



さらなる飛躍を目指して ～ 第二期中期目標の指針と中期計画の策定～

地方独立行政法人大阪市立工業研究所 理事長
中許 昌美

1. 大阪市立工業研究所の活動

大阪市立工業研究所の目的は、工業に関する研究の成果やノウハウを活かして実用化及び工業技術の高度化を図り、企業に対して技術支援を行うことです。企業と共にものづくりを考え、製品化支援を行う活動を通じて、地域の活性化と産業の発展に寄与することが求められています。

当研究所は平成20年にこれからの新しい時代に対応する体制として地方独立行政法人に移行し、この目的に基づき5年間の第一期中期目標を達成するために活動してきました。さらにこれを受け、平成25年4月から3年間の第二期中期目標期間に入ります。

2. 第一期中期目標期間の総括

これまで5年間の第一期中期目標期間では、研究企画から製品化支援までを見据えた技術支援として次のような取組を実施しました。

基盤研究とプロジェクト研究の推進

- ・基盤研究の推進
萌芽的研究から技術移転を視野に入れたシーズ開発研究へ、さらに製品化を見据えた実用化研究へと展開
- ・プロジェクト研究の推進
ナノテクノロジー分野などの重要課題について、様々な分野の研究員が参画するプロジェクト研究を実施
- ・研究成果やノウハウを技術相談、試験分析、受託研究等の技術支援に活用
産学官連携推進のための体制整備
- ・コーディネーターの配置と外部資金を活用した産学官連携プロジェクトの創成
- ・グリーン産業やナノテクノロジー産業の技術開発振興を目指した企業間連携活動
企業との共同研究開発による製品化
- ・受託研究による企業との共同研究開発で、多くの製品化等に至る実績

- ・外部資金の活用による産学官連携の研究開発でも目標を上回る実績
技術支援サービスの充実
- ・電子メールを活用した技術相談の実施
- ・機器・装置使用の範囲の拡大とライセンス制度の導入
- ・レディーメード及びオーダーメード研修制度の導入

以上のように、概ね目標を達成できたものと考えますが、一方で、情報の共有化や事業への反映、企業の皆様に対する情報発信の強化などの課題も残っています。

3. 第二期中期目標の指針と中期計画の策定

本年4月からの第二期中期目標では、次のような要請を受けています。

技術支援サービスの質の向上

- 先進的な研究開発による付加価値の高い技術や製品の創出
- 多様な企業ニーズに対応できる効果的・効率的な技術支援サービスの実施
- 企業ニーズに応える情報発信の強化
- 地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所との法人統合に向けての取組
- 両研究所の強みと特徴を生かし、知と技術の支援拠点「スーパー公設試」を目指した取組の推進

このような要請に応え、当研究所ではさらなる飛躍を目指して第二期中期計画を策定しました（概要は2～3面に掲載）。企業における日常的な技術課題の解決はもとより、次代に向けた企業の研究開発にきめ細かく、柔軟に対応するため、**情報発信を強化し、「より強く、より新しい」取組を進め、地域企業の技術支援機関としての役割を担って参ります。**

企業の皆様には、当研究所をより一層ご活用頂きますようお願い致します。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536 8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06 6963 8012 FAX 06 6963 8015

技術相談専用電話 TEL 06 6963 8181

技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp

技術相談等の受付時間 9:00～17:30

（但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く）

URL <http://www.omtri.or.jp>

Eメール mail@omtri.or.jp

目指す企業支援は、よ

(地独)大阪市立工業研究所 第二期

より強く～重点活動

独自技術シーズの創出で 地域産業界に貢献

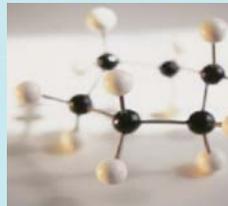
付加価値の高い材料設計、環境に調和したプロセス技術の確立、高精度な分析評価技術の開発に重点的に取り組めます。

研究開発
5分野

- ・有機材料
- ・生物・生活材料
- ・電子材料
- ・加工技術
- ・環境技術



技術革新につながる プロジェクト研究推進



グローバルな産業競争力の強化につながり、大阪が優位性をもち、今後の成長が見込まれる分野の研究課題に取り組めます。

【重点研究3分野】

- ・高機能性材料
- ・環境・エネルギー
- ・ライフサイエンス

産学官・企業間の連携を 推進するプラットフォームの 活性化と事業化

大阪地域を中心としたグリーン産業及びナノテクノロジー産業の支援強化を図る目的で設立し、4年目を迎えた「おおさかグリーンナノコンソーシアム」。連携による研究資源を相互に有効活用する活動も、新たな事業クラスターを創出する段階を目指します。

おおさか 
グリーンナノ
コンソーシアム

ニーズに応じた技術者養成の 充実による人材育成支援

個別ニーズに応じてカスタマイズしたオーダーメイド研修など、技術者養成を企画いたします。また、レディメイド研修や業界団体等が実施する人材育成プログラムにも、積極的に取り組めます。



ニーズに応じた受託研究による 幅広い高度な技術支援の強化

企業様の多様なニーズに応じて支援いたします。

- ・開発研究型
- ・高度依頼試験分析型
- ・機器使用発展型
- ・フォローアップ型
- ・産学官連携型
- ・人材育成型 など



第二期中期計画の詳細はこちらでご覧いただけます
お問合せはこちらまで 代表Eメール:ma

より強く、より新しく。

中期計画(平成25～27年度)概要

より新しく～新規活動

企業情報データベース化による手続き簡略化

ご利用企業様のニーズやご利用状況などの情報を一元管理し、ご利用手続きを省力化します。また、データは新たなサービス開発や情報提供に活用させていただきます。



ホームページ上の技術相談開設による利便性向上



まずはお気軽にご相談ください

大阪市立工業研究所
技術相談窓口(無料)

8 1 8 1

は い は い

遠方の方や多忙な方がご相談しやすくなるように、ホームページ上でもご相談を承れるようにし、サービスの向上に努めます。

迅速に情報を伝達するメールマガジン配信

PR活動の一環として、企業様のニーズに応じた多様な情報をタイミングよく提供するメールマガジンを始めます。企業様との双方向のコミュニケーション活発化に努めます。



金融機関との連携による経営面での支援体制の充実

展示会や講演会等の開催、助成金のご案内、経営課題へのご相談など、金融機関と連携しながら多面的に支援します。



(地独)大阪府立産業技術総合研究所との統合に向けた取組の推進



地方独立行政法人
大阪市立工業研究所

経営戦略の一本化に向けた取組を推進します。両研究所をご利用しやすいように、業務プロセスを共通化し、機器の整備やPR活動に努めます。また、両研究所の得意分野を融合し、より高度な研究開発を目指します。





樹脂混練・成形評価装置 (財団法人JKAの平成24年度 設備拡充補助事業による設置機器)



プラスチック加工工学研究室(06-6963-8133) 笹尾茂広

当研究所では、財団法人JKAの設備拡充補助事業により樹脂混練・成形評価装置を新たに導入しました。本装置は小型混練機および試験片作製用射出成形機から構成されています。

機器の特徴

プラスチック製品の中でも特に軽量かつ高強度が求められる製品については、樹脂系複合材料が用いられています。このような材料は主に溶融混練法により製造されていますが、この方法では混練が進行するにつれて、分散、混合定常化、劣化、架橋などの状態変化が起こります。樹脂系複合材料の開発においては、各材料の配合比を最適化するだけでなく、溶融混練条件の最適化を同時に図ることが重要です。

小型混練機には耐久性に優れた2本のコニカルスクリュウが備わっており、様々なフィラー類と樹脂を高せん断応力下で混練できます。また、パレルにかかる荷重を検出するセンサーも備えていますので、溶融混練過程で生じる状態変化をこのセンサーで連続的にモニタリングすることで、樹脂と樹脂、あるいは樹脂とフィラーとを混合する際の混練特性が評価できます。

さらに、得られた混練サンプルから試験片作製用射出成形機を用いることでダンベル型試験片(JIS K7162-1BA型相当)や短冊型試験片(JIS K7171型相当)を直ぐに作製できますので、これを使って強度試験などが可能です。

活用に向けて

これまで樹脂材料の溶融混練や試験片作製には少なくとも2kg程度のサンプルが必要でしたが、本装置を使用すれば、15～20g程度の非常に少ないサンプル量で溶融混練および試験片作製ができますので、新規材料を開発するためのスクリーニングツールとして極めて有効です。本装置のご利用については担当者にご相談ください。

【本装置の主な仕様】

名称：樹脂混練・成形評価装置(DSM Xplore社製)

小型混練機(DSM Xplore MC15M)

容量：15mL

使用温度：室温～400

スクリュウ回転数(max)：250rpm

試験片作製用射出成形機(DSM Xplore IM12M)

容量：12mL

使用温度：室温～400

金型温度：室温～200



小型混練機



試験片作製用射出成形機



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

～市工研の装置をご自身で使ってみませんか？～ **ライセンス装置利用制度** ～ライセンスがあれば、ご利用可能です～

ライセンス装置利用制度とは

近年の分析技術や装置の進歩は目覚ましく、以前は困難であった様々な成分の微量分析・高度解析、超微細観察などが可能になりました。しかしながら、これらの分析装置は非常に高価で、多額の初期投資が要るだけでなく、メンテナンスにかかるコストや労力も大きな負担になります。

皆様により多くの分析装置を利用して製品開発にお役立ていただけるよう、これまで当研究所で使用が限られていた高度な装置について、ライセンスを取得することで自立してご使用いただく制度を新たに始めました。

対象となるのは市工研の保有機器の中の「ライセンス装置」(H25年5月現在17装置)です。担当研究員による技術指導を受けてライセンスを取得された方は、事前に使用料を添えてお申込みの後、ご自分で装置をお使いいただくことができます。

ご利用について

利用時間：全日使用：9:00～17:30

午前使用：9:00～12:15 午後使用：13:00～17:30

当研究所の営業日に限ります

使用料：利用装置・利用時間によって変わります

ライセンス取得：希望するライセンス装置の担当研究員が技術指導を行います

ライセンス有効期間：発行日から1年間

それ以降は再発行手続きが必要です

お申込・お手続きの流れ

まずは
無料相談窓口
までお問合せ
ください

大阪市立工業研究所
技術相談無料窓口

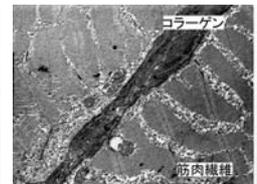
8 1 8 1
は い は い

希望する
ライセンス
装置の担当
研究員が技術
指導を行います

技術指導料が
必要です
既に自立して利用
できる方は免除され
ることがあります

ライセンス取得後に
「装置使用申請書」を提出し
使用していただきます

使用料は装置により異なります



トラフグの肉

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536 8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06 6963 8012 FAX 06 6963 8015

技術相談専用電話 TEL 06 6963 8181

技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp

技術相談等の受付時間 9:00～17:30

(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)

URL <http://www.omtri.or.jp>

Eメール mail@omtri.or.jp

熱機械分析装置(TMA)

試料を加熱または冷却した際の試料の寸法変化を検出することにより、熱膨張係数を求めることができます。



形式	ThermoPlus2 TMA8310
メーカー名	株式会社リガク
主な仕様	示差膨張方式、圧縮荷重法、検出棒材質： 石英、アルミナ 測定温度範囲 低温炉：-130～600、 高温炉：室温～1100 大気中、もしくは不活性ガス中(窒素)
測定/加工項目	熱膨張係数、ガラスの転移点、屈伏点
測定/加工対象・試料	試料：セラミックス、ガラス、金属、 プラスチックなどの固体試料 形状：5mmもしくは5mm、 長さ10～20mmの円柱および角柱
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	低温測定等で液体窒素自動供給アタッチメント を使用される場合、必要な液体窒素(20L)は 利用者をご持参下さい。薄膜は測定できません。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	セラミックス研究室 木戸博康 (06-6963-8081)

クリーブランド開放式引火点測定装置

引火点が79 を超える引火性液体のクリーブランド開放法による引火点の測定を行うことができます。



形式	ACO-7
メーカー名	田中機器製作株式会社
主な仕様	測定範囲：80～400 温度センサ：白金抵抗測温体(100/0) 引火検知方式：2重リングを電極とした 炎イオン電流検出方式 ヒータ：ニクロム製ヒータコイル (100V、800W)
測定/加工項目	引火点
測定/加工対象・試料	引火点が79 を超える液体
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	粘性が低いこと
担当研究室名 (連絡用電話番号)	界面活性剤研究室 東海直治 (06-6963-8023)

食品物性測定レオメーター(動的粘弾性測定装置)

コーンプレート、平行プレートなどの治具の間に液状、ゲル状、固体状などの試料を装填し、捻りや圧縮などの振動歪みを与え、応力や変位量を測定して動的粘弾性因子を算出します。一定の剪断速度における定常流粘度の測定も可能です。



形式	Rheosol G-5000
メーカー名	株式会社ユービーエム
主な仕様	周波数範囲：0.001～20Hz 回転数：0.003～120rpm 動的変位：0.001～5deg 動的トルク：0.0001～0.2Nm 静的過重：0.05～100N 制御方式：動的変位制御 温度範囲：-150～400
測定/加工項目	動的粘弾性因子(G^* 、 G' 、 G'' 回転歪み)、 E^* 、 E' 、 E'' 縦歪み)、定常流粘度、応力緩和、 チキントロピー性解析等
測定/加工対象・試料	液状、ゲル状、固体状の食品、オイル、接着剤、 インク、粉体など、広範囲な試料に利用可能。
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	硬化や付着などにより、プレートから除去でき なくなるような試料は不可。ディスクタイプの プレートを自己負担の場合は可。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	食品工学研究室 畠中芳郎 (06-6963-8063)

メルトインデックステスト(メルトフローレート測定装置)

熱可塑性樹脂の熔融流動性の指標となるメルトフローレート(定められた温度に加熱した円筒容器内で一定量の樹脂を熔融させ、これを一定荷重で細い丸い穴(キャピラリーダイ)を通して押し出した際の量を測定し、これを10分間あたりに換算した値)を測定する装置です。



形式	No.120-SAS-2000
メーカー名	安田精機製作所
主な仕様	JIS K7210 準拠、約300 まで～21.6kgf
測定 / 加工項目	メルトフローレート(MFR、MVR)の測定
測定 / 加工対象・試料	熱可塑性プラスチック(ハロゲンを含まないペレット状のもの)。腐食性ガスや有毒ガスを発生するものもしくは発生する可能性のあるものは測定不可。 加水分解しやすい材料は、前処理として十分な乾燥が必要。
備考[状態、形状、量等試料の条件]	試験1回あたり5～10g程度の試料が必要。 測定条件を決定するための予備試験を行う場合は、別途予備試験用試料が必要。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	高機能性材料研究室 平野寛 (06-6963-8129)

