

はんだの最新技術 千住金属工業の取り組み

はんだは、鉛フリー実装も進化が進み、用途に応じた材料や工法が望まれるようになってきた。スマホやタブレット、ウエアラブル、車載、産業機械など新しい用途も拡大している。これに伴い接合材料の開発なども進んでいる。はんだに対するコストダウン要求も高まっている。

新技術で一步先を提案

信頼性の高い接合材料を開発

千住金属工業は高度な素材開発力を背景に信頼性の高い接合材料を開発し、ユニークな複合化技術を提案して接合に新たな価値を創造するなど、独自の実装技術で一步先のはんだ付けを目指す総合的なソリューションではんだ付けをサポートしている。

第一の強化策は析出強クランクの発生を抑えて、接合強度を向上させる方向で、M794(Sn-Ag-Cu-Bi-In)など、耐落下衝撃性に弱点を持たない材料を開発している。千住金属工業は、この二つの課題を同時に解決する材料を開発している。

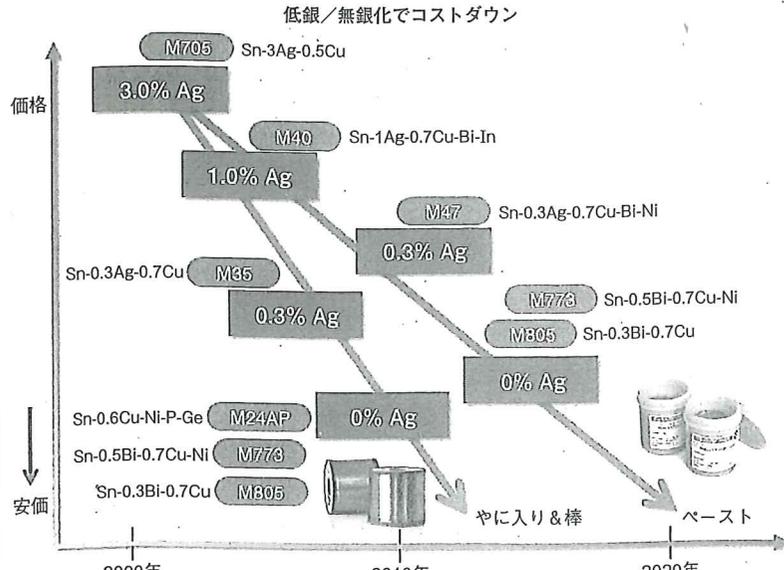
また、M794(Sn-Ag-Cu-Bi-In)は、従来の鉛フリーはんだよりも、耐熱疲労性能を向上させることで、鉛フリー化で実装温度が高くなり弱熱部品の実装が困難となりエネルギー消費も増加した。この課題解決には、低融点のSn組織粗大化を抑制し、強度低下を抑える材料を開発している。

鉛フリー化は、信頼性を向上させる一方で、耐熱疲労性能を向上させることで、鉛フリー化で実装温度が高くなり弱熱部品の実装が困難となりエネルギー消費も増加した。この課題解決には、低融点のSn組織粗大化を抑制し、強度低下を抑える材料を開発している。

鉛フリー化は、信頼性を向上させる一方で、耐熱疲労性能を向上させることで、鉛フリー化で実装温度が高くなり弱熱部品の実装が困難となりエネルギー消費も増加した。この課題解決には、低融点のSn組織粗大化を抑制し、強度低下を抑える材料を開発している。

低銀・無銀化ソリューション展開

低銀・無銀化でコストを削減し、信頼性を向上させる。Agの使用量を低下させ、析出強度を維持し、仕掛条件が厳しなくなる。低銀化を実現したはんだは、単にAg量を低下させ、Inを微量添加する面



2000年 2010年 2020年

低銀・無銀化でコストを削減し、信頼性を向上させる。Agの使用量を低下させ、析出強度を維持し、仕掛条件が厳しなくなる。低銀化を実現したはんだは、単にAg量を低下させ、Inを微量添加する面

期待が大きい。低融点のはんだを用いたや入りはんだ「E」 Sn-Bi系はんだは、低温実装の本命として期待が大きかったが、修正などを行うや入りはんだがなかったため、普及が遅れていた。千住金属工業は、硬くて脆いSn-Bi系はんだを独自の伸縮技術と加工技術で克服してや入りはんだとして製品化し、低温実装を実現させた。〈作業環境を重視したや入りはんだ〉 近年、コテ先温度を高くして短時間ではんだ付けする方法が増加してきた。しかし、高温ではんだ付けするとフラックスが焦げ付いたり、刺激臭の煙が増加し作業環境が悪化させる課題がある。千住金属工業は、伝統あるフラックスの開発で、焦げ付きと気泡を徹底的に抑制したGAO-1を開発している。煙や刺激臭の抑制を強化したGAO-1Fを開発して課題を解決した。

〈合金系はんだALS〉 Zn系はんだALSは、千住金属工業は、非ロスを徹底的に抑制したM24AP、M24MTもラインアップに加えている。残渣0%を実現したNRB40は、面積のダイポインティングに、大気リフロー炉でも残渣フリーを実現するNRB70や、はんだ付けを熟知しているメーカーに、近々、軽量で低価格なアルミニウム合金工業のリフロー炉SRR-625GTCで飛散の少ない残渣&ボイドをフリーを実現したNRB60など、ラインアップが豊富。

（筆者は千住金属工業 総務部広報宣伝課 中村 喜一主幹）