

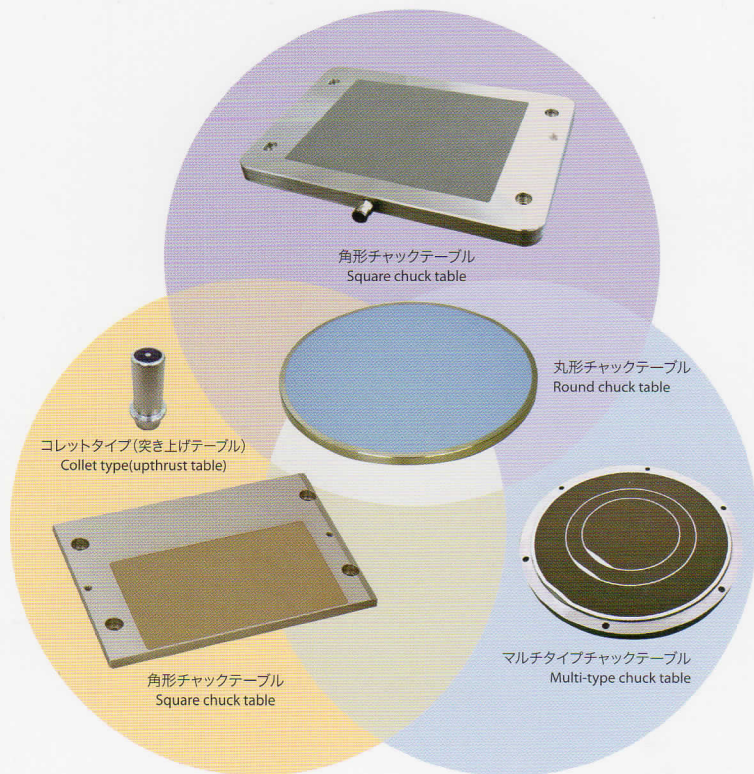
# ポーラス加工品

Porous Fixtures



## 加工 / Processing

金属加工、樹脂加工、レーザー加工  
Metal processing, Plastic processing, Laser processing



角形チャックテーブル  
Square chuck table

丸形チャックテーブル  
Round chuck table

コレットタイプ(突き上げテーブル)  
Collet type (upthrust table)

角形チャックテーブル  
Square chuck table

マルチタイプチャックテーブル  
Multi-type chuck table

## 半導体 / Semiconductor

ボンディング、ダイシング、テープマウント、  
ポリッシング  
Bonding, Dicing, Tape mounting,  
Polishing

## LED

成型、研削、切断、樹脂封止  
Molding, Grinding, Dicing,  
Epoxy encapsulation

### 概要

ポーラス加工品とは、多孔質体であるポーラス部と金属などを材質とした台座部から構成される真空吸着固定治具です。半導体製造工程で使用する各種装置（テープマウンター、ダイボンダーなど）、各種検査装置（画像解析、形状測定など）といった幅広い用途があります。

### Overview

A porous fixture is vacuum-suction fixed jig that consists of a porous part made of permeable material and a pedestal part made of metal. It can be used in a wide variety of applications for semiconductor manufacturing processes, such as various types of processing equipment (tape mounters and die bonders) and test equipment (for image analysis and geometric measurements).

### 特長

- **ワークを变形なく固定**  
優れた平面平行度で薄削り後のウエハなど繊細な加工品でも変形することなく均一な固定が可能
- **様々なニーズに対応**  
装置や設置場所を選ばない自吸型や、検査や解析用の内照型など製作が可能
- **修理サービス対応**  
ポーラス部の張り替えや再研磨による修理が可能  
※台座部のキズ補修は別途ご相談となります

### Features

- **Secures workpieces without disfiguring them**  
Superior flatness and parallel design to evenly secure delicate workpieces, such as a thinned semiconductor wafers.
- **Correspond with various needs**  
Various types of fixtures are available, such as self-vacuum types that can be used with any equipment, and built-in-illuminant types for testing and analysis.
- **Repair service provided**  
The porous unit can be replaced or re-grinded  
\* Please note that, if the pedestal part possesses any major flaws, it may be beyond repair.

