

TODAY

関西文化学術研究都市は第2ステージへ



株式会社けいはんな
代表取締役社長 **稲盛和夫**
(京セラ(株)会長)



文化学術研究交流の場「けいはんなプラザ」

京都府、大阪府、奈良県の3府県5市3町にまたがる約3,300haの丘陵地に、産・官・学が一体となって、21世紀の新しい文化首都を目指して関西文化学術研究都市の整備が着々と進められている。

この「けいはんな学研都市」は近畿圏で培われてきた豊かな文化・学術・研究の蓄積を生かし、歴史、文化、自然環境に恵まれた京阪奈丘陵において、21世紀に向けた創造的かつ国際的、学際的、業際的な文化・学術・研究の新たな展開の拠点づくりを目指すものであり、新しい近畿の創生に貢献することはもとより、わが国及び世界の文化・学術・研究の発展並びに国民経済の発展に寄与することを目標にしている。

開発に当たっては集中型開発を避け、文化学術研究地区を12のクラスターに分散配置し、各地区が交通・情報のネットワークによって、有機的に結合される多核心連携型方式で進められている。これにより、既成市街地との調和や森林保全等環境にも配慮が払われ、また全体の整合性に留意しながら、整備の条件が整った地区から段階的に開発することが可能となっている。

筑波が官主導であるのに対して、このけいはんな都市は産・官・学の協力を基調に、民間活力を活用する方式が採用されており、1986年には都市の企画立案、立地促進の推進母体となる(財)関西文化学術研究都市推進機構が設立され、翌87年「関西文化学術研究都市建設促進法」の成立により、国家プロジェクトとして本格的な建設が始まった。

その後都市建設は順調に進んできたが、とりわけ昨年には、文化・学術の振興、研究交流の促進を使命とする当社の「文化学術研究交流施設」(「けいはんなプラザ」)をはじめ、人類の未来と幸福のために何を研究するかを研究する「国際高等研究所」、情報科学やバイオサイエンス分野の研究教育を行う、学部を置かない大学院のみの「奈良先端科学技術大学院大学」、革新的な環境技術の開発により地球環境問題解決を目指す「地球環境産業技術研究機構」等、関西学研都市の中核的な施設が相次いでオープンし、現在ではすでに公的研究機関や民間研究所等、合わせて50を超える施設が活動を開始している。

この夏からは、B-ISDN(広帯域ISDN)の利用研究実験や、一般家庭を光ファイバーで結び通信と放送の統合を指向したサービス実験等、高度情報化社会を目指した新世代通信の各種実験も始まっている。

本年は、平安京建都1200年に当たり、9月には関西国際空港も開港し、関西が大きく飛躍する年との期待が高い。本都市でも、9月23日から11月20日までの間、「人と未来が会おうまち——けいはんな」をテーマに「けいはんな学研都市フェスティバル'94」と銘打った都市開きイベントが開催される。いよいよ、都市建設も第2ステージに入っていくこととなるが、東西文明の融合、自然科学・人文科学・社会科学の統合といった都市建設の理念実現を目指して逞しく活動を始めた関西学研都市に、内外から多数の人々が訪れ、交流の輪が広がることを願ってやまない。

「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議」 UHPM-94

— 会議参加者の感想(抄) —

UHPM-94組織委員会委員 鍵本 潔

「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議」UHPM-94を、1994年5月24日(火)から27日(金)まで、北九州市にて開催しました。本会議が開催できたことは、ひとえに関係の方々、関係各機関のご支援の賜であり、金属系材料に関する研究に關係する内外各機関の間の相互協力の面で、新しいページを開いた意義は大きいと思います。

この機会に支援いただいた福岡県、北九州市、本会議の計画・実行等を指導された今井勇之進 東北大学名誉教授、安彦兼次 東北大学助教授、坂本正史 九州工業大学工学部長、広川吉之助 東北大学教授、児玉皓雄 福岡県工業技術センター

所長、高木清一 東北大学金属材料研究所助手、迎静雄 (株)北九州テクノセンター社長、本国際会議を推進していただいた多くの「UHPM-94組織委員会」委員、「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議・UHPM-94地元実行委員会」委員、「国際顧問会議」委員の各委員、発表者、参加者並びに、ご支援ご指導くださった個人、企業、関係機関に対して、厚く御礼申し上げます。

また、ご多忙のなかを本会議についての「参加者の感想」をくださった方々に深謝いたします。

以下、会議の概要をご報告します。

I. 会議概要

1. 5月24日より福岡県北九州市において、和文「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議」、英文「The 1st International Conference on Ultra High Purity Base Metals」、略称「UHPM-94」が開催された。

討論主題は、「1)ベースメタルの超高純度化、2)超高純度ベースメタルの分析、3)超高純度ベースメタルの特性、4)超高純度ベースメタル特性に及ぼす添加元素の影響、5)ベースメタルの超高純度化研究のための機器開発」である。

この国際会議は、日本の超高純度ベースメタルに関する研究者、技術者が未来を望み、世界へ呼び掛けたもので、この分野では世界で初めて開かれた国際会議です。古くから日本の「陸と海の」交通の拠点であり、金属関係をはじめ各産業技術の発展とのかかわり合いの深い、「水辺と緑とふれあいの」国際テクノロジー都市、北九州市で、地元九州の関係者の支援、ボランティアの協力、参加をいただき展開された。

2. 本国際会議の主催は、(財)金属系材料研究開発センター「ベースメタルの超高純度化委員会」及び(社)日本金属学会「高純度ベースメタル研究会」をベースにして構成され、1993年9月に組織された「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議 組織委員会」、英文「The 1st International Conference on Ultra High Purity Base Metals UHPM-94, Organizing Committee」(名誉委員長 今井勇之進 東北大学名誉教授、委員長 安彦兼次 東北大学助教授、「事務局」は、(財)金属系材料研究開発センター「ベースメタルの超高純度化委員会」事務局)である。

また、本国際会議の開催される地元九州各地、特に北九州

市及び福岡県の公私の関係機関にお願いして、「第1回 超高純度ベースメタルに関する国際会議・UHPM-94地元実行委員会」(委員長 坂本正史 九州工業大学工学部長、「事務局」は、(株)北九州テクノセンター殿)を組織していただき、会議の計画及び実行につき左記組織委員会と共同で実施した。開催準備は、各委員の協力により、仙台、東京、北九州・福岡の関係機関の間の緊密な連携のもとに進められた。

さらに、第1回の国際会議となるので、世界各国の権威の先生方をお願いして「国際顧問会議」(International Advisory Board)を組織した。

1) 組織委員会 (敬称略)

組織委員	「ベースメタルの超高純度化委員会」委員全員	
名誉委員長	今井勇之進	東北大学 名誉教授
委員長	安彦兼次	東北大学 金属材料研究所 助教授
副委員長	広川吉之助	東北大学 金属材料研究所 教授
副委員長	児玉皓雄	福岡県工業技術センター 所長
副委員長	新田 義孝	(財)電力中央研究所 研究開発部 次長
実行委員	秋末 治	新日本製鐵(株) フェロー
	菱沼 章道	日本原子力研究所 燃料・材料工学部 照射解析研究室 室長
	清野 恒	(株)ジャパンエナジー 研究開発本部 品質保証部 部長
	森本 行俊	日本アナリスト(株) 代表取締役副社長
	大岩 烈	アルバック・ファイ(株) 取締役技術・生産本部 本部長
	坂本 正史	九州工業大学 工学部長
	高木 清一	東北大学 金属材料研究所 助手
	高久 啓	(財)電力中央研究所 金属材料部 上席研究主幹
	角山 浩三	川崎製鉄(株) 鉄鋼研究所 副所長
	鍵本 潔	(財)金属系材料研究開発センター 専務理事

