになりつつあるのではないか。戦後の産業構造政策とちょうど180度逆の方向に振れた政策姿勢に陥ろうとしているのではないか。今や改めて、均整のとれた産業構造なしに、日本人の当然と考える「豊かさ」を支える長期的な経済発展はないとの原点に立ち帰る必要があるのではないかと思う。

夢の新磁性材料・高Bs型窒化鉄

——誕生と現状そして将来への展望—— 東北大学名誉教授 高橋 實

まえがき

1972年、私の研究室で発見した超高飽和磁気モーメント磁性体「鉄・窒素化合物 $Fe_{16}N_2$ 」が、約20年後の一昨年日立研究所の杉田氏らの $Fe_{16}N_2$ 単結晶膜で、ようやくその巨大磁気モーメントが再確認されたとの日刊工業新聞紙上の報道は、わが国の磁気理論を含めた磁気物性の研究者及び磁気材料の開発に携わっている人達に大きな驚きと関心を引き起こした。

その理由は、この新磁性体が純Feをはじめとする3d遷移金属Co、Ni及びそれらの合金に関する磁気物性学と、電気鉄板をはじめとする各種磁性材料の研究開発とが本格的に開始された1870年代から、約1世紀にも及ぶ長い

期間精錬技術の進歩に並行して有害な不純物元素として種々の手段・方法によって除去されてきたN元素が、磁気にかかわる人なら誰もが知っている最高磁束密度(Bs)材料で、40%もCoを含んだFe-Co合金(パーメンジュール)のそれを一挙に約4000Gauss(飽和磁化Msで約300Gauss)も向上させる興味ある有用な元素であるとは、誰一人夢想だにしなかったからである。以下には $Fe_{16}N_2$ 新高磁束密度磁性体発見の経緯と最近の研究状況を概観する。

1. $Fe_{16}N_2$ 磁性体の発見

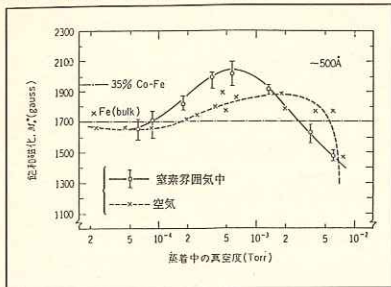
——経緯と意義——

高Bsの $Fe_{16}N_2$ の発見は、Fe-N系合金のなかに高いBsの窒化物があるだろうとはじめから予想して探し当て

たものではない。いわんや、当時高いBsの物質を開発する指針となるような物理的法則とか原理があったわけでもない。ごく平凡な日常の研究のなかで予想もしていなかった「奇異な現象」に偶然遭遇し、それに注目して研究を続け「発見」にこぎつけたものである。

1960年代の磁性薄膜の磁化特性は、膜を作る人、装置、場所、作製時によってバラツキ、再現性に乏しく電子計算機用平面型記憶素子開発者はみんな困っていた。そしてこのバラツキの原因は「真空中に残存するガス」が蒸発原子にトラップされ、膜中に入り膜のミクロな構造が変化する結果であると考え、 10^{-6} ~ 10^{-12} Torrの真空中で膜を作ろうと奔走した。これに対して私は逆に、蒸着中の真空度によって膜特

図1 蒸着中の空気及び窒素雰囲気圧と飽和磁化



性が顕著に変化すると予想される 10^{-6} ~ 10^{-2} Torrで膜を作り、残留ガスの磁気特性に及ぼす影響を系統的に調べることにした。全く「逆発想の単純な思考」から研究を始めた。

