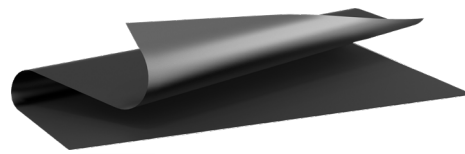


## “PGS®”グラファイトシート EYG タイプ



“PGS”グラファイトシートは、高分子フィルムを熱分解によりグラファイト化するという従来にない方法で作られた単結晶に近い構造を持つ「高配向性」グラファイトで、高い熱伝導性とフレキシブル性などの特長を持った熱伝導シートです。

### 特 長

- 非常に高い熱伝導率：700 ～ 1000 W/(m・K)  
(銅の2倍、アルミの3～5倍の高い熱伝導率)
- 軽量：密度 0.85 ～ 1.00 g/cm<sup>3</sup>
- 柔軟なシートで、加工が容易（繰返しによる折り曲げが可能）
- 低熱抵抗
- RoHS指令対応

### 主な用途

- 半導体製造装置（スパッタリング、ドライエッチング、ステップ）
- 光通信、基地局
- TIM(Thermal Interface Material)

### 品番構成

- PGS単体品 (EYGS\*\*\*\*\*)

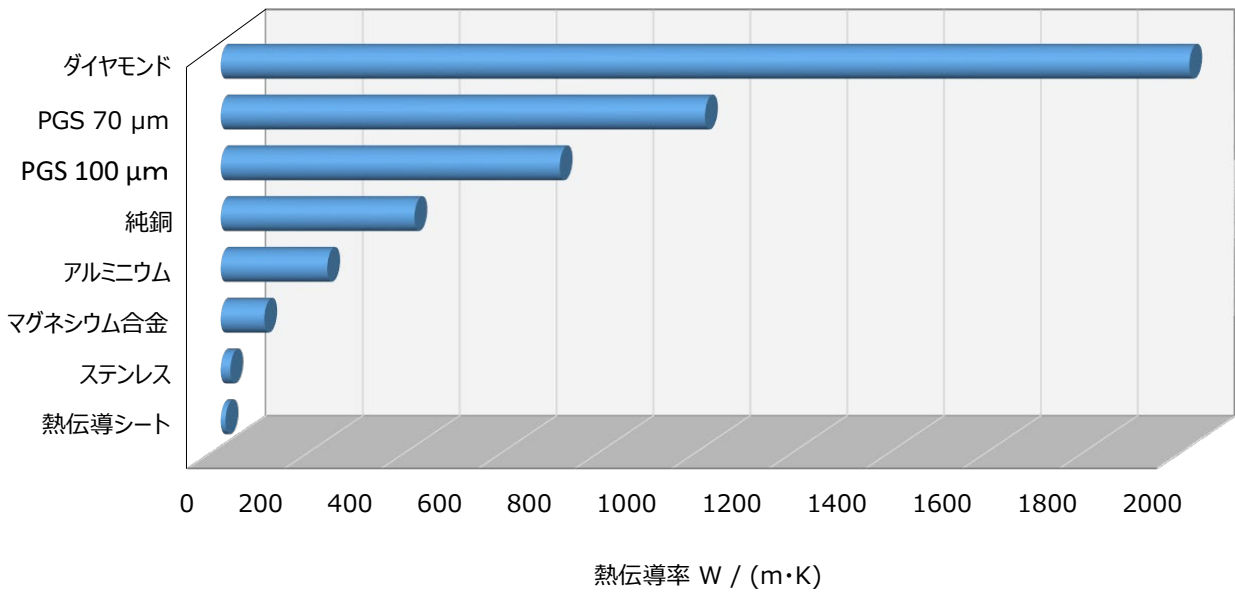
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	Y	G	S	0	9	1	2	1	0
品目記号		形態		形状寸法			PGSの厚み		
PGS グラファイトシート		S   PGS単体		0912	90 mm × 115 mm		10	100 μm	
				1218	115 mm × 180 mm		07	70 μm	
				1823	180 mm × 230 mm				

