

株式会社三松

<http://www.sanmatsu.com/>3次元設計、NCデータ、生産管理システムの三位一体連携で、
質の高い「小ロット製造代行サービス」を実現

現場での設置
作業の負担を
減らすため、三
松の工場内で
完全に内部機
器を組み込み
ました。

福岡県筑紫野市に本社工場を置く株式会社三松(以下、三松)は、「小ロット製造代行サービス」を企業コンセプトとするシートメタル(薄物板金)加工会社である。どの業界でも少量多品種生産とモデルチェンジの短期化が進むなか、設計から加工、組立までの一連の作業を代行して納品するサービスで、「完全1個生産」にも対応してくれる心強い存在だ。三松ではさらに、自社開発の生産管理システム、CADデータ、最新鋭のNC機械が、ネットワークでシームレスに連携していることに驚かされる。3次元の徹底的な活用こそが、月間10万個以上の「1個生産」を支えている。

設計から組立までの自社一貫体制で
「1個生産」を行う

三松は、品質の高い「1個」をリーズナブルなコストで作るために、設計から板金加工、溶接、塗装、組立に至るまで自社で一貫して行う体制を整えてきた。最も得意とするのは、0.3mm~1.2mm厚さの精密板金加工であるが、筐体を作製した後、塗装や内部機器の組み込みまで一貫して行う。現在では、半導体・液晶装置部品から建機部品、業務用厨房機器、医療機器までありとあらゆる機械装置の小ロット生産を受託しているが、月間約10万個の生産のうち、実に70%までが「1個」生産である。3次元を徹底的に活用し、製造受託に特化した三松だからこそ、「完全1個」が作れるのである。

3次元で、高品質なサービスを実現

三松がアマダの板金CADシステム「SheetWorks」を知り、そのモデラー部分のエンジンとしてSolidWorksに出会ったのは2002年のことだ。「国内有数のCAD/CAM展示会が設計者であふれかえっているのを見て、これからは3次元が主流になるだろう」との考えで、迷わず導入を決めた。立ち上げには時間を要したが、現在は、設計者1人1台環境でSolidWorksを利用しており、最初の構想設計の段階から一貫して3次元を用いている。

顧客からの注文時には、2次元の三面図で仕様情報を提供されることも多いが、口頭でのコンセプト説明だけで設計から代行していく場合も少なくない。図面の提供がなくても、三松では顧客のニーズを的確にとらえ、設計から組立までのすべてを請け負うサービスを提供できるため、顧客からの信頼が厚い。たとえば設計コンサルの中では、顧客からの依頼どおりコスト高になる場合は、3次元データを利用して、よりリーズナブルで品質の高い製品を短納期で仕上げる方法を提案しているのだ。

SolidWorksでラフな設計ができれば、ビューワーの「eDrawings」形式のファイルをメールに添付して、顧客に形状をあらかじめ伝えておく。こうすることで、従来は仕様を固めるための打ち合わせに丸1日以上はかかっていた工数も、半日に短縮できるのだ。

SolidWorksと「SheetWorks」が連携すれば、板金形状の完成から展開図、NCデータ作成までスムーズに行える。「SheetWorks」で出力したNCデータは、微調整や割付を行って最終加工データとなる。三松の新工場では、この後の加工作業がネットワークでシームレスにつながっていく。三松では、加工時に調整された設計内容は必ず設計者にフィードバックしている。設計者と加工者が双方向で情報交換し、加工を考えた設計を徹底しているのだ。システムの連携だけでなく社員同士の連携も密にすることで、結果として顧客に対する質の高いサービス提供が実現している。

3次元の徹底活用で自動化・省力化に挑む

三松では、設計室のCADシステム、工場のNC機械、管理部門の業務システムがすべてネットワーク上で連携している。さらに2005年夏にバージョンアップした統合生産ネットワークシステム「SINS (Sanmatsu Integrated Network System)」では、緻密な受注管理、生産管理、原価管理に加えて、生産管理の制作指示書がSolidWorksのデータとヒモづけできるようになっている。したがって工場では、制作指示書に従ってデータをサーバから呼び出し、NC機械に正しい材料をセットすれば、正しい加工が行われる。どこに穴があいているかを確認したり、図面を見ながら加工の段取りに知恵を絞る必要がまったくないのだ。

多くの取引先が工場を見学に来るが、CAD/NC/生産管理の各データのスムーズな連携が実際に行われていることに誰もが目を丸くして驚く。3次元一貫生産体制で、2年前と比べると受注ベースで売り上げは実に4割アップし、企業イメージ向上、競争力強化などにも大きく貢献しているのだ。

2002年当初、SolidWorksで設計すると、実は2次元CADの1.6倍の時間がかかった。ところが、NCデータのプログラミング工程も含めてカウントすると、3次元にしたほうが速かったのだ。そこで全面的に3次元に切り替えて、ネットワークなども整備したところ、2年間で30%の時間短縮を実現。現在では簡単な板金のL字曲げさえも、3次元でやったほうが速くできる体制が確立した。

三松はさらに、溶接ロボット制御へも3次元データを活用しようとしている。3次元データを使ってオフライン・ティーチングが楽にできさえすれば、ロボットをもっと活用できるはずだ。三松ではすでに、レーザー溶接ロボットのティーチングをSolidWorks上でバーチャルに行うしくみを開発し、テスト段階に入っているのだ。

バリ取りなど、今は人でないとできないということになっている工程はまだ多い。

しかし、本当に機械化ができないプロセスなのだろうか。三松は、3次元を基軸にしていままでの常識を問い直し、より効率的な「1個生産」体制の実現に向けてチャレンジを続けている。



三松では月間約10万部品を生産するが、そのうちの70%までが「1個」生産である。

会社情報

- 本社：福岡県筑紫野市岡田3丁目10番9号
- 設立：1972(昭和47)年3月 ●資本金：8,500万円
- 従業員数：134人(2006年4月末現在)