

地方独立行政法人 大阪産業技術研究所



Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology

<https://orist.jp/>



ものづくり企業のベストパートナー
～技術相談から製品化まで～

目 次

法人概要	i
基本理念、行動指針、支援メニュー	1
組織図	2

研究部紹介

和泉センター	森之宮センター
加工成形研究部	有機材料研究部
金属材料研究部	生物・生活材料研究部
金属表面処理研究部	電子材料研究部
電子・機械システム研究部	物質・材料研究部
製品信頼性研究部	環境技術研究部
応用材料化学研究部	
高分子機能材料研究部	
技術サポートセンター	

機器センター・試作工房 一覧	1 6
沿革	ii

法人概要

名 称	地方独立行政法人大阪産業技術研究所
英 文 名 称	Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology（略称：ORIST）
代 表 者	理事長 小林 哲彦（こばやし てつひこ）
本部所在地	大阪府和泉市あゆみ野2丁目7番1号
業 務 内 容	(1) 産業技術に関する試験、研究、相談その他の支援を行うこと。 (2) 産業技術に関する研究成果・技術シーズの普及及び実用化を促進すること。 (3) 研究所の施設及び設備の提供に関すること。 (4) 産業技術に関する情報を収集し、及び提供すること。
職 員 数	269名（2021年4月1日現在、非常勤役職員を含む）

当研究所は、旧(地独)大阪府立産業技術総合研究所と旧(地独)大阪市立工業研究所が平成29年4月に統合して発足しました。研究開発から製造、製品評価まで、企業の開発ステージに合わせた技術や情報を提供し、大阪産業のさらなる飛躍に向け、大阪発のイノベーションを創出します。

基本理念

大阪の地で生まれた私たちの研究所は、総合的な技術支援を通じて企業を支え、地域産業の発展に貢献します。

(制定 平成31年3月25日)

行動指針

幅広い産業分野に対応する中核的な公設試験研究機関として、産業界の将来を見据えた多様な技術シーズを開発するとともに、企業ニーズに即した技術的支援を常に提供します。

高度な技術的支援の提供のために、自らの研究力・技術力・専門性の向上に努めます。

信頼される研究所として、法およびその精神を遵守し、高い倫理観を持って公平公正に業務を行います。

安全で働きやすい職場環境を築くとともに、自らの仕事に誇りを持ち、互いに協力し合う組織をつくります。

(制定 平成31年3月25日)

支援メニュー

技術相談

工業技術に関する質問に、専門の研究員がお答えします。
まずは、お電話ください。(相談無料)

依頼試験

試料の性能評価、分析、測定、加工などを行います。
(有料)

装置使用

当研究所が保有する装置をご利用いただけます。
(有料)

施設使用

当研究所のホール、講堂、研修室、会議室等をご利用いただけます。(有料)

受託研究

企業より提案を受けたテーマや、当研究所の技術シーズ・ノウハウを活かしたテーマで研究開発を行います。
(有料)

※ 簡易受託研究、高度受託研究の制度もあります。

共同研究

ものづくり企業の様々なニーズに応えるための基盤となる研究や、産学官金連携による共同研究を行っています。また、国等の競争的資金を活用して、製品化・実用化を効率的に進める研究も行います。

人材育成

レディメード研修、オーダーメード研修等、企業のニーズに応じて研究者・技術者の育成を行います。(有料)

開放研究室

研究所内に設置した実験室に入居していただき、研究開発、製品開発に取り組んでいただく制度です。(有料)

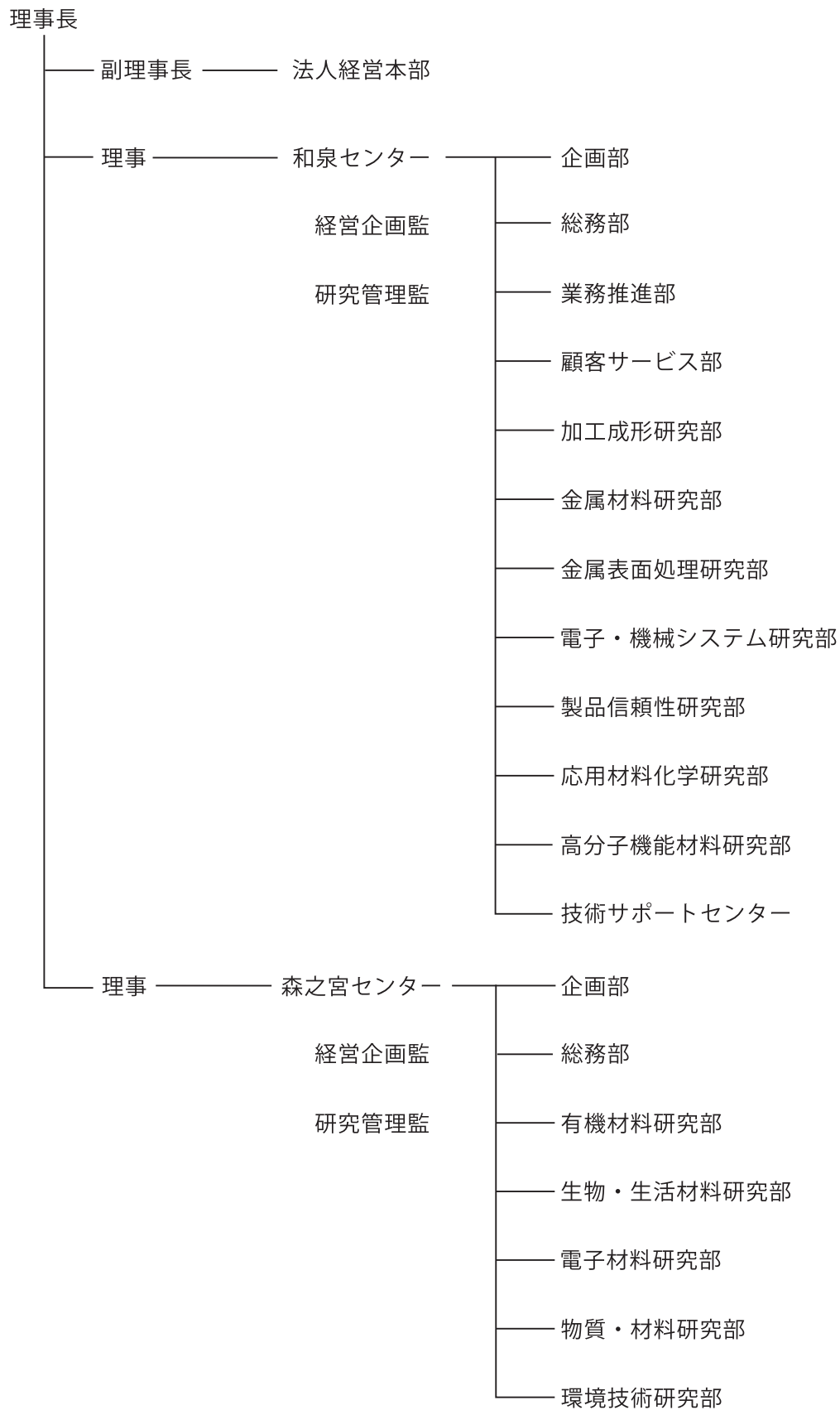
情報発信

研究成果の発表(学会・論文)、セミナー・シンポジウムの開催、広報誌の発行、ホームページでの情報提供やメールマガジンの配信等を行います。

連携推進

大学・研究機関・行政機関・商工会議所・金融機関・業界団体等との連携、研究会やコンソーシアムといった情報交換の場の設置・運営、コーディネータの活用等により、産学官金連携・企業間連携を強力に押し進め、製品化・新技術創出を図ります。

