

RoHS 対応!

NS^e® LEAD FREE -SOLDER

鉛フリーソルダリング
LEAD FREE SOLDERING

地球環境に ^e
for Environmental Conservation

ecology of the
earth
environment
economically in
electrical &
electronic products for
eternity

株式会社日本スベリア社は、環境に配慮した鉛フリーはんだ及び関連材料の開発に努め、高信頼性製品を提供していきます。

さらに、ユーザーの皆様と共に材料からプロセスまではんだ付実装の品質改善に取り組み、顧客満足度の向上を目指していきます。

Nihon Superior has been working to develop environmentally friendly lead-free solders and related materials and can now supply products that deliver high reliability.

We also stand ready to work with customers in developing improved soldering materials and processes. Our objective is maximizing customer satisfaction by achieving the best possible quality and yield.



your partner for soldering solution

 **NIHON SUPERIOR**



NS^e®-LEAD FREE SOLDER

鉛フリー化のトータルサポート

弊社では、地球環境にやさしい鉛フリーはんだをお届けしております。
鉛フリー化導入に向けて実装の実証試験、導入後はんだ槽のはんだ成分管理、
技術的な課題に対しては接合部の解析等を通して原因をクリアにし、
課題解決に向けて導入からアフターケアまでトータルで鉛フリーはんだ付を
サポート致します。

e 導入サポート

鉛フリーフローはんだ付
 (Sn-Cu-Ni系、Sn-Ag-Cu系)
 実証テストを受付けております。



はんだ付デモ機

e 生産活動のサポート

はんだ槽内のはんだ成分の分析ができます。



波長分散型蛍光X線装置(XRF)



原子吸光分析装置(AA)



固体発光分析装置



高周波プラズマ分析装置(ICP)

e 確かな品質へのサポート

はんだ接合部(合金層、ボイド等)の解析ができます。



X線透過装置



走査電子顕微鏡

CONTENTS

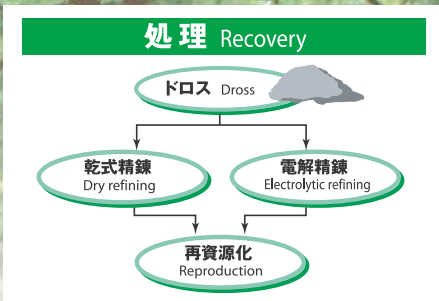
鉛フリー化のトータルサポート	P1 ~ 2
鉛フリーはんだ合金表	P3
主な鉛フリーはんだの特性	P4
SN100Cフロー用はんだ	P5 ~ 6
SN100Cシリーズ 基板レベラー処理用・リード端末処理用	P7 ~ 8
ソルダペースト	P9 ~ 12
やに入りはんだ(耐銅食われ)	P13
BGA / CSP用ボールはんだ	P13
鉛フリーはんだ付対応フラックス	P14

地球環境のために for Environmental Conservation

株式会社 日本スペリア社は、地球環境と先端技術が調和する、
明るく豊かな未来の創造を目指します。
技術革新、品質向上、そしてコスト低減の飽くなき追求によって、
顧客の皆様により良い製品を提供していきます。



タイサルコ社様ご提供
photo presented by
Thailand Smelting & Refining Co., Ltd.



鉛フリーはんだ合金表

合金系 Alloy system	品番 Product code	合金組成 Alloy composition						融点() Melting point	形状 Form				
		Sn	Ag	Cu	Ni	Ge	その他 Other		棒 Bar	線 Wire	ペースト Paste	やに入り Flux cored wire	BGA
Sn-Cu-Ni	SN100C ¹⁾	R		0.7	0.05	0.01		227					
	SN100CL ¹⁾	R		0.7	0.05	0.01		227					
	SN100C3	R		3.0	0.05	0.01		227-310					
	SN100C4	R		4.0	0.05	0.01		227-340					
Sn-Ag-Cu	SN96C1 ²⁾	R	3.8	1.0				217					
	SN97C ³⁾	R	3.0	0.5				218-219					
Sn-Ag	SN96	R	3.5					221					
Sn-Bi	BI57	R					57Bi	139					
Sn-Ag-Cu-Bi	LF-C2 ³⁾	R	3.5	1.0			3.0Bi	208-213					
Sn-Ag-In-Bi	LF-SA	R	3.5				3.0In, 0.5Bi	202-214					
	SN88	R	3.5				8.0In, 0.5Bi	198-210					
Sn-Zn	LF-Z1	R					9.0Zn	199					
Sn-Sb	95A	R					5.0Sb	236-243					

1) JPN PAT.No.3152945, US PAT. No.6180055を含む25カ国地域で特許取得済(2006年9月現在)

