



TODAY

国内産業空洞化現象は新材料開発で克服。目指せ、真の技術立国。

財団法人 金属系材料研究開発センター

副理事長 永野 健

(三菱金属株式会社 代表取締役)

皆様、明けましておめでとうございます。昭和62年の新年を迎えるにあたり、一言、ご挨拶を申し上げます。

当センターが開設されて以来、早いもので、もう2度めの新年を迎えることとなりました。お陰様で開設時に計画いたしました研究開発、調査研究等の各事業は順調にスタートすることができました。これも、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しております。

さて、当センターの順調なスタートに比べまして、昨年の円高不況は素材産業に極めて大きな打撃を与え、収益面での悪化は、新素材開発推進にじわじわと悪影響を及ぼすようになってまいりました。まことに厳しい新年を迎えたといわざるをえません。

また、貿易摩擦の回避、円高対策として、海外現地生産化が急速に定着しつつあります。

その結果、製造業の空洞化現象が懸念されはじ

めています。国内産業の空洞化と材料開発研究の停滞は我が国素材産業の衰退を招くことは必至であり、素材産業界に身をおく者としては、まことに憂慮に堪えない次第であります。

かかる状況を克服するには、材料、部品面でのブレイクスルーが必要であり、そのための研究開発は、不況下とはいえ、絶対に継続することが必要であります。技術的な優位性を保つことこそ、我が国素材産業の生き残れる道であります。従って、当センターが新素材の創出による国内素材産業のハイテク化に寄与することは、ますます重要になってまいります。

私は、我が国素材産業が、研究開発型ハイテク企業で構成される時こそ、新しい市場が創造され、国際的に孤立することのない、真の技術立国になれるものと確信しており、新年を迎えるにあたり、その努力を続ける決意を、新たにしている次第であります。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第1巻第4号

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 1987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 島田 仁

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)592-1282(代) / FAX (03)592-1285

昭和60年度共同研究(共同研究先:石油公団)成果の概要 「耐腐食性材質及びシーリング技術開発」

本研究は、石油公団の研究開発テーマ「高温・腐食環境下生産技術」のうち、石油開発技術振興費交付金をうけて、当センターが、石油公団と共同で実施しているものである。このほど昭和60年度の研究報告書を取りまとめたので、その概要を

報告する。

なお、本研究の全体計画ならびに実行方法については、JRCM NEWS 創刊特別号にて紹介したので参照されたい。

1. 研究目標

まず研究の目標を、大深度坑井において長期間使用可能で、かつ経済的で耐腐食性を有する石油、ガス生産用部材及びシール技術を開発することに設定した。

研究の仕様として、安価な素材にセラミックス、金属等の材料をCVD、PVD等の先端技術を応用してコーティングすることにより、下記の条件を満足することとした。

- ①環境条件 坑井深度:7,000m;最高温度:500°F(260°C);最大圧力:20,000~24,000psi(1400~1680kgf/cm²);基準Cl⁻濃度:20,000PPM;H₂SとCO₂が混在:H₂S+CO₂≤40%
- ②強度 常温における降伏強さ:56kgf/mm²以上
- ③優位性 使用期間:10年;コスト:高Ni合金より安価

以上の目標に対して、本年度は、技術調査、サンプル試験(小試験片)、素材評価設備の3項目について調査、試験、研究活動を行った。

2. 技術調査

技術調査では、チュービング材料、シール技術、コーティング材料・技術、油井管評価方法、コーティング材料評価方法について、特許・文献調査

を行い、結果を取りまとめて報告書とした。調査結果を要約すれば次のとおりである。

- ①目標とした環境に対して現在使用可能と思われる材料は、高Ni合金のチュービングのみである。金属材料に対する評価方法は多数あり、ほぼ確立されている。
- ②セラミックスの耐食性は、目標とした環境のみでなく、全体にデータが少ない。さらにコーティングされた場合にはほとんどデータがない。
- ③コーティングされた材料、特にセラミックコーティングされた材料に対して、本目標に利用できそうな評価試験方法はほとんど見いだせない。
- ④シール材料としてはエラストマーが多いが、目標最大値で使用できる材料はない。また製造・成形が困難なため、製品形状以外では入手がでないであろう。

以上の調査結果から、本研究において良好なコーティングを得るには、コーティング材を実環境をシミュレートした試験によって片端から試験・選別することが必要であり、同時にそのための試験方法も考案せねばならないことがわかった。

