

Case

13

一体型カーボンダイスのワイヤーカット加工工程の実現

2分割で製造していたカーボンダイス（鋳型）を一体型で製造できる加工と精度保証の確立に取組んだ。カーボン加工技術を持つ企業は国内でも数社。試作開発によって加工ノウハウを蓄積し、一層の競争優位性を高めた。

加工の最適条件を見つけるまでの試行錯誤

材料を流し込んで板などの形状を作るカーボンダイス（鋳型）の製造では、従来ダイスを2分割で製造していましたが、お客様から耐久性アップのため一体型の要望を受けるようになりました。厚みが20ミリメートル以上あり大型品の製作は、貫通穴等の加工方法や寸法精度といったいくつかのクリアすべき課題がありました。補助事業では、加工から検査・評価までの試作開発と、精度保証するための測定顕微鏡の設備導入で課題の解決に取組みました。

事業を実施すると思ったよりも苦労が多かったです。その一つが加工のための条件出しでした。カーボンのワイヤーカットは、ワイヤーとカーボンともに電極放電をするので、一般的な金属素材に比べ加工時間は5〜10倍かかり、加工の相性は良くありません。設備メーカーも具体的な条件を把握できていないので最適な条件設定が難しかったのです。夜間無人運転も実施しましたが、翌朝何本もワイヤーが切れていることがありました（笑）。

事業名：旭工業有限会社

事業年度：24年度

事業テーマ：カーボン材のワイヤーカット加工

企業概要

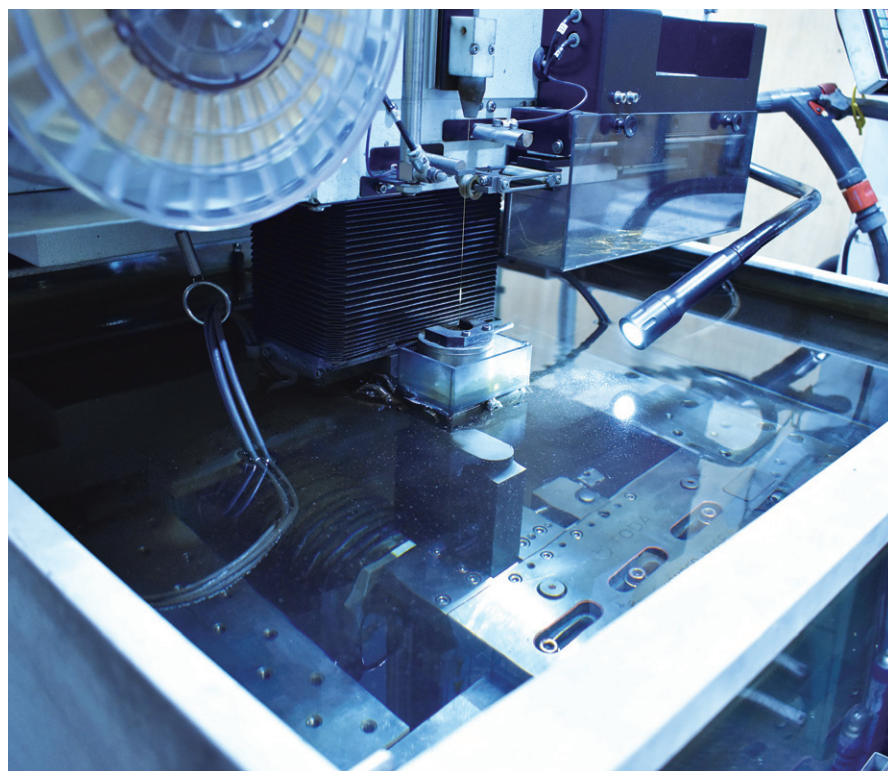


創業以来62年間培ったカーボン加工技術により、旋盤最大φ1500～最小φ5以下の小さい物まで対応。カーボンは電極としても使用されるほど電気をよく通すため、ワイヤー放電加工の被加工物には適さない素材ながら研究を重ねる事で常識を超え、加工を可能にした。3次元形状加工技術や一体型ワイヤーカット仕様、カーボン素材の固有抵抗値を計測し加工寸法の設定を行い、製品を指定の抵抗値に収める抵抗値測定も可能。お客様からの課題の解決にもチャレンジし、その他技術相談、設計のサポート、サンプル測定、図面作成も行う。調理用新商品カーボンプレートも発売予定（ガスコンロ、IH調理可）のため、キャンプ愛好家にも勧めたい。