組 織 図



加工成形研究部

精密・微細、高付加価値加工でものづくりを支援します。

当研究部では、機械加工、レーザ加工、放電加工、積層造形、塑性加工、プラスチック成形加工など、様々な加工技術に関する研究開発支援を行っています。また、加工された製品の評価（各種精密測定、X線CTによる非破壊検査など）やCAE解析を用いた設計支援なども含めて、幅広くものづくりを支えています。

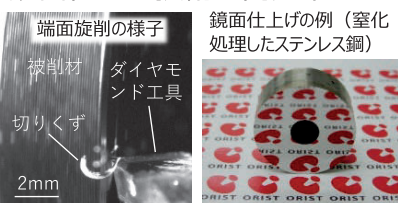
5軸制御マシニングセンタ 人材育成事業

複雑な形状加工を高能率かつ高精度に行える5軸制御マシニングセンタを導入し、高度なものづくりに携わる技術者の育成に取り組んでいます。



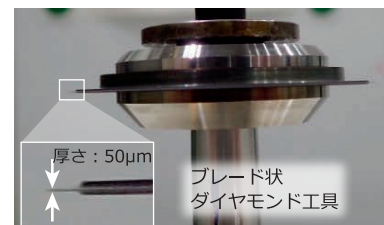
超精密切削加工の研究

光学部品用金型などの加工に用いられる、超精密切削加工の研究を行っています。とくにステンレス鋼等の難削材の鏡面仕上げ技術を開発中です。



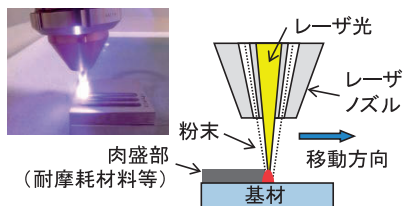
焼結ダイヤモンド工具の 微細放電加工技術

光学部品用金型や微細流路の加工に使用されるマイクロ工具の放電加工技術に関する開発支援を行っています。



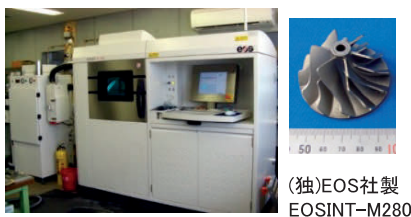
レーザ加工技術

ファイバーレーザによる微細加工技術とレーザメタルデポジション（LMD）を用いた金属材料の表面処理技術の研究開発に取り組んでいます。



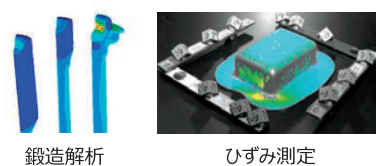
金属粉末積層造形技術 （金属3Dプリンター）

アルミニウム合金や高強度鋼など、多種多様な金属材料の積層造形技術に関する研究開発支援を行っています。



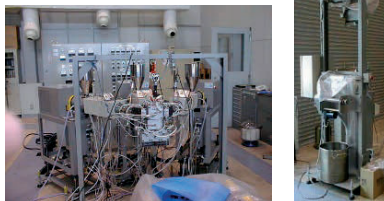
CAEと三次元測定を活用した 塑性加工のデジタル化

金属プレス・鍛造といった加工現象のシミュレーションを行っています。また、三次元ひずみ測定技術で加工結果をデジタル化し、CAEの高精度化にも取り組んでいます。



熱可塑性プラスチックの フィルム加工技術

熱可塑性樹脂を用いたフィルム加工技術（3層共押出フィルム、インフレーションフィルム）に関する開発支援を行っています。



自動車の塗装法を応用した CFRPの製造方法の研究

自動車塗装に使われる電着技術に応用し、曲面や立体形状のCFRP（炭素繊維複合材料）を高効率で製造・加工する技術の研究に取り組んでいます。



X線CTによる非破壊検査

X線を用いて、物体の内部構造を非破壊で観察することができます。 casting defects or poor welding etc. Troubleshooting of the cause of the trouble is effective.



（お問い合わせ先） 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

金属材料研究部

金属材料が関わるあらゆる場面で技術開発を支援します。

当研究部では、溶解、鑄造、熱処理、摩擦攪拌接合、トライボロジーなど、素形材製造、加工技術からそれらに関する評価技術まで、金属材料が関わる「ものづくり」の研究開発支援を行っています。とくに、省エネルギーや環境負荷低減、コスト低減に寄与する高付加価値新規技術の開発と普及に注力して取り組んでいます。

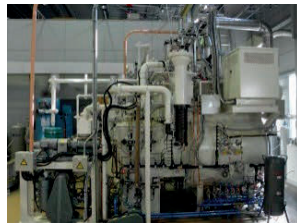
各種金属の溶解・鑄造による合金開発

高周波溶解装置、遠心鑄造機などを用いて、種々の金属材料の創製・高機能化の研究開発を行っています。



多目的真空熱処理炉を用いた高品位熱処理技術

真空浸炭、ガス浸炭、浸炭窒化などの熱処理に対応できる本装置を使って、高品位な浸炭処理技術を開発しています。



耐摩耗性、被削性に優れたチタン合金の開発

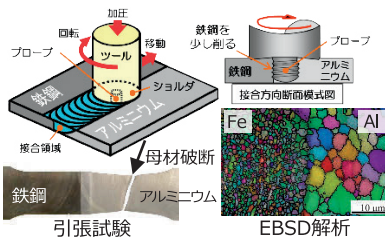
マルテンサイト系ステンレス鋼を超える耐摩耗性を実現するなど、チタン合金の耐摩耗性向上の研究開発を行っています。



チタン製医療用ドリル

摩擦攪拌接合による異種金属接合技術の開発

EPMAによる元素分析やEBSDによる金属組織解析を活用し、高品位な異種金属摩擦攪拌接合技術の開発を行っています。

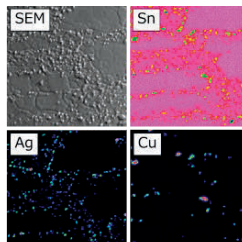


引張試験

EBSD解析

新規スズ合金の開発

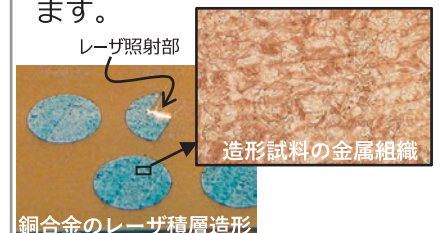
鉛フリーはんだや軸受などに用いられるスズ合金の機械的性質に及ぼす微細組織の影響を解明し、高温強度に優れるスズ合金の開発を目指しています。



EPMAによる元素マッピング

積層造形用銅合金の開発

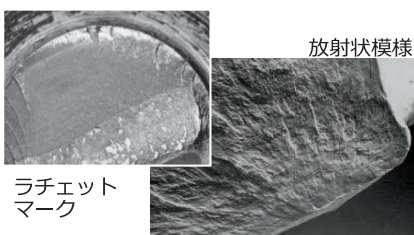
微細構造評価を通して、レーザ積層造形に適し、高電気伝導性および高強度を発現する銅合金の開発に取り組んでいます。



銅合金のレーザ積層造形

破断面観察による破損原因の調査

マクロ／ミクロ的な詳細観察を通じて、経験豊富な研究員が製品の破損原因究明の支援を行っています。



放射状模様

ラチェットマーク

金属材料を対象としたトライボロジー

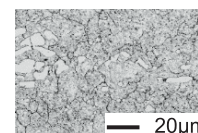
雰囲気温度・湿度を制御した摩擦摩耗試験（回転式、往復摺動式）や潤滑剤の性能評価を行っています。



