

**マイクロソルダリング技術資格認定
判定能力試験課題
－ 挿入実装 －**

一般社団法人日本溶接協会
マイクロソルダリング要員評価委員会

指定された試験材を「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」に基づき、指定の組立図（図1）と相違ないか、10倍の顕微鏡を用いて20分間で検査しなさい。なお、部品の種類および実装方法は表1に、部品の取り付け方向は図2に従うこととする。

検査結果は解答用紙に以下に示す要領で記入しなさい。

- ① 解答用紙に指定された試験材のサンプル No. を記入しなさい。
- ② 解答用紙の縦の良否判定項目欄は「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」該当する各不良名称および良品を示し、横の欄は試験材に該当する部品記号およびランド No. を示している。
- ③ 試験材が図1、図2および表1に示す実装状態であるかを検査し、該当する部品記号と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ④ 試験材が品質判定基準で示すソルダリング状態であるかを検査し、該当するランド No. と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ⑤ 各部品記号の列と、各ランド No. の列にはそれぞれ○印を1個ずつ記入し、○印が合計22個であることを確認しなさい。

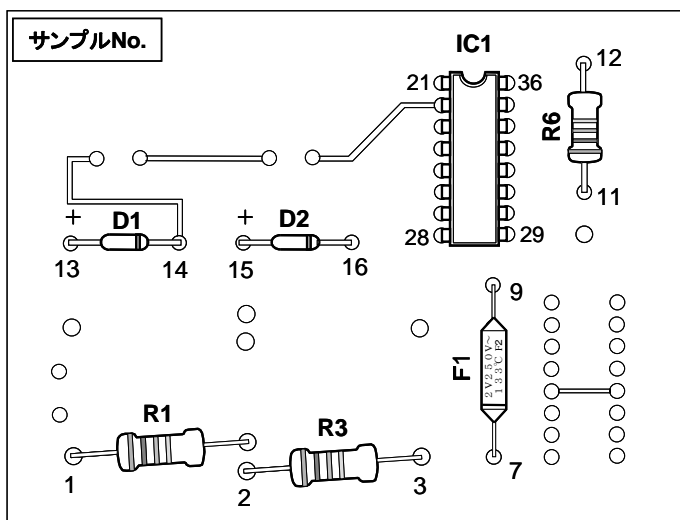


図1 試験材の組立図

部品の側の記号（例 R1）は部品記号を示し、番号はランド No. を示す。

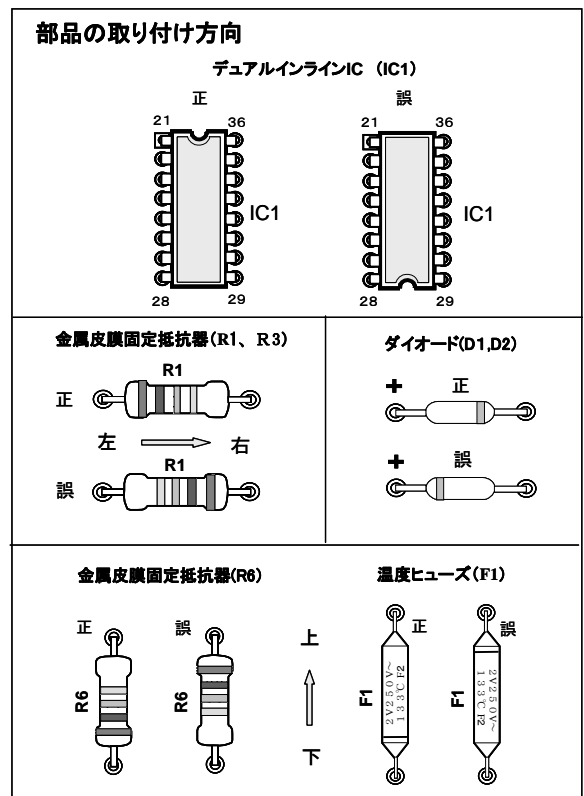


図2 部品の取り付け方向

表1 部品の種類および実装方法

NO	部品記号	品名	規格	数量	実装方法
1	R1, R3	金属皮膜固定抵抗器	0.5W アキシャルリード形	2	クリンチ実装
2	R6	金属皮膜固定抵抗器	0.25W アキシャルリード形	1	
3	F1	温度ヒューズ	アキシャルリード形	1	
4	D1, D2	ダイオード	アキシャルリード形	2	ストレート実装
5	IC1	デュアルインライン IC	16ピン プラスチックモールド形	1	

