

- 主要記事
- 固体電解質型燃料電池(SOFC)の研究成果概要……P2
  - 廃棄物処理再資源化プロジェクト始まる……P4

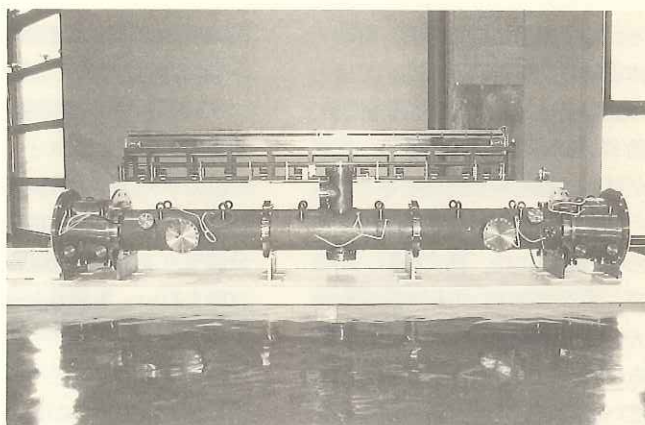
TODAY

## 良いものと良いプロセス



通商産業省工業技術院

院長 平石次郎



時間の単位「秒」の一次標準器として開発されたセシウム原子ビーム型周波数標準器(昭和45年 計量研究所)

独創的な技術の必要性がうたわれて久しいが、独創性を養うには、「良いものを見る」ことである。日本はいつも欧米の模倣ばかりしていて、自分のものがないではないかとお叱りを背後に感じながら、現在の仕事をやっている。

一方、良いものが欧米にあるならば、それを見ることはたいへん良いことであるとも思う。問題は、良いものとそっくり同じものをつくるか、あるいはその過程で知恵を働かし、独自のものを生み出していくかであろう。そこでは、自らの有する文化が陰に影響するに違いない。

「独創力とは、思慮深い模倣に他ならない」といった思想家もいる。製鉄技術をはじめ日本の製造技術には、国際的にも第一級のものも多くある。それらの多くは欧米にあった「良いもの」から出発したかもしれないが、そこに多くの知恵が積み込まれ、現在は「新たな良いもの」となっているのではあるまいか。日本が生み出した「良いもの」を後世に残すことは、それを見る後世の人間の独創性を培う一助となるにちがいない。

昨今、若者の理系離れが懸念されている。大丈夫だとの意見もあるが、側聞するところでは欧米でも同様の傾向があるということで、少なくとも考慮に値する重要な現象である。これから若年層の人口が減少の方向に進むわが国においては、特

に重要視すべきである。

最近の『Nature』誌に「教室の中のカオス」(J. Marston Vol.379, No.6563, p.306)という記事が出ている。著者は18歳とのことである。彼はこれまでの教育が往々にして、あまりにも事実に基づく暗記を中心にしすぎていると指摘し、実験を基礎とする研究はあらゆる科学的発見の基礎となるもので、イノベティブな研究をするように仕向けることによって、想像力をかき立てられる学生が多くいるにちがいない、といっている。

科学についての基本的知識はもちろん大切であるが、これまでの科学技術が生み出した成果のみでなく、それが生まれてくるプロセスが最も理系人間を感動させるのであり、「良いものが生まれてきたプロセス」を見ること、そしてプロセス、つまり実験を経験することによって、思考を巡らす機会に巡り合うことも独創力を養うのに必要である。

昨今、産業界や学会で、日本にある優れた産業技術を後世に残すことを目指した、産業技術の歴史の継承運動が活発であるが、そのような活動によって「良いもの」と同時に「良いものが生まれてきた良いプロセス」にも後世の人々が触れられるようになることを期待している。

## 「固体電解質型燃料電池(SOFC)の研究開発： システム研究(周辺機器の要素技術開発)」の成果概要

燃料電池は、水素(改質ガス)と酸素の電気化学反応により電気エネルギーを得る直接発電であるため変換効率が高く、環境負荷性も非常に低い発電技術として脚光を浴びている。なかでも固体電解質型燃料電池(SOFC)はセルでの反応温度が1,000℃と高いため、発電効率が50%以上と予測され、内部改質が可能、排熱の有効利用等で利点が多い。しかし優れた発電効率、燃料利用効率の実現には、熱交換器、高温バルブ、高温ブローアの研究開発が極めて大切であり、発電システムが組み上がるか否かは、これらの周辺機器によっていると言っても過言ではない。

