

# クリーンルーム用 低アウトガスシーリング材

～ 次世代クリーンルームのケミカル汚染対策に威力を発揮 ～



1成分形変成シリコン系シーリング材

# ペンギン グリーンシール

## 2555 「エコカート」

# ペンギンクリーンシール 2555 エコカート



半導体・フラットディスプレイなど電子デバイス製造施設の「ケミカル汚染」対策に。  
シロキサン、フタル酸エステルなどの化学物質を発生させない。  
クリーンルーム用低アウトガスシーリング材  
**ペンギンクリーンシール2555**

「ペンギンクリーンシール」は登録商標です。

## 用途

半導体やハードディスク、フラットパネルディスプレイなどの電子デバイス製造・加工関連クリーンルームやアウトガス評価の研究施設の目地シール。

- 内装パネル目地のシール
- 開口部回り目地のシール
- エアフィルターや貫通パイプ、配管ジョイント回り目地のシール
- 設備機器等の取り付けユニット回りのシール

## 特長

### ■低アウトガス性能を有する。

環状シロキサンの発生がなく、その他有機ガス発生量も極めて少ない。

DOP、DBPのフタル酸系可塑剤や溶剤を含みません。

厚生労働省の室内濃度指針値策定の「シックハウス13揮発性有機化合物（VOC）」を使用していません。

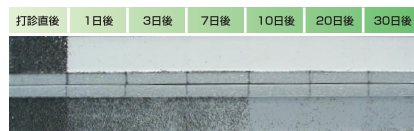
### ■非自己汚染性に優れる。

硬化後、表面のべたつきが非常に少なく汚れが付着しにくい  
ため、施工後の美観も損ないません。

自己汚染…シーリング材自身の表面粘着により粉塵などの汚れが付着することという

ペンギンクリーンシール  
2555

ペンギンシール  
2505  
(汎用1成分形シリコーン)



20℃下でシーリング材を打設、所定日数毎に「火山灰」を振りかけ、刷毛で軽く掃き取り表面を観察。

### ■ノンプライマーでの接着性に優れる。

ほとんどのクリーンルーム内装材に対して優れた接着性を発揮します。

### ■低温化での作業性に優れる。

温度依存性が小さく、幅広い温度で安定した押し出し性が得られます。

特に、低温時のスムーズな押し出し性は抜群の作業性です。

### ■クリーンルーム内の防塵対策、環境配慮から環境対策容器「エコカート」を採用。

紙管カートリッジに比べ発塵もなく、廃棄物も85%の削減効果があります。



【エコカート】

### ■日本接着剤工業会の自主管理規定に基づく

「F☆☆☆☆」登録製品。(JAIA 登録番号：006589)

## 有機系アウトガス特性 ダイナミックヘッドスペースエンジニアリングテスト法

「クリーンルーム構成材料から発生する分子状汚染物質の測定方法指針」((社)日本空気清浄協会……JACA)における「ダイナミックヘッドスペースエンジニアリングテスト法」に準じて有機物のアウトガスサンプリングを行っています。

### ＜サンプル養生条件＞

1面解放のステンレス製の枠(ステンレス製板で10mm底上げした構造)に試料を充填した。シール打設後、20℃・60%RH恒温恒湿室にて2日間暴露状態にて室内に放置、その後同じ温湿度条件にてアルミホイルで試験体を包み、26日間養生した。(測定は材齢4週で実施)

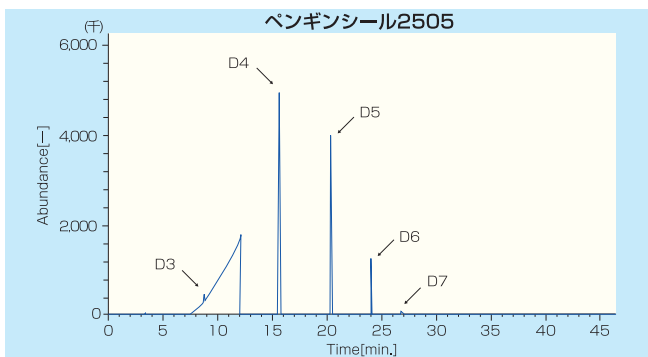
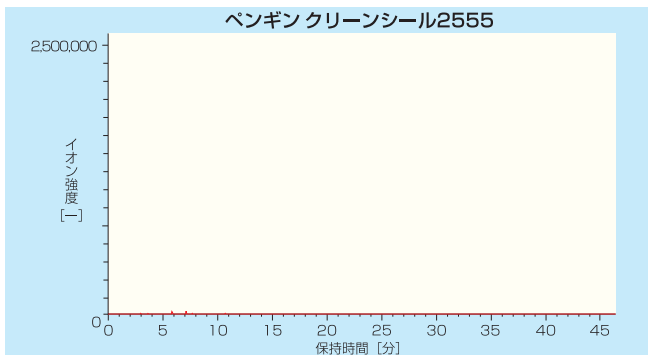
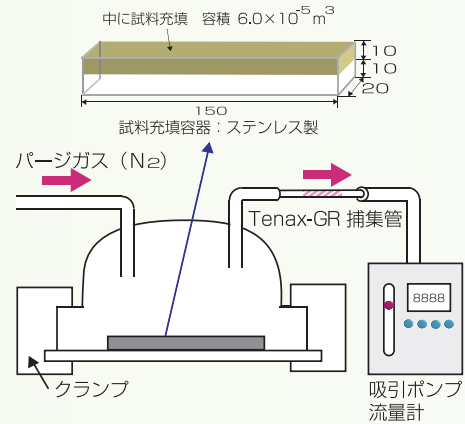
### ＜サンプリング条件＞

