

# Tsurugi

[剣]  
[地域創造誌]

Jan. 2024 Number 27

## 潜在力を表に！

キヤ・ブテン川淵大いに語る

小林信也 ○作家／スポーツライター

脱炭素エネルギーの  
結節点 柏崎

櫻井雅浩 ○柏崎市長

女子プロゴルフの  
魅力が見えた！

菅野徳雄 ○ゴルフジャーナリスト

世界をリードする産業基盤技術を！

南直樹 ○株式会社丸菱電子代表取締役社長

農林一号を作つたよ！

岩村直人 ○農業

ラーメン1000店攻略して分かつたこと

南雲克雅 ○首都圏新潟県人会代表

日本一の漬物屋

吉田栄一 ○南魚沼分室

田中角栄の人心掌握術  
大下英治 ○作家／本誌主幹

●定価：550円(税込)

2024年感謝の気持ちで、創業50周年を迎えます。

# Action

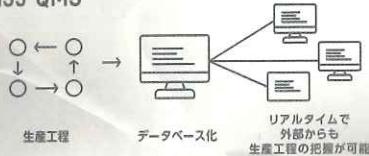
Marubishi Denshi

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



全工場に太陽光発電設置

### M35-QMS



M35-QMSシステム(弊社独自開発の生産管理システム)



外国人実習生、障がい者も働ける環境

熱処理の先に有る「笑顔」のために関わりある

全ての人の幸せを追求する *For Smile For Future*

**minami HD**

 株式会社 丸菱電子  
 橋技研

〒940-2222 新潟県長岡市鉄工町1丁目2-10  
TEL: 0258-28-2222 / FAX: 0258-28-2223  
MAIL: info@marubishi-hht.com  
www.marubishi-hht.com

南 直樹 株式会社丸菱電子 代表取締役社長

# 世界をリードする産業基盤技術を!

— 創業50年おめでとうございます。

飛躍の年になるといいですね。「新潟の上場企業を増やそう!」という、新潟経済同友会の山本善政特別幹事の言に沿って、わずかながらのお手伝いをしているのですが、上場されるお気持ちはありますか?

南 8月5日に創業50年を迎えます。

上場も、いずれは挑戦してみたいですね。

— 長岡で上場している会社は県内38社のうち6社。アクシアルリティリング、岩塚製菓、大光銀行、太陽工機、日本精機、北越メタル。もう

少し増えないかなと。と言うのも、上場企業を増やすことは、給与水準の高い会社が増えれば、若者の雇用が増え、根源的所得が増え、結婚へのハードルが下がる。人口減の歯止めになるのではないかという考え方です。

南 なるほど。

— そこで、地域の新しい産業地図を作つたらどうかと思い、いろんな

資料を見ているのですが、ここに長岡商工会議所が作成した「長岡ものづくり技術」企業ガイドブック」があります。良く整理されて上手く

出来ているんですが、例えば御社の頁を見ると、主要設備に「高周波誘導加熱装置」とか「雰囲気熱処理加工設備」と記載されています。しかし、これを見て、学校の就職指導の先生や、生徒がすぐに理解できるかというと理工系はともかく文系には、ちんぶんかんぶんでしよう。そういう内容も内外にアピール出来たらいいのではないかと思います。

**社員50人のうち、13人が外国人**

南 いま、我々の仕事、熱処理関係では国内で500～600社くらい

ありますが、上場しているのは、オーネックスを除き熱処理装置メーカーを含んで数社程度。それだけ厳しい世界。まあ、一般には熱処理する分からぬでしよう。全国の大学の材料工学の分野から、熱処理は外されました。学生さえ習つてないんですから。当然人は集まらないし、入社しても、熱処理がやりたくて入つてくる人間なんていません。ですから入つてから教えます。それでも現在社員は50人います。技能実習性の方が、一生懸命働いてる状況です。

意思疎通がままならなくて、教えるのが大変ですけど。

——国は？

南 インドネシアとカンボジアです。3年経つと国へ一回戻るんですが、うちが気に入っているのか、また来てくれます。技能実習生は廃止になりますから、今度はある程度技能を

