

木村製作所 社員が語る今月のコラム



検査員 伊藤信幸

こんにちは。木村製作所で検査を担当している伊藤と申します。遂にコラムも私の番がやってきました。私が伝えたことは仮面ライダーについて。仮面ライダーシリーズは私が生まれた年に始まったヒーロードラマ。子供の頃にテレビを見て「変身！」と叫んでいた人も多いのではないのでしょうか。そしてこれが本題ですが最近の仮面ライダーは一家で楽しめる内容となっています。子供はライダーやバイクのカッコよさに、父親は仮面ライダーのドラマに、そして母親はイケメン俳優に釘付けになります。子供向けと侮らさず、ぜひ一度見てください！では今週の技術ニュースです！

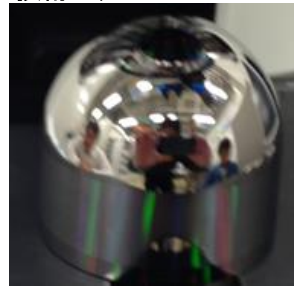


イチオシは仮面ライダー龍騎

1. 自由曲面 鏡面加工で面粗度 Ra 1nm を実現！

自由曲面の鏡面加工は木村製作所のコア技術です！

今回は木村製作所が展示会用に製作したサンプルワークをご紹介します！このワークは木村製作所が得意とする非球面の鏡面加工ワークです。材質はHPM38(SUS420J2改良鋼)の焼き戻し鋼で、HRC硬度は55の材料です。非球面ガラス金型での使用をイメージしています。半球状の球面部分はニッケルメッキを施した上に、面粗度がRa 0.005 μ m (1nm)まで鏡面加工を施しています。



非球面の鏡面加工ワーク

単純形状ですがこれだけの形状を鏡面に仕上げるためには多くの工数が掛かっており、まず円柱形状から旋盤で荒く削り出した後に、精密加工のための準備としてフライス、研削加工を施し再度旋盤にて半球部分を加工します。その後サブゼロ処理(熱処理)を行い研削加工で表面を整え、ニッケルメッキを100 μ m厚さで加工します。更に基準面を端面研磨、最後に超高速回転のナノマシンで鏡面切削を行いワークが完成します。各展示会でも展示していますので、ぜひ木村製作所にお越し下さい！

2. 炭化ケイ素(SiC) 小ねじの加工のポイント

硬脆材の加工は、経験に基づく加工現場での微調整が必須！

新たに炭化ケイ素のボルトの小ロット製作のお仕事を頂きました。炭化ケイ素のねじ切り加工については以前の技術ニュースでもお伝えしましたが、今回はM5サイズとかなり小さなねじの加工です！サイズが小さいため旋盤への固定が難しく、特にワークの中心位置を決めることが困難です。わずかなズレは金属の場合軽く叩いて位置を調整することが現場では一般に行われているのですが



炭化ケイ素の小ネジ

今回の材料自体は非常に硬いセラミックスであるため衝撃により割れてしまいます。金属と同じ要領では加工できず、見た目の形状のシンプルさに反して難しい加工でした。何とか手による微調整を繰り返して加工することで、形状と要求精度を出すことができました。セラミックス、特にアルミナやジルコニア、炭化ケイ素、窒化ケイ素といった難削材と呼ばれる材料は、一般にまだまだ加工は試行錯誤中です。今後も木村製作所では他社が挑戦しないような材料、加工に挑戦し続けます！難削材の加工は木村製作所にご相談下さい！

3. 偏芯ワークのコストダウン設計のポイント

加工コスト削減には、現場の加工知識を活かした設計が有効です。

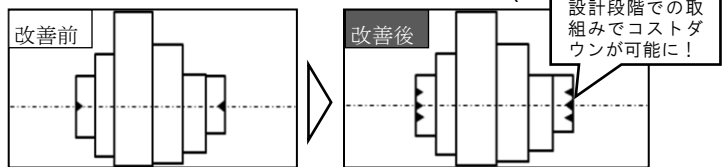
偏芯ワークの加工を行う時は、偏芯ブッシュを作成し、旋盤に固定して加工します。しかしこの偏芯ブッシュは偏芯軸の数 \times 2の数が必要になり、作成のコストが掛かってしまいます。



このような場合、木村製作所ではお客様に確認をとり、偏芯軸の数に応じたセンター穴を端面に小さく設けることをご提案しています。端面に偏芯用のセンター穴を増やすことによって必要以上のブッシュを製作することなく、加工ができるのでコストダウンに繋がります。木村製作所ではコストダウンをはじめ、設計者の方へVA/VE提案を積極的に行っております。加工のことでお困りの際は木村製作所にご相談ください！



上：偏芯ブッシュ
下：センター



設計段階での取組みでコストダウンが可能に！

4. 木村製作所 ナノ加工研究所のご紹介

最先端ナノ加工を実現する、木村製作所のナノ加工研究所！

木村製作所は京都大学桂キャンパスに研究開発拠点として「ナノ加工研究所」を開設致しました！木村製作所が目指すレベルのナノ加工を行うためには、設備は勿論ですが加工時に加わる地面からの微小な振動さえも遮断しなければなりません。そのため、ナノ加工機や最先端の測定装置を揃える事に加え、環境整備にも非常に気を遣っています。設備生産拠点がある長岡工場では対応できない超高精度の加工は今後、この研究所を核として行っていく予定です。今後も木村製作所では研究開発を引き続き進め、日本の製造業に技術で貢献いたします！



ナノ加工機 UVM-350



ナノ加工研究所

木村製作所は機械要素技術展(M-TECH)に出展します！！

木村製作所は6月の機械要素技術展(M-TECH)に出展します！機械要素技術展はみなさまご存知の通り、毎年東京・大阪で開催される機械・機械部品関連では日本最大となる展示会です。木村製作所は機械要素展の中に今年から新設された「難削材加工」の категорияで出展します。今回ご紹介したサンプルワークはもちろん、更なる加工技術を取り入れたサンプルワークも展示します。ぜひ木村製作所ブースへお越しください！



昨年の来場者は75000人が会場を訪れました

日本ものづくりワールド 2013

機械要素技術展 M-Tech

設計・製造ソリューション展 DMS

医療機器 開発・製造展 MEDIX

3D&バーチャルリアリティ展 IVR

今年は4展示会の合同開催です

日時：2013年6月19日(水)～21日(金)
場所：東京ビッグサイト 主催：リード エグジビジョン ジャパン