

# gel-pak®

*Protecting the World's Valuable Devices*

# 最新テクノロジーを確実にガード 究極のチップ&ウェハーキャリア

## ゲルパックの概要

ゲルパックチップ・ウェハーキャリアは、非粘着性キャリアです。その特徴は、特殊ポリマー材を基盤とし、その表面の平滑度を常に保つように処理されています。平滑に処理されたゲルに、部品を置きますと、粘着力によってではなく部品のなめらかな表面との摩擦力、及び界面力にて部品をキャリア上の定位置に保持致します。

## ゲルパックの特長

### チップ・ウェハーサイズ

ゲルパックは、半導体チップ等の小型サイズから大型サイズ迄保持でき、大きさの異なるチップ・ウェハーや形の異なる部品を同一キャリア内に収納できます。

### デバイス保護

1. ゲルパックを使用する事により、収納品の表面に異物が触れることなく移送、保管等を行う事ができます。
2. 収納品をゲルが確実に保持致しますので、移送中の振動で発生する静電気、収納品の破損・反転等を防ぎます。
3. 静電気対策として、表面抵抗値が $10^5\Omega/\square$ 以下のコンダクティブケース(黒色)及びトレイ(黒色)を使用する事ができます。
4. 非静電気対策品(無色透明ケース及びトレイ)は表面抵抗値が $100M\Omega/\square$ 以上の絶縁品です。
5. ゲルの表面抵抗値も $100M\Omega/\square$ 以上の絶縁品です。
6. 収納品を保持するために、粘着剤を使用していませんので、ゲルと吸着している収納品の吸着面に粘着剤残りが発生しません。

### 吸湿性(伸び率)について

ゲルパックは製造後、通常室温における時間経過によるゲルの変化は発生しません。従いまして貴社入荷時のゲルパックと、通常室温で一ヵ年貴社にて保管したゲルパックを比較した場合、通常使用での性質上(伸び率)の違いは発生しません。

### ガスの発生について

ゲルから発生されるガスは規格 ASTMF-1227 に従い管理されています。この規格の試験は数個のサンプルに対して $125^\circ\text{C}$ 、 $10^{-3}\text{Torr}$ の真空状態で、24時間行われます。この試験の目的はゲルから発生するガスによって変化するゲルの性質を測定します。

試験結果:ゲルの合計損失 TML(Total Mass Loss)は約0.1%でした。集められたガスにより発生した合計残留物 CVCVM (Collected Volatile Condensable Materials)は0.002%以下でした。

TML、CVCVMの物質や量についての詳細資料はございません。ゲルからガス発生はしますが、発生合計量が微量なためにボンディング不良を誘導させる原因には至らないとメーカーは考えています。

