

# 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？



子供の頃から理数系は大の苦手だった、本誌の編集担当者。「少しは勉強しろ！」とインタビュー記事を任されたものの、取材後にその土地のおいしいモノを食べ続けたせいで、身に付いたのは「知識」ではなく「肉」ではないか、という噂も...

今年最後のインタビューは、(株)デンソー様へGO☆カーエアコンや燃料噴射ポンプ等、クルマ関連の部品を作られている超巨大企業ですが、「世界のデンソー」になるまでには一体どんな背景が!? さっそくインタビュー開始です!

第21回目 株式会社 デンソー

## DENSO

〒448-8661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

TEL(0566)25-5511

URL:www.denso.co.jp

お話を伺った方



部品エンジニア  
リング部 部長

田中雅三氏



生産技術  
開発部 部長

黒田吉孝氏



生産技術開発部  
主任部員

森田浩充氏



デンソー技研  
センター  
技能開発室室長

塩崎秀正氏

## □■ 今回のお題：マイクロ孔加工 ■□

### 社名の由来は？

ハル: まずはじめに、社名の由来について伺ってもよろしいですか？

黒田: わが社はもともと、トヨタ自動車の刈谷工場でしたが、1949年に日本電装株式会社を設立し、自動車用の電装品やラジエータの製造販売を行ってきました。当時は「日本一の会社」を目指して日本電装という社名にしたそうですが、今から10年前の1996年、「日本だけでは狭い」ということで「日本」を取り、「デンソー」という社名にしたのです。

ハル: 日本一から世界一を目指す企業に発展されていったんですね！ 御社ではカーエアコンやエンジン制御システム、カーナビなどさまざまな製品を手がけていらっしゃるようですが、こちらの西尾製作所ではどのようなものを作られているのですか？

田中: カーエアコンやラジエータ、燃料噴射装置、EFI用制御製品などの製品です。

### いかに小さな孔を開けるか

ハル: 田中様がお所属なさっている部品エンジニアリング部というのは...

田中: この部署では、競争力のある部品を作ることを目指しています。たとえば燃料噴射の部品などに必要なマイクロ孔加工などは、孔の形を丸いものだけでなく、複雑な形の加工を施す。またコモンレールやシリン

ダには、高精度交差孔加工が必要になります。

ハル: マイクロ孔って、どれくらい小さいんですか？

田中: ガソリンインジェクタの孔だと、0.1~0.2mmです。直射ガソリンノズルでは、テーパーというシャワーの噴水口のような部品にマイクロ孔を開けるのですが、わが社ではここに12個の孔を開けています。

ハル: こんなにちっちゃい部品に、マイクロ孔が12個も！

田中: これもデンソーの特長ですね。普通はもっと孔の数は少ないんですよ。昔は2つしか孔が開いていなかったものもありましたが、孔が増えれば燃料噴射のコントロールもでき、効率的な燃焼が実現できますから。

ハル: そうか、シャワーだって、孔がいっぱい開いてたほうがより広く行き渡りますもんね！

### どうやって開けるの？

ハル: 目に見えないような小さい孔はどうやって開けるんですか？

黒田: 方法は様々ですね。先ほどもお話したように、孔といっても丸いものだけでなく、部品に応じて様々な異形状孔が必要となります。放電やドリル、ミーリング、シェーパ、レーザーなどを駆使していますが、現在はだんだん放電に

移行していますね。レーザーは作業が早いけれどやや粗いので、フィルタなどの孔開けに採用しています。

ハル: 放電の利点はどんなところにあるんですか？

黒田: 放電は非接触なので細い孔が開けられるのです。ただし、加工を効率よく進めるには、常に電極を10μm以下の隙間に維持しなければなりません。今までのネックは、その隙間を一定にするのに時間が多くかかってしまうことでした。

ハル: うーん、それは大変そう...

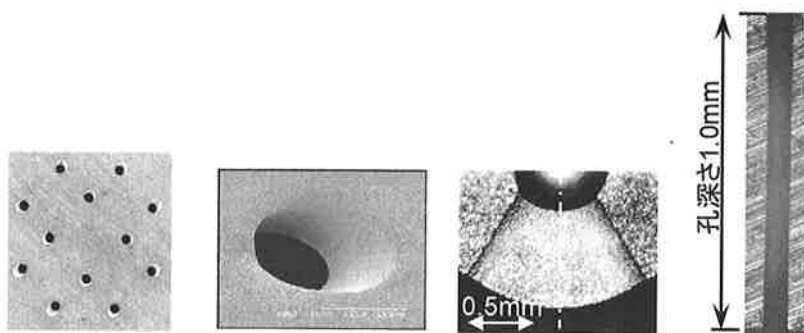
森田: そこで「インチワーム方式」という方法を採用することにしました。高圧な圧電素子を使って、リレーのバトンを送るように少しずつ高速に電極を行ったり来たりさせることで、加工時間を短くすることが可能となったんです。また、加工する工具の工夫や、レーザーで開けて放電で仕上げるなど、多種多様な方法を採用しています。

