

## 【翻訳抄録集の紹介】

### 「プリント配線板 製造・実装時のトラブルシューティング」

IPC ( ASSOCIATION CONNECTING ELECTRONICS INDUSTRIES ) が発行した、  
IPC - PE - 7 4 0 ( Revision A December 1997 )

“ Troubleshooting For Printed Board Manufacture and Assemble ” を翻訳抄録し、  
「プリント配線板 製造・実装時のトラブルシューティング」として、  
関連事業所の方々にご利用いただきたくご紹介いたします。

合成樹脂工業協会 積層板部会 技術委員会では、

\* 「プリント配線板用銅張積層板の規格と試験法」( 第5版、2002年)

\* 「プリント配線板規格と試験法」( 第3版、2000年)

\* 「IPC 試験規格の抄録集 “ IPC TM-650 ”」( 第2版、1998年)

など抄録集を作成しています。

本書では、これまでとは別の視点から、IPC から承認を戴き、翻訳に取り組みました。  
対象規格を全訳するのではなく、プリント配線板の製造において、一般的に用いられる主要な  
加工工程を抜き出し、そこで発生するトラブルについての原因と対策をまとめたものです。



< 問い合わせ先 >

合成樹脂工業協会

〒105-0003 東京都港区西新橋1-4-10

西新橋3森ビル 5階

電話: 03 - 3580 - 0881

FAX: 03 - 3580 - 0832

## IPC-PE-740抄録誌の目次と抄録(例)

### 4章 基板材料 / Base materials

- 4.4 ベース材料に起因する問題 / Problems associated with the base materials

### 5章 機械加工 / Mechanical operations

- 5.1 ドリリング / Drilling
- 5.2 パンチング(穴あけと型抜き) / Punching (Pierce and blank)
- 5.3 ルータ加工 / Routing
- 5.4 シャーリング / Shearing
- 5.7 レーザー穴あけ / Laser drilling

### 6章 穴壁処理(デスマリア) / Hole preparation

- 6.2 化学的デスマリア / Chemical hole preparation
- 6.3 プラズマによる穴壁処理 / Plasma hole preparation

### 7章 無電解めっき / Electroless process

- 7.3 無電解銅めっき / Hole metallization (Copper deposition)
- 7.5 ダイレクトプレーティング / Semi-conductive coating
- 7.6 無電解銅めっき厚付け / Full build electroless copper

### 9章 回路形成 / Imaging process

- 9.2 ドライフィルムフォトレジスト / Dry film photoresist
- 9.3 液状フォトレジスト / Liquid photoresist
- 9.4 スクリーン印刷レジスト / Screen printed resist

### 10章 電解めっき / Electroplating

- 10.1 電解めっき全般 / General
- 10.2 電解銅めっき / Copper electroplating
- 10.5 ニッケルめっき / Nickel
- 10.6 金めっき / Gold plating
- 10.7 端子めっき / Contact plating (TAB or Finger plating)

### 11章 エッチング / Etching

- 11.1 一般 / General
- 11.2 塩化第二銅 / Cupric chloride
- 11.3 アルカリ(アンモニア) エッチング液 / Alkaline(Ammoniacal) etchants

### 12章 内層回路形成 / Innerlayer fabrication

- 12.1 一般 / General
- 12.4 積層接着を改善する銅はく処理 / Copper treatment to improve laminate

### 13章 積層成形 / Lamination

- 13.2 取扱い / Handling
- 13.3 設備 / Equipment
- 13.4 材料 / Material
- 13.5 ツール / Tooling
- 13.6 多層設計(層構成) / Multilayer design
- 13.7 内層板の準備 / Innerlayer preparation
- 13.8 プリプレグの準備 / Prepreg preparation
- 13.9 銅はくの準備 / Copper foil preparation
- 13.10 レイアップ / Lay up
- 13.11 プレス成形 / Pressing
- 13.12 成形後のベーキング / Post lamination bake
- 13.13 その後のプロセス / Subsequent processing

### 14章 金属保護コーティング / Metallic protective coating

- 14.1 スズ-鉛フュージング / Tin-lead Fusing
- 14.2 ソルダーレベリング / Solder leveling

### 15章 非金属保護コーティング / Non-metallic protective coating

- 15.1 永久型ソルダーレジスト / Permanent solder resist
- 15.2 簡易的な表面保護処理 / Temporary protective coating

## 6章 穴壁処理 / HOLE PREPARATION

### 6.2 化学的デスマミア / CHEMICAL HOLE PREPARATION

表 6.1 化学的デスマミアの種類と樹脂の関係

化学的デスマミアの種類	樹脂の種類			
	エポキシ	ポリイミド (リジッド)	アクリル	四フッ化エチレン (テフロン®)
硫酸	○			
クロム酸	○			
アルカリ性過マンガン酸塩	○	○		
フルオロ硫酸	○			
テトラエッチ®				○
プラズマ	○	○	○	○

#### 6.2.1 デスマミアでの一般的事項 / Resin removal general

A	問題点	原因	対策
	樹脂の除去が不完全 (図 6-2 参照)	通常以上の過度のデスマミア	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドリル穴あけでのビットの摩耗、回転数や送り速度、バックアップボードなどを確認する (5.1.2A 参照)</li> <li>積層成形やアフターベークが適切か (十分キュアされているか) を確認する</li> </ul>
		デスマミア温度が低い、浸漬時間が短い	<ul style="list-style-type: none"> <li>デスマミア液の温度と浸漬時間を確認する</li> </ul>
		浴の濃度が管理範囲外	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析し、薬剤メーカーの指定した値に調整する</li> </ul>

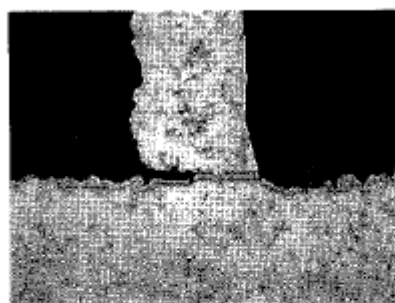


図 6-2 不完全な樹脂の除去



図 6-3 過度な樹脂の除去

B	問題点	原因	対策
	過度の樹脂の除去 (図 6-3 参照)	1 枚のボードあるいはある範囲のボードで、異なった樹脂系のコア材とプリプレグを使っており、エッチングレートが異なる	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の樹脂系での処理時間を管理する</li> <li>異なった樹脂系材料を複合して使うことを止める (同じ樹脂系で材料メーカーが異なる場合、一つの樹脂系で構造が異なる場合も含む)</li> </ul>
		樹脂の硬化不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>積層成形やアフターベーク条件を管理する (18 章参照)</li> </ul>