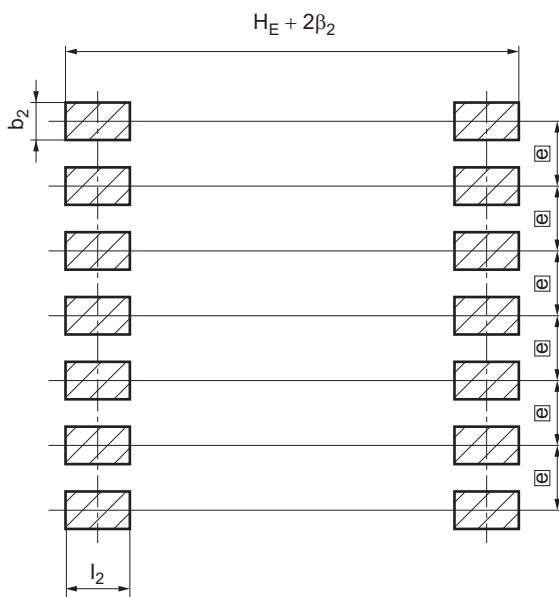
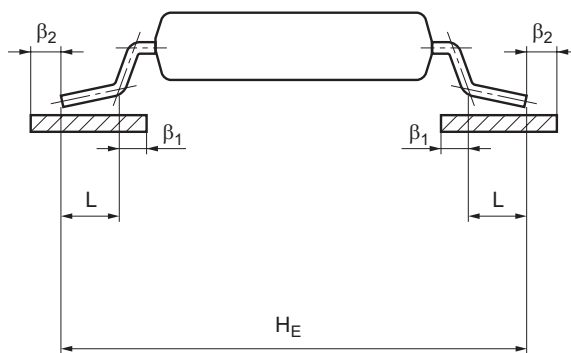


1 集積回路

表面実装半導体デバイスのランド幅は、付着するはんだの量に関係します。はんだ付けの方式に合わせてランド寸法を適正化する必要があります。以前は、JEITA においても推奨ランド寸法をパッケージタイプ別に定めていましたが、上記の理由により、現在は、端子のあるべき位置 (Terminal Land Area) のみ規格化されています。参考に以前 JEITA が定めていたランド設計のガイドラインを示します。実際のプリント基板設計においては、はんだ付け方式などに応じて、十分に検討することが必要です。

1.1 SOタイプ



$$l_2 \geq L + \beta_1 + \beta_2$$

$$b \leq b_2 \leq e - \gamma$$

γ : 耐はんだブリッジ ($\gamma = 0.3 \text{ mm}$)

b : 端子幅

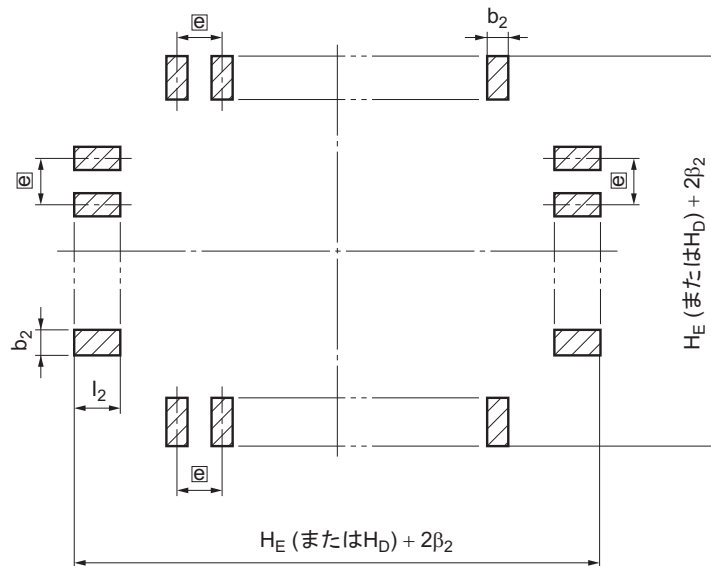
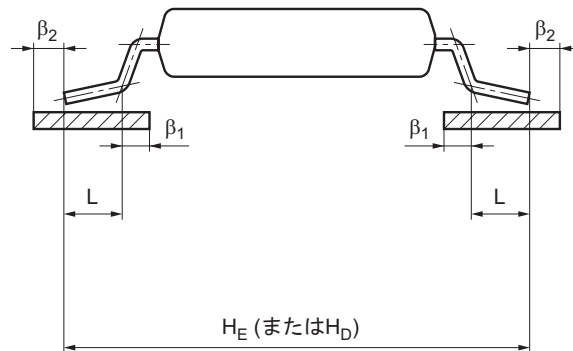
β_1 : はんだ付け強度 ($\beta_1 = 0.3 \text{ mm}$)