グロー放電発光分析装置 (GD-OES, GDS)

バルク / 薄膜試料の測定部分をスパッタリングしながら発光分光分析を行うことにより、試料の表面～深さ方向の元素分布に関する情報が得られます。全波長同時検出CCD副分光器を搭載し、周期表 92 元素の測定が可能です。



形式	GDA750
メーカー名	株式会社リガク
主な仕様	発光部【分析径: 4mm、2.5mm、電源: 直流電源、パルスグロー放電用高周波電源、自動クリーニング機構】、分光部【パッシェン・ルンゲ型真空分光器、測定チャンネル: O、H、Cl、N、C、P、S、As、Se、Sb、B、Zn、Pb、Cd、Fe、Au、Pt、Cr、Si、Bi、Nb、Sn、Cu、Pd、Ni、Co、Zr、Ta、Ti、Mg、Mo、Ca、Al、W、Mn、La、V、Ga、In、Ba、Sr、Na、Li、F、K、CCD副分光器】
測定 / 加工項目	定性分析、定量分析、深さ方向分析
測定 / 加工対象・試料	金属、ガラス、セラミックス、ポリマーフィルムなど
備考[状態、形状、量等試料の条件]	試料寸法: 最大 75×75×35mm 最小 13×13×0.5mm (金属試料の場合) 試料形状: 平板状もしくは底面を測定面とする柱状 表面粗さ: O-リングを介しての真空保持が可能な粗さ。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	表面処理研究室 池田慎吾 (06-6963-8087)

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)

試料表面に赤外線を照射し、透過または反射した吸収スペクトルを測定します。



形式	Nicolet6700
メーカー名	Thermo Scientific
主な仕様	最高分解能: 0.09cm ⁻¹ 測定波数範囲: 400～4000cm ⁻¹
測定 / 加工項目	定性分析、定量分析
測定 / 加工対象・試料	有機・高分子・無機材料
備考[状態、形状、量等試料の条件]	液体試料以外は前処理 (KBr錠剤作製、またはフィルム作製)が必要
担当研究室名 (連絡用電話番号)	熱硬化性樹脂研究室 大塚恵子 (06-6963-8125)

レーザーラマン分析装置(顕微ラマン)

化合物の官能基、結晶状態、分子配向等に関する情報を非破壊、かつマイクロオーダーで取得できます。



形式	NRS-3100
メーカー名	日本分光株式会社
主な仕様	2系統レーザー(532 nm、785 nm)、広帯域測定、偏光測定、三次元オートステージ装備
測定 / 加工項目	化合物の官能基に起因する固有のラマンスペクトルパターン
測定 / 加工対象・試料	有機化合物、高分子、無機化合物等
備考[状態、形状、量等試料の条件]	固体、液体(容器内物質を密閉状態で測定可)
担当研究室名(連絡用電話番号)	プラスチック成形加工研究室 山田浩二(06-6963-8137)

濃厚系粒径アナライザー(DLS(濃厚系))

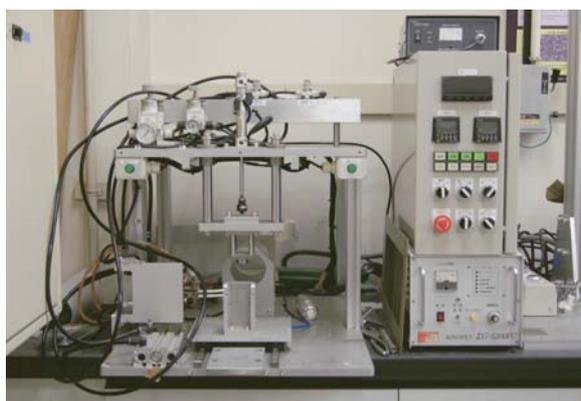
粒子懸濁液に光(レーザー光)を入射した際に、粒子を二次光源として光が照射されます(光散乱)。この粒子からの散乱光強度の時間変化を測定し、ブラウン運動を行っている粒子の粒径と粒径分布を見積もることができます。



形式	FPAR-1000
メーカー名	大塚電子株式会社
主な仕様	動的光散乱方式、濃厚系および希薄系測定プローブ、半導体レーザー、温調範囲：10～70℃、超音波洗浄内蔵
測定 / 加工項目	平均粒径(キュムラント平均粒径、ヒストグラム平均粒径)、粒度分布解析(CONTIN法、MARQUARDT法、NNLS法、CUMULANT法)
測定 / 加工対象・試料	エマルション(工業用、医薬品、化粧品、食品)、リポソーム、ラテックス、セラミックス、顔料、金属コロイド、高分子
備考[状態、形状、量等試料の条件]	測定粒径：3～5000nm 対応濃度範囲：0.01～10%(濃厚系プローブ)、0.001～0.01%(希薄系プローブ)、希薄系プローブは強アルカリ溶液には使用不可。
担当研究室名(連絡用電話番号)	界面活性剤研究室 懸橋理枝(06-6963-8023)

超音波併用金属接合装置

棒材の突き合わせ接合部にはんだを挿入し、超音波振動を付加しながら接合部付近を電磁誘導加熱して、はんだ付を行う装置です。フラックスを使用せずに、大気下でアルミニウム等の低温はんだ付けを行うことができます。



形式	HA3-10755(超音波機 G1200、電磁誘導加熱装置 UHT-1002、プレス機)
メーカー名	精電舎電子工業株式会社
主な仕様	最高加熱温度：500℃ 最大プレス力：130N 超音波周波数：19 kHz 最大超音波出力：1000 W
測定 / 加工項目	接合、はんだ付
測定 / 加工対象・試料	加工素材は通常、アルミニウムおよびアルミニウム合金。他の金属素材でも接合温度
備考[状態、形状、量等試料の条件]	標準ワークサイズ： 棒材(直径 5mm、長さ 35mm)
担当研究室名(連絡用電話番号)	先進構造材料研究室 長岡亨(06-6963-8157)



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

中小企業の人材育成をお手伝いします

オーダーメイド研修、レディメイド研修をご存知ですか？

経済のグローバル化が急速に進む中で、人的資源の育成と活用が国内産業の浮沈の鍵を握るといわれています。しかしながら、中小企業では技術の高度化や新規分野への進出を担う人材育成の必要性を感じながらも、社内で人材育成する余裕がないなどの問題を多く抱えています。

大阪市立工業研究所では、中小企業からの多様なニーズに応えるため、平成24年度から新たな人材育成事業に取り組んでいます。

オーダーメイド研修 ～ご要望に応じて研修計画をご提案します～

オーダーメイド研修では、中小企業や企業団体等からの要望に基づいて、研修の実施時期や研修プログラムを個別にコーディネートし、当研究所の研究員が講師を務めて研修(有料)を実施しています。研修では講義の他に、当研究所が保有する各種の加工機器や試験分析装置を使用した実習や実演を研修プログラムの中に組み入れることが可能で、依頼者が希望する内容で技術研修を受けることができます。

昨年度は、プラスチック関係で4件、バイオテクノロジー関係で1件、無機材料分析関係で1件の計6件のオーダーメイド研修を実施しました。いずれの研修も機器装置による実習や実演を交えた内容で、企業の中堅技術者のスキルアップや新人研修などの目的で利用して頂き、好評を得ています。



レディメイド研修 ～少人数制で実践的な研修をご提供します～

レディメイド研修は、中小企業の技術力向上や技術者の養成に役立つと考えられる研修プログラムを当研究所が企画し、受講者を募集して行う研修(有料)です。当研究所の研究員が講師を務め、実習や実技による体験学習などを取り入れ、受講者数を少人数に絞って行うことを特徴としています。また、同じ試験分析装置の利用技術を習得するための研修であっても、初心者向けや中級者向け毎に内容の異なる講義や実習を用意することで、受講者にとって直ぐに役立つ実践的な技術研修になるように工夫をしています。

昨年度は、「微生物酵素利用のための基礎技術実習(定員4名)」、「分析型走査電子顕微鏡の活用技術(定員4名)」ならびに「ファイバーレーザーを利用した改質加工技術(定員5名)」の計3件の研修を実施しました。本年度はさらに新しいテーマと内容でのレディメイド研修を企画し、企業における技術者のスキルアップに貢献したいと考えています。ホームページ上において随時、募集案内を行いますので、是非ご活用ください。

(加工技術研究部 福角真男)

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536 8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06 6963 8012 FAX 06 6963 8015

技術相談専用電話 TEL 06 6963 8181

技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp

技術相談等の受付時間 9:00～17:30

(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)

URL <http://www.omtri.or.jp>

Eメール mail@omtri.or.jp

付加価値と機能が求められる洗剤

有機材料研究部 研究主幹 山村伸吾

洗剤業界では

商品の多様化や高機能化を進め、衣料用洗剤、台所用、住宅用、そして柔軟剤や漂白剤などの関連品へと付加価値の高い製品が展開されてきました。その中でも柔軟剤や漂白剤の出荷額は好調に推移しており、最近では、洗剤本来の機能に加え、消臭、肌へのやさしさ、香りといった付加価値のある洗剤も増えています。これまでの界面活性剤と洗淨助剤だけが配合されていた洗剤に、漂白剤や柔軟剤などを加えることで、洗淨力だけでなく洗濯の仕上がりや風合いを良くして、洗剤の付加価値を上げた商品です。

また、ある汚れに洗淨力が強くなる洗剤や特定の被洗淨物に良い洗剤なども数多く開発されるなど、技術的な向上が絶えず続けられています。さらに、暮らし中のエコとして、コンパクト洗剤や超コンパクト液体洗剤へと使用量やすすぎ水の削減、容器の小型化により環境への負荷低減も進められています。研究開発といっても既存製品を見直すことや泡スプレーのように容器を工夫することでも付加価値を生み出すなど、洗剤の高付加価値化は図られています。



溶液粘性と泡安定性を制御できる界面活性剤

工業研究所では

当研究所では、洗剤の無リン化、洗濯石けんの改良などの研究開発や試験分析を通して、業界支援を行っています。最近では、界面活性剤水溶液の粘性や泡安定性を制御できる界面活性剤を見出し、水や有機溶剤などをゲル化させる機能と界面活性剤分子の構造との関係についても明らかにしています。この粘度調整技術は、低粘度の濃縮洗剤、汚れに付着し易い高粘度の洗剤など各種製品への応用が考えられます。今後も、業界への技術支援に邁進してまいりますので当研究所を是非ご利用下さい。

工研シンポジウム2013（第30回科学技術講演会） ヘルスケア産業のための新素材・新技術

・高機能、高付加価値化製品を生み出すヒント・

日時：平成25年7月25日(水) 13:00～17:20

場所：大阪市立工業研究所 3階大講堂

参加費：無料

定員：先着120名

プログラム:

- 1 あいさつ (地独)大阪市立工業研究所 理事長 中許昌美
- 2 生物活性を利用した有用物質生産 - 大阪市工研の研究事例 -
(地独)大阪市立工業研究所 生物・生活材料研究部長 中野博文
- 3 林原の技術開発戦略 - オンリーワンを目指して -
(株)林原 取締役・研究開発本部長 福田恵温
- 4 「お酒で美しくなる」清酒醸造技術から生み出される化粧品・機能性食品
月桂冠(株) 取締役総合研究所長 兼 醸造部長 秦 洋二
- 5 油滴のナノ粒子化のメリットとデメリット - 合理的に食品や化粧品を開発するために -
京都大学大学院農学研究科 教授 安達修二

申込み・お問い合わせ先：(地独)大阪市立工業研究所 企画部 藤田・白井

TEL:06-6963-8011 FAX:06-6963-8015 E-mail:mail@omtri.or.jp

ライセンス装置の紹介 ～後編～

ライセンス装置利用制度(5月号参照)によりご利用いただける対象装置を紹介いたします。

ソーラーシミュレータシステム

本機器は、太陽電池セルの評価に使用することができます。

擬似太陽光を照射し、電流-電圧曲線を測定することで、太陽電池セルの変換効率、開放端電圧、短絡電流密度など基本特性値を得ることができます。また、IPCE測定では、可視光領域の単色光を照射し、波長ごとの量子効率(光を電気に変える割合)を求めることができます。



形式	K-0208
メーカー名	分光計器株式会社
主な仕様	照射光:100mW cm ² AM1.5G、 照射面積:20×20mm ² 、 IPCE(外部量子効率)測定
測定/加工項目	光照射下での電流-電圧曲線の測定、 及びIPCE測定
測定/加工対象・試料	太陽電池セル
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	大きさ100×100mm ² 以内
担当研究室名 (連絡用電話番号)	無機薄膜研究室 千金正也 (06-6963-8083)

分析型透過電子顕微鏡装置(STEM-EDX)

薄膜状試料に高圧の電子線を照射し、透過電子線を蛍光板またはCCD上に結像させて試料内部の超微細構造を観察します。非破壊の元素分析(定性、定量分析)も可能で、STEM像との対応で元素の分布状態に関する情報が得られます。



形式	JEM-2100
メーカー名	日本電子株式会社
主な仕様	観察部:熱電子式電子銃(LaB6フィラメント)、 加速電圧:8~200kV、 分解能:0.14nm(格子像)、STEM観察機能有り(暗視野) 分析部:Si型エネルギー分散検出器、 検出元素B~U
測定/加工項目	微細構造観察、定性分析、定量分析、点分析、線分析、面分析
測定/加工対象・試料	金属、樹脂、生物試料など。 電子線が透過可能な100nm程度の厚さの薄膜状に 試料を成形する必要があります。ナノ粒子のように薄膜 上に載せて観察可能なものもあります。
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	約2mm径の金属メッシュに載る薄膜試料であること。 水、溶剤などを含むものや磁性体は測定できません。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	食品工学研究室 畠中芳郎 (06-6963-8063)

分析型走査電子顕微鏡(SEM-EDX)

試料表面への収束電子線照射で発生する二次電子または反射電子を検出して、試料表面微小部を観察します。非破壊の元素分析(定性、定量分析)も可能で元素の分布状態が得られます。



形式	JSM-6610 LA
メーカー名	日本電子株式会社
主な仕様	観察部:熱電子式電子銃(タングステンフィラメント)、 加速電圧:0.3~30kV、 二次電子線像分解能:3nm、低真空観察可能 (反射電子像または低真空二次電子像) 分析部:シリコンドリフト型エネルギー分散検出器、 検出元素Be~U
測定/加工項目	微細構造観察、定性分析、定量分析、点分析、線分析、面分析
測定/加工対象・試料	無機、有機材料の固体試料。 非導電性試料には金蒸着などの前処理が必要です。 ただし、低真空観察時は無蒸着で観察できます。
備考[状態、形状、 量等試料の条件]	低真空観察機能により、非導電性や含水した試料をそ のまま観察できる場合があります。
担当研究室名 (連絡用電話番号)	食品工学研究室 畠中芳郎 (06-6963-8063)

走査電子顕微鏡 (SEM)

