20

株式会社テイ・エヌ・ケエ

生産プロセスの革新によるクリーンエンジンに対応するノズル製造

◆具体的な事業内容

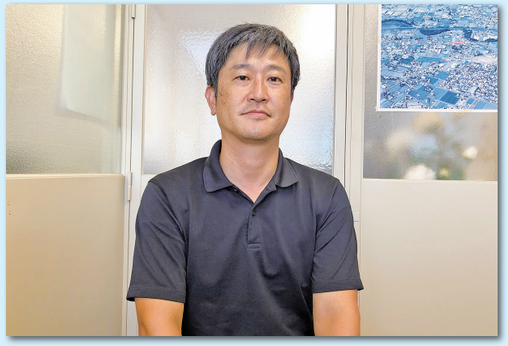
ディーゼル機関用燃料ノズルにおける最終研磨工程を改善し、生産性と加工精度を向上させ、加工技術の標準化を図ることを目的に NC 制御によるホーニング盤を新たに導入。クリーンエンジン製造に求められる高精度ノズルを製造し、受注の拡大を目指していく。



会社概要

■ 社　　名：株式会社テイ･エヌ･ケエ
■ 代表者名：代表取締役　三浦 史祐
■ 所 在 地：〒425-0062
焼津市中根新田1452番地の1
■ 取 材 地：同所在地
■ 設立年月：昭和21年5月
■ 業　　種：金属製品製造業
■ 資 本 金：10,000千円
■ T　E　L：054-624-3638
■ U　R　L：http://www.tnk-nozzle.jp/

取り組みの経緯



代表取締役　三浦 史祐氏

高精度ノズル製造への対応

同社は、燃料噴射ノズルを製造する会社として発足。船舶用及び陸用ディーゼルエンジンの燃料噴射ノズル製造に特化し、日本を代表するエンジンメーカー各社から技術提供を受け、生産技術・品質ノウハウを蓄積してきた。

同社が部品を提供している船舶用エンジンの排ガス規制は、環境保護の観点から年々強化されている。排ガス規制の強化を背景に、ディーゼル機関に求められる品質は年々高まっており、これまでディーゼル機関の燃料効率を高めるための高精度ノズルの製造については、熟練作業員が手作業で行っていたため、大量生産に対応できず、手作業によるミスも課題となっていた。

そこで同社では、ディーゼル機関用燃料ノズルの製造における最終研磨工程を改善し、生産性と加工精度を向上させ、加工技術の標準化を図ることを目的に、課題解決を図ることとなった。

取り組みの内容



導入したNC制御による高速自動ホーニング盤

NC制御による堅型高速自動ホーニング盤の導入

今まで熟練作業員の経験と勘に頼っていた、燃料ノズルの品質を左右する仕上げ研磨について、NC 制御（数値制御）による堅型高速自動ホーニング盤を新たに導入した。同機器で加工した製品の精度について、各種測定器を用いて各種指標（真円度、円筒度、平行度、同心度等）に基づき測定した結果、いずれも従来と比較して加工精度が向上した数値を確認することができた。また作業時間についても、機器導入により、熟練作業員が行っていた作業と比較して大幅に時間を短縮することができ、生産性の向上を図ることができた。

同機器はタッチパネルによる直接入力で、様々な加工条件に対応可能となっている。また、これまで熟練作業員が行っていた業務を一般作業員でも実施可能となったことから、加工作業の属人化の解消が期待できる。

結　　果



加工された高精度ノズル

生産性の向上と作業の平準化

燃料ノズルの加工精度が向上し、より細かな精密加工が可能となり、加工時間についても１個の製品を加工するのに、これまで約５分要していたものを約１分に短縮することができ、大幅な作業時間の短縮に資することができた。また、これまでは作業ミスによる不良品が一定数あったが、同機器を導入することにより、製品の不良率をほぼ０にすることができた。併せて、これまでは熟練作業員の経験や勘に頼っていた作業を同機器の導入により、一般作業員も従事することが可能となった。これまで属人化していた作業を平準化することができ、経験や勘に頼ることのない技術の承継が可能となった。

これからの船舶用ディーゼル機関は、さらなる高効率化・低燃費化が求められ、これに対応するため、高精度の加工が必要となるが、加工精度と生産性の向上が図られたことから、各メーカーからの受注数量の増加を目指していきたいと考えている。