



business with
OSAKA

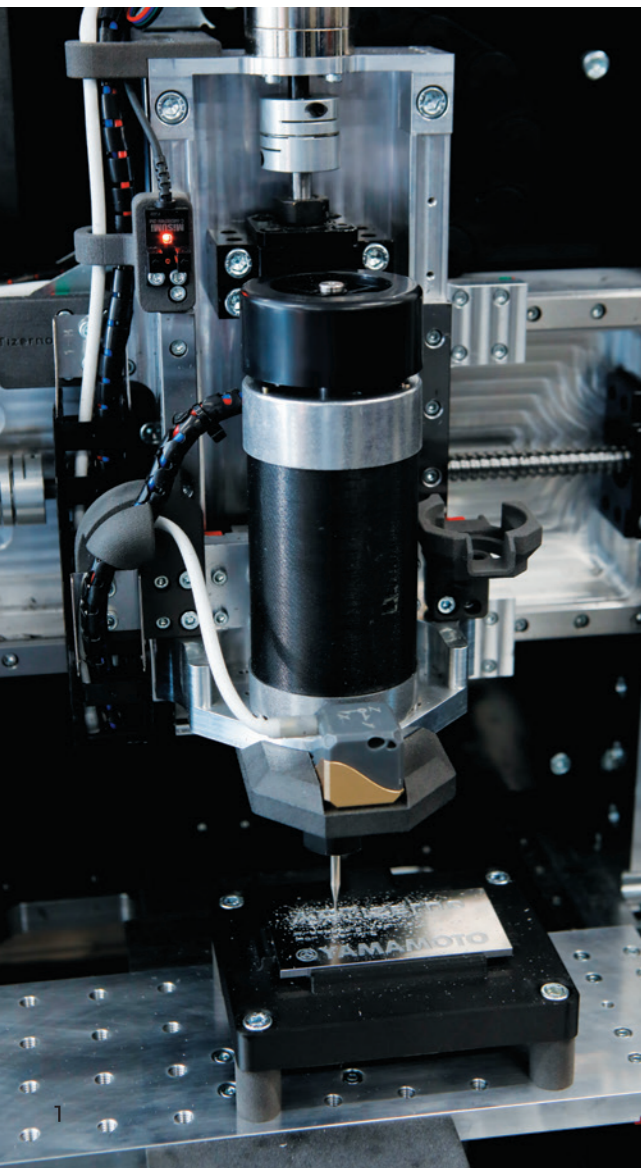
大阪の先端技術とものづくり企業

お問い合わせ 公益財団法人 大阪産業局

Mail bw-osaka@obda.or.jp

HP <https://www.obda.or.jp/en.html>





大阪の企業が持つ優れた技術が、皆様の暮らしやビジネスを支えています。

大阪には高い技術力を持った製造業が多数集積し、日本有数の工業地域を形成しています。また、その業種も多彩です。

- 最先端の研究機関にも採用される金属部材
- さまざまな分野に応用できる、独自開発の新素材樹脂
- 化学産業の飛躍的發展に寄与する製品 等

独自の技術とクオリティで社会を支えています。

この冊子では、そのような優れた技術や素材を持つ、大阪のものづくり企業9社をご紹介します。

※当冊子に記載の日本国内外の特許・商標の取得状況については、掲載各社に個別にお問い合わせください。



燃料用濾過フィルターの技術を応用して開発されたカートリッジフィルター



人工呼吸器に用いられる人工鼻の加湿用フィルター部材

ピックアップ企業 1

世界でも数少ない ろし 濾紙開発のエキスパート

代表取締役社長
安積 覚氏



濾紙を専門とする企業は、世界的に見ても数えるほどしかありません。そのうちのひとつが大阪市東淀川区にあります。安積濾紙株式会社は1919年の創業以来、濾紙をメインに、濾過布や不織布、フィルターなどの開発から生産までを自社一貫で実施。これまでフィルトレーション（濾過）技術の発展に寄与し続けています。

同社の主力製品は自動車のディーゼル燃料用濾過フィルターで、国内・海外で使用されています。その一方で、ガソリン車からEV車へのシフトが進む現状を踏まえ、新機軸を見出すべく舵を切ったのが、燃料用フィルターの技術を応用して開発したカートリッジフィルターです。液体濾過で一般的に使われる産業用フィルターですが、親水性が高いセルローズ繊維を微細化することにより、親水化処理が不要になりました。これによって、高粘度の液体でも安定した濾過を実現。異物除去の精度はもちろん、コストや消費エネルギー、廃棄物の削減にもつながる、エコロジーな製品を生み出すことに成功しました。