更に、通常ゲルよりもガスの発生量が少ないプロセスB製造法によるゲルパックADシリーズ、BDシリーズもございます。

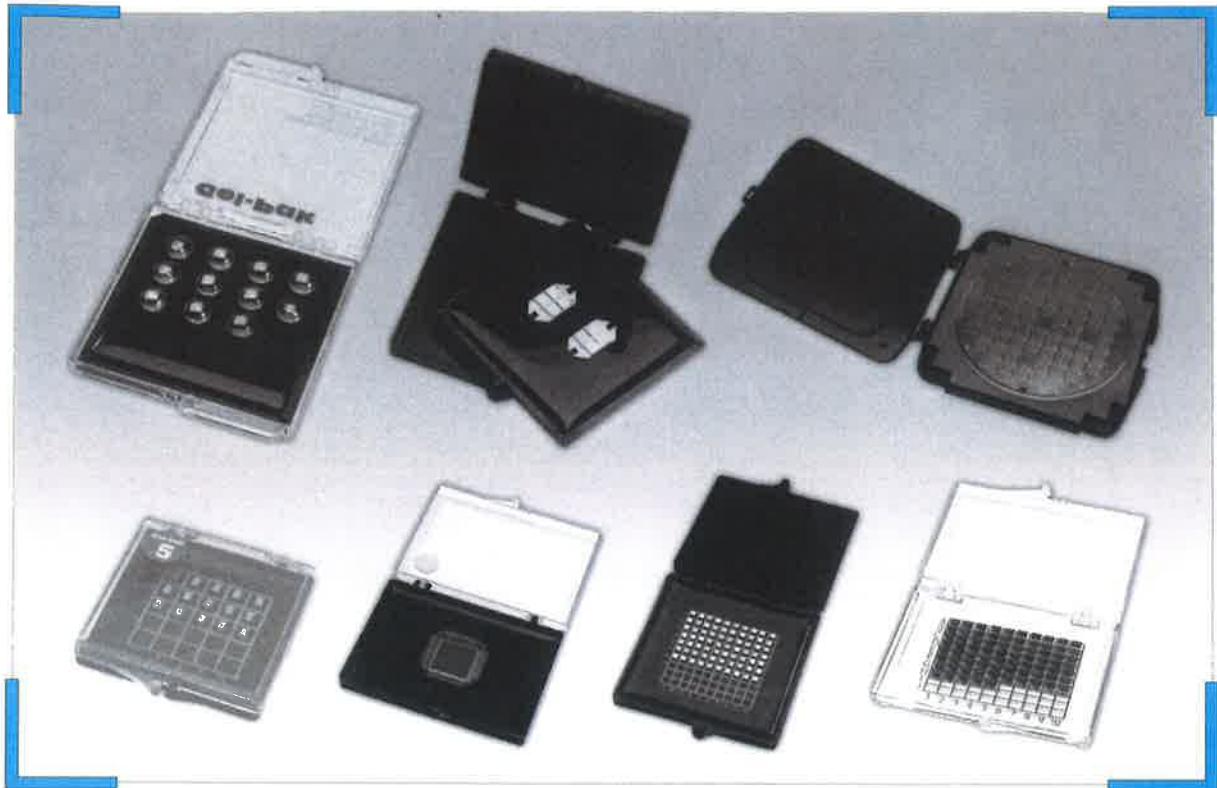
## CONTENTS

ゲルパックの概要	1	VRシリーズ(大型ウェハー)	8
ゲルパックの特長	1	WFシリーズ(シート状)	9
技術資料	3	<b>■バキューム治具</b>	
ゲルパックの使用方法	4	プリント	9
<b>■ゲルパックタイプ名</b>		バキュームプレートVP-24付	
ADシリーズ	5	ハンドバキュームポンプVHP-24	10
BDシリーズ	6	バキュームプレートVP-24付	
VRシリーズ(2インチ)	7	バキュームステーションVRS-24	10
VRシリーズ(4インチ)	8	ペンバック	10