収束電子線を試料表面に走査して発生する二次電子および反射電子を検出し、試料の表面形状や表面組成分布を観察します。



形式	SU1510
メーカー名	株式会社日立ハイテクノロジーズ
主な仕様	加速電圧：0.3～30kV、 分解能：二次電子 3.0nm・反射電子 4.0nm (高真空モード: 30kV)、低真空観察可能
測定 / 加工項目	二次電子像、反射電子組成像、反射電子凹凸像、 反射電子立体像
測定 / 加工対象・試料	固体試料。非導電性試料の場合は金属あるいはカーボンコーティングが必要です。電子線照射で損傷や変形する試料、真空中でガスを放出する試料などは分析できない場合もあります。
備考[状態、形状、量等試料の条件]	試料最大寸法：直径 153mm、高さ 60mm
担当研究室名 (連絡用電話番号)	表面処理研究室 小林靖之 (06-6963-8087)

電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)

電子線を照射して試料表面から放出される二次電子を検出し、試料の表面形状を観察します。通常のSEMよりも高分解能・高倍率(10K以上)の観察に適しています。



形式	JSM-6700F
メーカー名	日本電子株式会社
主な仕様	加速電圧：0.5～30kV、倍率：×25～650K、 電子銃：冷陰極型、 対物レンズ：セミインレンズ方式、 観察雰囲気：高真空(10^{-3} Pa以下)
測定 / 加工項目	表面観察
測定 / 加工対象・試料	セラミックス、金属など。 水分や油分を含む試料は測定できません。直接手で触れた試料も測定できません。試料の真空乾燥処理が必須で、非導電性物質の場合は金属蒸着なども必要となります。
備考[状態、形状、量等試料の条件]	試料寸法：直径 25mm以下、厚さ 5mm以下
担当研究室名 (連絡用電話番号)	無機薄膜研究室 品川勉 (06-6963-8083)

ロックウェル硬さ試験機

JIS規格に準拠した各スケールでのロックウェル硬さ試験とブリネル硬さ試験が可能です。



形式	HR-522
メーカー名	株式会社ミトヨ
主な仕様	試験力自動制御(負荷・保持・除荷)、 初期試験力(N) 29.42、98.07、 ロックウェルスーパーフィシャル試験力(N) 147.1、294.2、441.3、 ロックウェル試験力(N) 588.4、980.7、1471、 ブリネル試験力(N) 61.29～1839(10種類)
測定 / 加工項目	ロックウェルスーパーフィシャル硬さ、 ロックウェル硬さ、ブリネル硬さ
測定 / 加工対象・試料	プラスチック、鋼、アルミ、銅、焼入れ鋼、 超硬合金、薄鋼板など
備考[状態、形状、量等試料の条件]	試料最大寸法：高さ 205mm、奥行き 150mm パイプ状試料の最小穴：直径 35mm
担当研究室名 (連絡用電話番号)	材料プロセス研究室 杉岡正美 (06-6963-8153)

利用方法などの詳細は、工研だより平成25年5月号およびホームページをご参照ください

技術シーズ発表会 特許フェア 府市合同発表会

地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所との共催により第10回技術シーズ発表会・特許フェア（第1回府市合同発表会）および第2回府市合同発表会を開催し、両研究所の日頃の研究成果やノウハウをポスターおよびショートプレゼンテーションにより発表しました。

■第10回技術シーズ発表会・特許フェア（第1回府市合同発表会）

平成24年11月1日（木）
会場：大阪産業創造館
来場者数：368名 テーマ数：44

■第2回府市合同発表会

平成25年2月5日（火）
会場：大阪府立産業技術総合研究所
来場者数：331名 テーマ数：25



受賞

第13回減菌供給業務世界大会「ポスター賞」、大阪大学接合科学研究所「接合科学共同利用・共同研究賞」、公益社団法人有機合成化学協会「ダイセル研究企画賞」等を受賞しました。[計8件（14名）]

海外技術支援事業

独立行政法人国際協力機構（JICA）より委託を受け、海外より技術研修員を受け入れました。

課題名：日墨戦略的グローバル・パートナーシップ研修
「持続型社会の構築を目指した中小企業への技術支援（高分子分野）」
受入国：メキシコ
受入人数：6名

技術普及・広報事業

各研究から得た成果や技術シーズを各種講習会や出版物を通して広く発信しています。

■セミナー・講演会

平成24年12月14日 「時代を先導する有機合成プロセス」 （来場者数：74名）
平成24年12月19日 「一放熱材料の基礎・市場・設計指針一
小型化・高出力化する電子機器に欠かせない！」 （来場者数：105名）
平成25年2月18日 「次世代エネルギーデバイスの要素材料とプロセス
一高性能化のカギを握る表面・界面制御技術一」 （来場者数：82名）
（大阪府・大阪市連携事業）

他、計18件のセミナー・講演会を主催しました。

ホームページ アクセス件数

57,329件

出版物

・業務年報 1回
・工研だより 12回（毎月発行）
・工研テクノレポート 1回

職員派遣

講演会・講習会の講師、
技術指導等の依頼 190件

「工研テクノレポート」(8月発行予定)

平成24年度の研究内容をより詳しく、一般の方々にも分かりやすく紹介し、当研究所の活動について幅広く知っていただくために「工研テクノレポート」を発行します。
窓口にて無料配布するほか、ホームページからのダウンロードも可能となります。



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

平成24年度 工業研究所の活動について

工業研究所は、設立以来一貫してものづくり企業の課題解決のために工業に関する科学研究を行い、その最新の研究成果をもとに地域企業の技術ニーズに対し、技術相談や受託研究、依頼試験・分析などの支援業務を通じてお応えしています。

また当研究所が中核となり、地域企業と大学とが連携して行う産学官連携事業や、研究部の枠を超えたプロジェクト研究にも取り組み、新素材や新技術等の開発や特許発明等の研究成果を得ました。

地方独立行政法人として一つの節目である、第一期中期目標期間（5年間）が終了しましたので最終年度（平成24年度）の活動成果をご報告いたします。



地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553
大阪市城東区森之宮1丁目6番50号
TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL http://www.omtri.or.jp
- Eメール mail@omtri.or.jp

企業支援の基盤となる豊富な開発研究

当研究所が保有する最新の技術シーズを基盤に、産学官の連携により様々な開発研究を行いました

プロジェクト研究

課題名	資金元
戦略的創造研究推進事業 (CREST) 「有機薄膜太陽電池の高効率化に関する研究」 連携機関: 大学等、工業研究所	JST
戦略的基盤技術高度化支援事業 「放熱・透明塗料の開発」 連携機関: 企業3社、工業研究所	経産省
ナノテク・先端部材実用化開発研究 「ナノ粒子と極低酸素技術による超微細銅配線樹脂基板のインクジェット形成技術の開発」 連携機関: 企業3社、大学等、工業研究所	NEDO
戦略的基盤技術高度化支援事業 「皮膜特性と環境性能を両立する塗装下地用化成処理技術の開発」 連携機関: 企業1社、工業研究所	経産省
研究成果最適支援事業 (A-STEP FSステージ シーズ顕在化タイプ) 「ITOナノ粒子ペーストを利用したLED用透明電極パターンの製造技術」 連携機関: 企業1社、大学等、工業研究所	JST
産学共創基礎基盤研究 「摩擦攪拌プロセスによる鉄鋼材料の表面改質技術の開発」 連携機関: 大学等、工業研究所	JST
戦略的基盤技術高度化支援事業・サプライヤー機能強化事業 「金属ナノ粒子ペーストを用いた低温低圧接合プロセスの開発」 連携機関: 企業2社、工業研究所	経産省・独自事業
グローバル技術連携支援事業 「これまでにない引張伸びを持つインフレーション成形用軟質透明ポリ乳酸成形材料及びその成形フィルム品の開発」 連携機関: 企業2社、工業研究所	経産省
科学研究費新学術領域研究 「元素ブロック高分子材料の創出」 連携機関: 工業研究所	科研費

プロジェクト研究

課題名	資金元
グリーンエネルギー技術研究開発(ナノテクノロジー関連) ・「低環境負荷型エレクトロニクス実装のためのナノマテリアルの開発」 連携機関: 企業6社、工業研究所	独自事業
グリーンエネルギー技術研究開発(環境・エネルギー関連) ・「エレクトロニクス用無機機能薄膜の開発と応用に関する研究」 連携機関: 工業研究所	独自事業
グリーンエネルギー技術研究開発(高機能性材料関連) ・「放熱性超ハイブリッド材料の開発」 連携機関: 企業1社、大学等、工業研究所	独自事業
先端的低炭素化技術開発(ALCA)獲得事業 「リグノセルロースの効率的利用技術の開発」 連携機関: 大学等、工業研究所	独自事業
地域イノベーション創出研究開発事業補完研究 「100%国産米原料による製菓用シロップ・粉体の開発」 連携機関: 大学等、企業4社、工業研究所	独自事業

競争的資金による研究

課題名	資金元
Yb-ファイバーレーザーによるセラミックス上への導電パターン直接書き込み	JST
アリル基の反応性を利用した接着性と靱性に優れた高耐熱性樹脂の開発	JST
携帯可能な小型・省力型マイクロ波手術機器の開発	経産省
バイオ由来素材を利用した用事調製・事後分解型界面活性剤による乳重合の研究開発	JST
ステンレスメッシュ上への酸化チタン膜電析とフレキシブル色素増感太陽電池への応用	JST
抗菌剤を利用しない自己抗菌性繊維の開発	JST
長期安定性に優れた銅系導電性接着剤の開発	JST
少量添加するだけで、表面平滑な銅箔への十分な接着性を持つプリント配線板樹脂用添加剤の開発	JST
皮膚常在菌制御によるアトピー性皮膚炎増悪化予防に役立つ新規な脂肪酸素材の開発	JST

科学研究費補助金による研究

課題名	資金元
洗浄力・可溶性の向上を目指した両親媒性物質のナノ構造制御	B, M
有機・無機ハイブリッドラテックスの作製と薄膜材料への応用	M
グリセリンを原料とするポリカーボネート合成	B, P
高性能樹脂用「一官能ならびに二官能性フラーレン誘導体」の選択的合成法の開発	E, P
ナノ微細組織制御プロセッシングによるマグネシウムシリサイド系熱電材料の開発	N, P, E, M
形態制御された規則合金ナノ結晶の創製	N, M
海水中で使用できる新規分解性両親媒性化合物の創製と機能に関する研究	B, M
従来型の色素を用いない自己発色繊維の開発	B
異方性二置換フラーレン誘導体およびその前駆体の開発	P, E, M
LED光源の標準化による物体色計算・演色性評価システムの開発	P
ハイブリッド型モノリスカルムリアクターの創製と応用	P
電界発光特性を有するりん光ハイブリッド薄膜の創製	P, E, M
酵素模倣有機触媒による構造制御ポリ乳酸の精密合成と高機能プラスチック新素材の開発	M
生体内分解性マグネシウムの高強度・高ダンピング化	M
キラル分子認識化学を活用した質量分析法による高感度キラリティー解析	P
電析法を用いた汎用性ナノロッドアレイ形成プロセス	P, N, M
エステル化に基づいたMCPDおよびグリシドールの同時定量法の開発	B, P

補助事業

公益財団法人JKAの補助を受け新たに装置を設置しました

「樹脂混練・成形評価装置」

樹脂系複合材料の熔融混練や混練特性の評価、ならびに物性試験用の試験片作製を行う際に使用します



小型混練機



試験片作製用射出成形機



核磁気共鳴装置 —600 MHz NMR—

化成品合成研究室 (06-6963-8053) 伊藤貴敏
 精密化学研究室 (06-6963-8051) 三原正稔
 化粧品材料研究室 (06-6963-8037) 静間基博

機器の説明

核磁気共鳴(NMR)装置は、核スピンをもつ原子核が磁場中で共鳴現象を起こす性質を利用するもので、有機・高分子・無機化合物の構造・物性解析など広い範囲に応用されています。今回導入した機器は、通常の溶液測定(¹H、¹³C、NOE、COSYなど)のみならず、磁場勾配法を用いた効率的な二次元測定、各種の多核測定を簡便かつ高分解能で行えます。

機器の特徴とおもな用途

本装置は、溶液・固体に加え、ゲル状(半固体)試料まで幅広く測定できます。

- i) 溶液試料: 多核観測機能に対応し、大容量試料管により低感度の核も測定できます。また、フッ素系材料などの解析にも強く、分子会合状態の評価、高分子化合物の分子量分布の測定、リチウム二次電池の性能評価も可能です。
- ii) 固体試料: 少量の試料で、多核種の高分解能測定が可能です。
- iii) 半固体試料: 磁場勾配を印加できるプローブにより、クリーム状、ゲル状、ペースト状の材料を溶液のように高分解能で測定できます。

本装置は、電池材料、ケイ素材料、医薬品、食品、ゴムなど、先端材料や新素材の分子構造解析や材料評価に活用できます。その他、混合試料から個々の分子のスペクトルを分離するなど、様々な応用測定が可能ですので、是非ご相談ください。

仕様と特徴

型番	JEOL RESONANCE 製 JNM-ECA600	
超電導磁石	14.1 T (水素核共鳴周波数 600 MHz)	
プローブ/特徴	溶液	5mm ROYALプローブ / 観測核: ¹ H, ¹⁹ F, ¹⁵ N~ ³¹ P核
		10mm低周波核用プローブ / 観測核: ¹⁵ N~ ¹⁰³ Rh核
		5mm CFH三重共鳴プローブ / ¹³ C観測 ¹ H・ ¹⁹ F同時デカップリング ¹ H観測 ¹⁹ Fデカップリング ¹⁹ F観測 ¹ Hデカップリング
		高勾配磁場印加プローブ / 高勾配磁場印加: 1200G/cm以上
	固体	3.2mm CPMASプローブ / 最高回転速度: 24kHz
	半固体	3.2mm FGMASプローブ / 勾配磁場印加



工研だより
 平成25年
 No. 719



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

シリーズ 研究部長に聞く (第2回) 有機材料研究部 水野 卓巳

“とことん” 企業を支援

～有機材料研究部のものづくり支援～

Q 有機材料研究部ではどんな研究をしているのですか？

A 長年、有機材料の分野で、耐熱性や電気絶縁性などに優れた高分子材料の開発、医薬・農薬、難燃剤などのファインケミカルズ製品のための環境に配慮した合成プロセスの開発、さらに石けん・洗剤などの各種洗浄剤の性能評価および各種工業に有用な新規界面活性剤などの研究を行ってきました。近年、ナノテクノロジー分野で、エレクトロニクスへの応用を目指したナノ粒子や、エネルギー関連分野で、リチウム電池や有機太陽電池のための材料開発も行っています。有機材料研究部は、このように新しい機能性有機材料に対する企業ニーズに基づいた研究を進めていきたいと考えています。

