



部品実装品質基準

目次

- 1. ソルダーペースト取扱基準 2、3
- 2. SMT工程基準 4～6
- 3. 修正検査工程基準 7～10

マルツエレクトロニクス株式会社

※記載内容は予告なく変更することがあります予めご了承ください。

1.ソルダーペースト取扱基準

メーカー	ペースト名	備考
千住金属	OZ63-221CM5-42-10	共晶半田指定の場合使用
千住金属	M705-PLG-32-11	RoHS対応・PBF対応の場合使用
弘輝	S3X58-M650-3	RoHS対応・PBF対応（セカンドソース）
※顧客指示がある場合、指定品を優先する		

① ソルダーペーストの受け入れ

ソルダーペーストを支給又は購入した場合、フタに受入月日を記入すること。

② ソルダーペーストの保存

ソルダーペーストの保存は冷蔵庫にて3～6℃の設定で保存する。

③ ソルダーペーストの有効期限

未開封品：メーカーの使用期限以内とし、先入先出しを厳守する。

開封後：開封後24時間以内に使い切ることを目標とするが、状態が悪くなければ3ロットまでの投入までは使用可能とする。

使用した月日は「ソルダーペースト管理表」に記入し使用回数を明確にすること。

ソルダーペーストの状態が悪い場合、3回以内でも破棄すること。

BGA搭載基板は新しいはんだを使用すること。

④ ソルダーペーストの使用方法

冷蔵庫から取り出したソルダーペーストは常温にて1時間(目安)放置し、常温になってから蓋に開封し開封日時記入してから使用すること。(結露対策)

⑤ ソルダーペーストの攪拌

ソルダーペーストの攪拌は、はんだの種類により異なるが目安として5～10分行い良好な状態にすること。

攪拌OK



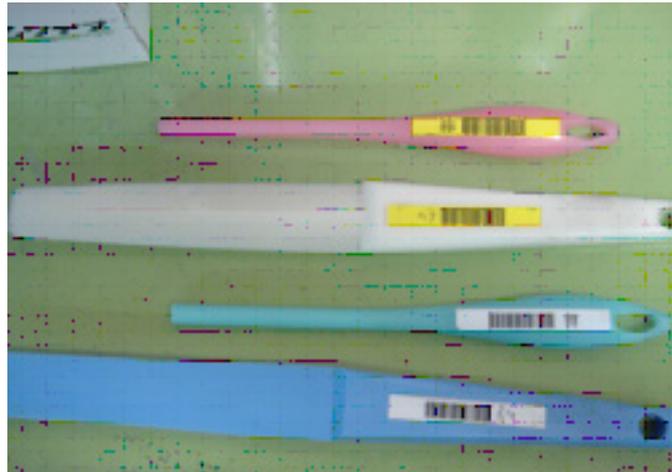
ソルダーペーストの垂れに途切れがない

攪拌不足



ソルダーペーストの垂れに途切れがある

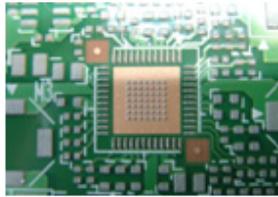
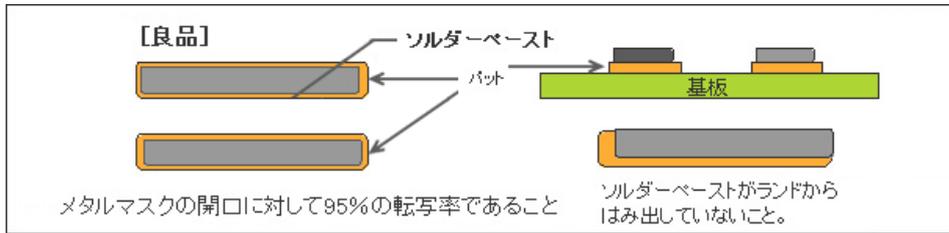
- ・機種切替などで生産に使っていた solder paste を再度、使用する場合、攪拌時間は良好な状態であれば5分以下でも可能とする。
- ・攪拌前に solder paste に硬くなっている部分がある場合は、その部分を除去すること。
- ・攪拌はケースの中央や隅、満遍なく行うこと。
- ・攪拌棒はRoHS/共晶それぞれ使い分け、プラスチック製のものを使用すること



