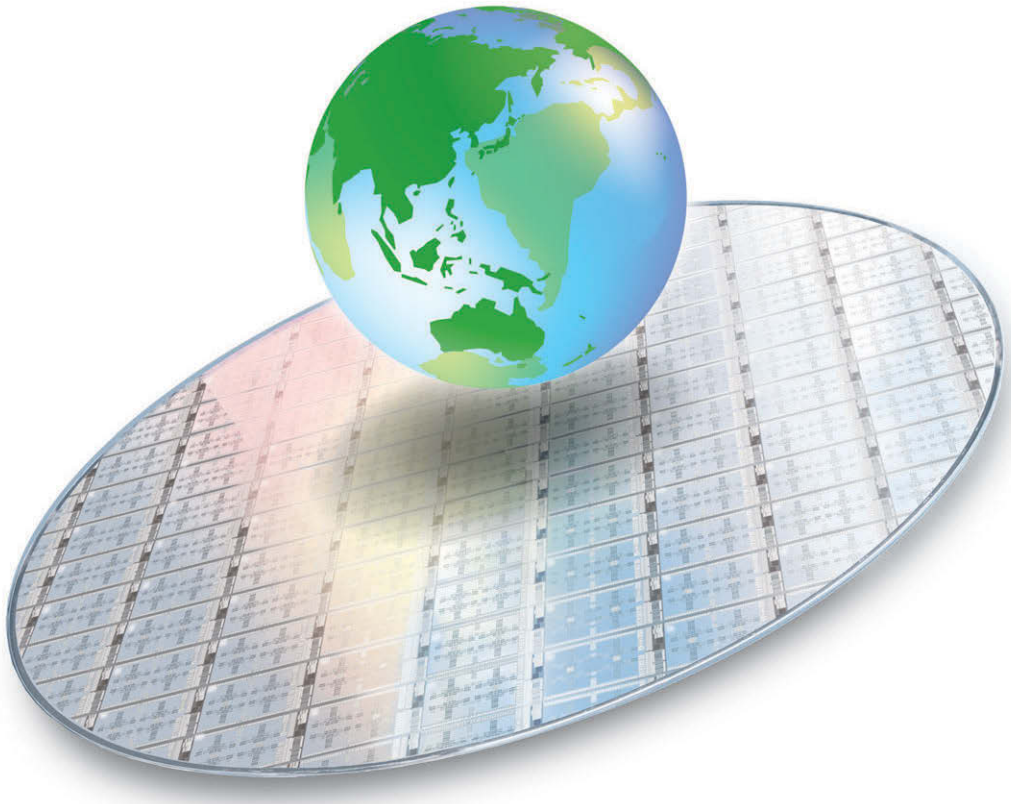
あなたの身近にいつも…アキレス

Achilles

Materials & Products

静電気対策品 総合カタログ vol.72



アキレスは安心を提供します

アキレスは効果的な静電気対策には“ソフト”と“ハード“の融合が必要だと考えています。
いくら静電気対策商品を揃えても、正しい扱い方で作業をしないと不良品発生を防げません。
ソフトである正しい扱い方や作業方法がハードである静電気対策商品と同様に重要になります。
アキレスはみなさまに静電気対策品の提供の他に従業員講習会の開催も同時に行っております。

電子デバイスは年々高集積化し静電気による静電破壊と同様に静電気によるコンタミの
影響、微量な特定物質による影響も深刻化してきております。
アキレスは静電気対策技術向上と同時にコンタミやイオンコンタミのコントロール、
アウトガス対策技術の向上にも力を入れ、安心のアキレス、そして困ったときの
アキレスを目指しております。

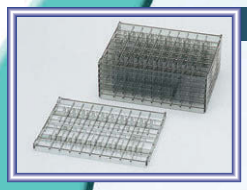
お困りになりましたら、是非アキレスへご相談ください。

ハードで『創る』静電気対策



共同開発

アキレスは、工程・用途に合った静電気対策が重要だと考えています。みなさまと共にコストパフォーマンスに優れた製品を作り上げて参ります。



導電化技術

アキレスは、様々な導電化技術でみなさまの静電気対策を支援しています。



工程チェック

静電気障害がどこで発生しているかをいち早く察知し対策することが歩留まり向上への最短ステップです。
アキレスは、これまで培った豊富なノウハウでお客様の工程の改善策を提案します。

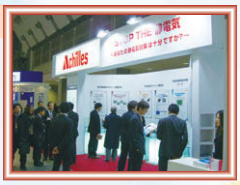
アフターケア

静電気対策はメンテナンスが重要です。アキレスは、みなさまの静電気対策が永く安定した効果を維持できるようアフターフォローを行っております。



商品展示会

商品展示会を通じてみなさまとの情報交換を行い、今、何が問題なのかを共に考える事を大切にしています。



従業員講習会

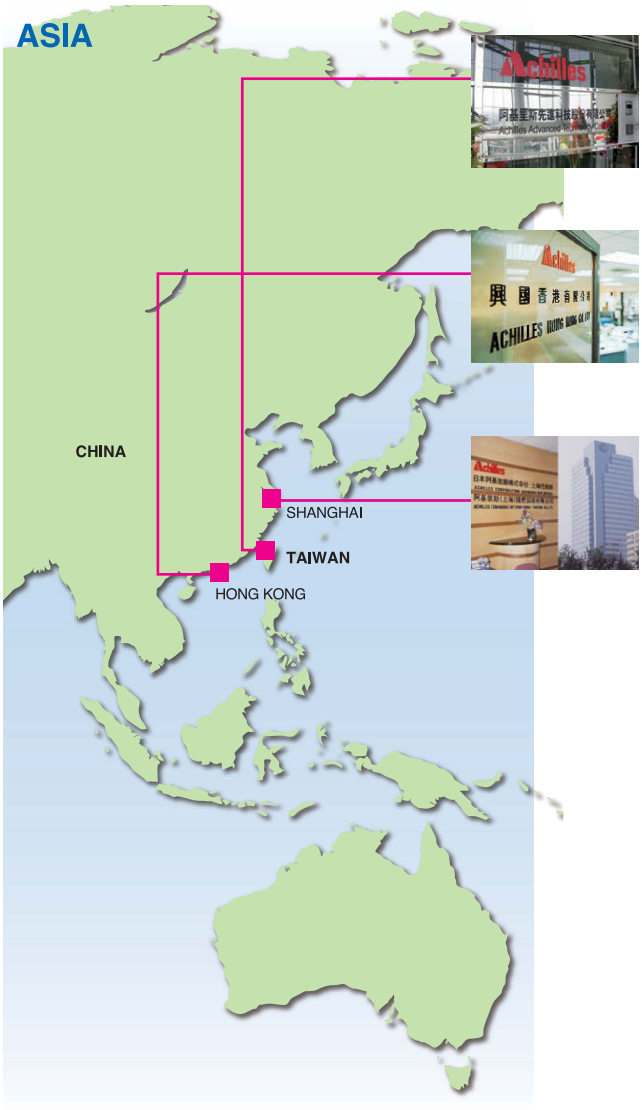
静電気対策の効率を上げるためには作業者、設計者の静電気対策の知識は不可欠です。
アキレスは、従業員講習会を通じて静電気に対する正しい認識を持っていただけるようお手伝いいたします。



ソフトで『創る』静電気対策

For the Future, For the World

未来へ世界へ、…… *ing.*



ACHILLES ADVANCED TECHNOLOGY CO.,LTD.
6F., No.415, Sec. 2, Gongdao 5th Rd.,
Hsinchu City 30069, TAIWAN
Tel.886-3-5737300 Fax.886-3-5737355

ACHILLES HONG KONG CO.,LIMITED
Unit A, 5/F., Winner Building, 36 Man Yue Street, Hung Hom, Kowloon, HONG KONG
Tel.852-2362-8324 Fax.852-2764-1024

ACHILLES (SHANGHAI) INTERNATIONAL TRADING CO.,LTD.
Room 1507, Shanghai International Trade Center,
2201 Yan An West Road, Shanghai. 200336 CHINA
Tel.86-21-63648024 Fax.86-21-63936549





ACHILLES USA,INC.(HEADQUARTERS)
1407, 80th Street, S.W., Everett, Washington 98203, U.S.A.
Tel.1-425-353-7000 Fax.1-425-347-5785

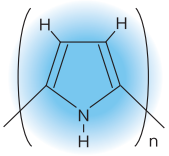
ACHILLES USA,INC.
(DETROIT Sales Office)

STポリによる導電加工技術

アキレスのSTポリは、電子共役系を有する導電性のポリマー「ポリピロール」。
様々な材質・形状の基材の表面に薄膜で均一に被覆・複合、導電性を保持します。
パーティクル、イオンコンタミ、アウトガスが少ない画期的な導電加工技術です。

1x10⁸Ω
Dissipative To Conductive
1x10³Ω

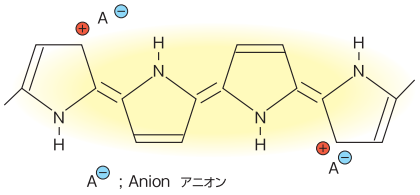
STポリの構造



Polypyrrole　ポリピロール

（電子共役系を有する導電性ポリマー）

電子伝導の原理



A⊖ ; Anion　アニオン

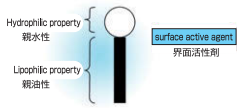
「ポリマー主鎖上に生成したバイポーラロン（ジカチオン）などが主鎖間を移動することにより電荷を運ぶ」

帯電防止剤使用による導電加工技術

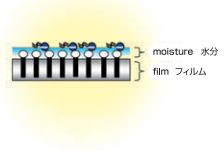
帯電防止加工用素材として非常にポピュラーな帯電防止剤。
アキレスは帯電防止剤にも妥協しません。

1x10¹¹Ω
Dissipative
1x10⁹Ω

界面活性剤系帯電防止剤



帯電防止剤の導電原理



アキレス帯電防止剤の特長

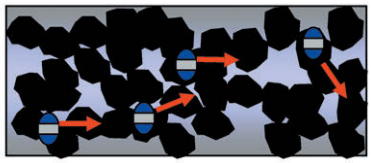
●安定したブリードアウト性能
●低い汚染性と腐食性

カーボン材使用による導電加工技術

最も安定した導電加工用素材であるカーボン。
アキレスは用途・材質に合わせ、カーボンを様々に駆使した製品開発を行なっています。

1x10⁶Ω
Conductive
1x10⁴Ω

カーボンの導電原理



アキレスカーボンの特長

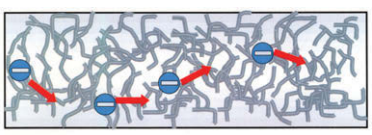
●安定した導電性能
●カーボンパウダー、カーボン繊維を用途に合わせ適性配合

金属による導電加工技術

最もすぐれた導電性能をもつ金属。アキレスは用途・材質に合わせ、メタル蒸着・メッキを始めアルミフレーク、ステンレス繊維等様々な素材を駆使して製品開発を行なっています。