まず最初にNi膜の飽和磁化 M_s 、履歴曲線、電気抵抗の蒸着中の真空度依存性を調べた。その結果 M_s^* が真空度の低下とともに単調に減少し、 2×10^{-3} Torr付近で一旦極小をとり、次いで逆に大きくなる異常現象を見つけた。そこで次にFe膜について同様の実験を行った。結果を図1に示したが、 M_s^* は真空度の低下によって減少するどころか逆に増加し、ブロードな極大を示した。さらに 10^{-4} Torr付近に現れる極大値が35%Co-Fe合金の M_s とほぼ同じ値となり、 B_s 値が25000 Gauss ($M_s=1950$ Gauss) となった。蒸着中の真空度を下げたらどのような膜でも酸化し、 M_s は減少し0になるはずであるという「固定的な通念」からは全く「奇妙な現象」である。そこで早速、X線、電子線回折等によって膜の構造解析、組織観察を行ったところ、膜には α -Fe+ α'' -Fe₁₆N₂(b.c.c.)と γ' -Fe₄N(f.c.c.)が混在していることがわかった。そこでこの B_s を上げている起因は α'' -Fe₁₆N₂の生成にあると直観し、残留雰囲気窒素を窒素ガスで置換することにした。得られた結果を同図の○で示したが、異常性はさらに強調され M_s^* の最大値は1900~2100 Gauss ($B_s=24000$ ~26000 Gauss) となり、パーメンジュ

表1 Fe₁₆N₂新磁性体の磁気定数と特性

飽和磁化	$M_s = 2200 \pm 100$ Gauss
(飽和磁束密度)	$B_s = 28000 \pm 1260$ Gauss
平均磁気モーメント (Fe原子1ヶあたり)	$= 2.9 \pm 0.2 \mu_B$
キュリー温度*	$T_c = 350 \sim 450^\circ\text{C}$
保磁力	$H_c \approx 70 \sim 80$ Oe
比電気抵抗	$\rho = 35 \sim 40 \mu\Omega\text{cm}$

* M_s^* の温度変化の図に点線矢印で示してあるように、Fe₁₆N₂の真の T_c ははるかに高温で、ここの T_c は相変態による見かけの T_c である。

ールの B_s 値を凌駕した。

もちろん M_s^* の値を求めるにあたっては膜厚(膜体積)の評価、磁化測定(B-Hループトレサ、トルクメーター法、交流磁界印加振動トルク計法、磁気天秤法、強磁性共鳴法を使用)には、可能な限りの注意を払うとともに手をつくした。しかしこの巨大磁化を示す膜も α'' -Fe₁₆N₂単体でなく α -Feが共存していた。そこでFe₁₆N₂の真の M_s を決定するため次には M_s^* の温度変化の実験を行い、状態図と構造解析の結果に照らし合わせながら解析し、最終的にFe₁₆N₂の真の飽和値 M_s を決定した。表1にはこのようにして求めたFe₁₆N₂新磁性体の磁気諸定数・特性を示した。

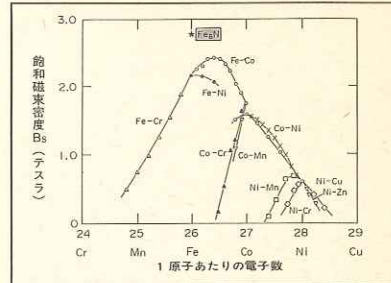
(検証実験)

異常に大きな M_s の物理的真實性を検証するため次にはメスバウアー効果の測定を行った。そのスペクトルを解析し、Fe₁₆N₂のFe原子1ヶあたりの平均磁気モーメントが $2.8 \mu_B$ で飽和磁化から求めた値とほぼ一致した。

以上のように実験屋として考え得る可能な限りの測定装置を駆使してデータの確認と最終的な検証実験を行った後、高 B_s Fe₁₆N₂新磁性体を学会等に発表した。

しかし学会発表後約20年は薄膜のデータは当てにならない、「幻の磁性体？」として世の関心が全く得られなかった。ところが1昨年(1989) GaAs(100)、InGaAs(100)単結晶基板上にN₂雰囲気中で成長させたFe₁₆N₂単結