Q どんな企業支援をしていますか？

A 有機材料研究部の研究領域は広く、それぞれの分野での専門家の集団です。各自の研究成果や技術の蓄積を融合することによって、それぞれの専門分野の強みを活かし、ものづくり企業のための技術支援を推進しています。例えば、プラスチック、ナノ粒子、リチウム電池、有機太陽電池、有機合成、洗剤・石けんなど、長年の経験と実績を基に、受託研究や試験分析等でのものづくり企業の支援を行っています。

Q 今後、必要な分野は？

A 現在の研究開発において、異分野とのコラボレーションは重要な課題です。有機合成技術に基づいてエネルギー分野への発展を目指した高性能有機太陽電池の開発研究や、ナノテクノロジー技術を利用した医療技術分野への進出など、常に次世代のニーズに基づく研究開発や技術支援を行っています。

Q 他にアピールすることは？

A 有機材料研究部のものづくり支援は、工業研究所内だけとは限りません。お忙しい企業の技術者の皆様のために、受託研究企業に出向いて、それぞれの企業の技術開発に即したコンサルタント的な技術支援や人材育成も行っています。

本号では、当研究部のおもな研究や技術支援内容を紹介しています。ご興味をお持ちの方は、お気軽にご相談ください。

産官技術交流会 チャレンジ大阪4

～新しいものづくりに役立つ “光・電気・熱” を操るポリマーハイブリッド～

- 日時 平成25年9月20日(金) 13:30～19:00
- 場所 大阪市立工業研究所 3階大講堂 ■参加費 無料 ■定員 先着120名
- 主催 大阪商工会議所・(一社)生産技術振興協会・(地独)大阪市立工業研究所
- 講演
 - 1. フォトニクス有機無機ハイブリッドの創成と機能 電子材料研究部 松川公洋
 - 2. ハイブリッド層を利用したフレキシブルフィルム表面での無電解めっきによる電子回路形成 電子材料研究部 玉井聡行
 - 3. 放熱性ハイブリッドの新しいトレンド — 超高熱伝導化と相反機能解消・多様化 環境技術研究部 上利泰幸
- 交流会 講演終了後、17時30分より交流会を開催いたします。(参加費1,000円)
- 申込み・お問い合わせ先 (地独)大阪市立工業研究所 企画部 藤田・白井
 TEL: 06-6963-8011 FAX: 06-6963-8015 E-mail: mail@omtri.or.jp

地方独立行政法人
大阪市立工業研究所
 〒536-8553
 大阪市城東区森之宮1丁目6番50号
 TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00～17:30 (但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL http://www.omtri.or.jp
- Eメール mail@omtri.or.jp

有機材料研究部

おもな開発研究や試験分析の例を紹介します

界面活性剤研究室 (06-6963-8023 山村)

ゲル化機能を持つ界面活性剤

各種の溶媒をゲル化することで、溶液粘性や起泡性を変えられる界面活性剤を開発して、その分子構造と機能の関係の解明に取り組んでいます。



見えない物を観測

各種水溶液の静的・動的表面張力、エマルジョンや微粒子分散液の粒径分布とゼータ電位を測定を行っています。



洗浄力を評価

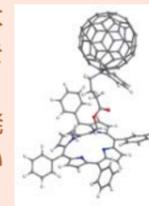
各種の洗剤や界面活性剤の人工汚染布による洗浄力試験を行っています。



有機機能材料研究室 (06-6963-8057 水野)

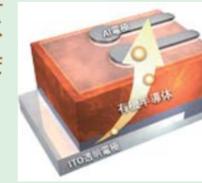
分子設計と合成

有機薄膜太陽電池用の有機半導体材料や機能性色素類などの特性改良を図り、新規な分子構造を設計して、材料の開発を進めています。



素子性能を評価

ソーラーシミュレーターを用いた太陽電池性能や電子特性評価など、有機薄膜の物性を調べています。



各種材料の品質分析

各種有機材料や製品について、熱的安定性や転移温度、転移熱量などを分析します。熱特性の評価や品質管理に便利です。



精密化学研究室 (06-6963-8051 水野)

迅速合成技術

電子レンジで使用されているマイクロ波を利用することにより、短時間で化成品原料を合成することに取り組んでいます。



二酸化炭素利用技術

地球温暖化の原因とされる二酸化炭素を原料として利用する、医薬品の合成技術の開発を進めています。



信頼性の高い製品へ

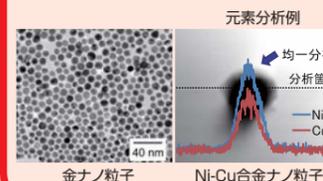
高温・高圧下の耐久性試験や各種分析により信頼性を評価できます。その他、合成反応なども可能です。



ナノマテリアル研究室 (06-6963-8093 高橋)

ナノ粒子の設計・合成

ご要望の用途に最適なナノ粒子の設計・合成を行います。



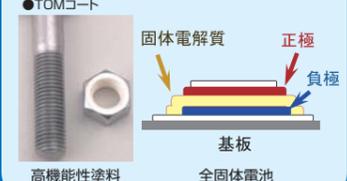
プロセス技術の開発

ナノ粒子のペースト化や印刷・膜形成など、ニーズに適合したプロセス開発を行います。



応用、そして次世代用途へ

ナノマテリアルによる未来を切り拓く新たな用途開発を支援します。



化成品合成研究室 (06-6963-8053 伊藤)

有機分子を自由自在に合成

遷移金属触媒を利用するクロスカップリング反応をはじめ様々な有機合成技術の開発を行っています。



手のひらにのる化学工場!?

微細な流路に試薬を送液するマイクロリアクターを用い、少量多品種で安全・省スペースな合成として期待されるフローマイクロ合成を行っています。



核磁気共鳴装置による構造解析

有機分子の構造解析・同定・組成分析ができる装置です。薬品分析や新材料開発をお手伝いします。



熱硬化性樹脂研究室 (06-6963-8125 大塚)

先端材料のための新素材開発

電子材料や宇宙航空材料のための新規熱硬化性樹脂や、バイオマス熱硬化性樹脂の開発を行っています。



熱硬化性樹脂コンポジットの開発

熱硬化性樹脂の成形加工技術のノウハウを活かして、コンポジットの成形条件の最適化や物性評価を行っています。



プラスチック製品の分析

様々な分析機器を用いて、プラスチック製品の開発や品質管理のための分析を行っています。



ライセンス装置の紹介

マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置

素材や製品を構成する化合物の基本物性である“分子量”を超高感度で精密測定できる装置です。



形 式	AXIMA Confidence
メーカ名	株式会社島津製作所
主な仕様	リニアモード : 質量範囲 m/z 1~500000、 質量分解能 5000、質量精度 30ppm、 飛行距離 1200mm リフレクトロンモード : 質量範囲 m/z 1~80000、 質量分解能 15000、質量精度 10ppm、 飛行距離 2000mm、質量精度(PSD)200ppm レーザー波長 337nm
測定 / 加工項目	分子量測定、構造解析
測定 / 加工対象・試料	生体高分子、合成高分子、バイオ関連化合物、有機化合物など
備考[状態、形状、量等試料の条件]	固体試料(100mg程度) 揮発性試料は測定不可
担当研究室名(連絡用電話番号)	香粧品材料研究室 静岡基博(06-6963-8037)

利用方法などの詳細は、工研だより平成25年5月号およびホームページをご参照ください



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

シリーズ 研究部長に聞く (第3回) 電子材料研究部長 藤原 裕

電子・光・エネルギーを自在に操る機能材料をつくる

～電子材料研究部の今日と明日～

Q 電子材料研究部ではどんなことをしているのですか？

A 電子材料研究部では、電子・光・エネルギーを自在に操る機能材料を企業の皆さまに実用化していただくことを目標として、いろいろな材料と材料加工技術の研究開発を行っています。部の名前が示すように、電子機器類のための材料は重要な開発対象のひとつです。しかし材料の中の電子は、電流を運ぶだけでなく、光の反射・吸収・透過にも関わり、電池からのエネルギーの出入りの担い手にもなっています。すなわち、電子は多くの材料機能の源になることから、当研究部では、より幅広い産業分野に利用される機能材料を対象として、材料・加工技術ごとに5つの研究室に分かれて研究開発・企業支援に取り組んでいます。これまでに、半導体温度センサー、高品質な装飾めっき、カラムリアクターなど、様々な材料の製品化を通して、企業支援を行ってきました。

Q 5つの研究室の活動分野は？

A **光機能材料研究室**では、高分子材料をベースに、狭い意味の光機能にこだわらず、研究成果を薄膜材料・表面処理・デバイスなどに展開しています。
ハイブリッド材料研究室では、有機材料と無機材料をナノサイズで組み合わせて、多彩な機能を持ったハイブリッド材料の創出を目指しています。
セラミックス研究室では、新たな視点でセラミックス材料の高機能化と創出に取り組んでいます。
無機薄膜研究室では、無機酸化物膜をターゲットとし、一步先行く低環境負荷プロセスによる構造制御を通して、太陽電池などへの応用を図っています。
表面処理研究室では、信頼性の高いめっき技術の確立や革新的デバイスの創製を目的として、異種材料界面の微細制御技術を開発しています。
 本号では、各研究室が取り組んでいる研究開発や分析評価の事例を紹介しています。紹介事例に近い分野での次の一手を考えておられる方は、お気軽にご相談ください。

Q 今後力をいれる分野は？

A これまで同様、大阪の経済を支える基盤的なものづくり産業に寄り添った技術支援・研究開発支援を行っていきます。また、今後大阪の成長エンジンとなりそうな技術分野、例えば医用材料の研究や支援にも積極的に取り組んでいきたいと考えています。

主催：地方独立行政法人大阪市立工業研究所 大阪市

フォーラム
参加無料

～ナノテクで拓くグリーンイノベーション 生物からの学び～ 第7回 グリーンナノフォーラム

大阪地域を中心に蓄積したナノテク技術・グリーン技術。発展の礎、プラットフォームとして設立した「おおさかグリーンナノコンソーシアム」も4年目に入りました。今回もまた、国の政策報告や企業様の成功事例、市工研の技術や新たに強化する仕組みなど盛りだくさんの内容を企画しております。

特別講演として情報通信研究機構/大阪大学 脳情報通信融合センター長の柳田敏雄氏をお迎えし、生命科学のご講演を賜ります。生物の不思議から学び、ものづくりへの「気づき」や「発見」につなげて頂ければと願っております。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

日 時：2013年10月9日(水) 13:30～17:30 (交流会は17:40～)
 会 場：大阪産業創造館 4階 イベントホール(大阪市中央区本町1-4-5)
 定 員：120名(先着順)
 参 加 費：フォーラム無料 (交流会は参加費3,500円/人)
 申込締切：10月7日(月)

16:30～17:30 特別講演 生物の“あいまいさ”から学ぶものづくり



情報通信研究機構/大阪大学 脳情報通信融合センター長 柳田 敏雄 氏

1969年大阪大学基礎工学部電気工学科卒業、1976年工学博士(大阪大学)。
 現在、2007年より世界トップレベル研究拠点(WPI)大阪大学免疫学フロンティア研究センター副拠点長、2010年より同大学大学院生命機能研究科特任教授、同大学名誉教授。2011年より情報通信研究機構/大阪大学 脳情報通信融合センター長。理化学研究所生命システム研究センター長を兼務。

お申込み
お問合せ

おおさかグリーンナノコンソーシアム 事務局

〒536-8553 大阪市城東区森之宮1-6-50
 大阪市立工業研究所 企画部(担当:高田、内村、国方)
 TEL : (06)6963-8018 FAX : (06)6963-8015 E-mail : mail@omtri.or.jp

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553
 大阪市城東区森之宮1丁目6番50号
 TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00～17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL http://www.omtri.or.jp
- Eメール mail@omtri.or.jp

新たな一歩をお手伝いします!

電子材料研究部

には、ものづくりのヒントがあります

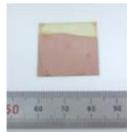
当研究部では、高分子微粒子、分離膜、有機・無機ハイブリッド材料、発光材料、セラミックス、太陽電池、酸化物薄膜、めっき、レーザー改質、表面処理、表面分析、など電子分野で役立つ、様々な材料・技術に関する開発研究や、試験分析などを行っています。ここでは、その一部を紹介します。詳細は、それぞれの研究室まで、お気軽にお問い合わせください。

光機能材料研究室 (☎ 06-6963-8027 8029 森田)

高分子材料をベースに薄膜材料、表面処理、デバイスなどに展開しています

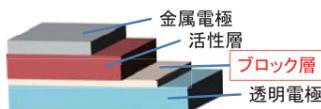
薄膜・微粒子材料

プラスチックは、表面への薄膜コーティングやナノ粒子の導入により、通常の条件では困難なめっきが可能となります。このように、ナノオーダーでの視点で工業材料・製品の開発・改良を支援しています。



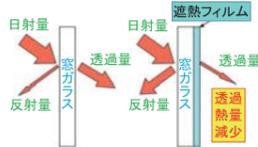
有機薄膜太陽電池

有機薄膜太陽電池の新規な電子ブロック層を湿式プロセスで形成することにより、耐久性を向上させることに取り組んでいます。



日射遮熱材料の評価

建物の省エネ、ヒートアイランド対策、地球温暖化対策に有効な各種日射遮熱材料(遮熱ガラス、遮熱フィルム、遮熱塗料等)の性能を分光学的に評価しています。

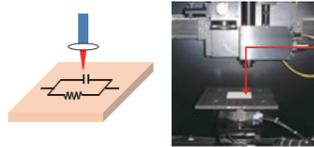


セラミックス研究室 (☎ 06-6963-8081 木戸)

新たな視点でセラミックスの高機能化と創出に取り組んでいます

ファイバーレーザを利用したものづくり

酸化チタン、酸化亜鉛などの、ファイバーレーザを利用した改質・合成・焼結プロセスを開発しています。



機能性セラミックスの開発

熱電材料や負熱膨張材料などのファインセラミックスの設計、合成、各種物性評価を行っています。



強化ガラスの特性評価

強化ガラスの安全性確保のために、強度試験、耐熱試験、熱膨張測定など各種試験を行っています。



ハイブリッド材料研究室 (☎ 06-6963-8031 8033 松川)

有機・無機などの異種材料を組み合わせて、新しい機能や材料を創造しています

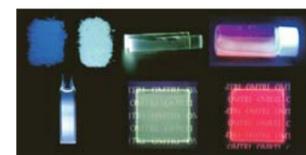
屈折率制御材料

酸化物ナノ構造体やヘテロ元素の導入、ポリマーとのハイブリッド化により屈折率制御材料を創出しています。



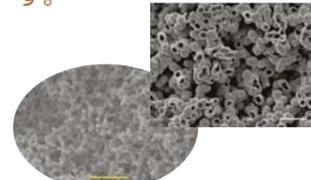
発光材料

第三遷移金属元素や希土類元素のハイブリッド化により、プリンタブルな固体りん光材料を創出しています。



多孔材料

相分離を巧みに利用して、ポリマーモノリスや金属多孔体を作製し、固体触媒や電極材料を創出しています。

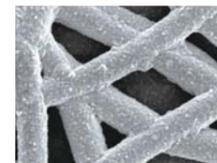


表面処理研究室 (☎ 06-6963-8087 藤原)

