

技術資料

Technical Data Sheet

エリアレーザー対応はんだペースト Solder Paste for Area Laser Soldering

NP303-COSMO-LA501-T4

エリアレーザー加熱工法の特徴 Features of Area Laser Soldering

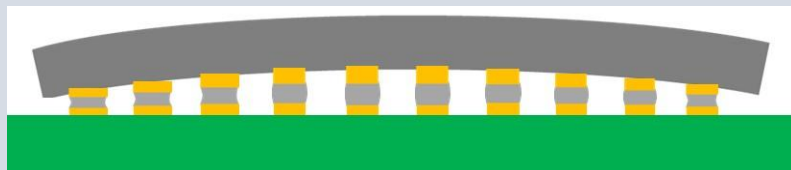
- 面加熱：特定エリア全体を一括で均一に加熱可能。
Area Heating: Enables uniform heating of an entire specified area at once.
- バルス制御：短時間の熱照射で必要な温度に正確に到達。
Pulse Control: Achieves the required temperature accurately with short-duration thermal irradiation.
- 柔軟性：様々な基板サイズや部品形状に対応可能。
Flexibility: Applicable to various substrate sizes and component shapes.
- 多点加熱：複数部品を同時に接合できるため効果的。
Multi-Point Heating: Effective for simultaneously bonding multiple components.

NP303-COSMO-LA501-T4の特徴 Features of NP303-COSMO-LA501-T4

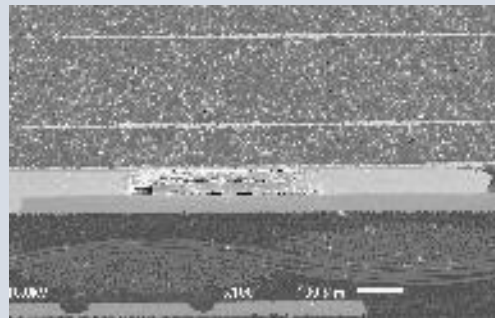
- 急加熱での良好なはんだ付け性。
Excellent solderability under rapid heating.
- 短時間加熱での良好な接合品質。
Excellent solder joint quality in a short time.
- 常温輸送、常温保管可能。
Can be transported and stored at room temperature.

大型パッケージの両端、中央部の接合断面
Cross-section of the junction at both ends and in the middle of a large package.

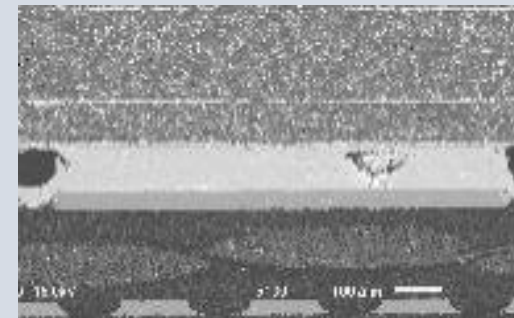
従来のリフロー加熱による接合状態
Conventional Reflow Heating