2) UHPM-94地元実行委員会 (敬称略)

委員長 坂本 正史 九州工業大学 工学部長
 副委員長 児玉 皓雄 福岡県工業技術センター 所長
 委員 吉永日出男 九州大学 教授
 森永 健次 九州大学 教授
 吉田 直亮 九州大学 教授
 松永 守央 九州工業大学 助教授
 麻生 浩平 麻生セメント(株) 取締役中央研究所長
 森 重興 岩谷産業(株) エネルギー事業本部産業エネルギー部 部長
 中村 誠一 九州電力(株) 総合研究所長
 古里 功 黒崎窯業(株) 取締役研究本部技術研究所長
 藤井 毅 西部ガス(株) 総合研究所長
 北島 大州 山九(株) 技術開発部長
 谷沢 清人 新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 副所長
 中里 福和 住友金属工業(株) 小倉製鐵所 専門部長
 武藤 十平 トヨタ自動車九州(株) 取締役
 渡辺 敦夫 東陶機器(株) バイオ研究所長
 中尾 英夫 日産自動車(株) 九州工場工務部 主管
 森本 行俊 日本アナリスト(株) 代表取締役副社長
 関場 照治 日本タンクステン(株) 専務取締役
 原藤 和敬 日立金属(株) 若松工場長
 串間 弘章 日之出水道機器(株) 技術部技術研究所 所長
 北原 晃 九州工業技術研究所 材料基礎工学部 部長
 平岡 英治 北九州市 経済局産業振興部長

「UHPM-94地元実行委員会」事務局は(株)北九州テクノセンター

3) 国際顧問会議 (International Advisory Board) (敬称略)

K.T.Aust Professor Emeritus, University of Toronto, Department of Metallurgy and Material Science (Canada)
 萬谷 志郎 秋田工業専門学校 校長、東北大学 名誉教授
 G.R.Belton Professor, DIRRSCH LABS, BHP STEEL INTL (Australia)
 O.Dimitrov Dr. Directeur, Centre d'Etudes de Chimie Metallurgique, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) (France)
 古林 英一 科学技術庁 金属材料研究所 反応制御技術部長
 D.R.Harries Metallurgical and Nuclear Consultant (U.K.)
 井垣 謙三 東北大学 名誉教授
 A.Köthe Zentralinstitut für Festkörperphysik (Germany)
 木村 宏 神奈川大学 教授
 紀 隆雄 広島電機大学 教授
 近藤 達男 日本原子力研究所 特別研究員
 J.Le Coze Professor, Directeur Département Matériaux, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne

(France)

C.J.McMahon Professor, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science, Department of Materials Science and Engineering (U.S.A.)
 中村 靖 (株)ジャパンエナジー 総合技術本部 主席技師長
 D.P.Pope Professor, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science, Department of Materials Science and Engineering (U.S.A.)
 佐伯 正夫 新日本製鐵(株) 参与
 F.A.Schmidt Dr., Director of Material Preparation Center Ames Laboratory, Institute for Physical Research and Technology, Iowa State University (U.S.A.)
 H.Schultz Professor Dr. University of Stuttgart (Germany)
 A.Seeger Professor Dr., Direktor Max-Planck Institut für Metallforschung (Germany) Institut für Physik
 谷野 満 東北大学 金属材料研究所 教授
 G.Tölg Professor Dr. Max-Planck Institut für Metallforschung (Germany) Institut für Werkstoffwissenschaft, Laboratorium für Reinstoffanalytik



会場

3. 本国際会議は、計画立案、実施あるいは資金確保等に当たって、多くの個人、関係企業、関係機関の支援のもとに実施されました。改めて御礼申し上げます。

会議開催に際しての後援機関は、次のとおり。

後援 九州通商産業局、福岡県、北九州市、(財)九州産業技術センター、(財)福岡県科学技術振興財団、(財)北九州コンベンションコンピューター、(株)北九州テクノセンター、(財)電力中央研究所、日本貿易振興会 (JETRO)、(社)経済団体連合会、日本経済新聞社、(社)日本鉄鋼連盟、(社)軽金属協会、日本鉱業協会、(財)大阪科学技術センター、(社)日本鉄鋼協会、軽金属学会、(財)ファイン・セラミックスセンター

4. 会議の概要

1) スケジュールと会場

会議日程は以下に示すように、5月24日から27日であった。

また、5月23日及び27日にワークショップを実施した。

5月23日(月) 登録、レセプション、歓迎パーティー (Get-together Party)、ワークショップI (ラウンド・ロビン・テスト分析)

24日(火) 開会、講演、バンケット

25日(水) エクスカーション (熊本県阿蘇へ小旅行)

26日(木) 講演 (オーラル・セッション、ポスター・セッション)

27日(金) 講演、閉会、ワークショップII (鉄-クロム合金)

2) 会議開催場所

北九州 コンベンションビューロー 国際会議場

所在地 〒802 北九州市小倉北区浅野3丁目9番30号

(助北九州市コンベンションビューロー)

3) 会議状況

開会に当たって、今井 名誉委員長より挨拶のなかで、今日の金属学の発展に尽くされた世界各国の金属学の研究に謝辞と賛辞があった。

会議初日のバンケットには、来賓として、九州通商産業局 水谷四郎 局長、福岡県 斉藤恒孝 副知事、北九州市 末吉興一 市長 (代理 北九州市 山口均 助役)、九州工業大学 細川 邦典 学長から祝辞をいただいた。また、主催者を代表して(助)金属系材料研究開発センター 山本全作 理事長より挨拶があった。

本会議には、地元九州各地から多数の方の参加をいただいたこともあり、当初の予定を上回る166名の参加者により行われた。

内訳 国内からの出席者：138名

海外からの出席者：18名 (米国、フランス、ドイツ、英国、カナダ等)

同伴者：10名

計：166名

そして会議においては、キー・ノート及び一般セッション24、ポスター・セッション33の発表が行われ、内外の金属学の基礎研究の現状が明らかになり、今後の金属学の発展の方向について有意義なディスカッションが展開された。本国際会議は世界で最初に開催されるものであり、高純度化の進む金属系材料の研究開発の方向、例えばスーパー・メタルともいえる新機能の探索と固体物理学の不思議解明の基礎資料の作成、極微量分析の課題等について、世界的な研究交流の輪をつくるうえに意義があった。

さらに、次の「第2回 超高純度ベースメタルに関する国際会議」は、フランスのサンテ・エティアン鉱山大学 (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne) で、



