

# 超精密鏡面加工

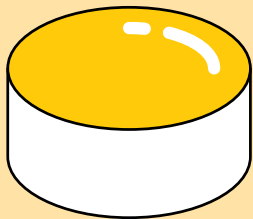
ティ・ディ・シーの超精密ラップ加工技術により各種ご希望精度を実現



金属、セラミックス、ガラス、半導体、新素材などあらゆる材質に対応

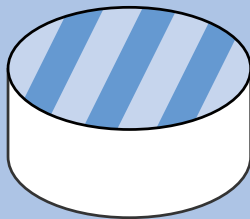
切削、研削、研磨、ポリッシュ等の加工を組み合わせる事によりお客様のご要望に総合的なソリューションを提供します

1



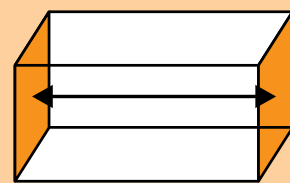
面粗さ：Ra1nm

2



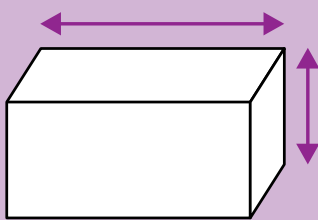
平面度：30nm

3



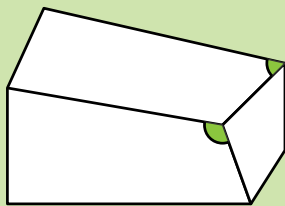
平行度：100nm

4



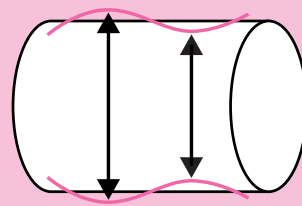
寸法公差：±100nm

5



角度：±3 秒

6



円筒度：500nm

- 1個から量産品まで対応
- 材料調達から全加工まで対応
- 納期、価格、その他詳細についてはお問い合わせください。

お問い合わせ先

Fine Polish **TDC**  
株式会社 ティ・ディ・シー

〒981-0113 宮城県宮城郡利府町飯土井字長者前 24-15

☎ **022-356-3131**

URL : <https://mirror-polish.com> E-mail : [tdc@mirror-polish.com](mailto:tdc@mirror-polish.com)



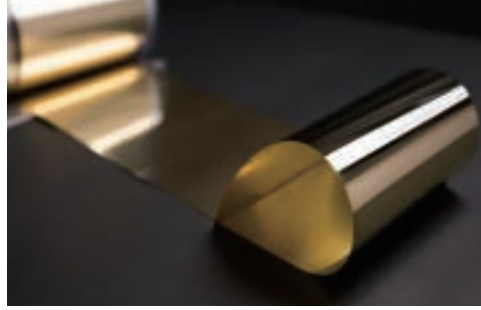
# 加工事例 TDC の加工事例の一部をご紹介します



## 超精密鏡面ロール

各種材質に対応しており、ナノインプリントや高機能フィルムなどの分野で精密金型として応用されています。

φ500\*L3,000 mmまで対応  
Ra1.5 nm, Rz10 nm (SUS304)



## 超精密鏡面金属箔

独自の研磨装置を用いて、面粗さシングルナノレベルの金属箔を100メートル超の長尺テープとして製作することが可能です。各種材質に対応いたします。

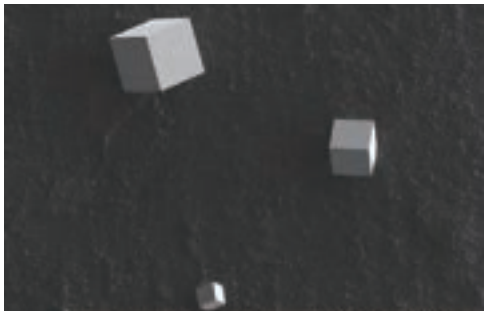
Ra1 nm, Rz6 nm (SUS304)



## スペーサー & シム

サブミクロン公差のシムで、より高精度なアセンブリが可能になります。形状・サイズ・数量などご希望に応じて製作いたします。

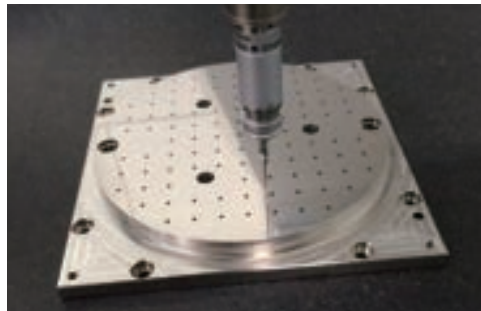
厚み 5 μm ~



## 極小キューブ

TDCのラップ加工技術を用いて、極小キューブを製作いたしました。材質、寸法ともにご相談に応じます。

写真：50 μm, 100 μm, 150 μm (SEM画像)

