

微細加工部門



波動の相性

近藤精密株式会社

愛知県豊田市

TEL. 0565-48-1661



アピールポイント

φ 0.5 mmのシャープペンシルの芯にφ 0.3 mmの穴あけができたので、今度はNC旋盤でトライした。旋盤加工のため、素材がたわみやすく、逃げる素材に対して外径に変ネジの形状を施した。切削条件を導くのにも苦労した作品。

評価コメント

φ 0.5 mmのシャープペンシル芯に対して、折れないように可変リードねじ切りを行っており、クランプ方法や治具が想像できない作品です。どのような工夫をしたのか知りたくなる、素晴らしい技術です。



■ 受賞コメント

今年はテレビから取材を受けたり、充実した一年だったのですが、それもこれもテレビ局の担当者の方が、過去のドリームコンテスト作品集で弊社の受賞作品を見てご連絡いただいたのがきっかけでした。これまでも銀賞と銅賞はいただいていたのですが、今回初めて金賞までいただけて、とにかく嬉しかったです。この作品は、別で応募した汎用旋盤で製作した「不断の穴」の加工方法がノウハウとしてあって、そこで苦労して追求したクランプ方法と加工方法を、可変リードねじ切りに置き換えてNC旋盤で製作しました。お客様からご依頼いただいたお仕事の延長線上として、こうした作品が生まれましたので、今後も様々な試作にチャレンジして、技術を磨いていきたいと思っております。



(左から) 取締役 製造部長 斎藤 雅晴 氏、
代表取締役社長 与語 愛二 氏



材 質: PPS
加工機械: 立形マシニングセンタ
加工時間: 1個 110分

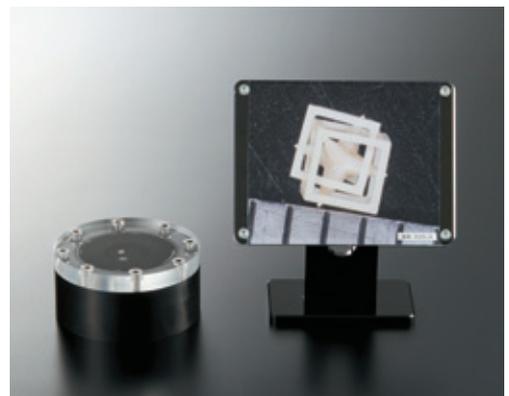
500 μ m



Wワイヤーフレームinスター (外れることのない独立した3つの形状)