石英セル製のマイクロチャンバー(容積0.9L)にサンプルを投入し、N<sub>2</sub>パージを行いながらアウトガスをTenax捕集管に捕集した。

- パージガス流量：0.5L/min.
- チャンバー内温度・湿度：23℃、45%

### ＜分析条件＞

アウトガスの分析は、TD-GC/MS(加熱脱着-ガスクロマトグラフ/質量分析計)を用い、トルエン換算にて定量を行った。



### アウトガス分析結果

有機系アウトガス		ペンギンクリーンシール2555	ペンギンシール2505
フタル酸系可塑剤	DBP	ND	ND
	DOP	ND	ND
低分子環状シロキサン	D3	ND	2600
	D4	ND	>180,000
	D5	ND	>75,000
	D6	ND	>21,000
	D7	ND	120
	D8	ND	84
	D9	ND	ND
	D10	ND	ND
酸化防止剤	BHT	ND	ND
アジペート系可塑剤	DOA	ND	ND
総有機物量放散量		3,800	>1,600,000

単位：μg/m<sup>3</sup>/h ND：不検出

※ペンギンシール2505：汎用の脱オキシム形1成分形シリコン系シーリング材。  
 ※このアウトガス分析結果は、サンプリング、上記条件による結果であり、この条件と相違する場合はアウトガス特性が変わる場合があります。

## 性状・性能

項目		ペンギンクリーンシール2555
主成分		変成シリコン
密度(g/ml)		1.49
加熱減量(%)		0.8
粘度(10 <sup>4</sup> mPa・S)	5℃	36.4
	20℃	26.5
スランプ縦(mm)	20℃	0
指触乾燥時間	5℃	7~12時間
	20℃	1時間20分
	40℃	30分
硬さ(JIS A)	20℃	26
硬化後の非自己汚染性	20℃	1日
ゴム物性	M <sub>50</sub> (N/mm)	0.2
	T <sub>b</sub> (N/mm)	0.8
	E <sub>b</sub> (%)	200
内部硬化性(1日後の硬化厚mm)	5℃ 10%RH	1.2
	20℃ 65%RH	2.3
	35℃ 90%RH	6.9
耐久性による区分		8020相当
有効期間	冷暗所保管	12カ月

※数値は代表値を記載。(規格値ではありません)

## 接着性

被着体	ペンギンクリーンシール2555		ペンギンシール2505	
	養生後	水浸漬後	養生後	水浸漬後
帯電防止塗装鋼板	△	△	-	-
帯電防止ビニルクロス	△	△	-	-
帯電防止2液 エポキシ系床材	○	○	○	○
2次電解着色アルミ	○	○	○	△
アクリル艶有りクリアー電着塗装アルミ	○	○	○	○
硬質塩ビパイプ	○	○	○	○

※JASS 8 (簡易接着性試験)・・・プライマーなし

※養生後：20℃・7日+35℃・90%RH・7日

※水浸漬後：養生後+20℃水・7日

※[評価基準]

○：接着性良好

△：事前の接着性確認が必要、専用プライマー-US-3塗布で接着性良好

-：未測定

※[参考データ] ペンギンシール2505 (汎用1成分形シリコン系シーリング材)

## 使用方法

- 1) 目地等の被着面の水分や油分、塵埃、錆等の汚れを除去し乾燥させる。
- 2) 汚れ防止のためにマスキングテープを貼り、養生する。
- 3) 図(1~6)の手順でエコカートカートリッジガンに装着して使用する。
- 4) 目地等の被着面に適量、吐出させ充填する。
- 5) 金ヘラや仕上げバッカーにて平滑にならして仕上げる。
- 6) 仕上げ後、マスキングテープを直ちに除去する。

