

新製品紹介

大幅なコストダウンを実現する 冷間圧造・転造技術を利用した 『ギヤ部品』の開発



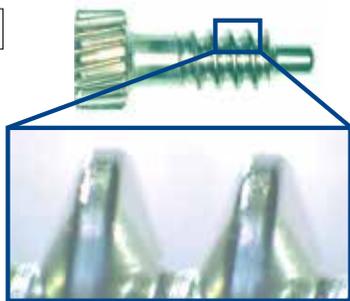
浅井基樹

執行役員
ファスナー事業部長

自動車業界を中心に電動化が進み、ギヤ（歯車）部品の大量生産を求められるようになっていきます。従来のギヤ部品は切削加工や研削加工で仕上げられるため、材料屑の発生による材料の損失が生じ、かつ多くの加工時間を要していました。

当社では、切削加工を用いないギヤ部品の開発に取り組み、これまで当社で培われた工業用ファスナー（ねじ）の製造技術を活かした、冷間圧造・転造加工でのギヤ製品の開発に成功、本年4月から発売を開始しています。加工時間を大幅に短縮し、大幅なコストダウンを実現し、大量生産への対応を可能とするものです。

製品例



ウォーム部の歯部拡大写真

工業分野では様々な製品でギヤ部品が使われています。なかでもウォーム（ねじ歯車）とウォームホイール（はすば歯車）を組み合わせたウォームギヤは、機構を小型化するうえで需要も多く、その種類も豊富です。このような市場の状況を踏まえ、ウォームやウォームホイールの開発をメインに、これら以外の様々な形状のギヤ部品についても製造が可能です。自動車業界、家電業界、カメラ

業界、OA機器業界、玩具業界などをターゲットに、2021年度に月産50万本の販売を目指しています。

製品の特長

(1) 大幅なコストダウンが可能

切削加工による歯車の製造と比較した場合、加工時間は1/5程度になります。また、圧造・転造加工は切削屑が出ないため、材料費を低く抑えられます。このため、切削品から切り替えることで大幅なコストダウンが可能になります。

(2) 滑らかで美しい仕上がりを実現

ウォーム部を転造で仕上げているため、歯面が滑らかで、表面粗さRz3.2と美しい仕上がりも可能となります。また、転造加工による加工硬化で傷にも強く、これらによって、本ギヤ部品は動作時に高いレベルの静寂性を実現します。

(3) 製品ごとの寸法のばらつきを抑制

圧・転造は金型を用いた加工になります。同一金型で加工されたギヤ部品は寸法精度のばらつきが少ないため、ギヤ部品の組付け精度や組立効率を高めることが可能です。

(4) ギヤ部品自体の強度を向上

冷間圧造および転造加工を用いて成形したギヤ部品は、ファイバーフロー（金属組織の流れ）が切断されないため、切削や研削加工に比べると強度が高まります。

開発担当からの一言

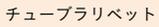
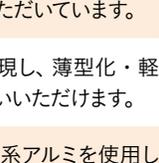
ギヤ部品の量産において苦労したことは、ギヤ同士およびギヤと他の部材が接触することで発生する打痕でした。ギヤの歯先や歯面に打痕がつくと、ギヤは相手部材と噛み合せて使用されるため、周期的な異音を発生させる場合があります。当社で多く製造している工業用ファスナーにおいても、打痕軽減に努めていますが、ギヤ部品はさらに注意深く配慮する必要があります。そこで、当社の生産技術力を結集して、ギヤ部品の運搬方法および落下高さに重点を置いた打痕対策設備を新設し、ギヤ部品の量産化を実現することができました。

Withコロナ、新しい日常にも、これまで以上に 当社技術や製品で社会貢献してまいります



新型コロナウイルス感染拡大の緊急事態下で移動制限が設けられるなか、少しでもお客様のお役に立ちたいという思いから、当社の人財教育をまとめた『人生の「ねじ」を巻く77の教え』を4月1日より月曜日から金曜日までホームページ上で毎日掲載し、「気分転換になる」「勉強になる」と好評をいただいております。メールマガジンでも更新情報をお知らせしていますが、ここでは当社の技術や製品も簡単にご紹介しており、そこから各製品紹介ページや動画リンクを貼って

ます。メールマガジンでご紹介したものは、既に、ファスナー、産機、制御システムの3事業合わせて6月19日現在で50本を超えていて、このことから当社が高い技術力を備え、さまざまな製品でお客様、社会に貢献させていただいているかをご理解いただけるかと存じます。このなかから、ここではファスナー事業部関連でご紹介したものを一覧にしました。各製品についての詳細は営業担当へお問合せいただくか、当社ホームページをご参照ください。

