# 実際の試料作製条件例

● 試料：セラミックス

| | 研磨クロス／砥粒サイズ | 荷重／個 | 回転数 | 試料ホルダー（回転方向） | 時間 |
|---|---|---|---|---|---|
| 粗研磨 | ダイヤモンドディスクティセディアム／40μm | 1.5DaN | 300rpm | 同方向150rpm | 面だし |
| | ダイヤモンドディスクティセディアム／20μm | 1.5DaN | 300rpm | 同方向150rpm | 60sec |
| 中間仕上 | クロスNWF+多結晶ダイヤモンドサスペンション／9μm　LDP | 2.5DaN | 150rpm | 同方向135rpm | 240sec |
| | クロスRAM多結晶ダイヤモンドサスペンション／3μm　LDP | 2.5DaN | 150rpm | 同方向135rpm | 240sec |
| 最終仕上げ | クロスNT多結晶ダイヤモンドサスペンション／1μm　LDP | 2.0DaN | 150rpm | 同方向100rpm | 90sec+30sec（水） |

● 試料：固めの樹脂（ポリカーボネイトなど）

| | 研磨クロス／砥粒サイズ | 荷重／個 | 回転数 | 試料ホルダー（回転方向） | 時間 |
|---|---|---|---|---|---|
| 粗研磨 | 耐水研磨紙P400／35μm | 1.0DaN | 300rpm | 同方向150rpm | 面だし |
| | 耐水研磨紙P1200／15μm | 1.0DaN | 300rpm | 同方向150rpm | 60sec |
| | 耐水研磨紙P2400／10μm | 1.0DaN | 300rpm | 同方向150rpm | 60sec |
| 中間仕上 | クロスSTA単結晶ダイヤモンドサスペンション／6μm　LDM | 2.0DaN | 150rpm | 同方向135rpm | 240sec |
| | クロスRAM単結晶ダイヤモンドサスペンション／1μm　LDM | 2.0DaN | 150rpm | 同方向135rpm | 180sec |
| 最終仕上げ | クロスSUPRA SPM0.03μm（水道水で3倍希釈） | 1.0DaN | 150rpm | 同方向100rpm | 90sec+30sec（水） |


meiwafosis.com
メイワフォーシス 株式会社

● 製品改良に伴い、外観、仕様、その他について、予告なしに変更することがあります。

東京 TEL (03)5379-0051 メール infot@meiwanet.co.jp
〒160-0022　新宿区新宿1-14-2 KI御苑前ビル

名古屋 TEL (052)686-4794 メール infon@meiwanet.co.jp
〒464-0075　名古屋市千種区内山3-10-18　PPビル

大阪 TEL (06)6212-2500 メール infoh@meiwanet.co.jp
〒542-0074　大阪市中央区千日前1-4-8　千日前M'sビル9F

仙台 TEL (022)218-0560 メール infos@meiwanet.co.jp
〒981-3133　仙台市泉区泉中央3-4-1

テクノロジーラボ 東京都立産業技術研究センター　〒135-0064　東京都江東区青海2-4-10 製品開発支援ラボ318


meiwafosis

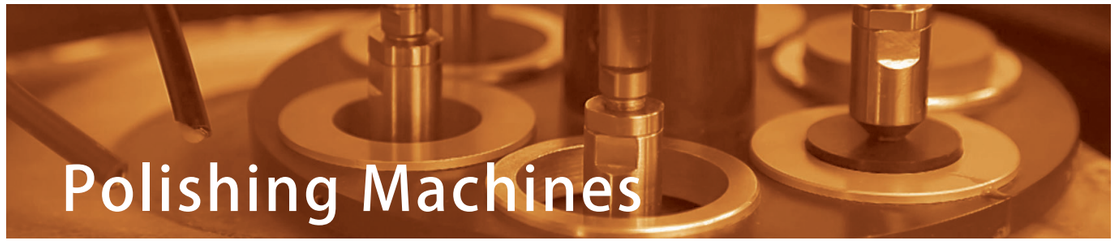
# 切断機・研磨機・消耗品ラインナップ

製品カタログ　2019年12月現在

切断

Cutting Accessories

切断消耗品




研磨

Polishing Accessories

研磨消耗品

樹脂包埋

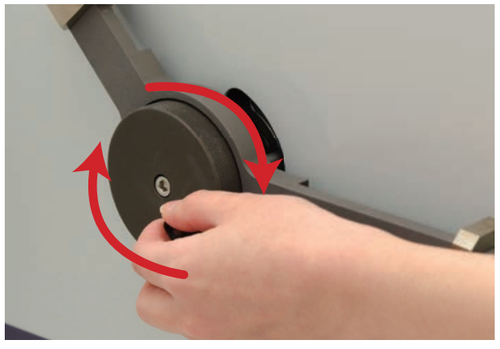
Mounting Accessories

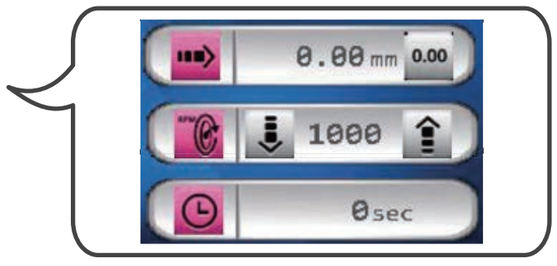
樹脂包埋消耗品

# ダイヤモンドホイールソー

## 低速での精密切断から高速回転のトリミングまで幅広い切断が可能

### 10μmピッチでの正確な位置合わせ






マイクロメーター移動した試料の幅をモニターで表示。10μmピッチでの正確な位置合わせが簡単に行えます。
また、現在セットされている位置を『0』にリセットすることで、切断したい厚さを直接セットできます。

### カウンターバランス方式でダメージなく切断

**カウンターウエイト**
試料と釣り合いをとり、試料にかかる荷重をゼロにします。

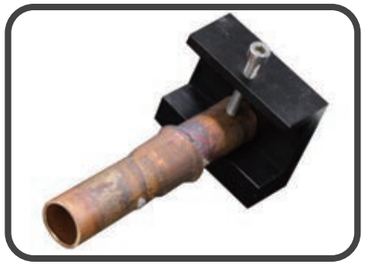
**荷重調整用ウエイト**
錘の位置を動かすことにより、試料にかける微量な負荷を調整します。

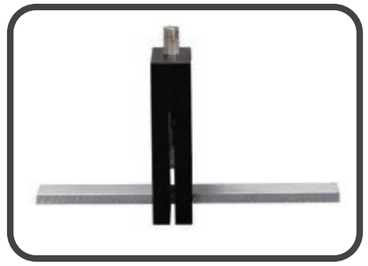
### インターロック機能付きカバー

カバーが開いていると、刃が回らないため、安心してお使い頂けます。

## 多彩なオプションホルダー

※ダイヤモンドホイールソー、プログラム式ダイヤモンドホイールソー、平面試料カッターで使用できます

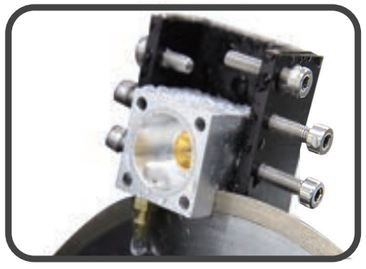

V型サンプルチャック


バイスタイプチャック

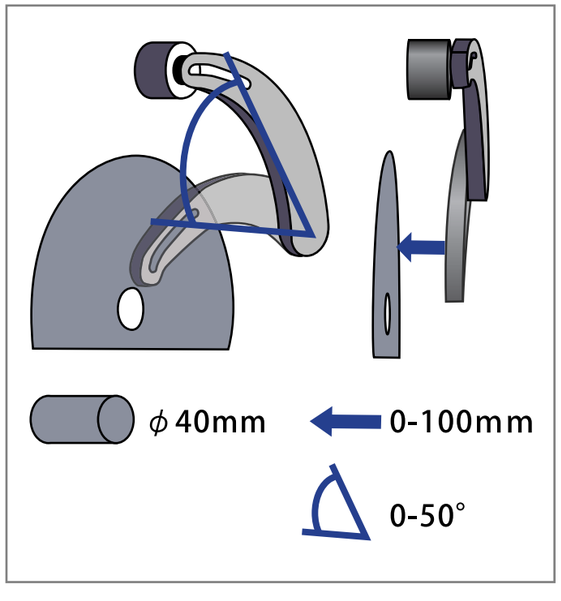
サンプルチャック(小)

円柱状型サンプルチャック

360°Orientableチャック


不定形サンプルチャック

### 切断機構




### 仕　様

| | |
|---|---|
| **安全機構** | |
| 安全カバー | インターロック機能付き |
| **切断砥石** | |
| 砥石サイズ | φ75～200mm |
| 回転速度 | 100～4000rpm |
| 内径 | φ12.7mm |
| **コントロール** | |
| 操作パネル | タッチスクリーン |
| メモリー機能 | 3プログラム保存可能 |
| **切断** | |
| 切断試料径 | φ40mm(円柱) |
| 切断方式 | カウンターウェイト方式または手動 |
| 試料移動距離 | 固定台100mm移動可(10μmピッチ) |
| **潤滑剤および冷却剤** | |
| 冷却水容量 | 内蔵タンク:3.5L |
| 冷却方法 | 循環式ポンプ内臓 |
| フィルター | あり |
| **本体** | |
| 電源 | 単相100-230V、50/60Hz、960W |
| 寸法 | W535×D590×H410mm(カバー閉時) |
| 重量 | 55kg |
| 内部照明 | LED照明搭載 |

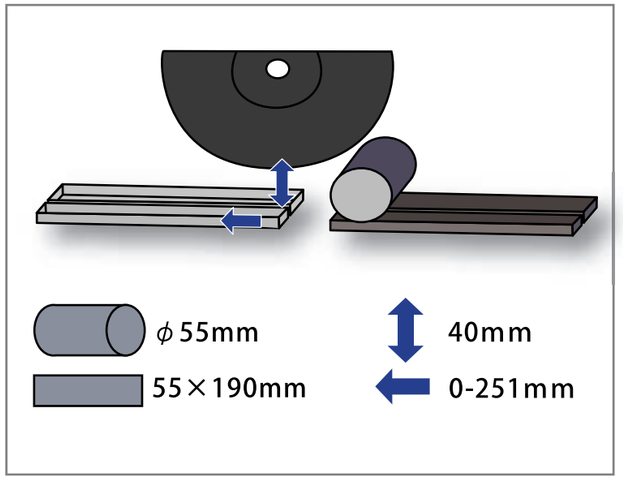
# プログラム式
# ダイヤモンドホイールソー

## 大型切断装置
## 自動連続カット機能搭載
## 100個プログラムを記憶

### 専用自動送りステージ

### 標準ホルダー（バイスタイプ）

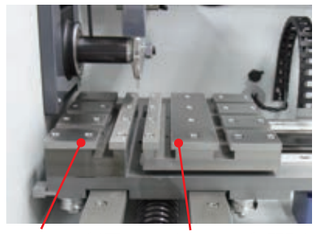
### 切断機構




## ジョイスティックで簡単に精密な位置合わせ

切位置合わせは、ジョイスティックを使って指一本で簡単に操作。
X、Y方向への試料ステージの移動制御、Z方向への切断刃の移動制御を10μmピッチで精密に位置合わせができます。

