

関西センターの歴史～前編～

国立研究開発法人産業技術総合研究所関西センター（産総研関西センター）は、地元経済界からの切実な要望で旧大阪工業試験所として設立されて以来100年を超える歴史があり、関西を中心として産業技術の発展に貢献してきました。

1918-1952 大阪工業試験所

1918 関西の地に、産業技術の樹立を目指して ～写真、合成ゴムの産業化～

産総研関西センターのルーツは大阪府立工業試験場で、1918(大正7)年5月15日に農商務省へ移管する形で大阪工業試験所として設置されました。当時は第一次世界大戦が終わったばかりであり、欧米列強との技術力格差への危機意識と伸び続ける関西経済界からの要請のもと、化学、窯業などの産業を担う国立の研究機関として大阪市堂島に設立されました。

初代所長の莊司市太郎は、新しい領域の研究、特に基礎研究が必要との考えから所長直轄の4つの研究室(物理・有機合成・コロイド化学・写真乳剤)を設け、外国人研究者の招へいや大学教授への囑託など先見性のある研究開発に力を注ぎ、日本の写真工業発展への大きな足がかりとなりました。一方、戦略物資として設立当初からの重要課題であった**合成ゴム**の開発については、合成ゴム技術の確立に成功し、日本護謨(ゴム)協会を設立し、大講演会を開催しました。

コロイドの研究は、後の金ナノ粒子触媒の開発にも受け継がれています。



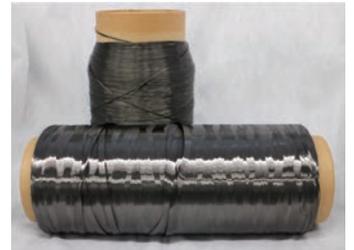
大仁本所(昭和初期)



ガラス溶解炉

1932 大仁本所(大阪府大阪市)へ集約 ～光学ガラスの産業化～

すでに実験棟と庁舎を構えていた大阪市大仁へ集約し、未熟であった日本のガラス産業を大きく発展させ、光学ガラス工業の礎を築きました。第二次世界大戦当時は、当所で多種の**光学ガラス**を生産し、陸軍に供給するとともに民間企業へも技術移転を行いました。戦後は、希土類元素などを含む新種光学ガラスを開発し、当時の最新カメラに組み込むなど日本のカメラ産業を世界最高レベルまで発展させるのに貢献しました。また、高周波による連続溶融法やファイバースコープなどの開発により新産業創成にも寄与しました。現在もその技術は、光情報処理用素子の開発などに生かされており、基準ガラスや測色用標準白色板として社会に供給されています。



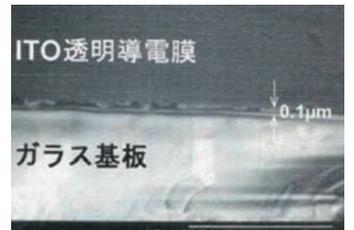
PAN系炭素繊維

1952-1993 大阪工業技術試験所

1952 通商産業省 工業技術院 大阪工業技術試験所設立 ～炭素繊維、透明導電膜の産業化～

1961年に進藤昭男がPAN系繊維(ポリアクリロニトリル繊維)を焼成して、軽量・高強度・高弾性の**PAN系炭素繊維**を得る方法を発表しました。1964年には日本カーボン(株)がこれを事業化、1971年には東レ(株)が量産体制に入りました。当初、レジャー用品に限られていた用途は、複合化技術の進展により、航空宇宙産業にも広く展開され、ボーイング787(航空機)の機体重量の約1/3に利用されています。現在でも、建築構造材、補強材や電波障害防止材(EMI対策)としても急速に用途が拡大しています。

透明導電膜(ITO膜)は、パソコンやタブレットの液晶ディスプレイの電極として不可欠な材料です。勝部能之らは酸化インジウムに着目し、1969年に加工性に優れた透明導電膜の製造法を発明しました。1973年、シャープ(株)から世界で初めての液晶表示電卓が発売されたのを皮切りに、現在も液晶ディスプレイや太陽電池などに広く使用されています。



透明導電膜(ITO膜)

1966 大阪市内から池田市へ集中化

終戦後、被害を受けた大仁本所の復旧に努めましたが、大仁本所での研究環境の悪化が著しかったため、良好な環境に全所移転することが計画にのぼり、元々分所があった池田市への移転を行いました。



