

金賞

GOLD PRIZE  
WINNER

## 極小文字彫り加工

京都工芸繊維大学 大学院

工芸科学研究科 機械システム工学部門 / 京都府京都市

TEL. 075-724-7354

### 評価コメント

微細加工を実現するために、工具を自作した点が高く評価されました。

またその $\phi 8 \mu\text{m}$ の極小径エンドミル型超硬工具と超音波加振の組み合わせのアイデアが素晴らしい作品です。

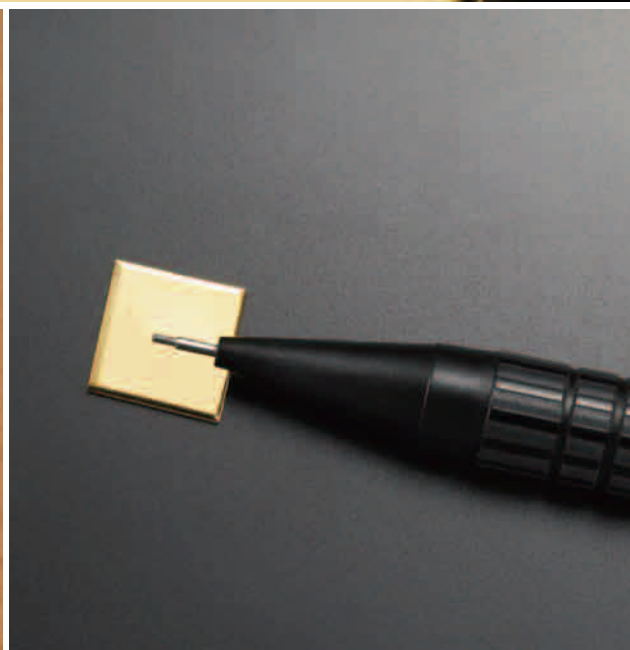
材 質：黄銅

加工機械：微細超音波加工機

加工時間：1個 120分



2 mm



細野 誉章

### 受賞コメント

第3回(前回)のドリームコンテストの作品を見て、「こんな加工もできるのか!」と自身の好奇心を非常にかきたてられたのが今回の出品のきっかけでした。この作品は自作の工具で切削したのですが、その工具を作成する時点で壁に当たり、さらに実際の切削加工でも苦労しました。数多く試みて、そのうち1回成功すればいいだろう、という気持ちで、とにかく何度も工程を変えたり、工夫したりと根気よく取り組むことで、最後まで加工することに成功しました。学業との両立も大変でしたが、先生に自分の考えを提言しつつ、アドバイスをいただき、いろいろ試行錯誤しながら改善していく過程は今後の研究にも繋がると感じました。これからの研究ではさらに小さい加工を実現することを目標に挑戦し続けたいと思います。

