

エンジンの小型化により、3次元曲げ加工が必要となったパイプオイルジェット。新たな曲げ加工工法と、曲げ加工機構の開発で、顧客の要望を満たした革新的なパイプを実現

事業計画名 新しい曲げ加工工法と設備によるパイプオイルジェットの試作開発

荻野工業 株式会社



新たに開発した曲げ加工工法を活用し、3次元曲げ加工を施したパイプ

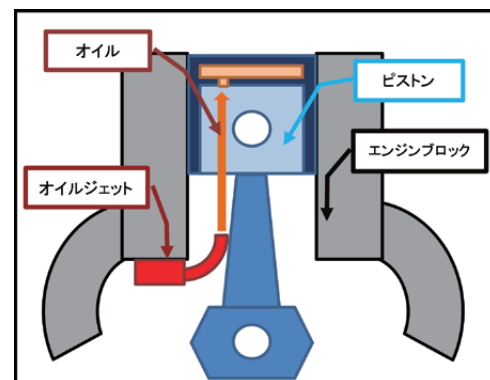
取り組みの経緯

冷間圧造および精密機械加工によるエンジン部品、油圧部品、航空機部品、医療機器部品の開発、製作を行っており、特にピストンクーリング用のパイプオイルジェットは、設計・製作・機能保証まで一貫で行い、顧客より高い信頼を得ている。

近年、ダウンサイジングエンジンの開発により、エンジンが一段と小型化・複雑化している。それに伴い、ピストンクーリング用オイルジェットは、バルブとノズルが一体となった一体型オイルジェットの開発が進んでいる中で、ピストンとエンジンブロックの隙間が狭いため、それに組み込まれるパイプオイルジェットは、形状成形加工には3次元曲げ加工が必須となっている。

特に、パイプ外径に対するパイプ曲げのRの比率が、一般的には外径の3倍といわれているが、本曲げ試作では2倍以下となるため、従来の加工方法や設備ではパイプ曲げR部が潰れて変形しやすいなど、図面通りの寸法に加工する事が困難となり、得

意先から要求されるコストや品質（オイル流量やオイルのピストンへの捕集率等）を満足させることが難しかった。



ピストンクーリング用オイルジェットの仕組み

事業の具体的内容及び効果

基本的な曲げ加工方法案は、油圧プレスを基本として、そこにパイプ曲げ加工機能としての回転機構を、ボルスターおよび金型（ダイセット）に付加することで、曲げ機構を設計することにした。

加工手順は、パイプ冷間鍛造後の熱処理（焼鈍）により、曲げ加工に適切な硬度にしてから、3次元曲げ加工を2回に分けて行う。まず、曲げ加工1では、パイプを曲面金型でプレス加工してパイプを塑性流動させて1次曲げ形状成形加工を行った。次の曲げ加工2では、曲げ加工1で成形したパイプの先端部をチャッキングして、曲げコマを回転しながら曲げ金型の上をなぞるように回転させることにより、パイプを塑性流動させて2次曲げ形状成形加工を行った。

そして、パイプの材料強度・硬さ・曲げ加工の速

事業概要

自動車部品会社として競争力向上のためには、コスト低減と製品機能向上の課題がある。本開発は新しい曲げ加工方法と設備により、低コストで高機能のピストンクーリング用パイプオイルジェットを開発して課題を解決し、その拡販を図るものである

荻野工業 株式会社 茨城工場

〒302-0108 守谷市松並1381-1
TEL.0297-48-1421 FAX.0297-48-4715
http://www.ogino-net.co.jp
資本金：1,000万円
従業員数：80名

自動車や建設機械・農業機械などに使用される冷間鍛造品、パイプ加工品、精密機械加工品を製作。主な取扱製品は、オイルジェット、プッシュロッド、チェックバルブ、リリーフバルブ、ボディアクチュエーターほか

事業成果の活用・今後の取り組み

本試作開発による革新的なピストンクーリング用バルブ一体型オイルジェットは、他の製品と比べて高機能と低コストという優位性を持つことから、国内外の自動車メーカーや部品会社をターゲットに販路の拡大を目指している。

すでに、パイプオイルジェットを使用して開発したピストンクーリング用バルブ一体型オイルジェットは、某自動車メーカーの次期ダウンサイジングエンジンの小型化および機能向上、コスト低減に寄与でき、生産と販売が可能となった。

また、さらなる製品改良を加えることにより、自動車産業以外（建設機械及び船舶等の部品、航空機部品）への販路拡大を図るとともに、ステンレス素材のパイプチューブの曲げ加工にも挑戦して、新たな医療機器部品の開発を行い異業種への進出を目指している。



新たに開発したパイプオイルジェット曲げ加工機。油圧プレスに、パイプ曲げ加工機能としての回転機構を、ボルスターおよび金型に付加した



完成したオイルジェット

荻野 明さん

荻野工業株式会社
代表取締役社長



小物精密部品加工分野での国際的な商品力（機能・品質・価格）を培い、『できそうにないこと』にトライし、『人が諦めた仕事』に挑戦し、『お客様の夢を事実に変える力』になって、お客様の信頼を得ることを目標としており、そのためには人材育成と福祉の向上に力を入れ、地域社会への貢献にも努めたいと考えております。