

# 雄飛産業株式会社

## 大型難加工部材の円筒研削加工における精度と生産性向上のためのプロセス開発

大型ファインセラミックス部材の円筒研削加工の高精度・高効率生産技術の確立

- 事業分野類型 試作開発+設備投資
- ものづくり分野 精密加工

### ▶事業の概要

当社は創業以来、アルミナ、ジルコニア、炭化珪素などのファインセラミックス素材のダイヤモンド砥石による研削加工で高精度の加工製品を顧客に提供してきました。

近年、電子・電池部品に使用する新素材の微粉碎装置（ビーズミル）用ファインセラミックス製円筒状ベッセル（図1）の需要が大きく伸びています。ファインセラミックス部材の円筒研削加工の大口径化、高精度化、難加工素材への対応ニーズもますます高まってきていますが、当社の従来の円筒研削加工では最大口径320mm、半自動加工などの要因で大口径加工に対応できない、加工精度にバラツキができるなどの問題点がありました。

このため、喫緊の課題であるNC制御機能付の円筒研削盤を使用した新しい加工方法の開発に取り組むことにしました。



図1 ベッセル

### ▶補助事業の内容



図2 導入したCNC円筒研削盤

大型ファインセラミックス部材を高精度、高効率に円筒研削加工できる条件を見つけるプロセス開発に取り組むため、①まず、内径・外径加工ともに自動制御できる特別仕様のCNC円筒研削盤（図2）を導入しました。②次に、試作開発に必要な内研用スピンドル、砥石ドレッサ、各種ダイヤモンド砥石を導入しました。③試作開発用に炭化珪素部材と窒化珪素部材を調達し、加工テストを繰り返すことにより、ダイヤモンド砥石の選定と砥石のクリーニング方法の開発とともに加工条件のマッチングを図りました。

今回の補助事業により、加工が難しい大型ファインセラミックス部材の円筒研削加工を高精度で効率よく生産できる新しい加工プロセスを開発することができました。これにより、最大研削直径を320mmから400mmに拡大でき、加工時間の大幅な短縮（60%削減）と高精度化（寸法精度±0.02mm）が達成できました。

## ▶事業化の成果

大型ファインセラミックス部材を高精度、高効率に円筒研削加工できる設備とノウハウを得たことにより、微粉碎装置用ファインセラミックス部品市場への新規参入ができ、また半導体装置用セラミックス部品の大幅な売上拡大に貢献しました。その結果、補助事業開始前のH26年度は、ほとんどなかつた大口径異形セラミックス部品の売上が、現在では当社全体の5%を占めるまでに成長しました。

なお、2016年に機械要素技術展(図3)に、2016年、2017年の高機能セラミックス展(図4)などの各種展示会に出展し、技術力および品質の高さで好評を得ました。

また、2018年12月に開催される高機能セラミックス展にも出展予定です。

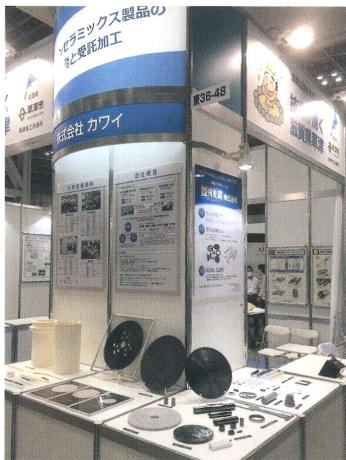


図3 機械要素技術展



図4 高機能セラミックス展

## ▶今後の展望

大きなマーケットである自動車部品のベアリング、メカニカルシール分野への参入を目指しています。また、半導体市場もまだまだ拡大を続けています。しかし、現在の当社生産能力には余力がありません。そのためにも生産設備のNC化、CAD・CAMシステムの導入などによる自動化をさらに進め、生産性の向上とともに生産能力のアップを図っていきます。

## ■会社概要

事業者名	雄飛産業株式会社	代表者名	川井 敬介
所在地	〒525-0043 滋賀県草津市馬場町358-1	設立年月日	昭和49年6月4日
連絡先	T E L : 077-561-5573 F A X : 077-561-5574 Email : yu-hi.inc@yu-hi.co.jp	企業HP	<a href="http://www.yu-hi.net">http://www.yu-hi.net</a>
資本金	20百万円	従業員数	40人
業種	窯業・土石製品製造業	主要製品	ファインセラミックス加工品、超硬加工品、C-FRP加工品
特長・強み	自社工場での一貫加工、さまざまなファインセラミックスを高精度に加工・提供できる体制を構築済み。大型の平面研削盤、円筒研削盤、マシニングセンターなど、多種多様な設備を多数保有。		
担当者	新規開発グループリーダー 加藤 由成 T E L : 077-561-5573 Email : kato@yu-hi.co.jp		