ジョイスティック



左ステージ（固定）　右ステージ（駆動）

## 3つのモードで簡単制御、100個のプログラムを記憶

**アシストモード**
切断時の条件をインプット

**自動モード**
等間隔での試料の切り出しを完全制御

**プログラムモード**
材料に合わせた切断条件のメモリー・呼び出し機能

## ホイールソー共通オプションホルダー

V型サンプルチャック

バイスタイプチャック

サンプルチャック（小）

円柱状型サンプルチャック

360°Orientableチャック

不定形サンプルチャック

## 仕　様

| | |
|---|---|
| **安全機構** | |
| 安全カバー | インターロック機能付き |
| 安全対策 | カバーロック機能、非常停止スイッチ |
| **切断砥石** | |
| 砥石サイズ | φ75～200mm |
| 回転速度 | 300～6000rpm |
| 内径 | φ12.7mm |
| **コントロール** | |
| 操作パネル | タッチスクリーン |
| メモリー機能 | 100プログラム保存可能 |
| **切断** | |
| 最大切断試料 | φ55mm（円柱）、55×190mm（平板） |
| 切断方法 | 自動切断（プログラム条件に合わせて自動切断） |
| 試料送り | 電動（ジョイスティック制御または自動） |
| Y軸移動 | 251mm |
| X軸移動 | 100mm |
| Z軸移動 | 60mm |
| 自動連続切断 | 可能 |
| 試料ステージ寸法 | 左ステージ 82×210mm、右ステージ 142×210mm |
| **潤滑剤および冷却剤** | |
| 冷却水容量 | 内蔵タンク：10L |
| 冷却方法 | 循環式ポンプ内臓 |
| フィルター | あり |
| 照明 | LEDライト実装 |
| **本体** | |
| 電源 | 単相220VAC、50/60Hz、1500W |
| 寸法 | W758×D753×H505mm（カバー閉時） |
| 重量 | 90kg |

# 平面試料カッター

## プリント基板、半導体積層基板、金属基板などの平面試料切断に

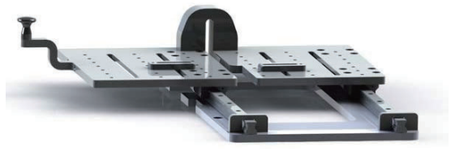
操作しやすいカラフルな
タッチスクリーン画面

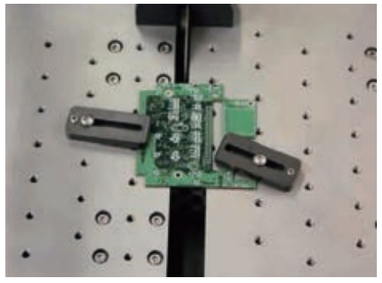
広いワークスペースは
大型基板の切断にも最適

## ステージを選択してフレキシブルな切断

### 平面試料切断モード

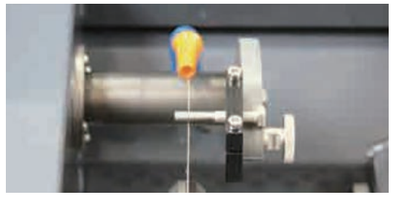
前進移動ステージで平面試料の切断に最適



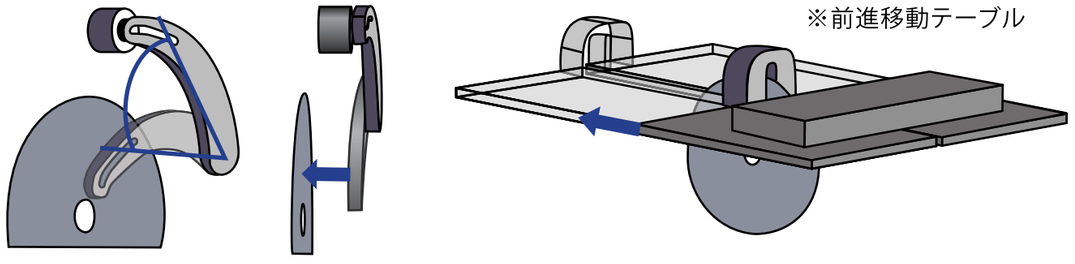


### 精密切断モード

ホルダーを変えることで様々な小型試料にも対応



## 切断機構




## ホイールソー共通オプションホルダー

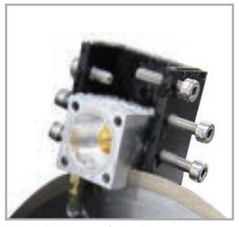
V型サンプルチャック

バイスタイプチャック

サンプルチャック（小）

円柱状型サンプルチャック

360°Orientableチャック



不定形サンプルチャック

## 仕　様

| | |
|---|---|
| **安全機構** | |
| 安全カバー | インターロック機能付き |
| **切断砥石** | |
| 砥石サイズ | φ75～180mm、φ200mm（PCB用） |
| 回転速度 | 300～2500rpm |
| | 100～1200rpm（ロースピード改造キット使用時）※別売 |
| 内径 | φ12.7mm |
| **コントロール** | |
| 操作パネル | タッチスクリーン |
| プログラム | 3本プログラム保存可能 |
| **切断** | |
| 切断試料寸法 | φ150mmの場合：200×200（t=14mm） |
| | φ180mmの場合：200×180（t=29mm） |
| | φ200mmの場合：200×170（t=39mm） |
| 切断方式 | カウンターウェイト方式または手動 |
| テーブル動作 | PCB切断用 固定型、または前方移動型（※どちらも別売） |
| テーブル上の試料移動距離 | 0～230mm |
| X軸範囲 | 試料搬送アームは100mm可動 |
| テーブル寸法 | 390×200mm |
| テーブル材質 | ステンレス鋼 |
| **潤滑剤および冷却剤** | |
| 冷却水容量 | 内蔵タンク：2.8L |
| 冷却方法 | 循環式ポンプ内臓 |
| フィルター | あり |
| **本体** | |
| 電源 | 220V単相、50Hz/110V単相、60Hz、575W |
| 寸法 | W800×D665×H375mm（カバー閉時） |
| 重量 | 52kg |

# その他 切断装置

マニュアル

マニュアルスウィングアクション

マニュアルチョップアクション

## 仕　様

| | | | |
|---|---|---|---|
| 安全機構 | | | |
| 安全カバー | インターロック付、切断中、カバーロック、非常停止ボタン | | |
| モーター | | | |
| 出力 | 2200W | 3700W | |
| 電源 | 単相220VAC 50/60Hz | 三相380VAC、50/60Hz | |
| 研磨 | | | |
| 砥石回転速度 | 3200rpmまたは3800rpm | 2800/3200/3700/4000rpm | 1000rpmまたは4000rpm |
| 切断 | | | |
| 最大切断試料 | φ95mm、85×85mm、120×60mm、150×25mm | φ110mm、210×50mm | φ110mm、110×130mm |
| 切断砥石径 | φ250、φ300mm | φ300mmまで | |
| 切断モード | マニュアル | マニュアルスウィングアクション | マニュアルチョップアクション、Y軸オートフィールド |
| 切断テーブル寸法 | - | 390×290mm | 390×230mm |
| 本体 | | | |
| 寸法 | W610×D820×H520mm | W780×D880×H660（カバー閉時・アーム含む） | W650×D810×H600mm（カバー閉時） |
| 重量 | 110kg | 120kg | 120kg |

マニュアルチョップアクション
（切断テーブル2個）

自動
（切断砥石径φ400）

自動
（切断砥石径φ500）

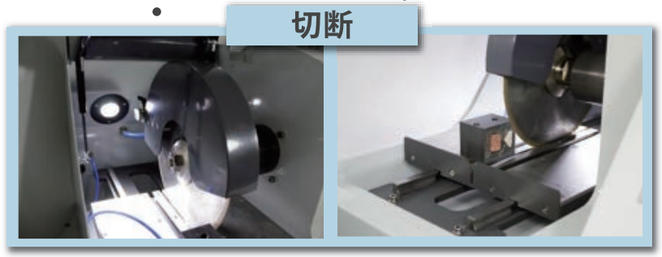
## 仕　様

| | | | |
|---|---|---|---|
| 安全機構 | | | |
| 安全カバー | インターロック付、切断中、カバーロック、非常停止ボタン | | |
| モーター | | | |
| 出力 | 3700W | 7500W | 11000W/21000W（トランスデューサー経由） |
| 電源 | 三相380VAC、50/60Hz | | |
| 研磨 | | | |
| 砥石回転速度 | 200～6000rpm | 1000～3000rpm | |
| 切断 | | | |
| 最大切断試料 | φ110mm、110×145mm | φ130mm、70×2700mm | φ150mm、70×344mm、150×200mm |
| 切断砥石径 | φ300mmまで | φ400nmまで | φ500nmまで |
| 切断モード | マニュアルチョップアクション、Y軸オートフィールド | 自動 | |
| 切断テーブル寸法 | 左側192×230mm、右側192×230mm | 600×600mm | 左295×600mm、右295×600mm |
| 本体 | | | |
| 寸法 | W894×D844×H629mm（カバー閉時） | W1620×D1600×H1910mm | W1660×D1815×H1955mm |
| 重量 | 190kg | 750kg | 1100kg |



# 岩石切断・研削装置

## この1台で薄片試料の作製が完了できる新しいシステム




ダイヤモンドグラインダー　　バキュームバイス

ダイヤモンドカップホイール

## 吸着ホルダーラインナップ

吸着システム

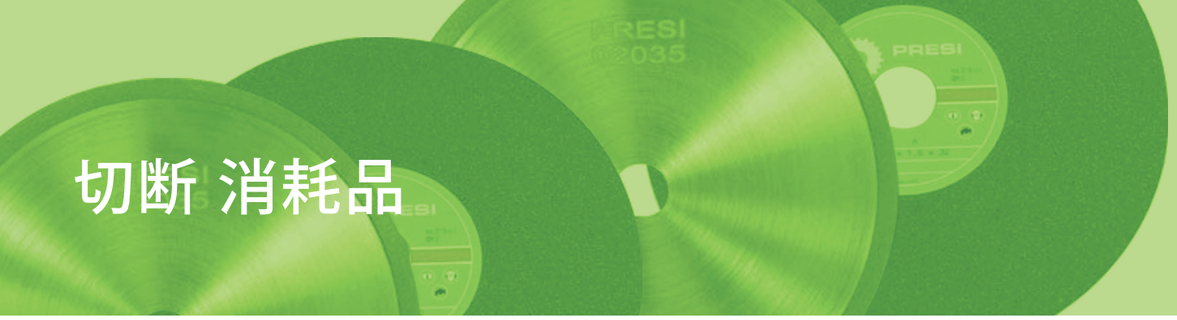
研削用吸着ホルダー

マイクロメーター式吸着ホルダー

切断用吸着ホルダー

## 仕　様

| | |
|---|---|
| 安全機構 | |
| 安全カバー | 切断運転中はカバーロック |
| モーター | |
| 出力 | 2200W |
| 電源 | 単相220V 50Hz |
| 研磨 | |
| 回転速度 | 1000 ～ 3000rpm |
| 切断 | |
| 切断方法 | 手動 |
| Y軸の移動距離 | テーブル：300mm |
| X軸の移動距離 | 治具：35mm |
| 切断テーブル寸法 | 260×300mm |
| 切断試料寸法 | 最大H50mm、サンプルラック次第で30×45mm、又は26×46mm 2 個 |
| 研削試料 | 30 × 45mm 4 個、最大60 × 90mm |
| 本体 | |
| 寸法 | W1100×D780×H510mm |
| 重量 | 170kg |




