

TODAY

心理学的アプローチによるプロジェクト活性化



大阪大学大学院
工学研究科
教授 森 勇介

工学研究科に所属する私が心理学を活用することになったキッカケは2001年に遡ります。当時、日本では米国とは異なり、なかなかベンチャービジネスの創出や効果的な産学連携や異分野連携が実行されないということが問題視されていました。私も研究開発プロジェクトを通じて産学連携に携わっていましたが、何が成功のポイントで何が上手くいかないポイントなのかが分かりませんでした。よくシリコンバレーとの比較で原因とされていました政府の支援体制など政策的な問題だけでなく、日本の文化、教育システムにも大きな原因があるのではないかとってはおりましたが、明確な回答を得るには至っておりませんでした。2001年1月に偶々飛行機の中で心理学者（サンフランシスコ州立大学・田中万里子名誉教授）に出会い、「トラウマ（Trauma、心的外傷）」が日本の問題の多くに関係しているということや、トラウマは心理学的に解消できるというお話を聞きました。一般的にトラウマは、交通事故や凶悪犯罪など非日常的な、特殊な状況に直面した時に受ける「心理的ショック」と考えられていますが、日常の生活の中での「怒られた」や「嘲笑された」など、一見軽い出来事でもトラウマになることがあるといわれています。特に幼少期には、些細な出来事が、子供にとって大きな心の傷として残り、「自分は駄目な人間だ」、「好きなことをしたら怒られる」などの思い込みが形成されやすいそうです。このようなトラウマが大きく残っていると、創造性や自主性、挑戦心が抑制され、コミュニケーション能力も低下することに繋がるようです。

2001年5月、田中先生に大阪大学工学部で「新しい心理学・素晴らしい現実を築くための癒やし」という演題の講演会をして頂きましたところ、会場は満席となり、さらに講演後の質疑応答が1時間以上にも及ぶという大盛況でした。さらに、私自身が

トラウマ解消のカウンセリングを受けましたところ、家内が驚くほど私のトラウマが取れておりました。この即効性があるって、役に立つ心理学は、産学連携やベンチャー創出をはじめ、多くの「日本の問題点」を解決できるのではないかと思います、大阪大学工学部で「心理学的アプローチによるベンチャー企業創成」プロジェクトを開始しました。

例えば異分野連携プロジェクトでの議論の際、「自分は駄目だ」という思い込みが強いと、相手の言っていることが分からない場合や同意できない場合に、「分からない」、「そうは思わない」と言えないケースが増えてきます。ここで「専門ではないので知らなくて当然だ」、「妥協したら後で問題だ」と思えば、良い議論が続きます。多くの方も、「それは当然で、良く分かっている」と思われるかと思います。しかし、トラウマがあると無意識のうちに楽な方を選んでしまいます。「右を選べば100%」で「左は0%」のように、大きな差があれば、十分に考えて100%を選ぶことができます。一方、「右が101%」で「左が99%」のように判断が難しい場合、トラウマがあると、自分にとって楽な方を選んでしまうようです。その差はわずかですが、 $(1.01)^n$ のn乗と $(0.99)^n$ のn乗のように、nが大きくなれば（議論が長引けば）、最後は無敵大とゼロの両極に分かれてしまいます。このようなわずかな差がコミュニケーションの良し悪しに繋がります。

この心理学的なアプローチを、異分野連携によるタンパク質結晶化プロジェクトで活用しましたところ、人と人とのコミュニケーションを円滑化し、プロジェクトを活性化するのに効果的でした。現在、大阪大学で実施しています GaN 結晶に関する産学連携プロジェクトや社会人基礎力向上プロジェクトでも、カウンセラーの方に常駐してもらう等、色々と工夫をしながら心理学的なアプローチを活用しています。

（参考）

【創晶】産学連携の失敗リスクを排除「心理療法」で異分野連携促進

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070110/258351/?ST=enterprise>

著者連絡先：mori.yusuke@eei.eng.osaka-u.ac.jp

平成22年度 事業計画書
JRCM 財団法人 金属系材料研究開発センター

1. 金属系材料の製造及び利用に関する研究開発

(寄附行為第4条第1号関係)

主な継続プロジェクトの研究開発について、プロジェクト概要を表1に示す。国等からの受託研究が終了したテーマについては、必要に応じ、継続研究及びフォローアップを進める。

