

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？



桜の花を眺めて「もう春ね～」と言っていたと思ったら、あれよあれよという間に花は散り、すっかり初夏の風情ですね。こうなるともう、仕事に居眠りが見つかったも「春眠暁をおぼえず」と言い訳できず…。あたらしい言い訳を考案中です。

今回は高精度な圧電式センサなどを手がけている日本キスラー(株)にインタビュー。論文でもよく「日本キスラー製」という文字を目にしますが、果たしてどんな会社？ 圧電の基礎知識もまじえて、お話をうかがってまいりました！

第17回目 日本キスラー株式会社

KISTLER

measure. analyze. innovate.

〒105-0012 東京都港区芝大門2-7-5 MTビル
TEL(03)3578-0271 FAX(03)3578-0278 URL:http://www.kistler.co.jp

お話を伺った方



マーケティング&セールス部
マネジャー

大森 美実 氏



マーケティング&セールス部
シニア セールスエンジニア

望月 清明 氏

□■今回のお題：圧電式測定法 ■□

日本キスラーって？

ハル: よろしくお願ひします！はじめに御社のプロフィールからうかがってもよろしいですか？

望月: わが社は、水晶圧電式センサのリーディング企業、スイスの「キスラーインストルメンテ社」の日本法人です。スイス本社は1957年に設立された後、ドイツやイギリスなどに子会社を設立し、1985年に日本キスラーが設立されました。

ハル: キスラーグループというわけですね。

大森: 日本キスラーは国内をはじめ、アジア・パシフィック地域にも製品販売や技術サポート、品質管理サービスを提供しています。国内の営業拠点としては、この東京本社のほかに関西営業所と広島営業所がありますね。取引先は1000社を超えており、世界的規模の企業も数多く含んでいますよ。

ハル: そういえば論文などでも「キスラー製」という表記をよく目にしますね！ 御社では、どのような製品を作っているんですか？

大森: そうですね…。簡単に説明すると、水晶を使った高精度な圧電式センサで、圧力や力、加速度などを測

定する精密機器を作っています。

「圧電」の基礎知識

ハル: 「圧電式センサ」...? そんなものが水晶で測れるんですか？

望月: 水晶などの素子に力を加えると電荷が発生します。これが圧電効果と呼ばれる現象です。これを利用して力を測定する方法です。

ハル: たとえば1kgの力が加わった場合、どれくらいの電圧が発生するかがわかっているのか、逆を計算することができるわけですね。

望月: そうですね。圧電という原理は、負荷に対して電荷の発生する割合が比例的なので、より正確に測定できるのです。水晶のように負荷をかけると電荷が発生するのは「圧電素子」と呼ばれています。圧電素子にはほかにもいろいろなものがありますが、キスラーでは最初から主として水晶を採用していますね。

大森: キスラー製品は測定精度が高いことでも知られています。動力計等のセンサを取り付ける装置の状態によっても精度に差がで

ますが、わが社の基準としては1gの力を正確に測れること。切削動力計では、さらに細かい力を測れるものを開発中です。現在では0.2gの力まで実現しています。

ハル: なるほど、この分野のパイオニアでもあるわけですね！

なんのために使うの？

ハル: ユーザーが圧電式動力計を使う目的は、どのようなところにあるんですか？

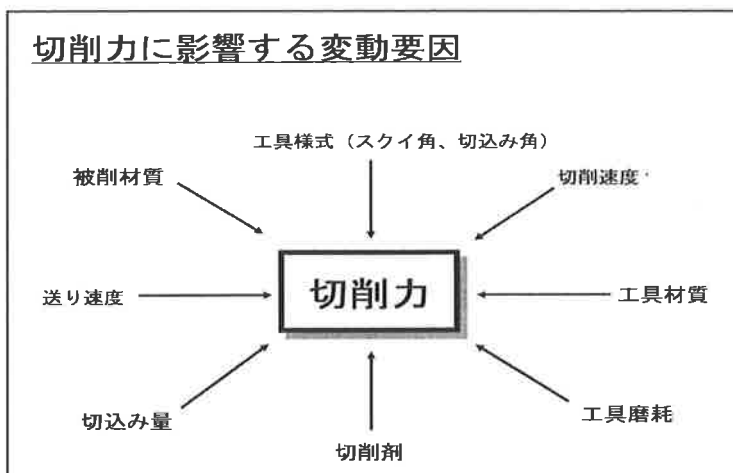
望月: いろいろありますね。たとえばスペースシャトルの発射台に取り付けてロケットが発射する時の力を調べたり、リハビリする方が健常者と同じように歩ける重心を調べたり。スポーツ分野ではハイジャンプの踏切台やプールの壁に埋め込んで選手のデータを取り、選手育成にも活用されていますね。

ハル: 本当に多岐ですね！ 工作機械にも使われているんですよね...?

