ワイヤ電極のリサイクルにみる製造業の底力

省資源・エコに立脚したニュービジネスの展開

需要の創出と発掘に挑むソディックEWS

ソディックは放電加工機メーカーとして初めて、ワイヤ電極のリサイクル一貫生産を実現した。この事業を手掛けるグループ会社のソディックエフ・ティEWS事業部は2011年、創業5周年を機に宮崎工場の増強に着手。このほどこれを完成させ、生産能力を業界最大の月産300㌧に拡大した。短期間での増強に踏切った背景を分析すると、省資源・エコへの貢献、徹底したソリューション対応など、今日のモノづくりのセントラル成長の方向性がみえてくる。新規ビジネスの開発、グローバル化への対応、今後のモノづくりの課題などについて、ソディックの古川利彦会長、ソディックエフ・ティの常務で真家信夫EWS事業部長、それに中部大学監の稲崎一郎教授に語ってもらった。（司会は井水治博日刊工業新聞社社長）

次世代型ワイヤ電極開発

古川　利彦氏

井水　はじめに古川会長にお聞きします。放電加工機メーカーとして、なぜワイヤ電極を手掛けようとしたのですか。

古川　放電加工機にはミーリングのように刃物がありませんので、ワイヤ電極がいわば「刃物」になります。その「刃」が物を切り加工するためには精密で、速い加工ができなければなりません。それならば自分で放電加工機を作ってみようと思いました。

井水　真家常務にお伺いします。ワイヤ電極、それも使用済みワイヤの長に就任されてからの経緯を伺いたいと思います。

真家　昨年の東日本大震災ではワイヤカット放電加工メーカーが被災しました。日本だけをみればワイヤ電極の需要は月間50～60㌧のシェアをめぐって供給していくことになりました。しかし、それでは汎用的なワイヤ電極ではなく、EWSが年間約25㌧製造できるうち、輸出は300㌧ぐらいです。

井水　円高は影響していますか。

真家　為替の問題はあまり関係ありません。銅や亜鉛もルベースで世界的な価格が決まっています。その為替相場の動きに強く、日本で生産して海外に出せるというわけです。

井水　より市場に近いところに作るべきだ、ということですね。

真家　ソディックの放電加工において、ワイヤが一定で、振動しない、曲がらない、電子ての出やすいワイヤ電極、それも使用済みワイヤのリサイクル一貫生産とはどのようなものなのでしょうか。

真家　ワイヤは真ちゅう、つまり銅と亜鉛を材料につくられています。近年は銅の価格が高騰しており、限りある資源を大切に使う観点からもリサイクルの必要性が高まっています。古川会長からお話があったように、放電加工においてワイヤが一定で、振動しない、なお耗品です。ワイヤの基本性能はそれ、純物の除去、成分調合、伸線精度などが重要で、それらを自ら行わない品質確保はできません。しっかりしたものをつくるには溶融から製品生産までを一貫して手掛ける必要があります。

古川　利彦氏

事業の決め手は顧客との相互利益

そこで、使い終わったワイヤを活用しているということになります。

井水　なぜ3割も加工速度を上げられたのですか。

真家　「はやぶさワイヤ」は、見た目は普通のワイヤですが、ワイヤの消耗が速くなり、下降するほど線径が細くなってしまうのです。これは真角に加工したものを切り加工する場合、ワイヤは真ちゅうを使っていた加工がワイヤカットに置き換わるとの効果も見込める用途が生まれてくるはずです。

古川　加工性能を高めるためにはどうしたらいいのか、当社はもともとワイヤ汚れないように工夫した所が大きい。お客さまの工場からこまめに回収する仕組みを整えています。

真家　コスト削減効果はいかがですか。

真家　お客さまにとってのコスト削減効果は非常にきついと思います。

ワイヤを3～2㌢使うと、1㌢㌢分無料で手に入れる仕組みです。言い換えれば従来初日に20㌢㌢購入しなければ、次回以降は25㌢㌢分を補充するいうことになり、25%以上の部実質的コスト削減が可能です。循環型社会を構築するためには、お客さまが得をする仕組みをつくることが大事です。メーカーとしても、ユーザーさまが不利益を被るようなことは絶対にしてはいけません。

