

(和訳)

より細く、より強く、より精密に：日本精線の絶え間ない探求。

日本精線株式会社 代表取締役社長 新貝 元

ステンレス鋼線と金属繊維という世界のニッチ市場でリーダー的な存在である研究開発主導型企業 日本精線は、Micro&Fine Technologyをベースにステンレス鋼線の限界に挑戦している。今回、Worldfolioは日本精線の代表取締役社長新貝元氏にインタビューする機会を得た。新貝社長は世界がインダストリー4.0に移行する最中、半導体製造装置業界・5G・IoT・CASE（コネクテッド・自動運転・サービス/シェアリング・電気自動車）自動車、医療、再生エネルギー等の分野で日本精線のステンレス鋼線には高い潜在能力がある、と考えている。日本精線は半導体やスマートフォン等の電子機器の製造工程で使用される材料として極細線を供給しており、産業が求める更なる細径化への要求に応えるため、Micro&Fine Technologyの向上に日々取り組んでいる。

<質問①>

日本の大手企業、あるいは中小企業を含め、一番苦勞しているのは価格競争です。隣国の韓国や中国に価格競争で負けるので、どのぐらい素晴らしい商品を作って売るかということ。一番苦勞している価格競争の問題は日に日に厳しくなりつつありますが、日系企業が勝つための秘訣や心構えはございますか？

<回答①>

確かに単純に価格競争力だけに頼る製品のものづくりは日本では成立しないと考えている。冒頭で触れられた日本の家電機器メーカーがテレビや一般家電から撤退した理由は価格要因。日本がグローバルに供給するには相当な投資が要る。日本の企業がグローバルなサプライチェーンを確立するには、資金面で非常に難しいものがある。これにはいろいろな要因があるが、日本には同じ業界に大きい会社が複数存在し、1社で巨大な投資をすることはとてもできない。このような背景から、全世界に大量生産でコストを下げるのは得意ではない。

このような背景から、日本企業は汎用的かつ低コストな製品の市場からの撤退を余儀なくされた。その代わりに、高機能で付加価値の高い商品開発やソフト開発に注力している。コスト競争力に負けている商品は、家電のような最終的に組み立てて製品にする組立産業の製品。唯一の例外は自動車産業。自動車は組み立て産業だが、これは裾野の広い全ての工程を統一的に組み上げており、まだ日本は強い。

私は鉄鋼メーカーの技術者出身。もちろん日本のステンレス鋼線業界も汎用品、いわゆる一般的なステンレスの日用品は、中国からの輸入品であふれている。我々が生きる道は、その一般的な用途以外の、より高機能な別の特性の要求がある商品を開発すること。これらの商品の需要は成長し続けている。従って、素材や部品を作るものづくりの世界においては、失われた10年、20年と言われているが、実は日本は全くその部分は棄損することなく、いまだにそういう企業群はみんな生き延びてそれぞれの技術を磨いて、今も存在している。例えば先程アップルのiPhoneの話が出たが、iPhoneも当然中身は日本製の部品が相当数多く使われている。その一つ一つの部品は、日本でしか作れないものが相当ある。これは、世界でそれを作ろうとしても、正直今ではできないものがアップルのiPhoneに採用されている。

どの製造業でも高機能、高精度、高品質なものづくりは脈々と受け継がれている。重要なのは人材であり、高校、大学での基礎・専門教育に加え各企業での人材育成で技能・技術の伝承ともものづくり精神を継承している。

日本のもものづくりの本質は利益の追求よりお客様に喜んでもらうことであり、この思考が、素材から最終製品に至る各ものづくりの過程で、次工程はお客様という精神で要求仕様以上の使い勝手を加味した付加価値を積み上げていくことにつながっている。この集積、総合力が日本のもものづくりの強みであり、お客様から喜んでもらい信頼・信用を得ることを第一に考えることが日本のもものづくりの本質と考える。

<質問②>

製造メーカーとして、どのように日本国内の工場と、海外の工場両方で、最良品質の製品の供給体制を確保されていますか？

<回答②>

製造の工程において評価できる品質結果を製造工程にフィードバックし品質向上のためのP D C Aが確実に回る仕組みをつくり、常に品質改善を継続していくこと。そのため品質評価を定量的に把握できる機器保証の充実、I T評価、製造実績の把握、評価ツール、暗黙知の形式知化など不断の取組みを行う。機能、品質、コストは製品に求められる要素であり、日本国内と海外では求められる機能が異なる場合が多く、おのずと製品に求められる仕様は異なる。そのため海外においては要求品質が異なるケースはあるものの、品質に対する取組み姿勢は同じ。ただしオペレータの技能が日本にくらべ劣るため、製造可能製品の見極め、作業手順標準化、検査工程充実など日本とは異なる工夫も必要である。

<質問③>

日本の中小企業が、膨大な品質知識を蓄積されていると仰っていました。その領域にたどり着くには、日本の製造業が継続的な技術革新に重きをおいていることを踏まえると、研究開発が非常に重要のように思われます。日本精線にとって、研究開発部門の役割をお聞かせ頂けませんでしょうか？