また、医療分野で使用されている濾紙にも着目。人工呼吸器に使用される人工鼻の加湿用フィルター部材はその一つです。人工鼻のほとんどが輸入品ですが、同社の開発品は海外製品と比較しても、水分損失や圧力損失のデータで同等以上の性能を記録しており、今後は輸出も視野に入れています。インフルエンザや新型コロナウイルスの検査キットに使用されている検査キット用濾紙も、注力している製品のひとつです。

そのほか、飲食店のフライヤー油の濾過などで採用されている液体用脱色・脱臭紙や、自動販売機やスーパーマーケットの冷凍ケースなどに使われている抗菌・防カビ性能を備えた吸水蒸発紙などの機能紙も国内シェアを伸ばしています。

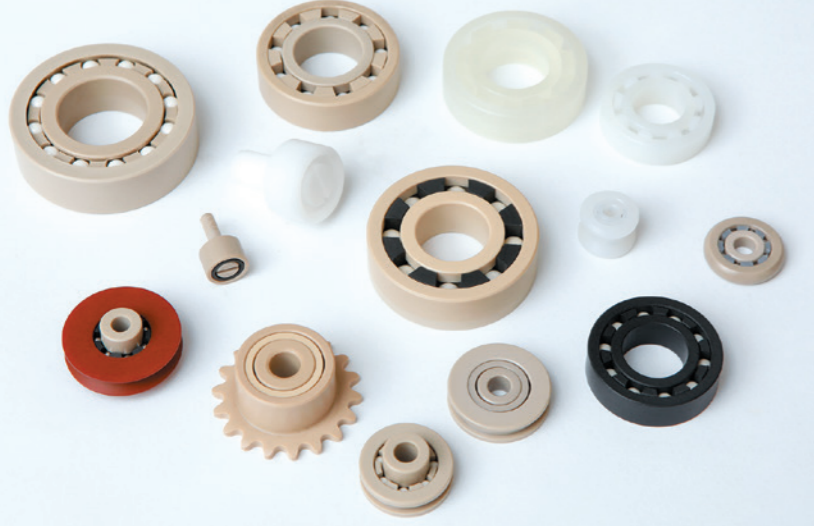
濾紙を使った出前授業やイベントも実施するなど、濾紙を通じて社会貢献活動も行っている同社。濾紙の可能性への探究は今後も続いていきます。

安積濾紙株式会社

[住所] 大阪府大阪市東淀川区小松4-2-15
[事業内容] 濾紙の研究・開発・製造



▲HP



ピックアップ企業 ②

切削加工で顧客のニーズを形に 日本が世界に誇る樹脂ベアリング

代表取締役社長
鹿島 祐二氏



1961年設立の鹿島化学金属株式会社は、樹脂ベアリングをはじめとするプラスチック製品を手がけている企業です。ベアリングは金属製のものが一般的ですが、水や薬品などに弱くて錆びやすく、メンテナンスの手間も難点。一方、樹脂製のは軽くて錆びにくく、磁力や電気を通さないのが特徴です。こうした特性を生かし、洗浄や滅菌が必要となる半導体業界や医療業界、食品業界など、幅広い分野の機材で使われている部材です。この樹脂ベアリングの開発・製造で世界から評価されているのが同社。大阪本社を拠点に、東京やドイツ・ボンにも営業所を構え、国内外に展開しています。

同社の樹脂ベアリングの特徴は、金型を使った射出成形ではなく、切削加工していることです。これにより、小ロット1個からの受注生産を実現。規格品では見つけることができない特殊な寸法や形状、材質のオーダーメイド製品を提案できます。また、手間やコスト削減のため、ベアリングにネジなどの他部品を組み合わせた別注品を提案・対応できるのも強みの一つ。切削だからこそ、クライアントからのさまざまな要求に応えることができます。

もちろん、JIS(日本産業規格)やISO(国際標準化機構)で定められているベアリングの規格はすべて対応可能。世界中で使用できるプラスチックの約90%を網羅していることから、無数にあるプラスチックの材質を提案できるのも強みです。60年以上蓄積してきた技術やデータをもとに、用途やプラスチックの材質などに応じて形状やサイズ、加工方法を使い分け、高精度・高品質の製品を提供します。