解答用紙 記入例

サンプル No.を必ず
記入しなさい。

サンプルNo. _____ 挿入実装

	No	良否判定項目	部品記号→	R1 / R3		R6	F1	D1	D2	IC1
部品実装状態	1	部品相違								
		極性逆							○	○
		表示方向逆			○		○			
	2	部品の浮き・傾き・位置ずれ								
	3	リードの変形								
		リード曲げ半径								
	4	損傷								
	5	良品	○	/		○		○		

各部品の実装状態を検査して、該当する部品記号と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入する。

	ランドNo→	R1/R3			R6		F1		D1		D2		IC1					
		1	2	3	11	12	7	9	13	14	15	16	21	28	29	36		
接合状態	6	フローアップ不良		○														
	7	ウィッキング												○				
リード形状	8	リードのみ出し																
		リードの浮き						○										
		リードの突き出し長さ																
		リードの切断長さ				○												
		リード切断形状									○							
		リードの折り曲げ																
ぬれ	9	リードのぬれ不良				○												
	10	ランドのぬれ不良			○													
ソルダ量	11	ソルダ量過剰								○								
	12	ソルダ量不足						○									○	
ソルダリング面	13	表面荒れ(オーバーヒート)																
	14	コールドジョイント																
	15	基板の加熱損傷											○					
	16	ソルダクラック																
	17	ブリッジ																
	18	ピンホール																
外観形状	19	つらら																
	20	ながれ過ぎ									○							
	21	異物混入																
	22	ソルダ付着															○	
	23	ソルダボール																
	24	その他外観異常(凹凸・しわなど)																
	25	良品	○							○								

各部品の取り付けランドのソルダリング状態を検査して、該当するランドNo. と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入する。

**マイクロソルダリング技術資格認定
判定能力試験課題
－ 表面実装 －**

一般社団法人日本溶接協会
マイクロソルダリング要員評価委員会

指定された試験材を「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」に基づき、指定の組立図（図1）と相違ないか、10倍の顕微鏡を用いて20分間で検査しなさい。なお、部品の種類は表1に、部品の取り付け方向は図2に従うこととする。

検査結果は解答用紙に以下の通り記入しなさい。

- ⑥ 解答用紙に指定された試験材のサンプル No. を記入しなさい。
- ⑦ 解答用紙の縦の良否判定項目欄は「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」該当する各不良名称および良品を示し、横の欄は試験材に該当する部品記号およびランド No. を示している。
- ⑧ 試験材が図1、図2および表1に示す実装状態であるかを検査し、該当する部品記号と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ⑨ 試験材が品質判定基準で示すソルダリング状態であるかを検査し、該当するランド No. と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ⑩ 各部品記号の列と、各ランド No. の列にはそれぞれ○印を1個ずつ記入し、○印が合計27個であることを確認しなさい。