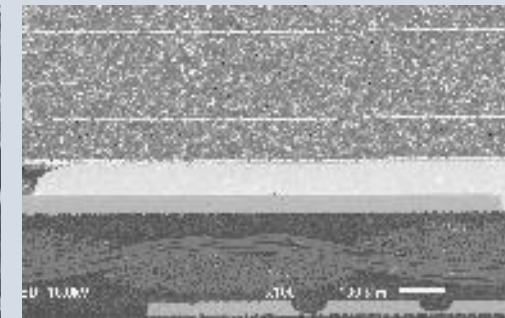
パッケージ端
Package End



パッケージ中央
Package Center



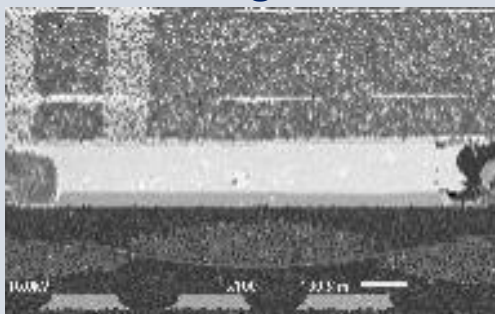
パッケージ反対端
Package Other End



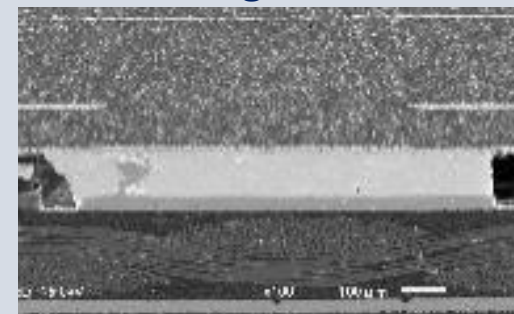
エリアレーザー加熱による接合状態
Area Laser Heating



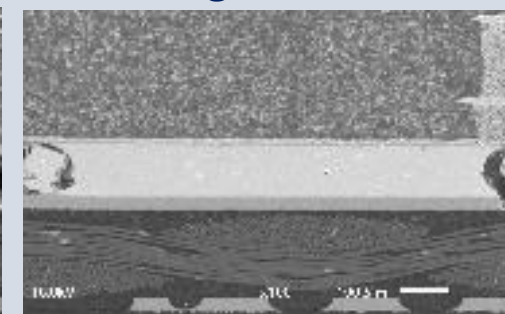
パッケージ端
Package End



パッケージ中央
Package Center

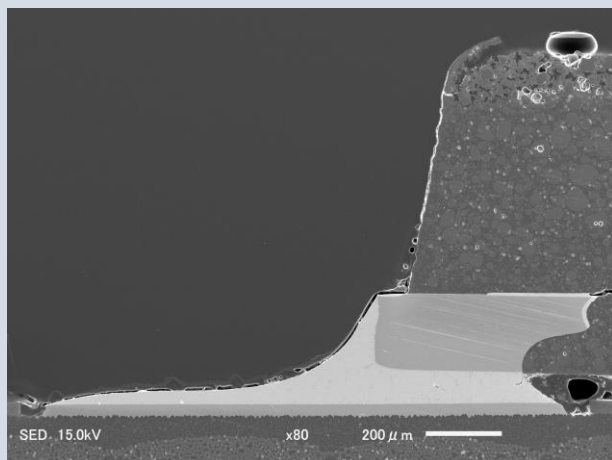


パッケージ反対端
Package Other End

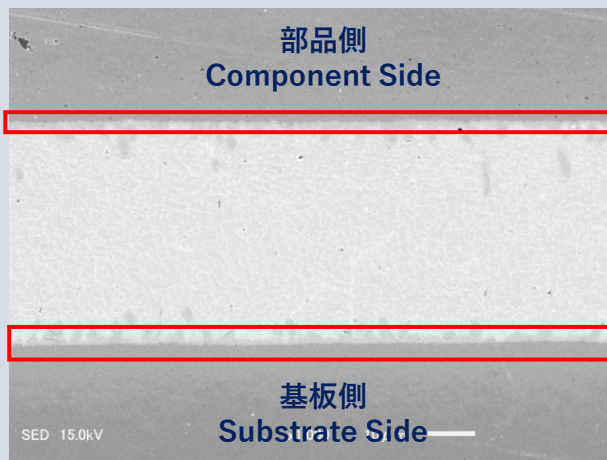


- 従来のリフロー加熱で生じる大型パッケージの反りを、エリアレーザー加熱により抑制。
Warping of large packages heating by conventional reflow oven could be suppressed by area laser heating.