ベアリング業界を牽引している同社ですが、「ニッチな市場ですから、まだまだベアリングの認知度を高めていく必要があります」と語る鹿島氏。今後も国内外を問わず、樹脂ベアリングの有用性と機能美を発信していきます。

鹿島化学金属株式会社

[住所] 大阪府大阪市西淀川区姫里2-9-21

[事業内容] プラスチックベアリング製造



▲HP



「アーネストン」を原料にした、メッシュタイプのシート。伸縮性の向上や振動の抑制などの効果が期待できます



PU(ポリウレタン)より軽い力でよく伸びます

ピックアップ企業 ③

暮らしを支える特殊素材の開発は 長年の歴史で培った技術の賜物

営業本部
フィルム・シート販売部
フィルム・二次製品課
課長
佐々木 秀氏



大手化学メーカー株式会社クラレのグループ会社であるクラレプラスチック株式会社は、1905年の創業以来、ゴム・プラスチックの分野を支え続けてきました。事業内容は、産業用ホースや導水管などを製造するゴム・化成製品事業、テントの膜材やスクリーンなどを手がけるフィルム・ラミネート事業、そして、コンパウンド事業の3つに大別されます。

コンパウンド事業では、スチレン系エラストマーを主原料として独自の配合技術を付与したコンパウンド成型素材の「アーネストン」を製造しています。

そして、フィルム・二次製品課ではその「アーネストン」をクラレグループや外部の加工場の技術を活用して、メッシュ、フィルム・シート、不織布、合皮などの各種シート形状への加工を実現しました。このような提案ができるのは、同社がこれまで培ってきた技術の賜物です。

「アーネストン」の種類は、素早く伸縮する高反発グレードと、ゆっくり伸縮して衝撃を吸収し、振動を減衰する低反発グレードの2つ。「ゴムより自由に」のコンセプト通り、人肌の柔らかさからまな板のような硬さまで変えられる幅広い硬度領域は最大の特長です。もちろん、ゴムのように伸縮するうえ、ゴムよりも軽量。劣化(加水分解)や黄変しにくく、衝撃吸収性も備えています。

樹脂(ペレット)の用途としては、ペングリップや日用品、医療用品、電子機器、自動車部品などに広く採用されています。

そして、新たに各種シート形状で提案することによって、インナーやスポーツウエアなどの衣料分野での採用も始まりました。

また、CFRP(炭素繊維複合材料)と組み合わせることで、振動減衰性をコントロールすることが可能となり、テニスやバドミントンのラケットや、スノーボードの板などにも応用されています。すでに国内外の幅広い分野で採用されていますが、使い方の可能性は無限です。実際に見て触れて、私たちの暮らしを豊かにする想像を膨らませてほしい独自素材です。