異種材料界面の制御を通して革新的デバイス創製とめっきの高度化を目指します

リチウム電池用のナノ構造電極

電極材料への応用を目指し、表面処理技術を利用して金属ナノ構造体を創製しています。



ナノ粒子の高密度吸着

高分子フィルムや繊維などにナノ粒子を高密度吸着・担持させ幅広い応用を目指しています。



高分子材料への高信頼性めっき

素材に応じた表面処理を行うことにより、種々の用途の高信頼性めっき技術を開発しています。



特定テーマ「新素材創製とグリーンイノベーション」
ナノテク・エネルギー・新機能性材料(14:15~14:45)

34	垂直配向カーボンナノチューブの評価	府
35	ナノカーボン材料の分散制御による高機能複合樹脂の開発	市
36	カーボンナノコイル(CNC)を活用した新規なセラミックス基複合材料の開発	府
37	無機薄膜リチウムイオン二次電池の開発と試作評価装置	市
38	マイクロ・ナノ構造酸化半導体の形成と太陽電池への応用	市
39	ナノ粒子上に被覆した燃料電池触媒としての鉄フタロシアニン由来炭素薄膜	市
40	電解処理法により形状制御した白金微粒子の特性	府

41	高分子素材へのめっき技術とナノファイバーのメタライズ	市
42	耐酸化性と耐イオンマイグレーション性に優れた配線形成用ナノ粒子ペーストの開発	市
43	酸化チタン微粒子からなるマイクロパターン之作製およびその利用	府
44	水溶性酸化触媒用固定化担体の合成	府
45	光・電子・触媒機能を有する有機無機ハイブリッド材料の創成	市
46	創エネ・省エネに貢献する高分子薄膜材料	市

バイオ・生体・環境(15:00~15:25)

47	微生物を用いた油脂廃棄物のバイオ燃料化技術	市
48	機能性食品への応用が期待されるイノマルトビオン酸の生産法	市
49	有用物質を高生産するための微生物の育種方法	市
50	酵素による新規な位置特異的脂肪酸組成分析法	市
51	バイオリファイナリー基幹物質グルカル酸を微生物で高効率生産	市
52	ポリビニルアルコール分解酵素の開発とその利用	市

53	生体データから見る看護実践知の特徴ー採血実施時の心拍変動の分析からー	府
54	体圧分布測定装置による褥瘡予防寝具の性能評価	府
55	手持ち工具の手腕系振動暴露評価のための振動計測事例	府
56	X線分析顕微鏡によるダイズに吸収されたセシウムの蓄積状況の可視化	府
57	ヨウ化カリウムの作用を利用した活性炭製造技術	市
58	有機材料に含まれる有害元素の微量分析技術	市

試験分析・評価解析技術(15:40~16:05)

59	変角光度計によるLED照明用拡散・反射板の性能評価	市
60	LED等各種照明器具のための測光試験装置の紹介	府
61	非ガウス型ランダム振動を受ける包装貨物の応答挙動	府
62	高分子用添加剤のHPLC、GC/MSによる分析(3)	府
63	多機能NMRによる構造解析・材料分析	市
64	マトリクス支援レーザー脱離イオン化質量分析による材料評価	市

65	サンプリングバッグを用いる消臭・脱臭性能評価方法に関する検討	府
66	食品物性評価のための電子顕微鏡微細構造観察	市
67	イオンビーム加工による断面試料作製と微小部解析	府
68	X線CTスキャナによる内部構造観察	府
69	高出力ファイバーレーザを搭載した金属粉末積層造形装置によるものづくり	府
70	プラスチック粉末RP装置を活用したデジタルものづくり支援	府



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所
地方独立行政法人大阪市立工業研究所
合同発表会

大阪市立工業研究所は、大阪府立産業技術総合研究所との合同発表会を今年度も開催いたします。今回は、情報・電子、金属、化学・プラスチック、ナノテク・新機能性材料、バイオ・生体・環境などの幅広い分野から70テーマの技術シーズ、研究成果、試験分析・評価解析技術などを発表いたします。特定テーマとして「新素材創製とグリーンイノベーション」を設定し、今後のものづくりに活用いただくことを目指しています。また、京都大学大学院教授 平尾一之氏による特別講演も企画しました。

この機会に、新たな製品や技術に結びつくシーズや研究成果をお探し下さい。

主催 地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所
地方独立行政法人大阪市立工業研究所
大阪商工会議所
東大阪市

日時 2013年**11月28日**(木) 10:00~17:00(開場9:45)

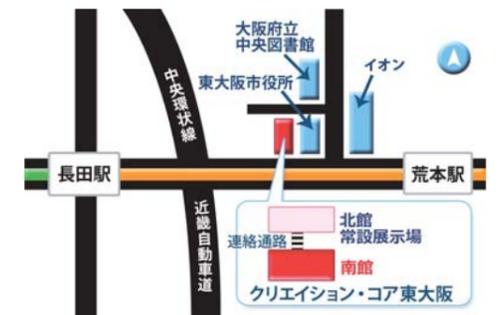
場所 クリエイション・コア東大阪 南館3階
(東大阪市荒本北1丁目4番1号)

参加費 無料

特別講演 「新素材創製とグリーンイノベーションへの貢献」
(13:10~14:00)
京都大学大学院教授
京都大学ナノテクノロジーハブ拠点代表
平尾一之 氏

申込方法 大阪府立産業技術総合研究所
webサイトよりお申し込みください。
<http://tri-osaka.jp/conf2013>

お問合せ
(地独) 大阪市立工業研究所 企画部
(担当:池内・白井)
TEL 06-6963-8011 FAX 06-6963-8015
Eメール mail@omtri.or.jp



地下鉄中央線「長田駅」
3番出口より徒歩10分
近鉄けいはんな線「荒本駅」
1番出口より徒歩5分
※お車での来場は
ご遠慮ください

地方独立行政法人
大阪市立工業研究所
〒536-8553
大阪市城東区森之宮1丁目6番50号
TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

●技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
●技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
●技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
●URL <http://www.omtri.or.jp>
●Eメール mail@omtri.or.jp

特別講演 (13:10~14:00)

「新素材創製とグリーンイノベーションへの貢献」



京都大学大学院教授
京都大学ナノテクノロジーハブ拠点代表
平尾 一之 氏

真に競争力のある産学連携を行うために、微細加工や物質合成、構造解析技術の拠点プラットフォームを京都大学に形成しました。中小ベンチャー企業などの参画企業とひとつ屋根の下で、メイドインジャパンの新素材開発を強力に行っており、その事例について紹介します。

プログラム タイムテーブル

プレゼンテーション時間	講演会場
10:00~10:20	主催者挨拶
10:20~10:40	情報・電子 (8件)
10:40~11:10	金属 (14件)
11:10~11:35	化学・プラスチック (11件)
13:10~14:00	【特別講演】 「新素材創製とグリーンイノベーションへの貢献」
14:15~14:45	【特定テーマ】 「新素材創製とグリーンイノベーション」 ナノテク・エネルギー・新機能性材料 (13件)
15:00~15:25	バイオ・生体・環境 (12件)
15:40~16:05	試験分析・評価解析技術 (12件)

ポスター会場	
10:00	10:00
ポスター発表	大阪商工会議所コーナー 東大阪市コーナー

ポスター発表 (プレゼンテーション時間)

情報・電子 (10:20~10:40)

1	高移動度塗布型有機トランジスタを用いたアクティブマトリクスの開発	府
2	MEMS技術を使った圧電型振動発電デバイス	府
3	環境発電用シリコン系半導体	市
4	次世代パワーデバイスに有用な高耐熱性材料	市

5	スパッタ法による磁性半導体薄膜の開発	府
6	アルミニウム化合物を用いた高性能透明断熱積層薄膜の開発	府
7	インターネットを利用した実験室用環境モニタリングシステムの作成	府
8	人の官能評価の再現を目指した高度自動外観検査技術の開発	市

金属 (10:40~11:10)

9	電着ダイヤモンド砥石の機上形状計測に関する検討	府
10	ダイナミックダンパーによる切削工具のびびり振動抑制	市
11	銅、アルミ、鉄鋼材料のレーザー溶接	府
12	金属ナノ粒子を用いる環境調和型接合プロセス	市
13	Ni基金属間化合物製ツールによる純銅とステンレス鋼の摩擦攪拌接合	府
14	レーザー肉盛りおよび摩擦攪拌処理による工具鋼の表面改質	市
15	チタン合金を必要箇所のみ時効硬化させる表面硬化法	府

16	コバルト基耐熱合金の高温圧縮強度	府
17	放電プラズマ焼結法によるNi ₃ (Si,Ti)金属間化合物の作製	府
18	プラズマ処理における雰囲気ポテンシャルの制御	府
19	UBMスパッタ法によるTi基金属ガラス皮膜の形成	府
20	UBMスパッタ法によるDLC膜の成長形態・表面形態と成膜条件の関係	府
21	シュウ酸浴から得られるアモルファスクロムめっきの耐食性	府
22	めっき密着性評価方法の相関性について	府

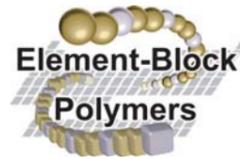
化学・プラスチック (11:10~11:35)

23	非粘着性コーティング トフマクの開発	府
24	様々な液体をゲル化・増粘するアミノキニド型ゲル化剤	市
25	ポリフェノールの架橋を利用したゼラチン接着剤	市
26	可逆反応を利用した架橋ポリマーの作製とその特性	府
27	再利用可能な塩化鉄触媒を用いるエステル類の合成	市
28	新規生産技術として期待されるマイクロリアクター	市

29	有機太陽電池材料を指向したアクセプター連結ポルフィリン誘導体の開発	市
30	精密分岐ポリ乳酸を用いたバイオマス接着剤	市
31	樹脂材料開発のためのスクリーニングツールとして有効な樹脂混練・成形評価装置	市
32	PENブレンドによるPA66の耐候性向上の検討	市
33	超弾性合金や形状記憶合金との複合化によるシリコンゴム素材の高機能化	市

ポスター発表の詳細については工業研究所ホームページ (<http://www.omtri.or.jp>) をご覧ください

産学官連携シンポジウム 「元素ブロック」



- **日時** 平成25年12月12日(木) 13時～17時30分
- **場所** 大阪市立工業研究所 3階大講堂
- **参加費** 無料 ■ **定員** 100名
- **主催** 文部科学省 科学研究費 新学術領域研究「元素ブロック高分子材料の創出」総括班
地方独立行政法人 大阪市立工業研究所
- **プログラム**

1) 挨拶	大阪市立工業研究所	中許昌美
2) 挨拶と領域説明「元素ブロック高分子材料の創出」	京都大学	中條善樹
3) 「金属ナノクラスターの構造制御と新分野への展開」	山口東京理科大学	戸嶋直樹
4) 「企業研究で役に立つ計算科学」	京都大学	田中一義
5) 「プリントドエレクトロニクスにおける有機EL材料への期待」	東京大学	酒井真理
6) 「産業界でのニーズと開発例ークレイハイブリッド材料を例にして」	豊田中央研究所	白杵有光
- **交流会** 講演終了後、17時40分より交流会を開催いたします。(会費 2,000円)
- **申込期限** 平成25年12月2日(月)
- **申込み・お問い合わせ先**
(地独)大阪市立工業研究所 企画部 藤田・白井
TEL:06-6963-8012 FAX:06-6963-8015 E-mail:event@omtri.or.jp

大阪府立産業技術総合研究所・大阪市立工業研究所 合同発表会

大阪府立産業技術総合研究所との合同発表会を今年も開催いたします。
この機会に、新たな製品や技術に結び付くシーズや研究成果をお探しください。

日時：11月28日(木) 10:00～17:00

場所：クリエイション・コア東大阪 南館3階

申し込みは、弊所webサイトから

「工研テクノレポート 平成24年度(2012)研究成果紹介」を発行しました。

平成24年度の研究成果を一般の方々にも分かりやすく紹介し、
当研究所の活動について幅広く知っていただくために、
「工研テクノレポート」を発行しました。

窓口にて無料配布しておりますので、ぜひお手に取ってご覧ください。



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

シリーズ 研究部長に聞く (第4回) 加工技術研究部 福角 真男

ものづくりのイノベーションに向けて

～加工技術研究部の技術支援～

Q 加工技術研究部ではどのような企業支援をしていますか？

A 各種のプラスチック製品、金属製品、機械器具装置等を製造をする中小企業に対し、ものづくりに関する様々な技術支援を行っています。技術相談の内容は、製品開発や生産工程上での課題解決以外にも、客先からのクレームの原因究明や製品の性能評価に関するものが多く、強度試験や耐久性試験、材料分析、CAE解析などを通じてそれぞれの問題の解決を図っています。

Q どんな研究をしているのですか？

A プラスチック材料や金属材料を対象に、中小企業の製品開発につながる新材料の開発や成形加工プロセスの高度化に関する研究をすすめています。プラスチック関係では、生分解性プラスチックの高性能化やサンドイッチ射出成形技術の高度化をはじめ、成形品の内部構造を可視化する技術の開発にも取り組んでいます。金属材料関係では機能性材料の開発や応用技術に関する研究とともに、中小企業が得意とする二次加工分野での技術の高度化を目指し、摩擦攪拌プロセスなどの先進加工プロセスの実用化研究に取り組んでいます。

Q 今後力を入れる分野は？

A ものづくりを巡る国内外の環境は大きく変化しています。東アジア諸国の急速なキャッチアップにより、製造コストが高い日本では付加価値の低い製品や生産プロセスを維持できなくなってきました。また、消費者のニーズもますます多様化してきています。このような状況に対応するためには、自動化やITの活用による競争力の強化とともに、新しい材料や加工技術を積極的にものづくりに導入し、オンリーワンの製品や製造技術を産み出していくことが必要です。

このようなプロセスイノベーションを実現するため、当研究部は高性能材料や機能性材料の開発に取り組むとともに、材料や製品を高付加価値化できる先進加工プロセスの実用化研究に一層取り組んでいきたいと考えています。

本号では、当研究部の主な研究や技術支援の内容を紹介しています。ご興味を持たれた方はお気軽にご相談ください。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

● 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181

● 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp

技術相談等の受付時間 9:00～17:30

(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)

