

試作・テスト加工部品部門



薄肉リング

シナノケンシ株式会社

長野県上田市

TEL. 0268-41-1800

www.skcyj.co.jp

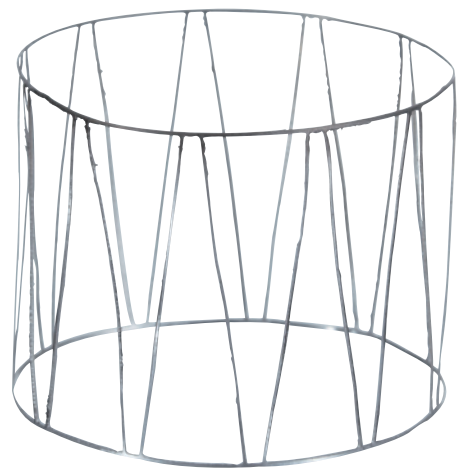


アピールポイント

つなぎ目なしの薄肉リング。どこまで薄く細く加工できるか挑戦した。リングの片肉0.05 mm、柱幅0.3 mm、柱を破らないように加工するのが大変だった。CAD、低融点金属などは使用せずに工程加工方法を工夫して形状を削り出した。

評価コメント

肉厚0.05 mm、柱幅0.3 mmの加工をつなぎ目無しに実現した、超細の薄肉リングの工夫を凝らした加工工程と技術が評価されました。



■ 受賞コメント

素直な受賞の感想は、とにかくうれしいです。そのひと言に尽きるのですが、未だにあまり実感がありません。これだけの競争の中で、どうすれば勝てるか。当然深く考えて、搾り出してこの形状に行き着いた訳ですが、まさか金賞がいただけるとは思っていませんでしたので、うれしいですが少し恐縮しております。この作品に関してはCADを使っていないので、三角形の形状全てを計算で振り分けるのに、とにかく苦勞しました。加工に関しては、極限の薄さで破れないよう神経を使いましたが、薄肉加工は得意分野なので磨いた技術の成果が出せたかなと思います。弊社には、設計も開発もいますので、今後はこの技術を上手く活用した製品を開発していきたいと思っております。