※「アーネストン」はクラレプラスチック株式会社の登録商標です。

クラレプラスチック株式会社

[住所] 大阪府大阪市北区角田町8-1 大阪梅田ツインタワーズ・ノース39F

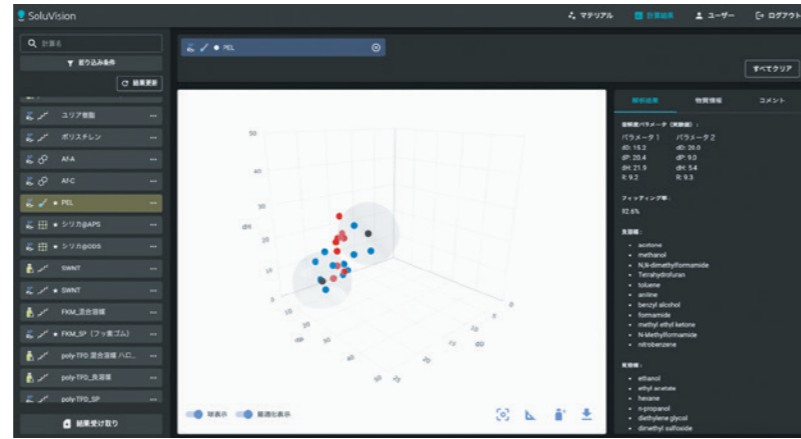
[事業内容] ゴム・シート、膜材・合成樹脂の製造販売



▲HP



サービス利用風景イメージ



実際のサービス画面

ピックアップ企業 4

莫大な時間とコストを大幅削減 実験化学者を救う待望のソフトウェア

代表取締役
白瀧 浩志氏



以前から化学産業界の開発者が抱える課題の一つに、研究・開発から実用化までにかかる莫大な時間とコストがあります。実験化学者は数年、数十年単位でひたすら、「何をどう作るか?」無数の組み合わせに試行錯誤を続けているのです。そこには高い専門性と地道な作業、場合によっては危険な作業も必要とされます。また、研究開発の難易度の高さゆえに、生涯を通して成果が実用化されずに終わる実験化学者も少なくありません。

こうした状況をITの力で改善しようと、実験化学、物理化学、情報科学に精通したメンバーで2022年に設立されたのが「Material Doors」です。第一歩として、「材料が何に溶けるか調べても見つからない」、「適切な溶媒の検討は単純作業で手間がかかる」、「苦勞して合成した材料が溶媒に溶けず無駄になった」など、実験化学者を悩ませる“材料の親和性”に着目。溶解度パラメータと呼ばれる物理理論に基づき、目的に応じて材料を溶かす最適な溶媒や精製方法を即座に提案するクラウド型ソフトウェア「SoluVision」を開発・提供しています。

本ソフトで扱うのは、有機小分子・高分子から無機材料まで幅広い材料群で、単一溶媒と混合溶媒も探索可能。最大155種類の溶媒×混合比率5%刻みで計算される約20万通りの組み合わせから、最短わずか3分で最適な溶媒が提案されます。独自データベースと機械学習により開発したアルゴリズムによって、高い精度で物性を推定。今後もデータベースの充実化により、さらなる精度の向上も期待されます。物理理論や情報科学に関する事前学習を必要とせず、誰でも直感的に操作しやすいグラフィックユーザーインターフェースを採用している点も魅力です。

さらに、結果データはそのまま同ソフト上で管理可能。これまで各個人の経験や勘に頼る傾向のあったノウハウが適切にデータ化され、蓄積されます。検索や他者との共有も簡単。同じ実験を繰り返してしまう無駄を防ぎ、組織の開発力の最大化を図れるでしょう。

実験化学者にとって大きな助けとなる本ソフト。今後のさらなる普及とバージョンアップによって、業界の研究・開発力の飛躍的な向上が期待されます。

株式会社Material Doors

[住所] 大阪府大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル29F 1-1-1号室

[事業内容] ソフトウェア開発・販売



▲HP



ピックアップ企業 5

極薄で柔軟ながら高耐久 日本が世界に誇るベローズ

代表取締役会長
高嶋 博氏



1974年に設立した三元ラセン管工業株式会社は、ベローズ(伸縮管)や柔軟性の高いフレキシブルチューブを設計・製造しています。高嶋氏の社長就任以降、製造卸から直販に切り替えたこともあり、顧客満足度を高めるための品質マネジメントシステムの国際規格「ISO9001」を自力で取得。これまでの大量生産から多品種・短納期の受注生産にシフトし、1人の社員が複数の業務に対応する多能工化にも力を注いでいます。

主力製品のベローズとは、伸縮可能な金属パイプ部材のこと。用途はバルブ用シール材、配管部品、真空機器、加速器、半導体、液晶など、一般産業から化学分野まで幅広く使われています。

同社が製造するベローズの特徴は、板厚の薄さです。一般的なベローズは1~2mm程度ですが、同社は0.1~0.5mmで製作可能。柔軟性と伸縮性に長け、バネ定数が低く長寿命です。薄肉ゆえ耐圧が弱まるという課題も、2~4層構造の多層ベローズを開発したことで、1層と同じ柔らかさを保ちながら高耐圧にも対応できるという、相反する機能の両立を実現しました。

また、独自の成型技術と溶接技術で製造しているため、口径35~850mmまでは1mm単位で対応可能。一般的なステンレス素材だけでなく、機能性は高いが加工が難しい超硬合金などの特殊素材でも小ロットから製作できるのも強みです。同社のベローズには型がなく、すべてオーダーメイドです。

日本が世界に誇る三元ラセン管工業のきめ細やかな技術は、次代を担う技術者の向上心と、熟練の技術者の指導・教育によって支えられています。同社の顧客は、1200社以上の企業をはじめ、国内最先端の研究を行う研究機関や教育機関が中心。そうした事実は、技術への信頼の証と言えるでしょう。