図2 金属・合金磁性体の磁気モーメント



晶膜(日立研・杉田氏ら)、ArとN₂の混合ガス雰囲気中でGaAs(100)基板上にスパッタした膜(NTT・小野氏ら)、NaCl上のFe単結晶膜にNiイオンを注入した膜(長岡技大・岡本氏ら)がそれぞれ高飽和磁気モーメントを示すことが次々と発表され、Fe₁₆N₂の高 B_s が再確認実証されるに至った。幻の磁性体が実体として浮上し、「夢の磁性材料」への足がかりがつかめるようになった。

(発見の意義)

磁気物性学上飽和磁化は、磁気発生の原因を明らかにするうえで最も重要な基礎量の1つである。図2はこれまでに調べられたすべての金属・合金磁性体の磁気モーメントを集約し、合金組成(電子数)に対して示した有名なSlater-Pauling曲線図の縦軸を B_s に置き直して描いた図であるが、すべての磁性体の B_s は40%Co-Fe合金の B_s を頂点とした三角形の内側に落ちこんでいる。それに対してFe₁₆N₂のそれは、はるかに位置しており、epoch-makingな磁性体といえる。

2. 最近の状況

ここ数年来、磁気記録の高密度化実現のため、高飽和磁束密度の磁気ヘッド材の開発が要求されるようになった。一方窒化物は機械的、化学的に比較的安定であるうえに高 B_s が期待されることから、Feをベースとした磁性体の窒化に関する研究が盛んに行われるよう

になり、研究発表・論文数が急激に増加しつつある。一方杉田氏らの学会発表がなされた直後、CoeyらはFeに対するNの磁気効果にいち早く着目し、Fe基希土類合金 R_2Fe_{17} (R: 希土類)を窒素雰囲気中で処理し、 $R_2Fe_{17}N_{3-6}$ のBsが顕著に向上すること、Tcが約400℃以上も高温になることを見出し、NdFeB系永久磁石の性能を上回るボンド磁石(エネルギー積(BH)max=10.5MGoe)を開発した。現在わが国をはじめ、各国でトピックスとして大きな話題となっている。

むすび

20年来、幻の高Bs磁性体であった $Fe_{16}N_2$ の实在が証明され、過去においては不純物元素として除去されていたNが有用な元素であることがわかった。これを機会に磁性研究の分野においてもNをはじめとしたC、B、P等の不純物元素を積極的に活用すべきであろう。磁性研究に遅れること半世紀以上の半導体研究が当初高純度を指向したが、最近では意図的に不純物をミックスして新材料の開発を指向している状況を学ぶべきである。

$Fe_{16}N_2$ 磁性体を真の磁性材料に昇格させるためには幾多の技術的問題を1つ1つ解決し乗り越えなければなら

ない。それには物性研究者、磁気材料の開発に携わっている多方面の多くの人の総合的な研究努力を待つ他はない。

これまでわが国の磁気及び磁性材料の研究及び開発は、一步世界をリードしているといわれながらも、原点となった磁性体、材料の発見を考えると、寥寥たる感を禁じ得ない。日本の技術タダ乗り論批判から脱皮するうえにも、日本で発見され日本で確認された創造的な高Bs磁性体 $Fe_{16}N_2$ を、日本で「もの」にすることを切に願ってやまない次第である。

(本講演は「汎用材料委員会WGII」(平成2年11月22日)における講演を要約いただいたものです。)

わが社の新製品・新技術③⑦ 日立金属株式会社

高強度リードフレーム材『タフレーム』

LSIの高集積化、多機能化、高速化は一層激しさを増して進展しています。この波はLSIパッケージの多ピン化、小型化、薄型化に波及し、これに対応しうる薄肉、高強度リードフレームの商品化が強く望まれていました。

当社はこのご要望にこたえ、高強度リードフレーム材「タフレーム」を開発し、販売を開始しました。「タフレーム」の特徴は、その強化方法にあります。従来の強化方法は主に活性元素添加による方法が検討されてきましたが、この方法では加工性(特にハンダ性)、量産性に難点がありました。当社はこの難点を新しい発想に基づく組織制御による強化法を採用することによって克

