

## 主なNEWS

## ▶高純度材料研究の必要性と基礎研究への期待

米国 MRC(Materials Research Corporation)会長 Dr. S. Weinig..... P 2

▶会員探訪 日本電信電話(株) 池田博昌LSI研究所長..... P 6

▶特集 この夏をどう過ごされますか..... P 8

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用



## TODAY

## 理工系博士コースの日本人学生の増加を期待

大阪大学溶接工学研究所

教授 松田 福久

最近、大学の工科系大学院の後期課程（いわゆる博士コース）に日本人学生が少ないことがしばしば我々の間で話題になる。外国人留学生を含めると結構多くの博士コース学生が在学しているのであるが、日本人学生が1～3割程度ということがある。地球的規模や国際的協力の観点からみると憂慮しなくてもよいのかもしれないが、今後も日本が技術立国として継続していくのにやや不安を感じるのである。

わが国における新技術の萌芽は現在でも大学の研究室で起こることが多い。教授教官のアイデアによる萌芽研究の立証や展開は、主に博士コースの学生によって行われている。留学生は学位修得等の目的を達すると、特殊な事情がない限りすぐ帰国してしまうことが多い。せめて学位修得後に米国のように何割かの学生が研究者となって日本に長く残留してくれれば、日本における技術の継承が期待できるのであるが、日本の気風、慣習からみてまだ外国人の定住はむずかしいようである。

さらにまたアイデアの持ち主である教官は、年

とともに雑用に追われ、そして定年で大学を去っていく。こうなるとせっかくの萌芽研究はわが国では成長せず、極端に言えば消えるか、外国で成長することになる。

日本人の博士コース学生を増加させるにはどうしなければならないか。これは将来の日本の技術発展を考えるうえでの一つの大きな課題である。大学側から見た個人的意見としては次のようなことがあげられる。

(1)在学中の生活の保障。奨学金の増額と返済不要制度の確立。(2)卒業後大学、研究所でのポジションの確立と研究環境の整備。(3)卒業後、企業への就職希望者に対する企業側の受け入れ制度の完備。(4)学位修得者の優遇制度の整備等。

これら以外にも産・官・学で今後十分討議されるべき問題が多くあると考える。

最近、大学側も企業人の博士コースの進学を勧める動きが活発となってきている。それらの動きも上記目的を達成する一手段として期待されるが、これだけで十分かどうか今後注目していきたい。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第70号(Vol.7 No.5)

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 1992年8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

高純度金属に関する日本金属学会高純度金属研究会・JRCM講演会、講演要旨  
**高純度材料研究の必要性と基礎研究への期待**  
米国 MRC(Materials Research Corporation)会長 Dr. S. Weinig

## 米国の高純度材料研究所

1963年、ケネディ大統領と池田勇人首相が協力して設立した、日米科学交流委員会に、私は米国側の委員として指名された。ケネディ大統領の不幸な死により、最初の会合は1965年9月、東京での合同委員会まで遅れた。

私のそのとき(1965年)のプレゼンテーションは、「高純度材料の研究の必要性」であった。27年前のわれわれの議論は、「超高純度金属研究所」の設立に関する皆さんのプロポーザルにある議論と似たものであった。その必要性は、1965年と同様、今日においても重要である。

1960年代の初期にわれわれが書いたプロポーザルによる「材料の高純度化研究にあたるいくつかの研究所」に対して、米国政府が、500万ドルを投じた。MRC(Materials Research Corporation)は金属の研究所に選ばれ、ペンシルバニア州立大学は、セラミックスの研究機関に、また、RCA社はII-V族、III-V族化合物の研究を開始した。MRCは政府から100万ドルを受けて研究所を設立した。私のコンセプトは、高純度化技術、分析技術、材料物性の評価を、そこで実施できるcenters of excellenceを設立することで、それらの材料は、有料で世界中の研究者に利用されるようにというものであった。このことは、もっとも優れた入手可能な材料の提供であり、そしてより重要なことは、すべての研究が同様な材料でスタートできるということである。このことは、研究所間の科学的データの交換を可能にする。