炭素鋼
30% RH
50% RH
80% RH

組織観察と各種硬さ試験

鋳鉄、鉄鋼材料を始めとする各種金属材料の組織観察とマイクロビッカース、ロックウェル、ブリネル等の硬さ試験を行っています。



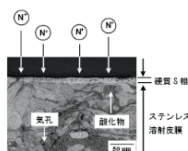
金属表面処理研究部

材料トラブル、腐食対策、表面処理に関する相談はお任せください。

当研究部では、金属材料の高精度分析法の開発、プラズマによる表面改質技術の開発、ろう付けによる金属接合技術の開発、ドライコーティング、溶射およびめっき法による機能性皮膜の創製、環境対応型防錆処理技術の開発および次世代電池の開発に取り組んでいます。これらの分野に関連する技術相談、依頼試験および装置使用も行っています。

先端溶射皮膜の研究開発

溶射皮膜の開発や特性評価を行っています。プラズマ技術やレーザ技術との複合化にも取り組んでいます。



研究開発例：セラミックスに相当する硬さのステンレス溶射皮膜（溶射技術とプラズマ技術の複合化）

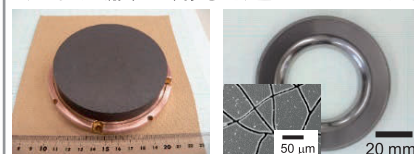
国内公設試唯一の鉄鋼連盟標準試料の分析拠点

鉄鋼、銅、アルミ、亜鉛など各種金属材料の成分分析による支援を行うとともに、主要成分から、微量成分まで、高精度な分析技術に取り組んでいます。



画期的なドライコーティング膜の研究開発

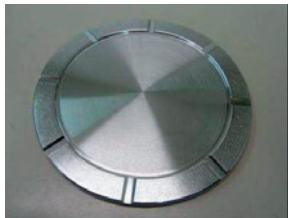
スパッタ法やイオンプレーティング法による成膜の研究と技術支援を行っています。保油構造を持つ膜、窒化ホウ素膜、金属ガラス膜の研究を進めています。



窒化ホウ素膜を成膜可能なターゲット 保油構造を持つCrNを成膜した金型

めっきの品質管理と研究開発支援

めっきのトラブル解決支援や、企業と共に新しいめっき技術の研究開発を行っています。



研究開発例：耐食性・耐摩耗性が飛躍的に向上したアモルファスクロムめっき

関西公設試唯一の腐食防食技術の支援・研究拠点

ものづくり現場に出向いて行う腐食トラブルの解決支援や、他の研究機関で対応できない防食技術の研究をしています。



電池関連の評価・分析と新規開発案件への技術支援

最大20V・100A対応の充放電試験をはじめ、電池に関する各種分析評価に対応しています。電池分野への新規参入・開発にも技術支援を行っています。



恒温槽・自動消火装置を備え安全に充放電試験が可能です

関西公設試唯一の高機能型ナノインデント

ナノメートルオーダーでの表面物性の総合的評価が可能な装置です。装置使用で御利用いただけます。



平成28年度 公益財団法人JKA 公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業導入機器

国内唯一！2種類の方式の二酸化硫黄ガス腐食試験機

●バッチ式



国内公設試験所では当所が唯一所有しています。(DIN 50018)

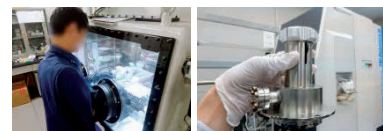
●連続フロー式



当所の装置はガス濃度をモニタリングしながら自動制御ができます。(JIS H 8502) (JIS C 60068-2-42)

電池材料評価に必須の大気非曝露表面分析

XPS、GD-OES、SEMなどの表面分析を大気非曝露環境で実施できます。電池の解体・試料採取も大気非曝露環境で実施できます。



試料調整用のグローブボックス（左）と大気非曝露ベッセル（右）

(お問い合わせ先) 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

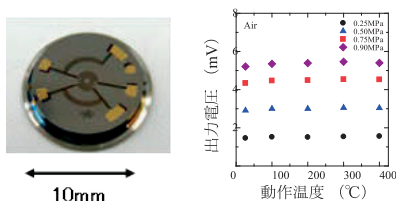
電子・機械システム研究部

電子デバイスから智能機械まで、ものづくり技術支援を提供します。

当研究部では、真空を利用した高機能性薄膜材料やMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)技術や半導体微細加工技術を駆使したナノ・マイクロデバイスに関する研究開発をはじめとして、センサ・センシング技術、メカトロニクス応用、電子システム応用等に関する技術開発に取り組んでいます。薄膜材料開発から微細加工デバイス作製、信号処理システム、組み込み技術、試作機開発まで、どこからでも始められる一貫したものづくり技術支援を提供します。

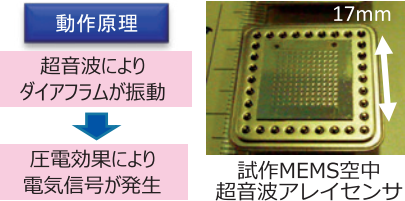
高温オイルレス圧力センサ

歪抵抗薄膜を利用した直圧式圧力センサ。大気中、室温～400℃の動作温度範囲で、出力電圧の温度依存性が小さいセンサを実現。



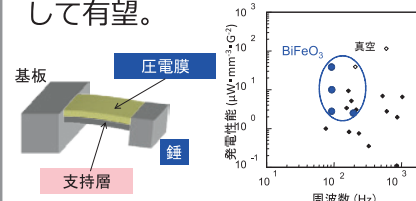
空中超音波センサ

高分子圧電薄膜P(VDF/TrFE)を用いた超小型の超音波アレイスンサ。フェイズド・アレイスンサとして使え、障害物の方向、距離、形が計測可能。



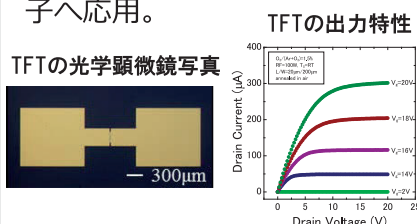
圧電型振動発電素子

高い発電性能指数を有する非鉛BiFeO₃圧電体薄膜を開発。PZTと同等の世界最高レベルの発電性能を実現。IoT社会の各種電子デバイス用電源として有望。



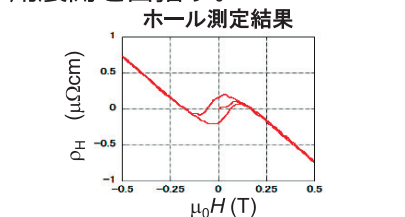
レアメタルフリー材料 薄膜トランジスタ (TFT)