三元ラセン管工業株式会社

[住所] 大阪府大阪市城東区永田1-2-37

[事業内容] ベローズ、フレキシブルチューブ(フレキシブルホース)の製造



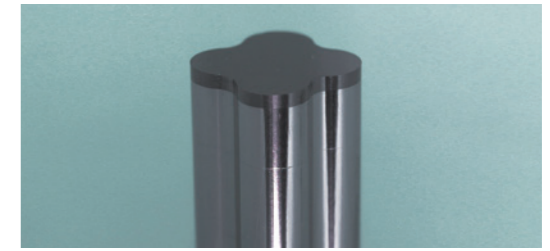
▲HP



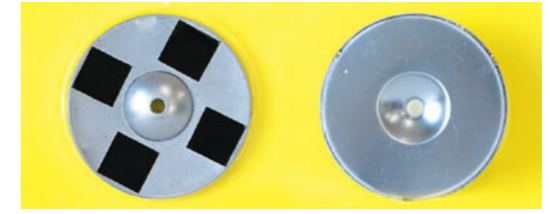
「フレキシオン水性Bioシリーズ」で印刷したトイレトペーパー



高性能な工作機械を独自仕様で導入し、製品を加工



長寿命かつメンテナンスコストの削減が可能な「ダイヤモンド金型部品」



樹脂の射出成形における悩みを解決する「遮熱ハット」

ピックアップ企業 6

独自の分散技術と配合技術をベースに印刷用インキで顧客の理想を叶える

代表取締役社長
加藤 康伸氏



1920年に設立し、2024年に大阪印刷インキ製造株式会社から社名変更したOPI株式会社。大阪市を拠点に国内の3工場で、プラスチックフィルムなどに印刷するグラビアインキ、段ボール紙やロール紙などに印刷するフレキシオンインキ、布やプラスチックに印刷するスクリーンインキなど、各種の印刷用インキを研究・製造・販売する化学品メーカーです。

同社の強みは、インキ・コーティング剤の受託加工やオーダーメイドができること。それを支えている分散技術と配合技術は、同社のコア技術です。分散技術は顔料などの粒子を溶媒や樹脂溶液に混ぜ合わせ安定化させる技術で、特殊顔料の生産実用化を実現するなど、美しく印刷するために不可欠です。一方、配合技術は複数の材料を適切な割合で混合し、目的の機能を持つ材料をつくる技術で、必要な色や物性を小ロット多品種で製造することを可能にしています。これらの技術を持ち合わせているからこそ、長年にわたってクライアントからの細やかでハードルの高いニーズに応え続けられているのです。

クライアントからの依頼で生まれた製品も多数あります。代表的な例が、紙用の水性フレキシオンインキ「フレキシオン水性Bioシリーズ」です。環境意識の高い顧客から「トイレトペーパーに印刷するインキをバイオマス化したい」という要望を受けて開発に着手。基礎実験に加えてバイオマス材料と既存材料の相性実験を実施し、そのデータを基に材料を再配合。トイレトペーパー用インキのバイオマス化を実現しました。以降、環境負荷に配慮したバイオマス度がより高いグラビアインキや水性フレキシオンインキなどの開発にも注力しています。

色味はもちろん、印刷物の素材や機能を問わず、インキに関することであれば、いかなるオーダーにも対応し最適解に導くという同社。日用品や食品などのパッケージ、ショッピングバッグや段ボール箱、医薬品用のPTPシート。そうした普段目にしていない物に使われている同社の技術が、私たちの暮らしを支え、彩りをもたらしてくれています。

OPI株式会社

[住所] 大阪府大阪市中央区南船場2-7-26 シンセイビル9階

[事業内容] 印刷用インキ・化学製品の製造販売、印刷用機械・材料・顔料の販売



▲HP

ピックアップ企業 7

金型の課題解決にも努める超精密金型部品のスペシャリスト

代表取締役
和泉 康夫氏



1953年にスライドファスナーの製造会社として始まり、1975年に金型部門を新設したことを機に、商号を現在の株式会社新日本テックに変更。現在は電子部品や精密機器用の超精密金型部品の製造・販売をメインに、大手電機メーカーなど業界をリードするクライアントから厚い信頼を寄せられています。その技術力の高さは折り紙付き。「かす上がり防止レーザ加工」が経済産業省主催の「第4回ものづくり日本大賞」で優秀賞を受賞するなど、超精密加工において国内有数の技術力を誇ります。