<回答③>

現在、当社は汎用的なステンレス鋼線の更なる拡販は追及していない。むしろ高機能独自製品の生産に注力している。その意味で研究開発は必要不可欠で重要な意味を持つ。高品位、高強度、耐熱、耐食などの高機能ステンレス鋼線など、社会の求める材料を開発する。未来を予測し、それらの材料に求められる慎重に見極める。高機能独自製品の比率を高めていくことが成長の原動力。Micro & Fine Technologyで培った技術力をさらに深耕し、2次加工技術で製品特性を造りこむ製造技術を独自開発していく。水素分離膜モジュールなど時代に先駆けた商品開発にも取り組む。

これから必要となるものを生み出さなければならないため、そういう開発をしている。われわれはB to Bのビジネスであり、それが必要となる顧客と一緒にあって共同開発する。これが幅広い産業に展開されており、ほぼ全ての産業を網羅しながら必要となる開発を研究開発で取り組んでいる。例えばこの最後のページの下に、これからわれわれ伸ばそうと思っている、半導体製造装置業界・5G・IoT・CASE（コネクテッド・自動運転・サービス/シェアリング・電気自動車）自動車、医療、再生エネルギー等の分野があ

る。これらの分野がこれから大きく伸びるので、我々にしかできない製品を開発し、これらの分野で貢献しようと考えている。幸い我々の親会社である大同特殊鋼が素材開発力に秀でており、グループとして一貫した製品開発体制が強みであり成長の礎である。

<質問④>

お考えの研究開発目標を皆さまで達成するために、読者に日本精線の成長の方向性、中期的な戦略をご披露頂けませんでしょうか？

<回答④>

成長の為に、4分野に優先的に取り組む。

1つ目は日本精線リニューアル設備投資推進。高機能・独自製品の生産上方弾力確保と生産基盤強化を目的とした大型設備投資を実行してきた。今中期（2021－2023）も引き続き実行し完成形を目指す。タイ精線の高機能・独自製品の生産能力増強も推進。

2つ目はESG経営の推進SDGs達成への貢献と自社の持続的成長を目指すサステナビリティ戦略について検討を開始し、具体的な目標を掲げ、その達成に向けた取り組みを開始していく。

3つ目は下記の当社の強みを活かした新商品開発力強化。

- ・Micro&Fine Technology
- ・ステンレス、高合金、Ti、Ti合金など広範な鋼種レパートリー
- ・一次溶解、特殊溶解など要求特性に応じた製造工程が選択可能

4つ目は金属繊維部門の事業拡大。

多層構造メディアによるフィルターの低圧損と精密濾過を両立する技術。

<質問⑤>

半導体は、日本の機械メーカーが全世界に4割を占めています。というのは、日本から来ている半導体主要商品、機械などがたくさんあります。それは川上、川下に関わらず、日本の会社がリードしています。半導体産業ではステンレス鋼線はどのように使われているのでしょうか？

<回答⑤>

直接的には、我々のNAScleanというガスフィルターが、半導体装置に使われている。ただ、半導体装置も年々更新、高性能なものに切り替わっている。今、半導体のガスフィルターには、我々の金属製のガスフィルターが使われている。半導体の製造装置は、これから線径の回路が5nmとか、さらにこれから先もっとも線径は細くなっていくが、半導体を作るプロセスにおいて非常に腐食性のガスが使われるようになってくる。腐食性かつ高温のガスが使われるようになってくる。そうすると、今のガスフィルターでは性能的に満足しなくなる時代が来るということで、今は2.5nmの不純物を取り除くのが最先端のフィルターだが、これを1.5nmまで純度を上げるといった開発、さらに腐食性、さらにもっと腐食する環境の悪いところでも耐え得るフィルターのニーズが出てくるため、そういう開発を行おうとしている。

<質問⑥>

半導体製造装置には多様な機能が求められると言われていています。御社はその中で、世界的に見ても特筆した技術をお持ちです。例えば御社の金属製品NAScleanは半導体の分野で使用されています。我々はまた、NAScleanが他の分野でも使用されていることを知っています。将来を見た時、様々な変化が予想されます。日本精線はどのようにその変化に適応しようとお考えでしょうか？

<回答⑥>

確かに世界有数の半導体製造装置メーカーと取引し、かなりのシェアを持ってはいるが、常にシェアを上げる為に活動している。このため、我々は顧客と共に次世代のフィルターの開発に取り組んでいる。先程触れた極細線の話に戻ると、つい2年程前までは、一番細いのは16μmだった。これが我々ができる最も細い線径で、世界でこれを作れるところはほとんどなかった。現在、15μmの極細線がスマートフォンの積層コンデンサー用に流れている。現在、11μmが太陽光発電で必要とされ、今、我々は量産化して出荷している。これから、この一番下の再生エネルギー分野で、太陽光発電がこれからもっとも伸びる。しかし、太陽光発電の効率も当然上げなければいけないので、次に要求されるのは、シングルμmのステンレス鋼線。これが必要になる。これをとにかく作れるようにしようとしている。今、世界で11μmを供給できているのは我々しかないが、さらに次のシングルμmを作れるように、今取り組んでいる。これができれば、恐らくこの太陽光発電の効率はさらに上がると思っている。