## 仕様 / Specifications

形状 Shape	丸型、角型、円筒型、その他特殊形状 Circular, square, cylindrical, and other special shapes	
サイズ Size	丸型: φ5 mm ~ φ500 mm 角型: 5 mm ~ 350 mm Circular: φ5 mm ~ φ500 mm Square: 5 mm ~ 350 mm	
耐熱 Heat Resistance	~200 °C (ポーラスチャック上面温度) ~200°C (temperature of the upper surface of the porous table)	
ポーラス部 Porous Part	素材 Material	セラミックス、ステンレスなど Ceramics, stainless steel, etc.
	カラー Color	標準色: 黒 ※茶、紺、青、白など他の色も対応可能 Standard color: Black *Other colors: Brown, dark blue, light blue, white, etc.
	気孔径 Pore Size	3μm <
台座部 Pedestal Part	素材 Material	ステンレス、チタン合金、アルミニウム など Stainless steel, titanium alloy, aluminum, etc.
	表面処理 Surface Treatment	フッ素樹脂加工 など Fluorine resin coating, etc

※仕様の詳細については別途お問合せ下さい  
\*Please contact us for detailed specifications.





まだまだ可能です！製造ラインの見直しでコスト削減

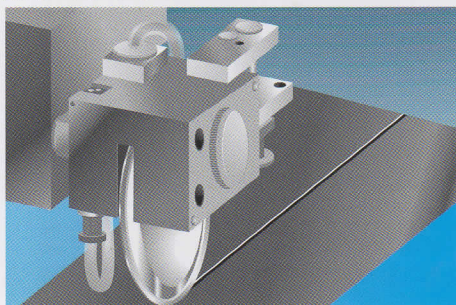
# 生産コスト削減 製品クオリティ向上

## ポーラスチャックで同時に解決！

### POROUS CHUCK

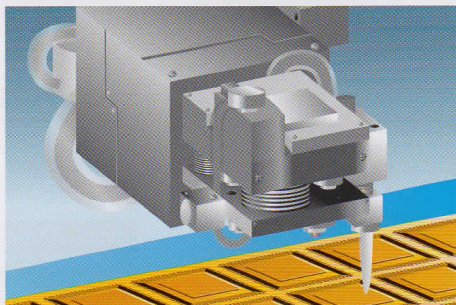
確実、安定性を求められる場面で活躍中！

#### ■ ダイシングソー



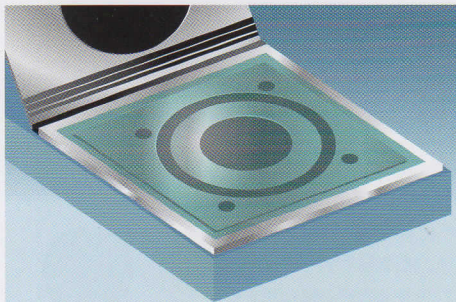