環境負荷の小さいZnO-SnO₂を使用した透明酸化物TFT。将来的にバイオセンサ、ガスセンサ、ディスプレイ駆動素子へ応用。



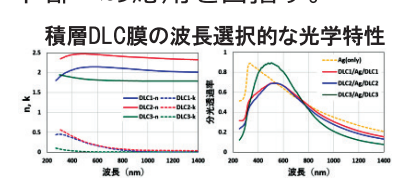
強磁性半導体薄膜

室温で強磁性を示す(Ti,Co)O₂透明酸化物薄膜。磁性を制御することで熱電特性を高め、将来的にガスセンサ等への応用展開を目指す。



電波透過性・耐久性に 優れた光学薄膜

低コスト・低環境負荷のDLC膜を使用。電波透過性に優れ、高い耐久性を有する。電波透過性を持つ光学センサー保護膜等、各種センサー読出ヘッド部への応用を目指す。



耳介音響特性を用いた 深層学習による個人認証

新規認証技術の提案として、深層学習を用いた認証模擬実験を行った。認証率は90%以上を有することを確認した。



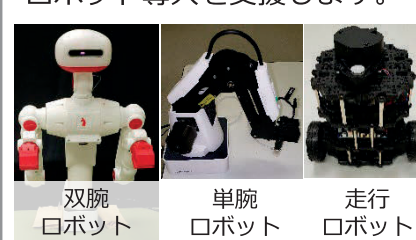
ものづくり設計試作支援工房

夢をカタチにしてみませんか。来たれ、ものづくり工房へ！様々な3Dデジタル加工機で、モノ作りをお手伝いします。



ROSを用いたロボット制御 ソフトウェアの開発

オープンソースソフトウェアのROSを用いたロボット制御ソフトウェアの開発を通じてロボット導入を支援します。



(お問い合わせ先) 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

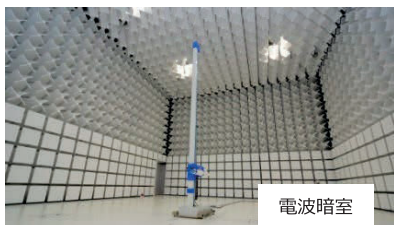
製品信頼性研究部

製品の“信頼性対策”から“改良・開発”までサポートします。

当研究部では、電波関連のノイズ対策、電気材料の絶縁破壊、静電気、光、に関する技術支援、ならびに、大型の人工気象室・気圧制御室、音響計測室、輸送環境再現実験室のほか、各種シミュレーション技術、感覚計測技術などによる技術支援を担っています。製品の「信頼性対策」から「改良・開発」までサポートします。

電磁波ノイズ対策 (EMC技術開発支援センター)

当センターでは、電波暗室（10m、3m）、シールド室を用いた電磁波ノイズ対策などの技術支援、ならびにEMC関連技術の研究開発を行っています。平成31年1月22日付でISO/IEC17025の試験所認定を取得しました。



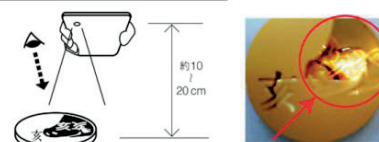
電波暗室



応用光学研究と測光試験

3Dディスプレイなどの光に関する研究開発、照明器具の測光試験などの技術支援を行っています。

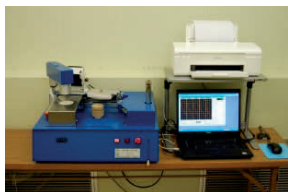
ホログラム潜像のイメージ図



成果事例（造幣局HPより引用）

静電気測定室および測定装置 によるトラブル解決

静電気が原因のトラブルは、製造ライン・製品・生活などの場面で発生します。それらの課題解決に協力し、静電気対策品の評価も行っています。



電気絶縁性の評価と 絶縁材料の研究

絶縁破壊電圧、耐電圧、絶縁抵抗など電気機器や材料の絶縁性に関する試験を行っています。

絶縁破壊現象の解明と新規絶縁材料に関する研究を行っています。



大型の特殊環境室による 模擬環境試験

日射・降雪・低気圧などを再現する大型の特殊環境室を用いて、製品の性能評価や実用試験の支援を行っています。



日射試験



降雪試験

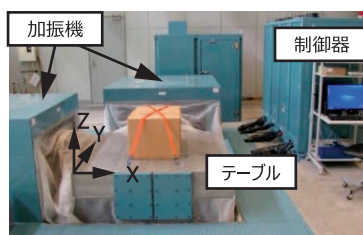
音響無響室・音響材料特性 測定システムによる技術支援

音響材料の開発には、吸音と透過、両面の計測が必要です。近年、要望の多い10kHz以上の高周波帯域に対応できる音響管も装備しています。



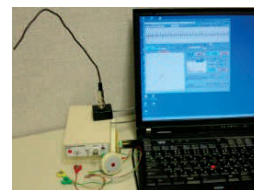
輸送包装試験 ～包装貨物の性能評価～

包装貨物の振動・衝撃・圧縮試験を実施し、輸送中のトラブルの未然防止、対策検討や効果検証を行っています。



自律神経計測・解析システム による技術支援

刺激に対する人の反応を生理計測から客観的に解析することによって、人に寄り添ったものづくりに反映させることを目指しています。



応用材料化学研究部

環境化学・バイオ・セラミックスを総合的に支援します。

当研究部では、環境化学、バイオ、セラミックスならびにエネルギーと、比較的広範な応用化学分野を担当しています。環境化学物質や微量金属の分析およびその手法開発、環境調和型材料・ナノコンポジット材料の開発、抗菌性の評価、構造成・機能性セラミックスや全固体電池の開発、ならびに新規な省エネルギー技術などの研究、支援業務を行っています。

全固体電池の 固体電解質層シート化技術

支持体を用いることにより、バインダーフリーで固体電解質層を薄層化・シート化する技術を開発！電池の積層・大型化に適しており、エネルギー密度・出力特性の向上が期待できます。



固体電解質シート開発例

セラミックス-ナノカーボン 複合材料の開発

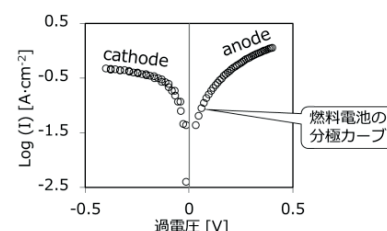
放電プラズマ焼結（SPS）装置を用い、アルミナや炭化ケイ素等とナノカーボン材（カーボンナノコイルやカーボンナノチューブ）との複合化により新規セラミックス基複合材を開発しています。



SPS装置

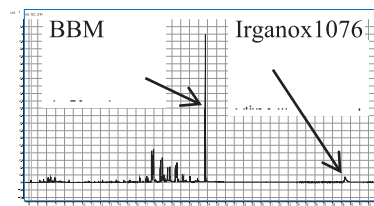
燃料電池・触媒の特性評価

再生可能エネルギーを効率よく利用できる燃料電池・電解セル・触媒の電気化学特性や活性を調べ、開発を支援します。



プラスチックの添加剤分析

プラスチック製品に用いられる添加剤の種類や配合比を明らかにし、耐久性の向上や新規開発を支援します。



湿式造粒機 (スパルタンリユザー)

100 μm以下の微細造粒物からmmオーダーの顆粒まで調製可能な造粒機です。窒素雰囲気での造粒が可能で幅広い物質に対応できます。



内部構造 造粒粒子外観

X線回折装置による 結晶構造の同定

金属、セラミックス、高分子などの試料にX線を照射して、観測された回折X線を解析することによって試料に含まれる結晶性物質を同定することができます。



遺伝子解析による 微生物の同定

製品の製造時や流通過程において検出される異物（微生物）について、遺伝子解析法によって種又は属レベルで同定を行います。



最新分析機器を結集し、高度な化学分析を可能にする 精密化学分析センター

ものづくりにおける化学物質管理は、年々高度化しています。当センターでは、液体クロマトグラフ質量分析システムや総合熱分析システムなどを駆使し、新規製品開発や製品トラブルの解析など、専門知識を有する研究員がものづくりをサポートします。



(お問い合わせ先) 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

高分子機能材料研究部

企業との協業、技術移転を強く意識して取り組みます。

当研究部では、二オイ関連技術（分析、消臭・防臭）、環境関連材料（多孔質材料、触媒、ジオセンセティックス）、繊維・皮革製品の評価、有機光電子デバイス材料、環境対応型粘着剤、機能性微粒子およびその応用などの技術分野で、企業の方との協業を常に意識しながら、実用化・技術移転を見据えた研究開発や、ノウハウと装置の両方を活用した技術相談・技術支援に取り組んでいます。

