

目次

1 はじめに	1	3.2.2 工程用機器	5
1.1 背景	1	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	5
1.2 適用範囲	1	3.3 積層パネル / プリント基板の製造	6
1.3 対象	1	3.3.1 工程処理の検証と管理	6
1.4 用語および定義	1	3.3.2 製品の取扱いと輸送	6
1.4.1 組立者	1	3.3.3 環境	6
1.4.2 ドライパック	1	3.3.4 試験	6
1.4.3 湿度インジケータカード (HIC)	1	3.3.5 検査	6
1.4.4 製造者 (プリント基板製造者または組立者)	1	3.3.6 梱包前の推奨湿度レベル	6
1.4.5 MBB(防湿袋)	1	3.4 水分除去を目的としたベーキング	7
1.4.6 「～すること (英語: shall)」という表現 について	1	3.4.1 ベーキングによる問題点	7
1.4.7 「～することが望ましい (英語: Should)」という 表現について	1	3.4.2 ベーキング環境	8
1.4.8 Sub-Lam (サブコンポジット構造)	1	3.4.3 ベーキングに関する考慮事項	8
1.4.9 硫黄フリー	2	3.4.4 ベーキングプロファイルの確立	8
1.4.10 供給者	2	4 梱包、保管、出荷	9
1.4.11 ユーザー	2	4.1 梱包の評価	9
1.4.12 水蒸気透過率 (WVTR)	2	4.1.1 吸湿性	9
1.5 文書の改版について	2	4.1.2 物理的特性	9
1.6 優先順位	2	4.1.3 最終仕上げ面のはんだ付性への影響	9
1.6.1 矛盾事項	2	4.1.4 保管と梱包環境	10
1.6.2 条項参照	2	4.1.5 ESD に関する懸念事項	10
1.6.3 附属書	2	4.2 ドライバックに関する要求事項	11
1.7 要求事項の波及	2	4.2.1 MBB の水蒸気透過率 (WVTR)	11
2 関連文書	2	4.2.2 利用可能な梱包材の種類	11
2.1 IPC	2	4.2.3 乾燥剤	11
2.2 Joint Industry Standards	3	4.2.4 湿度インジケータカード (HIC)	12
2.3 Electrostatic Discharge Association (ESD)	3	4.2.5 積層用ウィットネスクーポン	12
2.4 Europa	3	4.2.6 置換銀仕上のプリント基板	12
2.5 SAE International	3	4.2.7 防湿袋 (MBB) の封止	12
2.6 International Organization for Standardization	3	4.2.8 乾燥剤の配置	12
2.7 ASTM	3	4.2.9 バルク梱包	12
2.8 Military Specifications	3	4.3 外装	13
3 プリント基板の製造と梱包 (取扱い)	4	4.3.1 梱包材の硫黄 / 塩素含有量	13
3.1 プリント基板の材料	4	4.3.2 輸送時の梱包に関する懸念事項	13
3.1.1 接合材料、プリブレグおよび樹脂コーテ ィングされた銅はく	4	4.3.3 支持材	13
3.1.2 銅張積層板	4	4.3.4 梱包容器の総重量	13
3.2 内層の製造	4	4.4 表示付け (マーキング)	13
3.2.1 フォトツーリング	4	4.4.1 Pb フリー / RoHS 適合	13
		4.4.2 ESD	13
		4.4.3 水分	14
		4.4.4 その他の表示	14

5 プリント基板の受入、保管、組立	14
5.1 開封前	14
5.2 保管場所 (ストックルーム)	14
5.3 防湿袋 (MBB) の開封時	14
5.4 生産環境 (温度、湿度、周囲条件)	14
5.5 保管容器 (ショップフロア)	15
5.6 はんだ付作業	15
5.7 最大許容含水量 (MAMC)	15
5.8 含水量の評価	15

附属書 A プリント基板製造者への梱包 / 取扱に関する要求事項の波及 (例)	17
附属書 B 防湿袋 (MBB) のサイズに応じた乾燥剤の必要量	19
附属書 C 水分拡散と「結合」水分	20

図

図 3-1 開封した袋の再密封に用いるクリップの例	4
図 4-1 湿度インジケータカード (HIC) の例	12
図 4-2 ANSI/ESD S8.1 保護シンボル	13
図 4-3 感湿性注意シンボル	14
図 A-1 熱封止したポリエチレン袋と MBB との併用	18
図 C-1 4 つの FR-4 プリント基板材料の水分収着等温線	20
図 C-2 4 つの FR-4 材料における水分脱離実験 (105°C でのバークアウト時)	21

表

表 3-1 プリント基板ベーキングプロファイルの推奨値	8
表 B-1 MBB サイズによる乾燥剤の袋の数量	19