

# おかげさまで ファスナー (工業用ねじ) 60周年



昭和31年8月10日、日東精工株式会社はファスナー事業を開始しました。

小さな建屋の中でヘッダー3台を据えて打鉄をはじめてから、60年。

今では精密ねじ、極小ねじでは日本でトップシェアを誇るまでとなり、産機事業のねじ締め機や、制御システム事業の計測・検査装置などと連携して他社の追随を許さない「締結のトータルソリューション」をグローバル展開しています。また国内外のグループ企業の協力のもと、あらゆる産業のモノづくりを支えています。

今号のニュースレターはファスナー事業60周年特別号としてお届けします。



# 60年の歩みは、ねじ約6200億本(累計販売) 距離にして地球250周近くなります。

(平成28年5月末現在)

日東精工は昭和13年に創業。当初は水道メーターや精密流量計、光学機器を製造していました(流量計などは現在の制御システム事業に引き継がれ、現在も当社の主要事業のひとつです)。

ファスナー(工業用ねじ)事業を開始したきっかけは昭和28年、十字穴付きねじの特許実施権を所有していた大沢商会から、そのヘッディングパンチの製作依頼を受けたことに始まります。昭和30年にヘッディングパンチの耐久精度調査のためにヘッダー機械を導入。打鋌試験により、ねじヤリベットの日ごとに増大していき、これらをねじ業者に販売するようになります。当時の日本国内は、機械、産業製品のひとつが頭部の穴がマイナスのものを採用しており、十字穴付きねじを製造するメーカーは数社のみでした。しかしその利便性から必ず普及していくということを見越し、昭和31年8月10日に十字穴

付きねじ工場を設置し、ねじの生産に本格的に着手したのです。

昭和34年には十字穴付き小ねじのJIS表示許可工場に指定される一方で、これまで、お客様の個別の要望に応じ、さまざまなねじを製造してきました。そのねじ開発の歴史が下にまとめた年表です。世の中のエポックメイキングとなった当社開発事例をいくつかピックアップすると一

## コンチ生まれの日東育ちタップタイト

タップタイト<sup>®</sup>はコンチネンタル・スクリュー社で開発された、ねじ部の断面形が三角(おにぎり)形をしたタップインねじですが、製造時に三角線材を丸線材で加工できるように当社で改良したことで、安定



おむすび(三角)形状



「タップタイト3×8」(素材長さ16mm)で概算しています

年号	開発事例
昭和31年	ファスナー事業創業。十字穴付きねじ、十字ねじまわし、パンチの製造販売開始
昭和32年	ねじ工具工場完成/フィリップススクリュー社から十字穴付きねじ類、ドライバ、パンチの国内の製造販売権を取得/3mm系ヘッダ(NH1)完成
昭和33年	十字穴付き小ねじ等のJIS表示許可。日本フィリップスネジ(株)設立/自社ヘッダ「十字穴」No.0・「十字穴」No.1完成
昭和34年	東京出張所(現東京支店開設)/熱処理工場竣工/日東協栄会(ファスナー代理店)発足/自社ヘッダ「十字穴」No.1・5完成
昭和35年	ヘッダ工場竣工/めつき工場完成
昭和36年	日本工業規格実施優良工場として大阪通産局長より表彰
昭和37年	精密ねじの開発、キャノン採用/NS00ヘッダ開発/名古屋出張所(現名古屋支店)開設
昭和38年	ねじめつき工場の完成/座金組込みねじの製造販売/ウォータベリ社から中空ヘッダ導入/ねじ検選工場完成/プラマイねじの製造販売開始
昭和39年	溝付きファスナーの製造販売開始
昭和40年	第2ヘッダ工場完成/コンチネンタル・スクリュー社とタップタイトねじの技術援助契約。タップタイトの製造販売開始
昭和41年	自社中空ヘッダ開発
昭和42年	ウォーターベリ社から2・3ヘッダ導入/
昭和43年	冷間成形部品の製造販売開始
昭和44年	スパイロールピンの製造販売開始/沈殿ろ過施設設置/
昭和45年	ねじ線材倉庫完成/ロングロックねじ特許再実施契約/ローラ選別機開発
昭和46年	中空工場完成
昭和47年	アトラスポルト&スクリュー社と水密・気密ねじ技術援助契約/
昭和48年	ねじ熱処理工場完成/Pタイトねじ開発
昭和49年	トルクスの製造販売開始/ねじ自動選別機NS12開発
昭和50年	ファスナー新工場完成/
昭和51年	セミチューブラリベットのJIS許可
昭和52年	水素分析機導入
昭和53年	GKN社とボジドライブ十字穴技術援助契約/電子顕微鏡導入
昭和54年	ストラックスの製造販売開始/世界初の0.6mm径造極小ねじの製造販売開始/歯科医療用ねじ開発/防衛庁より航空機用ねじ製造工場に認定/NS612T型選別機開発
昭和55年	八田工場完成/レミンク社とパワーロック技術援助契約
昭和56年	PCねじ開発
昭和57年	