# 切断 消耗品

切断 消耗品

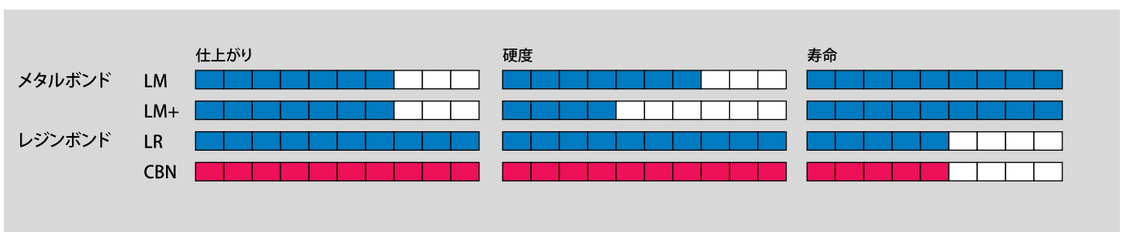


## 高速回転刃 推奨ホイール

| 種類 | タイプ | 硬度 | 用途 | 外径×厚さ×内径(mm) | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SiCホイール | C | 30-350HV | アルミニウム、銅系金属、アロイ、チタン、非鉄金属などに適しています。 | φ100×0.3×12.7 | 10枚入 | 01041 |
| | MNF | 30-350HV | アルミニウム、銅系金属、アロイ、チタン、非鉄金属などに適しています。 | φ200×1.6×25.4 ※ | 10枚入 | 01005 |
| アルミナホイール | AOF II | 80-300HV | 硬質金属、複合材料、焼結鋼に適しています。 | φ200×0.8×25.4 ※ | 10枚入 | 01001 |
| | A | 100-350HV | 断面観察目的用の刃として最適です。スチールやカーボンなどが切断可能。 | φ100×0.3×12.7 | 10枚入 | 01040 |
| | AO | 300-500HV | ステンレススチール、鋳鉄、耐火性スチール、タングステンなど、硬い試料や厚みのある試料に適しています。 | φ125×0.5×12.7<br>φ150×0.5×12.7<br>φ200×1.6×25.4 ※ | 各10枚入 | 01046<br>01043<br>01002 |
| | S | 450-700HV | 高硬度材料、焼入鋼に適しています。 | φ180×0.5×25.4 ※ | 10枚入 | 01060 |

※リダクションリングが必要

| 種類 | タイプ | 硬度 | 用途 | 外径×厚さ×内径(mm) | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ダイヤモンドホイール | LR | LM+より低い | 精度のよい切断に適しています。電子部品、もろい試料、セラミクス複合材料などに向いています。 | φ75×0.5×12.7<br>φ100×0.5×12.7<br>φ125×0.5×12.7<br>φ150×0.6×12.7<br>φ175×0.7×12.7 | 各1枚入 | 02058<br>02033<br>02035<br>02037<br>02067 |
| | LM | 1000HV | ノーマル密度ダイヤモンドです。タングステンカーバイド、アルミナ、セラミクス複合材に適しています。 | φ75×0.3×12.7<br>φ100×0.3×12.7<br>φ125×0.5×12.7<br>φ150×0.6×12.7<br>φ175×0.7×12.7 | 各1枚入 | 02030<br>02031<br>02034<br>02036<br>02055 |
| | LM+ | LMより低い | 高密度ダイヤモンドです。セラミクス、タングステンカーバイド、樹脂包埋試料、コンクリート、鉱物に適しています。 | φ75×0.5×12.7<br>φ100×0.5×12.7<br>φ125×0.5×12.7<br>φ150×0.6×12.7<br>φ175×0.7×12.7 | 各1枚入 | 02057<br>02060<br>02063<br>02064<br>02066 |
| CBNホイール | CNB | 600HV以下 | 硬いスチールなどに適しています。 | φ75×0.5×12.7<br>φ100×0.5×12.7<br>φ125×0.5×12.7<br>φ150×0.6×12.7<br>φ175×0.7×12.7 | 各10枚入 | 02059<br>02062<br>02050<br>02065<br>02056 |




## 低速回転刃 推奨ホイール

| 種類 | 粒径(平均) | 濃度 | 仕上りと時間 | 外径×厚さ×内径(mm) | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ダイヤモンドホイール | Fine(44μm)<br>光学結晶、サファイア、半導体水晶、ニオブ酸リチウムなど薄く・脆弱な試料に適しています。 | High | よりきれいに | φ75×0.15×12.7 | 1枚 | DWH3063 |
| | | | | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | DWH4123 |
| | | | | φ100×0.375×12.7 | 1枚 | DWH4153 |
| | | | | φ100×0.5×12.7 | 1枚 | DWH4203 |
| | Medium(75μm)<br>ガラス、チタン、セラミックス、半導体、シリコン、粘性の高い試料などに適しています。 | High | | φ75×0.15×12.7 | 1枚 | DWH3062 |
| | | | | φ75×0.25×12.7 | 1枚 | DWH3102 |
| | | | | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | DWH4122 |
| | | | | φ100×0.375×12.7 | 1枚 | DWH4152 |
| | | | | φ100×0.5×12.7 | 1枚 | DWH4202 |
| | | | | φ125×0.375×12.7 | 1枚 | DWH5152 |
| | | | | φ175×0.5×12.7 | 1枚 | DWH7202 |
| | | Low | | φ75×0.15×12.7 | 1枚 | DWL3062 |
| | Coarse(125μm)<br>シリコンカーバイド、クオーツ、セラミックス、ジルコニア、切断後の表面処理を必要としない試料などに適しています。 | High | | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | DWH4121 |
| | | | | φ100×0.375×12.7 | 1枚 | DWH4151 |
| | | | | φ100×0.5×12.7 | 1枚 | DWH4201 |
| | | | | φ125×0.375×12.7 | 1枚 | DWH5151 |
| | | | | φ150×0.5×12.7 | 1枚 | DWH6201 |
| | | | | φ175×0.5×12.7 | 1枚 | DWH7201 |
| | | | | φ175×0.7×12.7 | 1枚 | DWH7291 |
| | | Low | より速く | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | DWL4121 |
| | | | | φ125×0.375×12.7 | 1枚 | DWL5151 |
| | | | | φ150×0.5×12.7 | 1枚 | DWL6201 |

| 種類 | 粒径(平均) | 砥石 | 外径×厚さ×内径(mm) | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|
| CBNホイール<br>熱を持ちやすく、ダイヤモンド粒子の炭化の可能性がある試料等の切断時に有効です。鉄、コバルト、鉛合金、ニッケル合金などに適しています。 | Medium(75μm) | Low | φ75×0.15×12.7 | 1枚 | NWL3062 |
| | Coarse(125μm) | High | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | NWH4121 |
| | | Low | φ100×0.3×12.7 | 1枚 | NWL4121 |
| | | | φ125×0.375×12.7 | 1枚 | NWL5151 |
| | | | φ150×0.5×12.7 | 1枚 | NWL6201 |
| | | | φ175×0.625×12.7 | 1枚 | NWL7251 |

## リダクションリング

| サイズ | 型式 |
|---|---|
| ホイール内径25.4→12.7mm 5個入 | 51324 |

## ドレッシングスティック

| サイズ | 型式 |
|---|---|
| 13×13×150mm 1本入 | 51164 |

## クーラント

| サイズ | 型式 |
|---|---|
| 切削用クーラント 1L | 02021 |
| 防錆材クーラント 1L | 01025 |

# プログラム自動研磨装置

## 自動加圧ポリッシングヘッドによる再現性の高い自動研磨装置

φ200mm
または
φ250mm

### クラス最強モーター搭載

750W、1500Wの高出力モーター搭載により、設定した研磨盤の回転速度を維持して試料を研磨します。

### 最適な研磨品質

電気バルブがエアーの圧力値を計測、安定させ、試料への加圧力が一定に保たれ、再現性を保証します。

### 簡単メンテナンス

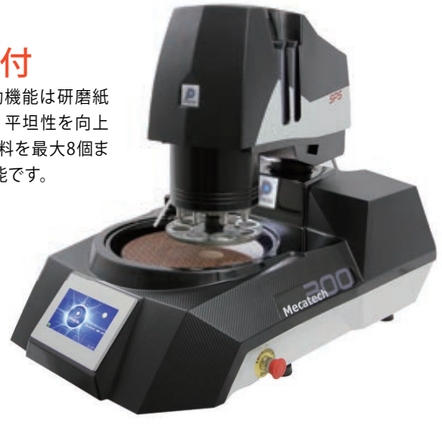
デュアルタイプ

φ250mm
または
φ300mm

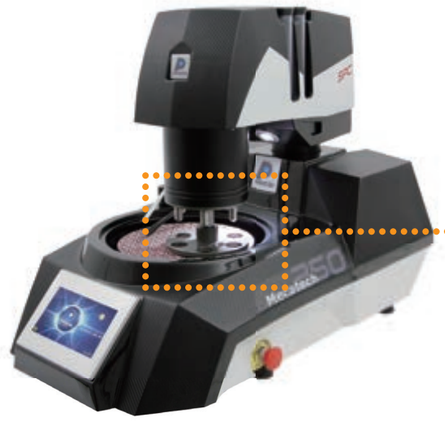
φ250mm
または
φ300mm

### 揺動機能付

メカテックSPSの揺動機能は研磨紙全面を無駄なく使い、平坦性を向上させます。ヘッドは試料を最大8個まで同時に自動研磨可能です。




## 選択できる2種類のポリッシングヘッドで最適な研磨




**中央・個別加圧タイプ（SPC）**
SPC110（φ200㎜用）、SPC115（φ300㎜用）

SPC115（φ300㎜用）は厚み制御ができます。
全体荷重、個別荷重が選択可能です。

**個別加圧タイプ（SPI）**
SPI110（φ200㎜用）、SPI115（φ300㎜用）

各ホルダーに個別の荷重をかけるので、サイズ、硬度の異なる試料も同時に対応が可能です。

## タッチディスプレイで簡単に3種類のモードを設定

**R＆Dモード**

自由に各種パラメーターを調節できます。サンプルに合わせた切断プロトコルを柔軟に設定可能です。

**プログラムモード**

あらかじめプログラムされている、素材に応じた各種研磨ステップを読みだして研磨ができます。

**プログラムコントロールモード**

個々のサンプルに対して策定した最適な研磨条件を、任意でプログラムすることができます。設定したプログラムは記憶することができるので、どなたでも再現性の高い研磨を実現できます。