3. サンプル試験

コーティング材の試験方法は未確立であるが、本年度は、簡単な機械試験によりコーティングの

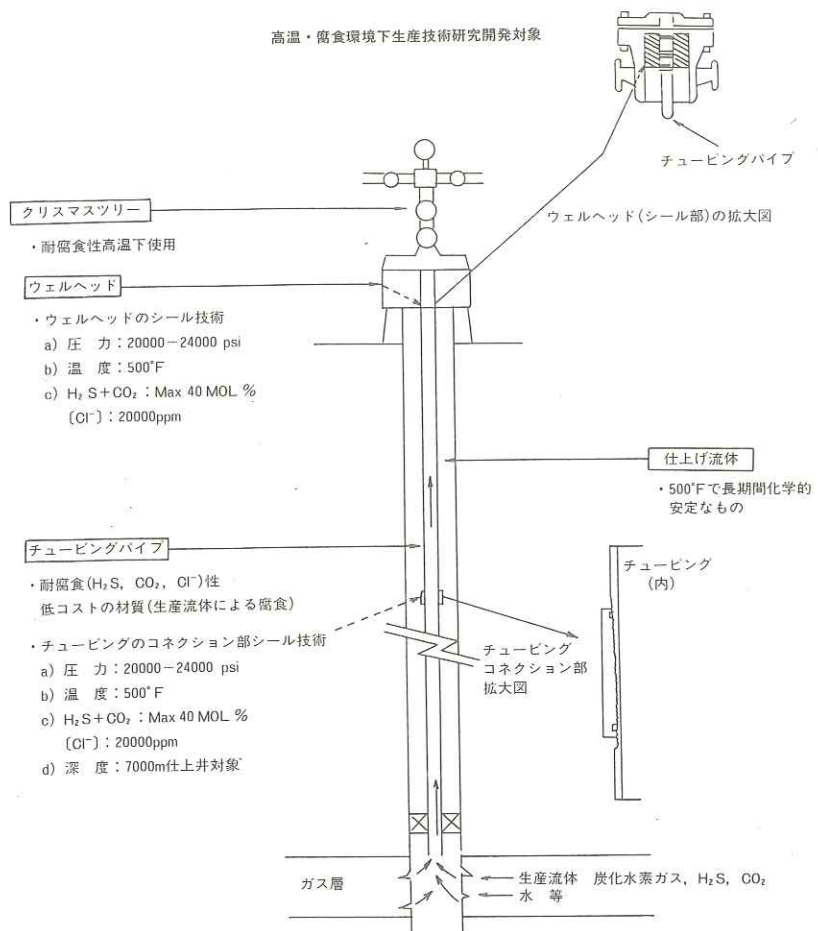
ラフな選別（スクリーニング）を行うことを目的に、小試験片による試験を行った。小試験片の作成に当たっては、138種類のコーティングを行った。

コーティング用基材は、80キロ級高張力鋼板（規格降伏強さ：70kgf/mm²以上（P105相当）、焼き入れ焼き戻しにより製造）を用いた。これはコーティングによる熱影響を検討するため、意識的に高強度としたものであり、化学成分は普通の炭素鋼と同等で高価なものではない。

コーティング方法は、溶射、肉盛、PVD、CVD、その他（塗装、HIP）に大別され、コーティング材料は金属系とセラミックス系（酸化物、窒化物、炭化物、その他）及び樹脂系に大別される。

コーティング材の試験内容は、コーティング層の性状調査、液体窒素浸漬による熱応力による剥離の有無の調査、引張り及び曲げ試験による剥離の有無と基材の強度変化の調査、シャルピー衝撃試験による基材の脆化の調査等である。曲げ試験においては、金属系に対しては0.5%、セラミックス系に対しては0.3%の歪を与え、コーティングの割れと剥離状況を調査した。

コーティングの厚さに対しては、特に規制しなかったのが概にコーティングの良否は判定できないが、コーティングの付着性は予想以上に良好であった。しかし最大の問題点は、コーティング時の熱影響によって基材がかなり軟化することであり、温度約550℃以上となれば前よりも確実に軟化している。これは基材の加熱試験の結果ともよく一致している。特に、付着性のよいコーティングほど高温でコーティングされており、付着性と基材強度が相反する傾向を示す点は今後の大きな問題である。小試験片の結果は61年度の小試験片



の作成へ反映させる予定である。その他の結果として、プラズマ肉盛は全体に硬・脆化し、また溶射材はポーラスなものが多いことが示されている。

また引張り及び曲げ試験は基礎的な試験として有用なことが認められた。

4. 素材評価設備

実際の使用条件をシミュレートする試験機として、オートクレーブ、シール用材料評価設備、ループテスターをとりあげ設備仕様の検討を行い、オートクレーブは実機を製作した。設備仕様の検討はワーキンググループを結成して行った。

