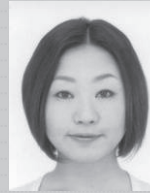


突撃インタビュー

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。先月、友人を訪ねてオケ仲間とドイツに行っていました。ベルリンで聴いたベルリンフィルのシルバスタコンサートがあまりに素晴らしくて、あの演奏を聴くためだけにまたドイツに行きたくなったくらい！ それにしてもドイツの料理屋で出される料理の量はハンパないです。掘っても掘ってもなくならんマッシュポテトなんて初めて見た…。おかげで年明け早々、今年の目標がダイエットに。皆様、生ぬるく見守ってくださいませ。

今回は、太陽光発電のシリコンウエハ加工で国内トップシェアを誇る、株式会社TKXさんにインタビュー。研磨材や砥石の販売で培ってきた技術も活かされているとか。今回も基礎から教えていただきます♪

第60回目 株式会社 TKX

TECHNOLOGY & KNOWLEDGE



お話を伺った方

(ソーラー事業部 長浜工場)
〒526-0105 滋賀県長浜市細江町864-5
TEL(0749)72-5052
<http://www.tkx.co.jp>



常務取締役
ソーラー事業本部長

吉田 恵宥 氏



ソーラー事業本部
技術部 部長

徳田 竜一 氏



ソーラー事業本部
広報担当

谷口 幸雄 氏

□■今回のお題：シリコンウエハ加工■□

会社の沿革は？

ハル：御社は太陽光発電用のシリコンウエハ加工において国内外でトップクラスの業績を上げられていますね。まずは会社の沿革からうかがってもよろしいですか？

谷口：わが社は1922年に創業し、研磨剤や砥石の販売を中心に、成長を遂げてきました。(株)TKXに社名変更したのは1987年です。TはTechnology、KはKnowledge、Xは無限の可能性への挑戦を意味していますが、今後の発展としてTry、Keep、Xanaduの、「力をあわせ、この豊かな楽園である地球を維持してゆこう」という意味も含んでいるのですよ。

ハル：なるほど！

吉田：1997年にソーラー事業部を新設し、虎姫工場、湖北工場など滋賀県の各工場でシリコンウエハの加工を開始しました。この長浜工場は2007年にソーラー事業の新工場として移動し、以来世界を見据えて企業競争力の強化をはかっているのです。現在、わが社の売上の7～8割はソーラー事業によるものですね。

ハル：かつての砥石や研磨材の事業か

ら、ソーラー事業にメイン事業をシフトチェンジしたということですね。

徳田：シフトチェンジといっても、わが社が今まで培ってきた砥石や研磨材分野の長年の技術ノウハウがあってこそその発展といえます。砥石分野では、グラインダや一般研削に代表される一般砥石をはじめ、セラミック砥石、ダイヤモンド砥石、CBN砥石、TRB砥石、SP砥石、バレル研磨機、不織布研磨剤など幅広い分野を手がけておりますから、それらのノウハウがソーラー事業の随所にも活かされているのです。鉄鋼、機械、自動車業界などの産業分野をはじめ、医療、印刷、建築など、くらしのさまざまなシーンでTKXの研削・研磨技術が生かされています。

吉田：それに、研磨剤をよく知らないと、ワイヤソー加工は難しいのですよ。クーラントの相性や研削・研磨の技術が必要となりますから、研磨剤を扱ってきた経験も役に立ちます。

ハル：今までの蓄積が総動員されてこそ、トップメーカーの座に君臨する技術を生み出してこられたということですね！

ソーラー事業のあらまし

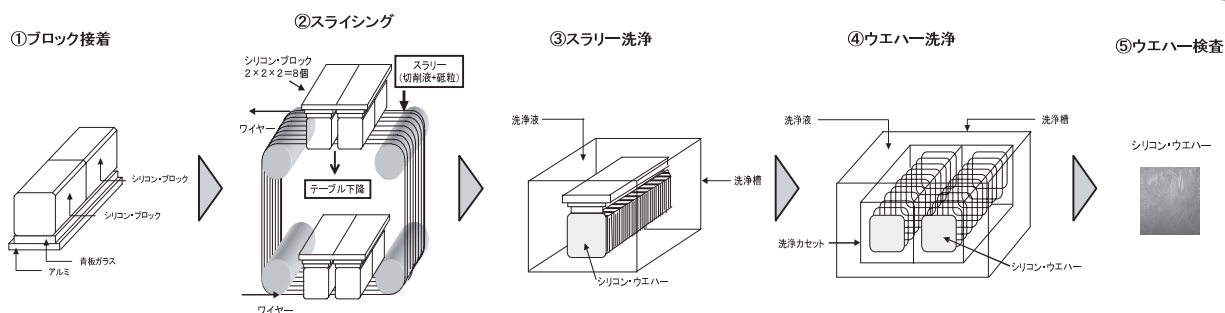
ハル：御社がソーラー事業部を作家

れたのは1997年、この分野では老舗というか、かなり早い段階で着手なさっていますよね。どのようなきっかけがあったのでしょうか？

徳田：ある大手メーカーから依頼があったのがはじまりです。当時はスイス製の非常に高価なワイヤソーしかなかったため、いろいろと苦労しました。故障した場合、修理ももちろんスイスに依頼するのですが、「今はクリスマス時期だから」と断られたこともありましたよ(笑)。

ハル：老舗ならではの苦労も多かったということですね。ちょっと話がずれるのですが、太陽光発電が現在こんなに注目されているのはなぜなのでしょう？ 石油とかの燃料が将来枯渇しそうなのと、太陽光発電は公害物質を出さないメリットがあるのはわかるのですが、それなら風力発電や水力発電も並行して発展しそうな気がするのですが…。