### PGS グラファイトシートの特性

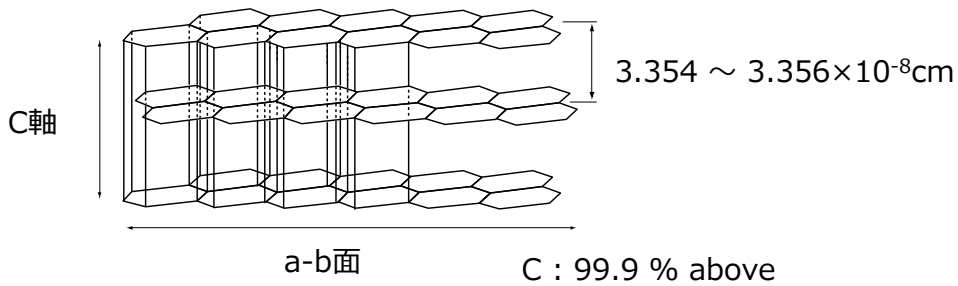
厚さ		100 μm	70 μm
密度		0.10±0.03 mm	0.07±0.015 mm
熱伝導率 面方向		0.85 g/cm <sup>3</sup>	1.21 g/cm <sup>3</sup>
電気伝導度		700 W/(m・K)	1000 W/(m・K)
引っ張り強度		10000 S/cm	10000 S/cm
線膨張率		20.0 MPa	20.0 MPa
線膨張率	面方向	9.3×10 <sup>-7</sup> 1/K	9.3×10 <sup>-7</sup> 1/K
	厚さ方向	3.2×10 <sup>-5</sup> 1/K	3.2×10 <sup>-5</sup> 1/K
耐熱性*1		400 °C	
耐屈曲性		10000 サイクル	

\*1：耐熱性温度は、PGS 単体性能のもので、(PET テープ等の加工材料を含まない場合)

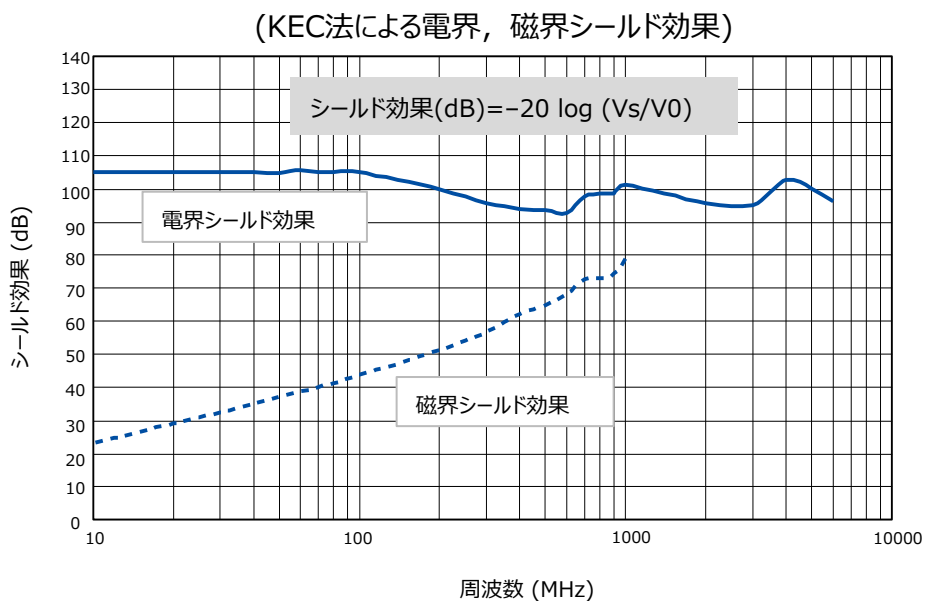
各種材料の熱伝導率 (a-b 方向)



結晶構造

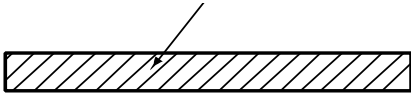


電磁シールド性能



加工品・構成例

● 標準加工 (PGS 100、70 μm シリーズ)

タイプ	シート単体	
	S タイプ	
上面加工	加工無し	
下面加工	加工無し	
構造	<p style="text-align: center;">PGS グラファイトシート</p> 	
目的 特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ PGS グラファイトシートの熱特性、柔軟性を生かす</li> <li>◎ 熱抵抗が小さい</li> <li>◎ 400 °Cまで使用可</li> <li>◎ 導電性</li> </ul>	
耐熱温度	400 °C	
100 μm	品番	EYGS121810
	総厚	100 μm
70 μm	品番	EYGS121807
	総厚	70 μm

**最少受注単位**

項目	タイプ名	品番	形状	最少受注単位
PGS グラファイトシート 単品	S タイプ 100 μm	EYGS091210	90×115 mm	20
		EYGS121810	115×180 mm	10
		EYGS182310	180×230 mm	10
	S タイプ 70 μm	EYGS091207	90×115 mm	20
		EYGS121807	115×180 mm	10
		EYGS182307	180×230 mm	10

- (1) 上記一覧の記載品番は、ご検討用のサンプル品番です。  
 (2) 個別カスタム品のご要望時は、別途調整が必要となりますので、当社までお問い合わせください。  
 (3) 最少受注単位未満の場合は、別途ご連絡ください。

