

JRCM REPORT

●平成9年度事業報告(概要) P2

ANNOUNCEMENT

●「高速超塑性研究会」発足 P8

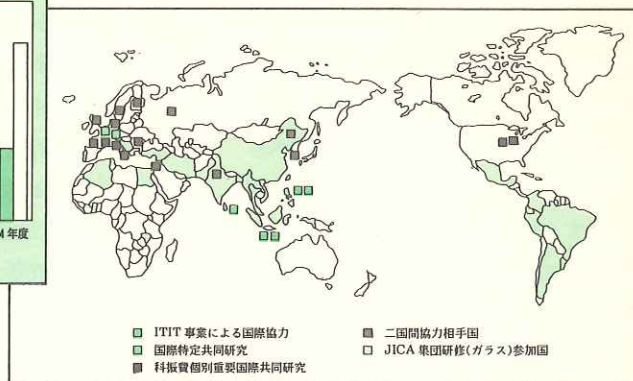
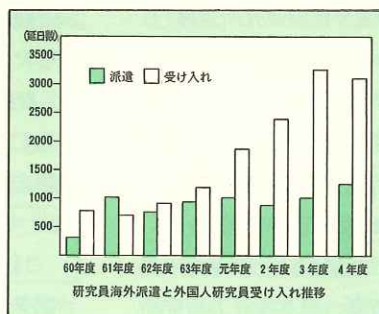
TODAY

まだまだやれる日本人



大阪工業技術研究所

所長 児玉 皓 雄



大阪工業技術研究所の国際共同研究の状況

尊敬する故司馬遼太郎氏の言を借りれば、昨今のわが国の状況は「どうしてこのようになってしまったんだろう」ということに尽きる。その裏には、現状に対する彼のやり切れない複雑な思いとまだまだ「日本は、日本人はまともにやればこんなものじゃない」という叱咤とも激励ともつかない思いが込められている。いずれにしても多くの識者が指摘しているように、明治以来われわれが成功を取めてきた(と思いこんでいる)システムとか、やり方がその根底から問い直されていることは間違いない。

この観点からみると、国の研究機関もまたその例外と言うわけにはいかない。事実、研究や組織のあり方には改善というよりも出直し的な大改革が必要であろう。現在進行中の行政改革において検討されている独立行政法人(エイジェンシー)の候補例として大部分の国立研究所が挙げられているが、エイジェンシー化の是非論とは別に国研の現状には大胆なメスを入れるべきであろう。

大阪工業技術研究所は1918年に創立以来、ガラスや炭素といった生活に密着した材料研究所として、また関西地域最大の工業系国立研究機関として特異な地位を占めてきた。今年で80周年を迎えるわけであるが、この節目に過去から現在を見直し、将来のあるべき姿を模索しているところである。研究活動に必要な人・物・金の観点から、具体的に改革策を提案し実行する作業を繰り返している。未経験で海図のない航海の行き着く先は“神のみぞ知る”かも知れないが、大切なことは、理念とか

信念に裏打ちされた戦略的プログラムがそこにあるかどうか、さらにはそのプログラムを柔軟に運用できるかどうかなのである。

戦略を打ち出し、それを実行するには優れたリーダーが必要であるが、残念ながら現在の日本には(戦後の日本と言ったほうがよいのかもわからないが)決定的に不足しているようにみえる。

21世紀に向けて国研が果たすべき役割は、わが国が国際社会を生き抜いていくために不可欠な新事業、新産業の創出という視点からも、ますます増大することはあっても減少することはないであろう。そのためには、国研は最先端の基盤的、独創的な研究開発を行い世界に先駆けて新しい科学技術体系を提案し、実践する機能をもたなければならない。同時に、先端研究を遂行するなかで培った能力を活用して、新産業創出のための合目的な能力を併せ持つ新しいタイプの研究リーダーを養成し、世の中に送り出すことが重要な役割の1つである。

今後の日本にとって大事なことは、この社会を構成する個人個人がその領域の本当の意味でのプロとしてそれぞれの持ち分に応じて与えられた役割を、実行責任(Responsibility)だけでなく、結果責任(Accountability)を担って、忠実に果たしていくことであろう。

当面の不況を乗り越えることは何よりも大切なことであるが、グローバル・スタンダードとしての日本を構築することも同時に重要なことである。

平成9年度 事業報告 (概要)

事業の概要

平成9年度は、21世紀を間近に控え金属系材料に関する研究開発の重要性が高まるとともに、国内外経済環境が一層の厳しさを加えた。企業のリストラクチャリングが進行するとともに産業界の研究開発に関する動きも急展開しつつあり、中長期の国家的プロジェクトの研究開発の体制についても改変すべき点が生じてきた。一方では、公益機関に対する活動のあり方、情報公開等も社会的に評価される機運が高まった。こうした環境のなかで当センター・JRCMでは、社会の要請ニーズを絶えずキャッチするための努力が課題であった。

