

Representative applications of RISHO materials for LED heat release

リショー 放熱基板製作用材料
使用例のご紹介



利昌工業(株)開発本部化学技術研究所
下村 昭
RISHO KOGYO CO.,LTD.
Chemical Science R&D Laboratory
Akira Shimomura

- 樹脂つき銅箔 :CD-7004
- アルミベースPWB材料 :AC-7004
- 銅ベースPWB材料 :CC-7004
- 高熱伝導性接着シート :AD-7005
- ローフロー接着シート :AD-7006

ラインナップ Table.1:Line ups

樹脂系 Resin code	用途 Classification	接着シート Bonding sheet	樹脂つき銅箔 Resin Coated Copper	アルミベース基板 Al base PWB material	銅ベース基板 Cu base PWB material
		PETフィルム 絶縁層 PETフィルム	PETフィルム 絶縁層 銅箔	銅箔 絶縁層 アルミ板	銅箔 絶縁層 銅板
7004	放熱基板材料 Heat release substrate	-	CD-7004	AC-7004	CC-7004
7005	放熱基板用接着シート High thermal conductive bonding sheet	AD-7005	-	-	-
7006	ローフロー接着シート Low resin flow Bonding sheet	AD-7006	-	-	-

Layer legends: PET film Insulating adhesive layer Cu foil Al plate Cu plate

LED放熱対策用材料

高輝度LEDやパワー半導体を搭載するプリント配線板には、放熱対策の必要性が高まっております。

利昌工業では、これらの放熱用基板を製作するための材料として、高い熱伝導性を持つ金属ベース（アルミ板 / 銅板）のプリント配線板材料、熱伝導性に優れた接着シート、樹脂つき銅箔などの放熱材料を開発してまいりました。

本稿では、これらの材料について使用例を含めてご紹介させていただきます。

適用例

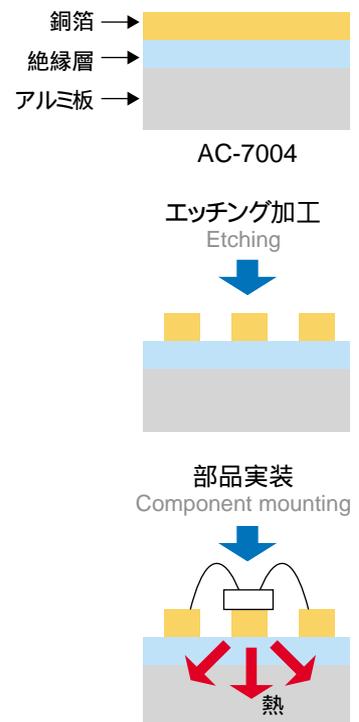
1.金属プリント配線板 AC-7004/CC-7004

CD-7004をアルミ板または銅板に貼り合わせたAC-7004やCC-7004をエッチング加工し、放熱板などに取り付けることで高熱伝導特性を持つ回路基板を作成することができます。

AC-7004は絶縁層厚さ80μmのラインナップのみでしたが、新たに絶縁特性を考慮した120μm(品番:AC-7004T)をラインナップしました。

また、UL (Underwriters Laboratories) 認証も取得しており、ダイレクトサポート要求にも適合しております。

Fig.1





アルミベースプリント配線板材料 AC-7004



樹脂つき銅箔 CD-7004

2. 放熱基板用途 AD-7005 AD-7006

ガラスエポキシ板をエッチング加工し、放熱接着シート(AD-7005)

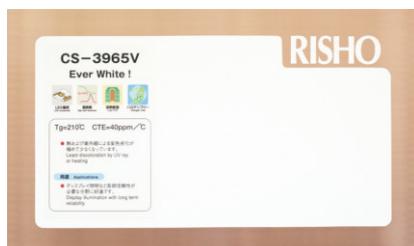


を介してアルミ板などに貼り合わせることで、簡易的に熱対策基板を製作することができます。

AD-7006は、それ自身は熱伝導率の高い材料ではありませんが、貼り合わせ時の樹脂フローが少ないという特徴があり



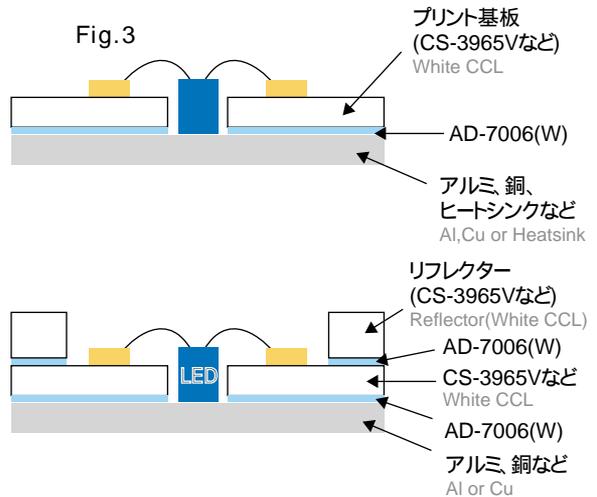
ローフロー接着シート AD-7006W(左)とAD-7006



白色プリント配線板材料 CS-3965V

ます。プリント基板に仮接着して穴あけして金属板と貼り合わせることで金属へのダイレクト接続構造をとることができ、金属の熱伝導率を生かした熱対策基板を製作することができます。

また、リフレクターとの一体構造を形成することができます。



We supply many kinds of electronics materials to make LED or Power IC heat release substrate (Table.1). This issue introduces the line-ups of our material and shows how to use them to make heat release substrate(Fig.1 ~ 3).

一般特性 General properties

項目 Test items	単位 Unit	処理条件 Treatment	7004	7005	7006
銅箔引き剥かし強度 Peel strength	kN / m	(35μm)	1.5	1.6	2.3
		(18μm)	1.2	1.3	1.8
はんだ耐熱性 Solder limit	sec	260	300 OK	300 OK	300 OK
体積抵抗率 Volume resistivity	M m	C-96/20/65	5.0 × 10 ⁶	5.0 × 10 ⁶	9.5 × 10 ⁷
表面抵抗 Surface resistance	M	C-96/20/65	1.0 × 10 ⁹	1.0 × 10 ⁹	1.0 × 10 ⁹
熱伝導度 Thermal resistance	W/mK	A	3.1	3.1	-
ガラス転移温度(TMA) Glass transition temp.		A	182	180	124
熱膨張係数(厚み) CTE(Thickness)	ppm/	1	27	43	48
		2	48	92	358

標準仕様 Standard specifications

	7004	7005	7006
樹脂厚み Resin thickness	80, 120μm	40μm	40μm
アルミ厚み Al thickness	1.0, 1.5, 2.0mm	-	-
銅箔厚み Cu thickness	35, 70μm	-	-