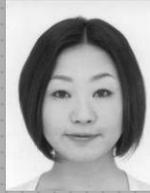


# 突撃インタビュー

編集部ハルちゃんが行く！

ハルちゃんって誰？



本誌の編集担当者。今まで健康そのものだった母がGW以来寝込んでしまい、実家に帰って慣れない看病生活でございます。回復してきたのはよいものの、四苦八苦してるのが厭立つくり。母は胃腸もやられているのでヘルシーなものばかりつくってたところ、十数年ぶりに私も3kg痩せました。今までいかに「ヘルシーでないもの」ばかりつくってきたかがうかがわれますな！しかし3kg痩せたのに誰も気づいてくれない。標準体型にはまだまだ遠そうです...

今回はソーワイヤ業界でトップシェアを誇る、ジャパンファインスチールさんにインタビュー。一見ふつうの針金みたいに見えるワイヤには、実はものすごくたくさんのノウハウが詰まっているとか。どんな技術が教えてくださーい！

## 第74回目 ジャパンファインスチール 株式会社



〒756-0063 山口県山陽小野田市石井手一丁目19-1  
TEL (0836)83-4982(代表)  
<http://www.jpfs.co.jp/>

### お話を伺った方

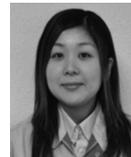


常務取締役

尾崎 則行 氏

取締役  
企画開発部マネジャー  
博士(工学)

徳永 行伸 氏

CS部マネジャー  
技術経営修士(専門職)

野田 千絵子 氏

## □■ 今回のお題：ソーワイヤ ■□

### 会社の沿革は？

**ハル:**御社はソーワイヤやダイヤモンドワイヤなどのワイヤ生産部門で、日本のトップ企業としてこの業界を牽引なさっておられますね。まずは御社の沿革から教えていただけますか？

**尾崎:**わが社は1996年4月、丸紅と日平トヤマの共同出資により「丸紅ファインスチール株式会社」が設立されたのがはじまりです。母体としては1971年創業のソーワイヤ技術をもつ会社があり、その会社が出資先を探していたところ、上述の2社が共同出資というかたちで新しい会社を設立したのです。

**ハル:**共同出資の会社はどちらも大手企業ですね！母体となられた会社は、それだけ魅力ある技術を持っていたということなのかな...

**尾崎:**94年頃からマルチワイヤソーが一気に盛んになったのです。シリコンインゴットも6インチから8インチに変わりましたね。母体となった会社は半導体や水晶、石英などの切断技術を持っていましたから、この時流にうまく乗ることができたのですよ。

**ハル:**なるほど〜。時流をうまく読んだそれぞれの会社が力を合わせることで、現在のトップシェアを誇る御社をつくりあげていったというわけ

ですね。設立以後はどのようなものを手がけてこられたのですか？

**尾崎:**創立年の6月からソーワイヤ、クローラーコードの営業を開始しました。その後多自然型かごマットの生産・販売、ソーワイヤ能力の増量、各種めっきライン等の新設を重ね、現在に至ります。なお、現在の社名に改称したのは2001年です。

**ハル:**ところで「かごマット」ってなんですか...？

**徳永:**川の両側にある堤防などに使われるものです。昔からある「蛇籠(じゃかご)」という方法で、鉄線などを用いかごを作り、碎石を詰め込んだものです。河川工事の護岸などに使用されているんですよ。

**ハル:**ああ、見たことあります！

**徳永:**かつては柳でかごを編んで石を入れたものだったのです。そこから芽が出たりして、さらに強化される。わが社のかごマットはそれを応用したもので、多少地形が変化しても馴染みますから、1977年くらいから10年間くらいは大ブームだったのですよ。

**ハル:**加工用ワイヤひとすじのイメージがあった御社で、そういったものも作られていたとは意外です！

### どんな種類があるの？

**ハル:**ところで、御社ではさまざま

な種類のワイヤを手がけておられますよね。「固定砥粒のワイヤか遊離砥粒のワイヤ」くらいの差しかわからないのですが、御社のワイヤについて簡単に教えていただけますか？

**野田:**まずソーワイヤですが、これはマルチワイヤソーに使われるものです。

**ハル:**インゴットとか呼ばれてる塊を薄いウエハにするやつですね！

**野田:**そうですね。さまざまなインゴットをパソコンや太陽電池などの半導体で使用されるSiウエハ、精密機器のフィルタに使用される水晶ウエハなどに加工するものです。わが社は96年頃からソーワイヤを製造しており、長年培ってきた伸線加工技術がありますので、これを活用した製品づくりをしています。

**ハル:**ソーワイヤをつくるためには、どんな知識が必要になるんですか？

**尾崎:**塑性力学や材料学が主となりますが、前処理やめっき工程では電気や化学の知識・技術、熱処理工程では熱力学や物理化学の知識・技術が必要になります。

**ハル:**そ、そんなにたくさん!?

**徳永:**尺度は仕様によって異なりますが、1リール300kmを超えます。また長いものになると1,000km近いものもあります。主流の線径(ワイヤ直径)は0.12~0.16mmで、髪の毛より



左図は、ソーワイヤの製造工程。これだけ見ると「5工程」ですが、各工程にそれぞれ多くの工程やノウハウが詰まっています、とてもこの欄には書ききれません...!