## 役割と成果

1965年までにMRCは、certified金属サンプルを研究者へ供給できる先端材料部を設立した。4ないし5の研究所が、同種の金属について異なる研究を行うとき、MRCはこれらのどの研究用にもサンプルを提供できよう。このことは、素早い研究の開始と研究成果の直接比較を可能にした。何千という研究論文は、研究雑誌において「この研究用のサンプルは、MRCから得た」のステートメントで始まる。それにより私は、世界中で最も印刷物に載った科学者ではないか、とよく話したものである。

ペンシルバニア州立大学及びRCA社の場合は、他の研究所へ研究用の材料の提供まではいかなかった。大学は、他の研究所への材料の供給をその使命とは考えない。また、RCA社はすべてを財産的価値とみなし、他の研究所への材料の頒布を行わなかった。

皆さんが「超高純度金属研究所」を設立するとき、その組織の真の機能と目的をあらかじめ定めておくことは、非常に重要である。

## 25年前の日本への提案

1965年の東京における、私の講演の結論をレビューすることは有益であろう。どのようにして私の研究所が政府資金により設立され、研究用材料の頒布、販売により維持されるかを説明したあとで私は、「われわれのコンセプトを国際的に拡大できるか」として次のようにまとめた。

1. 米国の援助で、次のような分野に



ついて日本のカウンターパート研究所を設立する。

- a. 材料製作の技術
  - b. 単結晶シードのライブラリー
  - c. 研究用材料製作のための特殊装置
2. 特殊な研究用材料製作の技術を有する日本の研究所から、情報を得る。
3. 上記を促進するため、短期間、材料研究者の交換を行う。
4. 研究用材料及び標準試料の、カウンターパート研究所との継続的交換。
- このようにわれわれは研究用材料及び標準試料については、2国間の供給を調整できよう。それによって、研究の価値を高めるとともに、両国の研究の効率を増進できる。

以上は、25年前のことであった。

## ハイテク産業への貢献

材料に関する優れたセンターから生ずる利益には、多大なものがある。次の話は、高純度研究所が技術の現状と進歩にいかにかに強く影響するかを示す。

1960年代にTexas Instruments社のJack KilbyとFairchild社のRobert Noyceは、別個に集積回路を発明した。両者は、特許を出願し、patent interferenceを提訴した。法廷において、だれが特許を受けるべきか、12年間、審理が行われた。最後には両社は、互いにその発明を商業化することを許

可するクロス・ライセンスに署名した。この特許の決定においてクリティカルなことは、Noyceは回路のコンポーネントの結合に薄い金の膜を使用し、一方Kilbyは、特許出願において内部接続に非常に細い金線を示したことであった。真の集積回路は、薄膜を使用したものだと法廷はみた。しかし、ICの商業化を試みたとき、P型とN型の材料に金が異なる接触抵抗を示した。Texas Instruments社とFairchild社は、それぞれ独自にMRCに、内部配線用金属の探索に努める仕事に関しコンタクトしてきた。これは、MRCが、高純度研究材料については、高い評価を得ていたからである。

今日ではわれわれは、この問題の解決は非常に高純度のアルミニウムによっている。しかし1960年代には、MRCが高純度のアルミニウムを製造するために6カ月を要した。今日、アルミニウムは、エレクトロニクスにおいて使用される最も重要な金属の1つである。MRCは、Texas Instruments社とFairchild社の両社から膨大な注文を受けており、世界のNo.1のエレクトロニクス材料企業に成長した。われわれは、エレクトロニクス材料として高純度金属を米国、フランスのToulouse、日本の仙台において生産しており、ソニー(株)の関係企業でもある。

