

三次元レーザーマーカを導入してレーザーマーカ製法の構築

概要

レーザーマーカを設置してレーザーマーキング製法を導入し、顧客の要望に合わせてバイク部品の表面加工を施す。従来の製法より加工数・時間削減、精度向上、コスト削減を図ると共に、対象部品の拡大や新たな製品の加工に取り組む。

取り組みのきっかけ

同社は、平成13年に「バイクパーツのオーダーメイド屋（ワンオフパーツ屋）」として創業した。従来は売上確保のため部品メーカーのOEM受注が中心となっていたが、リーマンショック以降、OEM受注先の大手2社からの受注が激減し経営は非常に厳しい事態に陥った。

それを契機にオリジナルパーツの製造・販売の比率を高めOEM依存体質からの脱却が急務であるとの認識を持ち、同社の技術、ノウハウ、情熱を結集し、創業当時の思いを実現するべく、ホームページを活用し、オーダーメイドパーツに対するユーザーの高度で複雑なイメージをより現実に近いものにするため、ホームページのリニューアルを含め、オーダーシステムを開発し、事業化を図ってきた。

新しいオーダーシステムによる発注方法がユーザーの間で浸透し始め、同社の製品の認知度も高まり、問い合わせ、受注額・数量等も増加してきている。特にチタン素材の表面を熱酸化で発色させ、その上からサンドブラストでオリジナルデザインの表面加工を施す「ドレスアップ加工」が年々受注増加してきたが、繊細なデザインや小さな製品への表面加工で限界がでてきた。

このような状況の中、オーダーメイドパーツのユーザーは、より独自性を表現したいというニーズがあり、パーツにデザイン性のある柄や文字を表面加工するユーザーが増加し、加工内容もより高度化、繊細化している。また、ユーザーの希望するデザインを施すメーカーが無いことも同社への受注の決め手となっている。

現在、同社ではパターン化したデザイン・文字の加工とオリジナルデザインの加工を受注しているが、加工方法はサンドブラストによるもので、マスキングシートや転写シートの作成・貼付など工数がかかり、さらに、柄や文字サイズが1cm角程度の大きさが限界となり、高度化、繊細化するユーザーのニーズに対応しきれない状況である。また、製品は受注オーダー分しか製作しないため、1個の製品で最終加工の段階でサンドブラストでは精度が悪いと製品として出荷できずロスが発生していた。

取り組みの目標

レーザーマーキング製法を導入することによって以下の効果が期待できる。

- ①時間短縮による短納期
- ②マスキングシート等の消耗品が不要となることによるコスト削減
- ③ブラスト砂の飛散が無くなり環境がクリーン化
- ④繊細なデザインを小さな製品にも表面加工を施すことが可能となる
- ⑤他社が出来ない個別対応とデザイン性で一層の顧客満足度のアップ

取り組みの内容

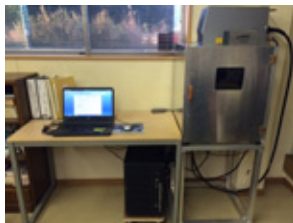
1. 設備導入準備

内蔵カメラが搭載されており、製品形状が毎回異なる製品にマーキングをする際に効率よく、また3次元制御や330mm×(平面)の広範囲で、均一かつ高精度なマーキングができることといった条件を満たす機種を選定し発注した。

次いで設備レイアウトを検討、決定するとともにレーザーマーカ設置台及びレーザー照射位置が容易になる治具を製作したほか、納品、開梱、仮設置、動作確認をした。

2. レーザーマーカの性能確認

レーザーマーカの性能を確認するために、レーザー照射見本を作り、加工方法（3パターン）を変えて問題がないかを確認した後、レーザーマーカの特性を掴み、照射条件を確立した。



レーザーマーカ設置



照射位置決め治具

3. レーザーマーカの効果の評価

従来製法であるブラスト製法とレーザーマーカ法に関して、加工工程、加工時間、加工精度、コスト、納期について調査し、その効果を評価した。

加工工程は現行の8工程から3工程、加工時間は33分から5分となり、大幅な時間短縮ができた。加工精度は微小な文字が加工できることが分かった。コストは製造原価で算出し、85%の削減となった。納期は加工時間の短縮により、翌日渡しから即日渡しが可能となった。

【ブラスト製法とレーザーマーカ製法の現状、目標及びテスト結果】

評価項目	現行 ブラスト製法	目標 レーザーマーキング製法	テスト結果 レーザーマーキング製法
加工工程数	8工程	3工程	3工程
加工時間	33分	5分	5分
加工精度	10mm 四方の文字加工可能	0.1mm 四方の文字加工可能	0.1mm 確認できず
コスト(製造原価)	4,500円	667円	667円
納期	翌日渡し	即日渡し	即日渡し

取り組みの成果

1. 時間短縮による短納期

レーザーマーキング製法の導入で、8工程が3工程に効率化でき、加工時間も33分から5分に約85%以上の削減でき、それにかかわる人件費などコスト削減と納期短縮効果は多大と