①オートクレーブ 現在国内で考えられる最高の仕様とした。即ち、温度：室温-350℃；圧力：0-400kgf/cm²（ゲージ圧）；内容積：10l（耐圧600kgf/cm²）；材質：Hastelloy C-276；内容物：H₂S+CO₂の混合ガスの飽和水溶液、水溶液にはNaCl等の塩類を最大30%程度含む。↗

半凝固加工部会を開設

当センター調査委員会の部会の1つとして、半凝固加工部会を新設した。

従来半溶融加工あるいはレオキャスト等として固相と液相がミクロに混在する状態の金属を直接加工して、製品あるいは素材を製造する考えが提案され、基礎的な研究が行われているが工業的に実用化されていないのが現状である。

この加工プロセスが実用化されることによる技術的効果、経済的効果が期待されると考えられることから、半凝固加工プロセスに関する技術の現状を把握し、研究開発の方向付けを行うために必要な調査研究を実施するのが当部会の目的である。

このため、部会長には東京大学生産技術研究所 木内学教授にご就任いただき、賛助会員会社から別記の19社の委員からなる部会を構成したものである。すでに2回の部会を開催し、次の

4 ワーキンググループに分かれて実質的調査活動を開始している。

ワーキンググループ

- 1 現状調査
- 2 半凝固溶湯の物性
- 3 半凝固溶湯の製造
- 4 半凝固溶湯の加工

◎部会長 ○副部会長

◎木内 学	東京大学生産技術研究所教授
中村 正和	新日本製鐵第一技術研究所特別基礎第二研究センター所長
河井 良彦	日本鋼管(株)京浜研究所製鋼研究室室長
○中西 恭二	川崎製鐵(株)技術研究本部鉄鋼研究所プロセス研究部部長
杉谷 泰夫	住友金属工業(株)総合技術研究所製鋼研究室長
森 隆資	(株)神戸製鋼所技術開発本部技術情報企画部企画担当次長
原田 郁男	愛知製鐵(株)第一生産技術部連続鋳造技術課課長
山名 幹也	山陽特殊製鐵(株)技術研究所研究第三室
高木 政明	大同特殊鋼(株)中央研究所第11研究室主任研究員
宮沢 賢二	関東特殊製鐵(株)研究開発部長
佐平 健彰	三菱金属(株)中央研究所金属材料研究室室長
岩永眞一郎	住友金属(株)山陽金属加工本部技師長
中村 春彦	住友軽金属工業(株)技術研究所プロセス研究所鋳造室主席研究員
大塚 良達	昭和アルミニウム(株)研究開発部次長
中野 耕作	古河電気工業(株)日光研究所第一研究室長
長沼 義裕	藤倉電線(株)技術開発本部材料開発部部長
塩崎 宏行	石川島播磨重工業(株)鍛圧機械事業部開発部部長心得
星 昌	(株)日立製作所素材事業部技師長
角井 洵	三菱重工業(株)広島研究所加工技術総合研究室主務
金子 英夫	川崎重工(株)プラント事業本部産業機械部主査

①このオートクレーブによれば、試験片サイズを30mm角とし、1回に20試験片、1回の試験時間を1週間とすれば、年間で数百個の試験片を処理できる予定である。なお本装置に使用する超合金の溶製・加工、高圧ガス取締法に基づく検査に時間を要したため、61年9月末に完成した。

②シール用材料評価設備 概念設計を終了した。本試験機は、コーティング材のシール性の他に、耐焼付性も評価できるように設計した。原理は、試験片に面圧を加えてすり合わせた接触部の摩耗とカジリの状態から耐焼付性を、また試験体を接触面とする密閉容器に圧力を有するガスを

封入してその洩れの有無からシール性能を、それぞれ評価するものである。試験体は小試験片を用いる予定である。

③ループテスター 概念設計を終了した。本試験機は、内面をコーティングされたチュービング状試験片の内部に、オートクレーブ条件とほぼ等しい高温・高圧の腐食環境下で、水、油、ガス等の流体を高速で循環させ、その時の内面のコロージョン、エロージョンの発生状況からその耐食性を評価するもので、試験体は、62年度に製作される短尺管製造設備によって製造される短尺管を用いる予定である。

軽水炉用材料技術委員会委員各社の訪問記

技術研究組合原子力用次世代機器開発研究所 (ANERI) が行う、軽水炉インスペクションフリー設備開発確証試験のうち、当センターが昭和61年度研究として分担した「金属系新素材の適用可能性調査」では、金属系新素材の改良・開発を担当する各社 (当センターの軽水炉用材料技術委員会委員各社) を巡回訪問して、改良・開発を側面的に支援することが実施計画の一部として組み込まれている。