多くの人たちが、私を“Father of Electronic Materials”(エレクトロニクス材料の父)と呼ぶ。しかしより正しくは、私は多分、“Father of High Purity Materials”である。

## 高純度金属研究所構想

次の問題は、今日でも高純度についてのCenters of Excellenceが、必要であるか否かである。答えは、“Absolutely Yes!”(絶対に必要である!)。皆さん

の提案する「超高純度金属研究所」は、3つの領域を取り上げている。すなわち「高純度化技術の開発」、「分析手法」及び「物性測定」を目的とする。これらのすべては、金属を理解し、それを応用するうえに必要である。私は次のいくつかのサゼスションをさせていただいたうえで、このコンセプトを支持しよう。

第一に、「研究所」のコンセプトは、素晴らしい。皆さんは、この研究所の性質と展望に国際性を望んでいるのであれば、その名も“International Research Institute for Ultra High Purity Metals”とされるようリコメンドする。このようにすることで、より幅広い資金のベースも得られ、世界中の材料科学者のより大規模な参画も可能にしよう。

そして私は「超高純度金属研究所」が、研究のため高純度金属を国際的に供給することを望む。毎年、国際会議のかたちで成果報告会が開かれ、この分野の研究が促進されるべきである。われわれは、高純度化技術に関する新しい知識を必要としている。高純度金属に関する探求は衰えることはない。四半世紀前にわれわれは、半導体へ応用するためにアルミニウムを高純度化した。そしてちょうど2カ月前、Al15Sc合金は0.5ミクロン設計寸法の64メガビットへの応用がqualifyされた。単純なアルミニウム2元合金が、先端的な応用のために開発されたのも驚くべきではないか? しかる、高純度化、合金化及び物性の研究は、いまでも重要なことがわかっていく。

今日、科学者は、構造材料と同様に合金成分を設計する。この場合、マトリックスとドーパントの両者に有用な高純度材料を要求する。応用は、半導体部門だけでなく、「磁気—光学」及び

「電子—光学」材料にも関係する。半導体の場合、メモリー及び論理チップの半導体領域と外部との導電路に使用される「金属」には、より高純度が求められる。一般に、dopedシリコンと内部配線材料の接触部が、要求純度を決定する。例えば、現在の状況は、16メガビット・レベルにおいてメモリー用内部接続は、4ないし5Nを必要としている。64メガビット用にはデバイス・メーカーは、5ないし6Nを要求している。

新たに開発された高純度品が、半導体に必ずしもすぐに使われるわけではない。例えば、6Nクラスの高純度アルミニウムまたはアルミ合金は、2年以上前から利用可能であるが、商業用にはまだ関心をひいていない。どの半導体メーカーもいまだそのデバイス用に高純度アルミニウムに投資しようとはしていない。しかし、アルミニウム合金中のウランやトリウム量の量の制御の要求は高い。仕様には「ウランやトリウムの含有量は、0.1ppb以下に制限する」と書かれている。高純度化への要求の他に、合金化のためには、0.1%から1.0重量%添加される、溶質元素の制御技術の改善が必要である。アルミニウムへの添加物の多くは、反応性が高く酸化しやすい。例えば、適切な制御が行われていないチタンは、固溶体または析出物のかたちでよりもむしろ、介在物のかたちで合金のなかに入る。酸化または外因的な介在物は、薄膜の耐エレクトロマイグレーションまたは耐ストレスマイグレーションの抵抗を改善しない。高純度合金への合金添加の適切な制御は、いまだ解明されていない重要な問題である。高純度アルミニウムへの微量のスキャンジニウムへの添加は一例である。

分析の意義は何か? 世界の企業や

研究所は、より高純度の材料を求めつつある。不幸にも材料分析に関する標準は少なく、純度に関するクレームは、検証が困難である。多くの純度に関するクレームは、注意深い多くの研究所による検討によっても実証されない。これらの誇張されたクレームは、経験不足に起因すると思いたい。しかし、