する  
デルパック。

# Gel-Pak®

*Protecting the World's Valuable Devices*



## ゲルパックの選択

ゲルパックは使用目的に合わせ最適な型番を選択する事が  
重要です

●ゲルパックは①ケースタイプ、②トレイ付ケースタイプ、  
③蓋付トレイタイプの組合せがあります。

①ケースタイプ……………ADシリーズ  
②トレイ付ケースタイプ……………BD・VRシリーズ  
③蓋付トレイタイプ……………VRシリーズ

●静電気対策を必要としますか？

YES	…	Cタイプ（黒色）
	…	ASタイプ（半透明）
NO	…	Tタイプ（透明）

●真空引ゲルパックを選択しますか？

YES	…	VRシリーズ
NO	…	AD・BDシリーズ

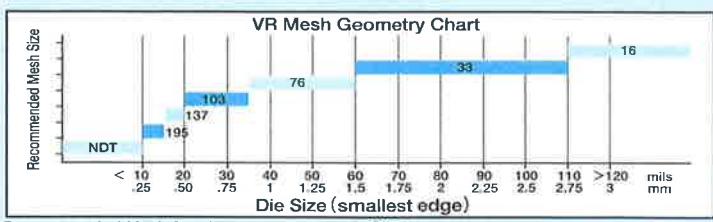
●収納チップサイズは何ミリですか？

小型（0.8mm/□以下）	…	AD・BD・VRシリーズ
大型（0.8mm/□以上）	…	VRシリーズ

●普通ピンセット又は真空ピンセットのどちらを使用しま  
すか？

普通ピンセット	…	AD・BD・(VR)シリーズ
真空ピンセット	…	VRシリーズ

●収納チップサイズによる真空トレイの推奨メッシュサイズ（VRシリーズのみ）。



- メッシュサイズ

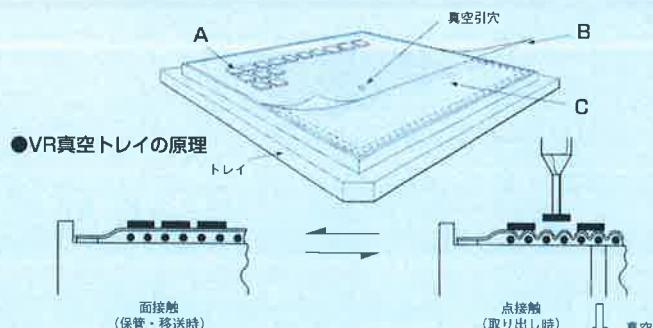
メッシュサイズ16は1インチ四方当たり16本の糸でメッシュが組まれています。

メッシュサイズ33は1インチ四方当たり33本の糸でメッシュが組まれています。

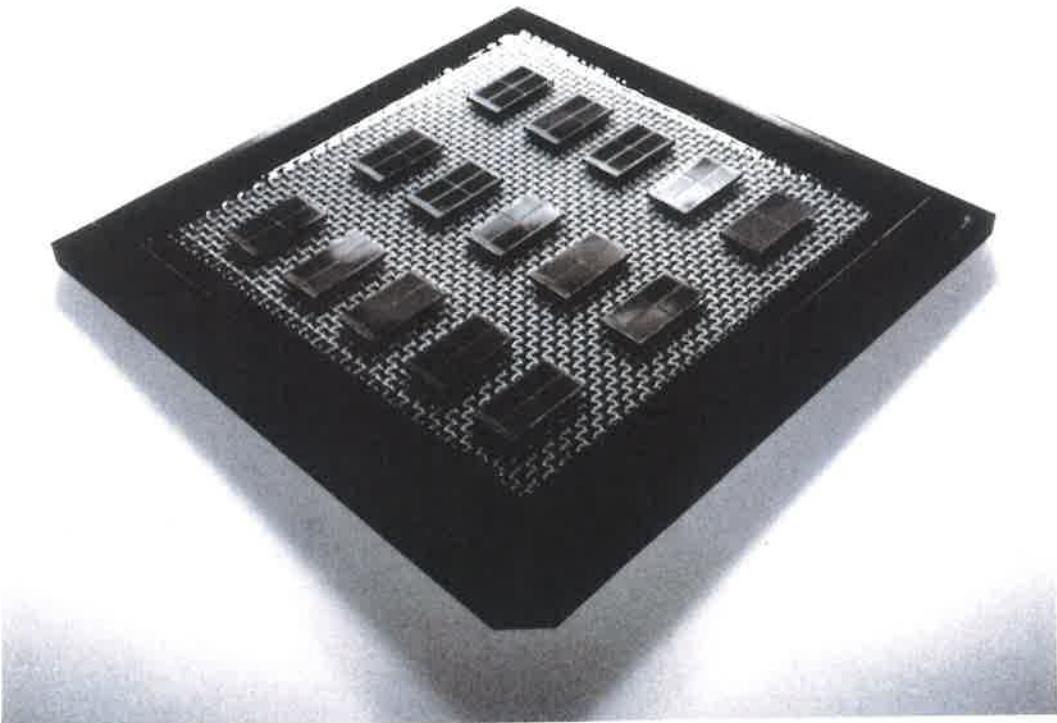
メッシュ数が大きくなるにつれてメッシュ穴が小さくなります。

- ゲルパックの選択例

0.4mm□の小型チップを静電気対策トレイ付ケースの真空引ゲルパックに入れ、真空ピン  
セットを使用する場合……………VR-137CC-02-X0



VRシリーズは上図の様にトレイとゲル(B)の間に真空用通路を作り出す為、メッシュ(C)を施しております。  
チップ又は、ウェハー(A)を保持する時には面接触で行い、取り出しの時にトレイの下から真空中に引く事により、チップ又はウェハー(A)の吸着面のゲルを部分的(強制的)に引き離し、点接触に近い状態にします。



## 技術資料

1. ゲルパックの耐熱温度：ゲル……………-55°C～200°C  
ケース……………65°C  
トレイ……………65°C
2. ゲルの吸水率：25°C、7日間浸漬後で0.1%以下です。
3. ゲルの引っ張り強度：50kgf/cm<sup>2</sup>
4. ゲルの体積固有抵抗：2×10<sup>15</sup>Ω/cm
5. ゲルの絶縁破壊強度：22kv/mm
6. ゲルの保持力：Retention XT=1.0-2.0 X4=4.5-6.5  
Retention XL=2.0-2.5 X5=5.5-7.5  
Retention X0=2.0-3.0 X8=14.0-20 grams/0.75" (19mm<sup>2</sup>)
7. VRシリーズのゲル厚：VR-16、VR-33……………152 μm±12 μm  
VR-76、VR-103、VR-137、VR-195……………38 μm±12 μm
8. VRシリーズのメッシュ径：

