

# 株式会社三松

「完全1個生産」のニーズに対応する「小ロット製造代行」で売上倍増



三松では月間13万部品を生産するが、そのうちの90%までが「1個」生産である。このような小ロット製造代行サービスへの転換点になったコインパーキング精算機。

→ 株式会社三松(本社:福岡県筑紫野市)は、1972年、販売会社として創業。1974年、田名部常務の父である田名部貢氏が社長に就任し、煙草乾燥機の製作を始めてから、急速に成長した。現在では、シートメタル加工を中心に、設計から、溶接、塗装、アセンブリまでの一貫した生産システムで、小ロット製造代行サービスを展開。シートメタルの加工技術と市場占有率で九州屈指の存在である。

シートメタル(薄物板金)の加工会社である株式会社三松(さんまつ)。福岡県筑紫野市に本拠を置く同社は、1997年ごろから、「小ロット製造代行サービス」というビジネスモデルを実践して、売上を順調に拡大している。「今週は1台、来週は20台」という振幅ある小ロット要求にも柔軟に対応しつつ、「完全1個生産」のニーズに応える心強い存在だ。2006年からは、デザイナーと協業してのブランド戦略にも乗り出し、企業価値の向上に取り組んでいる。この領域でも、デザイナーと現場の職人がコミュニケーションする「共通言語」となっているのが、3次元CADである。

自社の強みを追求して行き着いた「小ロット製造代行サービス」

三松の「小ロット製造代行サービス」というビジネスモデルは、同社の35年以上にわたる、ものづくりへの取り組みが結実したものである。

1972年に創立した三松は、1974年ごろ、煙草乾燥機の製作を始めてから急速に発展した。

南九州は煙草の産地であるが、葉っぱの乾燥に大変な手間がかかっていた。そこで、組立式乾燥室、葉をかけるハリラック、熱風乾燥機をセットにして提案したところ、大ヒット商品になったのだ。

しかし、煙草農家という小さな市場に製品が行き渡り、他の市場へ事業を拡大するようになると、厳しい競争の中で差別化が難しくなってきた。

転換点になったのが、2000年ごろのコインパーキングの仕事であった。

「福岡のファブレスの会社が、山梨の会社へ年間250台程度の精算機械を依頼して作らせていたが、対応に不満を抱いていました。そこで三松は、設計図がまったく手元のない状態で、実物をバラしてちゃんと動くものを1ヵ月で作ってみせて、仕事を取ることに成功しました」と、常務取締役の田名部徹朗氏は語る。

三松の強みは、設計・図面作成などから、溶接・塗装・組立まで、自社内で一貫して行えることである。「月曜に1個、木曜に10個」といった振幅のある小ロットの「1台丸ごと製作」にも、社内で柔軟に対応できる。つまり、自社の強さとは何かを突き詰めて考えた結果、小ロット製造代行に行き着いたのである。

三松は、小ロット生産に特化した生産管理システムを自社開発し、製造現場の体制も変えた。「変動ある小量をいかに効率よく作るか」を追求した仕組みを確立することで、他社との差別化を実現したのである。

小ロット製造代行ビジネスを打ち出して以来、三松は着実な成長を続けてきた。

2008年の実績は、小ロット製造を意識していなかった1995年と比べると、売上は2.1倍、受注数24.5倍、製品種類は6倍に増えている。

ここ10年ほど板金市場は海外への流出が激しいが、多品種小量生産で、国内に軸足を置く産業は、三松のビジネスモデルを支持している。モデルチェンジの短期化、長期にわたっての部品の品質維持などに悩む企業にとって、同社の小ロット製造は心強い味方なのである。

加工機との3次元データ連携による生産効率向上が成功のカギ

小ロット製造を背後で支えているのが3次元設計だ。たとえば、打ち合わせの最初の段階から立体図を作り、eDrawingsを使って顧客へ送ることで、仕事の立ち上がりが早くでき、コミュニケーションロスも少ない。

三松では2004年6月から、SolidWorksを設計者一人1台体制で導入し、小さな部品に至るまで、一貫した3次元設計を徹底している。また、設計を自動化するシステム「SDS(Sanmatsu Drawing System) Ver.1」を自社開発して、設計作業そのものも、従来の3分の2程度へと時間短縮を実現した。

2009年7月には、自社開発SDSシステムのVer.2が本格稼働を開始した。設計自動化を進めたVer.1に加えて、営業担当者が絵を描くと、見積もりが出せるシステムを作り上げたのである。

「これまで、営業は見積作成に多大な時間をかけていましたから、これを短くして、お客様を訪問する時間を増やすことができます」と田名部氏は開発のねらいを語る。

製造コストの削減にも3次元データは貢献している。

早い段階から溶接ロボットを導入して3次元データと連携させてきたが、2007年末には、3次元データ連携の機能を備えた塗装ロボットも導入した。

設計工程で、製品1個ごとに正確な3次元データを生成しているため、このデータを塗装ロボットへ



- 各種加工機と連携して製作工程の効率アップ
- 干渉チェックによる不良発生率低下
- 小ロット製造代行のビジネスモデルを確立して、売上拡大
- デザイン性を取り込んだブランド戦略による企業価値向上

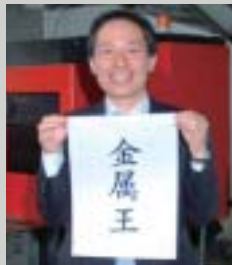
チャレンジ：3次元CAD導入の契機になったのは、最新鋭のNC機械の導入だった。

この曲げ自動機は、曲げの正確なデータなど、3次元を前提にしたデータの輸入を求めてきた。平面図を見ながら入力していると、作業が複雑で時間がかかる。「最初から立体図を作って、そのデータを連携させたほうが速い」と、製造現場から3次元CAD導入を求める声が上がった。ちょうどその頃、設計者も3次元CADを求めていた。装置全体を作る仕事が増えたため、早い段階での部品間の干渉チェックが必須になってきたのである。

