

新素材と新たな加工技術で 高性能化の可能性を見出す



大阪府産業技術総合研究所内インキュベーション施設に構えたオフィス。新たな実験設備や計測機器が次々に導入され、研究開発体制を強化している

気体の流れや大気に含まれる物質などの計測機器を製造する岡野製作所。数ある製品のなかでも真空計測機器を得意としている。この技術にさらに磨きをかけようと、大阪府立産業総合技術研究所との共同研究に乗り出した。中小企業が単独では得にくい設備とネットワークを手にした同社は、従来品の10倍の性能を持つセンサ技術の可能性を見出した。

成果品



測定範囲が $2.0 \times 10^{-1} \sim 2.0 \times 10^0 \text{Pa}$ のピラニ真空計。センサ部分は小型化されている。これをさらに高性能化して高感度・高速応答性を持つセンサの開発を進め、幅広い用途開発を狙う。

「大阪発、全国へ」の合い言葉で 産官学が共同研究を開始

岡野製作所と大阪府立産業総合技術研究所（産技研）との関わりは長い。同社が所属する日本真空協会の関西支部は、かつて、産技研の中に置かれていた。同社は古くから業界団体での活動に力を入れており、頻繁に産技研を訪れていたのだ。協会が開催する講習会などの際には、同社が機器の貸し出しなどで協力することも多かったという。そんななかから、産技研との直接的な関係も深まっていた。そして、今回の研究テーマである高機能センサの技術シーズと出会う。

「新技術に関して意見交換を行っているうちに、『大阪から、全国で通用する技術を生み出すために共同研究をしよう』ということになったんです。この話が後に発展し、現在のような研究チームになりました。」と同社開発部部長の岡野夕枝子氏。

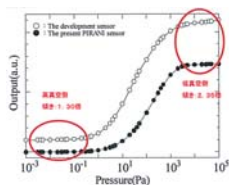
スパッタリング技術を用いた薄膜センサ 新素材を用いて測定可能領域拡大の可能性も

共同研究のテーマである薄膜センサはさまざまな応用分野が考えられるが、同社がもともと販売網を持つ真空計から製品化を急ぐこととした。従来の真空計は計器ごとに測定領域が限られており、使い勝手が悪かった。これを、1つの計器で広い領域を測定できるようにしようと考えたのだ。そこで同社と産技研では、既存の計器に使われていたセンサ材料の代替品を探究した。また、新たな加工技術を模索した。

「産技研が持っていた技術シーズやアイデアを基に、共同で実用化を目指した研究を行いました。その結果、測定可能領域を従来品の10倍に広げられる可能性のある技術を発見できました。産技研は私たちに研究開発のきっかけを与えてくれ、私たちが技術の実用化に向けた継続的取り組みの原動力となる。そんな関係で研究を進めています」

企業情報

- 社名 / 株式会社岡野製作所
- 代表者 / 代表取締役社長 岡野忠弘
- 住所 / 〒541-0046
大阪市中央区平野町 1-4-10
- E-mail / y_okano@okanoworks.com
- URL / <http://www.okanoworks.com>
- 事業理念 / 「計る」をテーマとし、1943年に創業。真空・圧力・環境分野で多くの測定器を製造している。また、種々の計測器を組み合わせたシステム商品の開発および製造も行う。大阪府の「テイクオフ大阪21」事業では第1号の認定企業となった。



圧力に対するセンサ出力の変化。新型（○印）は、広い領域で従来品（●印）以上の性能を示している



代表取締役社長の岡野忠弘氏。研究開発だけでなく社内のIT化推進など、経営革新に注力している

製品化へ向けた開発の加速を狙い、インキュベーション施設へ入居

この研究開発の期間中、岡野氏は寝屋川にある工場と和泉市にある産技研を頻繁に往復していた。しかし、製品化に向けた研究を加速させるには、あまりにも時間のロスが大きい。そこで同社では、産技研のインキュベーション施設に入居し、研究開発の拠点とすることを決めた。

「それまでは片道1時間かけて産技研に来るか、電話でたずねるしかなかったような質問も、すぐに解決できるようになりました。それに、私を含む2人の職員は、ここに常駐することで純粋に研究開発に没頭できる。中小企業の場合、1人が複数の業務を担当することが多いですよね。それが研究を加速させるための壁にもなっていたので、産技研への入居の効果は、数字で表せる以上に大きいですよ」

利用料が格安で人脈も広がる。産技研は中小企業に最適な施設

中小企業にとって、産技研の利用にはさまざまなメリットがあると岡野氏は言う。例えば、新たな事業や研究を始めようというときの設備や場所の問題だ。

「中小企業の工場って、限られた場所をやりくりしながら設備を入れているじゃないですか。そこに新たな機械を入れようとなると、大がかりなレイアウト変更が必要になったり、場合によっては一時的に操業を止めなければならないことも。それなら、新たな場所を用意した方が効率的です。そして産技研は、その場所を格安で用意してくれるんです」

ほかにも、共同研究を進める部署以外の産技研職員とのつながりや、先端の研究情報など、人脈・情報網拡大の拠点として役立つ。新たな場所とヒト・モノ・情報を得て、同社はさらなる技術開発へと乗り出している。



公設試情報

大阪府立産業総合技術研究所
情報電子部電子・光材料系

成功までのプロセス

- | | | |
|-----------|------|---|
| 1
ステップ | 2000 | 産技研が保有する薄膜センサに関する技術シーズと出会い、共同研究を行うことに合意する |
| 2
ステップ | 2000 | 産技研の研究設備を利用開始。 |
| | 2003 | 新たな素材を用い、スタッピングなどによる薄膜化技術を使って高感度・高速応答性を持つセンサの技術開発に可能性を見出す |
| | 2004 | 大阪府知事より計量関係功労者表彰を受賞する |
| 3
ステップ | 2006 | 産技研内のインキュベーション施設に入居。研究者2名が常駐し、製品化へ向けた技術開発を加速させる |