メッシュ番号	137(ナイロン)	195(ナイロン)
メッシュ穴	125 μm	82 μm
メッシュ直径	60 μm	48 μm
メッシュ交差部	105 μm	90 μm
9. WFシリーズのゲル厚：152 μm±12 μm
10. WFシリーズのポリエステル厚：279 μm

# ゲルパックの使用方法

## チップのセット方法

1：ゲルパックは非粘着性キャリアですので、チップの保持力はゲル表面とチップの吸着面状態により変化いたします。

2：チップはゲルに対して平らに置くようにしてください。

## チップ取り出し方法

### 普通ピンセットの場合

1：普通ピンセットによるチップの取り出しは、収納物及びゲルの保護のため収納物をゆっくり取り出してください。

2：取り出す時にゲル表面を突き刺したり、ゲルを擦って傷付けないようにしてください。

先端が鋭利なピンセットを使用する場合には、特に注意をしてください。

3：VRトレイはピンセットの先端でゲルに穴を開けると真空を引く事ができなくなります。

### 真空ピンセットの場合

1：VRトレイを真空に引いて下さい。  
(専用真空台及び真空ポンプについては10ページをご参照下さい。)

2：VRトレイは真空ピンセット等、ピックアップ部がチップに接した時、最高真空(635mm/Hg)になるようにセットしてください。

3：ピックアップコレットは、チップに対して可能な限り大きいサイズを使用してください。

4：チップをトレイより取り出す時は、出来る限りゆっくり行ってください。

# AD SERIES

ADシリーズはゲルをキャリアケースの底に直接塗布したボックスタイプです。大型サブストレート、モジュール、パッケージドデバイス等の移送・搬送、保管に使用されます。ADシリーズは、普通ピンセットにて取り扱われるチップ部品に対して使用する事を推奨致します。



## ■シリーズ名

AD：キャリアケースの底にゲルを直接塗布。

## ■ケース寸法 (mm) (代表例)

ケースサイズ	寸法	縦	横	厚
11	30.0	30.0	10.0	
22	53.0	53.0	10.0	
23	53.0	75.0	12.7	
1135	93.0	120.0	16.4	
1155	93.0	120.0	27.0	

## ■静電気対策(樹脂ケース)

T : 透明ケース……………非静電気対策品

C : 黒色ケース……………静電気対策品

AS : 半透明ケース……………静電気対策品

※ 組合せによるコンビネーション可能

## ■ゲルの保持力

ゲルの保持力は5段階より選択

弱 XT : ロウ (特別注文)

↑ X0 : スタンダード

X4 : ミディアム

X5 : ミディアム

↓ 強 X8 : ストロング (特別注文)

(Page3参照)

アウトガスの少ないB-GEL製品もあります。

B-GEL品の保持力はXT, XL, X4, X8のみとなります。

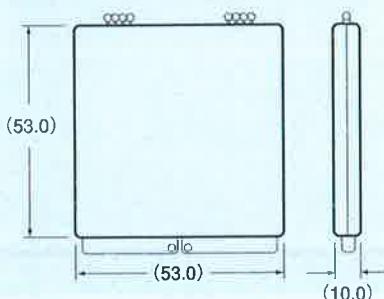
## ■プリント

P : マトリックス、社名、ロゴ等の印刷指定(特別注文)。



AD-22C-00-X0-P(10×10 #0003)

## ■外形寸法 (mm) AD-22C-00-X0



## ■タイプ名

AD - 22 C - 00 - X0 - P (10×10 #0003)

.....●プリントオプション

.....●ゲル保持力

.....●ケース種類

.....●ケースサイズ

.....●シリーズ名

# BD SERIES

BDシリーズは2インチトレイ上部にゲルを直接塗布したトレイタイプです。トレイはナビ(突起)付キャリアケース内に固定収納され、移送・搬送、保管に使用します。

BDシリーズはオンラインで装置に投入する場合等、トレイに小型チップを搭載するのに使用されます。

## ■タイプ名

BD - 22 C T - 02 - X0 - P (10×10 #0037)