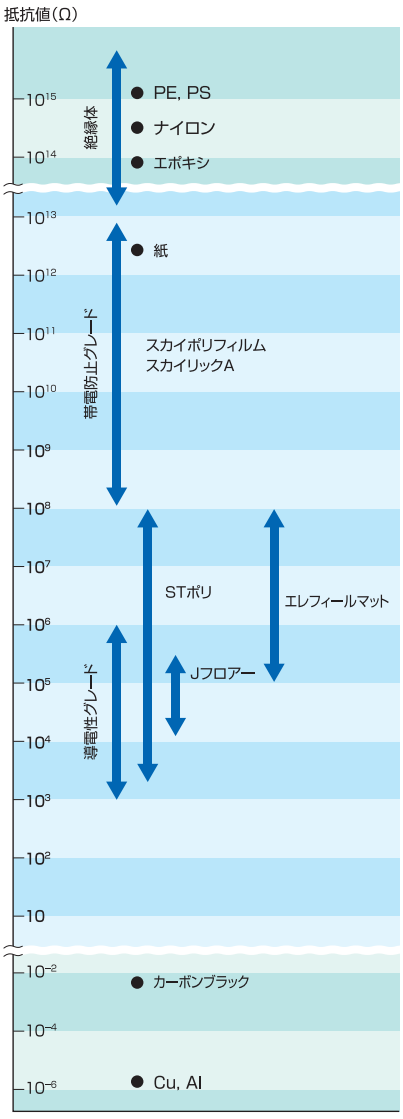
1x10⁶Ω
Conductive
1x10⁴Ω

金属繊維の導電原理



アキレスメタルの特長

●安定した導電性能
●パーティクルが少ない



STポリ　アキレスのオリジナル導電化技術

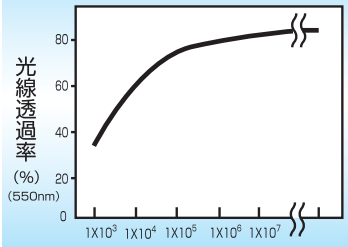
STポリの3C

❶ Conductive
・STポリは基材の表面に導電性ポリマーであるポリピロールを被覆しているので安定した導電性能を発揮します。

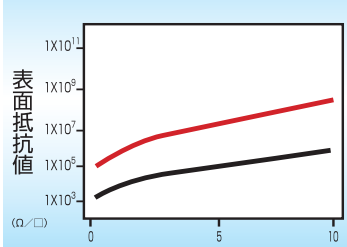
❷ Clear
・導電性ポリマーだから可能な「超薄膜・透明」導電化

❸ Clean
・ブリード・脱落のない、クリーンで安定した導電性能
・低アウトガス・低イオンコンタミネーション・シリコーンフリー等の優れたケミカル特性

高い透明性



安定した導電性能



他の導電化技術との比較

項目 ＼ 導電化技術	STポリ	帯電防止剤	カーボン	金属
電気特性	○	△	○	◎
透明性	◎	◎	×	△
クリーン度	◎	○	×	○
アウトガス	◎	△	×	○
汚染性	◎	△	△	○
耐久性	○	△	◎	○
湿度依存性	◎	×	○	◎
コスト	○	◎	○	△

基材との適合例

素材名	適合性	素材名	適合性
PET	◎	PA6	○
A-PET	◎	PA66	○
PE	○	PES	◎
PS	◎	PEEK	◎
PP	○	PEI	◎
POM	×	PI	◎
PC	◎	PVC	○
ABS	◎	LCP	△
PAN	◎	Glass	×
PMMA	×	Metal	×

◎：Excellent　○：Good　△：Fair　×：Poor
（※上記は一例です。用いる基材により異なります。）

・幅広い材質・形状に適応するフレキシビリティ
・ラミネート・印刷・粘着加工等、様々な後加工に対応

注意事項

・アルカリ性物質に触れる環境での使用に注意
STポリは耐薬品性に優れた高分子ですが、アルカリ性物質により性能が低下する場合があります。

・激しい摩擦が起こる部品への使用に注意
STポリは強固な被膜を形成しますが、常に摩擦が起きるような個所に使用すると被膜が摩滅する場合があります。

・その他の注意
強い紫外線を長期間浴びることにより性能が低下する場合があります。

用途例

STポリは様々な用途に応用できます。

●2つのアプローチ

1 アキレス独自の導電性材料・製品を提供します。

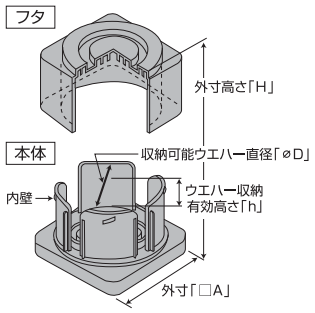
2 ご使用される部品・容器・基材を導電化提供します。

●種類別用途例

用途例	
フィルム	保護フィルム
	スペーサー用フィルム
シート	キャリアテープ用シート
	ファイル、文具
射出成形品	HDD部品、複写機部品
	ウエハケース、マスクケース
	ICトレイ、HDDトレイ
電子部品	FPC
繊維 / 糸	織物
	除電布
治具	樹脂治具

ウエハー搬送ケース





商　品　名　プロトスキャリア MAシリーズ

品　　番　MA-4/5/6S/8S/12

(数字はウエハーサイズ inch)

特　　長

●コンパクトデザインにより輸送コストを削減できます。
●回転ロック式のため、密閉性に優れています。
●密閉性に優れています。
●各ウエハーサイズに対応しています。
●自動ウエハー移載装置に対応しています。

抵　抗　値　≦1.0×10^{6}Ω

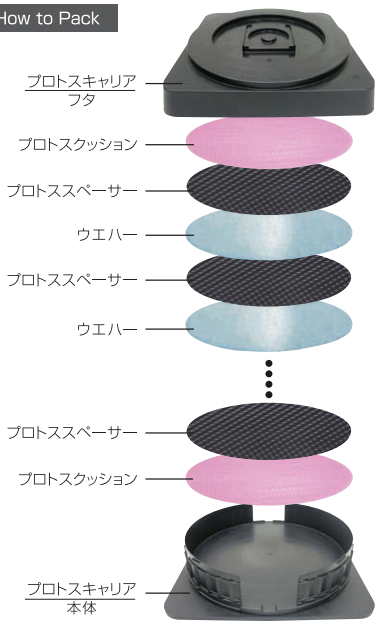
基　　材　導電性PP

規　　格

品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
MA-4	90㎜	47.8㎜	103±1㎜	150㎜
MA-5	90㎜	50㎜	128±1㎜	150㎜
MA-6S	63㎜	38㎜	153±1㎜	175㎜
MA-8S	65㎜	38㎜	203±1㎜	226㎜
MA-12	76㎜	44㎜	302±1㎜	328㎜

※MA-12→SEMI standard/SEMI G90
※MA-4は、MA-5の容器内に4inchサイズのインナーカセットが装着された構造になります

How to Pack





商　品　名　プロトスキャリア NAシリーズ

品　　番　NA-12F（12インチ用）

特　　長

●コンパクトデザインにより輸送コストを削減できます。
●丸みのあるデザインにより包装袋の破損を軽減できます。
●スナップ固定式のため、容器の開閉が容易です。

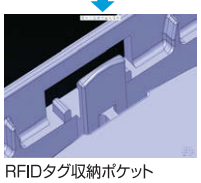
抵　抗　値　1.0×10^{4}Ω ≦ R ≦ 1.0×10^{9}Ω

基　　材　導電性PP

規　　格

品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
NA-12F	76㎜	45㎜	302±1㎜	328±1㎜





RFIDタグ収納ポケット

商　品　名　プロトスキャリア NAシリーズ

品　　番　NA-300LA（12インチ用）

特　　長

●コンパクトデザインにより輸送コストを削減できます。
●丸みのあるデザインにより包装袋の破損を軽減できます。
●アキレス独自のウエハーエッジホールド機構により搬送時のウエハー破損を防止できます。
●RFIDタグ収納ポケット付き

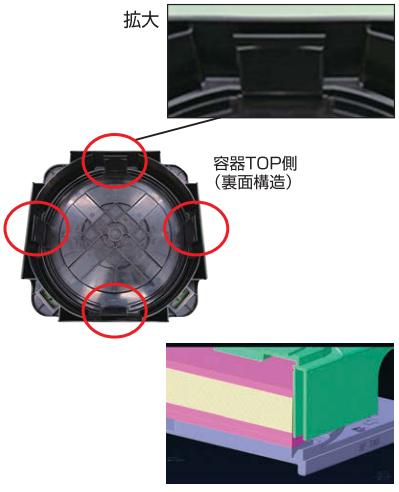
抵　抗　値　1.0×10^{4}Ω ≦ R ≦ 1.0×10^{9}Ω

基　　材　導電性PP

規　　格

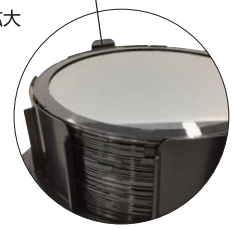
品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
NA-300LA	79㎜	44㎜	301.9+1.0/-0.2㎜	328+0/-2.0㎜

【Compression Tab】
容器蓋（TOP）の4箇所に設置した、ウエハーエッジをホールドするアキレス独自の機構であり、搬送時のウエハー破損を防止できます。





拡大



商　品　名　プロトスキャリア NAシリーズ

品　　番　NA-8M(8インチ用)

特　　長

●非接触搬送対応(リングスペーサーT-WSR200X別売)
●スナップ固定式のため、容器の開閉が容易です。



リングスペーサー T-WSR200X

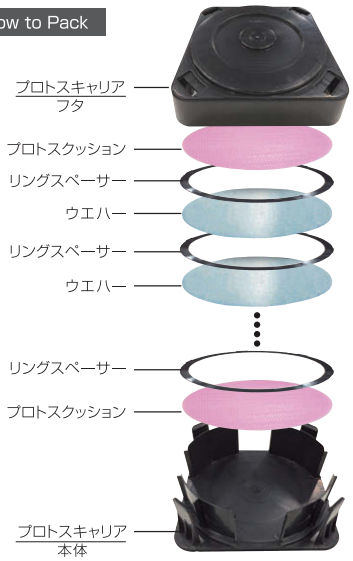
抵　抗　値　$1.0\times10^{4}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{9}\Omega$

基　　材　導電性PP

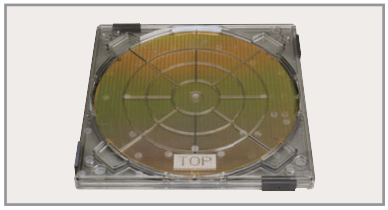
規　　格

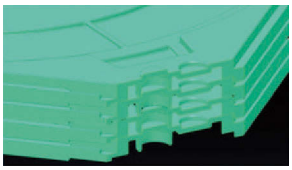
品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
NA-8M	93㎜	69㎜	202+1㎜	226㎜

How to Pack



12インチウエハー1枚用搬送ケース





スタック イメージ図

商　品　名　プロトスキャリア シングルウエハーシッパー

品　　番　SS-12ST

特　　長

●12インチウエハーを1枚で搬送可能です。
●積み重ね時のスタック機能により省スペースで使用できます。
●ウエハーへは両面非接触での収納が可能です。
●工程内トレーとしての使用も可能です。
●ベアウエハーを1枚単位で収納・搬送が可能です。
●アキレス独自の導電材「STポリ」を使用した、透明性がありクリーン性の高い製品です。

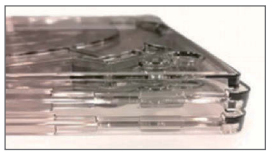
抵　抗　値　$\leqq 1.0\times10^{7}\Omega$

基　　材　本　　体：STポリ加工導電性PC
クリップ：導電性PP

出 荷 単 位　(セット内容)

項目	品番	詳細	セット品番
			SS-12ST & SS-12ST-CL
本体	SS-12ST	本体(STポリ)	出荷単位：10セット（本体 20枚、付属クリップ40個）
付属	SS-12ST-CL	クリップ	

