

主なNEWS

- ▶「金属系新素材の動向」田中良平NS部会長 P 2
- ▶高効率廃棄物技術開発発電プロジェクト始まる P 6
- ▶情報サービス検討WG設置 P 8

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用

TODAY



明日にむかって

財団法人金属系材料研究開発センター
理事長 山本 全 作

明けましておめでとうございます。

当センターも開設以来6年を経過し、設立当初の会員数41社から、現在外国法人2社を含めて68社を数えるに至りました。研究開発プロジェクトについても当初の2件から現在8件となり、調査研究から適切な研究開発目標を設定し、新たな共同研究開発を推進しようとの構想も着々と実現しており“人と人、技術と技術をつなぐ場づくり、業界を活性化する触媒”としての機能は着実に成果をあげつつあります。これは関係各位の当センターへの一方ならぬご協力の賜と感謝申し上げる次第です。

さて現在われわれは、千年に一度しか巡ってこない大世紀末に居あわせております。今世紀は政治経済的にも科学技術的にも極めて変革の多い世紀でありました。そしてそれらがさらに変わろうとしております。科学技術に携わるわれわれは、今新たな創造を求められながら、基礎研究、国公立大学、研究所の設備・研究開発費、そして後継者の教育育成等多数の問題を抱え、さらに大気・廃棄物をはじめとする地球環境問題

等の新たな問題にも直面しております。昨今、これらの諸問題に対する認識が一段と深まり、議論も高騰して意見が結集して参りました。先般、日本工学会主催の“基礎研究の振興と工学教育”シンポジウムには多くの人々が参集し、熱心に議論されましたし、また近く21世紀を展望した国の科学技術政策が発表されると聞いており、誠に喜ばしい次第です。しかし問題はこれからであります。大きな変動の流れの中で、明日にむかって新しいパラダイムを確立し、新しいパラダイムにあった体制、制度の再構築をして、調和のある科学技術をさらに一層振興しつつ、21世紀を迎えなければならぬと考えます。

本年の干支は壬申（みづのえ・さる）で、混乱と変革のある年といわれますが、当センターとしては関係各位の積極的参画を得、材料は 経済・技術の基盤であることを再確認し、わが国経済社会の発展に貢献すべく努力したいと決意を新たにしている次第です。皆様方のご支援をお願いして、新年のご挨拶とします。

The Japan Research and Development Center for Metals
JRCM NEWS/第63号(Vol.6 No.10)

本書の内容を無断で複製転載することを禁じます

発行 1992年1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

金属系新素材の動向

NS部会長 田中良平 東京工業大学名誉教授
(株)超高温材料研究センター技術顧問

1. 多種多様な新素材の登場

コイルばね状に巻かれた合金線を長く引き伸ばしても、温湯に浸漬するだけで瞬間的に元の形に戻ってしまう、文字どおりに元の形を憶えている形状記憶合金。

同じ断面積の銅線に比べて数千倍もの大電流を流すことのできる超電導合金。それよりもはるかに高い臨界温度を示すセラミックス超電導物質は、1986年から大きなブームを巻き起こしたが、その開発競争は実用に耐える新材料に仕上げるプロセス技術をも含めて、引き続きし烈な競争が行われているものと思われる。

厚さわずか1 μ mという薄膜ながら

表-1 新素材4分野の2000年における市場規模(予測値)⁽¹⁾

単位：億円

新素材分野	1987年	2000年
有機系新素材	8,452	21,700
金属系新素材	6,448	21,800
無機系新素材	10,844	60,140
複合材料	5,348	16,800
合計	31,092	120,440

注) 金属系新素材は1985年の実績値である。

2000年予測の根拠

- ・金属系新素材(超電導材料、半導体材料は除く)については「ファインステール時代」(通商産業省、1988年7月)を参考に算出した。
- ・無機系新素材については(株)日本ファインセラミックス協会の調査報告(FC Report、8(1990年)、No.10)に基づいて筆者が修正した。
- ・複合材料(GFRPを除く)、超電導材料及び半導体材料(金属系新素材)はヒアリングによる。

