

日本の半導体製造業の成長を牽引する トップイノベーション

榎山 彰史 / 榎山工業株式会社 代表取締役社長

掲載メディア: [The Worldfolio](#)

掲載日: 2024年7月6日

本インタビューでは、現在のグローバル経済政策と市場状況の背景について議論している。日本企業は、品質管理と継続的な改善の強みを活かし、自動化によって労働力不足に対処し、特に半導体分野で世界的に拡大している。5G、AI、クラウドサービスによって需要が増加する中、榎山のような企業は、高まる半導体ニーズを満たすために真空ポンプと精密機械の革新に注力すると共に、環境に優しい技術も進歩させている。



榎山工業株式会社 代表取締役社長 榎山 彰史

——今は日本のメーカーにとって非常に重要な時期です。米国のインフレ抑制法やCHIPS法などの政策により、企業は信頼性を確保し、中国などの国々とのカントリーリスクを軽減するためにサプライチェーンを多様化することが求められています。日本は信頼性、先進技術で知られ、円安であるため、目下、日本がこれほど費用対効果の高い選択肢はありません。これは、日本企業が既存の世界市場シェアを拡大するチャンスがあることを意味します。

この意見に同意しますか。また、現在のマクロ経済環境における日本企業の利点は何だとお考えですか。

その意見に同意します。また、日本のサプライヤーの長所は、大きく以下の2点と考えます。

- ・品質と納期の管理レベルが高いこと
- ・継続的かつ自主的な改善が可能なこと

—— 日本は高齢化が進み、専門家らは現在、出生率の低下により日本の人口は 2050 年までに 1 億人を下回るだろうと予測しています。これにより国内市場の縮小だけでなく、労働危機も引き起こされます。榎山社長の観点から、この人口動態の変化の結果として見えてきた課題と機会は何でしょうか？ また、これらの変化にどのように対応していますか？

人口の減少は、特に弊社の生産に重大な危険をもたらしています。弊社は長野県を中心に工場を置いています。この人口激減で最も大きな打撃を受けるのは長野県のような地方です。労働力の確保がますます難しくなっているため、自動化やロボット化を進めて生産効率を高めると共に、海外展開も進めています。

確かに、日本の人口・産業が長期的に見て縮んでいく以上、企業の成長には海外展開は必須です。そこで弊社は、海外拠点へ部分的に生産移管を進めています。元々、製品のメンテナンスはどの海外拠点でも出来るようにしています。加えて韓国・台湾では、主要機種が生産が可能となるよう人・設備等の整備を進めています。

—— 半導体産業は 10 年以内に 1 兆ドル産業になることを目指しており、専門家らは 5G、AI、クラウドサービスなどの新しいテクノロジーへの需要がこの市場の成長の重要な原動力になると考えています。そのためには真空ポンプや精密機械の役割が重要になります。これを念頭に、今後 12 ヶ月間、御社のビジネスがどのように展開すると予想されますか？また、御社の今後の主な成長原動力は何になると思いますか？

2023 年に比べれば 10～15%の売上上昇が見込めると考えています。その理由は、半導体関連の投資増です。半導体やその生産設備に関する在庫調整が進み、顧客における工場や設備への投資準備も整いました。今後 2,3 年は同程度の市場成長が続くと思われ、弊社もまたそこに準じて成長出来ると考えます。

—— 御社のビジネスは製造装置ビジネスの一部であり、それ自体が非常に周期的であり、ファウンドリのキャパシティの増加又は改修の需要に依存しています。今年は半導体業界にとって回復の年となる見通しですが、更に興味深いのは 2024 年以降です。TSMC やサムスンなどの大手企業グループはいずれも 2030 年から爆発的な成長が見込まれ、ここに投資が応えています。世界のファウンドリの生産能力は今後 10 年以内に 2 倍になる予定で、米国だけでも 16 の新工場が開設されています。長期的に見て、この世界的なファウンドリのキャパシティの大幅増加は御社にどのような機会をもたらしますか？ また、この予想される増加を活用するにはどのような戦略をお持ちですか？

国内外の需要に応える生産能力の拡大が成長の鍵となるため、韓国、台湾の工場での生産能力を増強すると共に、日本国内でも生産能力の増強やメンテナンス施設の改修を行い、より多くの要望に対応できる体制を整えています。

—— より多くの要望に応えるために日本でも生産能力を拡大したいとのことですが、日本政府は海外のファウンドリを国内に誘致することを重要な課題の一部としています。熊本のTSMCとは非常にうまくいきましたし、他の企業も日本での研究と生産に投資する意向を発表しました。生産拠点としての日本の人気は今後数年で高まるとお考えですか？

私は、特定の種類の半導体、特にパワー半導体が日本で繁栄すると信じております。また、メモリなど他のカテゴリの半導体の拡大も期待します。将来的には、半導体生産能力が増化しますので、この分野での弊社の売上を増やす予定です。