改良・開発担当各社にしてみれば、昭和61年度は初年度ということであり、上半期は概して諸準備に当てられた関係もあり、当センターの各社訪問は、その第1回目を9月から10月にかけて実施することとした。第1回目の目的は、

- ①各テーマの進捗状況をヒアリングし、その効率化のために当センターが対処すべき課題を探ること。
- ②ANERIの幹事会、動的及び静的機器・部品分科会、調査部会、評価部会等、当センターの立場上出席した各種の会議に関する情報を提供して、各社のご意見をうかがうこと。
- ③各社の個別テーマに対応して、当センターが進めている技術調査の内容を説明して、追加要望を引き出すこととした。

第1回の巡回は各社の積極的なご協力のもとに、下記の順で実施した。

- 9月3日(水) 三菱金属(株)中央研究所 (大宮市)
- 9月10日(水) 川崎製鉄(株)鉄鋼研究所 (千葉市)
- 9月11日(木) 日本鋼管(株)中央研究所 (川崎市)
- 9月16日(火) 新日本製鐵(株)第一技術研究所(川崎市)

- 9月17日(水) 日本鋳業(株)倉見工場 (寒川町)
- 9月19日(金) 石川島播磨重工業(株)技術研究所 (横浜市)
- 9月25日(木) 大同特殊鋼(株)中央研究所 (名古屋市)
- 10月1日(水) (株)日本製鋼所室蘭製作所 (室蘭市)
- 10月14日(火) 日立金属(株)安来工場 (安来市)
- 10月16日(木) 住友金属(株)山(株)中央研究所 (市川市)
- 10月17日(金) (株)神戸製鋼所本社 (神戸市)
- 10月23日(木) 日新製鋼(株)阪神研究所 (堺市)
- 10月28日(火) 三菱重工業(株)長崎研究所 (長崎市)
- 12月5日(金) 住友金属工業(株)総合技術研究所 (尼崎市)

第1回巡回訪問目的の①については、個別の課題を処理した例は若干あったが、まだ共通課題の抽出とそれに対する措置といった段階には至っていない。各テーマの進捗はほぼ順調であって、年度末の目標達成に支障をきたすような問題点は見当たらなかった。

目的の②の関連では、各種会議に出席する度ごとに出席メモを添えて配布資料一式を軽水炉用材料技術委員会委員及び同専門家部会委員あて当センターから送付してきたが、それだけでは伝わりにくい詳細あるいはニュアンスを、巡回訪問の機に説明するよう心掛けた。今回は基本物性評価試験と適性評価試験に対する考え方と取り組み方が話題の中心となった。

目的③の関係では、訪問後いろいろとご要望を頂戴し、それぞれの対応に

注力を続けている。

今後とも当センターとしては、潤滑剤的役割を果たすために必要なかぎり巡回訪問を重ねることとなるが、今回は最初ということで、訪問先各社からは格別のご配慮をいただき、それぞれの会社あるいは研究所の概要をお聞きしたり、研究設備や工場を見学したりして、当センター事務局員としては大変勉強になった。この紙面を借りて厚くお礼を申しあげたい。(越賀、前川)

広報委員会

第8回広報委員会 12月11日

- 1 JRCM NEWS 第3号刊行結果検討
- 2 JRCM NEWS 第4号原稿内容について
- 3 新素材関連情報活動に関するアンケート結果ならびにその対応について

調査委員会

「ニーズ・シーズ動向調査部会」

第9回部会 11月18日

- 1 アンケート結果のとりまとめについて

「超電導材料部会」

第4回部会 11月27日

- 1 化合物超電導体の将来について
- 2 化合物超電導体の評価方法について

「半凝固加工部会」

第1回部会 11月11日

- 1 部長選出
- 2 各社の考えの紹介
- 3 今後のスケジュール

第2回部会 12月4日

- 1 研究目標、要素技術、適用製品について
- 2 調査対象について
- 3 作業分担について

金属系新素材関連情報活動 に関するアンケート調査を実施

1. アンケート調査の目的

情報の収集及び提供（当センター寄附行為第4条3号事業）については、基礎新素材研究会報告書をはじめ各種報告・答申等の中で緊急に取り組むべき課題として挙げられている。

当センターとしても、昭和63年度以降に情報委員会を発足させ本格的な活動を予定にしているが、それまでも、会員の情報に対するニーズを随時事業に反映させる必要があり、かつ、その活動が会員のニーズにマッチしていなければならない。情報委員会の発足まで、情報関連業務は広報委員会で取り扱うとされているため、広報委員会で、種々検討のうえ、当面の情報活動を立案しその案の是非を含め、会員会社の情報に関するニーズを把握することを目的に、アンケート調査をすることにした。