太陽光、いや蛍光灯の下でも電気を起こして時計や計算機を動作させる結晶性あるいはアモルファスのシリコン。

千数百 $^{\circ}$ Cの高温燃焼ガスのエネルギーによって高速回転し、ジャンボジェット機を軽々と飛び立たせる超耐熱合金。車ではこの超耐熱合金に代えて、ターボチャージャーなど一部のエンジン部品に使われ始めている窒化ケイ素などのファインセラミックス。ピアノ線にまさるとも劣らない強さの炭素繊維やアラミド繊維。大型画面のテレビなどに使われ始めている液晶。いろいろなガスの温度、濃度、圧力、湿度などの測定や検知に使われるセンサー用のセラミックス。

ガスや水溶液のなかから特定の成分だけを取り出す分離膜等々。

まことに枚挙にいとまがないとはこのことをいうのであろう。

多種多様な新素材が開発され、実用化も進んでいる。その波及効果も含めると、新素材関連の市場規模は西暦2000年にはかなり大きなものになると期待されている。

しかし、それらの半面で、新素材産業にはさまざまな問題が指摘されている。

ここでは、金属系新素材に焦点を絞り、現状と動向について簡潔に展望するとともに、問題点についても触れてみたい。

2. 新素材の市場予測

通商産業省に設置されている産業構造研究会が1984年に行った新素材の市場予測では、有機系、金属系、無機系及び複合材料の4分野全体で、1981年



現在、たかだか5,000億円であったものが、2000年には10倍強の5兆4,000億円に増加するものと見積もられた。しかし、同じ通商産業省の基礎新素材研究会によるその後の調査報告書⁽²⁾によれば、表-1にみられるように'87年(金属系のみ'85年)で既に3兆円を超え、2000年には10兆円以上にまでふくれ上がるものと予測されている。

表-2には、主な金属系新素材の市場規模の予測を示した。

一方、新素材はそれだけを単独で使用するとはむしろまれで、鉄鋼やアルミニウムなどの既存素材と組み合わせる新しい機械・器具など、あるいはわれわれの身の回りの新製品として市場に供給されることが多いと思われる。つまり、優れた新素材が開発されると、既存素材の需要が増えるという、既存素材に対する生産誘発効果と、さらにそれ以上に製品市場、加工・組立産業への波及効果、それらのための研究開発投資や設備投資も含めれば、上記の数字を優に1桁は上回る大きな市場が期待されるといえよう。

3. 開発されても実用化が進捗しない場合

多様な機能を発揮させ、さらにはより優れた特性を求めて開発が進められる半面で、多品種少量生産の傾向が強くなるとともに、知識集約型産業へのシフト、技術的な成熟に時間がかかる

などの特徴がみられる。また開発にはある程度成功したものの、時期尚早、ニーズが伴わないなどの理由で実用化が中断してしまったという例もある。先に引用した基礎新素材研究会の報告書¹⁾には、実用化が進捗している例や逆にうまく進捗していない例が挙げられ、それぞれの原因なども示されている。

実用化がうまく進んだ場合、思うように進まなかった場合、それぞれにいろいろな理由、あるいは背景のあることがうかがわれる。面白いアイデア、素晴らしい発明と思われても、それがただちに実用化につながるとは限らない。そこに開発の難しさ、問題点のひとつがあるといえよう。

4. 新素材の開発と利用上の諸問題

新素材全体に共通の特徴として、前にも触れたように多品種少量生産、研究開発に金と時間がかかる、知識集約型である、過当競争などが挙げられる。それらに関連して、新素材産業に共通する次のような問題点も指摘されている²⁾。