\*タップタイトとは、めねじ加工が施されていない相手材の穴(下穴)に、ねじ自身のねじ山でめねじ山を塑性成形させながらねじ込み締結できるねじのこと。

した品質で量産加工が可能になり、製造コストも低減させました。タップタイトは世界で生産されているタッピンねじのなかで圧倒的シェアをもっていますが、これも当社の加工法の改良によるものです。

## 精密機器、世界躍進の陰の主役

十字穴付きタッピンねじによる家電業界の生産性向上を目のあたりにしたカメラ業界から、当社へカメラ用の十字穴付き精密ねじの開発要請が入ります。

ねじのサイズは従来のままその頭部に十字穴を成形、数多くの課題もクリアし、カメラ業界規格として認定されました。このカメラ用ねじはその後、軽薄短小の波にのって多くの精密機器に使われ、日本の精密機器が世界で躍進していく陰の主役と言える存在となりました。

## 神様ねじと評価されたカセット用ねじ

オーディオ、VTRカセットが一世を風靡している時代、世界のオーディオテープメーカーでは当社の自動組立機で当社のタッピンねじを使い24時間体

制で生産が行われていました。オーディオ用とVTR用を合わせて月5億本のオーダーに対応。自社開発の全数検査機を駆使するなどし高品質を保証、お客様から「神様ねじ」と評価されました。

## 製造ラインを変え、コスト削減に貢献

薄型テレビで使用されていた切削加工品を当社の圧転造技術で置き換えた製品がインナーフィットです。また同時期にCPグリッパ（ねじ込み時に発生する切り粉を吸着させるもの。P5参照）も開発。これにより薄型テレビの組立工程にタッピンねじの使用が可能となり、製造コストの削減に大きく貢献しています。

ねじそのものだけでなく、製品の組立・製造ラインを計算して開発した画期的なものでした。

ねじ事業を開始した翌年昭和32年の生産能力は年間約200万本でしたが、現在は年間数百億本にまで達しています。今後も、当社日東精工では、常にお客様満足度120%を目指し、良い製品づくりに挑戦しつづけてまいります。

