

複合ガスセンシングイノベーションの知られざるチャンピオン

1939 年にオイルタンカーの爆発事故を防ぐことを目的にした光波干渉式可燃性ガス検定器を日本で最初に商業化した企業として、日本の学術研究機関から独立し、正式に設立されて以来、理研計器は、ガス関係の災害を防止するための産業用ガス検知警報器の世界的な開発企業に成長しました。小谷野純一社長と、最近のコロナパンデミックのビジネスへの影響と、企業の最新の技術イノベーションについて話を伺いました。

(質問)

産業用ガス検知警報器、センサの総合メーカーとして、モノづくりとは何を意味していますでしょうか？ますますグローバル化する市場において日本企業が競争力ある状態を保つために、日本企業の強みや競争上の優位性についてどのようにお考えでしょうか。

(回答)

製品には、インテグラル(摺り合せ)型とモジュラー(組み合わせ)型の 2 種類があると言われています。インテグラル型とは、単に部品が組み合わされているだけでなく、各部品が相互につながっています。モジュラー型につきましては、各部品の仕様はすでに確立しており、部品を単純に組み立てることができます。

インテグラル型製品の格好の例は自動車です。(顧客から見て)望ましい車かどうかは、タイヤやスプリングシートなどの様々な特徴に依拠しています。そのため、すべての機能が統合されています。一方、モジュール型の製品の格好の例はテレビです。企業や従業員は、実際に単に部品を組み合わせただけでよいからです。

かつて日本においては製品のインテグラル型が得意でした。これは、さまざまなメーカーや技術者が一緒になって製品について相談し、さまざまな技術や部品を組み合わせ一つの製品に摺り合わせする「チームワークの文化」があるからです。

しかし、私たちが大手の日本ブランドと古い型のテレビについて話すと、それらは過去は摺り合わせ型でしたが、デジタル化が進んでいます。現在、テレビを作るには、すべての部分がどのように相互依存するかを理解する必要はありません。部品を組み合わせるだけで、テレビは動作します。

その意味で、より少ない人件費で大量生産できる国々は競争力があることでしょう。日本の強みがある分野は、カメラやセラミックコンデンサなど、Apple の iPhone に

組み込まれる構成部品の類です。私たちはこれらがモジュラー型の製品ではないと
言うことができます。これらはインテグラル型であることから、チームワークの精神と
いう日本の強みを活かして、これらのインテグラル型製品を生み出すことができます。

当社にとって今年は創業 83 年目となります。ガス検知器において、ガスを検知す
る原理を 1 つだけ使って検知可能であれば非常に簡単ですが、実際にはそうはいき
ません。そのように機能しないのです。さまざまな種類のガスを検知するためには、
様々なセンサ原理を組み合わせる必要があります。この 83 年間、弊社は常にセンサ
を自社開発してまいりました。

私たちが開発しているガスセンサは、インテグラル型の製品です。そのため、ニッ
チ市場ではありますが、過去 83 年間、このようなインテグラル型のセンサを開発して
きたことから、当社のコアコンピタンスとなっています。私たちは自社開発を行い、製
品化し、お客様に提供することで、このような厳しい競争環境の中でも生き延びること
ができました。

<GD-84D-EX の写真>

(質問)

日本人の平均寿命は 85 才と世界の中でも最も長寿です。人口の 3 分の 1 以上が
65 歳以上であり、労働力の減少と国内市場の縮小を意味しています。この人口減少
は、どのように貴社に影響を与えていますでしょうか。また、この特定の課題にどのよ
うに対応されていますでしょうか。

(回答)

このような人口減少の問題については、弊社だけの問題ではなく、世間一般の問
題です。まず、消費は確実に減少し、日本国内の産業市場は徐々に縮小します。

石油の例を見てみましょう。当然、人口減少だけでなく、EV へのシフトもあり、エン
ジン(ICE)車の需要は減り、それによりガソリンの需要も減るでしょう。そのため、新た
な工場が設立できないだけでなく、老朽化した工場は閉鎖する必要があります。プラ
スチックの消費量も減少し、全体の消費量も減少する可能性があります。

申し上げたように、新しい工場を作って立ち上げることが今や難しくなっていること
から、その結果として、産業市場は縮小するでしょう。このような業界では、すでに多く
のガス検知器が使用されているため、ここから国内需要が増える可能性はあまり残さ
れておりません。