服し、この系統では初めて量産性に優れた商品開発に成功しました。このような経緯で生まれた「タフレーム」の特徴は下記の通りです。

- (1)従来の42合金に比べ1.5~1.8倍の強度を有しており、超多ピン、超薄板リードフレームへの適応並びにリードピン変形防止が可能であること。
- (2)従来の42合金より優れたエッチング加工性を有し、超多ピンフレームへの加工が容易であり、また良好なハンダ性、メッキ性を有しており、42合金と同一条件での処理が可能であること。

鋼種	引張強さ (kgf/mm ²)	0.2%耐力 (kgf/mm ²)	伸び (%)	硬さ (Hv)	膨平係数 α _{30~200} (×10 ⁻⁶ /°C)	電気伝導率 (%IACS)
YEF-T1	95	85	5	280	4.6	2.5
YEF-T2	115	105	8	325	6.9	4.5
42合金	65	60	10	210	4.3	2.9

表2 「タフレーム」の諸特性

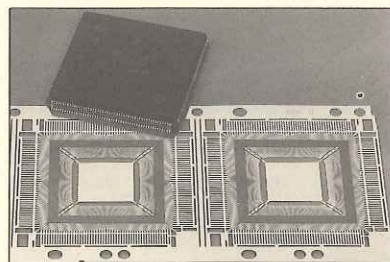


写真1 「タフレーム」を使用したリードフレームとそれを使用したLSI

- (3)耐SCC性に優れており、パッケージの高信頼性の確保が可能であること。
- (4)量産性に優れていること。

「タフレーム」シリーズとして現在のところYEF-T1とYEF-T2の2種類を提供していますが、その特徴と主な用途を表1に、また具体的特徴を表2に示します。写真1には「タフレーム」を使用したリードフレームとそれを使用したLSIを示します。

「タフレーム」は発表以来、強度、加工性に優れているのみならず量産性に優れていることが評価され、幸いにも多くのユーザーの反響を呼んでおり、今後幅広く使用されるものと期待しています。

(特殊鋼事業部技術部)
仙田 03-3284-4684

鋼種	強度	特徴
YEF-T1	42Niの1.5倍	QFP、TSOP等多ピンリードフレームエッチング、プレス加工用
YEF-T2	42Niの1.8倍	超多ピンリードフレーム(≧300ピン)超精密エッチング加工用

表1 「タフレーム」の特徴及び主な用途

燃料電池セミナー及び地球環境と省エネルギー 技術調査団に参加して

勸金属系材料研究開発センター主任研究員 糸坂 忠

調査の目的は①燃料電池発電技術の総合発表会でもある2年ごとに開催されるセミナー(米国・フェニックス)に出席し、世界の燃料電池開発の動向を把握することと、②地球環境問題の観点から、関係各国の石炭利用技術、新燃料利用技術、自然エネルギー利用技術等について現地調査を行うことにあった。平成2年11月16日から30日の間にオセアニア(豪州・ニュージーランド)、南米(ブラジル)、最後に北米(アリゾナ州のフェニックス)へと太平洋を一回りする、かなりハードスケジュールの調査であった。総員22名が落後者なく目的を果たしたことで、今では懐かしい思い出となっている。

豪州ではニューキャッスルのベイズウォーター火力発電所(最大出力264万キロワット・66万キロワット発電機4基)及び、ラベンスワース石炭の露天掘鉱山(石炭は、地表から5~6メートルと浅いところにあり、ベイズウォーター火力発電所と年間契約をしていて、採掘後の穴は発生する燃えかすを埋め立て、元の地表に近い状態に戻し環境とのバランスを考えた生産を行っている)を、ニュージーランドでは豊富な天然ガスを利用してメタノールを合成しているペトロコブ社(複合企業体であるフレッチャーチャレンジ社の1会社)を視察した。

両国は自然環境に抜群に恵まれており、人口よりも家畜が多いという点が共通している。世界の羊12億頭のうち豪州には約14%(1億7千万頭)で、1人あたり15頭。ニュージーランドでは、1人あたり約20頭といわれている。牧場の柵の長さが地球を21周取り巻くと

