

耐震補強工事用「摩擦ダンパー」生産における部品加工能力の強化

概要

「摩擦ダンパー」の主要構成部品である内筒と外筒の重切削が可能で、大型複合CNC旋盤を導入した。その結果、一人作業が可能な「加工ショップ」が構築され、量産対応と同時に1個流し加工による生産性改善とリードタイムの大幅な短縮を図ることができた。

背景・目的

弊社は、主に金属精密加工による各種機械部品の製造を行っている。

その中でも「摩擦ダンパー」（既存建物の耐震補強に用いるエネルギー吸収部材）の生産においては、既存設備での加工能力に限界があり、①生産能力、②品質向上、③リードタイムの短縮、といった課題があり、更に、取引先から受注価格の低減を求められていた。

そこで本事業では、重切削加工が可能な「大型複合CNC旋盤」を導入し、上記課題の解決と高効率な加工ラインの構築を図ることとした。



摩擦ダンパー

実施内容

○導入設備

◆CNC旋盤



○設置レイアウトの検討

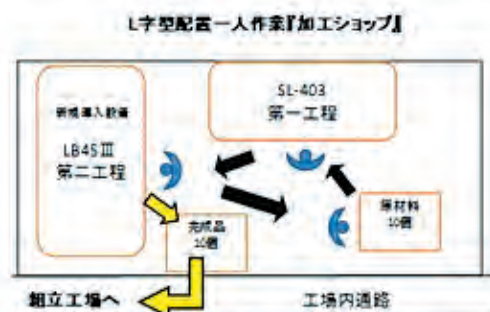
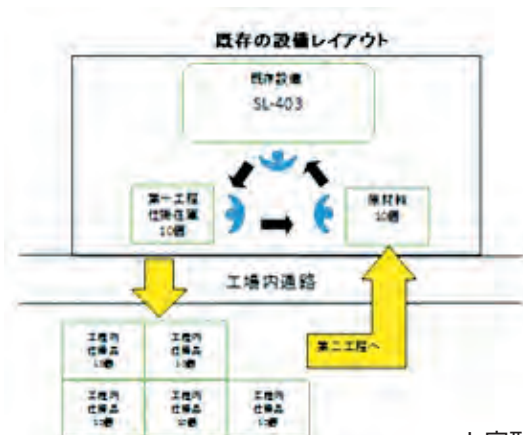
既存設備との連携や加工工程を検討した上で、L字型のレイアウト図面を作成、同図面に基づいた据付けを行い、一人作業による加工と高効率が可能で製造ライン『L字型配置一人作業「加工ショップ」』を確立した。

○操作講習

メーカー担当者立会いの下、操作講習及び試運転を実施。

○テスト加工

加工能力や品質等を検証するため、テスト加工を実施。



L字型配置一人作業「加工ショップ」

北日本機械金属株式会社

代表取締役 小野寺 泰博
青森県八戸市沼館4-7-37
TEL: 0178-73-7361

企業概要: 金属精密加工による各種機械部品の製作や、船舶、陸用エンジン
メンテナンス

本事業での成果

一名で作業が可能な「加工ショップ」の確立により、工程間の仕掛品が、従来の50個から1個へと大幅に削減した。これにより、滞留が無くなることで、不良発生率が抑制されると同時に、再加工の必要性も減少した。また、加工ラインの効率化に伴い、製作日数が半減すると共に、生産性も200%向上するという大きな成果を得ることができた。

尚、この成果は、製品のコストダウンに反映されることから、受注価格の低減が可能となる。

以上により、従来の課題であった、①生産能力、②品質向上、③リードタイムの短縮、を解決することができ、更には、取引先からの要望であった受注価格の低減にも対応可能となった。

今後の展望

現在、弊社における摩擦ダンパーの売上は、年間生産量約400台、売上高約3,200万円であるが、今後、東京オリンピック開催に伴う需要拡大が予想される。具体的には、従来の建築用40t摩擦ダンパーに加え、試作開発中の建築用60t摩擦ダンパー及び高速道路橋脚等の補強工事用摩擦ダンパーの受注が見込まれ、5年後の売上高は1億2,000万円となることが推測される。

<摩擦ダンパーの生産における強み>

- ① 開発から組み立てまでの一貫生産である（過去5年間の生産量は、約1,500台）。
- ② 摩擦荷重調整（40±3トン）が可能なダンパーを生産する環境やノウハウが整っている。
- ③ ISO9001の認証取得により、品質保証体制が構築されている。

既存設備1台を一人作業した場合（各50個）		
内 筒	第1工程（既存設備） →工程内仕掛（50個滞留）	第2工程（既存設備） →完成品（期間14日）
外 筒	第1工程（既存設備） →工程内仕掛品（50個滞留）	第2工程（既存設備） →完成品（期間7日）
品 質	加工工程の分割による工程滞留から、不良が約5%発生し、再加工の必要があった。	
合計製作日数：21日 月産：50組		
既存設備と新規設備の併用で一人作業した場合（各50個）		
内 筒	第1工程（既存設備） →工程内仕掛品（1個のみ）	第2工程（新規設備） →完成品（期間7日）
外 筒	第1工程（既存設備） →工程内仕掛品（1個のみ）	第2工程（新規設備） →完成品（期間4日）
品 質	一貫加工による1個流し作業が可能となり、滞留も無く、不良のゼロ化が実現。	
合計製作日数：11日 月産：100組		