

画期的新技術「AKROSE(アクローズ)」 ファスナーの冷間圧造技術をベースに 異種金属接合で新しい時代の ニーズに応えていきます

当社ファスナー事業部の新しい技術「AKROSE」は10月17日に発表をしたばかりですが、自動車業界をはじめ様々な分野で高く評価され、既に多くのメディアでも取り上げられています。今号はこの「AKROSE」と、やはり11月14日にプレスリリースした制御システム事業部の「KizMIL(キズミル)Ⅱ」、2つの新しい技術、新しい製品を技術者が解説していきます。

～まず「AKROSE」ですが、その開発の経緯について

最近「マルチマテリアル」という言葉をよく耳にするようになりましたが、異なる性質の金属をつなげる「異種金属接合」についてはかなり以前から取り組むべきテーマのひとつになっていました。約3年前に自主研究のような形でファスナー(工業用ねじ)をつくる圧造技術をベースに研究を進めたときに「成功の芽」が見えてきたわけです。量産できるという目途がついたところで、本格的、いわば特命プロジェクトのような形で開発を進めてきたものです。異なる金属を接合するという点では比較的早い段階でクリアはできたものの、強度や導電性などお客様に安心して提供できるものか、満足いただけるものなのかをしっかり解析していく必要がありました。昨年7月に京都市内に開設した「京都R&Dセンター」が京都市成長産業創造センター内にある施設として高い解析装置を使える環境にあったので、こちらとも連携をはかって開発できたものです。

～「画期的」とか「凄い」という形容をいただきます。技術系の方ならピンとくると思いますが、一般の方にその特徴をやさしく説明すると……

まず異なる金属を接合するメリットは低コスト、

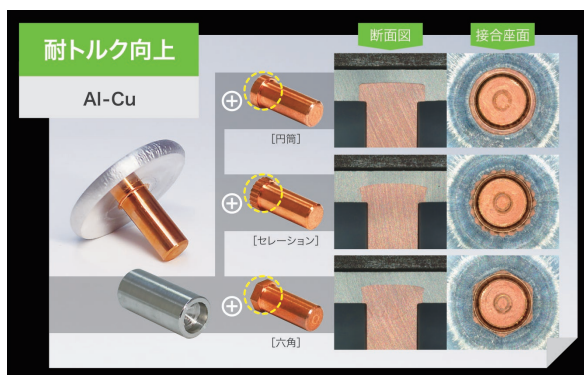
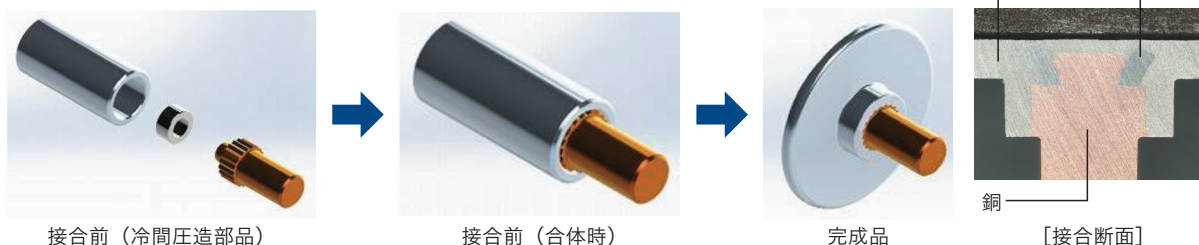
省エネ、軽減化などに役立つということです。コストが高いものや重いものを違う素材に置き換えていけばいいのですが、簡単に置き換えられない場合があります。そこで必要なところを残し他の部分を代替するという発想で生まれるものがマルチマテリアルです。たとえば電気を通す(導電)には銅がいいけれど、コストがかかれば加重もかかります。ならば銅とアルミニウムを接合したものをつくれば、低コストにも軽量化にも貢献でき、しかも導電という目的を達成できるというものです。

「異種金属接合」にはもちろん、ねじ締結がありますし、「かしめ」もあります。溶接もあれば、接着剤を使うという方法もあります。これらの異種金属接合と比べ「AKROSE」はより密着度が高いというのがいちばんの特長で強度や長期の信頼性という点でも優位です。