ハル: 孔を開けることに、これほどの高度な技術が必要とされていたとは！

森田: ガソリンインジェクタの孔だけでも、年間に400万本×12個ですから、1年に12億の孔を開けているわけです。私などは入社以来、ひたすら孔を開けることばかり考えていますよ(笑)。

### 工場内をちょっと拝見！

森田: 今回はガソリンインジェクタを加工する過程をごらんいただきましょう。小さなガソリンインジェクタには、



←テーパーなどに加工する、多種多様な種類の孔。  
この孔を開けるために、長年の研究に培われた高精度な技術が生かされているんですね！

あらゆる機械加工技術が組み込まれています。長さは今までと変わらずとも、径が小さく細くなっているの、加工もどんどん小径に変化しているんです。

ハル:どれくらい種類があるんですか？

森田:色々な会社におおすのものが、200種以上はありますね。2005年の集計では、インジェクタの作製量は38620本で、シェアとしては世界で2位です。

ハル:世界2位かあ！...あれ、これは何を加工しているんですか？

森田:ノズルボディの加工です。数秒レベルで高速かつ高精度な加工が要求されている部品のため、砥石回転数は1分間あたり十万回転以上にもなります。

ハル:ものすごい速さで削ったり部品が移動したりしてますよ！

森田:加工だけでなく、ワーク脱着のスピードもデンソーの強みですね。研削加工機も自社開発したり、他社製品をいろいろとカスタマイズしてもらってオリジナルのものを使っています。高速・高精度だけでなく、工場内の見晴らしがよくなるように、近いうちにはデスクトップサイズの研削加工機も実用化しようと考えているんですよ。

## デンソー技研センターって？

ハル:御社では、人材育成にも力を入れられていると伺ったのですが...

森田:技研センターのことですね。中卒は3年課程、高卒は1年課程で様々な技

術を学びます。入社後の社員を対象とした研修も数多くありますよ。

ハル:技能五輪でも、毎年すばらしい成績をあげられていますよね。

森田:これも「将来、職場の核になる人材を育てる」という目的があります。たとえば旋盤では、ひとつの課題を製作するのに60本以上の刃物が必要となりますが、その刃物も自分で作ります。

ハル:買ってきたものじゃダメなんですか？

森田:失敗や工夫を重ねて自分で作る過程が、将来ユーザに「こんな加工がしたい」と言われたときの財産にもなるんですよ。この訓練を通じて培った高度な技術を活かして、現在の新製品の開発の試作や、大量生産するための設備の開発、超精密な金型製作などで活躍している社員は大勢います。また、23歳という年齢制限の中で技能五輪の訓練をすることにより、精度と速度を極めた技能を短期間に身につけることができるんです。

ハル:私が23歳の頃、ましてや中学や高校を出た頃なんて、遊ぶことばかり考えてた気がするのに...。こんなに若い人達が頑張っているなんて知らなかったなあ。それにしても、技能五輪で勝ち残る人というのは、やっぱりすば抜けた知識や技術を持っているんでしょうね。

塩崎:技能五輪に向けては、機械系、仕上げ系など、11の職種の訓練を設けています。それぞれ特殊な能力が必要なため、特異な部分はもちろん必要ですが、メダルをとることが最終目標ではなく、将来職場のリーダーになっていただきたいので、人間性の部分も大切です。技能センスだけでいいじゃないかと思われがちですが、そうではありません。

加えてねばり強さも大切です。努力しないのでできてしまう人も確かにいます。途中までは本当にすいすいとうまくいくんですよ。ただし、「90点までいったのだから、100点までいくのもすぐだろう」と思ってしてしまうようでは駄目ですね。90点から100点までの「残り10点」をとるためには、0点から90点までいくのと同じくらいの努力が必要なんです。最後のひとふんばりがきかないと、頂点を極めることは難しいですね。

ハル:妥協しない、最後のひとふんばりかあ...。どの分野でも、頂点を極めるために当てる条件なのかもしれないですね。それにしても、真剣に課題に取り組んでいる若い人達の顔は、本当にかっこいいなあ。私も彼らを見習って、来年からもっとがんばります！

## 取材のあとのお楽しみ♪

名古屋といえば味噌カツに手羽先、味噌煮込みうどんなど、ビールに合いそうなおいしいモノたちがたくさんありますが、今回はひつまぶし&冷酒で体の中からポカポカになる作戦をとることに♪ 細かく刻んだうなぎの蒲焼がたっぷり入ったひつまぶしを、まずはそのまま堪能。2杯目はわさびやネギなど薬味をたっぷり。このへんでかなりおなか一杯になってきましたが、あつあつのだし汁をかけたお茶漬けにすると、するする入って3杯目...。うむ、やはり全部食べてしまったか。ダイエットは来年からだ！

こんなもの  
★見つけました★



自然冷媒ヒートポンプ式給湯器  
「エコキュート」

空気の熱で90℃のお湯を沸かし、消費電力やランニングコストも大幅に削減できる画期的な製品。「日経地球環境技術賞」「省エネ大賞」「EPA(米国環境保護庁)環境賞」など数々の受賞歴のほか、2003年にミラノで開催された「気候変動枠組条約締約国会議」では、日本が誇る地球温暖化防止技術として世界に紹介されました。まさしく「世界のデンソー」ですね！