2) US PAT. No.6231691B1

3) JPN PAT.No.3027441/US PAT.No.5527628

記載されていない合金、形状についてはお問い合わせ下さい。

不純物管理値 RoHS規制では、鉛0.1wt%が最大許容濃度です。

Sb	Pb	Bi	Ag	Zn	Fe	Al	As	Cd
0.05	< 0.05	0.03	0.05	0.002	0.02	0.002	0.03	0.002

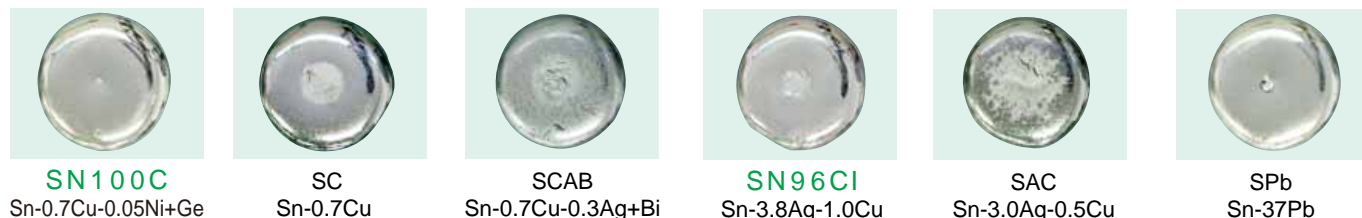
主な鉛フリーはんだの特性

主な鉛フリーはんだとSn-Pb共晶はんだの比較

試験項目 Test item		はんだ合金 Solder alloy									試験方法 Test method
品番 Product code		SN100C			SN96CI			Sn-Pb共晶はんだ			
合金組成 Alloy composition		Sn-0.7Cu-0.05Ni + Ge			Sn-3.8Ag-1.0Cu			Sn-37Pb			
融点() Melting point		227			217			183			示差熱分析昇温速度 20 /min. DSC rate
比重 S.G.		7.4			7.5			8.4			比重測定器 25 S.G. measuring apparatus
比熱(J/kg・K) S.H.		220*			220*			176*			*は推定値 * Estimated value
熱伝導度(J/m・s・K) Thermal conductivity		64*			64*			50*			*は推定値 * Estimated value
引張強度(MPa) Tensile strength		32			52			44			引張試験機 10mm/min.(25) 金属鑄型で試験片を作成。
伸び(%) Elongation		48			27			25			引張試験機 10mm/min.(25) 金属鑄型で試験片を作成。
広がり試験(%) Spread factor	230	-			77			91			JIS Z 3197 使用フラックスNS-828A Used flux
	240	77			77			92			
	250	77			77			93			
	260	78			78			93			
	280	78			-			-			
ぬれ性試験(s) Wettability		Ta	Tb	Fmax.	Ta	Tb	Fmax.	Ta	Tb	Fmax.	ウェットिंगバランス Wetting balance 試験片 0.3x3.5x25mm銅板 Ta:ゼロクロスタイム(s) Zero cross time Tb:最大ぬれタイム(s) Wetting time(s) Fmax.:最大ぬれ強度N/m Max. wetting force
	240	1.00	4.53	0.159	0.72	2.10	0.213	0.12	0.80	0.195	
	250	0.86	2.79	0.181	0.37	1.46	0.213	0.11	0.64	0.200	
	260	0.47	1.46	0.186	0.23	0.81	0.192	0.10	0.41	0.206	
	270	0.31	0.8	0.192	0.21	0.48	0.192	0.07	0.31	0.211	
電気抵抗試験(μ m) Electric resistance		0.13			0.15			0.17			四端子法 25 Four terminal method
銅食われ試験 Copper erosion rate at 260		約2分 approx. 2 min.			約2分 approx. 2 min.			約1分 approx. 1 min.			0.18 の銅線がなくなるまでの時間 Time for complete erosion of 0.18mm dia. wire
クリープ強度破断時間 (重りが落下するまでの時間) Creep strength(Time to failure)		> 300hrs.			> 300hrs.			14hrs.			145 荷重1kg 145 load 1kg
		> 300hrs.			> 300hrs.			3hrs.			150 荷重1kg 150 load 1kg
		> 300hrs.			> 300hrs.			7min.			180 荷重1kg 180 load 1kg
ヒートショック試験 Thermal shock test		> 1000 cycles			> 1000 cycles			500 - 600 cycles			- 40 / + 80 1hr dwells
マイグレーション試験 Electromigration test		>1000hrs			>1000hrs			>1000hrs			JIS Z 3197 DC100V40 95%RH& DC50V 85 85%RH
ウイスカ発生試験 Whisker test		>1000hrs			>1000hrs			>1000hrs			50

冷却後の表面状態

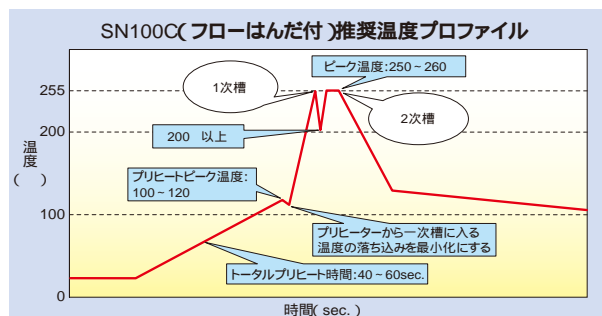
はんだ合金により、凝固表面の状態に違いがあります。SN100Cは、平滑で光沢を持ち引け巣による割れが生じていません。



SN100C Sn-0.7Cu-0.05Ni+Ge
SC Sn-0.7Cu
SCAB Sn-0.7Cu-0.3Ag+Bi
SN96CI Sn-3.8Ag-1.0Cu
SAC Sn-3.0Ag-0.5Cu
SPb Sn-37Pb

推奨使用温度

はんだ付方法	はんだ	SN100C	SN96CI
ディップ		250 ~ 260	245 ~ 255
リフロー(ピーク)		240 ~ 245	230 ~ 235



SN100C フロー用はんだ

鉛フリーはんだSN100C (Sn-Cu-Ni+Ge)

フローはんだ付に多くの採用実績をもち、使用環境負荷の大きな製品のはんだ付に適しています。

微量添加されたNiとGeの効果により、ぬれ性に優れ、ブリッジ・引け巣の発生を抑制します。
Niのバリアで銅食われを抑制します。
過酷な環境下に対して変化が少なく安定した品質を保持できます。(大気暴露試験)
伸び特性に優れ、部品と基板の熱による膨張収縮を緩和します。ドrossの発生を低減します。

特長

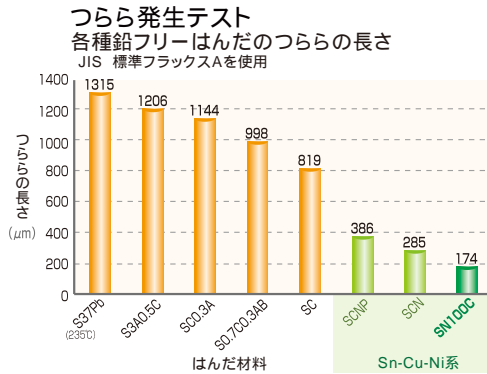


流動性(はんだ切れ)良好

NiとGe効果により流動性が向上し、つららの発生を抑制します。



0.5mmピッチ100ピンQFP搭載基板、ブリッジのないフローはんだ付ができます。



【条件】

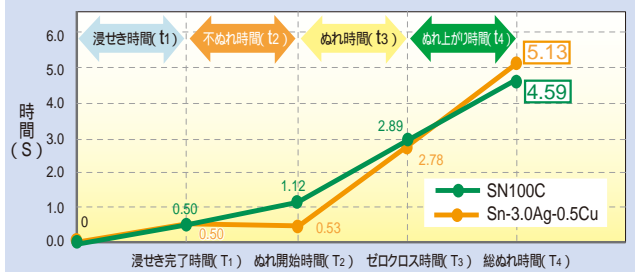
- 試験片：無酸素銅リング (2.0 × 20mm内径)
- フラックス：JIS標準フラックスA
- はんだ付温度：255
- 浸せき深さ：6mm
- 浸せき速度：4mm/s
- 浸せき時間：20 s
- 引き上げ速度：2mm/s

ぬれ特性良好

基板銅箔や部品リード部を適切に加熱することで、ぬれ時間を短縮でき、良好なぬれ特性を得ることができます。

ぬれ時間・ぬれ上がり時間の比較

SN100Cは、Sn-3.0Ag-0.5Cuに比べて、ぬれ時間・ぬれ上がり時間が速いことがわかります。

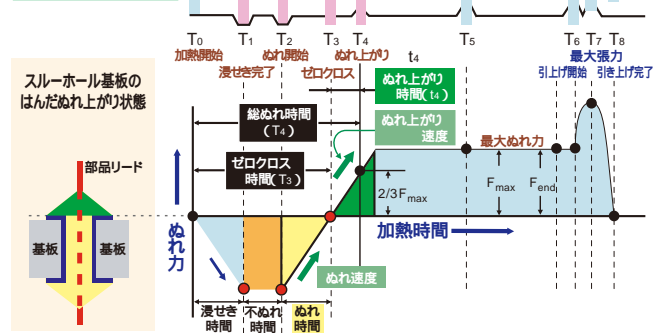


単位:S 【条件】

- 試験片：銅板 10×30×0.3(th)mm
- フラックス：NS-831
- 溶融温度：255
- 浸せき深さ：2mm
- 浸せき速度：4mm/s
- 浸せき時間：10s
- 引き上げ速度：2mm/s

時間 (s)	SN100	Sn-3.0Ag-0.5Cu
浸せき時間 (t ₁)	0.50	0.50
ぬれ時間 (t ₂)	0.62	0.03
ぬれ時間 (t ₃)	1.77	2.25
ぬれ上がり時間 (t ₄)	1.7	2.35
ゼロクロス時間 (T ₃)	2.89	2.78
総ぬれ時間 (T ₄)	4.59	5.13

