創業50周年
記念インタビュー

ねじ締めにこだわり半世紀

「ねじバカおやじ」の飽くなき挑戦

「凸」と「戸津」。天命なのか、偶然の一致なのか――。ねじ頭部の中央部にくぼみを持たせ、ドライバービットの先端部分に凸を設けることで劇的にねじ脱着のエラーが激減する。シンプルながら革新的な「トツねじ」の開発を皮切りに、ねじ締結分野のトップをひた走り続けるHIOS（ハイオス）。半世紀に渡り同社をけん引してきた戸津勝行社長に話を伺った。

HIOS 戸津 勝行 社長

戸津勝行（とつ　かつゆき）1940年7月生まれ。1968年趣味のクルマ、バイク整備にヒントを得て、「トツねじ」と「電動ドライバー」の開発を行う戸津研究所を設立。1970年株式会社ハイオス設立。以後、ねじ締結システムの電動ドライバー、ねじ、トルク計測器等を開発・販売する。2007年の黄綬褒章をはじめ、文科大臣賞、千葉県知事賞、発明大賞など受賞暦多数。趣味は北鎌尾根から槍ヶ岳、さらに奥穂高やジャンダルムと言った難峰への登頂だが「最近は自重している」という。

「ねじは産業界のコメ」。あらゆるモノづくりにおいて、重要な役割を担うねじに着目した戸津社長は創業以来、ねじ締めにおける課題を解決する数多くのソリューションを生み出してきた。現在の主力製品でもある電動ドライバーもそのうちのひとつ。1960年台後半、世界に先駆けて電流制御によるデジタル式トルクコントロールドライバーを開発。それまで主流だった空圧式ドライバーに取って代わる画期的な工具だった。

「空圧ドライバーはコンプレッサーを使わなければならないため、製造現場への導入コストが高くなりがちです。また、トルク調整も難しい。当時は電子製品に使用される内部基盤が金属から樹脂へと変わっていくタイミングでした。樹脂製の基盤は締結力が強すぎると割れてしまいますが、当社の電動ドライバーなら精密にトルクコントロールできる点が様々なメーカーに評価して頂けました」

社名「HIOS（Hole In One Screw）」の由来ともなった、トツねじと自動チャッキングビット、電動ドライバーを組み合わせた「ホールインワンシステム」は大ヒット。精工舎（現セイコーホールディングス）の置時計への採用をはじめに、ソニー、ナショナル（現パナソニック）など大手メーカーがこぞって導入した。また1980年代に世界的に大ヒットした任天堂「ゲームウォッチ」などの玩具にも採用されている。

やがて、ハイオスのねじ締結における圧倒的な知見と開発力は、国内のみならず海外からも熱い視線を向けられるようになる。

電動ドライバーと協働ロボットを組み合わせたねじ締め自動化提案

「数多くのメーカー様からお声掛いただきましたが、NASA（アメリカ航空宇宙局）から、『宇宙空間でも使いやすいネジ締結システム開発』のオファーを受けたときはさすがに驚きましたね。これまでの『価格が安ければよい』というねじに対する考え方が徐々に変わってきた時代でした。いまや多くのメーカーが、ねじ一本が最終製品の信頼性を左右することを意識されています」

■自動化に最適な「インタトルク」

適正なねじ締めは、ねじ、締結器具、測定器具の三位一体で成り立つ。ハイオスではこれらを一連のシステムとして提案してきた。

また、いちはやく自動化の波をキャッチし、人手を介さないねじ締めシステムの開発にも取り組んできた。昨今ではロボットSIer、リース会社と協業、協働双腕ロボットがねじ締めを行う「自動ねじ締めパッケージ」をリリースしている。

「協働タイプなので安全柵も不要で人と安全に作業ができます。また月々のレンタルなので、中小企業でも気軽にねじ締めの自動化を導入できます。製造現場にあわせたティーチングも直感的に行えるアプリケーションを用意しています」

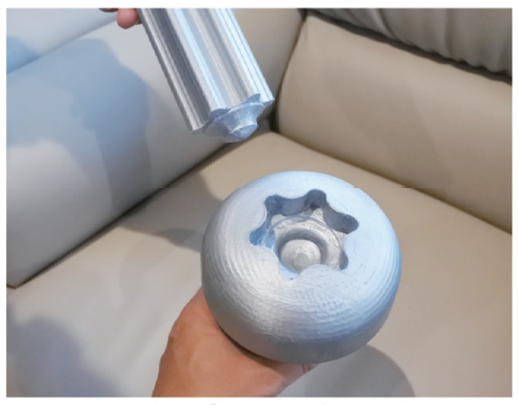
加えて製造現場における品質の確保と不良率の低減、この2点を両立し、かつ自動化に対応するねじ締結ソリューションとして「インタトルク」を提案している。

