

13

事業名

最新型レーザー加工機とIOT技術
導入による板金製品製造工程の
生産性向上事業

株式会社 大熊製作所



栃木工場

所在地 〒333-0834
埼玉県川口市安行領根岸26
実施場所「栃木工場」
〒322-0606
栃木県栃木市西方町本城1062-41
宇都宮西中核工業団地
TEL 0282-91-1850
FAX 0282-91-1851
URL : <http://www.ohkuma-seisaku.co.jp/>
E-mail : ホームページの「お問い合わせ
フォーム」をご利用ください

- 代表者名／大熊高志
- 設立年／1944年
- 資本金額／1,000万円
- 従業員数／140名
- 事業内容／自動車・建設機械などの
精密板金加工

主要顧客の海外進出に合わせて最新機種を導入。
価格・納期・品質における競争力強化を図る



炭酸ガス二次元レーザー加工機 ML3015eX-45CF-R(三菱電機)

求められる低価格化・短納期化・高品質化

当社は自動車・建設機械の精密板金加工製品をメインに、一点物から月産100個前後の小ロット品まで、熟練したハンドワークを強みに多品種の精密加工に携わっています。

近年の自動車・建設機械業界は、今後大きな成長が期待できない国内市場でのシェア争いに加え、海外市場獲得のための活動が活発化しています。当社のような業種では、品質だけでなく価格や納期への要求が一段と増す中で、短納期化・納入価格低減を実現する必要がありました。

特に、およそ10年前より取引開始した国内自動車メーカーからの引き合いが年々増加し、現在は最重要顧客になっていますが、車両開発・生産拠点の海外進出に合わせて発注量の大幅な増加（1年後に50%増）を確約され、それに応えるために現状の生産能力を少なくとも25%程度向上させる必要がありました。



レーザー加工をしている様子



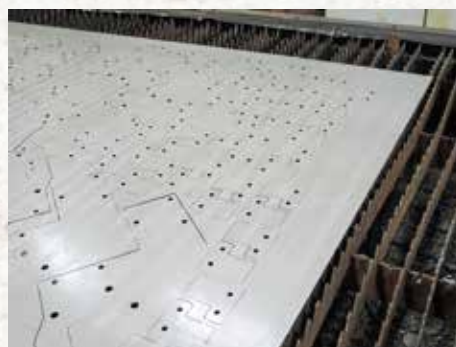
板金加工から塗装まで一貫体制を確立

顧客ニーズに対応した設備投資が急務

取引先のニーズに応え、受注量増に対応できる生産能力及び生産効率を確保するために、本事業においてIoT技術を利用できる最新型のレーザー加工機を導入しました。

レーザー加工機の稼働条件は一般的に、加工材の材質・板厚、電気の強さ、ガス量、光路の状態、レーザー光の収束度合等が適切に合致することで最適となります。これらを導き出すためには標準的な使用条件の範囲から試行錯誤を重ねたうえで、ベテラン従業員の勘と経験により各要素をチューニングしなければなりません。これにより加工機の最大性能を引き出し、コストダウンにつなげています。

新機種に入れ替えることで見込める生産性（加工効率）はカタログ値では15%程度ですが、加工機メーカーが推奨するIoTを活用した「リモートサービス」（クラウドサーバーを介して機器同士をネットワークでつなげ、運転状況等のデータをモニタリングできるシステム）を活用するとさらに20%程度向上できるようになります。これらの数字を目標に、レーザー加工工程の作業効率の向上を目指しました。



レーザーで厚板を切り抜いた状態

新機種の導入で生産性が向上

最新型の機器は、推奨使用条件に沿って最適加工条件を容易に得ることができるようになりました。これによって15～30分/日程度の作業効率向上が得られ、全体として約3～6%の作業効率向上につながりました。

また、厚板（12mm以上）の加工速度は仕様では既存機種より20%向上でしたが、実際には30%を超える加工速度を確認できました。使用頻度の高い板厚9mmでも改善効果があり、改善率試算では20%を超える数値が出ました。

その他の改善も含め、レーザー切断加工工程の生産性は約10～12%、生産量については約20%向上することができ、当初計画していた生産量25%増を現状の稼働時間内で達成することができました。



レーザー加工機を用いた製品サンプル

FUTURE ➡

将来の展望

株式会社 大熊製作所

本社・工場 管理部付課長 池田 一男

2018年（平成30年）8月、宇都宮西中核工業団地内に栃木工場を新設しました。それより以前に同地に設立した株式会社O T Pは当社が100%出資する塗装会社で、グループ内の2社が隣り合うことで板金加工から塗装までの一貫体制が確立でき、高品質な製品をより早く供給できるようになりました。今後は国内2拠点（埼玉、栃木）、海外2拠点（タイ、インドネシア）の生産ネットワークを強みに、自動車業界以外にも自社の精密板金加工技術を活かしたいと考えています。