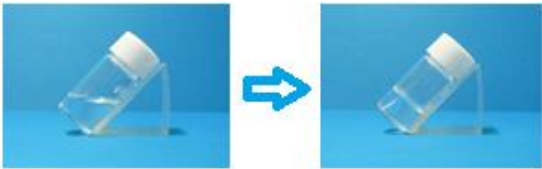

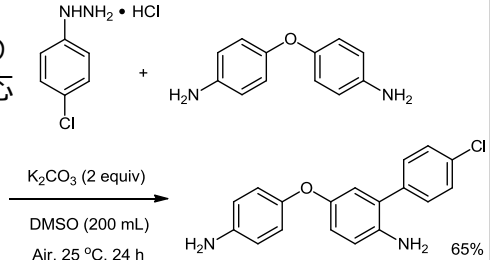
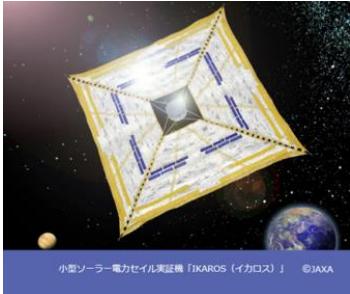



地方独立行政法人大阪市立工業研究所

平成28年度業務実績報告書にかかる 特筆すべき事項 資料

項目1 (1) 基盤研究の推進

事例	基盤研究テーマ	特筆すべき事項	応用展開	イノベーティブな価値
1	分子構造に基づくゲル化機能を持つ界面活性剤や容易に分解できる環境対応型界面活性剤の開発	 <p>様々な液体を低濃度でゲル化</p>	 <p>化粧品原料 塗料の 粘度改質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・塗料、接着剤、潤滑油、燃料油、洗剤など液体の粘度調製による利用用途の拡大
2	循環型社会に対応した低エネルギーで高選択ファインケミカルズ製造プロセスの開発	<p>ポリイミド原料のジアミンの修飾反応</p>  <p>・遷移金属触媒なしで、芳香族置換反応が位置選択的に生起する</p>	 <p>JAXAの「IKAROS」のセルなどの宇宙開発用素材</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ポリイミドの柔軟性に乏しい、有機溶剤に溶けにくく成型加工が困難、強靱だがもろいなどの性質が大幅に改良される ・樹脂特性や加工性など従来不可であった新たな展開が可能に
3	環境浄化用バイオマス活性炭、湿度制御ハイドロゲル、微生物育種・制御技術を活用した抗菌剤や不要物質分解酵素等、環境制御機能材料の開発と応用	<p>エネルギーに依存しない、塩類の性能を援用した湿度制御材料の開発 多孔質材料タイプ・ハイドロゲルタイプ等、様々な用途に対応した材料設計提案</p> <p>⇒ 工研協会工業技術賞を受賞</p>	<p>建材・内装材への利用 空調機への導入</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・材料による湿度制御 ・省エネルギー化

