

事業テーマ

切削加工のリードタイム削減による 送電線用特殊ボルトの増産計画

[対象類型] ものづくり技術

[ものづくり技術との関連性] 精密加工

本事業への取組みの経緯・目的

*取引先からのニーズ

①特殊ボルトの増産化

需要が増え続けている送変電設備をより市場に普及させるため、増産依頼を受けています。

具体的数値としては月産20,000個を月産32,000個にしてほしいとの要求があります。

②高精度化

送電線設備用ボルトは安全にかかわる重要部品であるため、常に精度向上を図り、耐久性向上を目指し続ける必要があります。公差 $\pm 0.1\text{mm}$ というさらなる精度向上を実現することで、競合他社とさらなる差別化を図ります。

*自社の技術課題

①二度の切削加工

取引先要求の月産32,000個生産を達成するためには、生産プロセスの改善を図る必要があります。ボルトネックとなっているのは2度切削加工で5000個のボルトを一日掛けて加工しているため、二度切削加工を行うには2日も時間が必要になります。今後取引先の増産要求に応えるためには、切削加工のリードタイム削減が課題であります。

②自社の最適条件出しに対応できない現有機

現有の切削加工機では位置・速度制御に限界があるため、公差 $\pm 0.2\text{mm}$ 以下の精度を出すことができません。

実施内容

*実現させるための具体的施策

上記課題を解決するためには、最新型自動多目的切削加工機を導入し、その性能を最大限に活用するとともに、各課題に対して、以下を実施致しました。

①切削加工のリードタイム削減

最新型の多目的切削加工機は当社が造った凹み部分の加工条件を活用し、端面の切削加工と凹み部分の切

削加工を一度で行うことができるようになりました。

②切削加工のさらなる高度化

最新型の多目的切削加工機には、サーボモーターを搭載しているため、細かな位置・速度の制御が可能となりました。結果、寸法・外径共に公差 ± 0.1 を達成する見通しができました。



導入機械

導入目的
端面面取り穴明同時加工今後の挑戦
段引加工

事業実施の成果

*切削加工の時間短縮

導入した多目的切削加工機の活用により、切削加工にかかる時間が1個当たり約6秒(従来約12秒)まで短縮できました。

結果5,000個生産する際の切削加工にかかる時間を1日(従来2日)まで短縮できるめどがつかしました。

*切削加工の精度向上

多目的切削加工機の性能により加工精度が向上

し、寸法・外径共に $\pm 0.1\text{mm}$ を実現できました。

*特殊形状ボルトの増産

切削加工の所要時間が半減したことで、生産工程全体にかかる時間も、製品1個当たり12秒から6秒まで短縮できる見込みとなりました。

結果、月産32,000個(従来は20,000個)までの増産を達成できる見通しとなりました。

今後の展望

*さらなる技術力の向上

当社におきましては切削加工機の導入は初めての試みであった為、多くの戸惑いと失敗があった中で運用にたどり着くことができました。この導入を皮切りに複合旋盤やマシニングなどにも目を向け、更に難しく付加価値の高い仕事を冷間プラス切削という小ロットにおいて、最もコストがかからない方法で取り組んでいきたいと考えております。

*その他の使い方

高精度であり、しかも従来の切削加工機よりもストロークが長いため、名前の通り多目的な用途に使用することができます。単純な面取りから段付きの加工や、転造下径の加工も可能です。今まで外注していたこのような加工を自社に取り込むことで、その他の製品のリードタイム削減や品質向上に役立てていく予定です。

社長・担当者から一言

社長 岸田 隆行

冷間圧造と切削の組み合わせで、金型代と材料費を抑えた加工方法を提案することができます。また、納期管理においても自社内で一貫生産によるメリットが出せると思います。今後も切削技術を磨き、どんな仕事にもチャレンジしていける体制を構築してゆくことが私の目標です。

担当者 上木 拓也

カム機構による高速で安定した供給と排出、サーボモーターによる最適な切削加工を容易に設定が可能な切削加工機です。切削加工未経験の私でも今日まで問題なく運用出来ています。今後は更に加工時間の短縮と、ワークに応じた最適な切削条件を選定し、作業の効率を高めたいです。

企業データ

【主な事業・業種】 金属製品製造業(ボルトの製造販売)

【得意分野】 長尺ボルト

所在地: [本社/事業実施場所]

〒272-0127 千葉県市川市塩浜2-18

T E L : [本社/事業実施場所] 047-395-2135

F A X : [本社/事業実施場所] 047-396-7605

E-mail : takayuki.kishida@t-rasen.co.jp

設 立 : 昭和37年4月8日

代表者 : 代表取締役 岸田 隆行

従業員数 : 30名

資本金 : 2,000万円