ぬれ性試験



総ぬれ時間 (T₄) を、浸せき時間 (t₁)・ぬれ時間 (t₂)・ぬれ時間 (t₃)・ぬれ上がり時間 (t₄) にわけると、スルーホール基板のはんだ付ではぬれ時間 (t₃) にスルーホール部にはんだが吸い上がり、ぬれ上がり時間 (t₄) ではんだ面以上の部品リード部にはんだ付が行われます。

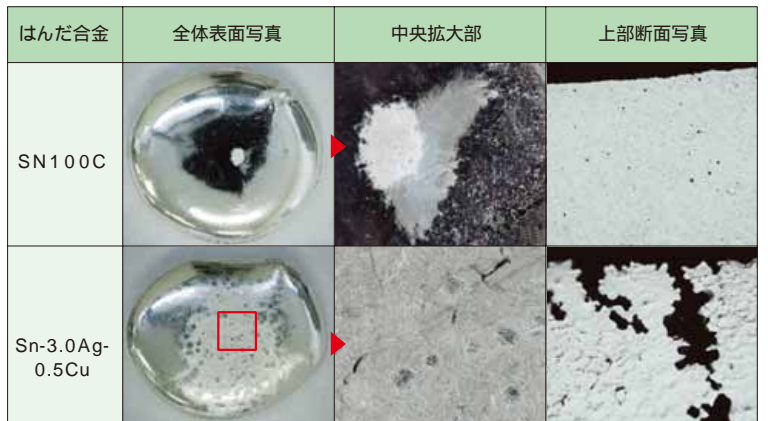
引け巣(引け割れ)低減

Ni効果で引け巣の発生を抑制、Ge効果で光沢のある平滑なフィレット仕上がりを得られます。

引け巣発生事例



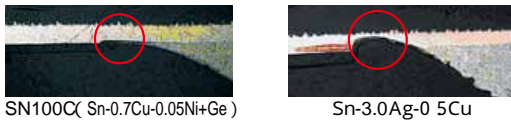
凝固写真



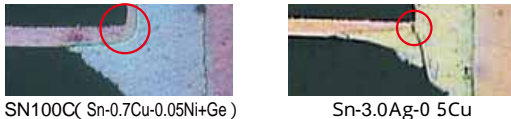
銅食われを低減

ランド・スルーホール内の銅箔食われを最少限に抑えます。

銅箔ランドへの影響



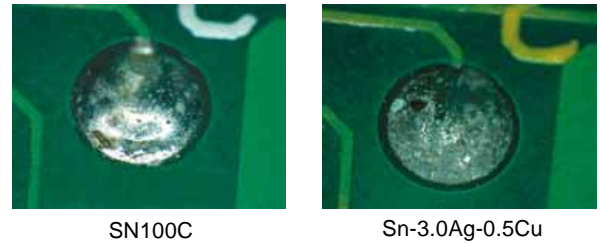
スルホールのコナー



【条件】・SN100C ピーク温度:255、DIP時間:4.0s
 ・Sn-3.0Ag-0.5Cu ピーク温度:250、DIP時間:3.3s

大気暴露試験

SN100Cは変化がみられません、Sn-3.0Ag-0.5Cu合金は黒く変色しています。



【条件】大気中に2ヶ月間放置
 (海の近くで雨に当たらず、通気性のある箱の中で放置)

耐ヒートサイクル特性良好

接合性の強度に優れ、経時変化に対しても劣化を抑えます。

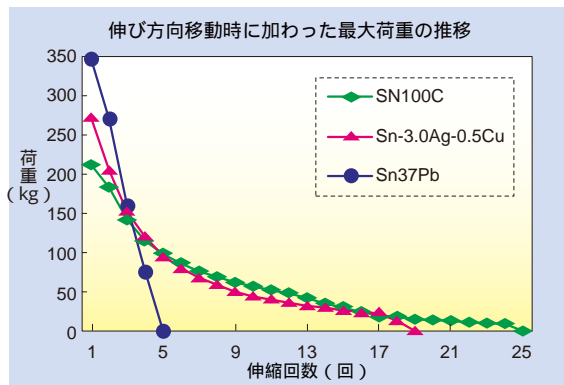
ヒートサイクルテスト

はんだ合金	はんだ付初期		1000サイクル	2000サイクル	3000サイクル	4000サイクル
	外観	断面	断面	断面	断面	断面
SN100C						
Sn-3.8Ag-0.7Cu						
備考	SN100Cは、光沢のあるフィレットに仕上がっています。	接合部に異常はみられません。	接合部に異常はみられません。	Sn-3.8Ag-0.7Cuは、クラックが発生しました。	Sn-3.8Ag-0.7Cuは、クラックが拡大しています。	SN100Cは、クラックが発生しました。Sn-3.8Ag-0.7Cuは完全にオープンになっています。

【条件】・温度：-45 15分 / +125 25分 : 変化が生じた接合部
 ・基板：FR-4 錫めっき基板

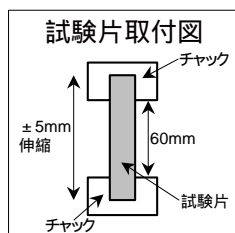
繰り返し伸縮破断特性

延性特性によりはんだ接合部にかかる負荷を低減します。

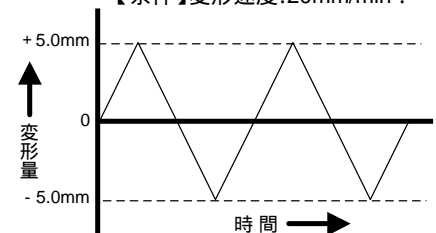


テスト方法

テストピースをチャックから60mmの長さになるように引張試験機に装着し、初期位置から±5mm伸縮させます。それを破断するまで繰り返し、引張方向移動時に加わる最高荷重をチャートレコーダーにて記録します。



【条件】変形速度:20mm/min.