SOFCの発電システムについては現在検討中であるが、(財)電力中央研究所では常圧型の基本システム構成を図-1のように提案している。熱交換器は5台必要とされ、燃焼排ガス及び燃料ガスまたは燃焼用空気と熱交換する構成になっている。

SOFCの研究開発のうち、システム研究(周辺機器の要素技術開発)を、平成4年度から新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)殿から委託を受け、再委託6社(住友金属工業㈱、住友精密工業㈱、㈱神戸製鋼所、㈱フジクラ、㈱クボタ、㈱荏原製作所)とともにやっている。

委託された研究開発の目標は、SOFC発電システムに必要な1,000℃級の周辺機器(熱交換器、高温バルブ、高温ブローア)の要素技術開発を行うことである。周辺機器の構成に要求される材料、構成、設計等の基礎的検討、材料調査及び材料試験、構成のシミュレーション、部品やプロトタイプモデルの試作とその評価試験等を行った。

いままでに得られた主な成果の概要は以下のとおりである。

### プレートフィン型熱交換器の研究開発

〈住友金属工業㈱・住友精密工業㈱〉

#### ①模擬燃焼排ガス雰囲気中での各種合金の高温耐食性

プレートフィン型熱交換器は燃料電池出側の燃焼排ガスと、アノードもしくはカソードガス雰囲気にさらされている。燃焼排ガス雰囲気を模擬した成分調整ガス中で、1,000℃での連続加熱試験を行い、各種候補合金の耐食性を評価した。いずれの合金も模擬ガス中では大気中より酸化増量は大きくなり、特にSUS316S等のFe基合金でその傾向が大きい。ハステロイXは、燃焼排ガス雰囲気においてもFe基及びNi基合金のなかでは優れた耐食性を示し、外観上もスケール剥離は少なかった。4.5%Al含有オーステナイト系合金(住友金属工業㈱)は、保護性の高いAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>皮膜を形成することで極めて優れた耐食性を有することが確認された。

カソード側を模擬した乾燥空気中で、室温-1,273Kの温度サイクル加熱試験を行った結果を図-2に示す<sup>1)</sup>。ハステロイX、4.5%Al含有オーステナイト系合金等は良好な結果が得られたが、AVESTA253MA等の高シリコン含有合金は、著しく質量変化を伴い酸化スケールが剥離した。

#### ②強度確認試験用熱交換器の製作と内圧強度試験

実製品規模に近い大きさの試験コア(寸法:200mm角×21段)を製作し、常温における内圧強度確認試験を実施して、熱交換器の総合的な適性評価を行った。試験圧力78.1kg/cm<sup>2</sup>Gに対して、有害な変形やリークは認められず、900℃での換算最高使用圧力1kg/cm<sup>2</sup>Gに十分耐え得ることが確認された。

### シェル&チューブ型熱交換器の研究開発

〈㈱神戸製鋼所〉

シェル&チューブ型熱交換器の管板及びチューブ部には、1,000℃の高温条件下で自重、圧力による機械的応力と2流体間の温度差による熱応力が発生する。さらに、これらの応力は材料のクリープ温度域で起動停止、負荷変動のたびに繰り返し作用するので、肉厚の決定にはクリープ疲労解析を実施する必要がある。今年度はクリープ疲労解析に必要な材料データを、最有力候補材のCREX-3(神鋼開発材)について採取した。

#### ①CREX-3材多孔板のクリープ構成式の作成

熱交換器の管板部のクリープ疲労解析に必要なCREX-3材多孔板のクリーププレート試験を実施し、得られた試験データより、クリープ構成式を作成した。

#### ②常圧型20MW級SOFC用熱交換器の概念構造の検討

常圧型20MW級SOFC用シェル&チューブ型熱交換器の概念構造の検討を行った結果、レキュペレータ型熱交換器が圧損が小さくかつコンパクトになり、常圧型SOFCシステムに適していることがわかった。レキュペレータ型熱交換器は、製鉄プラント及び石油・化学プラント等で多数の使用実績を有するが、これらのプラントでは1~2回/年の起動、停止しか受けないので、燃料電池発電プラントのように高温条件下で頻繁なヒートサイクルを受けるところに適用するには、クリープ条件下での疲労寿命を検討する必要がある。