弊社は(ガス検知器の)需要がさらに落ちる可能性もあると考えており、これをリスクと見なしています。当然のことながら、この縮小する国内市場での生存に依拠し続けることはできませんが、弊社はリスクヘッジとして、海外を見据えており、現在はオイル、ガス、電力のインフラを整備する必要がある開発途上国において、特にガス検知器の需要が高まっており、これらの海外市場に参入しようとしています。

そのために、過去3年間、海外子会社や販売店のグローバル網の整理および再編を進めてまいりました。人口減少の問題は、おそらく市場の縮小だけでなく、労働力の減少にもつながることでしょう。これにより、当社も労働力の減少に苦勞しています。適任の人材を十分に見つけることは困難となっています。

生産・メンテナンス業務のような専門性の領域においては、外国人社員の活用がうまく機能すると考えています。しかし、R&D 戦略においては日本の精神と文化があるため、そのようなインテグラル型の生産を行える人材を探し続ける必要がありますが、具体的な取り組みがあるわけではありません。センサのようなものは、大量生産技術を用いて製造されるため、すでにその領域ではラインの自動化を実装できています。

(質問)

4つの検知器を集約したGD-84D スマート型マルチガス検知器を開発された動機は何だったのでしょうか？今後のこの製品に対する期待と、貴社の製品ラインナップにおいて貴社のビジネスに対しどのような役割を果たすことを期待していますか？

(回答)

ご承知置きかもしれませんが、この製品は半導体工場向けのガス検知器であり、4つの製品を1つの製品にまとめています。とはいえ、測定すべきガスの種類は複数存在することから、製品の中には4つのセンサがあります。

これまでは、別々に4台のガス検知器が設置されていました。つまり、それぞれのガス検知器に、電源とネットワーク接続が必要でした。そのために、これらの検知器は大幅な配線工事が必要でした。そこで、4つの検知器を1つに集約することで、弊社の検知器を設置するためのスペースを大幅に減らすことができ、電源ケーブルとインターネットケーブルの設置が1回だけで済みます。

半導体工場では、検知すべきガスの種類が様々です。たとえば、可燃性ガスや有毒ガスなどがあります。この集約を実現するメリットは、1本のケーブルで全ての種類のガスを検知できることと、多くのスペースを節約できることです。半導体プラントでは、面積当たりの建設費が非常に高く、スペースを節約したいという要求が常にあり、当社の検知器は4-in-1のため、建設費を低減することができます。

私が申し上げたように、これは吸引式の検知器であり、ポンプを使用しています。従来は4台のポンプを使用していましたが、現在は1台にまとめられています。ポンプの作動は1個だけです。ポンプは最終的に磨耗するため、一定期間後に交換する必要があります。弊社の検知器では、4台ではなく1台のポンプのみを交換すればよく、1台のポンプの使用の場合には、消費電力も少なくなります。SDGsの観点からも、環境負荷は少ないと言えると考えております。

4-in-1ユニットには、各構成センサの小型化、寿命を監視する自己診断システムが搭載されており、センサの寿命を1年から3年に延ばすことができ、お客様のランニングコストの低減、廃棄物の削減を実現いたしました。

(質問)

貴社のR&D戦略の現在の注力をご教示いただけますか？新製品や新技術はございませんでしょうか？

(回答)

半導体市場は好調に推移しており、少なくとも3年間は活況を続けるだろうと考えています。需要面では、4種のガス検知ではなく、短成分のガス検知の供給を顧客は望んでおり、弊社はシングルタイプのガス検知器製品ラインナップが強みとなっておりますが、このリニューアルを考えております。

日本の大手半導体製造装置メーカー様の中には、部品の一部として当社のシングルガス検知器を使用しているものもあります。そのため、販売と機器更新を継続する必要があります。リチウムイオン電池の製造に使用される検知器で、炉内の可燃性ガスを検知できるものを販売しています。現在のところ、現行の検知器を販売していますが、弊社はそれらの製品をリニューアルしようと考えています。EV市場の拡大に伴い、リチウムイオン電池市場も拡大を続けています。

(質問)