グローバル生産本部
生産部 工機課 清水 浩 氏



材 質: BC6
加工機械: 旋盤
加工時間: 1個 4時間

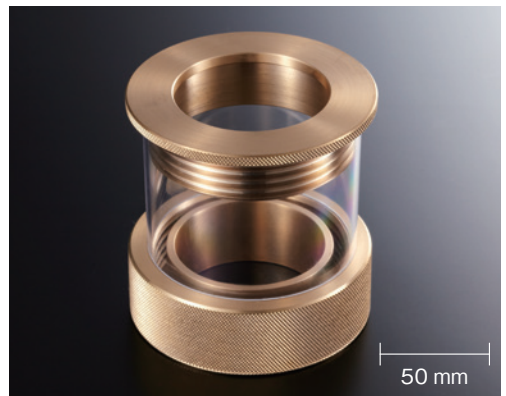


かくれねじ

堀口エンジニアリング株式会社
千葉県成田市

TEL. 0476-36-1331

www.horiguchi-engi.co.jp

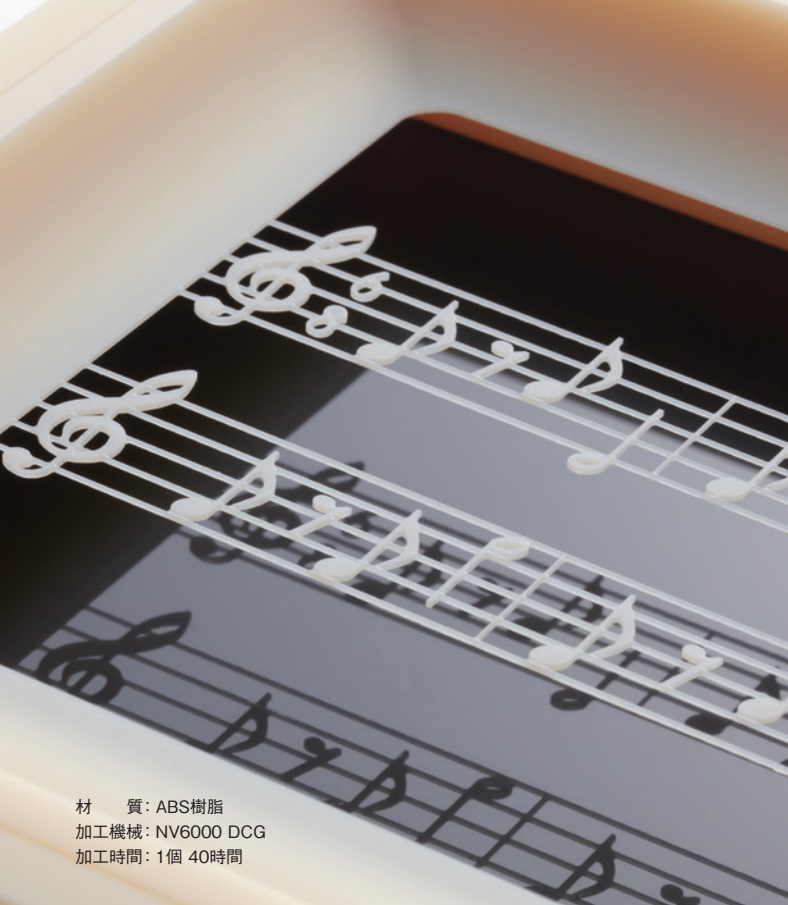


アピールポイント

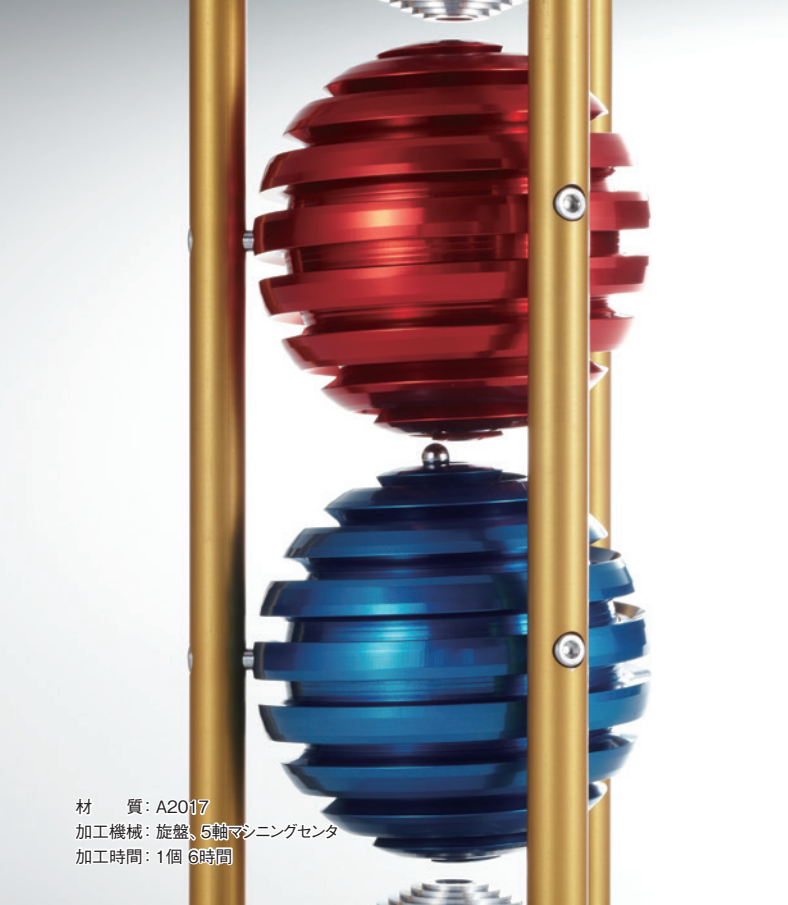
市販のバイトでは加工不可能なネジ切りを実現させた。
雄雌の組み合わせは、ネジと同時に内外径のクリアランスも0.05 mmのためネジ合わせに苦勞した。
剛性のあるバイト作りと最適な加工条件がポイント。

