
田中貴金属工業、材料コストを半減できる 超小型水晶振動子パッケージ用融着材を3月22日から提供開始

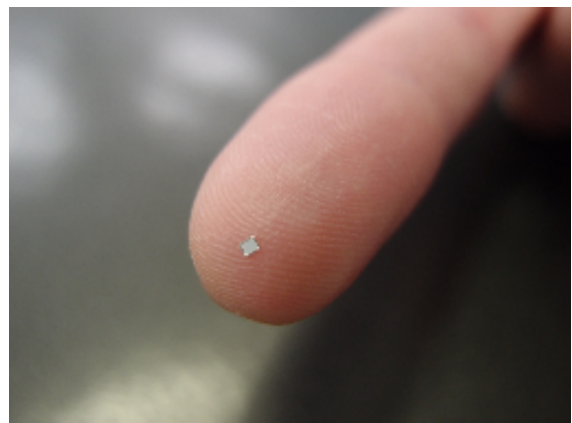
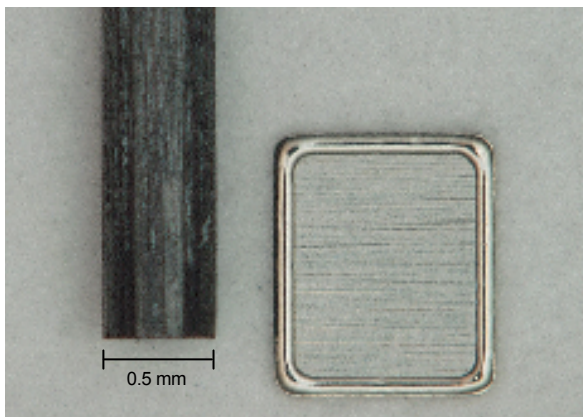
～ スマートフォンなどの高密度実装化と材料コストダウンを両立、1210サイズ向け ～

TANAKA ホールディングス株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：岡本英彌）は、田中貴金属グループの製造事業を展開する田中貴金属工業株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：岡本英彌）が、従来品に比べて半分の材料コストで、実装面積 1.2 ミリメートル (mm) × 1.0 mm の超小型水晶振動子^(※1)を気密封止することができる金すず合金融着材 (AuSn 合金リッド) を、3月22日 (金) からサンプル提供開始することを発表します。

この AuSn 合金リッドは、実装面積が 1.2 mm × 1.0 mm のいわゆる 1210 サイズの水晶振動子を製造するための部品です。従来から田中貴金属工業が試作対応している 1210 サイズ用の AuSn 合金リッドは、ワッシャー部分 (座金) の枠の幅 (サン幅) が 0.15 mm で、板厚が 0.015 mm でした。新製品は、高精度なプレス技術と精密な圧延技術を融合させたことで、サン幅 0.10 mm、板厚 0.010 mm で従来品と同じ気密性と接合性を発揮することができます。一般的な組成である AuSn21.5 (Au が 78.5%、Sn が 21.5%) の場合、従来品に比べて材料コストを約 53% 削減することができます。

■ 電子機器の高密度実装化に伴い、AuSn 合金による融着封止方法が主流に

リッドは、携帯電話やスマートフォン (高機能携帯電話)、パソコン、車載機器などの電気信号制御に使う水晶振動子の真空封止を行うための蓋状の部品です。電子機器の高密度実装化に伴うデバイスの小型化要求により、近年、パッケージの小型化がさらに加速しています。現在量産されている水晶振動子は 1.6 mm × 1.2 mm (1612 サイズ) が主流ですが、次世代の水晶振動子として、1210 サイズが 2014 年に量産される予定です。



新開発した 1210 サイズの水晶振動子用 AuSn 合金リッド

セラミックパッケージを気密封止する方法は様々あり、これまではシーム溶接やダイレクトシーム法といった安価なリッド部材を用いた方法が主流でした。しかし、こうした方法では生産性は低く、かつ溶接するために使うローラー電極のスペースに制約があるため、小型化や低背化が求められるにつれて、小型サイズ品（2.0 mm×1.6 mm 以下）の気密封止が困難になりました。そのため、現在、多くのメーカーは、溶接する部材の加熱を炉内で行う「炉中ろう付」による封止方法を採用しはじめています。「炉中ろう付」による気密封止は、電極を使わないため小型サイズ品の気密封止が可能で、かつ一括封止できることから高い生産性を実現できる利点があります。しかし、接合材料に AuSn 合金を使うため、Au の材料コストが高いことなどが課題として挙げられています。