そして接着剤(化学溶剤)を使わないので耐熱性に優れる、溶接をしないので火花が飛び散らない、環境・安全面でもメリットがあるわけです。

さらに、もともと当社のファスナーの冷間圧造技術をベースに開発した技術ですので、新技術でありながら、これまで60年以上ファスナー事業で培ってきた知見を活かせるということです。

アルミニウム+鉄+銅の接合の一例



～つまり、当社では冷間圧造品をたくさん開発し、年間300種以上の製品をマーケットに出していますが、その延長にあるということ？

そうです。そして「AKROSE」は「こういうものだ」という形があるものではありません。

「これとこれをこういう形で組み合わせたい」というお客様のニーズに合わせて作り上げていくものです。安全面を最重要視するシーンもあればコスト面での制限がかかる場合もありますが、それらのニーズに「お客様満足度120%」でお応えできるという意味では、これまでのファスナーと変わることはありません。実際、既に自動車分野をはじめ多くの業界からお問い合わせをいただいております。試作も始まっています。

また、その一方で、これまでになかったまったく新しい技術ですので、いままでお付き合いのなかったお客様との出会いも大いに期待ができるものです。新しい出会いがさらなる化学反応を起こすことも期待しています。当社ではファスナー製品に製品ロゴをつくることは少ないのですが、新

しい時代を切り拓いていく技術であるという強い思いから「AKROSE」（「AKROS＝最高＋CLOSE＝密着」という意味）と命名しロゴも作成。

また展示会などには通常数多くの製品や技術をラインアップさせますが、「接着・接合EXPO」ではこの「AKROSE」のみの出展としました。

AKROSE™
異種金属接合 AKROS

「AKROSE」の開発はこれで終わりではなく、ここからがスタートです。この「異種金属接合」が成功したことで、これまで先人の方々が開発を進められてきて、さまざまな制約や諸事情で止まっていたことが、新たな形で生まれていくということにもなります。



山本浩二

ファスナー事業部技術部
開発課開発係

振動検査装置「KizMIL II」は 不良や不具合をすばやく検知し 損失を減らし、企業価値を守っていきます

当社制御システム事業部の「KizMIL（キズミル）」は加工・組立の際に発生する振動（AE：アコースティックエミッション）を監視、外観検査だけでは見つけにくい破損を発生と同時に検知するものです。2004年に発売、その精度とコストパフォーマンスから高く評価され、大手自動車メーカーや組立メーカー、部品メーカーに多数採用されてまいりました。

今般、新たな機能を備えた新型の「KizMIL II」を開発し、11月14日に発表しました。

不良品や欠損品などの品質問題が表面化すると対象製品に限らず、企業体質そのものが疑われ、品質問題を起こしていない製品や事業にまで影響が波及することも考えられ、近年その傾向はますます強まっています。一方では、製造設備の高度化・複雑化が進み、そこに取り付けられた部品や工具・金型などの劣化・破損を発見することが難しくなっています。

検査工程では高精度な機器が使用されていますが、検査機器には良否を判定して不良を見つけるだけでなく、不良の原因を調査し、不良の発生を予防することが求められています。これらを解決する製品を提供することが「お客様満足度120%」につながるのです。

「KizMIL II」は①広帯域の振動を観測し、②その周波数をお客様ニーズに合わせて調整が可能、そしてこれまで1CH対応であったものが、③2CHに拡張し、さらにリアルタイムでの検査が可能になったものです。当社の検査技術が日本の安心・安全をサポートし

ていきます。



「KizMIL II」は、センサ部とコントローラ部から構成され、製造設備における工具・金型・各種部品、あるいは生産工程における各種製品に生じる振動を観測し、これらの劣化、破損を検知します。お客様がご持ちのパソコンや外部機器に振動波形を取り込むことも可能です。また、センサ部はねじ込み固定式となっているため、振動を検出したい箇所や治具等に容易に取り付けることができます。