いうから、いかに家畜が多く、一方ハエが異常に多いことが理解できる。意外にも、人口が少ないせいか生活に張りがないほどのんびりに見え、休日は商店街や住宅街に殆ど人影が見当たらない。またコココーラの自動販売機、テレホンカードは今年設置されたばかりとのこと。羊は温順性で人に慣れやすく、なにかあれば、群れになる習性をもつといわれる。羊を扱う人間も温厚な人が多いそうで、なにもみやげ売り場の女性だけが親切なわけではない。物を大切に、古くてもトコトンまで使い、それでも他国の人より贅沢しているのは澄んだ空気、清い水等、自然環境に浸って生活していることだと言っていたのがとても印象に残っていて、羨ましい限りである。

ブラジルではパラグアイとの国境に位置する世界最大のイタイプ水力発電所の視察と、リオデジャネイロ連邦大学でディスカッションを行った。イタイプ水力発電所は、豊富な水量等、桁はずれに大きく、さすが世界一といわれる規模である。約200メートルの高さにコンクリートでせき止めた堤防の中央がブラジルとパラグアイとの国境で、両国の共同事業としていまもって据え付け工事中である一方、発電も続けている。計画では、発電機が18基。現在16基が据え付け完了し、14基が稼働している。1基あたり70万キロワットであるが、最大78万キロワットの実績がある。公称出力は1120万キロワット(将来18基全部が稼働すれば、1260万キロワット)。出力として、黒四ダム約40倍。パラナ川をせき止めた堤防の長さは約8キロメートルで、現代版



万里の長城といったところ。発電所内部の床はすべて御影石が敷いてあり、宮殿を連想させてくれる。ここから約40キロメートル離れた支流

に、あのナイアガラをはるかにしのぐ、「水・放水」を意味するイグアスの滝がある。イグアスの町は、標高170メートルで、年間気温が-3℃~45℃(1日の温度差が20~30℃)もあり、午前中はしのげるが午後は6時ごろまではギラギラの暑さ。人口23万人中、日系人800人。滝は広範囲にわたり全長約4キロメートル、中心部の高さ80メートル。滝の上側はアルゼンチン、下側はブラジルで国境線になっている。吸い込まれそうな恐怖感があり、さすが迫力満点。記念写真を撮ろうと足をすべらした奥さんを止めようとして、落下したフランス人がいたと聞かすが、間近まで行き驚異を覚えた。

あの有名なリオのサンバショーやコパカバーナ海岸でのサンドバレー等、思い出は尽きない。フェニックスではセミナー参加のかたわらグランドキャニオンまで足を延ばし、自然の造形の不思議と驚異に感動した。年間で10日位しか雨が降らず、最高気温52℃でも生き続ける寿命200年といわれるサボテンの生命力。ホテル近くの街路にも巨大なサボテンがあり、写真を1枚。

セミナーを含む調査内容はMCFC研究組合の別の機会に譲ることにし、思い浮かんだまま書いたが、(道中でのハプニングもあったが)大過なく多くの貴重な体験ができ、このような機会を得られたことに感謝している。

地球環境フォーラム聴講記

平成3年1月21日及び22日の両日、京都の国立京都国際会館で開かれた国際公開フォーラム「地球環境の保全をめざして」(地球環境産業技術研究機構RITE)、朝日新聞社主催、通商産業省、環境庁、京都府等の後援)を聴講したのでその概要をここに紹介したい。

このフォーラムでは、特別記念講演、基調講演に引き続き、昨年8月のIPCC(気候変動に関する政府間パネル)及びこれを受けて11月に開催された世界気候会議閣僚レベル会合で取りまとめられた気候変動に対する科学的評価、社会・経済に与える影響及び対応策等に関する詳細が各ワーキンググループの代表者によって報告された。

