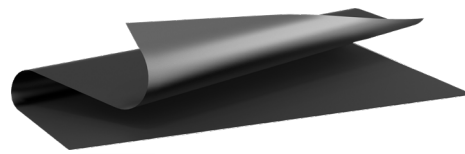


## “PGS<sup>®</sup>”グラファイトシート EYG タイプ



“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\*\*\*\*\*)

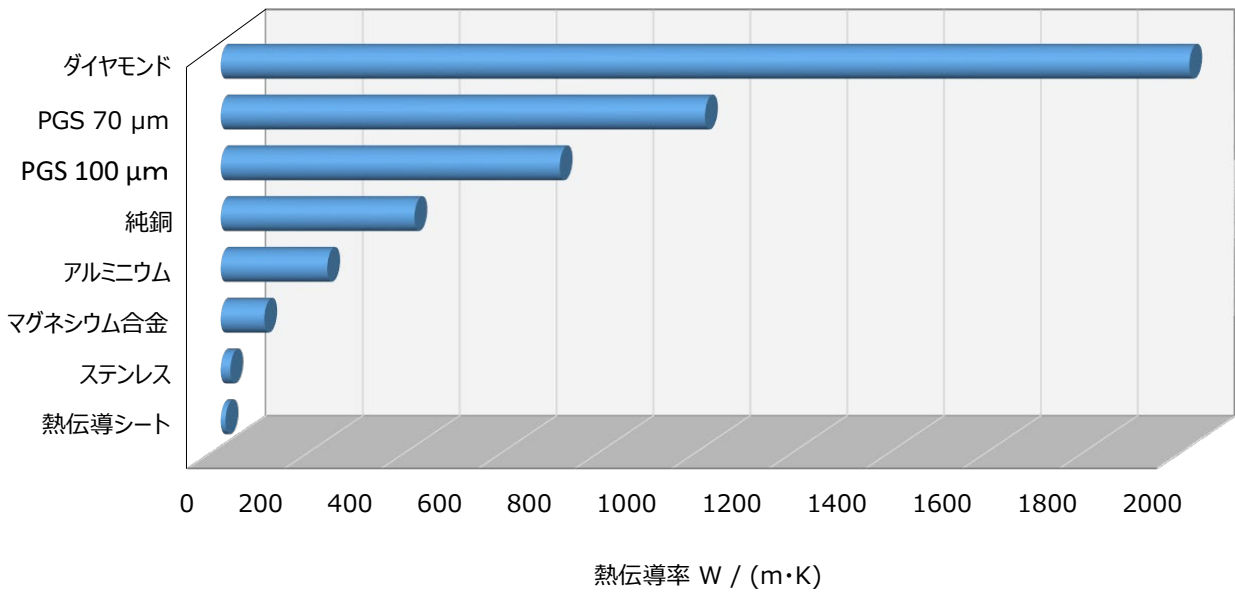
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	Y	G	S	0	9	1	2	1	0
品目記号		形態		形状寸法			PGSの厚み		
PGS グラファイトシート		S PGS単体		0912	90 mm × 115 mm		10	100 μm	
				1218	115 mm × 180 mm		07	70 μm	
				1823	180 mm × 230 mm				

### PGS グラファイトシートの特徴

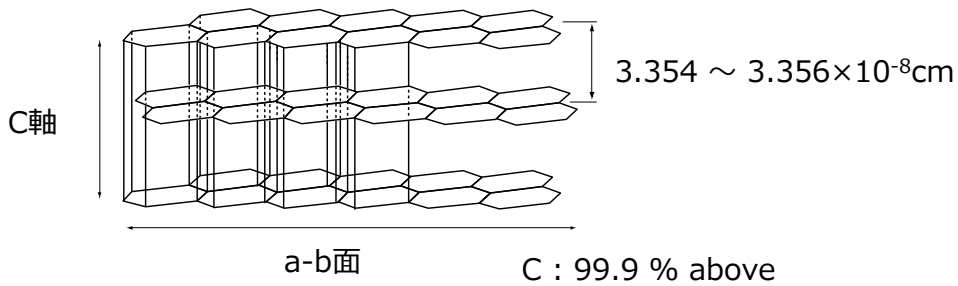
厚さ		100 μm	70 μm
密度		0.10±0.03 mm	0.07±0.015 mm
熱伝導率 面方向		0.85 g/cm <sup>3</sup>	1.21 g/cm <sup>3</sup>
電気伝導度		700 W/(m・K)	1000 W/(m・K)
引っ張り強度		10000 S/cm	10000 S/cm
線膨張率		20.0 MPa	20.0 MPa
線膨張率	面方向	9.3×10 <sup>-7</sup> 1/K	9.3×10 <sup>-7</sup> 1/K
	厚さ方向	3.2×10 <sup>-5</sup> 1/K	3.2×10 <sup>-5</sup>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