■ 2分の1の材料コストで、1210 サイズ品の封止が可能なリッドの開発に成功

こうした課題を解決するため、田中貴金属工業は、1.2 mm×1.0 mm の小さなコパール基材上に、サン幅が 0.10 mm で、板厚が 0.010 mm の AuSn 合金のワッシャーを正確に位置決めでき、リッドとしての熔融形状をコントロールできる製造技術を確立しました。これにより、従来品よりサン幅を細く（0.15 mm→0.10 mm）、板厚を薄くして（0.015 mm→0.010 mm）、従来品と同じ封止信頼性を実現することができます。この AuSn 合金リッドは、下記のような特長を有しているため、安価な材料コストで高い封止信頼性を発揮することが可能です。

<新しい 1210 サイズ用 AuSn 合金リッドの特長>

- ・ 同じ封止信頼性を維持しながら、従来品に比べて材料コストを半減
- ・ 濡れ性に優れる AuSn 合金により、ボイド（空孔）発生などのトラブルが少ない優れた封止信頼性を実現
- ・ 使用条件に合わせて、合金の組成調整が可能
- ・ AuSn 合金がパッケージの内側へ流れない設計のため、必要十分な合金の量で高い封止信頼性を実現

田中貴金属工業では、国内外の水晶振動子メーカーを対象に、この 1210 サイズ用 AuSn 合金リッドを提供し、量産が進む 2014 年には加工料として、月間 3,000 万円の売り上げを目指しております。なお、今後は「1008 サイズ」や「0806 サイズ」などさらなる小型品対応や封止性向上の開発を進めてまいります。

(※1) 水晶振動子

規則正しい電気信号を発生するタイミングデバイスで、基板上的各デバイスを正確に動作させるためのペースメーカーとしての役割を果たす。携帯電話やスマートフォン、パソコン、車載機器、通信モジュール（近距離無線通信規格「ブルートゥース」など）、液晶テレビなど様々な電子機器の基板上に必ず搭載されている。



■TANAKA ホールディングス株式会社（田中貴金属グループを統括する持株会社）

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 岡本 英彌

創業：1885 年 設立：1918 年 資本金：5 億円

グループ連結従業員数：3,869 名（2011 年度）

グループ連結売上高：10,640 億円（2011 年度）

グループの主な事業内容：貴金属地金（白金、金、銀 ほか）及び各種工業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://www.tanaka.co.jp>

■田中貴金属工業株式会社

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 岡本 英彌

創業：1885 年 設立：1918 年 資本金：5 億円

従業員数：1,663 名（2011 年度） 売上高：10,362 億円（2011 年度）

事業内容：貴金属地金（白金、金、銀ほか）及び各種工業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://pro.tanaka.co.jp>

<田中貴金属グループについて>

田中貴金属グループは 1885 年（明治 18 年）の創業以来、貴金属を中心とした事業領域で幅広い活動を展開してきました。2010 年 4 月 1 日に TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社（グループの親会社）とする形でグループ再編が完了しました。ガバナンス体制を強化するとともにスピーディな経営と機動的な業務執行を効率的に行うことにより、お客様へのより一層のサービス向上を目指します。そして、貴金属に携わる専門家集団として、グループ各社が連携・協力して多様な製品とサービスを提供しております。

国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇る田中貴金属グループでは、工業用貴金属材料の開発から安定供給、装飾品や貴金属を活用した貯蓄商品の提供を長年に渡り行ってきました。今後も貴金属のプロとしてグループ全体で、ゆとりある豊かな暮らしに貢献し続けます。

田中貴金属グループの中核 8 社は以下の通りです。

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| ・ TANAKA ホールディングス株式会社（純粋持株会社） | ・ 田中貴金属工業株式会社 |
| ・ 田中貴金属インターナショナル株式会社 | ・ 田中貴金属販売株式会社 |
| ・ 日本エレクトロプレイティング・エンジニアーズ株式会社 | ・ 田中電子工業株式会社 |
| ・ 田中貴金属ビジネスサービス株式会社 | ・ 田中貴金属ジュエリー株式会社 |