IPCC議長のベルト・ボリーン教授は、その特別記念講演のなかで、CO₂

の排出削減対策について、先進国と発展途上国間の協調や技術援助等の国際的合意がなによりも重要であると強調され、この点からも湾岸戦争に深い懸念を示された。

また、通商産業省立地公害局岡松局長は、「IPCC報告と日本の役割」と題する問題提起のなかで、地球温暖化問題の特殊性、国際会議での各国の主張と日本の立場、日本が今後取り組む「地球再生計画」、地球温暖化防止条約の策定等この問題の全体像を、問題点とその対応策を明確にしつつ詳細に解説された。

以上の講演、報告を受けて行われたパネルディスカッションでは、「地球温暖化克服への道」をテーマに各界の著名人7名のパネリストにより、国際間

の協調や新しい技術の開発、ライフスタイルの見直し等が話し合われた。なかでも政治・経済面での南北問題、経済発展と環境保全の矛盾等が、温暖化問題に大きな影響を与えるものとされた。

日本は「地球再生計画」において、1人あたりCO₂の排出量を2000年以降概ね1990年レベルで安定化を図ることを提案し、科学的知見の早期充実、世界的な省エネルギーの推進、クリーンエネルギー(原子力等)の大幅な導入、CO₂吸収源の拡大、次世代の革新的エネルギー技術の開発、革新的な環境技術の開発等をその方策としている。当センターに設置された新製鋼プロセスフォーラムは、まさにここに挙げられた「革新的な環境技術の開発」のなかの「環境調和型生産プロセス技術の開発」に位置づけられるものである。

広報委員会

第58回広報委員会

日時 2月8日(金) 16:00~17:30

議題 1 平成3年度事業計画

2 JRCM NEWS編集部会

調査委員会

「第16回調査委員会」

日時 2月15日(金) 15:00~17:00

議題 1 テーマ検討WGでの検討結果についての報告と審議

2 来年度の活動方針について

3 部会活動状況の報告

「アルミニウム系製品表面厚膜硬化技術調査委員会」

第4回委員会

日時 1月24日(木) 13:00~16:30

場所 大阪大学溶接工業研究所

講演 1 「アルミ合金製金型とその表面

処理」

日新アルミニウム(株)社長

大類恒太氏

2 「MIG溶接法によるアルミ合金表面硬化のピストンへの応用」

(株)アツギヘユニシア 商品研究所要素研究部課長 佐々木正登氏

3 「表面硬化アルミ材の接触面圧に対する強度的性能予測」

大阪大学 溶接工学研究所

助教授 村川英一氏

4 「イオンプレーティング法によるアルミ合金表面へのCrNコーティング」

住友電工(株) 伊丹研究所

電子材料研究部主査 川合弘氏

議題 1 開発計画検討WGの設置について

2 各WGの作業進捗状況について

第5回委員会

日時 2月6日(水) 13:30~15:30

場所 弁護士ビル

議題 1 開発計画での技術について

2 報告書の内容について

「新材料電算機部会」

第6回委員会

日時 2月12日(火) 13:30~16:00

議題 報告書まとめに関する検討

「極限環境部会」

第16回委員会

日時 1月29日(火) 15:00~16:30

場所 弁護士ビル

議題 1 各WGの作業進捗状況について

2 知的財産権の取り扱いについて

「電子・電機材料調査部会」(EEM部会)