【梱包方法】



①トレーを同一方向に重ねる



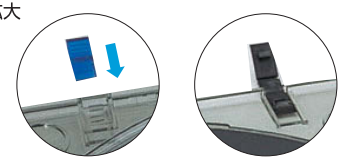
②クリップ(黒)を右側に寄せてはめ込む



③クリップ(黒)を左にスライドしロックする



拡大

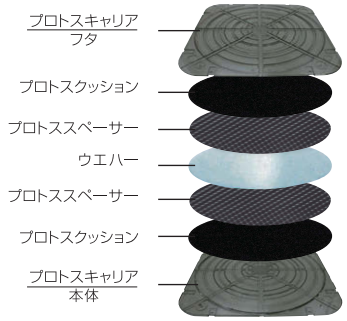


セパレートタイプ(SPCL)　　固定タイプ(FXCL)

商　品　名　プロトスキャリア シングルウエハーシッパー

品　　番　MA-12／ONE-SP(SET)
MA-12／ONE-FX(SET)
※付属品付きのセット販売となります。何れかお選びください。

How to Pack



特　　長

●12インチウエハーを1枚で搬送可能です。
●アキレス独自の導電材「STポリ」を使用した、透明性がありクリーン性の高い製品です。
●重ねて保管・輸送が可能です。
●試作用ウエハー搬送に最適です。

抵　抗　値　$\leqq 1.0\times10^{7}\Omega$

基　　材
プロトスキャリア　フタ/本体：STポリ加工導電性PC
セパレートタイプクリップ(青色)：PC
固定タイプクリップ(黒色)：PP

出 荷 単 位　(セット内容)

	品番	詳細	出荷単位	セット品番	
				MA-12/ONE-SP(SET)	MA-12/ONE-FX(SET)
本体	MA-12/ONE-ST	本体(ST処理)	10組	○	○
付属品	MA-12/ONE-SPCL	セパレートクリップ(青)	50個	○	—
	MA-12/ONE-FXCL	固定クリップ(黒)	50個	—	○
	PEA-12-350(Z1)	12インチプロトススペーサー	30枚	○	○
	MA-12/ONE-PESD-1	12インチ　1㎜厚 PEクッション	20枚	○	○

フィルムフレーム付きウエハー用搬送ケース



商　品　名　プロトスキャリア NDシリーズ

品　　番　ND-6N/8

特　　長

●フィルムフレーム付きウエハーをコンパクトに収納できます。
●回転ロック式のため、密閉性に優れています。

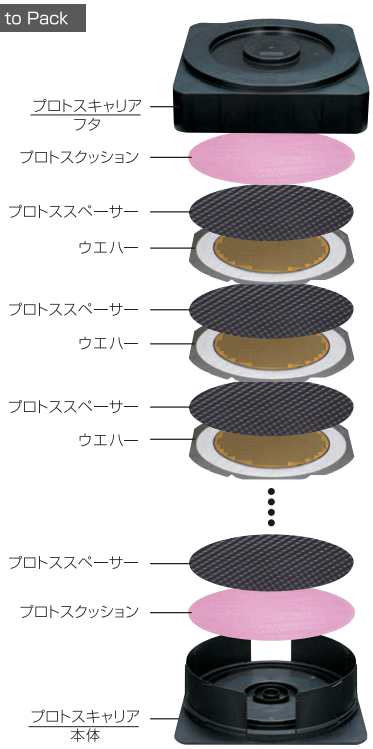
抵　抗　値　≦1.0x10^{6}Ω

基　　材　導電性PP

規　　格

品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
ND-6N	81㎜	40㎜	230±1㎜	252㎜
ND-8	92㎜	57㎜	299±1㎜	322㎜

How to Pack





商　品　名　プロトスキャリア NDMシリーズ

品　　番　NDM-12（12インチ用）

特　　長

●フィルムフレーム付きウエハーをコンパクトに収納できます。
●スナップ固定式のため、容器の開閉が容易です。

抵　抗　値　1.0×10^{4}Ω ≦ R ≦ 1.0×10^{9}Ω

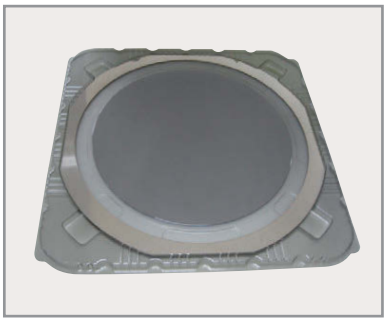
基　　材　導電性PP

規　　格

品番	外寸高さ「H」	ウエハー収納有効高さ「h」	収納可能ウエハー直径「D」	外寸「A」
NDM-12	72㎜	34㎜	402+0.5/-1.5㎜	430㎜

※SEMI standard/SEMI E57

フィルムフレーム付きウエハー1枚用搬送トレー



商　品　名　プロトスキャリア　シングルウエハーシッパー

品　　番　VFP-6R-90FGA
VFP-ND-8R-90CA
VFP-ND-12R-90A

特　　長

●フレーム付きウエハーを1枚単位で収納･搬送が可能です。
●フレーム部で固定するためウエハーは非接触です。
●試作用ウエハー搬送に最適です。
●フレーム部で固定するためウエハーを非接触で保持できます。
●アキレス独自の導電材「STポリ」を使用した、透明性がありクリーン性の高い製品です。

抵　抗　値　≦1.0×10^{7}Ω

基　　材　STポリ加工導電性A-PET

規　　格

品番	対応ウエハーサイズ	外寸「A」
VFP-6R-90FGA	6inch	250㎜
VFP-ND-8R-90CA	8inch	320㎜
VFP-ND-12R-90A	12inch	420㎜

※VFP-6R-90FGA（6inch用）のみグリップリングにも対応しております。

How to Pack



プロトスキャリア専用インナートレー（化合物ウエハー用）





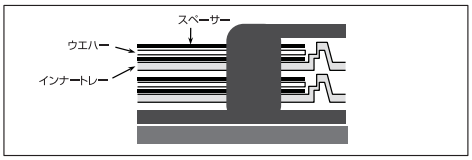
商品名 プロトスインナートレー

品番 VFS-4-6R-65A/VFS-6-8R-65A

特長

●プロトスキャリアと組み合わせることで、割れやすい化合物ウエハーをより安全に搬送できます。
●アキレス独自の導電材「STポリ」を使用した、透明性がありクリーン性の高い製品です。

収納時断面（イメージ）



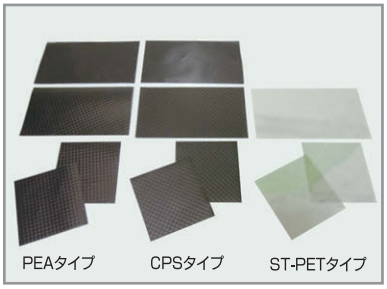
抵抗値 ≦1.0×10^{7}Ω

基材 STポリ加工導電性A-PET

規格

品番	対応ウエハーサイズ	対応ケース
VFS-4-6R-65A	4inch	MA-6S
VFS-6-8R-65A	6inch	MA-8S

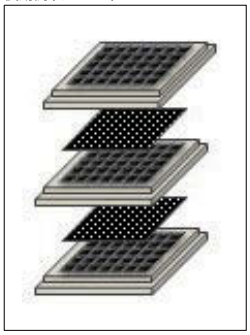
チップトレー用スペーサー



商品名 チップトレー用スペーサー

品番 PEA-□×□-100(Z1)
CPS-□×□-100(Z4)
ST-PET □×□-100
（□は、mm数値）

使用例（イメージ）



特長

●安定した静電気対策性能
●低パーティクル
●低イオンコンタミ

物性表

品番	厚さ	基材	抵抗値
PEA-□×□-100(Z1)	100μm	帯電防止PE	≦1.0x10^{11}Ω
CPS-□×□-100(Z4)		導電性PE	≦1.0x10^{7}Ω
ST-PET □×□-100		透明導電PET(STポリ)	≦1.0x10^{7}Ω

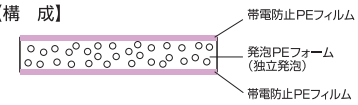
※ご要望される加工サイズでの対応をさせていただきます。お問い合わせください。
※PEAタイプ及びCPSタイプの厚さは、「350μm(エンボス加工タイプ)」の対応も可能です。

ウエハー搬送用専用クッション「プロトスクッション」

帯電防止性多層クッション（高クリーン性）



【構　成】



商　品　名	プロトスクッション PEASタイプ
品　　番	MA-□PEAS-1/3/5/6/10
	（□ の数字は右表参照）

特　　長

- ●独立発泡フォーム表裏に帯電防止フィルムのラミネート構造により、発泡面の露出を抑えた低発塵のクッション材です。
- ●安定した帯電防止性能
- ●低パーティクル
- ●低イオンコンタミ
- ●低アウトガス
- ●優れた緩衝性

抵　抗　値	≦1.0x10^{11}Ω
厚　　さ	1/3/5/6/10mm

PEASクッション サイズ表

□	直径サイズ(㎜)	厚さ(㎜)	対応容器
4	100	1/3/5/6/10	MA-4
5	125		MA-5
6	150		MA-6S
8	200		MA-8S
9	225		ND-6N
12	300		MA-12 NA-12F NA-300LA
16	400		NDM-12
295	295		ND-8

導電性単層クッション



【構　成】



商　品　名	プロトスクッション PESDタイプ
品　　番	MA-□PESD-1/3/5/10
	（□ の数字は右表参照）

特　　長

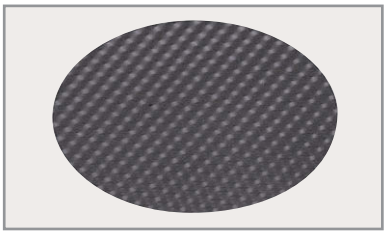
- ●低パーティクル
- ●低イオンコンタミ
- ●優れた緩衝性
- ●優れた導電性

抵　抗　値	1.0×10^{5}Ω ≦ R ≦ 1.0×10^{9}Ω
厚　　さ	1/3/5/10mm

PESDクッション サイズ表

□	直径サイズ(㎜)	厚さ(㎜)	対応容器
4	100	1/3/5/10	MA-4
5	125		MA-5
6	150		MA-6S
8	200		MA-8S
9	225		ND-6N
12	300		MA-12 NA-12F NA-300LA
16	400		NDM-12
295	295		ND-8