## 安全カバーで安心研磨

カバーが開いている状態では、装置を動作させることができません。
安全性を重視するお客様に最適です。

オプション

# プログラム研磨装置用アクセサリー

## 試料ホルダー

ティアドロップ

クランプ

ユニバーサル

角型

## 個別加圧用ホルダー 専用スペーサーリング

| 試料サイズ | | | 装着個数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|
| φ50mm | → | φ25mm | 1個 | 67850 |
| φ50mm | → | φ25.4mm | 1個 | 67851 |
| φ50mm | → | φ30mm | 1個 | 67852 |
| φ50mm | → | φ31.7mm | 1個 | 67853 |
| φ50mm | → | φ38.1mm | 1個 | 67854 |
| φ50mm | → | φ40mm | 1個 | 67855 |
| φ40mm | → | φ25mm | 1個 | 67856 |
| φ40mm | → | φ25.4mm | 1個 | 67857 |
| φ40mm | → | φ30mm | 1個 | 67858 |
| φ40mm | → | φ31.7mm | 1個 | 67859 |

## PVCプレート

## ペーパー固定ホルダー

メタル製
φ200：56054
φ250：56055

PVC製
φ200：56067
φ250：56068
φ300：56069

## 研磨板カバー

## 自動ディスペンサー

操作パネルからスラリーの供給量、タイミングを自動制御。ディストリテック5.1では、5種類のスラリーを自動で制御することができます。また、各ボトルに分配回路を実装している為汚染の心配がありません。

1ボトル

新製品

5ボトル

| 品　名 | ディストリテック1 | ディストリテック5.1 |
|---|---|---|
| ボトル容量 | 500cc | 500cc |
| ボトル数 | 1 | 5 |
| 対応研磨装置 | プログラム精密研磨装置（φ300mmタイプ標準付属品） | プログラム精密研磨装置（全タイプ） |
| 蠕動マイクロポンプ内蔵 | ● | ● |
| 供給方式 | 自動 | 自動 |
| 詰まり防止自動リンス機能 | ー | ● |
| コントロール | 研磨装置で制御 | 研磨装置で制御 |
| コンタミ防止供給パイプ | ー | ● |
| タッチ画像操作 | ー | ー |
| 電源 | 研磨装置から供給 | 研磨装置から供給 |



# ポリッシングヘッド、試料ホルダー

## φ200㎜タイプ用ポリッシングヘッド仕様（SPI,SPC）

個別加圧、兼用タイプ（SPI,SPC）

回転速度　：　20～150rpm
回転方向　：　反時計方向、時計方向
モーター出力：　180W
荷重/試料　：　0.1～5daN
最大荷重　：　SPI:20daN/SPC：30daN
試料装着個数：　3～6穴

## φ300㎜タイプ用ポリッシングヘッド仕様（SPI,SPC）

個別加圧、兼用タイプ（SPI,SPC）

回転速度　：　20～150rpm
回転方向　：　反時計方向、時計方向
モーター出力：　270W
荷重/試料　：　0.1～5daN
最大荷重　：　SPI:30daN/SPS:40daN
試料装着個数：　4～8穴

## 試料ホルダー(プログラム研磨装置250用)

| ホルダータイプ | タイプ | サイズ | 試料寸法 | 装着個数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 中央加圧用ホルダー | ティアドロップ | φ120mm | φ25～32mm | 3穴 | 57120 |
| | | φ140mm | φ25～32mm | 6穴 | 57126 |
| | | φ160mm | φ25～32mm | 6穴 | 57102 |
| | | φ160mm | φ30～40mm | 4穴 | 57103 |
| | | φ160mm | φ40～50mm | 4穴 | 57104 |
| | クランプ | φ160mm | φ30mm | 6穴 | 57106 |
| | | φ160mm | φ40mm | 4穴 | 57107 |
| | ユニバーサル | φ140mm | φ38.1～40mm | 3穴 | 57125 |
| | 穴なし | φ160mm | | | 57105 |
| 個別加圧用ホルダー | | φ140mm | φ30mm | 4穴 | 57142 |
| | | φ150mm | φ40mm | 4穴 | 57141 |
| | | φ160mm | φ50mm | 4穴 | 57140 |

## 試料ホルダー(プログラム研磨装置300用)

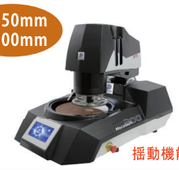
| ホルダータイプ | タイプ | サイズ | 試料寸法 | 装着個数 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 中央加圧用ホルダー | ティアドロップ | φ160mm | φ25～32mm | 6穴 | 57102 |
| | | φ160mm | φ30～40mm | 4穴 | 57103 |
| | | φ160mm | φ40～50mm | 4穴 | 57104 |
| | クランプ | φ160mm | φ30mm | 6穴 | 57106 |
| | | φ160mm | φ40mm | 4穴 | 57107 |
| | | φ210mm | φ50mm | 6穴 | 57110 |
| | ユニバーサル | φ170mm | φ38.1～40mm | 6穴 | 57119 |
| | | φ210mm | φ38.1～40mm | 8穴 | 57109 |
| | 角形 | φ210mm | φ30×55mm | 6穴 | 57114 |
| | | φ220mm | φ50×100mm | 3穴 | 57111 |
| | 穴なし | φ160mm | | | 57105 |
| 個別加圧用ホルダー | | φ150mm | φ30mm | 6穴 | 67830 |
| | | φ160mm | φ40mm | 6穴 | 67833 |
| | | φ170mm | φ50mm | 6穴 | 67835 |

φ200mm φ250mm

デュアルタイプ

φ250mm φ300mm

φ250mm φ300mm



揺動機能付

## 仕　様

| 項　目 | プログラム研磨装置250 | デュアル式プログラム研磨装置 | プログラム研磨装置300 | プログラム研磨装置SPS |
|---|---|---|---|---|
| 研磨板サイズ | φ200mmまたはφ250mm | | φ250mmまたはφ300mm | |
| 中央or個別加圧 | 選択可能 | 中央個別加圧仕様 | 選択可能 | 中央個別加圧仕様 |
| 回転速度 | 20-700rpm（研磨板）、20-150rpm（ポリッシングヘッド） | | | |
| 回転方向 | 時計方向、反時計方向 | | | |
| 研磨機モーター出力 | 750W | 750W×2 | 1500W | |
| 研磨板除水機能 | 最大700rpmで研磨板回転、除水 | | | |
| 研磨剤供給 | ディストリテック5.1（オプション） | | | |
| セット可能試料数 | 最大6個 | 最大6個×2 | 最大6個 | 最大8個 |
| 試料１個当たりの加圧力 | 0.1-5daN | | | |
| モータ数 | 1 | 2 | 1 | |
| 緊急停止スイッチ | 実装 | | | |
| 電源 | AC 110V 50/60Hz、最大電流値8A | | | |
| 寸法 | W510×D810×H665mm | W920×D735×H665mm | W620×D875×H680mm | W620×D875×H700mm |
| 重量 | 73kg | 98kg | 82Kg | 96Kg |

# マニュアル精密研磨装置（タッチスクリーン付）

## タッチスクリーン制御による、安定した精密研磨

### クラス最強モーター搭載

750Wのモーター搭載により、粗いマニュアル研磨にも強い設計

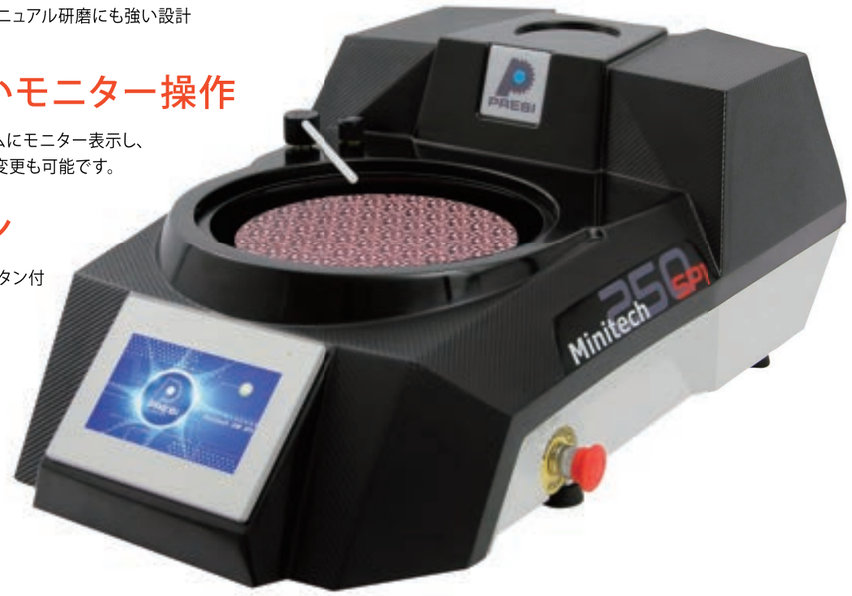
### 自由度の高いモニター操作

研磨にかかる負担もリアルタイムにモニター表示し、
研磨サイクル中にパラメーター変更も可能です。

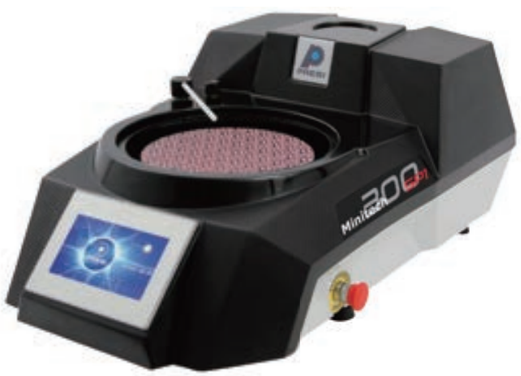
### 非常停止ボタン

動作を即時に停止させる非常停止ボタン付

φ200mmタイプ

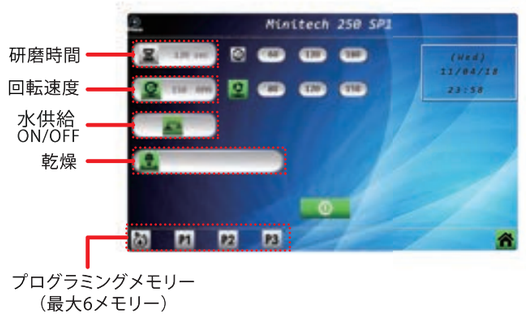



φ300mmタイプ




デュアルタイプ

## タッチパネル制御




## 簡単メンテナンス設計

ボウルは本体への水はねを防止し、さびを防ぎます。
さらに取り外し可能なので、お手入れが簡単です。

## アクセサリー

PVCプレート

フラットタイプ

▼のりなしペーパー用
ハウジング加工付

ペーパー固定ホルダー

メタル製
φ200：56054
φ250：56055

PVC製
φ200：56067
φ250：56068
φ300：56069

研磨板カバー

ベースプレート

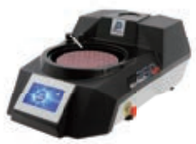
φ230：56066
φ250：56062
φ300：57163

φ196：56350
φ245：67221

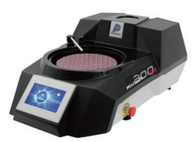
マルマグテックプレート

φ200：67822
φ250：67820
φ300：67821

φ200mmタイプ



φ300mmタイプ



デュアルタイプ

## 仕　様

| 項　目 | マニュアル研磨装置 | マニュアル研磨装置 | デュアル式マニュアル研磨装置 |
|---|---|---|---|
| 研磨板サイズ | φ200mm または φ250mm | φ250mm または φ300mm | φ200mmまたはφ250mm/φ250mmまたはφ300mm |
| 回転速度 | 20～700rpm | | |
| 回転方向 | 時計方向、反時計方向 | | |
| 研磨板負荷 | 研磨板にかかる負荷をモニター表示 | | |
| メモリー機能 | 6プログラム保存可能 | | 3プログラム保存可能 |
| 給水ノズル | 流量調整可能 | | |
| モーター出力 | 750W | 900W | 750Wまたは900W |
| 研磨板加速および停止 | 自動制御による緩やかな加速と惰性のない停止 | | |
| 研磨板除水機能 | 700rpmで研磨板回転、除水 | | |
| 緊急停止スイッチ | 実装 | | |
| 電源 | AC110V 50/60Hz、最大電流値8A | | |
| 寸法 | W510×D810×H330 | W620×D875×H330 | W920×D735×H330 |
| 重量 | 35Kg | 42Kg | 58Kg |