2. アンケートの設問構成

アンケートの設問は、11問でその構成は次のようになっている。

- * Q1～Q5 : 会員会社の情報活動の動向について
- * Q6 : 提案及び当センターの情報活動分野について
- * Q7 : 姉妹団体との対応について
- * Q8 : 外部機関との連携について

* Q9 : 情報活動の開始時期について

* Q10 : 当センターの情報活動に関する意見

* Q11 : 広報委員会への参加について

3. アンケートの送付先と回答

会員会社57社の技術事項担当窓口者にアンケート調査表を送付して、50社（回答率87.7%）から回答を得た。

4. アンケートの設問と集計結果

質問と回答集計は、次のとおりである。

Q1. 貴社には、「金属系新素材に関する情報」(以下、情報という) ネットワークがありますか？

- A. 一元的なものがある。(6) 12.0%
- B. 複数ある。(9) 18.0%
- C. 特にない。(33) 66.0%
- D. 検討中。(2) 4.0%

Q2. 社内の情報を外部に提供するための決った窓口がありますか？

- A. 一本化されている。(26) 52.0%
- B. 複数ある。(11) 22.0%
- C. 特にない。(13) 26.0%
- D. 検討中。(0)

A. B. の社は、その窓口組織名あるいは担当者をご記入下さい。

広報(弘報)・宣伝部・課(19) 総務部・課(6) 開発(企画)部・課(8) 技術(本部・管理)部・課(9) 特許

管理部(2) 海外事業部(1) 業務部(1)

Q3. 社外の情報を導入するための決った窓口がありますか？

- A. 一本化されている。(9) 18.0%
- B. 複数ある。(20) 40.0%
- C. 特にない。(20) 40.0%
- D. 検討中。(1) 2.0%

A. B. の社は、その窓口組織名あるいは担当者をご記入下さい。

開発・企画管理(8) 技術管理(8) 研究所・センター(7) 資料部(1) 情報部・室(3) 営業開発(1) 特許管理部(3) 管理部(1) 購買調査(1) 研究・研究計画(5) 資料情報サービス(1) 調査室(3) 総務部(2) 新製品販売室(1) 新素材企画室(1)

Q4. 現在外部の情報機関(商業ベースまたは組織)を利用していますか？

- A. 利用している。(42) 84.0%
- JICST・JOIS(22) PATOLS(14) DIALOG(12) 富士経済(7) NEEDS-IR(6)……等
- B. 利用していない。(8) 16.0%

Q5. 社外の情報を取り入れ活用する上で現在問題がありますか？

- A. 大いにある。(0)
- B. ある。(15) 30.0%
- C. あまりない。(31) 62.0%

D. ない。 (2) 4.0%

E. 無回答。 (2) 4.0%

A.B.の社は、お差し支えなければその問題点をご記入下さい。

- *効果/費用(2) *S/N比
- *スペシャリストがいないため、有効な情報を見逃す可能性がある。
- *情報の整理分類・取捨選択(2)
- *情報のスクリーニングが難しい。
- *一般情報が多すぎる。 *不要情報が多すぎる。 *社内での情報のディストリビューションがシステム化されていない。
- *加工処理する適任者を配置出来ない。 *分野・分類・細分化等ネットワークが不十分。
- *社内体制未整備(2)。

Q6. JRCMの情報活動分野として何を期待しますか?(複数回答可)

- A. 会員各社の情報に期待する。(40) 80.0%
- B. 会員外の国内情報に期待する。(27) 52.5%
- C. 海外情報に期待する。(36) 70.0%
- D. 何も期待しない。(0)

A. に○印をつけられた方は、次の問いにご回答下さい。

(a). 広報委員会で次のような検討がなされましたが、これに対するご意見をお聞かせ下さい。

「会員会社から、それぞれの会社が発表した新技術・新製品に関する資料、即ち、データ類、カタログ、ニュースリリース、映画、スライド、ビデオ等をご提供いただき、それを分類、整理、ファイリングし、当センターに常備して会員会社に利用願うとともに、他機関等との情報交換資料として活用する」

イ. 是非やって欲しい。

(14) 28.0%

ロ. やって欲しい。(24) 48.0%

ハ. 不要である。(2) 4.0%

- *説明に来てもらう。
- *常設データは常に陳腐化する。会員間の直接コンタクトで情報を入手する。
- *他に似たような手段があること及びニーズがよくわからない。
- *負担が増えない程度なら。

