

こんにちは

地方独立行政法人 大阪産業技術研究所 森之宮センターを訪ねて

〈はじめに〉

2025年7月24日、記録的な猛暑の中、大阪城公園に近接する大阪市城東区森之宮にある地方独立行政法人大阪産業技術研究所森之宮センター（ORIST 森之宮センター）を訪問しました。新大阪駅から約35分という都心に位置しながら、大阪城公園にも近く、非常に恵まれた立地条件にあります。当日は、渡辺嘉博士のお出迎えを受け、少し懐かしいような雰囲気のある外観の研究所（写真1）に入り、受付での手続きを経て取材に臨みました。今回の取材では、2025年4月に理事兼ORIST 森之宮のセンター長に就任された静間基博博士から、開所時にまつわるお話や研究所の理念などを伺い、渡辺嘉博士にORIST 森之宮センターの研究所内をご案内いただきながら、渡瀬星児博士からは最先端の「先進電子材料評価センター」と「電池開発評価センター」について、岩崎訓博士からは「環境技術研究部」の機器等についてのご説明を伺いました。大学や企業とは異なり、地域に根差した企業の研究開発、製品開発に貢献するべく設立



写真1 左から順に、同行した原博士、渡瀬博士、静間博士、渡辺博士、同行した学生大島さん、堀山（正門から）

されたORIST 森之宮センターの多岐にわたる最先端のご研究やその成果、また研究所における特色のある研究員及び企業への人材育成も交えて読者の皆様に、その重要性をご紹介できましたら幸いです。

〈沿革・組織・特徴〉

まず、ORIST 森之宮センターの創立と発展についてです。大阪市の発展に大きく貢献し、「大阪の父」と呼ばれた關（関）一氏が、大正5（1916）年、当時まだ大阪市助役であった頃、大阪に研究を支援する場所が必要との理念により、大阪市北区牛丸町大阪市立工業学校構内に「市立大阪工業研究所」が創立されました。当時は「試験所」が一般的な名称でしたが「研究所」と命名されたのが特徴です。その後、大正10年に「大阪市立工業研究所」と改称され、大正12年大阪市北区扇町へ移転し、昭和57（1982）年には現在の大阪市城東区森之宮に新築移転しました。

これまでに開設された機器センターを確認すると、社会のニーズに応えるため対応している歴史がわかります。特徴のある機器センターとしては、昭和27（1952）年に百貨店の要望に応えて百貨店内にそごう分室を開設、その後、昭和30（1955）年にプラスチック技術センター、平成23（2011）年に次世代光デバイス評価支援センター、平成26（2014）年に電池開発評価センター、令和4（2022）年に先進電子材料評価センターが開設されています。

平成29（2017）年4月（地独）大阪府立産業技術総合研究所と新設合併し、現在の「地方独立行政法人大阪産業技術研究所」となりました。本部は大阪府和泉市にあり、和泉センターと森之宮センターの二拠点の組織体系となっています。今回訪問した森之宮センターは主に有機・バイオ・プラスチック系の支援を、78名の研究員が担当しています。和泉センターは主に金属材料・加工技術系の研究支援を、120名の研究員が担当しており、それぞれに特色があります。

研究所の基本理念と研究分野をご紹介します。「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」という基本理念に基づき、幅広い研究分野で研究支援を行っています。最近のニーズに基づいた次世代光デバイス・電池開発・電子材料評価の分野のみならず、戦後では栄養不足、現在では健康志向のニーズに応えて、アミノ酸調味料、酵母、デキストリンなどの食品分野への開発、環境への配慮の高まりに応えて、植物を利用した新製品開発、廃棄物の再利用法の開発、その他、化粧品の分野における新機能を有する製品の開発など、その支援や製品への応用例は多岐にわたります。これらの成果は毎年「企業支援成果事例集—こんなええもんできました—」で紹介されています。

〈研究について〉

大学の研究機関などとは異なる ORIST 森之宮センターの研究アプローチについて説明いただきました。理念である「技術支援を通じて企業を支え、地域産業の発展に貢献する」に基づき、自分自身の強みを發揮するために、研究員には一人ひとりが自身の研究テーマを持つことが課されています。ただし個人の研究については、すぐに成果を求めるのではなく、研究員が自身のテーマを深く追求することで最先端の知見を発見し、論文などに発表することを促しています。そして、公開された様々な研究成果をみた企業などから問い合わせや連絡が入り、企業からの要望に応えることになります。このように、自由な研究の成果が、結果的に企業への技術支援においても良好な成果へとつながります。独自の研究分野を研ぎ澄ますことが、双方にとって「win-win」の好循環が生まれるという考えです。人材育成と企業教育については、上述のような研究員の育成に加え、機器を利用した製品開発・品質管理ができる技術者を育成するための、企業向けの教育も行っています。

ORIST 森之宮センターは、自由な研究環境という独自の強みを持ち、それによって独創的かつ先端的な研究成果を生みだしています。さらに企業との共同研究を通じて新たな分野の開拓にも取り組んでおり、他の研究機関とは異なる特色を持っています。年間 2 万件以上にも及ぶ技術相談は、生成 AI でも答えられないほど高度なレベルの内容が多く、対応に時間を要するケースも少なくありません。最新の分析機器も種々保有しており、それらの装置の利用も可能です。また、研究員と連携して共同で研究を行うこともできます。様々な質問や相談に対して、科学的な観点から無料でアドバイスを受けることもできます。

静間 ORIST 森之宮センター長からのご説明の後、ORIST 森之宮センター研究管理監の渡瀬星児博士には最先端の施設「先進電子材料評価センター」と「電池開発評価センター」をご案内いただきました。また、環境技術研究部部長岩崎訓博士からは、その組織と、ご専門である炭素素材、特に活性炭の表面積を測定する装置について、見学と説明を受けました。