野田プラスチック精工株式会社
愛知県小牧市

TEL. 0568-75-1237
www.nodapla.jp

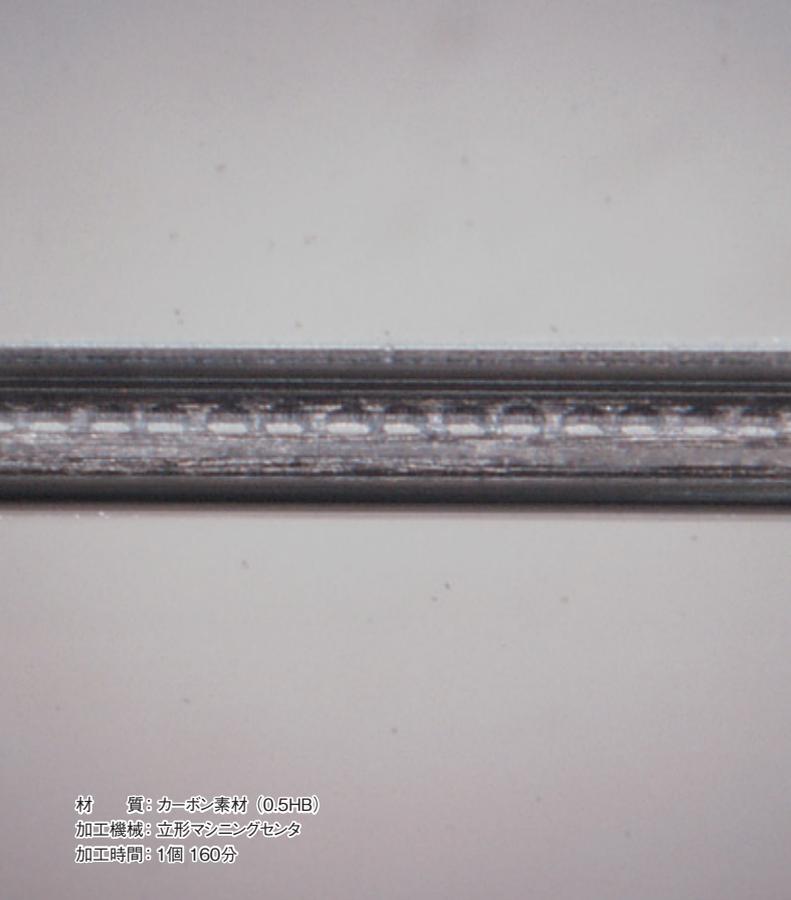


アピールポイント

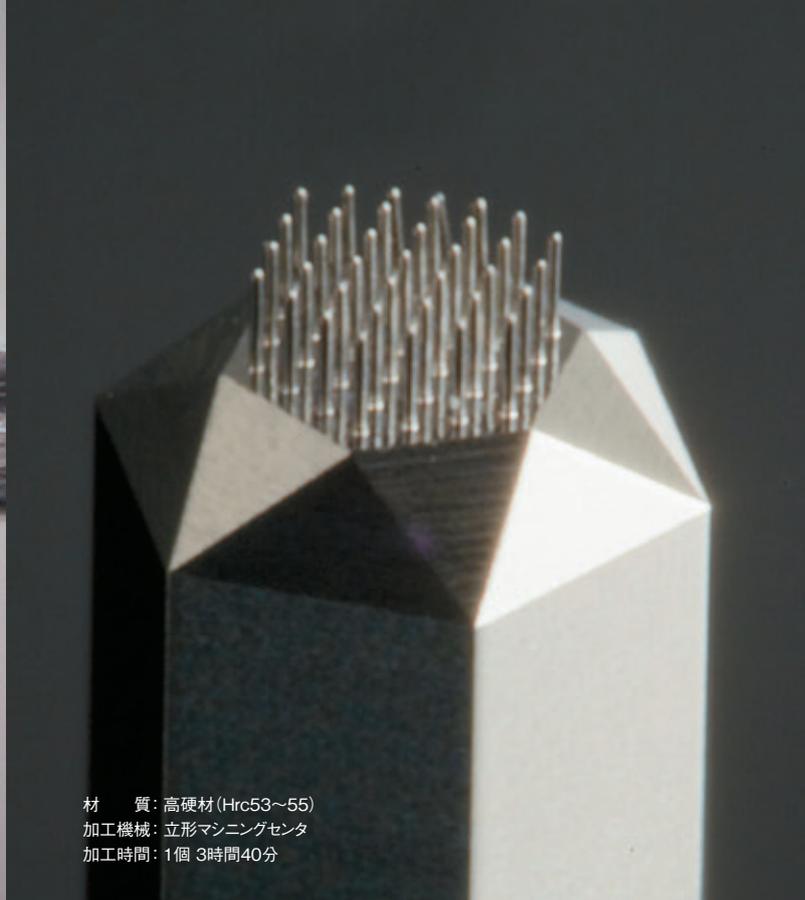
加工工程数が増えるほど加工ズレが生じるため、ズレにくい治具の考案とクランプ圧力の調整に細心の注意を払った。最も苦労したのは、最終工程で3つのワークが切り離される際に『中心にある星をどう固定するか』を考えることだった。

評価コメント

外れない形状は過去にもありましたが、微細加工では治具や固定法に苦労があったと思います。この作品はそこを乗り越えてここまで小さな形状を作っており、その点を高く評価しました。



材 質: カーボン素材 (0.5HB)
加工機械: 立形マシニングセンタ
加工時間: 1個 160分



材 質: 高硬材 (Hrc53~55)
加工機械: 立形マシニングセンタ
加工時間: 1個 3時間40分



銅賞 シャープペンシル芯ノズル加工

応用電機株式会社 熊本事業部
熊本県菊池市
TEL. 0968-38-7601
www.oyoe.co.jp



技能賞 極細37柱

株式会社 吹野金型製作所
京都府京都市
TEL. 075-933-3817
www.fukino.co.jp



アピールポイント

- ① $\phi 0.3$ mm縦穴貫通加工。長さ60 mmの芯を30 mmずつ表と裏から加工。
- ② 側面から $\phi 0.2$ mmの穴を加工。1列180穴を4方向から加工。