### ヒートパイプ型熱交換器の研究開発

〈㈱フジクラ〉

#### ①フィン付きナトリウムヒートパイプの性能試験

高温酸化条件下にて長時間連続加熱したときに、ヒートパイプ構成材料の劣化現象によるヒートパイプの特性への影響を検討した。ヒートパイプの特性変化を判断する方法として、ヒートパイプの伝熱抵抗を初期状態と連続加熱後に測定し、その変化を比較する方法を選択した。図-3に示すようにフィン付きヒートパイプの片側を電気加熱炉にて加熱し、もう一方を強制空冷にて冷却し、各部の温度を測定した。製作直後のナトリウムヒートパイプを用いて、初期状態の伝熱抵抗を測定した。その後、放熱条件を強制空冷から常温の自然空冷に変更した環境下において、ヒートパイプの約1/2を加熱部として1,000℃に加熱し、1,000時間の連続加熱を行った。連続加熱終了後、再び放熱条件を強制空冷に戻して、連続加熱後の伝熱抵抗を測定した。連続加熱前後におけるヒートパイプの伝熱抵抗の変化は観察されず、ナトリウムヒートパイプコンテナ材料とフィン材料の高温連続使用条件における適応性が確認された。

②ヒートパイプ型熱交換器の構造検討  
ヒートパイプ型の熱交換器は、熱交換器の中央部の1点にてヒートパイプが支持・固定されるため、使用材料の膨張・収縮の影響を受けにくい利点を有する。ヒートパイプ型熱交換器にお

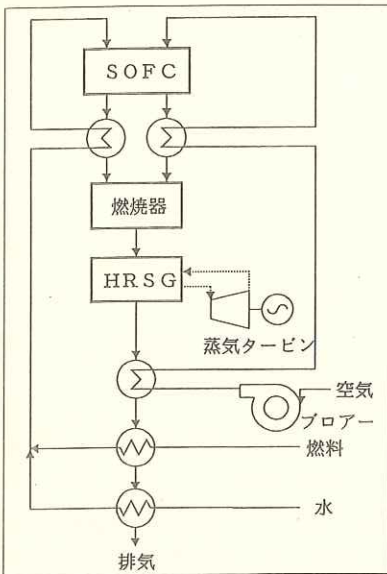


図-1 常圧型SOFC発電システムの基本構成

けるヒートパイプの支持方法とシール方法に関して検討した結果、ヒートパイプの取り付け及び取り外しが非常に容易にでき、かつ確実に両流体のシールを行うことができる構造を確立した。これに加えてヒートパイプの性質として、ヒートパイプ内部の蒸気温度は、高温流体と低温流体の温度のほぼ中間の温度にて動作するため、1,000℃という高温条件を回避することが可能である。

上記のような理由によりヒートパイプ型の熱交換器は、他の熱交換器と比較して材料の強度はあまり問題とならない。またヒートパイプ型熱交換器は、高温流体と低温流体の間に2枚の仕切り板をもつ構造であるため、両流体の混合に対する安全性は高い。

### 高温遮断弁及び制御弁の研究開発

〈株クボタ〉

#### ①弁の構造・型式の検討

平成5年度に検討した仮仕様に基づいて制御弁の具体構造を検討し、バタフライ弁やグローブ弁の各構造案について技術的問題点等を検討した。

#### ②試験方法の研究及び設計

酸化試験方法の研究については、予備試験で明らかになった問題点について検討し、試験部品の改良を行い、当初の目標性能を達成することができた。シート材料の酸化がバルブのシート性能に及ぼす影響を把握するための試験方法を検討し、バルブのシートモデル