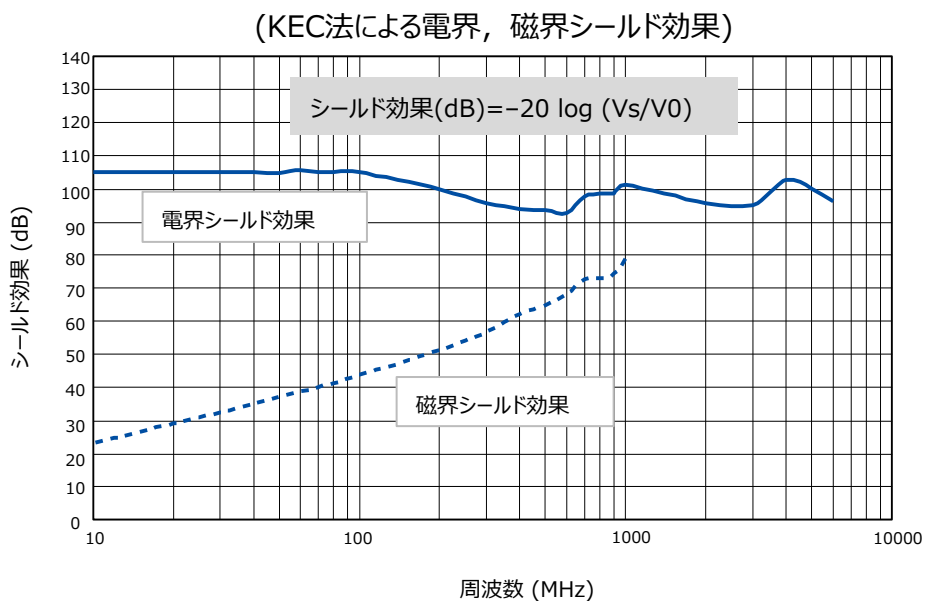
各種材料の熱伝導率 (a-b 方向)



結晶構造

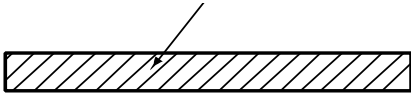


電磁シールド性能



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。

## このカタログに記載している当社商品の技術情報および 商品のご使用にあたってのお願い・ご注意

- このカタログに記載されている商品を、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、用途に合った仕様確認が必要となります。必ず事前に弊社窓口へご確認ください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。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。
- 用途の如何にかかわらず高い信頼性が求められる機器にお使いになる場合は、保護回路や冗長回路等を設けて機器の安全を図られると同時に、お客様において安全性のテストをされることをお勧めします。
- このカタログに記載されている商品および商品仕様は、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、事前に最新かつなるべく仕様を詳細に説明している仕様書を請求され、ご確認ください。
- このカタログに記載されている技術情報は、商品の代表的動作・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。
- このカタログに記載されている商品・商品仕様・技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、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。

## EU RoHS指令／REACH規則の適合確認について

- 商品により、RoHS指令／REACH規則対応時期は異なります。
- 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「営業のお問合せ」を選択してご連絡ください。

本カタログの記載内容を逸脱して当社製品を使用された場合、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。

**⚠️ ご使用上の注意事項****注意事項**

- 本カタログ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。
- 本カタログは部品単体での品質保証をするものです。  
ご使用に際しては貴社製品に実装された状態で必ず評価、確認を実施してください。
- 本製品は、一般電子機器、事務機器、情報・通信機器、計測器、家電製品、A V 機器などの、標準用途向けに設計・製造されたものです。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、必ず事前に弊社窓口へご相談いただき、用途に合った納入仕様書の取り交わしをお願いします。

**安全/設計に関わる注意事項**

- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。  
ご使用にあたっては、必ず実使用条件で実機評価を行ってください。
- 交通輸送機器（列車、自動車、交通信号機器等）、医療機器、航空・宇宙機器、電熱用品、燃焼およびガス機器、回転機器、防災・防犯機器等の機器において、本製品の不具合で人命その他の重大な損害発生が予測される場合は、下記のご検討等でフェールセーフ設計の配慮を十分行い、安全性の確保をお願いいたします。
  - ・保護回路、保護装置を設けてシステムとしての安全を図る。
  - ・冗長回路などを設けて単一故障では不安全とならないように、システムとして安全を図る。
  - ・誤動作防止設計、延焼対策設計によりシステムとしての安全を図る。
- 本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、貴社にて必ず技術検討をしてください。
- 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。
- 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、下記の特種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

**取り付け/実装に関わる注意事項**

- 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。
- 本製品は床等に落下させないでください。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。
- 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。
- 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。
- 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。  
このような場合にはシートを保護する部材とともにご使用ください。
- 素手での取り扱いは性能劣化の懸念がある為、避けてください。

**保管条件に関わる注意事項**

- 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。
- 以下の環境および条件で保管されますと、性能に影響を受ける恐れがありますので、下記の環境での保管は避けてください。
  - 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
- 接着する事を前提とした製品構成の場合、保管期間を過ぎた際には製品の接着性を確認の上、ご使用ください。

## 本製品固有の注意事項

- 本製品は導電性があります。絶縁性を求められる場合は、絶縁処理が必要です。
- 本製品は導電性物質の粉落ち懸念がある為、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。ご使用前にテストにより使用目的に適合するかどうかご確認ください。

## 適用される法律及び規制、その他

- 本製品は、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質 (ODC) を当社の製造工程で一切使用していません。
- 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。
- 本製品の使用材料は、“化学物質の審査および製造等の規制に関する法律”に基づき、すべて既存化学物質として記載されている材料です。
- 本製品の外国為替および外国貿易法・輸出管理令別表第一に基づく該ノ非判定の書面通知が必要な場合は、当方までご連絡ください。
- 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。
- 本製品の廃棄に関しては、本製品が貴社製品に組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。
- 本カタログに記載されている技術情報は、商品の代表的動作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。