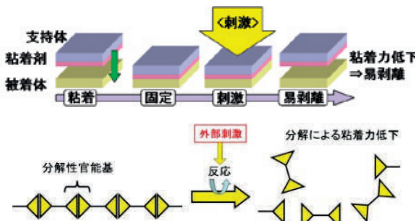
二オイ関連製品の開発 および支援

自動車用消臭芳香製品および介護用消臭製品の開発を企業と共同で実施し、製品化されています。



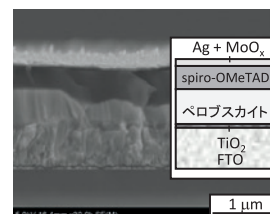
刺激応答性易剥離粘着技術の 開発

使用時はしっかりと接着し、解体する場合には、熱や超音波などの外部刺激により粘着力が低下する、易剥離粘着剤を開発しています。



ペロブスカイト型太陽電池の 開発

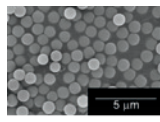
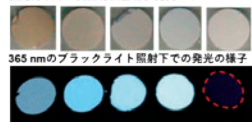
有機無機ハイブリッド材料を活性層に用いた太陽電池の研究開発ならびに関連の分析・評価を行なっています。



機能性無機材料の開発

紫外線照射下で白く光る多孔質シリカや水溶液プロセスを用いた機能性微粒子を開発しています。

蛍光灯下での炭素材料含有多孔質シリカ



紫外線（ブラックライト）照射下で白く光る多孔質シリカ

水溶液プロセスで作製した疎水性を有する単分散球状シリカ系微粒子

ジオセンセティックス の開発および支援

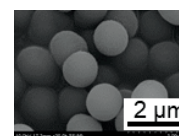
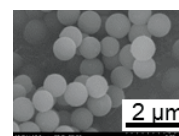
産・学と連携し、ガス透過性と防水性を併せ持つシートおよびその施工法を開発しました。同シートは除染廃棄物の仮置き場に適用されました。



H30年度までの施工実績：約120万m²

高分子微粒子の 作製および開発

耐熱性・耐候性の高いポリイミドの球状微粒子および異形微粒子の作製とその応用開発を行っています。



様々な粒径の球状ポリイミド微粒子

工業製品の品質管理の支援

有機・高分子材料を中心に、材質の確認、異物の推定、光学物性・機械物性の評価など、品質管理に関する支援を行っています。



赤外分光分析装置
(分子の官能基や分子内結合などの評価が可能)



テラヘルツ分光システム
(大きな分子のゆっくらとした運動や弱い結合（分子間力、水素結合）などの評価が可能)

触媒・吸着剤の特性評価

触媒・吸着剤に用いられる固体材料の各種評価(比表面積、細孔径分布、水蒸気やVOCの吸着等温線、固体酸・塩基特性、吸着破過曲線、光触媒性能)を行っています。



高精度ガス・蒸気吸着装置（写真左）

触媒・吸着剤評価装置（写真右）

化学材料の化学構造分析 および特性評価

有機および無機材料の溶液状態・固体状態における化学構造分析（NMR）や様々な材料の微細構造の観察・元素分析（FE-SEM）を行っています。



核磁気共鳴装置（NMR）



FE-SEM

(お問い合わせ先) 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

技術サポートセンター

ニーズの高い依頼試験や装置使用で企業を支援します。

技術サポートセンターでは、研究部と協力しながら、定型的かつ企業ニーズの高い依頼試験や装置使用を担当しています。具体的には、耐候性試験、耐食性試験、環境試験（恒温恒湿槽）、X線を用いた残留応力の評価、金属製品を中心とした強度試験などを実施しています。また、継続的なサービスの提供とお客様の利便性の向上を図るため、これらの装置の大部分を大型実験室に集約し、複数台体制での運用を行っています。

高照度キセノン ウェザーメータ

屋外暴露との相関性が高いキセノンランプを使用。通常の太陽光よりも3倍強い照度での促進試験が可能です。



メタルハライドランプ式 ウェザーメータ

紫外線が非常に強いメタルハライドランプを用いているため促進性が極めて高く、劣化しにくい材料の選定に最適です。



試験槽内部

大型塩水噴霧試験機

塩水噴霧試験は腐食環境試験の中で最も一般的な試験です。試験槽が大きいので、大きな試料でも対応可能です。(槽内寸法 W1.6m×D1m×H0.5m)



複合サイクル試験機

複合サイクル試験は塩水噴霧、湿潤、乾燥を組み合わせ、より現実に近い腐食環境での耐食性を評価するための試験です。



微小部X線応力測定装置

残留応力の非破壊測定が可能です。残留オーステナイト量の測定も可能です。

- ・試料の大きさ
φ320mm×
215mm
(20kg まで)



500kN油圧式万能試験機

強度試験(破壊試験、荷重変形試験)が可能です。

- ・テーブル
650mm
×650mm
- ・高さ 最大
1700mm
- ・ラムスト
ローク
250mm



大型恒温恒湿槽

大型試料の環境試験のほか、人が中に入って、低温、高温環境での実験も可能です。槽内寸法 W3m×H2m×D2m



高温型恒温恒湿槽

95℃、98%RHという高温高湿度での環境試験が可能です。また、180℃までの高温試験が可能です。

- ・温度制御範囲
-45～180℃
- ・湿度制御範囲
10～98%RH



冷熱衝撃試験装置

試料環境の温度を急に変えることで、試料に熱衝撃を与える試験が可能です。

- ・低温範囲
-70～0℃
- ・高温範囲
60～200℃



(お問い合わせ先) 和泉センター 総合受付 TEL 0725-51-2525

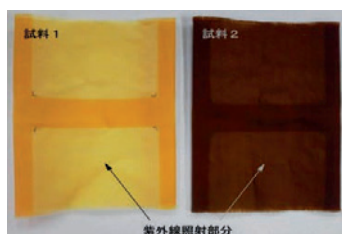
有機材料研究部

“有機材料” 開発の技術支援を行なっています。

当研究部では、医薬品中間体・樹脂原料、繊維材料、色材などの化学品の創製およびプロセス開発をはじめ、太陽電池材料・有機半導体材料の開発、機能性ネットワークポリマーの創製、繊維・高分子表面の改質や染色などによる有機材料の高付加価値化を目指して取り組んでいます。専門知識や技術を有する研究員が、研究開発の技術支援や試験分析などを行っています。

工業材料の紫外線劣化の評価

促進耐光性試験機で各種工業材料の紫外線による強度低下・変色などの劣化状態を調べることができます。



反射光・透過光の変角測定

フィルムなどの反射光・透過光について、角度依存性や波長依存性を測定できます。構造色や艶などの評価が可能です。



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。



残留揮発成分を分析

ヘッドスペース分析システムにより、化成品等の臭い成分の分析が可能です。



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、都市型産業技術として期待されるフローマイクロ合成を行います。