# 自動振動研磨装置

## SEM、AFM、EBSD前処理に最適
## 研磨盤φ300mmの堅牢な振動研磨装置

### 耐食機能搭載!オーバーナイト使用OK!

自動的に研磨が終了した場合でも、
研磨終了後に一定間隔で振動し、試料の腐食や結晶化を抑えます。

### とにかく簡単!使いやすい!

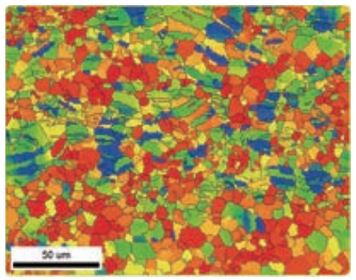
大型タッチスクリーンで
「処理時間」・「振動数」・「振幅数」の制御可能

### 研磨盤φ300mm

同時に複数の試料を処理可能!
振動研磨時に発生する蒸気を外部排気処理装置へ
送ることができます。

### フレキシビリティ

研磨対象のサンプルに合わせて振幅と振動数は
リアルタイムで変更可能です。




EBSD mapping

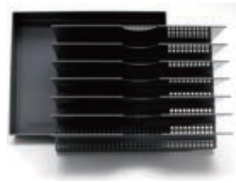
### 大型タッチパネル制御

- 7インチLCD カラーディスプレイ、16-9
- 直截的インターフェース
- 振幅と振動数
- メモリ（ワンプッシュ設定機能）
- タイマー
- 研磨条件メモリ（ワンプッシュ設定機能付き）
- スタート/ストップ

### アクセサリー

ストレージタワー

ストレージプレート用仕切り板
（φ200～φ300mm）



ストレージボックス（最大15個）

超音波洗浄装置

サンプルホルダー

サンプルホルダー+レベリングプレート

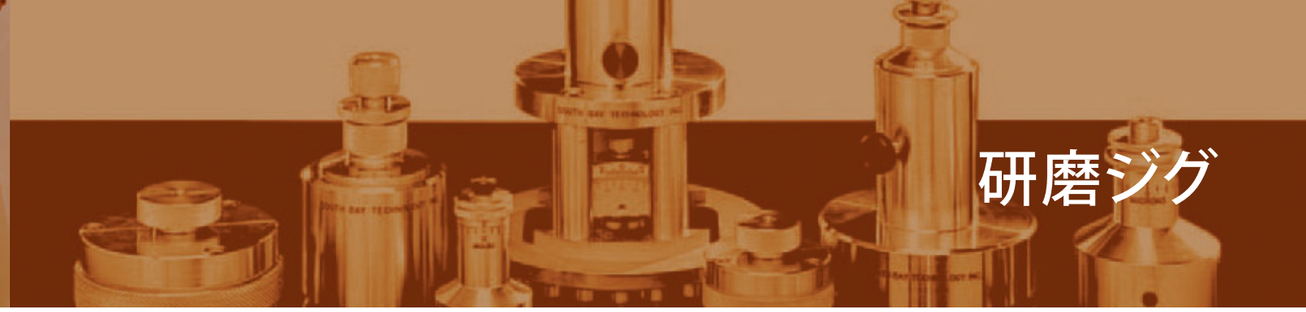
φ25mm　:68110
φ25.4mm :68111
φ30mm　:68112
φ31.7mm :68113
φ38.1mm :68114
φ40mm　:68115
φ50mm　:68116

| 寸　法 | φ25<br>φ25.4 | φ30<br>φ31.7 | φ38.1<br>φ40 | φ50 |
|---|---|---|---|---|
| 本体重量 | 360 | 425 | 545 | 675 |
| 最大ウエイト搭載数 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ユニット毎のウエイト | 150 | 180 | 255 | 340 |
| サンプルホルダー最大ウエイト | 960 | 1145 | 1565 | 2035 |

### 仕　様

| 項　目 | 自働振動研磨装置 |
|---|---|
| 研磨ボウル径 | φ300mm |
| 最大研磨数 | 同時に21個まで |
| 研磨クロス寸法 | φ300mm |
| 研磨クロスのタイプ | 裏のり付、PAD-MAG |
| 振動周波数 | 80～110Hz |
| 振動ボウル出力 | 519W |
| 安全カバー | 有り |
| 電源 | AC110V |
| 寸法 | W715×D554×H396mm（カバー閉時） |
| 重量 | 90Kg |

# 小型マニュアル研磨装置



# 研磨ジグ

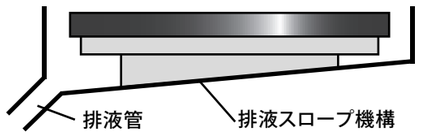
## 小型でもハイトルク
## ブレのない安定した研磨を実現

### 研磨板3点固定による安定した回転

研磨板の固定は、金属製のプレートで3点の凸部にはめ込んでしっかりと固定しているため、研磨板が安定し、回転速度を上げてもブレません。

### 排液スロープにより研磨屑だまりなし

▼研磨板を側面から見た図




排液受け槽に5度の傾斜をつけ液だまりを防ぎます。またホースをつなぐ排液管部分には45度の傾斜をつけており、長さもわずか12.5cmなので、研磨屑が詰まることもありません。

### アクセサリー

ペーパー固定ホルダー

**メタル製**
φ200：56054
φ250：56055

### 仕　様

| 項　目 | 小型マニュアル研磨装置 |
|---|---|
| 研磨板サイズ | φ200mm または φ250mm |
| 回転速度 | 150/300rpm |
| 回転方向 | 時計方向、反時計方向 |
| 供給ノズル | 流量調整可能 |
| モーター出力 | 90W |
| 研磨板加速および停止 | 自動制御による緩やかな加速と惰性のない停止 |
| 電源 | 単相100-110VAC 50/60Hz 最大電流値8A |
| 寸法 | W400×D400×H350mm |
| 重量 | 20Kg |

## 観察に適したサンプル作製の効率・正確さに
## 大きな効果

### 鏡面研磨、薄片作製、平行切片作製用研磨ジグ

試料台φ38mm内に入る円盤・平板形状の試料をホットワックスで固定し研磨するジグです。

### 再現性

試料台に固定した試料は垂直方向に一定荷重で研磨されるため再現性の高い研磨試料の作製が可能です。

### デジタルスケール

デジタルスケールがついているため、研磨量の確認をしながら作業ができます。

## ダイヤモンドホイールソーとの試料台併用可能

試料台

▲切断前

・ジグ試料台に切断サンプルを固定
・ダイヤモンドホイールソーにセット

▲切断後

・位置決め
・試料切断

▲研磨

切断後は試料台をそのままジグに取り付けて研磨が可能です。

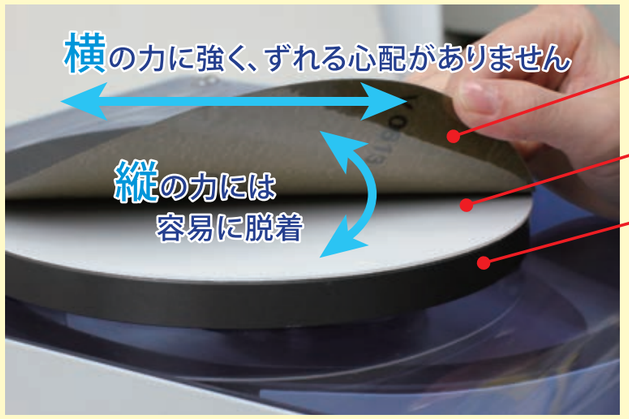
### 仕　様

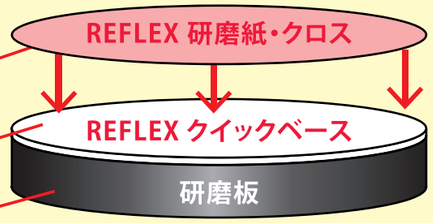
| 項　目 | マニュアル研磨用試料ホルダー |
|---|---|
| サンプルにかかる荷重 | 試料台：290g ＋ 錘250gを乗せることが可能 |
| 固定可能な最大サンプル厚み | 8mm |
| デジタルスケール表示 | 最少表示0.01mm以内 |
| 寸法 | 本体:W64×H175mm(錘取り付け時)試料台:φ38mm |
| 重量 | ジグ本体:1040g～、錘:250g |

# REFLEX専用研磨紙

## REFLEXとは

のり式・磁気式ではない新しい自己吸着式です。REFLEXクイックベースを金属製研磨板に貼り付けることで、耐水研磨紙、クロスを繰り返し使用できます。




**REFLEX クイックベース**

| サイズ | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|
| φ200mm | 1枚 | 24030 |
| φ250mm | 1枚 | 24032 |
| φ300mm | 1枚 | 34033 |

**REFLEXなら**
**たった5秒で貼り換え完了！**

▼従来品の問題点を解決します！

のり式　：研磨紙取り外しのたびにクリーニング、1度はがすと使用できない。
固定式　：1度はがすと丸まり、貼り付けるたびに水でふやかす。
マグネット式：高コスト。金属くずが付着しクリーニングに時間がかかる。