- ①開発・企業化に伴うリスクが大きい
- ②ニーズの把握が難しい
- ③試験・評価方法の未確立
- ④新素材の価格が高い

表-2 金属系新素材産業の市場規模(実績値及び将来予測)¹⁾
単位: 億円

新 素 材 名	1985年	2000年
1. 超耐熱合金	250	900
2. アモルファス合金	1	1,600
3. 形状記憶合金	5	30
4. 水素吸蔵合金	1	200
5. 磁性材料	220	1,050
6. 半導体材料	1,440	5,000
7. 高比強度合金	30	80
8. 超塑性合金	—	150
9. 制振材料	40	750
10. 金属箔	30	250
11. 粉末冶金材料	1,067	3,950
12. 超微粉金属	0	20
13. 超電導材料	5	100
14. 生体適合材料	600	700
15. その他	2,759	7,000
合 計	6,448	21,800

- ⑤人材が不足している
- ⑥資材・資源、特にレアメタルなどの供給の不安定性
- ⑦製造工程での排出物による環境問題
- ⑧スクラップのリサイクリングは？
特に使い捨てされて再生のきかない構造物が、環境に害を及ぼしてはいないか？

②に関連して、JRCM設立目的のなかにメーカー、ユーザー間の連携を強めることが含まれていたと理解しており、ニーズ・シーズ動向調査部会(NS部会)では、ニーズ・シーズのマッチングを探ることを主テーマとして活動を続けている。また①については、基盤技術研究促進センターなどが設立され、③に関連しては大阪科学技術センターにニューマテリアルセンターが付属機関として設置され、活動している。今後とも、産官学の協力によって適切な方向を見いだしながら、新素材の開発と利用が進展していくことを期待したい。

5. むすび

新素材がいろいろな問題を抱えながらとはいえ、総体的には21世紀に向けて大きく伸びてゆくであろうことは、疑いのないところであろう。

それでは既存素材のほうはどうであろうか？

アルミニウムは、国内での精錬こそ著しく減少しているものの、内需は第1次石油ショックのころに比べて2倍から3倍にも迫ろうとしている。鉄鋼も、減少することはあつて

も増加することはないといわれながら、1990年の国内需要は消費、受注ともに前年に続いて史上最高水準を更新したと報じられた³⁾。

新素材が既存素材に置き換わって使われるという例もちろんあるが、多くの場合、既存素材と組み合わせられて、言うなればキーポイントの部分に新素材が利用されるという場合が大部分であろう。1つの新素材の開発が成功し、実用化されることになれば、それに伴って既存素材の需要も増すというケースも多いはずである。

ところで、新素材と既存素材とが組み合わせられて使用されることになれば、広義の“複合化”の出番となるが、いまFRP製のボートや漁船などが廃棄され、海岸に野ざらしにされているのを見かけることが多くなってきた。材料の複合化は、機能素子的な小型のものとはかくとして、大型の構造物などは材料のリサイクリングを著しく困難にするという大きな問題があるので、リサイクリング技術の確立をみるまでは実用化を手控えることが望ましい。

材料はただでさえエネルギーを大量に消費する宿命を背負っているように思われるが、これからの材料技術は、新素材も含めて、いままで以上に「地球にやさしく」なければならないことは、もはや多言を要しないであろう。

参考文献

- (1)通商産業省基礎産業局監修：新素材2000年へのアプローチ《基礎新素材研究会報告書》通産資料調査会(1989)
- (2)田中良平：金属、57、No. 1 (1987)、P. 2
- (3)日本鉄鋼連盟：鉄鋼界報、No.1592 (1991.2.11)

第6回アルミ・リチウム国際会議に参加して

於ドイツ ガルミッシュ・パルテンキルヘン 株式会社アリシウム 第二研究部長 大園智哉

10月のガルミッシュ・パルテンキルヘンの空は抜けるように碧い。

ドイツアルプスの最高峰ツークシュピッツェ山(2,963m)の登山口としても知られるこの町は、人口3万足らずの秀麗なリゾート地だ。その名前が示すとおり、ガルミッシュとパルテンキルヘンの2つの町からなり、中央をバルトナッハ河の清らかな流れが縦断している。かつて、リヒャルト・シュトラウスは長年にわたってここに住み、ドイツアルプスの山々を眺めながら楽想を練り、あの『アルプス交響曲』の大作を完成させたと言われている。

