

# 半導体と基板の製造に 使用されているテープについて

共同技研化学株式会社  
技術課

## 1-1 半導体について

半導体は、導体（電気を通す物質）と絶縁体（電気を通さない物質）の中間の性質を持っていて、電流を制御することが主な機能です。

現在、半導体チップやトランジスタのほとんどはシリコンで作られています。

半導体チップは、スマートフォン、パソコン、エアコン、炊飯器、テレビ、洗濯機など私たちの身の回りにあるものに多数使われています。

ウエハは、半導体材料を薄くスライスしたもので、マイクロエレクトロニクスデバイスを作り込むための基板となります。

半導体の製造においては、印刷技術や撮影技術を活用し、シリコンウエハ内部に回路を書き込んでいくことが初期段階の主な作業となります。

## 2.半導体用テープ

### 2-1 半導体用テープ

シリコンウエハを製造するために主にバックグラインドテープとダイシングテープの2種類が使用されています。

#### バックグラインドテープとは

シリコンウエハのバックグラインディング(裏面研削)工程においてウエハの表面を一時的に保護するための粘着テープです。

#### ダイシングテープとは

シリコンウエハやパッケージのダイシング工程においてウエハをフレームに固定するための粘着テープです。

## 2.半導体用テープ

### 2-2 デバイスの製造工程



Fig1. デバイスの製造工程のイメージ図

## 2.半導体用テープ

### 2-3 バックグラインドテープの要求性能

#### 1.低汚染

ウエハを汚染しないこと。

#### 2.追従性

回路面等凹凸ウエハに対する優れた密着性があること。

#### 3.再剥離性(糊残りなし)

テープをウエハから剥がす際に糊残りが無いこと。

#### 4.剥離性

テープをウエハから剥がす際簡単に剥がれること。

バックグラインド



Fig2. バックグラインドの図

## 2.半導体用テープ

### 2-4 ダイシングテープの要求性能

- 1.強粘着力  
小チップが飛ばされないこと。
- 2.易剥離性  
切断後のピックアップ時にテープが簡単に剥がれること。
- 3.再剥離性(糊残りなし)  
テープをウエハから剥がす際に糊残りがないこと。



Fig3. ダイシングの図



Fig4. ピックアップの図

## 2.半導体用テープ

### バックグラインドテープ 214D

ウエハの裏面研削(バックグラインド)時に回路面を外的異物による傷、チッピング(欠損)、クラック(割れ)やコンタミネーション(汚染)などからの保護用途です。

品番	基材	厚み (mm)	粘着力 SUS 強粘着面 (N/25mm)	粘着力 SUS 弱粘着面 (N/25mm)	用途
214D	ポリエステル	0.115	25	15	半導体ウエハの研削洗浄工程

### ダイシングテープ RMGUシリーズ (UV硬化タイプ)

ダイシング工程中にウエハを保護して固定するためのテープです。

品番	基材	厚み (mm)	色	粘着力 (mN/25mm) UV前：SUS	粘着力 (mN/25mm) UV後：SUS
RMGUY90	PVC	0.09	青/不透明	600	90

## 3.基板用テープ

### 3-1 基板用テープ

#### ダイボンディング・実装プロセス用テープ 170シリーズ

高耐熱のポリイミド基材とシリコン系粘着剤を使用した表面保護・固定用テープです。高温環境下で糊残りが極めて少なく、再剝離しやすい特徴があります。

171・・・ダイ(半導体素子)リフロー工程用マスクング(表面保護)テープ

172・・・ダイ(半導体素子)・リードフレーム実装固定テープ

品番	厚み (mm)	構成	粘着力 SUS (N/25mm)	用途	注意事項
171	0.065	ポリイミドフィルム基材 シリコン系粘着層 セパレーター	0.1	半導体ウェハのマスクング	受注生産
172	0.040	ポリイミドフィルム基材 シリコン系粘着層 セパレーター	8.0	半導体パッケージリードフレームの固定	受注生産



### 3-2 基板の製造工程

#### ダイボンディングとは

個片にカットしたチップ(ダイ)を装置でピックアップし、支持体(基板やリードフレームやパッケージ)に銀ペーストなどの接着剤を用いて、接着する工程のこと。(チップボンディングとも)