持つた方が5年間働けて、さらに5年間働くと家族を連れて来られ、永住権に道が開ける。

——特定技能ですね。

南 母国で大学を出て、日本で技能実習を受け、ほかにN4という日本語検定に合格しなければいけない。だから、ただお金を稼ぎたいだけの人は除外されます。

——バンガラディシュの人などは、向こうで日本語を習つてから来るらしいですね。

南 日常会話はともかく、専門的な事柄はなかなか、喋れない。逆にカンボジアに工場を建てて、現地で日

本語と日本の礼儀作法・文化そして技術を教えて、その上で、日本に送り出しをしようかな、と思つています。

——円安で輸入物価が上がって大変ですが、一方輸出数量がそのままかあるいは減ったとはいえ、それで稼

げるというのは、一つには海外に完成品の工場はあつても、部品は日本から持つて行かなければならないから、という部分もあるのでしょうか？

南 日本の内需で動いてくれればいいけど、中小企業は外需も考えて行かなければなりませんね。中国がちょっと落ち込むと、我々下請け企業の仕事がググっと減つてしまふ。右往左往です。国内にいると、今は原材料や電気代が高騰していますから。

——その昔、アメリカがくしやみをすると日本は風邪をひくと言われました。中国がくしやみをすると大変です。

南 カンボジアは、地政学的に見たらまだ不安定ですが、国のビジョンがいいと思っています。ただ、カンボジアにはものづくりの裾野が一つもないんですよ。アセンブラーの形はありますですが、基幹産業がない、部



株式会社丸菱電子 代表取締役社長 南直樹氏

品メーカーがない。しかし、今まで輸入して成型をしてということで、7～10%の成長が10年続いた。これからは、ものづくりの基礎から立ち上げて行く。その時期に来て来れば、もつと経済成長を果たせます。

——そういった情報はどこから仕入れているんですか？

南 当然現地に足を運んでいま

熱処理はなくならない

——そもそも、熱処理とは何ぞや？をどのように説明しておられますか？

南 ハガネ（鋼材）を硬くして、耐久性を持たせるために、熱処理を行

す。今度もカンボジア工科大学の学生の最終面接をします。プロンペン大学にも行きました。結構日本語はペラペラですね。日本語の図面やCADもちゃんと理解できますから。いま、50人の社員のうち、13人が外国人ですから、それがもつと増えることになると思います。みんな、仕事ができる、できない、の前に、頑張る！バイタリティがあります。これは貴重です。我慢強いですし。

——みんな男性ですか？

南 インドネシアは男性、カンボジアは女性です。

いりますと。それは、産業界には無くてはならない事なんですよ。

——一般に分かりやすいのは、刀剣加工ですよね。焼き入れ。

南 世の中の産業がハガネを使わなくなるまでは、私たちの仕事は無くならない。新素材が開発されて、熱処理が要らない素材が出来て、それがハガネに全部置き換わったら、世の中は、ひっくり返るほど変わります。努力して技術を磨いていけば、生き残れる産業なんですよ。生き残れるどころか、まだまだ成長していくと信じています。

——競争相手は？

南 意外と少ない。100社くらいが数えられます。後継者がいなかつたりするから、そのうち10社か20社くらいが残るかな。うちと同じような設備を持っているところも少ないです。特に建設機械とか工作機

械などの大きな品物は、独壇場で受けられます。ただ、重たいから、輸送費がかかる。だから、工作機械のメーカーが近くにあつたほうがいい。

倉敷機械さんみたいなね。

——工作機械のどの部分を熱処理するんですか？

南 ベットというものがあつて、それにコラムがついている。こういう動きをします。

——ははあ、縦横に同時に動く。

南 しかもスムーズに動かなければいけない。鋼材を焼き入れすることによって、いつまでもその動きの精度が保たれるわけです。

——摩耗しない！

南 創業当時から、工作機械メーカーさんとか建設機械メーカーさんの部品を受注して、生計を立ててきました。

——建設機械メーカーでは、コマツ

とかも？

南 そうですね。もともとは、長岡市内の某企業の熱処理部門から独立したんですよ。その企業の一部門で組合争議があり、その際に独立した、それが創業者です。

——丸菱電子という名称は、どこから來たんですか？

南 長岡の宮栄に丸菱工業所という

**NAGAI S&S**

システムサポート&サービス

- ・IT機器の保守メンテナンス・サポート
- ・システムサービスのアウトソーシング

システムトラブル、機器メンテナンス、ITサポートお任せください!