製品品目	内容	
溝付きファスナー『Gピン』 スプリングピン『Sピン』	圧入ピンである『Gピン』『Sピン』。その独自の形状で締結コストや工数の削減、強度の向上をもたらし、代えのきかない重要部品として、自動車関連で多数採用されています。	
『チューブラリベット』	当社ではリベットやリベットかしめ機も販売しています。ランドセルをはじめ、文房具や自動車部品まで幅広い用途で使用いただいています。	 チューブラリベット
樹脂剤を使った ゆるみ止めねじ	ナイロン樹脂、エポキシ樹脂を利用したゆるみ止め塗布剤です。『ロングロック』『ソフトロック』『NKグリッパ』などお客様の用途に合わせて「ゆるみ止めねじ」をご提案します。	
ゆるみ止めねじ 『アブスロック』	めねじの構成要素のなかで、比較的安定した（バラツキの少ない）フランク面へ特殊ねじ山形状を干渉させることで安定したゆるみ止め効果を発揮します。	
ギヤ部品	「冷間圧造・転造」加工による『ギヤ部品』の開発に成功しました。車載部品をはじめ、精密サイズでカメラ部品などに採用されています。形状によっては必要な二次加工の内製化も進め、より複雑な要求に対応可能です！	
金属用セルフタッピンねじ 『ラムタイト』	おねじの谷部を相手材に干渉させることで、高い締付最大トルクを確保します。薄板に対しても、バーリングなしで安心して締結いただけます。	
樹脂用セルフタッピンねじ 『ギザタイト』	温度変化、振動などの過酷な環境下で、強力なゆるみ止め効果を発揮する、樹脂用セルフタッピンねじです。発売から30年を超えて、ますます多くの自動車部品、OA機器等に採用いただくベストセラー製品です。	
樹脂用セルフタッピンねじ 『PSタイトII』	薄板など嵌合長さ（ねじ込む部分の長さ）が短い箇所において威力を発揮する樹脂用セルフタッピンねじです。カーナビからカメラ関係まで、樹脂薄板の締結を幅広くサポートしています。	
金属用セルフタッピンねじ 『アルミタイト』	ADCなど軟質金属での締結で問題となるのが、ねじ浮きを引き起こす焼き付き、凝着現象です。「アルミタイト」ならこれらを防止可能です。軟質金属とのセルフタッピンに欠かせない製品として車載関連部品などで採用いただいています。	
樹脂用セルフタッピンねじ 『エンプラタイト』	高強度樹脂・熱硬化性樹脂へのセルフタッピングで問題となる樹脂割れを、先端鋭角なねじ山で相手材への負荷を抑えることで防止します。繰り返し使用も可能で、車載部品など多数採用いただいています。	
薄頭ねじ 『ラムクス・ラムメイト』	ねじ頭部の「薄さ」への要求には、『ラムクス（精密0番十字穴対応）』が厚さ0.2mmを実現し、薄型化・軽量化に貢献します。大きな頭部外径がゆるみやねじバカを防止するため、安心してお使いいただけます。	
高強度アルミ製ボルト 『タフアルム420』	鋼製ボルトの約1/3の軽さを誇るアルミ製ボルトです。応力腐食割れを考慮した6000系アルミを使用しながら、鋼製ボルト同等の引張強さを実現しました。軽量化へのアプローチを強力にサポートします！	

ねじ切粉吸着型ねじ 『CPグリップ』	オイル系粘液を封入したマイクロカプセルが、締結時に発生する切粉を粘着し落下を防止、また摩擦軽減の役割も果たします。セルフタップに不向きとされたプリント基板などでも使用できます。	
樹脂用セルフタッピングねじ 『CFタイト』	炭素繊維強化プラスチック (CFRP) に対してセルフタッピング化を実現しました。ねじ山先端部が鈍角な山形状となっており、炭素繊維のデラミ (剥離) を防止し安定したねじ込み性能を発揮します。繰り返し使用にも対応可能です。	
摩擦係数安定剤 『フリックス』	当社独自の摩擦係数安定剤です。ねじ全体にコーティングすることで締付けトルクに対する発生軸力の安定 (フリックス014) と軸力の向上 (フリックス009) で「軸力を安定させたい」ご希望にお応えします。	
セルフクリンチングスタッド 『ストラックス』	取り付けを簡略化でき幅広い部材を結合可能な加圧取付方式のセルフクリンチングスタッドです。首下のトルクス形状と保持溝を挟んで設置されたリング形状が回り止め効果、保持力を高いレベルで発揮します。	
冷間圧造部品	段付き形状や大頭形状など複雑な形状を冷間圧造技術で製造することで、切削加工に比べて大幅なコストダウンを実現します。二次加工を加えることで、コスト面を抑えつつ、より高度な要求にお応えすることも可能です。	冷間圧造部品
樹脂用セルフタッピングねじ 『カラーレスタイト』	鉄カラーやインサートナットが不要になり、コスト削減、軽量化が可能です。同軸上に呼び径の異なる2種類のねじ山を有し、被締結材と相手材両方にセルフタッピングを行うことにより、クリープによるゆるみを防止します。	
異種金属接合 『AKROSE』	冷間圧造技術で成形後、プレス加工により異種材同士を接合させる新技術です。導通性にすぐれ接合部の腐食が起きにくいことから、電池関係にて銅とアルミの接合に採用いただくなど、金属接合の新たな選択肢として注目されています。	アクローズ
複合部品	ねじの首元にOリングをセットした防水ねじや、ねじスプリングを首元にセットした防振ねじなど、冷間圧造部品にさまざまなパーツを複合化させることで、機能性の向上、トータルコストダウンを実現します。	