大阪府池田市への集中化時

関西センターの歴史～後編～

1972 日本初の燃料電池自動車を開発 ～燃料電池、蓄電池の産業化～

松下電器産業(株)(現:パナソニック)、ダイハツ工業(株)と協力して、日本初の燃料電池を用いた電気自動車を試作、走行テストを実施しました。試作車はヒドラジン燃料電池-蓄電池ハイブリッドタイプで、発進時に燃料電池と蓄電池の両方を用い、定常走行時には燃料電池の出力のみで走行するタイプでした。

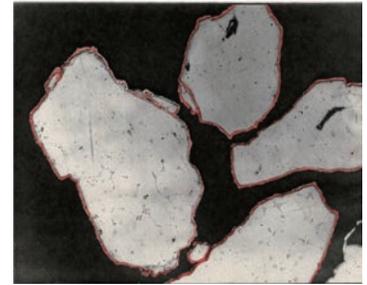
～ニッケル水素電池、金触媒の産業化～

ニッケル水素電池は、持続的成長とエネルギー・環境問題の同時解決を目指し技術開発を重点とする「サンシャイン計画」の水素プロジェクトにおいて開発された水素吸蔵合金を利用するにあたり、合金を**マイクロカプセル化**することによって寿命が伸び、後に蓄電池として三洋電機(株)(現:パナソニック)より市販され、ハイブリッド車にも搭載されました。

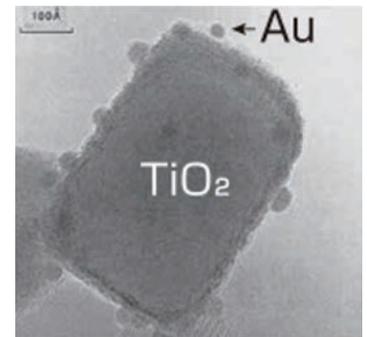
金は、触媒として有用な白金と比べて、触媒作用がないと信じられていましたが、**ナノ粒子化**することで触媒作用が発現することを春田正毅が見出しました。



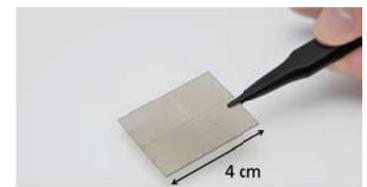
日本初の燃料電池自動車



マイクロカプセル化した水素吸蔵合金



金ナノ粒子触媒



ダイヤモンドウェハ

1993-2001 大阪工業技術研究所

1993 通商産業省 工業技術院 大阪工業技術研究所に改称

国立研究機関の役割が、設立当初の試験を主とする業務から変遷して、独創的・基礎的で先導的な研究開発が求められるようになったため、改称を行いました。

ニッケル水素電池用の水素吸蔵合金について、従来の単一相合金と異なり複数相が積層し、高価なコバルト不使用の**新構造水素吸蔵合金**を開発しました。これにより、充放電サイクル特性の飛躍的向上とコストダウンが可能となり、ニッケル水素電池の利用拡大に繋がりました。

2001-2015 独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター

2001 独立行政法人化：産業技術総合研究所(産総研)へ改組 ～技術を社会へ～

2001年1月の中央省庁改編に伴い、工業技術院傘下にあった15研究所が経済産業省産業技術総合研究所として統合されました。同年4月の独立行政法人化で、大阪工業技術研究所が関西センター池田事業所、電子技術総合研究所大阪ライフエレクトロニクス研究センターが尼崎事業所、地質調査所大阪地域地質センターが大阪大手前サイト、計量研究所大阪計測システムセンターが大阪扇町サイト(計量標準総合センター)として再編されました(現在は池田へ集約化)。

2003 単結晶ダイヤモンドの産業化

将来のパワーエレクトロニクス材料として期待されるダイヤモンド・ウェハの開発に着手し、ウェハの大量製造基盤技術と、インチ級のモザイク単結晶ダイヤモンド・ウェハの開発に成功しました。2009年に起業した産総研技術移転ベンチャー**(株)イーディーピー**に技術移転しました。(同社は順調に成長し、2022年6月に東証グロース市場へ上場しました)

2015- 現在 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 関西センター

2015 特定国立研究開発法人化 ～社会実装と地域イノベーション～

現在の関西センターは、社会・街・暮らしへの技術の架け橋となるべく、「電池技術」「生活素材」「バイオ医療」の3つの看板テーマを掲げて研究開発をしています。

2021年に新ビジョン「**ともに挑む。つぎを創る。**」を策定し、技術の社会実装や地域のイノベーションエコシステムの構築に向けて、公設試とのネットワークのみならず、産学との共同ラボ設立などを通じて、未来をデザインし社会と共に未来を創る研究連携を推進しています。



産総研関西センター(大阪府池田市)