β_2 : ソルダマスクのパターン精度およびはんだ付けの目視 ($\beta_2 = 0.2 \text{ mm}$)

注) ()内の数値は推奨値です。

参考ランド寸法

1.2 QFPタイプ

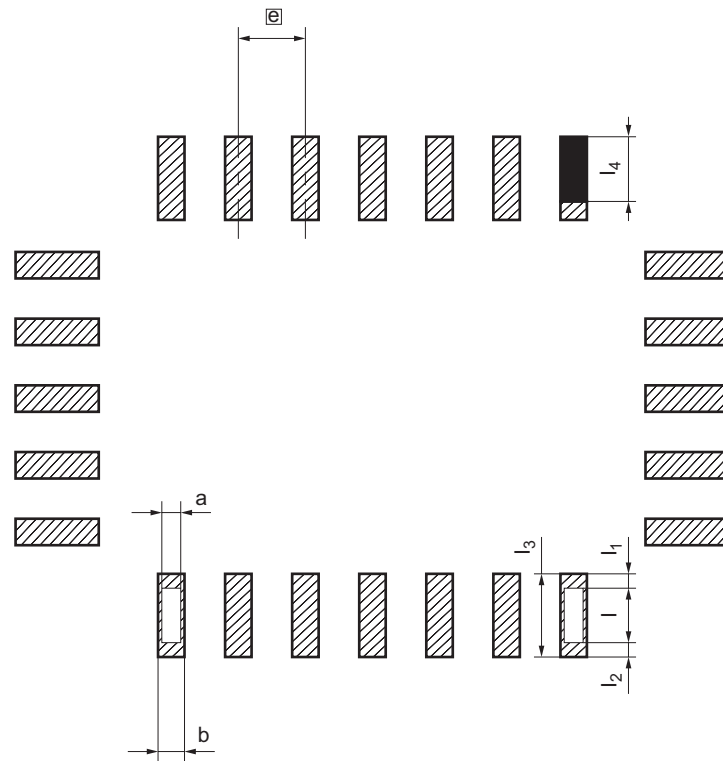


$l_2 \geq L + \beta_1 + \beta_2$ $b \leq b_2 \leq e - \gamma$

- γ : 耐はんだブリッジ ($\gamma = 0.3 \text{ mm}$)
- b : 端子幅
- β_1 : はんだ付け強度 ($\beta_1 = 0.5 \text{ mm}$)
- β_2 : ソルダマスクのパターン精度およびはんだ付けの目視 ($\beta_2 = 0.2 \text{ mm}$)