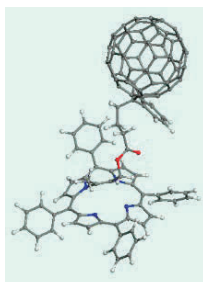
核磁気共鳴装置による構造解析

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



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。



先進材料のための新素材開発

自動車、航空宇宙、家電、鉄道、産業機器、電力分野などでの根幹となるエレクトロニクス産業における新規な高耐熱・強靱性ネットワークポリマーの開発に取り組んでいます。

高耐熱・強靱性ネットワークポリマー成形材料



バイオマス熱硬化性樹脂の開発

天然資源であるリグニンと熱硬化性樹脂を複合化させたバイオマス熱硬化性プラスチックの開発を進めています。



生物・生活材料研究部

生活に身近な素材の開発をお手伝いします。

当研究部では、バイオや有機化学などの専門知識や技術を活かし、食品や洗剤、香粧品などの家庭用化成品に関する開発研究や分析・評価を行っています。主な業務としては、脂質、糖質、タンパク質などの有効利用や機能性成分の開発、介護食関連の研究、界面活性剤や機能性分子などの開発、光学分離などの高度な分析、評価法の開発などを行っています。

脂質で善玉菌をコントロール

善玉菌、悪玉菌、脂質の相互作用を研究しています。これにより、人と善玉菌との良好な関係を構築し、健康に良い脂質を開発し、医薬・化粧品などに役立てます。



糖質新素材を製品に

酵素や微生物を用いた生産・評価、特許取得、実生産への展開まで、新規な糖質関連素材の開発に取り組みます。



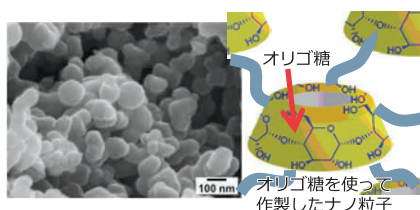
介護食素材の開発と評価

介護食に適したとろみ剤やゲル剤の開発を行います。各種測定機器や電顕を用いた、素材の評価法も開発します。



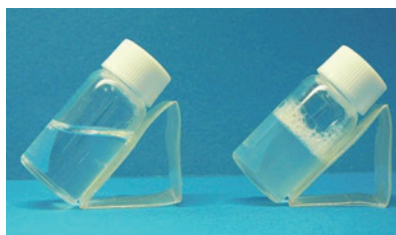
オリゴ糖を用いた機能材料の開発

ほかの分子を見分ける、取り込むといった性質をもつオリゴ糖を原料に使って、新しい材料の開発を行っています。



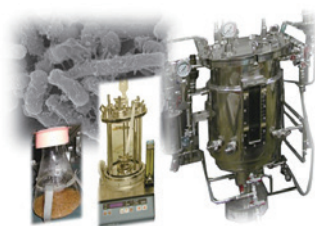
ゲル化・増粘機能を持つ界面活性剤

各種の溶媒をゲル化・増粘する界面活性剤を開発し、その分子構造と機能の関係の解明に取り組んでいます。



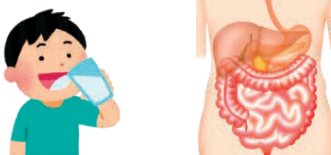
効率的発酵生産に役立つ微生物の培養条件検討

実験室規模から30L容発酵槽まで、小スケール培養を実機タンクへ拡大する最初のステップの検討が可能です。



試験管内物質透過性試験による腸管吸収性評価

食品成分の腸管吸収性や吸収阻害効果などを、腸管上皮細胞モデルにより推定できます。食品素材開発に役立ちます。



有機合成による新しいオレオマテリアル開発

機能性化合物合成の技術を利用し界面活性剤や油脂などのオレオマテリアル化化合物を設計、合成します。



各種分光分析法を駆使した分子構造解析

分子構造を、MS、NMR、IRなどを用いて分析。その情報は新しい有機・バイオ材料・製品の開発に有用です。



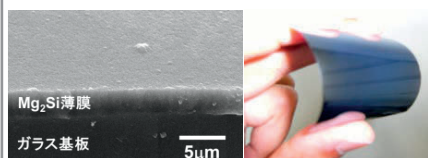
電子材料研究部

電子材料研究部にはモノづくりのヒントがあります。

当研究部では、ナノ粒子、有機・無機ハイブリッド材料、高分子材料、セラミックス、発光材料、太陽電池、リチウムイオン電池、酸化物薄膜、表面処理、表面分析など電子材料分野で役立つ、さまざまな材料・技術に関する開発研究や、試験分析などに取り組んでいます。ここには、モノづくりのヒントがたくさんあります。

熱電変換セラミックス

熱電変換素子の実用化に向けた取り組みを進めています。デバイスの軽量化、大面積化を目指し、薄膜材料の開発にも取り組んでいます。



スパッタ法で成膜した Mg_2Si 薄膜

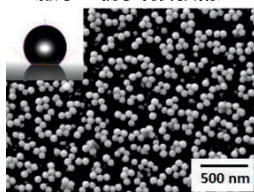
水溶液プロセスによる表面の高機能化

微細構造の構築と表面化学修飾により超撥水・超親水を実現する技術に取り組んでいます。

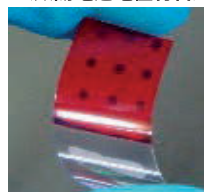
太陽電池や水分解光電極用の酸化物薄膜形成技術の開発や評価に取り組んでいます。

次世代二次電池などへの応用を目指し、高機能電極を開発しています。

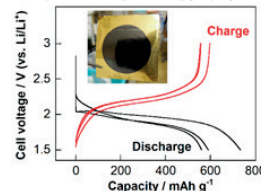
＜撥水・親水制御技術＞



＜太陽電池電極材料＞



＜薄膜二次電池用電極材料＞



ナノインクの製造プロセス・評価法の開発と応用展開

プリントドエレクトロニクスにおける、パターン形成や熱処理などの電子部品製造に向けたプロセス開発をおこなっています。さらに、色材、接合、触媒、バイオイメージングなど、新たな用途開拓をサポートしています。



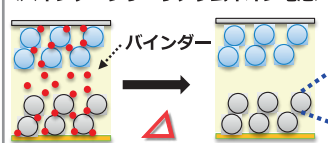
焼き付き防止コーティング

全無機・全固体リチウムイオン二次電池の高出力化と高容量化

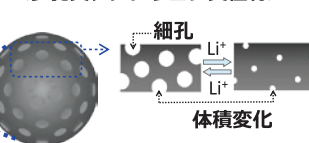
全固体電池に残留する高分子バインダーを熱分解除去し、全固体電池を高出力化するプロセスを開発しています。

多孔質化したナノサイズのシリコンを開発し、負極に用いることで、全固体電池の容量・寿命を飛躍的に高める研究をしています。

＜バインダーフリーリチウムイオン電池＞

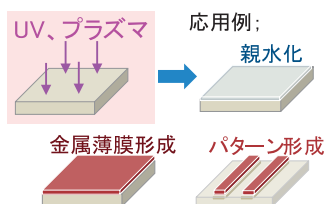


＜多孔質ナノシリコン負極材＞



紫外光照射、プラズマ処理によるポリマー表面改質

フレキシブルポリマー基材に対して、紫外光、プラズマを用いた表面改質。さらには無電解めっき等、機能物質による表面修飾に取り組んでいます。



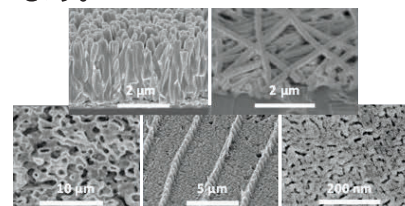
光学・発光材料の開発と半導体デバイス作製

屈折率、発光・電子機能を制御した有機無機ハイブリッドの創出、ダイオードや太陽電池などのデバイス化を行っています。



機能性超微細構造材料

相分離制御、LBL積層法、光化学反応、電解反応等によるマイクロ/ナノ構造化で、高分子材料や無機材料を機能化しています。



物質・材料研究部

“創”るを“研”き、“造”るを“究”める。皆様とものづくりを考えます。

当研究部では、プラスチック材料、金属材料、複合材料に関する材料開発や加工技術の研究開発を行っており、その成果は国内外より高い評価を得ています。また、材料や製品に対する各種の試験・分析・評価を行うことにより、企業支援を積極的に行っています。