「インタトルクは、ねじ頭部が星型形状をしており、日本ではヘクサロビュラと呼ばれています。通常のプラスねじより品質が安定するのが特徴なのですが、締結する際に多少ぐらつきが出るのが問題でした。しかし、これもトツねじ同様にねじ頭部の中心部に凹を設けることでぐらつきを防ぐとともに、高水準のねじ締めを行うことができます。製品が小型・精密化し、製造工程も自動化の一途を辿る中、求められる品質管理基準も高くなってきています。インタトルクは『これからのモノづくり』に最適なねじと断言できます」

戸津社長がこれまでに積み重ねてきた特許は国内外で300件近く、知的所有権は1500件を超えた。

今年7月には傘寿を迎えたが、いまだ主戦場は社内の研究室。旋盤や研削盤が居並び、機械油の匂いが漂う中、研究・開発に没頭する。

「社長室が苦手で、1日10分も居られない。機械をいじっているほうが性に合っているんですよ。ただの『ねじバカおやじ』ですから」



ハイオスが提案する「インタトルク」。星型形状のねじ頭部中央に凹みを持たせ、ビット部に凸をつけることでプラスねじ以上に品質の高いねじ締めが行える

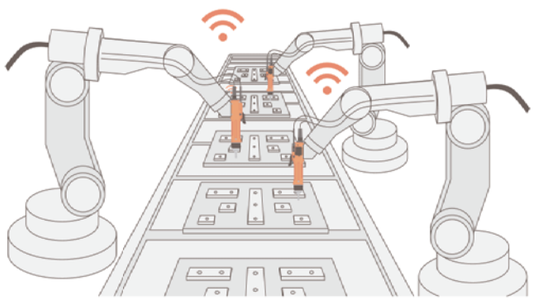
HIOS®

ねじ締めのデジタル化を
追い求めて50年

1970　2020

締結分野にまつわる電動ドライバー・計測器を一連のシステムとして、長年にわたり研究・開発してきました。これらは深く密接に関わり合い、どれが欠けても適正なねじ締めは成り立ちません。全てを熟知してはじめて、ねじ締め不良の原因を追求できるといえます。精密分野における電動ドライバーの元祖として「ねじ締め不良を限りなくゼロ＋ワンランク上の品質」を目指します。

電流制御によるデジタル式
トルクコントロールドライバー
M型ドライバー 発売



ねじ締め不良を自動検知
パルスシステム内蔵
熟練工BLG-BC2

驚異の安定性と耐久性を備えた
自動化適合ねじ
インタトルク®

50th ANNIVERSARY

ねじバカおやじが
ねじに魅了されて五㊥年。

「ピットの消耗こそが、デジタル化の大敵だ！」
ねじを研究して半世紀
このねじバカおやじが、やっと気づいたこと

たとえば、今
世間で広く使われている十字ピット
材料や熱処理硬度を変えるだけでは
耐久性や信頼性を維持することが
難しくて、もう限界だ

つまり、今
アナログな解決方法では不可能ということ

自動化用部品（工具）には
徐々に消耗するような
いつ折れるか分からないような
そんな危険な部品は向いてない
必要なのは構造を変えること

だから、今
自動化適合ねじのインタトルク
超耐久を維持できるビット
このコンビが最高の安心と安全
そしてコストに寄与できる
このねじバカおやじが断言する

株式会社 ハイオス　〒131-0045 東京都墨田区押上1-35-1 TEL:(03)6661-8777(代)　大阪営業所TEL:(06)6533-0903／名古屋営業所TEL:(052)219-5566／山形工場TEL:(023)645-8100／中国 好握速电子(深圳)有限公司TEL:(86)755-26674278
創立50周年を記念して、特設サイトをオープンしました。製品や会社の歴史、そして成長を支え続けてきた「ハイオスのDNA」など、多彩なコンテンツで50年を振り返ります。是非ご覧下さい。https://hios.com/50th-anniversary/