貴社のビジネスモデルにおいて、協業や共創はどのような役割を果たしており、貴社は現在、国内外のパートナーを探していますか？

過去3年間、海外販売チャネルの整理・再編を進めてまいりました。が、販売面での協業を進めていくことで、そのような販売代理店との契約の見直しや関係強化、協業を進めてまいりました。

今後は、(開発や製造)プロセスのスピードアップにつながる技術的な共創が大切だと考えておりますので、その分野での潜在能力をお持ちのパートナー様がいらっしゃれば、非常に興味がございます。

(質問)

貴社が国際ビジネスの中において重要と考えている特定の市場や地域はございますか。また、これらの地域でどのような戦略を採用するか。国際事業戦略について詳しく説明してください。

(回答)

まず、今後、開発途上国におけるインフラの建設が進むことが予想されます。今後、このようなプラントが増え、ガス検知器の需要も増加すると考えています。

特に東南アジアを中心に多くの需要があると思いますが、開発途上国全体においても需要も増えていくと考えています。

米中貿易摩擦等の政治的・経済的な状況に応じて、現在、多くの国が自国に半導体工場を建設していますので、米国やEUにも半導体工場を増設する予定ですので、今後も対象国を絞っていきたいと考えています。リチウム電池については、これらの国々でも需要が拡大していくでしょう。

(質問)

コロナウイルスは、1年半経った今、世界経済を破壊するものとなっています。コロナウイルスが加速した中長期的な変化のうち、どのようなものがあり、コロナが貴社にどのような影響を与えたのか教えてください。

(回答)

弊社に対するコロナの影響は少なくなりつつあります。コロナを原因として、弊社の社員は遠隔で働く人が増え、パソコンやネットワーク機器の需要が急増しました。また、ゲーム機器や家電製品を求める人が増えており、そのために世界中で半導体が不足しています。

このような需要増に対応するため、半導体メーカーは生産ラインを増やした結果、ガス検知器の需要が増加し、売上を伸ばしました。弊社は、リーマン・ショック後のバブル崩壊時とは別に、何十年もの間、売上を伸ばしてきております。ここ数年は需要が急増しており、今年も続くでしょう。

<GW-3(OX)の写真>

一方、ガス検知器を製造するためには半導体が必要なため、当社の検知器の需要が増加しているため、すべての受注に完全に対応することが困難になっています。

したがって、コロナのリスクは、部品調達により大きな影響を与えることになります。しかし、半導体だけではありません。物流の停滞もあります。銅やプラスチックが不足している可能性があり、コネクタなどの入手が困難になる可能性があります。このことから弊社はまさに注文に追いつこうと躍起になっており、弊社の生産部門は最善を尽くしているところです。

(質問)

貴社の創立 90 年となる数年後、再度インタビューに伺ったと仮定してみてください。その時期の会社の目標と夢、それまでに達成したいことをお聞かせください。

(回答)

これまでの当社の経営理念は、安心して働ける環境を実現することであり、SDGs の理念に合致しています。SDGs の理念の中で、労働者の安全・平等、作業環境の改善が謳われているからです。

弊社は SDGs の理念とともに(企業活動を)進めてまいりたいと考えております。弊社は、今、多種多様な労働者の安全を守る企業であり、グローバル社会からこのように認識される企業になりたいと考えており、グローバルに見て、弊社はグローバル社会に欠かせない存在と考えています。

重要とされる脱炭素化に貢献するためには、メタネーションのような(センサ)原理と組み合わせ、弊社の技術をいかに活用していくかを考えています。また、再生可能エネルギーを活用して炭素排出量を削減することはもちろん、実際に工場から排出されるガスを把握し、削減することも必要と考えています。そのガスが排出されて、弊社の機器を使うことで、実際にどれくらいのガスが排出されているかを確実性の高い数値を算出したいと考えています。ガス濃度を測定することで、最終的には環境負荷を低減することができます。

過去 83 年間、弊社の事業の柱は、基本的に産業向けガスの検知であり、ガス検知のプロフェッショナルとして事業を行ってまいりましたが、(今後は)分析機器を含めたポートフォリオを拡大したいと考えています。分析機器市場にはすでに競合他社が存在するため、検知(detection)と分析(analysis)の中間として使用する機器の製造を検討し、環境負荷低減に貢献してまいりたいと考えています。

本日はありがとうございました。

(禁無断転載)