● URL <http://www.omtri.or.jp>

● Eメール mail@omtri.or.jp

いつでも
ご相談
ください

加工技術研究部は 皆様と一緒に 「ものづくり」を考えます

当研究部は、ものづくり企業の皆様に役立つ金属材料、プラスチック材料、複合材料に関する材料開発や加工技術の研究開発をはじめとして、材料や製品に対する各種の試験分析評価を行っています。ここでは、その一部を紹介します。詳細は、それぞれの研究室まで、お気軽にお問い合わせください。

プラスチック成形加工研究室 (06-6963-8137 泊)

プラスチック成形加工技術の高度化と製品の高品位化に取り組んでいます。

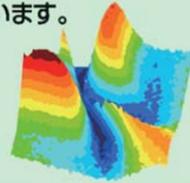
サンドイッチ 射出成形技術

2種類の材料を金型内に射出し複合化できるサンドイッチ射出成形等を用い、製品の高付加価値化を支援しています。



成形品内部の 可視化解析

成形品の高品位化を図るため、レーザーラマン分光分析を用いて内部構造を可視化する技術を研究しています。



CAEを利用した 樹脂流動解析

金型内における樹脂の流動挙動を解析し、成形条件の決定や金型の設計・改良等を支援しています。



プラスチック加工工学研究室 (06-6963-8133 福角)

混練技術によるプラスチック材料の高付加価値化に取り組んでいます。

混ぜて練って材料開発

種類の異なるプラスチックやプラスチックと他の素材とを混練することによる、高付加価値材料の開発を支援しています。



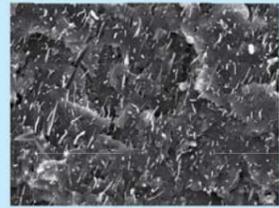
プラスチック材料の 耐候性評価

屋外用途で使用されるプラスチック材料に必須の耐候性を、促進試験により評価しています。



導電性プラスチック

プラスチックとCNTなどのナノカーボン材料を複合化した導電性プラスチックを開発しています。

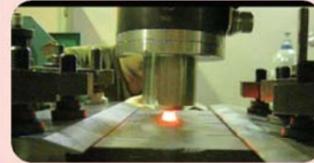


先進構造材料研究室 (06-6963-8157 福角)

新加工プロセスを応用した金属材料の高付加価値化に取り組んでいます。

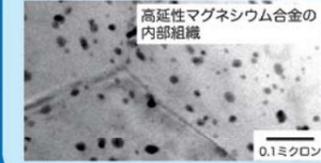
摩擦攪拌プロセス

摩擦攪拌プロセスを用いたナノ組織化や複合化により、金属材料の必要な部分のみを高強度化できる技術を開発しています。



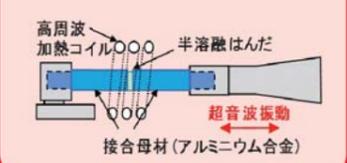
マグネシウム合金

マグネシウム合金の実用上の問題点である延性や加工性を改善するために、金属組織を制御する技術について研究しています。



環境調和型接合技術

超音波援用フラックスレスはんだ付け技術や、金属ナノ粒子を用いた鉛フリーの低温接合技術について研究しています。



材料プロセッシング研究室 (06-6963-8153 水内)

機能性金属材料の創製と応用技術の開発に取り組んでいます。

機能性金属材料の開発

放電プラズマ焼結装置や浮揚溶解装置などを用い、各種の機能性材料の開発を支援しています。



超弾性合金を応用した 複合材料

高分子系素材と超弾性合金の線材を複合化し、ユニークな特性を持った材料を開発しています。



万能材料試験機による 強度評価

大型テレビ用台から医療用カテーテルなどの小さなものまで、各種製品の強度試験を行っています。



機械工学研究室 (06-6963-8151 山田)

製品の設計技術や信頼性評価技術の高度化に取り組んでいます。

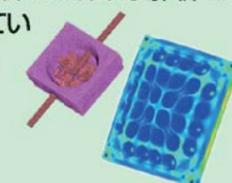
製品の耐久性評価

振動試験や疲労試験により、製品や部品の使用時や輸送時における耐久性の評価を行っています。



CAEを利用した 製品設計支援

3次元CADによって構築されたモデルを利用して、有限要素法による変形・強度解析や熱伝導解析を行っています。



触覚ディスプレイ用 デバイス

振動現象を利用した、小型で軽量な触覚ディスプレイ用デバイスの開発を行っています。





理事に聞く 理事(研究担当) 大野 敏信

「シーズ開発研究から製品化へ」

Q 工業研究所の果たすべき役割は何ですか？

A 企業で使っていただける新技術のためのシーズ開発研究を行いながら、その成果の実用化及び工業技術の高度化を図ることです。企業に研究成果を技術移転し製品化まで一貫した支援を行うことで、地域経済及び産業の発展に寄与することを目指しています。

Q 技術支援はどのようになされていますか？

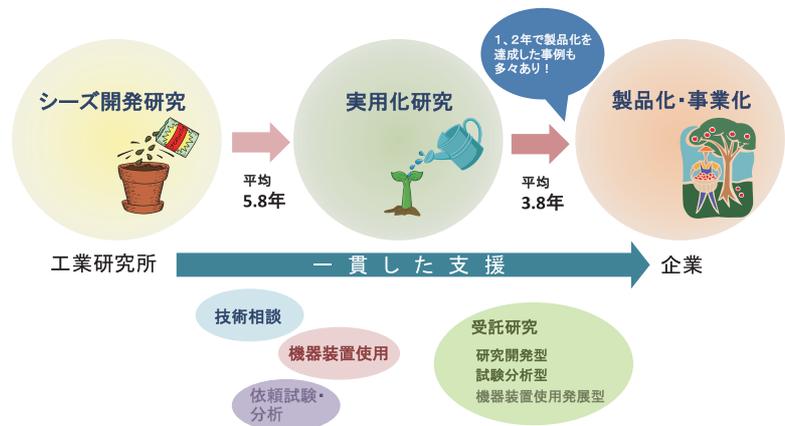
A 工業研究所では、電話、Eメール、面談による無料の技術相談を随時受け付けています。また、依頼試験・分析や装置使用制度も有しています。技術支援サービスの中核である受託研究では多様なニーズに対応しています。例えば、新製品・新技術の開発、品質の向上・改良などに対応する「開発研究型」、定型的な試験・分析では行えないものに対応する「試験分析型」、材料や製品の性能評価を種々の機器を活用しながら研究する「機器装置使用発展型」などがあります。ご相談に応じて適切な支援方法をご紹介します。

Q 製品化支援にはどのように取り組んでいますか？

A 製品化支援の中核は「開発研究型」の受託研究です。工業研究所における研究を基礎に培ったシーズと企業のニーズをマッチングさせ、技術の高度化や特許化・製品化に向けて企業と共同で開発研究を推進するものです。経済産業省、NEDO、JSTなどの競争的外部資金を利用した産学管連携による「プロジェクト研究」にも重点を置いており、これにより製品化を加速させた例も多くあります。

Q シーズ開発研究から企業での製品化にはどれくらいの期間を要しますか？

A 最近の工業研究所が主導した54件の製品化事例をみますと、シーズ開発研究開始から受託研究などによる実用化研究に至るまで十数年を要した例もありますが、通常、平均5.8年となっています。さらに、シーズ開発研究の次のステップである実用化研究から平均3.8年で製品化を実現していますが、うまくマッチングできた場合、実用化研究から製品化までわずか1~2年で達成された例も多々あります。



本号では、シーズ開発研究から製品化・事業化に至った「ものづくりのものがたり」をご紹介します。製品化・事業化に向けた課題についてもぜひご相談ください。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL <http://www.omtri.or.jp>
- Eメール mail@omtri.or.jp

ものづくりのものがたり

酵素反応で合成した 化粧品素材リノール酸メントールエステル

生物・生活材料研究部 脂質工学研究室 (06-6963-8073)

皮膚を褐色にする色素であるメラニン、白い肌を求める人にとって、嫌われものになっています。メラニンは、皮膚の奥深くの細胞に紫外線が入り込んだとき、チロシナーゼという酵素の働きで形成されます。この酵素の働きを抑えてメラニン産生を抑制する物質の1つに、油脂の仲間であるリノール酸が知られています。

当研究所では、酵素(リパーゼ)反応を用いた種々の機能性油脂の製造や精製に関する技術シーズを保有しています。この技術シーズに注目された(株)ナリス化粧品からの依頼により、サフラワー油などに含まれるリノール酸と、ミントの成分であるL-メントールを結合させたリノール酸メントールエステルをリパーゼで合成する技術を開発しました。その量産化と実用的な精製技術は、ダイソー(株)によ

り確立されました。一方、(株)ナリス化粧品は、リノール酸メントールエステルがリノール酸より皮膚吸収性が高く、メラニン産生抑制効果に優れていることを見出し、安全性試験などに十分な時間を費やした末、シーズ開発から約8年後にメントールエステル配合の化粧品を商品化されました。



シアンを使わず金色にめっき ～時代に求められて製品化～

電子材料研究部 表面処理研究室 (06-6963-8087)

次々と公害防止技術が開発されていた1980年代前半、当研究所では、「低公害ノーシアン金色めっき」の開発に着手しました。この研究は、インテリア部材などを高級感のある金色に仕上げることが目的とし、シアン含有めっき液を使う従来法に代わる低公害めっきプロセスの開発を目指したものでした。

研究は順調に進捗し、数年の間に特許の取得、多数の論文発表による成果普及などを経て、企業(株)シミズと共同で中間工業化実験を行うに至りました。しかし、公害問題の沈静化という時代の変化や工程管理が難しいことから製品化を断念しました。

ところが、RoHS、ELVなどヨーロッパ発の新しい

環境規制を端緒として環境調和志向が高まり、「シアン化合物を使わないプロセス」そのものが商品価値を持つ時代が訪れました。そして、地道な改良の成果もあいまって、基礎研究開始から30年を経て、ついに金色系合金めっきを製品化されました。



金色系合金めっきルナゴールド(株)シミズ

～ シーズ開発研究から製品化・事業化まで～

サンドイッチ射出成形により無塗装化した竹食器

加工技術研究部 プラスチック成形加工研究室 (06-6963-8137)

竹粉とポリ乳酸を複合化した竹ペレットを原料として射出成形された「竹食器」は、天然素材を使用した食器として学校給食の現場で注目を集めました。開発した(株)岩本金属製作所は、漆塗装した竹食器を出荷しましたが、食洗機による洗浄のために漆塗装に割れや剥離が生まれました。

当研究所が実施したサンドイッチ射出成形に関する研究成果を知った同社の依頼により、この成形方法による竹食器の無塗装化技術の開発が始まりました。塗料の代わりにポリ乳酸で竹ペレットを被覆することには成功しましたが、酸化チタンを加えてもなお、食器底のゲート(材料の入口)部分でポリ乳酸の厚みが薄くなるために完全には竹ペレットを隠しきれませんでした。そこで、射出速度を

限界まで低減することにより冷却を進め、ポリ乳酸の膜厚を増加させる方法を試みました。

これにより遮蔽性は驚異的に向上しました。さらなる工夫により無塗装した竹食器がついに完成しました。



竹食器 (株)岩本金属製作所



ナノ粒子による透明電極の 直接パターンニングとLEDへの応用

有機材料研究部 ナノマテリアル研究室 (06-6963-8093)

スマートフォンやディスプレイのパネルガラスの裏側には、目に見えない電子回路が透明電極パターンで描かれています。貴重な材料の無駄を減らし、かつ省エネでこのような透明電極パターンを作成する方法として、印刷が注目されています。

約10年前、(株)巴製作所と当研究所は、それまでに培った金属ナノ粒子の製造法を応用して金属酸化物ナノ粒子の製造法を確立し、透明電極材料であるインジウムスズ酸化物 (ITO) ナノ粒子を開発しました。さらに、奥野製薬工業(株)を加えて三者で共同開発を行い、透明電極形成用ペースト「ナノディスプレイITO」を発売しました。本製品は印刷と450℃以上での熱処理により、ガラス基板上に直接透明電極パターンを形成することができます。

発売後、プラスチック基板を使いたいという要望が多く寄せられました。そこで我々は、開発目標に熱処理の低温化を掲げ、力を注ぎました。しかし、金属酸化物はナノ粒子のような超微粒子にしても

熱に強く、低温化は容易ではありませんでした。このとき、大阪大学から「GaN基板上に直接電極パターンを形成したい」というニーズが持ち込まれます。GaN系半導体はナノディスプレイITOの比抵抗率が大きく低下する850℃での熱処理にも耐えることができます。ここで我々は、開発目標を熱処理の低温化から、高温熱処理での高性能化へと変更しました。そして検討の結果、ナノディスプレイITOで印刷形成したパターンでのLED発光にも成功し、製品化に向けて現在も開発を進めています。



ナノディスプレイITO (左図) で電極を印刷形成したEu添加GaN系LEDによる赤色発光 (右図)

アルミニウムを利用した抗菌添加剤の開発

環境技術研究部 環境微生物研究室 (06-6963-8065)

アルミニウムはこれまで抗菌性能が十分ではないと考えられていましたが、企業(株カネカ)からの依頼試験・分析の結果、意外にも抗菌性が現れたため、これをきっかけに共同研究を開始しました。

我々は、アルミニウムイオンを結合させたコラーゲンの粉末試料が、効率よく安定した抗菌力を発揮する作用メカニズムの解明に取り組みました。その結果、この粉末試料は、汚れに含まれるりん酸を吸着・除去すると同時に、アルミニウムイオンを遊離させることで、安定した高い抗菌力を発揮することを突き止めました。また、りん酸を除去した効果で、現在抗菌剤として広く用いられている銀の抗菌力をさらに向上させることにも成功しました。

この研究成果を基に抗菌性能の一層の向上を

実現し、ありふれた元素であるアルミニウムを抗菌剤に利用した、“幅広い抗菌性を示すユニークな抗菌メカニズムを持ち、かつ肌への刺激が少ない、バランスのとれた抗菌添加剤”として製品化しました。



アルミニウム含有コラーゲン粉末 (株カネカ)



粉末をコーティングしたプラスチックシート

技術情報セミナー

「高付加価値製品を生み出す先進金属材料の製造・加工技術」

■ 日 時 平成26年1月17日(金) 13時30分～17時20分

■ 場 所 大阪市立工業研究所 3階大講堂

■ 参加費 無料 ■ 定 員 100名

■ 主 催 (地独)大阪市立工業研究所

■ プログラム

- 1) 持続型固液共存状態を利用したパルス通電焼結による金属系放熱材料の開発
加工技術研究部 水内 潔
- 2) マグネシウム合金の延性向上を目指した材料組織の制御 加工技術研究部 渡辺博行
- 3) 摩擦攪拌を用いる金属材料の新規な表面改質技術 加工技術研究部 長岡 亨
- 4) 施設見学

■ 申込期限 平成26年1月15日(水)

