

プラモール精工は 100% 下請けから、 なぜ脱出できたのか

— 商品開発の「種」は、実は現場の足元にあった —

私たちが下請けから脱皮するきっかけになったのは、最初から「売れる商品」を思いついたからではありません。目の前の成形不良を何とか解決しようと必死に考えた結果、その解決策が自社商品になりました。

困りごとを解決する技術が、やがて「自社商品」になった。

1. 1983 年、3 人の金型会社を引き継ぐところから始まった

プラモール精工の歩みは、1983 年に始まります。プラスチック金型を製作していた、創業から約 2 年の従業員 3 名の会社を引き取ってほしいという要請を受け、事業を引き継ぐことになりました。

その際、社名を「有限会社プラモール精工」に変更しました。会社の定款上の創業時期とは約 2 年のずれがありますが、私は社名をプラモール精工に変更して再出発した 1983 年 10 月 1 日を、当社の創業日と位置付けています。

その後、約 2 年を経て成形機を導入し、金型製作だけでなく成形加工にも事業を広げました。しばらくは順調に仕事が増え、金型と成形の両方を手掛けられる体制が整っていきました。

2. 「自社商品をつくりたい」 — しかし、一度はあきらめた

金型も造れる。成形機もある。それなら自社商品も造れるのではないか。そう考えた私は、ホームセンターやダイソーなど、プラスチック製品を数多く扱う店を何度も見て回りました。

しかし、そこで痛感したことがあります。金型と成形機があれば「物を造る」ことはできます。しかし、販売ルートも人脈も知名度もない会社が一般消費者向けの商品を開発しても、簡単には相手にしていただけません。しかも、肝心の「これなら売れる」というアイデアも出てきませんでした。

私は、「今の当社には無理だ」と考え、自社商品づくりをいったんあきらめました。

3. 転機は、取引先から回ってきた「難しい仕事」だった

その後、取引先から一つのと請がありました。他社で生産していた製品が市場クレームを起こしたため、プラモール精工で成形してほしいという依頼です。

早速成形を始めると、金型のゲートバランスが悪く、製品品質に大きなばらつきがありました。このままでは全数選別が必要です。しかし、全数選別をしても不良品が流出するリスクは残ります。そこで当社は、成形条件だけで何とかするのではなく、金型そのものに手を入れ、品質のばらつきを抑えました。

改善後は問題なく納入できるようになり、その状態で数年間、生産を続けることができました。

4. 12 個取りから 24 個取りへ。そこで本当の壁にぶつかった

その後、生産数量が増えたため、取引先から「元の 24 個取りに戻してほしい」とと請されました。移管されてきた時点では、24 個取り金型のうち両端各 6 キャビ、合計 12 キャビがダミーブロックで塞がれ、実質 12 個取りになっていました。

ランナーは、縦一列に魚の骨のように枝分かれする形状でした。私は、12 個取りで移管されてきた時点でも品質ばらつきが大きかったことから、「24 個取りでは生産に支障があり、半分を塞いだのではないか」と確認しました。しかし、「プラモール精工の技術なら対応できるのではないか」と押し切られる形になりました。

図面を基に 24 個取りへ戻してみると、予想どおり充填バランスが取れません。スプルー中心に近いキャビティは充填するものの、遠くなるほどショートショットが大きくなり、先端の製品部では約 3 分の 1 しか充填しない状態でした。

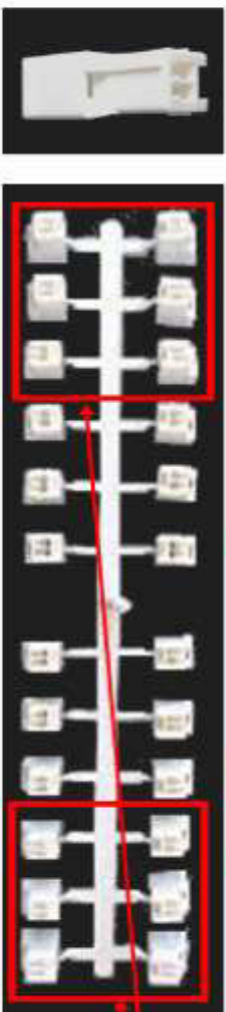
メインランナーを太くし、サブランナーの径も調整しました。かなり改善はしたものの、まだ十分ではありません。そこへ、さらに深刻な問題が発生しました。

『ガストース』が誕生したきっかけ

24個取りコネクタに ピンホール多発！

-製品情報-

- ◆ 成形機：住友SE50T
- ◆ 材 料：PBT/バロックス357
- ◆ 型締力：50t
- ◆ 充填圧：160Mpa



両端12キャビに
ピンホール多発

12個取りの状態で他社から移管 →

→ 生産に問題無し → 生産数UP及びコストダウン要求に
対応する為、24個取りに変更

→ ピンホール多発！ → 成形条件変更、キャビにベント
追加等行ったが改善出来ず・・・



* 以前より『ガストース』の構想はあった → 手間・費用が掛かる為断念
* 上記の状態で困り果てていた為、『ガストース』を製作

スプルー直下に設置 → ピンホールが解消！

	ガストース使用前	ガストース使用后
① 充填圧力	160Mpa	150Mpa
② 型締力	50t	35t

5. 「ピンホール」という重欠点。万事休すの状況に

製品はコネクターで、芯数ごとに端子穴があり、そこへ金属端子が入ります。端子穴同士は薄い樹脂の壁で仕切られていますが、その壁に「ピンホール」と呼ばれる穴が開くようになったのです。

