

クリーンソルダー ソルダークリーム

Clean Solder Solder Cream

SB2-MT355-GK

技術資料

Technical Information

株式会社ニホンゲンマ

NIHON GENMA MFG.CO.,LTD



目次

INDEX

1. 一般特性	Characteristics	3
2. 詳細データ	Data	
3-1	SB2はんだ組成 SB2 composition	4
3-2	SB2はんだ特性 SB2 characteristics	4
3-3	フラックス含有量 Flux content	5
3-4	ハライド系活性剤含有量試験試験 Halide content	5
3-5	広がり率 Spreading ratio	6
3-6	ふっ化物含有試験 Fluoride content test	6
3-7	絶縁抵抗試験 Insulation resistance	7
3-8	フラックス残渣の銅板腐食試験 Corrosivity test of flux residue on Cu plate	8
3-9	粘着性試験 Tackiness	9
3-10	ぬれ効力試験 Wetting effect	10
3-11	ソルダボール試験 Solder ball	10
3-12	マイグレーション試験 Migration	11
3.	推奨リフロープロファイル Recommended reflow profile	12
4.	使用上の注意事項 Caution in use	13

1. 一般特性

Characteristics

表1. 一般特性表

Table 1. Characteristics list

項目 Item	特性 Characteristics	試験方法 Test method
はんだ組成 Solder composition	Sn-57Bi-1Ag	—
融点(°C) Melting point (°C)	139-141	DSC
粉末粒径(μm) Solder powder particle size (μm)	45-22	JIS Z 3284 1
フラックス含有量(wt%) Flux content (wt%)	10.0±0.5	JIS Z 3197 8.1.2
粘度(Pa・s) Viscosity (Pa・s)	190±20	JIS Z 3284 6
ハライド系活性剤含有量試験(%) Halide content (%)	0.20±0.05	JIS Z 3197 8.1.4.2.1
広がり率(%) Spreading ratio (%)	75 以上 75 min	JIS Z 3197 8.3.1.1
ふっ化物含有試験 Fluoride content	ふっ化物なし No fluoride	JIS Z 3284 2
絶縁抵抗(Ω) Insulation resistance (Ω)	40°C/90%RH、168h	1.0×10 ¹¹ 以上 1.0×10 ¹¹ min
	85°C/85%RH、168h	5.0×10 ⁸ 以上 5.0×10 ⁸ min
フラックス残渣の銅板腐食性試験 Corrosivity test of flux residue on Cu plate	腐食なし No corrosion	JIS Z 3284 4
粘着性 Tackiness	0 h	0.98 N min
	24h	0.98 N min
ぬれ効力試験 Wetting effect (copper plate)	度合い1-3 Class 1-3	JIS Z 3284 10
ソルダボール試験 Solder ball	度合い1-3 Class 1-3	JIS Z 3284 11
マイグレーション Migration	発生なし Not occur	JIS Z 3284 14

2. 詳細データ

Data

2-1. SB2はんだ組成

SB2 composition

試験結果: 表2に示します。

Test result :As shown in Table 2.

表2. SB2はんだ組成

Table 2. SB2 composition

Sn	Pb	Sb	Bi	Cu	Au	In	Ag	Al	As	Cd	Fe	Ni	Zn
残部 Rest	0.05 未満 Less than	0.10 以下 max	57.0 ± 1.0	0.05 以下 max	0.05 以下 max	0.10 以下 max	1.10 ± 0.1	0.001 以下 max	0.03 以下 max	0.002 未満 Less than	0.02 以下 max	0.01 以下 max	0.001 以下 max

2-2. SB2はんだ特性

SB2 characteristics

試験結果: 表3に示します。

Test result :As shown in Table 3.

表3. SB2 はんだ特性

Table 3. SB2 characteristics

弊社品番 Product name	はんだの組成 Solder Composition	溶融温度(°C) Melting point(°C)	引張強度(MPa) Tensile Strength(MPa)	伸び(%) Elongation(%)
SB2	Sn-57Bi-1.1Ag	139-141	74	7
NP303	Sn-3Ag-0.5Cu	217-221	36	33

2-3. フラックス含有量

Flux content

試験方法: JIS Z 3197 8.1.2

試験結果: 表4に示します。

Test method: Based on JIS Z 3197 8.1.2

Test result :As shown in Table 4.