SMT工程基準

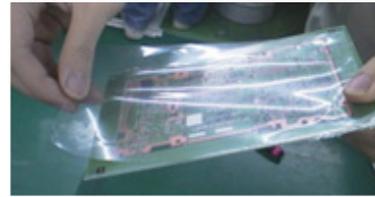
SMT印刷工程基準

SPARKLE RMA 22P2(千住)

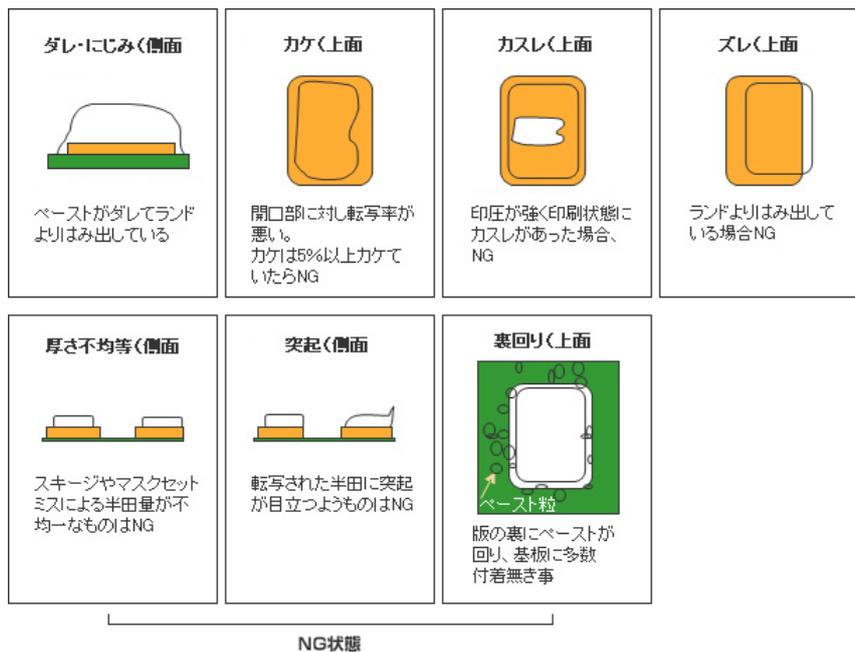


見本

ズレも無く均等に印刷されていること。



不具合状態が無いように
条件出しはフィルムを貼って印刷し
良好な印刷状態であることを確認すること。



印刷後ルール

プリント基板に印刷をしたものは6時間以内に実装しリフローに投入すること。

[異常処理の処置]

不具合を発見した場合、基板を洗浄し、再び良好な状態で印刷できるように設定し、再投入を行う。

印刷、洗浄が失敗しSMT後の品質に悪影響を及ぼす恐れのある場合、上長又は生産技術に報告すること。

上長・生産技術の判断により、必要があれば顧客に報告・相談を行い処置を決定すること。



SMT工程基準

SMTリフロー工程基準

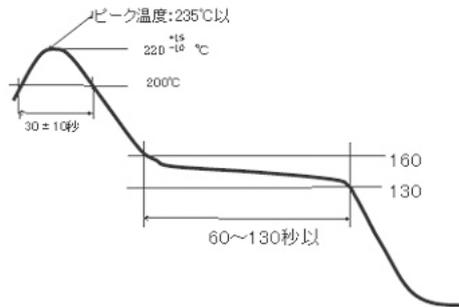
リフローはんだ付けは下記の条件を満たす設定で流動する。

- ・ 通常の試作・小ロット流動では予め各基板にあう温度設定を作成しておき、基板の大きさ、部品耐熱等を考慮した上で作成した条件で流動する。

[温度設定]

