

目次

1 一般事項	1	3.3.4	ディッピング用機器	7
1.1 適用範囲	1	3.3.5	計時機器	7
1.2 目的	1	3.4	試験準備	7
1.3 目的の対象	1	3.4.1	試験片の準備、および試験に向けた前処理	7
1.3.1 要求事項の定義	1	3.4.2	予備試験処理	7
1.3.2 文書の分類体系(階層)	1	3.4.3	蒸気式加湿処理装置	7
1.4 分類	1	3.4.4	蒸気加湿処理	8
1.5 試験方法の分類	2	3.4.5	ベーキング	8
1.5.1 外観判定基準による試験	2	3.5	はんだ槽に関する要求事項	8
1.5.2 作用力測定基準試験	2	3.5.1	はんだ温度	8
1.6 試験方法の選択	2	3.5.2	はんだ汚染管理	8
1.6.1 6010 または 4500 シリーズの文書で取扱われていない新規の表面仕上げ	2	4 試験手順		9
1.7 試験片に関する要求事項	2	4.1	試験手順の限界	9
1.8 コーティングの耐久性 – SnPb コーティング処理 (SnPb の HASL、めっき、リフロー)	3	4.1.1	フラックスの塗布	9
1.9 コーティング耐久性 – 非 SnPb 表面仕上げ処理	4	4.1.2	浸漬時間 (ドウェルタイム)	9
2 関連文書	5	4.2	確立された合否基準による試験	10
2.1 Industry	5	4.2.1	エッジディップ試験	10
2.1.1 IPC	5	4.2.2	ウェーブソルダ試験:	13
2.2 Joint Industry Standards	5	4.2.3	表面実装シミュレーション試験	14
3 要求事項	5	4.3	作用力測定基準試験	15
3.1 用語および定義	5	4.3.1	ウェットニングバランス試験	15
3.1.1 接触角、はんだ付 *	5	4.4	6010 はんだフロート試験	19
3.1.2 はんだはじき (ディウェットイング) *	5	4.4.1	はんだフロート試験せず / 鉛はんだ	19
3.1.3 部品のはんだ食われ (浸出) *	5	4.4.2	装置	19
3.1.4 平衡ぬれ	5	4.4.3	評価	19
3.1.5 不ぬれ (ノンウェットイング)、はんだ *	5	5 評価用補助図		20
3.1.6 ピンホール *	5	5.1	評価用補助図 – 表面	20
3.1.7 はんだ付性 *	5	5.2	評価用補助図 – クラス 3 の PTH の場合	21
3.1.8 はんだ接合のピンホール *	5	6 備考		22
3.1.9 ぬれ、はんだ *	5	6.1	浮力の補正	22
3.2 材料	6	6.2	予備加熱	22
3.2.1 はんだ	6	6.3	プリベーキング	22
3.2.2 フラックス	6	6.4	安全上の注意	22
3.2.3 フラックスの除去	6	6.5	非活性化フラックスの使用	22
3.3 機器	6	6.6	はんだによる接触	22
3.3.1 前処理用の機器	6	附属書 A 長方形の断面における最大理論的ぬれ力の計算		23
3.3.2 はんだポット / はんだ槽	6	附属書 B ぬれ曲線下の面積の計算		25
3.3.3 光学検査用機器	7	附属書 C 参考情報		26

附属書 D 銅はくクーポンを使用したウェッティングバランスのゲージ繰返し性および再現性 (G R&R) の試験実施要領 …… 28

附属書 E J-STD-002/J-STD-003 Activated Solderability Test Flux Rationale Committee Letter …… 30

図

図 3-1	接触角	5
図 3-2	レチクルの例	7
図 4-1	エッジディップのはんだ付性試験	10
図 4-2	レガシー S クーポンの試験片 (PTH 用)	11
図 4-3	新規 S クーポンのレイアウト (mm [in])	11
図 4-4	表面実装特性のための推奨される試験片	12
図 4-5	めっきスルーホールのはんだぬれの有効性 - クラス 3、板厚 3.0mm 未満	14
図 4-6	PTH のはんだぬれの例 - クラス 3、板厚 3.0 mm 未満	14
図 4-7	試験装置のアレンジメント (はんだ槽を用いたウェッティングバランス試験方法)	16
図 4-8	試験装置のアレンジメント (はんだグローブユールによるウェッティングバランス試験方法)	16
図 4-9	ウェッティングバランスおよびはんだ浸漬に推奨される試験片	16
図 4-10	両面仕上げ基板におけるウェッティングバランス試験での はんだ浸漬 (90)	17
図 4-11	プリント基板から分割した片面クーポン / サンプルにおけるウェッティングバランス試験での はんだ浸漬 (20 から 40)	17
図 4-12	セット A ぬれ曲線	18
図 4-13	セット B ぬれ曲線	18

図 5-1	均一なぬれを示す I Sn による表面仕上げ	20
図 5-2	慢性的な はんだはじきを示す I Sn による表面仕上げ	20
図 5-3	ぬれを示す ENIG	20
図 5-4	ぬれを示す ENIG	20
図 5-5	はんだはじきを示す ENIG	21
図 5-6	はんだはじきを示す ENIG	21
図 5-7	ウェッティングバランス試験後の HASL 表面仕上げ。はんだの良好なぬれとポジティブな拡がりを示している。	21

表

表 1-1	はんだ付性試験方法の選択	3
表 1-2	カテゴリー 3/ カテゴリー B のコーティング耐久性のための、最終仕上げの前処理 / ストレス試験	4
表 3-1	フラックスの組成	6
表 3-2	蒸気温度に関する要求事項	7
表 3-3	はんだ槽汚染物質の最大限度	9
表 4a	プリント基板の設計特性に応じた はんだフロー浸漬時間の概要	10
表 4-1	ステンシル厚さの要件	15
表 4-2	リフローのパラメータ要件 - SnPb	15
表 4-3	鉛フリーによるリフローのパラメータ要件	15
表 4-4	共晶 SnPb を用いた特定表面仕上げの合否基準	17
表 4-5	SAC305 はんだを用いた特定表面仕上げの合否基準	18
表 4-6	ウェッティングバランスパラメータおよび推奨基準	18
表 E-1	フラックスの組成	30