(b). この他のJRCMに期待する情報活動をご記入して下さい。

- *オンラインのホスト局の開設
- *データベースの標準化
- *友好的雰囲気の維持が図られれば、それを利用して会員の情報を共有することができる。
- *政府関係情報の確かかつ早期入手
- *新製品・新技術のトピックスの提供
- *技術情報と同時に各社のニーズ情報を引き出したい。

B. に○印をつけられた方は、次の問いにご回答下さい。

どのような情報を期待しますか?(複数回答可)

- イ. 定期刊行物等の掲載記事の要約集成 (16) 32.0%
- ロ. 公的機関の報告書 (21) 42.0%
- ハ. 学会等発表論文の要約集成 (18) 36.0%
- ニ. 関連行事の一覧 (9) 18.0%
- ホ. その他 (2) 4.0%

- *新技術・新製品の資料
- *データベースで検索出来ないような情報

C. に○印をつけられた方は、次の問いにご回答下さい。

どのような情報を期待しますか?(複数回答可)

- イ. 国際会議、シンポジウム等の情報 (27) 54.0%
- ロ. 来日した関係者の情報 (11) 22.0%
- ハ. 海外関係団体の情報 (25) 50.0%
- ニ. 特定テーマについての調査報告書 (23) 46.0%
- ホ. 要覧、年鑑等 (0)
- ヘ. その他 (0)

Q7. JRCMの姉妹団体として、高分子センター、ファイナセラミックスセンター、ニューマテリアルセンターがあり、それぞれ情報活動を展開することになっています。今後、これら団体とはどのような対応をすべきでしょうか?

- A. 共通のデータベースを持つよう努力する。(12) 24.0%
- B. 常時情報交換を行い、相互に状況を把握し整合性をとる。(24) 48.0%
- C. JRCM独自の情報活動を展開。(7) 14.0%
- D. その他 (2) 4.0%
- E. 複数記入
- A+B (4) 8.0%
- A+B+C (1) 2.0%

Q8. 他の機関の情報活動とうまく連携をとり、資金、人員面での効率化を図りながら、会員に対するサービスを充実させるという考え方がありますが、これについてご意見をご記入下さい。

- A. 賛成 (29) 58.0%
- B. 無回答 (13) 26.0%
- C. 消極意見 (8) 16.0%

付帯意見

*他の機関のアンケートを利用する。

*同じようなアンケートは共通にすべき。

*JRCMの要求を満たすことのできる機関は見つからないであろう。

*加入団体の数が絞れる。

*国内各学会との連携、特に化学・電子・生化学

*資金・人員が許す限り努力を願いたい。(2)

*機関が異なれば、目的も異なるのが当然であるが、業際分野の情報も増えており、両サイドの専門知識を持つ機関同志が連携して正しい理解を深めることができれば、効率化も含めてよいことである。(4)

*一般的な情報については、すでに外部機関で入手手段が充実しており、特に改めて配慮する余地は少ない。

*欧米の適当な機関と連携し、海外情報も入手して欲しい。

*特にJFCC関連の情報を入手したい。

*速報性に留意して欲しい。

*OUTPUT/INPUT を最大にするためにも当然である。

*GIVE AND TAKE できる提携先が見つかればよいが果たしてどうか。

*類似の委員会や研究会が各種業界内や学協会に多々みられる。重複がないよう配慮が必要と思われる(その現状をマップにして提供して欲しい)。

*利用者の目的により必要とする情報も相違する。効率化のあまり整理され過ぎて使われ難いものにならないように。

*情報活動面より他の活動を当面重視した方がよい。

*他機関とJRCMがどのような関係・

位置付けとなるかですべてが決定される。情報活動も然り。

Q 9. 現在のところJRCMの情報に対する本格的な取り組みは、昭和63年度以降に開始することとされていますが、これについてご意見をお聞かせ下さい。

A. 62年度から始めるべき。(9) 18.0%

B. 63年度でよい。(37) 74.0%

C. 64年度でもよい。(2) 4.0%

D. 当分必要ない。(2) 4.0%

Q10. 以上に関連したご意見、あるいは、その他何でもJRCMの情報活動についてご意見がありましたら、ご記入下さい。

*講演会・講習会・見学会の開催(2)