表4. フラックス含有量(wt%)

Table 4. Flux content (wt%)

試験回数 Test times	1	2	3	4	5	平均 Average
結果数値 (wt%) Test value (wt%)	10.16	10.08	10.11	10.14	10.12	10.12

2-4. ハライド系活性剤含有量試験試験

Halide content

試験方法: JIS Z 3197 8.1.4.2.1

試験結果: 表5に示します。

Test method: Based on JIS Z 3197 8.1.4.2.1

Test result : As shown in Table 5.

表5. ハライド系活性剤含有量試験

Table 5. Halide content (wt%)

試験回数 Test times	1	2	3	4	5	平均 Average
試験結果 (wt%) Test value (wt%)	0.21	0.21	0.19	0.20	0.19	0.20

3-5. 広がり率

Spreading ratio

試験方法: JIS Z 3197 8.3.1.1

試験結果: 表6に示します。

Test method: Based on JIS Z 3197 8.3.1.1.

Test result : As shown in Table 6.

表6. 広がり率

Table 6. Spreading ratio

試験回数 Test times	1	2	3	4	5	平均 Average
広がり率(%) Spreading ratio(%)	80.2	79.3	78.3	79.2	81.3	79.7

3-6. ふっ化物含有試験

Fluoride content test

試験方法: JIS Z 3284 2

試験結果: 図1に示します。

Test method: Based on JIS Z 3284 2

Test result : As shown in Fig. 1.

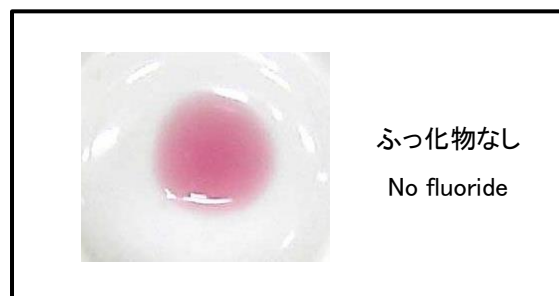


図1. ふっ化物含有試験

Fig. 1. Fluoride content test

3-7. 絶縁抵抗試験

Insulation resistance

試験方法: JIS Z 3284 3

試験結果: 図2、3に示します。

Test method: Based on JIS Z 3284 3

Test result : As shown in Fig. 2, 3.

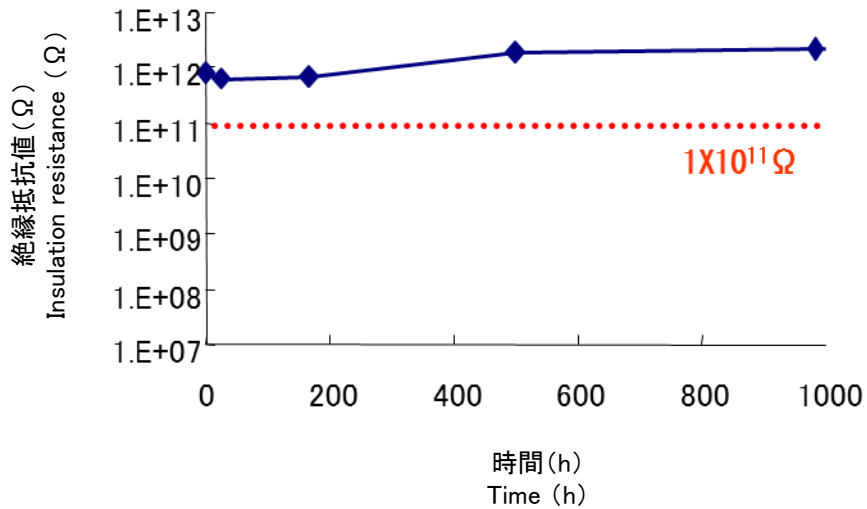


図2. 絶縁抵抗 (40°C/90%)

Fig. 2. Insulation resistance (40°C/90%)