薄いウェハーも確実に吸着固定。  
生産性UP！

#### ■ ボンダー



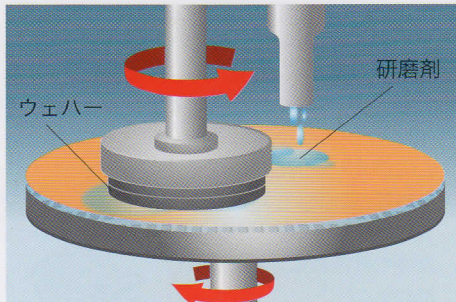
常に安定の均一な全面吸着で  
作業時間短縮！

#### ■ テープマウンタ



ウェハーも安定固定。作業効率UP！

#### ■ ポリッシング装置



薄いウェハーをソフトに確実に固定。  
加工作業性向上！

POROUS  
CHUCK

その他、こんなところでも活躍中！

- ・レーザーアニール
- ・画像解析装置
- ・形状測定装置
- ・検査装置
- ・旋盤などの機械加工装置※

※開発に関しては、お客様との  
綿密な打ち合わせが必要です。

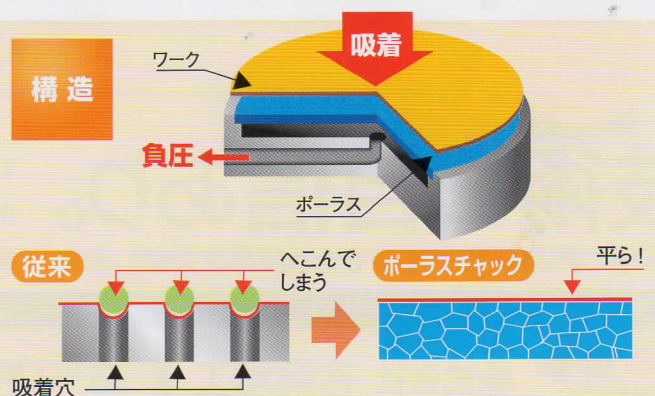
歩留まり向上や  
生産コスト削減など  
多くのメリットがあります！

### 薄いものを変形なく吸着固定する、 ポーラスチャック

ポーラス（多孔質体）を用いた真空吸着テーブルです。  
半導体ウェハーやフィルム、紙などの薄くて平らなものを  
変形なく吸着します。

#### 特長

- POINT① ポーラスによる安定した全面吸着
- POINT② 5 $\mu$ m以下の高精度な平面平行度
- POINT③ 250 $^{\circ}$ C高温環境下でも吸着可能

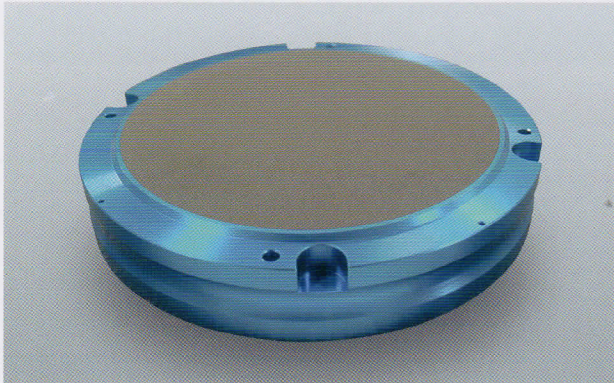




特許  
出願中

# 自吸型ポーラスチャック

## ポンプ+電源内蔵のオールインワンポーラスチャック



### できること

- ポンプ内蔵なので単独使用が可能
- 作業場所の省スペース化が図れる
- 電池駆動なので、持ち運びが容易

### 特長

- 真空ポンプと電源がオールインワンなのでワイヤレスかつコンパクト
- 吹き上げモードでワークのリジェクトが容易
- LEDランプ表示機能付き
- 各種サイズ・形状・カラーバリエーションに対応

### 用途

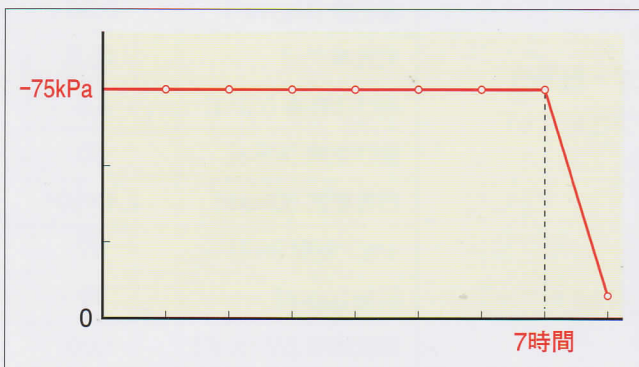
- 画像解析装置、描画装置、測定装置、検査装置などへの設置、既存テーブルからの置換
- 真空発生設備のない実験室などでのワークの真空吸着
- ウェハーの真空吸着