破断までの伸縮回数

SN100C	Sn-3.0Ag-0.5Cu	Sn-37Pb
25	19	5

テストピース作成方法

各棒はんだを7x20x50mmに切断後、400℃まで加熱溶解し、12x160mmの鋳型で固めます。

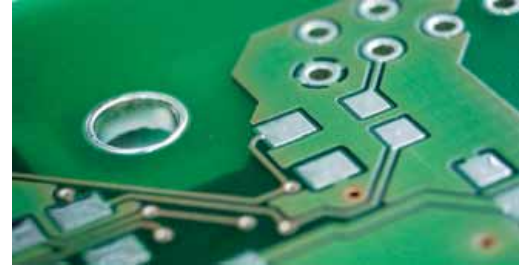


SN100C シリーズ

基板レベラー処理用 SN100CL

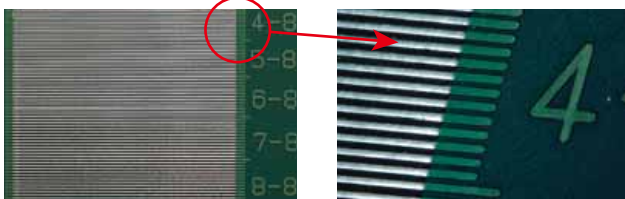
特長

流動性が良好です。
ブリッジなくファインピッチに対応します。
光沢のある、均一なコーティングができます。
銅食われを抑制します。
安定した合金層を形成します。



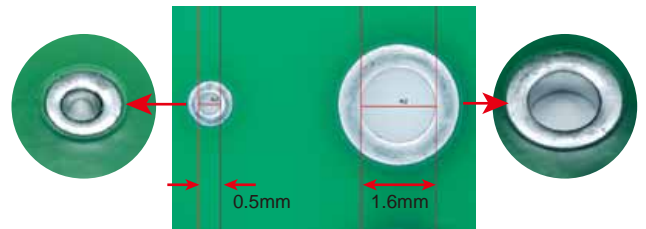
流動性良好

ファインピッチのはんだ切れが良く、ブリッジの発生を抑制

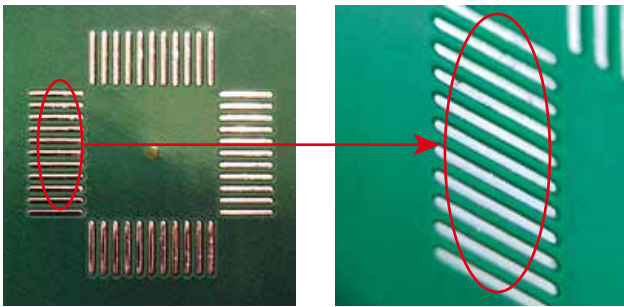


箔幅 - 箔間 (単位: mil) 1mil = 約0.025mm

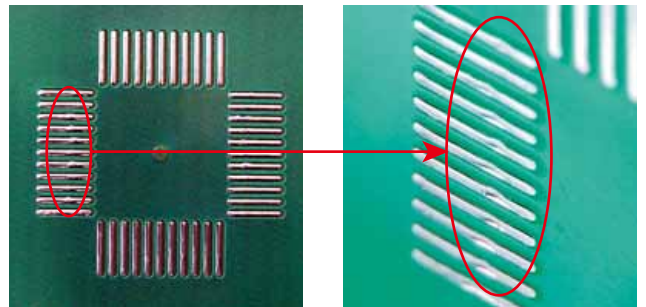
小径スルーホールへのはんだ上がりが良好



均一なコーティング、平滑な表面仕上がり



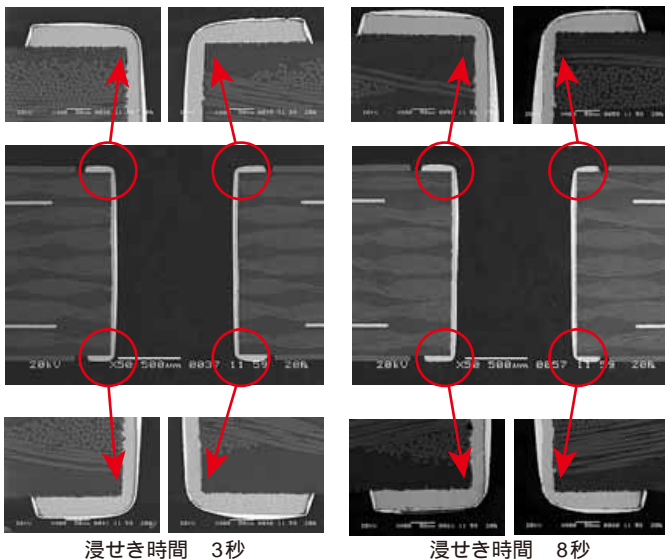
SN100CL



Sn-37Pb

銅食われを低減

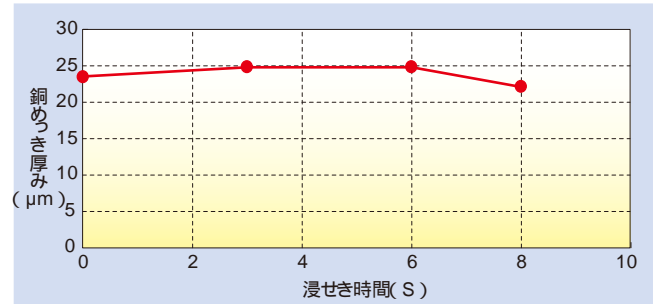
ぬれが速く、スルーホール内、肩部まで銅箔の食われを最少限に抑えます。



浸せき時間 3秒

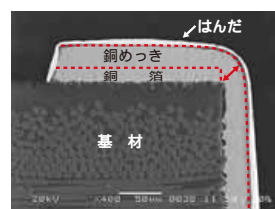
浸せき時間 8秒

SN100CL銅めっき食われテスト



【条件】溶融温度: 275

測定箇所



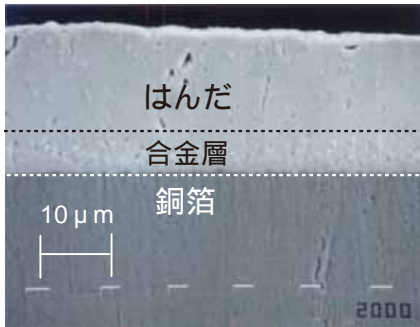
【コーナー】
基材コーナー
から、めっきコー
ナーへ45°で
伸ばした長さ

測定値

銅めっき厚み(コーナー部4箇所平均値)

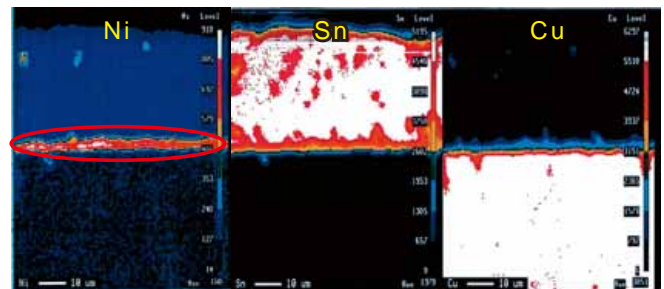
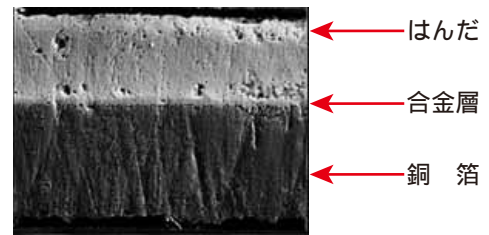
安定した合金層を形成

銅箔とはんだとの界面に安定した合金層(Cu・Ni・Sn層)を形成します。



SN100CLは銅箔とはんだとの界面に安定した合金層を形成し、高温放置試験においてもNiバリア効果によって合金層の成長を抑制します。

はんだ合金 時間(h)	断面拡大写真		
	SN100C	Sn-0.7Cu	Sn-3.0Ag-0.5Cu
0			
192			
768			



【条件】・はんだ付：255、4秒・高温放置120

推奨使用温度

はんだ槽温度 ()	260
時間 (S)	2~5

包装

製品	パッケージ	製品単位	包装単位
棒はんだ	カートン	約400g	20kg/箱
線はんだ	カートン	3mm x 20kgボビン	20kg/箱

リード端末処理用高温はんだ SN100C3・SN100C4

リード線、ウレタン皮膜線、端末処理用の高温作業用鉛フリーはんだです。(約400位まで)