粗研磨・中間研磨

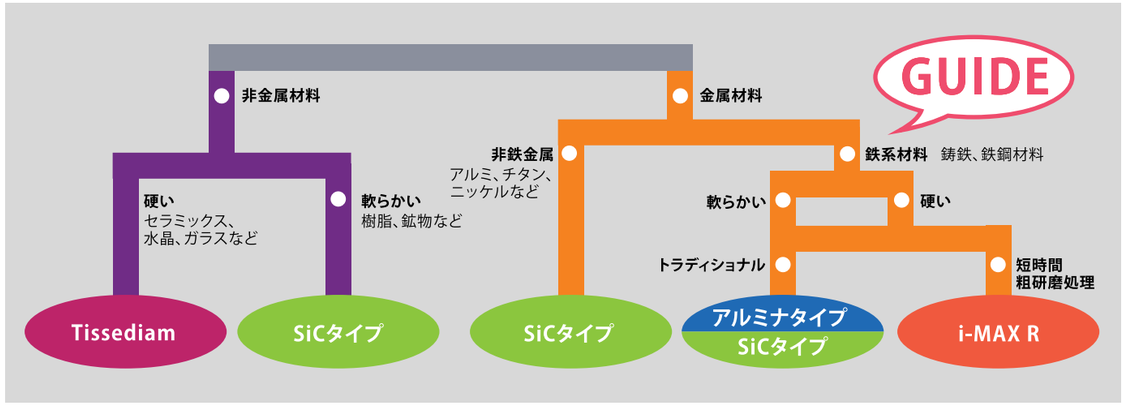
さっとはがす

クイックベースを拭く

研磨クロスをのせる

**研磨番手早見表**　※弊社ではEU規格（FEPA）を取扱っております。

| FEPA P | P80 | P100 | P120 | P180 | P240 | P320 | P400 | P600 | P800 | P1000 | P1200 | P2400 | P4000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| US | 80 | 100 | 120 | 180 | 240 | — | 320 | — | 400 | 600 | — | 800 | 1200 |
| JIS | — | #80 | #100 | #240 | #320 | — | #400 | — | #600 | #800 | #1000 | #2000 | #3000 |
| μ . Avg | 200 | 150 | 120 | 76 | 60 | 46 | 35 | 26 | 22 | 18 | 15 | 10 | 5 |
| iMax | 125 | | | 75 | | 54 | | | | 18 | | | |




**REFLEX i-MAX R**　1枚入り

粗研磨に最適。

| 粒径 | φ200 | φ250 | φ300 |
|---|---|---|---|
| | 型式 | 型式 | 型式 |
| 18μm | 24067 | 24069 | 24070 |
| 54μm | 24072 | 24074 | 24075 |
| 75μm | 24077 | 24079 | 24080 |
| 125μm | 24082 | 24084 | 24085 |

**Tissediam**　1枚入り

裏のり付きダイヤモンドディスクです。
REFLEX CAPの上に貼って使用します。

| 粒径 | φ200 | φ250 | φ300 |
|---|---|---|---|
| | 型式 | 型式 | 型式 |
| 10μm(R) | 15066 | 15076 | 15086 |
| 20μm(M) | 15064 | 15074 | 15084 |
| 30μm(R) | 15065 | 15075 | 15085 |
| 40μm(M) | 15063 | 15073 | 15083 |
| 75μm(M) | 15062 | 15072 | 15082 |
| 125μm(M) | 15061 | 15071 | 15081 |
| 250μm(M) | 15060 | 15070 | 15080 |

※ R:レジンボンド　M:メタルボンド

**REFLEX CAP**

研磨板上のREFLEXクイックベースに貼るメタルプレートです。裏のり付きタイプの研磨紙・研磨クロスをREFLEX CAPに貼って使用します。

| サイズ | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|
| φ200mm | 5枚 | 24040 |
| φ250mm | 5枚 | 24042 |
| φ300mm | 5枚 | 34043 |

**REFLEX 耐水研磨紙**　各100枚入り　*お試し用25枚入りパックもございます

| 番手 | SiCタイプ | | | アルミナタイプ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | φ200 | φ250 | φ300 | φ200 | φ250 | φ300 |
| | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 |
| P80 | 24575* | 24595 | 24605 | — | — | — |
| P100 | — | — | — | 24501 | 24531 | 24546 |
| P120 | 24576* | 24596 | 24606 | 24502 | 24532 | 24547 |
| P180 | 24577* | 24597 | 24607 | 24503 | 24533 | 24548 |
| P240 | 24578* | 24598 | 24608 | 24504 | 24534 | 24549 |
| P320 | 24579* | 24599 | 24609 | 24504 | 24535 | 24550 |
| P400 | 24580* | 24600 | 24610 | 24505 | 24536 | 24551 |
| P600 | 24581* | 24601 | 24611 | 24506 | 24537 | 24552 |
| P800 | 24582* | 24602 | 24612 | 24507 | 24538 | 24553 |
| P1000 | 24583* | 24603 | 24613 | — | — | — |
| P1200 | 24584* | 24604 | 24614 | — | — | — |
| P2400 | 24511* | 24541 | 24556 | — | — | — |
| P4000 | 24512* | 24542 | 24557 | — | — | — |

**のりなし耐水研磨紙**　各100枚入り

| 番手 | SiCタイプ | | | アルミナタイプ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | φ200 | φ250 | φ300 | φ200 | φ250 | φ300 |
| | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 | 型式 |
| P80 | 13400 | 13420 | 13430 | — | — | — |
| P100 | — | — | — | 13100 | 13120 | 13130 |
| P120 | 13401 | 13421 | 13431 | 13101 | 13121 | 13131 |
| P180 | 13402 | 13422 | 13432 | 13102 | 13122 | 13132 |
| P240 | 13403 | 13423 | 13433 | 13103 | 13123 | 13133 |
| P320 | 13404 | 13424 | 13434 | 13104 | 13124 | 13134 |
| P400 | 13405 | 13425 | 13435 | 13105 | 13125 | 13135 |
| P600 | 13406 | 13426 | 13436 | 13106 | 13126 | 13136 |
| P800 | 13407 | 13427 | 13437 | 13107 | 13127 | 13137 |
| P1000 | 13408 | 13428 | 13438 | — | — | — |
| P1200 | 13409 | 13429 | 13439 | — | — | — |
| P2400 | 13150 | 13154 | 13156 | — | — | — |
| P4000 | 13151 | 13155 | 13157 | — | — | — |

# REFLEX 専用研磨クロス

# サスペンション

## REFLEX 専用研磨クロス　各5枚入

| 工程 | 品名 | タイプ | 素材 | 用途 | 推奨サスペンション | 粒径（μ） | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 粗研磨 | MED R | | 樹脂性物質 | 樹脂性物質に | 多結晶スーパー研磨材<br>ダイヤモンド | 15-6 | φ200：24087<br>φ250：24089<br>φ300：24090 |
| | TMP | | ポリエチレンベース | スチール、炭化物やセラミックス等の硬質素材を迅速に研磨 | ダイヤモンド | 45-6 | φ200：24174<br>φ250：24204<br>φ300：24232 |
| | TOP | | アセテートシルク | あらゆる素材の平坦研磨に | ダイヤモンド | 15-6 | φ200：24161<br>φ250：24191<br>φ300：24206 |
| | RAM II | | セミリジッドの着色されたアセテートシルク | あらゆる軟らかい素材に最適 | ダイヤモンド | 9-6 | φ200：24162<br>φ250：24192<br>φ300：24219 |
| 中間仕上げ | RAM | | 硬めのアセテートシルク | あらゆる素材の平坦研磨に | ダイヤモンド | 3-1 | φ200：24160<br>φ250：24190<br>φ300：24205 |
| | STA | | 硬めのアセテートシルク | あらゆる素材に最適 | ダイヤモンド | 9-6 | φ200：24170<br>φ250：24200<br>φ300：24215 |
| | ADR II | | 軟質ベースに固定されたウール織布 | 中間仕上げ・スチール・ステンレススチール各種に最適 | ダイヤモンド | 6-3 | φ200：24172<br>φ250：24202<br>φ300：24218 |
| | NWF+ | | 弾性合成繊維 | 硬質素材、硬質難加工材、炭化物セラミックスの仕上げに最適 | ダイヤモンド<br>アルミナ | 3-1<br>2.5<br>0.3 | φ200：24168<br>φ250：24198<br>φ300：24213 |
| 仕上げ | NT | | こはく織り軟質コットンベースのナップクロス | 全ての素材に対し、仕上げ及び最終仕上げに | ダイヤモンド<br>アルミナ<br>SPM | 3-1/4<br>3-1/4<br>0.03 | φ200：24165<br>φ250：24195<br>φ300：24210 |
| | TFR | | 軟質プラスチック層に埋め込まれた超硬質、短毛レーヨンのナップクロス | 全ての素材に最適 | ダイヤモンド | 1-1/4 | φ200：24167<br>φ250：24197<br>φ300：24212 |
| | RFI | | 短毛レーヨンのナップクロス | 各種スチール系の仕上げや最終仕上げに最適 | ダイヤモンド<br>アルミナ | 3-1 | φ200：24169<br>φ250：24199<br>φ300：24207 |
| | HS-V | | 硬めのプラスチックの短毛クロス | あらゆる素材の仕上げ行程に最適 | ダイヤモンド<br>アルミナ | 3 | φ200：24163<br>φ250：24195<br>φ300：24208 |
| | HS-B | | 強コットンクロス | あらゆる素材の仕上げ行程に最適 | ダイヤモンド<br>アルミナ | 1 | φ200：24164<br>φ250：24194<br>φ300：24209 |
| | NWF+ | | 粗面に固定された弾性合成繊維 | 硬質素材、硬質難加工材、炭化物セラミックスの仕上げに最適 | ダイヤモンド<br>アルミナ | 3-1<br>2.5<br>0.3 | φ200：24168<br>φ250：24198<br>φ300：24213 |
| 最終仕上げ | DBM | | ビリヤードクロス<br>100%ウール | 錫や鉛等の軟質素材の仕上げ及び超仕上げに最適 | アルミナ | 6-0.3 | φ200：24173<br>φ250：24203<br>φ300：24231 |
| | SUPRA 5 | | 発泡ポリウレタンでコートされたラテックスの浸透した合成繊維でできたフェルト | あらゆる素材の最終仕上げ、および半導体、ガラスの鏡面研磨に最適 | コロイダルシリカSPM | 0.03 | φ200：24166<br>φ250：24196<br>φ300：24211 |
| | NV | | 軟質コットンベースの軟質ナップクロス | アルミなどの軟質素材の仕上げに | アルミナ | 2.5-0.8<br>1-0.8 | φ200：24171<br>φ250：24201<br>φ300：24217 |

## アルミナ粉体

| 品名 | 粒径 | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|
| アルミナ粉末GMMMA | 0.04μm | 1Kg | 11001 |
| アルミナ粉末ALPHA | 0.3μm | 1Kg | 11002 |
| アルミナ粉末ALPHA | 1μm | 1Kg | 11003 |
| アルミナ粉末 | 1μm | 1Kg | 12018 |
| アルミナ粉末 | 3μm | 1Kg | 12016 |
| アルミナ粉末 | 5μm | 1Kg | 12015 |
| アルミナ粉末 | 9μm | 1Kg | 12014 |
| アルミナ粉末 | 12μm | 1Kg | 12013 |
| アルミナ粉末 | 15μm | 1Kg | 12012 |
| アルミナ粉末 | 20μm | 1Kg | 12011 |
| アルミナ粉末 | 25μm | 1Kg | 12010 |
| アルミナ粉末 | 30μm | 1Kg | 12009 |
| アルミナ粉末 | 40μm | 1Kg | 12008 |