昭和59年	ITW社とスーパーテクス技術提携
昭和60年	眼鏡用ゆるみ止めねじ開発/Rタイト開発
昭和61年	八田工場JIS表示許可工場に指定/各種いじり止め駆動穴開発
昭和62年	NKグリッパ開発/ギザタイト開発
昭和63年	八田工場ドリリングタッピンねじのJIS表示許可工場に指定/自社製ヘッドチェッカ開発
平成元年	画像処理装置付きねじ検査装置開発/汎用画像処理装置NGM-PU開発/PM製品(樹脂と金属の複合成形部品)の開発
平成2年	
平成3年	転造シャフト開発/パーツカウンタ開発
平成4年	テーピングねじ開発/アルミ合金ねじ開発
平成5年	ミニトルクスの製造販売開始/PM製品の製造販売開始
平成6年	RSタイト CS規格に認定、月一億本の流動
平成7年	本社・八田事業部 ISO9002認証取得
平成8年	自動設計CADシステム開発
平成9年	
平成10年	クリーンルーム仕様ねじ・部品の供給体制確立
平成11年	Zビット開発/タップタイト2000技術援助契約
平成12年	ラミクス開発/ラインセンサ式精密ねじ検査装置開発
平成13年	プロトプロ開発/アルミタイト開発/マルチタイト開発/3価クロメート処理/マイクロヘッド完成 0.4mmねじ完成
平成14年	マグネットディスク式画像検査装置開発/ゼロクロス開発
平成15年	CPグリッパ開発
平成16年	インナーフィット開発
平成17年	タフクロス開発
平成18年	高硬度アルミ製タッピンねじ開発/高硬度アルミボルト開発
平成19年	めっき処理支援システム開発/陽極酸化処理設備の開発
平成20年	ねじ焼入れ検査装置開発/特殊駆動部オートクロス開発
平成21年	耐熱アルミボルト開発
平成22年	ねじ開発/アプスロック開発/ベイントクロス開発
平成23年	エルライファ開発/ミライクロス開発
平成24年	
平成25年	フリックス開発/トルクスワンウェイ開発/コンチファスナーズ社とトライロビュラ転造工具ライセンス契約・トライビュロ圧造工具ライセンス契約
平成26年	
平成27年	「CORFLEX-1(コアフレックス)熱処理」の製造方法確立/CFタイト開発
平成28年	ファスナー事業創業60周年 首下の不完全ねじ部の影響をなくしたねじ開発

※当社のファスナー開発事例の一部を抜粋してご紹介しています。本文中では®およびTMは省略しています

# 2016年 そして未来を支える 日東精工のねじ



自動車、家電、通信、パソコン、住宅機器、医療機器やレジャー用品などねじはありとあらゆるものに使われ、「産業の塩」として欠かせないものです。日東精工ではお客様のニーズに応え、年間1000点を超える製品をマーケットに出しています。ホームページなどからカタログをダウンロードいただけますが、ここではテーマ・特長ごとに当社製品の一部を、取締役ファスナー事業部長 上嶋伸宏が解説いたします。

## 「ゆるまない」

つなげるだけなら溶接などの手段もありますが、ゆるめる、外すことができるのも「ねじ」の特長です。ねじを外すことで修理や点検ができ、リサイクルなどもできるのです。しかし必要としないときにゆるんだり、外れたりでは困りものです。日東精工の製品のすべてには「ゆるまない」「ゆるみにくい」ための工夫、改良がなされています。

その代表的なものが「NKグリップ」「アブスロック」「パワーロック」「アスファ」「ギザタイト」など。樹脂用ゆるみ止めねじ「ギザタイト」は、ゆるみにくい＝集中力持続のシンボル、受験生のための合格祈願ねじとして2014年から希望者の方にプレゼントするキャンペーンも実施し、たくさんのメディアに取り上げられています。



## 「軽い、省力化、コストダウン」

ウェアラブルやIoT化が加速し、自動車、家電、医療機器、住宅機器などありとあらゆる分野で、

「軽量化」「省力化」「コストダウン」への要求は高まっています。セルフタップのねじは、インサートナットやめねじ加工が不要なので、製品の軽量化やコストダウンに大きく貢献。当社ではティッシュペーパー1枚と同じ重さのアルミ製のねじや「エステルファ」などをラインアップしています。また炭素繊維強化プラスチックに対応する「CFタイト」なども軽量化には欠かすことができないねじです。

また自動車部品にはこれまでも多くのねじが使われていますが、セルフタップのねじは軸力性能の信頼性から、エンジンまわりなどの重要保安部品には採用されていませんでした。しかし「タップタイト2000」と「フリックス009」の組み合わせで、ボルト締結と同等の高い軸力を発揮。軸力のバラツキを抑え信頼性の高い締めつけが可能となりました。海外自動車メーカーでは重要保安部品でのタップタイトねじの採用も始まっており、「自動車締結の未来を180°変える」と言われています。



## 「変幻自在」

ねじの駆動部（ねじの頭やねじ穴）に特徴があるねじも多種製造しています。ねじ穴は一般的には十字穴（プラス）が多いのですが、「ワンウェイ」はその名のとおり一方通行、反対側にはまわせない形状になっていて、外してはいけない場所に使われるねじ。「オーディトルクス」は一定の力が加わると頭部が破断し、やはり外れなくなります。そのほか誰もが簡単に外せないよう十字穴ではなくYの形を採用した特殊ドライバ対応のねじ「T.P.R」もあります。