有限会社ウィリーキッズ

代表取締役 草野 滋敬

所在地：三重県鈴鹿市山本町13-6

連絡先：TEL 059-371-6050 FAX 059-371-6050

E-mail：wk@wheelie-kids.com

URL：http://www.wheelie-kids.com/

企業情報

従業員数：4名

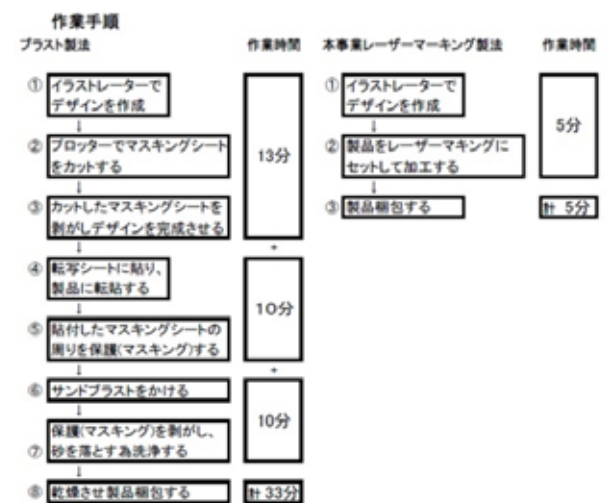
資本金：300万円

業 種：輸送用機械器具製造業

特 色：平成13年に「バイクパーツのオーダーメイド屋（ワンオフパーツ屋）」として創業。レース用パーツやカスタムパーツを中心に製作し、最近では溶接技術を活かした小物にも取り組んでいる。

なった。また、イラスト作成ソフトのイラストレーターとのデータの互換性があり、現在保有するデータの活用や新しいデザインの作成等においても効率的に稼働させることが確認できた。

【ブラスト製法とレーザーマーキング製法の作業手順（工程）及び作業時間】



2. マスキングシート等の消耗品が不要となることによるコスト削減

ブラスト製法では、マスキングシートやマスキングテープが必要であり、加工後はそれらがゴミとなる。レーザーマーカ製法ではゴミの発生は無くなり、製品の洗浄等が不要となったため資源的なコスト削減ができた。

3. ブラスト砂の飛散が無くなり環境がクリーン化

ブラスト加工には肌理の細かいブラスト砂を使用するため、集塵機は設置しているが加工時に砂が工場内に飛散する。レーザーマーカ製法では環境面において大きな改善となった。

4. 繊細なデザインを小さな製品にも表面加工を施すことが可能となる

本事業を活用し「3次元制御が可能なレーザーマーカ」を導入し、以前よりも高度なデザイン・加工対象のサイズダウンを図り、ユーザーの希望するパーツに、お気に入りの文字・図柄デザインを作成して、表面加工できる製品の幅を広げることが出来たと確信した。加工対象を広げることで、バイク用のパーツだけでなく、バイク乗りのこだわり等を満たす製品の延長として、家の表札やエンブレム、コップなどへの展開も可能となった。

5. 他社が出来ない個別対応とデザイン性で一層の顧客満足度アップ

同社のオリジナル製品は創業当時より問屋販売(業務販売)を行っていないため、顧客の要望を直接聞き取りデザインして1個から製品を作り、きめ細かい個別対応というスタイルで支持されている。レーザーマーキング製法はブラスト製法と比較するとより繊細な加工が可能で、より小さなパーツでも加工できるので、加工対象を拡大することができるとともに、

デザイン性を高めることができ、ユーザーのニーズを満たすことができる。



【ブラスト製法】



【レーザーマーキング製法】

赤○部分：繊細すぎてマスキングシートが切れない
緑○部分：マスキングしきれず濡れる
黄○部分：小さすぎて不鮮明

開発製品・技術等のアピール

平成23年2月に、「ユーザーのイメージを具体化する新しいオーダーシステムの開発と市場の拡大」をテーマに三重県から経営革新計画の承認を取得した。

今後の展望

国内の二輪車市場は縮小傾向が明確であり、また、運転者の年齢構成は、年を追うごとに高齢化し、若年層でのバイク離れが顕著になっている。しかし、ユーザーの成熟度合は高まり、バイクそのものへの愛着が向上するとともに、子育てから解放され、自由になる時間も増える世代のユーザーがいることも明確であり、オーダーメイドパーツの装着などバイクへのこだわりを表現するユーザーが多数存在し、今後もこのユーザー層は増加すると見込んでいる。

実際、同社も経営革新に取り組み、新しいオーダーシステムを開発・運用するようになって顧客数が増加しており、過去からのユーザーも合わせると1000件以上の顧客データが蓄積されている。この顧客層は、当代表者と同じ年齢層で市場動向とも合致しており、リピート率も高く、他のユーザーへの紹介も多く、非常に有益顧客層である。今後はこれら主要な顧客層への対応強化とともに、年齢層や地域の拡大を図っていく必要がある。

また、二輪市場の縮小を考慮し、オーダーメイドパーツだけでなく、バイク乗りやその周辺のユーザーをターゲットとしたチタン製の小物（コップ、エンブレム、表札など）の表面加工にも積極的に取り組んでいる。最近、アクセサリ（指輪、ブレスレット、ネックレスなど）でブランド展開し、ターゲット層の拡大を図るほか、顧客の求める製品の加工を手掛け、デザイン加工の対象範囲の拡大、売上の増加につなげていく。受注の拡大に合わせては、新規人材の採用を行い、デザインデータの入力・整理やレーザー加工のサポート等を担当させ、状況に即応した効率的な事業運営を目指していく。



アクセサリ