バンケット風景

1995年に開催されること (予定) となった。

本会議で発表されたプロシーディングは、本年秋をめどに作成中であり、出来次第公表される。

II. 会議の参加者の感想 —抄—

本会議の状況と意義等を、参加された方々の感想により報告します。

1. 日本原子力研究所 菱沼章道 燃料・材料工学部照射解析研究室室長：

金属材料の進歩は、そのなかに含まれる不純物または微量添加元素の制御技術の発展とともに歩んできたことが、今回の第1回国際会議で化学的及び物理的観点から総括され、同時に、さらなる金属材料の飛躍は高純度化に期待されることで共通認識された。原子炉材料としての金属材料も例外ではなく、またはそれ以上に微量元素に強く影響を受けることが Dr. Harriesらの講演から改めて理解された。このことはまた、高純度Fe-Cr2元合金の新しい特性の紹介と相まって、超高純度化の技術革新への期待がますます高まってきたといえる。この会議は、この分野の研究活動の活性化と飛躍的な発展の契機になるものと確信している。

2. 英国のDr. Harries：

会議で高純度ベースメタルに焦点をおいたことは、材料のプロセッシング (加工技術等)、物性、応用に considerable benefits (成果) を生むであろうことは疑いない。私は、全体会議とワークショップ、ポスター・セッションにおいて、多くの優れた講演者、発表から非常に多くのことを学んだ。また、多くの新しい友人知己を得た。Saint-Etienneで来年開かれる第2回会議での再会を楽しみにしている。

3. 大阪工業技術研究所 藤井兼崇 材料物理部量子ビーム研究室室長：

身の回りにある身近な金属も、高純度化すると通常みられるものとは全く異なった性質を示すという事実は、われわれの科学する心をはなはだしく刺激するが、それと同時に、従来の材料技術に大きな転換をもたらすであろうことから、産

業技術的観点からも大いに興味深い。今回の会議での最大の関心事は、なんといってもクロム50鉄であろうが、われわれの専門の立場からはIsotope Separatorによる高純度鉄薄膜の形式があげられる。これは、質量分離したイオンの運動エネルギーを正確に制御して成膜する技術であるが、原理的には同位体レベルにまで限りなく高純度化でき、これまでにない特性の合金の出現が期待できる。本会議の着実かつ飛躍的な発展を期待したい。

4. 関西大学工学部材料工学科 小松伸也 教授:

基調講演では超高純度金属を使った格子欠陥や物性測定の話の他に、独、仏、英、米から製造上の話が主体となる研究機関ごとに聞かれた。特に旧東独のドレスデンからの話は、厳しい状況下での研究継続の苦勞が察せられた。アメリカのS. Weinig博士の話は、ICやII-VI族化合物半導体の製造で原材料の高純度化が実用化を遅らせる原因となったとして、Center of Excellence in High Purityに期待しており、固体電子論や量子論学者が高純度化操作を避けて通れない現状に強い不満を訴えていた。結局、需要がなくても高純度化しておく経済力の問題であろう。半導体から生体材料まで、新しい技術の基礎として、公的機関の設置と維持を日本に求めているのかもしれない。ポスターでは、クロムの融点が50年間に約400Kも上昇したことを図示した日本重化学工業の鈴木氏の発表が印象に残った。

5. ソニー(株) 竹井裕 生産技術部門開発部統括部長:

私個人の収穫としては、Pennsylvania大学に滞在したとき以来20年ぶりです。Pope, McMahon両教授にお会いでき、「超高純度」以外にも執筆中のテキスト等についての興味尽きない話をうかがえたことであった。基調講演で印象に残ったものでは、Seeger所長の講演で触れられた「Golden Triangle」(高純度材料研究はPurificationとProduction, Analysis, それに物理化学的Propertiesの3分野が揃って初めて成立する)は、そのなかでのわれわれの役割を問うものであった。またMRCの創立者Weinig氏が、30年前に会社を始めたときのスローガン「技術進歩のキーは材料だ」は、今日こそ銘記すべきであると訴えた。この学会の成功は、JRCM、児玉所長をはじめ、地元北九州で支援された人々の汗と情熱によるところが大きいと感じた。

6. 米国アイオワ州のDr. Timothy W. Ellis

(Ames Laboratory, Iowa State University):

UHPM-94は、自分の予想をはるかに超える会議であった。欧州、日本の研究者との交流は、非常にいい情報を得る機会であった。特に、安彦博士、アルバック・ファイの大岩博士、福岡県工業技術センターの本多氏との意見交換は意義があった。プログラムはよく練られていた。北九州市及び近辺の地

域は、多くの産業施設等に隣接し、位置しているので超高純度を論ずるに格好の場所である。日本の研究機関の間にみられる学界と産業の間の緊密な交流は、米国のそれを凌ぐようであった。

親切さと温かい友情は自分の想像を超えており、一緒に参加した妻や娘にとってもありがたかった。どこへいっても歓迎され、カムフラブルであった。北九州市とその地方は、海と山の大自然の美に恵まれている。われわれは阿蘇山への旅を満喫した。伝統的日本料理と温泉は素晴らしい。アイオワ州にもあったらいいのと思った。リーガ・ロイヤル・ホテルはどこにも負けない。サービスと料理は一級だ。科学的な交流にとって素晴らしい環境が生まれたことにつき、主催者にお祝いを申し上げる。

最近のベースメタルの研究は、なぜ(必要か)とうるさい近視眼的態度に悩まされる等、やや停滞しているのはご高承のとおり。私はWeinig博士のコメントを重視する。「産業のニーズと学界の研究(pursuit)は、大きな成長と開発をもたらす。材料はすべての技術のバックボーンである。よりよい材料なくして、いかなる工業製品といえども、その機能や利益の改善は非常に困難である」

7. 大平洋金属(株) 今村淳 顧問:

40年来鉄鋼材料に携わってきた小生にとって、超高純度金属のタイトルは、昭和30年代前半の八幡製鐵(東研純鐵)、その後の昭和電工、東邦亜鉛の高純度電解鉄、研究では国際的にリードされた井垣、木村、安彦の諸先生等の業績を頭に浮かべさせる。本会議には微量元素と金属物性(実用材料を含む)の研究分野の著名な海外の教授連が参集され、特にそのなかでProf. Aust, Prof. McMahon, Prof. Seeger等からまとまった話を聞いたのは幸いであった。

講演ポスターは純化とその機構、分析解析、物性、産業界での展開、応用技術等、盛りだくさんであった。印象としては、今後の運営方法は上記内容を分科会形式として、より実効ある会議に発展することを期待したい。

8. 日本パイオニックス(株)第一営業部 鶴本秀夫 氏:

金属の超高純度化を行ううえで必要とされる、超高純度水素ガスの精製装置を出展させていただきました。精密機器であり、装置のセット・アップ等にJRCMをはじめ北九州の方々にも多大なる協力をいただき、衷心より感謝申し上げます。

展示会場につきましては、学術論文的なものが多く大変興味深く見学させていただきました。多くの方々から弊社装置をはじめ、各ブースにおいて質問等されている姿が目立ち、商業的な展示会と異なった趣を感じました。強いて苦言をいえば、参加者の数に対して会場がやや手狭であったように思われます。今後ともこのような会議が日本をはじめ世界各国で

開催されることを希望するとともに、出展するに当たりご指導ご鞭撻くださいました安彦先生はじめ、多くの方々に感謝申し上げます。

9. ドイツのProf. Köthe

(Institut für Festkörper-und Werkstoffforschung
Dresden e.V.) :

[会場とCultural Program]

