

目次

1 適用範囲	1	3.1.2 銅張積層板	5
1.1 目的	1	3.1.2.1 取扱いおよび異物混入に関する懸念事項	5
1.2 対象	1	3.1.2.2 環境上の懸念事項	5
1.3 計測単位	1	3.2 内層の製造	6
1.4 要求事項の定義	1	3.2.1 フォトツーリング	6
1.5 工程管理の要求事項	1	3.2.1.1 温度と湿度	6
1.6 優先順位	2	3.2.1.2 取扱いと保管	6
1.6.1 矛盾事項	2	3.2.2 工程用機器	6
1.6.2 条項参照	2	3.2.2.1 能力	6
1.6.3 附属書	2	3.2.2.2 予防的保全	6
1.7 「リード(英語:lead)」の表記について	2	3.2.3 エッチングされたコア材とSub-Lams (サブコンポジット)の水分に関する 懸念事項	6
1.8 用語および定義	2	3.2.3.1 保管条件	6
1.8.1 組立者	2	3.2.3.2 積層前	6
1.8.2 ドライパック	2	3.2.3.3 Sub-Lam(サブコンポジット)コア材 (順次式積層)	6
1.8.3 フロアライフ	2	3.3 積層パネル/プリント基板の製造	7
1.8.4 湿度インジケータカード (HIC)	2	3.3.1 工程処理の検証と管理	7
1.8.5 製造者 (プリント基板の製作者または 組立者)	2	3.3.2 製品の取扱いと輸送	7
1.8.6 防湿袋 (MBB)	2	3.3.3 環境	7
1.8.7 硫黄フリー	2	3.3.4 試験	7
1.8.8 供給者	2	3.3.5 検査	7
1.8.9 ユーザー	3	3.3.6 梱包前の推奨湿度レベル	7
1.8.10 水蒸気透過率 (WVTR)	3	3.4 水分除去を目的としたベーキング	8
1.9 文書の改版について	3	3.4.1 ベーキングによる問題点	8
1.10 要求事項の波及	3	3.4.1.1 OSP(水溶性プリフラックス)仕上げへの影響 ...	8
2 関連文書	3	3.4.1.2 酸化の影響	8
2.1 IPC	3	3.4.1.3 固体拡散への影響	8
2.2 Joint Industry Documents	4	3.4.1.4 置換銀めっきへの影響	8
2.3 ASTM	4	3.4.1.5 置換すずめっきへの影響	8
2.4 Electrostatic Discharge Association (ESD)	4	3.4.1.6 剥離と再めっき	8
2.5 Europa	4	3.4.2 ベーキング環境	9
2.6 International Electrotechnical Commission	4	3.4.3 ベーキングに関する考慮事項	9
2.7 International Organization for Standardization	4	3.4.4 ベーキングプロファイルの確立	9
2.8 Military Specifications	4	4 梱包、保管、出荷	10
2.9 SAE International	4	4.1 梱包の評価	10
3 プリント基板の製造と梱包 (取扱い)	5	4.1.1 吸湿性	10
3.1 プリント基板の材料	5	4.1.2 物理的特性	10
3.1.1 接合材料、プリプレグおよび樹脂 コーティングされた銅はく	5	4.1.3 最終仕上げ面のはんだ付性への影響	10

4.1.3.1	すず/鉛 (SnPb).....	11
4.1.3.2	置換すず (ISn).....	11
4.1.3.3	置換銀 (IAg).....	11
4.1.3.4	無電解ニッケル置換金 (ENIG).....	11
4.1.3.5	無電解ニッケル/無電解パラジウム/置換金 (ENEPIG)	11
4.1.3.6	電解金 (GS).....	11
4.1.3.7	水溶性ブリフラックス (OSP).....	11
4.1.4	保管と梱包環境	11
4.1.5	ESDに関する懸念事項	11
4.2	ドライパックに関する要求事項	11
4.2.1	MBBの水蒸気透過率 (WVTR).....	12
4.2.2	利用可能な梱包材の種類.....	12
4.2.3	乾燥剤	12
4.2.4	湿度インジケータカード (HIC).....	13
4.2.5	積層用ウィットネスクーポン	13
4.2.6	置換銀仕上げのプリント基板	13
4.2.7	防湿袋(MBB)の封止.....	13
4.2.8	乾燥剤の配置	13
4.2.9	バルク梱包	14
4.2.9.1	マーキング	14
4.2.10	シェルフライフの延長を目的とした梱包 方法	14
4.3	外装	14
4.3.1	梱包材の硫黄/塩素含有量.....	14
4.3.2	輸送時の梱包に関する懸念事項	14
4.3.3	支持材	14
4.3.4	梱包容器の総重量	14
4.4	表示付け(マーキング)	14
4.4.1	Pbフリー/RoHS適合	14
4.4.2	ESD	14
4.4.3	水分	15
4.4.4	その他の表示.....	15

5	プリント基板の受入、保管、組立	15
5.1	開封前	15
5.2	保管場所 (ストックルーム).....	15
5.3	防湿袋(MBB)の開封時.....	15
5.4	生産環境 (温度、湿度、周囲条件)	16

5.5	保管容器 (ショップフロア)	16
5.6	はんだ付作業	16
5.7	最大許容含水量 (MAMC).....	16
5.8	フロアライフと含水量.....	16

附属書A	プリント基板製造者への梱包/取扱いに 関する要求事項の波及(例)	19
-------------	---	-----------

附属書B	防湿袋(MBB)のサイズに応じた乾燥剤 の必要量.....	21
-------------	--	-----------

附属書C	水分拡散と「結合」水分.....	22
-------------	-------------------------	-----------

附属書D	ベーキングを行う場合のフロアライフ とリワークに関するガイダンス.....	24
-------------	--	-----------

図

図3-1	開封した袋の再密封に用いるクリップの例.....	5
図3-2	複数列の「グランドステッチ」が原因による デラミネーション	9
図4-1	湿度インジケータカード(HIC)の例	13
図4-2	ANSI/ESD S8.1 保護シンボル	15
図4-3	感湿性注意シンボル	15
図A-1	熱封止したポリエチレン袋とMBBとの併用 ...	19
図C-1	4つのFR-4プリント基板材料の水分収着等 温線	22
図C-2	4つのFR-4材料における水分脱離実験 (105°Cでのベークアウト時)塗りつぶし 無しの形状は85°C/85%RHの条件下にさらし たFR-4材料を表し、塗りつぶし有りの形状は 室内保管されたFR-4材を表す。.....	23

表

表B-1	MBBサイズによる乾燥剤の袋の数量.....	21
表D-1	ベーキングを行う場合のプリント基板のフロア ライフとリワークに関する推奨事項	24