

株式会社島津鋳金製作所

事業名

「形鋼プラモデル工法」構築による生産プロセス革新

対象類型

ものづくり技術

事業類型

高度生産性 向上型／最新モデル



形鋼を切断する3次元レーザー加工機。形鋼プラモデル工法に最適なシステム

事業の背景・目的

当社の主要製作物である「産業機械装置」は工業製品の製造・検査・物流等あらゆる局面で使用されている。産業機械装置のほとんどは装置重量を支える強度を確保するために、骨格となる「形鋼フレーム」を製造する。ベースの形鋼は、切断、穴あけ、切欠きをし、溶接加工で組立てる製缶加工を行う。製缶加工は、各工程を1部材ごとに工程別の加工機で製造するため、段取り替えや移動などが煩雑で非常に生産効率が悪く、外注に依存していた。外注の製缶加工業者は個人企業で、短納期対応や品質要求が難しく、後継者がおらず廃業も危惧されている。また、社内においても形鋼フレームの製造工程における各種作業は、ベテラン作業者の経験と勘で行なっている部分が多く、デジタル化が遅れていた。

事業内容

現状の課題に対応するために、「未来ニーズをとらえ、価値ある製品を創造」する事業計画として、ボトルネックとなっている形鋼フレームの製造工程変革のため、本事業で3次元レーザー加工機を導入した。

形鋼フレームの製造工程を新工法を「形鋼プラモデル工法」と名付けた。プラモデル化はイメージが描きやすく、社内の意思統一、顧客へ提案しやすいため、形鋼プラモデル工法構築による生産プロセス革新を本事業の名称に掲げて、具体的計画策定および技術検証を行った。新工法実現のために、ソフト面とハード面の革新が必要になる。ソフト面では三面図(2次元)を3次元モデル化に、ハード面では切断、穴あけ、切欠きをレーザー加工化することで対応する。

業務内容

■精密钣金加工及び製缶 ■レーザー加工
■ステンレス品の製作(カバー・フレーム・槽・部品等) ■アルミ品の製作(カバー・部品等) ■産業・特殊機械装置部品の製作(カバー・フレーム・部品等) ■工作機械の部品製作及び組み付け ■塗装・メッキ・黒染・パーカー 各処理仕上げ ■鉄道車両の部品製造



常務取締役 中川 信一

代表者: 島津 薫
設立年: 昭和58年
資本金: 1,000万円
従業員: 47名

住所: 山形県東置賜郡高畠町川沼459-3
電話: 0238-52-4891 FAX: 0238-52-4892
URL: <http://www.dewa.or.jp/shimaban/>
e-mail: shimaban@dewa.or.jp

プラモデルの概念を新工法として確立

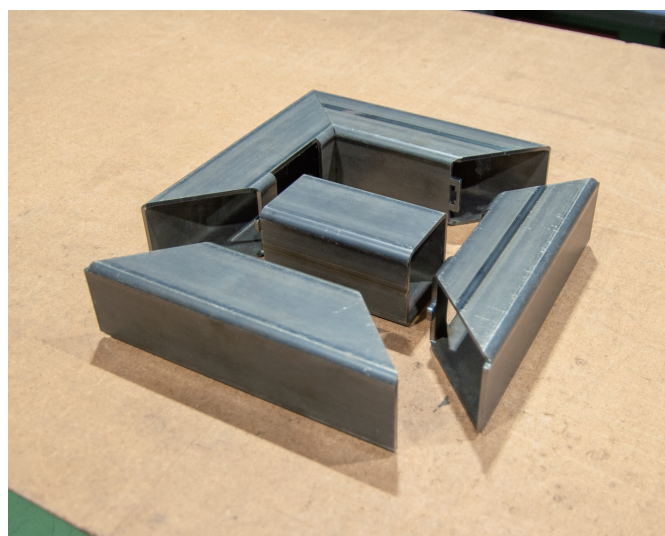
レーザー加工による特殊形状切断により時短、高度生産性を実現



レーザー光線で切断する



レーザー光線で穴あけ、切欠きをする



導入機で製作した見本品。組合せを間違えると完成しない

事業の成果

- ①《設計から加工準備まで》3次元の立体図として可視化が可能となり、構造や材料の配置が一目瞭然となった。次工程において必要な材料の種類と寸法がカットリスト作成の機能で即時に出力でき、これまでの人的ミスを防げるようになった。
 - ②《切断および穴あけ工程》加工によって機械を変える必要があったのが、レーザー加工機1台で加工を1度に行うことができた。また複雑な形状も切断できる。
 - ③《組立・溶接加工》材料に組合せ用の構造が加工されているため、溶接箇所が明確である。溶接にかかる時間が短縮、溶接ひずみの発生が減少した。
- 以上、設計から組立、溶接までの工程で時間が短縮され、人的スキルによる作業やミスも解消され、「形鋼プラモデル工法」が確立された。

今後の展望

多くの産業機械装置には、構造体となる形鋼フレームが必要である。現在国内で製作されている形鋼フレームの多くは、製缶加工が主体である。高剛性、高品質、短納期でできる産業機械フレームのニーズは大きな潜在マーケットはありと推察できる。今回、新工法「形鋼プラモデル工法」確立したことにより、既存顧客に対して大きなアドバンテージを得ることができた。また、新規顧客獲得や他業界進出における絶好のアピールポイントになる。

今後、新市場開拓ターゲットとして、プラント・配管設備、省力化機器・自動機器、軽量建築・装飾金物、小型電気自動車・競技用車いす等を想定して、売上の拡大を図っていく。