

木村製作所 社員が語る今月のコラム

はじめまして。木村製作所の西川と申します。木村製作所では担当している設備によってチーム分けがされており、効率的な生産管理をしております。その中でも我が研削チームは公私共々非常に仲が良く、団結力も高いです。先日行った京都での少し遅めのチーム新年会でも、チーム全員で夜の街へと繰り出しました。既婚者も数人混ざっていたりして、ヒヤッとするような場面もあったのですが、それはチーム内だけの秘密となっているのです。それでは今月の加工技術ニュースです！

研削係 西川翔太



1. 独自ノウハウでセラミックス加工のコストダウン！

難削材の加工には素材に応じた現場の知識が不可欠です！

以前の加工技術ニュースで、SiC セラミックスの加工にオリジナル工具を用いているとお伝えしました。ダイヤモンドチップ加工されたエンドミルやバイトではコストが高くなりすぎるために木村製作所では、自社で電着砥石を自作して加工に使用しています。

しかし電着砥石を用いれば、低コスト・ハイスピードで加工が進むかと言えば、そうは問屋が卸しません。砥石の回転数や砥粒の粒度も非常に重要になってきます。素材と工程に応じた加工条件の設定を間違ってしまうと、いくら長時間頑張ってみても一向に加工が進まないということになってしまいます。

砥粒の粒度の例で言えば、右に電着砥石の写真を3種類掲載していますが、粒度が全て違います。上の写真の電着砥石が一番粒度が細かく、中央が中間、下が一番粒度が粗くなっています。実はSiCセラミックスの加工においては上と下、どちらの電着砥石を使っても加工中にトラブルが起こってしまうのです。細かいものを使うと砥粒が焼き付いてしまい、粗いものを使うと全く削れずに砥粒が取れて無くなってしまいます。写真中央の素材に応じた適度な粒度のもののみ、加工が可能になるのです。難削材に関するこういったノウハウは書物にはまだ出ていませんので、現場での手探りの研究が全てです。難削材の加工でお困りの際は、ぜひ一度木村製作所に声をお掛けください。



粒度の細かい電着砥石



粒度が適度な電着砥石



粒度の荒い電着砥石

上から順に電着砥粒の目が荒くなっています。SiCセラミックスの加工には中央の電着砥石を用いています。

2. セラミックス(SiC)加工におけるポイント

セラミック加工には図面には載っていない工夫が必要です！

右はSiCセラミックスのワーク写真です。中央には凹型の自由曲面に対して鏡面研磨加工が施してあります。SiCセラミックスは非常に硬く、耐摩耗性にも優れていますが、衝撃に対して簡単に割れてしまうことがよくあります。特に小さなサイズのワークの場合はエッジ部分が欠けてしまうトラブルが現場では起こりがちなのですが、事前にエッジ部分にC=0.3程度のテーパ加工を施しておくことでトラブルの頻度を大きく減らすことができ、スピード向上、コストダウンに繋がっています。図面には現れない細かな加工方法や手順が木村製作所のノウハウの見せ所なのです。



ハシの部分が欠けやすい！



SiCセラミックワーク(上)と、トラブルのポイント(下)

3. 充実の測定器具で高精度、短納期を実現！

高精度加工も木村製作所にお任せください！

木村製作所ではナショナルテーパーやモールステーパなどの各種テーパーゲージを取り揃えており、精度が1000分台の高精度加工が可能です。またサイズもφ0~φ150サイズまで対応しています。部品加工会社でよくある、お客様とのゲージのやり取りもありませんので、納期短縮にも繋がっています。高精度ワークの短納期対応などに対応できますのでお急ぎの加工の場合は、一度木村製作所にご相談ください！



上の写真では内面の研作加工にナショナルテーパーゲージを使用しています。

この鏡面加工品、SUSじゃありません。タングステンなんです。



タングステン合金の自由曲面サンプルワーク

左のワークは1月のインターネプコンジャンプのために製作したデモンストレーションワークです。見た目はステンレス材のように見えますが、実は素材はタングステン合金です。出来上がりを見ると製作は簡単そうに見えますが、ワークの固定や自由曲面の鏡面加工など、木村製作所のノウハウが随所に活用されています。分かる人には分かる、「いい仕事してますね。」と言われる一品です。

難削材のテストカットは木村製作所にお任せください！

木村製作所ではセラミックや超硬など難削材のテストカットをいつでもお引き受けしています。木村製作所が今でこそ難削材の加工で評価して頂いているのも、「他のどこでも受けてもらえなかった」というお客様のご要望になんとか応えようとしてきた日々の取り組みの結果なのです。「この材料でこんな加工できないかな」と難削材の加工でお困りの際は、木村製作所にご相談ください！