JRCMにおいては、9年度前半には神崎昌久理事長から藤原俊朗理事長へ交代し、また、年度末には、佐藤史郎副理事長から神林郷副理事長への交代が行われた。トップのリーダーシップのもとにJRCMは、賛助会員企業の支援に基づく出向者による事務局体制の特色を生かし、新しい大きな科学技術の流れをとらえながら金属系材料の研究開発の拠点としての責務を担い、情報化社会への対応力を強化すべく、関係機関と一層広く緊密な協力体制の確立と積極的な事業の進展に努めた。

1. 金属系材料の製造及び利用に関する研究開発

- (1) 軽水炉用インスペクションフリー設備に関する材料の開発
軽水炉技術高度化の一環として昭和

60年度より進められている技術研究組合原子力用次世代機器開発研究所(ANERI)の研究開発プロジェクトに関して、JRCMは下記2テーマを担当し、関係する賛助会員12社で構成される軽水炉用技術委員会(委員長:大内千秋・日本鋼管(株)総合技術研究所主席)及び同専門家部会(部会長:永田三郎・住友金属工業(株)鋼管技術部参事)を通じて研究開発を実施している。

1. 金属系新素材の適用可能性調査 — 1 (昭和60年度から継続)

東京電力(株)技術研究所、(財)電力中央研究所柏江研究所、日本原子力研究所大洗研究所の見学会、文献検索等、個々の改良・開発についての展望・評価を行った。

2. 金属系新素材の適用可能性調査 — 2 (金属材料の海水環境下での微生物腐食に関する調査研究)

軽水炉用技術委員会の下に微生物腐食研究委員会(委員長:明石正恒・石川島播磨重工業(株)技術研究所材料研究部専門部長代理)を組織し、微生物腐食の挙動を明らかにしてモニタリング技術を開発するための指針を得るべく、静岡県及び和歌山県内の2か所の自然海水環境下でのモニタリング試験を実施した。

(2) 溶融炭酸塩型燃料電池(MCFC)用材料の研究開発

本研究開発は、通商産業省工業技術院ニューサンシャイン計画に基づいて、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から委託されたMCFC研究組合よりの分担研究として電池用金属系材料の開発を担当実施し、再委託会社2社(日本鋼管(株)、日新製鋼(株))と

共同で研究開発を実施した。

1. ニッケル基合金セパレータの開発 — 発:日本鋼管(株)

Li/Na系を中心に、開発材及び比較材の耐食性試験を実施し、特性評価を行った。また、皮膜抵抗測定の実験手法を確立し、大気中における測定を実施した。また、開発材セパレータを使用した電池試験を電池メーカーに依頼・実施した。試験後の電池を解体し評価試験を実施中。

2. セパレータめっき技術の開発: — 日新製鋼(株)

開発したAl/Ni拡散処理材との比較で、Al拡散処理材の溶融炭酸塩浸漬試験を実施するとともに、1~5%Al含有ステンレス鋼を小規模溶製し、同一条件で浸漬試験を実施した。また、SUS310Sを素材とするAl/Ni拡散処理材を作製し、単セル電池試験を実施した。

(3) 耐腐食性スーパーヒーター用材料の研究開発(高効率廃棄物発電技術開発)

NEDOからの委託を受けて、500°C×100ataの高温高压蒸気を安定して発生する高効率ごみ発電ボイラ用スーパーヒーターチューブの開発を目指して、以下の活動に取り組んでいる。

1. 低コストのチューブ用材料の開発

耐粒界腐食性の改善を目標に微量元素のHf、Mg添加効果確認テスト(三菱マテリアル(株))及びP量の影響(住友金属工業(株))を定量化した。さらに、溶接肉盛管のスエーピングによる材質改善(大同特殊鋼(株))、ヘリカルロール法による二重管Alloy 625/SUS304を試験(三菱マテリアル(株))し、機械的性質、接合界面の健全性を確認した。

2. 実炉評価試験：三菱重工業(株)、日本鋼管(株)

3,000時間試験に基づき放物線則を提唱し、Cr、Ni、Mo添加量の耐腐食性に及ぼす影響について、重回帰分析により影響係数を算出して効果を定量化した。

3. 小型評価試験

電気化学的手法による腐食モニタリング試験(石川島播磨重工業(株))の可能性を確認した。代表鋼種のAlloy 625、HR3C等を用いて、定荷重応力高温腐食試験(川崎重工業(株))を実施し、実炉灰では腐食加速の程度は小さいことを確認した。また、500℃以上で附着灰の融点を超えると、触媒活性が大きくなり塩素腐食が顕著(バブコック日立(株))と判明。