また、会員企業、大学、関係企業・機関との共同研究、会員企業等への研究支援等を積極的に進めるとともに、国等の研究開発プロジェクトを支援する。

さらに、平成22年度及び平成23年度以降の新規案件テーマへの提案応募、企画提案を積極的に行う。

表1 平成22年度の金属系材料の製造及び利用に関する主な研究開発（寄附行為第4条1号）
(予定)

プログラム名等	課題名[委託元]	期間	研究の概要	平成22年度研究計画(担当部)
エネルギーイノベーション/ナノテク・部材イノベーション	鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発 [NEDO]	H19～23年度	高強度鋼、高機能鋼の実用化拡大の基盤技術の高度化をめざし、1. 高級鋼厚板溶接部の信頼性・寿命を大幅に向上する溶接施工技術と鋼材の組織制御・設計技術、2. 部材の軽量化のために強度と加工性等の最適傾斜機能を付与する制御鍛造技術の確立を行い、鋼構造物、エネルギープラント等の高強度・高機能化および運輸機器等の更なる軽量化による、大幅な省エネルギーと鋼構造物の長寿命化及び信頼性を高める。	課題1. では①開発したクリーンMIG（溶接金属の含有酸素量50ppm以下）溶接技術と25mm厚HT980鋼のハイブリッドファイバーレーザー溶接技術による構造模擬継手を用いた実用安全性評価ステージに研究を進める。②超々臨界圧火力発電プラントに適用可能な各種耐熱鋼のFactor of 1.2の高精度クリープ強度予測を可能とする組織診断プラットフォームの試行・改良と共に、新材料の強度評価を実施する。 課題2. では①鍛造部品の強度の傾斜機能化を達成する事を目標に、VCの析出制御および変態制御メタラジの解明により、プロトタイプ部品鍛造における指導原理を確立し、試作時の強化部のVC析出強化最大化方策と軟質部に相応の強度をもたせる合金設計指針を提示する。②内部起点疲労損傷におけるき裂形成・進展挙動に及ぼす非金属介在物と応力の影響を提示する。 (鉄鋼材料研究部) 予算案333百万円(内JRCM分42百万円)
新エネルギー技術開発プログラム	水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発事業～低コスト・高強度材料開発に係わる検討 [NEDO]	H20～24年度	わが国が将来にわたり持続的発展を達成するためには、次世代型のエネルギー利用社会の構築に取り組んでいくことが不可欠であり、燃料電池及び水素技術は、その目的達成に向けたキーテクノロジーとして、実用化への期待が高い。これまで、平成15年度～平成16年度の「水素安全利用等基盤技術開発」、平成17年度～平成21年度の「水素社会構築共通基盤整備事業」を通して、水素利用技術に関する基盤技術が蓄積しつつあるが、平成20年度本事業では、将来の水素供給インフラ立ち上げ(平成27年頃)に向け、水素製造・輸送・貯蔵・充填に関する低コスト且つ耐久性に優れたシステム技術開発に繋げるため、高効率・低コスト水素ステーション開発のためのFSを実施する。JRCMは、その中で、特に低コスト・高強度材料開発のFSを担当する。	平成22年度は、開発した材料について、平成21年度で得られた評価結果をもとに、継続して機械的特性及び耐水素特性等を検討して将来の基準化に必要な材料基礎データを蓄積すると共に、絞り込んだ材料をバルブメーカー・流量調節弁メーカー等に提供し、その加工性やステーション機器用材料としての評価検討を行う。 (鉄鋼材料研究部) 予算額25百万円