… ●プリントオプション  
… ●ゲル保持力  
… ●ケース種類  
… ●トレイ種類  
… ●ケースサイズ  
… ●シリーズ名

## ■シリーズ名

BD : チップトレイにゲルを直接塗布。

## ■寸法(mm)

53.0×53.0×10.0 (樹脂ケース)  
50.8×50.8×4.0 (樹脂トレイ)

## ■静電気対策(トレイ)

T : 透明トレイ …… 非静電気対策品  
C : 黒色トレイ …… 静電気対策品

## ■静電気対策(ケース)

T : 透明ケース …… 非静電気対策品  
C : 黒色ケース …… 静電気対策品  
AS : 半透明ケース …… 静電気対策品  
※ 組合せによるコンビネーション可能

## ■トレイ搬送形態

02 : トレイをナビ付キャリアケースに固定収納して移送・搬送、保管を行います。

## ■ゲルの保持力

ゲルの保持力は5段階より選択

弱	XT : ロウ (特別注文)
↑	X0 : スタンダード
	X4 : ミディアム
↓	X5 : ミディアム
強	X8 : ストロング (特別注文)

(Page3参照)  
アウトガスの少ないB-GEL製品もあります。  
B-GEL品の保持力はXT, XL, X4, X8のみとなります。

## ■プリント

P : マトリックス、社名、ロゴ等の印刷指定(特別注文)。



BD-22CC-02-X0-P (10×10 #0037)

# CD SERIES

CDシリーズは2インチガラストレイ上にゲルを直接塗布したトレイタイプです。

ガラストレイはリティナーにてキャリアケース内に固定されます。

CDシリーズはガラストレイに小型チップを搭載し高温下での実験・作業するのに適しています。

## ■タイプ名

CD - 22 AS - 02 - X0 - P (10×10 #0037)

… ●プリントオプション  
… ●ゲル保持力  
… ●トレイ種類  
… ●ケースサイズ  
… ●シリーズ名

## ■シリーズ名

CD : ガラストレイにゲルを直接塗布。

## ■寸法(mm)

53.0×53.0×10.0 (樹脂ケース)  
50.8×50.8×4.0 (ガラストレイ)

## ■静電気対策(ケース)

T : 透明ケース …… 非静電気対策品  
C : 黒色ケース …… 静電気対策品  
AS : 半透明ケース …… 静電気対策品  
※ 組合せによるコンビネーション可能

## ■トレイ搬送形態

02 : ガラストレイをキャリアケースに収納しリティナーにて固定し移送・搬送、保管を行います。

## ■ゲルの保持力

ゲルの保持力は5段階より選択

弱	XT : ロウ (特別注文)
↑	X0 : スタンダード
	X4 : ミディアム
↓	X5 : ミディアム
強	X8 : ストロング (特別注文)

(Page3参照)  
アウトガスの少ないB-GEL製品もあります。  
B-GEL品の保持力はXT, XL, X4, X8のみとなります。

## ■プリント

P : マトリックス、社名、ロゴ等の印刷指定(特別注文)。



CD-22AS-02-X0

# VR SERIES (2インチ)

VRシリーズは2インチトレイの上にメッシュを敷き、その上にゲル膜を貼ったトレイタイプです。VRシリーズにはナビ付キャリアボックスに収納して移送・搬送、保管する場合とトレイにカバーを被せ専用クリップで固定し移送・搬送、保管する場合があります。VRシリーズは真空装置を使用する事で容易に部品を取り外す事ができます。真空ピンセットを用いて取り扱われるチップ部品に対し使用する事を推奨致します。

## ■シリーズ名

VR : 真空利用により容易に部品を外せるチップトレイ

## ■トレイメッシュサイズ

#16・#33・#76・#103・#137・#195

VR機能を最大限に活かす為に保管・搬送するチップサイズに合わせ メッシュサイズを選択します。

メッシュサイズの選択については2ページのメッシュサイズとチップサイズの組み合わせチャートをご参照下さい。

## ■静電気対策(トレイ)

T : 透明トレイ ..... 非静電気対策品  
C : 黒色トレイ ..... 静電気対策品

## ■静電気対策(ケース・カバー)

T : 透明ケース・トレイカバー ..... 非静電気対策品  
C : 黒色ケース・トレイカバー ..... 静電気対策品  
AS : 半透明ケース・トレイカバー ..... 静電気対策品  
※ 組み合わせによるコンビネーション可能

