

## 低温接合用銀焼結ペースト

(UBE株) ○関谷 光二<sup>1</sup>・佐々木 慶<sup>1</sup>・福永 真衣<sup>1</sup>Ag sintered paste for low temperature bonding (1. *UBE Corporation*) ○Kouji Sekiya, Kei Sasaki, Mai Fukunaga

In recent years, with the increase in efficiency and performance of semiconductor devices, products with higher heating value and higher driving temperature have been developed. In addition, the bonding materials for bonding semiconductor devices are required to improve practicability and heat dissipation at high temperatures. As candidates for bonding materials, conventional solder and silver paste are mentioned. However, those suitable for high-temperature operation are desired. However, organic protective compounds are added from the viewpoint of the stability of silver particles, and there are concerns that decomposition products are generated from the organic protective compounds during the sintering process, contaminating the semiconductor material, affecting the sintering temperature and lowering the bonding strength. As a result of various studies to achieve the above purpose, we developed a silver sintered paste for low-temperature bonding that enables both low-temperature sintering ability and bonding strength by reducing the amount of protective materials such as organic protective compounds and controlling the surface shape of micro-sized silver particles. We will report the developed product and its manufacturing method on the day.

*Keywords : bonding material : semiconductor : silver microparticle : sintered paste*

近年、半導体素子の高効率化・高性能化に伴い、従来よりも半導体素子の発熱量が増加した製品や駆動温度が上昇した製品が開発されている。また、半導体素子を接合する接合材について、高温下での実用性や放熱性の向上が求められている。接合材の候補としては、従来から使用されている、はんだおよび銀ペーストが挙げられるが、高温動作により適合したものが切望されている。しかし銀粒子の安定性の観点から有機保護化合物が添加されており、焼結過程で有機保護化合物から分解物が発生して半導体材料が汚染されること、焼結温度への影響や接合強度が低下すること等が懸念される。前記の目的を達成すべく種々検討した結果、有機保護化合物などの保護材の使用量を低減し、マイクロサイズの銀粒子の表面形状を制御することで、低温焼結能と接合強度の両立を可能とする低温接合用銀焼結ペーストの開発を行った。当日は開発品とその製造方法について報告する。

参考文献 1) 工業材料 2022 年冬号 (Vol. 70 No. 1) p25-30

特集 1 次世代パワー半導体の最新動向と関連技術の新展開