表1の続き

プログラム名等	課題名[委託元]	期間	研究の概要	平成22年度研究計画(担当部)
産学人材育成パートナーシップ事業	鉄鋼分野における産学人材育成パートナーシッププロジェクト[経済産業省]	H20～22年度	<p>本事業では、平成19年度「産学人材育成パートナーシップ」の「材料分科会(座長: 浜本康男新日本製鐵株式会社常務取締役)」で示された、材料産業分野に求められる「基礎学力を基盤としながら、コミュニケーション能力及び未知の局面に対応できる課題発見解決能力を有した人材」を育成するための、産学共同によるパートナーシップ構築のためのプログラムを作成することを目的とする。特に、上記分科会において示された人材育成プランのうち、A: 基礎教育の強化、B: 課題解決型・産学連携プラクティス事業、C: 特色を活かす拠点化事業、D: 人材育成重視型・産学連携研究開発事業の各項目について、産学協同でプログラムを作成し、それを実証・検証。改良し、最終的な事業自立化までを目指す。JRCMを管理法人とし、5つの国立大学法人と国内6鉄鋼企業が連携して4つのWGに分かれて実施していく。</p>	<p>平成22年度は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・WG1-1「基礎教育強化事業」: 基礎テキストを用いた講義の試行を行い、テキスト・講義のブラッシュアップを行う。 ・WG1-2「拠点化・ネットワーク化事業」: 「基礎教育強化事業」、「課題解決型・産学連携プラクティス事業」及び「課題解決型・開発マネージメント育成事業」の各プログラムの自立化と自立化に資する拠点化・ネットワーク化を検討する。 ・WG2-1「課題解決型・産学連携プラクティス事業」: 企業側から提案された製造現場における課題の幾つかをテーマとして、教員も参加するインターンシッププログラムを試行。モニタリングによる検証等によりブラッシュアップする。 ・WG2-2「課題解決型・開発マネージメント育成事業」: 鉄鋼技術戦略マップを教材として、鉄鋼業における課題設定の議論・提案の演習を試行する。モニタリングによる検証等によりブラッシュアップする。 <p>(鉄鋼材料研究部) 予算案18百万円</p>
エネルギーイノベーション/ナノテク・部材イノベーション	窒化物系化合物半導体基板・エピタキシャル成長技術の開発[NEDO]	H19～23年度	<p>我が国のエネルギー消費量削減に大きく貢献することを目指す。従来、従来の半導体材料では実現できない領域で動作可能なハイパワー・超高効率の電力素子、超高速電子素子などの作製に必要な窒化物半導体結晶成長技術の確立を目指し、「高品質大口径単結晶基板の開発」、「高品質大口径エピタキシャル成長技術の開発」及び「窒化物半導体単結晶基板上電子デバイスの作製と評価」に取り組む。</p>	<p>「高品質大口径単結晶基板の開発」においては、大型GaN結晶育成装置等により、各種元素添加条件下における大型GaN結晶育成条件の検討を行うとともに、導電性制御された有極性および無極性GaN結晶の転位や積層欠陥の挙動をCL等により観測し、そのメカニズムを明らかにする。</p> <p>「窒化物半導体単結晶基板上電子デバイスの作製と評価」においては、基板Gで開発された大口径高品質窒化物単結晶基板とエピGで開発された窒化物ヘテロ接合の上に、ゲート長2-3μmのゲート電極技術を用いて、ドライエッチングを用いた素子分離技術、低抵抗オーミック電極技術を開発し、有極性構造と無極性構造、及び異種基板上窒化物半導体エピ構造の各種エピ基板上にゲート長が2-3μmのFETを試作・評価し、その結果をフィードバックする。(非鉄材料研究部) 予算案233百万円(内JRCM分87百万円)</p>

注:平成22年度中に提案応募等の活動によって、追加プロジェクトがあり得る。

2. 金属系材料の製造及び利用に関する調査研究

(寄附行為第4条第2号関係)

金属材料の製造・利用技術に関するニーズ・シーズのマッチング等の調査研究の推進及びそれを基にした研究

開発テーマの提案を行う。また、金属系材料の知的基盤構築に向けた調査研究の推進及び産学官連携テーマ強化のための調査研究の推進を行う。

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 (寄附行為第4条第3号関係)

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、次の活動に取り組む。

(a) 情報収集や提供

各種データベースの提供を通して、国の施策や情報を賛助会員等企業や大学等教官に提供し、産・学双方向の情報収集や提供を行うことにより産学官の連携強化を図る。

(b) データベースの提供

インターネットのホームページでの最新の情報の提供、「ナノテム技術・ナノテム企業情報データベース」等各種データベースを提供して行く。

4. 金属系材料の製造及び利用に関する啓蒙及び普及

(寄附行為第4条第4号関係)

金属系材料の製造及び利用拡大を目的とした啓蒙及び普及活動について、次の活動を実施するとともに、研究開発成果、特許等の管理・利用・普及を行う。

(a) 広報誌「JRCM NEWS」の発行

研究開発や調査研究等の研究進捗、海外調査及びシンポジウム等、JRCMの活動状況を幅広く紹介する広報誌「JRCM NEWS」を毎月定期的に発行し、賛助会員会社をはじめ官公庁、大学や関係機関に配布する。また、JRCMホームページに掲載し広く提供していく。