緊急事態宣言は解除されましたが、withコロナ、新しい日常に対して、これまで以上に皆様のお役に立てるよう邁進してまいります。

また、既にご案内しておりますが、当社では「バーチャル相談室」を設置しておりますので、こちらもぜひご利用いただけますようお願い申し上げます。ご利用を希望される場合は、mk2@nittoseiko.com までご連絡ください。

※メールマガジン登録配信をご希望の方は <https://www.nittoseiko.co.jp/index/mailform.html>



複合部品

NITTO's TOPICS

日中の屋外でも読み取りやすい「高輝度大型表示器DS1」

6月1日、当社制御システム事業部では「高輝度大型表示器DS1」を新発売しました。高輝度赤色LEDを採用することで、広い視野角を確保し数字が読み取りにくい日中の屋外でも流量管理を容易とし、また、ケースにポリカーボネート製ボックスを採用することで耐衝撃性・防水性も向上させ、設置場所の幅を広げました。

通信対応したデジタル流量指示積算計やバッチカ

ウンタなどの既存受信器を親機とすることで、通信ケーブルの接続と簡易設定のみで大型表示をさせることも可能なほか、汎用端末装置で記録した任意のデータを大型表示するなど、さまざまな流量管理のニーズに対応してまいります。



サイズは写真の6桁のものと5桁のもの2種。既存の流量計使用ユーザー様をメインに年30台販売を目標としています



気持ちのスイッチを入れ直す

当

社では節目の創立記念日などのほか、随時、

いろいろな分野の方を講師としてお招きし、講演会や勉強会を開いています。私は創立75周年の年に社長に就任しましたが、イチローと親交あるトレーナー・山本邦子さんに、ねじる動作が健康には不可欠と「ねじ体操」を教わったときは、ねじの大切さを説いていただいているように思え、嬉しかったことを7年経った今でも鮮明に覚えています。今年1月にはNPO法人「ベースボールスピリッツ」の奥村幸治理事長にご講演をいただきました。奥村さんはオリックスのバッテリーングピッチャー「イチローの恋人」としてメディアを賑わせたこともありますが、少年硬式野球チーム「宝塚ボーイズ」の監督として、後にニューヨーク・ヤンキースで活躍する田中将大選手（マー君）の中学3年間を育てた方です。

マー君はもともとキャッチ

ャーだったのですが、投手としての才能を見だし、彼の決め球、スライダーを伝授したのも奥村さんでした。

奥村さんとお食事をしながら「マー君のすごいいいところはどこですか？」とお聞きしたところ、技術的なことでもなく、身体のことでもなく「気持ち」という意外な言葉が返ってきました。田中選手は自分のグローブに「気持ち」と刺繍を入れているそうです。そしてプロに入団した折に、これまでお世話になったお礼に「宝塚ボーイズ」にバッテリーングマシーンとユニフォーム30着を贈ったそうですが、このユニフォームにも「気持ち」という文字が刻まれました。全国大会出場を果たせばこの特別なユニフォームに袖を通すことができるので、子どもたちはそれをモチベーションに強くなりたいと練習に励むのです。いいお話ですね。

この「気持ち」をさらに解

説すると……、ピンチを迎えると、ふつうのピッチャーなら下を向く、動揺する、カッカして自分を見失うものなのですが、田中選手は冷静でありつつ「気持ち」のスイッチを入れ直し「負けてたまるか」というオーラを全開にするのです。そして、それが後ろで守っている選手たちにも自ずと伝って、自分たちもなんとかしてやろうという気持ちになる。仮に失点をして、すぐに取り返してやろうという気になるのだそう。だから

マー君は他の選手よりも逆転勝ちも多いのではないかと、ということでした。

☆

今、コロナ禍で先行きの不安が少なくありません。でもこんなときだからこそ、田中将大選手のように「気持ち」のスイッチを入れ直し、前へ向いていければと願っています。野球もサッカーも、ゴルフも無観客からのスタートですが再開しています。世の中が良い方向に進んでいくことを祈念いたします。

連載 29

あやべ ちょっと寄り道

家を譲る「ミツバチの分蜂」

本社工場敷地内のクスノキにニホンミツバチの分蜂を見つけました。新しい女王蜂が生まれると、その母親の女王蜂は自分の巣を飛び出し、新たな場所に巣をつくりまわす。それが分蜂で、写真はその準備をしているところ、もうすぐ飛び立つ前のものです。

新しい巣のこれからの状況はまだわからない。しかし冬を越えて春を迎えることができたこれまでの巣は安全・安心なので、より若く寿命が長い次の世代に、良い条件の巣を確実にバトンタッチしていくというわけです。日東精工の本社があるあやべは自然がいっぱい、こんな環境のもと、「つなげていく大切さ」学べます。