この「KizMIL II」は制御システム事業部の単独開発ではなく、これまで研究開発部の多くの研究者・技術者の努力により完成した製品です。「KizMIL II」のその先、「IoT」や「M2M」などにきめ細やかに対応していける、さらにバージョンアップした「KizMIL III」などは、もちろん、今後の課題です。



藤原拓也
制御システム事業部製造部
設計一課設計係

皆の気持ちがひとつにまとまった グローバルQC・改善発表会2018



11月5、6日「グローバルQC・改善発表会」を開催しました（5日が日本大会、6日が世界大会）。当社創立80周年記念事業の一環として、また中期経営計画「日東パワーアッププランFINAL」に掲げている「グローバル力の強化」「人財力の強化」の総仕上げとして行ったものです。

日東精工の現地法人のうち台湾（SHI-HO）、中国（NPS）、インドネシア（NAI）、タイ（NST）、マレーシア（MPM）から選抜された社員16人が来日、綾部の本社でプレゼンテーションを行いました。

それぞれの国の文化や習慣が違うので、日本的やり方を一方的に押し付けてもうまくいくものではありませんが、日本の「KAIZEN」は各国で受け入れられ、今回はそれぞれの国の事情に即したテーマで発表（マレーシアのMPMは今回は特別聴講）。改善報告の前には各国語での自己紹介ならびに現地法人の様子もビデオ映像で紹介されました。総勢300人近くが出席したのですが、「あまり知らなかった海外の様子がわかった」「発展途上の人たちの工夫・努力を知り初心を思い出した」「日東精工という会社の素晴らしさ、温かさを実感した」という声がたくさんありました。

世界大会前日に開催された日本大会も来日メンバーが出席するというのもあって、例年以上の活況となりました。来日メンバーは11月4日に綾部入りし改善発表だけでなく、各工場見学をはじめ様々な特別研修を受け、「とても充実した時間でした」と感想を残し、12日に帰国しました。



現地法人16名は国の違いを越えすっかり仲良くなりました。

そして地元綾部の中学生と心温まる交流会

日東精工が本社をおく綾部市は人口わずか3万3000の小都市です。さまざまな国の人が一堂に会することは多くありませんので、この機会を生かして地域貢献をということで、11月9日は来日メンバーが午前には綾部市の山崎善也市長を表敬訪問、そして午後からは綾部市郊外にある全校生徒数74人の豊里中学校での交流会を実施しました。

中学校ではまず2年生の代表5人が英語で学校紹介をしたあと、2～5人の班に分かれてそれぞれが事前に用意したふるさと自慢やユニークな人紹介を、どれだけたくさんの国の人たちとコミュニケーションできたかを競う感じで入れかわり立ち替わりプレゼンテーション。最初は少し硬い雰囲気でしたが、あっという間に打ち解けて、笑顔や歌声まで出るようになり、午後の授業2コマ、約2時間があっという間に過ぎていきました。最後は生徒たちがつくった列の間をハイタッチしながらのお別れとなりました。



※グローバルQC・改善発表会は当社にとっては初めての試みでしたが、来日した現地社員だけでなく、迎える国内のスタッフも学び得られるものがたくさんありました。

ニュースレターで振り返る2018年

本ニュースレターでは1月に三菱電機の柵山正樹代表執行役執行役社長、3月にGSユアサ前社長、
現相談役の依田誠さんと当社代表取締役社長材木正己との対談を掲載。
そのほかにも山崎善也綾部市長をはじめ数多くのゲストにお話を伺ってきました。
ここではTOPICSとして掲載した情報を抜粋し、月毎の一覧にして2018年を振り返ります。