ウエハー搬送用専用スペーサー「プロトススペーサー」



〔断　面〕

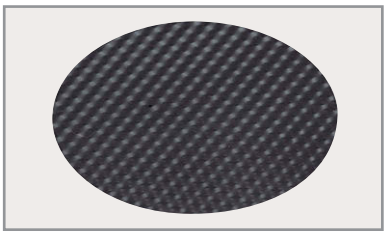


商　品　名	プロトススペーサー 帯電防止性タイプ
品　　番	PEA-□-350(Z1)
	（□ の数字は右表参照）

特　　長

- ●安定した帯電防止性能
- ●両面エンボス加工で表裏の区別がなく、取り扱いが容易です。
- ●低パーティクル、低イオンコンタミ、低アウトガス

抵　抗　値	≦1.0×10^{11}Ω
製品厚さ	350μm(基材厚さ100μm)
基　　材	帯電防止PE



〔断　面〕



商　品　名	プロトススペーサー 導電性タイプ
品　　番	CPS-□-350(Z4)
	（□ の数字は右表参照）

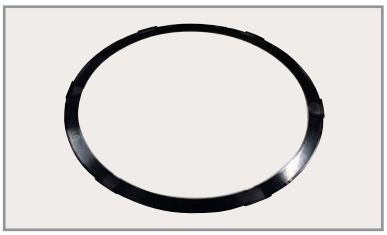
特　　長

- ●安定した導電性能
- ●両面エンボス加工で表裏の区別がなく、取り扱いが容易です。
- ●低パーティクル、低イオンコンタミ、低アウトガス

抵　抗　値	≦1.0×10^{7}Ω
製品厚さ	350μm(基材厚さ100μm)
基　　材	導電性PE

スペーサーサイズ表

□	直径サイズ(㎜)	対応容器
4	100	MA-4
5	125	MA-5
6	150	MA-6S
8	200	MA-8S
9	225	ND-6N
12	300	MA-12 NA-12F NA-300LA
15.5	395	NDM-12
16	400	NDM-12
295	295	ND-8



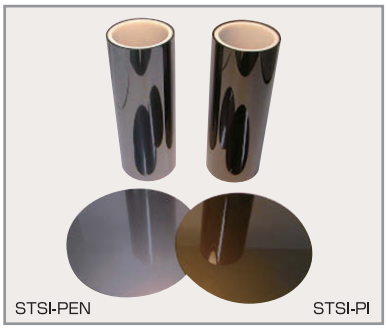
商　品　名	プロトススペーサーリングタイプ
品　　番	T-WSR200X（NA-8M用）

特　　長

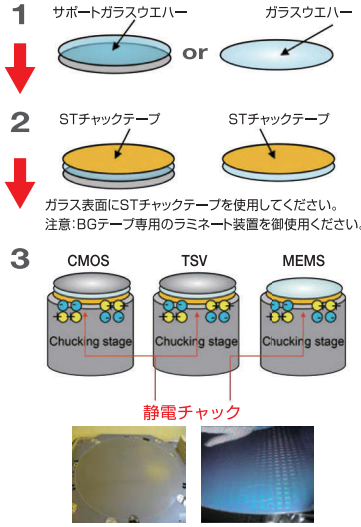
- ●ウエハー表裏の非接触搬送スペーサーとしてご使用できます。
- ●アキレス独自の導電材「STポリ」を使用した、クリーン性の高い製品です。
- ●低パーティクル・低イオンコンタミ・低アウトガス

抵　抗　値	≦1.0×10^{7}Ω
基　　材	STポリ加工導電性PC

耐熱導電性粘着テープ



使用方法



注意:使用前に確実に評価してください。

商品名 STチャックテープ

品番 STSI-PEN(ベースフィルム:ポリエチレンナフタレート)
STSI-PI(ベースフィルム:ポリイミド)

用途

CMOSイメージセンサー(CIS)、ガラスウエハー、
クリスタルウエハーetc.

特長

- 従来のウエハープロセスと同様に、ガラスサポートプロセスや、絶縁性のMEMSウエハーを静電チャックによる装置内でのハンドリングが可能となります。
- 従来の半導体製造設備を転用出来る為、新規の設備投資を抑制できます。
- 透明性がある為、フィルムの上からの画像認識による位置合わせ等を行う事が可能です。
- 低アウトガス、低イオンコンタミ
- 耐熱性、耐薬品性を有しております。

＊使用の際は実機でのご確認をお願いします。

STチャックテープとは

アキレス独自の導電加工技術のSTポリを加工した粘着フィルムです。ウエハーの裏面加工時の支持体となるサポートガラスウエハーや、MEMS用の絶縁物ウエハーへSTチャックフィルムを貼り付ける事で、絶縁物を装置内のステージへ静電チャックすることが可能になります。

規格 ※一例となります

項目	単位	STSI-PEN #25 S104LS	STSI-PI #25 S104LS	測定方法
ベースフィルム	μm	25±2	25±2	マイクロメーター
トータル厚さ	μm	40±4	40±4	マイクロメーター
幅	mm	240±2(200㎜用) 330±2(300㎜用)	240±2(200㎜用) 330±2(300㎜用)	JIS 1級 スケール
長さ	m	20、80	20、80	−

物性表

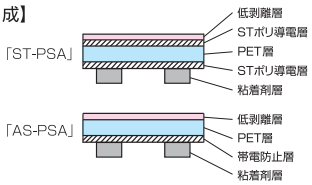
項目	単位	STSI-PEN#25 S104LS	STSI-PI#25 S104LS	測定方法
表面抵抗率(基材面)	Ω/□	1.3×10^{5}	1.3×10^{5}	高抵抗計
表面抵抗率(粘着面)	Ω/□	$>1.0\times10^{13}$	$>1.0\times10^{13}$	高抵抗計
減衰時間	sec	<0.3	<0.3	FTM 101C-4046 (23℃×15%RH)
粘着力(対ガラス)	g/25㎜	18	18	170° 剥離試験
アウトガス	μg/g	34	43	170℃, 10min
全光線透過率	%	75	47	JIS K 7105

※本データは実測値であり保証値ではありません。

カバーテープ



【構成】



商品名 STカバーテープ(導電性グレード)／ASカバーテープ(帯電防止グレード)

品番 ST-PSA-220／AS-PSA-220

用途

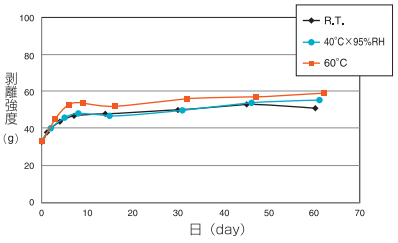
半導体、コネクタ、LED部品出荷用

特長

- 粘着剤がテープ端面より内側にある事でリワーク性に優れ、マウント時のトラブルを低減します。
- 粘着剤による安定したシール性能を持ち、再剥離・再粘着も容易です。
- ヘイズが少なく透明性に優れ、テーピング後の部品を容易に確認できます。
- 優れた帯電防止性能で剥離や摩擦による帯電を防ぎ、部品のジャンピングや静電破壊を抑制します。

【ST-PSA-220の剥離特性】
測定物
カバーテープ　：ST-PSA-220 5.4mm幅
エンボスキャリアテープ　：C.B.PS 8mm幅 (for ST-PSA-220)

ST-PSA-220 vs C.B.PS エンボスキャリア (一例)



■適応可能エンボスキャリアの材質

品番	PS	PC	APET	PP	PVC
ST-PSA	○	○	○	○	○
AS-PSA	○	○	○	○	○

規格

項目	単位	ST-PSA /AS-PSA
幅	mm	5.4 / 9.3 / 13.3 / 21.3 / 25.5 / 37.5
長さ	m	300、500
コア径	Inch	3

※上記規格は一例です。
※他サイズも対応可能ですので、お問い合わせください。

物性表

項目		単位	ST-PSA-220 (導電性グレード)	AS-PSA-220 (帯電防止グレード)	測定方法
厚さ	PET層	μm	38		マイクロメーター
	粘着層		20		
引張強度		MPa	40.3		JIS C 2318
全光線透過率		%	80.2	91.9	JIS K 7105準拠
ヘイズ		%	4.7	3.3	JIS K 7105準拠
表面抵抗値	PET面	Ω	1.6×10^{5}	$1.0\times10^{14}<$	高抵抗計 (23℃×60%RH)
	粘着面		2.6×10^{5}	6.3×10^{9}	
剥離帯電圧		V	5	80	当社法 *1
粘着力	5.4㎜幅	N	0.3		170° 剥離試験 (300㎜/min)
	9.3/13.3㎜幅		0.35		
	21.3/25.5/37.5㎜幅		0.4		

当社法*1：部品未充填の導電性エンボスキャリアテープとのカバーテープ剥離面帯電圧を測定
※本データは実測値であり保証値ではありません。

保護フィルム



商品名 STプロテクトフィルム

品番 ST-2

用途

液晶等の表示装置、または光学フィルム・光学パネルなどの表面保護や半導体装置の保護包装（ラッピング）として。剥離帯電による静電気障害、ほこり・異物の抱きこみ防止対策としてご使用いただけます。

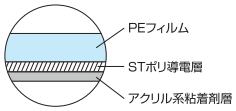
特長

- ●優れた導電性能により剥離帯電、摩擦帯電を抑えます。
- ●透明性が高く、FPD画面の視認性に優れます。
- ●帯電防止剤を含まずブリードによる汚染がありません。

表面抵抗率

≦1.0×10^{11}Ω/□

【構　成】



出荷単位

幅	長さ	巻
50mm	100m	25
100mm		12
200mm		6
300mm		4
400mm		3
500mm		2
600mm		2
1,250mm		1

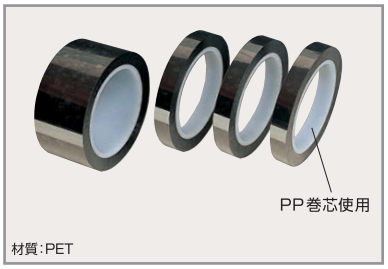
※他サイズも対応可能ですので、お問い合わせください。

物性表

項目		単位	ST-プロテクトフィルム	測定方法
厚さ	ベースフィルム	μm	60	–
	粘着層		10	–
光線透過率		%	73	JIS K 7105*1
剥離帯電圧		KV	＜0.6	当社法*2
粘着力（対ガラス）		N/25㎜	0.69	JIS Z 0237*3

*1：波長550nmでの透過率
*2：幅50mm×長さ100mmの試料をアクリル板へ貼り、剥離速度100mm/secではがした場合のアクリル板の最大耐電圧
*3：180°剥離、剥離速度500mm/min対アクリル板26℃、40%RH
※本データは実測値であり保証値ではありません。

導電性強粘着テープ



商品名 ICテープ

品番 ST-6

用途

静電気に敏感な、半導体デバイスの梱包テープとして。
クリーンルームのガラスやアクリル板等、透明性と導電性の両方が必要な場合の、表面導電化用として。

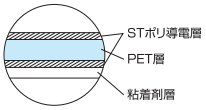
特長

- ●優れた導電性を有しています。
- ●優れた透明性を有しています。

表面抵抗率

≦1.0×10^{9}Ω/□（非粘着面）

【構　成】



規格

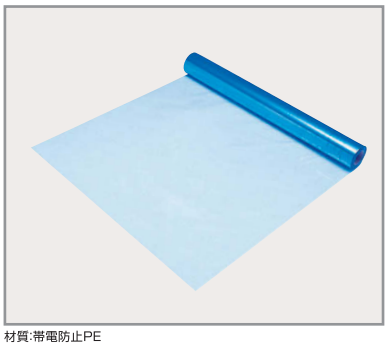
幅	長さ	出荷単位
15mm	50m/巻	40巻/箱
50mm	50m/巻	12巻/箱

物性表

項目		単位	ICテープ	測定方法
厚さ	基材フィルム	μm	38	–
	粘着剤		31	–
粘着力		N/10㎜幅	7.64±0.98 9.70	被着体：SUS 凝集破壊 120℃×2hr
巻戻力		N/10㎜幅	0.98	–
保持力		mm	0.9	ズレ幅 120℃×30分×200g
剥離帯電圧		V	＜10	–