QFN部品接合断面
QFN Component Joint Cross-Section

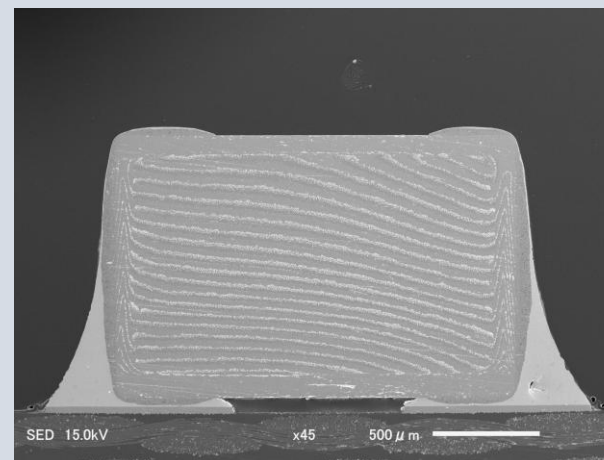


端子電極はんだ接合部
Terminal Electrode Solder Joint

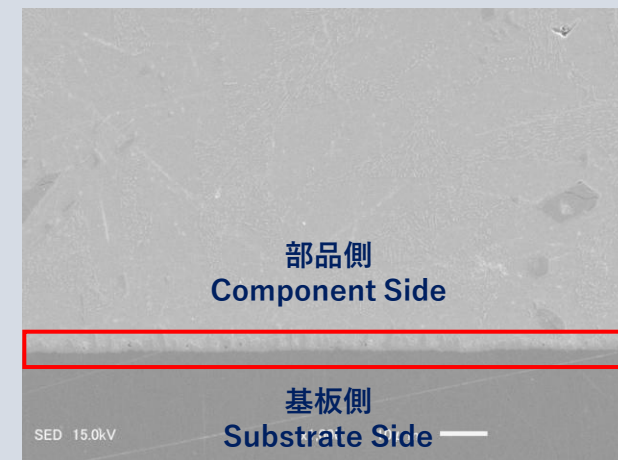


接合部界面拡大
IMC Formation

MLCC部品接合部断面
MLCC Component Joint Cross-Section



部品全体はんだ接合部
Whole Component Solder Joint



接合部界面拡大
IMC Formation

- 基板、部品電極間のはんだ付け後の合金拡散層形成確認。
Confirmation of IMC formed after soldering between board and component electrodes.
- 短時間加熱で良好なはんだ接合。
Excellent solder joints with short heating time.

評価条件

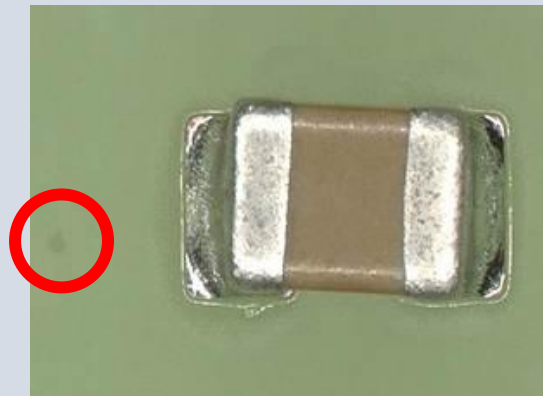
- 【部品】 チップ/2125
- 【基板】 パッドサイズ 1.2×0.9mm CuOSP t1.0mm
- 【ステンシル厚】 150 μ m
- 【加熱】 範囲100×60mm 1000w 3s→2000w 4s
- 【装置】 エリアレーザー装置 (Laserssel, LSR3000)

Test Conditions

- 【Component】 Chip/2125
- 【Substrate】 Pad Size 1.2×0.9mm CuOSP t1.0mm
- 【Stencil Thickness】 150 μ m
- 【Heating】 Range100×60mm 1000w 3s→2000w 4s
- 【Device】 Area Laser Soldering Machine(Laserssel, LSR3000)