国際委員の招待に当たってのファイナンシャル・サポートは、世界各国の研究機関の予算削減が行われているこの時期、非常な支援になった。旅行手続きは、阪急交通社によって非常にうまく行われた。ハンブルクのシュナイダー・ライゼン社もよく世話をしてくれた。北九州で会議を行うこと、北九州国際会議場、会議場の近くに位置し多くの参加者が宿泊したリーガ・ロイヤル・ホテルは、よい選択であった。会議場は、プレゼンテーション、ポスターセッション、ワークショップ、会議バンケット、昼食に必要な点を完備している。

会議参加者に非常に評価されたのは、Cultural Programである。北九州市のサイトシーイング・バスは、1901年に建造された日本最初の高炉の見学にもなった。Get-together Party、バンケットでの日本の「伝統舞踊」と「戸畑祇園大山笠」、阿蘇山へのバス旅行は日本の温泉、阿蘇山近隣の風景等非常に印象的であった。温泉を訪ね、おいしい伝統的日本料理等々、日本の風景や生活様式・伝統を知らせるだけでなく、参加者相互の間の会話を交わす機会を与えた。

[Scientific Program]

Scientific Programは、よく準備されていた。オーラルの24のプレゼンテーションは適当な数に思えた。キー・ノート講演、トピックの概要で、参加者の広範囲の関心と呼ぶことができた。講演者は自分の望むように発表する十分な時間をもてた。参加者の気持ちをしばしば動揺させるパラレル・セッションがなかったことは、参加者に非常に感謝された。会議全体のタイム・テーブルは正確に守られた。組織委員会は、よく管理していたように思う。

オーラルの発表は、広いスペクトラムのトピックをカバーした。高純度鋼製造のためのCaOベース・スラグのポテンシャル、深絞り鋼、粒界方向性シリコンステール、大型鍛造用鋼、原子力発電用鋼、水素誘起破壊、金属間化合物——このように超高純度ベースメタルのみが取り上げられたわけではない。2件=高純度金属研究の一般的課題、7件=超高純度金属の分析の問題と物性の現状、3件=欠陥特性への不純物の影響、主に塑性変形点欠陥回復と粒界偏析、8件=構造材料と機能材料における純化と不純物の効果、4件=高純度金属の製造技術の指導的研究所における歴史、現状、経験、成功 (Vitry, St. Etienne, Ames Labs, Dresden)。

ポスター・セッション(30 posters)は、超高純度ベースメタル研究のオリジナルな新しい研究結果が主であった。ポスターの発表者に対して、3分の口頭発表を許したことは、good ideaであった。この短い時間はよく守られた。ポスター・セッション自体、つっこんだ討論に発展した。

会議に前後して次のワークショップが開かれ、詳細なinsightを示した。「超高純度鉄の不純物含有量を調べるためのラウンド・ロビン・テスト実施と結果」、「クロム含有量が50%までの高純度鉄-クロム合金についてその製造、機械的性質、腐食挙動に関する研究計画と現在実施中の研究」。鉄-クロム合金のワークショップは、非常に興味ある結果についてのより詳細な討論の時間がほとんどなかったのは残念である。例えば、存在が予想されるが見られなかった σ 相の形成について、機械的性質、腐食挙動に及ぼす純度の効果、研究のゴール及びこのような高クロムの鉄-クロム合金の応用分野等。

自分は特に、再結晶挙動や機械的性質等の金属の特性に与える不純物の影響についての基礎研究の成果と、高純度鋼の生産技術の進歩、新しい圧延技術の発展——高速度温間圧延等——鋼の特性 (例えば非常に深絞り用鋼/高純度鋼板) による新たな可能性についての発表、特に角山氏の「日本における高純度鋼の発展」、秋末氏の「深絞り用冷延鋼板の発展と将来のトレンド」に興味があった。それらはすでに日本において達成された、高いレベルや高純度鋼の生産技術の進歩を示すのみならず、産業技術に革命を生じうる将来への可能性を期待させる。

自分が超高純度ベースメタルの研究に従事した20年以上前と比べて、それ以降の進歩を知ることに興味があった。期待したほどには大きく進んでいないので驚いた。例えば、60年代初期にドレスデンで達成したアルミニウムの純度 (高温でのlevitation meltingとゾーン・リファイニングの繰り返しによる) は、このたび報告された純度とコンパラブルである。そして、残留抵抗比の値をベースにしたタングステン、モリブデン、ニオブの超高純度単結晶の純度は、いまでもトップ・レベルである。いくつか物性の測定 (モリブデンの塑性と磁気抵抗性、ニオブの超伝導性) と同様、純化と同定 (バルクと表面酸素の分離等) の混合した方法によっている。本会議のタイトルは、超高純度ベースメタルであるが、日本の研究者のオーラルの発表である超高純度金属の応用技術に関する研究は、すべて鋼についてであった。

自分も20年間、鉄鋼の研究に従事している (最初は、スーパー・フェライトと呼ばれる低炭素・低窒素含有量のハイ・クロム系のフェライト系ステンレスの研究、さらに、マイクロアロイドHSLA鋼のサーモ・メカニカル圧延、最近、ニア・ネット・シェイプ、 casting、圧延プロセス、マイクロアロ



エキスカージョン(熊本・阿蘇)

イド中炭素鋼のTMT等に従事)。従って、過去及び近年の商業生産において、鋼の高純度化(高纯净度化)に関して(例えば炭素、酸素、窒素、水素、硫黄、燐の含有量の低下達成等)、日本の鉄鋼業が果たしている役割を考慮すれば、日本においては超高純度鋼の導入、プロセッシング等その発展に、現在及び将来の力点が置かれるように思われた。

[私的経験]

私見では、本会議において言語問題はなかった。科学のコミュニティにおいて、共通言語は英語である。会議開催中、私が話したい会議参加者との会話において、なにも問題がなかった。会議の外でもほぼ同様であったが、例外は、外国人向けの町の地図がバスのルートとバス停について、英語で示されていない場合があり、市バスのルートとバス停について確認するうえに支障があった。

鉄道のシステムによる旅行は簡単で快適であった。特に新幹線は高速、快適、そのうえ正確に10分から20分間隔で多くの列車が走ることに感銘した。同様の印象は、ローカル鉄道ネット・ワークについても感じた。

会議のあと1週間の休暇をとり、別府、京都、奈良等観光地を訪ね、滞在した。日本旅館は非常に興味深かった。日本の生活様式、衣装、調度、ナイフ・フォークの食事等、西欧式に次第に変わりつつあるようだ。日本人は規則をよく守り、行儀正しく、常に親切であることを知った。

