

内製化による小ロット化・リードタイムの短縮 および独自設計手法の確立

事業計画名: 短納期・低価格塩ビ製巻上げドラムの開発、及び設計手法の確立

【概要】
塩ビ製巻上げドラムのドラム側板、軸受け等の加工、溶接、組立を自社で行っており胴体の溝切削を外部の加工業者に委託している。自社のプラスチック成型加工技術を活用し、全ての作業工程を内製化することにより製作工程の短縮化と小口化及びコスト低減を図る。
また、ドラムの強度を検証し、金属製ドラムの代替の塩ビ製ドラム設計手法を確立する。

取組のきっかけ

巻上げドラムの材質は金属が主流であるが、金属に比べ短納期・低価格で製造できる塩ビ製巻上げドラムの潜在需要は大きいと見込んで市場へ参入した。
自社で全工程を行える設備がなく、巻上げドラム胴体の溝加工は外部委託していたが、委託先の稼働状況により、顧客の納期要望に応えられないことがあった。また、小ロットの委託では期限内に納入してもらうことが難しく、納期厳守による受注拡大に結びつかない状況にあった。

事業の目標

- 巻上げドラム胴体の溝加工の内製化
 - 溝加工可能な旋盤を導入し、注文数や納期の変化に迅速に対応する。
 - 製造最小ロットを20セットから1セットに縮小、リードタイムを3日間に短縮する。
- コストダウンによる受注量増加
- 産業機械向け受注
 - 素粒子カウンター向け光ファイバー用巻上げドラム市場での新規受注を目指す。

具体的な内容とポイント

- CNC旋盤の導入
 - 直径520mmのコードドラムの溝加工を可能とするCNC旋盤を導入する。
- 溝きり加工技術の確立による内製化
 - オペレーターの技術習得を図る。
 - 内製化により小ロット・短納期及びコスト削減を実現する。
- 間接作業の低コスト化
 - 外注委託作業の撤廃で運送費・梱包費を削減する。
- 強度試験・設計手法の確立
 - 製品の強度試験を実施し、塩ビ製ドラムの構造的・力学的知見を習得する。
 - 自社の塩ビ加工技術を生かした独自のドラム設計プログラムを作成する。



CNC普通旋盤TAC-800X1000



圧縮テスト

吉田ビニール株式会社

創業より30余年、塩化ビニールをはじめとする各種プラスチック製品の加工・製作を行っている。ホットジェットによる塩ビ溶接を得意とし、下水処理場・金属製錬工場・半導体工場等での製品納入実績がある。



代表取締役社長 吉田 光
秋田市新屋島木町1-46
TEL: 018-828-2811
FAX: 018-828-2817
URL: [http:// www.yoshi-vi.com](http://www.yoshi-vi.com)
E-Mail : office@yoshi-vi.com

- 資本金:2,000万円
- 業種:プラスチック製造業
- 従業員数:59人

事業の成果

1 小ロット化・リードタイムの削減可能な内製化の確立

- ・内製化により最小1セットからの生産体制を構築した。
- ・1セットのリードタイムが10日→4日に短縮した。



2 低コスト化

- ・製造コストが従来比10%削減した。

3 設計手法の確立

- ・圧縮強度の許容応力を測定し、平均最大荷重62.2kNのデータを得たことで、設計時の最大許容応力を明示した顧客提案が可能となった。

今後の展開

1 月次で受注増加の効果を追跡

- ・納期短縮・コストダウンによる受注拡大の効果を検証する。

2 理論的な構造解析・提案

- ・圧縮試験を基に設定した塩ビ製巻上げドラムの設計強度を用いて、新規案件に対する構造検討、顧客提案を行う。

【強み・特徴】

- ・塩化ビニールの切断・切削・穴あけ・加熱曲げ・溶着・溶接などの加工技術の蓄積
- ・軟質塩化ビニール、硬質塩化ビニール等、プラスチック素材全般の加工

【協力体制】

秋田県建設技術・工業材料試験センター:破壊検査による強度試験の実施