実験結果の解釈と有用性についての基準のみならず、試料がいつ、どこで、どのようにつくられ、もしくは採取されるかに関する「標準」も絶対必要である。標準のない状態は、半導体用金属及び合金のいいかげんな仕様さえもつくりだしている。この標準の決定は、「超高純度金属研究所」が提供できる

サービスの1つである。

結論として、この最も重要な分野の科学技術の発展を支える「超高純度金属研究所」の設立を再び支援できることを、喜びとするものである。

(この記事は3月30日に行われた講演の予稿集を、当センターで翻訳したものです。)

## ■国際委員会講演会

日時 6月15日(月) 14:30~16:00  
講演 「フランスをはじめとする欧州の研究機関における超高純度金属の研究」  
Saint Etienne 鉱山大学  
J・Le・Coze教授

## ■JRCMサロン

### ●第7回石油生産用部材研究会

日時 6月17日(水) 15:00~17:30  
講演1 「ループレスターによる単尺管及び継手の評価結果について」  
NKK鉄鋼研究所極限材料研究室主任研究員 正村克身氏  
2 「ガス・コンセンデート井のチュービング腐食と対策について」  
帝国石油(株)技術研究所副主任研究員 巴保義氏

## ■調査委員会

### ●第8回NS部会

日時 7月1日(水) 14:00~17:30  
講演 「通商産業省工業技術院大型プロジェクト 大深度地下空間開発技術」  
(財)エンジニアリング振興協会  
地下開発利用研究センター  
技術開発第2部長 松原武徳氏  
議題 今後の進め方

### ●アルミ高機能化部会

#### 第11回アルミリサイクルWG

日時 7月16日(木) 13:30~16:00

## 議題1 報告書目次と分担の決定

2 平成4年下期スケジュールの検討

### ●極限環境部会WGIII

日時 6月18日(木) 12:00~16:00  
場所 工業技術院化学技術研究所  
議題1 設備見学

2 化学技術研究所との共同研究について他

### ●第8回ベースメタルの超高純度化部会

日時 6月16日(火) 13:00~17:00  
場所 金属博物館講堂(仙台)  
講演 「フランスをはじめとする欧州の研究機関における超高純度金属の研究」  
Saint Etienne 鉱山大学  
J・Le・Coze教授

議題 調査活動に関する最終報告他

## ■石油生産用部材技術委員会

### 第24回継手技術WG

日時 7月8日(水) 13:30~17:00  
場所 住金チューブテクノス(株)会議室  
議題 各社の進捗状況報告他

## ■第15回軽水炉用材料技術委員会並びに第28回専門部会合同会議

日時 6月19日(金) 15:00~17:30  
議題1 平成4年度実施計画について  
2 平成5年度概算要求について  
3 海外調査団について

## 株ライムズ社長交代のご案内

平成4年6月29日付で下記のとおり社長の交代がありました。

新任 大須賀立美

(日本鋼管(株)専務取締役)

退任 久保寺治朗

(日本鋼管(株)代表取締役副社長)

(敬称略)

## 新刊紹介

「地球資源戦略ノート」

高多 明著

資源には、経済的、技術的、政治的等々さまざまな側面があるが、本書は地球資源の全体量、地理的分布、過去からの生産(鉄は161億トン、金は6万トン)等を示すハンドブックである。また、リサイクル技術、代替品開発等にもわたり、鉱物資源のみならず、石炭、石油、天然ガス等の炭素系資源、セメント原料となる石灰石、珪砂・珪石等の原材料資源さらには水資源も含む等、人類的見地に基づく地球資源の将来像=地球資源戦略の必要性を訴える。著者は元工業技術院公害資源技術研究所長。