#### 表面実装(SMT)とは

プリント基板の表面に部品を直接はんだ付けする手法。基板に穴を開けず、基板表面に部品を載せてはんだ付けできることから“表面実装”と呼ばれる。(クリームはんだを使用することからリフローソルダリングとも)

#### ダイボンディング

ピックアップ ボンディング作業



Fig5. ダイボンディングのイメージ図

#### 表面実装(SMT)

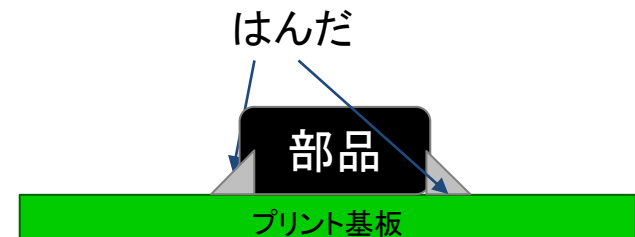


Fig6. 表面実装のイメージ図

## 4. FPC(フレキシブルプリント配線板)材料

### 4-1 FCCL(フレキシブル銅張積層板)

#### 液晶ポリマーフィルムフレキシブル銅張積層板 SAR25C12、SAR\_CC

SARASシリーズは、液晶ポリマー(LCP)から作られたフィルムグレードです。次世代高速通信に向け優れた絶縁性に加え、低吸湿、高耐熱、金属並みの寸法安定性(線膨張率)を誇る液晶ポリマー(LCP)フィルムを使用しております。

品番	構成	厚み (mm)	幅 × 長さ (mm) × (M)	特徴	注意事項
SAR25C12	銅箔 LCP	0.037	300mm × 20M	耐熱性、低誘電性、低吸湿性	受注生産

品番	構成	LCP厚み (mm)	銅箔厚み (mm)	特徴	注意事項
SAR CC	銅箔 LCP 銅箔	0.025	0.012	耐熱性、低誘電性、低吸湿性	受注生産

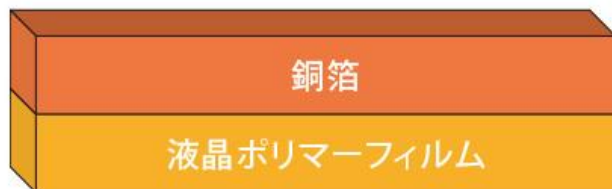


Fig7. SAR25C12 構成図

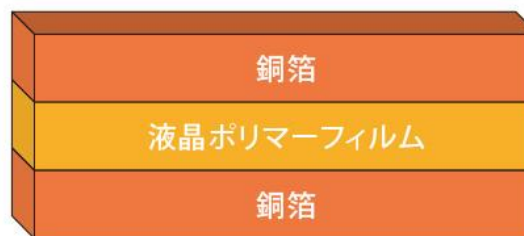


Fig8. SAR\_CC 構成図

# 最後に End of presentation

技術資料は全て共同技研化学(株)の研究室で行われたテストと実測値を基準に作成しております。但し、製品特性は環境や被着体によって大きく変わることがあります。したがってこれらの特性データにつきまして参考値であり、保証値とはなりませんことご了承願います。ご使用される前にこの製品が使用用途・環境に適しているか、お確かめの上ご使用頂けるようよろしくお願い致します。

User is responsible for determining whether the KGK product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of application. Please remember that many factors can affect the use and performance of a KGK product in a particular application. The materials to be bonded with the product, the surface preparation of those materials, the product selected for use, the conditions in which the product is used, and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform are among the many factors that can affect the use and performance of a KGK product. Given the variety of factors that can affect the use and performance of a KGK product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the KGK product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application. KGK makes no warranties on above data.

KGK Chemical Corp.  
940 Minaminagai Tokorozawa-City Saitama-Pref  
359-0011 Japan  
Tel : +81 4 2944 5151  
Mail : [postbox@kgk-tape.co.jp](mailto:postbox@kgk-tape.co.jp)  
URL : <http://www.kgk-tape.co.jp/>