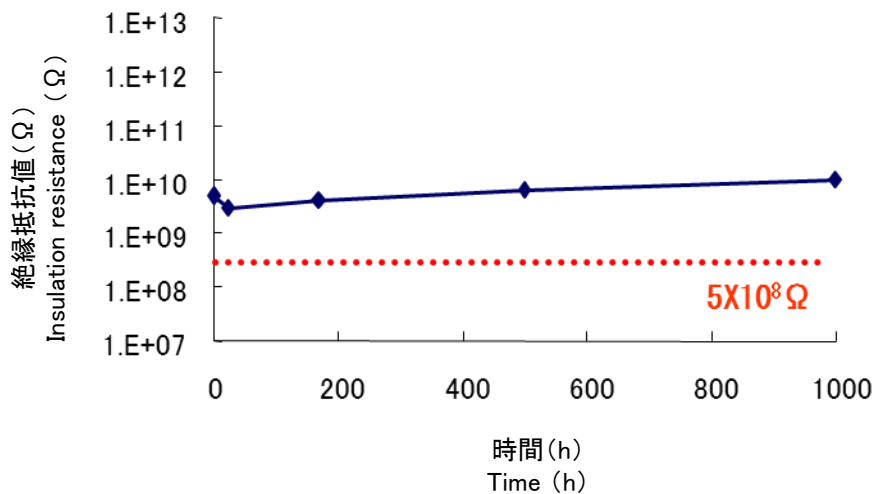


図3. 絶縁抵抗 (85°C/85%)

Fig. 3. Insulation resistance (85°C/85%)

3-8. フラックス残渣の銅板腐食試験

Corrosivity test of flux residue on Cu plate

試験方法: JIS Z 3284 4

試験結果: 図4に示します。

Test method: Based on JIS Z 3284 4.

Test result : As shown in Fig. 4, no corrosion is occurred.

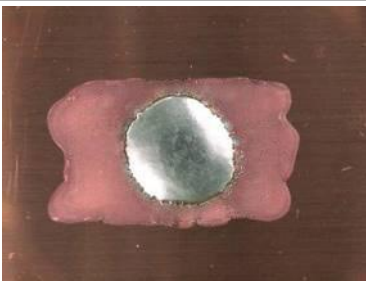


初期 Initial	
96h	
拡大写真 Magnification	 <p>腐食なし No corrosion</p>

図4. フラックス残渣の銅板腐食試験

Fig. 4. Corrosivity test of flux residue on Cu plate

3-9. 粘着性試験

Tackiness

試験方法: JIS Z 3284 9

放置環境: $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $50 \pm 10\% \text{RH}$

試験結果: 図5に示します。

Test method: Based on JIS Z 3284 9

Left condition: $25 \pm 2^\circ\text{C}$, $50 \pm 10\% \text{RH}$

Test result: As shown in Fig. 5.

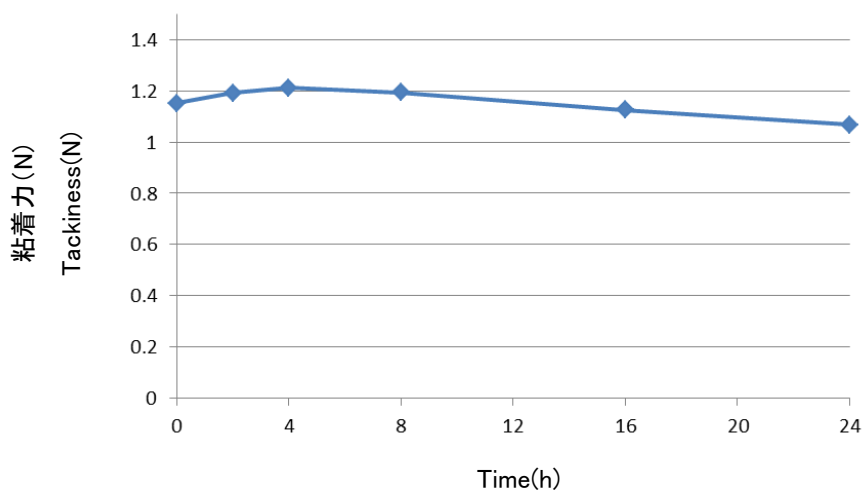


図5. 粘着性試験結果

Fig. 5. Tackiness test

3-10. ぬれ効力試験

Wetting effect

試験方法: JIS Z 3284 10

試験結果: 図6に示します。

Test method: Based on JIS Z 3284 10

Test result : As shown in Fig. 6.



図6. ぬれ効力試験結果

Fig. 6. Wetting effect

3-11. ソルダボール試験

Solder ball

試験方法: JIS Z 3284 11

試験結果: 図7に示します。

Test method: Based on JIS Z 3281 11

Test result : As shown in Fig. 7.