**ナガイ** **SCT** 株式会社  
Nagai Systems & Communications Technology  
〒940-2127 新潟県長岡市新産2-7-7  
TEL:0258(46)0288 URL:<https://www.nsct.jp/>

ISO9001:2015

熱処理会社があつて、1974年に廃業された時に、その建屋を借りて、創業したものですから、丸菱と名乗つたのです。電子は、高周波の原理が電子なので、丸菱電子。

## 霧囲気熱処理とは

——ここにある霧囲気熱処理とは？

南 霧囲気熱処理とは、窯ですよ。炉。炉の中で霧囲気を作る。浸炭霧

囲気とかカーボン霧囲気とかね。窯の中に直接ハガネを入れますと、酸化するじゃないですか。そうではなくて、周りの霧囲気を作つて、例えばカーボンを浸み込ませて、硬くする。硬くするばかりでなく、柔らかくも出来ますか？

## 焼きを入れるタイミング

——我々は、頭も体も焼きを入れて、硬くも柔らかくもなるように、今一度熱処理を学び直さないといけない

したりできます。ハガネも千差万別で、何百種類もあります。熱処理をしなかつたら、普通の鋼。それにボテンシャルを与えるのが熱処理。

——程度ですが、どのくらい硬く、どのくらい柔らかくという数値がありますか？

南 例えれば、20という数値ですと、本来の姿から3倍くらい硬くなり

——どこで判断しますか？

南 組織。ハガネをぶつた斬つて、中を見ないと分からぬ。組織がどう変わつたかですね。ただ実際にぶつた斬つたら製品が無くなつてしまつて、センサーで外から測ります。

——どうで判断しますか？

南 一緒ですよ。加熱の仕方が、急激だつたりすると失敗します。焼き入れのタイミングを間違えたりすると、あんなに硬いハガネが簡単にボキンと折れますから。

——例えれば、倉敷機械さんから熱処理をする鋼材を運んできて、熱処理をするとします。どのくらいの時間で出来ます？

南 ものにもよりますが、高周波ですと1~2時間。霧囲気ですと、炉を温める時間も入れればかなり長いですが、温まつた状態で、順次処理

なあ。日本人に今一番足りないのは、人間の熱量だと思いますから。そこに行くと、東南アジアの熱気は凄い！ そういうえば、火炎土器を作つたことがありまして、野焼きをしたのか、ひび割れました。水分が残つていたのでしようね。

——例えれば、倉敷機械さんから熱処理をする鋼材を運んできて、熱処理をするとします。どのくらいの時間で出来ます？



高周波焼き入れ（上）／ベット（下）

しますから、これもそう時間はかかるかもしれません。だから、うちは24時間稼働ですね。炉を止めたら、立ち上げ

るのにパワーが要りますから。

——見ている人が必要でしよう？

南 交替制です。3交替。そこまで

仕事量があればいいんですけど、今は、停滞しているから、そのほうが大変ですね。仕事が無くても炉を止めないでいれば、経費だけが嵩みます。

——例えば、倉敷さんへ納める部品というと、どんなのが？

南 倉敷さんへ納めるものとすれば、ベット、コラム、サドル他、構成部品です。

——新しい産業、例えば自動車のEV、風力発電、航空宇宙、深海などの分野において、やはり部品は熱処理が必要？

南 全部必要です。とにかくお客様さんがお客様を紹介してくれて、よそが嫌がるような特殊なものが多いためです。とてもなく細いものを曲がりを極力抑えて、熱処理してくれとかね。北は北海道から南は鹿児島まで、

お客様がいらっしゃる。  
——輸送費が大変ですね。

南 加工することが先決。輸送費は  
相談です。

フライパンがヒット！

——新しい産業の中で、有望な面白  
いものはないですか？  
南 うーん、フライパン。  
——えッ？ フライパン！？  
南 よくあるコーティングしたフライ  
パンがあるでしょう。あれ、剥げ  
てしまつて、そのまま使っていたら、  
有毒ですから。うちのは、鉄のフライ



ヒットしているフライパン

じやないですか、食の絡みから、行  
きついたヒットですね。大手量販店  
にも入っています。マルミックスと  
ナオミックスという商標も取りまして、  
う中の熱処理の食品産業進出のきっ  
かけになりました。アメリカ、中国  
にも広がりつつあります。熱処理と

イパン。鉄も  
鋸びたりこび  
りついたり、  
扱いが難しい  
んですけど、そ  
れをうちが熱  
処理すると、  
こびりつきに  
くく、鋸づら  
い。好評で、  
月産5~6万  
枚生産してい  
ます。僕が食  
に興味がある

いうのは、つまりは表面が緻密になるわけです。それがずばらだと、鋸びたりこびりついたりする。それを

キュッと組織を緻密にして、鋸びを防ぐ役割を果たしているだけですが。

他に新産業というと、モーターや発電機の需要が増えると思います。航空機関連でも、品質保証が出来るような体制を整えて、準備しています。

## 新産業に分け入る大きな可能性

——価格が厳しいでしょ。

南 航空・宇宙関連は比較的利益が取れますね。でも今のところ数が少ないから、売り上げ収益には、それほど貢献する訳ではありません。ですが、航空機や宇宙分野の部品加工は、よその国ではなかなか出来ません。日本は、日本の強みのひとつでしょう。