評価コメント

シャープペンシルの芯を材料とする応募が増えましたが、縦方向の貫通穴と、横方向から微小穴を等間隔にあげる技術が素晴らしいと高評価となりました。



アピールポイント

- ・土台部は、エンドミルによる鏡面加工。
- ・裏側には、高硬度材へのM3タップ加工。
- ・先端部には、 $\phi 0.05$ mm×高さ0.5 mmの円柱を37本削り出し、加工の振動による円柱や工具が折損しない様な工具軌跡を手入力して加工。

評価コメント

高硬度材 (Hrc53~55) に、 $\phi 0.05$ mmの円柱を37本も加工した高い技術力を評価しました。



材 質：アルミニウム
加工機械：立形マシニングセンタ
加工時間：1個 70時間



こびとたちのトランプ遊び

株式会社 仙北谷
神奈川県横浜市

TEL. 045-851-2480
www.senbokuya.co.jp



アピールポイント

- ① CADデータは全て手作り
- ② 溝加工はあえてボールエンドミルを使用
- ③ 「神の手」で仕上げ
- ④ 表と裏の加工

評価コメント

トランプの多様なデザインを精度が求められる微細加工技術で実現し、美しく仕上げられています。



材 質：グラファイト
加工機械：立形マシニングセンタ
加工時間：1個 30時間

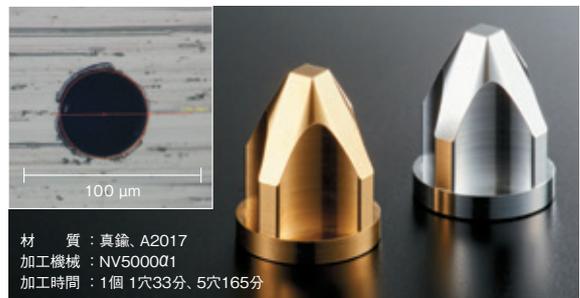
『成功(精工)の結晶』

大塚精工株式会社 / 福岡県糟屋郡

TEL. 092-931-2511

www.otsuka-pr.co.jp

目標を厚み0.05 mm 高さ8.0 mmとし、デザインした形状に切削加工を施す。普通に加工しても必ず割れてしまうので、試行錯誤を重ねながら加工を行うも、0.07 mmを切った所からが非常に難しく困難を極めた。



材 質：真鍮、A2017
加工機械：NV5000d1
加工時間：1個 1穴33分、5穴165分

φ 0.05穴ノズル

株式会社 木村精工 / 石川県金沢市

TEL. 076-268-5833

φ 0.05 mmドリルは微細で少し触れただけで折れるため、ホルダへの取り付けから加工完了まで非常に慎重に作業を行うことが重要でした。特に切削水の圧力の調整、もっとも安定するスピンドルの回転数の条件出しが非常に良い経験となりました。



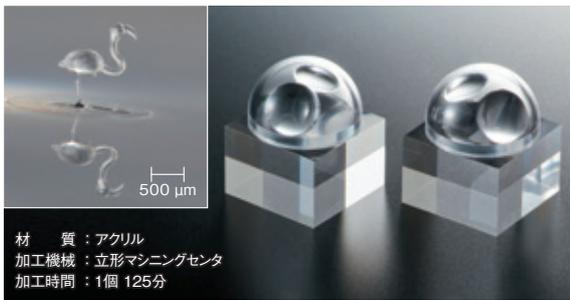
材 質：シャープベンシル芯
加工機械：旋盤
加工時間：—

不断の穴

近藤精密株式会社 / 愛知県豊田市

TEL. 0565-48-1661

細くて回すと曲がる、掴むとろくて折れる素材ですので何度も挫折を味わいながら、あきらめずに技術を駆使して加工を行った。



材 質：アクリル
加工機械：立形マシニングセンタ
加工時間：1個 125分

水中のフラミンゴ2種

サークルアンドスクエア株式会社／大阪府大阪市
TEL. 06-6911-5115
www.csq.co.jp/

脆弱なアクリルにフラミンゴをモチーフとした3Dの微細造形加工を行った。サイズはくちばしから尾まで1.2 mm、高さは1.3 mm、厚みは0.40 mm。特に足は0.07 mmとヒトの髪の毛よりも細く、更に難易度を目指し形状を左右非対称にしている。