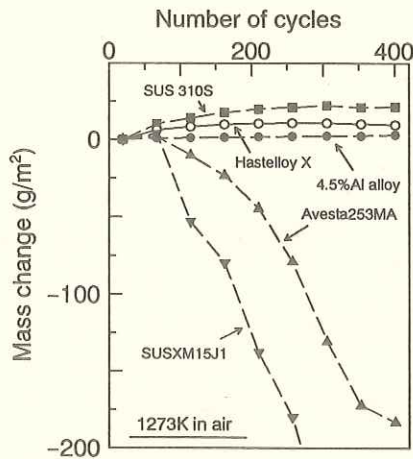


図-2 室温から1,273Kまでの温度サイクル加熱試験結果<sup>1)</sup>

及び漏れ試験用装置を設計・製作した。

#### ③要素試験

試験温度200~1,100℃、面圧を主に2.9MPa (0.3kgf/mm<sup>2</sup>)でヘインズアロイ188、230、556、ステライト6B、ハステロイXの上下同材質を供試材料として高温摺動試験を行ったが、1,000℃近辺で摺動性及び耐焼付性のよい材料はなかった。

次に、ステライト1、ステライト1016、K89、LC1C、P30S、P50、Co合金盛金材料(2種類)の異材料の組み合わせに対して、温度900~1,000℃、面圧を49及び98MPa (0.5、1.0kgf/mm<sup>2</sup>)で試験した結果、ステライト1、1016とLC1Cの組み合わせ及びステライト1、1016とK89の組み合わせが比較的良好であった。

露点温度40℃加湿空気下で1,000℃における高温酸化試験を、常温-1,000℃の温度サイクル、1,000℃で保持時間240時間(標準)の試験条件で実施した。供試材料は、ハステロイX、ヘンズアロイ230、ヘンズアロイ188、KHR35C、ステライト1016、K89Aとした。試験結果は、ハステロイX、ヘンズアロイ230、ヘンズアロイ188の耐酸化性が比較的良好であった。

### 高温ブローア-の開発

〈株荏原製作所〉

#### ①ロータ・ケーシングの構造設計研究

高温ブローア-設計時の強度解析に使用されるデータの収集のために、高温ブローア-の動・静翼の候補材料であるMA6000とNi基の高温耐熱材料(Mar-M247DS)のクリープ試験を行った。

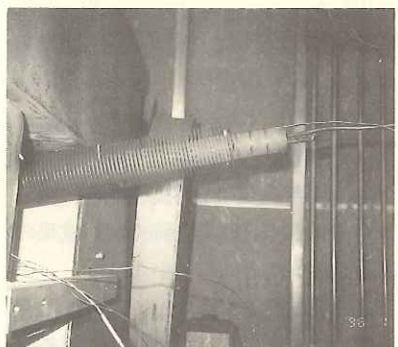


図-3 フィン付きナトリウムヒートパイプの性能試験状況

本実験は1,000℃での一定荷重下の破断時間を求めるだけでなく、破断に至るまでの試験片の伸びを求め、応力-クリープ歪の関係性を求めた。

## ②冷却技術の研究

一般的に使用されているものは翼面での2次元境界層方程式を解いて熱伝

達率を予測する手法で、これが実験的にも実証された最も精度の高い方法である。本研究で2次元境界層解析の汎用コードとして公開されているSTAN5を利用することとし、プログラムの解読及びこれを応用するための改造に着手し、各種チェック用モデル流れに

対して解析を実行しながらプログラムを改造した。

## 引用文献

- 1) Yoshitaka Nishiyama, Yoshio Tarutani: Nickel-base Alloy's Performance as Materials for Plate Fin Type Heat Exchanger of SOFC, 2nd IFCC, p283 (1996)

## INFORMATION

### 「石油代替エネルギー利用廃棄物処理再資源化技術実用化開発」プロジェクト始まる

わが国における廃棄物の発生量は、一般廃棄物と産業廃棄物を合わせて年間約4億5,000万tで、このうち最終的に埋め立て処分される量は約1億t強に達しており、埋め立て処分場の不足問題や埋め立て処分による自然破壊・環境汚染の問題が、社会問題に発展している。これらの問題を抜本的に解決するために、廃棄物を減容化し無害化するとともに、エネルギー回収及び再資源化を図り、最終処分量を極限まで減らす技術が求められている。