電動ドライバやねじ締めロボットなどでねじを締めつけるときにビットの先端が十字穴に入りやすいように、ねじの駆動部にスロープを設け、作業性を高めたのが「オートクロス」。また商品価値の高い製品ではねじの頭部の外観も重要視され、頭部上面に塗装されますが、塗装はがれを防止する「ペイントクロス」。製品の薄型化に対応すべく、頭部の高さ最薄0.2ミリを実現させた「ラミクス」などもあります。



T.P.R

ペイントクロス

オートクロス

ラミクス

## 「精密・極小」

精密・極小ねじの分野では当社はトップシェアを誇ります。

ニュースレター7月号でもご紹介しましたが、6月9日にNHK Eテレの子供向け情報番組「シャキーン!」でねじ特集があり、当社も呼び径0.6mmの極小ねじなどを提供し、番組づくりに協力しました。番組では写真のように1円玉の上にちよこんと乗せてその精



小さな米粒ひとつ(右)よりも  
小さなねじ

緻さを紹介されました。また下の写真は米粒とねじの対比です。八十八を組合せた漢字が米。お米をつくるには88の行程がある、だから米一粒を大事にしようなどと言いますが、米粒の10分の1にも満たないこの極小ねじも、いくつもの工程を経て丁寧につくられるもの。そしてこんな小さなねじにも既述のいろいろな機能を加えることができ、スマートフォンやパソコン、光学機器などには欠かせないものになっています。

また、極小ねじだけでなく、それを締めるドライバや品質をチェックする検査装置なども不可欠ですが、当社ではもちろん、それらも製造販売、締結に関するトータルソリューションを提供しています。

## 「世界初!」

当社では日々、研究開発し、特許なども申請しており、世界初、世界一という製品も数多くあります。そのひとつが「CPグリップ」です。ねじ部先端にマイクロカプセルを塗布しておく、ねじを締結するときそのカプセルが破壊され、にじみ出る粘液が切粉や摩擦粉を粘着。粉の飛散や落下を防ぐというものです。

金属粉を嫌う基板や電子回路の組立てでセルフタッピングが可能となり、大幅な省力化、コストダウンに貢献。また金属粉が発生しやすいマグネシウム合金やアルミなどの環境素材にも威力を発揮し、モノづくりの環境対応をサポートします。

また前号でもご紹介した参考商品「首下の不完全ねじ部の影響をなくしたねじ」も薄板の締結を一気に解決する「世界初」の製品となることは間違いありません。



## 書籍『人生の「ねじ」を巻く77の教え』印税をもとに 児童書を綾部市図書館に寄贈しました。

2014年5月にポプラ社から発売された『人生の「ねじ」を巻く77の教え』は、当社の人財教育用オリジナルテキスト『リーダーハンドブック』『ザ・プロフェッショナルへの道』などを一般の方々向けに再編集したものです。発売以来、多くのメディアに取り上げていただき、またそれに応じて、ときには書店で販促キャンペーンも行っています（京都大垣書店では今年2016年5月のビジネス書部門売上、総合1位に輝いています）。

書籍印税をもとに、去年は発行元ポプラ社の協力も得て、児童書を綾部市に寄贈いたしました。本年



図書館での人形劇イベント後に、ボランティアの高校生や子どもたちと一緒に贈呈式。中央が当社代表取締役社長材木正己、その左が綾部市足立教育長、右はポプラ社奥村取締役会長  
右の写真／寄贈した新しい書籍をコーナー展開していただきました。早速借りだす子どもたち



も2015年6月～2016年5月までの販売印税をもとに、絵本や童話などを寄贈。7月10日、綾部市図書館にて、ポプラ社奥村傳取締役会長列席のもと、綾部市足立雅和教育長への寄贈式が行われました。今後も書籍の評判が続き、2017年も同様の寄贈式が行えるよう祈念するものです。

### 台湾版もついに発売になりました!

かねてから海外翻訳版の企画が進んでおりましたが、その第一弾として台湾版が6月29日に発売となりました。台湾にも当社の現地法人「旭和螺絲工業股份有限公司」があり、現地社員にも好評です。

