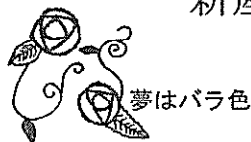


附置研究所間連携事業 大阪大学産業科学研究所附置 新産業創造物質基盤技術研究センターについて



真 嶋 哲 朗*

Materials Science & Technology Research Center for Industrial Creation (MSTec),
The Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University

Key Words : 1) Materials Research Project,
2) Human Interface Research for Safety and Security Project,
3) Creation of new industry,
4) Complementary cooperation with Institute of Multidisciplinary
Research for Advanced Materials, Tohoku University

本センターは平成17年4月1日に発足した研究センターであり、大阪大学産業科学研究所(産研)と東北大学多元物質科学研究所(多元研)との連携のもとに運営を行っています。産研と多元研の研究集団が、対企業での個別的及び学内連合の壁を超えた相補的連携を組んで、シーズに則ったニーズ指向研究開発を時限展開することにより、大学主導で、我が国に不可欠な新産業の創造に貢献することを目的として設立され、5年間のプロジェクト研究を展開致しています(図1)。

これまで、産研並びに多元研の両研究所においては、材料技術革新への貢献を目指した原子・分子単位でのハイブリッド化に関する材料科学分野、および健康で活力に溢れる人間生活を目指した生命科学・医療科学・医薬品科学分野に関する基礎・応用研究が進められ、独創的な学術・技術に関する研究成果を上げてきています。そこで、本センターでは、両研究所が共同で「新産業の基となる科学技術の発信」を目的として、産業界において経済的かつ社会的ニ-

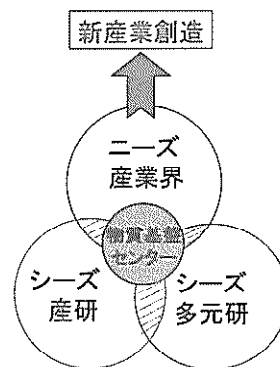


図1 新産業創造物質基盤技術研究センターの概説

ズが高い研究分野においてプロジェクト研究を中心に推進し、必要に応じて企業が参画するなど、附置研究所の連携による相乗効果を産業界にすばやく、かつ効率的に発信する社会還元機構の役割を果たすことを目指しています。

本センターでは、両研究所で行われてきた物質基盤技術関連の研究成果を基に、2つのプロジェクト研究(P1材料基盤研究、P2安全・安心ヒューマンインタフェース研究)を集中的に推進しています(図2)。それぞれのプロジェクトに、両研究所から相補的な組み合わせの人員配置を行い、さらに企業からの研究者を加えて集中的な研究を進める体制としています。具体的には、両研究所にそれぞれのセンター長と、グループ長4名(G1-G4)を置き、各グループには兼任教授、特任教員、PDなどを配置しています。以下に、プロジェクト概要と産研側の各グループの



*Tetsuro MAJIMA

1952年7月生

1980年大阪大学大学院工学研究科・石油化学専攻後期課程修了

現在、大阪大学産業科学研究所、教授・新産業創造物質基盤技術研究センター長(併任)、工博、光化学、放射線化学

TEL 06-6879-8495

FAX 06-6879-8499

E-mail: majima@sanken.osaka-u.ac.jp

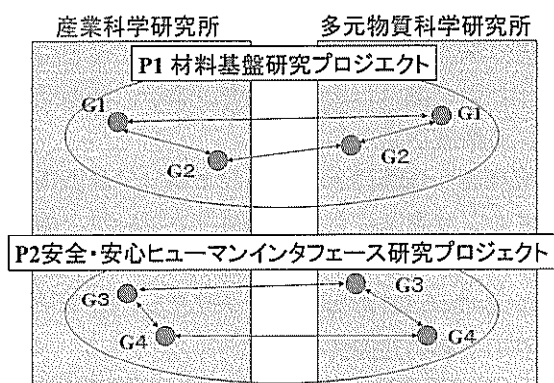


図2 センターのオペレーション図

メンバーを示します。

P1 材料基盤研究プロジェクト (Materials Research Project)

概要：金属、半導体、セラミックス、無機複合材料を対象とし、構造制御、形態制御、表面・界面制御、積層制御、不純物制御、液相固相制御などの手法によって、光エレクトロニクス材料、高強度構造材料などの高機能性・多機能性材料の創製を行う。また、高付加価値の有機分子、高分子、生体分子の設計・合成・集合化・組織化を達成し、光・電子機能、触媒作用、分子認識、発光などの機能性分子材料の創製や機能集積を行うことを目的とする(図3)。

エレクトロニクス材料・エコマテリアル・軽量高強度材料、ソフトマイクロ流体デバイス、DNA、抗体、流体センサー、タンパク、触媒

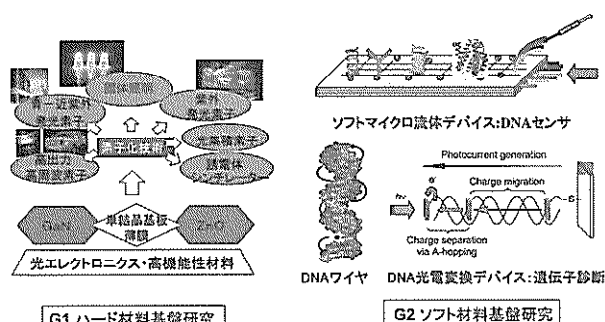


図3 P1材料基盤研究プロジェクトの研究内容

G1 ハード材料基盤研究グループ (Hard Materials Research Group)