項目1 基盤研究の成果を基に製品化した事例（企業等から歓迎された事例）

事例	基盤研究テーマ	製品とその特長	現状	将来性
1	循環型社会に対応した低エネルギーで高選択ファインケミカルズ製造プロセスの開発	<p>プラスチック用硬化剤 ・エポキシ樹脂用硬化剤として用途展開 ・開発品は従来にない柔軟性を備えたエポキシ樹脂であり、印刷回路基板や構造部材用</p> 	<p>受託研究企業は化成品中間体製造メーカー、新製品としてユーザー評価中 ・航空機構造材用途も（B787など）</p> 	<p>用途拡大が期待 ・航空機用素材として知られる炭素繊維強化プラスチック ・自動車の構造体など</p>
2	新規次世代パワーデバイス実装材料やバイオマス由来複合材料の開発	<p>靱性や密着性にも優れた高耐熱性樹脂 開発品は、電気自動車やハイブリッド車に搭載される次世代パワーデバイスにも使用可能な高耐熱材料</p> 	<p>受託研究企業は無機材料製造を中心としたメーカーさらなる高性能化を目指して受託研究を継続中 電子材料関連分野の国内ユーザーにサンプル出荷し、評価中</p>	<p>今後、高分子事業に本格参入する予定 用途拡大が期待 ・次世代パワーデバイス実装材料 ・複合材料 ・高耐熱接着剤</p>
3	健康で快適な高齢化社会を支え、高機能・高付加価値な食品や医薬化粧品素材等の生産のための生物活性やバイオ資源の高度利用技術に関する研究開発	<p>栄養機能食品 ラクトビオン酸を配合することでカルシウムなどのミネラルを効果的に摂取できる成長期の子ども向けの栄養機能食品</p> 	<p>不二製油(株)（ソヤファームクラブ）より、通信販売で供給される商品として流通</p>	<p>ミネラル吸収促進効果により、成長期の子どものミネラル不足の解消が期待 ・骨折、貧血、骨粗鬆症などの予防 ・カルシウム不足の解消</p>
4	高度な組織構造の制御や複合化技術による高性能・高機能金属材料の開発	<p>高硬度・高靱性刃物 従来にはない高硬度と高靱性を兼ね備え繊維強化プラスチック等の切断も可能な長寿命刃物</p> 	<p>受託研究企業はベンチャー企業 新規改質法の実用化から製品開発まで実施 ユーザー評価を経て新製品として販売開始</p>	<p>用途拡大が期待 ・繊維強化プラスチック切断用はさみ ・繊維製品切断用トムソン刃 ・フィルム等の製造に利用されるスリッター</p>

経済効果の推計

「産学連携機能の総合評価に関する調査報告書」（三菱総研）における、大学の産業界への経済効果の推計方法を参考にし、市工研の経済効果を推計しました。

1. 経済効果

- = 共同・受託研究によって企業に生じる製品等の売上
- = 共同・受託研究金額 × (企業の売上高 / 企業の研究開発費)
- = 共同・受託研究金額 × (1 / 研究開発費売上高比率)

(平成24年度産業技術調査事業 産学連携機能の総合評価に関する調査報告書 (三菱総研) 35ページを参考)

2. 共同・受託研究金額 = 企業が工研に支払った研究費 (H27年度 ¥217,329,210) 3. 研究開発費売上高比率

	H28年度
受託研究 (手数料)	¥ 125,744,400
受託研究 (使用料)	¥ 7,878,700
機械装置使用料	¥ 7,764,850
依頼試験分析	¥ 52,521,220
職員派遣	¥ 1,549,750
合計	¥ 195,458,920

	研究開発費売上高比率
大企業	3.5%
中小企業	2.4%
平均	2.95%

中小企業白書 (平成21年) より

4. 経済効果

- = 共同・受託研究金額 × (1 / 研究開発費売上高比率)
- = ¥195,458,920 × 1 / 0.0295
- = ¥6,625,726,101 (約66億円)

以上より、市工研の経済効果は、約66億円と推計できます。

項目2 (2) 研究成果の普及推進

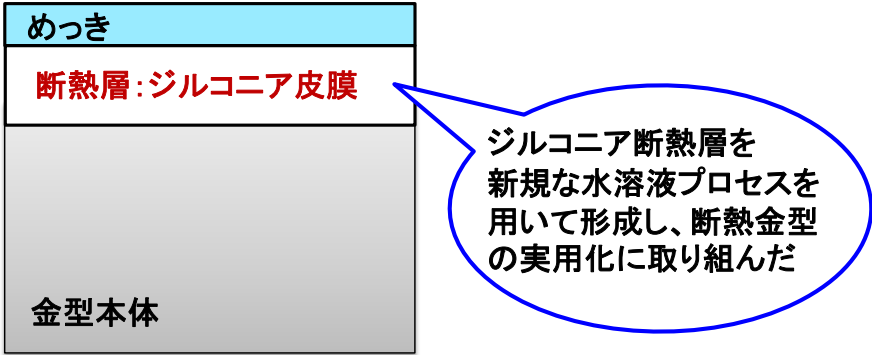
インパクトファクター (IF) : 5以上 2件 (4%)、3以上 12件 (23%)、2以上21件 (40%)