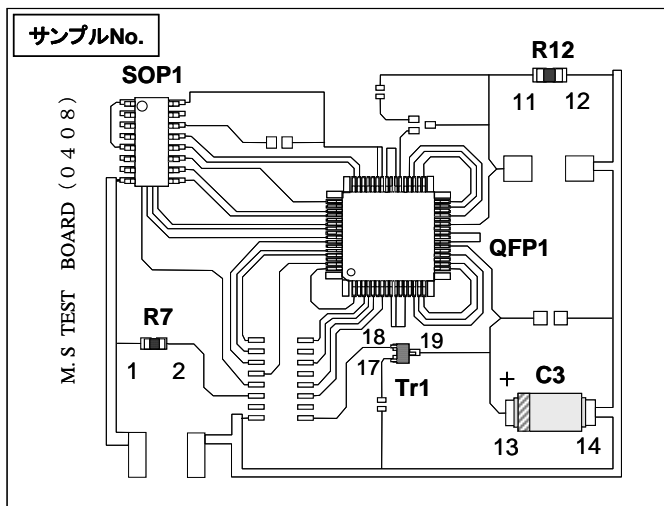


図1 試験材の組立図

部品の側の記号（例 R7）は部品記号を示し、番号はランド No. を示す。QFP と SOP のランド No. は図2に示す。

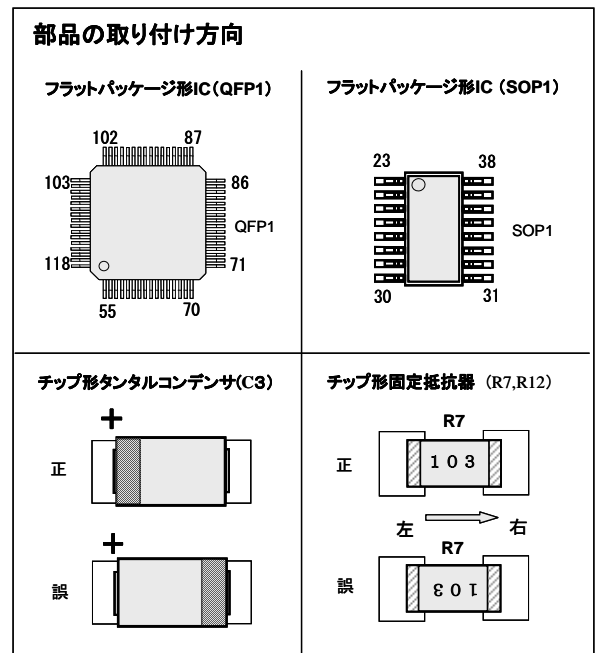


図2 部品の取り付け方向

表1 部品の種類

NO	部品記号	品名	規格	数量
1	R7	チップ形固定抵抗器	0.063W 1608	1
2	R12	チップ形固定抵抗器	0.1W 2012	1
3	C3	チップ形タンタルコンデンサ	CS722形 7343	1
4	Tr1	ミニモールドトランジスタ	2.1 x 1.3mm	1
5	QFP1	フラットパッケージ形 IC	64ピン ピン間 0.5mm	1
6	SOP1	フラットパッケージ形 IC	16ピン ピン間 1.27mm	1

解答用紙 記入例

サンプル No.を必ず
記入しなさい。

サンプルNo. _____

表面実装

No	良否判定項目	部品記号→	R7	R12	C3	Tr1	SOP1	QFP
1	部品相違							
	極性逆				○			○
	表示方向逆			○				
2	チップ部品の位置ずれ・浮き・傾き							
	リード部品の位置ずれ・浮き・傾き							
3	損傷							
4	良品		○			○	○	

各部品の実装状態を
検査して、該当する
部品記号と当てはまる
良否判定項目の交わる
欄に○印を記入する。

	ランドNo→	R7		R12		C3		Tr1			SOP1				QFP								
		1	2	11	12	13	14	17	18	19	23	30	31	38	55	70	71	86	87	102	103	118	
ぬれ	5 ウイキング										○												
	6 ぬれ不良				○											○							○
ソルダ量	7 ソルダ量過剰	○				○																○	
	8 ソルダ量不足											○											
加熱状態	9 表面荒れ(オーバーヒート)																						
	10 コールドジョイント																						
	11 基板の加熱損傷			○																			
ソルダリング状態	12 不完全な接合(オープン)																	○					
	13 ソルダクラック																						
	14 ブリッジ																					○	
	15 つらら															○							
外観状態	16 ながれ過ぎ									○			○										
	17 異物混入																						
	18 ソルダ付着									○		○											
	19 ソルダボール																						
	20 その他外観異常(凹凸・しわなど)					○																	
21	良品	○						○								○						○	

各部品の取り付け
ランドのソルダリ
ング状態を検査し
て、該当するランド
No. と当てはまる
良否判定項目の交
わる欄に○印を記
入する。

**マイクロソルダリング技術資格認定
判定能力試験課題
－ 端子 －**

一般社団法人日本溶接協会
マイクロソルダリング要員評価委員会

指定された試験材を「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」に基づき、指定の組立図（図1）と相違ないか、10倍の顕微鏡を用いて20分間で検査しなさい。
検査結果は解答用紙に以下の通り記入しなさい。