発行所:白亜書房 定価:3,600円

## 坂本局長が機械情報産業局長へ 牧野氏が基礎産業局長、 松田氏が大臣官房 審議官に

6月23日付通商産業省の人事異動において、種々指導いただいた坂本吉弘基礎産業局長は情報産業局長に栄転され、新しい基礎産業局長には、牧野力機械情報産業局次長が就任された。

また非鉄金属課長として、当センターの設立にご尽力いただいた松田憲和科学技術庁長官官房審議官は、大臣官房審議官（基礎産業局担当）に就任された。

なお、牧野氏は、昭和38年東京大学法学部卒業、同年通商産業省に入省さ

## 電磁気力利用技術の 大規模開発に関する 調査・検討部会発足

近年、電磁気力利用による金属系材料等のプロセス技術の進歩は著しく、難溶融解材料の製造にも適用できる等の利点があり、その実用化が期待されている。この調査研究は、社団法人日本鉄鋼協会殿の検討成果をもとに平成4年度の調査研究事業として、2年間にわたって実施する。

新しい調査部会の1つとして「電磁気力利用技術の大規模開発に関する調査・検討部会」（電磁気力利用技術の調査・検討部会）を設置し、第1回会合を去る7月23日開催、名古屋大学の浅井滋生教授を部会長として発足した。

電磁場が電導性流体を示す諸機能により介在物除去、形状制御等材料プロセス技術に革新ををもたらすことから、'94年10月には名古屋で国際会議も開かれる予定。

れ、会計課長、経済協力部長、資源エネルギー庁公益事業部長等を歴任された。

## 中島氏(製鉄課長)が大臣 官房政策企画官へ 青柳氏が製鉄課長に

当センターの所管課長として活躍された中島一郎製鉄課長は、新設の大臣官房政策企画官に就任され、後任の製鉄課長として、青柳桂一氏（機械情報局電気機器課長）が就任された。

青柳氏は、昭和46年東京大学工学部計数工学科卒業、同年通商産業省に入省され、大臣官房情報管理課をスタートに、ニューヨーク・ジャパン・トレードセンター、国土庁、沖縄開発庁等を経て、幅広く活躍されている。

## 金属材料の限界特性に 及ぼす不純物元素の 影響に関する委員会発足

金属材料の不純物あるいは成分元素の含有許容値は、各種の規格等で指定されており、それらは、金属材料に求められる物性値を保証するものであるが、本委員会は、最近の技術進歩をもとに、その妥当性、技術的意義についてレビューし、新しい技術課題を探索する。特殊鋼、非鉄金属関係にも視点を置く予定。

またこの問題は、鉄鋼のスクラップ中に含まれる不純物除去を課題とする新製鋼プロセス・フォーラムの活動とも関連する。

この調査は、社団法人日本機械工業連合会殿の平成4年度の事業の委託を受けて実施するもので、大学、国公立機関、賛助会員各社の研究者・技術者により構成される新しい調査部会、「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委員会」により実施

## 事務局の人事 異動と新人紹介

### 【人事異動】

平成4年7月1日付

	[新]	[旧]
宮川 亜夫	研究開発部 次長	川崎製鉄株式 会社出向 株式会社ライ ムズ第二研究 グループリーダー

### 【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趣味等

みやがわつぎお  
宮川 亜夫

①福井県鯖江市  
②1939年8月7日  
③京都大学工学部  
燃料化学科  
④川崎製鉄(株)技術



研究所で24年間に、鋼板酸洗技術（塩酸酸洗と廃酸回収の研究から実機プラント建設まで）、石炭及びコークスの研究等の業務に従事し、1986年10月から本年6月まで(株)ライムズで第二研究グループを担当。

⑤JRCMを通じて、金属工業の発展にいささかでも寄与できればと考えています。

⑥これまで続けているのは家庭菜園。現在、ビニールハウスで無農薬栽培にトライ中。

される。

去る7月14日、第1回会合を開催、東京大学の柴田浩司助教授を委員長とし、各分野の代表的企業等からの出席者29名により、対象元素等につき活発な議論が行われた。

ズームアップ

会員探訪④

## 夢、実現のために

日本電信電話(株)取締役LSI研究所長 池田博昌さん

インタビュアー 垣内奈々世さん(住友金属鉱山(株)中央研究所)

