

令和4年度
ひょうご
オンリーワン
企業

新規認定



中核技術の一つである
「真空技術」を駆使し
暮らしを豊かにする

神港精機株式会社

取締役会長 眞下 忠 氏

■PROFILE

1941年京都府生まれ。1964年大学法学部を卒業後、神港精機入社。1965年に真空事業部営業課に配属。1977年営業部神戸営業二課課長を経て1986年に神戸営業所長に就任。1993年営業部長に昇進。2001年常務取締役を経て2007年代表取締役社長に就任。2023年取締役会長に就任。趣味は魚釣りと野菜作り。

■会社概要

所在地 神戸市西区高塚台3丁目1番35号
電話 078-991-3011
FAX 078-991-2860
URL <https://www.shinko-seiki.com/>
従業員数 182名
資本金 3億7,500万円
設立 1949年1月24日
代表者 代表取締役社長 北中隆司

■事業概要

各種真空ポンプ、真空諸装置、各種精密電気炉、半導体関係機器、各種精密投影機、特殊光学機器の製造・販売



—「ひょうごオンリーワン企業」に認定された感想をお聞かせください。

当社の技術や製品を高く評価いただいたことを、大変光栄に思います。真空技術はあらゆる分野の産業で不可欠な技術として注目されています。私たちも真空技術に関する夢やロマンを語るだけでなく、時流とともに進まなければなりません。そんな折、技術力を持つ会社として「ひょうごオンリーワン企業」に認定されたことは、私も含め、社員の自信を深めるきっかけになったのではないかと感じています。

—創業70余年の歴史ある真空総合技術会社です。

当社は1949年に、株式会社川西機械製作所の苧藻工場を借り受けて発足しました。川西機械製作所は第二次世界大戦まであった日本の機械製造会社で、飛行機、繊維機械、衡器、真空管の製造を行っていました。真空管のメンテナンス事業が当社のはじまりです。1951年には真空ポンプ機器および真空装置製造を開始。1957年に日本で初めて大型真空ポンプ、メカニカルブースタの国産化に成功しました。以来、真空

技術のプロフェッショナル集団として、プラズマ処理技術、成膜技術、熱処理技術などの技術を次々と開発。新しい分野として、生体適応や医療分野への技術導入にも開発の目を向けています。

現在は、真空ポンプや光学測定機器などのコンポーネントを開発・製造する規格品事業部、真空技術に独自の付加価値を加えた真空装置を開発・製造する装置事業部の2部門で事業を推進しています。

—真空ポンプとはどのような製品で、どのような分野で活用されているものなのでしょうか。

真空ポンプは密閉された容器内の空気・ガスを排気することで、容器内の真空（減圧）状態を作り出します。使用圧力や用途等によって、さまざまな構造のものがあります。当社では、主に低真空領域で高い信頼性を持つ「水封式真空ポンプ」、低真空から中真空領域で利用される「振動ピストン型油回転真空ポンプ」、中真空領域で幅広い用途に用いることが可能な



「ベーン型油回転真空ポンプ」、クリーンな排気を行える「ドライ真空ポンプ」を扱っています。

これまでに産業界に送り出した真空ポンプは25万台超。当社の真空排気技術はIT産業、自動車、食品、化学、エネルギーなど、基盤産業から先端技術産業にいたるまで、さまざまな産業分野で活躍しています。



排気特性が優れ操作が簡単な「油回転真空ポンプ」



安全な横型を採用「メカニカルブースタポンプ」

した。しかし、世界的に注目されている環境問題や真空ポンプの維持費用などの観点から、ドライ真空ポンプの需要が高まっています。そこで、長年培ってきた真空技術を結集し、幅広い用途に対応する、当社ならではの堅牢で扱いやすいドライ真空ポンプを開発しました。

独自開発の面シールスクリーロータ技術「ZEROEDGEスクリー」により、従来のドライ真空ポンプでは不向きとされていた凝縮性ガスの排気や、粉体、生成物の吸引を含むハードプロセスにおいても安定した性能を発揮します。汎用用途向けに開発した多目的ドライ真空ポンプにおいては、液体洗浄や分解清掃が可能。メンテナンスサイクルの長期化を実現しました。少々荒っぽい使い方をしていても容易に故障しません。高い耐久性を誇っており、市場での評価も得ています。国内外の市場を開拓し、特に半導体製造装置を作っているお客様に向け、当社のドライ真空ポンプを提案していきたいと考えています。

—アーク放電型マグネトロンスパッタリング装置についてお聞かせください。

スパッタとは小さな粒子が飛び散る様を表す言葉です。真空業界におけるスパッタリングは薄膜形成技術の一つで、ターゲット金属に陽イオンを衝突させ、そのターゲット金属の粒子を飛び散らせ、対象物に堆積させることを指します。マグネトロンスパッタリングとは、マグネットを用いてスパッタリングする手法のことで、磁場の中に電子を囲い込むことで濃いプラズマ領域を作ることができます。これにより陽イオンがターゲット金属に多く衝突することができ、基板に付着するスピードをアップさせることができます。