III. キー・ノート講演を行った海外からの講師と題目

1. Prof. D.R. Harries, Metallurgical and Nuclear Consultant, イギリス
〔講演題目〕「原子力機器材料の残留元素効果」
2. Dr. Rainer P.H. Garten, Laboratorium für Reinstoffanalytik, Max-Planck-Institut für Metallforschung Stuttgart (ドイツDortmundの同研究所の分析のProf. Dr. G. Tölgの代理)、ドイツ
〔講演題目〕「高純度金属の定量分析精度」
3. Prof. Emeritus K.T. Aust, University of Tronto, Department of Metallurgy and Materials Science, カナダ
〔講演題目〕「高純度面心立方金属における結晶粒界固溶元素の効果と焼鈍特性」
4. Prof. O. Dimitrov, Directeur, Centre d'Etudes de Chimie Métallurgique, Centre National de la Recherche Scientifique Vitry-sur-Seine, フランス
〔講演題目〕「Vitry研究所における、高純度ベースメタルの研究の発展」
5. Prof. C. J. McMahon, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science Department of Material Science and Engineering, Philadelphia, 米国
〔講演題目〕「金属中の不純物の偏析による高抗張力鋼の水素誘起破壊における不純物の効果」
6. Prof. D.P. Pope, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science Department of Material Science and Engineering, Philadelphia, 米国
〔講演題目〕「金属間化合物における極微量元素と機械的性質」
7. Dr. A. Köthe, Institut für Festkörper-und Werkstofforschung Dresden e.V., ドイツ
〔講演題目〕「Dresden研究所の発展における高純度金属研究」
8. Dr. Timothy W. Ellis, Ames Laboratory, Iowa State University (同研究所のScientist Emeritus Dr. Frederick A. Schmidtの代理) Ames, アイオワ州・米国
〔講演題目〕「Ames研究所における高純度金属の製造と定量」
9. Prof. Dr. Hermann Schultz, Apl. Professor, University of Stuttgart, ドイツ
〔講演題目〕「超高純度体心立方遷移金属における格子欠陥と極微量元素の不純物の効果」
10. Prof. Dr. Alfred Seeger, Direktor, Max-Planck Institut für Metallforschung, Institut für Physik, ドイツ
〔講演題目〕「超高純度金属の不完全性—過去、現在、未来」
11. Dr. D.Sc. Sheldon Weinig, Chairman of Material Research Corporation, United States of America, 米国
〔講演題目〕「超高純度金属の利用が技術進歩の鍵—最初に顕れることを変えるか」
12. Prof. Jean Le Coze, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, フランス
〔講演題目〕「1970年以降、サンテ・エティアン鉱山大学の生産され供給される高純度金属・合金及び同大学の高純度金属の研究の概要」

新・調査部会の発足

金属系産業廃棄物 利材化部会

鉄鋼・非鉄製品の製造工程で発生するガスト・スラッジ等の産業廃棄物は、有価金属を多く含有し資源としての利用価値が高いが、適正処理方法の問題から埋め立て処分されている例が多い。一方、ISOにおける環境規格の審議等にあらわれたライフサイクルを考慮した製品の製造を志向する必要がある現在では、産業廃棄物の処理再生技術のより一層の開発が必要である。現状では廃棄物として処理されている複雑有価物からの有価金属の回収と技術の実態を検討し、最適な有価金属回収法の探索を通じて、金属系産業廃棄物の利材化技術の開発方向を明らかにするために、このたび「金属系産業廃棄物利材化部会」を発足させた。7月28日に第1回部会を開催し、部会長に徳田昌則 東北大学教授が就任された。

本部会では、スラッジ類、ドロス類、廃液類等の発生状況と性状調査、有用資源の回収法の調査、適正な回収処理システムのイメージ構築等を実施する予定である。

なお、本調査部会は調査委員会のアンケートの結果、発足したものである。

部会メンバー

◎部会長

会社名	氏名	所属・役職
東北大学	◎徳田 昌則	素材工学研究所 教授
NKK	古川 武	総合材料技術研究所 主幹研究員
川崎製鉄(株)	一藤 和夫	鉄鋼開発・生産本部 鉄鋼技術部製鉄技術室 主査(課長)
住友金属工業(株)	甲田 憲司	地球環境部環境リサイクル室 参事
日新製鋼(株)	古川 雄一	技術部 環境エネルギー防災課長
㈱中山製鋼所	一色 孝史	技術部 次長
山陽特殊製鋼(株)	田中 信幸	安全環境室環境管理チーム 課長
大同特殊鋼(株)	椎名堅太郎	技術企画部技術調査室 主任部員
日本高周波鋼業(株)	佐賀 晃	技術開発本部 技術開発部 担当課長
日本電工(株)	廣本 健	技術部 取締役技術部長
三菱マテリアル(株)	東馬 堅	中央研究所 副主任研究員
東邦亜鉛(株)	神野 勝也	技術開発事業本部 開発部 参事
住友金属鉱山(株)	岡田 光生	技術情報部 担当部長
日本軽金属(株)	田辺 義典	技術開発本部管理部 部長
住友軽金属工業(株)	長谷川知暉	技術部 担当部長
スカイアルミニウム(株)	小泉 明	技術部 次長
古河電気工業(株)	小沢 一広	メタル総合研究所 主席研究員
㈱フジクラ	田辺 信夫	研究開発本部 基盤材料研究所 金属材料開発部 主任研究員
石川島播磨重工業(株)	宮阪 清人	産業機械事業本部 技術企画部 課長
㈱東芝	井家 仁	産業電力変換システム技術部 工業電熱技術担当 主査
㈱神戸製鋼所	竹下 一彦	機械エンジニアリング 事業本部 担当次長

自動車用水素吸蔵合金用途調査部会

自動車に用いるエネルギー並びに構成部品のクリーン化は達成すべき大きな課題であり、すでに自動車メーカーを中心にいくつか検討が進んでいる。当センターではこの動きに対応して、水素吸蔵合金を利用した自動車への用途を調査検討し、各用途ごとに期待される水素吸蔵合金並びに応用機器の必要性能を明らかにし、将来の研究方向を示すことを目標に、上記調査部会を発足させた。

第1回の部会は7月13日に開催され、下記の14社が参加した。会議では、今年度の幹事会社(3社)を決めたあと、活動内容の検討を行った。そして次回までに、水素吸蔵合金を用いた各種機器への応用例につき文献検索、会議情報等を分担して収集すること、適用可能性のある自動車部品のアイデアをもってこること、自動車メーカーは自動車部品へ水素吸蔵合金を適用した場合の具体的な仕様(案)を提示することを決めた。

次回以降は、各社持ち寄ったデータをもとに、各部品の使用性能に基づいてケーススタディーをすることにした。

なお、本調査部会は調査委員会のアンケートの結果、発足したものである。

部会メンバー

会社名	氏名	所属・役職
㈱本田技術研究所	小松 敏康	和光研究所 第3研究ブロック アシスタントチーフエンジニア
三菱マテリアル(株)	駒田 紀一	中央研究所 粉末冶金研究部 主任研究員
三菱製鋼(株)	佐藤 均	技術開発センター研究部
古河電気工業(株)	佐藤 矩正	横浜研究所 Jチーム長
住友金属工業(株)	福田 匡	総合研究開発センター 未来技術研究所新材料研究所 次長
愛知製鋼(株)	福井 康二	研究開発部第3研究室 室長
山陽特殊製鋼(株)	雲丹亀泰和	技術企画部技術企画室 東京技術チーム 課長
大同特殊鋼(株)	清水 孝純	技術開発研究所新素材研究室 主任研究員
新日本製鐵(株)	安田 金秋	技術開発企画部 部長代理
住友金属鉱山(株)	島谷 博之	技術情報部 担当副部長
昭和アルミニウム(株)	橋本 涼	開発企画室 次長
㈱東芝	堀江 宏道	横浜事業所 金属部品技術部 主幹
N T T	市村 雅弘	境界領域研究所 通信エネルギー研究部 主幹研究員
中央電気工業(株)	石川 遼平	技術営業室 部長