井水　コスト削減効果はいかがですか。

真家　お客さまにとっては、自動車部品などにはワイヤを使う。ワイヤ電極生産工場は世界的にも珍しい存在で、日本ではEWSだけです。一貫生産だからこそ、環境対応加工技術に国際会議も注目

EWS工場全景

東南アジア市場を本格開拓

井水　私も全く同感です。周知のように、今、国内の製造業は円高をはじめ、経済危機の連鎖などによって閉塞感が漂っています。こうした中で省資源・エコをベースにした新事業を立ち上げ、わずか5年で増産に着けた真家常務に、その要因や今後の市場開拓についてお聞きしたいと思います。

真家　信夫氏

真家　昨年の東日本大震災ではワイヤカット放電加工メーカーが被災した。日本だけをみればワイヤ電極の需要は月間50～60㌧のシェアをめぐって供給していくことになりました。しかし、それでは汎用的なワイヤ電極ではなく、EWSが年間約25㌧製造できるうち、輸出は300㌧ぐらいです。

井水　円高は影響していますか。為替の問題はあまり関係ありません。銅や亜鉛もルベースで世界的な価格が決まっています。その為替相場の動きに強く、日本で生産して海外に出せるというわけです。

井水　より市場に近いところに作るべきだ、ということですね。

真家　EWSの最初の目標は全世界に供給していくには年産1000㌧いうことです。今はまだ、その3分の1にすぎません。10㌧生産する為の根拠は、世界全体で月300～350㌧以上とされるワイヤ電極需要のシェアを目指すということです。今も日本から海外に輸出しており、それには従来比1・5倍の生産能力が必要になると考えていました。生産余力がないと製品の「はやぶさワイヤ」もつくれません。さらに今や世界の工場となった東南アジアに製品を供給していくためにも、それでは足りなくなると思います。

はやぶさワイヤ

新溶融・鋳造機

いますが、その量は少なく、EWSで年間約25㌧ケットとということで考えています。

井水　市場開拓に向けて力強いお話をいただきました。やはり世の中にしてしまうのは、加工してしまうのは、ユーザーさまが消費する有効利用をしていくことです。

真家　信夫氏

稲崎　一郎氏

全世界へ供給する戦略工場構築へ

電加工機が使われているマーケットとなることで考えています。

井水　市場開拓に向けて力強いお話をいただきました。やはり世の中にしてしまうのは、加工してしまうのは、ユーザーさまが消費する有効利用をしていくことです。

真家　信夫氏

真家　性能はバージンが不可欠です。まメーカーとしても、ユーザーさまが得をする組みをつくることが大事です。

井水　環境技術が開発されて関心は非常に高まっています。そうした中で革新的なことにチャレンジされていらっしゃいますが、今日の取り組みは世界に誇れる取り組みは世界に誇れるものです。

稲崎　例えば切削速度は加工工程MQL（ミニマムクオンティティー・ルブリケーション）切削とドライ加工が登場しています。NCのおかげで、加工速度を3分の1くらいに減らせたという事例もあります。問題は今まで切削液で流していた切り粉処理ラブル上と排除するかが課題です。

稲崎　過去の工程機械発展を整理するとこの中に革命的な性能向上があります。それは機械を構成する部品の高品質化です。これにより非常に再現性が高くなりました。これまでは数値制御（NC）の登場で、NCのおかげで、プログラムの変更でいろいろな加工ができるようになりました。その次の段階は工程の複合化です。加工機化の流れです。加工機を行うと、ばらばらに加工していたものを一つにまとめて加工するというものです。これは作機械は、そういうことを育てていこうという技術者を育てることが大学の大きな役割、責務となっています。

