



このコーナーでは、JVIA 会員企業の方に、PRのポイントとして「わが社のいちおし」をお聞きし、その企業らしさの秘密に迫ります。今回はドライ真空ポンプメーカーの榎山工業株式会社です。

榎山工業株式会社

■ 代表取締役社長

かしやま あきふみ
榎山 彰史

【経歴】

2002年3月慶應義塾大学大学院理工学研究科卒、野村総合研究所入社、5年間勤務のあと、コンサルタント会社に2年勤務。

2009年4月榎山工業入社。2016年4月取締役副社長、2018年4月社長。

長野県佐久市生まれ、40歳。

趣味はサッカーなどのスポーツ観戦。



榎山工業株式会社

所在地

- 創 立：1946年5月 榎山商店
- 設 立：1951年1月10日 榎山工業(株)
- 資 本 金：8500万円
- 従業員数：単独590人、連結1240人
- 売 上 高：単独328億円、連結425億円
- 本社住所：長野県佐久市根々井1-1
- 国内工場・支店・営業所：佐久南工場、三重支店、大阪営業所、九州支店
- 海外法人：Kashiyama・K・Tech (韓国)、台湾榎山 (台湾)、柏山精密真空設備 (中国・上海)、西安柏山精密儀器 (中国・西安)、常熟柏山真空設備 (中国・江蘇省)、Kashiyama・Vietnam (ベトナム)、Kashiyama - USA (米国)、Kashiyama - Europe (ドイツ)
- 国内関連会社：榎山精密(株)、榎山スノーテック(株)、佐久平尾山開発(株)、安曇野ワイナリー(株)、平尾温泉(株)
- 事業概要：ドライ真空ポンプ、水封式真空ポンプ、海水ポンプ、スノーマシン、スキー場開発、ワイナリービジネス

榎山工業は終戦の翌年の1946年に創業した、真空機器業界では老舗の企業である。当初は自動車部品を製造していたが、1970年代初頭から水封式などの真空ポンプ製造に着手し、1986年にはドライ真空ポンプ(ドライポンプ)の開発に成功。現在はドライポンプをメインにしている。同社はワイナリーや人工降雪機などスキー関連の子会社を有するユニークな会社でもあるが、売上高の9割以上は真空ポンプである。年内には本社付近に建設する新工場で大規模ドライポンプの生産も拡大する。「いちおし」は当然ながらドライポンプである。

◆ 設立当初は自動車部品を製造 ◆

榎山工業は現社長の祖父の兄にあたる榎山信氏と祖父の理一郎氏が立ち上げた。信氏が初代社長、数年後に理一郎氏が2代目になり、1989年に現会長の宏氏が3代目になった。彰史氏は4月に就任したばかりの4代目社長である。

当初は自動車部品の卸売りを始めたが、やがて銅合金ブッシングという自動車の軸受部品を、鋳物工場を買い取って自前で製造するようになった。その後大型トラックや建設機械用の軸受けも製造し、生産は拡大していった。転機が訪れたのは1969年。船用の冷却水ポンプを作ってみないかという話が持ち込まれ、海水ポンプの製作を手掛けることになった。その後、医療機器メーカーからの依頼を元に水封式真空ポンプの開発に着手。様々な製品・技術の調査を重ねながらなんとか1971年に水封式真空ポンプを完成、これが同社の今日につながることになる。「当時の水封式真空ポンプは外国製が多く、パーツも日本で手に入りにくかった。顧客に合わせたカスタマイズなどもあまり対応してくれなかったと聞いています」(榎山社長)。ただ、海水ポンプに比べ、真空ポンプの製作にはかなりの時間を要した。当時を知る社員によると「真空ポンプは水ポンプに比べると遥かに高い精度が必要で、加工や組立の難易度が跳ね上がった」という。

「未知のものに挑戦する気概があったのだと思います。そうでないと生き残らなかったのでは。銅合金ブッシングは消耗品で価格競争も厳しく、競合メーカーとの競争の中で、常に新しいものに取り組みなくてはダメでした。当時の社内報を見ても、新製品の開発に積極的だったことが窺えます」(同)。それでも、このハードルを越えて製品化できたことにより、その後真空ポンプが同社の主力製品となる。1982年には油回転式の真空ポンプもリリースしている。



本社工場(外観)

◆半導体産業隆盛でドライポンプに着手◆

真空ポンプメーカーに変身した同社は、1986年に現在の主力製品であるドライポンプの開発に成功した。ドライポンプというのは、真空室内に油を使わないポンプである。国内各社がしのぎを削って開発競争をする中、トップグループとして開発に成功した。