従来のマグネトロンスパッタリング装置では、高硬度な被膜をコーティングすることができませんでした。当社の「アーク放電型マグネトロ

—今回、認定のきっかけになった「ドライ真空ポンプ」は、従来のものとどのように違うのでしょうか。

従来型の水封式真空ポンプや油回転真空ポンプでは、廃油や廃液の問題を避けられませんが

ンスパッタリング装置」では、マグネトロンスパッタ機構の前面に低電圧大電流のアーク放電機構を付加したことで、基板に入射するイオン量が従来に比べて10倍多くなり、緻密で硬い、平滑な反応膜を形成できるようになりました。また、コーティング面の仕上げ研磨が不要になったことで、耐久性も向上し、省エネルギーに貢献しています。

本装置ではありませんが、当社のスパッタリング装置を鹿児島県工業技術センターにご利用いただき、薩摩錫のタンブラーに溶岩100%のコーティング膜を付けたこともあります。桜島にかかる虹をイメージした色です。伝統技術と最新技術を融合させた工芸品が誕生し、私たちもうれしく思いました。



工芸品輩出に寄与したスパッタリング装置

—真空排気技術、プラズマ処理技術、熱処理技術。コア技術を駆使してどのような装置を輩出するのでしょうか。

真空技術を有する会社は他にもあります。その中で私たちは、技術を駆使して、お客様のニーズに合う一品一様のものづくりを行ってきました。受注生産は在庫管理がしやすく他社と

の差別化も図りやすい一方、受注のたびに仕様や生産数が変動する可能性があります。イチからものを作るので相当な技術力も必要とされます。今やコストも考えた生産を行わなければ、会社が立ち行かなくなります。そこで営業社員には、類似装置の提案にも力を入れてもらっています。類似装置を作ることができれば、コストダウンを図ることができ、性能も安定します。受注生産と類似装置の受注。この2軸で営業活動を進めていけたらと考えています。

—技術を維持・向上させるためにどんなことに取り組んでいますか。

私は、文系出身で、入社以来営業畑でやってきました。神港精機は技術指向のメーカーですから、営業と言ってもお客様と技術的な話ができなければ、仕事は進んでいきません。日々努力を重ね成長していく必要があります。お客様の現場に足を運び、現場が何を求めているのか、どうしてほしいのかなどを聞いて、現場で技術論を交わす。そこで営業の技術は身につきます。タイミングを見計らって、技術畑の人にも現場に参加してもらいます。そうするとお客様の技術屋と当社の技術屋との信頼関係を深化させる



ものづくり日本大賞優秀賞受賞「真空半田付装置」

ことができるのです。お客様と切磋琢磨する。それが技術を向上させるために必要なことだと考えています。

そのために独創性に富んだ人材の採用、育成にも力を入れています。私が第一に大切にしていることは、「あいさつ」です。あいさつに込められた思いは相手にも伝わると、口を酸っぱくさせて言っています。その甲斐あってか、工場に見学に来られた金融機関の担当者や、立ち合いテストに来られたお客様から「あいさつに感激した」と言葉をいただくことが多くありますよ。

—業界トップを目指す経営姿勢についてお聞かせください。

売上でトップを目指す考えはありません。しかし、利益率ではトップメーカー以上を誇れるように取り組んでいきたいと強く意識しています。そのために事業基盤となる真空ポンプの海外での販売実績をもっと伸ばしていく必要があります。

「真空技術」の利用は多岐にわたり、これから開発されていく先端技術へも用途が広がっています。簡単に言えば魔法瓶や断熱性に優れる真空ガラスがあります。身近なものでは薄型テレビなどの表示装置や太陽電池を作る工程で、当社の「真空技術」が用いられています。硬くて滑らかなダイヤモンドライクカーボンを自動車のエンジン部品にコーティングすることで、燃費を向上させたり、ガラスに特殊な素材をコーティングすることにより曇らないメガネや拭かなくてもいいビルの窓ガラスを開発したりといった、素材の高機能化や改質にも「真空技術」が用いられています。

新たな素材や機械を開発していくことで、エネルギー問題や地球環境の改善に役立つことはもちろん、人々の生活を豊かにすることができます。すばらしいことだと思います。



アーク放電型
高真空イオンプレーティング装置

—今後のビジョンをお聞かせください。

株式公開することも視野に入れ、体制を整えています。株式公開すれば、一般の投資家にも株を買ってもらえるようになるため、広く資金を調達することが可能になります。産学連携による共同研究およびその成果を商品化する際にも投資家の存在は重要になります。そのために、私たちの技術やノウハウをいかに活用していくかを柔軟に考え具体化していくための企画力、各分野のスペシャリストや協業企業と協力していくための情報発信力が鍵になると考えています。そのような力を持つ人材育成にも取り組んでいきます。当社には社員のやりたいことをやれる風土が根付いています。制限はほとんどありません。基礎的な技術を身につけたあとは、独創的な発想で技術開発に携わってほしいと思っています。