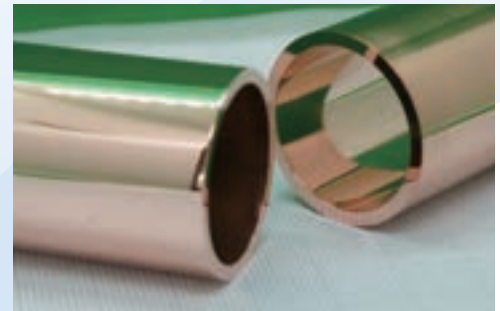


## チャックプレート、治具

弊社では平面のみならず超精密な寸法公差、角度、平行度などを各種材質で実現します。

特に高度な平面が要求される半導体製造装置部品もお申し付けください。

平面度 0.1 μm (φ100 エリア)



## その他形状物等

特別なラップ研磨機の開発により、平面形状だけでなく曲面や円筒形状の内径、球体などもRa1 nmレベルでの鏡面加工が可能です。

**ダイヤモンド、単結晶・多結晶の高精度研磨の受託加工サービスを開始しました！**

**お見積りのご依頼、技術に関するお問い合わせなどお気軽にご連絡ください。**

### 本社工場

〒981-0113  
宮城県宮城郡利府町飯土井  
字長者前 24-15

TEL 022-356-3131  
FAX 022-356-3578

### 西日本営業所

〒564-0052  
大阪府吹田市広芝町 9-12  
第11マイダビル 503

TEL 06-6310-7073  
FAX 06-6310-7074

### 東京営業所

在宅勤務  
E-mail :  
tdc@mirror-polish.com



精密加工・ラップ研磨 ご相談ください

# 高精度鏡面ロール



Ra1.5nm Rz10nm

## 精密ナノインプリントに新提案 !!

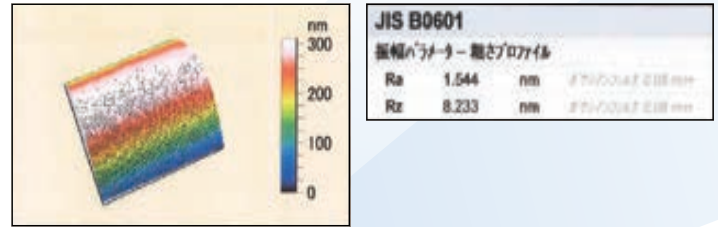
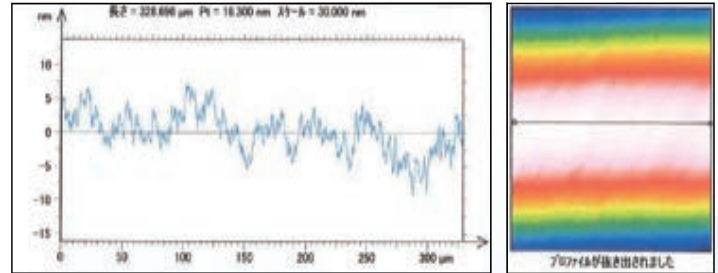
Roll to Roll プロセスの大面積化 (広幅化) を実現します

Fine Polish  TDC



# TDC の高精度ロールとは？

TDC の技術によって、寸法や形状精度を維持したまま、欠陥や曇り、歪みがなくなるまで磨くことにより、ナノレベルの面粗さを実現。ナノインプリントや高機能フィルム製造用の金型の高精度化を実現しました。



## 超精密ロール研磨加工の特徴

対応材質	ステンレス・ニッケル・チタン・アルミ・超硬・石英ガラス・結晶材料 他・各種コーティング面
面粗さ	Ra1.5nm、Rz10nm (SUS304 の場合)
直径	最大：500mm
長さ	最大：3000mm
保証精度	スクラッチフリー・同軸度・鏡面仕上げ・寸法公差・円筒度・真直度 他
用途	フィルム成形用金型・ナノインプリント用金型 他

