

高信頼な低温はんだペースト *f·Stick*SP01 の販売について

富士通クオリティ・ラボ株式会社は、現行の錫・銀・銅系はんだの代替材料としてご利用いただける、低温(180℃)でリフロー実装が可能で、高信頼かつ使い勝手の良いはんだペーストを開発し2015年4月より販売を開始します。

本材料は、国立大学法人大阪大学と株式会社富士通研究所が共同開発した 錫・ビスマス系はんだ合金を用い、当社が開発した独自の熱硬化型のエポキシ系フラックスビヒクルを組み合わせたもので、これにより、高い接続信頼性を確保するとともに大気リフローやはんだゴテによる修正など使い勝手の良さを実現することができました。本材料を用いることで機器の信頼性を確保しつつ低温での実装が可能となるので、モバイルやウェアラブル機器の高度な実装方式に対応できるとともに、省エネルギー化に貢献することが期待されます。

今後、富士通製品への本材料の適用を推進するとともに、グループ外のお客様への販売を開始いたします。

【開発の背景】

環境意識の高まりや欧州の RoHS 指令を契機に、はんだ材料の鉛フリー化が推進され、現在、錫に銀や銅を添加したはんだが広く使用されています。しかし、錫・銀・銅はんだ(SAC はんだ)は融点が約 217℃と従来の錫・鉛はんだ(融点 183℃)よりも高いため、はんだ付け工程(リフロー)での部品の変形や熱劣化が起きやすいという問題がありました。また、省エネルギー化に逆行するという批判もありました。

富士通では、1990 年代初頭より鉛フリー化と省エネルギー化を両立できる材料として錫・ビスマスはんだ(融点 138℃)に注目、長年にわたり材料や実装技術の研究開発を行ってまいりました。1999 年には、錫・ビスマスはんだの課題である金属疲労を改善した材料を開発し、スーパーコンピュータ VPP 5000 などのメインボード実装に適用するとともに、SAC はんだの代替として電子機器に広く使用できるよう接合強度の向上を図ってまいりました。

【*f·Stick*SP01 の特長】

以下の特長を有することから、現行の SAC はんだの代替としてご使用いただけます。

- ・低温でのリフロー実装が可能: 180℃でリフロー実装が可能なので、LED や薄型パッケージなど耐熱性の確保が難しい部品も一括リフローできます。また、基板や部品の熱変形が少ないので、高密度実装に対応できます。
- ・優れた接続信頼性: はんだ合金の改良とエポキシ樹脂による補強の合わせ技で、高い接続信頼性を実現しました。
- ・製造ラインに導入しやすい: 大気リフローでも良好な濡れ性が確保できます。また、はんだゴテによるリペアも可能です。

【主な開発技術】

1. はんだ合金の改良

錫・ビスマス共晶はんだに少量のアンチモンを添加することで、合金組織を微細化(特許登録済)。これにより、錫・ビスマスはんだの脆さを改善し、接合部の耐疲労性や耐衝撃性の改善を図ることに成功しました。

2. エポキシ系フラックスビヒクルの反応制御

フラックスビヒクルにエポキシ樹脂組成物を用い、加熱リフローの過程で熱硬化させることで、接合部を補強します。ここで、硬化した樹脂が、はんだ粉末の溶融一体化(リフロー)を阻害することのないよう、熱硬化開始のタイミングを制御する材料設計を行っています。また、エポキシ樹脂の架橋密度を制御することで硬化樹脂に熱可塑性を付与、樹脂補強型はんだペーストとして初めて、はんだゴテによる修正を可能としました。

【 販売価格及び販売開始時期 】

製品名	価格(税別)	サンプル出荷時期
<i>f·Stick</i> SP01	サンプル価格 40,000 円/1kg 量産価格 個別見積	2015 年 4 月

【 関連 Web サイト 】

・はんだ／導電ペースト

(<http://www.fujitsu.com/jp/group/fql/services/material/solder/>)

・富士通クオリティ・ラボ株式会社

(<http://www.fujitsu.com/jp/fql/>)

【 商標について 】

f·Stick は当社の登録商標です。

記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

以 上

《お客様お問い合わせ先》

富士通クオリティ・ラボ株式会社

電話: 044-754-2625 (直通)

E-mail: fql-analysis@cs.jp.fujitsu.com