

レーザー加工工程の自動化によるボトルネックの排除と機械の稼働時間延長

株式会社佐藤医科器械製作所

事業類型

高度生産性向上型
最新モデル

ものづくり技術

デザイン
情報処理
精密加工

事業の概要

医療機器、食品製造装置、医薬品製造装置等では機械の腐食を防ぐため、ステンレスが多く用いられている。主に上記メーカーより、ステンレスの板金加工依頼が多くあるが、生産能力を超えるオーダーについては受注を断る場合がある。この状況を改善するために生産能力向上の検討を行い、レーザー加工工程の自動化による工程リードタイムの短縮を対策の一つとして、本事業により進めていった。

生産工程の現状把握では、既設の最新のレーザー加工機は処理能力が高く問題は無いが、レーザー加工のための材料投入や加工後の次工程への準備作業等が手作業で時間がかかり、ボトルネックとなっていた。

本事業では、ボトルネックを解消し生産能力を高めるために、テイクアウトローダーを導入し、レーザー加工工程における、材料の加工器への投入、加工器からの取り出し、搬送等の手作業を自動化する取り組みを行なった。その結果、レーザー加工工程のリードタイムを34%短縮することができた。

今後は、生産能力オーバーで断ることがあった依頼にも、しっかりと対応し、顧客要求に応じていきたいと考える。

事業の内容 取組みの経緯・実施内容

1. 背景

医療機器、食品製造装置、医薬品製造装置等では機械の腐食を防ぐため、ステンレスが多く用いられている。板金加工では、金属の板材を、切断、穴あけ、折り曲げ、などの加工をし、目的の製品・部品を生産するが、ステンレスの板金加工は、鉄、アルミ、銅の加工と比較して技術的に難易度が高く、一般的な板金加工業者では対応することができない。このような状況から、医療、食品等の製造装置や計量機器のメーカーは板金加工技術の高い業者を探して対応している。

弊社は、長年のステンレスの板金加工の経験から、ステンレスの加工技術を有しており、ステンレスの板金加工の需要が多く、喜ばしい状況ではあるものの、生産能力を超えるオーダーになるときもあり、やむなく受注を断り、お客様に迷惑をおかけする状況が発生している。そのため、生産の能力を確保し、顧客要求に対応できる生産環境を築く必要が出てきた。

2. 課題

現在、ステンレスの板金加工の主力として、最新のレーザー加工機を使用しており、加工技術は最先端と考えているが、この工程において、材料の装置への投入・装置からの取り出し、棚への搬送等の周辺業務が手作業にて行なわれており、工程のリードタイムを長くしている要因の一つであった。

3. 解決方法

課題の解決方法として、手作業の自動化を進めることにした。既存の最新レーザー加工機に自動の材料・製品搬入搬出装置（テイクアウトローダー）と棚を設け、レーザー加工の周辺作業の自動化を行った。

4. 実施スケジュール

実施は以下の日程で進められた。

- ①設備発注（7/21）、②設備の搬入・据付（11/20～11/23）、③動作確認（11/24～11/29）、④操作研修・試運転（11/28～12/2）、⑤試作品・評価及び検収（12/2～12/7）

5. 新工程の評価

テイクアウトローダー導入の効果の検証実験を行なった。試験は、8種の製品を50枚のステンレスシートを用いて加工した。レーザー加工時間に自動装置による搬入搬出の時間も含まれるためテイクアウトローダー導入後の新工程では、レーザー加工時間が見かけ上長くなるが、旧工程の「材料セッティング+バラシ作業」及び「ジョイント取り時間」が無くなるため、約34%の工程リードタイム短縮ができた。これを、加工の能力、つまりいわゆる生産能力に概算で換算すると、新工程では旧工程の約1.5倍の能力アップである。条件次第では新工程は旧工程の2倍以上の能力も期待できると考える。