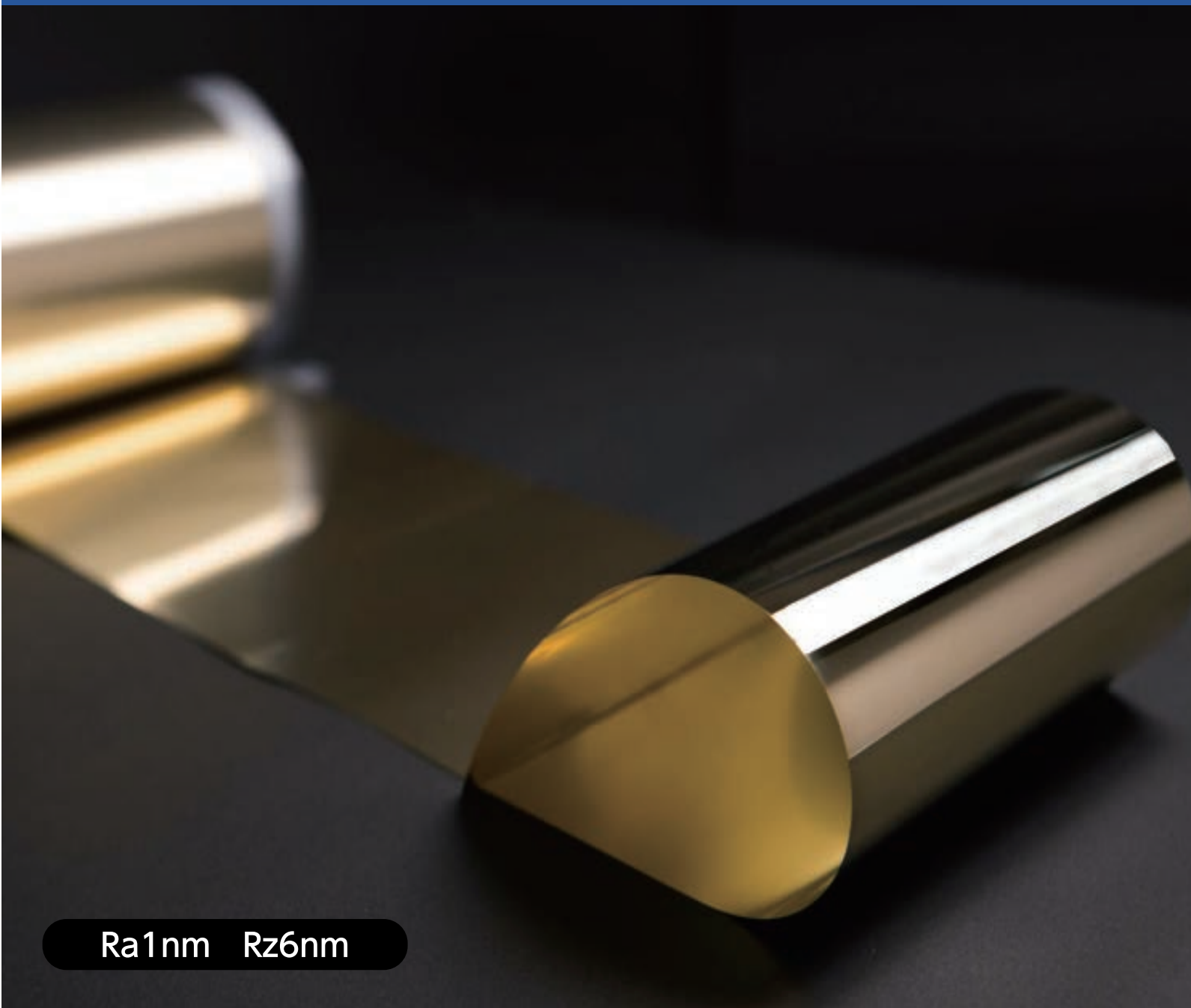
- 1個から量産品まで対応
- 材料調達から全加工まで対応
- 納期、価格、その他詳細についてはお問い合わせください。