望月: もちろんです。主なものでは工作機械や工具の開発、材料の開発などに使われます。キスラーグループの中でも日本キスラーは、切削関係の売上がダントツで高いんですよ。

大森: わが社の動力計には2成分(垂直方向・ねじりトルク)、3成分(水平方向2成分・垂直方向)、4成分(水

切削力に影響する変動要因



← 切削力に影響する 変動要因

(キスラー資料より)

平方向2成分・垂直方向・ねじりトルク)のものがああります。ドリル加工では基本的に2成分でOKですが、フライス加工や研削加工では3成分動力計が使われることが多いですね。

ハル:具体的にはどうやって使われているのですか?

大森:その機械にどのくらいの力がかかるのかを調べて機械を設計したり、工具のデザインや構造を考える際の判定に役立てています。切削工具の場合は、切削条件(切れ味や条件、摩耗など)を調べて、一番いい条件を探るのです。

ハル:力を測ることで、切れ味がわかるものなんですか?

望月:たとえば、なまくら包丁の場合は力を入れないと切れませんが、職人が研いだ包丁だと、硬いものでも力を入れずにスーッと切れますね。つまり力=抵抗が少ないものは切れ味がいいということになります。また、同じ包丁でも使う人などの条件で力の差が出ますね。力を測ることによって、どの条件や工具が一番効率がよいかを判断できるのです。

ハル:なるほど。御社の製品はできあがったモノの精度を最後に測るのでは

なく、測ったデータを生かしてよりよいモノを生み出すために使われているんですね!

どんなモノを測るの?

ハル:キスラーでは設立当時から一貫して圧電素子に水晶を使っているところがいましたが、水晶を使うメリットにはどのようなことがあるんですか?

望月:たとえばプラスチック射出成形の場合、成形用樹脂はとても熱いため、水晶でないと測れない場合があります。わが社の製品は熔融樹脂温度400℃に対応し、センサ先端の最小径は1mmのものがあります。

ハル:400℃のものまで測れるんですか! ところで「プラスチックの射出成形」って、一体...?

大森:米粒状の樹脂を溶かして金型に流し込み、成形することです。自動車メーカーが多いですね。この金型の中の圧力を測るのです。

ハル:金型の中の圧力を測るんですか? その目的は?

大森:ドロドロの樹脂に金型を押し込んでも、圧力が弱いと樹脂が型の奥まで行き渡らないことがあります。

また、圧を抜くのが早すぎると流れてしまったり、遅すぎると金型の跡が残ってしまったりする。そのため、金型内の圧力を測って「いい製品ができるパターン(波形)」のモデルを作っておき、その状態になるように機械を制御するのです。

ハル:なるほど!

今後の展望は?

望月:昔から、わが社の製品が一番多く使われているのは大学や企業の研究部門です。でも最近の動向として、工場などの生産分野に製品を提供することにも力を入れているようになってきました。今後は生産ラインにいくんだ開発に、更に力を入れていきたいですね。

大森:近年では、半導体の製造装置関連にもわが社の製品が加速度的に適用されています。機械がリアルタイムで判断しながら理想に合うように制御するため、工場内の無人化も実現できますね。切削動力計ではさらに感度が高く、小型化・軽量化できる製品の開発を進めていきたいと考えています。

取材のあとのお楽しみ♪

インタビュー後は芝大門をぶらぶら散歩。ふと顔を上げると、すぐ近くに東京タワーがそびえ立っていました。通勤電車からはいつも眺めているけれど、実際にのぼったのは高校2年の時が最後。これはのぼらなければ〜! ということで、久々に展望台に♪ 周りはカップルだらけだったけど、淋しくなんてないもん…(←強がり中)。ちなみに日本キスラーさんは、5/22からオフィスを移転(港区海岸1-11-1 ニューピア竹芝ノースタワー23階、電話番号は変わらず)とのこと。23階のオフィスも、この東京タワーのようにすばらしい眺めにちがいない! うらやましいです〜。

こんなもの
★見つけました★



ホイール6分力計
RoaDyn® S625

インタビューの帰りぎわ、梱包から出されたばかりのナゾの物体を発見。これは車の車軸動力測定をする製品だそうです。信号処理にテレメトリ伝達方式を採用、材質にはCFRPを採用し、なんと世界最軽量!