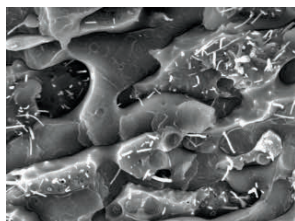
ポリ乳酸系新素材による機能性材料

バイオマス由来のポリ乳酸系新素材を開発し、接着剤やフィルムなどの機能性プラスチック材料へ応用しています。



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。



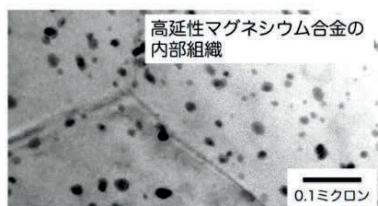
高分子複合材料の高機能化

フィラーと樹脂との界面密着性を向上させることにより、複合材料を高機能化(熱制御、強度、成形性など)する研究を行っています。



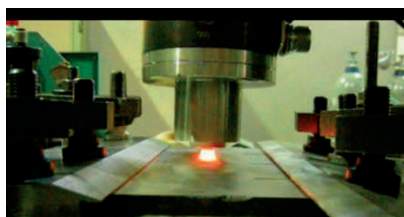
マグネシウム (Mg) 合金

Mg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を研究しています。



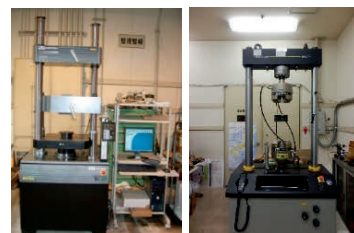
摩擦攪拌技術 (FSW/FSP)

異種金属材料を接合する技術や、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。



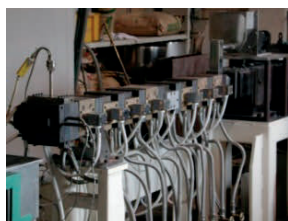
各種材料試験機による強度評価

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。



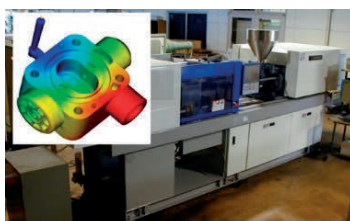
混練技術による高付加価値材料の開発支援

種類の異なるプラスチックや、プラスチックと他の素材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。



射出成形技術の高度化

複数の射出成形機を有し、多様なプラスチック材料の成形性、成形品物性、不良品対策など全般的に支援しています。



高耐候性プラスチックの開発

促進試験による評価法を駆使して、優れた耐候性を有するプラスチック材料を開発しています。



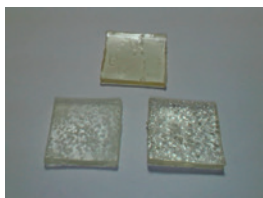
環境技術研究部

当研究部には最先端の“環境関連技術”が溢れています。

当研究部では、高機能炭素材料・バイオマス由来工業材料・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て活用し、環境適合性・高機能・高性能・快適性・安全性を求める皆様のニーズにお応えします。

湿度制御材料の開発

塩類、木炭、多孔質材料、ハイドロゲル等を組み合わせて、相対湿度を様々な値に制御するための湿度制御材料の開発に取り組んでいます。



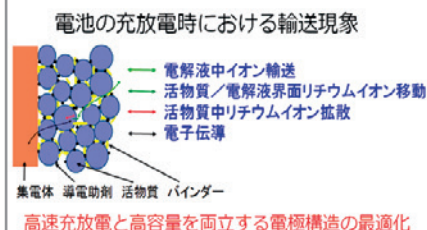
炭素触媒の開発

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。



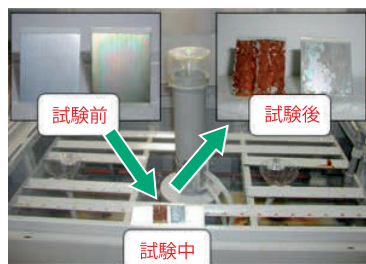
リチウムイオン電池負極用炭素材料の開発・評価

リチウムイオン電池の負極に用いる炭素材料に関する研究開発・評価を行っています。



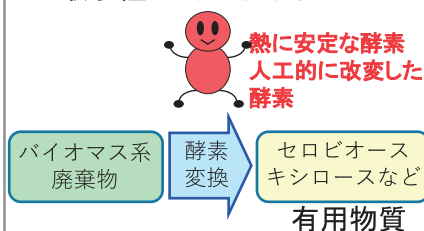
防食・耐食性の評価

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。



酵素を用いた物質生産

好熱性微生物由来の酵素や、目的の機能を人工的に付与した酵素による、有用物質生産に取り組んでいます。



バイオリファインリー・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います。



微生物試験

抗菌試験、かび抵抗性試験、生分解性試験などの微生物を用いた試験を行っています。



かび抵抗性試験 生分解性試験

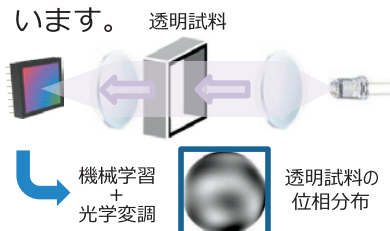
ディープラーニングによる外観検査の自動化

大量のデータから人の官能評価基準を精度よく学習し、高い透明性を備えた自動外観検査システムを開発しています。



波面センサの開発

機械学習と光学技術の融合により、透明材料の定量位相計測を安価・高速・高精度に実現する波面センサを開発しています。



機器センター・試作工房 一覧

ORISTでは専門分野に特化した機器センター・試作工房を設置しています。

和泉センター

●ものづくり計算センター

当センターでは、各種CAE技術を駆使して、新製品の開発やトラブル原因の究明を支援します。特に、実験とCAEを組み合わせた技術支援が当センターの強みであり、例えば、ハイスピードカメラを用いた落下および振動試験の観察、データロガーを用いたプレス加工・鍛造時の歪や温度測定にも対応いたします。

●EMC技術開発支援センター

EMC試験のニーズにお応えするとともに、ものづくり企業の製品開発を総合的にサポートします。電波暗室、EMIシールド室等の実験室を設置し、機器から漏洩する電磁波の測定、外来電磁波による機器動作への影響評価を行うための装置を設置しています。

●金属材料評価センター

金属材料評価で皆様のものづくり技術を強力にサポートします。光学顕微鏡、硬さ試験機等の汎用的な装置や、電界放出形電子プローブマイクロアナライザ(FE-EPMA)、反射菊池線回折装置(EBSD)等の最新の材料評価装置を使用し、様々な技術開発を支援します。

●精密化学分析センター

高度な化学分析を総合的にサポートします。ものづくりにおける化学物質管理は、年々高度化しています。液体クロマトグラフ質量分析システムやガスクロマトグラフ質量分析システムなど最新の分析機器を駆使し、微量化学物質の分析により、新規製品開発や製品トラブルの解析などを実施しています。

●マイクロデバイス開発支援センター

マイクロデバイスの技術開発を総合的にサポートします。成膜、パターニング、加工、評価用装置を揃えています。マイクロデバイス(MEMSデバイスを含む)の開発を技術支援します。