評価コメント

雌ネジの内円筒面へのネジ切り加工など、予想もつかない切削工具や工夫された加工技術が高く評価されました。



材 質: ABS樹脂
加工機械: NV6000 DCG
加工時間: 1個 40時間



材 質: A2017
加工機械: 旋盤、5軸マシニングセンタ
加工時間: 1個 6時間



音符

太陽ゴム工材株式会社
長野県上田市

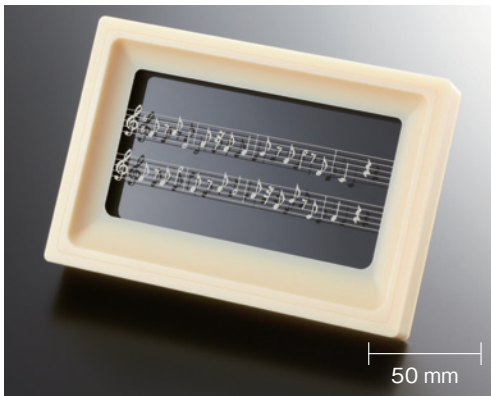
TEL. 050-3777-2036
www.taiyogomu.co.jp



アルミの砂時計

イモト精機株式会社
大阪府枚方市

TEL. 072-896-0750
www.imotoseiki.co.jp

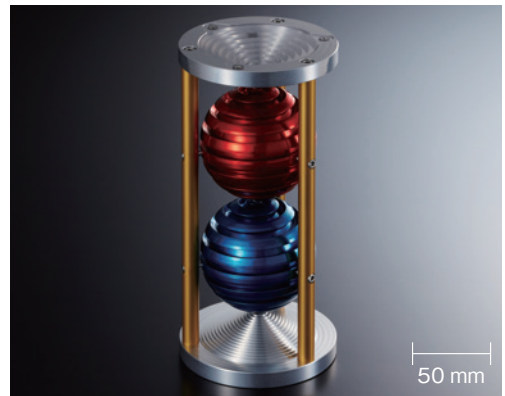


アピールポイント

断面φ0.2 mmの五線譜と音符。
とても不安定な形状のため、切削負荷がかからないNCデータの作成に苦勞した。切削加工ノウハウと遊び心を十分に盛り込んだ製品に仕上げた。加工治具は一切使用せずバイスでクランプのみ。

評価コメント

遊び心と薄肉加工技術が融合した楽しい作品に仕上がっており、治具等を使用せずABS樹脂音符を欠けや傷等を生ずることなく創成した点が高く評価されました。

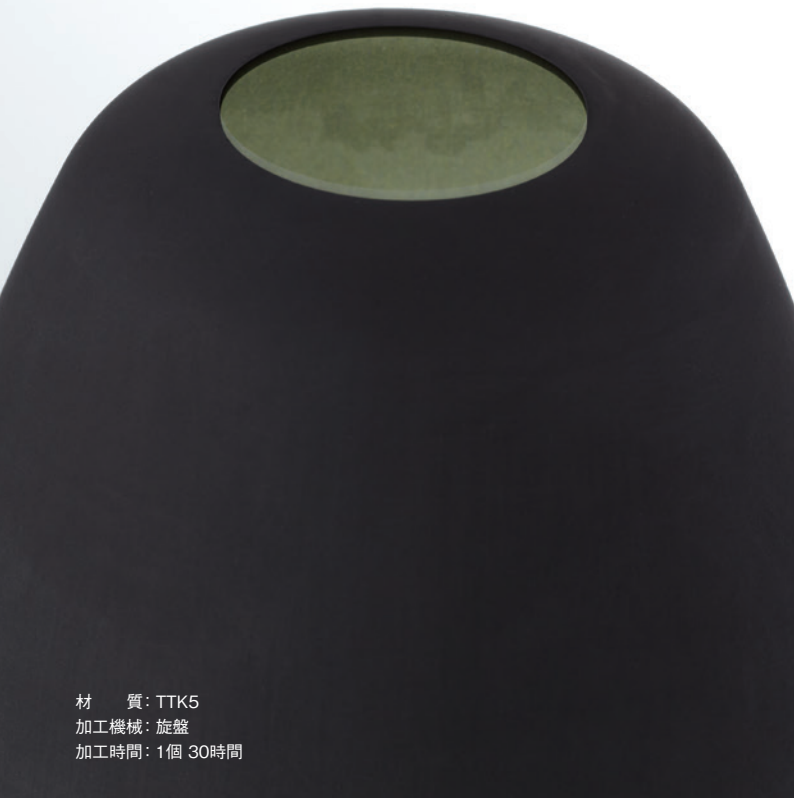


アピールポイント

砂時計をイメージして作ってみた。
鋼球が転がる様子を楽しんでいただきたい。最初の思惑では、3分を計測できる様になっていたが、鋼球のサイズを小さくして巻き数を増やすと、ボールの転がり落ちる角度が緩くなるためボールが転がらなくなり、試行錯誤の結果、ボール径φ5 mm、10回転となった。30秒程で転がり落ちる。