銀賞

SILVER PRIZE  
WINNER

## S字薄肉加工

富山大学 大学院理工学研究部 (機械知能システム工学科) / 富山県富山市  
TEL. 076-445-6801

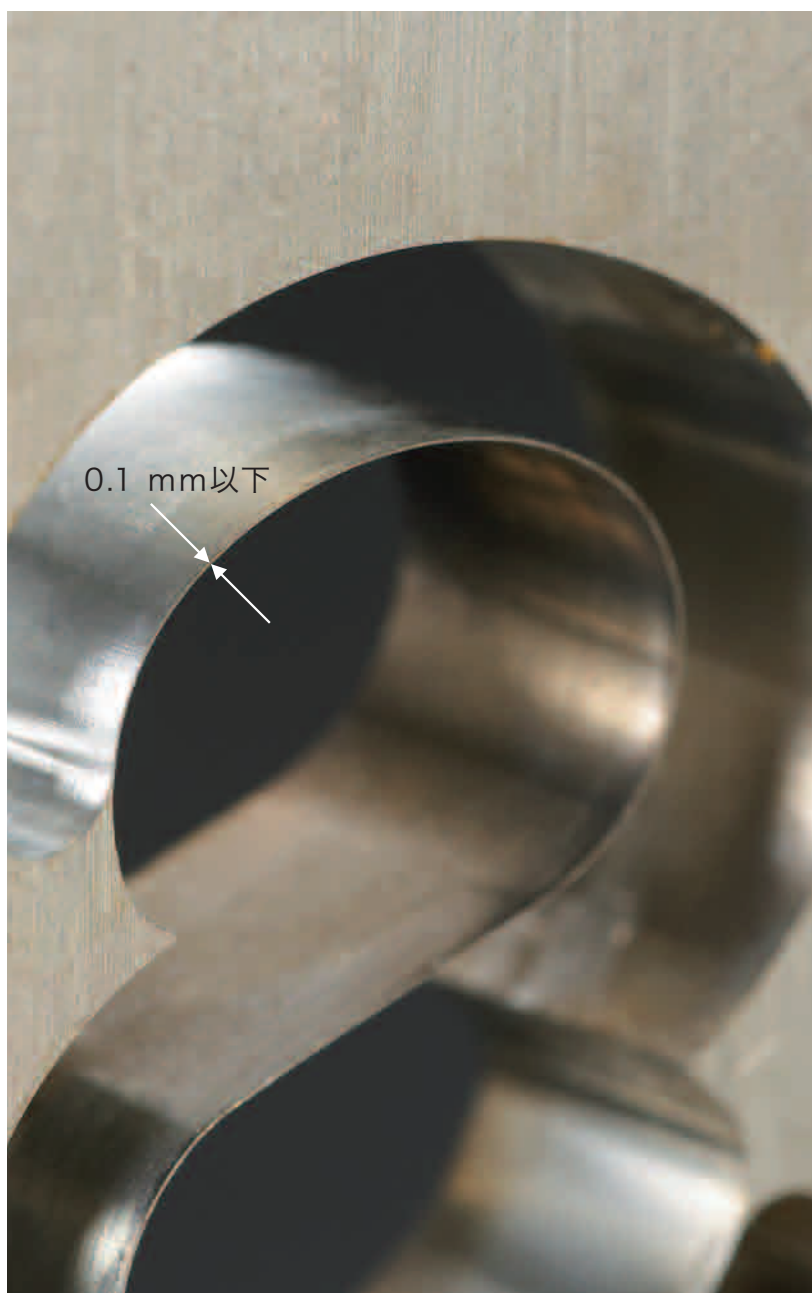
### 評価コメント

低融点合金を利用した加工方法で、  
0.1 mm以下の3次元薄板加工を実現しているユニークで巧みな作品です。

材 質：工業用純アルミニウム  
加工機械：立形マシニングセンタ  
加工時間：1個 120分



10 mm



准教授 工学博士  
小原 治樹

### 受賞コメント

現状、細い形状や薄い形状のものを切削する場合、掴みしるのない物をいかに固定するかという問題に対し、私たちは低融点合金という溶解しやすい金属で支えて加工することを推奨しています。接着剤を併用し、加工が終わればお湯をかけて溶かせばいいという考えです。この技術を利用して切削したのが今回の作品になります。通常、加工方法は企業秘密にされますが、私たちは逆に公開して、こういう技術があるから使ってください、というスタンスで出展に至りました。このようなコンテストが民間企業の主導で開催されることは、出展する側だけでなく、見る側の同業者にとっても非常に有意義だと思います。私自身の現在の研究の1つは、放電加工を切削で代替しようという、いわば究極の命題への取り組みです。



銅賞

BRONZE PRIZE  
WINNER

## 両端止りマイクロ曲線溝パターン

大阪大学 大学院 工学研究科 機械工学専攻 / 大阪府吹田市

TEL. 06-6879-7339

[www-cape.mech.eng.osaka-u.ac.jp](http://www-cape.mech.eng.osaka-u.ac.jp)

