

プリント基板製造基準書

制定日 2009年 5月 29日

改訂日 2009年 5月 29日

目次

1. 適用範囲	2
2. 製品仕様概要	2
3. 注意事項・保管条件	3
4. 製造基準	3
4.1. 基材仕様	3
4.2. めっき仕様	3
4.3. 表面処理	4
4.4. 外形仕様	4
4.5. 層構成	5
4.6. 穴・ランド仕様	6
4.7. ソルダレジスト仕様	8
4.8. パターン仕様	9
4.9. シルク仕様	10
5. 出荷検査項目	11
制定・改訂履歴表	12

1. 適用範囲

本製造基準書は、株式会社日本サーキットの運営するプリント基板ネット「きばん本舗」にて販売するプリント基板に適用する。

2. 製品仕様概要

基板本舗の提供する基板に対する共通仕様概要。

板材	FR-4
板厚	1.0 , 1.2 , 1.6 , 2.0
めっき厚	25 [μm]
層数	2層 , 4層
最小穴径	0.3
最小パターン幅	0.15 (内外層共通)
最小クリアランス	0.15 (内外層共通)
表面処理	半田レベラー (有鉛) 標準
レジスト色	緑 (標準) , 青 , 赤 , 黒
シルク色	白 (標準) , 黒 , 黄
銅箔厚	18[μm]を基準
外形加工	ルータ加工を標準
基板外形寸法	最小 : 30 × 30 , 最大 : 320 × 380
生産数	1 ~ 100[枚]

単位表記の無いものは[mm]を単位とする

3. 注意事項・保管条件

製品納入後は製品の機能維持のため、下記の保管条件を遵守してください。

	標準環境状態（20～25℃，50±10%（RH））での保管。
	酸・アルカリの影響を受けない箇所での保管。
	直射日光のあたらない箇所での保管。
	その他、悪影響を与えと思われる箇所での使用は避けること。

4. 製造基準

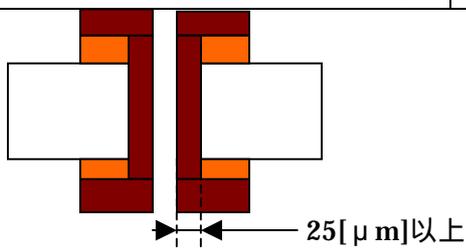
4.1. 基材仕様

項目	仕様
材質	FR-4
板厚、及び公差	JIS規格 に準ずる。
銅箔厚	18[μm]を基準とする。
UL	UL認定品を使用する。

4.2. めっき仕様

銅めっきの最小の厚みは25[μm]とする。

銅めっき厚（スルーホール穴内）	25[μm]
-----------------	--------



これ以外の仕様の場合、別途協議いたします。

4.3. 表面処理

半田レベラー（有鉛）を標準とする。

下地銅めっきの露出なきこと。

半田とソルダレジストのとの境界部において導体が一部銅色に見える場合があるが、これはレジストインクのにじみにより、レジスト薄膜の下の導体が銅色に見える現象であり、銅露出ではないとする。

金フラッシュ（無電解メッキ）加工の金めっき厚は 0.05[μm]（公差 ±0.03[μm]）、ニッケル厚は 4.0[μm]（公差 ±1.0[μm]）。

金メッキ（電解メッキ）加工の金メッキ厚は 0.076[μm]（公差 0.008 μm）、ニッケル厚は 3.8[μm]（公差 ±0.4[μm]）。

RoHS（鉛フリー）対応は、半田レベラー（鉛フリー）、電解金メッキ、無電解金フラッシュ、耐熱プリフラックスです。

4.4. 外形仕様

外形加工方法・寸法公差

外形加工はルータ加工を基本とし、寸法公差は以下の通り規定する。

外形寸法	パターン幅・間隔		
	< 150	150 , < 200	200
100	± 0.1	± 0.2	± 0.4
100 <	± 0.05 × A 加算	± 0.1 × A 加算	± 0.2 × A 加算

1 A = (寸法 - 100) / 50 小数点以下繰り上げ

2 単位 [mm]

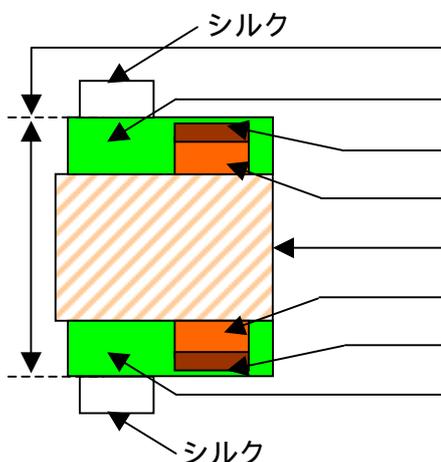
外形形状

項目	仕様	
外形寸法	最小：30 × 30	最大：320 × 380
切り込み加工時の 最小基板幅	A 5.0	
		

単位[mm]