(b) インターネットホームページの活用

JRCMインターネットのホームページでは、各種データベースの掲載等の充実に努めることとしており、とりわけJRCMからのお知らせや関連情報等掲載内容については、常に最新の情報を掲載し、ホームページを活用しての情報発信を行なう。

(c) シンポジウム活動

金属技術の普及のため、各種のシンポジウムを開催し、また、金属技術関係の学会等とともにシンポジウムを協賛していく。

(d) 金属系技術人材の育成活動

当センターとして、これまでインターンシップ事業、アルミ産業中核人材育成事業、鉄鋼技術産学連携パートナーシップ事業等を通じて人材育成活動を実施してきたが、今後とも、金属系技術人材の育成活動を実施していく。

5. 金属系材料の製造及び利用に関する国際交流

(寄附行為第4条5号関係)

JRCMの研究開発成果の発表や関連する海外の研究開発の調査を各プロジェクトにおいて実施する。また、海外の関係諸機関・企業等との交流を図る。

(a) 関係諸機関等との交流、規格・標準化活動

革新的製鉄プロセスの先導的研究プロジェクトにお

いては、製鉄プロセスにおける中長期的な省エネルギー問題への取り組みに係わる意見交換を諸外国鉄鋼業に属す研究機関・大学との間で実施する。

平成16年度で終了した基準認証研究開発事業「鉄鋼材料の破壊靱性評価手順の標準化」の成果に基づき、日本からISOに規格制定を提案してきたところ、平成21年度に正式にISO規格として制定された。今後、同規格のフォローアップ作業を継続して実施して行く。

また、CO₂ガスの輸送、貯蔵のためのパイプ用の規格・標準作成のための活動を実施する。

6. 内外の関係機関、団体との連携と協調

(寄附行為第4条第6号関係)

積極的に、大学・学協会及び内外の研究開発実施機関、金属関係諸機関と連携及び協調を図っていく。

(a) 各プロジェクトにおける各機関との連携と協調

現在、実施中の研究開発プロジェクトにおいて名古屋大学、大阪大学、豊橋技術科学大学、九州大学、九州工業大学、東京工業大学、東北大学、京都大学、福井大学、名城大学、東京大学、(独)産業技術総合研究所、関係企業等と今後とも連携を図っていく。また、各プロジェクトにおいて、各大学、関係研究機関等との共同研究を積極的に進める。

(b) 金属関係諸機関との連携と協調

(社)日本鉄鋼協会、(社)日本金属学会、(社)日本塑性加工学会等の学術団体及び、(社)日本鉄鋼連盟や(社)日本アルミニウム協会等の業界団体等、NPO・LED照明推進協議会、NPO・東大環境マネジメント工学センター、新素材関連団体等の諸機関と緊密に連帯をとり、これら機関と積極的に協調し、種々の活動に参画する。また、その他のNPO、学会、関連機関、関係企業等について、当財団の活動目的に合致する場合には、積極的に共同での活動を進めるとともに、必要に応じ支援を行う。

(c) 新素材関連団体連絡会

定期的に行っている新素材関連団体連絡会において、(社)ニューガラスフォーラム、(財)ファインセラミックスセンター、(社)日本ファインセラミックス協会、(財)大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター及び(財)化学技術戦略推進機構と新材料に関する情報や意見交換を行う。

7. その他本財団の目的を達成するために必要な事業

(寄附行為第4条7号関係)

平成21年度に終了した受託研究事業について、各委託元等における研究成果の評価作業に対応していく。また、20年度以前に終了したプロジェクトの成果を広く普及させ実用化を図るために、継続研究、開発技術の実用化等のフォローアップに努める。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS / 第284号

内容に関するご意見、ご質問はJRCM総務企画部までお寄せください。
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 2010年6月1日

発行人 小紫正樹

発行所 財団法人 金属系材料研究開発センター

〒105-0003 東京都港区西新橋一丁目5番11号 第11東洋海事ビル6階

T E L (03)3592-1282 (代) / FAX (03)3592-1285

ホームページ URL <http://www.jrcm.or.jp/>

E-mail jrcm@oak.ocn.ne.jp