### 評価コメント

回転工具ではなく、「切る」と「よせる」を巧みに使って  
両端止りマイクロ溝を巧みに実現した作品です。

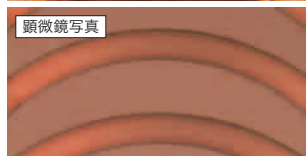
材 質：無酸素銅

加工機械：ナノ加工機

加工時間：1個 150分



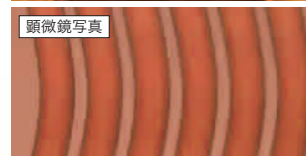
顕微鏡写真



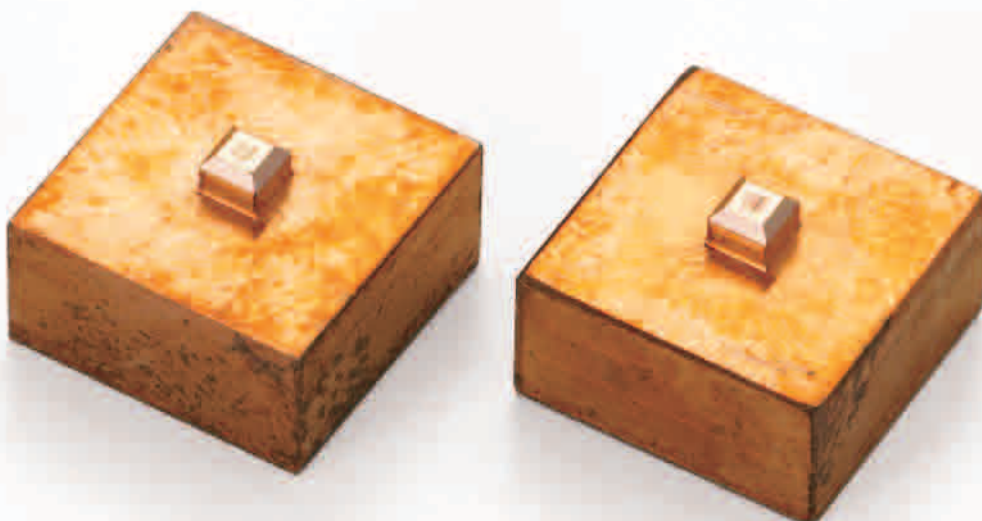
顕微鏡写真



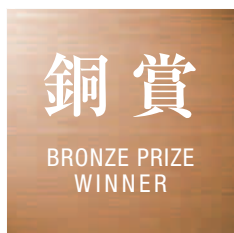
顕微鏡写真



顕微鏡写真



2 mm



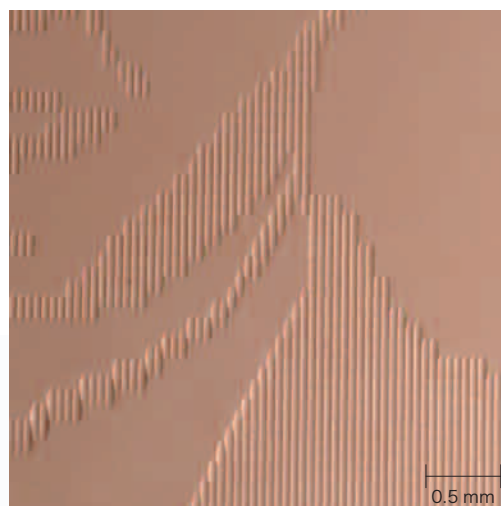
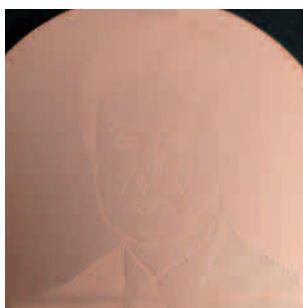
## フライカットによる精密彫画(森雅彦社長肖像)

神戸大学 工学部 機械工学科 コンピュータ統合生産工学研究室/兵庫県神戸市  
TEL. 078-803-6145

### 評価コメント

画像処理によってNCプログラムを作成したアイデアと、長さ約300  $\mu\text{m}$ 、幅約85  $\mu\text{m}$ の切削痕5,750点で構成した微細さが特徴の作品です。

材 質：無酸素銅  
加工機械：旋盤、超精密5軸加工機  
加工時間：1個 300分



大阪府立茨木工科高等学校 機械系／大阪府茨木市  
TEL. 072-623-1331 www.osaka-c.ed.jp/ibaraki-t

### 校章ウエイト



NCデータはCAD/CAMにて作成。ワークは表裏の2面加工で、仕上げはR 1.0 mm (φ2.0 mm) ポールエンドミルにて加工し、表裏で工具領域、加工ピッチを変えた。

材質: A6063  
加工機械: NV4000 DCG  
加工時間: 1個 300分

愛媛大学 工学部／愛媛県松山市  
TEL. 089-927-9695

### 彫金画



ダイヤ面の空間色で球面の彫金画である。これは、私の絵画の技法を取り入れたもので超能力の透視による透視技法 (欧州美術クラブ代表馬郡俊文氏が名付) である。両面ビニール張りの黄銅板に私が製作したプログラムで加工し、防錆剤に漬けて乾かした製品である。特に表面を純金にし、食べられるようにした製品である。

材質: 黄銅  
加工機械: 立形マシニングセンタ  
加工時間: 1個 300分

大阪工業大学 工学部 工学研究科 機械工学専攻／大阪府大阪市  
TEL. 06-6954-4083 www.oit.ac.jp

### ブリリアントカット



5軸加工機の特徴を活かし、ブリリアントカットの多面体を削り上げた。また、加工条件やツールパスを工夫し、切削のみで輝きを表現。取付を工夫し取付部分も旋盤で切り落としている。