お問い合わせ先



精密加工・ラップ研磨 ご相談ください

# 長尺 金属箔精密ポリッシング



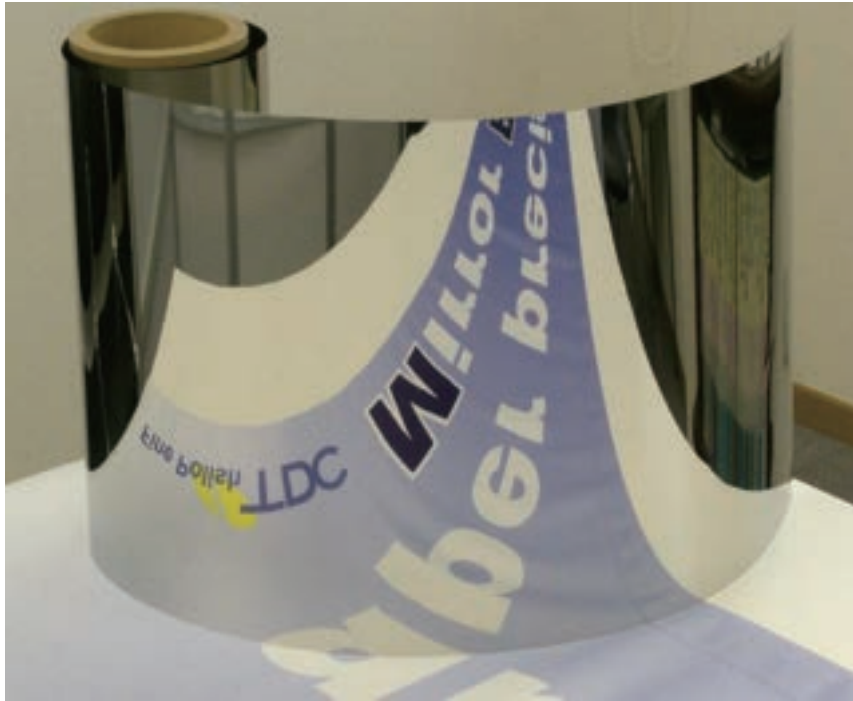
Ra1nm Rz6nm

100メートルの長さ  
連続的にナノレベルの精密鏡面を実現

# TDCの精密鏡面箔とは？

TDC オリジナルの研磨加工機により、面粗さシングルナノレベルの金属箔を 100 メートルに及ぶ長さで製作することが可能です。

材質・長さ・厚みなどご希望に応じて対応いたします。



## 精度

Ra1nm、Rz6nm

## 対応材質

SUS304、真鍮、銅、ニッケル、アルミ、モリブデン、など多数

## サイズ

最大幅 300mm、長さ、厚みはご希望に応じて対応いたします。

## プロセス効率化

長尺精密研磨箔をご利用いただく事により、工程の簡略化、量産化による工程コストダウンに貢献します。

## 便利

連続的にポリッシング加工を行うことにより、ご希望の長さで長尺金属箔をご用意させていただきます。

## 用途

グラフェン製造プロセス、フレキシブルデバイスなどのロール to ロールプロセス、その他

- 1個から量産品まで対応
- 材料調達から全加工まで対応
- 納期、価格、その他詳細についてはお問い合わせください。

お問い合わせ先



# スペーサー・シム (隙間ゲージ)

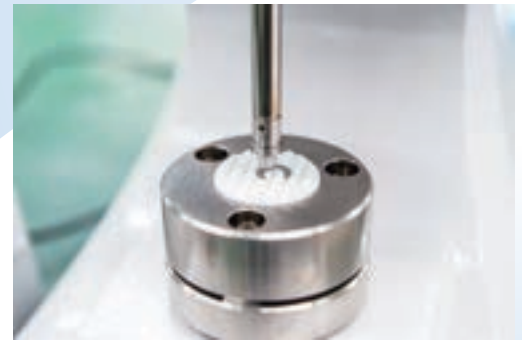
精密機器アセンブリの高精度な組み立てや微調整に

## スペーサー・シムとは

TDC のスペーサーは厚みのバラつきが少ないため、組み立ての再現性や信頼性、精密性を確立できるほか、長時間使用してもゆれみが少なくより高精度な組み立てが可能となります。

M2 ~ M8 までの寸法のシムを TDC 標準シムとしてご用意しております。

(価格表は裏面)



## スペーサー・シムが選ばれる理由

### 精密さ

TDC のスペーサー、シムは厚みの公差を  $\pm 0.5 \mu\text{m}$ 、 $\pm 1 \mu\text{m}$  とお客様のご要望に沿って製作いたします。

### 低価格

1 枚のご注文から価格表の通りお作りいたします。  
数量アップの場合はさらに低価格となります。

### 短納期

TDC 標準品であれば最短当日出荷可能です。(在庫あり)