新NS部会「LCAに関する調査研究」

1993年6月にISOにおいて、環境管理に関する新しいTechnical CommitteeとしてTC207（環境管理規格）が設立され、製品等に関する環境管理のツールとしてのライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment; LCA）の分野の規格化が、今後5年程度かけて行われる予定になっており、わが国においてもTC207にかかわる国内審議を行う「環境管理企画審議委員会」が昨年6月に設置されている。

このような状況を踏まえ、今回NS部会の新規調査研究テーマとしてLCAを設定し、LCAに対する理解を深めるとともに、新たな視点から技術開発課題を考えかつ討議する場とすることにした。

部会長には従来どおり、田中良平（株）超高温材料研究センター技術顧問が、副部会長には菊池實 東京工業大学教授の他、LCA等について積極的な活動をしておられる東京大学 山本良一 教授が就任された。調査期間は平成6年7月から約2年間を予定しており、参加メンバーは19社である。なお、第1回部会は7月22日に開催された。

金属の生物腐食及び微生物腐食防止技術の調査研究委員会

船舶のふじつば付着等構造物や機器への生物の付着、共存状態に起因する腐食は、塗装や防食処理において大きなコスト負担を引き起こしているが、生物腐食の防止技術はいまだ十分に開発されていない。また、発電プラント、石油化学プラント、パイプライン、海洋構造物等で微生物による腐食（Microbiologically Influenced Corrosion: MIC）が原因で深刻な問題が起きているが、MICの解明と防止技術開発の現状はいまだ十分とはいえない。

従って、鉄鋼・非鉄・重工等のメーカー、大学、国研等による横断的研究組織を設置し、微生物学、材料工学、溶接工学、腐食・電気化学等の幅広い分野から学際的に調査研究を実施する必要が極めて大きいので、(株)日本機械工業団体連合会殿より委託を受けて、金属の生物腐食・微生物腐食の実態と防止技術の研究開発動向の調査研究を目的に、「金属の生物腐食及び微生物腐食防止技術の調査研究委員会」を7月27日に発足させた。

委員長には佐々木英次 物質工学研究所主任研究官（化学システム部反応工学研究室）が就任された。

部会メンバー

◎部会長 ○副部会長

会社名	氏名	所属・役職
（株）超高温材料研究センター	◎田中 良平	技術顧問
東京工業大学	○菊池 實	工学部金属工学科 教授
東京大学	山本 良一	生産技術研究所第4部 人工格子材料研究室 教授
新日本製鐵(株)	大橋 渡	先端技術研究所 技術開発企画部 部長代理
NKK	福島 勤	総合材料技術研究所 主席
川崎製鐵(株)	木村真由美	技術研究本部 研究企画部 主査（掛長）
住友金属工業(株)	倉地 和仁	技術企画部技術室 参事
日新製鋼(株)	名越 敏郎	研究管理部 部長代理
大同特殊鋼(株)	山田 文雄	技術調査室 室長
日本高周波鋼業(株)	佐賀 晃	技術開発本部 技術開発部 担当課長
山陽特殊製鋼(株)	雲丹亀泰和	技術企画部技術企画室 東京技術チーム 課長
（株）淀川製鋼所	吉井 大	市川工場 技研センター 係長
三菱マテリアル(株)	高橋 堅之	中央研究所 主任研究員 （地球・環境・資源研究部長）
住友金属鉱山(株)	島谷 博之	技術情報部 担当副部長
日本軽金属(株)	島田 正信	環境保全室 室長
住友軽金属工業(株)	長谷川知暉	技術部 担当部長
スカイアルミニウム(株)	友永三千人	技術部 次長
古河電気工業(株)	河内 正行	研究開発本部 本部補佐
住友電気工業(株)	辻岡 正憲	電子部品開発部 主査
大阪富士工業(株)	清水 亨	技術開発部 課長
（株）タクマ	藤井 重雄	総合技術部 部長代理

委員会メンバー

◎委員長

会社名	氏名	所属・役職
工業技術院 物質工学工業技術研究所	◎佐々木英次	化学システム部 反応工学研究室 主任研究官
大阪大学	菊地 靖志	溶接工学研究所 材料学部門 助教授
東京商船大学	元田 慎一	商船学部 交通機械工学講座 助教授
（株）日本ウエザリング テストセンター	伊藤 哲司	銼子暴露試験場 次長
アクアス(株)	縣 邦夫	技術一部 部長
大同特殊鋼(株)	岡部 道生	技術開発研究所 特殊鋼研究所 高合金研究室 室長
東京ガス(株)	梶山 文夫	基礎技術研究所 腐食防食技術チーム チームリーダー
栗田工業(株)	川辺 允志	大阪支社 電力事業部
川崎製鐵(株)	木村 光男	鉄鋼研究所 強度接合研究室 主任研究員
スカイアルミニウム(株)	斉藤 正次	技術研究所 主任研究員
三菱マテリアル(株)	滝沢与司夫	金属材料研究部 主任研究員
（株）神戸製鋼所	泊里 治夫	技術開発本部 材料研究所 表面制御研究室 室長
味の素(株)	馬場 文雄	生産技術研究所 主任
（株）タクマ	林 修平	環境設計第1部第3課 課長
石川島播磨重工業(株)	星 久美子	技術研究所 構造材料研究部 研究員
NKK	松島 巖	総合材料技術研究所 主席研究員
住友金属工業(株)	幸 英昭	総合研究開発センター鉄鋼技術研究所 鋼管・鋼材研究部防食技術グループ長

鉄系金属の新機能発現化 技術の調査研究委員会

鉄系金属材料は、重量ベースでわが国の金属材料全体の95%を占め、資源の豊富さ、製錬から加工までのエネルギー原単位の低さ及び材料としての多様な特性等の点で将来にわたっての主要な工業材料であるが、必ずしもその特性を十分に引き出しているとはいえない。強度、靱性、疲労特性、耐食性等の鉄系材料の特性を極限近くまで飛躍的に高めることが、産業及び国民経済等に大きなインパクトを与える残された大きな課題といえる。

この観点から、通商産業省製鉄課及び関係機関等で検討された「スーパーメタルの開発」プロジェクト構想に対応して、当センターでも「スーパーメタル開発」WGを設置して、昨夏より研究開発の可能性等を調査してきた。「メゾスコピック構造制御」からみて、材料特性はどう改善されるかという視点を中心に、プロジェクトの基本構想について検討を重ね提案を行ってきた。

本年度は、今回の提案をベースにさらに掘り下げた調査を行い課題を具体化すべく、(社)日本機械工業団体連合会殿より委託を受けて、「鉄系金属の新機能発現化技術の調査研究委員会」を発足させた。本委員会ではメゾスコピックレベルでの鉄系金属の構造制御の調査（メゾスコピック構造制御による材質や耐環境感受性向上の可能性と影響する構造因子、構造因子の制御手段並びに界面構造についての調査）や、高純度、高度清浄化鉄系金属材料創製技術の調査（メゾスコピック構造制御のベースとなる高純度鋼素材の精製技術の調査）を行う予定である。

7月11日に第1回委員会を開催し、木原諄二 東京大学教授を委員長に選出し、材料設計、材料プロセス、構造解析・計算科学、運営の4つのWGに分けて調査研究を進めることとした。