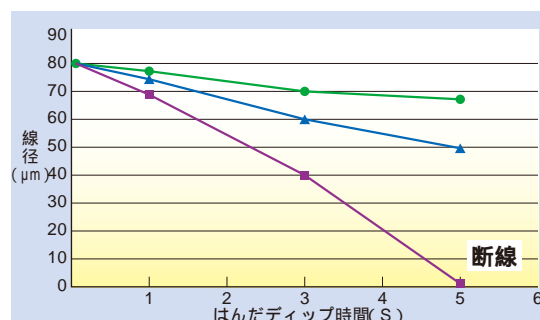
特長

銅食われが少なく、極細線のはんだディップやその後のはんだ付工程で線やせを最少限に抑えます。

銅線のやせ細りを低減

SN100C3は元の線径(80 μm)からほとんど線が細っていません。

ポリウレタン銅線やせ細りテスト



● SN100C3
■ Sn-3.0Ag-0.5Cu
▲ Sn-40Pb

【条件】
試料：ポリウレタン銅線 80μm径
方法：各試料をそれぞれの時間で5回ディップ(400 μ)し、残った線径を測定、平均値を取ります。

ソルダペースト

鉛フリーソルダペースト SN96CI PF-33 FMQ (Sn-Ag-Cu)

リフローピーク230~235

リフローはんだ付に適した、Sn-Ag-Cu系共晶鉛フリーはんだです。

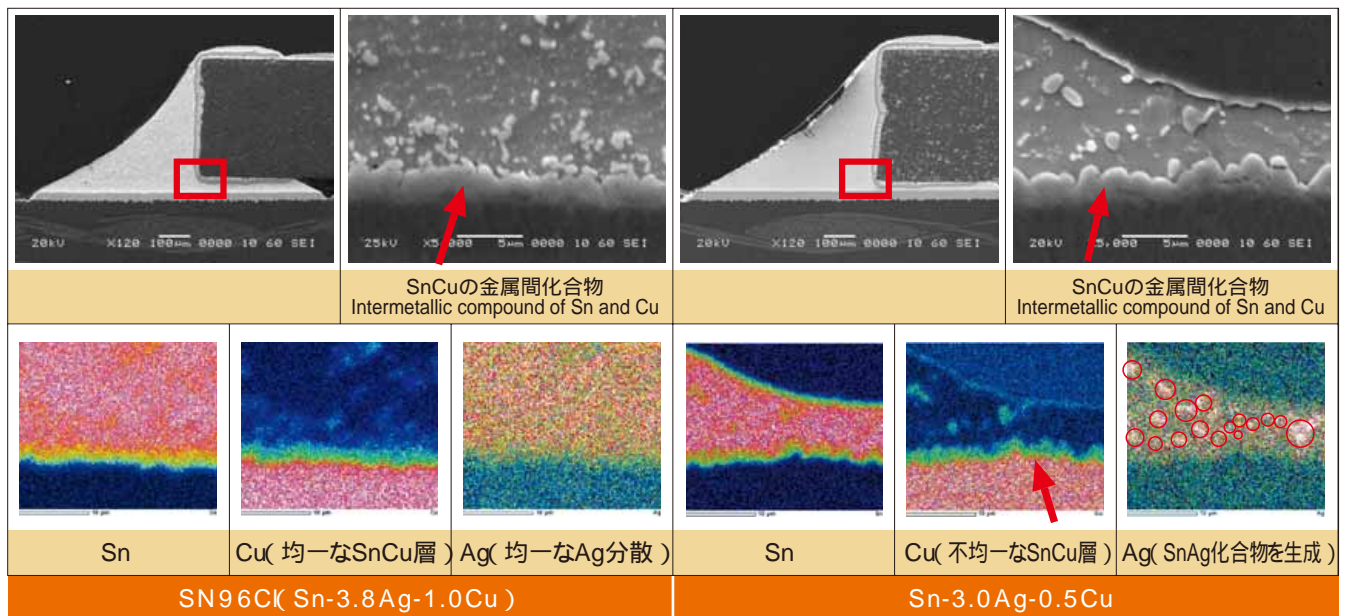
特長

- 安定したSnCu合金層が形成されます。
- Agを均一に分散し、SnAg化合物の生成を抑制します。
- 光沢のあるフィレットが形成されます。
- 引け巣(引け割れ)の発生がほとんどありません。
- 連続印刷時、安定した粘度を保持します。

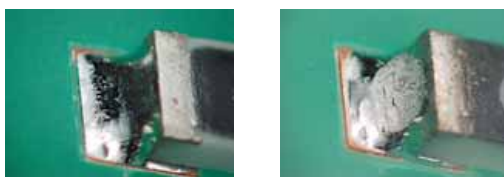


安定した合金層の形成

高い接合部信頼性があります。



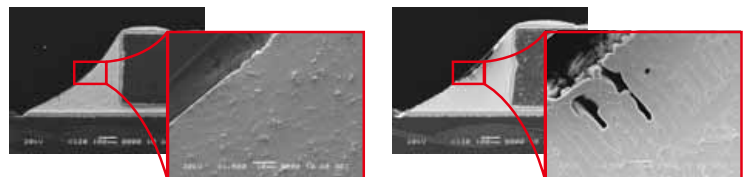
光沢のあるフィレット形成



SN96CI(Sn-3.8Ag-1.0Cu)

Sn-3.0Ag-0.5Cu

引け巣の発生を低減

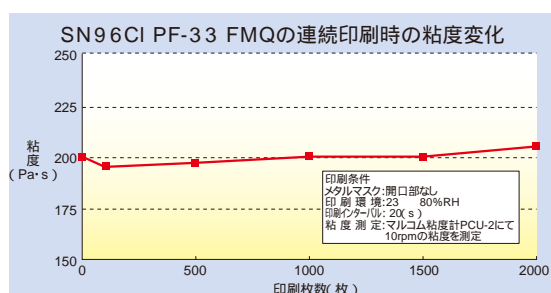


SN96CI(Sn-3.8Ag-1.0Cu)

