

## HCS (セラミックス上に銅箔を直接接合したDBC基盤)

パワーデバイス分野向けセラミック回路基板、産業機械などのインバーター用に使用されるセラミック金属回路基板では世界トップクラスに位置し、熱放散性と高信頼性・高耐圧性を兼ね備えた、銅張りアルミナ基板を提供し、ハイブリッドカーを始めとする厳しいユーザーニーズに応えています。また卓越した温度管理および外部の温度変動や機械的ストレスへの耐性が得られます。

### 特徴 特許権のある DBC 接合方式特殊基盤

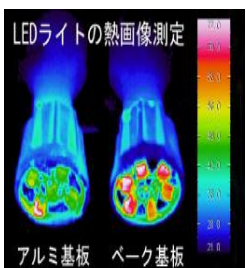
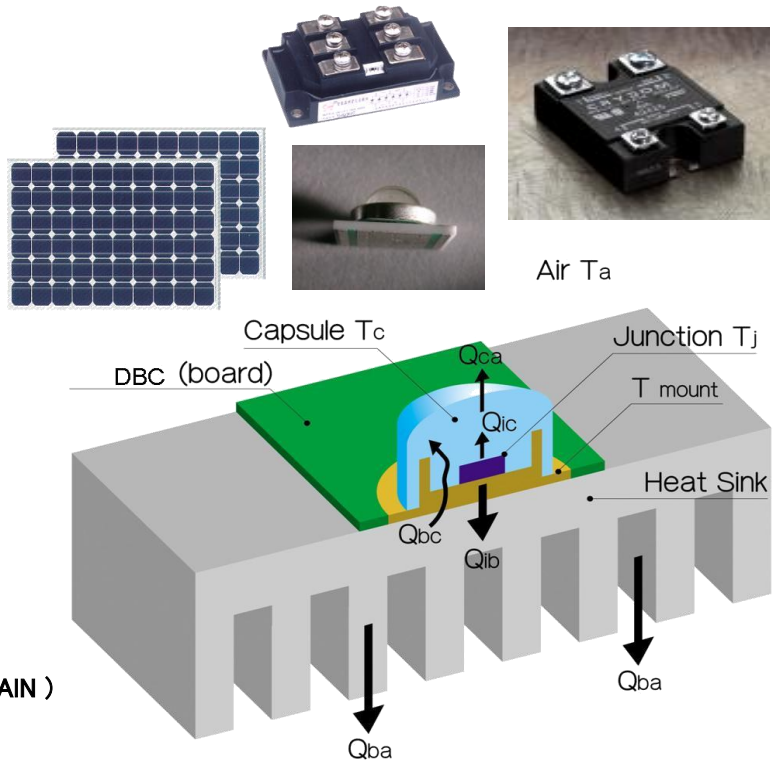
- ★高熱放散伝導性
- ★高強度ボンディング性
- ★高電気絶縁性
- ★高い付着強度
- ★回路をエンタングしやすい
- ★大電流負荷能力
- ★高圧絶縁抵抗性
- ★優れたハンダ付けの安定性
- ★簡単な回路パターン

### アプリケーション応用

- ※ LED パッケージ基板
- ※ LED 配線基盤
- ※ SSR (ソリッドステートリレー) 電力用半導体モジュール
- ※ IGBT
- ※ 航空宇宙電子関係
- ※ 電気通信電源供給システム
- ※ レーザーシステムなどの工業用電子装置
- ※ 太陽電池部品
- ※ パワーエレクトロニクス機器 (モス、ダイオード・サイリスター・モジュール)
- ※ DC モーター速度チョッパー制御モジュール
- ※ 熱電気(ペルティエ)クーラー
- ※ 電力制御回路・電力ハイブリッド回路(システム)
- ※ 複合型電子製品
- ※ 高周波スイッチング電源回路
- ※ 自動車・航空宇宙と軍用(オートモーティブ) 電子素子

### 仕様

- 基盤材料 : アルミナ  $Al_2O_3$  ( $\leq 96\%$ )
- サイズ : 4.5"×4.5" / 5.5"×7.5"
- $Al_2O_3$  厚み : 0.25mm / 0.385 mm / 0.635 mm
- $Al_2O_3$  熱伝導率 : 24 W/m·K
- 絶縁耐力 : > 14 kV/mm
- 誘電損率 :  $\leq 3 \times 10^{-4}$  (25°C/1MHz)
- 比誘電率 : 9.4 (25°C/1MHz)
- 銅箔厚み : 0.06mm / 0.1 mm / 0.3 mm
- 銅箔熱伝導率 : 385 W/m·K
- 表面金メッキ層の厚み : 1~5  $\mu$ "
- 表面ニッケルメッキ層の厚み : 100~200  $\mu$ "
- 銅の剥離強度 : > 60 N/cm
- 圧縮強さ : 7000~8000 N/cm<sup>2</sup>
- 熱膨張係数 : 7.4 ppm/K ( $Al_2O_3$ )    5.0 ppm/K (AlN)
- 表面粗さ : < 3 $\mu$  m
- 実績 : HB LED の有名なメーカー REBEL シリーズ XLAMP シリーズなどすでに使用している。FR40 倍、金属基盤より 20 倍の熱伝導率。集光型太陽電池にも使用済み。(経済新聞 2008 年 6 月 6 日などより)



### 基板の特徴比較

基板	材料	熱伝導率	熱膨張係数
		W/mK	PPM
HCS	Cu	385	
	$Al_2O_3$ / AlN Insulator	24 / 170	5.3~7.5 / 5.0
	HCS	24 / 170	5.3~7.5 / 5.0
FR4	Cu	385	
	Epoxy	0.3	13~17
MCPCB	Al	280	
	Polymer Insulator	1~2	
	MCPCB	1~2	13~23
LTCC	Ag	429	
	Ceramic Insulator	2~3	5.8~7
	LTCC	2~3	5.8~7