

株式会社 小山製作所

高精度ルーターの導入による完全内製化を実現し、競争力の強化と生産性の向上を図る

今後の景気停滞による消費需要が減少することが見込まれる中、当社が収益を拡大するためにはユーザーのニーズである短納期と低価格化にいかに対応するかが課題となる。今回生産プロセスと加工方法を改善するために最新の高精度NCルーターを導入することにより、完全内製化を実現し生産体制を確立することで課題を解決し、他社との差別化を図る。

■ 代表者	小山 善史	■ 所在地	〒601-8171 京都府京都市南区上鳥羽川端町289
■ 設立	1988年11月10日	■ TEL/FAX	TEL. 075-694-1201 / FAX. 075-694-1221
■ 資本金	10,000千円	■ E-mail	yckk-0907@nifty.com
■ 従業員数	14人	■ 得意分野	プラスチック部品加工
■ 業 種	プラスチック製品製造業		

目的、取組のきっかけ

◆当社の事業範囲と強み

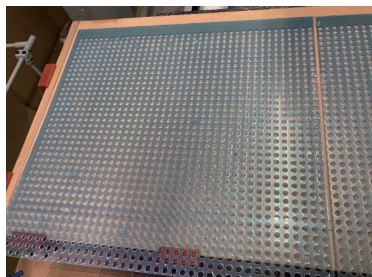
当社は京都市南区で主に重電機メーカー向けのプラスチック加工製品を多品種にわたり製造しています。プラスチック加工において30年以上に渡り培ってきた技術やノウハウがあり、取引先からは納期と加工の仕上がり具合について高い評価をいただいています。プラスチック加工業界では、受注内容が一受注毎に仕様が異なり納期が短いため、多品種少量短納期の受注傾向になっています。そのため、「納期は必ず守る!」という社長方針のもとで対応をしています。



工場内の出荷準備の様子

◆当社の課題

製造工程のうち、自社内にパンチング加工機械がないため、加工の一部を外注に頼っている製造工程があります。この製品の製造においては、急な納期の短い受注や量が多い受注にはなかなか柔軟に対応できずにいます。さらには、今般の新型コロナウイルス感染症による影響により現時点でも樹脂板の調達に遅延が生じている中で、少しでも遅延を回避し円滑な製品供給を継続する必要があります。また、外注をしているためコスト高になっています。当社の課題は製造工程の一部が外注化されているため、①長納期であることと、②高コストであることです。



パンチング加工した樹脂プレート

取組内容

本補助事業においては、課題解決のために庄田鉄工株式会社製2ヘッド小型NCルーターマシンNC260-ATCを自社内製造工程に設置することで外注することをなくして短納期化を図り、樹脂板の寸法を工夫することで低コスト化を図りました。

◆設備導入

設備導入にあたっては、まず、現在の製造工程の問題と要望を従業員から確認しました。出てきた問題と要望の中から内製化、生産効率と精度、自動運転、切断加工厚の4つの観点より機種を選定を行いました。実際に設備を使用している他事業者から聞き取りを行い、加工精度などを確認したうえで、社長を中心に社内会議にて導入するNCルーターマシンを決定しました。



導入したNCルーターマシン

◆短納期化

従来の製造工程による平均日数は、パンチング加工製品30個を1ロットとした場合、20日かかっていました。ただし、1日あたり8時間として計算しています。

これを、社内工程にNCルーターマシンを導入し、パンチング加工の代わりにルーター加工で穴加工するようにしました。加工工程の順番などを以下のように変更しました。

パンチング加工 → ルーター加工
パンチング加工後に切削 → 切削後にルーター加工

従来の製造工程での日数			
工程番号	工程名	工程日数	積算日数
1	パンチング工程	15日	15日
2	切削工程	1日	16日
3	仕上げ工程	1日	17日
4	検査工程	1日	18日
5	出荷準備工程	2日	20日

企業概要

1969年京都市右京区西院で創業。1988年法人化。創業当時は銘板関係の仕事が中心だったが、徐々にプラスチック部品の加工に軸足を移す。2014年京都市南区上鳥羽に工場移転。