評価コメント

子供の頃のおもちゃを連想するアイデアが詰まった作品に仕上がっており、部品1個1個の加工技術というより、組み合わせた作品の遊び心が評価されました。



材 質：TTK5
加工機械：旋盤
加工時間：1個 30時間



カーボンランプシェード

東洋炭素株式会社 詫間事業所
香川県三豊市

TEL. 0875-83-6169
www.toyotanso.co.jp



アピールポイント

NC旋盤にて、余肉が十分にある状態から内径を先に加工し、中入れ治具を内径と密着するよう精巧に作成し、治具と製品を密着させ反対側より外径を切削した。仕上げは、薄さの状態、加工の音、治具と製品との密着度合いを逐一チェックしながら、回転・送り・取り代を調整し、厚み0.22 mmの中空変形円筒を作成した。

評価コメント

壊れやすいカーボン材に対して、厚さ0.22 mmまでの薄肉中空加工を実現している点が評価されました。



材 質：アルミ
加工機械：旋盤
加工時間：—

限界カラー

岩月工業株式会社／愛知県豊田市
TEL. 0565-71-4123
www.iwatsuki-k.co.jp

アルミの丸棒をNC旋盤で削り出し。段付き部の、外径加工が最も大変だった。加工順序、工具選定、切削条件、品物の固定方法など、すべての条件が一致するポイントを探り出す事がとても大変だった。

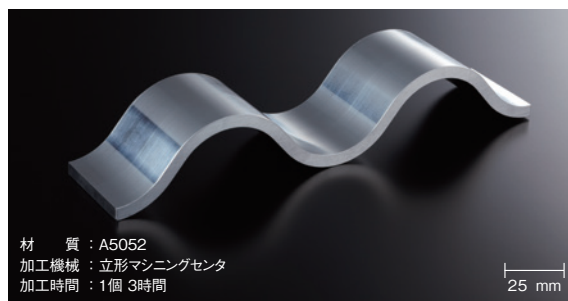


材 質：A5052P
加工機械：5軸マシニングセンタ
加工時間：1個 2時間

リング

株式会社エスケー精工／長野県上田市
TEL. 0268-36-0022
www.sk-seiko.com

5×370×370 mmからの加工。
すべての肉厚が1.5 mmになるためびびりが出ないように注意した。
厚みや穴位置などに50 μmの要求公差があり歪みに最大限注意した。



材 質：A5052
加工機械：立形マシニングセンタ
加工時間：1個 3時間

NAMI (波)

株式会社エツキ／山形県村山市
TEL. 0237-56-3513
www.etsuki.co.jp

手打ちでNCプログラムを作成し加工。
加工時のビビリ、歪みを抑えるためのクランプに苦労した。



材 質 : SUS303
加工機械 : 5軸マシニングセンタ
加工時間 : 1個 15時間30分

R15 BALL-ENDMILL

有限会社NK精工 / 長野県伊那市
TEL. 0265-73-3113
www.nkseiko.co.jp

- ・モデルとの精度重視にて加工した。
- ・フェイスとフェイスの重なりRの追求。
- ・シャープエッジ部の鋭さ。
- ・仕上がり面のきれいさ。

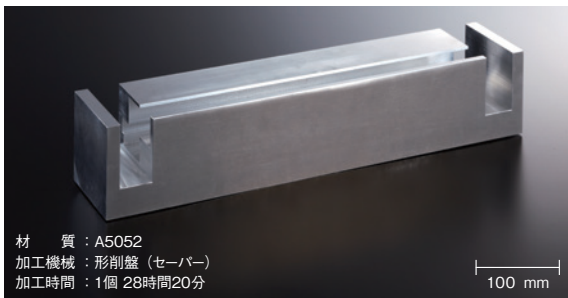


材 質 : INCO 713C
加工機械 : SL1000
加工時間 : 1個 30分

KIS-05-30

株式会社キグチテクニクス / 島根県安来市
TEL. 0854-22-2619
www.kiguchitech.co.jp

最小径φ0.5 mm引張試験片の加工に挑戦した。
材質として、硬く折れにくい713Cを選び、試験片の形状は、握み部をボタンヘッド形にし、平行部はR4~R11.3につながるデザインにした。加工最後に溝入り刃物で突っ切り落とした。



