

優れた技術・製品の開発に成果をあげ
京都産業の発展に貢献している
中小企業を紹介

京シリーズ の枝

第47回



代表取締役
和久田 孝雄 氏

令和元年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

株式会社京スパ

高い精度・強度を実現し、生産効率を高める 連続成形によるスパイラル製造に必要な金型を開発

線材加工部品の製造業として創業し スパイラルの製造に特化して成長

当社は、1966(昭和41)年、和知線材工業企業組合として創立し、50年以上にわたって線材加工部品の製造を手がけてきました。当初主に製造していたのは、自動車の座席にかかる衝撃を吸収するためのシート用スプリング材です。品質や納期に対する自動車メーカーの高度な要請に応えながら、技術を磨いてきました。その技術力を見込まれ、元請け業者から事業を引き継いだのが、スパイラルと呼ばれるらせん状の金属部品の製造です。2000(平成12)年、社名を株式会社京スパに変更。現在は、スクルーコンベア用スパイラルの製造を専門とする国内でも数少ないメーカーとして、独自のスパイラル「スパイラー®」を製造・販売しています。

スクルーコンベアとは、らせん状のスパイラル(羽根)を取り付けた軸を回転させることで粉体や粒状の物質を搬送する機構のこと。当社のスパイラルは、穀物の刈り取り・脱穀を行うコンバインや米の乾燥機、精米機、畜産の給餌システムに用いられるバネコンベアなどの農業機械をはじめ、熱交換器やOA機器、さらに掘削機械や基礎杭にも使用されています。その形状や大きさは用途によって多種多様です。出荷数量は年間約30万点、お客様は300社にのぼります。

当社の強みは、他には真似できない成形技術にあります。一般的なスパイラルは、C字型に切り抜いた鋼板を引き伸ばし、1ピッチ(ひと巻き)ずつなぎ合わせる「ワンピッチ接続方式」で製造されます。しかしこの方法は、羽根の溶接や表面処理などの手間がかかるという難点があります。一方当社は、帯状の鋼板を一気にらせん状にする「連続成形」で製造しています。その中でも国内で唯一当社だけが採用しているのが、金型を使った

連続成形です。帯状の鋼板を金型と芯金を用いて巻き付けていく方法で、他社が採用する圧延ローラーでねじりながら成形する方法と比べて高精度に、かつスピーディ・低コストに加工できるのが特長です。加えてスパイラルの板厚を確保できる成形法のため、強度が高く、耐久性も実現できます。この当社独自の成形方式にさらに改善を施して新しい金型を開発し、スパイラルの品質をこれまで以上に高めることに成功。それが評価され、京都中小企業技術大賞の優秀技術賞を受賞しました。



一般的なスパイラルの製造方法(1ピッチ成形)



京スパの連続成形(金型成形)

国内唯一、金型を使った連続成形の 課題を解決する新しい金型を開発

高い精度を実現する「金型方式」ですが、成形過程では、鋼板を強い力で曲げながら引き伸ばすために内径にシワが寄ったり、芯金に巻き付く際に羽根が倒れたり、スパイラルの表面に傷がついてしまうといった不具合が生じることがありました。そこで金型や芯金を一から見直し、製造工程の改良を試みることになりました。

まず改良したのが、金型です。鋼材の導入部分に0.3~0.7度

のわずかな勾配を設けることで、羽根の倒れや内径のシワを抑えることに成功しました。開発過程では、最適な勾配を見つけて出すまで、0.1度単位で角度を変えて幾度も試作を重ねました。金型は高価な上に、製作には1ヵ月近い時間を要します。コストや時間、人手に限りがある中で、どうすれば最適解にたどり着けるか、苦心の連続でした。また金型表面の切削痕によって羽根に傷がつくことから、金型の製造工程まで見直し、切削方向を変えることで解決しました。一方、芯金の表面には細かい凹凸を施すことで鋼板の「食いつき」を良くし、しっかり巻き付くよう工夫しました。

こうした数々の改良を重ね、新しい金型方式で再び製造したところ、スパイラルの精度が大幅に向上したのはもちろんのこと、材料の歩留まりが約3%も向上しました。さらに生産スピードも上昇し、生産効率も高まりました。

これまで以上に高精度・短納期を実現 多様な分野に販路を広げたい

改良後は、高精度のスパイラルをこれまで以上に短納期で提供することが可能になり、お客様にも高い評価をいただいています。

また今回の受賞によって技術者ともども表彰されたことが、モチベーション向上につながるとともに、新たな技術開発に取り組む原動力になっています。

現在の課題は販路の拡大です。主要取引先である農業分野の他、医療や食品など新たな分野を開拓しようと取り組んでいます。また用途開発も進め、これまでになかった分野にも「スパイラー®」を販売していきたいと考えています。

一方で、まだまだ既存のお客様のご要望に応えきれないところもあります。国内で数少ないスパイラルメーカーとして、お客様の難しい要望・多様な要望にも柔軟な発想とチャレンジ精神で応えていきたい。そのためにこれからも技術力・開発力の向上に努めていきます。



金型を使った連続成形で製造した「スパイラー®」

開発者から一言



取締役工場長 和田 一男 氏

新しい金型の開発は、我々製造部門の技術者が課題を出し合うことから始まりました。金型製造に関する専門知識はなかったため、技術部門の担当者とうしたら課題を解決できるか、知恵を出し合いながら金型を改良していきました。以前は、製品の不具合が発生すると、不良品を取り除き、再び機械を稼働させるまで二人がかりで半日かかったこともありましたが、現在は機械が止まることはほとんどありません。苦労を重ねた分、今回の受賞は非常に嬉しかったです。

Company Data

- 代表取締役/和久田 孝雄
- 所在地/京都府船井郡京丹波町本庄西畑9-1
- 電話/0771-84-1125
- 創業/1963(昭和38)年
- 事業内容/各種搬送攪拌機・コンベア向けスパイラー製造
- ホームページ/http://kyospa.co.jp/



●お問い合わせ先/ (公財)京都産業21 事業支援部 新産業推進グループ TEL:075-315-8677 E-mail:create@ki21.jp

**下請
取引**

**事業
承継**

**労使
関係**

**契約
相談**

**借金
関係**

**会社
整理**

迷わずご相談ください

公益財団法人京都産業21顧問弁護士
ベンチャー事業可能性評価委員会委員
下請かけこみ寺登録相談弁護士

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

代表社員 弁護士 田中彰寿

アクセス

地下鉄丸太町駅下車⑤番出口を上がり、目の前の信号を渡りそのまま直進。最初の角を左折ください。

弁護士法人 田中彰寿法律事務所

〒604-0864
 京都市中京区両替町通夷川上ル松竹町129番地
 電話075-222-2405