また、すぐ隣はバイオリン造りの町として有名なミッテンバルト。これらの町は、いずれも古代からヨーロッパの北と南を結ぶブレンナー峠越えの街道沿いの町であり、近くはニーチェやヘルマン・ヘッセが、少し遡ればゲーテや若き日のモーツァルト、さらにはマルティン・ルターがあこがれの南の国イタリアに向かうため、また古くはローマの大軍勢がゲルマーニヤ侵攻のために、北へ向かって通った町々でもある。

第6回アルミ・リチウム国際会議(Sixth International Al-Li Conference)は昨年10月7日から5日間、ガルミッシュ・パルテンキルヘンのコンgresセンターにて開催された。

1981年に米国で第1回の会議が開かれて以来、ほぼ2年ごとに場所を変えて開催されてきており、アルミ・リチウム合金に関する基礎研究から応用研究の分野に及ぶ最新の研究活動状況を発表し、情報交換する場となっている。

参加人員は250名余りにのぼり、世界23カ国の大学及び企業の研究機関か

ら計248件と、前回(153件)を上回る件数の発表が行われた。

初日の全体会議では、各国を代表する主要メーカーの招待講演が行われ、米国のアルコア社、レイノルズ社、英国のアルキャン社、ソ連の科学アカデミーと並んで、日本のアリシウムに発表の機会が与えられた。

発表の内訳を分野別でみると、溶解・鋳造等のプロセスに関する発表件数が前回より減り、用途開発関係にシフトする傾向がみられた。国別では、米(45)、ソ(41)、英(38)、独(38)、中(34)、日(14)、仏(12)の順で、ソ(前回1)、中(前回11)の発表件数増が目立った。また、素材メーカー別では、マーチンマリエッタ社(16)、アルコア社(11)、アルキャン社(11)の順で、ペシネー社からの発表がなかったのがやや寂しかった。

注目すべき発表としては、Zn添加を含めたWeldalite(溶接用材)、Sc添加を含めたソ連合金、異方性改善のためのクロス圧延等が挙げられる。

一方、アリシウムからは、前記の招待発表「アリシウムの研究開発状況」(辻、大園)、の他に「耐食性に及ぼすZnの影響」(小林)、及び「Al-Li用耐火材料」(岡)の計3件の発表を行った。

アリシウムについては参加者の関心も強く、その活動内容について会場ロビーでも多くの質問を受けた。また、コーヒブレイクや、本場のビールやワインを飲みながらのポスターセッションやバンケットで、多くの研究者と



発表ロビーにて(右から2人目筆者)

話す機会をもつことができ、大変有意義であった。

なお、私事ではあるが、今回の発表会場の1つであるリヒャルト・シュトラウスホールに足を運ぶ度に、本場のコンサートが聴けたらとの思いが次第につり……。その願いは、見事ミュージズの神のお聞きとどけ下さることとなった。会議終了後の週末の夜、場所はミュンヘンのバイエルン国立歌劇場(音楽総監督はN響の常任指揮者であったサバリッシュ氏)。しかも、その日のプログラムがなんとモーツァルトの『フィガロの結婚』なのである。これは望外の喜びであった。

また、この会議のあと、独、仏、英の大学、研究所及び企業を訪問し、多くの有益な情報を得ることができた。

このような有意義な会議に参加させていただき、多くの貴重な経験をさせていただきましたことをうれしく思います。次回開催については未定ですが、今後もアルミ・リチウムに関する研究活動が盛り上がることを期待します。

最後に、お世話していただいた京都大学名誉教授村上陽太郎先生他の関係各位に心より感謝申し上げます。

わが社の新製品・新技術④7 トピー工業株式会社

レーザー溶接によるステンレス高欄

近年、土木構造物の分野でも、景観都市設計の観点から、美観・意匠性に優れたアルミ合金やステンレス鋼などを用いた景観製品が増大しつつある。

当社でも、上記の景観動向から、ステンレス鋼 (SUS304) による新しい橋梁用高欄の開発に取り組み、このほど、神奈川県箱根町塔の沢早川の「鶴翁橋」高欄への実施工に成功した (写真)。