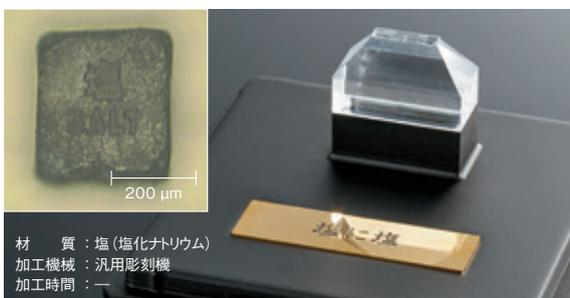


材 質：アクリル
加工機械：立形マシニングセンタ
旋盤
加工時間：1個 120分

0.15 mmアイピース付きリンカーン大統領の肖像

サークルアンドスクエア株式会社／大阪府大阪市
TEL. 06-6911-5115
www.csq.co.jp/

アクリルに対してリンカーンの肖像をレリーフ加工した。今までの最小を狙いレリーフのサイズは幅0.15 mm×0.18 mm 1 μmの厚みを0.1 μm刻みで加工した。

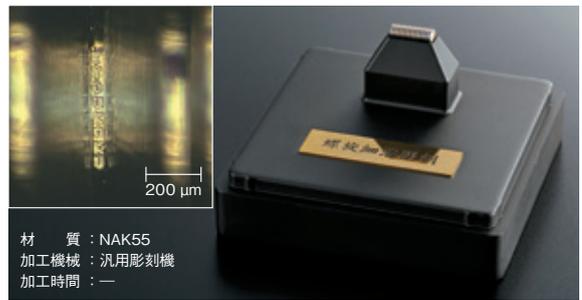


材 質：塩(塩化ナトリウム)
加工機械：汎用彫刻機
加工時間：—

塩に塩

株式会社ソルテック／青森県南津軽郡
TEL. 0172-58-2281
www.saltec.co.jp/

塩の結晶に「塩」と「SALT」をマイクロ文字を彫刻。目で見えて加工する汎用機の特徴をマイクロスコープの設置により生かし、微細な異常も感じ取りながら切削することによりマイクロ彫刻加工を成功させた。

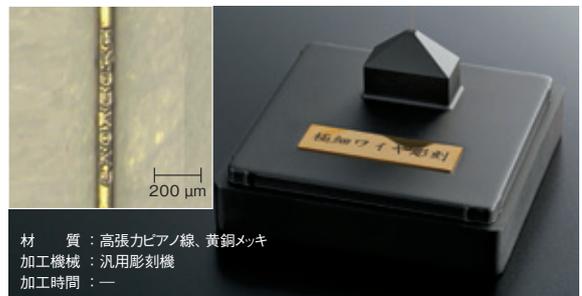


材 質：NAK55
加工機械：汎用彫刻機
加工時間：—

螺旋細溝彫刻

株式会社ソルテック／青森県南津軽郡
TEL. 0172-58-2281
www.saltec.co.jp/

幅0.05 mmの螺旋溝に沿って「TYOUKOKU」を彫刻した。工具取り付け、機械主軸の振れを最小限に抑える工夫に細心の注意を払い、目で見えて加工する汎用機の特徴をマイクロスコープの設置により生かし、微細な異常も感じ取りながら切削することによりマイクロ彫刻加工を成功させた。



材 質：高張カピアノ線、黄銅メッキ
加工機械：汎用彫刻機
加工時間：—

極細ワイヤ彫刻

株式会社ソルテック／青森県南津軽郡
TEL. 0172-58-2281
www.saltec.co.jp/

髪の毛より細いφ0.07 mmのワイヤークットに使用される電極材にマイクロ文字を彫刻。目で見えて加工する汎用機の特徴をマイクロスコープの設置により生かし、微細な異常も感じ取りながら切削することによりマイクロ彫刻加工を成功させた。