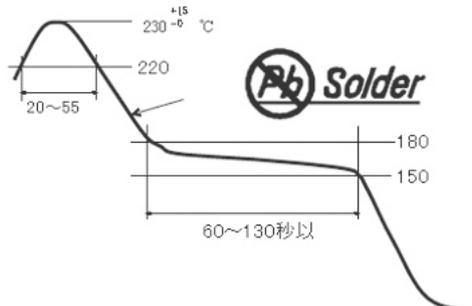
- ・ 品質向上のために機種により条件の枠を越えて設定する場合もある。

[共晶はんだ]



測定場所	基板中央ランド
温度勾配	0.7~4°C
予備加熱温度	130~160°C
予備加熱時間	60~130秒
半田付温度	210°C
半田付時間	70秒以内
ピーク温度	235°C以下

[鉛フリーはんだ]



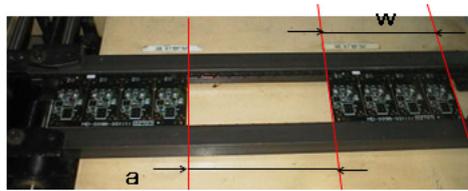
測定場所	基板中央ランド
温度勾配	0.7~4°C
予備加熱温度	150~180°C
予備加熱時間	60~130秒
半田付温度	220°C
半田付時間	70秒以内
ピーク温度	245°C以下

[接着剤硬化]

基板表面
1~4°C
130~170°C
70~110秒(130°C以上)

SMT工程基準

リフロー投入



投入間隔 a は生産している
基板をより空けること
 $a \geq w$

- ・ リフローへの投入は基板一枚分以上の間隔をあけて投入する。
- ・ リフロー後の仕上がり状態を最低2枚確認すること。

[確認項目]

- ・ はんだの光沢: 白い、ザラザラがなく光沢があること。
- ・ はんだ量: フィレットの確認、量が少ない場合、ウィッキングの有無を確認する。
- ・ チップ電極の濡れ: 電極とフィレットの境目をチェックする。影がある場合、不濡れ状態の可能性がある。
- ・ パットへの濡れ: パット面の元の色が見えたら不濡れ。

[異常処理の処置]

- ・ リフローはんだ付けに異常があった場合、それまで流動した基板の全数確認を行う。
- ・ はんだ付けに異常があった場合、プロファイルチェッカーにて温度確認を行い、設定を適正なものに変更する。

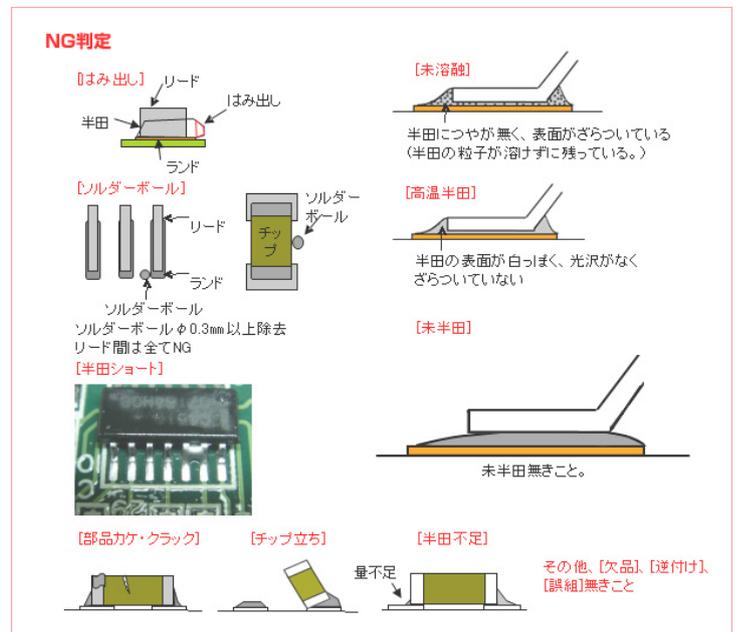
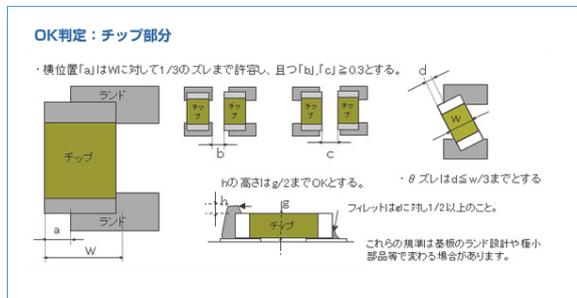
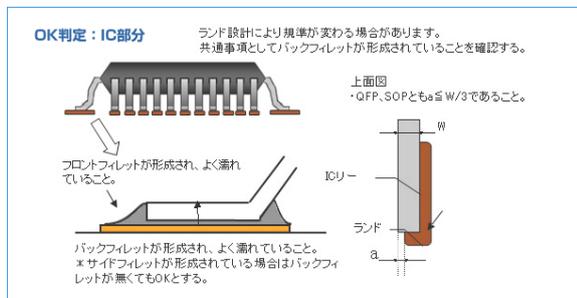
修正検査工程基準