*他の機関(外国も含め)の利用の紹介、斡旋業務を期待

*あまり方針が変わるのも困りものだが、一度決めたら金輪際変えないという頑迷さもまた困る。皮相に流されず、変革の匂いを鋭くかぎとって次代の方向を示して欲しい。

*一般的な情報の枠を越えたJRCM内部での会員相互間の活きた情報交換の場が持てるよう期待したい。

*新素材の製造・加工・利用に必要な特性データベースを作って欲しい。

*金属系新素材に関して、国内外の研究機関、商業ベースでの開発等のテーマ(例:Ti合金)ごとに、世の中の動きに合わせまとめて欲しい。

*他の機関との情報交換も重要だが、独自性を出し有効利用されるものとする工夫が肝要。

*大企業指向が強過ぎる感じ、資源問題への配慮が不足、フィルター

をかけない生の情報が欲しい、発展途上国の情報も必要。

*早期に活動を始め、歩きながら固めていく。

*残念ながらJRCMのイメージが未だ鮮明になっておらず、従って、その活動も一部の人々を除いてあまり浸透していないと思われる。今後の情報活動に期待する。

Q11. 広報委員会が当面情報活動を扱うことにより、委員会の強化が必要と考えられます。貴社は、広報委員会に参加する希望をお持ちですか?

3社から参加希望が寄せられた。

5. アンケート結果への対応

広報委員会では、上記アンケート結果を多方面から検討し、本格的な情報活動は昭和63年度から実施することを前提に、当体会員ニーズが過半数を占める項目に関して、以下のように対処することにした。

①. Q 6. A. (a)の会員会社の情報に関しては、具体的な収集・整理・提供策を立案し、昭和62年度より事業として実施するための検討を行う。

②. Q 6. C. の海外情報に関しては、「イ. 国際会議・シンポジウム等の情報」、「ハ. 海外関係団体の情報」を、【国際委員会(62年度発足)】の活動成果より抽出して会員に適切に提供するための方策を検討する。

③. Q 7. の情報データベースに関しては、回答を尊重して、既に調査活動を開始している他のセンターの動きを常時把握しながら、昭和63年度以降の情報委員会の事業計画の基礎固めのための検討を行う。

④. Q 11. の広報委員会参加希望の3社には、昭和62年1月開催の第9回広報委員会より参加願う。

会員会社紹介⑥ 住友金属工業株式会社

Al₂O₃粒子分散耐熱合金の開発

Co基耐熱合金にAl₂O₃粒子を分散した複合材料を開発した。本材料は、加熱炉の炉床材であるスキッドボタンとして試用中である。

スキッドボタンは、耐熱鋼製のパイプ状の台にとりつけたボタン状の部材で、加熱炉内でスラブを支える役目をする。従来はCo基合金が用いられており、スキッドに溶接で固定し、炉1基で500~1000個使用されている。

Co基合金は、高温強度が小さく使用中はスキッドボタンを水冷して温度上昇を抑えていた。このためスラブ表面でボタンと接触する部分の温度が低下

し加熱ムラ（スキッドマーク）が発生し品質がばらつく。またボタンの摩耗、クリープ変形、割れなどの問題により2年程度しか使用できない。

開発したAl₂O₃粒子分散複合材料は、これらの欠点を克服するものであり、粒径2~3mm純度91wt%以上のAl₂O₃をルツボ内に充填しCo基耐熱合金溶湯を含浸させて製造した。

アルミナ粒子を分散させたことで高温クリープ強度が向上し、1300℃で0.7kgf/mm²の応力を加えて100時間の圧縮試験を行ったところクリープひずみは12%と従来品の1/2~1/3であった(図1)。

また熱伝導率も従来品の1/2に低下したために断熱性が向上し、スキッドマーク低減に大きな効力を有している。また衝撃強度、摩耗強度も従来品に比べて良好である。すでに鹿島製鉄所耐熱工場の加熱炉で1年間使用したが、炉1基で約2000万円のランニングコストの引き下げが可能との見通しが得られている。さらに高炉等の高温環境下で用いられる耗板や耐摩耗配管部材等の試作も検討中で幅広い適用先が見込まれる。(技術開発企画部)

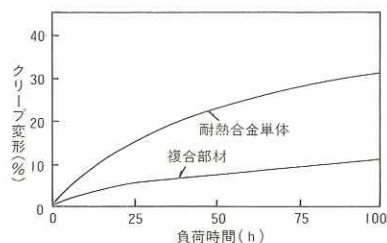


図1 1300℃における長時間クリープ試験(面圧0.7kgf/mm²)

会員会社紹介⑦ 三菱アルミニウム株式会社

多方面にわたる加工製品の新事業展開

当社は、我が国を代表する大手アルミ圧延メーカーの1つで、板製品、押出製品・箔製品を軸として、月間約1万トンのアルミ圧延製品を生産している。長年培ったアルミ合金開発力と加工技術をベースとして、電子工業材料、熱交換器用材料、先端的な新機能材料等の新素材の開発と、多方面にわたる加工製品の新事業展開を計っている。

