

有限会社NTB製作所

生産システム統合による多品種変量の生産力向上と短納期化の実現

社内独自で構築した生産システムに最新の加工機とCAD 展開ソフトを導入し統合することで社内データ運用を強化し新しいネットワークを構築する。顧客のニーズが高い短納期化に対応し即日生産、即日納品を実現し受注量拡大を目指す。

- | | | | |
|----------|-------------------------------|---------|--------------------|
| ■代表者 | 代表取締役 西村 将希 | ■対象類型 | ものづくり技術(情報処理・精密加工) |
| ■設立 | 平成23年4月22日(創業 昭和43年4月) | ■事業類型 | 一般型(設備投資のみ) |
| ■資本金 | 6,000千円 | ■URL | http://ntb-ss.jp |
| ■従業員数 | 10人 | ■E-mail | ntb-ss@ntb-ss.jp |
| ■業種 | 金属製品製造業 | ■工場 | (本社工場) |
| ■所在地 | 〒611-0041
京都府宇治市横島町吹前97の14 | | 京都府宇治市横島吹前97の14 |
| ■TEL・FAX | 0774(24)2087・0774(24)2176 | | |



事業取組みの経緯

■多品種変量生産への対応

当社では多様化するユーザーニーズに積極的に対応し、多品種の部品（中には1製品で約150点あるものも）を加工していますが、ロットも少量のものから量産品的なものまで幅広く扱っており、顧客の要望にきめ細かく応えています。

基本的な生産のフローは、以下のとおりです。NCプレス加工機タレットパンチプレス2台を使い金型を組み合わせて板を様々な形状に打ち抜きます（1台には自動搬送機を付け自動運転による量産品にも対応）。次に、プレス加工で出来た製品をプレスブレイキで曲げ立体化します。図面の寸法通りに立体化した製品を用途に合わせて接合面や付属部品などを溶接して表面をきれいに仕上げます。

■ITを活用した社内生産システムの開発

これら多品種変量の加工を効率よく、また品質を管理しながら遂行するために、顧客ニーズ（図面、作りたい形、寸法等）に基づき、企画・仕様を決定し、プログラマーが3D/CADを使い材質や板の厚みによって板の伸びを計算し製品を展開、展開したデータを基にプレス、曲げ、溶接・組立の各加工を一貫して行っています。従来の管理はフロッピーディスクで行っていましたが、無駄な作業をなくし効率化を図るために、当社では事務所と現場をネットワーク化(社内LANの構築)し加工データの出入力を行っています。3D/CADで作られた新規データや既存データも現場のパソコンで出入力が出来、精密板金加工の不良率の高いタップ加工（ネジ切り）の行程もデータ管理をネットワーク化したことで、3D/CADで作成した展開データを使いタップ加工漏れを防止できました。その結果、作業時間を短縮し短納期にも一層対応出来るようになりました。「中小企業IT経営力大賞2011」では、全国中小企業団体中央会会長賞を受賞しています。

■社内生産システムの高度化

経済のグローバル化の進展に伴う国際競争激化の中で、ユーザーの多品種化や短納期への要望が一層高まり、それに答えていくためには社内生産システムの更なる改善が必要となりました。そのためには、量産ものと小ロットものの生産工程を分離し、量産ものについては夜間に自動生産とし、日中は出来るだけ多品種小ロットものに集中することが必要となりました。そのことにより、作業効率のアップと生産性の向上が期待出来るからです。また、CADシステムについても、NCタレットパンチプレス等生産機械とのソフト的連動性を高めることにより、作業効率の更なる

改善を図ることも必要となりました。

NCタレットパンチプレスも導入後20年を経過し、最新鋭の機械により作業スピードや加工能力の向上を図ることも、社内生産システムの高度化という視点からも重要となっていました。

実施内容

■新鋭機械と自動プログラミング装置の導入

社内生産システムの高度化を実現するために、アマダ製の新鋭機「CNCタレットパンチプレスEMZ358NTリア置きマニプレーターRM44付き」（タレットパンチプレスは形状の異なった多数の金型を円状等のタレットとよばれる金型ホルダーに配置し、NC制御によって、任意の金型で材料の所定の位置に所定の打ち抜き・成形加工を行う。汎用金型を連続して打ち抜くことで、板金を任意の形状に打ち抜くことが可能。CNCとはコンピュータ数値制御のこと）で、機械工作において工具の移動量や移動速度などをコンピュータによって数値で制御することです。マニプレーターとは機械で作業を実行する部分。）と同じくアマダ製の「自動プログラミング装置AP100BPK」を導入しました。



自動プログラミング装置

■自動搬送機能の強化と夜間での自動生産

新しいCNCタレットパンチプレスは、従前の機械に比べ自動搬送機能が強化され、長時間での連続加工が可能になり、プログラミング設定により夜間での打ち抜き加工及びタップ加工の自動化が量産品で実現出来ました。

■ソフトウェアの共通化により機械間の連動性を強化

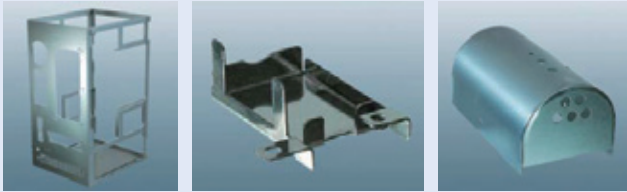
アマダ製の「自動プログラミング装置AP100EPK」（データ管理機能を搭載したネットワーク対応自動プログラムシステム。正しく間違いのない展開図を手順通りの操作で短時間に作成可能。）の導入によって、CADもアマダ製のソフトウェアとなり、CNCタレットパンチプレスのソフトウェアとの相性が向上しました。これにより抜き加工のデータを曲げ加工にスムーズに応用できるようになり、機械間の連動性が高まりました。