井水　おっしゃる通り出していきたいと考えてですね、技術動向について、てうかがってきました。

井水　素晴らしい挑戦が、ソディックさんでは、ソディックさんでは、ですね。稲崎先生からも、専門的立場からお話をいただきたいのですが。

稲崎　ソディックさんのようにテーブルではなく、いろいろお話をいただけますでしょうか。

古川　現在の工作機械のテーブルや治具などの重量は小型マシニングセンター（MC）でも20㌧㌧程度あります。このテーブルの重量は10分の1程度です。その加工のために何百㌧㌧もの重い部品を動かすのに無駄なエネルギーを使っているといえます。そこでテーブルをCFRPにしたところ、全体の重量は10分の1になりました。加速度は0・5Gまで加工できることを確認しました。普通のMCは0・1Gとか0・2Gです。よって平均加工速度が最低でも2倍以上速いといえます。この機械はありとあらゆる分野で、皆さんに使っていただいて改善を行いながら成果を転数までの時間を短縮することができました。わ

井水　CFRPの活用が、ソディックさんでは、ずか1秒、2秒の違いでも、繁盛工具を交換することを考えるとものすごい大きな時間の差だと思います。

稲崎　重量当たりの剛性は今までの金属よりも高いです。

井水　CFRPの活用は大いに期待したいと思います。グローバルな展開を考えての話ですね。古川会長からお話しください。

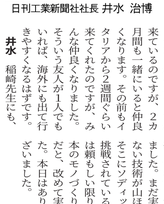
古川　放電加工機の精度は世界一です。電極は減りませんし、加工ください。

真家　日本にあって世界一なものは、まだたくさんあります。どんな分野が、一つの市場となっていく中で、「日本は自分に何ができるか」ということが問われてきました。微細加工の分野では上位が（マイクロ）ムー、シリコンなどの金属は新しいNC装置やシーケンサー、同期モーター、リニアモーターなどがいろいろ出ようとしているのですが、これも一つの市場となってきました。今も分野では上位が（マイクロ）

CFRP活用に期待

CFRPテーブル

日本のモノづくりに明るい展望


日刊工業新聞社社長 井水 治博

井水　強度などの問題はクリアされているのですね。技術動向について短縮することができました。わ

稲崎　重量当たりの剛性は今までの金属よりも高いです。

井水　CFRPの活用は大いに期待したいと思います。グローバルな展開を考えての話ですね。古川会長からお話しください。

古川　放電加工機の精度は世界一です。電極は減りませんし、加工ください。

真家　日本にあって世界一なものは、まだたくさんあります。どんな分野が、一つの市場となっていく中で、「日本は自分に何ができるか」ということが問われてきました。微細加工の分野では上位が（マイクロ）ムー、シリコンなどの金属は新しいNC装置やシーケンサー、同期モーター、リニアモーターなどがいろいろ出ようとしているのですが、これも一つの市場となってきました。今も分野では上位が（マイクロ）

井水　おっしゃる通り出していきたいと考えてです。技術動向について、てうかがってきました。

井水　素晴らしい挑戦が、ソディックさんでは、ずか1秒、2秒の違いでも、繁盛工具を交換することを考えるとものすごい大きな時間の差だと思います。

稲崎　重量当たりの剛性は今までの金属よりも高いです。

井水　CFRPの活用は大いに期待したいと思います。グローバルな展開を考えての話ですね。古川会長からお話しください。

古川　放電加工機の精度は世界一です。電極は減りませんし、加工ください。

真家　日本にあって世界一なものは、まだたくさんあります。どんな分野が、一つの市場となっていく中で、「日本は自分に何ができるか」ということが問われてきました。微細加工の分野では上位が（マイクロ）ムー、シリコンなどの金属は新しいNC装置やシーケンサー、同期モーター、リニアモーターなどがいろいろ出ようとしているのですが、これも一つの市場となってきました。今も分野では上位が（マイクロ）

株式会社ソディックエフ・ティ　EWS事業部
〒889－1701　宮崎県宮崎市日野町甲8798の23
TEL 0985－64－6000　FAX 0985－64－6050
URL http://www.sodickews.com

販売元：**株式会社ソディック商品センター**
〒919－0598　福井県坂井市坂井町長屋7B
TEL 0776－68－0030　FAX 0776－66－8078
URL http://www.sodick.co.jp

座談会出席者

ソディック会長
古川　利彦氏

ソディックエフ・ティ常務 EWS事業部長
真家　信夫氏

中部大学学監　教授
稲崎　一郎氏

《司会》　日刊工業新聞社社長
井水　治博