注) ()内の数値は推奨値です。

1.3 QFNタイプ



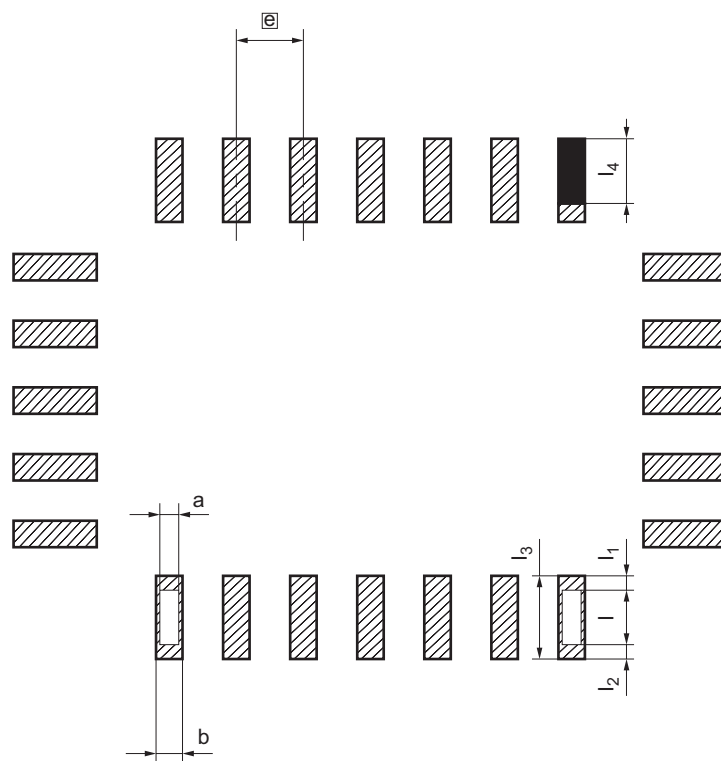
< 0.4 mm ピッチ適用 >

項目	はんだ付けランド寸法	メタルマスク寸法
パッド配置間隔 $\textcircled{4}$	0.40	-
パッド寸法 $l_3 (= l + l_1 + l_2)$	1.00	-
パッド寸法 l_1	0.10	-
パッド寸法 l_2	0.30	-
パッド寸法 b	0.20	0.20
パッド寸法 l	0.60	-
パッド寸法 a	0.16	-
メタルマスク開口長さ l_4	-	0.90
メタルマスク厚み	-	0.13

※上記寸法は当社実験結果に基づき算出した値です。

参考ランド寸法

1.3 QFNタイプ(つづき)

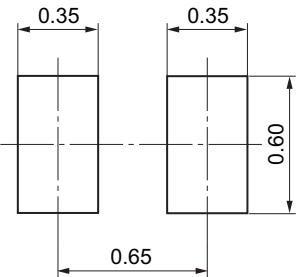
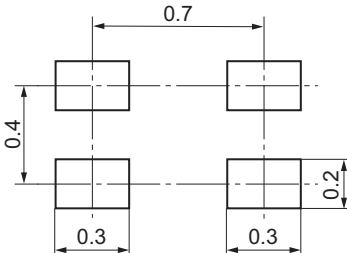
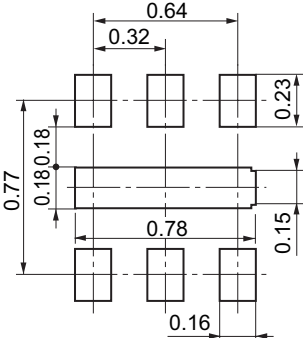
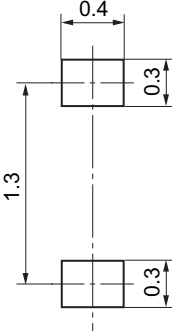
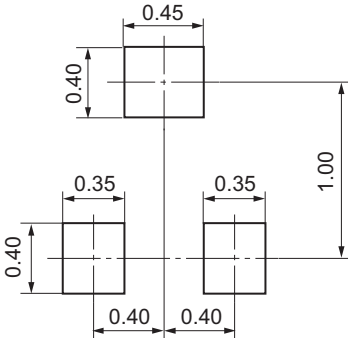
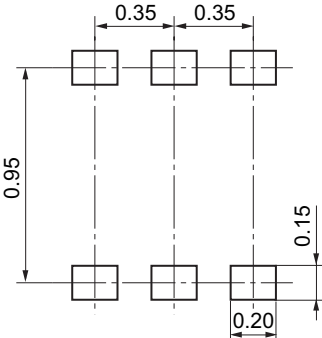


