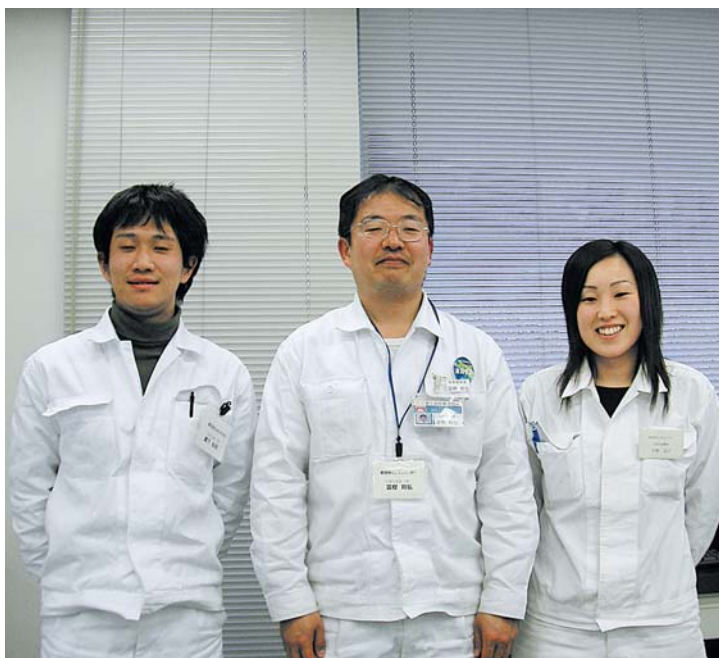


# 老舗のガラス金型メーカーが最先端の高度技術を追求



大阪府立産業技術総合研究所開放研究室に設立された「R&Dセンター分室」にて。中央が技術開発室・冨樫氏。産技研内に拠点を設けたことで、産技研との敷居がより低くなった。

携帯電話のカメラや次世代DVD、最先端の通信機器などに使用される非球面レンズ。

これを製造するためには、非常に精度の高い金型が必要だ。ガラス金型に特化して技術を蓄積してきた老舗メーカーが自社技術をさらに先鋭化することで変化する市場での生き残りを賭けた。

## 成果品



最新加工設備と製造ノウハウで、高精度な非球面レンズの金型を製造。直径0.2mmの極小のものから、60mmの大型のものまである。成形後のガラス収縮変化を予想して形成する手法がカギ。

### ブロードバンド時代の通信機器に必要な光学ガラスの需要に着目

同社はガラス製品を成形する金型メーカーとして大正時代に創業された老舗。1966年から製造を開始したブラウン管の金型が、テレビの普及の波に乗り、大きく成長した。しかし近年、ブラウン管の時代は終わり、新たな事業の柱をつくる必要性に迫られたのが、同社が研究開発に力を入れはじめたキッカケだ。市場が縮小し、業績が下がっていく状況を打破すべく、長年、蓄積してきたガラス金型の技術を先鋭化し、超精密金型の開発に着手する。超精密な光学ガラス素材は、ブロードバンド通信に対応する機器の部品として需要があり、この分野の成長性に賭けたのである。

そんな中、業界の協会活動を通じて大阪府立産業技術総合研究所の存在を知り、技術相談や設備を利用。そんなふうにしてはじまった繋がりには、やがて、共同研究へと発展してゆく。

### 共同研究で、精度の高い非球面レンズの開発に成功

2003年から、大阪府立産業技術総合研究所、大阪大学らと共同で取組んだ研究テーマが「光学ガラス素子用超精密金型設計・製造技術の確立」。この研究を通じて、ナノレベルの精度で金型を設計・製造できるまで技術を高めた。ガラス光学素子として使われるのは非球面レンズという、曲面によって構成されたレンズ。ブラウン管が10 $\mu$ mレベルの精度が要求されたのに対し、非球面レンズの曲面を正確にかたどるのに必要な精度は0.1 $\mu$ m以下だ。材料の選定や、後処理の方法などを試行錯誤し、数十ナノメートルの精度で非球面レンズが製造できるようになった。

現在、材料メーカーに向けて販売しているが、最終的には大手メーカーの、よく知られたブランドの携帯電話の部品などとして使用されているという。



産技研のロビーには、同社の研究開発の成果事例が展示され、訪れた人々に紹介されている。



整った設備の中で研究に没頭できるのが産技研内に入居することのメリットだ。

## センターの開放研究室を利用し、研究のスピードにも弾みがついた

2005年から、産技研がインキュベーション事業として開放している研究室に入居し、産技研の設備を利用しての研究開発を続けている。

「自社で分析機器を揃えることはとてもできませんから、結局は産技研を利用することになります。それも頻繁ですので、開放研究室の利用は利便性が高いと思いました」

と話す技術開発室の富樫氏。入居してからのほうが、研究に弾みがつき、開発のスピードも早まったという。設備や研究者がすぐそばにすることが、一般のインキュベーション施設に入居するのとはまったく違う。

「急ぎでちょっとした加工を施す設備を借りたいときや、すぐに相談に乗ってもらいたいときなど、ありがたいですね」

## 開発した技術の特許を取得 さらなる高精度を求め次の研究へ

開発した技術は産技研と共同で特許を取得。この申請については産技研の研究者のアドバイスが役に立ったという。

「ほんのすこしの言い回しの違いで、特許が認められないこともあり、特許の申請には特有のノウハウのようなものが要求されます。公設試の研究者の方は特許に対する意識も高いようですね。中小企業では研究だけで精一杯でそこまで手が回らないことも多いのでありがたかったです」

現在は、中小企業基盤整備機構の戦略的基盤技術高度化支援事業として採択された、さらなる高精度を実現するための技術の研究に取組んでいる。

「敷居が高く感じられるかもしれませんが、中小企業が研究開発に取組むときには、産技研のサポートはメリットが大きいです。ぜひ利用を検討してみられるといいと思います」

## 企業情報

- 社名 / 三津江金型株式会社
- 代表者 / 代表取締役 三津江友幸
- 住所 / 〒 578-0905  
大阪府東大阪市市川田 4-4-41
- E-mail /
- URL / <http://www.mitue.co.jp/>
- 事業理念 / 大正5年の創業以来、一貫してガラス成形用金型の製造を中心に事業を展開。花器・食器などのガラス製品にはじまり、ブラウン管用ガラス、精密ガラス部品などに取扱品目は拡大。今後は高精度なガラス光学素子成形において、量産性やコストが問題とされる中、長年培った超精密ガラス金型製造技術を核に、成形プロセスの解析技術や金型の表面処理を含む金型総合技術の開発に取組み、ガラス形成のトータルソリューションの提供をめざす。



## 公設試情報

大阪府立産業技術総合研究所  
機械金属部

### 成功までのプロセス

1  
ステップ

99 ● 現社長が就任。市場が縮小する中の生き残りをかけて研究開発に注力する方針を決定する。

2  
ステップ

03 ● 大阪府立産業技術総合研究所、大阪大学らと共同で「光学ガラス素子用超精密金型設計・製造技術の確立」に取組み、高精度のガラス金型製造技術を確立する。同研究は経済産業省の戦略的基盤技術力強化事業テーマ（平成15～17年度）に選ばれた。

3  
ステップ

05.4 ● 大阪府立産業技術総合研究所の開放研究室に、研究室「R&Dセンター分室」を設置。研究開発の拠点とする。

06 ● さらに高度な技術の共同研究に着手中。平成18年度の戦略的基盤技術高度化支援事業に選ばれる。