

株式会社丸山機械製作所

製品の軽量化・リードタイム短縮を実現する シャフト加工技術の開発



当社が取り扱う新聞販売店向け折込広告丁合機やEV化が進む鉄道車両牽引車において、シャフト加工技術を開発し工程削減によるリードタイムの短縮を実現、さらに60%以上の製品軽量化を達成し、顧客ニーズに対応した。

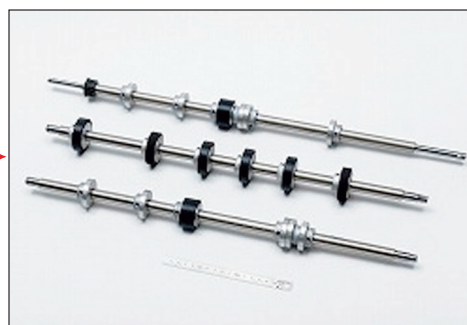
3社競合が激化する新聞折込丁合機業界で勝ち抜くために

新聞販売店向けの折込広告丁合機を製造するメーカーは国内に3社存在し、当社は北関東、甲信越、北海道ではシェア60%台を確保する。ネット環境の充実や活字離れが進み販売台数は減少傾向ではあるが、新聞販売店は全国に約2万4,000店舗存在し、新聞は必要不可欠なメディアであり続けている。

こうした中、既存3社の競合は激化し、新聞販売店のニーズに合致した製品づくりが最重要課題だ。メインの折込広告丁合機には1台に46種類の鉄製シャフトが使われ、製品の軽量化や省エネ運転のネックとなっている。シェア向上のため、生産効率をアップさせた新製品開発が求められる。



新聞広告折込丁合機

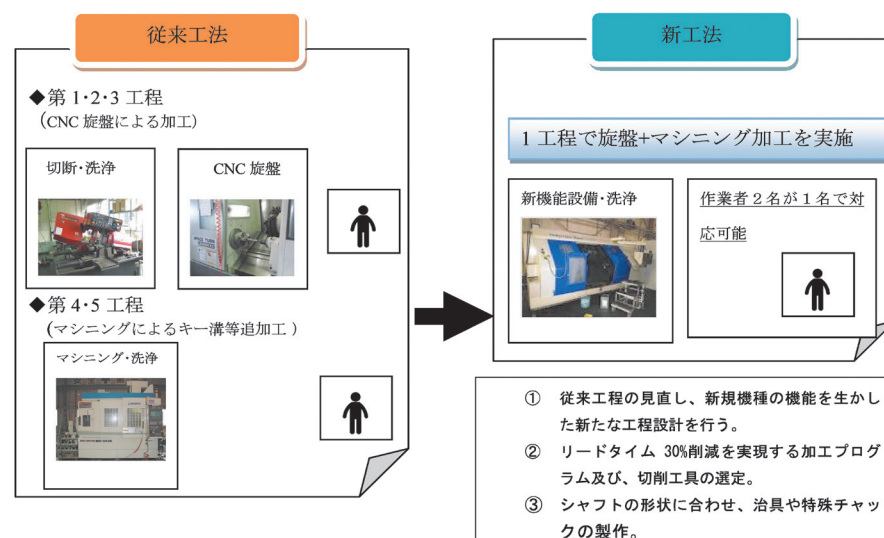


46種の鉄製シャフトが使われている

製品軽量化とリードタイム短縮へ向け、シャフト加工技術を開発

本プロジェクトでは、製品の軽量化とリードタイム短縮を実現できるシャフト加工技術の開発を行った。

まず、現行シャフトの強度テストを行い、現状の問題点の洗い出し、新しいシャフトの加工法検討、それに合わせた導入設備の選定を行う。キー溝加工、穴開け加工を連続して行うことが可能で、シャフト加工のための長尺用バーフィーダーを接続でき、アルミシャフト加工に特化している等の条件を兼ね備えた機械を導入した。



搬送シャフトローラー(年間生産量3,000本)



シャフト加工写真

現行シャフトの曲げ、堅さと同グレードのアルミ素材を選定し、シャフトの試作を行い、その耐久性については、群馬県立群馬産業技術センターに検査・評価を依頼した。

さらに、耐久性を確認できたシャフトを搭載した製品を試作し、長期耐久テストや組み立て上の問題点の検証を行った。

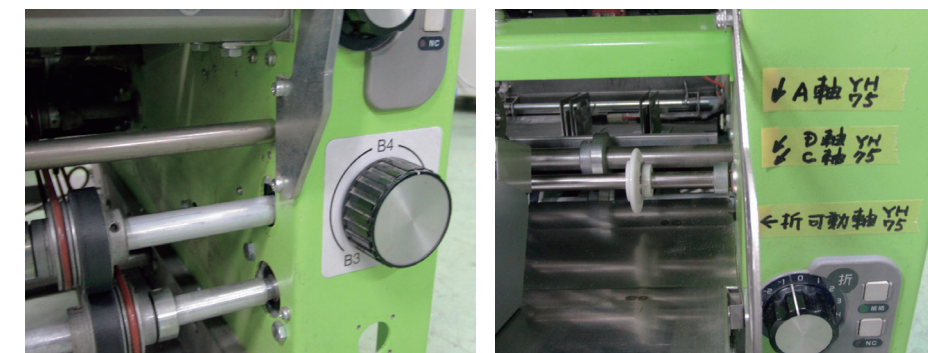
削減率 63.5%の大幅な軽量化を達成

新たに選定したアルミ素材の強度テストの結果、新素材を使用することが可能と判断した。

今回のプロジェクトでは主要4種類のシャフトについて、年間生産量に置き換えて加工時間を現状と比較した。

年間の削減時間は788時間、削減率は55%であるが、選定した材質の加工の難しさから、対象となるシャフトの種類が減少したため、年間見込み削減時間1,610時間には及ばなかった。

4種類のシャフトを1台当たりの機械に組み込んだ場合の現状の総重量との比較では、削減率63.5%



丁合機組み込み写真

顧客ニーズに見合う技術開発を実現し、シェアアップへ

全国の2万4,000店に及ぶ新聞販売店で、折込広告丁合機が使用され、そのうち当社から機械を導入しているのは、約4,000店である。前述の通り、折込広告丁合機のメーカーは全国3社に限られているため、シェアアップはそのまま売上増に結びつく。

新聞販売店の要望は、機能的には従来機とほぼ互角で

ありながら軽量化を図ることであり、今回のプロジェクトにより課題を解決できたため、現状の年間販売台数、売上規模を拡大できると予想している。

また、鉄道牽引車両の国内市場は約5,000億円、海外への車両輸出が1,000億円であり、この分野での軽量化も必ず進むものと考えている。



事業者名/株式会社丸山機械製作所
 代表者名/代表取締役社長 佐藤誠一
 設立年/1952(昭和27)年
 所在地/高崎市小八木町304-2
 電話番号/027-361-6631

URL / www.maruyamakikai.co.jp
 資本金額/2,000万円
 従業員数/34人
 業種/生産用機械器具製造業