この高欄は、当社の溶接技術を生かして、中央部支柱には、先に開発した溶接ステンレスH形鋼を採用し、階段部支柱には、日本で初めてのレーザー溶接H形鋼を適用した。

これらのH形鋼は、フランジ6mm、ウェブ3mmの比較的薄板ステンレス鋼で構成され、従来法のCO₂アーク溶接施工では溶接変形、溶接熱による変色などの面で、必ずしも景観性が優れているとは言いがたかった。

そこで、当社では、近年、高エネルギー密度熱源として急速に発達しつつあるレーザー溶接に着眼し、深溶け込みで、変形・変色の少ない薄板ステンレス溶接技術の開発に取り組んだ。

そのため、長尺T継手部の完全溶け込みレーザー溶接施工法の検討、強度評

価、UT探傷による品質保証技術などの確立により、従来法の溶接に比べ、角変形が少なく(1/3以下)かつ変色を抑制しうる「新ステンレス溶接H形鋼」を開発することができた。

そして、前記の「鶴翁橋」に引き続き、青森県川内町いこいの森「あすなろ橋」では全支柱にレーザー溶接を実現させており、今後、さらに適用拡大化を図っていく予定である。

問い合わせ先 総合事業推進本部

☎03-3265-0111(大代表)



“Solar Hydrogen Program”に関する講演会

JRCM汎用材料委員会WGIII(砂漠環境)(主査:建設省建築研究所建築試験室長 高橋泰一氏)では、平成3年11月18日、科学技術庁航空宇宙技術研究所宇宙研究グループ第6研究グループリーダー 江口邦久氏の紹介で、ドイツ航空宇宙研究所(DLR)エネルギー研究所長ウヴェ・シュプリング教授(Dr.-Ing. UWE SPRENGEL)を招き、標題の講演会を開催した。講演のポイントは、次のとおりである。

このシステムは、太陽発電による電気で水を電気分解して水素をつくりだし、これを貯蔵・運搬して各種産業分野の消費地(発電、輸送機関等)にお

いて有効利用するというシステムで、電気分解に必要な水と消費地での水素の燃焼に必要な酸素は環境から取り入られるが、それぞれの段階で発生する酸素と水とが再び環境に還元されるという、完全にクローズドなENERGY RECYCLE SYSTEMであり、有限の資源を燃焼させ、かつ公害も伴う従来からの発電方法に対して、環境保護という観点から夢の発電方法として注目されるものである。

現在行われている具体的プロジェクトとしては、ドイツ政府とサウジアラビア政府のジョイントプロジェクト“HYSOLAR”(350kWのデモプラント

をサウジの砂漠に建設、太陽光の豊富な砂漠で水素を製造、これを欧州に輸送)、ドイツ政府と民間企業の共同事業“BYSOLAR”(500kWのデモプラントをドイツのバイエルン地方に建設)及びECとカナダ政府のジョイントプロジェクト“EURO-QUEBEC”がある。

このシステムの工業化に当たっては、太陽エネルギーを水素へ低コストでかつ効率的に転換する技術の革新が必須条件である。また、このプロジェクトの遂行のためには、エネルギー政策を環境保護という観点から長期的な視野に入れた研究開発政策が必要である。太陽電池プラントの設備投資の回収は、20年~30年という長期的な観点からすると十分回収可能であろう。

高効率廃棄物発電技術開発プロジェクト始まる

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）殿の平成3年度開始の標記プロジェクト（平成9年度までの7年間の計画であるが、平成6年の中間評価までの委託契約）において、その要素技術開発の1つである「耐腐食性スーパーヒーターの開発」について委託を受け、研究を開始することになった。

本研究を実施するに当たり、JRCMに参加8社（バブコック日立㈱、大同特殊鋼㈱、石川島播磨重工業㈱、川崎重工業㈱、三菱重工業㈱、三菱マテリアル㈱、NKK、住友金属工業㈱）からなる「スーパーヒーター用材料技術委員会」及び「同専門家部会」が設置された。