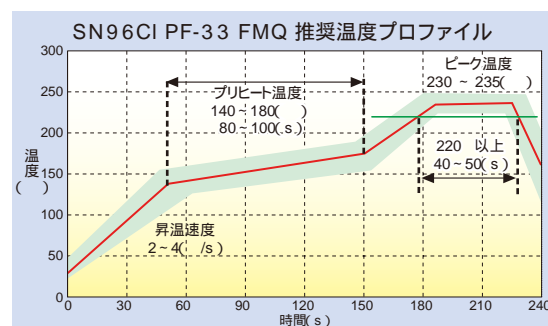
Sn-3.0Ag-0.5Cu

粘度安定性

連続印刷(2000枚)に対して良好な印刷性を保持します。



推奨温度プロファイル



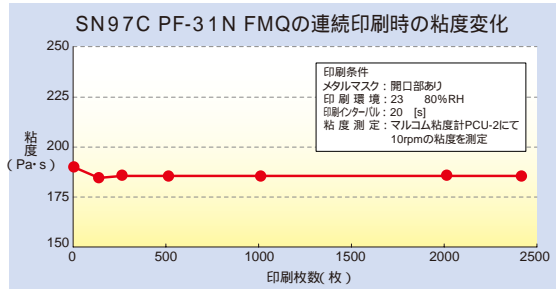
鉛フリーソルダペースト SN97C PF-31N FMQ

リフローピーク230~235

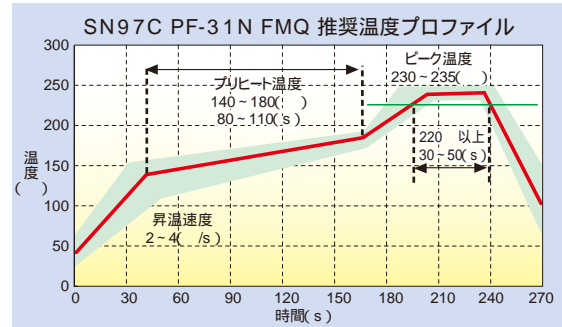
特長 連続印刷時、安定した粘度を保持します。

粘度安定性

連続印刷(2400枚)に対して粘度変化がほとんどなく作業効率を高めます。



推奨温度プロフィール



鉛フリーソルダペースト SN100C PF-25 FMQ

リフローピーク240~245

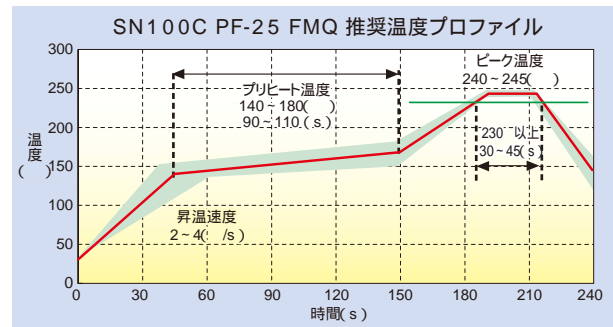
特長 滑らかな光沢のあるフィレットを形成します。

光沢のあるフィレット形成

SN100C合金特性により、引け巣を抑制した光沢ある仕上がりが得られます。



推奨温度プロフィール



鉛フリーソルダペースト LF-Z1 PF-14 FMQ

リフローピーク215~220

反応性のある錫亜鉛合金に適した活性フラックスを採用、錫-亜鉛2元共晶鉛フリーはんだです。

特長

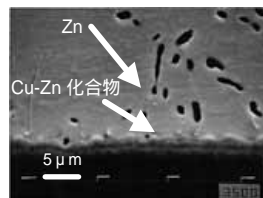
はんだボールのない、光沢のある滑らかな仕上がりが得られます。はんだ付後、残渣割れがありません。ハライドフリー(ハロゲンを含みません)大気中でリフローできます。

光沢のあるフィレット形成



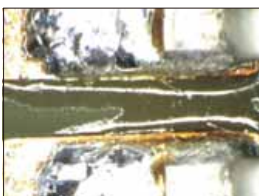
はんだ付後の外観

安定した合金層を形成



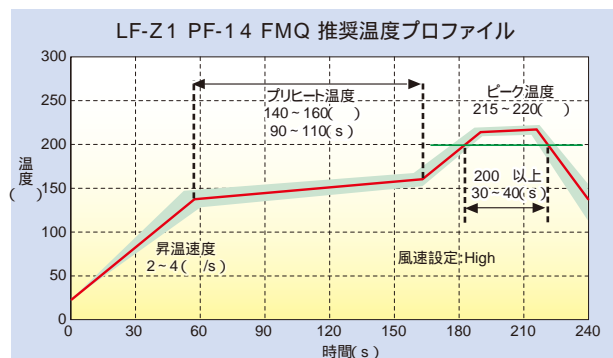
はんだ接合部界面

白色の酸化物が発生していません



ヒートショックテスト後
-25/+125 各30分 1000サイクル

推奨温度プロフィール



(注)最適リフロープロフィールは、基板やリフロー装置の性能により多少の違いがあります。ご使用される基板とリフロー装置で実際のプロファイルをご確認ください。

ソルダペースト

鉛フリーソルダペースト一覧表

印刷用

合金品番 Alloy code	フラックス品番 Flux code	品番 Product code	融点() Melting point	*引張強度 (MPa) Tensile strength	*伸び(%) Elongation	粉末サイズ(μm) Powder particle size	フラックス含有量 (mass%) Flux content	粘度(Pa·s) Viscosity	用途・特長 Recommended use・Features
SN100C	PF-25	SN100C PF-25 FMQ	227	32	48	45-20	10.7	185	印刷性良好、加熱時のだれを抑制 Good printing performance. Low hot slump.
SN96CI	PF-33	SN96CI PF-33 FMQ	217	52	27		11.3	205	加熱時のだれ及び印刷時の粘度変化を抑制。 Good printing performance. Viscosity is stable during continuous.
SN97C	PF-31N	SN97C PF-31N FMQ	218-219	50	32		10.9	190	加熱時のだれ及び印刷時の粘度変化を抑制。 Good printing performance. Viscosity is stable during continuous.
	PF-37	SN97C PF-37 SFMQ				38-10	11.7	190	CSP用、0.23 対応 Suitable for printing down to 0.23mm aperture for CSP.
LF-C2	PF-39	LF-C2 PF-39 FMQ	208-213	87	16	45-20	10.8	185	印刷性・ぬれ性良好、加熱時のだれを抑制。 Good solderability and printing performance. Low hot slump.
LF-SA	PF-5	LF-SA PF-5 FMQ	202-214	79	25		11.7	200	経時変化少くはんだボールの発生を抑制。 Prevent solder ball formation. Low hot slump.
SN88	PF-51	SN88 PF-51 FMQ	198-210	80	13		11.6	190	経時変化及び加熱時のだれを抑制。 Obtainable longer tackiness under continuous printing. Prevent slump formation when heated.
SN96	PF-36	SN96 PF-36 AMQ	221	46	33	53-25	11.8	190	印刷性良好。 Good printing performance.
95A	PF-35	95A PF-35 AMQ	236-243	46	38		11.8	185	印刷性良好。 Good printing performance.
BI57	LRA-5	BI57 LRA-5 AMQ	139	74	18		9.5	150	低温はんだ付用。はんだボールの発生を抑制。 For lower temperature soldering. Prevent solder ball formation.
LF-Z1	PF-14	LF-Z1 PF-14 FMQ	199	45	40	45-20	11.8	190	大気リフロー可能。経時変化少く、はんだボールの発生を抑制。 Air reflowable. Prevent solder ball formation. Stable viscosity.

* 測定条件：10mm/min. (25)

ディスペンサー用

合金品番 Alloy code	フラックス品番 Flux code	品番 Product code	融点() Melting point	粉末サイズ(μm) Powder particle size	用途・特長 Recommended use・Features
SN100C	RMA H-1	SN100C RMA FDQ H-1	227	45-20	吐出安定性良好、急速加熱対応。 Stable dispensing. Suitable for rapid heating.
SN96CI	RMA H-1	SN96CI RMA FDQ H-1	217		
SN97C	RMA H-1	SN97C RMA FDQ H-1	218-219		
SN96	RMA H-1	SN96 RMA FDQ H-1	221		

鉛フリーソルダペースト 品番表示方法

SN100C

はんだ合金

はんだ合金表を
ご参照ください。(P3)

PF-25

フラックス品番

鉛フリーソルダペースト
一覧表をご参照ください。
(P11)

F

粉末サイズ

鉛フリーソルダペースト 品番特性をご参照ください。(P12)

M

粘度・フラックス含有量

Q

粒子形状

鉛フリーソルダペースト 品番特性

粉末サイズ・粘度 / フラックス含有量・粒子形状

粉末サイズ

記号	粉末サイズ範囲 (μm)	用途		JIS該当
		印刷	ディスペンサー	
UF	25 ~ 10	BGA・CSP対応		
SF	38 ~ 10	0.4mmピッチ対応		S-5
F	45 ~ 20			S-4
A	53 ~ 25	0.5mmピッチ対応		S-3