日本の半導体産業が破竹の勢いで世界を席卷していた時代である。1988～89年には日本が世界シェアの半分以上を占め、業界ベスト10社に日本メーカーが6社入っている。ドライポンプはクリーンな環境が不可欠の半導体メーカーからの要望により開発した。

LSIの配線幅が微細化するにつれ、半導体業界がドライポンプを求めるようになった。「微細化すると、細かいオイルミストが一つチャンバに入っただけで、断線してしまいます。そういった油の悪影響を避けるため、オイルフリーなポンプが求められました」(国内営業部 佐々木副部長) そうだ。微細なオイルミストがコンタミネーションになってしまうわけだ。「世界中の半導体製造ラインで、油回転ポンプはほぼ存在しないのでは。ドライポンプも開発から30年以上経ち、様々な改善やリニューアルをしています、主力製品としての位置付けは変わりません」(榎山社長)。

同社は真空ポンプを水封式から手掛け、油回転式、ドライポンプへと進んできた。ただ、現在油回転式は生産していない。「ドライポンプを中心に据えて注力していくために、油回転式の生産は止めました」(同)。ただし最初の水封式は今でも現役で使われており、重要な製品として生産もサービスも拡大しているという。

「我々が独自開発したのが、今も販売しているスクリー型真空ポンプです。ねじのようなスクリー型のロータを縦に並べ、タイミングを合わせながら高速回転させています。ねじ溝に取り込まれた空気が下に運ばれていくことで、真空を作り出す仕組みです。半導体の製造工程で出てくる副生成物にも非常に強い構造になっています」(佐々木副部長)。

このように、ドライポンプで要求されるのは隙間(クリアランス)の寸法だ。同社はもともと精密加工技術のベースがあり、それを真空ポンプに



本社工場(ユニット組立エリア)

展開していった。「真空ポンプの部品加工を専門に行う、榎山精密が我々の売りです」(榎山社長)。100台ほどの加工機を擁し、真空ポンプに使われる精密部品を加工している。協力会社ではできないような高精度の加工要求に応えられる技術力と生産能力が競争力の源泉だと語る。8月には新設の倉庫棟が使用可能となり、生産効率はさらに高まる。

◆米国、中国、台湾などにメンテナンス拠点◆

日本の半導体メーカーが減っており、現在ドライポンプは海外向けが多くなっている。「売上は海外比率の方が高くなりました。我々としては、国内の方がサービスもしやすいですし、日本のお客様は変わらず重要です」(同)というが、国内だけでは成長はなかなか難しそうだ。そのため同社は海外展開を加速、サービスやメンテナンスの拠点を整備している。

「生産は基本的に日本です。ただ、真空ポンプは定期的なメンテナンスも必要であり、お客様もサポートを重要視されています。我々のサービス拠点がお客様に近いというのは、一つの売りになります」(同)。

海外拠点は1995年の米国・カリフォルニアを皮切りに、2003年に中国・上海、2006年に韓国・安城、2007年に台湾・台中、2013年に中国・西安、2016年に中国・常熟、2017年にベトナム・ハノイとドイツ・ミュンヘンという具合に矢継ぎ早に整備した。「海外拠点は、合弁で設立することが多いです。その後状況に応じて出資状況を高めています」(同)とのこと。海外拠点の立ち上げ時は同社の技術者が常駐し、現地メンバーをフォローできる体制を取っている。中国での半導体工場も増えているため、同社も常熟工場を中心に人や設備をさらに充実させていく予定である。

◆ドライポンプの用途は幅広い◆

ドライポンプの主な用途は、半導体とフラットパネルディスプレイ(FPD)の製造工程だ。半導体にコンタミネーションが厳禁なのは当然だが、携帯電話やテレビなどに使われるFPDでも同様であるため、真空環境にしてから製造されるのでドライポンプは不可欠になっている。「半導体、FPD、太陽電池等の製造においてはほとんどの装置にドライポンプが使われています。FPDの製造工程では大型のガラス基板が使われるようになりましたので、ドライポンプも今まで以上に大型のものが必要とされています。また、水封ポンプは医療現場においても、メスや鉗子などの手術器具の滅菌器(オートクレーブ)に使われたりしています。やや小さいものだと歯医者さんで口の中を吸うポンプなども、唾液が混じるので水封を使っています」(佐々木副部長)。

さらに同社は、小型ポンプのラインナップも充実させた。従来の水冷

式に対して、冷却水が不要な空冷式ポンプを開発したのである。これによりエレクトロニクス産業以外にも、分析装置や科学研究分野などへ用途が広がった。例えば茨城県東海村にあるJ-PARCや兵庫県の播磨科学公園都市にあるSPRING-8などの大型実験施設にも使われている。「大学や研究機関へのPRや拡販もかなり進んできています。この分野を、半導体やFPDに続く大きな柱にしたいと思っています」(樫山社長)。