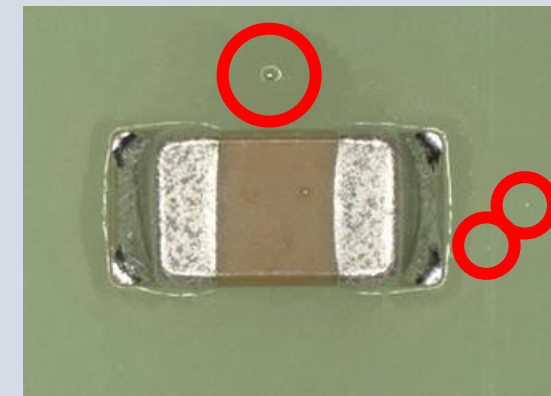


NG例
Not Acceptable



フラックス飛散
Flux Scattering

NG例
Not Acceptable

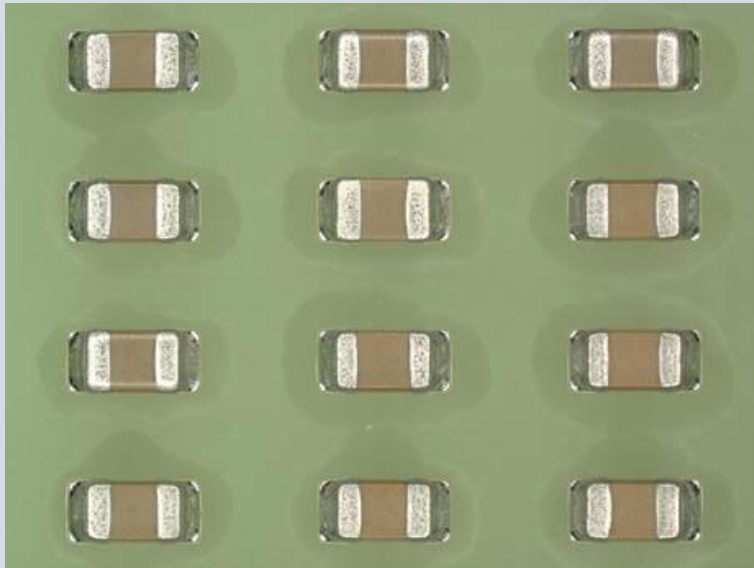


はんだボール飛散
Solder Balls Scattering

- 急加熱によるフラックス、はんだボール飛散を抑制。
Reduced flux and solder ball scattering due to rapid heating.

評価条件

- 【部品】 チップ/2125
- 【基板】 パッドサイズ 1.2×0.9mm CuOSP t1.0mm
- 【ステンシル厚】 150 μ m
- 【オフセット量】 X軸：0.3mm Y軸：0.5mm
- 【加熱】 範囲：100×60mm 1000w 3s→2000w 4s
- 【装置】 エリアレーザー装置 (Laserssel, LSR3000)



Test Conditions

- 【Component】 Chip/2125
- 【Substrate】 Pad Size 1.2×0.9mm CuOSP t1.0mm
- 【Stencil Thickness】 150 μ m
- 【Offset Distance】 X-axis: 0.3mm Y-axis: 0.5mm
- 【Heating】 Range: 100×60mm 1000w 3s→2000w 4s
- 【Device】 Area Laser Soldering Machine(Laserssel, LSR3000)



部品のズレ
Misalignment of Components

- 短時間加熱ながらセルフアライメント性能確保。
Ensures self-alignment performance despite short heating time.

評価条件

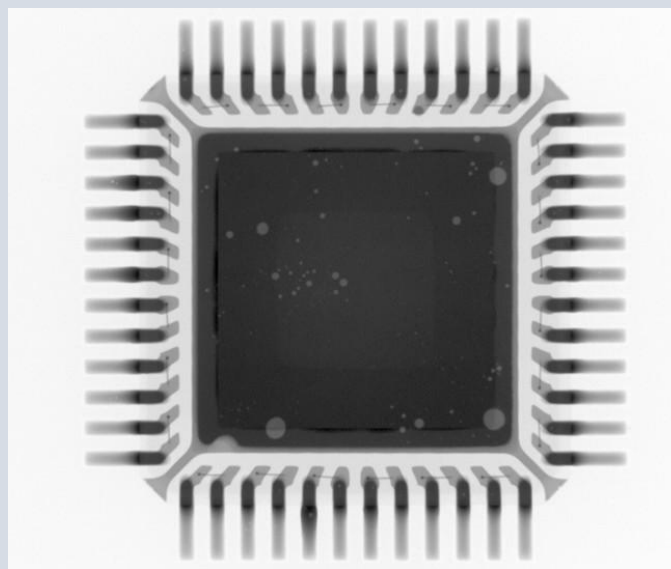
- 【部品】 QFN
- 【基板】 パッドサイズ 5×5mm t1.0mm
- 【ステンシル厚】 100μm
- 【加熱】 範囲60×60mm 1000w 2s→1800w 2s
- 【装置】 エリアレーザー装置 (Laserssel, LSR3000)
X線観察装置 (MTS, MUX-3400)