## ■トレイ搬送形態

02 : VRトレイをナビ付キャリアケースに固定収納して移送・搬送、保管を行います。

00B : VRトレイにトレイカバーを被せ専用クリップで固定し移送・搬送、保管を行います。

## ■ゲルの保持力

ゲルの保持力は4段階より選択

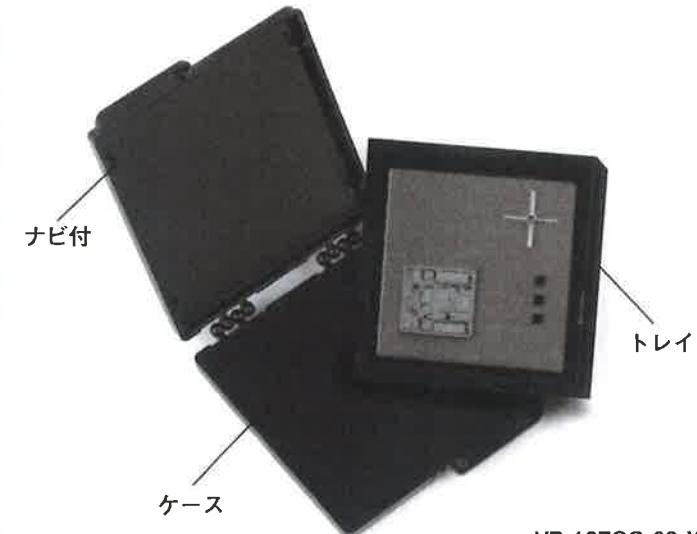
弱 XT : ロウ  
↑ XL : スタンダード  
↓ X4 : ミディアム  
強 X8 : ストロング

(Page3参照)

※ X8はメッシュサイズ#16・#33のみ対応可

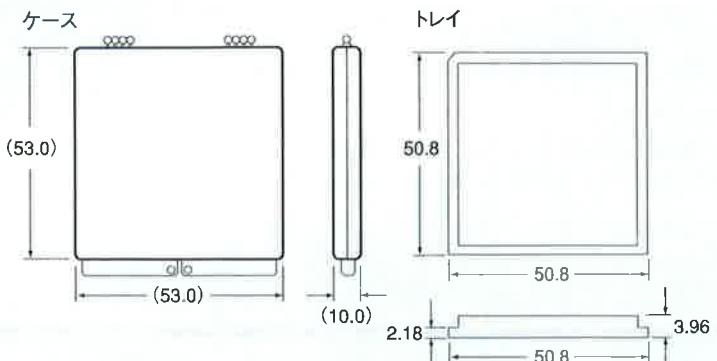
## ■プリント

P : マトリックス、社名、ロゴ等の印刷指定(特別注文)。



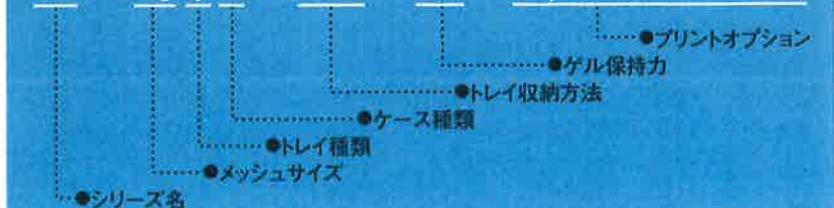
VR-137CC-02-XL

## ■外形寸法(mm)



## ■タイプ名

VR - 76 C C - 00B - XL - P (10×10 #0037)