三松は、2003年にSolidWorksとCAMを1セット導入した。しかし、最初の1年間はほとんど使われず、「宝の持ち腐れ」状態であった。

ソリューション：田名部氏、設計の責任者、システムの責任者の3人で、入念な検証を行った。その結果わかったのは、簡単なL曲げを含めて設計すべてを3次元化すると、2次元CADより1.6倍長い時間がかかるが、設計の後工程で、展開図を作って加工データを作る作業が劇的に速くなり、両方をプラスマイナスして、全体がほぼ同じ時間であった。しかも、一貫して3次元設計をすると、干渉などが発生しない。つまり、3次元設計をしたほうが、手戻りがなく、より高品質の設計ができることがわかったのだ。

そこで、SolidWorksだけを追加導入して、設計者一人1台体制を整えたところ、3次元設計が社内に定着したのである。



常務取締役 田名部 徹朗氏

株式会社三松

本社：福岡県筑紫野市岡田3丁目10番9号  
(岡田工業団地内)

設立：1972年3月

資本金：8,500万円

従業員数：134名

事業概要：シートメタル加工をベースに各種機械装置の組立(アッセンブリー)

<http://www.sanmatsu.com/>

ソリッドワークス・ジャパン株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1丁目8番2号 第一鉄鋼ビル3F

TEL.03-6270-8700(代表)

FAX.03-6270-8710(代表)

E-mail:info@solidworks.co.jp

URL:http://www.solidworks.co.jp

連携させることで、塗装ブースへ入るワークのデータを読み取り、従来の40分の1の1分30秒ぐらいで高速に自動色変えができる。しかも、どれだけの大きさのワークに向けてどれだけの噴霧をすればいいのかを正確に把握して動かすため、ムダ塗りがなくなり、塗料コストや燃費も大幅に改善した。「3次元データは、目で見える形状の裏側にあるさまざまな情報を同時に持つことができるのが大きな魅力。今後もより広い領域で3次元データが持っている情報を活用していきたい」と田名部氏は語る。

デザイン性に着目したブランド戦略で企業価値向上

2006年からは、デザイナー集団と協力してのブランド戦略も展開している。

田名部常務は、製品の差別化にはデザイン性が重要な役割を果たすと考えていた。また、生産効率化を追求する一方で、職人のモチベーションやチャレンジ精神を大事にしたいという思いから、スクラップにしていた端材を使ったデザイン小物づくりに取り組んだのである。

協業しているのは、九州のデザイナーが10人ほど集まった「デザイン特区」というグループだ。

デザイナーにとっても、板金でのデザインは初めての経験であり、三松の現場の職人にとっても、ドクロのマークの型抜や溶接で鳩の形状を作るのは初めての経験だ。「こんなことができるんだ」と、デザイナーと職人の双方が互いに発見をしながら、さまざまな作品を嬉々として作り出している。

三松は、2007年に作品展示会を開催するにあたって、「金属王」というブランド名をつけ、商標登録した。

この領域でも、デザイナーと職人が互いのことを理解するための橋渡し役を3次元CADが果たした。デザイナーが描くラフな手描きスケッチをもとに三松の設計者が3次元設計を行い、デザイナーへフィードバックして意見交換するという、一緒に作品を作り上げていくスタイルが形成されたのである。製品の差別化のみならず、高付加価値なもののづくりができる企業であることを印象づけるためにも、三松は、「金属王」というブランドを積極的にアピールしていこうと考えている。

市場規模縮小もビジネスチャンスに変えていく

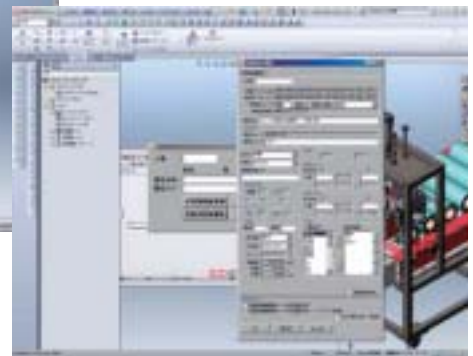
2009年から2010年にかけて、製造業の市場規模は急激に縮小しているが、三松は、新規開発が減ってマイナーチェンジが増えていることも、ビジネスチャンスに変えていこうと考えている。VEやVRは、三松が10年来真剣に取り組んできたテーマであり、これらの知識とノウハウをベースに、部品点数を効果的に減らす提案なども積極的に行っていく。

「ビジネスの姿勢は、煙草乾燥機のころから一貫しています。リアルもバーチャルも、アナログもデジタルも、あらゆる技術や道具を駆使して、とにかく『お客様に役立つ良い提案をして、その提案を実行するために必要なものはすべて作る』のが三松なのです」と田名部氏は語った。

VE: Value Engineering. 製品・部品が持つ価値を分析して原価低減する手法。価値工学  
VR: Variety Reduction. 製品多品種化に対応しながら部品点数と生産工程数を削減する手法



小ロット製造を背後で支えているのが、3次元設計だ。コインパーキング精算機も、デザインから設計開発まで三松工場内で一貫して行うなど、「製造代行」ならではの工夫を重ねて顧客の負担を減らして、現在もOEM製造中。



設計を自動化するシステム「SDS Ver.1」を自社開発した結果、設計および図面作成にかかる時間は、従来の3分の2程度へと大幅に短縮された。