本プロジェクトが実用化を目指す直接溶融処理技術は、実用化されつつある焼却→灰溶融処理システムとは異なり、製鉄業の高炉の高温溶融化技術を応用し、廃棄物を一気に高温(1,500℃以上)で直接溶融しスラグ化するものである。従って、シュレッダーダスト等従来の技術では処理が困難とされ、埋め立て処分していた廃棄物も処理が可能であり、上記の問題の有力な解決手段となるものと期待されている。

本プロジェクトは、新エネルギー・産業技術開発機構(NEDO)殿との共同研究(総予算60億円)として平成7年10月から5年間の予定で開始したもので、JRCMでは再委託2社(新日本製鐵㈱、日本鋼管㈱)とともに開発を進めている。本開発を実施するに当たりJRCMでは学識経験者を中心とする「溶融炉利用廃棄物処理技術委員会(表-1)」を設置し、開発計画や試験成果の審議を行うことにしている。

図-1に開発スケジュールを示すが、本プロジェクトでは最終的に実用規模の実証プラントを用い、処理困難廃棄

物(シュレッダーダスト、埋め立てゴミ等)の最適な処理方法や運転制御技術を実用化する。さらに、溶融処理に伴い発生する排気ガスの無害化処理技術や、回収したスラグや金属から有害物質を取り除き再資源化する技術の実用化も検討する。

平成8年度までは、再委託各社が所有する小規模の直接溶融プラントを用いて、①高温溶融技術、②排ガス処理技術、③固形排出物の再資源化技術等の要素技術に関する検討を実施し、システムの最適化を目指すことになっている。

表-1 溶融炉利用廃棄物処理技術委員会名簿

氏名	所属機関名	役職
永田 勝也	早稲田大学理工学部機械工学科	教授
武田 信生	京都大学工学部衛生工学科	教授
川本 克也	関東学院大学工学部建築設備工学科	助教授
長田 守弘 大野陽太郎	新日本製鐵㈱機械プラント事業部環境プラント部 日本鋼管㈱企画管理部	部長代理 主幹
田中 良和 (オブザーバー)	新エネルギー・産業技術開発機構(NEDO)環境技術開発室	主査

技術開発項目	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
1. 廃棄物減容化技術要素研究					
1-1 基礎調査研究	→				
1-2 高温溶融処理技術要素研究	→				
1-3 排ガス処理技術要素研究	→				
1-4 パイロットプラント概念設計		→			
2. 最適システム化研究					
2-1 最適システム化研究と評価				→	
2-2 パイロットプラント設計と建設				→	
3. 減容化総合評価試験					→
4. 付帯調査研究					→

図-1 開発スケジュール

## ANNOUNCEMENT

### 金属学会セミナー 「高性能二次電池と関連金属材料」 ——基礎から最新技術まで——

開催日程 平成8年6月5日(木) TEL 06-350-2111  
6日(休) 募集定員 150名  
開催場所 メルパルク大阪 照会・申込先 社団法人日本金属学会  
3階 牡丹の間 (〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉)  
(大阪市淀川区宮原4-2-1) TEL 022-223-3685