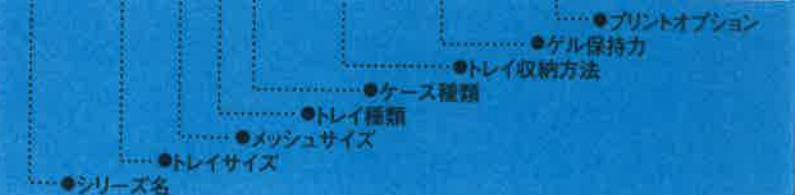


# VR SERIES(4インチ)

VRシリーズ(4インチ)は半導体ウエハー、特に化合物半導体ウエハーの移送・搬送、保管等の取扱いが容易に行える様に特別に設計されたトレイタイプです。

## ■タイプ名

**VR - 44/16 CC - 00B - XL - P (10×10 #0160)**



## ■シリーズ名

VR: 真空利用により容易に部品を外せる  
チップ・ウエハートレイ

## ■トレイサイズ(概寸mm)

44: 101.6×101.6×8.0

## ■トレイメッシュサイズ

#16、#33

## ■静電気対策(トレイ)

T: 透明トレイ………非静電気対策品  
C: コンダクティブトレイ…静電気対策品

## ■静電気対策(トレイカバー)

T: 透明トレイカバー………非静電気対策品  
C: コンダクティブトレイカバー…静電気対策品  
AS: 半透明トレイカバー………静電気対策品

## ■トレイ搬送形態

00B: VRトレイにトレイカバーを被せ 専用クリップで固定し移送・搬送、保管を行います。

## ■ゲルの保持力

ゲルの保持力は4段階より選択

弱 XT: ロウ

↑ XL: スタンダード

↓ X4: ミディアム

強 X8: ストロング (特別注文)

## (Page3参照)

## ■プリント

P: マトリックス、社名、ロゴ等の印刷指定(特別注文)。



VR-44/16CC-00B-XL

# VR SERIES(大型ウエハー)

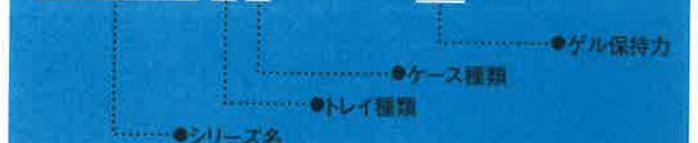
4インチ以上の大型ウエハー用ゲルパックです。

ウェハートレイとキャリアケースのセパレートタイプです。  
ウェハートレイ単体での販売も行います。販売店へお問い合わせ下さい。

メッシュサイズは#16のみです。

## ■タイプ名

**VR - 925 CC - 00 - XL**



## ■シリーズ名

VR-925: 真空利用により容易に部品を外せる  
大型ウエハートレイ

## ■静電気対策(トレイ)

T: 透明トレイ………非静電気対策品  
C: コンダクティブトレイ…静電気対策品

## ■静電気対策(ケース)

T: 透明ケース………非静電気対策品  
C: コンダクティブケース…静電気対策品

## ■ゲルの保持力

弱 XT: ロウ

↑ XL: スタンダード

X0: スタンダード

強 X4: ミディアム

(Page3参照)

\*商品によっては保持力・メッシュ  
サイズの特注品もあります。  
お問い合わせください。



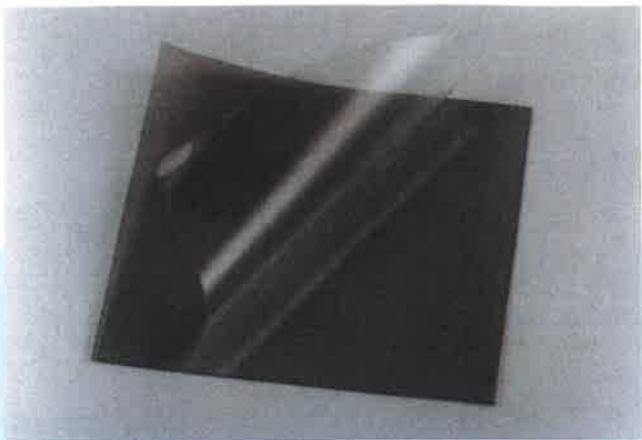
## ■外形寸法(mm)

シリーズ名	ケース寸法	トレイ寸法	ゲル寸法(有効エリア)
VR-925	162.5×152.4×20.3	127.0×127.0×2.28	101.6×101.6
VR-926	191.2×179.1×21.6	152.4×152.4×3.05	127.0×127.0
VR-R927	226.1×211.1×24.4	177.8×177.8×3.05	Φ152.4
VR-927-PL	-	177.8×177.8×3.05	152.4×152.4
VR-R200	239.0×239.0×50.0	228.6×228.6×1.60	203.2×203.2
VR-R300	508.0×508.0×8.89	431.8×431.8×6.09	Φ340.4

\*VR-927-PLはトレイ単体での販売となります。

# WF SERIES(シート状)

ポリエチルフィルムの上に直接ゲルを塗布し、その上にセロファン紙を重ねた三重構造のシート状になっています。セロファン紙を剥がした後チップを載せます。



## ■シリーズ名

WF：ゲルシート。

## ■シート寸法(mm)

寸法	シートサイズ	20	30	40	50	60	70
縦		50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8
横		50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8
厚		約0.3048					