*0.4mmピッチ開口幅0.18mm以下の場合、SF(38 ~ 10)を推奨します。

粘度 / フラックス含有量

記号	粘度 (Pa·s)	フラックス含有量 (mass%)	粘度の測定方法
M	150 ~ 250	9.0 ~ 13.0	スパイラルセンサー型粘度計を使用、25、10rpmの条件で回転開始後3 ~ 5分後の安定値を採用。
D	300 ~ 700	11.0 ~ 14.5	ブルックフィールドRVT型粘度計を使用、25、スピンドル(T-Fタイプ)、5rpmの条件でヘリバススタンドを降下させながらスピンドルの横バーがソルダペースト表面に接触してから2分後の値を採用。

粒子形状

記号	粒子形状	用途
なし	アトマイズ粉	一般用
Q	球形	ディスペンサー、ファインピッチ用

包装

製品	パッケージ	製品単位	包装単位 (入数)
ソルダ ペースト	プラスチックジャー	500g	5kg
	プラスチックカートリッジ	1kg	1kg
	プラスチック注射器	20g ~ 150g	各1本より
	*ディスペンサー用バレル	20g ~ 200g	各10本 / 箱

*ディスペンサー用バレル：ディスペンサーの機種をご明示ください。

やに入りはんだ・BGA/CSP用ボールはんだ

耐銅食われ 鉛フリーやに入りはんだ SN100C(020)・SN96CI(020)

特長

- 銅食われを最少限に抑えます。
- ハロゲンフリー高活性フラックスにより良好なはんだ付性を示します。
- はんだの飛散を低減します。



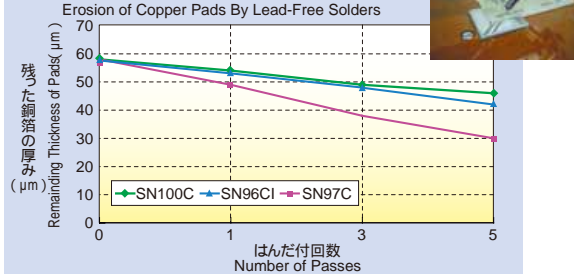
銅箔食われを低減

はんだ組成により銅箔溶解量に約2倍の差がでます。

ロボットはんだ付による銅箔食われ評価

はんだ付回数	1回	5回
残った銅箔の厚み (銅箔溶解量)	54μm (4μm)	46μm (12μm)
SN100C(020)		
残った銅箔の厚み (銅箔溶解量)	54μm (4μm)	42μm (16μm)
SN96CI(020) (Sn-3.8Ag-1.0Cu)		
残った銅箔の厚み (銅箔溶解量)	49μm (9μm)	30μm (28μm)
SN97C(020) (Sn-3.0Ag-0.5Cu)		

鉛フリーはんだによる銅箔食われ比較



テスト方法 (はんだ付0回目の銅箔の厚み(TH): 5.8 μm)

各やに入りはんだを
はんだ付ロボットで
こて付を繰り返した
後、残った銅箔の
厚さを測定します。



【条件】はんだ付ロボット: J-CAT-200(アガロ精工機)にて先TMTS-16FPR
こて先温度: 370
タクトタイム: 8.5秒
試料: SN100C(020), SN96CI(020),
SN97C = Sn-3.0Ag-0.5Cu(020)各0.6mm径
やに(020)はJIS Z 3283 AAタイプ。

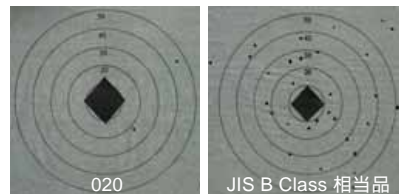
やに入りはんだ

特性	合金		無洗浄高活性フラックス		
	合金品番 Alloy code	融点 Melting point	020	010	011
合金	SN100C	227			
	SN96CI	217			
	SN97C	218-219			
フラックス	フラックス含有量 mass%		3.0		
	ハライド含有量 mass%		0	0.05	0.04
	水溶液抵抗値 m		1000	2000	3000
	絶縁抵抗値		1.0 × 10 ¹⁰	1.0 × 10 ¹⁰	1.0 × 10 ¹⁰
	*広がり率 %		80	75	80
	JIS Z 3283 Class		AA		
備考	サイズ	0.3、0.5、0.6、0.8、1.0、1.2、1.6、2.0			

*広がり率: 使用はんだSN100C
記載されていない合金、サイズについてはお問い合わせください。

飛散テスト

020タイプははんだ飛散を低減します。



はんだボール飛散数

020	JIS B Class 相当品
2個	30個

はんだ: SN100C

推奨使用温度

設定温度の上げすぎに注意してください。

SN100C(020)	360 ~ 380
SN96CI(020)	340 ~ 370

はんだ付時の温度低下や温度回復性を向上させるために熱容量の大きなはんだこての使用をお奨めいたします。

包装

製品	パッケージ	製品単位	包装単位
やに入りはんだ	カートン	500g/リール	5kg
	カートン	1kg/リール	10kg

BGA/CSP用 ボールはんだ SN100C・SN96CI・SN97C

0.1 ~ 0.9mm直径、フラックスはRM-5をご使用ください。

BGA/CSPボールはんだ用フラックス RM-5

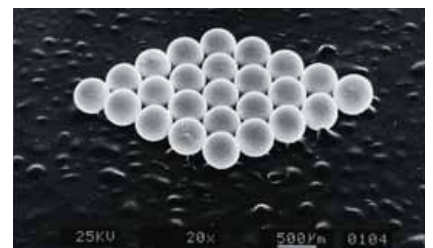
特性

項目	RM-5
ハライド含有量(mass%)	0.02 ± 0.005
*広がり率(%)	75
絶縁抵抗値 96hr後()	1.0 × 10 ¹¹
電圧印加耐湿性 96hr後()	1.0 × 10 ¹¹
用途	印刷塗布用

*広がり率(%): 使用はんだ SN100C



BGA/CSP
ボールはんだ用
フラックス
RM-5



鉛フリー対応ロジン系(ポスト)フラックス NS-831M

スルーホール上がり・はんだ切れ良好、鉛フリーはんだ付に最適なフラックスです。

特長

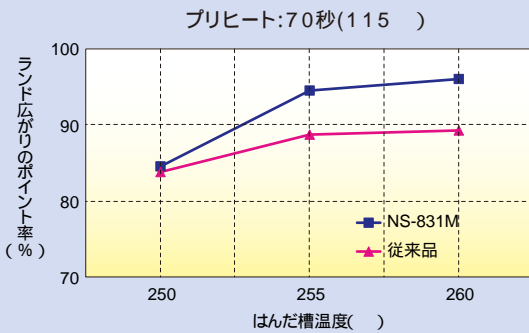
スルーホール上がりが良好です。
 はんだ切れが良好で、つららの発生を抑制します。
 はんだ付時の耐熱性に優れています。
 幅広いプリヒート温度範囲(80 ~ 125)で使用できます。