本プロジェクトは、未利用エネルギー資源のなかで最もポテンシャルが高い「ゴミ」を新エネルギーとして利用しようとするものである。ちなみに、昭和63年度の全国のゴミ排出量から潜在エネルギーを計算すると、日本の石油消費量の12日分にもなる。現在、廃棄物焼却炉の一部において発電（平成3年3月で102カ所、総発電能力32万3000キロワット）が行われているが、発生する腐食性ガス、灰に含まれている塩類による腐食等の問題により、蒸気温度を300℃以下に押さえざるを得ず、発電効率は15%程度にとどまっている。これを、蒸気温度を500℃以上に上げ、発電効率は30%程度にまで上げようとするものである。これらにより、20年後には、発電量を一般廃棄物で300万キロワット、産業廃棄物で380万キロワットと大幅拡大を目指している。

プロジェクトは、要素技術開発として、①高温高効率燃焼炉の開発、②耐

腐食性スーパーヒーターの開発、③環境負荷低減技術の開発、④最適トータルシステムの研究の4技術の研究開発からなっており、JRCMは最も重要視されている「耐腐食性スーパーヒーターの開発」を担当する。

研究開発の内容は、耐塩素ガス腐食及び耐アルカリ溶融塩腐食に優れたス

ーパーヒーターを開発するために、模擬環境試験、既設焼却炉でのフィールド試験等を通じ、パイロットプラントで実証するための最適材料の選定・開発を行い、スーパーヒーターチューブの試作を行うとともに、スーパーヒーター保護構造技術の開発を行うことである。

スーパーヒーター用材料技術委員会委員名簿(上段：正委員 下段：副委員)

会社名	氏名	所属・役職
バブコック日立㈱	藤原 弘道	プラント設計部横浜分室統括主任技師
	塚上八十治	呉研究所第2部研究員
大同特殊鋼㈱	竹内 宥弘	特殊鋼研究所副主席研究員
	茅原 大治	研究開発本部管理部管理課主管
石川島播磨重工業㈱	泉 雅之	環境施設事業部開発部部長
	中川 精和	技術研究所構造材料研究部課長
川崎重工業㈱	原 昌弘	技術開発本部エネルギープロジェクト室主査
	中村 正紀	エネルギープラント事業部環境装置部課長代理
三菱重工業㈱	武田 和三	熱エネルギーシステム技術部主務
	松浦 重治	横浜製作所環境装置技術部設計一課課長
三菱マテリアル㈱	佐平 健彰	中央研究所金属材料研究部室長
	矢吹 立衛	開発本部企画開発部課長
NKK	山田 健三	技術開発本部企画部主任部員
	澁谷 榮一	環境プラント技術部設計室課長
住友金属工業㈱	久保田 稔	鋼管技術部特殊管技術室室長
	寺西 洋志	研究開発企画部技術業務室参事

高効率廃棄物発電技術開発プロジェクトの研究開発スケジュール

	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
1. 要素技術開発							
(1)高温高効率燃焼炉の開発					中		
(1)-1 ストーカ燃焼炉の開発		要素開発			間		
(1)-2 流動床燃焼炉の開発		要素開発			評		
(2)耐腐食性スーパーヒーターの開発							
(3)環境負荷低減技術の開発							
(4)最適トータルシステムの研究							
2. パイロットプラントによる開発							
					詳細設計	建設	総合試験
							評価

広報委員会

第68回広報委員会

日時 12月3日(火) 16:00~17:30

議題1 パンフレット作成の件

2 第1回情報サービスWGについて

3 JRCM NEWS編集部会

第1回情報サービスWG

日時 11月21日(木) 15:30~17:30

議題1 JRCMの活動について

2 情報委員会構想の検討課題

3 WGの進め方

調査委員会

第3回NS部会

日時 12月11日(水) 14:00~17:00

講演1 「金属基複合材料の現状と将来」

富山県立大学工学部

教授 森田幹郎氏

2 「発電プラントのエネルギー収

支分析とCO₂排出量」

(財)電力中央研究所

エネルギー研究室

専門役 内山洋司氏

第4回汎用材料委員会WG I(磁性材料)