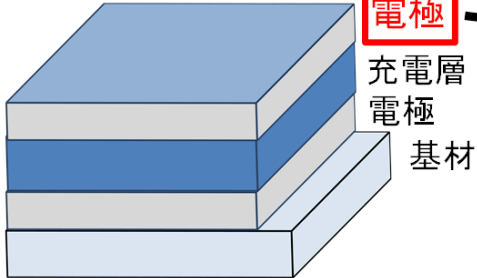
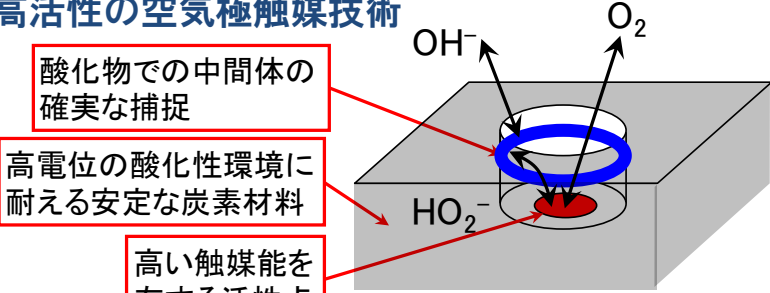
事例	論文タイトル	論文誌等	特筆すべきこと
1	Carbonaceous thin film coating with Fe-N4 site for enhancement of dioxovanadium ion reduction	Journal of Power Sources	IF 6.32 科研費研究の成果を紹介
2	Estimation of the Intestinal Absorption and Metabolism Behaviors of 2- and 3-Monochloropropanediol Esters	Lipids	IF 3.38 食用油脂中のリスク懸念物質の定量法に関する研究で(一社)大阪工研協会「工業技術賞」を受賞
3	Continuous flow Negishi cross-couplings employing silica-supported Pd-PEPPSI-IPr precatalyst	Catalysis Science & Technology	IF 5.287 カナダ ヨーク大学留学の成果を紹介
4	Metal-free C-H arylation of aminoheterocycles with arylhydrazines	Tetrahedron	IF 2.645 企業との受託研究の成果を紹介、当該受託研究員は、大阪府立大学より博士号を取得見込
5	Regioselective Radical Arylation of Aromatic Diamines with Arylhydrazines	Synthesis	IF 2.652 企業との受託研究の成果を紹介、当該受託研究員は、大阪府立大学より博士号を取得見込
6	The collaborative study on the enzymatic analysis of positional distribution of short- and medium chain fatty acids in milk fat using immobilized <i>Candida antarctica</i> lipase B	J Oleo Science	日本油化学会の運営及び油化学工業の発展への貢献に対して「日本油化学会女性科学者奨励賞」を受賞
7	Effects of minor components of crude vegetable oil on the enzymatic method to analyze positional fatty acid distributions in triacylglycerols with <i>Candida antarctica</i> lipase B	J Oleo Science	日本油化学会の運営及び油化学工業の発展への貢献に対して「日本油化学会女性科学者奨励賞」を受賞

項目4 (4) 外部資金導入研究の推進：

科研費研究 27件 ⇒ 従事研究員 33名 (全研究員数の42%)

外部資金研究21件 ⇒ 従事研究員 41名 (全研究員数の52%)