●ものづくり設計試作支援工房

夢を形にしてみませんか。来たれものづくり工房へ！
『アイデアはあるが、そのイメージを試作品へ具体化できずにお困りの方』…そんな、みなさまへのお手伝いをいたします！

森之宮センター

●分析機器センター・最先端材料評価センター

核磁気共鳴装置、X線関連装置など、多種多様な分析機器類を設置し、研究および依頼試験・分析の高度化・迅速化に役立てています。

●科学計算機センター

汎用性が高くかつ高速・高精度な科学技術計算システムを導入し、研究業務や企業支援に活用しています。

●プラスチック技術センター

プラスチック関連企業の研究開発支援と技術指導を強化するために開設された施設で、各種の研究設備、成形機、加工装置、試験測定用機器類を整備し、プラスチックに関する材料開発から成形加工に至るまでの一貫した支援を行っています。

●先端マテリアル開発センター

金属・セラミックス系材料の製造や成形加工に必要な装置類を整備し、新素材の開発および先進加工プロセスの実用化に向けた研究および企業支援に役立てています。

●次世代光デバイス評価支援センター

深紫外域を含むLED光源やランプの性能試験・評価を通して照明器具の製品化を支援する施設です。大小の積分球、配光測定装置、二次元輝度分布計などを保有し、各種光源の測光・測色を行っています。

●電池開発評価センター

リチウムイオン電池の試作・評価のための「蓄電デバイス作製・評価システム」を導入し、電池材料の開発を目指す企業の皆様をサポートするために整備したセンターです。当施設では、ラミネート電池やコイン電池の試作やその評価ができる設備を整備しています。

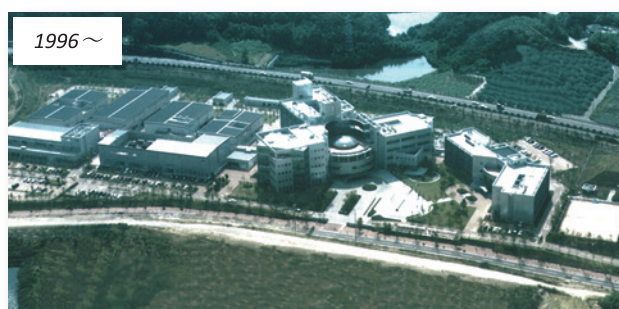
●環境材料開発センター

環境浄化や環境負荷低減に役立つ炭素材料を製造・開発するための装置や、材料の諸環境に対する耐性を確認するための装置(耐候性、耐食性・防食性評価装置)を設置しています。

沿 革

和泉センター

- 1929年 大阪市西区江之子島の旧大阪府庁舎跡に大阪府工業奨励館を創設
- 1942年 大阪府繊維工業指導所を創設
- 1973年 大阪府立工業技術研究所（改称）
大阪府立繊維技術研究所（改称）
- 1987年 両研究所を再編整備し、大阪府立産業技術総合研究所に名称変更
- 1996年 和泉市あゆみ野（現所在地）に新研究所を建設・統合移転
- 2012年 地方独立行政法人に移行
- 2017年 （地独）大阪市立工業研究所と新設合併し（地独）大阪産業技術研究所となる。



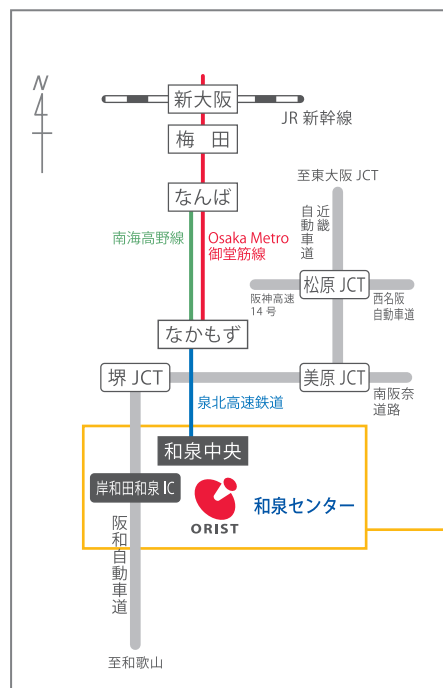
森之宮センター

- 1916年 大阪市立工業学校構内に市立大阪工業研究所 創立
- 1921年 大阪市立工業研究所（改称）
- 1923年 大阪市北区北扇町（現北区役所）に新研究所を建設・移転
- 1982年 大阪市城東区森之宮（現所在地）に新研究所を建設・移転
- 2008年 地方独立行政法人に移行
- 2017年 （地独）大阪府立産業技術総合研究所と新設合併し（地独）大阪産業技術研究所となる。



本部・和泉センター アクセス・連絡先

広域交通図



付近図



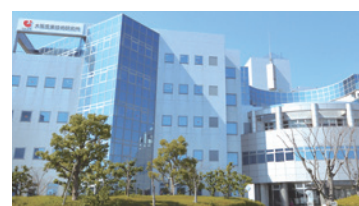
■ お車をご利用の方

阪和自動車道「岸和田和泉 IC」すぐ

■ 電車・バスをご利用の方

泉北高速鉄道「和泉中央駅」から
南海バス（5 番のりば）に乗車

「大阪技術研前」まで約 10 分



〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野 2 丁目 7 番 1 号

電 話 0725-51-2525（総合受付・技術相談）※

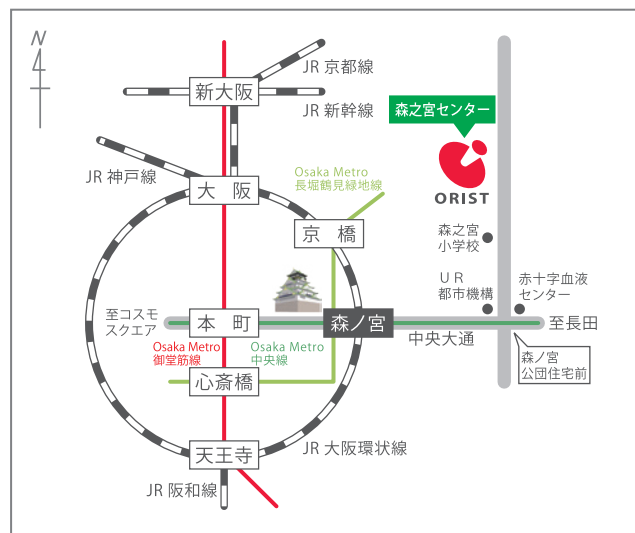
※ 受付時間 平日 9：00～12：15、13：00～17：30

F A X 0725-51-2509

W e b <http://tri-osaka.jp/tri24c.html>（技術相談）



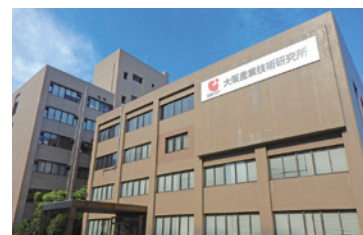
森之宮センター アクセス・連絡先



■ J R 大阪環状線・Osaka Metro 中央線または長堀鶴見緑地線
森ノ宮駅下車（4 番出口）北東 600m（徒歩 10 分）

■ 新大阪駅から約 35 分

■ 大阪国際空港から約 1 時間



〒536-8553 大阪市城東区森之宮 1 丁目 6 番 5 0 号

電 話 06-6963-8011（総合受付）※

06-6963-8181（技術相談）※

※ 受付時間 平日 9：00～12：15、13：00～17：30

F A X 06-6963-8015

W e b <https://secure.omtri.or.jp/contact/>（技術相談）



メールマガジン ORIST EXPRESS

登録はこちら→ https://orist.jp/mail_magazine/