中でも、焼結ダイヤモンド(ダイヤモンドの粒子をコバルトなどの結合剤とともに、超硬合金の上に焼結した複合素材)の加工技術は特筆すべきもの。大阪はもともとダイヤモンドの研究や加工などが盛んなこともあり、20年以上前から産学連携で焼結ダイヤモンドの研究・加工に取り組んでいます。そして生まれたのが「ダイヤモンド金型部品」。代表取締役の和泉氏が「世界一の金型部品」と自負する自社製品です。これは、金属を加工するプレス金型の刃先部分に高硬度の焼結ダイヤモンドを採用し、一般的に使われる超硬合金に比べて約50倍も長寿命。刃先が消耗しにくく、連続生産でも製品が安定しています。国内はもちろん、半導体産業の盛んなマレーシアなど世界各国からも引き合いがあります。

同社は「ダイヤモンド金型部品」以外にも、多くの自社製品を手がけています。顧客の困り事に耳を傾け、金型を使う生産過程の課題を解決する「機能性金型部品」の開発に努めています。「遮熱ハット」もその一つ。射出成形加工時にインジェクション先端と金型の間に挟み込む治具で、製品の外観不良や金型の破損などを引き起こすリスクがある糸引き(固化しきらなかった樹脂がスプルー頂点から糸状に伸びる成形不良)を解消する効果があります。「懐が深く、互いに高め合えるまち・大阪で、私は技術を育んできました。その技術を取り入れた私たちの製品を、世界中の人々にも使っていただきたいですね」と和泉氏。同社の精密加工技術を取り入れてみてはいかがでしょうか。

株式会社新日本テック

[住所] 大阪府大阪市鶴見区浜2-2-81

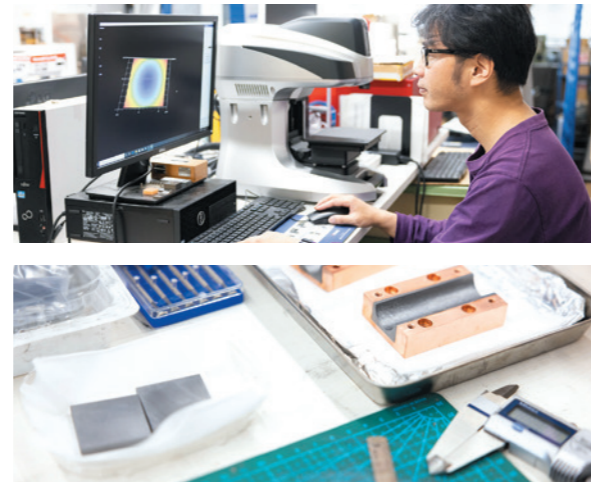
[事業内容] 超精密金型部品の製造・販売



▲HP



さまざまな仕様に対応する高熱伝導複合素材「コンポロイド」



ピックアップ企業 8

世界最先端の熱対策研究で生まれた 高熱伝導複合素材「コンポロイド」

代表取締役社長
竹馬 克洋氏



近年、モビリティやモバイルなどの高性能化に伴い、熱対策が問題視されています。そのような「熱」と向き合っているのが、株式会社サーモグラフィックス。熱対策用の放熱・熱拡散部材を中心に開発・製造・販売している研究開発型ベンチャー企業です。スタッフは6名と少数ながら、大手電気機器メーカーや外資系半導体メーカーなどに勤めていた敏腕の技術者が集っています。

単体の金属材料では熱伝導率に限界が見えてきた現在、同社が金属に替わる素材として着目したのが、高熱伝導かつ軽量のグラファイト（結晶型の炭素）です。これまで異素材と接合することが不可能と言われていましたが、同社の研究によってグラファイトを表面改質することで、異素材との複合化を実現させたのです。

そして開発されたのが、グラファイトに異素材を一体化させた高熱伝導複合素材「コンポロイド」です。この複合化により、金属やセラミックスなどの複合相手材の特性を生かしつつ、複合界面の熱抵抗を極限まで下げることで、単一素材では実現できない熱伝導率を実現。1700W/mkという、アルミや銅をはるかに上回る熱伝導率を誇ります。