材質: アクリル  
加工機械: GV-503、旋盤  
加工時間: 1個 300分

### テトラポット



φ50 mm、高さ50 mmのテトラポット。テトラポットの複雑形状を5軸加工機でツールパスを工夫し、1チャッキングで切削している。

材質: A5052  
加工機械: GV-503  
加工時間: 1個 180分

関東職業能力開発大学校 生産技術科／栃木県小山市  
TEL. 0285-31-1710 www.ehdo.go.jp/tochigi/college

### 桜

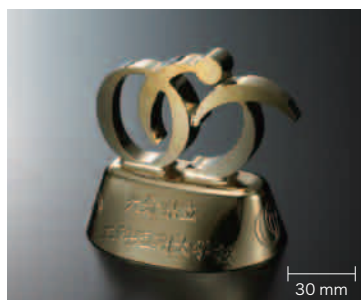


3D形状の桜の花びらを薄さ0.2 mmまで切削加工した。中央の留めねじは花粉をイメージして黄銅製にした。もちろんこれも切削。

材質: SUS303  
加工機械: 立形マシニングセンタ  
旋盤  
加工時間: 1枚 60分

大分県立工科短期大学校 生産技術科／大分県中津市  
TEL. 0979-23-5500

### ロゴ OIT

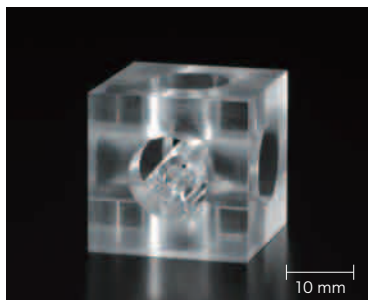


今年度導入された5軸加工機により、5軸位置決め同時3軸加工で試作を行なった。教育機関の中では、多軸CAD/CAMにおける試作事例が少ないことから、このような5軸加工機を目玉とした応用的なCAD/CAM教育の充実及び企業支援等を展開していくこととしている。

材質: 真鍮  
加工機械: NVM5000 DCG  
加工時間: 1個 350分

兵庫県立神戸高等技術専門学院 機械システム工学科／兵庫県神戸市  
TEL. 078-794-6630

### 2つの立方体

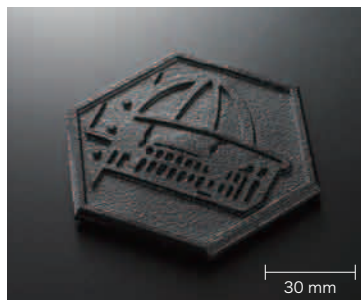


内部で独立した小立方体を見て欲しい。材質がアクリルの為、熱変形、割れ、表面の濁りなど様々な問題を考慮する必要があり、それらをクリアした上で、小立方体を内部で破損させずに切削のみで切り離している。

材質: アクリル  
加工機械: 汎用旋盤、フライス盤  
加工時間: 1個 約120分

大同工業大学 工学部 機械工学科 創造製作センター／愛知県名古屋市  
TEL. 052-612-6111

### メタルコースター

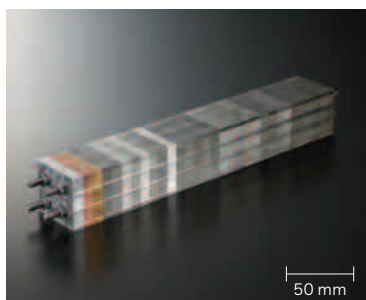


大学のシンボリック存在のゴビ(ハゼ)を型取ったシェルモールド砂鋳型。立形マシニングセンタで金型加工した上、鋳鉄を高周波誘導炉で溶解、鋳造したものである。カチオン塗装を施したコースター表面の凸凹は砂の粗さによるもので、それだけ型の精度が高いという現れである。

材質: ねずみ鋳鉄  
加工機械: 立形マシニングセンタ  
加工時間: 1個 3000分

雇用・能力開発機構 中国職業能力開発大学校 生産機械システム技術科／岡山県倉敷市  
TEL. 086-526-0321 www.ehdo.go.jp/okayama/

多種材料の高速切削加工環境下における表面性状へのチャレンジ



水溶性・ドライ・MQLを使い、2万回転、4万回転、11万5千回転の各条件で、幅広い硬度範囲の被削材に対し、Sφ4mmボールエンドミルによるフラット面加工を行い、高速MQL加工により0.5μm Ra以下の表面性状を実現している。

材 質：被削性の異なる31材種 (50HV~700HV)  
加工機械：立形マシニングセンタ  
加工時間：1面 5~15分

愛媛県立新居浜高等技術専門学校／愛媛県新居浜市  
TEL. 0897-43-4123

チェス



Y軸付旋盤、マシニングセンタ、放電加工機と多種の機械で1つの作品を作成する、ものづくりの楽しさがわかる作品である。

材 質：ステンレス  
加工機械：NV5000 α1A/40  
NL2500Y/700  
加工時間：—