

協和精工株式会社

代表者 鈴木 豪

資本金 1,000万円

住所 秋田県雄勝郡羽後町林崎字三ツ盛34-1

設立年月 昭和38年8月

連絡先 TEL 0183-62-4566

従業員 90人

FAX 0183-62-2030

URL <https://www.kyowaseiko.co.jp/>

熟練加工技術者のノウハウとプログラミングの融合により、生産リードタイムの短縮と高精度工具製造を実現

当社は精密機械用切削工具（ドリル）の製造と時計製造（宝飾業界向けOEM腕時計および自社ブランド）を行っています。工具事業はPCD（多結晶ダイヤモンド）素材やCBN素材の小径エンドミルやセラミック材のドリルなど、難切削加工に適した工具製造を得意とし「KYOWA」ブランドとして販売しています。

今回は自動車業界向けラインなどで使用される特殊工具製造について、熟練工のハンドメイドに頼り大量生産には適さない状態から脱却する目的で補助事業を活用させていただきました。

Question

Q 補助事業取組みの効果を教えてください。

A 新たな挑戦に取り組めることや社内での「改善」という名の大風を起こせることも補助金活用のメリットと考え、活用しています。

代表取締役
鈴木 豪さん



KYOWAブランドで販売している当社の精密機械用切削工具

本事業への取り組みの経緯

現在の自動車業界は生産改善が大きく進み、自動車部品形状に特化した特殊形状の工具が求められています。また、自動車のモデルチェンジのサイクルが長くなり、新規工具を受注できなければ長期にわたり売上が低迷する危険性がありました。売上の4割を自動車関連が占める当社にとって、試作対応から量産立ち上げまでの迅速な対応と品質が求められますが、特殊工具製造は熟練工の経験・手動研磨に頼る部分が多く、大量生産には適さない状態でした。また、ライン工具として採用されるためには平均20～30日に及ぶ生産リードタイムをいかに短縮させるかも課題でした。



熟練工による手動研磨の様子

実施した内容（取り組みの詳細）

熟練工の手作業を機械の自動加工（NC）に置き換えるため、刃先の工程ごとの作業を3次元シミュレーションで分析・調査しました。調査結果によると、NC加工された製品は精度が非常に良好であったものの、加工本数が増加するにつれて、加工面に荒さと欠けが発生しました。要因は当初からの懸念事項であった砥石の磨耗です。磨耗を防ぐ対策としては、工程ごとの砥石を成型し、研削レベルを維持することが必要となりました。そこで、従来設備にはなかった工程ごとの砥石成型プログラムを新たに作成し、工程ごとの砥石成型を実施しました。



導入したNC工具研削盤の作業風景

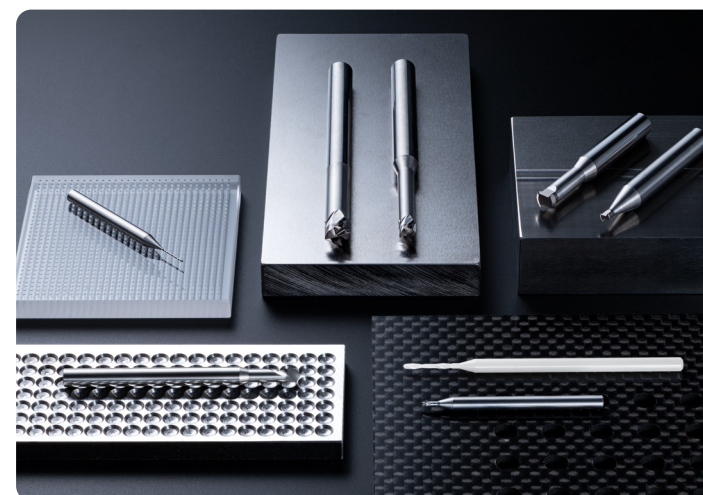


当社工場内の様子

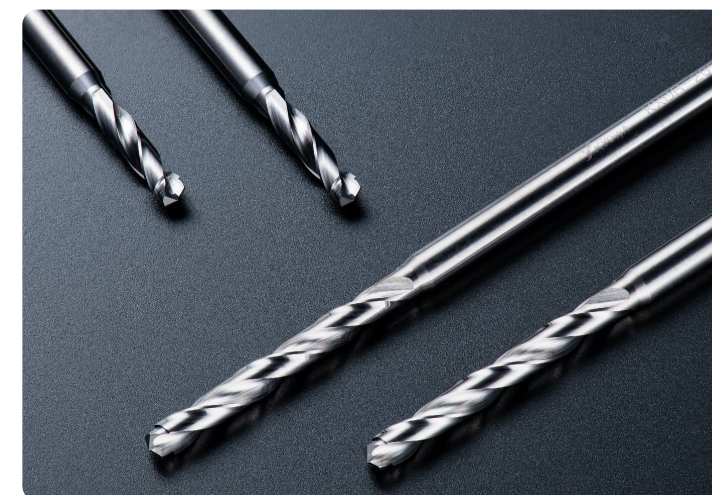
取り組みの成果・波及効果

砥石の磨耗が無くなったことで加工面の粗さも改善され、品質の高い工具を安定生産することができ、工具への刃付工程の自動化にも成功しました。

生産リードタイムも熟練工によるハンドメイドに比べ約38%短縮しました。これまでは加工者が変わると製品品質も微妙に異なるため、一度加工した工具は同じ作業者が継続して担当することが社内の取り決めでしたが、NC加工することで担当者が変わっても同一品質が維持できるため、順番待ちの時間が削減されました。生産計画も担当者ではなく機械毎に割り振ることが可能となり、生産リードタイムは目標としていた10日以内をクリアすることができました。



最新製品例①



最新製品例②

今後の展望・活動予定

これまでは、新しく生産される自動車のほとんどが全世界の人口の15%にあたる先進国で消費されてきました。しかし、現在では新興国の経済成長が著しく、自動車購買層は大幅に増加し、今後も根強い需要が続くと見込まれます。

コロナ禍において、売上高は当初計画から大幅な修正を強いられていますが、5G関連で半導体市場は好調に推移しており、半導体の微細穴加工で使用されるPCDドリルの注文は伸びを示しています。NC工具研削機は現在4台まで増加していますが、熟練工でも製造できなかった工具が開発されるなど、目覚ましい活躍をしています。



自社ブランド時計「MINASE」の製品例