Test Conditions

- 【Component】 QFN
- 【Substrate】 Pad Size 5×5mm t1.0mm
- 【Stencil Thickness】 100μm
- 【Heating】 Range60×60mm 1000w 2s→1800w 2s
- 【Device】 Area Laser Soldering Machine (Laserssel, LSR3000)
X-ray Observation Device (MTS, MUX-3400)

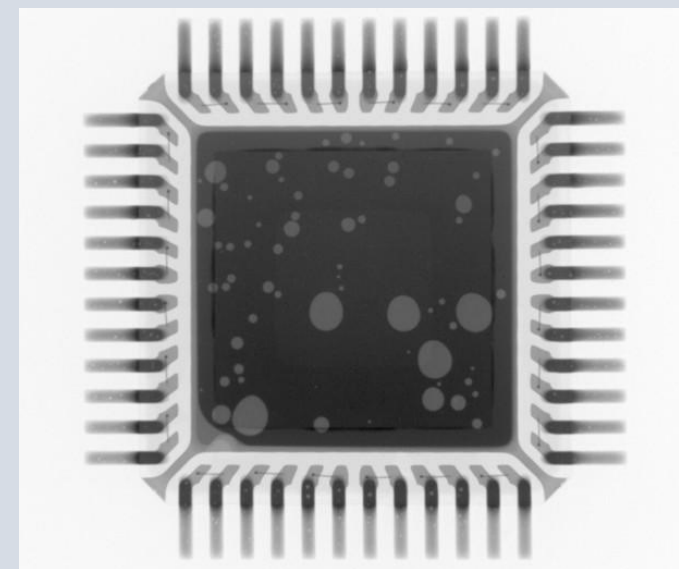
- エリアレーザー加熱により、ボイドを抑制。
Void suppression by area laser heating.