日時 11月15日(金) 13:30~16:30

講演1 「N含有材の磁化機構について」

日立金属(株)磁性材料研究所

研究員 佐久間昭正氏

2 「R-Fe-N磁石の開発」

三菱製鋼(株)技術開発センター

担当課長 福田方勝氏

議題 今後の進め方

第4回汎用材料委員会WG III(砂漠環境)

日時 11月18日(月) 16:00~17:00

講演 「太陽用水素発電」

Dr.-Ing. Uwe Sprengel

Managing Director, Research

Department Energetic

German Aerospace Research

Establishment (DLR)

議題 今後の進め方

第4回汎用材料委員会WG II(地球環境)

日時 11月20日(水) 13:30~17:00

講演1 「ゴミ焼却炉における材料の課題」

NKK環境プラント技術部設計室

主査 澁谷榮一氏

2 「(財)地球環境産業技術研究機構

におけるCO₂固定化プロジェクト

と金属材料」

(財)地球環境産業技術研究機構

地球環境産業技術研究所研究企画室

研究調査課長 高島孝弘氏

議題 今後の進め方

国際委員会

第34回国際委員会

日時 11月26日(火) 15:00~17:00

議題1 英文JRCM NEWS No.12及び

13について

2 新パンフレット制作中間報告

3 今後の活動方針について

4 海外情報

JRCMサロン

第6回石油生産用部材研究会

日時 11月27日(水) 15:00~17:30

講演1 「2・3次回収技術の動向について」

EOR研究組合

専務理事 中ノ森哲宏氏

2 「地熱発電に関する技術動向に

ついて」

日重開発工業(株)

取締役社長 片桐邦雄氏

石油生産用部材技術委員会

第1回プラスト技術WG

日時 12月2日(月) 13:30~15:30

場所 (財)ファインセラミックスセンター

議題1 耐摩耗性試験の進捗状況及び結果報告

2 研究遂行上の問題点及び今後の方針

3 次回専門家部会までの実施項目

及びスケジュール

見学 JFCC設計のプラスト装置等

第22回継手WG

日時 12月4日(水) 13:00~17:00

場所 住友金属工業(株)大阪本社

議題 各社の進捗状況報告

半凝固加工技術委員会

第15回半凝固加工技術委員会

日時 11月20日(水) 15:00~16:00

議題 委託研究案の検討

先進高比強度材料技術委員会

第5回先進高比強度材料技術委員会

日時 12月5日(水) 14:00~17:00

議題1 第6回Al-Li国際会議参加報告

2 欧州Al-Li関連企業、研究所訪問報告

最近入着刊行物 ご紹介

1. MINTEK Bulletin
1991. 9月号、10月号
南アフリカ共和国 Council for
Mineral Technology発行
(今後毎月入手の予定)
2. Solar Hydrogen Energy
Carrier for the Future
The German Aerospace
Research Establishment発行
(本号掲載の Dr. Sprengel 講演記事参照)
3. BNF-Fulmer最新会社案内パ
ンフレット
4. 大来レポート
「21世紀に向けての日本の役割」
大来佐武郎著
国際開発ジャーナル社

※お知らせ※

第141・142回西山記念技術講座 鉄鋼材料の高強度化技術

月日 2月13日(木)

場所 経団連ホール(東京・千代田区)

主催 日本鉄鋼協会(☎03-3279-6021)

「情報サービス検討WG」発足

JRCMでは設立当初から、情報委員会の設置を検討課題としていた。世の中の動向として情報の問題は、近年ますます重要度を増している。特に、金属系材料の研究開発に当たって、JRCMの直面する課題は、①知的財産権の価値と情報の関係、②face to faceの情報交換の意義、③海外交流の密接化への対応、④研究機関における情報処理動向に関する意見交換等であり、上記に関し、情報の流通を促進する場として、情報委員会の設置が考えられる。

また、設立後7年目に入り、研究開

発、調査研究を推進するとともに、会員サービスを一層タイムリーで、有効なものにしていく必要がある。また、事務所スペースを今秋から来春にかけて拡大させる予定であり、その高度な活用と事務局の情報機能の強化が課題