※本データは実測値であり保証値ではありません。

透明帯電防止フィルム



材質:帯電防止PE

商　品　名　スカイポリフィルム

品　　番　SKY-4

用　　途

電子機器･半導体装置などの製品への包装

特　　長

●帯電防止剤練り込み配合の透明フィルムです。

表面抵抗値　≦1.0×10^{11}Ω（23℃、60%RH）

規　　格

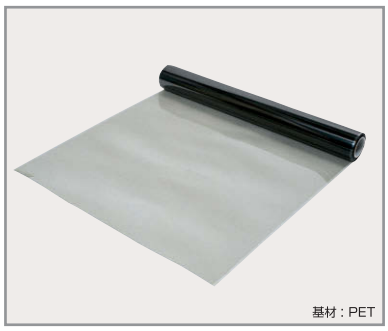
厚さ	幅	長さ	出荷単位
50μm	1,200㎜	200m/巻	1巻
100μm	1,200㎜	100m/巻	1巻

物　性　表

項目		単位	50μm	100μm	試験方法
比重(見掛けの比重)		–	0.90	0.90	JIS K 7112
引張強さ	MD	MPa	24.7	28.8	JIS Z 1702
	TD		26.4	26.0	
伸び	MD	%	375	659	JIS Z 1702
	TD		679	850	
引裂強さ	MD	N	0.95	2.14	JIS K 7128-2
	TD		7.81	14.98	
表面抵抗値		Ω	2.35×10^{9}	8.58×10^{9}	JIS K 6911 (23℃,60%RH)
減衰時間 (印加電圧±5kV)	0% (5kV→0V)	sec	0.58	0.35	FTMS 101C-4046 23℃,15%RH
	10% (5kV→500V)		0.02	0.02	
	50% (5kV→2500V)		0.02	0.02	

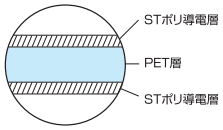
※本データは実験値であり保証値ではありません。

透明導電性シート



基材：PET

【構　成】



商　品　名　ST-PET シート

品　　番　ST-8

用　　途

CRTモニター画面の静電気シールドカバー
クリーンルーム内間仕切りや機器類の表面シールドカバー

特　　長

●透明性が高く、加工の容易なシートです。
●低コンタミ、低アウトガスですので、クリーンルームにも持ち込み可能です。

表面抵抗率

≦1.0×10^{7}Ω/□

規　　格

厚さ	幅	長さ	出荷単位
0.25㎜	1000mm(導電有効寸法960mm幅)	20m/巻	1巻

（※上記は一例です。用途に応じて、上記以外の特注品も生産出来ますので、お問い合わせください。
※特注品例：0.025、0.038、0.050、0.075、0.100、0.125、0.188㎜）

物　性　表

項目		単位	測定値	測定法
厚さ		mm	0.25	JIS C 2151
破断強度	MD	Mpa	176	JIS C 2151
	TD		186	
破断伸度	MD	%	190	JIS C 2151
	TD		150	
加熱収縮率	MD	%	0.9	JIS C 2151
	TD		0.6	
全光線透過率		%	65	JIS K 7105
表面抵抗率		Ω/□	1.0×10^{5}	高抵抗計

※本データは実測値であり保証値ではありません。

透明防湿袋



商　品　名　AS−TEDバッグ　受注生産品

品　　番　AS-TED

用　　途

防湿性･帯電防止性を必要とする包装用

特　　長

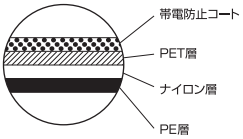
●金属蒸着や金属箔を使わずに優れたバリア性を発揮し、電子部品等を湿気･酸化から守ります。
●優れた透明性を有し、内容物の確認が容易です。
●廃棄が容易です。

構　　成

PET 層	12μm	
Ny 層	15μm	25μm
PE 層	40μm	60μm

※内側の帯電防止処理も可能です。
※他のフィルム構成も対応可能ですので、お問い合わせください。

【構　成】

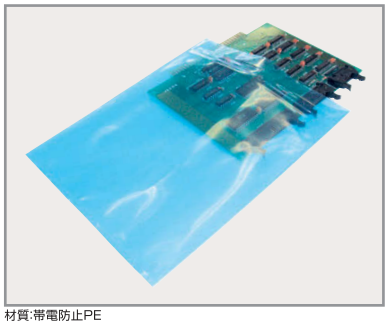


物　性　表　構成例：帯電防止PET 12μm / Ny15μm / PE 40μm

項目		単位	AS-TED	試験方法
酸素透過度		cc/m²·24hr·atm	0.04	JIS K 7126
水蒸気透過度		g/m²/24h	0.1	JIS K 7129
突刺し強度		N	15.5	JIS K 7127
ヒートシール強度		N/15mm	81.3	JIS Z 1707
引張強度	MD	N/15mm	100	JIS Z 7127
	TD		101	
伸び	MD	%	133	JIS Z 7127
	TD		125	
引裂強さ	MD	N/cm	—	JIS K 7128-2
	TD		—	
光線透過率		%	90.12	JIS K 7105
ヘイズ		%	9.8	JIS K 7105
表面抵抗値		Ω	外側：3.2×10⁹	EIA-541
			—	
摩擦帯電電圧		V	<50	当社法
減衰時間		sec	—	FTMS 101C-4046 (±5KV→±0V)

※本データは実測値であり保証値ではありません。

透明帯電防止袋



材質:帯電防止PE

商　品　名　スカイポリバッグ

品　　番　SKY-1（チャック無・付）

用　　途

電子機器部品梱包用

特　　長

●帯電防止性能を持ち、しかも透明ですので内容物の確認も簡単にできます。

表面抵抗値

≦1.0×10^{11}Ω（23℃、60%RH）

物　性　表

項目		単位	50μm	100μm	試験方法
引張強さ	MD	Mpa	39.9	41.4	JIS Z 1702
	TD		38.7	38.1	
伸び	MD	%	645	746	JIS Z 1702
	TD		725	729	
引裂強さ	MD	N	1.52	5.06	JIS K 7128-2
	TD		15.3	23.9	
表面抵抗値		Ω	4.35×10^{10}	5.31×10^{10}	JIS K 6911
減衰時間	0% (5kV→0V)	sec	1.59	1.62	FTMS 101C-4046
	10% (5kV→500V)		0.62	0.42	
	50% (5kV→2500V)		0.14	0.08	

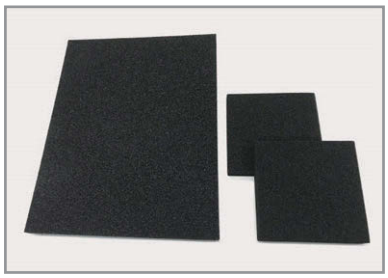
※本データは実測値であり保証値ではありません。

出荷単位

			チャック無							チャック付			
規格寸法	折径(mm)		100	150	200	250	300	350	400	100	160	200	300
	長さ(mm)		150 200	200 250	250 300	300 350	350 400	450	450 500	150	200	300	450
出荷単位	厚さ	50μm	10,000枚以上		3,000枚以上		1,000枚以上			—	—	—	—
		100μm								12,000枚以上	10,000枚以上	3,000枚以上	1,000枚以上

※特注品も対応可能ですので、お問い合わせください。
※出荷単位以下の数量でも出荷可能です。100枚単位の倍数であれば出荷可能ですが、別途運賃が加算されます。

導電性ポリエチレンフォーム



材質：導電性ポリエチレンフォーム

商　品　名　PESDフォーム

品　　番　IC-PESD

用　　途

電子部品･機器梱包用

特　　長

●ICのリードピンをフォームに挿すだけで全端子を同電位にし静電気障害を防止し、保管や出荷にご使用いただけます。

抵　抗　値　$1.0\times10^{5}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{9}\Omega$

物　性　表

項目	単位	IC-PESD（10㎜）	試験方法
見掛けの密度	kg/m³	30	JIS K-6767
硬さ	N	147	JIS K-6767
引張強さ	kPa	410	JIS K-6767
伸び	%	60	JIS K-6767
反発弾性率	%	37	JIS K-6400
圧縮残留歪	%	13.5	JIS K-6767
表面抵抗値	Ω/□	2.1×10^{6}	JIS K-6911に準拠
体積抵抗率	Ω･cm	8.5×10^{5}	JIS K-6911に準拠
減衰時間（印加電圧±5kV）	sec	0%（5kV→0V） 0.03 10%（5kV→500V） 0.03 50%（5kV→2500V） 0.01	FTMS 101C-4046

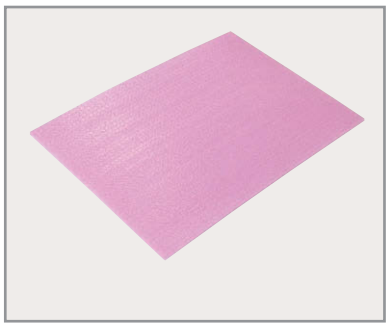
※本データは実測値であり保証値ではありません。

規　　格

型番	厚さ	幅	長さ	出荷単位
5S	5㎜	500㎜	450㎜	100 枚/箱
5L		1,000㎜	950㎜	40 枚/箱
10S	10㎜	500㎜	450㎜	50 枚/箱
10L		1,000㎜	950㎜	20 枚/箱

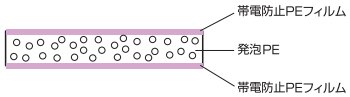
※他サイズも対応可能ですので、お問い合わせください。

帯電防止クッション



材質：表層/帯電防止PE、本体/PE

【構　成】



商　品　名　PEASセイデンクッション

品　　番　PEAS-3/6

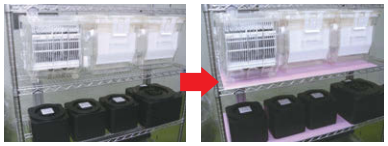
特　　長

●発泡体表裏に帯電防止フィルムを貼り合わせた低発塵構造の緩衝材です。
●作業･搬送時に発生する静電気と衝撃から製品を守ります。
●マット･シート用途の場合、緩衝性を有する事で、樹脂容器類への損傷を防ぎます。

表面抵抗値　$\leqq 1.0\times10^{11}\Omega$

規　　格　450mm×950mm×3/6mmt
※その他厚みもご相談承ります。

使用例



物　性　表

項目	単位	PEAS-6	試験方法
厚さ	mm	6	−
摩耗指数	g/1000回	0.0022	JIS K 7204 テーバー摩耗CS-10
表面抵抗値	Ω	3.08×10^{10}	JIS A 1454

試験環境:25℃×50%RH
※本データは実測値であり保証値ではありません。



材質：帯電防止PE

商　品　名　スカイポリクッション

品　　番　SKY-2

用　　途

電子機器･部品梱包用

特　　長

●帯電防止性のクッションで緩衝性があり、精密機器･電子部品類の緩衝包装･梱包に適しています。

表面抵抗値

$\leqq 1.0\times10^{11}\Omega$（平面部 23℃、60%RH）

規　　格

厚さ	幅	長さ	出荷単位
4㎜	1,200㎜	100m/巻	1巻

※厚みは、呼び厚みであり実測値では有りません。

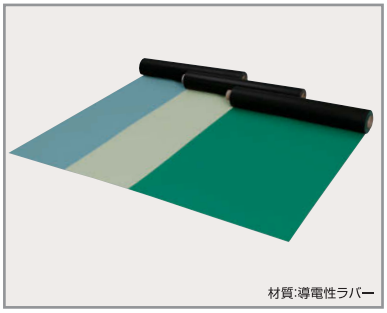
物　性　表

項目		単位	スカイポリクッション	試験方法
比重（見掛けの比重）		−	0.044	JIS K 7112
引張強さ	MD	MPa	0.07	JIS Z 1702
	TD		0.04	
伸び	MD	%	154	JIS Z 1702
	TD		252	
引裂強さ	MD	N	8.1	JIS K 7128-2
	TD		2.9	
表面抵抗値		Ω	1.0×10^{9}	JIS K 6911 (23℃,60%RH)
減衰時間（印加電圧±5kV）	0%（5kV→0V）	sec	0.38	FTMS 101C-4046 23℃,15%RH
	10%（5kV→500V）		1.56	
	50%（5kV→2500V）		0.19	