<質問⑦>

海外向きの海外進出に関し、すでに米国の半導体装置メーカーとすでに緊密な関係をお築きであると感じました。今後、日本そして海外の顧客との更なる取引拡大をお考えですか？

<回答⑦>

今、われわれはステンレス鋼線と言うと、タイと中国の大連に工場を持っている。製造能力が高いのはタイで、ナスロンフィルターは中国の常熟に工場を持っている。先程のNAScleanと極細線など、最先端の高機能な製品は日本で造り、輸出している。なぜなら、そんなにボリュームが多くなく、これを分散して作るのは、あまり得策ではないため。極細線について言うと、本当に細いところは日本、我々は枚方という工場があるのでそこで作っているが、もっと太いところ、20 μ mぐらいまでの太さについては、タイ精線でも作れるように今はしている。しかし、基本的には最先端は日本で作るという考えである。

<質問⑧>

おっしゃる通り、日本精線はすでにタイと中国に工場をお持ちです。また我々は日本精線が海外ビジネスで代理店を活用した営業をされていることも知っています。今後の海外ビジネス拡大戦略として、何かテコ入れをされようとお考えの分野はございますか？もしくは現状維持でいかれるのでしょうか？

<回答⑧>

今でも実は一緒にやりたいというヨーロッパからの会社からのリクエストはあるが、基本的には全部お断りしている。これは、まだ時期が早いということと、それから我々がやろうとしているのはとにかく技術の最先端のところをやろうとしており、それには、市場が成熟していないと、この最先端の部分をちゃんと使ってくれる顧客や市場がないと、この最先端の材料も価値も生まれてこないため。要は、我々の製品の価値を認めてくれる顧客と市場が、まだ残念ながら、我々が見る限り世界にそんなに数多くあるとは思っていない。汎用品のところはいっぱいあるが、これはある意味出てもしょうがないと思っ

ている、最先端のところについては、十分今、日本と、ステンレス鋼線で言うとタイ、この2拠点で十分世界の最先端のニーズを満たすことができ、少なくとも製造能力的には十分供給できる能力があるので、この2拠点で今やろうとしている。そのために、タイ精線の高級品を作れる能力をちょっとずつ高めているという段階である。

<質問⑨>

将来の計画として、まずしっかり汎用品の供給能力を維持しながら、まだ明るい未来を見ながら、どこかもっと高機能製品の必要性があったら、チャンスをつえ、さらに国際化を推進したい、という理解でよろしいでしょうか。

<回答⑨>

そう言えると思う。例えば、これから中国の半導体需要が当然伸びてくるので、中国の半導体装置メーカー、今はまだそんなにたくさんはないし、高機能な装置を作れるところはないが、将来、そういうところが出てくれば、当然われわれ中国のビジネスをどうやってやるかというのも考えなければいけないし、これはその時々を外に出るかどうかというのは完全な経営判断で考えていくことになると考えている。

特にわれわれは素材に近いいわゆるものづくりの上工程なため、最終の組み立て工程の会社とは違うので、出て行くにも制約が案外ある。例えば先程シングル μm のワイヤーと言ったが、言うのは簡単で、実現するのは非常に難しい。なぜなら、われわれはワイヤーロッドを伸線してシングル μm まで伸ばそうとしているが、まず母材が高潔浄というか非常にきれいなスチールでなければいけない。われわれがシングル μm まで引けたとして、次、それをニッティングというか網状に織る技術も実は大変。これはわれわれの顧客がやるのだが、こういう縦の連携の常に最先端を組み合わせて初めて成立するので、われわれだけが単に外に出ていっても、結局また日本に戻さなければいけないということになりかねないので、上工程というのは別の意味の制約がある。最終の組み立て工程だけ、例えば半導体のフィルターを作るときの最終組み立て工程だけ海外へ行くとか、これは非常に簡単に実現可能だとは思っている。

<質問⑩>

ありがとうございます。当社の質問に対し、包括的なご回答を頂き本当にありがとうございます

います。読者が新貝社長のことをより深く知るために、2年後また再会しましたら、それまでになんか夢、実現していた事はございますでしょうか？

<回答⑩>

私が日本精線の社長に就任し5年が経過した。この5年間に設備増強の為に100億円の投資を行った。目的は高機能独自製品の販売比率を上げるため、その生産能力の増強を図った。100億円の投資というと当社にとって通常の減価償却の2倍に相当するし、これはまもなくほぼ完遂する。高機能独自製品の供給能力は十分に確保できたため、今後は積極的に既に我々の商品をご存知な日本国内の顧客だけでなく、海外の顧客へも販売を広げてゆきたい。われわれの製品の付加価値を認め、理解頂けるお客様に供給していきたいと考えている。