4.5. 層構成

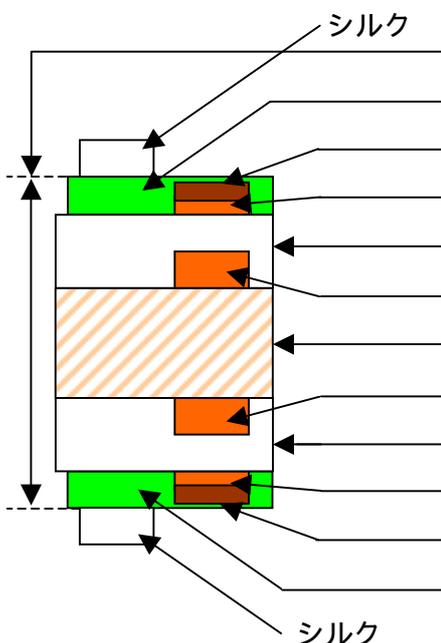
2層基板



板厚	1.650
ソルダレジスト	0.025
銅メッキ	0.025
銅箔 (L1)	0.018
コア材	1.564
銅箔 (L2)	0.018
銅メッキ	0.025
ソルダレジスト	0.025

単位[mm]

4層基板



板厚	1.556
ソルダレジスト	0.025
銅メッキ	0.025
銅箔 (L1)	0.018
プリプレグ	0.200
銅箔 (L2)	0.035
コア材	1.000
銅箔 (L3)	0.035
プリプレグ	0.200
銅箔 (L4)	0.018
銅メッキ	0.025
ソルダレジスト	0.025

単位[mm]

4.6. 穴・ランド仕様

スルーホール間隔

項目	仕様		
	内層接続有り	内層接続無し	
<p>内層接続が両方に有る場合と無い場合</p>	A	0.15	0.15
	B	0.10	
	C	0.45	0.4
<p>片方にのみ内層接続が有る場合</p>	A	0.15	
	B	0.30	
	C	0.45	

単位[mm]

穴径公差

穴種・加工方法		穴径公差
スルーホール	銅スルーホール	± 0.05
	はんだレベラー	+0.1 / - 0.05
非スルーホール	NC ドリル加工	± 0.05
	プレス加工	± 0.1

単位[mm]

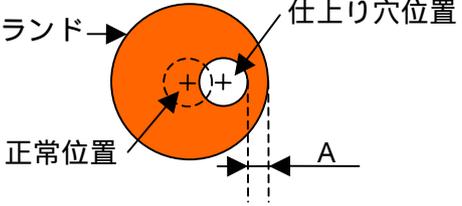
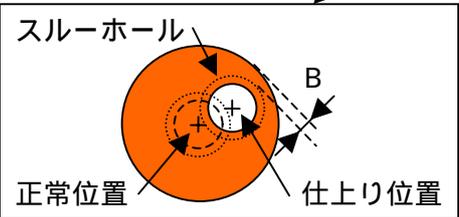
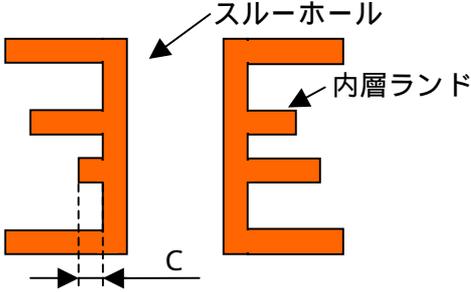
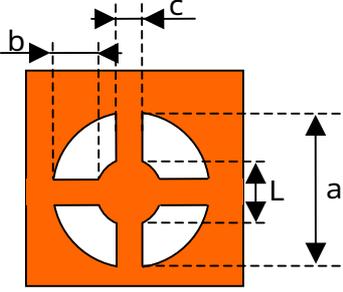
穴位置精度

実装基準穴に対する実装穴位置の精度

加工方法		基板外形寸法ごとの穴間寸法公差		
実装基準穴	実装穴	< 250	250 , < 300	300
プレス	プレス	± 0.10	± 0.15	寸法が 50 増える毎に ± 0.05 増加
プレス	ドリル	± 0.15	± 0.20	
ドリル	プレス	± 0.15	± 0.20	
ドリル	ドリル	± 0.10	± 0.15	

単位[mm]

ランド

項目	仕様	
<p>最小ランド幅</p> 	外層	部品実装 ランド A 0.05
		バイアスルー ホールランド A 0.00
<p>内層クリアランス～穴壁間隙</p> 	内層クリアランス ～穴壁間隙 B 0.15	
<p>内層最小ランド幅</p> 	内層最小ランド幅 C 0.00	
<p>サーマルランド</p> 	L ドリル径+0.3	
	a L+0.4	
	b 0.2	
	c 0.2	

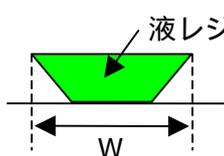
単位[mm]