さらに、熱力学平衡計算にてごみ質、空燃比、附着灰組成との関係の検討(住友金属工業(株))に着手し、基礎データの収集を完了した。

4. パイロットプラント実証試験

平成9年10月から10年2月にかけて試運転実施。実炉内環境調査(三菱重工業(株))を実施し、試験材の腐食量は最大約0.1~0.2mmであった。パイロットプラント実証試験の開始に備えて、準備を完了した。

(4)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)(終了)

NEDOからの委託のうち、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9年度の子定で、再委託先5社とともにいった。

1. プレートフィン型熱交換器の研究開発：住友金属工業(株)、住友精密工業(株)

小型試験片材料につき、模擬雰囲気下でヒートサイクル試験を実施し、各種材料の耐酸化性を調査の結果、本開発鋼は長時間の使用に対し優れた耐久

性を有することを確認。開発鋼のろう付け継手部の引張試験及びクリープ試験を行い、熱交換器材料としての適用は可能と判断。

2. シェル&チューブ型熱交換器の研究開発：(株)神戸製鋼所

開発材CREX-3合金と参照材とのクリープ試験を行い、開発材の優位性が判明。20MW級の加圧型熱交換器のサイジング及び輻射を考慮した伝熱解析を実施し、伝熱面積を約10%縮小可能と判明。

3. 高温用遮断弁及び制御弁の研究開発：(株)クボタ

最高温度900℃加熱サイクル後の常温漏れ試験の結果、1,000℃での結果と比較し酸化量の減少のため、漏れ量が大幅に改善されることがわかった。

また、1,000℃級の高温バルブの弁箱及び配管二重断熱構造のモデルを作製し、断熱構造の有効性、仕様変更の効果を確認した。

4. 高温ブロワの開発：(株)荏原製作所

高温ブロワの動翼用として、MA6000の次候補材であるMar-M247DSにつき、室温、高温下で引張試験と疲労試験を実施した結果、Mar-M247DSは引張強度、疲労強度の面で、高温ブロワの動翼の候補材となり得る。

(5)環境調和型金属系素材再生利用基盤技術の研究開発

地球環境保全への貢献を目的に、NEDOからの委託により平成3年度から8年計画で総予算約100億円、参加企業は12社(愛知製鋼(株)、川崎製鉄(株)、(株)神戸製鋼所、山陽特殊製鋼(株)、新日本製鐵(株)、住友金属工業(株)、大同特殊鋼(株)、トピー工業(株)、日新製鋼(株)、日本鋼管(株)、三菱製鋼(株)、USINOR)で実施中。平成9年度は総合システム評価研究に移行している。

1. 総合システム評価研究のための実験プラントの建設工事

研究設備の設計・製作と現地据え付け工事を実施し、設備は平成10年3月に完成した。また、現地実験を効率的に推進するための事前準備も進めた。

2. 企業化FS(フィージビリティ・スタディー)の検討

本研究最終フェーズに実施する「総合評価」のプレスタディーとして、下記5テーマに対して企業化FSの検討を行い、経済効果の試算と企業化課題の整理を実施した。①スクラップの低温破碎、②スクラップに附着した非鉄(銅)類の自動識別分離、③鋸めっきスクラップの酸化加熱による脱錫、④真空雰囲気下でのプラズマ加熱・粉体吹き付けによる溶鋼からの脱銅・脱錫、⑤ダストのリサイクル。

(6)非鉄金属系素材リサイクル促進技術に関する研究開発(アルミニウム高度リサイクル技術の研究開発)

NEDOからの委託により平成5年度から10年間に総額約50億円の予算で、アルミニウム圧延会社7社(株)神戸製鋼所、昭和アルミニウム(株)、スカイアルミニウム(株)、住友軽金属工業(株)、日本軽金属(株)、古河電気工業(株)、三菱アルミニウム(株)と共同実施。

平成9年度は、NEDO及び通商産業省工業技術院の中間評価が実施された。

1. 基礎調査研究

①スクラップ精製関係：廃車部品のアルミニウム回収の実態を調査。アルミニウムは平均2.3kg/車回収可能だが、廃車の半数はシュレッダーで処理され低品質化する。

②ドロス残灰関係：最終処分及び水処理の実態を調査。安定化処理を施されていないドロス残灰の埋め立ては敬遠される傾向が強い。

2. 要素技術研究

①精製関係：Si、Fe除去用連続結晶分別法は、目標達成し実証試験が可能。Zn除去用真空蒸留法は、溶湯攪拌法に

より目標を達成し、大型実証試験を検討する。

②非金属介在物除去：内部ろ過法により低コスト処理可能。フィルターの耐久性は実証試験で検討が必要。介在物迅速測定法は評価のめどが立った。

③ドロス処理：一次絞り後ドロスをアルゴン雰囲気冷却しアルミ回収率が向上。ドロス残灰の有効利用法として、道路骨材及び一部の耐火物で使用可能の判定を得た。

3. トータルシステム技術

統一条件下でのコスト試算を実施。実証試験候補プロセスの連続処理費は50千円/t以下と見積もられ、従来技術と比較して採算性があり、実証試験を進める。

(7)低温材料技術の開発（水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術、WE-NETサブタスク6）