エリアレーザー加熱
Area Laser Soldering

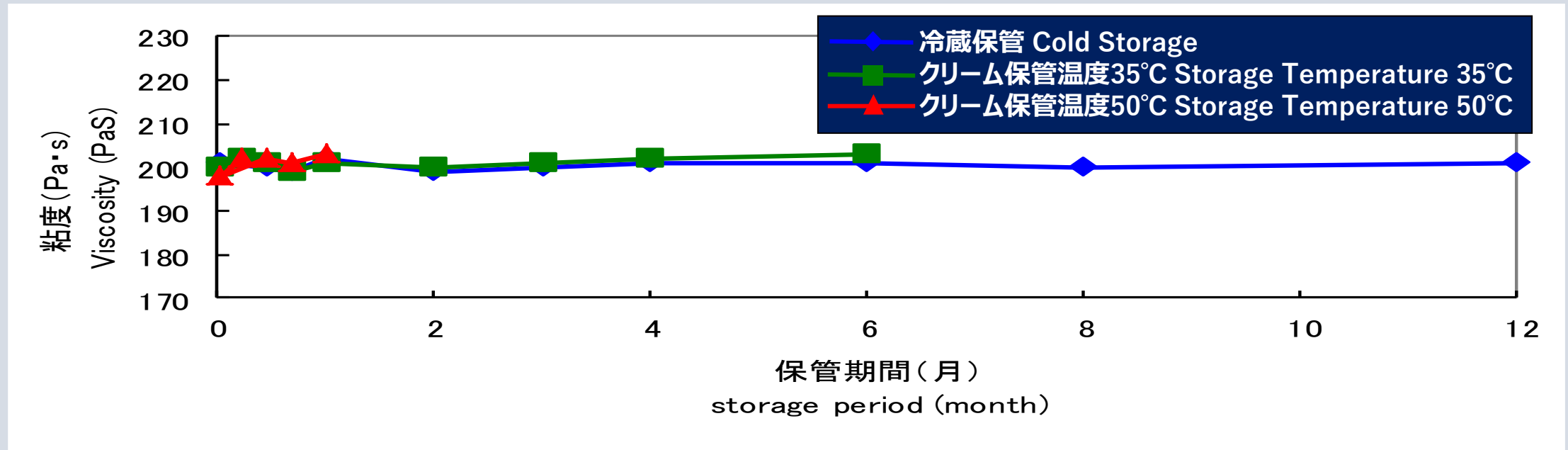


ボイド率: 1.19%
Void Rate: 1.19%

リフロー加熱
Reflow Soldering



ボイド率: 10.13%
Void Rate: 10.13%



- 常温輸送、常温保管による劣化見られず。
Even delivery & storage under room temperature, no deterioration is observed.

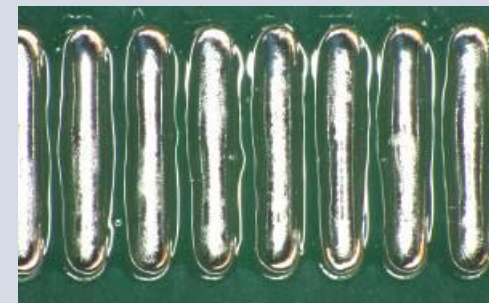
冷蔵保管
Cold Storage



35°C保管(6ヶ月後)
35°C storage
(after 6months)



50°C保管(1ヶ月後)
50°C storage
(after 1months)