○電子工業材料 ダイアモンド切削、研磨両方式による磁気ディスク基板及び無電解Ni-Pメッキ基板。高精度、特殊表面処理済のIC基板搬送用マガジン

ラック。銅ラミネート板に代わるFPC用アルミ・ラミネート材。光ファイバー・ケーブル被覆材等。

○熱交換器材料 今後急速な拡大が期待できる自動車用ラジエータ材料。親水性・耐食性を向上した、特殊表面処理済のエアコン用フィン材-MB18。真空ブレージング(ろう付)技術を活かした大電力半導体用高性能モジュール式ヒートシンク等。

○高機能材料 従来のアルミ合金の強度・剛性・耐摩性等の特性限界を大幅に引き上げるアルミ/セラミック複合

材。耐熱性、振動特性に優れた急冷凝固アルミ粉末押出材。Al-Siに代わる耐摩耗アルミ合金。オートバイのフレーム等に使用される、高強度と外観のよさを併せ持った、薄肉中空押出しが可能な高強度構造材等。

○加工箔製品 密封性とはがしやすさを兼ね備えた、新しいアイデアを盛り込んだ缶用蓋材/ALSA-UP。レトルト食品用密封容器-フレコン、LLパック。自動車のヒーターパイプに使用されている、耐熱性の優れたアルミ箔/GF複合材。地下電線遮水用の鉛箔/ポリエステル複合材。超高防湿をもつ医療用防湿袋等。

これらの新材料・新製品を支える技術をベースとして、さらに新しい展開を目指したい。(開発部)

会員会社紹介⑧ 昭和電工株式会社

基本技術軸を生かしての新素材開発

当社は、高分子材料、電子材料、バイオ製品から無機材料まで、各種材料を持っているが、ここでは特に無機関係の材料について述べる。

炭化ケイ素、アルミナを主とするセラミックス、アルミニウム（電解製錬、加工）、無機化学品等、長年手掛けてきた製品に伴う技術がいくつかあり、粉末化、粉体ハンドリング、電解、各種精製技術及び高温化学等それである。

これらの技術を基礎として、汎用材料をグレードアップすることにより、新素材化するということが当社の1つの方向性である。そのうちのいくつかの例を示す。

○高純度電解鉄

高純度精製技術により、3Nから4

N、さらには5N近くの高純度鉄を開発している。S、P、Nの不純物が合計で10PPM以下、また高透磁率、飽和磁束密度大という特徴化により、薄膜記録媒体、ヘッドその他磁気、エレクトロニクス分野での用途、鉄鋼材料の性能アップ研究に使われている。

○急冷凝固アルミニウム合金

急冷凝固法により従来の鋳造法では達成できない、特殊合金組成、微細結晶組織をもつことにより、高力耐摩耗合金として特に軽量化指向分野の新素材となった(商品名ショーリック)。

○溶射材料

高温溶融技術、精密分級技術、造粒技術の組み合わせにより各種溶射材を開発した。

耐熱、耐摩耗として構造材へ適用するのみならず、レーザー吸収体、基板、遠赤外ヒーターへの溶射等機能性材料への適用も盛んである。

○高純度ガス

精製技術の展開により、半導体用エッチングガス、ドーピングガス、雰囲気ガスそしてアモルファスシリコン用ガス等を開発している。

○ファインセラミックス

炭化ケイ素、窒化ケイ素のいわゆるファインセラミックス粉は、高純度、超微粉で粒径が揃っていることが、緻密焼結体の基本であり、このような粉の製法はまさに高温反応と粉体ハンドリングの集大成である。

当社は、前二者をはじめとして、窒化ホウ素、アルミナジルコニアと一連の品揃えをなしてあげている。

(技術企画部 高松)

ANNOUNCEMENT

文部省科学研究費

研究成果公開発表

セッション—新しい材料

月 日：'87年1月28日—1月30日

場 所：経団連ホール

主 催：研究成果発表実行委員会

問い合わせ先：豊橋技術科学大学

湯川 夏夫

：電話 0532-47-0111

第6回ケムローン世界会議ポスター発表のおすすめ

第6回ケムローン(CHEMical Research Applied to World Needs)世界会議(昭和62年5月17日~22日、於日本都市センター)の組織委員長、長倉三郎氏(国立岡崎共同研究機構長)から、標記の勧誘状が届きました。本会議は、産業革新に 대응する先端材料—エネルギー、運輸、通信—というテーマで世界の権威者が多数出席されるの

で、情報交流の場として、またとないよい機会と考えられます。

ご関心の向きは下記に資料を請求して下さい。なおポスター発表の申し込み締め切りは1月15日となっています。

資料請求先

〒101東京都千代田区神田駿河台1-5

(社)日本化学会 ケムローン係

電話/03-292-6168