## ボロンカーバイドグリット

| 品名 | 番手 | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|
| ボロンカーバイドグリッド | 280 | 500g | 12033 |
| ボロンカーバイドグリッド | 400 | 500g | 12035 |
| ボロンカーバイドグリッド | 600 | 500g | 12036 |
| ボロンカーバイドグリッド | 1000 | 500g | 12038 |

## シリコンカーバイド粉末

| 品名 | 粒径 | 枚数 | 型式 |
|---|---|---|---|
| シリコンカーバイド粉末 | 7μm | 1Kg | 12027 |
| シリコンカーバイド粉末 | 9μm | 1Kg | 12026 |
| シリコンカーバイド粉末 | 17μm | 1Kg | 12024 |
| シリコンカーバイド粉末 | 23μm | 1Kg | 12023 |
| シリコンカーバイド粉末 | 37μm | 1Kg | 12021 |
| シリコンカーバイド粉末 | 45μm | 1Kg | 12020 |

## アルミナサスペンション

| 種類 | 粒径 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|---|
| N°1 | 0.04μm | 1L | 11004 |
| N°2 | 0.3μm | 1L | 11005 |
| N°3 | 0.8μm | 1L | 11006 |
| N°4 | 1μm | 1L | 11007 |

## Dujardinアルミナサスペンション

| 種類 | 粒径 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|---|
| ピンク　N°3 | 0〜0.3μm | 1L | 11012 |
| 白　N°2 | 0〜0.7μm | 1L | 11011 |
| 青　N°1 | 0〜1μm | 1L | 11010 |

## SPMサスペンション

| 品名 | 粒径 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|---|
| 金属組織学用 SPMサスペンション（コロイダルシリカ） | 0.03μm | 1L | 12006 |

## ダイヤモンドラッピングフィルム（φ200mm）

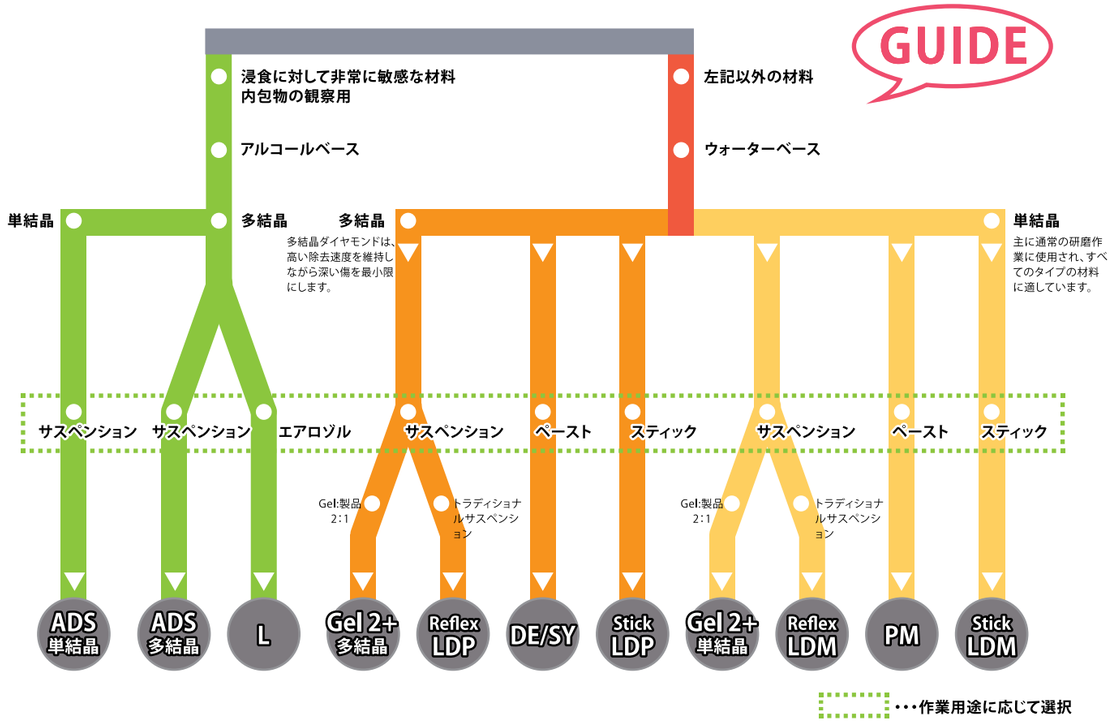
| 粒径 | 枚数 | のりなしタイプ | のり付きタイプ |
|---|---|---|---|
| | | 型式 | 型式 |
| 0.1μm | 1枚 | DFP08001-1 | DFA08001-1 |
| 0.5μm | 1枚 | DFP08005-1 | DFA08005-1 |
| 1μm | 1枚 | DFP08010-1 | DFA08010-1 |
| 3μm | 1枚 | DFP08030-1 | DFA08030-1 |
| 6μm | 1枚 | DFP08060-1 | DFA08060-1 |
| 9μm | 1枚 | DFP08090-1 | DFA08090-1 |
| 15μm | 1枚 | DFP08150-1 | DFA08150-1 |
| 30μm | 1枚 | DFP08300-1 | DFA08300-1 |

## 潤滑剤

| 品名 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|
| ルブリカント DE | 1L | 10005 |
| ルブリカント PM | 1L | 10006 |
| ルブリカント ADS | 1L | 10013 |
| RELFEX ルブリカント　※推奨サスペンション・スティック（LDM、LDP） | 1L | 24270 |

# 研磨剤

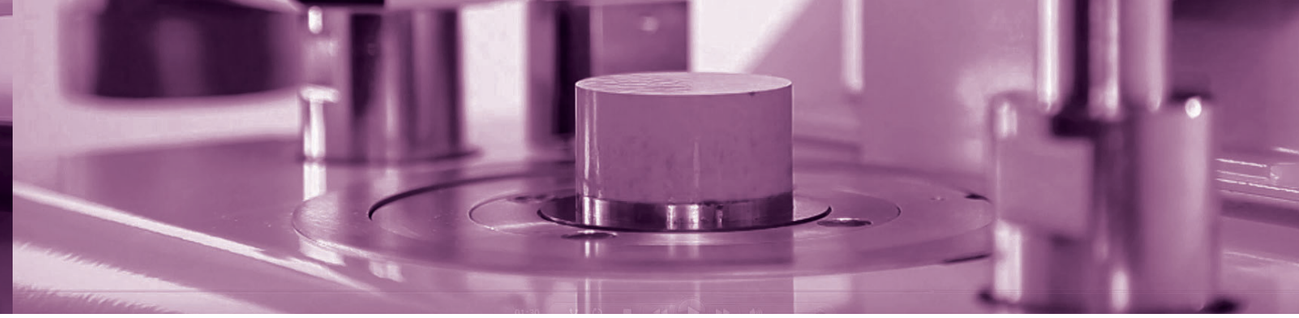
GUIDE




| 種類 | 粒径（平均） | 特長 | 推奨ルブリカント | 粒径 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| アルコールベース | ADS<br>単結晶ダイヤモンドスプレー | 水0%使用のアルコールベース単結晶ダイヤモンドサスペンション。<br>水に弱い素材や腐食性の高い鉄等の研磨に最適です。 | Lub ADS | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc | 20105<br>20106<br>20107<br>20108<br>20109<br>20110 |
| | ADS<br>多結晶ダイヤモンドスプレー | 水0%使用のアルコールベース単結晶ダイヤモンドサスペンション。<br>水に弱い素材や腐食性の高い鉄等の研磨に最適です。 | Lub ADS | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc | 20069<br>20070<br>20071<br>20072<br>20073<br>20074 |
| | L<br>多結晶ダイヤモンドエアロゾル | 硬い素材、延性材料に適しています。 | Lub ADS | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 150cc<br>150cc<br>150cc<br>150cc<br>150cc<br>150cc | 07001<br>07002<br>07003<br>07004<br>07005<br>07006 |

| 種類 | 粒径（平均） | 特長 | 推奨ルブリカント | 粒径 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ウォーターベース | GEL2＋<br>多結晶ダイヤモンド<br>サスペンション | ジェル状多結晶研磨材です。軟らかい素材の研磨に適しています。<br>粘性が高いので保持力が高く、また別途ルブリカントが必要ありません。 | 不要 | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 1L<br>1L<br>1L<br>1L<br>1L<br>1L | 24309<br>24310<br>24311<br>24312<br>24313<br>24314 |
| | LDP<br>REFLEX<br>多結晶ダイヤモンドスプレー | ウォーターベースの多結晶研磨剤です。<br>硬質素材の研磨に適していません。<br>高濃度が特徴です。 | REFLEX Lub | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc | 24260<br>24261<br>24262<br>24263<br>24264<br>24265 |
| | DE/SY<br>ダイヤモンドペースト | 特にスチールやタングステンカーバイド、セラミックス等の硬い素材を研磨する前にご使用いただくと効果的です。 | Lub PM | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm<br>30μm<br>45μm | 5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g | 06017<br>06019<br>06021<br>06023<br>06025<br>06027<br>06029<br>06031 |
| | Stiick LDP<br>多結晶ダイヤモンドスティック | スティックタイプです。<br>ルブリカントREFLEX-Lubで溶かしながらご使用ください。 | REFLEX Lub | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm<br>25μm | 20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g | 18020<br>18021<br>18022<br>18023<br>18024<br>18025<br>18026 |
| | GEL2＋<br>単結晶ダイヤモンド<br>サスペンション | ジェル状単結晶研磨材です。<br>軟らかい素材の研磨に適しています。<br>粘性が高いので保持力が高く、また別途ルブリカントが必要ありません。 | 不要 | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 1L<br>1L<br>1L<br>1L<br>1L<br>1L | 24301<br>24302<br>24303<br>24304<br>24305<br>24306 |
| | LDM<br>REFLEX<br>単結晶ダイヤモンドスプレー | ウォーターベースの多結晶研磨剤です。軟質素材の研磨に適していません。<br>高濃度が特徴です。 | REFLEX Lub | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm | 500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc<br>500cc | 24250<br>24251<br>24252<br>24253<br>24254<br>24255 |
| | PM<br>ダイヤモンドペースト | 高集中度の単結晶ダイヤモンドコンパウンドです。<br>水、アルコールのどちらでも完全に溶かすことができます。 | Lub PM | 0.25μm<br>1μm<br>2μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm<br>30μm<br>45μm | 5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g<br>5g | 05001<br>05003<br>05005<br>05007<br>05009<br>05011<br>05013<br>05015<br>05017 |
| | Stiick LDM<br>単結晶ダイヤモンドスティック | スティックタイプです。<br>ルブリカントREFLEX-Lubで溶かしながらご使用ください。 | REFLEX Lub | 0.25μm<br>1μm<br>3μm<br>6μm<br>9μm<br>15μm<br>25μm | 20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g<br>20g | 18010<br>18011<br>18012<br>18013<br>18014<br>18015<br>18016 |