# 新役員の紹介

3月8日の第33回通常理事会で選任された新役員は下記のとおり(敬称略)。  
任期：平成8年3月18日～平成10年3月17日

## 理事(35名)

- 理事長**  
神崎 昌久 新日本製鐵(株) 常任顧問
- 副理事長**  
佐藤 史郎 住友軽金属工業(株) 代表取締役社長
- 専務理事**  
鍵本 潔 JRCM 専務理事
- 理事**  
國岡 計夫 日本鋼管(株) 常務取締役  
中西 恭二 川崎製鉄(株) 専門主監  
林 豊 住友金属工業(株) 取締役  
山口 喜弘 (株)神戸製鋼所 常務取締役技術開発部長  
宮川 保重 日新製鋼(株) 専務取締役  
馬場 恒二 (株)中山製鋼所 取締役鉄鋼事業部副事業部長  
藤井 資也 合同製鐵(株) 専務取締役  
熊谷 憲一 愛知製鋼(株) 取締役  
松永 久 山陽特殊製鋼(株) 常務取締役  
斎藤 誠 大同特殊鋼(株) 常務取締役  
桑島 英明 トビー工業(株) 取締役技術部長  
工藤 實弘 日立金属(株) 取締役研究開発センター長  
市川 誠 三菱製鋼(株) 専務取締役  
澤村 榮男 日本金属工業(株) 常務取締役  
宇田勇之助 日本冶金工業(株) 常務取締役  
室園 芳男 (株)クボタ 取締役素形材事業本部長  
石井小太郎 大平洋金属(株) 専務取締役  
大貝日出夫 昭和電工(株) 常務取締役  
小松 慶次 (株)ジャパニエンジー 常務取締役  
八木 英二 三菱マテリアル(株) 常務取締役開発部長  
高木 俊毅 住友金属鉱山(株) 専務取締役技術本部長  
開沼 章夫 日本軽金属(株) 常務取締役  
堀之内勝之 三菱アルミニウム(株) 常務取締役研究開発部長  
古谷 尚 スカイアルミニウム(株) 代表取締役副社長  
稲尾 勝三 古河電気工業(株) 常務取締役研究開発部長  
赤井 慎一 住友電気工業(株) 常任理事  
曾田 史郎 昭和電線電纜(株) 取締役技術研究本部長  
進藤 俊光 三菱電線工業(株) 常務取締役  
武富 将 (株)日本興業銀行 常務取締役  
河田 清 (株)第一勧業銀行 常務取締役  
元綱 教道 石川島播磨重工業(株) 常務取締役技術本部長  
荻野 周雄 三菱重工業(株) 常務取締役技術本部長

## 監事(2名)

- 森玉 直徳 日本重化学工業(株) 常務取締役機能材料事業部長

姫野 瑛一 (株)フジクラ 常任顧問

## 審議員(35名)

- 高石 一英 日本高周波鋼業(株) 常務取締役技術開発本部長  
下 薫 (株)日本製鋼所 代表取締役専務取締役  
加藤 隆造 関東特殊製鋼(株) 常務取締役  
中島 聡 (株)淀川製鋼所 取締役市川工場長  
義之 鷹雄 トーア・スチール(株) 取締役技術部長  
佐伯 毅 日本電工(株) 取締役技術部長  
久保 博海 三井金属工業(株) 常務取締役  
新井 潔 東邦亜鉛(株) 専務取締役  
内山 利光 昭和アルミニウム(株) 取締役研究開発部長  
松山 圭宏 日立電線(株) 常務取締役技術開発本部長  
武黒洋一郎 真空冶金(株) 代表取締役社長  
清水 庸介 (株)三和銀行 常務取締役  
山本 邦克 (株)住友銀行 常務取締役  
市川 博泰 (株)さくら銀行 常務取締役  
服部 一郎 (株)東芝 電子部品・材料事業本部長  
植之原道行 日本電気(株) 特別顧問  
諏訪 正輝 (株)日立製作所 日立研究所主管研究員  
浦 幹夫 日産自動車(株) 材料研究所長  
杉本 繁利 トヨタ自動車(株) 第1材料技術部金属材料室長  
須清 修造 川崎重工業(株) 専務取締役  
戸島 知之 日本電信電話(株) 境界領域研究所長  
吉江 茂樹 大阪富士工業(株) 技術管理部長  
森本 行俊 日本アナリスト(株) 代表取締役副社長  
関本 健一 オリジナル光学工業(株) 取締役  
野口 満 (株)本田技術研究所 エグゼクティブ・チーフエンジニア  
河野 光雄 月島機械(株) 専務取締役  
小野寺満憲 (株)荏原製作所 取締役  
三井浩次郎 住友精密工業(株) 取締役  
千葉 桂一 (株)タクマ 総合技術部長  
井上 謙吉 日工(株) 常務取締役  
榎本 弘毅 (株)超高温材料研究所 取締役山口研究所長  
福田 貞夫 栗田工業(株) 研究開発本部薬品技術開発グループリーダー(部長)