NEDOの委託として平成5年から開発実施。当センターは液体水素の輸送、貯蔵システムに使用される低温材料技術の開発を担当し、再委託先7社（愛知製鋼㈱、石川島播磨重工業㈱、新日本製鐵㈱、住友金属工業㈱、㈱日本製鋼所、古河電気工業㈱、三菱重工業㈱）と共同開発を進めた。平成9年度は、新日鐵（富津）に設置した液体水素雰囲気下材料試験装置の立ち上げを行い、液体水素の実環境下での材料評価を可能とした。下期には工業技術院によるプレ評価開始。

1. ステンレス鋼（304L、316L）

極低温の溶接部靱性に及ぼす溶接金属中の δ フェライト量と低温脆性との関係解明の研究を実施し、 δ フェライトが少量でも低温靱性が劣化すると判明。溶接法の影響では、SAW、MAGは室温から極低温で靱性の大幅劣化が判明。

2. アルミニウム合金（A5083）

溶接金属部の析出相低減による特性

改善を目的として、新規溶接ワイヤーを用いて溶接継手を製作し、低温での伸び、絞り、衝撃特性が向上する効果を見いだした。

3. 水素脆性機構の解明

中国工業技術研究所との共同研究で、歪み速度が小さいほど220K付近（水素脆化極大温度）での水素脆化感受性が大きいことが判明。低温脆性機構の解明を目指した金属材料技術研究所との共同研究でも、小型試験片による破壊靱性試験を開始した。

(8)腐食環境実フィールド実証化技術の研究開発

石油開発技術振興費交付金を受けて、平成6年度から11年度までの6年間の予定で実施中の石油公団との共同研究である。JRCMはそのうち下記のサブテーマ2件を7社・1財団（新日本製鐵㈱、日本鋼管㈱、川崎製鉄㈱、住友金属工業㈱、大同特殊鋼㈱、住友電気工業㈱、石川島播磨重工業㈱、㈱ファインセラミックセンター）と実施中。

1. コーティッドチュービングの実証試験

①実証試験：ロシアのガス田#106で平成9年7月より稼働実施。設置サンプルの揚管は、平成11年上期になる予定。

②基材の高強度化と二次加工技術：C90基材にハステロイC276をコーティングした試験材の接合部の特性調査を実施。縮径加工したコールドピルガー圧延材を用いて、縮径管の寸法精度や最適熱処理条件を明らかにする特性評価試験を実施。

2. 地表/坑内用周辺機器等の開発

①耐食超硬合金厚膜形成部材：三次元大型スタビライザーブレードを製作し、スタビライザーを組み立てた。この経験を基に、実証化に向けた開発を推進中。

②YAGレーザクラディング部材：エルボ管内面へのYAGレーザクラディ

ング施工用の機器及び制御装置を設計製作し、実証試験用エルボ管を試作中。

(9)電磁気力利用によるエネルギー使用合理化金属製造プロセスの研究開発

電磁気力による鋼片の表面及び内部品質を改善し、熱延工程への鑄片直送率を向上させることにより大幅な省エネルギーを達成することを目標として、通商産業省の補助を得て平成7年度から6年計画で研究開発をスタートした。参画企業は計11社（新日本製鐵㈱、日本鋼管㈱、川崎製鉄㈱、住友金属工業㈱、㈱神戸製鋼所、大同特殊鋼㈱、日新製鋼㈱、三菱製鋼㈱、三菱重工業㈱、USINOR、ABB）である。本年度末、前半3年間の基礎研究成果に対する中間評価を受ける。

1. 電磁気力による初期凝固制御に関する研究

超高周波連続磁場印加法、パルス磁場印加法、電磁オシレーション法の各方式の適正条件を把握し、鑄片表面のオシレーションマークが皆無となる成果を得た。さらに、鑄型内湯面レベル制御技術も確立した。

2. 電磁気力による溶鋼金属清浄化に関する研究

超伝導磁石を据え付けた水銀モデル実験装置を製作し、実連鑄機の流動模擬実験を実施。この実験により、高スループット鑄造時のスラブ品質の大幅改善の可能性を見いだした。

3. 電磁成形鑄型に関する研究

スリット鑄型による超高周波電磁場印加下の鑄造実験を行い、超高周波の領域でもスリット鑄型の高剛性化が可能であることを確認した。また、新素材を用いたスリットレス鑄型の適用可能性を確認した。