# 加熱加圧樹脂包埋



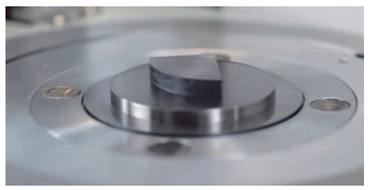
## 完全自動
## 短時間・高性能包埋

加熱加圧樹脂包埋は完全自動化の熱硬化樹脂包埋装置です。
非常に使い易い加熱加圧樹脂包埋は、すべてのマウントパラメータの記憶と調整、カスタムプログラムの作成、節水モードなど、高精度マシンで期待されるすべての機能を提供します。

※別途コンプレッサーが必要です。
（型式：67750）

## 完全自動による迅速で、簡単な包埋プロセス

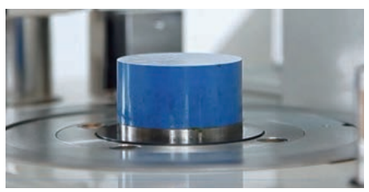
### ①ロック解除
アームロックは、片手でも簡単に操作できます。



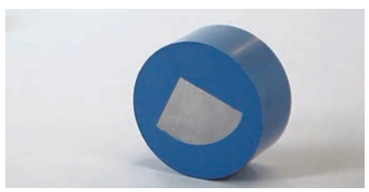
### ②試料セッティング
試料を置くだけで、自動でラムが上下しセッティングされます。最大2サンプルの埋め込みを同時にできます。
※中間ラム（別売り）が別途必要です。

### ③樹脂の投入
試料材質に合った包埋素材を選択し、こぼさず簡単に投入することができます。

### ④パラメーターの設定
100種類以上のパラメーターを保存することができます。タッチパネルで操作も簡単。



### ⑤包埋完了
作業完了をアラームでお知らせ。
取り出しも簡単。



### ⑥包埋試料
高性能冷却で、取り出したあとはすぐに研磨することができます。

## アクセサリー

| 品名 | サイズ／容量 | 型式 |
|---|---|---|
| モールド | ϕ 25.4mm | 53505 |
| | ϕ 30mm | 53506 |
| | ϕ 31.7mm | 53507 |
| | ϕ 38.1mm | 53508 |
| | ϕ 40mm | 53509 |
| | ϕ 50mm | 53510 |
| 中間ラム | ϕ 25.4mm | 53416 |
| | ϕ 30mm | 53420 |
| | ϕ 31.7mm | 53421 |
| | ϕ 38.1mm | 53422 |
| | ϕ 40mm | 53423 |
| | ϕ 50mm | 53424 |
| 循環冷却システム | タンク容量：55L | 53515 |

モールド

中間ラム

## 加熱加圧樹脂包埋材料　各2.5Kg

| 素材 | 色 | 型式 | 用途 | 硬化時間 | 硬化温度 | 収縮 | 硬度 | 導電性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| エポキシ | 黒 | 03009 | 高硬度材料 | 8-15分 | 170℃ | とても低い | 96 ショア D | ー |
| フェノール | 白 | 03011 | 軟から中軟素材向けの | 8-15分 | 170℃ | 低い | 90 ショア D | ー |
| | 緑 | 03002 | 標準的な埋込樹脂 | | | | | |
| | 赤 | 03003 | | | | | | |
| | 黒 | 03001 | | | | | | |
| コンダクティブフェノール | 黒 | 03012 | 導電性樹脂（カーボン入り）SEM観察など | 8-15分 | 170℃ | 低い | 90 ショア D | 良い |
| グラスファイバーフェノール | 黒 | 03010 | 軟から中軟素材向けの標準的な埋込樹脂 | 8-15分 | 170℃ 170℃ | 低い | 95 ショア D | ー |
| ジアリルフタレート | 青 | 03005 | 端部観察 | 8-15分 | 170℃ | とても低い | 93 ショア D | ー |
| アクリル | 透明 | 03007 | 透明樹脂 | 16-20分 | 170℃ | 低い | 88 ショア D | ー |
| 銅粉入りアクリル | 銅色 | 03006 | 導電性樹脂（銅入り）SEM観察など | 8-15分 | 170℃ | 低い | 90 ショア D | 良い |

## 仕　様

| 項目 | 加熱加圧樹脂包埋装置 |
|---|---|
| 加熱温度 | 100～200℃（1℃毎調整可） |
| 加熱時間 | 0～9999秒（1℃毎調整可） |
| 冷却時間 | 0～9999秒（1℃毎調整可） |
| 冷却調整 | 水冷式（節水モードあり） |
| 加圧 | 300～1800daN |
| モールド径 | 24.5／30／31.7／38.1／40／50mm |
| 最大埋込数 | 2個 ※中間ラム（別売）が必要 |
| メモリー機能 | 100通り以上 |
| 操作パネル | タッチスクリーン |
| 給排水循環装置 | 水道設備がない場所でもオプション（型式：53515）により冷却水の循環が可 |
| 電源 | 単相230VAC、50/60Hz、8A |
| 圧縮空気源 | 6～10bar　※コンプレッサー（型式：67750）が必要です |
| 寸法 | W320×D560×H530mm |
| 重量 | 65Kg |

# 常温硬化樹脂包理

## エポキシ樹脂用　真空含浸装置

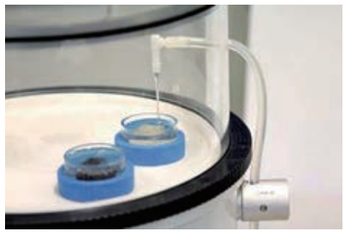
### プログラム機能付き
### 細孔試料、複雑形状試料の
### 浸透性、密着性を向上

真空含浸装置は、多孔質材料の樹脂含浸を改善します。
これは、MA2 + , IP樹脂で最もよく使用されます。
試料形状に合わせて含浸時間、真空度レベルをタッチスクリーンによってプログラム制御可能です。

| モールド径 | 最大設置数 |
|---|---|
| φ25mm | 16個 |
| φ30mm | 14個 |
| φ40mm | 10個 |
| φ50mm | 6個 |

φ250mmのプレート上にφ25mmのモールドが最大16個設置できます。

操作のしやすいタッチスクリーン



吸引や、時間をコントロールし、脱泡サイクルのプログラムが可能。
音も静かでコンパクトな設計です。

## アクリル樹脂用　加圧システム

### 気泡抜きを手軽に

コンプレッサーを使って加圧することにより、気泡のない硬化樹脂の作製が可能になります。
樹脂タイプKMはより透明になり、樹脂タイプKM-Uは収縮を減少させます。





# 試料包埋 消耗品

### 常温硬化樹脂包埋材料

| 素材 | 製品名 | 容量 | 型式 | 用途・特長 | 硬化時間 | 収縮 | ピーク温度 | 硬度 | 色 | 推奨機種 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| エポキシ | MA2＋ | 主剤 1kg<br>硬化剤 100cc | 04041<br>04009 | 低温硬化<br>温度に敏感な試料に | 12時間 | 微小 | 30℃ | 62 ショアD | 透明 | 真空含浸<br>536000 |
| | IP | 主剤 1kg<br>硬化剤 100cc | 04202<br>04201 | 低粘度のため、多孔質試料、電子部品などの真空含浸に最適 | 8〜10時間<br>3時間<br>※50℃で加熱 | 微小 | 30℃ | 83 ショアD | 透明 | 真空含浸<br>536000 |
| ポリエステル | 2S | 主剤 1Kg<br>硬化剤 30cc | 04042<br>04011 | 汎用性の高い埋込樹脂 | 90分 | 中程度 | 80℃ | 76 ショアD | 透明 | 真空含浸<br>536000 |
| アクリル | KM-U | 主剤 1Kg<br>液 500cc | 04141<br>04012 | 短時間での硬化<br>※圧力器使用で透明度が向上 | 15分※圧力器使用<br>10分 | 小さい※圧力器使用<br>中程度 | 115℃<br>115℃ | 90 ショアD<br>90 ショアD | 半透明<br>白 | 加圧システム<br>43000 |
| | KM-V | 主剤 1Kg<br>液 500cc | 04032<br>04033 | 硬化時の収縮を抑え、エッジ観察用の埋込に最適 | 10分 | 小さい | 115℃ | 90 ショアD | 青 | 加圧システム<br>43000 |
| | KM-B | 主剤 1Kg<br>液 500cc | 04131<br>04132 | 硬化時の収縮を抑え、エッジ観察用の埋込に最適 | 10分 | 微小 | 115℃ | 91 ショアD | 青 | 加圧システム<br>43000 |
| | KM-EM | 主剤 1Kg<br>液 500cc | 04151<br>04152 | 試料表面レプリカ作成に最適 | 8分 | – | 95℃ | 87 ショアD | 黄 | 加圧システム<br>43000 |
| | KM-CO | 主剤 1Kg<br>液 1L | 04161<br>04162 | 導電性あり<br>SEM観察試料に最適 | 30分 | 中程度 | 70℃ | 62 ショアD | 黒 | 加圧システム<br>43000 |

### KM-U用着色剤（リキッド）

| 色 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|
| 赤 | 10ml | 04180 |
| 緑 | 10ml | 04181 |
| 青 | 10ml | 04182 |
| 黄 | 10ml | 04183 |

### 2S、MA2+、IP用着色剤（パウダー）

| 色 | 容量 | 型式 |
|---|---|---|
| 赤 | 1000ml | 04184 |
| 青 | 1000ml | 04185 |
| 黄 | 1000ml | 04186 |

### KM2.0キット　試料を取り出さずにリングごと研磨できます。

| サイズ | 内容 | 型式 |
|---|---|---|
| φ25mm | リング 50個 + モールドベース 5個入<br>リング 50個入<br>モールドベース 5個入 | 04048<br>04045<br>04051 |
| φ30mm | リング 50個 + モールドベース 5個入<br>リング 50個入<br>モールドベース 5個入 | 04049<br>04046<br>04052 |
| φ40mm | リング 50個 + モールドベース 5個入<br>リング 50個入<br>モールドベース 5個入 | 04050<br>04047<br>04053 |

### テフロンモールド 5個入

離型剤不要。底蓋が外れ、再利用できます。

| サイズ | 型式 |
|---|---|
| φ 20mm | 04016 |
| φ 25mm | 04017 |
| φ 25.4mm | 04036 |
| φ 30mm | 04018 |
| φ 31.7mm | 04037 |
| φ 38.1mm | 04038 |
| φ 40mm | 04019 |
| φ 50mm | 04020 |

### シリコンラバーモールド 5個入

底蓋なし。再利用できます。

| サイズ | 型式 |
|---|---|
| φ 25mm | 04021 |
| φ 30mm | 04022 |
| φ 40mm | 04023 |

### サンプル固定用クリップ 100個入

埋込時の試料固定用クリップです。

| 品名 | 型式 |
|---|---|
| メタリックスプリングス | 04110 |
| プラスチッククリップ（青色単色） | 04111 |
| プラスチッククリップ（4色） | 04112 |