## 評議員(44名)

- 明石 和夫 東京理科大学教授、東京大学名誉教授  
井村 徹 愛知工業大学教授、名古屋大学名誉教授

- 岡部 洋一 東京大学教授  
木内 学 東京大学教授  
菊池 實 東京工業大学教授  
田中 良平 (株)超高温材料研究センター 技術顧問、東京工業大学名誉教授  
堂山 昌男 西東京科学大学教授、東京大学名誉教授  
徳田 昌則 東北大学教授  
藤田 英一 大阪大学名誉教授  
村上陽太郎 ニューマテリアルセンター所長、京都大学名誉教授  
山本 良一 東京大学教授  
伊丹 敬之 一橋大学教授  
松田 福久 大阪大学教授  
増子 昇 千葉工業大学教授、東京大学名誉教授  
浅井 滋生 名古屋大学教授  
南雲 道彦 早稲田大学教授  
鳥井 弘之 日本経済新聞社 論説委員  
横江 信義 (株)日本鉄鋼連盟 常務理事  
島田 仁 (株)日本鉄鋼協会 専務理事  
北村 邦紘 日本フェロアロイ協会 専務理事  
柳 庄作 (株)軽金属協会 専務理事  
豊田 宣俊 (株)新金属協会 専務理事  
北岡 一泰 (株)日本チタン協会 専務理事  
久賀 俊正 日本伸銅協会 専務理事  
新井 道夫 (株)日本電線工業会 専務理事  
藤咲 浩二 (株)日本産業機械工業会 専務理事  
尾島 巖 (株)日本電子機械工業会 専務理事  
永井 信夫 (株)日本電機工業会 専務理事  
香川 勉 (株)日本自動車工業会 理事  
渡辺 昌弘 日本鉱業協会 理事・環境保安部長、技術部長  
松野 建一 工業技術院機械技術研究所 所長  
小野修一郎 工業技術院物質工学工業技術研究所 所長  
田村浩一郎 工業技術院電子技術総合研究所 所長  
宇佐美 毅 工業技術院資源環境技術総合研究所 所長  
児玉 皓雄 工業技術院大阪工業技術研究所 所長  
近藤 靖彦 工業技術院名古屋工業技術研究所 所長  
向井 保 新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事  
宮崎 浩 石油公団 理事  
井上 泰 新日本製鐵(株) 顧問  
森田善一郎 住友金属工業(株) 顧問  
今村 淳 大平洋金属(株) 顧問  
小穴 哲夫 スカイアルミニウム(株) 技術研究所長  
永田 公二 住友軽金属工業(株) 取締役研究所長  
児玉 英世 (株)日立製作所 日立研究所第2研究部長

François Mudry  
USINOR SACLOR  
Directeur Scientifique de l'IRSID

## 【人事異動】

- 平成8年4月1日付  
吉井紹泰  
(新)日新製鋼(株) 生産技術部 知的財産室部長代理  
(旧)研究開発部 次長兼主任研究員  
紺谷和正  
(新)センター採用、

- 新製鋼技術研究推進室 業務課長  
(旧)三菱製鋼(株)より出向、  
新製鋼技術研究推進室 業務課長

## 活動報告

- 第115回広報委員会  
日時 4月16日(火) 16:00～18:00

- 議題 JRCM NEWS No.115編集  
●第15回電子・電機材料(EEM)部会  
日時 4月18日(木) 14:00～17:00  
議題1 調査報告書内容について報告及び討論  
2 今後の部会の活動について 他  
●第6回金属の微生物腐食の検出・防止技術の調査研究部会  
日時 4月25日(木) 13:30～17:00  
議題 マニュアル内容の検討