情報サービス検討WGメンバー

氏名	会社名・所属
奥村 寛	川崎製鉄㈱ 鉄鋼企画本部鉄鋼企画部企画室主査 (部長)
宮澤 賢二	関東特殊製鋼㈱ 研究開発部部长
五十嵐 廉	住友電気工業㈱ 開発企画部次長
林 孝好	NTT境界領域研究所 機能材料研究部主幹研究員 (グループリーダー)
佐々木 晃	川鉄テクノロジー㈱ 部長
沼尻 重男	コスモ情報サービス㈱ 取締役調査研究部部长

となる。

以上の状況認識に立ち、広報委員会の下に標記WGを設置して、今年度中に数回の打ち合わせを行い、検討の粗案づくりを行うことになった。なおWGの座長は広報委員長 奥村寛氏(川崎製鉄㈱鉄鋼企画部部长)に引き受けていただくことになり、第1回WGは、昨年11月21日に開催された。

君が代と製鉄技術

JRCM研究開発部長
湯川 憲一

わが君は千代に八千代に

さざれ石の巖となりて苔のむすまで
一読み人知らず (古今集)

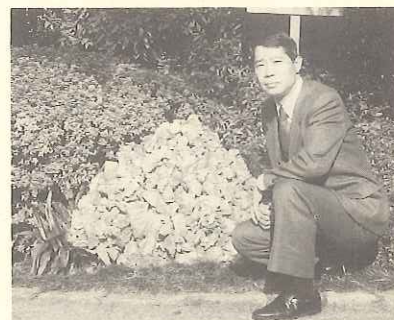
言うまでもなく、「君が代」の本歌である。国歌「君が代」の歌詞は、明治2年、当時砲兵隊長であった大山巖が中心となって薩摩琵琶歌から選定されたと言われているが、私自身は小さいころからこの歌詞に何となくしっくりしない感じをもっていた。「さざれ石がいわほとなる」のが自然現象として理解できなかつたからである。

この疑問は、数年前結婚式に出席するために訪れた東京・青山の「明治記念館」で「さざれ石」を見て氷解した。それは、最大10cmくらいのいろいろな大きさの石が固まってできた1mくらいの岩であった。解説には、「さざれ石」とは学名を石灰質角礫石と言い、石灰石が長年月の間に雨水に溶解し、そのとき生じた粘着力の強い乳状液が、次

第に大小の石を凝結して巨岩になると記されている。ちなみにこの石は岐阜県の天然記念物である。

ところで、冒頭の古今集の歌の由来はいまだ明らかでなく、多くの研究がなされているという。その1つが昨年ある雑誌で読んだ「君が代は古き九州王朝の王者を讃える歌だった」との古田武彦氏による小論である。志賀島にある志賀海神社の祭りでは「君が代」が風俗歌ないし地歌として古くから奉納されていること、福岡市に「細石(さざれ石)神社」があること等からの推定である。

では「君が代」の背景となった九州王朝の権力の基盤は何だったのか。佐藤任氏によると、それは製鉄技術であり、「君が代」はさざれ石(砂鉄)をタタラ炉に入れて吹き上げる工程に仮託した「わが君」をたたえる歌であるとされる。一代(ひとよ)の工程をさら



さざれ石と筆者 明治記念館にて

に千代に八千代に何千倍にもすれば、巨大な鉬(けら)が産出する。つまり「さざれ石(砂鉄)が巖(巨大な鉬塊)となる」工程を想像して詠んだ歌というわけである。実際、博多湾には多々良川が流れ込んでいる。

金属の研究部門に身をおく私には、この佐藤氏の説が説得力をもっているように思えるがいかがでしょうか。

なお、タタラ炉や鉬をご覧になりたい方は、安来市の日立金属㈱付属「和鋼記念館」へ行かれることをおすすめする。近くには横山大観の絵で有名な足立美術館や、日本三大清水の1つである清水寺もある。出雲そばと酒は、安来駅近くの「しばらく」でどうぞ。