材 質 : A5052
加工機械 : 形削盤 (セーバー)
加工時間 : 1個 28時間20分

溝加工

有限会社酒井鉄工 / 愛媛県松山市
TEL. 089-973-8164

回転工具では加工出来ない奥溝、ワイヤーで加工出来ない不貫通溝を加工できる様に工具ホルダーを自作し工夫した。ステッキバイトを固定するアリ溝とホルダー固定溝形状を同一にして、工具数を少なくするように工夫した。



材 質 : A5052
加工機械 : 立形マシニングセンタ
加工時間 : 1個 14時間

アルミ chips

株式会社サン精機 / 山口県萩市
TEL. 0838-22-7677
www.sanseiki.co.jp

ポテトチップスの形状 (円形で湾曲した板) をアルミで削り出した。
厚みも0.5 mmと薄肉のため“ビビリ”がないように工夫して加工した。

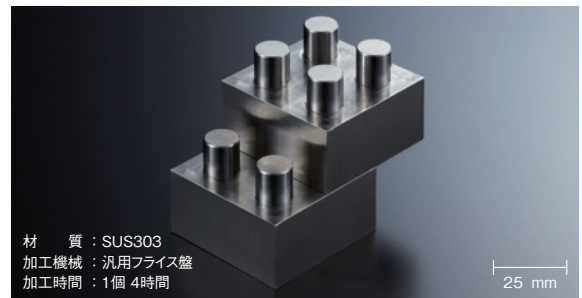


材 質 : バイレックス (ガラス)
加工機械 : 立形マシニングセンタ
加工時間 : —

曲り穴精密流路 (ガラス)

株式会社スズキプレシオン / 栃木県鹿沼市
TEL. 0289-65-6001
www.precion.co.jp

ガラスへの精密流路加工。
R溝が高精度に加工されており、貼り合わせ後きれいな円形状になっている。



材 質 : SUS303
加工機械 : 汎用フライス盤
加工時間 : 1個 4時間

組合せブロック

TOTO株式会社 / 福岡県北九州市
TEL. 093-951-2077
www.toto.co.jp

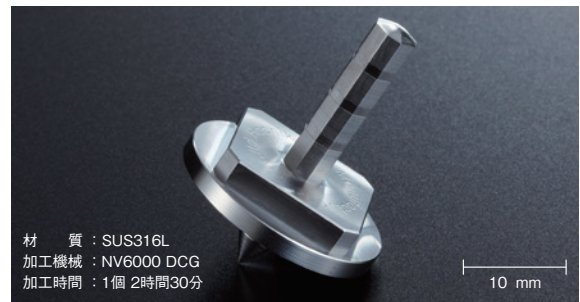
外周寸法40 mm±0.005以内に加工。
円柱を出来るだけ肉薄にし、圧入でどの位置でもスムーズに入り、自重で落ちないように加工場所を変えても外周段差が0.015 mm以内に加工した。



二重螺旋階段

株式会社長坂／愛知県刈谷市
TEL. 0566-21-6552
www.kabu-nagasaka.co.jp

加工が進むにつれワークの剛性が低くなる。
この形状を3軸加工機で加工順序を工夫し螺旋部を側面から加工した。



サンプル独楽

有限会社八川製作所／京都府京都市
TEL. 075-922-1456
hachikawa.com

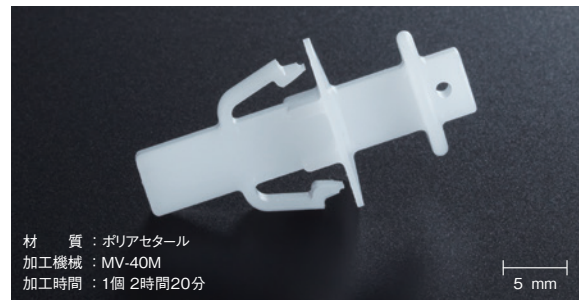
今回出品のサンプルはNV6000 DCGにて全加工した。
一次加工にも旋盤加工は一切なし。特殊な治具を使用せず、バイスチャッキングのみの2工程で仕上げた。