エレクトロニクスから研究開発などへドライポンプの普及を図ってきた同社だが、さらなる拡販のため「他社製品との組合せも広げていきたいと思っています」(同)という。例えばターボ分子ポンプとドライポンプを個々に購入し、顧客が組み合わせて使っている所がある。これを「我々がお客様に販売する時点でユニット化して提供できれば、お客様の負荷も減り、我々の関与できる範囲も拡大できます」(同)。

また、半導体やFPDの製造工程では、危険なガスや生成物が大量に発生する。そこには無害化するための除害装置が必須であるが、「除害装置とポンプをセットにして使ってもらうことで、管理工数やスペースの削減が可能になります」(同)とのこと。ドライポンプの周辺部分と組み合わせて広がりを目指す作戦だ。

「用途の拡大はまだ足りていません。加速器関係なども、ここ数年でようやく実績が拡大してきた所です。他にもまだまだドライポンプが必要とされる環境はあるはずですし、そういう所を探せなければ成長できません」(同)と市場の開発に余念がない。

「油回転ポンプには長い歴史があり、世界中で数多く使われています。その市場の中には、よりクリーンな環境を求められている方や、日々のメンテナンスを軽減されたいお客様もいらっしゃいます。そういう方に我々のドライポンプをアピールすると、こんな良いものがあるのかと驚かれる場合もあります。会社としても製品としても知名度が足りていないので、PRは強化していきます」(同)。



真空ポンプ (NeoDryシリーズ)

◆水分の排出にも強さ◆

ドライポンプは基本的に、ロータをごくわずかなクリアランスを維持しながら高速回転させて空気を排出している。高度な精密加工技術と回転制御のノウハウにより、狭い間隔を維持しながら運転しているのだ。そんな中、先程の空冷式ポンプなどは水分(水蒸気)の排出能力もアピールポイントだという。「例えば研究室などで大気を真空引きすると、水分が凝縮されて出てくる場合があります。この水分排出を苦手とするポンプは多いです。しかしわが社のポンプは水分の排出能力が高い上に、凝縮を防ぐ装備等も付けられますので、乾燥状態をそう気にせずにお使い頂けます」(同)。

材料にもよるが、排気していく過程で水分が凝縮してしまい、ポンプによっては錆びたり固まったりすることもあるそうだ。同社の製品は、そういった水蒸気への強さが一つの売りだという。食品などをフリーズドライにして乾燥させると、相当量の水が出てくる。同社のポンプはそういった水分を排出して乾燥させることができるのだ。食品だから油を使いたくない、ポンプが水で錆びたり固まったりするのも嫌だという顧客に喜ばれているという。「シリーズごとに違う特徴を活かしながら、ご要望に合わせたカスタマイズにも柔軟に対応しています」(同)。

◆年内完成の新工場で大形ドライポンプを増産◆

同社は本社の近くで新工場を建設中だ。撤退した大手メーカの工場跡地、約3万㎡を購入し、そこに工場棟と倉庫棟合わせて7,300㎡ほどの建屋を年内に完成させ、大型ポンプを製作する予定。新工場名は本社第2工場と決まった。

大型ポンプは現在、佐久南工場で製造を行っている。ただ、そこでは各機種のメンテナンスも行っており、拡販後のサービス要求が高まってきたため、スペースを拡大する必要がある。新工場ができた後に大型ポンプ製造をそちらへ移管し、空いた佐久南工場にてメンテナンスに向けた設備や要員を拡大する計画である。

「新工場では自動化や省力化を進めたいと思っています。現在も塗装などでロボットを導入していますが、まだまだ足りません。組立作業を完全に置き換えるのはまだ難しいでしょうが、運搬や梱包などの軽作業をロボットに任せるだけでも工数や負荷はかなり削減できる筈です。スピードアップと省力化に向けて、全社的に取り組んでいます」(同)。

というのは人の採用が厳しいからだ。新工場の従業員数は100～150人くらい必要になる。既に採用を進めている他、数十人の派遣社員を社員登用しているが、それでもまだ足りないそうだ。新工場の全面稼働は年末になりそうだが、その時には生産能力は30%アップすると見込んでいる。同時に樫山精密の部品加工も、先述した倉庫棟増設