図7. ソルダーボール試験結果

Fig. 7. Solder ball

3-12. マイグレーション 試験

Migration

試験方法: JIS Z 3284 14

試験結果: 図8に示しますとおり、マイグレーションの発生はありません。

Test method: Based on JIS Z 3284 14

Test result : As shown in Fig. 8, no migration occurred.

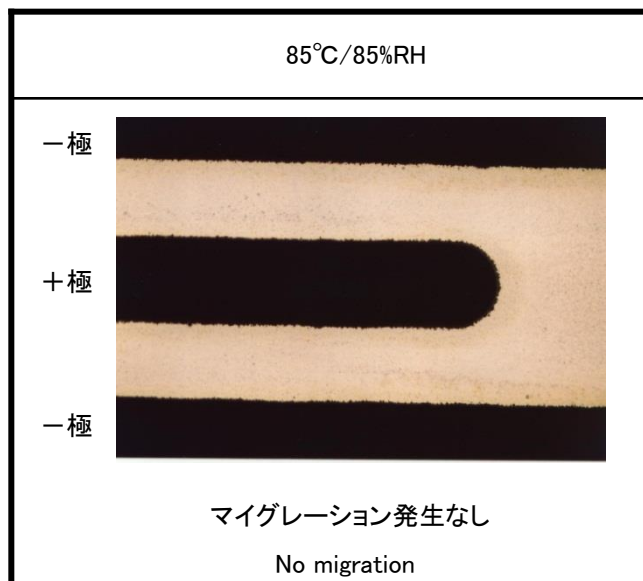
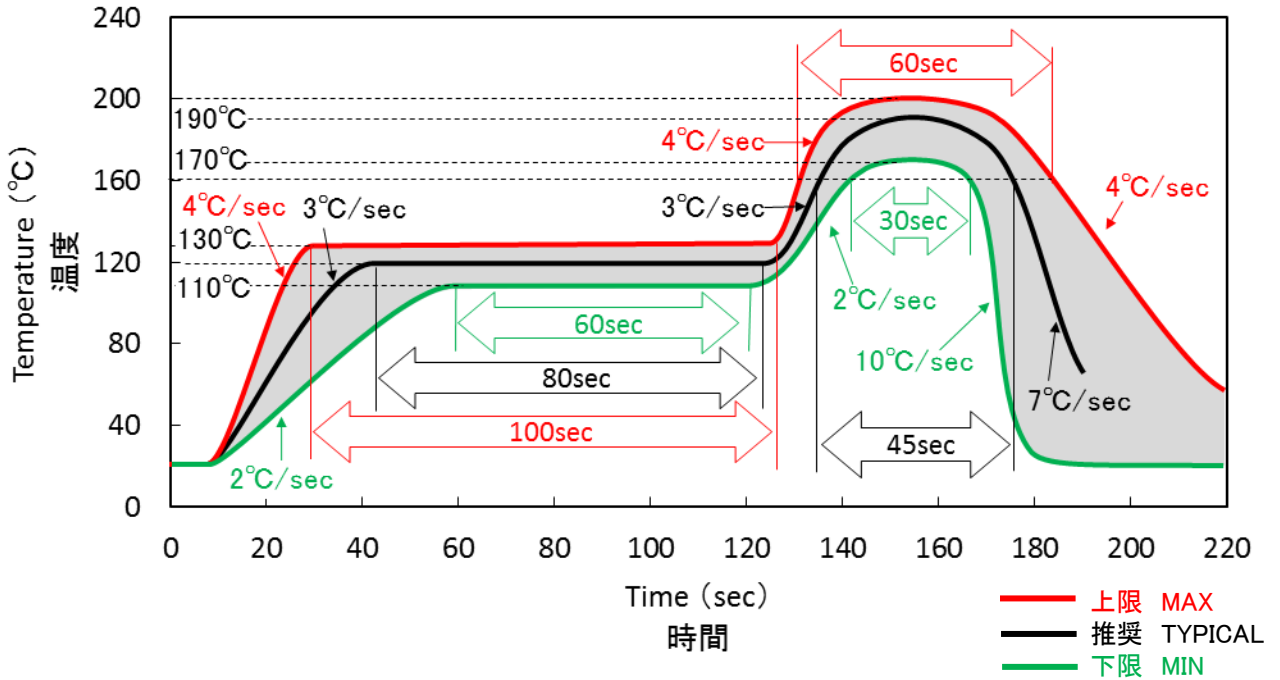