※本データは実験値であり保証値ではありません。

導電性作業台マット

半導体・電子部品や電子機器製造・組立などの、静電気対策エリアの作業台や保管棚のマットとしてマルチにご使用いただけるマットです。


材質:導電性ラバー

商品名 PFカラーセイデンマット

品番 SKY-50

グレー　アイボリー　グリーン

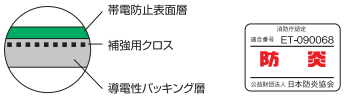
特長 【RoHSⅡ対応】

●補強用クロス採用で強度・寸法安定性・フラット性に優れています。
●表面は特殊加工で、光の反射を軽減します。

EPA接地抵抗 $1.0\times10^{6}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{8}\Omega$ (IEC61340-5-1/5-2要求範囲内)

防炎性能 消防法施行令第4条の3に適合

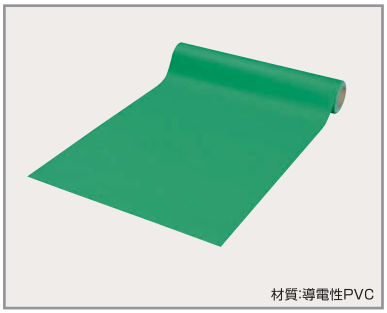
【構成】



規格

厚さ	幅	長さ	出荷単位	付属品
1.5㎜	1,000㎜	10m/巻	1巻	SKY-8E/アース線 2本 SKY-8T/導通板 2枚

⚠注意 付属品のアース線(SKY-8E)を用いて裏面(黒色面)からアースに接続してご使用ください。


材質:導電性PVC

商品名 エレフィールマット-R

品番 SKY-25R

グリーン

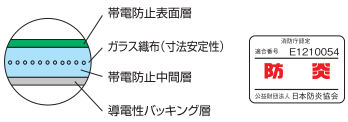
特長 【RoHSⅡ対応】

●作業台サイズに適した原反規格で、効率的に使えます。
●補強用ガラス織布を採用しており、強度・寸法安定性に優れています。

EPA接地抵抗 $1.0\times10^{6}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{8}\Omega$ (IEC61340-5-1/5-2要求範囲内)

防炎性能 消防法施行令第4条の3に適合

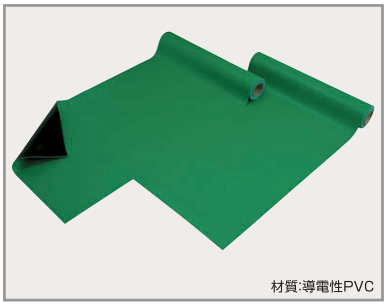
【構成】



規格

厚さ	幅	長さ	出荷単位	付属品
2㎜	910㎜	7.5m/巻	1巻	SKY-8E/アース線 2本 SKY-8T/導通板 2枚

⚠注意 付属品のアース線(SKY-8E)を用いて裏面(黒色面)からアースに接続してご使用ください。


材質:導電性PVC

商品名 エレフィールマットNV-R

品番 SKY-40R

グリーン

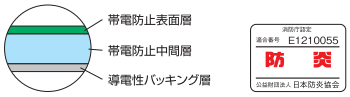
特長 【RoHSⅡ対応】

●ローコストタイプの導電性マットです。
●汚れや傷みやすい場所など、貼り替え頻度の高い使用箇所に適してます。

EPA接地抵抗 $1.0\times10^{6}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{8}\Omega$ (IEC61340-5-1/5-2要求範囲内)

防炎性能 消防法施行令第4条の3に適合

【構成】



規格

厚さ	幅	長さ	出荷単位	付属品無し
1.5㎜	910㎜	10m/巻	1巻	SKY-8E/アース線セットは別売です

⚠注意 別売品のアース線(SKY-8E)を用いて裏面(黒色面)からアースに接続してご使用ください。

物性表

項目	単位	SKY-50	SKY-25R	SKY-40R	試験方法
厚さ	mm	1.5	2.0	1.5	–
重さ	kg/m²	1.9	3.3	2.1	–
摩耗指数	g/1000回	0.41	0.17	0.17	テーパー摩耗 S-33,500g
ハンダ耐熱性	–	○	△	△	※当社法

※60cm上方から溶融半田滴下

電気的特性

項目	単位	SKY-50	SKY-25R	SKY-40R	試験方法
漏洩抵抗値	MΩ	1.6	2.0	2.0	JIS A 1454 25℃ 50%RH
表面抵抗率	MΩ	16.0	8.1	8.1	JIS A 1454 25℃ 50%RH
人体帯電圧	V	20以下	20以下	20以下	JIS L 1023 (導電靴使用)

※本データは実測値であり保証値ではありません。

耐薬品性

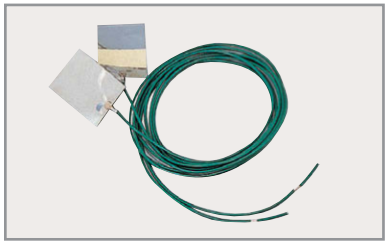
試験方法:JIS A 1454

汚染材料	SKY-50			SKY-25R			SKY-40R		
	色の変化	光沢の変化	膨れ	色の変化	光沢の変化	膨れ	色の変化	光沢の変化	膨れ
大豆油	○	○	○	○	○	○	○	○	○
潤滑油	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5%酢酸	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5%塩酸	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5%硝酸	×	△	○	○	○	○	○	○	○
5%硫酸	△	△	○	○	○	○	○	○	○
2%苛性ソーダ水溶液	△	△	○	○	○	○	○	○	○
95%エタノール	○	○	○	○	○	△	○	○	△
IPA	○	○	○	○	○	△	○	○	△
n-ヘキサン	○	○	○	○	○	△	○	○	△
ガソリン	○	○	○	○	○	△	○	○	△
トルエン	○	○	○	○	○	△	○	○	△
酢酸エチル	○	○	○	○	○	×	○	○	×
アセトン	○	○	○	○	○	×	○	○	×
MEK	○	○	○	○	○	×	○	○	×

○:変化なし　△:やや変化有り　×:変化大
※本データは実測値であり保証値ではありません。

作業台マット・床材用アース線

導電性作業台マット・床材などの接地においての必需品



商　品　名　アース線セット

品　　番　SKY-8E

用　　途

導電性マット（SKY-50/SKY-25R/SKY-40R）・導電性床材（SKY-20WR）などのアース線としてご使用ください。

特　　長

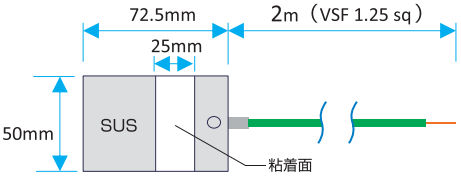
●簡単にアースが取れます。

出荷単位

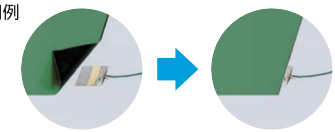
10本/箱

規　　格

リード線付きステンレステープ



使用例



作業台マット・床材用導通テープ



商　品　名　導通板

品　　番　SKY-8T

用　　途

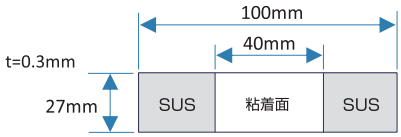
導電性マットの継ぎ目や導電性床材の施工工事での、目地部（ジョイント部）の導通にご利用ください。

出荷単位

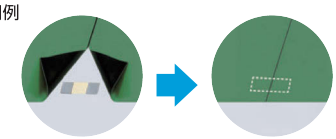
20枚/箱

規　　格

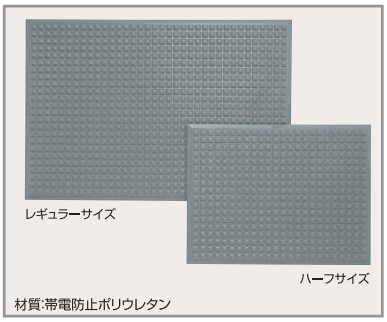
粘着付きステンレステープ



使用例



静電気対策クッションマット



材質:帯電防止ポリウレタン



商品名 ソフマット-D

品番 S-100（レギュラーサイズ）
S-101（ハーフサイズ）

用途

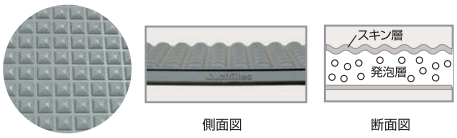
立ち作業エリアの足疲労軽減、冷えた床面からの凍え防止にお使いください。

特長

●適度なクッション性で足疲労を軽減し、静電気対策性能を持っています。

EPA接地抵抗 5.0×10^{9}Ω（JIS A 1454に準拠）

硬度 70°（Cタイプ ラバー硬度計）



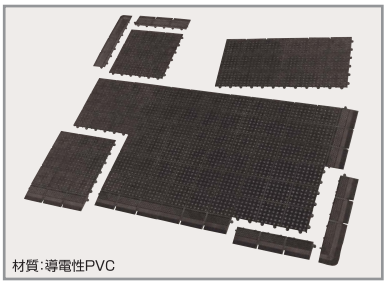
側面図　断面図

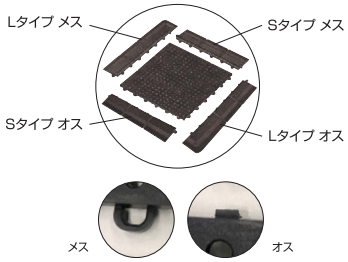
規格

品番	寸法			出荷単位
	厚さ	幅	長さ	
S-100（レギュラーサイズ）	18㎜	618㎜	910㎜	5枚/箱
S-101（ハーフサイズ）	16㎜	473㎜	618㎜	5枚/箱

⚠注意 安定した導電性能を確保するためには接地された導電性床材上にてご使用ください。
床材によっては滑りやすい場合がございますのでご注意ください。
水や油を使う場所でのご使用についてはご注意ください。

導電性ユニットフロアマット


材質:導電性PVC



オスをメスに押し込んで結合ください。

商品名 Jフロアー

品番 J-100

用途

クリーンルーム準備室や移設の多い作業場及び保管エリアのスノコ代わりにお使いください。

特長

●組み換えが簡単で必要な場所に導電性フロアーエリアを自由に設置する事ができます。

EPA接地抵抗 R≦1.0×10^{6}Ω（JIS A 1454に準拠）

防炎性能 消防法施行令第4条の3に適合


黒

消防庁認定 適合番号 ET-910121 防炎 公益財団法人 日本防炎協会

規格

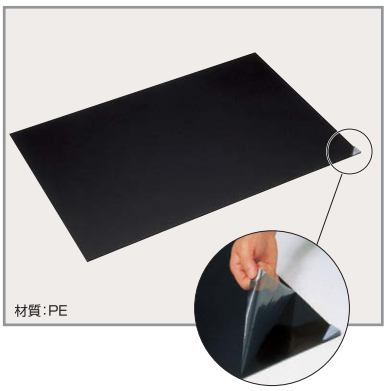
種別	寸法			出荷単位
	厚さ	幅	長さ	
本体	10㎜	300㎜	300㎜	36枚/箱
コーナー材：Lタイプ（オス・メス）	10㎜	75㎜	375㎜	オス　8枚/箱 メス　8枚/箱
コーナー材：Sタイプ（オス・メス）	10㎜	75㎜	300㎜	オス 20枚/箱 メス 20枚/箱