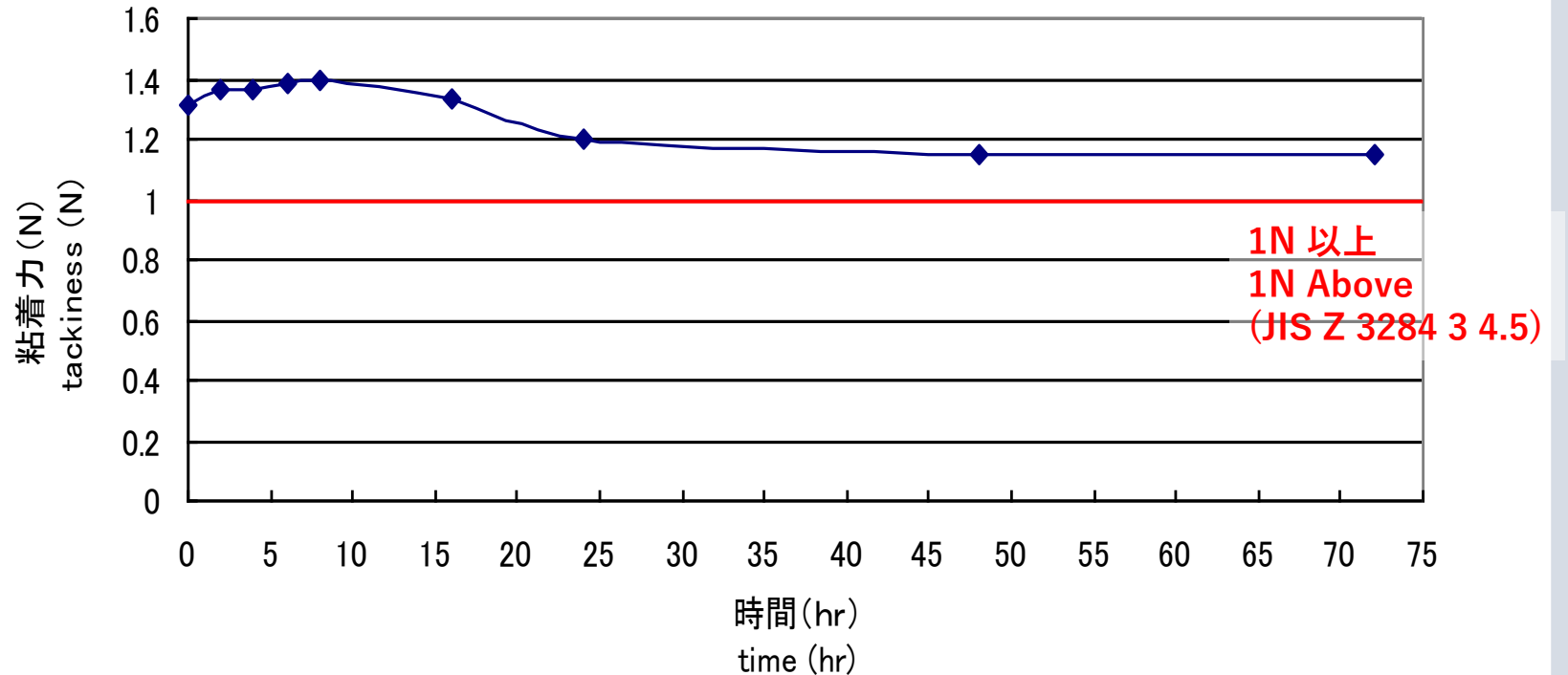


評価条件

【 ステンシル厚 】 200 μ m
【 開口径 】 ϕ 6.5mm
【 プローブ径 】 ϕ 5.1mm
【 圧力 】 50gf 0.2s
【 装置 】 タッキング試験機
(Malcom, TK-1S)

Test Conditions

【 Stencil Thickness 】 200 μ m
【 Aperture 】 ϕ 6.5mm
【 Probe Diameter 】 ϕ 5.1mm
【 Pressure 】 50gf 0.2s
【 Device 】 Tacking Tester
(Malcom, TK-1S)



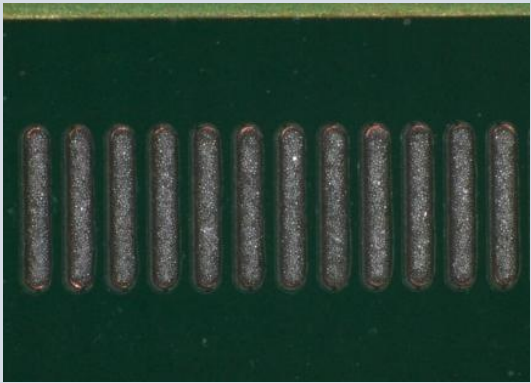
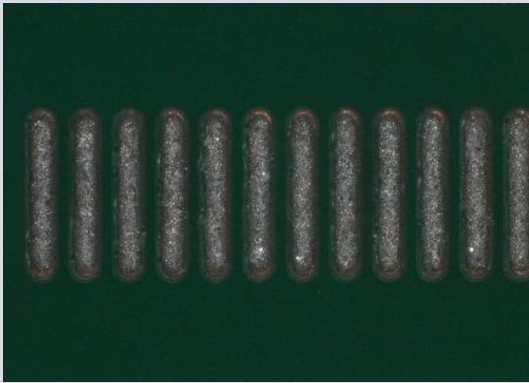
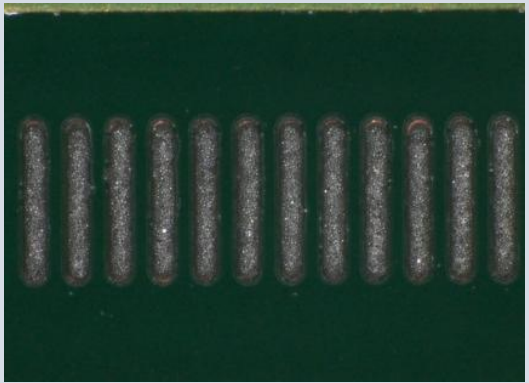
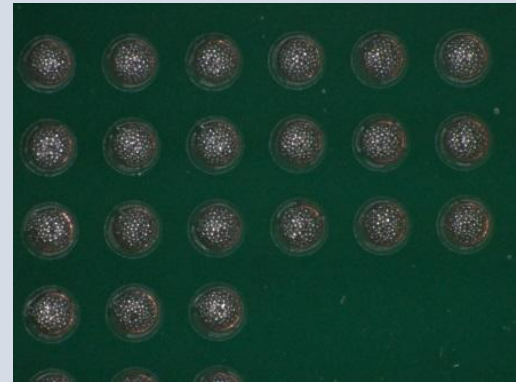
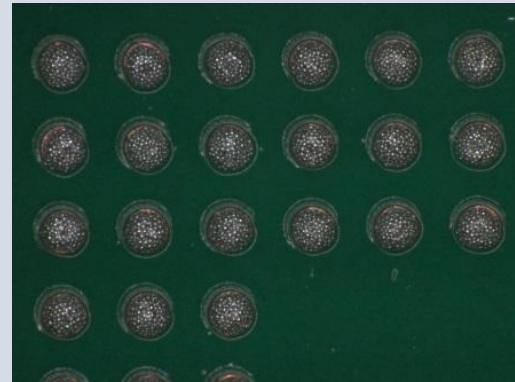
- 経時によるタックの劣化は見られず、粘着性を1N以上維持。
No deterioration is observed over time, and the tackiness is maintained above 1N.