図8. マイグレーション

Fig. 8. Migration test

3. 推奨リフロープロファイル Recommended reflow profile



・プリヒート

プリヒート温度までの昇温速度は2~4°C/秒でご使用ください。急激な温度上昇はソルダークリームのダレ性を悪化させる場合があります。また、基板上の温度バラツキ (Δt) を少なくするため、プリヒート温度を110°Cから130°C付近で、プリヒート時間を60~100秒でご使用ください。プリヒート温度が低く、時間が短いと基板上の温度ばらつき (Δt) が大きくなり、未溶融が発生する場合があります。またプリヒート温度が高く、時間が長いとプリヒート中にソルダークリームの活性力が失われ、未溶融が発生する場合があります。

・Pre-heat

Use rising up rate of pre-heat temperature at 2-4°C/sec. Rapid rising may cause slump of solder cream. To reduce temperature dispersion (Δt) on the PCB, use pre-heat temperature at 110-130°C, and pre-heat time for 60-100sec. In case of lower temperature and shorter time, the temperature dispersion (Δt) on the PCB will be large. Moreover, in case of higher temperature and longer time, activity of flux will be lost and non-melting may occur.

・本加熱

溶融時間は160°C以上の時間が30-60秒になるように設定してください。

・Reflow peak

In case of over 160°C, melting time should be set for 30-60sec.

・冷却

冷却をゆるやかにすると部品のずれ・立ちや、接合強度の低下を招くことがあります。逆に速すぎると、サーマルショックにより、部品が破損することがあります。4~10°C/secで冷却して下さい。

・Cooling

Gentle cooling may generate shift, standing of component, and decline the joint strength. On the other hand, too fast damage a component by thermal shock. Cooling down rate should be set at 4-10°C/sec.

* リフロープロファイルは、部品や基板の状態やリフロー炉の仕様により変わりますので、予め十分な試験を行って下さい。

* Since the reflow profile shall be changeable depending on the condition of component, PCB, and specification of reflow furnace, sufficient examination in advance is recommended.

4.使用上の注意事項

Caution in use

- ① 本製品は、はんだ付け以外の用途に使用しないで下さい。
Do not use this product for other purposes differently from soldering.
- ② 本製品を直接手で触れないようにして下さい。もし、付着した場合は、アルコール等の適当な溶剤で拭き取った後、石鹼で洗って下さい。
Do not touch this product directly. In case of skin contact, wipe with tissue or cloth with alcohol or appropriate solvent then wash by soap water.
- ③ 本製品の使用時には、換気を充分に行い、蒸気を吸入しないようにして下さい。
Do not inhale fume generated from this product. Adequate ventilation is required.
- ④ 本製品の保管条件及び保証期間は、下記の通りです。保証期間内にご使用下さい。
冷蔵保管(10°C以下): 製造日より6ヶ月
Recommended storing condition and quality guarantee period are as follows:
Keep refrigerated (below 10°C) : 6 months from manufacturing date.
- ⑤ 本製品を室温に戻す場合は、急激な昇温を避けて、密閉状態のまま室温に放置(1~2時間程度)して行って下さい。
When its temperature is restored to room temperature, avoid too rapid heating.
Keep it at room temperature and wait. Do not open sealing when it is cold.
- ⑥ 印刷後、部品搭載までの放置時間は8時間程度です。
Optimum tack time after printing to mounting of components is about 8 hours.
- ⑦ 作業終了後、印板上に残ったソルダークリームの再使用は避け、廃棄して下さい。
Please do not reuse solder cream remained on mask after printing is finished, and dispose them.
- ⑧ 塩素系溶媒、フッ素系溶媒、その他溶媒がソルダペーストに混入すると印刷劣化、ソルダボール発生の原因となりますので、印版の洗浄及び乾燥は充分注意して下さい。
Contamination by chlorinated or fluorinated solvents or other type of solvents will cause degrading of printability and solder ball. Please be careful in cleaning of stencil.
- ⑨ 本製品は消防法非危険物ですが、第4類第3石油類に該当する溶剤を使用しておりますので、作業場所、保管場所で火気に充分注意して下さい。
Please keep it away from any fire source in working place or store room.