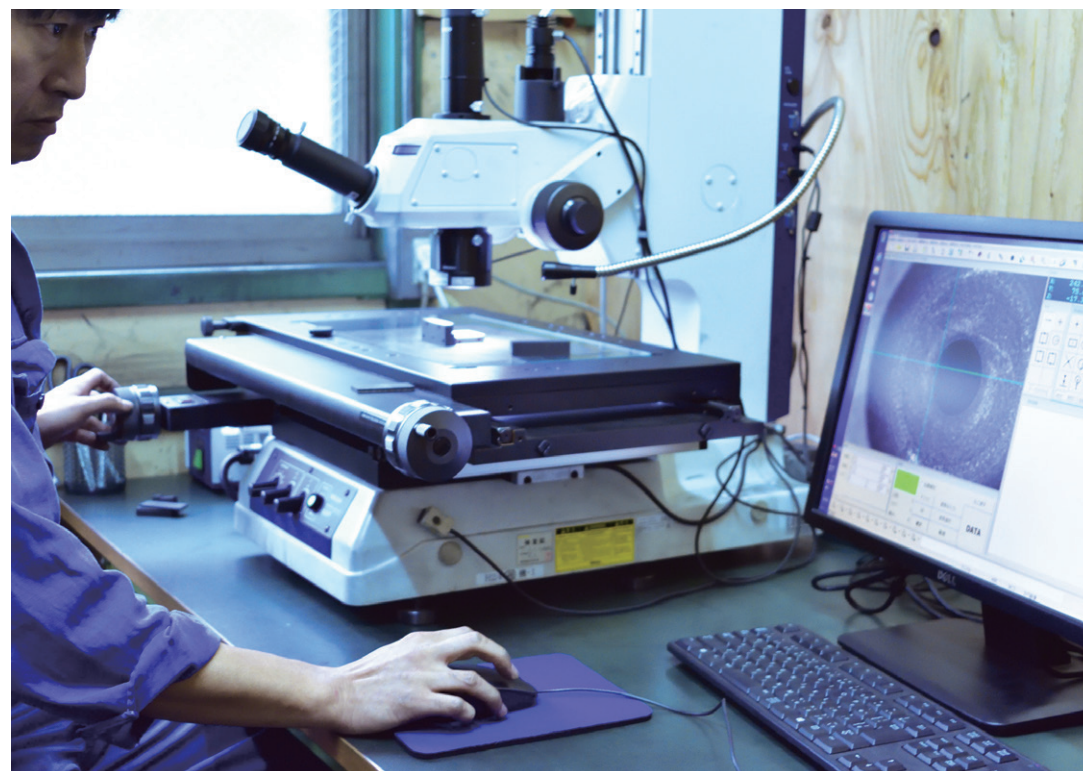
会社名	旭工業有限会社
代表者名	代表取締役 嶋 康之
設立年	1956年
所在地	〒252-1123 綾瀬市早川 2647-18
従業員数	30人
資本金	300万円
TEL	0467-77-1311
FAX	0467-77-1310
URL	http://carbon-asahi.jp/

カーボンのワイヤーカット対応は国内数社のみ、設備メーカーも加工条件を提示できない中、独自で技術を確認した。創業62年で培われた加工ノウハウが、短期間で成果が出せた要因である。この技術を生かして調理用途の家庭用カーボンプレートを販売予定とのこと。BtoC商品から新たな市場が生まれることを期待したい。

調査員考察



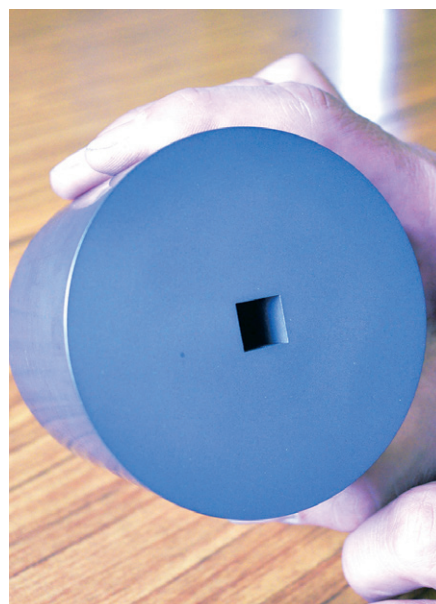
▲カーボンのワイヤーカット



▲導入した測定顕微鏡



▲開発主導した取締役の嶋知之氏



▲一体型加工による貫通穴

検査工程で導入した測定顕微鏡は操作性も良く、即導入効果がありました。これまでノギスで測定していましたが、非接触で検査することで製品にキズをつけることもありません。精度保証の見通しが立ちました。

加工領域が広がり
受注案件も増えた

補助事業が完了したのは約4年前です。事業化に向けてHP掲載や展示会、既存のお客様への提案などを行いました。採用までになかなか時間がかかりました。要因は価格が1.5倍ほどアップすること、販路先が商社ですと耐久性アップによって買替サイクルが伸びてしまうことへの懸念もあったようです。一方で、加工領域が切削以外にも広がったことで、受注案件によっては付属品もまとめて依頼いただけるようになりました。現在は経営にもプラスになってきています。

鋳造メーカーのワイヤーカット製品需要は伸びていると実感しており、ぜひこの流れを取込んでいきたいです。現在製造設備は1台で、受注できる案件に制約もありますが、案件が増えれば増設し、生産性を高めたいと考えています。