### 参考データ<電池駆動時間>

アルカリ単3電池 4本使用時

**約7時間**

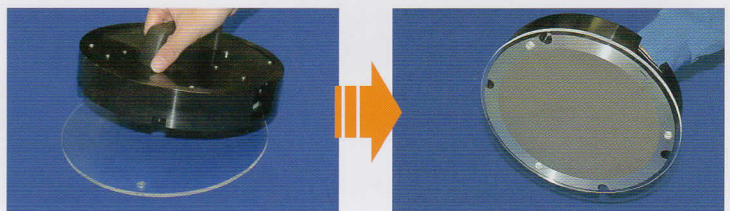
注) 使用環境などにより駆動時間は変わってきます。



### 画像解析装置への適用例



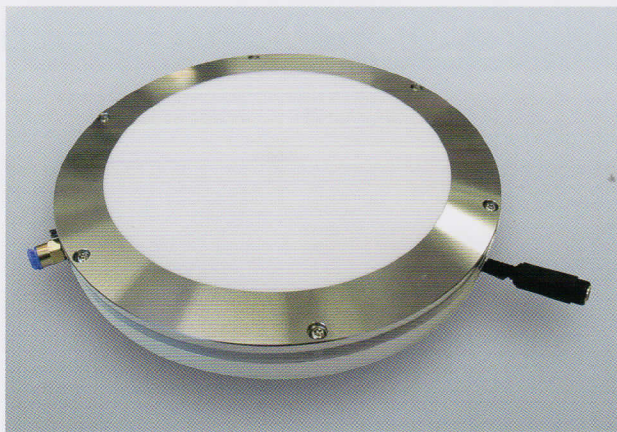
### ハンド付き、搬送用自吸型ポーラスチャック





# 面発光ポーラスチャック

ワークの輪郭が鮮明に浮かび上がる!



発光前



発光後

## できること

- 用途に合わせてサイズ変更可能
- 点発光では無く全面での発光なので、明暗のバラつきが無い
- 光量は1,000~1,800cd\*

※あくまで内蔵されている発光体の光量であり、面発光ポーラスチャックそのものの光量ではありません

## 用途

- 検査装置など、輪郭をはっきり見る必要がある装置
- 積層回路確認装置
- 基板パターンの不良確認
- プリント基板の露光装置

## 特長

- 電源は100V 約20Wで稼動可
- 重量約1.8kg
- 真空到達度-80KPa
- 平均寿命20,000時間\*

※初期光量に比べて70%の光量時

精密機器や電子部品の  
品質管理やチェックに使いたい。  
吸着させながら光源を確保できれば...



お客様の声

ワークだけを照らし出す光源を  
ポーラスに内蔵しよう!

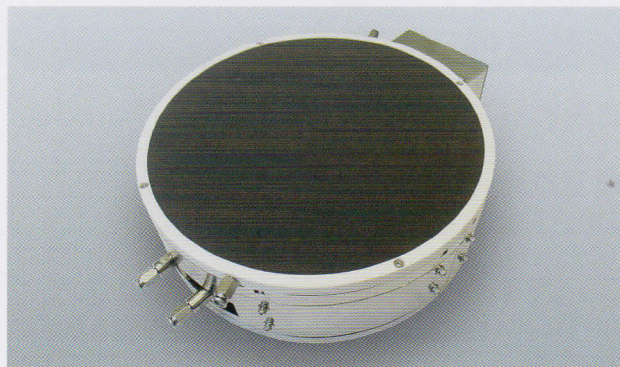


吉岡精工のひらめき



# 加熱・冷却機能付きポーラスチャック

吸着しながら、加熱・冷却実験が可能!!



## できること

- ポーラス上面温度250℃までの加熱が可能
- 加熱だけでなく冷却(空冷or水冷)も可能
- 吸着したままでの加熱可能

## 特長

- 加熱冷却の繰り返しで耐久試験などにも最適
- ポーラスチャックをネジ止めするだけのシンプル構造
- 6、8、12インチ(丸型)、□150、□200、□250角型に対応