⚠警告 アースに接続してお使いください。

⚠注意 Jフロアーの電機抵抗値が低いのでJフロアーに乗っているときは電気が通じた電線を触らないでください。
感電の危険性があります。

静電気対策粘着マット

アキレス独自の導電素材（STポリ）を使用したゴミ取り粘着マットです。


材質:PE

多重構成
（40枚積層のマット）

商品名 STクリーンマット

品番 ST-4

用途

クリーンルーム内など静電気対策が必要なエリアのゴミ取りマットとしてご使用ください。

特長

●フィルムを剥がした時、静電気の発生が少ないので、ホコリの舞い上げや、身体へのまつわり付きを抑えます。

規格

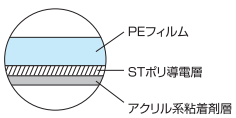
幅	長さ	積層	出荷単位
600㎜	900㎜	40枚/マット	5マット/ケース

物性表

項目	単位	※1測定値	測定方法・備考
厚さ	μm	70	ポリエチレンフィルム60μm/粘着剤10μm
表面抵抗値	Ω	5.0×10^{10}	粘着面を測定。高抵抗計使用。
粘着力（対SUS）	N/25mm	1.47	JIS Z 0237
背面剥離力	N/25mm	2.00	JIS Z 0237
ボールタック	30度	2	JIS Z 0237
剥離帯電圧	V	20以下	※2
減衰時間（印加電圧±5kV）	秒	1以下	粘着面 FTMS-101C-4046 (20℃ 15%RH) (±5V→0V)

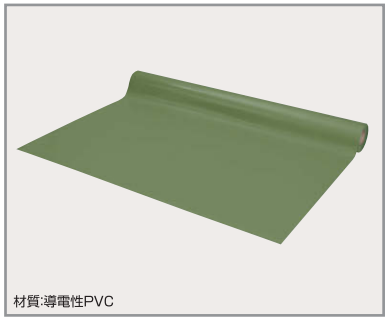
※1 本データは実測値であり保証値ではありません。
※2 25℃ 40%RH以下で使用済みを1～2秒の剥離時間で剥離した後、表面電位計にて静電気発生量を測定。

【構　成】



導電性重歩行用長尺床材

半導体・電子部品や電子機器製造・組立・クリーンルームなどの、静電気対策エリアの床材としてご使用ください。


材質:導電性PVC

商　品　名　エレフィールフロア-R

品　　番　SKY-20WR

用　　途　【RoHSⅡ 対応】

半導体・電子部品組立、クリーンルーム等の静電気対策用床材として最もスタンダードな床材です。

特　　長

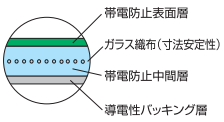
- ●耐磨耗性・耐動荷重性に優れた導電性の長尺床材です。
- ●高性能帯電防止剤配合により、安定した漏洩抵抗を維持します。

EPA接地抵抗　$1.0\times10^{5}\Omega \leqq R \leqq 1.0\times10^{8}\Omega$ (IEC61340-4-1準拠)

防 炎 性 能　消防法施行令第4条の3に適合

グリーン (9725C)

【構　成】



消防庁認定 適合番号 E1210054 防炎 公益財団法人 日本防炎協会

規　　格

厚さ	幅	長さ	出荷単位
2㎜	1,820㎜	10m/巻	1巻

物　性　表

項目		単位	エレフィールフロア-R(SKY-20WR) 測定値	測定法
厚さ		mm	2.0	JIS A 1454
重量		kg/m²	2.9	—
へこみ量(20℃)		mm	0.57	JIS A 1454
残留へこみ率		%	11.0	JIS A 1454
加熱による長さ変化率	MD	%	-0.61	JIS A 1454
	TD		-0.01	
加熱減量率		%	0.29	JIS A 1454
耐磨耗性	摩耗指数	g/1000回	0.24	テーバー摩耗 S-42
	柄切回数	回	5,000	500回毎交換

電気的特性

項目	単位	エレフィールフロア-R(SKY-20WR) 測定値	測定法
漏洩抵抗値	MΩ	1.4	JIS A 1454
表面抵抗値	MΩ	7.0	JIS A 1454
人体帯電圧	V	20以下	JIS L 1023 (導電靴使用)

※本データは実測値であり保証値ではありません。

耐 薬 品 性　試験方法：JIS A 1454

汚染材料	エレフィールフロア-R(SKY-20WR) 評価
大豆油	○
潤滑油	○
5%酢酸	○
5%塩酸	○
5%硝酸	○
5%硫酸	○
2%苛性ソーダ水溶液	○
10%アンモニア水溶液	○
99%エタノール	○
95%エタノール	○
イソプロピルアルコール	○
n-ヘキサン	○
トリクレン	○
ガソリン	○
ベンゼン	○
トルエン	○
酢酸エチル	△
アセトン	△
MEK	△

○:変化なし　△:やや変化有り　×:変化大

※本データは実測値であり保証値ではありません。

施工備品


材質:PVC

商　品　名　溶接棒(エレフィールフロア-R施工用)

品　　番　SKY-14 I

溶接棒型番	径×長さ	型番	色
20W-GR	4㎜φ×50m/巻き	9725C	緑

◆ 施工時の注意事項

エレフィールフロア-Rの施工に際しては、施工マニュアルを用意しておりますので、施工マニュアルに従って施工してください。
施工時に必要な溶接棒/SKY-14I、アース線セット/SKY-8E、導通板/SKY-8Tは別売です。エレフィールフロア-R発注時に合わせてご発注ください。


SKY-14I (溶接棒)


SKY-8E (アース線セット)


SKY-8T (導通板)

使用例





◆ 施工例


施工前




施工後


アース線セット取付例

表面電位計

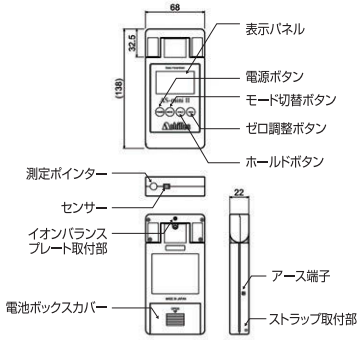




イオンバランスプレート(別売)



人体帯電プレート(別売)



商品名 ASミニII

品番 AS-20

用途

帯電物体の電位を非接触で測定するハンディタイプの静電電位測定器です。

特長

- ●ロータリーセンサーヘッドを採用。狭い場所や搬送ライン上からの計測を便利で安全にできます。
- ●イオナイザのバランスチェックに別売りのバランスプレートでイオナイザのオフセット電圧(イオンバランス)のチェックを、1V単位でできます。
- ●明るく大きな液晶表示
  輝度の高い液晶表示で、従来品よりも見やすくなりました。
- ●簡単操作
  シンプルな操作ボタンで、素早く的確に計測できます。

出荷単位

1台／箱

仕様

項目	仕様
信号検出方式	振動式チョッパ方式
表示データ更新頻度	0.5秒
測定電位範囲	通常モード : 0.00 - ±19.99kV (分解能: 0.01 kV)
	I.Bモード : 0.000 - ±1.999kV (分解能: 0.001 kV)
連続動作時間	約10時間 (アルカリ電池使用時)
測定距離	30㎜(被測定物と検出部間)
測定距離調整	赤色LED光焦点式 (光マークの焦点が30㎜)
ヘッド部回転角度	180度 (各45° でホールド)
表示部	バックライト内臓LCD表示
極性表示	+極性・ー極性表示
モード切替	MODEボタンにて切り替え
バッテリーチェック	表示部に残量表示
電源	DC9Vアルカリ角型乾電池
動作温度、温度範囲	0ー+40℃, 20-70% RH, 0~40℃
本体寸法	68×22×138㎜ (W×D×H)
重量	160g (電池を含む)

正確な測定値を得る為には定期的な校正をお薦めいたしますので、その際はお申しつけください。

⚠ 警告 本製品は「非防爆仕様」です。溶剤・可燃性ガス・粉体を扱う場所では使用しないでください。

測定器を20kvを越える帯電物体に近づけないでください。放電が起きて危険です。本器の故障の原因にもなります。
センサー部分は精密機器の為、衝撃にご注意して取り扱いください。

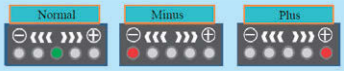
⚠ 注意 ※正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

静電気除去 (イオンブロアー)



◆主な機能

◇イオンバランスセルフコントロール機能搭載
自身の動作状態はフロント部LEDにより常時表示



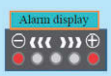
◇放電針清掃ブラシ内蔵
日々のメンテナンスが簡素化





清掃警告時にLED(橙)が2個点滅

◇機能異常時に警報表示



高圧部の異常時にLED(赤)が2個点滅
高圧遮断・FAN自動停止

商品名 スタティックメイト

品番 RS-05

特長

- ●薄型・小型で高性能のハイパワー除電ができます。
- ●イオンバランスセルフコントロール機能を搭載しました。
- ●放電針清掃ブラシ内蔵で清掃メンテナンスの簡素化を実現しました。

出荷単位

1台／箱

付属品

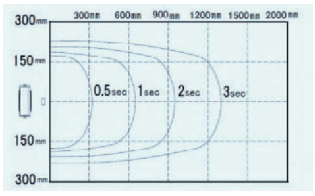
ACアダプター(AC 100V、電源コード 3m長さ)、
取扱説明書、フィルター

除電性能

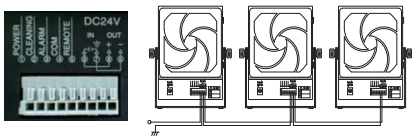
	風量	測定距離	減衰時間(秒)	イオンバランス
+1000V→+100V −1000V→−100V	MAX	30㎝	0.6	±0
			0.5	
		60㎝	1.1	−2~−1
			1.2	
		90㎝	1.8	−2~−1
			2.4	
		120㎝	2.8	±0
			3.3	

※本データは実測値であり保証値ではありません。
※測定位置　正面
●帯電プレートモニター : 6in×6in、20pF　●フィルター無し
●環境温度・湿度 : 22℃、38%RH　●風量MAX(3.68㎥／min)

◆除電範囲分布図



◆DC24V(端子台)使用時には3台同時使用が可能



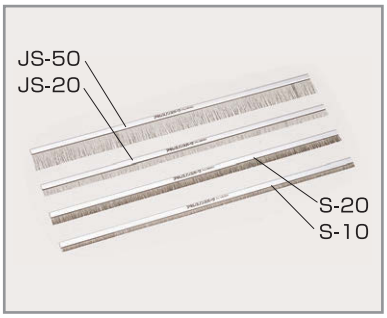
仕様

項目	仕様
放電方式	DC コロナ放電方式
設置距離(推奨)	300～1,200㎜
材質	本体 : ABS/ガード:ステンレス/ブラシ : PBT スタンド : SECC(塗装)/放電針:タングステン
使用周囲温度・湿度	温度:10~40℃/湿度:35%RH~65%RH
消費電流	0.85A Max. (DC24V)
入力電圧	DC24V (ACアダプター: AC100V~AC240V 50/60Hz用付属)
	(電源コード : AC100V 用付属)
入力電流	0.85A Max.
風量	0.89～3.68㎥/min (無段階)
表示	5連LED
イオンバランス	±10V
警報表示	クリーニング時期、高電圧異常時
オゾン発生量	0.003 PPM以下(吹き出し口10㎜にて測定)
外形寸法	164㎜(W)×63㎜(D)×181.5㎜(H)
吹出口寸法	φ115㎜
重量	0.75kg