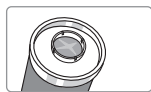


図1 エコカートの防湿膜を開封します



図2 エコカートにノズルを取付けます

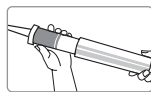


図3 エコカートホルダーに挿入します

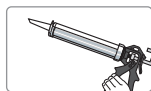


図4 ホルダーに挿入したエコカートをコーキングガンにセットします

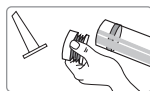


図5 施工後、ホルダーより使用済みの容器を取り除きます

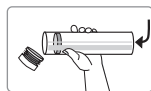


図6 ホルダーの反対口より次のエコカートが挿入できます

## 荷姿・色

容量	入数	標準色(4色)
320ml エコカートリッジ	10本入り箱 ×2/ケース	ホワイト、グレー、 ライトグレー2、アイボリー

- ペンギンクリーンシール2555は受注生産対応となります。詳しくは弊社までお問い合わせ下さい。

※ 施工には、エコカート専用ホルダー(別売)が必要です。この専用ホルダーの使用により汎用のカートリッジガン(別売)で施工可能です。



## 使用上の注意事項

- 外部の直射日光や紫外線の当たるガラス回りには使用できません。
- 湿潤状態では接着不良やシーリング材が膨れることがあります。乾燥を十分に確認した上で施工して下さい。
- 速硬化ですので、高温時・高湿時の作業はできるだけ速やかに行ってください。
- 被着体の種類によっては、接着性に差が生じる事があります。  
※ 帯電防止塗装鋼板、帯電防止ビニルクロス、フッ素塗装鋼板、フッ素塗装アルミなど難接着部材は事前の接着性確認を実施して下さい。必要に応じてプライマーUS-3を塗布して下さい。
- ノンプライマー接着性に優れていますが、被着体によってはプライマーを必要とするケースもあります。プライマーの選定・使用については、設計者と事前打ち合わせを行ってください。
- 既設シーリング材の補修・改修時は、事前に打ち継ぎ接着性を確認していただくか、弊社までお問い合わせ下さい。特に、**既設シリコン系シーリング材との接着は期待できませんのでご使用は避けて下さい。**
- 密室での作業では、換気を十分に行ってください。
- 作業後は十分に手を洗ってください。
- 施工後、期間が経つとホワイト色は黄変することがあります。
- シーリング材の貯蔵は直射日光・火気・湿気・水を避けて冷暗所(5℃以上、25℃以下)で保管して下さい。
- 有効期間内(製造日より12ヶ月)に使用して下さい。
- エコカート廃材は内容物を硬化させてから、産業廃棄物として許可を受けた産廃処理業者に処理を委託して下さい。
- その他詳細な内容が必要な場合は安全データシート(SDS)をご参照下さい。

### <応急処置>

- 誤って皮膚についたとき…布切れなどで拭き取ってから、大量の水と石鹸でよく洗ってください。かゆみや炎症が発症した場合、速やかに医師の診断を受けてください。
- 目に入ったとき…きれいな水で十分に洗い(最低15分間)、直ちに眼科医の診断を受けてください。
- 蒸気を大量に吸い込んだとき…新鮮な空気の場所に移動し、暖かく安静にした後、速やかに医師の診断を受けてください。
- 飲み込んだ時…口の中に残っているものを取り除き、水で口の中をすすいだ後、直ちに医師の診断を受けてください。
- 衣服についたとき…布切れなどで拭き取ったあと、水で洗い落としてください。完全には取り除けませんので、充分にご注意ください。

### ご注意

本カタログに記載する情報およびデータは、当社が細心の注意を払って行った実験結果に基づいて作成しましたが、ご使用に関しては、材質・使用条件により性能・特性など相違する場合がありますので、事前に充分ご検討の上、ご使用いただきますようお願いいたします。また、当社の都合により記載内容を予告なく変更させていただく場合がありますので、あらかじめご了承下さい。

## サンスター技研株式会社

URL: <http://www.sunstar-engineering.com/>

### ●取扱店

東京営業所 〒105-0014	東京都港区芝3-8-2(芝公園ファーストビル21F)	TEL.(03)3457-1990
札幌営業所 〒003-0807	札幌市白石区菊水7条2-7-1(札幌流通倉庫東ビル5F)	TEL.(011)820-2580
仙台営業所 〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡2-4-22(仙台東口ビル7F)	TEL.(022)792-8192
名古屋営業所 〒464-0086	名古屋市千種区雪場2-4-7	TEL.(052)722-6815
大阪営業所 〒569-0806	高槻市明田町7-1	TEL.(072)669-7240
中四国営業所 〒733-0833	広島市西区商工センター5-15-25	TEL.(082)277-8444
九州営業所 〒812-0025	福岡市博多区店屋町8-24(九勤呉服町ビル3F)	TEL.(092)281-3581