4. 共通要素技術

低融点合金を用いて溶鋼流速センサー特性を評価し、非接触測定の可能性を確認。今後、各種外乱要因の影響の

回避方法を検討し、実機適用の可否を判断していく。

(10)メゾスコピック組織制御材料創製技術の研究開発

汎用構造材料の高度化・高機能化を目指して、NEDOからの委託により「スーパーメタルの技術開発」プロジェクトが平成9年度から5年間の予定で研究開始。

1. 鉄系スーパーメタルの技術開発

賛助会員5社（新日本製鐵㈱、日本鋼管㈱、川崎製鐵㈱、住友金属工業㈱、㈱神戸製鋼所）との間の共同研究体のなかに大歪加工、強磁場利用、材質予測の3研究室を設置・推進した。また、5大学（東北大学、茨城大学、筑波大学、東京大学、東京理科大学）に研究委託を行った。

①大歪加工利用技術：加工熱処理シミュレーターにより、各種相変態を利用した大歪加工が結晶細粒化に有効と確認した。これら手段の組み合わせにより、小型試料で0.66 μ mの結晶粒径を達成し、耐遅れ破壊特性の向上を確認。

②強磁場利用技術：超伝導マグネットによる強磁場（8テスラ）下での組織の硬さ測定を実施し、硬さの上昇を確認した。また、組織の配向性を制御できる可能性を見いだした。

③材質予測及び材質設計：材質予測を目的とするコンピュータシミュレーションのための超微細複相組織の材質支配因子とその組織形成に必要なプロセス要因の整理を行った。

④メゾスコピック構造解析手法の検討：高分解能走査型電子顕微鏡による微細複相組織鋼の構造解析でのサンプル調整法、SEM実験条件を明確にした。

⑤大学への研究委託：世界で初めてセメント単体のヤング率の実測に成功。

また、鉄系メゾスコピック組織制御材料の開発による鉄系スーパーメタル実用化の波及効果を(株)日本鉄鋼協会に

調査委託し検証した。

2. アルミニウム系スーパーメタルの技術開発

JRCMとアルミニウム圧延6社（㈱神戸製鋼所、スカイアルミニウム㈱、住友軽金属工業㈱、日本軽金属㈱、古河電気工業㈱、三菱アルミニウム㈱）とで研究体を組織し、さらに3大学（九州大学、大阪大学、富山大学）に研究再委託を行って、アルミニウム組織微細化の研究を開始。

①高ひずみ蓄積技術の基礎研究：高ひずみ蓄積への低温加工の影響を定性的に把握し、低温ほど蓄積ひずみが増大することを確認。また特殊加工法（ECAP、重ね合わせ圧延等）は結晶粒微細化に有効であることを確認。

②結晶粒微細化機構の研究：合金元素の種類、その固溶度、分散粒子の大きさ・分布、熱処理方法の結晶粒微細化に及ぼす影響について検討し、限定された条件で3 μ m以下の結晶粒組織が得られる可能性を確認。

③小型低温圧延機の設計のための基礎データを収集

(11)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（終了）

NEDOとの共同研究・委託により、平成7年10月から再委託先2社（新日本製鐵㈱、日本鋼管㈱）と開発を推進。シュレッターダスト等の難燃性の産業廃棄物を、石油代替エネルギーを利用して高温で直接溶融処理し、減容化、再資源化する技術の早期確立が目標。平成9年度は高温ガス化直接溶融システムについて小型試験設備を使用し、連続20日間の溶融試験を2回実施し、安定操業条件を確立して減容化率の最終目標値1/200を達成可能と確認。生成スラグは路盤材に利用可能なことを確認。ダイオキシン濃度は炉内での生成を抑制するとともに活性炭層による吸着処理で、煙突出口において0.034