省エネ・省スペースに優れる MU-P/H シリーズ、性能を磨き上げた SD シリーズ、大容量化を実現した SDL シリーズ。

—— 新施設建設はカーボンニュートラルと密接に関係し、日本は 2013 年の排出レベルと比較して 2030 年までに 46%削減することを目指しています。御社製品の二酸化炭素排出量は非常に少ないです。榎山工業の製品や取組みが二酸化炭素排出量の削減にどのように貢献しているかについて詳しく教えていただけますか。

弊社製品の強みは環境への配慮です。例えば近年リリースした SD シリーズは従来シリーズと比較し更なる省エネ性能を達成し、20000L/min 排気クラスでトップレベルの省スペースを誇ります。また従来からも、省エネ・省スペース機能を備えた MU シリーズ、大容量排気向けの SDL シリーズを販売しています。弊社製品はコンパクトなサイズであるため、接続に必要なパイプやワイヤの数が少なくなり、全体として二酸化炭素排出量の削減に貢献します。

—— 真空ソリューションに加えて、設備と管理コンサルティングの両方でスキーリゾートの運営もサポートしています。ビジネスの観点から、どの事業部門が最も成長可能性がありますか？

弊社のスキー事業は、会長である私の父によって始められました。地元のスキー場からは、高価な海外製の降雪機を使用しているため、降雪機の要望がありました。これがこの分野におけるビジネスの出発点です。近年は、半導体真空ソリューションがビジネスの中核になってきました。半導体の成長は10年で2倍になると見込まれ、弊社のこの分野での売上高も2倍になることが見込まれています。

—— 1978年に日本初の造雪システムを開発しただけでなく、1998年には80%の市場シェアを獲得し、特に長野冬季オリンピックの影響で採用が増加しました。御社がこの事業部門に参入するきっかけとなったのは何でしょうか？

我々の拠点近くには、日本有数のリゾート地である軽井沢があります。そこにあるスキー場から、海外製の降雪機が故障して困っているという話を聞き、自社開発したというのがきっかけです。弊社は現在、造雪ソリューションを提供できる数少ない企業の1つです。

スキー事業の方が地元で馴染みがあり、それをきっかけに多くの人に弊社を知ってもらえるのはとても嬉しい事です。

スノーマシンと真空ポンプの開発のいずれにも共通するのは、顧客要望に基づき、弊社の技術と労力をかけ、新たな製品や価値を生み出してきたということです。この思いは今も変わっておらず、培った技術力やサービスで顧客の発展を支えたいと考えています。



榎山工業製 自走式除雪機 KB-911Z

—— 御社は半導体業界向けにいくつかソリューションを提供されていますが、特に注目されているのが、様々なツールに対応したユニット「MU-X シリーズ」です。このポンプが組み込まれる事例と、MU-X シリーズがそれらのアプリケーションで提供する利点、の2点について教えてください。

MU-X シリーズは半導体製造や半導体装置に多く採用されています。MU-X シリーズの強みは省エネ機能にあり、複数のオプションは、特定の機器に合わせて組み合わせられます。一例として、真空環境を必要とするロードロックや搬送室などに弊社のポンプが幅広く使用されています。



MU-X シリーズは半導体製造分野で使用されている。

—— MU-X シリーズの他に NeoDry シリーズも開発されていますが、他社も同様の製品を開発しています。御社製品は競合他社が提供する同様の製品と比べてどのように優れていますか？

弊社製品の強みは接点がないことです。他社が提供しているものに、常時接触するチップシールを使用しているものがあります。少しずつ磨耗していきませんが、弊社製品にはそのようなチップシールがないので交換が不要です。

また、弊社のユニットは非常に静かで、全く動作しているかどうか見分けるのが難しいくらいです。非常に静かなため、オペレーターに機能していることを知らせる LED ランプを追加しました。研究センターや研究所では複数の装置が同時稼働していることが多く、騒音が大きすぎて技術者同士が会話できない場合があります。騒音の大きい機械に邪魔されずに作業できる環境を提供したいと考えていました。

NeoDry は冷却水を必要としないという特徴もあります。ユニットに必要なのは空気だけです。NeoDry のこれらのユニークな機能は、競合他社の中で際立つものだと思います。更に、弊社の機器の全ては長寿命を特徴とします。弊社がリリースした最後のモデルは、8 年経った今でも、勢いが衰える気配もな

く、ラボ環境で使用されています。ユニットを返してほしくても、ラボではまだ完全に動作している、というわけです。このモデルには接触部分がないため、基本的にメンテナンスフリーであり、それがユニットの長寿命を可能にしています。



コンパクトな空冷式ドライポンプの NeoDry シリーズ

——ドライ真空ポンプといたしますと、アジア市場は非常に競争が激しく、有力企業が独自の製品を提供しています。これに対抗するために、榎山工業のサービスを大手企業と中小企業の両方からどのように差別化できますか？

