

目次

1.0 はじめに	1	3.2.7	カスタムパターン用のオープンエリア (11 と 12)	13
1.1 定義	1	3.2.8	基板のその他特性	14
1.1.1 工程特性評価	1	3.2.8.1	基準マーク (フィデューシヤル)	14
1.1.2 認定	1	3.2.8.2	コンタクトフィンガー	14
1.1.3 検証	1	3.3	基板の設計変更	14
2.0 関連文書	2	3.4	電子データ	15
2.1 IPC	2	3.5	正式図面	16
2.2 International Electrotechnical Commission (IEC)	2	3.6	追加パターン	16
3.0 IPC-B-52 テストビークルについて	2	3.7	部品表 (BOM)	16
3.1 基板の改版履歴	2	3.8	IPC-B-52 設計における既知のバリエーション	17
3.1.1 IPC-B-52 試験基板の初版	2	3.8.1	バリエーション 1	17
3.1.2 改版 A から改版 B へ	3	3.8.2	バリエーション 2	18
3.1.3 変更点の概要 – 改版 A から改版 B へ	4	3.9	どの程度の変更が許容されるか?	18
3.1.4 変更されなかった点 – 改版 A から改版 B へ	4	4.0 IPC-9202 の留意点	18	
3.1.5 IPC-B-52 改版 B	4	4.1	工程認定	23
3.2 SIR 用の主要試験基板	5	4.2	85/85 での試験	29
3.2.1 イオンクロマトグラフィー (英: Ion Chromatography、 以下「IC」と称す) 用のテストクーポン	6	4.2.1	初期および最終環境測定	30
3.2.2 ソルダマスクの密着性を調べるためのクーポン	6	4.2.2	試験期間	30
3.2.3 SIR 用ミニクーポン	6	4.2.3	データの四捨五入	31
3.2.4 テストパターン	7	4.2.4	データの除外	32
3.2.5 コネクタパターン	8	5.0 その他の有用な情報	33	
3.2.5.1 パターン 1 – コネクタ J2	8	5.1	試験サンプルの表面仕上げ	33
3.2.5.2 パターン 16 – コネクタ J1	9	5.2	試験サンプルの識別	33
3.2.5.3 パターン 4 – SM IEEE1386 コネクタ	9	5.3	製造工程	33
3.2.5.4 コンデンサのパターン	9	5.4	試験サンプルのレビュー	34
3.2.5.5 パターン 2 – 0402 コンデンサのフィールド	9	5.5	電氣的短絡の試験	34
3.2.5.6 パターン 5 と 8 – 0805 コンデンサのフィールド	10	5.6	レビュー時の取扱い	34
3.2.5.7 パターン 14 – 0603 コンデンサのフィールド	10	5.7	検査までの保管	34
3.2.5.8 パターン 15 – 1206 コンデンサのフィールド	11	5.8	出荷時の梱包	34
3.2.6 SMT 部品	11	5.9	試験実施中に生じる問題	35
3.2.6.1 パターン 3 – PGA パターン	12	5.10	試験の中断	35
3.2.6.2 パターン 6 と 7 – QFP160 のリード間のパターン (6) と QFP160 のくし型 (7)	12	5.11	試験の早期終了	35
3.2.6.3 パターン 9 と 10 – QFP80 のくし型パターン (9) と QFP80 のリード間	13	5.12	取扱い不備による外れ値	35
3.2.6.4 パターン 13 – SOIC16 のパターン	13	6.0 最後に	35	
		7.0 参考文献:	36	

図

図 3-1a	初版の IPC-B-52 基板 (2004 年頃) (上面) …… 2	図 3-17a (上面) …… 11
図 3-1b	図 3-1b …… 初版の IPC-B-52 基板 (2004 年頃) (下面) …… 2	図 3-17b (下面) …… 11
図 3-2	IPC-B-52 基板 - 改版 A …… 3	図 3-17c (上面) …… 11
図 3-3	IPC-B-52 改版 B, 完全 (フル) 構成の基板 - 上面 …… 4	図 3-17d (下面) …… 11
図 3-4	IPC-B-52 改版 B, 完全 (フル) 構成の基板 - 下面 …… 5	図 3-18a BGA のパターン …… 12
図 3-5a	IPC-B-52B, SIR 用基板 …… 5	図 3-18b はんだ付をした BGA 部品 …… 12
図 3-5b	IPC-B-52B, SIR 用基板 …… 5	図 3-19a QFP160 のパターン …… 12
図 3-6	IPC-B-52B, 組立後の SIR 用基板 …… 5	図 3-19b はんだ付をした QFP160 の部品積層ベースの ダミー部品 …… 12
図 3-7a	イオンクロマトグラフィー (IC) 用クーポン …… 6	図 3-20a QFP80 のパターン …… 13
図 3-7b	部品を実装したイオンクロマトグラフィー (IC) 用クーポン …… 6	図 3-20b はんだ付をした QFP80 の部品 …… 13
図 3-8	ソルダマスクの密着性を調べるためのクーポン …… 6	図 3-21a SOIC のパターン …… 13
図 3-9	SIR 用ミニクーポン …… 6	図 3-21b はんだ付をした SOIC …… 13
図 3-10a	IPC-B-52 のパターン (上面) …… 7	図 3-22a オープンエリア …… 13
図 3-10b	IPC-B-52 のパターン (下面) …… 8	図 3-23 オープンエリアに QNF のパターンが形成 された IPC-B-52 改版 B …… 14
図 3-11a	J2 コネクタのパターン …… 8	図 3-24 基準マーク …… 14
図 3-11b	J2 コネクタを取り付けたパターン …… 8	図 3-25 コンタクトフィンガー …… 14
図 3-12a	SMT コネクタのパターン …… 9	図 3-26 IPC-B-52 の図面 (部品表: BOM 用) …… 16
図 3-12b	SMT コネクタを取り付けたパターン …… 9	図 3-27 静電容量の影響 …… 17
図 3-13a	0402 コンデンサのパターン …… 9	図 3-28 IPC-B-52 QFN バリエーション 1 …… 17
図 3-13b	はんだ付をした 0402 コンデンサ …… 9	図 4-1 コネクタチェックカード …… 24
図 3-14a	0805 コンデンサのパターン (上面) …… 10	図 4-2 SIR のチャート …… 31
図 3-14b	はんだ付をした 0805 コンデンサ (上面) …… 10	図 4-3 異なる試験条件における SIR レベル …… 32
図 3-14c	0805 コンデンサのパターン (下面) …… 10	
図 3-15a	0603 コンデンサのパターン …… 10	
図 3-15b	はんだ付をした 0603 コンデンサ …… 10	
図 3-16a	1206 コンデンサのパターン …… 11	
図 3-16b	はんだ付をした 1206 コンデンサ …… 11	

表

表 3-1	IPC-B-52 改版 B の部品表 (BOM) …… 16
表 3-2	IPC-B-52 バリエーション - 部品 …… 18
表 4-1	電圧勾配 …… 29
表 5-1	IPC-B-52 のピン配列 …… 34