——英國と日本がミサイルの共同開発をするとか言われていますが、そ

ういった防衛産業にも可能性がありますか？

南 すでに防衛産業にも関わっています。何の部品かは、守秘義務で言えませんが。

——つまりは、あらゆる産業の縁の下の力持ちですね。

南 医療機器で言えば、メスから入っていきますしね。産業の基盤技術ですね。建築に使う釘だって、焼きが入っていますからね。

——長岡ものづくり技術／企業ガイドブック／は、改めて見てみれば、

そういうふた、基盤技術のクラスターではないですか。切削・研削、板金・製缶・溶接・鋳造・鍛造、歯車、鍛金……。

南 長岡は実は凄いんですよ。ほとんどが中堅ですが、やはり下請けですよね。燕三条は、小さい会社が多いんですが、一応メーカーがある。

刃物作ったり、カトラリーであつたりします。メーカー意識があります。

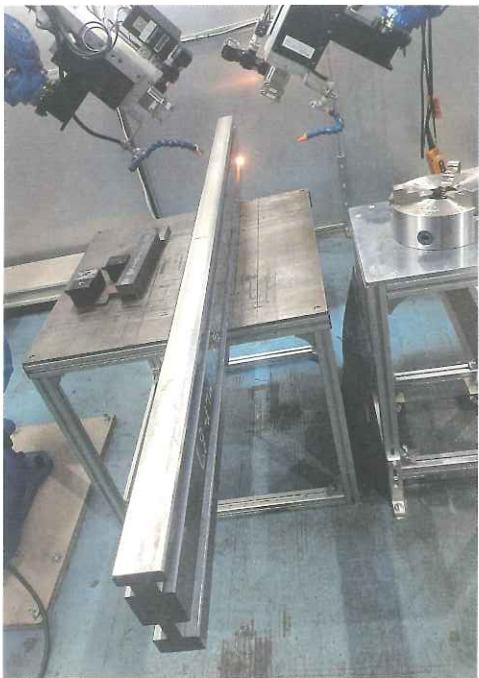
長岡はそういう意識はないが、基盤産業で、技術的には高い。ということは、長岡で作れないものはないんです。しかも、設備産業だから、おれと他ではまねできない。つまり、他ではすぐには立ち上げられない。長岡では、人が一時的に雇用できなくなつても設備があるから、すぐ立ち上げられる。

## 技術進化・レーザー熱処理

——熱処理の技術的進化は、ありますか？

南 ありますよ。うちではレーザー焼き入れですね。実はレーザーで焼きを入れるのは大変難しいんです。切断したり、溶接などつまり溶かしたりするのは、やさしいんですが、切つてもいけない、溶かしてもいけない、

という熱処理のコントロールは、難儀です。人間がやろうとしても光がまぶしすぎて不可能。で、光学的に制御していきます。それが汎用性を獲得していく事になります。いいところは、コストがかからない、エコです。電気使用量は高周波の10分の1くらい。これが自動車やカーボンニュートラルの分野に入り始めたら、



レーザー焼き入れ

世の中変わります。レーザーで加工した部品が事故を起こしたという事例はまだ聞いたことがないですから、可能性は高いです。

——耐久性は、変わりませんか？

南 高周波とあまり違わないです。難点を言えば、焼きが浅くしか入らないことです。表面から1mmくらい。本社工場をレーザー専門にしようかと思うくらいです。

——なるほど。少しわかりました。長岡は米・酒・花火だけではない。産業基盤技術の集積地、しかも技術的に優れた位置にいる地域であ

ると。

南 首都圏のメーカーさんが長岡に来て、デイスカッショニングしていると、熱処理も出来る、研磨も出来る、精密加工もできる、何でもできますね、知りませんでしたと。ただ長岡に大きなメーカーがたくさんあるといい。——Chat GPTとかAI関連での二ズは？

南 大規模言語モデルが問題。海外はバイソンですが、うちにはルビー。スーパーコンピューターやAI関連で、日本は開発をリードできるはずなのに、市場獲得で負けるのは、やはり、言語の壁があるからではないか？生成AIは、その壁を破るかも知れない。大規模言語モデルの活用次第のような気がします。

——長岡の新産業地図を作りたいと思つてているのですが、本日はそれに向かつて、いいお話をお聴きしました。