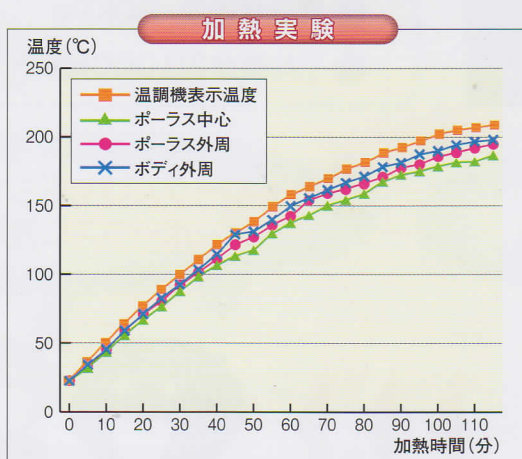
## 用途

- 加熱したままでのウェハの通電耐久テスト
- 真空中での半導体製造プロセス
- ウェハーレベルでのボンディング
- 熱硬化によるウェハの張り合わせ技術

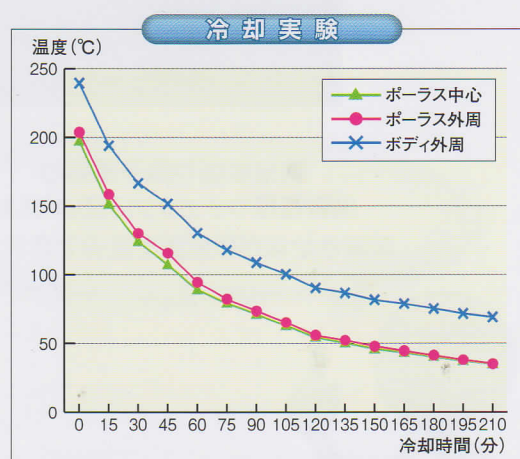
機能を一体化した上で、ローコスト化を実現

## 加熱・冷却実験結果

ポーラスの作業面全体に対し、一定かつ安定した加熱・冷却を実現しながら、ワークをしっかりと吸着可能。



ポーラスの中心・外周、ボディ外周ともに安定かつ均一な温度上昇が確認できた



加熱実験と同様、ポーラスの中心・外周を問わず極端な温度差が発生しなかった



# カーボンポーラスチャック

## 導電性新素材ガラス状カーボン!



### 特長

- 100%ガラス状カーボンで構成するポーラスなので発塵がほとんどない
- 導電性 (固有抵抗  $2.4 \times 10^{-2} [\Omega \cdot m]$ )
- 腐食性ガス及び液体に対する耐腐食性、耐熱性に優れている
- ガラス状カーボンを使用しているため、黒鉛のような色写りがしない

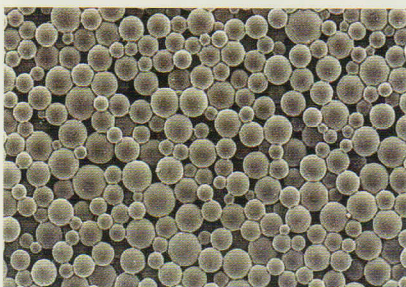
### できること

- 帯電除去 (導電性をもっているため帯電しにくい)
- 傷つきやすい素材の吸着 (ガラス状カーボンという特殊素材のため吸着面が滑らか)
- ハレーションが気になる素材の画像解析や測定
- プロブテスターなどへの応用

### 用途

- 半導体製造装置
- 半導体各種検査・計測装置、画像解析装置、各種描画装置、光学顕微鏡
- FPD製造装置、搬送装置

### 走査型電子顕微鏡写真



80倍

### ポーラスとしての特長

#### ガラス状カーボン素材の中心粒径

100 $\mu$ m、200 $\mu$ m、400 $\mu$ mの粒径を取り揃えています。

- 導電性 ● 耐腐食性 ● 耐熱性
- 吸着ワークへの傷が付きにくい

### 仕様

項目	代表値
高密度 [Mg/m <sup>3</sup> ]	0.98
気孔率 [%]	45.9
曲げ弾性率 [GPa]	8.8
曲げ強度 [MPa]	30
固有抵抗 [ $\Omega \cdot cm$ ]	$2.4 \times 10^{-2}$
ショア硬度 [HS]	42
灰分 [ppm]	77
熱伝導率 [W/m·K]	1.00