< 0.5 mm ピッチ適用 >

項目	はんだ付けランド寸法	メタルマスク寸法
パッド配置間隔 e	0.50	-
パッド寸法 $l_3 (= l + l_1 + l_2)$	1.00	-
パッド寸法 l_1	0.10	-
パッド寸法 l_2	0.30	-
パッド寸法 b	0.26	0.26
パッド寸法 l	0.60	-
パッド寸法 a	0.20	-
メタルマスク開口長さ l_4	-	0.90
メタルマスク厚み	-	0.13

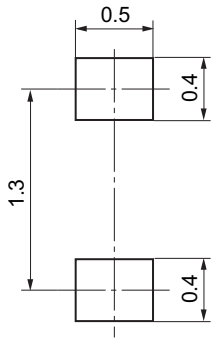
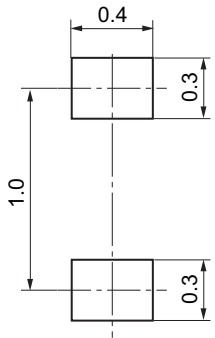
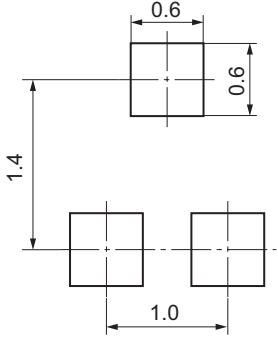
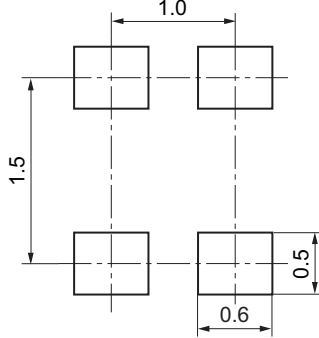
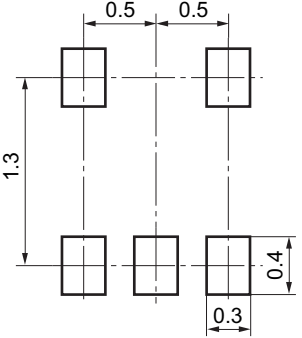
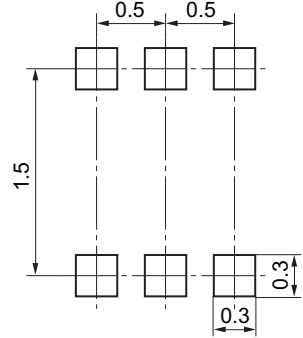
※上記寸法は当社実験結果に基づき算出した値です。

2 個別半導体素子

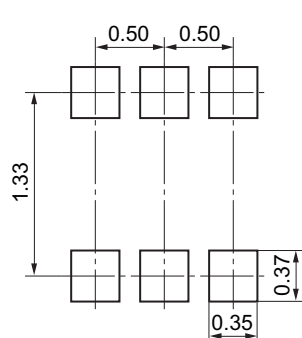
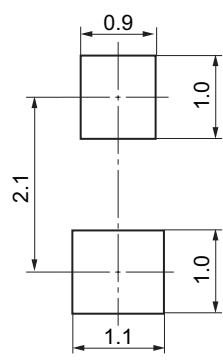
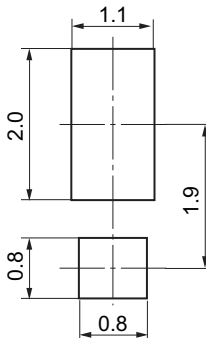
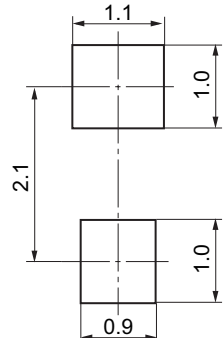
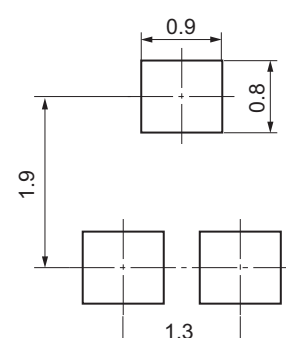
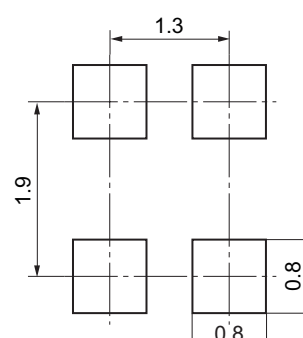
<p>ML2-N1</p> <p>[ダイオード]</p>	<p>ML3-N2</p> <p>[トランジスタ、ダイオード]</p>
	