第3回EEM部会

日時 2月5日(火) 15:30~17:30

講演 「LSI実装基盤技術の動向」

日本電気(株) 材料開発試作センター

センター長代理 高見沢秀男氏

「汎用材料委員会」

第5回汎用材料委員会

日時 1月31日(木) 13:30~17:00

議題1 各WGからの、ユーザーニーズ調査結果と研究課題抽出結果報告・討議

2 調査報告書のまとめ方について

第6回WGIII

日時 1月17日(木) 13:30~16:30

議題 ユーザーニーズ調査結果のまとめと研究課題の抽出

第8回WGII

日時 1月29日(火) 9:30~17:00

講演1「磁性材料について」

長崎大学工学部

助教授 福永博俊氏

議題1 磁性材料についての討議

2 研究課題の抽出

第5回WGI

日時 1月30日(木) 13:30~17:00

議題 ユーザーニーズ調査結果のまとめと研究課題の抽出

「非平衡新材料調査部会」

第5回評価WG

日時 1月16日(木) 13:30~17:00

議題 調査結果のまとめと報告書の作成について

第5回成型固化WG

日時 1月21日(月) 13:30~17:00

議題 調査結果のまとめと報告書の作成について

第20回NS部会

日時 1月18日(金) 14:30~19:00

議題1「マグネシウムの製錬法について」

日本重化学工業(株)中央研究所

金属研究室長 鈴木邦輝氏

2「チタンの新製錬法について」

東京大学生産技術研究所助教授

前田正史氏

3 今後の進め方

国際委員会

第29回国際委員会

日時 2月6日(木) 15:00~17:00

議題1 IMMA国際会議(豪州)への出席について

2 アンケート実施について

3 NEWSのデザイン及び配布先の検討

JRCMサロン

第14回超微粒子シリーズ

日時 1月21日(月) 13:30~17:30

講演1「アークプラズマ法による超微粒子の製造と機能発現」

長岡技術科学大学工学部教授

田中紘一氏

2「超微粒子粉の生成とその応用」

東京大学生産技術研究所

助教授 山本英夫氏

3「湿式法による超微粒子の製造」

三井金属鉱業(株) 林尚男氏

新製鋼プロセスフォーラム

第1回企画部会

日時 1月29日(火) 15:30~17:00

議題1 マクロスケジュールと進捗状況

2 調査研究の取り組み方と進め方

3 技術封印に関する説明

4 海外調査の方針について

5 新製鋼技術研究推進案について

第3回WG

新素材関連団体連絡会だより

第38回新素材関連団体連絡会は、1月25日(金)、当センターにおいて開催された。通商産業省からは、基礎新素材対策室室長、石川調査班長、ファインセラミックス室田村氏が出席。業界側は、岩田日本ファインセラミックス協会専務理事他が出席した。

ニューマテリアルセンターから、欧州出張報告として、①現行VAMAS評価検討のため評価委員会に出席したこと、②各国の新素材開発及び標準化動

日時 1月22日(火) 14:00~18:00

議題1 調査研究項目のまとめ

2 鉄鋼基礎共同研究会について

3 技術封印の範囲

第4回WG

日時 2月7日(木) 14:00~17:00

議題1 第1回企画部会報告

2 フォーラム規程について

3 日本鉄源協会出張報告

4 国内外調査候補個所について

半凝固技術委員会

第11回半凝固加工技術委員会

日時 2月8日(金) 16:00~16:30

場所 レオテック研究所(千葉市)

議題 委託研究(固相率センサーの開発)の進捗状況報告

高温半導体技術委員会

第1回委員会

日時 1月24日(木) 15:30~17:40

議題1 自動車研究所の概要説明

2 今後の調査の進め方

ミネルバ関連

第19回ミネルバ計画総合企画WG

日時 2月1日(金) 13:30~16:00

議題1 新ミネルバの概念について

2 新ミネルバのスケルトンについて

向の視察内容について報告があり、特に標準化に必要な試験方法の開発を国(英国NPL、独BAM)が担っていると指摘があった。本件については更に各国事情をとりまとめたことになった。

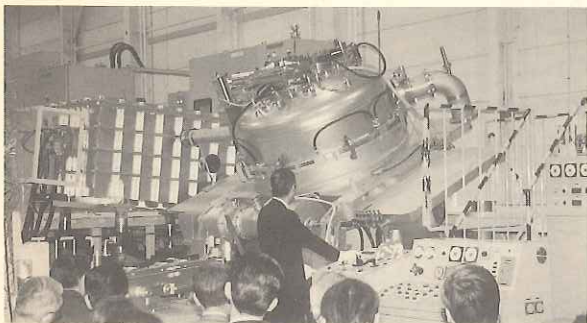
次に、当センターから、共同事業として講演会開催、表彰制度の設置を提案し、次回引き続き議題とすることになった。