■ 申込・問い合わせ先 (地独)大阪市立工業研究所 企画部 藤田・白井
TEL:06-6963-8011 FAX:06-6963-8015
E-mail:event@omtri.or.jp

nano tech 2014

第13回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 に出展します

日時：平成26年1月29日(水)から1月31日(金)

場所：東京ビッグサイト



新年のごあいさつ

理事長 中許昌美

新年あけましておめでとうございます。

皆様におかれましては、健やかに新年をお迎えになられたこととお慶び申し上げます。

旧年中は、工業研究所の種々の事業の推進に格別のご厚情とご協力を賜り、誠にありがとうございました。本年が皆様にとりまして、幸多き年となりますことをお祈り申し上げます。

工業研究所職員一同、ものづくり企業の皆様のお役に立つことができますように業務に精励してまいりますので、よろしく願い申し上げます。

さて、昨年を振り返ってみますと、アベノミクス効果に対する期待感が年頭から高まっていたが、下半期になって徐々に経済回復の兆しを感じるような1年でした。経済活性化と産業の成長を促す国の施策として、ものづくり中小企業を対象とする支援補助事業が次々となされました。例えば、ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助事業では、中小企業が実施する試作品の開発や設備投資等の補助により、ものづくり産業の底上げが図られました。この補助制度を活用された中小企業の皆様の中にも、試作品の評価や研究開発を工業研究所で実施されました。また、成長産業の育成を図る地域新産業創出基盤強化事業では、地域が技術的な強みを有する分野を中心とした試験研究・検査設備を公設試験研究機関に整備し、地域企業の研究利用、国際規格への対応、安全性の確認のための評価試験等による支援強化が計画されました。工業研究所では、この事業により大阪の成長戦略である環境・エネルギー分野での技術支援を図るために、蓄電デバイス作製・評価システムを導入し、年度内に「電池開発評価センター」の開設を予定しています。

工業研究所は、本年も中小企業の皆様のニーズに応え、独創的な技術シーズの創出と技術支援力の向上・機能強化に取り組み、中小企業の皆様の新技术・新製品の開発に関して、研究企画から製品化まで一貫して支援させていただきます。とくにグリーン分野やナノテクノロジー分野における産学官連携や企業間連携では、「おおさかグリーンナノコンソーシアム」の活動を通じて「繋ぐ役割」を担い、連携による新たな技術の創出に取り組んでいきます。さらに府市統合本部における方針に基づき、地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所との統合による技術支援体制の強化に向けて、連携を進めます。

このように役職員一同、積極的に業務に取り組みますので、本年も変わらず工業研究所の技術相談、試験分析、機器・装置使用等の支援サービスならびに受託研究による研究開発の支援サービスをご活用いただきますようお願い申し上げます。

最後に、平成26年がものづくり企業の皆様のさらなる飛躍の年になりますことを祈念しまして、新年の挨拶といたします。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL <http://www.omtri.or.jp>
- Eメール mail@omtri.or.jp

“フロー系有機合成用モノリスリアクター”の開発

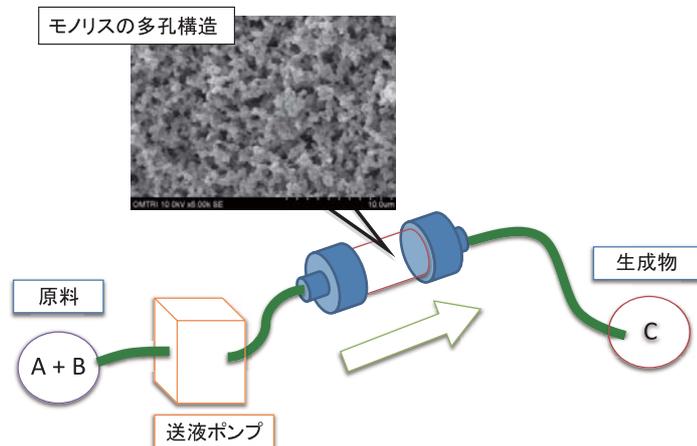
ハイブリッド材料研究室 (06-6963-8031) 松川公洋

モノリス ... 普段あまり耳にしないこの言葉は、辞書には一枚岩、巨石など、と記載されています。化学的には、共連続構造の多孔体、つまり、物質部分と空隙部分がそれぞれ連続した孔構造を持つ物体を意味します。一見、有機合成とは関係なさそうなモノリスを有機合成ツールに結びつけたのは、当研究所の技術相談と受託研究でした。

当初、当研究室では金属ナノ粒子ハイブリッドの光学特性や触媒特性を評価し新規ハイブリッド材料開発を目指す研究を精力的に行っており、モノリスとの関わりはありませんでした。平成19年、エポキシ樹脂硬化時の相分離を用いたモノリスの作製に携わり、材料としての可能性に初めて興味を持ちました。ある時、液体クロマトグラフィ用ポリマーモノリスカラムを製造するベンチャー企業（エマオス京都）から、エポキシモノリスの高機能化についての技術相談を受け、エポキシモノリスと従来の研究で培ったパラジウムナノ粒子とを組み合わせると、新しいフロー有機合成用モノリスリアクターが開発できると着想しました。

この着想がJST地域イノベーション創出総合支援事業研究として採択されたのを機に、モノリスリアクターに関する研究を本格的にスタートさせ、現在では、より高性能なハイブリッド型エポキシモノリスの開発を科研費研究として進めています。一方で、エマオス京都は当研究所との受託研究でフロー有機合成に適用できるモノリスリアクターを開発し、特許を共同出願しました。同社は、当研究所グリーンナノコンソーシアム事業の支援なども受け、現在ではヘック反応や鈴木カップリング反応などを効率的に行えるリアクターを販売するまでになりました。

共同開発した“フロー系有機合成用モノリスリアクター”は、平成25年4月、第25回中小企業優秀新技術・新製品賞「産学官連携特別賞」受賞の榮譽に恵まれました。当初全く未知な分野で、技術相談と受託研究を通じてモノリスリアクターを開発できたのは、企業と当研究所が高レベルのニーズとシーズで結ばれているからだと感じています。これからも多くの企業が当研究所の高度な技術力を新製品開発に活用されることを望んでいます。



モノリスリアクターのシステム概略



第25回中小企業優秀新技術・新製品賞「産学官連携特別賞」
(りそな中小企業振興財団、日刊工業新聞社 主催)

摩擦攪拌プロセスによる鉄鋼材料の表面改質

先進構造材料研究室(06-6963-8157) 長岡 亨

■ ケンブリッジ大学

平成24年10月から1年間、英国のケンブリッジ大学へ留学する機会を得ました。ケンブリッジは、オックスフォードに並ぶイギリス屈指の文教都市で、ケム川がゆっくりと流れ、緑も非常に多く、中世時代の建造物が数多く残る美しい街です。ケンブリッジ大学は、1209年創立とされ800年以上の長い歴史を有しており、ニュートン、ダーウィン、ケインズ、ラザフォード、マックスウェル、ホーキングなどの著名な人物のほか、数多くのノーベル賞受賞者を輩出しています。現在のケンブリッジ大学は、31のカレッジとデパートメントから構成され、世界各地から研究者や学生が集まっています。

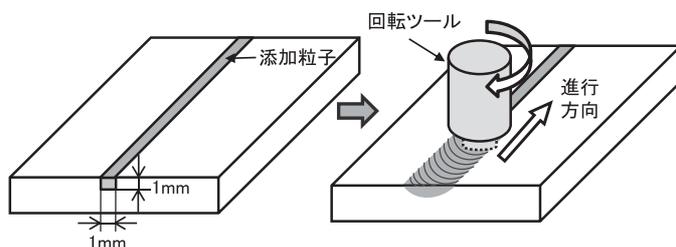


ケンブリッジ大学

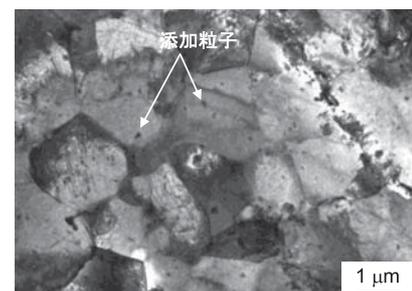
■ 摩擦攪拌プロセスによる表面改質

ケンブリッジ大学では、Department of Materials Science & Metallurgyに属し、鉄鋼材料研究の第一人者であるH.K.D.H. Bhadeshia 教授の指導の下、「摩擦攪拌プロセスによる鉄鋼材料の表面改質」に関する研究を行いました。

摩擦攪拌プロセスは、摩擦攪拌接合技術を表面改質に応用したものです。摩擦攪拌接合は、英国のTWI (The Welding Institute) で1991年に発明された接合技術で、2枚の板材を突き合わせて設置し、回転するツールを接合部に圧入して移動させることで、材料を固相のまま攪拌し接合する技術です。攪拌された部位は非常に大きい加工を受けるため、組織が微細化し高強度化します。留学中は、SiC粒子の添加を伴う摩擦攪拌プロセスの研究に取り組み、従来の方法では高強度化が困難なFe-Al合金の表面部を高強度化することに成功しました。透過型電子顕微鏡等を用いて金属組織の詳細な解析を行い、母材結晶粒および添加粒子の双方がプロセス前よりも著しく微細化し、高強度化に寄与していることを明らかにしました。今後は留学で得た技術・知見を活かし、製品の高付加価値化や金属材料の加工技術の高度化を目指す中小企業を支援していきます。



SiC粒子添加を伴う摩擦攪拌プロセスの模式図



摩擦攪拌プロセス後の微細組織



平成26年1月29日(水)～31日(金) 東京ビッグサイト

大阪市立工業研究所が出展いたします

「nano tech 2014」(第13回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議)に当研究所が出展いたします。
 会場は東京ビッグサイト東4・5・6ホール、市工研のブースNo.は、6Q-10です。
 市工研のグリーン分野・ナノテクノロジー分野に関する研究成果を一堂に集めて、展示・発表いたします。
 初日の1月29日(水)には、シーズ&ニーズセミナー会場にてプレゼンテーションを行います。

<日 時> 平成26年1月29日(水) 11:30~12:15
 <会 場> nano tech 会場内 シーズ&ニーズセミナー B会場
 <タイトル> 「大阪市立工業研究所のナノテク先進技術及び製品化事例」
 <講演者> (地独)大阪市立工業研究所 理事 大野敏信

※ブースでは、研究員によるミニプレゼンテーションも実施いたします。詳細は市工研ホームページでご案内いたします。
 入場料が無料となる招待状は、市工研1階のロビーでお配りしております。数に限りがありますのでお早めに。
 イベント詳細は、「nano tech 2014」ホームページ(<http://www.nanotechexpo.jp/>)をご覧ください。

みなさまのご来場をお待ちしております。

【お問合せ】 〒536-8553 大阪市城東区森之宮1-6-50
 大阪市立工業研究所 企画部(担当:高田、内村、国方)
 TEL:(06)6963-8018 FAX:(06)6963-8015 E-mail:mail@omtri.or.jp

府市合同セミナー2014

進化するプラスチック(機能化・信頼性向上・試作開発) —高付加価値化のための一貫した技術支援—

■日 時 平成26年2月7日(金) 13時00分~17時00分

■場 所 大阪産業創造館 4F イベントホール

■参加費 無料 ■定員 120名

■主 催 (地独)大阪府立産業技術総合研究所、(地独)大阪市立工業研究所、
(公財)大阪市都市型産業振興センター

■プログラム

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|------|
| 1) あいさつ | 産技研 理事長 | 古寺雅晴 |
| 2) 有機無機ハイブリッドより創出した機能性材料の開発事例 | 市工研 電子材料研究部 | 松川公洋 |
| 3) 樹脂と金属などとの接着性の向上 ~含硫黄化合物を利用した事例の紹介~ | 市工研 環境技術研究部 | 平野 寛 |
| 4) プラスチック添加剤の分析 | 産技研 化学環境科 | 小河 宏 |
| 5) プラスチックの帯電性評価について | 産技研 製品信頼性科 | 平井 学 |
| 6) 3Dプリンター(RP:ラピッドプロトタイピング)技術の概要と取組み | 産技研 加工成形科 | 吉川忠作 |
| 7) あいさつ | 市工研 理事長 | 中許昌美 |

■ 申込方法 大阪産業創造館WEBページよりお申し込みください。
 URL:<http://www.sansokan.jp/>

■ お問合わせ (地独)大阪市立工業研究所 企画部 藤田、白井
 TEL:06-6963-8011 E-mail:mail@omtri.or.jp



地方独立行政法人 大阪市立工業研究所

シリーズ 研究部長に聞く (第5回) 環境技術研究部長 上利 泰幸

未来を拓く環境技術で大阪の企業の技術イノベーションを支える

Q 環境技術研究部ではどのような企業支援をしていますか?

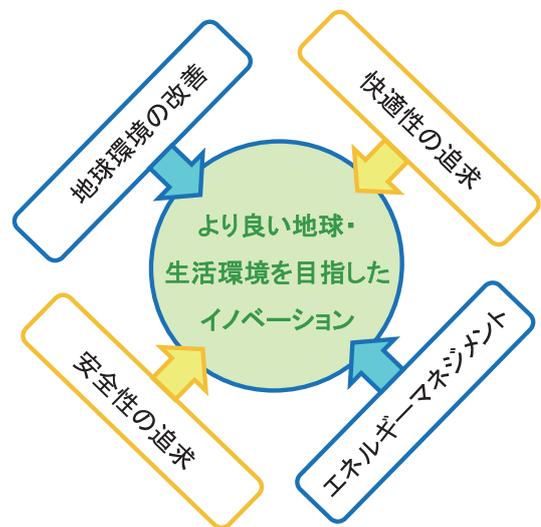
A 近年、グローバル化の進展や科学技術開発が加速する中、資源量の限界や温暖化などの地球環境の悪化がさらに問題となっています。また、日本では、少子・高齢化の一層の進行に対応するために、より安全で快適な生活環境を得ることも強く望まれています。

そこで環境技術研究部ではこれらの社会的要求に応じて、さまざまな環境技術・材料を開発し、大阪企業の環境技術イノベーションを総合的に支援しています。特に、「アルミ系抗菌剤」、「透明放熱塗料」、「自動不良品検査装置」などを実用化し、「表面積・細孔分布」、「塩水噴霧」、「LED等照明」などの評価で好評を得ています。

Q どのような研究開発をされていますか?

A より良い地球・生活環境創出を目指した、4つの分野のイノベーション技術・材料を研究開発しています。

- ① 地球環境の改善：バイオを活用した新規化学原料物質や植物由来のプラスチック(接着剤・フィルム)の創成、微生物分解や活性炭処理による大気・水質の浄化技術
- ② エネルギーマネジメント：放熱性プラスチック・塗料の開発やLED照明評価を通じた省エネ、電池用炭素材料の開発を通じた蓄エネを追求し、限りあるエネルギー資源を効率的にマネジメントする技術
- ③ 快適性の追求：湿度調節や抗菌・防かびによって快適空間を創成する技術
- ④ 安全性の追求：簡易高精度分析による有毒物質の検出を通じた製品品質の向上、金属と樹脂の強接着技術や過酷な条件での評価技術などによる製品の長寿命化、画像認識技術の高度化による安全な空間の創出



Q 今後、力を入れる分野は?