台湾版の書名の青い色の大きな文字は「自分の価値をどのように他人に見せるか」、ピンクの文字が「ねじでも大きな足跡を残す77の教え」とのこと。デザインの印象も日本語版と少しかわります。今後、英語版、中国語版などが発行され、内容比較やデザイン比較がさらにできるようになればと願うものです。



### ねじ60周年を記念して

## 京都万華鏡ミュージアムと異色のコラボレーション

右の写真はじつは当社の精密ねじ、極小ねじを材料に加えた「ねじ万華鏡」です。ねじ単体でも美しいのですが、こうして万華鏡にしてみると、まったく別物、まさにアート作品に大変身！ 万華鏡はスコットランドで生まれ、今年誕生から200年、当社のねじ同様、節目の年を迎えます。

小さなものがつながることで、新しいものができる、不思議な世界が生まれる、夢が広がる……万華鏡とねじには共通点もあるのですね。

「京都万華鏡ミュージアム」とコラボレーションして、手づくり「ねじ万華鏡キット」の製造販売を企画しています。当社はいわゆる企業間取引を主とし、通常は直接エンドユーザーの方へ製品を提供していませんが、万華鏡ミュージアム様との連携で、子どもたちをはじめ、できるだけ多くの方に、ねじの大切さ、魅力を伝えていければと願うものです。

ミュージアムショップほかで今秋、期間限定で販売予定です。



## 自動車分野で貢献する 当社のねじをアピール

パシフィコ横浜で開催された「人とするまのテクノロジー展」(5月25日～27日)、東京ビッグサイトで開催された「機械要素技術展」(6月22～24日)に、代理店、商社様ご協力のもと、当社日東精工のファスナー、「CFタイト(炭素繊維強化プラスチック用ねじ)」「タップタイト2000(次世代セルフタップピンねじ)+フリックス(摩擦係数安定剤)」「エスタルファZ(高硬度アルミ製タップピンねじ)」「ギザタイト(樹脂用ゆるみ止めねじ)」などを出展しました。

自動車分野は、スマートカーや自動運転など新しい広がり期待大。当社でも重点分野と位置付けており、軽量化、コストダウンをはじめとする、車関連のあらゆるニーズに応えるべく技術力、販売力を高めています。



## 新番組「ザ・ミッション」に 当社代表取締役社長が連続出演

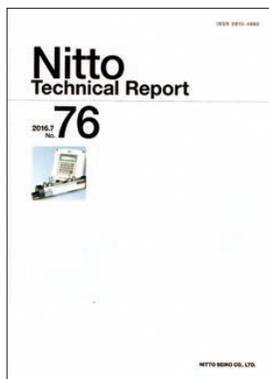
テレビ大阪の新番組「ザ・ミッション」は企業のトップへのインタビューを通して、その会社の製品や技術・人の魅力を数回にわたり紹介していく番組です。その第1回に日東精工が選ばれ、当社代表取締役社長、材木正己が取材を受けました。テーマを少しずつ変えて4週にわたって放映される予定です(写真は日東精工本社応接室での収録の様子。インタビュアーは橋本昌子アナウンサー)。



8月11日(木) 25:05から4週連続同時刻で「シネマクラブ」の枠内で放映されます

## テクニカルレポート76号を発行

開発研究所ではファスナー、産機、制御システムの3事業部と連携して、従来品の品質向上、生産コスト削減、環境負荷削減などのバージョンアップに取り組み、また新しい技術開発にも力を注いでいます。そしてその成果を毎年テクニカルレポートで発表しています。今年7月には第76号を発行。開発研究所員や各事業部技術者のレポートだけでなく、今号は東海大学副学長 吉田一也教授からも「引き抜き加工研究と線材および管材の用途開発の最前線」をご寄稿いただき、大変読み応えのあるものとなっています。