ng-TEQ/Nm³まで低減可能と確認。また、シュレッターダスト処理関連の付帯調査を国内、海外で実施した。

下期にはNEDOによる最終評価の審議が行われ、所期の開発目標を達成したことから、平成9年度で開発を完了した。

(12)産業汚泥に含まれる有価金属資源化技術の開発

(財)地球環境産業技術研究機構（RITE）との共同研究として、平成9年度から5年間の予定で賛助会員3社と実施中。

1. ハイブリッド粗分離：三井金属鉱業㈱

金属加工プロセス（メッキ、圧延）で発生する廃液からのフッ素と金属成分の分離法を実験室規模で実施し、中和法でpHを調整することにより分離可能との結果が得られた。

2. 小・中規模溶融還元：日本鋼管㈱

ハイブリッド粗分離で生成したスラッジ中の亜鉛・鉛を、電気溶融還元炉での還元気化による分離回収研究を実施し、溶融還元炉の温度分布測定・金属成分の挙動予測を行った。

3. 大規模溶融還元：川崎製鐵㈱

スラッジを2段羽口式コース充填層型溶融還元炉にて処理する試験を実施し、プロセスフローの検討等、抽出課題を解決する実験条件の確立・設備改造等を実施した。

(13)アルミドロス及び電気炉ダストのリサイクル技術の開発（終了）

アルミドロスと電気炉ダストに廃油を混合し「発熱還元機能を有する金属製錬用添加剤」を試作し、電気炉に供用して、電気炉ダスト中の酸化鉄を鉄として製品化する内容で、(財)クリン・ジャパン・センターからの補助を受け、実証実験として参加企業11社（愛知製鋼㈱、日本鋼管㈱、川崎製鐵㈱、川鉄

テクノリサーチ(株)、(株)中山製鋼所、トピー工業(株)、日本軽金属(株)、三菱アルミニウム(株)、日本鉱産(株)、協材興業(株)、名星化工(株)との共同で実施。試作品製造は協材興業(株)、名星化工(株)、評価試験は愛知製鋼(株)、川崎製鉄(株)が担当した。実証実験の結果、試作品供用量の上限確認(目標:20kg-ダスト/鋼トン)、アルミニウムドロスタ代替品(高炉ダスト、アルミ研磨粉、鉄研磨粉)の効果確認、コスト効果を確認し、ほぼ期待どおりの成果を得た。今後の普及・実用化が期待される。

2. 金属系材料の製造及び利用に関する調査研究

(1)調査委員会(委員長:大村泰三・三菱マテリアル(株)取締役)

調査研究活動は、当センターの特色ある活動で、自主事業の中心である。

調査委員会では、平成8年度の小委員会からの探索テーマの答申、調査活動推進のための各種の議論を基に、調査委員会の役割の明確化と実行機関としてのテーマ企画部会設置を決定し、調査活動の強化を図った。

1. テーマ企画部会(部長:倉地和仁・住友金属工業(株)参事)

調査研究活動の効率化・活性化策として、調査委員会ははじめ各委員会・部会等の活動範囲・役割分担の明確化、成果の取り扱い・部会費徴収有無等の明文化を実施。さらに、調査研究・企画機能の充実を目指し、調査研究テーマ探索機能の強化策としてテーマ企画部会を新設し、今後1年間でさらにテーマを追加・検討し、調査委員会へ諮問すべくテーマを絞り込んでいく。

(2)アルミニウム系新材料の高機能化に関する調査部会(部長:村上陽太

郎・京都大学名誉教授、WG主査:神尾彰彦・東京工業大学教授)

アルミニウム圧延7社に、先端技術産業である航空機メーカー3社の参加を願い、高比強度アルミニウム合金調査WGの体制を再構成した。海外における高比強度アルミニウム合金の研究開発動向及び宇宙航空分野における材料技術動向の文献調査並びに意見聴取、さらに(株)アリシウムのこれまでの成果と海外における技術との突き合わせ調査を実施。特に海外技術動向を中心に、高比強度アルミニウム合金材料の種類、特性、製造技術、特許、試作検討、実用化例の調査結果と航空機メーカーからの宇宙開発計画を含む現状と将来動向の貴重な技術情報を得ることができた。

(3)青色・紫外発光デバイス材料調査部会(部長:田口常正・山口大学教授)

青色・紫外発光材料について、結晶成長基盤、結晶加工等の材料技術及びデバイスの安定性とプロセス技術に関する調査研究を行い、プロジェクト化の可能性を追求するための活動を実施。活動成果として、「高効率電光変換化合物半導体の開発(21世紀のあかり計画)」として、プロジェクト化提案段階にまで進展した。

(4)ゼロウェイスト調査部会・TEMCOS調査委員会(部長、委員長:徳田昌則・東北大学教授)

産業界を中心とした社会全体のゼロウェイスト化、省エネルギー・省資源についての課題抽出まで拡大すべく、NEDOからの委託で調査を実施した。調査内容は、循環型社会構築のためのスキーム作成、今後の研究課題の抽出、鉄・非鉄金属(銅・亜鉛・鉛・アルミニウム)・プラスチック・自動車の重要産業のフロー調査と多岐にわたり、今

後の進むべき道筋を明確化。本調査部会の下にダストWG(リーダー:笹本博彦・愛知製鋼(株)室長)、ステンレス酸洗WG(リーダー:上杉浩之・川崎製鉄(株)部長)の各WGを設置し、具体的開発課題の整理と提案作業を実施。成果としてダストWGでは平成10年度から開始する即効的・革新的エネルギー環境技術開発制度にテーマ採択され、ステンレス酸洗WGもテーマ提案を実施した。