今回は2月27日(木)。

(株)アリシウム研究所開所式盛大に行われる

1月25日(株)アリシウム四日市研究所の開所式が行われました。次世代の有力な新素材アルミ・リチウム合金の研究開発会社として平成元年3月に設立

されて以来約2年間、分散研究、研究棟の建設、設備の購入、設置を経てめでたくこの日を迎え、基礎研究に必要な全設備が稼働することとなりました。



政府出資70%と、軽圧7社参加のもとに設立された同社の性格上、開所式には多方面の方々の出席をいただき、おごそかな神事、式典の後、木寅社長のスイッチオンで200kg

溶解・鑄造設備が稼働しはじめました。今後残された約5年間で要素技術研究並びに実証研究を行い、軽量化ニーズの高い航空宇宙やロボット分野をはじめ高速、高効率のリニアモーターカー等の輸送分野等の工業化への寄与を目指していきます。

式後、四日市都ホテルにてパーティーが行われ、通商産業省光川非鉄金属課長をはじめ基盤技術研究促進センター藤沢理事、中部通商産業局藤原局長、京都大学村上名誉教授並びにJRCM細木理事長の来賓各位から期待と声援をこめた祝辞をいただきました。

平成3年春期学会発表予定

(株)ライムズ及び(株)レオテックでは今春、次のような学会発表を予定しています。興味のある方は聴講いただければ幸いです。

(株)ライムズ

1. 応用物理学会(第38回)

3月28日~31日(東海大学)

①スパッタリングとECRプラズマ窒化の繰り返しによるFe/Fe-N積層膜の作成

(第2グループ 米本隆治 他)

②二元蒸着によるZrB₂薄膜の作成
(第2グループ 真下啓治 他)

③Co/Fe多層膜の諸特性に及ぼす到達真空度の影響

(第2グループ 海老沢孝 他)

④イオンビームアシスト蒸着法によるcBN膜の作成

(第4グループ 田辺信夫 他)

2. 日本金属学会(第108回)

4月2日~4日(東京大学)

①スパッタとECRプラズマ照射の繰

り返しによるFe/Fe-N多層膜の作成

(第2グループ 藤長政志 他)

②GaAs(001)上のFe/Au多層膜のエピタキシャル成長過程におけるRHEED強度振動

(第2グループ 佐野謙一 他)

③アルミナ薄膜におけるイオン照射誘起相変態

(第4グループ 松村直巳 他)

④イオンビームスパッタとイオン照射併用手法により作製したアルミナ薄膜の耐磨耗特性

(第4グループ 松村直巳 他)

⑤Ti系窒化物被覆超硬工具の密着性及び切削能に及ぼすイオン照射と被膜組成の影響

(第4グループ 飛田修司 他)

⑥イオンプレーティングによるTiNの高速成膜

(第1グループ 鈴木誠 他)

3. 日本鉄鋼協会(第121回)

4月2日~4日(東京大学)

プラズマCVDによるTiN薄膜形成
(第3グループ 大津英彦 他)

4. 電気化学協会(第58回)

4月5日~7日(東京理科大学)

Ni-Ti系アモルファス膜コーティング材の耐食性に及ぼすイオン照射の影響

(第4グループ 飛田修司 他)

5. American Vacuum Society

4月22日(米国)

①Chemical Vapour Deposition of Si₃N₄ on Metal Substrate
(第3グループ 谷内俊彦 他)

②TiN Film Formation by Prazuma CVD and its Prazuma Diagnostic
(第3グループ 石井芳朗 他)

(株)レオテック

1. 日本鉄鋼協会(第121回)

4月2日~4日(東京大学)

①半凝固金属保持時の粒径変化
(研究員 野田真人)

②電磁攪拌方式による高融点半凝固金属の製造(研究員 吉川雄司)

③熱的手法による半凝固金属粘度測定法の開発(研究員 古川雅三)