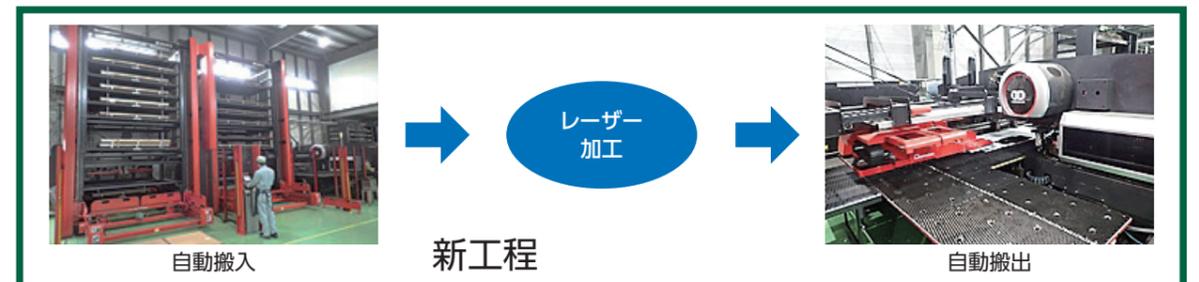
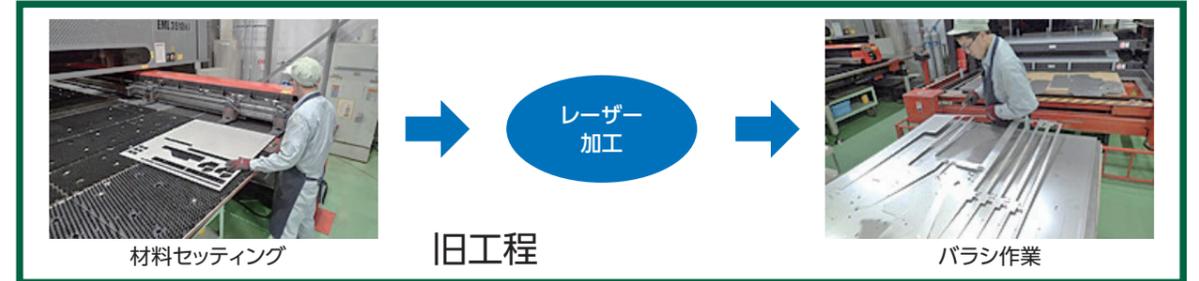


表2. 旧工程と新工程のリードタイム比較(旧工程のリードタイム1として実測値より換算)

	レーザー加工	材料セッティング+バラシ作業	ジョイント取り	合計時間
導入前	0.58	0.16	0.26	1
導入後	0.66	(N/A)	(N/A)	0.66



搬出された製品群

事業の成果 取組みの成果・今後の活動方針

- ・テイクアウトローダーをレーザー加工の工程に導入した結果、材料の投入搬出等の周辺業務を手作業から自動に変更することができた。
- ・その結果、工程リードタイム削減（約34%）ができ、生産性の大幅な向上ができた。
- ・生産能力の問題で加工依頼を断るケースがあったが、これらの需要に対して対応可能な生産環境ができ、お客様の満足度の向上が期待される。

この自動化システムを導入している企業は、京滋エリアでは、ほとんど無く、設備そのものの優位性が高いことに加え、元来の高品質なステンレス製造の強みを強化することができた。今後は加工品番を増やす等、お客様の満足度向上と共に、自社の成長を目指していきたい。

会社概要

企業名	株式会社佐藤医科器械製作所	代表者名	代表取締役 佐藤 進平
住所(本社)	〒604-0042 京都府京都市中京区押西洞院町606	設立年月日	昭和37年11月1日
連絡先	TEL: 077-587-1081(滋賀工場) FAX: 077-586-1437(滋賀工場)	企業HP	http://www.satoika.co.jp/
資本金	資本金: 1,000万円 従業員数: 66人	業種	金属製品製造業
事業担当者	部署・氏名: 滋賀工場 生産管理部 谷口 雷太 TEL: 077-587-1081		
	E-Mail: r_taniguchi@satoika.co.jp		