小径レンズ

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

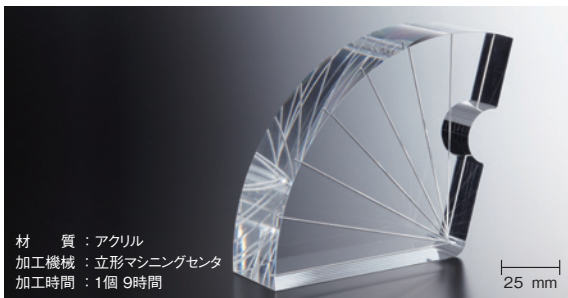
小径で凹凸や凸凸といった形状をクランプする方法を考えた。
柔らかい材料なのでつかみ換える時に傷を付けない様に気を付けた。



クリップ[®] (自動車部品)

有限会社早川製作所／愛知県豊橋市
TEL. 0532-29-3381

- ・板材からの削出し。
- ・爪先端の形状出し。
- ・0.4 mmエンドミル加工条件。



拡散流路

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

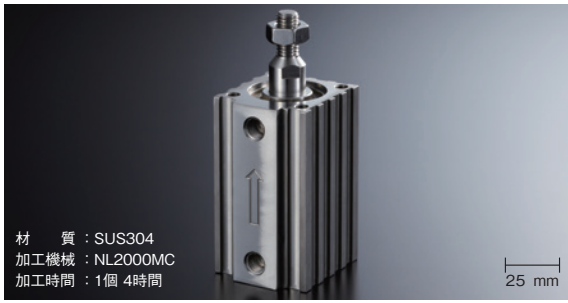
φ0.8 mm、最大深さ76 mmと小径で深い穴だが、複数の穴を振れることなく連続させている。穴の透明度も高く流路として流れの観察も良好。



粉末ハイスエンドミルへの加工

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

形状はアルキメデス多面体と、それと同じ中心の球面とした。
加工の振動により加工部位がエンドミル本体から脱落するのを防ぐため「ツナギ」部を六角形にし、専用の治具を製作した。

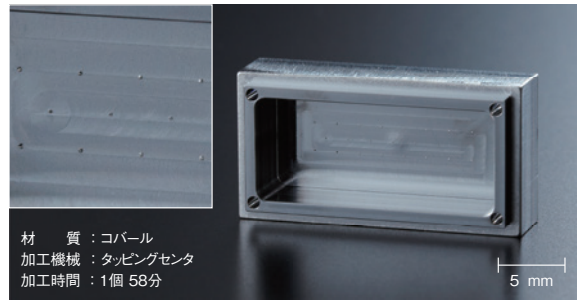


材 質 : SUS304
 加工機械 : NL2000MC
 加工時間 : 1個 4時間

ステンレス製空圧シリンダー

株式会社宝泉製作所 / 群馬県太田市
 TEL. 0276-31-2700
 www.the-housen.com

シリンダーボディー・ピストン及び部材全て腐食に強いステンレス材を使用し、空圧シリンダーを製作した。

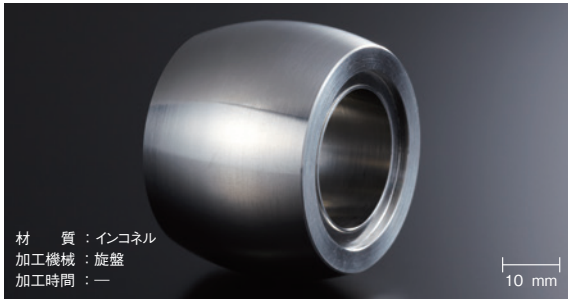


材 質 : コパール
 加工機械 : タッピングセンタ
 加工時間 : 1個 58分

コパール加工サンプル

義輝製作所 / 大阪府東大阪市
 TEL. 072-988-5231

コパールにφ0.08 mmとφ0.1 mmの穴を加工。(厚さ0.5 mm貫通)



材 質 : インコネル
 加工機械 : 旋盤
 加工時間 : —

航空機部品

有限会社マルトミ / 埼玉県東松山市
 TEL. 0493-24-6645

同軸度0.010 mmでインコネルを加工した。



材 質 : SUS304
 加工機械 : NL2000Y
 NTX1000SZM
 加工時間 : 1個 30 分

ヘリカル

有限会社保谷製作所 / 栃木県鹿沼市
 TEL. 0289-77-2718

NTXを購入後のテストカット。
 貫通内径部のひき目とエンドミル加工を工夫した。