ピンホールは重欠点です。万一その穴に金属くずなどが入り、端子間が導通すればショートにつながる恐れがあります。絶対に見逃すことのできない不良でした。

原因は、樹脂が金型内を流れて合流する位置にガスが逃げ場を失って残り、そのガスが壁の形成を妨げることでした。つまり、ガスを確実に除去しなければ成形できません。まさに万事休すの状態でした。

**「ガスを抜けなければ成形できない」——
この難題が、ガストース誕生の原点です。**

6. 突き出しピンにガスベントを付ける — 「ガストース」の誕生

そこで考えたのが、現在では全国に販売している「ガストース」です。

熔融樹脂は、成形機のノズルから金型内へ入り、スプルー、ランナーを通過し、24 か所に分岐されたゲートから各製品部へ充填されます。今回の金型では、ゲート手前など、ガスが集まりやすい場所で確実に排気する必要がありました。

プラスチック金型にガスベントを設けること自体は一般的です。しかし、必要な場所へ確実に、しかも簡単に設けることは容易ではありません。そこで私は、金型から製品を取り出すために必ず使う「突き出しピン」に着目しました。

「突き出しピンそのものにガスベント機能を持たせれば、ピンを交換するだけで必要な場所にガスベントを形成できるのではないか」

そう考えて試作し、実際に金型へ組み込んでみました。

7. ガス抜きは「どこに付けるか」が重要

ガスを除去するには、単にベントを設ければよいわけではありません。樹脂が流れている途中へ置いても、ガスがそのまま通過してしまえば十分な効果は得られません。

効果的なのは、樹脂やガスが突き当たり、逃げ場を失う場所です。代表的には次のような位置です。

- スプルー直下
- ランナーエンド
- ゲート付近
- 樹脂の最終充填部や合流部など、ガスが集まりやすい位置

こうした位置へガストースを設置して試したところ、結果は見事に成功しました。ピンホールが解消しただけでなく、ゲートバランスまで改善したのです。

ガスが抜けることで樹脂の流動を妨げる抵抗が減り、遠いキャビティにも樹脂が早く到達するようになりました。その結果、充填バランスの改善とピンホール対策を同時に実現できました。

8. 「この悩みは、当社だけではない」－ 技術が商品に変わった瞬間

問題を解決したとき、私はふと考えました。

「ガスによる成形不良は、プラモール精工だけの問題ではない。全国の成形メーカーが同じことで困っているのではないか」

ここで初めて、現場で生まれた改善技術を「自社商品」として世の中へ出せるのではないかと気付きました。そこで特許を取得し、全国への販売を開始しました。

その後も、現場の困りごとを起点に商品開発を続け、ノズル糸引きを防止する「ラジエタースプルーブシュ」、ピンゲートのゲート凸を防止する「レボゲートブシュ」など、独自商品を次々と開発し、特許を取得して販売してきました。

9. 下請けから脱出できた最大の理由

振り返ってみると、私たちが100%下請けから脱出できた最大の理由は、「何か売れる物はないか」と外ばかりを探すのをやめ、目の前のお客様が本当に困っている問題を、自分たちの技術で徹底的に解決したことでした。

最初に自社商品を造ろうとしたとき、私はホームセンターや量販店へ行き、売れそうな商品を探しました。しかし、そこには当社ならではの強みはありませんでした。

一方、毎日の仕事の中には、他社では簡単に解決できない問題がありました。その問題を解決するために考え、試し、失敗し、改善した技術には、すでに「お客様がお金を払ってでも欲しい価値」が含まれていたのです。私がこの経験から学んだ「下請け脱却」のポイント

01

自社商品を無理に考えるより、まず「お客様が繰り返し困っている問題」を探す。

02

成形条件だけで逃げず、金型・構造・原理まで掘り下げて根本原因を解決する。

03

一社の困りごとを解決したら、「同じ悩みを持つ会社が全国にないか」と考える。

04

再現できる技術にしたら、特許・商品化・販売へつなげる。

05

受注した物を造る会社から、「課題を解決する商品を提案する会社」へ変わる。

10. 自社商品の「種」は、足元にある

「自社商品を開発したい」と考えると、つい今までにない斬新なアイデアを探しに行きたくなります。しかし、中小企業、とりわけ技術系の会社にとって、本当に強い商品は自分たちの現場から生まれることが多いと私は考えています。

お客様から何度も相談されること。現場で毎回苦労していること。職人が長年の経験で何とかしていること。

そこには、まだ商品になっていない「価値」が眠っています。

プラモール精工にとって、その一つがガス抜きでした。そしてガストースの誕生をきっかけに、当社は単に図面どおりの金型や成形品を納める会社から、自ら課題を見つけ、技術の商品化し、全国のお客様へ提案する会社へと変わっていきました。

下請け脱却の第一歩は、「何を売るか」ではなく

「何を解決できるか」を見つけること。

おわりに

この文章は、100%下請けの状態から自社商品を持つ会社へ変わりたいと考えている中小企業の皆様に、少しでも参考になればと思いまとめました。

私たちも、最初から明確な商品戦略があったわけではありません。目の前の難題から逃げず、「どうすれば解決できるか」を考え続けた結果、その技術が商品となり、会社の進む方向を変えました。

自社商品の種は、案外遠くにあるのではなく、毎日の仕事の中、お客様の困りごとの中、そして自分たちが最も苦労している場所にあるのだと思います。

作成者 株式会社プラモール精工 脇山高志