(5)アジアにおける金属系材料の地球環境保全型再生利用技術普及促進のための調査研究(委員長:伊藤公久・早稲田大学教授)(終了)

(社)日本機械工業連合会の委託を受けて本調査を実施。アジア諸国では、近年、鉄鋼等金属系材料の需要の伸びが著しく、電炉製鋼等、生産の増強も盛んに行われている。しかし、金属スクラップの再生利用は今後の課題であり、当該地域の省資源、省エネルギーの観点からも、域内発生スクラップの再生利用の推進が必要とされる。現状把握については、引きつづき専門家、有識者より情報、意見を聴取し、文献調査を実施。さらに、わが国保有のリサイクル要素技術のアジア諸国への技術移転について、アジア諸機関へのアンケート調査を実施するとともに、東南アジア5か国の現地調査も実施。その結果、アジア諸国のリサイクルへの関心が高いこと、初歩的ながら独自の技術開発等の取り組みも行われつつあること、わが国のリサイクル関連技術とその技術協力への関心・期待が高いことが明らかとなり、現地関連機関・担当者とのチャンネルの開拓・確立にも成果を得た。

(6)放射光活用調査部会(部長:川崎宏一・新居浜工業高等専門学校教授)金属材料の疲労損傷過程の研究に放

射光の活用が有効で、材料の余寿命評価法の研究に新しい分野が展開される可能性を期待し、平成9年8月に「放射光サロン」を発展させて調査部会を発足した。賛助会員9社を含む16団体が参加し、平成9年度は3回の部会を開催した。

(7)水素サロン(代表世話人：福田建三・財エエネルギー総合工学研究所WE-NETセンタープロジェクトマネジャー)

水素吸蔵合金性能の高度化、あるいは水素吸蔵・放出反応を利用する新材料開発を視野におき、水素にかかわるさまざまな反応について広範な分野の研究者、技術者の情報交換・交流を図り、新たな研究テーマの手掛かりを得ることを目的に、賛助会員14社で平成6年度に発足した。平成9年度は、第8回水素サロン「フロンティアカーボン材料」について講演会を開催し、活発な討論を行った。

3. 金属系材料の製造及び利用に関する情報の収集及び提供

金属系材料の製造及び利用に関する

情報の収集及び提供については、本年度も前年に引きつぎ次の活動を実施した。

- (1)金属系材料関連情報(資料)の収集・提供
- (2)国際交流資料・情報の提供
- (3)平成9年10月より、センター内のLANネットワークのシステム設置を完了

4. 金属系材料の製造及び利用に関する啓蒙及び普及

当センターが実施した研究開発、試験及び評価、試験研究等の成果や金属系材料に関する利用拡大を目的とした啓蒙及び普及活動は、広報委員会を中心として以下の活動を実施。

- (1)研究開発、調査研究等の成果を報告書として刊行
- (2)広報誌「JRCM NEWS」を月刊で継続発行し、会員会社をはじめ官公庁、関係機関等に広く配布(2,000部強)
- (3)調査研究あるいはサロン活動の成果を基に、随時JRCM講演会を実施
- (4)会員各社への情報提供ネットワークの開設を目指して、名簿等データベースの更新と整理を実施・推進
- (5)インターネット上にJRCMのホーム

ページの設置を企画・検討実施中

(6)新素材の啓蒙、普及に役立つと思われる他団体のイベントへの協力を実施

5. 金属系材料の製造及び利用に関する国際交流

平成9年度国際交流事業については、国際委員会のもと、以下の活動を行った。

- (1)グローバル化の進展に伴い海外会員入会条件の基本的考え方を整理
- (2)英文「JRCM NEWS」の季刊発行
- (3)海外からの訪問者との交流
- (4)海外調査の実施

6. 内外の関係機関、団体との連携と協調

(省略)

7. その他本財団の目的を達成するために必要な事業

(省略)

収支計算書(総括)

(平成9年4月1日～平成10年3月31日)

(単位：円)

科 目	合 計	一般会計	特別会計	科 目	合 計	一般会計	特別会計
I 収入の部				II 支出の部			
会費他収入	277,728,201	194,609,924	83,118,277	管理費他支出	218,864,045	174,182,917	44,681,128
事業収入	3,279,395,440	1,481,042,359	1,798,353,081	事業支出	3,789,263,440	1,990,910,359	1,798,353,081
補助金収入	254,934,000	254,934,000	0	繰入金支出	15,000,000	0	15,000,000
負担金収入	254,934,000	254,934,000	0				
繰入金収入	15,000,000	15,000,000	0				
当期収入合計	4,081,991,641	2,200,520,283	1,881,471,358	当期支出合計	4,023,127,485	2,165,093,276	1,858,034,209
前期繰越収支差額	236,990,348	147,476,191	89,514,157	当期収支差額	58,864,156	35,427,007	23,437,149
収入合計	4,318,981,989	2,347,996,474	1,970,985,515	次期繰越収支差額	295,854,504	182,903,198	112,951,306