評価条件

【 ステンシル開口 】 0.4mmピッチQFP、 $\Phi 0.25\text{mm}$
 【 ステンシル厚 】 110 μm
 【 印刷 】 速度：30mm/sec 圧力：0.22N
 【 装置 】 印刷機 (Panasonic FA, SP28P-DH)

Test Conditions

【 Stencil Aperture 】 0.4mm Pitch QFP, $\Phi 0.25\text{mm}$
 【 Stencil Thickness 】 110 μm
 【 Printing 】 Speed: 30mm/sec Pressure: 0.22N
 【 Device 】 Printing Machine (Panasonic FA, SP28P-DH)

Pattern	1枚目 First printing	10枚目 10th printing	20枚目 20th printing
QFN			
$\Phi 0.25\text{mm}$			

- 経時による劣化は見られず、印刷良好。Stable paste with good printability.

はんだ組成
Solder Composition
Sn3.0Ag0.5Cu

融点
Melting Point

217～219℃
評価方法 Test Method:
DSC

ハライド含有量
Halide Content

0.08±0.02%
評価方法 Test Method:
JIS Z 3197 8.1.4.2.1

粉末粒径
Powder Size

Type4
38～22μm

粘度
Viscosity

200±20Pas
評価方法 Test Method:
Malcom PCU-200 series

TI
0.55±0.05

評価方法 Test Method:
Malcom PCU-200 series

絶縁抵抗 (Ω)
Insulation Resistance

40℃90%	85℃85%
1.0×10 ¹¹ 以上	1.0×10 ⁸ 以上
1.0×10 ¹¹ min	1.0×10 ⁸ min

評価方法 Test Method:
JIS Z 3284 3

マイグレーション
Migration

腐食無
No Migration

評価方法 Test Method:
JIS Z 3284 14

- 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。
- 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。
- 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。
- 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12ヶ月
 常温保管(35° C以下):製造日より6ヶ月
- 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)して下さい。
- ⑥ 攪拌する場合は、解凍後、本製品を500rpmで2分間、ソルダーソフナー(SR-500)で攪拌してください。
- ⑦ 印刷後、部品搭載までの放置時間は8時間程度です。
- 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。
- 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。

- ① Do not use this product for other purposes except soldering.
- ② 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 Do not inhale fume generated from this product. Adequate ventilation is required.
- ④ Recommended store condition and quality guarantee period are as follows:
 - Keep refrigerated (10° C or less) : 12 months from manufacturing date.
 - Keep room temperature (35° C or less) : 6 months from manufacturing date.
- ⑤ When it backs to room temperature, avoid to heat too rapidly. Keep it at room temperature and wait(1-2 hours). Do not open sealing when it is cold.
- ⑥ After thawing, mix this product at 500 rpm for 2 minute using the solder paste mixer(SR-500).
- ⑦ Optimum tack time after printing to mounting of components is about 8 hours.
- ⑧ 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 Please keep it away from any fire source in working place or store room