

# 中村鉄工 株式会社

- ▶対象類型 ものづくり技術・精密加工
- ▶事業類型 一般型 設備投資のみ
- ▶主たる目的 技術革新

## 高トルク歯車製造に向けた 高精度立型マシニングセンタの導入



|   |   |
|---|---|
| 2 | 1 |
| 3 | 4 |

1／高速の曲線加工の実現のため導入した4軸同時加工の高精度立型マシニングセンタ。 2／創業50周年を記念して製作した一枚歯インボリュート歯車。 3／開発したアンダーカットのない少数歯歯車を応用した、異なる歯形を持つラックアンドピニオン。 4／製造した高精度の部品の品質を裏付けるスピーディーで正確な検査。

## 高精度な曲面加工で、高強度かつ小型軽量な少数歯歯車を実現。

中村鉄工では創業50周年を記念して中心距離50mmの一枚歯インボリュート歯車を製作。その技術を応用して、アンダーカット（製作時に歯車の歯元がえぐり取られ、強度低下や滑らかな回転・伝達ができなくなる現象）のない少数歯歯車の研究に着手した。

開発した歯車はアンダーカットを無くすことで、高トルク、高強度なことに加え、小型軽量化も図ることができる。歯車加工のプログラムを作成するソフトウェアも自作した。一方で、製造に求められる高精度で高速の滑らかな曲線加工には、既存設備では量産化、短納期化を図る上で製造スピードや生産コスト面で

課題が多かったため、高速高精度加工支援機能を備えた4軸同時加工の高精度立型マシニングセンタを導入。高回転で滑らかな特殊形状の歯車の加工が短時間で可能になったことに加え、加工品質も既存設備に比べて2倍以上向上した。これらのことが評価され各取引先から順調に受注を得ている。

また継続的に改良を重ね、異なる歯形（大きさ）を持つ歯車や、ラックアンドピニオンなどへの応用も展開。バックラッシュを無くしてより滑らかな回転・伝達を実現する歯車の開発も目指している。

### 注目すべき 成果

#### アンダーカットのない歯車で特許を取得。

研究を進めていた高トルクの出せる少数歯の歯車に不可欠だった、滑らかで高精度な曲線加工が、4軸マシニングセンタの導入で実現。少数歯でも高強度で小型軽量化が可能となり、平成29年に福井県発明協会の協力を得て特許を取得することができた。

### 本事業による 付加価値

#### 曲線加工の技術力に注目が集まり製作依頼が増加。

滑らかで高精度な曲線加工が求められる歯車を完成させたことで、技術力に対する取引先の評価が上がり、部品などの製作依頼が大幅に増加。また本事業に採択されたことも、新規の取引先開拓につながっている。

### 今後の展望

#### 歯車の精度をアップし、可能性を追求。

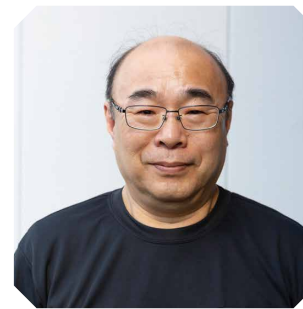
引き続き歯車の精度向上とともに、ソフトウェアの歯車製作プログラム作成時間の短縮にも取り組み、生産体制を強化。加えて、今後は特にラックアンドピニオンでの活用を重視し、利用分野の開拓にも努めていく。

### ものづくり専門員から一言

#### 後継者への想いを 込めた特許証に、 補助金の役割が見えた。

アンダーカットのない歯車が認められた特許証(平成29年6月登録)が掲げられた工場での取材時、後継者への期待の一言「夫婦二人だけなら目の前の仕事をこなせば何とかなる。でも、次があると思うと少しでも良い状態で承継させたい」。次代に繋ぐ経営に、ものづくり補助金の役割が見えた。

### こんな会社です！



代表取締役  
中村 直和さん

## ひたすら技術を追求し、 信頼される鉄工所に。

創業以来、経編機や印刷機械の歯車、産業機械の部品を製造してきましたが、近年は複合旋盤加工に重きを置き、工作機械、ディーゼルエンジンの精密部品や特殊な歯車の製造を行っております。当社のような地方の小さな鉄工所では、高品質で短納期であることが常に要求され、たとえ難度が高い時でも迅速に製品化しています。そのために、常に新しい技術を追求するとともに、後継者への技術の継承にも努めています。今後も、当社にしかない、世の中に無かった技術を実現し、お客様から信頼される鉄工所であり続けたいです。

### 中村鉄工 株式会社

代表者／代表取締役 中村 直和  
設 立／昭和60年（1985年）5月  
（創業昭和38年）  
資本金／1,000万円  
従業員数／4名  
事業内容／複合旋盤加工（4軸加工可能）  
及び歯車加工  
〒918-8231 福井市問屋町4-709  
☎0776-23-6850 FAX.0776-23-6869  
E-mail nakamura\_nymk@ybb.ne.jp  
URL http://www.geocities.jp/  
nakamura\_nymk/



複合旋盤加工で製作したエンジンや工作機械の部品。



本社・工場