や加工機の追加によって供給能力をさらに高める計画だ。

新工場でも大型ドライポンプを作るが、ドライポンプ以外に広げていくというような考えはないのだろうか。「会社ロゴの下には、Vacuum Solutions (バキュームソリューションズ)という言葉を入れています。これは、真空を切り口にしてポンプ以外のニーズにも幅広く応えていきたいという願いを込めています。配管、回収装置、周辺設備他、ポンプとは異なるご要望も頂いています。中小企業ですから、そういった案件を小回りよく拾える体制を取っていききたいですね」(同)。

◆別会社でスキー関連とワイナリーも◆

同社は真空ポンプ以外に、スキー関連とワイナリーの両ビジネスを檜山スノーテックと安曇野ワイナリーという別会社で展開している。実はスキー関連は、ドライポンプの開発よりも早い1978年、国産初のスノーマシン(人工降雪機)開発に成功。スキーブームも追い風となり、これが大ヒット商品となった。後追いで国内数社も手掛けたが、日本には現在同社しか残っていない。

「以前は、今の会社駐車場がグラウンドになっていて、冬場はスノーマシンのテストをひたすらやっていました。小さな雪山ができていたので、子供の頃には私もそこで滑っていました」(同)という。スノーマシンは、大雑把に言うと水を霧状に吹き出して凍らせて雪を作る仕組みである。気温がある程度下がらないと雪にならない。「スノーマシンにとっての理想は寒くて雪が降らない環境」(同)だそうだ。現在はスキー場が減っており、スノーマシンの需要は減少傾向だという。

「軽井沢のスキー場では、わが社のスノーマシンが200台弱稼働しています。有名なスキー場で使われている製品はほとんどがわが社の製品です」(佐々木副部長)。スノーマシンだけでなく、リフトやゴンドラなどのスキー場施設も行っている。遊園地などのレジャー施設でも採用されているとのこと。一方、安曇野ワイナリーは2007年に設立、自社畑によるブドウ栽培からワインの製造販売まで行っている。ただし使用するブドウ全量を自社では賄いきれないので、近隣の農家からも買入れている。ワインのブランドは社名と同じ「安曇野ワイナリー」。年1回開かれる国産ワインコンクールでは金賞に輝いたこともある。「銀賞銅賞を含めると、毎年何らかの賞を頂いています」(檜山社長)。

「農業は自動化がなかなか難しいところがあり、人手がかかります。特にブドウ栽培は収穫以外にも、冬場の葉巻きや枝の剪定・ワイヤーに固定する誘引作業、不要な葉を取る芽かき、病気やカビを防ぐための雨よけ設置や傘かけなど、人力でやる部分がかなり多いです」(同)。

ブドウ栽培は乾燥しつつある程度の寒暖差があるところが向いている。山梨県が有名だが、近年温暖化してきているためか、長野にも広



取材風景

がっているという。「山梨を抜いて、長野がワイン用ブドウ栽培でトップになりました。北海道も大きく伸びているようです」(同)。

「ワインのブドウは甘さが大切な生食用ブドウと違い、糖度に加え酸や渋みなどのバランスが重要になります。安曇野の恵まれた風土を生かしたブドウを栽培し、1年以上樽で熟成させてから瓶詰めしています」(同)。ちなみに長野県には安曇野のほか塩尻や東御などにも他社のワイナリーが数多く存在し、「信州ワインバレー構想」もあるようだ。

今後の方針に関して檜山社長は「スキー関係もワイナリーも、今の品質を高めながら仕事を守っていけるように頑張りたいと思っています。そして、伸びしろが大きいのは真空関係。今は納期面でお客様を待たせてしまうこともあるため、生産能力が高まれば新たなお客様のニーズも引き出せるのでは。それが新たな受注に繋がる可能性も高いだろうと考えています。また、真空ポンプに力を入れながら、周辺の様々なご要望をきめ細かく捉えていきたいです。その中で伸びそうな分野には、さらに食欲に食い付いていきたいですね」と結んだ。

◆取材を終えて◆

社長就任1カ月余のインタビューだったが、檜山彰史氏はこれまでの経緯や今後の方向性についてよどみなく語ってくれた。なかでも“いちおし”のドライ真空ポンプという一つの製品ジャンルだけで売上高の9割を稼ぎ出すというところに同社のすごさを感じた。建設中の新工場でも大型ドライポンプ製造を計画しており、完成後はドライポンプの製造は30%ほどアップするという。さらにドライポンプを核とした周辺設備にも事業を広げる構えだ。

真空ポンプに限らず、現在の機械産業は全般的に繁忙感があり人手不足で、ユーザからは注文してもなかなか納品されないという声も挙がっている。新工場の完成で同社がユーザニーズに素早く対応できるようにになれば、評価はさらに高まるだろう。同社の取り組みをこれからも注目したい。