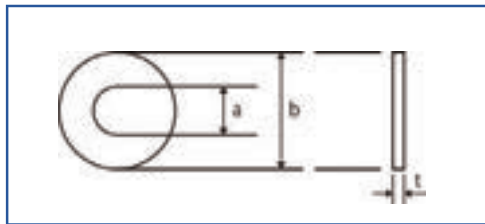
### 特注品

標準品以外の材質、形状もお客様のご要望に合わせて製作いたします。



# TDC 標準シム仕様

## 超精密極薄シム



材質		SUS304
板厚公差		±1 μm (0.001mm)
使用測定器		ミットヨ レーザーホロゲージ

精密機器の組立てや金型治工具の組み立て用に高精度な微調整が可能になります。

上図の形状以外でも ワッシャーや角板などご要望の形状に製作可能です。

TDC 標準シムの他にも、材質・形状・サイズ・数量などご希望に応じて製作いたします。お気軽にご相談ください。

## 加工精度

価格表 (TDC 標準シム) ※寸法の設定は上図をご参照ください。

名称	寸法 a(mm)	寸法 b(mm)	±1um	±0.5um
M2, M3 用	3.3	6.5	400 円	600 円
M4 用	4.5	8	460 円	690 円
M5 用	5.5	10	550 円	830 円
M6 用	6.5	12	650 円	980 円
M8 用	8.5	16	850 円	1,280 円

各板厚寸法 t (μm) : 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,30,40,50,60,70,80,90,100

※1個からご注文可能です。※価格に送料は含まれません。※価格は消費税抜き価格です。

## ミラーフィットスペーサー

TDC では表面を鏡面仕上げにした「ミラーフィットスペーサー」を開発いたしました。

鏡面に仕上げたシムは挟み込んで使用する際の変位量が少なく、寸法安定性に優れています。



面粗さ Ra1nm



面粗さ Ra80nm

- 1個から量産品まで対応
- 材料調達から全加工まで対応
- 納期、価格、その他詳細についてはお問い合わせください。

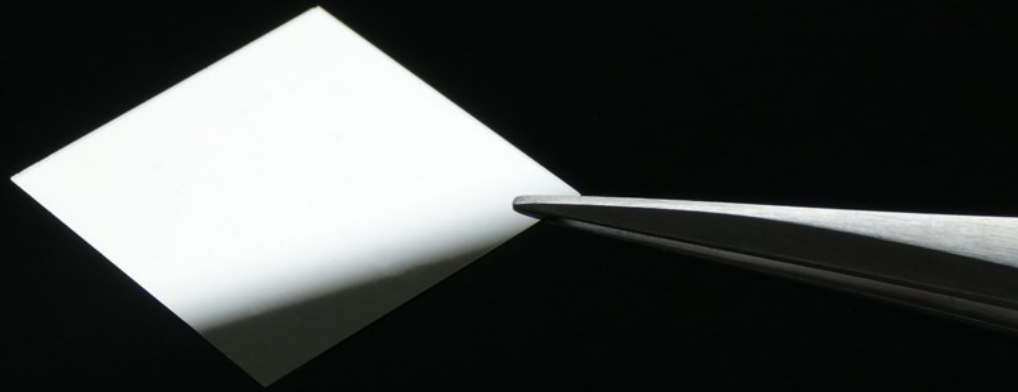
## お問い合わせ先





# ダイヤモンド精密研磨

TDC独自の技術にて高能率かつ低負荷な研磨を実現



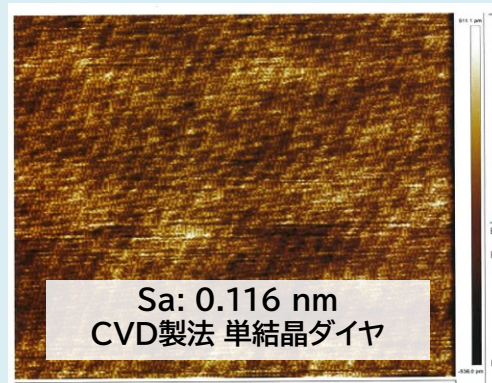
最大3インチの大面積ダイヤモンドに対応可！

平滑性(面粗さ)

単結晶: Sa  $\leq$  0.3 nm

多結晶: Sa  $\leq$  10 nm

AFM 評価写真



お問合せ先

Fine Polish TDC

株式会社ティ・ディ・シー

〒981-0113 宮城県宮城郡利府町飯土井長者前24-15

☎ 022-356-3131

Email: [tdc@mirror-polish.com](mailto:tdc@mirror-polish.com)

URL: <https://mirror-polish.com>