<p>ML6-N6</p> <p>[トランジスタ]</p>	<p>SSSMini2-F1 SSSMini2-F2 SSSMini2-F3</p> <p>[ダイオード]</p>
	
<p>SSSMini3-F1 SSSMini3-F2 TSSSMini3-F1</p> <p>[トランジスタ、ダイオード]</p>	<p>SSSMini6-F1</p> <p>[トランジスタ]</p>
	

参考ランド寸法

2 個別半導体素子 (つづき)

SSMini2-F1 SSMini2-F2 SSMini2-F4 [ダイオード]	USSMini2-F1 [ダイオード]
	
SSMini3-F1 SSMini3-F2 SSMini3-F3 [トランジスタ、ダイオード]	SSMini4-F1 [ダイオード]
	
SSMini5-F2 SSMini5-F3 [トランジスタ、ダイオード、複合ディスクリート]	SSMini6-F1 SSMini6-F2 [トランジスタ、複合ディスクリート]
	

2 個別半導体素子 (つづき)

<p>WSSMini6-F1</p> <p>[トランジスタ、複合ディスクリート]</p>	<p>SMini2-F1</p> <p>[ダイオード、回路保護素子]</p>
	
<p>SMini2-F2</p> <p>[ダイオード]</p>	<p>SMini2-F3</p> <p>[ダイオード]</p>
	
<p>SMini3-F1 SMini3-F2 SMini3-G1</p> <p>[トランジスタ、ダイオード]</p>	<p>SMini4-F1 SMini4-F2</p> <p>[ダイオード]</p>
	

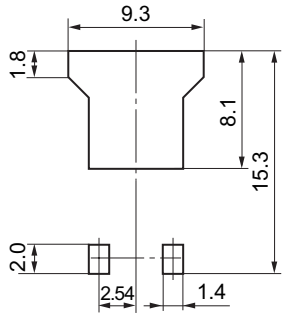
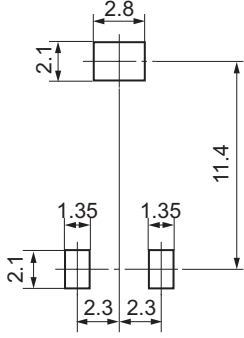
参考ランド寸法

2 個別半導体素子 (つづき)

<p>SMini5-F1 SMini5-G1</p> <p>[トランジスタ、ダイオード]</p>	<p>SMini6-F1 SMini6-G1</p> <p>[トランジスタ、ダイオード]</p>
<p>WSMini6-F1</p> <p>[トランジスタ]</p>	<p>Mini2-F1</p> <p>[ダイオード]</p>
<p>Mini3-G1</p> <p>[トランジスタ、ダイオード、リセット IC]</p>	<p>Mini4-G1</p> <p>[ダイオード]</p>

参考ランド寸法

2 個別半導体素子 (つづき)

<p>N-G1</p> <p>[トランジスタ]</p>	<p>I-G1</p> <p>[トランジスタ]</p>
	
<p>TO-220C-G1</p> <p>[トランジスタ]</p>	