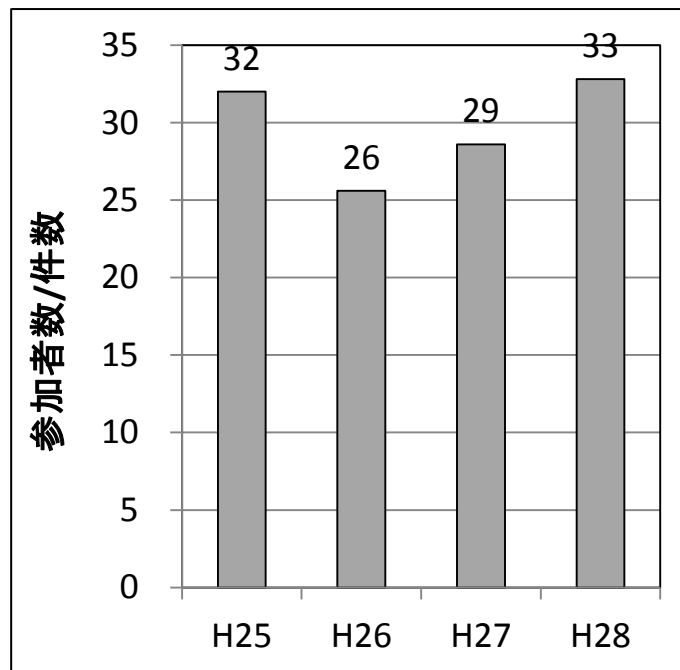
事例	課題	内容	特記事項
1	高感性樹脂成形品を実現させる新規金型および成形加工プロセスの開発	<p>高感性樹脂成形品を得るための特殊金型（断熱金型）の開発</p> <p>断熱金型による高感性樹脂成形品製造におけるメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 成形品がリサイクル可能になることでの環境対応化 ・ 工程削減によるコストダウン ・ 低エネルギー生産 <p>※ 自動車ヘッドライトのLED化に伴うレンズ部分のプラスチック成形への置き換わりが進むなかで、断熱金型を用いたレンズ成形による自動車製造の低コスト化、省エネ化に貢献</p> <p>断熱金型</p> 	<p>戦略的基盤技術高度化支援事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 断熱金型は日本の基幹産業を下支えする画期的かつ重要な技術 ・ 自動車産業への波及効果が期待 ・ 断熱金型の低コスト製造法を開発

事例	課題	内容	特記事項
2	<p>新技術酸化物半導体二次電池における半導体電極の湿式成膜技術の研究開発</p>	<p>物理二次電池の低コスト化・高性能化を実現する技術の開発</p> <p>物理二次電池の特長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学反応を伴わない新しい原理に基づく ・ 全固体で発火の恐れがなく、優れた電池特性を有する <p>酸化物半導体二次電池</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>従来、高コストで煩雑な真空プロセスで成膜していた半導体電極を、低コストで簡便な水溶液プロセスに置き換える技術を開発した</p> </div>	<p>戦略的基盤技術高度化支援事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全かつ高性能な二次電池への市場ニーズは今後も拡大 ・ 低コスト化につながる湿式成膜技術を開発
3	<p>次世代亜鉛空気電池による分散型蓄エネルギーシステムの研究開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内企業（シャープ株式会社、日本触媒）、京都大学と共同実施 ・ 再生エネルギー導入拡大に向けたエネルギー貯蔵技術の一つとして、大容量・高寿命・低コストを実現する革新的蓄電池技術の開発を実施 ・ 阪技術研では、中核技術となる、長寿命かつ高活性の空気極触媒技術開発を担当 ・ 微細な凹凸を形成した黒鉛表面上への触媒材料担持により、高効率・高寿命化の原理を検証、特許出願 <p>長寿命かつ高活性の空気極触媒技術</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>酸化物での中間体の確実な捕捉</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>高電位の酸化性環境に耐える安定な炭素材料</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>高い触媒能を有する活性点</p> </div> <p style="text-align: center;">理想的な炭素触媒活性点3次元構造</p>	<p>エネルギー・環境新技術先導プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構による、省エネルギー・新エネルギー・CO₂削減等のエネルギー・環境分野において、将来の国家プロジェクトに発展する技術の探索事業 <p>微細な凹凸を形成した黒鉛表面上への触媒材料担持により、低過電圧での酸素発生を確認、革新的な高効率・高寿命触媒材料を開発中</p>