メンバー：中嶋英雄(G長)・菅沼克昭教授、玄丞均特任助教授、金権銖・上野俊吉・稲見栄一特任助手
研究内容：高次ナノ構造・組織・マクロ形態制御

した構造材料および機能材料の創製、物性解明とその応用研究を行う。具体的には、ロータス型ポーラス材料の創製と物性研究、実用化研究、および異相界面ナノレベル制御による環境調和微細配線・接続技術の開発を行っている。

研究課題：ロータス型ポーラス材料の創製、物性解明、電子機器、医療材料、機械部材、輸送機器部材への応用開発、環境調和鉛フリー実装技術の低温化、ナノペースト・オンデマンド配線技術の開発など。

G2 ソフト材料基盤研究グループ (Soft Materials Research Group)

メンバー：真嶋哲朗(G長)・笹井宏明教授、遠藤政幸特任助教授、松井嘉津也・坂本雅典特任助手

研究内容：光・電子機能、分子認識、触媒作用、高次構造、機能集積などの機能性分子の機能解明に基づいて、機能性有機分子、高分子、生体分子などの設計・合成・集合化・組織化を達成し、新しい機能性分子材料に関する以下のような研究を行っている。

研究課題：生体分子の有機分子修飾法による機能性分子材料、多機能有機分子触媒の固定化を基盤とする環境調和型プロセスの開発、光化学反応によるナノ粒子、ナノ線、ナノコンポジットの生成など。

P2 安全・安心ヒューマンインターフェース研究プロジェクト (Human Interface Research for Safety and Security Project)

概要：人に優しい安全・安心技術へのパラダイムシフトに合わせた新産業の予測を行い、環境・情報・

人に優しい安全・安心技術へのパラダイムシフトに合わせた新産業の予測を行い、環境・情報・バイオ技術の融合研究

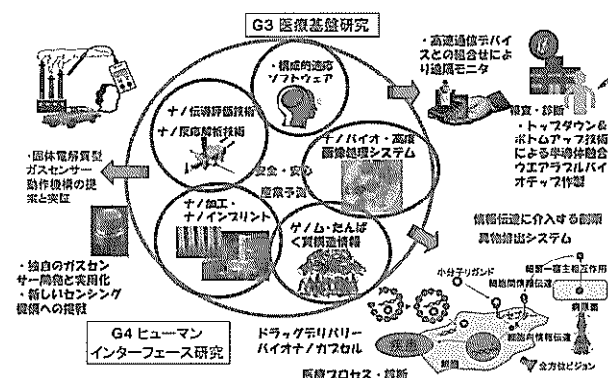


図4 P2安全・安心ヒューマンインターフェース研究プロジェクトの研究内容

バイオ技術の融合研究を行う。バイオセンサー遠隔ヘルスケアシステム、トップダウン・ボトムアップのナノテクノロジー技術を応用した高感度検出素子の開発、認知科学・機械学習技術を応用した総合的な評価システムの開発、バイオテクノロジー・高度画像処理技術を用いたドラッグデリバリーや医療診断システムの開発、ゲノム・蛋白構造情報に基づく医薬品設計開発などを行うことを目的とする(図4)。

G3 医療基盤研究グループ (Medical Sciences Research Group)

メンバー：山口明人(G長)・吉田陽一教授、西穀・近藤孝文・飯野亮太特任助手、榊原昇一 PD

研究内容：新規輸送蛋白質の同定とその機能解析に基づいたトランスポーターオリエンテッドな創薬のための基盤技術開発を行う。がん治療を目指した次世代の強度変調放射線治療を加速器で実現するための加速器ビーム開発を行っている。

研究課題：新規ABCトランスポーターの生理機能解明と情報伝達分子の分泌を担う新規トランスポーターの同定、ビーム科学の医療応用、フォトカソード高周波電子銃加速器を用いた電子線・X線制御技術開発など。

G4 ヒューマンインターフェース研究グループ (Human Interface Research Group)

メンバー：田畑仁(G長)・沼尾正行・吉田博・溝口理一郎教授、高藤淳特任教授、齋藤敬特任助教授、中沢誠・榊原靖特任助手

研究内容：人に優しい安全・安心技術へのパラダイムシフトにあわせた新産業の予測を行い、環境・情報・バイオ技術の融合研究を行う。バイオセンサー遠隔ヘルスケアシステム、トップダウン・ボトムアップ融合のナノテク技術による高感度バイオデバイス

の開発、認知科学・機械学習技術を応用した総合的な評価システムの開発、オントロジー工学と自然言語処理技術を融合した知識共有システムの開発、等を主たる研究活動としている。

研究課題：表面科学的手法による分子認識機構、バイオセンサ素子、センサーネットワークと機械学習技術に基づく適応インタフェース、産業構造の転換と予測および新産業予測とデザイン、安全・安心物作りのための知識共有など。

なお、両研究所のセンターに所属する若干名の委員からなる新産業創造物質基盤技術研究センター協議会を設置し、両研究所のセンターに共通する重要事項を協議しています。また、産研のセンターではセンター規程を定め、センター運営委員会によってセンターの円滑な運営を行っています。平成17年度のセンターの主な活動状況を以下に示します。

センター発足記念講演会：2005年7月25日、学士会館

平成17年度成果報告会：2006年3月9日、大阪大学中之島センター(Internet live 放送)

情報発信：パンフレットの作成：2005年7月25日開催のセンター発足記念講演会にて配布。成果報告書の作成：2006年3月7日開催の第11回大阪大学研究懇話会および3月9日開催の平成17年度成果報告会にて配布。記者発表：2005年7月19日(センターの内容紹介と、センター記念講演会の案内)。2006年3月1日(センターの進捗状況と、平成17年度成果報告会の案内)。

最後になりましたが、本センターは産業界との連携が必要不可欠であり、産業界のご理解とご支援をいただきますようよろしくお願い致します。