1月	「第8回クルマの軽量化技術展」(東京ビッグサイト) 出展	7月	兵庫ものづくり支援センター但馬で材木社長講演会
	JETROとインドネシア総領事館主催の「インドネシア投資セミナー」に協力		理系女フォーラムで日東精工の魅力をアピール
	京都工芸繊維大学広報誌で学長と当社社長が対談		当法人財教育本の印税で綾部図書館に児童書を寄贈
	バレンタインデーに向けて「ねじチョコ」プレゼントキャンペーン	8月	季刊誌「皇室」で企業広告掲載
	本社のある地元綾部で初めてのIR説明会開催		「夏休み2018宿題・自由研究大作戦!」で「ねじづくり体験教室」
	韓国エンエプ社と共同開発契約を締結		綾部市から篤志者表彰受賞
2月	インドネシアNAI社が現地ねじメーカより事業譲受		アメリカ子会社NSA移転、事業拡大を発表
	新製品小型アームドライバ「AD030XY」を新発表		当社社員岩崎がアジア競技大会パラグライディングで金メダルを獲得!
	在アメリカ総領事館で当社のねじ締め技術をアピール!	9月	「第1回名古屋クルマの軽量化技術展」に出展
	グローバルCSR活動がJIAECの機関紙で高く評価されました		「第28回計量計測展」(INTERMEASURE)に出展
	ねじとくんが案内役の「あやべ大好きBOOK」を綾部市が新成人にプレゼント	10月	「第21回関西機械要素技術展」に出展
	当社創立80周年、柳本晶一さん記念講演会/「ねじ万華鏡」を限定販売		「モノづくりフェア2018」に出展
3月	NXドライバSD600T高トルク仕様(NX200T3)を新発売		「The Assembly Show」(アメリカ)に出展
	中国の現地法人NPS社第2工場建設を発表		当法人財本、ねじがご縁の「絆コンサート」を綾部の里山で開催
	受験生応援ねじキャンペーン終了 今年度は6000名以上にプレゼントしました		「あやザニア」でねじづくり体験コーナー
4月	「中部パック2018」に日東公進が出展	11月	「人権を考えるセミナー」を綾部市教育委員会と共催
	台湾最大級の展示会に現地法人SHI-HO社が出展		SHI-HO社が「中華民国経済部第二十一回小巨人奨」を受賞
	協栄製作所がサンロックオーヨドのファスナー製造、販売事業譲受を発表		新発想の異種金属接合「AKROSE (アクローズ)」を開発
5月	第62回京都府発明等功労者表彰を受賞		「グローバルQC・改善発表会」開催
	伸和精工子会社化、事業領域の拡充を発表	12月	「MUELIGHT」のオンライン販売が開始
6月	6月1日「ねじの日」にCSRレポート発表		ASEAN最大の見本市「METALEX」(タイ)に出展
	SDS試験の開発が地盤工学会の技術開発賞を受賞		新たな機能を備えた振動検査装置「KizMIL II」を新発売
	北部産業創造センターで当社製品を展示		「第2回接着・接合EXPO」に出展
			受験生応援ゆるみ止めねじプレゼントキャンペーン開始

受験生応援ゆるみ止めねじプレゼント 今年も大好評です!

「受験生応援ゆるみ止めねじプレゼントキャンペーン」を今年も開始しています。2014年12月からスタート、毎年少しずつバージョンアップさせていますが、今年度は元気、やる気を喚起する「ねじくじ」も同封しています。どんな言葉かは開いてみてのお楽しみです!

今年度も4回に分けてそれぞれ100名の方に先着でプレゼント。第1回は12月3日に受付を

開始し、これまで同様にクラス単位や学校単位、あるいは学校受験だけでなく、資格試験の合格のためにという方からのお申し込みもいただいています。

第2回は2019年1月7日、第3回は2月1日、第4回は3月1日にもそれぞれ100名ずつにプレゼントします。詳しくは当社ホームページをご覧ください。



ミクロのねじがマクロへ広がると 世界的歌手・喜納昌吉さんが絶賛!