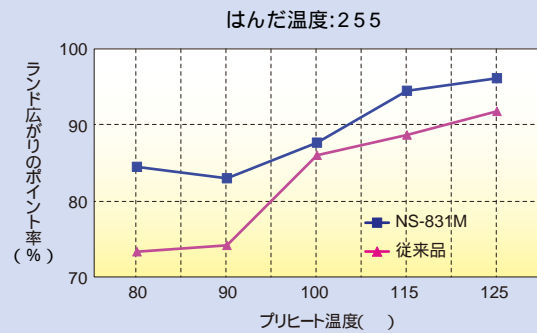
スルーホール上がり良好

耐熱性に優れ、幅広いプリヒート温度範囲(80 ~ 125)で使用できます。

スルーホールのぬれ上がりテスト(はんだ槽温度)

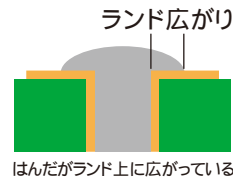


スルーホールのぬれ上がりテスト(プリヒート温度)



テスト方法

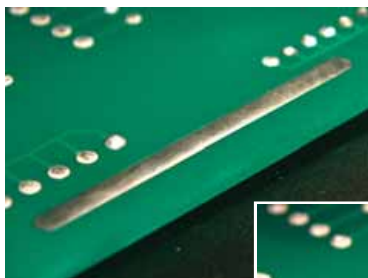
- ・フラックス塗布：ハンディースプレー
- ・評価基板：弊社両面実装基板(部品未搭載)
- ・評価項目：ランド広がりポイント率
- ・評価ポイント数：660箇所



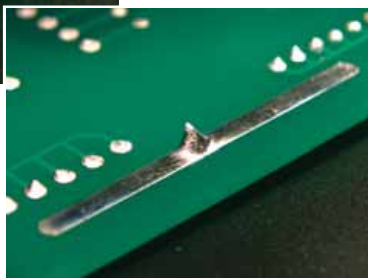
はんだ切れ良好

つららの発生を抑制します。

耐熱性にすぐれたNS-831Mはつららの発生を抑えブリッジ不良を大幅に低減します。



NS-831M

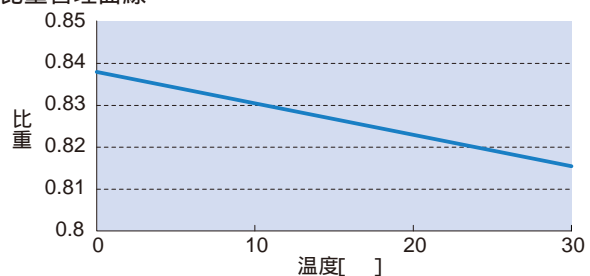


従来品

一般特性

項目	NS-831M	試験方法
タイプ	つや消し	
色調	黄褐色	
比重(20)	0.824	JIS Z 3197 8.2.2
固形分含有量(mass%)	14.5	145 15分乾燥
ハライド含有量(mass%)	0.07	JIS Z 3197 8.1.4.2.1
銅板腐食試験	腐食なし	JIS Z 3197 8.4.1
絶縁抵抗値()	1.0×10^9	JIS Z 3197 8.5.3 1000hrs
電圧印加耐湿性()	1.0×10^{10}	JIS Z 3197 8.5.4 1000hrs
広がり率(%)	75	JIS Z 3197 使用はんだ SN100C
酸価(mgKOH/g)	44	JIS K 5902
引火点()	12	
塗布方法	スプレー・発泡・刷毛	
専用希釈材	NS-700	

比重管理曲線



包装

14kg缶

株式会社 日本スペリア社



NIHON SUPERIOR

<http://www.nihonsuperior.co.jp>

本 社 吹田市江坂町1-16-15 NSビル 〒564 - 0063
TEL:06-6380-1121 FAX:06-6380-1262
Head Office NS Bldg., 1-16-15, Esaka-Cho, Suita 564-0063 Japan
TEL:+81-(0)6-6380-1121 FAX:+81-(0)6-6380-1262
E-mail : info@nihonsuperior.co.jp
東京営業所 東京都江東区木場2-7-15 第一びる別館4F 〒135 - 0042
TEL:03-3642-5234 FAX:03-3642-5257
Tokyo Branch Dai-ichi Bldg., Annex 4F, 2-7-15, Kiba, Koto-Ku, Tokyo 135-0042 Japan
名古屋営業所 名古屋市昭和区福江2-5-4-802 〒466 - 0059
TEL:052-882-6011 FAX:052-871-2434
Nagoya Branch 2-5-4-802, Fukue, Showa-Ku, Nagoya, 466-0059, Japan



海外拠点 Overseas Affiliates

NIHON SUPERIOR TRADING (S) PTE. LTD.

12 Little Road #01-01 Lian Cheong Industrial Building Singapore 536968

TEL:+65-67414633 FAX:+65-67416636 E-Mail:nstsp@singnet.com.sg

NIHON SUPERIOR (M) SDN. BHD.

Lot 17, Jalan, Industri 1, Free Industrial Zone, Jelapang II, 30020 Ipoh, Perak, Malaysia

TEL:+60-(0)5-527-3792 FAX:+60-(0)5-527-3659 E-Mail:nihonip@nihonsuperior.com.my

NIHON SUPERIOR (THAILAND) CO., LTD.

15th. Floor, Unit C, L.P.N. Tower, 216/64 Nanglinchee Road, Chong Non See, Yannawa,

Bangkok 10120, Thailand

TEL:+66-(0)2-285-4471 FAX:+66-(0)2-285-4358 E-Mail:nst@nihonsuperior.com

NIHON SUPERIOR (SUZHOU) CO., LTD.

SIP International Science & Technology Park A - 410, 328 Airport Road,

Suzhou Industrial Park, China, Post Code:215021

TEL:+86-(0)512-67488352 FAX:+86-(0)512-67488551 E-Mail:nssu@pub.sz.jsinfo.net

NIHON SUPERIOR (SHANGHAI) CO., LTD.

29 Floor-H, Shang-Shi Building, No.18 Caoxibei Road, Xuhui District, Shanghai China Post Code:200030

TEL:+86-(0)21-64270038 FAX: +86-(0)21-64410554 E-Mail:nihonsh@mail.online.sh.cn

NIHON SUPERIOR (HONG KONG) LIMITED

NIHON SUPERIOR (TAIWAN) CO., LTD.

4F., No.1, Sec.2, Dasing West Rd., Taoyuan City, Taoyuan 33046, Taiwan R.O.C.

TEL:+886-(0)3-215-1119 FAX:+886-(0)3-215 - 1335 E-Mail:info@nihonsuperior.com.tw

NIHON SUPERIOR USA, LLC

411 Highland Ave. Palisades Park, NJ APT. C1 07650 U.S.A.

TEL:+1-201-363-0077 FAX:+1-201-363-0077 <http://www.nihonsuperior.com>

(注)このカタログは2006年12月現在のものです。

使用などの記載事項はあらかじめお断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

本カタログに記載されているデータは特定の条件の下による結果であり、その数値を保証するものではありません。

使用時には前もって実際のご使用における適合性及びMSDSを確認の上、適正な取扱・管理・廃棄等を行ってください。

(Note) All statements, technical information and recommendations contained herein are based on the data or other information available to us that we believe to be reliable but the accuracy and completeness of which we can not guarantee.

Descriptions including specifications are subject to change without prior notification for the purpose of improvement in quality, etc.



NSE

株式会社日本スペリア社の登録商標です。
Registered Trade Mark of Nihon Superior Co., Ltd.



このカタログは地球環境保護のため、アロマフリー型大豆インキを使用しています。