松本 由美さん(川崎製鉄(株)鉄鋼企画部)

NTTの歴史はそのまま日本の電信電話の歴史でもある。その発展は、通信サービスやシステムといった応用分野から、部品や材料の基盤・基礎分野までの研究開発を行う12の研究所によって支えられている。今回、お訪ねしたLSI研究所は落語「大山詣で」でおなじみの大山を仰ぐ厚木研究開発センター内にあり、豊かな緑に囲まれ、400名の人員とSOR (Synchrotron Orbital Radiation) をはじめとする最先端装置を有している。この最先端研究所の池田所長を、プッシュホン時代に育った若いお二人に訪問していただいた。

### 電話創業100年

垣内 経歴を拝見しますと、当時の電電公社に入られてから一貫して交換機の研究をされていたようですが。

池田 私が電電公社に入ったのは30年前の1959年です。当時は市内通話はダイヤルになっていましたが、市外通話はやはり交換台に申し込んで、交換手につないでもらうといった状況でした。私をはじめに取り組んだ研究は、トランジスタをスイッチとして使い、これをコンピュータで制御する、いまでいう電子交換機の開発でした。このころはLSIはおろかICという言葉もなかった時代で、しかもトランジスタ1個が数万円もしたんです。ですから電子交換機の開発というのは、当時は本当に夢のような話でした。この電子交換機第1号が完成して、試験的に導入されたのが1969年、全国どこへでもダイヤルでつながるようになった、いわゆる全国自動化達成が1977年のことでした。このころから自動車電話やコンピュータ間通信等のようなサービスの多様化がはじまりました。当時は各サービスごとに、専用の通信網を張りめぐらしていましたが、それでは来るべきマルチメディア時代に対応できないと、NTTでは通信網の仕様を統一して、あらゆるサービスの信号を扱えるようにしました。これが総合サービスデジタル網、略してISDNと呼んでいるものです。このISDNに

使われる交換機の研究に着手したのは1980年ころ、ようやくサービスが開始されたのは、4年前の1988年のことでした。1890年に東京-横浜間で電話サービスを開始して以来、ちょうど100年でようやくここまでできたわけです。

松本 私たちは、どこにでもすぐ電話がかけられる時代しか知りませんが、100年でずいぶんと進歩したので

すね。

池田 そうですよ。各家庭に電話が普及してまだ20年くらいです。昔は職場で連絡網をつくと、電話番号欄に“呼び出し”と書いてあるのがたく



池田所長

さんありました。当時は自宅に電話のない人が多く、近所の電話のある家をお願いしておいて、電話がかかってきたら呼んでもらう、というのが普通の状態だったんですよ。松本 いまでは、信じられない話ですね。

### 公共的使命

垣内 NTTは製造設備をもっていらっしゃると思いますが、技術開発の成果はどう生かされるのでしょうか。

池田 NTTは電電公社の時代から、日本の通信ネットワークの構築と、これを支える基本的な部品技術の開発を担ってきました。研究開発の成果は量産の得意なメーカーに広く技術移転し、より安く永続的にNTT事業のなかに生かせるような仕組みをつくってきたのです。少し異なりますが、通信技術の標準化も今日の電話サービスを支える大切な研究成果です。ネットワーク間の接続条件や通信機械の互換性が保たれているのは、NTTが中心になってシステムや機械を研究開発し、これを標準化してきたからです。

### LSIの役割

松本 通信においてLSIが果たした役割とはなんでしょうか。

池田 少し前までLSIはコンピュータ用と思われていました。だから電電公社がLSIの研究をはじめたとき、なぜ電話にそんなものが必要なのか、なかなか理解していただけませんでした。しかしいまでは、電話機のなかにも、ポケットベルのな