※ Gelの厚みは標準で6mil (0.006インチ)です。保持力により厚みが違う物もあります。

## ■ゲルの保持力

ゲル保持力は3段階より選択。

- 弱 X0：スタンダード
- ↑ X4：ミディアム
- ↓ 強 X8：ストロング

## ■接着剤使用指定

A (接着剤はゲル片面のポリエチルフィルムに直接付いています。)

## ■タイプ名

WF - 40 - X4 - A

●接着剤

●ゲル保持力

●シートサイズ

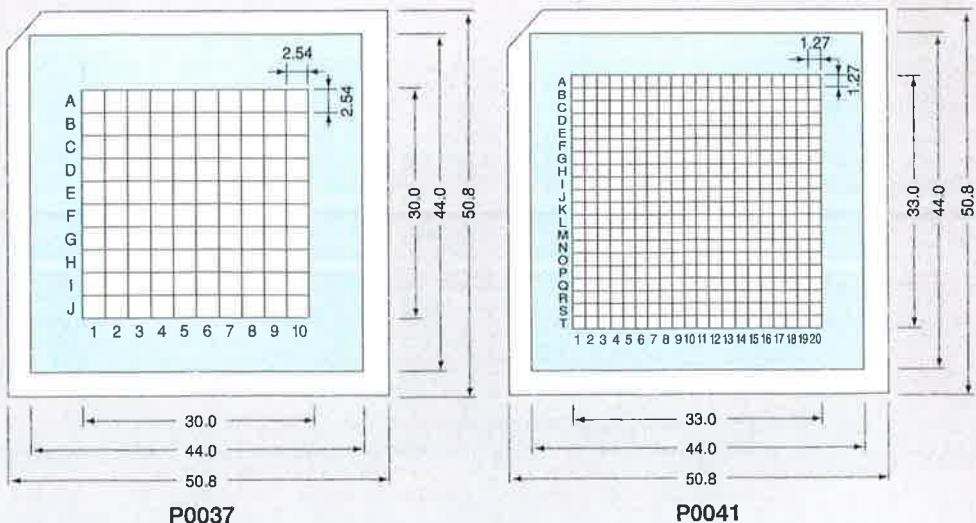
●シリーズ名

## プリント

標準マトリックスとしてAD-22シリーズ、BD-22シリーズ、VR(2インチ)シリーズ用に10マス×10マスと20マス×20マスをご用意しております。

### 標準マトリックス寸法(原寸)

上記以外のマトリックスやロゴにつきましては、特別注文として承ります。ご相談下さい。



P0037

P0041

# Others(バキューム治具／プリント)

## バキュームプレート VP-24付

## ハンドバキュームポンプ VHP-24

ハンドバキュームポンプはピストル型の引き金を引く事によって真空を引く事ができます。バキュームプレートは2インチ/4インチVRシリーズゲルパックに共用で使用できます。真空は、635mm/Hgまで引くとチップやウェハーの取り出しがスムースにできます。



VHP-24

## バキュームプレート VP-24付

## バキュームステーション VRS-24

ON・OFFスイッチで真空引をコントロールします。  
バキュームプレートは2インチ/4インチVRシリーズ  
ゲルパックに共用で使用できます。  
真空は、635mm/Hgまで引くとチップやウェハーの  
取り出しがスムースにできます。

※本セットの他に真空装置が必要となります。



VRS-24

## ペンパック

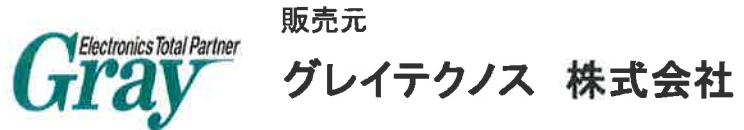
真空吸着式部品ピックアップです。（真空機能内蔵型）  
2種類のノズル・3種類の吸着カップが付いています。

吸着カップ型番	吸着カップ直径 (mm)	最大吸着引力
PV125	3.2 φ	5g
PV250	6.4 φ	40g
PV375	9.5 φ	80g

自重：17g  
吸着カップ：ESD≤10<sup>8</sup>Ω



VPV



販売元

グレイテクノス 株式会社

本 社 〒110-0005 東京都台東区上野1-6-5 小島ビル2F

TEL.03-5807-6081 FAX.03-5807-6082

名古屋 〒465-0061 名古屋市名東区高針3-1202高針ビル2F

事業所 TEL.052-704-6407 FAX.052-704-6408

URL <http://www.graytechnos.com/>