先進電子材料評価センターには、5G/6G による高速通信の時代を迎えるにあたり必要とされる、高周波誘電特性や半導体特性を評価する装置が設置されています。高周波電磁波に対するフィルムやシート状材料の誘電特性および電磁波シールド特性などを評価できる誘電特性評価システム、有機半導体やデバイスの半導体特性を評価でき、さらに光検出器を付属することで、多様な測定モードに対応できる半導体特性測定装置、低分子・高分子有機半導体、無機半導体、金属などの幅広い材料について、バンド構造の推定に必要な仕事関数やイオン化ボ

テンシャルの測定、およびそれらのマッピングを行うことができる仕事関数測定システムなどを利用することができます（写真 2）。電池開発評価センターでは、ラミネート電池やコイン電池の試作やその評価が可能な「蓄電デバイス作製・評価システム」を備えており、電池材料の開発をサポートしています（写真 3）。

環境技術研究部は、環境に配慮した、低炭素社会・持続可能な社会の実現に向けて、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・画像処理技術を組み合わせて、社会のニーズ応えている部門です。岩崎博士には、吸着剤としての機能性を有する炭素材料について、新しい多孔性炭素材料への変換による高付加価値化など、活性炭の製造と応用技術に関する研究実績のある先進炭素材料研究室をご案内いただきました（写真 4）。活性炭の細孔は複雑なため、活性炭 1 g の表面積は 1000~2000 m² もあること、またその広さを測定できる装置があることを教えてくださいました。また、先進炭素材料研究室では現在、社会ニーズの変遷に伴ってエネルギー変換デバイス用の炭素電極触媒の開発を中心に取り組んでいるとのことでした。

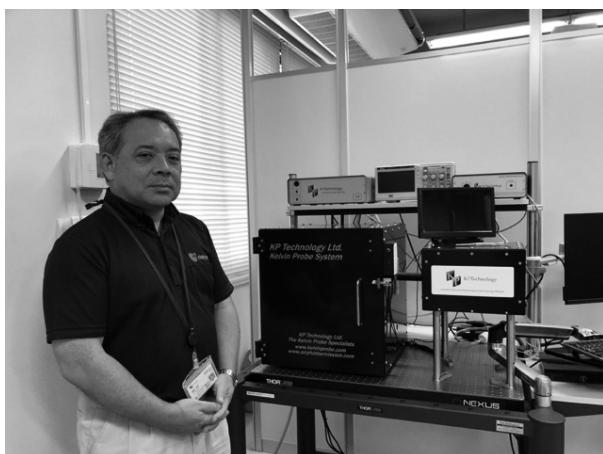


写真 2 仕事関数測定システム装置と説明をしてくださった渡瀬博士



写真 3 装置の写真



写真4 活性炭の表面積を測定する装置と説明してくださった岩崎博士

〈おわりに〉

ORIST 森之宮センターが地域の企業に対し、研究面で高度なサポートを提供していることは存じておきましたが、今回、設立時からの沿革や研究所のポリシーについてお話を伺い、その理解がさらに深まりました。社会のニーズに合わせて柔軟に対応しつつも、研究員一人ひとりが独自のテーマを追求し、成熟させるための十分な時間を確保されているという育成方針に感銘を受けました。取材でお話を伺った渡瀬博士と岩崎博士からは、試薬を融通し合うなど、切磋琢磨しながらも楽しく研究に

打ち込めるオープンな環境であることが伝わってきました。このことは、研究所の理念が研究員の方々に深く浸透している証であると実感いたしました。卓越した研究テーマを持つ皆様が互いに尊敬し、協力し合うことで、企業からの高度なニーズにも応えられているのだと確信しております。

ただ、一つ残念に感じたことは、長く愛される素晴らしい商品ほど、その裏には研究所の技術力が貢献しているにもかかわらず、開発企業名のみしか記載されず、技術開発に協力した研究所名までは明記されない点です。そのような商品には多くの工夫が凝らされており、開発に携わった関係者の中から博士の学位を取得される方も多くいらっしゃると伺いました。今後は、商品の裏側に隠された技術力の高さを感じながら、手に取ってみたいと思います。

これまでの素晴らしい実績、そして今回の訪問で伺ったお話を背景に、ORIST 森之宮センターの研究員の皆様が最先端の技術を駆使した共同研究を通じて、今後も画期的な成果を生み出されることを心より期待しています。

末筆ではございますが、今回の訪問をご快諾いただき、貴重なお時間を割いて所内をご案内くださった渡辺嘉博士、そして、拙いインタビューに真摯にお答えくださいった静間博士、渡瀬博士、岩崎博士に、心より感謝を申し上げます。

〔武庫川女子大学薬学部 堀山 志朱代〕

原稿募集

「技術紹介」の原稿を募集しています

対象：以下のような分析機器、分析手法に関する紹介・解説記事

- 1) 分析機器の特徴や性能および機器開発に関わる技術、2) 分析手法の特徴および手法開発に関わる技術、3) 分析機器および分析手法の応用例、4) 分析に必要となる試薬や水および雰囲気などに関する情報・解説、5) 前処理や試料の取扱い等に関する情報・解説・注意事項、6) その他、分析機器の性能を十分に引き出すために有用な情

報など

新規性：本記事の内容に関しては、新規性は一切問いません。新規の装置や技術である必要はなく、既存の装置や技術に関わるもので構いません。また、社会的要請が高いテーマや関連技術については、データや知見の追加などにより繰り返し紹介していただいても構いません。

お問い合わせ先：

日本分析化学会『ぶんせき』編集委員会
(E-mail : bunseki@jsac.or.jp)