A これまでの技術基盤をさらに発展させることで、省エネ・蓄エネなどのエネルギー分野だけでなく、航空機などの輸送機器分野で高度・高品質・長寿命が望まれる部材開発、医療・介護分野で要求される安全・安心・快適材料の技術開発を推進しています。さらに、異種分野の企業とのクラスターなどを通じて、垂直連携で企業支援を進めていきたいと考えています。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL <http://www.omtri.or.jp>
- Eメール mail@omtri.or.jp

環境技術研究部には、 21世紀に求められる技術シーズがあふれています!



当研究部がもつ技術シーズ、試験分析技術など、主要なものをご紹介します!

さまざまな素材、技術のコラボレーションから生まれる新たな可能性をご検討ください。

粒度分布測定

レーザ回折／散乱式の粒度分布測定装置により、0.02～2000 μmの範囲のさまざまな微粒子を迅速に測定できます。



エコカーボンの開発

有機性廃棄物を未利用資源と位置づけ、これを原料にした活性炭などの高機能炭素材料の開発に取り組んでいます。

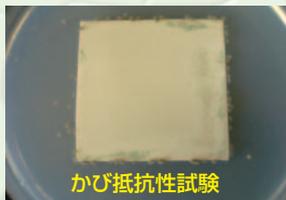


生産環境工学研究室 (06-6963-8041:上利)

炭素材料研究室 (06-6963-8045:上利)

微生物試験

かびや細菌を用いた試験を行っています。また、抗菌製品などの開発にも取り組んでいます。



炭素触媒の開発

燃料電池、水電解、レドックスフロー電池などのエネルギー変換デバイスに用いる炭素触媒材料の開発を行っています。



表面積・細孔分布評価

材料内のnm～μmサイズの細孔を解析し、表面積や細孔分布の評価を行っています。



環境微生物研究室 (06-6963-8065:大本)

酵素を用いた物質生産

有用物質を生産するため、好熱性微生物から分解や変換を行う酵素を探索し、物質生産に取り組んでいます。



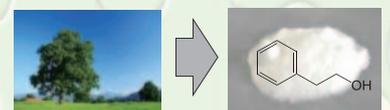
化学工業製品の微生物分解

プラスチックや化学物質の生分解性試験を実施しています。またそれらを分解する微生物の利用技術を開発しています。



バイオリファイナリー・有用物質生産菌の開発

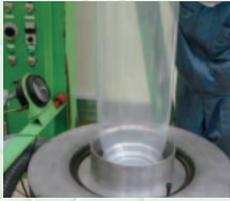
微生物を染色体レベルで改良することにより、バイオマスを原料として、有用物質を高生産する菌株を開発してします。



当研究部では、高機能炭素材料・バイオマス由来工業材料・高機能プラスチック・環境配慮型無機材料・環境浄化技術・微量分析技術・画像情報処理技術といった多様な分野の素材や技術を組み合わせ活用し、高機能・高品位・快適性・安全性を求める皆様のニーズにお応えします。詳しくは各研究室まで、お気軽にお問い合わせください。

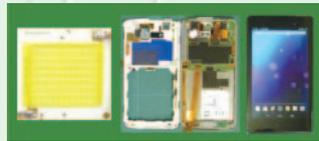
インフレーション成形で製造した軟質ポリ乳酸フィルム

バイオマスのポリ乳酸から、ポリエチレン並みに柔らかいインフレーション成形品の実用化研究を行っています。



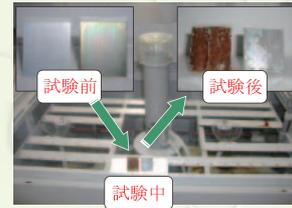
金属-樹脂界面の接着性向上

金属と樹脂との界面接着性を向上させる工夫をすることにより、機能性や耐久性を高める研究を行っています。



防食・耐食性の評価

めっき品、金属材料、塗装品、金属-プラスチック組品等の腐食促進試験を行っています。



高機能樹脂研究室 (06-6963-8127:平野)

無機環境材料研究室 (06-6963-8089:河野)

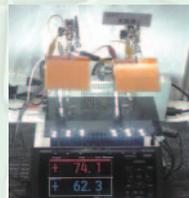
ポリ乳酸新素材からつくったバイオマス接着剤

バイオマスプラスチックの代表であるポリ乳酸新素材を開発し、バイオマス材料をくっつけるための、バイオマス接着剤を開発しています。



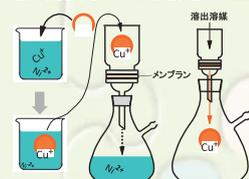
高放熱性・高熱物性高分子材料の開発・評価

電子材料分野で注目される高放熱性・高熱物性高分子材料について、試料調製から成形、測定、評価までサポートします。



微量金属の分離濃縮・定量技術

簡易な設備で微量成分を分離濃縮・定量できる分析技術を開発し、企業の高機能材料の開発や工程管理を支援します。



システム制御研究室 (06-6963-8149:齋藤)

自動外観検査システム

目視検査における人の官能評価基準を考慮し、誤検出や見落としの少ない自動外観検査システムを開発しています。



移動体の検出・認識技術

統計的機械学習に基づき、監視エリアの人や車両などを精度よく検出・認識する技術を研究しています。



次世代光源の性能評価

有機・無機LEDとその照明器具の光学性能評価(全光束,照度,配光,分光分布,色計算など)を行っています。



熱伝導率測定装置 (公益財団法人JKAの平成25年度 設備拡充補助事業による設備機器)



材料プロセッシング研究室(06-6963-8153)水内 潔

当研究所では、公益財団法人JKAの設備拡充補助事業により熱伝導率測定装置(レーザーフラッシュアナライザー)を新たに導入しました。

機器の特徴

近年の電子機器では小型化が進む一方で、機器内部での発生熱が増大しており、それに伴って機器の事故、不具合、劣化が加速することが数多く報告されています。放熱や伝熱といった熱の問題を解決するためには、電子機器等において利用される各種材料の熱伝導率の把握が必要不可欠です。また、熱伝導性に優れた放熱材料や熱電変換材料などの機能材料の研究開発にも熱伝導率測定装置は必要です。

本装置では、金属、セラミックス、プラスチックなど、種々の材料の熱定数(熱拡散率、比熱)を測定することができます。固体のみならず液体状態での測定も可能です。また、オートサンプルチェンジャーを内蔵しており、最大3個の試料の同時測定が可能のため、多数の試料の熱定数を効率良く迅速に測定できます。熱拡散率の算出には、従来のハーフタイム法より精度の良いカーブフィッティング法を用いています。また、異方性を有する材料や、3層までの積層材料の熱拡散率の測定も行うことができます。

活用に向けて

本装置は、種々の大きさの試料の熱定数を、室温から高温まで迅速に精度良く測定できます。また異方性を有する材料や積層材料の熱拡散率も測定可能であるため、各種材料の熱伝導率の把握や、熱伝導性に優れた放熱材料や熱電変換材料などの機能材料の研究開発にも強力な効果を発揮します。本装置のご利用については担当者にご相談ください。



【主な仕様】

名 称	熱伝導率測定装置 LFA 457 (ネッチ・ジャパン株式会社製)
測定温度範囲	室温~1100℃
加熱・冷却速度	0.01~50 K/min
レーザー出力	最大18J/パルス(出力は可変)
測定範囲	0.01~1000mm ² /s (熱拡散率)
測定範囲	0.1~2000W/mK (熱伝導率)
試料寸法	10~25.4 mm径(8×8mm角、10×10mm角も可能) 0.1~6 mm厚
試料ホルダー材質	SiC、グラファイト、チタン酸アルミ
熔融金属用ホルダー材質	サファイア
液体用試料ホルダー材質	白金
測定雰囲気	不活性、酸化性、還元性、ガス静止、ガスフロー 10 ⁻² mbar(1Pa)までの真空密閉構造

~ナノテクで目指そう、グリーンイノベーション~ 第8回グリーンナノフォーラム



日 時 平成26年3月14日(金) 13:30~17:30 (17:40より交流会開催)

場 所 大阪市立工業研究所 3階大講堂

定員・参加費 120名・無料(交流会参加費は2000円)

内 容 特別講演「JAXAの活動紹介と産業連携によるものづくり」(仮題)
独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 産業連携センター長 佐藤隆久氏
その他詳細については、当研究所ホームページをご覧ください。

申 込 問 合 せ 先 おおさかグリーンナノコンソーシアム 事務局(担当:高田、内村、国方)
TEL: 06-6963-8018、Eメール: event@omtri.or.jp



電池開発評価センターを開設

グリーンエネルギー分野への挑戦のお手伝い

グリーンエネルギー基盤技術開発プロジェクト研究班長 藤原 裕

蓄電池・燃料電池などのグリーンエネルギー機器が、今後も大阪の成長産業の一つであることは論を待ちません。当研究所では、グリーンエネルギー機器の要素材料に焦点を当て、その性能評価を行い研究開発を推進する拠点として「電池開発評価センター」を平成26年3月に開設いたします。本センターは、以下の三つの機能を相互に関連させながら果たすことを目指します。

第一の機能は、電池の要素材料の開発や品質向上のお手伝いです。この機能を実現するために、経済産業省の「地域新産業創出基盤強化事業」に参画し、電池試作および特性評価のための機器を整備しました。整備した機器を企業技術者の皆さまご自身にもお使いいただくことにより、人材育成の観点からもお役に立てることと確信いたします。

しかし、当研究所が整備した評価装置をお使いいただくだけでは、成長分野への挑戦する企業様のお手伝いとしては不十分であると考えています。そこで第二に、電池関連分野の基盤的な研究を全所的に推進する「グリーンエネルギー基盤技術開発プロジェクト研究班」の拠点としての機能を持たせることにしました。研究班を組織することによって、リチウムイオン電池・燃料電池・次世代蓄電技術などのグリーンエネルギーに関連する要素材料・要素技術の開発を加速させるとともに、その成果の技術移転などを通じて、ものづくり中小企業の「電池分野」への新規参入のお手伝いができるような展開を図ります。

第三に、科学技術振興機構による先端的低炭素化技術開発（ALCA）事業「全固体リチウム二次電池の創出」において、当研究所が担当するテーマの研究開発拠点としての機能を持たせます。この研究では、膜形成技術・表面処理技術を駆使して、液漏れや発火などの危険性が本質的にない全固体リチウム電池の要素技術を開発します。

当研究所の「電池開発評価センター」は、エネルギー機器の要素材料の品質向上から共同研究開発に至るまで、いろいろな形でグリーンイノベーションに貢献していきます。ご利用をお待ちしています。

地方独立行政法人

大阪市立工業研究所

〒536-8553

大阪市城東区森之宮1丁目6番50号

TEL 06-6963-8012 FAX 06-6963-8015

- 技術相談専用電話 TEL 06-6963-8181
- 技術相談専用メール 8181@omtri.or.jp
- 技術相談等の受付時間 9:00~17:30
(但し、土・日、国民の休祝日、年末年始を除く)
- URL <http://www.omtri.or.jp>
- Eメール mail@omtri.or.jp

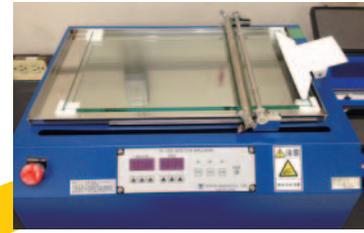
電池開発評価センター



電池材料
(粉末、溶剤)



攪拌・脱泡・スラリー化
容量70ml



金属箔上に塗工
塗工有効幅
150×300mm



雰囲気制御型電気炉
600℃、アルゴン雰囲気
ディスク電極、爪電極で
評価可能



充放電特性評価
交流インピーダンス
充放電試験、CV測定

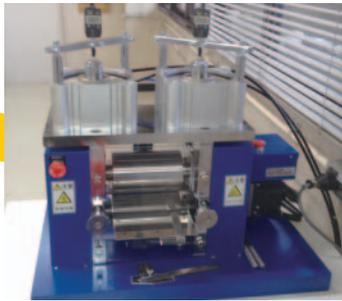


ラミネート型セル作製
電解液注入・シール
電解液を注入し減圧下で封止



電池材料開発のためにお役立てください。
詳細は、お気軽にお問い合わせください。

電話:06-6963-8181、Eメール:8181@omtri.or.jp



プレスにより密着

200℃加熱下で40kN
加圧可能、幅150mm



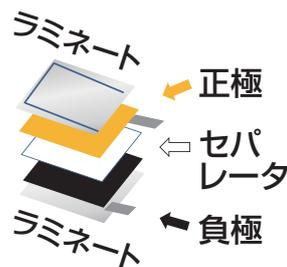
金属部にタブ接合

銅、アルミニウム、
ニッケル



ラミネートセル用 打抜き

トムソン刃 16×20mm



フラットセル



コイン型セル作製

打抜き・加締器・分解器
トムソン刃 約16×20mm
コイン打抜き 2032用



低湿度環境下で組立作業

②グローブボックス
湿度1ppm以下

①ドライチャンバー
露点 -60℃

品



コイン型セル

組立

立・評価システムを導入しました

電池開発評価センターの主要装置

充放電特性評価装置

ソーラトロン アナリティカル製1400/1470E
セルテストシステム

コイン型セル、ラミネート型セル、ハーフセルの充放電特性、複素交流インピーダンス測定を行う装置です。電池の性能評価や、電解質の伝導度評価に用います。

主な仕様

充放電試験、CV測定（8チャンネル）：-3~10 V、±4A
交流インピーダンス（1チャンネル）：10 μ Hz~1M Hz



雰囲気制御型電気炉

東陽テクニカ製 HT-CD-81

高精度な電池性能評価を行うため、温度・雰囲気を精密に制御する装置です。
ディスク型試料の両面、もしくは、薄型試料の片面4か所に、電気特性評価用の端子を接続可能です。

主な仕様

制御温度範囲：室温~600℃
昇温速度：10℃/分、 降温速度 5℃/分
雰囲気：不活性ガスフロー、ガス置換可能
ディスク型試料：16~20 ϕ 、10mm厚以内で評価可能
平板型試料：10×20mm、2mm厚以内で評価可能



手数料・使用料の改定について

平成26年4月1日からの消費税率の引上げに伴い、同日より手数料・使用料を改定いたします。
新料金等の詳細については、当研究所ホームページにてご案内予定です。

図書文献複写サービスの中止について

平成26年4月1日より、当研究所図書室における図書文献複写サービスを中止いたします。