弊社製品の特長は、高い省エネ性能です。クラストップの省エネ性能を誇ります。更に、先ほど述べた長寿命の特徴もあります。メンテナンスが殆ど又は全く不要なため、半導体企業は機器の交換に伴うダウンタイムを回避できます。

弊社は半導体業界に長く携わり、過酷な環境での作業経験を数多く蓄積してきました。これにより、お客様のニーズに合わせて組み合わせられる様々なオプションを提供できるようになりました。弊社が提供するこの組合せが、熾烈な競争の中で弊社を最も差別化する方法だと考えています。

—— 現在、半導体業界では小型化の傾向が高まっています。そのため、業界が 3D と 4D の統合に向けて移行するにつれて、一連の新しい材料やプロセスがファウンドリに導入されています。たとえば堆積状態に注目すると、原子層堆積 (ALD) などの新技術により、特に耐食性の点で、真空及び除害装置に多くの課題が生じています。

これらの技術革新は研究開発にどのような影響を与えていますか？

製品をより良く改善するために現在研究している分野や用途は何ですか？

弊社は様々な ALD ガスに対応できる温度制御システムの作成に重点を置いています。ALD プロセスは、短時間に大量のガスを放出する過酷なプロセスです。それぞれのガスを温度でコントロールできるというのは新しい試みです。ALD の副産物として常に粉末生成物が発生するため、この粉末をスムーズに放出する方法を理解することが、高品質の製造堆積を維持するための鍵となります。現在、この粉末を、ポンプに入る前に取り出して粒子のサイズを小さくし、ポンプからこの粉末を排出しやすくする方法を導入しています。

—— この製品はいつ生産される予定ですか？

その一部は既にお客様によって試用されており、目標はこの完全なセットをお客様に提供することではありません。代わりに、これらの機能をカスタマイズ オプションとして追加することを検討しています。



榎山工業株式会社 本社

—— 御社は、中国(2003, 2016, 2020)、韓国(2006)、台湾 (2007)、ベトナム、ドイツ (2017)そして日本に子会社を持っています。これらの子会社は御社にどのようなメリットをもたらしますか？また、更に子会社を設立して更なる拡大を目指していますか？

生産強化につきましては、現在韓国工場と台湾工場を増強しております。保守サービスに関しては、急速に成長する半導体生産市場である中国と米国でのプレゼンスを強化したいと考えています。これらの分野をサポートするため、弊社独自の直接保守サービスを開始することが重要です。現在で最適な場所を検討中です。

— 様々な半導体市場について言及されました。韓国と台湾は伝統的な拠点であり、中国と米国は新興拠点です。特に米国と中国については、遠く離れた巨大市場です。これらの場所で、技術分野又は流通分野のパートナーを探していますか?その場合どのようなパートナーを選びますか?

弊社は、特に広大な中国と米国において、新しいパートナーを常に探しています。市場に総合的に対応できるようにするには、販売及び顧客サービスの最適なパートナーを見つける必要があります。

販売につきましては、弊社製品を販売していただける販売代理店を募集しております。サービスに関しては、お客様の工場での製品の設置とメンテナンスをサポートできる技術プロバイダーが必要です。

— 御社製品は半導体メーカーだけでなく大学でも販売されています。将来的には、どのようなアプリケーションや業界をターゲットにしますか?

弊社は様々なビジネス分野に対応しています。食品から医療、スキー場、更には半導体まで。真空ポンプはきれいな空気と衛生設備を提供するために必要です。弊社は最先端テクノロジーと科学的展開に焦点を当てています。日本では弊社製品が広く使われていますが、米国、欧州、韓国、中国でも研究が活発に行われています。海外の粒子加速器分野に進出できれば、弊社にとっては大きなチャンスとなります。弊社製品が海外の研究分野で採用されることを大いに期待しています。

— 2018年に榎山工業の社長に就任されました。この6年間で振り返って最も誇りに思うことは何ですか? 将来を見据えて、達成したい展望はありますか?

率直に言いますと、この6年間で私が誇りに思っていることとして特に目立つものはありません。実際、すべての誇りは従業員と会社を率いるための彼らの努力から生まれています。この会社の歴史を通じて、この会社が達成してきたことにほんの少し貢献しただけです。しかし、社長に就任した結果、会社は規模だけでなく従業員数も成長し、拡大することができました。これは、弊社が将来どこに向かう可能性があるかを示す非常に良い兆候です。

私は"成長"ではなく"生存"のため、海外展開が必須だと考えています。主要顧客である半導体メーカーの主戦場は海外が殆どであり、我々の競合他社も国内外に幅広く展開しています。日本に閉じこもっていれば、徐々にシェアも販路も小さくなり潰されます。弊社にとって海外に出るのは、生存のための必要条件です。