企業概要

業歴約50年の精密板金加工業で、薄板の加工が主力です。加工材質はステンレス・鉄・アルミ・チタン等を中心に加工しています。短納期ものや、試作品、量産品まで対応できる生産体制を整え、製造過程の中に生まれる無駄をなくすことを追及し、日々の作業の中で生まれたアイデアや、製品をより確実につくる為、常に最善の加工を考えています。3D/CADは4台を完備し、社内のデータ管理をネットワーク化し、品質管理の徹底と作業時間の短縮を推進し、短納期にも素早く対応しています。2013年5月には、ISO9001:2008の認証を取得しています。

主要製品

医療機器一式(フレーム・カバー・取付部品)、大型から小型までのディスプレイ用ケースなどの板金加工等。



主要取引先

竹中センサーグループ等

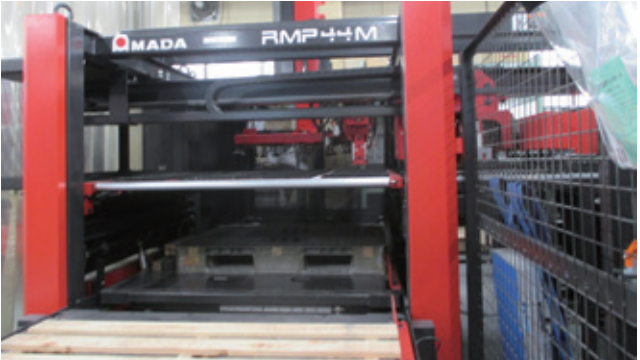
主な保有設備

3D/CAD－4台、アマダNCタレットパンチプレス－2台、アマダ研磨機TOGU－1台、アマダシャーリング2m－1台、アマダCT900－1台、アマダプレスブレイキー4台、アジア技研NCスタット溶接機－1台、ドライブイットスタット溶接機－1台、パナソニックTIGアルゴン溶接機－4台等

ようになるとともに、既存製品の品質向上による顧客満足度の向上にも繋がっています。

■納期の短縮化と顧客満足度の向上

量産品の自動生産が可能になったことやソフト面での自社生産システムの統合効果、新鋭機械の性能アップ等により、生産効率が向上し、特に繁忙期への対応がスムーズになりました。このことにより、納期の短縮化が進み、納期遅れも解消することが出来ました。製品要求精度の向上等の品質面での評価と共に納期面での顧客満足度も高まりました。



マニプレーターRMP44

今後の事業活動

今回のプロジェクトにより、顧客満足度がアップし、売上面でも効果が出てきています。今後もこれまでの顧客との関係を大事にし、一層信頼され、多様なニーズ(即日生産・即日納品等)に対応し、共存共栄の関係を発展させていきたいと考えています。その中で、ご紹介等により顧客の幅も広がっていくものと捉えており、実際、年に2～3社ぐらいお取引先が増えてきています。しかし、今後とも引き続き新規設備(ハード・ソフト面)の導入等によって社内生産システムのレベルアップを不断に図っていきたいと考えています。平成26年度にも、「ものづくり・商業・サービス革新補助金」を活用して、新鋭のスタッド溶接機を導入しています。また、当社では、4つの作業工程(プログラム作成、NCタレットパンチ加工、プレスブレイキ曲げ加工、溶接・組立)毎の検査に加え、最終工程で再度検査を行うことにより不良品の排除を進めていますが、今後とも「品質」のさらなる向上を目指し品質管理を一層徹底していく考えです。



自動搬送装置

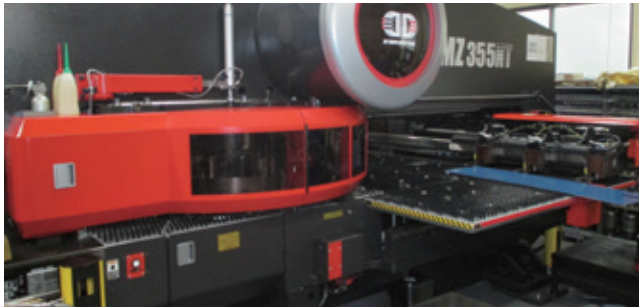
事業取組みの成果

■夜間自動生産による生産性の向上

自動搬送機能の充実によって、事前にプログラミングを設定することにより自動生産(無人対応)が打ち抜き行程等において可能になりました。その結果、基本的には、昼間時には小ロットものに集中することが出来るようになりました。量産ものと小ロットものの生産ラインを時間的に区別したことにより、両方において加工作業の効率化が進み、生産性が向上しました。具体的結果として、新しく導入したCNCタレットパンチの能力向上・行程削減・不良率の改善もあり、加工速度は約20%改善しています。

■製品要求精度の向上

精密板金は、建築板金、自動車板金以上の高い製品要求精度が求められます。求められる製品要求精度は材質、厚さ、形状等によって異なりますが、一般的には、求められる基準的製品要求精度は±0.2mmといわれています。当社では、今回の取り組みによって、製品要求精度±0.1mm以内での加工が可能となりました。製品要求精度の向上により、更に多様な顧客ニーズ対応ができる



アマダ製CNCタレットパンチプレスEMZ358NT