JRCM REPORT

●平成9年度事業報告(概要) P2

ANNOUNCEMENT

●「高速超塑性研究会」発足 P8

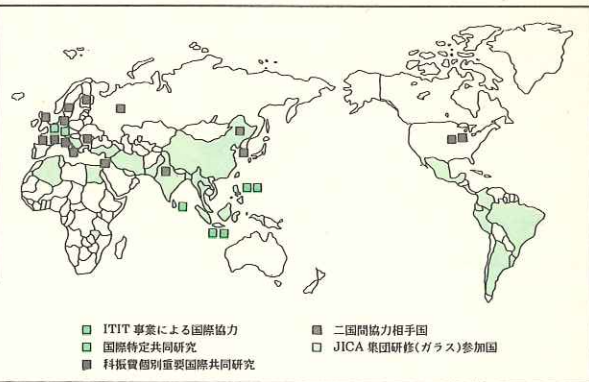
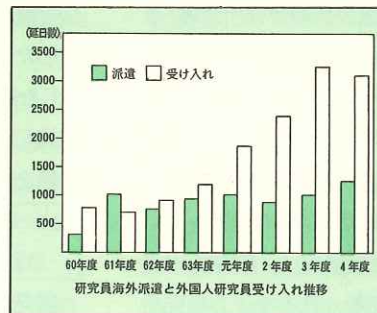
TODAY

まだまだやれる日本人



大阪工業技術研究所

所長 児玉 皓 雄



大阪工業技術研究所の国際共同研究の状況

尊敬する故司馬遼太郎氏の言を借りれば、昨今のわが国の状況は「どうしてこのようになってしまったんだろう」ということに尽きる。その裏には、現状に対する彼のやり切れない複雑な思いとまだまだ「日本は、日本人はまともにやればこんなものじゃない」という叱咤とも激励ともつかない思いが込められている。いずれにしても多くの識者が指摘しているように、明治以来われわれが成功を取めてきた(と思いこんでいる)システムとか、やり方がその根底から問い直されていることは間違いない。

この観点からみると、国の研究機関もまたその例外と言うわけにはいかない。事実、研究や組織のあり方には改善というよりも出直的な大改革が必要であろう。現在進行中の行政改革において検討されている独立行政法人(エイジェンシー)の候補例として大部分の国立研究所が挙げられているが、エイジェンシー化の是非論とは別に国研の現状には大胆なメスを入れるべきであろう。

大阪工業技術研究所は1918年に創立以来、ガラスや炭素といった生活に密着した材料研究所として、また関西地域最大の工業系国立研究機関として特異な地位を占めてきた。今年で80周年を迎えるわけであるが、この節目に過去から現在を見直し、将来のあるべき姿を模索しているところである。研究活動に必要な人・物・金の観点から、具体的に改革策を提案し実行する作業を繰り返している。未経験で海図のない航海の行き着く先は“神のみぞ知る”かも知れないが、大切なことは、理念とか

信念に裏打ちされた戦略的プログラムがそこにあるかどうか、さらにはそのプログラムを柔軟に運用できるかどうかなのである。

戦略を打ち出し、それを実行するには優れたリーダーが必要であるが、残念ながら現在の日本には(戦後の日本と言ったほうがよいのかもわからないが)決定的に不足しているようにみえる。

21世紀に向けて国研が果たすべき役割は、わが国が国際社会を生き抜いていくために不可欠な新事業、新産業の創出という視点からも、ますます増大することはあっても減少することはないであろう。そのためには、国研は最先端の基盤的、独創的な研究開発を行い世界に先駆けて新しい科学技術体系を提案し、実践する機能をもたなければならない。同時に、先端研究を遂行するなかで培った能力を活用して、新産業創出のための合目的な能力を併せ持つ新しいタイプの研究リーダーを養成し、世の中に送り出すことが重要な役割の1つである。

今後の日本にとって大事なことは、この社会を構成する個人個人がその領域の本当の意味でのプロとしてそれぞれの持ち分に応じて与えられた役割を、実行責任(Responsibility)だけでなく、結果責任(Accountability)を担って、忠実に果たしていくことであろう。

当面の不況を乗り越えることは何よりも大切なことであるが、グローバル・スタンダードとしての日本を構築することも同時に重要なことである。