委員会メンバー

◎委員長

会社名	氏名	所属・役職
東京大学	◎木原 諄二	工学部 金属工学科 教授
東京大学	佐久間健人	工学部 材料学科 教授
京都大学	牧 正志	工学部 金属加工学科 教授
名古屋工業技術研究所	加藤 誠	材料プロセス部 部長
東北工業技術研究所	阿部 利彦	金属素材部 材料システム研究室 室長
九州工業技術研究所	坂本 満	材料基礎工学部 金属材料研究室 主任研究官
金属材料技術研究所	長井 寿	力学特性研究部 室長
新日本製鐵㈱	阿部 義男 伊藤 叡 大橋 渡	先端技術研究所 未来領域研究部 主任研究員 技術開発本部 開発企画部 企画推進室長 技術開発本部 先端技術研究所 部長代理
NKK	新倉 正和 佐藤 馨	総合材料技術研究所 京浜材料センター 特殊材料研究室 室長 基盤技術研究所 物性解析研究所 物性解析研究室 主研員
川崎製鉄㈱	下斗米道夫 小林 邦彦	ハイテック研究所 部長 鉄鋼生産・開発本部 技術企画調整部 技術企画室 室長
住友金属工業㈱	前原 泰裕 加藤 理生	未来技術研究所 材料基礎研究部 次長 技術企画部 技術室 参事
㈱神戸製鋼所	井上 毅 柳 義親	鉄鋼技術研究所 専門部長 鉄鋼事業本部 生産本部 生産技術部 担当部長
日新製鋼㈱	斉藤 実 向井 孝慈	表面処理研究部 表面処理第2研究室長 研究管理部 研究企画課長
愛知製鋼㈱	脇門 恵洋 吉田 隆幸	研究開発部 部長 営業本部東京支店 主査
山陽特殊製鋼㈱	田中 義和 雲丹亀泰和	技術研究所 新材料研究室 室長・主席研究員 技術企画部 技術企画室 課長
大同特殊鋼㈱	藤根 道彦 白谷 勝典	技術開発研究所 主任研究員 技術企画部技術調査室 主任部員
日立金属㈱	坂野 仁	開発本部研究開発部 主任技師
三菱製鋼㈱	田村 至 内堀 勝之	技術開発センター 新材料グループ 課長 技術開発センター 研究部 部長
㈱日立製作所	諏訪 正輝	日立研究所 主管研究員
㈱タクマ	林 修平	環境設計第1部 第3課 担当課長
日本高周波鋼業㈱	今吉 義廣	技術開発本部 技術開発部 担当課長
㈱本田技術研究所	北山 拓	第3ブロック チーフエンジニア
川崎重工業㈱	岡崎 章三	明石技術研究所 材料研究部 部長
住友電気工業㈱	村井 照幸	伊丹研究所 無機材料研究部 主研員
㈱日本製鋼所	徳重 裕之	研究開発本部 材料開発部 担当課長
トヨタ自動車㈱	華井智加朗	第1材料技術部 金属材料室
石川島播磨重工業㈱	村上 晃一	技術研究所 高性能材料研究部 研究員

技術情報交換サロン開催

第3回及び第4回技術情報交換サロンが、それぞれ6月30日及び7月26日に広報委員会主催で開催された。

第3回サロンは、Capcis March Ltd.のコックス副社長より、世界でも希な「高温域でも使用可能で電気化学的原理に基づく腐食モニタリング装置」についての説明が行われた。

第4回サロンは、NKK総合材料研究所主席の松島巖氏より「構造物の寿命について」と題して話題提供がなされた。地球環境保全、省エネルギー、省資源、省人化を指向する社会にあって、今後の鋼構造物は長寿命、低メンテナンスが重要な課題となっており、長寿命のためには腐食、疲労などの要

因がウェイトを増しているとの指摘がなされた。

さらに腐食寿命の観点から寿命診断が容易でない構造物として、橋梁、船舶（特に二重構造のタンカー）を取り上げ、防食事情と機能評価の現状と課題について説明がなされた。

株ライムズの特許について(その3)

株ライムズは基盤技術研究促進センター並びに金属関連17社の出資により、昭和61年春から約6年間にわたり、真空装置による金属表面処理の基盤研究を実施し、109件の特許を出願、現在までに8件が登録され、その他は審査中等となっております。

これらの成果が社会に役立つためには、いろいろな会社で、応用開発・実用化を行っていただく必要がありますので、ライムズの特許を広く知っていただくよう、公開特許の一覧表を3回にわたり掲載しております。(今回はNo.78~109)

ライムズの研究は主として、複合成

膜、大型材料の均一高速成膜、積層膜等の方法・装置に関するものですが、今回掲載したものは次のようなものです。

- A. 電子銃とプラズマ銃の併用による高速・均一イオンプレーティング方法と装置 (No.78、79、80、85、88、93)
- B. プラズマ診断応用等によるプラズマCVD条件設定 (81、87、97、101、105、108)
- C. 積層等磁性膜 (82、90、92、95、96)
- D. イオン注入とPVDの併用による耐蝕性被膜等 (83、84、86、109)

E. その他

- ①特殊元素イオン注入による触媒や電気接点材料 (102、106)
- ②成膜中の計測と表面偏析利用技術 (89、104)
- ③電気関係特殊材料 (91、94、100、107)
- ④スパッタリング膜の内部応力抑制 (98)、BN関係 (99、103)

以上は、新規の発想により、被膜の特性、均一性、成膜速度等を大幅に向上する技術ですが、誌面の関係で説明を省略してありますので、前号までのものを含め個々の特許について、もっとくわしい内容を知りたいとご希望があれば、ライムズ(Tel.03-3592-0187内田)までご連絡ください。

