

※本リリースは鉄鋼研究会へ配布しております。

2021 年 10 月 13 日

TANAKA ホールディングス株式会社

田中貴金属工業 スクリーン印刷向けの 「低温焼成ナノ銀ペースト」を開発

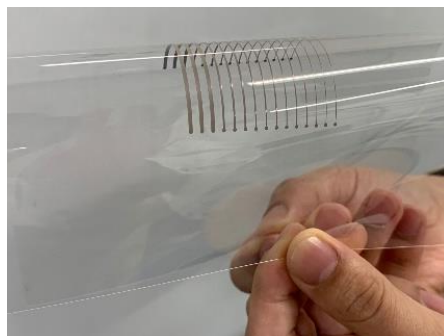
30 μ m 以下の微細な配線印刷を実現
ディスプレイデバイス、次世代自動車向けガラスヒーターなど
電子デバイスの透過性向上やさらなるフレキシブル化に期待

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、代表取締役社長執行役員：田中 浩一郎）は、スクリーン印刷^(※1)用に最適化した「[印刷配線用低温焼成ナノ銀ペースト](#)」を開発し、サンプルの提供を開始したことを発表します。

本製品は、プリントドエレクトロニクス^(※2)分野において主流な工法であるスクリーン印刷において、配線の微細化や、従来よりも優れた曲げ耐性を有する配線を実現するものです。これにより、曲げ耐性が期待されるスマートフォンやウェアラブルデバイス等のフレキシブルデバイスへの適用や、電気自動車等の普及に伴いさらなる需要増が予想されるガラスヒーターなどの透過性の向上が期待できます。



<スクリーン印刷用ナノ銀ペースト>



<折り曲げられる有機基材に印刷した配線>

<本製品の特長>

■30 μ m 以下の微細印刷に適したペースト

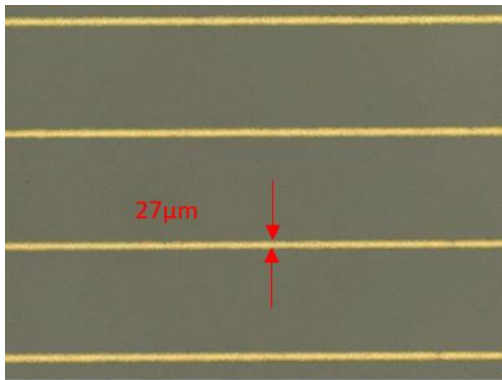
・通常、スクリーン印刷では 50 μ m 程度の線幅が印刷限界とされていますが、本ペーストに適した印刷機とスクリーン版を組み合わせることで、細線印刷が難しいとされるガラスをはじめ、PET フィルム^(※3)やグリーンシート^(※4)などその他基材にも**微細配線(30 μ m 以下)で直接印刷が可能です**。これにより、次世代自動車向けガラスヒーター、5G 向け透明アンテナなど、透過性が求められる電子デバイスの高性能化と生産性の向上に寄与します。

■印刷配線の屈曲耐性

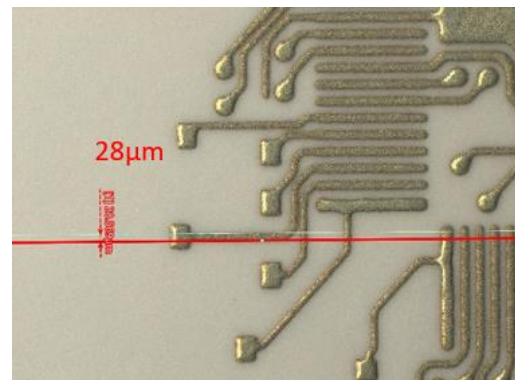
・PET フィルム等の折り曲げられる有機基材に印刷した配線(印刷線幅 100 μ m)は、折り曲げ半径 0.5mm の屈曲試験において、10 万回の折り曲げでも断線しないことが実証されており、フレキシブル化と同時に耐久性が求められるスマートフォンやウェアラブルデバイスなど、フレキシブルデバイスのへの適用が期待できます。

■10 $\mu\Omega$ cm 以下の低抵抗値

また、加熱温度 90°C 付近で焼結した配線において、抵抗値 10 $\mu\Omega$ cm を下回るなど、**低温焼結タイプのナノ銀ペーストの中でも希少な低抵抗化を実現**しています。



<ガラスへの直線パターン印刷>



<グリーンシートへのパッケージパターン印刷>

■スクリーン印刷用に最適化させたナノ銀ペースト

本製品は、プリントドエレクトロニクスにおいて、最も一般的な工法であるスクリーン印刷用に適したナノ・サブミクロンサイズの銀粒子を用いた印刷用ペーストです。**スクリーン印刷用に最適化するため、粒子径のコントロール、溶媒の選定、高分子化合物などの添加によりスクリーン印刷性能**を高め、さらに折り曲げに強い配線用のペースト開発に成功しました。汎用的なプロセスであるスクリーン印刷を用いた微細配線の採用により、生産性の向上が期待されます。

本製品は前述の利点により、電気自動車等の普及によるニーズが高まると予測されるガラスの曇りを防ぐための微細配線によるヒータリング技術、ヘルスケア関連のウェアラブルデバイス、景観を損ねない 5G 向け透明アンテナなど、IoT 社会実現に向けた、様々な電子デバイスへの寄与が期待できます。

本製品のサンプル提供はすでに開始しており、2022 年内の量産開始を目指しています。

(※1) スクリーン印刷：

プリント配線板や電子部品、フラットパネルディスプレイ、自動車メーターなどの製造工程などに用いられる、エレクトロニクス分野では必須の印刷工法。

(※2) プリントドエレクトロニクス：

機能性インクと各種印刷技術を用いてガラスや高分子製の基板上電子デバイスを製造する技術。有機 EL ディスプレイ、ウェアラブルデバイス、センサー、デジタルサイネージ、電子ペーパーへの活用など、IoT 社会を実現する基盤技術として期待されている。

(※3) PET フィルム：

ポリエチレンテレフタレート樹脂。耐熱性や強度に優れた高分子フィルムであり、液晶テレビなどの表面保護やノート PC などのバックライト用反射フィルム、ウェアラブルデバイスの基材として使用される。

(※4) グリーンシート：

回路基板として用いるセラミックス基板で、柔軟性のある未焼成状態のシートを指す。

■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。国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇り、長年に渡って、産業用貴金属製品の製造・販売ならびに、宝飾品や資産としての貴金属商品を提供しています。貴金属に携わる専門家集団として、国内外のグループ各社が製造、販売そして技術開発において連携・協力し、製品とサービスを提供しています。

2020 年度(2021 年 3 月期)の連結売上高は 1 兆 4,256 億円、5,193 人の従業員を擁しています。

■産業事業グローバルウェブサイト

<https://tanaka-preciousmetals.com/>

■製品問い合わせフォーム

田中貴金属工業株式会社

<https://tanaka-preciousmetals.com/jp/inquiries-on-industrial-products/>

■報道機関問い合わせ先

・ TANAKA ホールディングス株式会社 サステナビリティ・広報本部

加藤： rie-kat@ml.tanaka.co.jp 小柴： k-koshiba@ml.tanaka.co.jp

島野： k-shima@ml.tanaka.co.jp

ニュースリリースに関するお問い合わせフォーム：

<https://tanaka-preciousmetals.com/jp/inquiries-for-media/>

・ 共同ピーアール株式会社 担当：安田、中井、西室

TEL：03-6260-4854 FAX：03-6260-6652 E-mail：thdpr@kyodo-pr.co.jp