●第7回過酷環境下使用金属系材料の研究課題に関する調査研究

日時 4月5日(金) 16:00~19:00

議題 本調査研究の総括 他

■第43回耐摩耗性研究委員会

日時 4月11日(木) 13:30~17:00

議題 1 平成7年度までの研究結果のまとめ  
2 平成8年度実施計画の作成と分担

■新製鋼プロセス・フォーラム

●第26回企画部会

日時 4月3日(水) 13:30~16:00

議題 1 平成7年度成果報告  
2 平成8年度研究計画の検討 他

●第11回財務幹事会

日時 4月23日(火) 15:00~17:00

議題 1 平成7年度・決算報告及び研究の進捗状況

2 平成8年度・予算(案)及び今後の研究の進め方

■アルミニウムリサイクル技術委員会

●アルミニウムリサイクル技術研究会議

日時 4月2日(火) 13:30~15:30

議題 1 平成8年度研究開発計画及び予算案  
2 トータルシステム及び実証研究について  
3 議長交代について 他

●アルミニウムリサイクル技術部会

日時 4月15日(月) 13:30~17:30

議題 平成8年度計画について 他

■第1回低温材料開発(WE-NET)委員会

日時 4月16日(火) 13:00~17:30

議題 1 平成7年度研究成果報告  
2 共同研究の成果報告  
3 平成8年度の研究開発計画について

■水素サロン

日時 4月17日(水) 14:00~17:00

議題 1 講演「高温水蒸気電解について」

大阪工業技術研究所

主任研究官 棚瀬繁雄氏

2 講演「原子力発電によるピーク電力供給と水電解水素製造」

日本原子力研究所東海研究所

高温工学部熱利用技術研究室

主任研究員 清水三郎氏

■第70回新素材関連団体連絡会

日時 4月5日(金) 12:00~14:00

場所 (社)日本ファインセラミックス協会

議題 1 機械産業懇談会報告書の紹介

2 各団体の新年度事業計画の説明

## JRCM 10周年記念 『アルミニウム合金の表面厚膜硬化技術』講演会 (刈谷会場、高岡会場)

JRCM10周年記念事業の一環として、当センターでは日刊工業新聞社より出版した『アルミニウム合金の表面厚膜硬化技術』をテキストとして、昨年12月20日の東京会場(於 JRCM)に引き続いて、『アルミニウム合金の表面厚膜硬化技術』講演会を、去る1月26日に愛知県工業技術開発センター(於 刈谷市)、3月15日に富山県工業技術センター(於 高岡市)で開催した。

両会場ともアルミニウム合金の表面厚膜硬化技術の将来展望、現状と用途の講演のあとに、コーティングプロセスとアロイングプロセスに関してそれぞれ3件の講演が行われた。討論では活発な質疑応答があり、アルミニウム合金の表面硬化技術について関心の高さがうかがわれた。東京、刈谷及び高岡の3会場での参加者は合計約270名にも及んだ。

刈谷会場では約90名のご参集をいただき、愛知県の自動車関連の方々のみならず全国各地からも多数の参加があり、大変盛況な催しとなった。講演会に引き続いて懇親会が開催され松田委員長のご挨拶のあと、近藤静愛知県工業技術センター所長の音頭で乾杯を行い懇親を深めた。講演会では、愛知県工研協会、表面技術協会中部支部、(財)素形材センター中部支部、日本防錆協会中部支部、軽金属製品協会の共催をいただいた。

高岡会場では北陸3県と新潟県を中

心として約100名のご参集をいただき、3会場中で最高の参加者となった。また工場の制服を着たアルミの表面処理業の方々も多数見受けられ、高岡地方の地場産業と密着した講演会ともなった。また地元紙の「北日本新聞」「北国新聞」及び「富山新聞」に講演会の開催記事が掲載された。高岡講演会では富山県工業技術センター、(社)日本溶接協会富山県支部、(社)溶接学会北陸支部、(社)高岡アルミニウム懇話会、(社)日本鉄鋼協会北陸支部、(社)日本金属学会北陸信越支部の共催をいただいた。



刈谷会場



高岡会場

### 編集後記

事業とは時計の振り子のようなものだといわれたことがあります。離れてしまったと思っても必ず戻ってくる。しかしその軌跡は同じではなく、その戻ってきた振り子をしっかりとつかむために、努力をして進歩をせねばならないというものです。

昨年のいまごろはどこまで行くのか

とされていた円高も少しは戻り、環境もあろうが、努力が少しは実ったと大方は思われているのではないのでしょうか。

このまま振り子を離すことなく、さらなる進歩のために、精選されたNEWSが活性化源になるのだと改めて思っている次第です。(T)

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  
荒 千明/高木宣勝  
川崎敏夫/小泉 明  
佐々木晃/鹿江政二  
高倉敏男

The Japan Research and Development Center for Metals  
JRCM NEWS/第115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転載することを禁じます。

発行 1996年5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 東京都港区虎ノ門一丁目26番5号 虎ノ門17森ビル6階  
TEL (03)3592-1282(代)/FAX (03)3592-1285