谷口：風力や水力発電にももちろんそれぞれメリットがありますが、どうしても地理的な条件や、電力の輸送管理に膨大な費用がかかるのです。それに対して太陽光発電は無尽蔵な太陽の光を使い、公害物質を出さず、インフラ整備が不要な画期的な発電方法として、近年着実に生産量が増加していることが考えられますね。



TKXでは、シリコンインゴットからブロックに切り出す段階から手がけています。単結晶・多結晶ともに、ただ単に規定の大きさに切るだけでなくさまざまなノウハウが詰まっているそう。その後の工程にも、長年砥石事業で培ってきた技術が随所にちりばめられているそうですよ！

固定砥粒の強みって？

ハル：御社は固定砥粒ワイヤソーへの着手が早かったことでも有名ですね。固定砥粒だと、遊離砥粒に比べて加工時間が格段に短縮されたり環境負荷が減るなどのメリットがあると聞いているのですが、ほかにも魅力はありますか？

徳田：加工ダメージが少ないことも挙げられますね。太陽電池は内部に欠陥があると変換効率が落ちるため、スライシングの段階で加工ダメージを減らすと後工程や次の段階を手がけるユーザが楽になるのです。遊離砥粒は梨地といって表面に凹凸ができやすいけれど、固定砥粒はより平坦な表面に加工できる。この分野はスライス加工ひとつでその後のテクスチャにすぐ影響が出るので、この違いは大きいのです。

ハル：なるほど～。

吉田：かつてソーラーパネルはアメリカの工場などで使われることも多かったのですが、今のように高い変換効率を追求しなくてもよい場合もあったのです。アメリカのような広い国では、多少変換効率が悪くても広大な土地にたくさん設置できましたからね。でも今はそうは言われていられませんから、より制度のよい加工が求められているのです。

ハル：ひとくちにソーラーパネルと言っても、時代によって求められるものは変化していくものなのですね。

ワイヤの役割は？

ハル：御社の固定砥粒ワイヤソーでは、ダイヤの電着ワイヤのほかにレジンワイヤも使われているそうですね。この2つにはどんな特徴があるんですか？

吉田：固定砥粒のワイヤは、とにかく高価なのが難点です。ダイヤの場合は電着に時間がかかることもあるでしょうね。レジンコストダウンできることと、樹脂のクッション性もあるためより加工変数が少ないワイヤに仕上がるメリットがあります。セルのプロセスによっては、レジンワイヤの加工を求めるユーザもいますよ。ただ、レジンだと砥粒の保持力が弱いというデメリットもあります。

ハル：ワイヤの役割って大きいんだなあ。

徳田：砥粒の種類だけでなく、ワイヤの細さが10μm違うだけで、1枚にかかる原料代がガラッと変わるんですよ。

ハル：10μmで!?じゃあ、より細いワイヤで切ればいいということですね!

徳田：ところが、ワイヤが細くなると断線を考慮してワイヤソーに張る際にテンションを緩めないといけません。ワイヤを少し緩めた状態で、いかに効率よくスピードをあげて加工できるかという課題が出てきますね。

ハル：時代の要望は次々出てくるだろうし、日々新たな課題を乗り越えていかねばならないのだなあ。

環境に取り組む姿勢

ハル：御社は環境を考慮した姿勢も有名ですね。実際にはどのような対応をなさっているのですか？

谷口：たとえば排水処理ですね。琵琶湖を有する滋賀県では、厳しい排水基準が設定されています。シリコンウエハの加工には大量の水が必要となるので、再利用できる水は再利用し、再利用できない水は排水処理施設二段階処理を施し、公共の下水処理場へ送っています。工場内の機械設備からの廃棄物も、集塵装置で塵やほこりを集塵してから外へ出し、また工場の屋根にはソーラーパネルを設置して事務所の照明やエアコンの電源に利用しています。

今後の展望は？

吉田：わが社はコストリーダーにならないといけない責任もあります。太陽光発電が波及すればどんどん相場が下がるので、受注がたくさんきたからといってそのまま売上につながるわけではない。中国や韓国は国がバックアップしていますが、日本はまだまだ。1年前と同じことをやっていては駄目ですね。より細いワイヤ、より薄いウエハの追究が必要です。また、今後求められるエネルギーや環境保全など、幅広い事業に目を向けて取り組んでいきたいですね。

取材のあとのお楽しみ♪

琵琶湖といえば琵琶湖クルーズに鯖そうめん、鳥フェチの私としては県鳥・カイツブリをうっとり眺めるなど楽しみはいろいろあるのですが、今回は鮎寿司をチョイス。くさい食べ物好きな身にしては珍しく鮎寿司はあまり得意ではなかったのですが、今回食べにいったお店の鮎寿司はほんとにおいしかったです。卵がをいっぱいもった鮎寿司はもちろん、一緒に漬込んであったペースト状の発酵したごはんをちょとずつ舐めながら飲むお酒は最高!しかし鮎寿司にしろ納豆にしろクサヤにしろ、最初に食べた人は勇氣ありますよね…。先人の勇氣に感謝しつつ、今回もシアワセなひとときを過ごさせていただきました♪

こんなモノ
★見つけました★



シリコンウエハー・スライスマシン

工場内にバスの車両が!?と思ったら、TKXさんのシリコンウエハー・スライスマシンでした。シンプルな外観とは裏腹に、内部には国内外の大手メーカーの要望に合わせて独自に開発したノウハウがぎっしり詰まっているそう。温暖化が懸念される昨今、地球の未来を担っているマシンと言えるかも!?