また海外展開も進めていきます。東南アジアや中国を中心に、欧米や北米に当社の製品を輸出していますが、本格的に展開するとなると、納入した製品に対するサービスも考えなければなりません。現在は現地の会社に委託していますが、ゆくゆくは現地法人を設立し、私たちが責任を持って、サービスまで提供していきたいと考えています。世界中のお客様から求め続けられるために、技術を伝承し、情熱をもって開発に取り組んでいくつもりです。

ドライ真空ポンプ

次世代真空ポンプのスタンダードに

真空ポンプは、IT産業、自動車、食品、化学、エネルギーなど、基盤産業から先端技術産業にいたるまで、さまざまな産業分野で不可欠な存在です。密閉された容器内の空気・ガス等を排気することで、容器内の真空状態を作り出します。使用圧力、用途等によって、さまざまな構造のものがあります。



当社では油回転真空ポンプ、水封式真空ポンプ、メカニカルブースタの開発、製造、販売、アフターサービスを行う一方で、新技術のドライ真空ポンプの開発、製造、販売、アフターサービスを展開しています。

当社のドライ真空ポンプは、ドライポンプが必要とされる汎用用途向けに開発した多目的ドライポンプです。汎用モータによる防爆対応や、ポンプヒータによる生成物や吸引物の堆積対策が可能。洗浄液投入による内部洗浄対応、現場での半分解による内部清掃対応など、スクリーロータの特徴を最大限に生かしています。

❑ 開発に至った経緯

従来型の油回転真空ポンプや水封式真空ポンプでは、廃油・廃液の問題は避けられません。特に半導体や食品の製造においてクリーンな環境は必須のため、油を使用しない真空ポンプの需要が高まりました。独自開発のスクリーロータとメンテナンス性を追求した機械構成、選択可能なアクセサリにより、ドライ真空ポンプでは不向きとされていた凝固性ガス、粉体、生成物の吸引を含むハードプロセスにおいても安定した性能とメンテナンスサイクルの長期化を実現しました。

❑ 独自性

独自開発のスクリー形状「ZEROEDGEスクリー」で、高排出性・高耐久性を実現。ハードプロセスにおいても安定した運転が可能です。また、設置場所にて簡単に洗浄作業や分解作業が行えます。お客様の目線に立って細部にこだわる画期的な方法を確立しました。クリーニング吸気管セット、メンテナンス架台セット、ヒーターセットなど多彩なアクセサリで最適な仕様を提供。屋外型、耐圧防爆型、高効率型など各種モータの搭載が可能です。

❑ 今後の展開

耐久性を求めるのであれば、神港精機のドライ真空ポンプが一番安全と評価されています。今、環境問題は世界的に注目されています。ドライ真空ポンプの使用に切り替えることによって、オイルや廃棄物を削減することができます。国内外で半導体製造装置を作られているお客様に、当社のドライ真空ポンプをお使いいただくことで、環境に優しいものづくりに貢献できると考えています。

「関西ものづくり新撰2023」に選定

「アーク放電型マグネトロンスパッタリング装置」が選定

「関西ものづくり新撰2023」に当社の「アーク放電型マグネトロンスパッタリング装置」が選定されました。本装置では、マグネトロンスパッタ機構の前面に低電圧大電流のアーク放電機構を付加したことで、基板に入射するイオン量が従来に比べて形成できるようになりました。また、コーティング面の仕上げ研磨が不要になったことで、耐久性も向上し、省エネルギーに貢献。硬質膜だけではなく半導体製造装置の耐プラズマ性被膜としても注目されています。

■沿革

- 1949年** (株)川西機械製作所の荻藻工場を借り受けて発足。梳毛機・電気機器・発声映写機の製造。
- 1951年** 真空ポンプ機器及び真空装置製造開始。
- 1957年** 通産省の工業化補助金を受け、大型真空ポンプSMB-20,000型（排気速度22,000m³/h）メカニカルブースタ国産化に成功。
- 1968年** 滋賀守山工場を滋賀県守山市に新設。
- 1984年** 本社・神戸工場／西神工業団地へ移転。
- 1989年** 多目的イオンプレーティング装置が協和技術振興センターの第1回中小企業優秀新技術・新製品賞を受賞。
- 1999年** 滋賀守山工場ISO9001認証取得。
- 2002年** 本社・神戸工場・神戸営業所・東京支店ISO9001：2000認証取得。
- 2004年** 事業部制発足(装置事業部.規格品事業部)



近畿経済産業局主催
関西ものづくり新撰2023 選定製品



- 2007年** ドライ真空ポンプが「日本機械学会関西支部技術賞」を受賞。第1回「ひょうごものづくり技術大賞」において「フラックスレス及びボイドレス接合を実現した鉛フリーはんだ対応真空半田付装置」が製品・技術開発分野の兵庫工業会会長賞を受賞。第2回「ものづくり日本大賞」においても製品・技術開発分野で「優秀賞」を受賞。
- 2009年** ダイヤモンドドライカーボン膜コーティング装置（PIG式DLC膜形成装置）がりそな中小企業振興財団・日刊工業新聞社共催の第21回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の優秀賞を受賞。
- 2012年** 日立造船株式会社と資本・業務提携契約締結 資本金を3億7,500万円に増資。
- 2019年** 代表取締役 眞下忠が春の叙勲において旭日単光章を受章。