

# ICパッケージ等のクラック防止

「ドライ・キャビ」の超低湿度シリーズに保管することで、ICパッケージのクラックを防止します。

## ICパッケージのマイクロクラック防止 MSDのマイクロクラックの防止

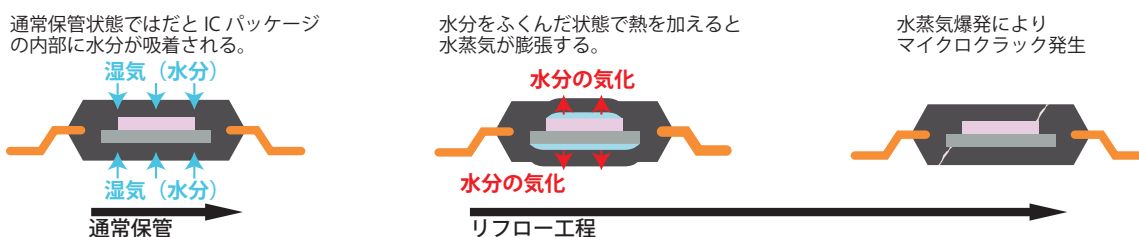
新 IPC/JEDEC J-STD-033D に準拠

防湿包装をされた IC パッケージや LED 等開封後フローライフ（大気中におかれた時の許容時間）内に実装されないと、空気中の湿気を吸着し吸湿許容値を越えて、湿気を吸着した IC パッケージや LED を表面実装すると、リフロー時の熱により水分が瞬時に膨張、100%に近い割合でクラックが発生します。

これを防止するためには、包装より取り出した IC パッケージや LED は速やかにドライ・キャビの超低湿度庫内に収納してください。SMD の IC パッケージ実装では、加熱時に IC パッケージに吸着された湿気が含有水分となり水蒸気となって、IC パッケージのクラックの原因となります。

特に PQFP、TSOP 等の IC パッケージでは、含水量が約 0.15 重量 % になると、ほぼ 100% 近くクラックの発生を起こします。また、高温状態で IC 製品を放置しておくと、銀メッキが腐食し端子間の短絡不良が発生する原因となります。

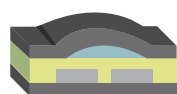
### マイクロクラックの発生例



### FPC、F/R の吸湿性と不良対策

フレキシブル基板 (FPC) ・フレックスリジッド配線板 (F/R) は吸湿しやすい性質を持ち、主にエポキシ樹脂で構成されている配線板 (PWB) に比べ 10 倍程度の吸湿性があります。

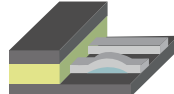
吸湿された状態ではんだ付けをすると、熱により、絶縁材料の浮きや剥がれ、回路胴体の浮きや剥がれ、断線などの不良が発生します。これらを防止するためドライ・キャビの超低湿度庫内への保管をおすすめします。



絶縁材料の浮き



絶縁材料の剥がれ



回路導体の浮き



回路導体の剥がれ

## 多層プリント基板の低湿保管

多層プリント基板は板厚が薄くなると吸湿率が上がります。

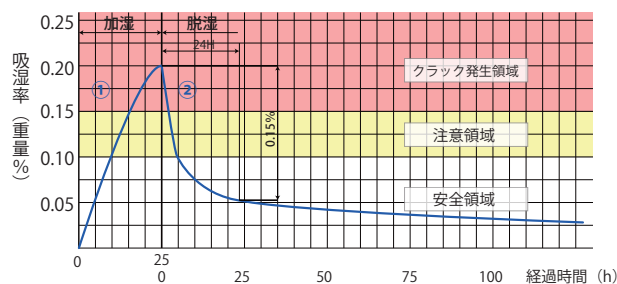
含水量が 0.2 重量 % 以上になると実装工程ではんだ付けの熱で層間剥離、ミーズリング※1 やデラミネーション※2 といった異常が発生します。

上記の理由により、湿度 10%RH 以下の環境で保管するよう規定されています。(IPC-1601)

※1 ミーズリング…主に熱ストレスによってガラス繊維が剥離する現象

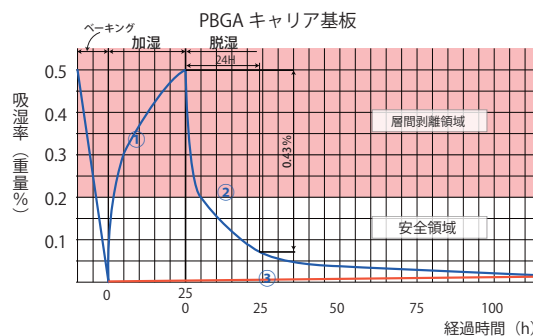
※2 熱により基板に含まれた水分が膨張することで起こる層間剥離

### ICパッケージ吸湿・脱湿データ



- ① 周囲環境 +30°C、85%RH に 25 時間放置
- ② 湿度 5%RH 以下の「ドライ・キャビ」に保管

### 多層プリント基板の防湿・脱湿



- ① 周囲環境 +30°C、85%RH に 25 時間放置
- ② 湿度 5%RH 以下の「ドライ・キャビ」に保管
- ③ ベーキング処理後湿度 5%RH 以下の「ドライ・キャビ」に保管