ジャパンファインスチールのHPではこれらの工程やジャパンファインスチールの特徴を詳しく説明されているので、ぜひ一度ご覧になってみてくださいね。

細いワイヤもあるんですよ。また、線径の公差は0.0005mm以下で、限りなく真円に近い断面形状です。

**ハル:**うはあ、一見ただの針金なのに(すみません)、膨大な知識と技術が詰まっているものなんですね! ところで先ほど「伸線技術」という言葉がありました、これはなんですか?

**尾崎:**たとえばφ5~5.5mmのワイヤを複数のダイスの間を通してφ50μmにするのです。この際断線させないためには元の素材や加工技術で内部欠陥をつくらないことが重要ですね。潤滑剤やダイス熱処理なども影響しますから。

**ハル:**ワイヤを引っ張って伸ばす工程にも、さまざまなノウハウが活かされているんですね。

**徳永:**わが社の伸線は、98%の減面率を誇っています。つまり仕入れた時点を100とすると、できあがったときは2ということですね。この際に肝となるのは内部欠陥をつくらない、つまり断線しないワイヤにすることです。また、真円度は一般のものより1桁小さい単位で仕上げています。遊離砥粒方式の場合、この真円度が重要となってくるんですよ。

**尾崎:**ダイスも自社でカスタマイズしているんです。この加工がわが社の技術のミソともいえますね。加工精度のみならず、長もちするダイスにすることも重要です。ちなみにわが社には「ダイス博士」と呼ばれている社員がおりまして、「ダイスに関してなら何をやってもいいからやってみよう」と言われているんですよ(笑)。

**ハル:**ダイスって、それほど重要なものなのか! それにしても、こういった御社ならではのクオリティやこだわりが、

トップシェアを誇る理由でもあるのですね。御社のソーワイヤは主にどのような分野で使われているんですか?

**野田:**現在は半導体分野がメインで、国内では約7割のシェアを持っています。一時は太陽電池用のものが主流になった時期もありましたが、現在ではまた半導体メインに戻っていますね。もちろんソーラーも需要がありますので、今も手がけていますよ。

**ハル:**7割とはすごい! 御社ではほかにもワイヤを手がけているのですか?

**尾崎:**ソーワイヤがメインではありますが、ダイヤモンドワイヤやマグネシウムワイヤも手がけていますよ。

**ハル:**ダイヤモンドワイヤはよく耳にするけど、マグネシウムワイヤはあんまり聞いたことのないような気が...

**尾崎:**これはわが社でも比較的最近手がけているもので、MGB<sub>2</sub>(二硼化マグネシウム)を使ったものなのです。MIMSの先生から「超伝導にもいろいろあるよ」と教えていただいたことがきっかけで、マグネシウムにも可能性がありそうだということになったのです。

**ハル:**国内7割のシェアをもつ分野がありながらも、さらに新たに模索なさっているのですね! どんな分野に活路が見いだせそうなのでしょう?

**徳永:**マグネシウムワイヤは、医療分野や自動車部品の軽量化、携帯電話やPCのフレームのネジ留めなどに活路があるのではないかと見ています。マグネシウムのネジには同じくマグネシウムのネジ留めが必要になりますからね。とはいえまだ市場がしっかりと確立されていないので、これからの動きに注目していくことも重要です。

### 今後の展望は?

**ハル:**最後に、今後の展望をお聞かせいただけますか?

**野田:**ソーワイヤ業界もいろいろと厳しい時代ですが、ワイヤがなくなることはないと思います。わが社の伸線の技術を活かしながら新市場を模索していきたいですね。

**尾崎:**排熱の徹底化や産業廃棄物のさらなる削減などありますが、製品でいえばダイスや伸線の低コスト化です。わが社では社会人ドクターを積極的に推進し、社内でも塑性加工の先生をお呼びして講習会を開催する等、社員が学べる環境づくりに力を入れています。こうしたことから、わが社がさらに飛躍できる技術が生まれてくれると嬉しいですね。そしてコア技術のアップグレードです。さらに効率上がる製品を現在も開発中です。

**徳永:**野田が述べたように、ソーワイヤ業界も決して楽観的な時代とはいえません。しかしわが社のコア技術はソーワイヤですから、これからもこの業界をリードできる製品づくりを目指します。同時にダイヤモンドワイヤで差別化し、新製品を世に送り出したいですね。メーカーが新しい機械を買えないなら、元の機械でも使えるワイヤを考案するという方法もあると思います。

「断線しないワイヤ」はワイヤメーカーの使命だと考えています。今後もユーザや時代の要望をいち早く読み取り、わが社にしかつけないような高品質なワイヤを生み出し続けるよう、努力していきたいですね。

### 取材のあとのお楽しみ♪

山口といえばやっぱり河豚♪ なかなか手が出ない高級食材ですが、せつかつなので堪能することに。といっても私が行ったのは下関にある某居酒屋さん。ここで気軽に天然河豚が食べられるのです。気軽といっても数千円ですが...。厚めに切った河豚刺しや河豚白子に舌鼓を打ってたら、隣に座ってた常連のおじいさんがヒレ酒をおごってくれました。きゃあ〜、ぶち嬉しい〜♡ ヒレは少ししたら湯呑から出しておき、2杯目からは熱燗だけ頼んでヒレを戻せば3~4杯楽しめるとのこと。知らなかったわ! 常連さんやお店のおばちゃん達とのおしゃべりも弾み、楽しい夜でございました♪

こんなモノ  
★見つけました★



### エメラルドの原石がとれる!?

社員Y氏からこんなお話を入手! 「弊社のめっきラインでは、エメラルドの原石がとれるんです。私も休憩時間やアフター5には、篩い持参でタンクの底をあさりに...って、そんなわけないでしょう! 残念ながらこれはエメラルドの原石ではなくて、塩化第二鉄の結晶です。似ていますがまったく違うものです。これが本物なら新商品になるんだけどな〜」