No.	特許出願番号	公開番号	発 明 の 名 称	備 考
78	平 3- 54963	平 4-289162	イオンプレーティング装置	電子銃+プラズマ銃方式IPの装置条件同上
79	3- 54964	4-289163	イオンプレーティング装置	同上
80	3- 54965	4-289164	イオンプレーティングによる成膜方法	同上の高密度プラズマをつくる条件
81	3- 54966	4-289172	薄膜形成方法	プラズマCVDノズル配置等と基体移動
82	3- 58975	4-293208	積層軟磁性膜の形成方法	Co、Fe積層時のガス条件等
83	3- 78948	4-311557	耐蝕性被覆複合材料及びその製造方法	酸素含有鉄系バルクアモルファス耐蝕被覆
84	3- 78949	4-311558	複合材料及びその製造方法	Ta系アモルファス耐蝕膜形成方法
85	3- 93715	4-304362	イオンプレーティング装置	電子銃+プラズマ銃方式IPのシャッタ機構
86	3-169844	平 5- 17890	電解電極材及びその製造方法	Ti、Nb or Ta+Pt族アモルファス膜表面活性化
87	3-182666	5- 25640	金属窒化物薄膜の形成方法	アンモニアガス原料、定電圧DCプラズマCVD
88	3-207940	5- 51726	金属部材の表面硬化方法及び硬質膜被覆金属部材の製造方法	電子銃+プラズマ銃IPでプラズマ照射
89	3-249774	5- 87749	特性X線角度分解スペクトラム測定方法	特性X線の全反射角近傍で角度分解し検出
90	3-249775	5- 90059	軟磁性体膜の形成方法	Fe合金膜被覆、浸炭の繰り返しで積層
91	3-258120	5- 97575	薄膜の形成方法	単結晶基板への薄膜成膜温度条件等
92	3-258121	5-101929	積層磁性体膜	Fe合金膜と炭素膜積層膜の厚さ規定等
93	3-258122	5- 98431	イオンプレーティング装置	電子銃+プラズマ銃IP装置詳細規定
94	3-258123	5- 97576	薄膜の形成方法	Sb、Bi等の成膜条件
95	3-260295	5- 98418	窒化鉄膜の形成方法	(200)配向Fe膜に窒素プラズマ照射
96	3-271421	平 6- 20836	軟磁性多層膜の形成方法	CVDによるSi-N非磁性体を磁性膜に挿入
97	3-295586	平 5-132778	金属窒化物被膜の形成方法	ハロゲンが少なく特性のよい高速成膜方法
98	3-303091	5-140740	薄膜の形成方法	スパッタリング膜の内部応力抑制法
99	3-316105	5-147908	立方晶窒化硼素粉末の製造方法	hBNの混入しないcBN粉末生成法
100	平 4- 58422	平 6- 45254	アモルファスシリコン膜製造方法及び装置	プラズマCVDとイオン照射の併用
101	4- 54823	平 5-255857	プラズマCVD薄膜の形成方法	パイプ内部の原料導入排出の制御方法
102	4- 55742	5-253485	燃焼金属触媒体及びその製造方法	PdPtCaMg等注入によるガス燃焼触媒活性向上
103	4- 68529	5-271904	立方晶窒化硼素膜の製造方法	TiN中間層を用いたc-BN成膜
104	4- 77321	5-283341	成膜方法	成膜中表面偏析を応用した高純度被膜作成
105	4- 88587	5-287538	窒化物被膜の形成方法	最適条件決定のための電圧電流条件設定
106	4- 96261	5-290665	電気接点材料及びその製造方法	仕事関数の低い元素注入による抵抗低下
107	4-101330	5-299361	アモルファスシリコン膜の製造方法及び装置	CVDによるアモルファスシリコン成膜時にHイオン注入
108	4-107420	5-302171	チタン化合物被膜の形成方法	Ti ⁺ 発光特性の測定により成膜制御
109	4-117159	5-311402	複合耐蝕材料及びその製造方法	Ni-Ta-Pt系被覆と弗酸処理による耐蝕材料

ANNOUNCEMENT

活 動 報 告

■第1回基本計画部会

日時 7月28日(木) 13:30~16:00

議題1 準備会の討議内容報告

2 平成5年度事業報告及び平成6

年度事業計画

3 JRCMの基本計画のあり方について

■第95回広報委員会

日時 8月9日(火) 15:30~17:30

議題1 第4回技術情報交換サロンの総括

2 100号記念/10周年記念行事企画

■調査委員会

●第1回NS部会

日時 7月22日(金) 14:00~17:00

議題1 講演「LCAの国内外の動向について」

東京大学生産技術研究所

山本良一教授

2 今後の運営について

実験設備等の売却のお知らせ

(株)レオテックの試験研究事業は、平成6年9月末日をもって終了いたします。つきましては、試験研究に使用した実験設備や什器・備品類を競争入札により売却しますので、ご希望の方は入札にご参加ください。

記

- (1)売却品 半凝固加工実験設備一式他
 (2)公告日 平成6年9月12日
 (3)場所 本社及び研究所
 (4)入札日 平成6年9月14日

〔入札場所と問い合わせ先〕

(株)レオテック
 本社 東京都港区西新橋1-7-2
 虎の門高木ビル2F
 TEL.03-3592-1986
 FAX.03-3592-1285
 (担当 川上)
 研究所 千葉県千葉市中央区川崎町1番地
 川崎製鉄(株)千葉製鉄所内
 TEL.043-262-4100
 FAX.043-262-4101
 (担当 岡野、渡辺)

●第6回アルミリオーダー表面改質WG

日時 8月23日(火) 14:00~16:00
 議題 講演「液中放電の金属表面改質への展開」
 豊田工業大学 斉藤長男 名誉教授

●第10回電磁気力利用調査部会

日時 7月15日(金) 15:00~17:00
 議題 1 平成6年度省エネ関連新規テーマ応募の進捗状況

●第2回青色発光デバイス材料調査部会

日時 7月25日(月) 13:30~17:00
 議題 1 講演「GaN等青色発光素子材料の現状と動向」
 電総研・量子材料研究室
 吉田貞史 室長
 2 講演「II-VI族化合物青色発光素子材料の現状と動向」
 山口大学 田口常正 教授

●第1回自動車用水素吸蔵合金用途調査部会

日時 7月13日(水) 13:30~17:00

議題 1 平成6年度調査活動計画

●第1回金属系産業廃棄物利材化部会

日時 7月28日(木) 14:00~17:00
 議題 1 調査活動計画

●第1回鉄系金属の新機能発現化技術の調査研究委員会

日時 7月11日(月) 13:30~17:00
 議題 1 調査活動計画

●第1回金属の生物腐食及び微生物腐食防止技術の調査研究委員会

日時 7月27日(水) 14:00~17:00
 議題 1 調査活動計画

■第5回耐腐食性スーパーヒーターの開発運営協議会

日時 7月21日(水) 11:30~13:00
 議題 1 平成5年度委託業務報告
 2 平成6年度研究開発計画
 3 CORROSION/95での発表について

■第17回スーパーヒーター用材料技術委員会・第28回専門家部会合同委員会

日時 7月29日(金) 13:30~17:00

- 議題 1 第1次実炉評価試験結果
 2 チューブの寿命評価について
 3 第2次実炉評価試験進捗状況
 4 小型評価試験方法の探索結果
 5 材料開発進捗状況

■第19回軽水炉用材料技術委員会・第34回専門家部会合同会議

日時 7月22日(金) 10:00~13:00
 議題 1 平成6年度実施状況及び7年度予定テーマ
 2 平成7年度計画(概算要求)について

●第26回耐摩耗性研究委員会

日時 8月2日(火) 13:30~17:00
 議題 1 平成6年度研究実施状況中間報告

■第7回アルミニウムリサイクル技術部会

日時 7月19日(火) 13:30~17:00
 議題 1 要素技術WGの総括
 2 海外WG報告

■第2回腐食環境下生産システム実用化技術委員会

日時 7月7日(木) 13:30~16:30
 議題 1 共同研究基本計画書案及び平成6年度研究実施内容案の検討
 2 共同研究基本協定書(案)及び成果等協定書(案)の検討

■第1回超高速プラズマジェット加工委員会

日時 7月20日(水) 14:00~16:00
 議題 1 連帯共同研究の実験結果まとめ及び今後の実験方針

編集後記

ちょっと視点を変えたり、立場が変わると、意外なことに気付くものですね。例えば、円高、産業空洞化、就職氷河期といった昨今のキーワードたちも、視点を変えれば、その解決策は意外な所に見つかるかもしれません。宇

宙ロケットから地球を垣間見た向井さんにとって、そんなキーワードたちも、地球という一つのパイを分け合うための小さな葛藤の表れと映るのでしょうか。材料開発の世界も、そんな発想の転換の毎日です。(鹿江)

広報委員会 委員長 小林邦彦
 (編集部会) 委員 安田金秋/佐藤 駿
 貫川 潤/高木宣勝
 岡田光生/小泉 明
 佐々木晃/鹿江政二

The Japan Research and Development Center for Metals
 JRCM NEWS/第95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9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 虎の門高木ビル2F
 TEL (03)3592-1282(代)/FAX (03)3592-1285