10月27日、当社本社のある綾部市のI.Tビルで地元商工会議所青年部主催による「あやザニア」が開催されました。これは小学生を対象にモノづくりの大切さを理解してもらうという趣旨で、綾部市にある企業が皆で協力して盛り上げていくものです。

当社も子ども向けの「ねじづくり教室」を1回あたり12人×5回実施し、ねじの大切さを次世代に訴求しました。また、イベント当日は「花」や「ハイサイおじさん」などのメガヒット曲がある世界的歌手・喜納昌吉さんもスペシャルゲストとして、当社ブースにお越しいただきました。喜納さんは「ねじづくり」を体験、ねじのおもしろさに、そ

して当社の「極小ねじ」「精密ねじ」の可能性に驚き、感激されていました。

なお当日、喜納さんは当社も企画協力した「里山ライブ」を開催、このライブ会場だけでなく地元メディアに対しても、当社の絆経営や人材教育のことを熱く語っていただきました。



あやザニアに喜納昌吉さんも飛び入り参加/FMいかるで当社のねじについても言及いただきました(右)。



「MUELIGHT」の オンライン販売が開始。 店頭販売も充実していきます

スマートフォンやタブレットなどに取り込んだ音楽を、高音質で出力できるLED電球スピーカー「MUELIGHT(ミューライト)」のオンライン販売がついに開始されました。これまで「どこで手に入るの?」「インターネットで買えないの?」という声を多数いただき本年3月に初の店頭販売を実施、さらにお客様がお買い求めいただきやすいオンライン販売に踏み切ったものです。「伊東屋オンラインストア」あるいは「二子玉川 蔦屋家電(YAHOO!ショッピング)」でも購入が可能となりました。

また、店頭販売もこれまでの銀座伊東屋に加え、11月5日から随時、渋谷・池袋・銀座・名古屋・梅田・天神の『ロフト』での店頭販売が決定しています。



[MUE-001-L]

140万分の12。SHI-HO社が 「中華民国經濟部第二十一回 小巨人獎」を受賞

この度、当社台湾現地法人である旭和螺絲工業股份有限公司(SHI-HO)が「中華民国經濟部第二十一回小巨人獎」を受賞しました。「小巨人獎」は、台湾經濟部(日本の経済産業省に相当)が創設した表彰制度で、台湾の中小企業140万社の中から厳しい審査を経て、計12社が優秀な企業として表彰されました。中華民国經濟部は表彰式当日の様態をプレスリリースとしてマスコミ各社に送り、10月1日、台湾の経済日報(日本経済新聞に相当する)と工商時報に大きく掲載されました。今回の受賞によりSHI-HO社が政府保証の安全企業と認識され、今後政府からの各資源の申出や銀行への資金融資、新市場の拡販などにより良い効果が期待されます。



2018年9月27日、台北世界貿易センターでの表彰されるSHI-HO社の松井総経理(右)。

ASEAN最大の見本市「METALEX」(タイ)と「接着・接合EXPO」(幕張)に出展しました

11月21日から24日までタイ・バンコクで開催されたASEAN最大の工作機械見本市「METALEX」にタイの現地法人NST社・TNM社が出展しました。アジア市場の日東精工のブランドをより強固なものとし、またインドネシアやベトナム、マレーシアなどの近隣諸国との横串連携・展開を図りながらグローバル化を加速していくものです。

また国内では12月5日から7日まで幕張メッセで開催された「接着・接合EXPO」にも出展、p1~2で紹介している「AKROSE」(多様な接合形態で強固な異種金属接合)を初出展しました。

国内外の展示会を当社では、既存技術や製品を発信し新しいお客様と出会うことができる場、あるいはいろいろなご意見や要望を受け止める場、そして時代のニーズを掘り起こし研究開発にフィードバックする場ととらえています。

2019年、来年も1月の「クルマの軽量化技術展」を

皮切りに、さまざまな展示会で、当社ファスナー、産機、制御システムの3事業の連携を訴求していきますので、ご期待ください。



タイ・バンコクでの「METALEX」に現地法人NST社・TNM社が出展(上の写真2点)/12月5~7日まで開催された「接着・接合EXPO」にはAKROSEに特化して出展しました。

「人権を考えるセミナー」を綾部市教育委員会と共催しました

10月16日に綾部市教育委員会主催、日東精工グループ共催による「第30回 人権を考えるセミナー」が開催されました。企業評価の指標として、ESGはもちろんのこと、SDGsに対する取り組みを進めていく必要があります。そのような背景から綾部市と本セミナーを開催したもので、こういった取り組みをしている企業の先駆けとなりました。

「ワークライフバランス」「女性活躍」「ダイバーシティ」「働き方改革」といった言葉もそうですが、こういった理念や考えが一過性の流行語で終わらないよう、上滑りにならないよう、当社では大切にまいります。



日東精工グループからはこのセミナーに125人が参加しました。

※ESGとは環境・社会・ガバナンスの英語の頭文字。
またSDGsは持続可能な開発目標。

ねじ大好き!