## グンゼ創立120周年

日東精工本社がある京都府綾部市で生まれたグローバルな企業に、グンゼ株式会社があります。今年8月に創業120周年を迎えられました。

グンゼの創立者、波多野鶴吉氏は優れた経営者であると同時に、教育者でもあり、綾部の街の、そして当社の人づくりにも多大な影響を与えています。

『徳川家康』などで知られる歴史小説家・山岡荘八が、この波多野氏をモデルにして『妍蟲記』を書いています。創業120周年を記念して、波多野氏の波乱万丈な人生をドラマ化して綾部の街を盛り上げようという機運があり、当社も協力しています。



グンゼ創立者をモデルにした山岡荘八の小説『妍蟲記』

成長を止めてしまおう「思い込み」に要注意  
 ～なぜそうするのかを突き詰めてみよう～

野球評論家の権藤博氏が日本経済新聞のコラムで「思い込み」の弊害について書かれていました。

ピッチャーは低めにコントロールするのがいちばんだと誰もが考えがちですが、それはボールに力がない投手にいえることで、たとえ巨人軍の菅野選手のような剛速球があるのなら、高めにズバツと投げるほうがより効果的。ストラ

イクゾーンは低めだけでない、広く使うことを忘れるな、というような趣旨でした。

また、これはあるサッカー関係者に伺った話です。「インサイドキックは押し出すように蹴る」という指導が現在でも主流で、これは日本サッカー界の育ての親といわれるデッドマール・クラマーの教えということになっているのですが、じつは大ウソ。

当時の日本人コーチが間違っって理解して伝えただけなのです。実際「押し出すように蹴る」のではボールのスピ



「人生の「ねじ」を巻く77の教え」(ポプラ社)は当社オリジナル教則本を一般向けに再編集したものの書籍に掲載していないものや重複しても更新していくべきものを随時ここでご紹介していきます。

ドが生まれない。ほんとうは「スイング」しないとだめなのです。それが「名監督の教えだ」「昔からこう教わった」という思い込みがあつて、今もなかなか是正にながっていないそうです。

スポーツの分野だけでなく、ふだんの生活やビジネスの場でも、思い込みが成長にブレーキをかけていることは多いようです。

「なぜそうするのか?」という問いに「先輩がそうしていたから」という回答も多いです。先人の知恵に学べるものは確かに多いですが、その一方で、今自分が行っていることが本当に理にかなっているか、手順に間違いはないのか、もっといいやり方がないのかなどを、定期的に点検してみましょう。(経営コンサルタント・蒲田春樹)



綾部から発信。「半農半Xという生き方」

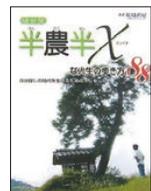
ねじのある街・あやべの魅力

「半農半X」という言葉を御存じでしょうか? Xはバツでなくエックス。農業専従でなく、自分たちが食べる程度のもは自給しながら、別の仕事Xで現金収入を得る。それがお店だったり、執筆だったり、ネットショップだったり、人それぞれのXを見つけて成り立たせるというものです。いわば、田舎での新しい暮らし方提案のひとつです。

綾部市出身の塩見直紀さんが東京からUターンして実践、提唱。書籍「半農半Xという生き方」(ちくま文庫)が版を重ね海

外版も発行されるなど、「半農半X」は世界でも通用する言葉になりつつあります。そして実際、綾部では古民家を改築したユニークなお店も増え、綾部発「田舎暮らしツアー」「農家民泊」などの企画も充実しています。

当社やグンゼのような世界に発信する企業がある一方で、新しい農業も成り立つ…この多様な魅力であり、底力です。



「綾部発 半農半Xな人生の歩き方88」 遊タイム出版

ねじ大好き!  
 コラム

秩父の郷土料理「ねじ」

以前、この欄で「ねじ」をかたどったチョコレートを紹介したことがあります。神戸フランチの「工具チョコ」ですが、今年になってから北九州、門司では世界遺産登録を記念して「ネジチョコ」が発売され、お土産に大人気のようです。

ほかにも食べられる「ねじ」がないかと検索して、古くから伝わる郷土料理を見つけました。埼玉県秩父では「小屋飯(ごちゅうはん)」といって、農作業の合間など小腹が空いたときに食べる郷土料理が多数あり、そのなかの一つが、その名もずばり「ねじ」でした。

らせん状にねじったうどんを甘き控えめの小豆であえていただくので、8月16日の送り盆などに作られているそうです。