- ⑪ 解答用紙に指定された試験材のサンプル No. を記入しなさい。
- ⑫ 解答用紙の縦の良否判定項目欄は「マイクロソルダリング技術認定・検定試験における品質判定基準」該当する各不良名称および良品を示し、横の欄は試験材に該当する端子の種類と端子 No. を示している。なお端子 No. の欄には指定された試験材の電線端末に表示してある端子 No. の数字を⑬項に示す要領で記入する。
- ⑬ 2本ずつある各端子の電線端末に表示してある端子 No. の数字を、端子 No. 欄に小さい数字を左から順に記入しなさい。 （凡例） 正 A13 A14 誤 A14 A13
- ⑭ 試験材が図1および品質判定基準に示す組立形状であるかを検査し、該当する端子 No. と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ⑮ 試験材が品質判定基準で示すソルダリング状態であるかを検査し、該当する端子 No. と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入しなさい。
- ⑯ 各端子番号の組立状態とソルダリング状態の列に○印をそれぞれ1個ずつ記入し、○印が合計20個であることを確認しなさい。

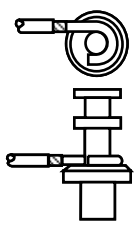
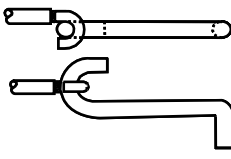
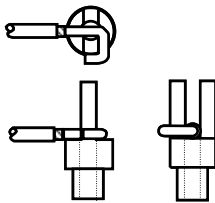
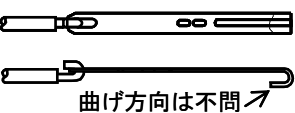
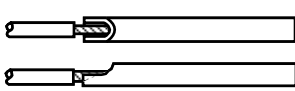
端子の種類	組立形状	電線の種類
1) ターレット		AWG-22 (赤色)
2) フック		AWG-22 (赤色)
3) 二又	 <small>接合部の貫通穴はソルダでふさがっていること。</small>	AWG-20 (黄色)
4) 穴あき	 <small>曲げ方向は不問 ↗</small>	AWG-22 (赤色)
5) カップ		AWG-20 (黄色)

図1 端子の種類と組立形状および電線の種類（色）

解答用紙 記入例

サンプル No.を必ず
記入しなさい。

2本ずつある各端子 No.
の小さい数字を左から
順に記入しなさい。

サンプル No, _____

端 子

	No	良否判定項目 端子の種類→ 端子 No.→	ターレット端子		フック端子		二又端子		穴あき端子		カップ端子	
			A13	A14	B13	B14	C13	C14	D13	D14	E13	E14
組立状態	1	電線密着不良	○									
	2	電線からげ方法違い										
	3	電線切断長さ違反										
	4	電線の切断面違反		○								
	5	絶縁クリアランス違反					○					
	6	端子と電線の組み合わせ										
	7	撚り線の乱れ・ピッチ割れ						○				
	8	素線のきず										○
	9	被覆破損										
	10	端子のきず				○						
	11	電線の工具跡							○			
	12	金めっき除去不良										○
	13	良品				○					○	

各端子の組立状態を検査して、該当する端子のNo.と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入する。

	No	良否判定項目 端子の種類→ 端子 No.→	ターレット端子		フック端子		二又端子		穴あき端子		カップ端子		
			A13	A14	B13	B14	C13	A13	A14	B13	B14	C13	
ソルダリング状態	ぬれ	14	ぬれ不良			○							
		ソルダ量	15	ソルダ量過剰									○
	16		ソルダ量不足（二又の穴あき含む）		○								
	加熱状態	17	表面荒れ（オーバーヒート）										
		18	コールドジョイント										
	外観状態	19	ソルダクラック										
		20	つらら				○						
		21	ながれ過ぎ						○				
		22	ソルダ付着	○									
		23	異物混入										
		24	その他外観異常（凹凸・しわなど）							○			
25	良品					○			○		○		

各端子のソルダリング状態を検査して、該当する端子No.と当てはまる良否判定項目の交わる欄に○印を記入する。