コンポロイドは、グラファイトと複合相手材を接合したものと、表面をコーティングしたものの2種類。仕様に応じて相手材・サイズ・厚みを選択することで、熱伝導率や伝熱方向、絶縁性などの特性を自由に設計することができます。製品としては、複合素材そのものはもちろん、ヒートシンクやヒートスプレッド、高放熱絶縁基板といった形態に加工することも可能です。

革新的な熱対策の研究・開発を行う同社には、国内外の名だたるグローバル企業が注目。実際、アルミや銅といった金属の放熱能力では対応できない領域で多くの引き合いがあるといます。「まずは産業用レーザーなどの光、通信関連事業やパワーデバイス（電力の制御や変換を行う半導体）事業、それからモビリティ事業に歩みを進めていきたいですね」と語る竹馬氏は、常に二手、三手先の未来を見据えて挑戦を続けています。

株式会社サーモグラフィックス

[住所] 大阪府大阪市大正区泉尾6-2-29 テクノシーズ泉尾405号

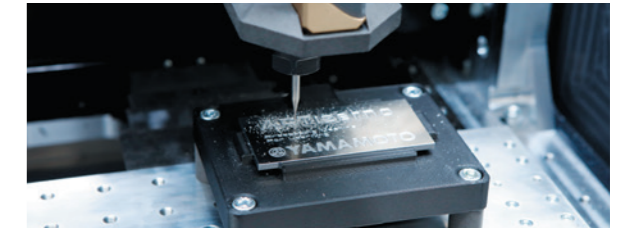
[事業内容] グラファイト複合素材の製造



▲HP



データの可視化、生産ラインの最適化を図る学習型スマート工場「Learning Factory」



「MULTI INTELLIGENCE」を用いて加工教育を行っている様子

ピックアップ企業 9

生産ラインの自動化、最適化を行う 「Learning Factory」への取り組み

技術開発部 部長
山本 隆将氏



金属の切削加工で培った精密加工技術と計測評価技術をベースに、「機械加工にイノベーションを起こす」をテーマに掲げる株式会社山本金属製作所。2008年のリーマン・ショックを機にDX化へと踏み切り、部品加工を請け負うだけでなく、自社独自の製品やソリューションを提供するという新たなビジネスモデルを確立しています。その代表例が、ロボットシステムインテグレーション事業や、機械加工最適化支援サービス（LAS／「Learning」「Advanced」「Support」の略）です。

「MULTI INTELLIGENCE」は、同社が設計から販売まで手がけた製品。切削・摩擦攪拌接合などの機械加工時の温度・振動・力をリアルタイムにモニタリングできるデジタルデバイスです。切削工具・摩擦攪拌接合ツールには温度センサー、ホルダー内部には加速度センサーと力センサー無線送受信機を内蔵しているため、工具刃先やプローブ先端の温度・振動・力などのデータを測定してワイヤレスで送信し、パソコンのモニターで確認することが可能。加工時の異常検知や予兆検知、工具寿命の判定、最適加工条件の選定など、工具そのものを知能化し、加工現象を可視化します。

このようなデジタルデバイスを使用することによって自動化・省人化し、素材情報や工程ごとの加工現象・製品品質のデータを自動フィードバックして予知・予兆保全までを行うスマート工場「Learning Factory」への取り組みにも尽力。3Dシミュレーションによって生産ラインのボトルネックを特定し、生産効率や費用対効果、働き方の変化までを3Dモデルやグラフで可視化。データとして見える化することで、生産の最適化を行います。将来的には、「Learning Factory」の多拠点化や、多品種に対応できる生産ラインの自動組み換えシステムも検討中。全国各地で生産の最適化を図ることで、世界と渡り合えるものづくりの実現を見据えています。

少子高齢化が進むにつれて、製造を生業とする中小企業の人材不足や後継者不足が深刻化する昨今。山本金属製作所が推し進める「Learning Factory」化は、そんな中小企業が抱える課題を解決に導く最適解になるかもしれません。

※「MULTI INTELLIGENCE」は株式会社山本金属製作所の登録商標です。

株式会社山本金属製作所

[住所] 大阪府大阪市平野区背戸口2-4-7

[事業内容] 加工事業、加工ソリューション事業、ロボットSIer事業、技術教育支援事業



▲HP