コラム

ねじの大切さを伝える かわいい絵本

「しょうぼうじどうしゃのあかいねじ」(福音館)という絵本と出合いました。暮らしの安全・安心に欠かせない消防自動車です。火災、地震、台風などイザというときに駆けつけてくれますが、この消防車がしっかり活躍できるのは、いろいろな人や部品が目立たないところでしっかりサポートしているからなのです。「こどものとも」という月刊誌から生まれた知育絵本で、「ねじ」の大切さを子どもたちに伝えてくれています。2008年発行で現在は品切れ中ですが、図書館などで閲覧できます。ぜひ小さなお子さん、お孫さんに読み聞かせをしてあげてください。





心のセンサーを働かせる

今

年も残すところわずかなりになりました。お世話になりました皆様方には心から厚く御礼を申し上げます。

来年2019（平成31）年の

干支は「亥」。「亥」は「核」

という字と同義で「何かを生もうとしている」「エネルギーを蓄えている」という意味

があるようです。「核」を兵器と結びつけると危険なマイ

ナスイメージになりますが、「核」は果物には必ずあつて

種子を守る大切なものです。命に直結するものであり、言葉

を換えれば「内に秘めた生命力」ととらえることもできる

でしょう。力が満ち溢れる良い年となることを祈念して

います。

そして来年は干支の動物ならばイノシシです。イノシシといえば猪突猛進というイメージが強いのですが、冬の季節、積もった雪の2メートル下にある木の実を見つけ出すことができるほど嗅覚が発達しているそうです。獲物を見

つけるセンサーが優れているともいえるでしょう。いわばニーズや問題点の把握が確かなわけです。埋もれたもののなかから必要なものを探り当てる、大事なものを見つける力をイノシシに見習って、早期に問題解決を図っていきたいものです。

☆

3ページでもご紹介していますが、振動検査装置「KIZMIL（キズミル）」を14年ぶりにリニューアルしました。加工・組立工場では製製造設備の高度化・複雑化が進み、そこに取り付けられた部品や工具・金型などの劣化・破損を発見することが難しくなっていますが、「KIZMIL II」では発見しづらい破損を確実に検知し、お客様の製品品質を高めることが可能です。当社のセンサーが自動車分野をはじめ多くのモノづくりの現場でこれまで以上に貢献できることを期待しています。

☆

同様に、心のセンサーもしっかり働かせていきたいものです。そうすれば相手のしぐさや表情の変化を読み取り大きな商談を成功させることにつながります。あるいは仕事ぶり、仕事の結果だけでなく、服装や言葉遣い、表情など小さな変化への気づきは事故を防いだり、病気の早期発見につながったりします。当社の『人生の「ねじ」を巻く77の教え』の3番目に「オカシイものをオカシイと感じて動く

連載⑫

あやべ ちょっと寄り道

あやべ特産館で見つけた「繭玉小町」でお肌つるつる

かつて養蚕が盛んでゲンゼ発祥の地、あやべらしいお土産のひとつが「繭玉小町」です。糸取りのおばちゃんが一日中繭玉を浮かべた湯に手をつけているのにまったく手荒れなく、ツルツルお肌だったのは、繭に含まれるセリシンのおかげだったそう。

実際、その繭玉を指にはめて試しに鼻頭をマッサージしたら、本当にきれいに、すべすべになりました。5個入り200円、「あやべ特産館」で購入できます！



左のコラム同様、あやべゆかりの繭玉を使った干支のお正月飾り。あやべ特産館で購入可能、1500円。



（全方向へアンテナを）があります。この教えをしつかり心に刻んでいきたいものです。