



超軽量・高熱伝導抵抗体

First Graphite Sheet

ファーストグラファイトシート

ファーストグラファイトシート

ラミネートとは、複数の素材を貼り合わせる加工のことです。

ラミネート加工により、それぞれの素材のもつ良い特徴が結びつき、新しい性能の素材に生まれ変わります。

このたび、世界でもトップクラスのラミネート技術を有する大成ラミネーター株式会社により、最新のラミネート技術を駆使して生まれた新素材「ファーストグラファイトシート」が開発されました。

これからますます重要な課題とされていく、「省エネルギー」「省資源」「環境保護」を見据えたプロダクト開発の可能性を大いに秘めた素材といえます。

私たちは、「ファーストグラファイトシート」という先進のテクノロジーで環境問題と社会のニーズを結びつけ、大切な環境を次代へつなげるお手伝いをしたいと願っています。



ファーストグラファイトシートとは

ファーストグラファイトシートは大成ラミネーター株式会社が開発した高純度黒鉛製品群から生まれた放熱用シートです。電子機器、高温熱器具等の放熱・熱拡散部品として広く使用されています。

- ファーストグラファイトシートは、天然黒鉛から製造され、黒鉛本来の耐熱・耐薬品性に優れています。
- グレードにより面方向に $200\sim 700\text{w/m}\cdot\text{k}$ 、厚み方向に $15\sim 25\text{w/m}\cdot\text{k}$ の熱伝導性、銅、アルミに比べ軽く $2\sim 4$ 倍の熱拡散率をもちます。
- 難燃性・シール特性・導電性・電磁波シールド性・潤滑性に優れています。
- 高い耐熱性を持っています。(使用温度範囲は大気中で $-200^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 、不活性雰囲気中で $-200^{\circ}\text{C}\sim 3000^{\circ}\text{C}$)
- 当社独自のラミネート方法(特許出願済)、樹脂コーティング、セラミックスコーティングにより絶縁処理が可能です。
- 粘着材、接着剤を塗布することで容易に対象物に対する接合が可能です。
- 使用後の廃棄においても粉碎が容易で環境負荷を与えません。

底力。

特徴

高熱伝導貼り合わせ用グラファイトシート

ファーストグラファイトシートは柔軟性があり、対象物に対し高い密着性を得ることが可能です。また、厚み方向にも高い熱伝導性を持ち（樹脂系に比べ 5~15 倍）、面方向の高い熱伝導性（銅以上）とあわせて従来使用されてきたシリコンゲル材やシリコンシートに比べ、大幅にヒートスポットを低減します。

用途 パソコン・IC 評価機器・電源システム・IGBT・FPD・携帯電話・PC サーバー etc.

高熱伝導スプレッターシート

面方向に対する高い熱伝導性（銅以上）により発熱源を離れた部位にある金属筐体やヒートシンクに熱伝導させることで、機器レイアウトの自由度が増します。また、当社エンボス構造のファーストグラファイトシート（特許品）は表面積を広げることで、効率の良い放熱が可能となります。

用途 暖房器具、内燃機関、パソコン・IC 評価機器・電源システム・携帯電話・PC サーバー etc.

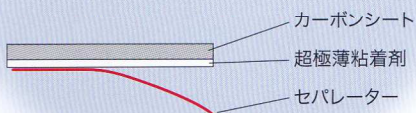
放熱シート製品

● シートの種類

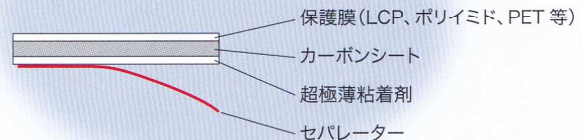
- フラットシート …… 当社独自の製造方法により圧延、焼成した高熱伝導性グラファイトカーボンです。
- エンボスシート …… 当社独自のエンボス特殊加工により表面積を広げたもので、従来のフラットタイプ（特許製品）に比べ、放熱性が高く、屈曲性能が向上しています。

● 構成例

熱伝導接着シート（保護膜なし）



熱伝導接着シート（保護膜付）



薄粘着剤で発熱部品や放熱剤にしっかり接着。グラファイトシートの浮きや剥がれが発生しません。保護膜は、カーボンから出る粉塵を防止し、電気的な絶縁が可能です。

用途 面状ヒートシンク、均熱・放熱シート、電磁波シールド

- 人造黒鉛 …… 当社では、人造黒鉛も取り扱っております。フィルムの販売及び製造装置の販売も行っております。ご相談下さい。

ファーストグラファイトシート データ

ITEM		UHG1	UHG2	比較例	
				銅	アルミ
比重		1.3~1.5	1.5~1.8	8.9	2.7
熱伝導率	面方向 (W/mk)	500~700	500~700	390	230
	厚さ方向 (W/mk)	20~25	20~25	390	230
厚さ (mm)		0.07~0.8	0.07~0.8	—	—
熱膨張率(面方向) (ppm/K)		2~3	2~3	17	24
熱膨張率(厚方向)		5~6	5~6		
熱拡散率 (cm ² /s)		3~4	3	1~1.4	0.9
比抵抗 ($\mu\Omega\text{cm}$)		600~900	600~900	2	3
引張強度 (Mpa)		4~5	4~5		
圧縮率 (%)		30~35	30~35		
復元率 (%)		10	10		
耐熱温度	不活性雰囲気 (°C)	-200~3000	-200~3000		
	大気中 (°C)	-200~400	-200~400		
耐水・耐湿性	水中30日間浸漬後	形状変化無し	形状変化無し		
		重量増加 0.05wt%	重量増加 0.05wt%		
黒鉛含有率 (%)		99.8	99.7		
主不純物		SiO ₂	SiO ₂		
厚み公差 (%)		±10	±10		

お客様のさまざまなプロジェクトを実現するために、
大成ラミネーター（株）はラミネートの総合メーカーとしてラミネーター装置から
ラミネート加工、製品に至るまで広く事業を展開しております。
常時100種類以上のフィルムを保有し、当社独自のラミネート加工が可能です。
特注生産、共同開発にも積極的に取り組んでおりますので、お気軽にご相談ください。



ファーストラミネーター製造販売元
合成樹脂・工業用テープ・ファーストグラファイト発売元

大成ラミネーター株式会社

■ 本社本部

〒176-0003 東京都練馬区羽沢3丁目29番6号
TEL 03-3993-6431(代) FAX 03-3948-4746

<http://www.aisei-laminator.co.jp/>
e-mail: mail@aisei-laminator.co.jp