主要取引先

京都府内の重電機メーカー・家電メーカー等を中心に多数。

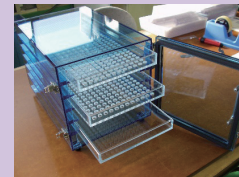
主な保有設備

3軸同時NC ルーターマシン
ルーターマシン 2台
レーザー彫刻機
UVプリンター
パネルソー 2台



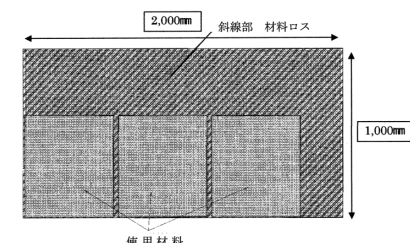
主要製品

プラスチック加工製品



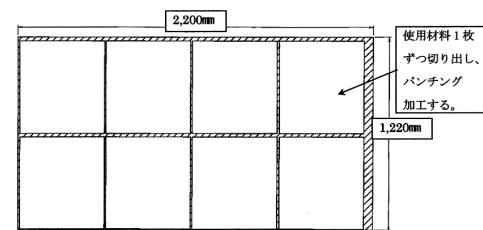
◆低コスト化

従来の外注に依頼していた樹脂板は、定尺の1,000mm×2,000mmのみの加工であり、それ以上の寸法の加工はできませんでした。また、当社で受注を受ける製品の寸法は540mm×585mmであるため、下記のように定尺樹脂板から3枚の樹脂プレートしか切り出せず、残りの斜線部の部分については破棄するため、多大な材料ロスとなっていました。



外注で行われていた樹脂プレート取り

従来の加工法から生産性向上を図り低コスト化のため定尺でない特注の樹脂板1,220mm×2,200mmを自社で購入し、樹脂プレートを先に切り出し、切り出し後ルーター加工をするように変更しました。この結果、特注の樹脂板から8枚の樹脂プレートの切り出しが可能となりました。



自社での樹脂プレート取り

成果と今後の展開

◆補助事業の成果

短納期化については、30個の製品を試作し、工程間の日数を記録し、納期回答が7日になることを確認しました。結果として、納期が20日から7日に短縮されました。

新しい製造工程での日数			
工程番号	工程名	工程日数	積算日数
1	切削工程	1日	1日
2	ルーター工程	2日	3日
3	仕上げ工程	1日	4日
4	検査工程	1日	5日
5	出荷準備工程	2日	7日

低コスト化については、定尺から特注寸法の樹脂板に変更することで、材料の廃棄ロスを大幅に削減でき、廃棄率を53%から6%に低減できました。年間450個の製品を製造しているため、年間では約100万円の樹脂板コスト削減を達成しました。

また、このNCルーターマシンは2軸での同時加工が可能であり、切り出した樹脂プレートを2つ並べて同時加工することもコスト低減に寄与しました。

450個を加工する場合のコストの比較表

工程	材料費と加工費	材料等コスト
旧工程	定尺単価：23,000円 使用枚数：150枚（3個取り）	3,450,000円
新工程	特注単価：12,250円 使用枚数：57枚（8個取り） 加工費：7,000円（2個加工） 加工回数：225回	2,273,250円

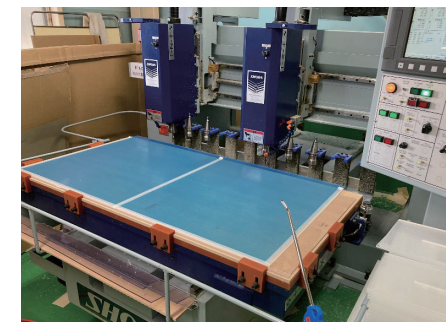
◆今後の展開

導入した設備の活用により、当社の加工製品に対するお客様からの評価も高く、現在も継続して受注をいただいています。

当社はものづくりにおいて「品質・価格・スピード」は全て心掛けていますが、敢えて言えば技術・品質を前面に出して取引するわけではなく、あくまでお客様の要望を実現し満足していただけるように迅速に対応することを常に目指しています。今回の設備導入と合わせて材料仕入れ先様との緊密な連携などにより製品の完全内製化が実現したことでそうしたことが可能になりました。

今後も多品種、少量であってもお客様の満足と信頼を得ることができるようなものづくりを目指します。

また、現有設備を有効活用して新素材の厚物加工にも挑戦しており、今後に期待しています。



2枚の樹脂プレートの同時加工の様子