修正作業)半田材及びコテサキ温度条件

適用	温度条件	使用系半田名	備考
共晶半田	280±20℃	SPARKLE RMA 22P2(千住)	
PBF半田(ROHS)	320±20℃	スパークルESC21 M705 **F4(千住)	SS:千住:RMA98SUPER M705 P3

- ・ 半田付け作業は認定作業者が行うこと。
- ・ 半田コテは共晶用・RoHS用、それぞれ使い分けること。
- ・ PBフリー機種(部品は共晶、半田はPBF)の場合、共晶用コテのコテサキを変えて対応すること。

[リフロー半田付け良否判定基準]



[異常処理の処置]

- ・ NG箇所を発見したら半田コテで修正すること。
- ・ 同ロットで同アドレスに複数枚のNGがあった場合、全数再検査を行うこと。

修正検査工程基準

後付工程作業

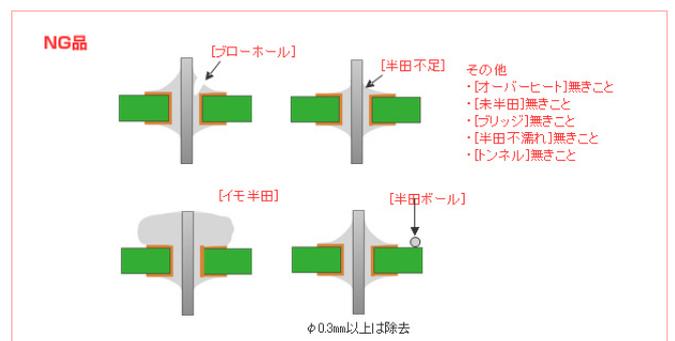
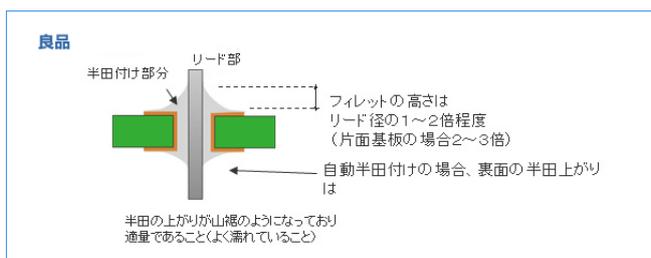
SMT修正検査終了後、後付け部品がある場合手半田付けにて後付けを行う。

半田コテ温度及び使用半田表

適用	温度条件	時間	使用系半田名	備考
共晶半田	330±10°C	3秒以内	SPARKLE RMA 22P2(千住)	
PBF半田 ROHS	350±10°C		スパークル ESC21 M705 * * F4(千住)	SS: 千住:RMA98SUPER M705 P3

- 品質向上のため部品により3秒以上、コテを当てる場合があります。
- 後付け部品はキット配膳で段取りすること。
- 温度条件は部品により変わる場合があります。(熱に弱い場合は推奨条件を遵守)
- 要望の半田付け条件があれば対応可能です。

[手半田付け良否判定基準]