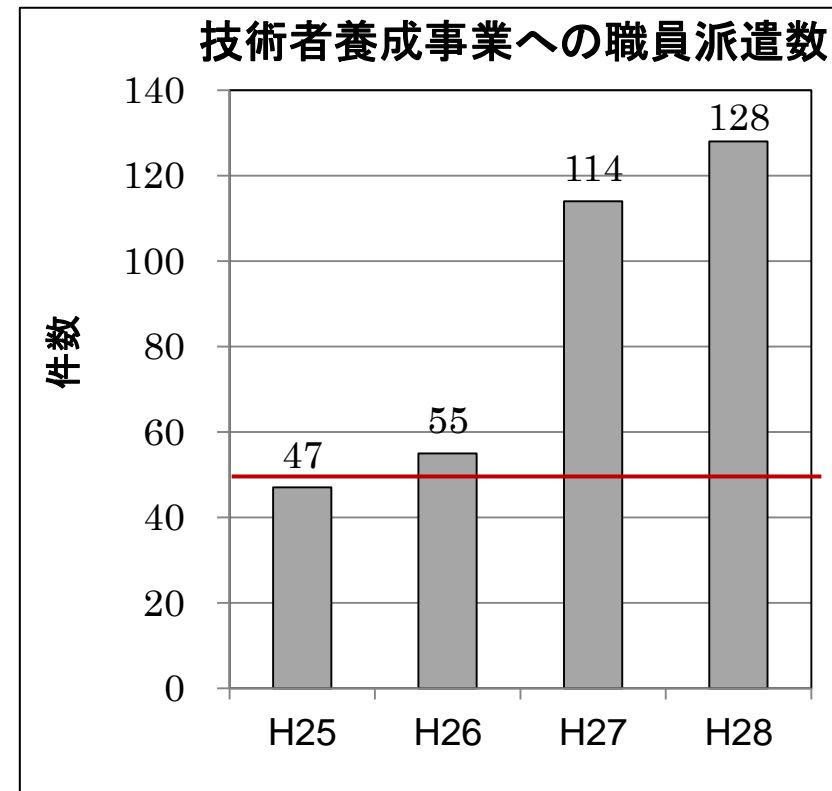
項目8 (4) 企業における技術者養成の充実

将来にわたり大阪のものづくりを支えるための優れた企業人材を育成することが、大阪地域の産業界に必須

オーダーメイド研修1件当たりの参加者人数



技術者養成事業への職員派遣数



目標値
50件

項目12 (1) 産学官連携の促進

事例	共同研究等の事業連携	連携先	内容	特記事項
1	界面制御された複合炭素ナノ材料の表面化学分析	大阪市立大学	共同研究を通じて、論文1件を公表。(ChemPhysChem)	本研究の成果が同大学よりプレスリリースされ、9/12の化学工業日報に掲載された。
2	「大阪市立工業研究所×池田泉州銀行 先進技術スタートアッププログラム」の創設	株式会社池田泉州銀行	おおさかグリーンナノコンソーシアムを主体として、良質なテーマ発掘および効果的な研究開発につなげることを目的として、本年度締結した株式会社池田泉州銀行との包括連携協定に基づき、「大阪市立工業研究所×池田泉州銀行 先進技術スタートアッププログラム」を創設した。	本年度の「大阪市立工業研究所×池田泉州銀行 先進技術スタートアッププログラム」の採択は5社： T社 異種金属の固相接合技術関連 O社 発酵生産技術関連 Y社 焼き付き防止技術関連 N社 抗菌性製品開発関連 P社 廃農産物からの製品開発関連
3	技術課題解決や製品化に向けた課題解決のため異分野企業等などとのマッチング	異業種企業等	マッチング件数 18件 うち、製品化に至った案件が1件	(例) 表面処理液メーカーと化成品合成メーカーとのマッチングによって、めっき液の製品化に至った。

項目13 (2) その他支援機関との連携の促進

事例	行政機関・金融機関等との連携	連携先	内容	特記事項
1	「Innovation Triad at 関西」の開催	国立研究開発法人産業技術総合研究所 ドイツ連邦共和国フラウンホーファーIPA（生産技術・オートメーション研究所）	産業界のイノベーションを国際的な視野に立った活動として展開するために、個々に連携協定を締結してきた三研究機関が三者連携シンポジウムを開催した。	市工研のドイツ連邦共和国フラウンホーファーIPAとの連携事業を国立研究開発法人産業技術総合研究所を交えた三者の連携事業へと発展させた。
2	池田泉州銀行との包括連携協定の締結	株式会社池田泉州銀行	地域の産業振興のため株式会社池田泉州銀行と包括連携協定を締結した。この連携協定に基づいて創設した「大阪市立工業研究所×池田泉州銀行 先進技術スタートアッププログラム」に対して、池田泉州銀行から連携企業に対して予算措置を講じる支援を行った。	前年度までの「おおさかグリーンナノコンソーシアム探索研究課題」を一新し、金融機関との連携を交えた企業支援へと発展させた。