⚠ 警告 本製品は非防爆仕様です。溶剤・可燃性ガス・粉体を扱う場所では使用しないでください。電源アースはD種に接続してください。
アース線に接続しないと感電の原因となります。また、イオンバランスコントロールが正常に動作しなくなります。
保守を行なう際は、必ず電源をOFFにし、電源プラグをコンセントから抜いてから行ってください。本装置には高電圧部があり、感電するおそれがあります。

⚠ 注意 ※正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

除電ブラシ（自己放電式）



商品名 ノンスパーク

品番 NSP 2S

用途

製紙機器、印刷機、塗工機、フィルムラミネーター機、
フィルム製造機・加工機等の産業用機械向け

特長

- ●電源が不要な自己放電式除電ブラシですので、簡単に設置できます。
- ●軽量かつ丈夫にできておりますので様々な箇所で使用できます。
- ●ラインスピードが変化しても適正な除電が可能です。

規格

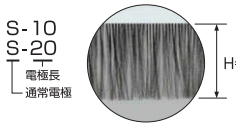
型番		L（mm）	H（mm）	出荷単位
2S- 800	S-10 S-20 JS-20 JS-50	800	10 20 50	10本以上
2S-1000		1,000		
2S-1200		1,200		
2S-1500		1,500		
2S-1800		1,800		
2S-2100		2,100		

（1本から出荷出来ます。送料別途発生します。）

＜お知らせ＞

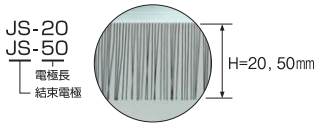
・お客様の仕様に合わせた製品も受注生産にて対応させていただきます。
・高温環境下（70℃以上）でご使用される場合はご相談ください。

【電極の種類】（材質：ステンレス繊維）



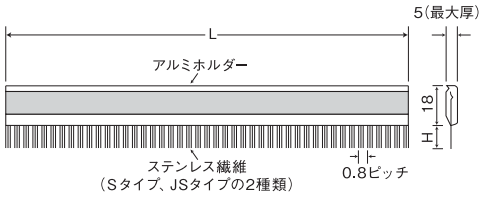
通常電極

- ・100本束で配列
  ※風合いは柔らかい
- ・電極長規格10㎜と20㎜
- ・結束より除電効果がやや高い



結束電極

- ・100本束を樹脂コート
  ※風合いはやや硬い
  ※繊維の縺れ抑制
  ※繊維抜け抑制
- ・電極長規格20㎜と50㎜
- ・繊維上向き取付け使用可能

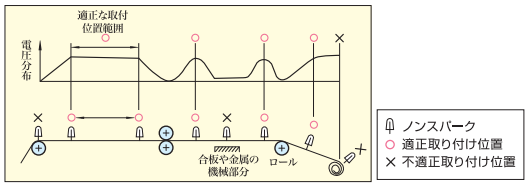


◆効果的な取付位置

電位が高い位置への取り付けがポイント

①取り付け位置

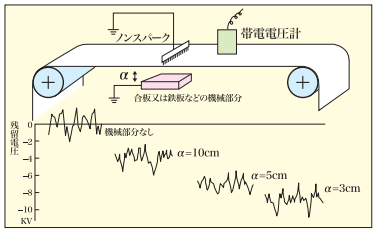
取り付け位置の反対側にロールや合板、金属の機械部分等がある位置は、除電効果が期待できません。
最も効果を発揮する取付け位置は、下図の「○」の位置への取り付けが有効となります。



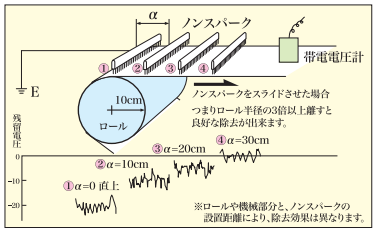
第1図：取り付け位置

②ロールなどによる除去効果の影響

下図の合板などに近い位置（紙やフィルム等と合板の距離＝α）に取り付けると、残留電圧が高くなります。
除電効果が低い場合、合板からの位置を外し設置してください。



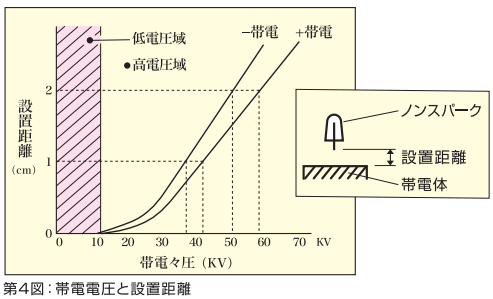
第2図：接地体の近接による静電気除去効果
接地体の接近の場合



第3図：ロールによる静電気除去効果

③帯電電位別の設置距離（目安）

静電気除去効果は帯電物体と除電ブラシ先端との距離によって変化します。帯電圧を確認してから取り付けください。



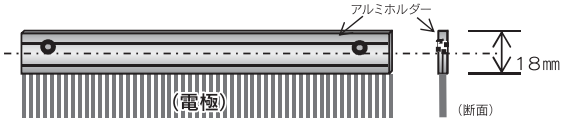
第4図：帯電電圧と設置距離

◆ノンスパーク取付け方（例）

取り付けはノンスパークのアルミホルダー部に下記の様に穴を開け、ビス等で取り付けてください。その際、必ず接地したアース線も取り付けてご使用ください。

①穴のあけ方

取り付け位置に合わせて穴を開け、ネジなどで固定してください。



電極は、アルミホルダーで挟み込まれています。
電極抜けを避ける為穴あけ位置には十分ご注意ください。
具体的には上図の様に穴のセンターを電極側とは反対側へオフセットください。

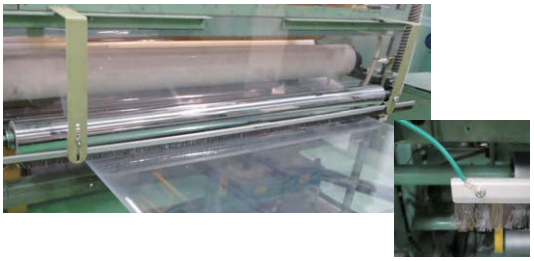
②取り付け加工例



ホルダーをカットして使用される場合、端面のバリをとってください。



③取り付け（一例）



アース線は必ず取り付け、接地してご使用ください。

⚠ 注意

取り扱い注意事項 ※本製品はアースに接続してご使用ください。

①効果的な静電気除去がなされないと、災害や障害の原因となりますので、定期的に静電気除去効果の確認を行ってください。
②電極が汚れてくると静電気除去性能が低下します。定期的に除去性能の確認と電極の汚れ確認を行ってください。汚れている場合は、清掃もしくは新しい物と交換してください。
③接地が十分で無い場合は性能を発揮出来ません。定期的に接地の確認を行ってください。
④一度、除電ブラシで除電されても、また他の物と接触・剥離が起きると帯電します。必要に応じて除電ブラシを設置してください。

導電性クリアファイル



商　品　名　STNファイル

品　　番　STN-100

用　　途

ESD保護区域での書類の保管

特　　長

●優れた導電性能を有しています。

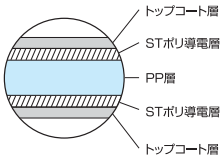
表面抵抗値

≦1.0×10^{9}Ω

透　明　性

60%(550nm)

【構　成】



規格･出荷単位

サイズ	出荷単位
A3	100枚/箱
A4	100枚/箱
B4	100枚/箱
B5	100枚/箱



商　品　名　STクリーンファイル

品　　番　ST-18

用　　途

ESD保護区域での書類の保管

特　　長

●優れた導電性能を有しています。
●低アウトガス・低パーティクルのクリーン性能を有しています。

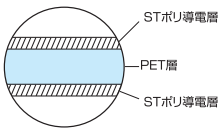
表面抵抗率

≦1.0×10^{7}Ω/□

透　明　性

65% (550nm)

【構　成】



規格･出荷単位

サイズ	出荷単位
A3	100枚/箱
A4	100枚/箱
A5	100枚/箱

帯電防止剤



5ℓタイプ

商品名 スカイリックA

品番 SL-10

特長

●浸漬または塗布することで帯電防止効果を発揮します。
（持続期間は諸条件により異なります。）

表面抵抗率

≦1.0×10^{11}Ω（23℃, 60%RH／塗工面）

規格・出荷単位

容量	出荷単位	付属品
5ℓ	1セット	空スプレー2個
18ℓ	1缶	—

⚠ 注意 ◆応急処置：万一誤って飲み込んだ場合には水を飲ませる等の処置をしてください。又目に入った場合には大量の水で洗ってください。

⚠ 注意 希釈しても使用できますが、なるべく原液のままご使用ください。



https://www.achilles-semi.com

https://www.achilles.jp

ISO9001 登録範囲:
工業資材BU
ISO14001 登録範囲:
足利第二工場

ISO9001,ISO14001
JUSE-RA-2090
JUSE-EG-661

https://www.achilles.jp

アキレス株式会社

工業資材販売部

本　　社：〒169-8885 東京都新宿区北新宿2-21-1 新宿フロントタワー
TEL 03-5338-9622　FAX 03-5338-9637

関 西 支 社：〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島2-2-7 中之島セントラルタワー
TEL 06-4707-2331　FAX 06-4707-2308

生産拠点：□足利第二工場

ACHILLES CORPORATION

Industrial Materials Sales Department

Head Office

Shinjuku Front Tower 2-21-1,Kita-Shinjuku,Shinjuku-Ku,Tokyo 169-8885
TEL 81-3-5338-9622　FAX 81-3-5338-9637

ACHILLES USA, INC.(HEADQUARTERS)
1407, 80th Street, S.W., Everett, Washington 98203, U.S.A.
TEL 1-425-353-7000　FAX 1-425-347-5785

ACHILLES HONG KONG CO.,LIMITED
Unit A, 5/F., Winner Building, 36 Man Yue Street, Hung Hom, Kowloon, HONG KONG
TEL 852-2362-8324　FAX 852-2764-1024

WINFAST TECHNOLOGY LIMITED
Unit A, 5/F., Winner Building, 36 Man Yue Street, Hung Hom, Kowloon, HONG KONG
TEL 852-2314-0366　FAX 852-2377-9639

ACHILLES(SHANGHAI)INTERNATIONAL TRADING CO.,LTD.
Room 1507, Shanghai, International Trade Center, 2201 YanAn West Road, Shanghai, 200336, P.R. CHINA
TEL 86-21-63648024　FAX 86-21-63936549

ACHILLES ADVANCED TECHNOLOGY CO.,LTD.
6F., No.415, Sec. 2, Gongdao 5th Rd., Hsinchu City 30069, TAIWAN
TEL 886-3-5737300　FAX 886-3-5737355

■このカタログの内容は2025年11月現在のものです。■掲載されている仕様は予告なく変更することがあります。

■Specifications in this catalogue are subject to change anytime without prior notice.

2511.1(1).KD