[フロー半田槽対応の場合]

- 半田等

メーカー	材料名	備考
千住金属	共晶半田: H63E-B20	
千住金属	PBF半田: M31	3.5銀:0.75銅
アサヒ化研	AGF-550BK	SS: 田村化研: EC-19S-10

※材料指定は不可

- フロー半田付け判定基準
- フロー半田付けの半田付け判定基準は手半田付けと同様とする。(左記)

[異常処理の処置]

- NG箇所を発見したら半田コテで修正すること。
- 同ロットで同アドレスに複数枚のNGがあった場合、全数再検査を行うこと。



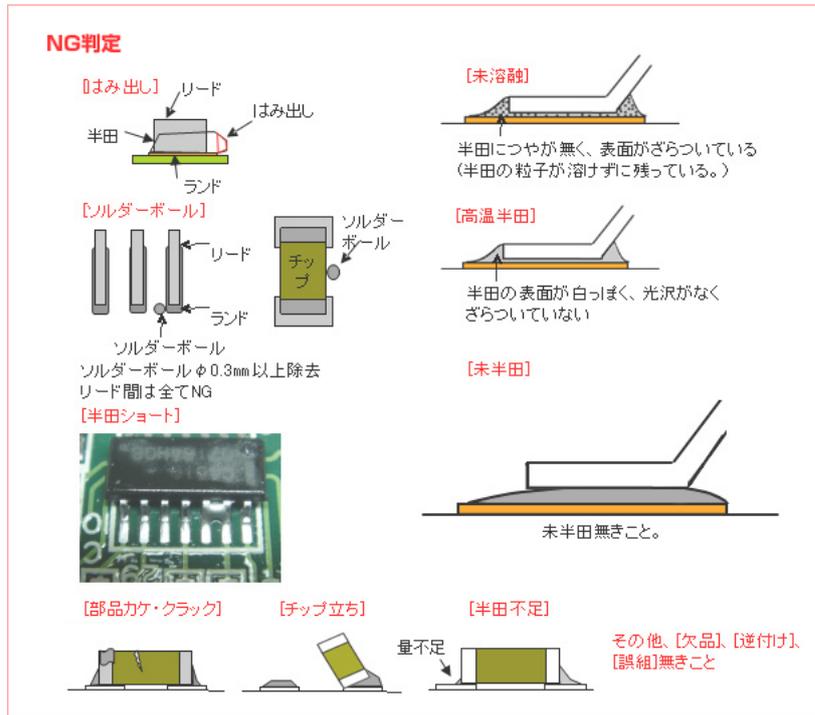
修正検査工程基準

後付工程作業

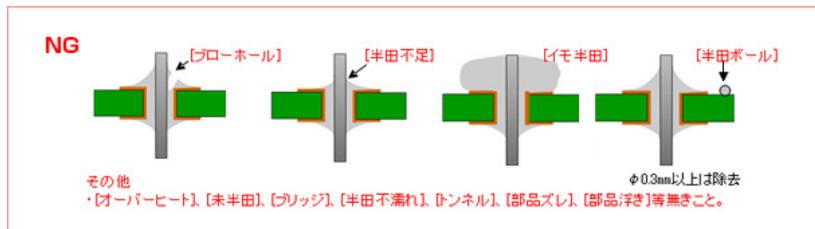
完成目視検査は全ての工程の最後に全数行う。

1. 半田付け不良はリフロー半田付け不良判定基準、手半田付け判定基準に従い検査する。
2. 異物、傷、ワレ、無きこと。
3. 通常：後付け部品⇒IC部品⇒異形部品⇒チップ部品の順で検査を行うこと。
4. 基板の上方からだけでなく基板を斜めに動かしたりして半田フィレットの確認を確実にすること。

[リフロー半田付けNG判定基準]



[リフロー半田付けNG判定基準]



検査終了時に良品は捺印又はマーキングにて識別すること。

[異常処理の処置]

- ・ NG箇所を発見したら修正工程に戻し、半田コテで修正すること。
- ・ NG箇所が発見したら全数、同じ箇所を再検査すること。