かにも、パソコン通信用のモデムにも、ありとあらゆるもののなかに使われています。さきほどお話しした電子交換機、光ファイバ通信システム、衛星通信等は、それぞれLSIのかたまりと言ってよいものです。最近ヒットした携帯電話ムーバのような製品を開発できたのも、LSIなしには考えられません。

松本 LSIの果たした役割は、大変なものなのですね。

## 2005年を目指して

池田 LSIの役割は、今後ますます重要なものになっていくと思いますね。NTTでは2005年には実現させたい、高度な情報通信サービスをVI&Pと呼んで研究開発の目標にしています。これは、ビジュアル、インテリジェント、パーソナルの頭文字をとったもので、その名の示すとおり「映像」を中心とした、「賢い」つまり翻訳したり、相手を捜しだしたりできる、「私の」つまり一人ひとりの好みや要求に応えられるサービスということです。



垣内さん

これにも、LSIの果たす役割はとても重要です。

垣内 すごいサービスです。テレビ電話会議等が普通にできるようになりますね。

池田 ただし、高ければ、お客様は買ってくださらない。テレビ電話が1分

1万円だったらだれも使ってくださいませんが、この値段が1/1000の10円になったらどうでしょう。このように新しい技術や製品は、安くなってはじめて、使っていただけるようになるのですが、LSIはその鍵をにぎっているのです。安く、しかもさまざまな付加価値を付けて、使い勝手のよい製品を生み出すことができます。昔の手動でつなぐ交換台の時代からみれば、夢のような話でしょう。私はきっと実現すると思いますよ。

## 研究者に望むこと

垣内 女性の研究員はどのくらいいらっしゃいますか。

池田 女性の研究員は7人で、まだあまり多くはありませんが、男性と同じように、各々のテーマをもって研究しています。そのなかの1人は今日ちょうどアメリカで開催されている、国際会議で発表を行っているところです。

松本 研究員に求められる資質・姿勢はどのよう

なものだとお考えですか。

池田 いつも問題意識をもっていることだと思います。問題意識をもっていれば、研究のなかで予期しないことが起きても、そこから新しい事実が発見できます。ささいな現象、小さな変化のなかに、将来の大きな研究の芽を見いだすこともできるわけです。

垣内 所長ご自身はご自分の仕事をどうお考えになっていますか。

池田 ここでは基礎研究を行っているわけですが、ものになるまでは10年かかります。それも研究テーマすべてがものになるわけではなく、1割くらいしか残りません。この研究テーマを総合化することが所長の役割です。全体を見ながら目標のテーマと出来上がってくるタイミングを設定します。目標がはっきりしており、それを大規模化するというようなケースは比較的簡単なのですが、そこに至るまでの基礎技術の研究となるとテーマの設定もたいへんです。お客様が求めておられるものを開発するのが鉄則ですが、だからといって、お客様が求めておられるものばかり追いかけていても新しいものはできません。テレビやCDは求められて開発されたものではありません。研究者が基礎的な研究を行っているなかで着想し、試行錯誤の末にいまのような形になったものです。現代は競争の激しい時代で、研究も結果を急がされることが多いのが現状です。しかし基礎研究を行うには長い時間が必要です。基礎研究のマネジメントを行っていくうえで、研究者に常日ごろお願いしていることは、細かいことにとらわれないこと、また結果を急ぎすぎないこと、未来に向かって夢を描き、その夢を実現するために一步一步研究を行ってほしいということです。

松本 技術が私たちのニーズを広げてくれるんですね。

垣内 ところで「精力善用・自他共栄」という言葉がお好きかどうか聞いてみますが。

池田 これは講道館の創設者である嘉納治五郎の言葉で、私の母校の校是だったものです。われわれのようにNTTという公共性のあるところに働く者にとって忘れてはならないことだと思っています。