4.7. ソルダレジスト仕様

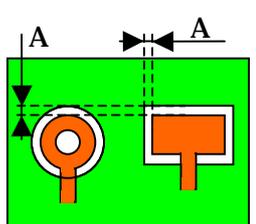
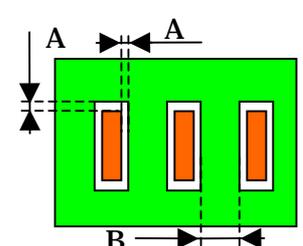
加工方法

写真現像型液状レジスト	標準
スクリーン印刷	別途協議

ソルダレジスト基本仕様

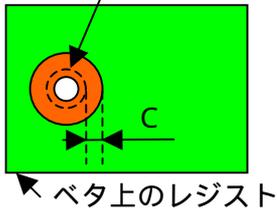
項目		仕様
膜厚	基材上	15[μm]
	銅箔上	5[μm]
ズレ		無し
滲み		$\pm 50[\mu\text{m}]$
仕上り精度 現像後のレジスト仕上り状態の精度		$\pm 50[\mu\text{m}]$
		

ランド・レジストとのクリアランス

<p>ランド・レジストとのクリアランス</p> 	A 0.05
<p>QFP 部のクリアランスと パッド間のレジストスリット幅</p> 	<p>A 0.05</p> <p>B 0.1 B < 0.1 の場合、 レジストは一括抜き</p>

単位[mm]

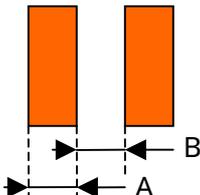
レジストランド

	ベタ上でランド・パッドにクリアランスを設けない場合、スルーホール作成時にスルーホール加工穴とレジスト間に以下の間隔を保つ。
C 0.15	

単位[mm]

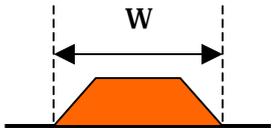
4.8. パターン仕様

最小パターン幅・最小パターンクリアランス

項目	仕様	
最小パターン幅 最小クリアランス 	最小パターン幅 A 0.15	A 0.15
	最小パターン クリアランス B 0.15	B 0.15

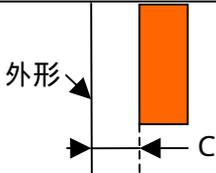
単位[mm]

パターン幅公差

項目	仕様	
パターン幅 	パターン幅 W	パターン幅公差
	W=0.15	±0.03
	0.15 < W < 0.3	±0.05
	W 0.3	±0.1

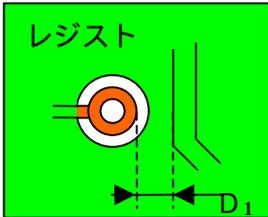
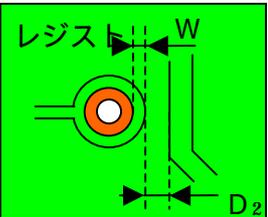
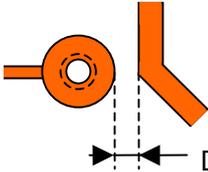
単位[mm]

パターン禁止領域

項目	仕様	
外形 	外層禁止領域 C 1.0	C 1.0
	内層禁止領域 C 1.0	C 1.0

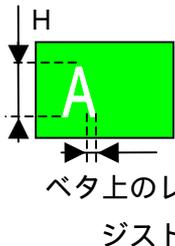
単位[mm]

パターン・ランドクリアランス

項目	仕様	
ランド・パッドにソルダレジストのクリアランスを設ける場合 	最小パターン クリアランス	D_1 0.15
ランド・パッドにソルダレジストのクリアランスを設けない場合 	最小パターン クリアランス	D_2 0.15
	幅	W 0.05
パターンとランドの間隔（内層） 	パターン・ランド の間隔	4層 D_3 0.10

単位[mm]

4.9. シルク仕様

項目	仕様				
シルク色	白（標準）, 黒, 黄				
ズレ	0.15				
文字高さ・線幅 	種別	文字高さ			線幅
		最小	標準	推奨	
	回路記号, ピン番号, 機能名称等	1.0	1.2	1.5	0.2
	基板名称, 図番, 社名等	2.0	3.0	3.0	0.3
MADE IN JAPAN	1.8	2.5	2.5	0.3	

単位[mm]

5. 出荷検査項目

検査項目	対象	備考
外観検査	抜き取り	導体の浮きが無いこと。 ブリッジ、断線が無いこと。 導体にまたがる異物混入が無いこと。 文字や記号は判読可能なこと。 欠損、変色、打痕、キズ、ズレ、色ムラは著しく外観を損なわないこと。
寸法検査	抜き取り	板厚、基板外形寸法が公差内であること。

制定・改訂履歴表

制定・改訂番号	更新日	形式	対象	更新理由・内容	担当
Rev.1.0	09・05・28	新規	全頁	新規作成	