## 安全・法律に関する遵守事項

### 製品仕様・製品用途

- 本製品および製品仕様は改良のために予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては用途の如何にかかわらず、事前に、仕様を詳細に説明している最新の納入仕様書を請求され、ご確認ください。また、当社納入仕様書の記載内容を逸脱して本製品をご使用にならないでください。
- 本製品は、本カタログもしくは納入仕様書に個別に記載されている場合を除き、一般電子機器 (AV機器、家電製品、業務用機器、事務機器、情報、通信機器など) に標準的な用途で使用されることを意図しています。本製品を、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 (例：宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など) にお使いになる場合は、別途、用途に合った納入仕様書を、当社と取り交わしてください。

### 安全設計・製品評価

- 当社製品の不具合によって、人命の危機、その他の重大な損害が発生しないよう、お客様側のシステム設計において保護回路や冗長回路等により安全性を確保してください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。使用環境、使用条件によって耐久性が異なりますので、ご使用に際しては必ず貴社製品に実装された状態および実際の使用環境でご評価、ご確認ください。当製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知いただくと共に、貴社にて必ず、上記保護回路や冗長回路等を含む技術検討を行ってください。

### 法律・規制・知的財産

- 本製品は、国連番号、国連分類などで定められた輸送上の危険物ではありません。また、このカタログに記載されている製品・製品仕様・技術情報を輸出する場合は、輸出国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- 本製品は、RoHS (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する) 指令 (2011 / 65 / EU 及び (EU) 2015 / 863) に対応しております。製品により、RoHS指令/REACH規則対応時期は異なります。また、在庫品をご使用の場合で、RoHS指令/REACH規則対応可否が不明の場合は、お問合せフォームより「営業的お問合せ」を選択してご連絡ください。
- 使用する部材の製造工程並びに本製品の製造工程において、モントリオール議定書に規程されているオゾン層破壊物質や、PBBs (Poly-Brominated Biphenyls) / PBDEs (Poly-Brominated Diphenyl Ethers) のような特定臭素系難燃剤は意図的には使用しておりません。また、本製品の使用材料は、“化学物質の審査及び構造等の規制に関する法律”に基づき、すべて既存の化学物質として記載されている材料です。
- 本製品の廃棄に関しては、本製品が貴社製品に組み込まれて使用されるそれぞれの国、地域での廃棄方法を確認してください。
- このカタログに記載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用回路例などを示したものであり、当社もしくは第三者の知的財産権を侵害していないことの保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- 当社が所有する技術的なノウハウに関係する設計・材料・工法等の変更は、お客様への事前告知なしに実施する場合があります。

**本カタログの記載内容を逸脱または遵守せず、当社製品を使用された場合、弊社は一切責任を負いません。ご了承ください。**

## ご使用にあたっての遵守事項 (PGSグラファイトシート)

### 使用環境

- 本製品は、特殊環境での使用を考慮した設計はしておりませんので、下記の特殊環境でのご使用および条件では性能に影響を受ける恐れがあり、ご使用に対しては貴社にて十分に性能・信頼性等をご確認の上ご使用ください。
  - (1) 水、油、薬液、有機溶剤等の液体中でのご使用
  - (2) 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用
  - (3) 潮風、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等の腐食性ガスの多い場所でのご使用
  - (4) 製品を汚染した状態での使用
  - (5) 酸が共存する状態での使用
  - (6) 使用温度範囲で定めた範囲外での使用
  - (7) 減圧又は真空状態での使用
- 使用時の本製品の温度は実装状態や使用条件によって変わりますので、必ずお客様の製品へ実装した上で、規定の温度となる事を確認の上、ご使用ください。

### 取扱条件

- 落下した本製品は、機械的ダメージを受けることがありますので、使用しないでください。また、本製品は柔らかく、キズがつきやすいため、硬いものでこすったり接触させたりしないでください。本製品にスジや折り目が入った場合は、熱伝導性能に影響することがあります。
- 実装基板から取外し後の本製品を再使用しないでください。また、引き裂き荷重がかかった場合や尖った先端が接触した場合には、本製品が破れたり、貫通孔が開く場合がありますので、シートを保護する部材とともにご使用ください。
- ご使用中、本製品が高温になっている場合がありますので手を触れないでください。また、性能劣化の懸念があるため、素手での取り扱いはしないでください。
- 本製品は導電性がありますので、絶縁性を求められる場合は絶縁処理が必要です。また、導電性物質の粉落ち懸念があるため、絶縁性の保証は出来かねます。
- 熱伝導性能は使用方法により変わります。ご使用前のテストにより使用目的に適合するかどうか確認してください。

### 保管条件

- 性能に影響を受ける恐れがありますので、下記の環境では保管しないでください。
  - (1) 潮風、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等の腐食性ガスの多い場所での保管
  - (2) 紫外線が当たる場所での保管（暗所での保管推奨）
  - (3) 指定保存温度以外での保管
- 保管期間は弊社出荷検査完了後1年以内です。期間内にご使用ください。
- 接着する事を前提とした製品構成の場合、製品の接着性を確認の上、ご使用ください。