垣内・松本 お忙しいところどうもありがとうございます。ございました。



松本さん

## フランスのベースメタル超高純度化に関して、京都等で講演会

日本貿易振興会 (JETRO) 殿の招聘により訪日したフランス・Saint Etienne 鉱山大学の J. Le. Coze 教授、安彦兼次 東北大学助教授及び中村治 大阪工業技術試験所粉末材料研究室長を講師として、超高純度金属についての日・仏の研究動向に関する JRCM 講演会を、6 月 19 日、京都労働者総合会館にて開催しました。これは (株) 日本金属学会高純

度金属研究会殿との共催によるものです。30 名を超える国立研究所、大学、各社の研究者等が参加、「日本とフランスの産業技術協力」の一環としての役割を果たしました。

また同教授は、東京の当センターと仙台市の金属博物館においても、それぞれ講演 (英語)。フランスをはじめ、欧州共同体 (EC) の本分野の代表的研

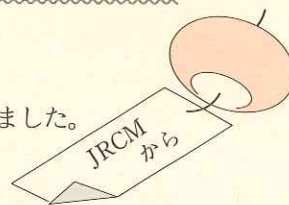


究者である教授の日本訪問は、「国立超高純度金属研究所構想」の実現に向けての第一歩となりました。

当日の資料ご希望の方は、当センターにご連絡ください。

## 暑中お見舞い申し上げます

「この夏はどう過ごされますか」、6 名の理事の方々にうかがってみました。皆さまはいかがお過ごしでしょうか。



**山本全作 JRCM 理事長** (新日本製鐵 (株) 常任顧問)

6 月中旬、九州の久住連峯平治 (ひいじ) 岳 (1,643 m) に友人たちに案内されて家内ともども登り、ミヤマキリシマの花を楽しみ、登山気分を満喫して帰京。夏休みもかくありたしと目下計画中。

**日下部悦二 JRCM 副理事長** (古河電気工業 (株) 会長)

今年は 7 月下旬、オーストラリアのケアンズ近くで過ごす予定です。前からオーストラリアの脛といわれるエアーズロックに登って、四周を眺めてみたいと思っていましたので、われわれ夫婦及び孫たち (小学生) の体力で心配ないか検討しているところです。

8 月の休日は家で本を読むだけに終わりそうです。

**江本寛治 理事** (川崎製鐵 (株) 常務取締役)

毎年、夏休みを意識したことがありませんので、特別なプランは何もありません。昼寝を楽しみ、目が覚めたら自分の好きなことをやるのが何よりだと思っています。下町の書道会に所属していますので、来年初めの公募展に向けて、題材の選択に時間をつぶし、ポツポツと書きはじめるくらいのことしか考えていません。

**古谷 尚 理事** (スカイアルミニウム (株) 副社長)

在宅。……鐵からアルミに衣替えして 1 年、1 年の反省と将来への一石を熟考します。

**羽田野道春 理事** (住友金属工業 (株) 技監)

四十年來の音楽鑑賞マニアですが、昨年暮れまでは世の流れに逆らって、LP 盤をシコシコ聴いて悦に入っていました。しかし、LP 入手難に辛抱たまりかね、ついに身を屈して CD プレーヤーを購入、時の勢いで CD を大量に買いあさり、このところその消化に大わらわ。というわけで、この夏休みは音楽三昧の運びとあいなる次第です。

**植田正明 理事** (住友金属鉱山 (株) 専務取締役)

会社の仕事が、製錬所等連続操業のところが多いので、決まった夏休みはありません。各自適当に取りなさいというところです。小生は、7~8 月は全国各地が混みあってとても休み気分になれませんので、そのころは冷房の入った会社に出勤し、9 月に入って皆さんが仕事に戻ったところを見計らって休みます。

「人の居ぬ裏山に道あり夏木立」。