

2021年10月20日
田中控股株式會社

田中貴金屬工業 開發出用於網版印刷的 「低溫燒結奈米銀膏」

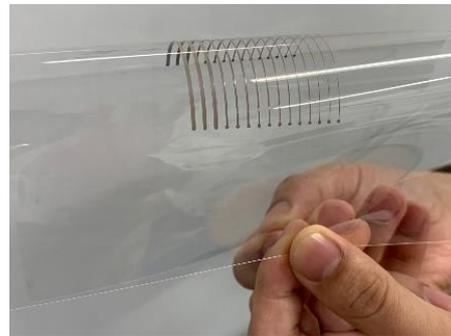
實現了 $30\mu\text{m}$ 以下的細微配線印刷
用於顯示器裝置、下一代汽車的玻璃加熱器等
可望提高電子裝置的穿透性及進一步實現軟性化

田中貴金屬集團旗下經營製造事業的田中貴金屬工業株式會社（總公司：東京都千代田區、執行總裁：田中 浩一朗）宣布開發出網版印刷^(※1)用的最優化「[印刷電路用低溫燒結奈米銀膏](#)」，並開始提供樣品。

本產品在印刷電子^(※2)領域作為主流工法的網版印刷中，實現了配線的細微化，以及比以往具有更為優異的耐彎曲性的配線。因此，可望應用於要求耐彎曲性的智慧型手機及穿戴式裝置等可撓式裝置，以及提高隨著電動汽車等的普及預計進一步增加需求的玻璃加熱器等的穿透性。



<網版印刷用奈米銀膏材>



<印刷於可彎曲有機基材的配線>

<本產品的特色>

■適合 $30\mu\text{m}$ 以下的細微印刷的膏材

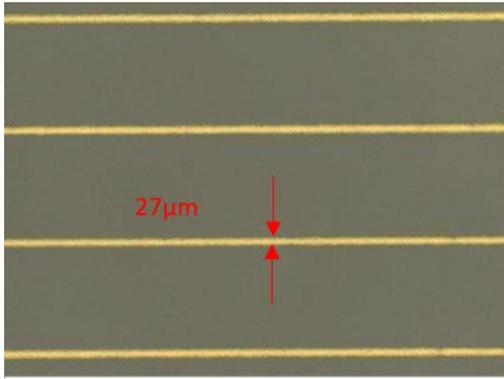
・一般在網版印刷中， $50\mu\text{m}$ 左右的線寬被認為是印刷的極限，但是透過將適用本膏材的印刷機和網版的組合，不僅可在被認為較難進行細線印刷的玻璃上，還能在 PET 薄膜^(※3) 及生胚^(※4) 等其他基材上直接印刷細微配線 ($30\mu\text{m}$ 以下)。藉此，有助於要求具有穿透性的下一代汽車的玻璃加熱器、用於 5G 的透明天線等電子裝置的高性能化和提升生產性。

■印刷配線的撓曲耐性

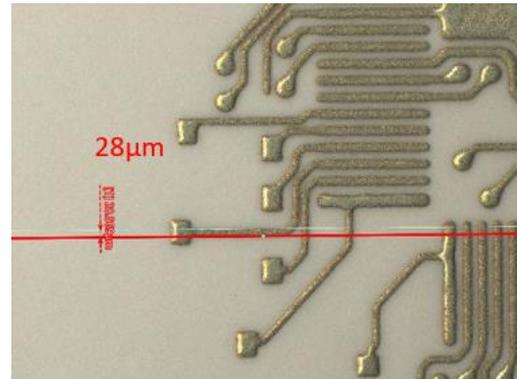
・印刷於 PET 薄膜等可彎曲有機基材上的配線（印刷線寬 $100\mu\text{m}$ ），在彎曲半徑 0.5mm 的撓曲測試中，證明了即使進行 10 萬次的彎曲也不會斷線，可望應用於同時要求軟性化和耐用性的智慧型手機及穿戴式裝置等可撓式裝置。

■ $10\ \mu\ \Omega\text{cm}$ 以下的低電阻值

此外，在加熱溫度 90°C 左右燒結的配線中，實現了電阻值低於 $10\ \mu\ \Omega\text{cm}$ 等，在低溫燒結型的奈米銀膏中也非常罕見的低電阻化。



<玻璃上的直線圖案印刷>



<生胚上的封裝圖案印刷>

■網版印刷用最優化的奈米銀膏

本產品是一種在印刷電子中，適用於最常見工法的網版印刷上，使用奈米、次微米級大小的銀粒子的印刷用膏材。為了優化網版印刷適用性，透過控制粒徑、選定溶劑、添加高分子化合物等，提高網版印刷性能，更成功開發了耐彎曲性強的配線用膏材。汎用製程的網版印刷的生產性藉由採用細微配線，可望得到提升。

本產品由於具有上述優點，今後可望用於例如電動汽車等的普及預計需求增加的利用細微配線防止玻璃起霧的加熱技術、健康護理相關的穿戴式裝置、不會破壞景觀的 5G 透明天線等有助於實現 IoT 社會的各種電子裝置。

本產品已經開始提供樣品，並計劃在 2022 年內開始量產。

(※1) 網版印刷：

用於印刷電路板及電子零件、平板顯示器、汽車儀表等的製造工程等，是電子領域必不可少的印刷工法。

(※2) 印刷電子：

使用功能性墨水和各種印刷技術在玻璃及高分子的基板上製造電子裝置的技術。可望作為實現 IoT 社會的基礎技術，在有機 EL 顯示器、穿戴式裝置、感應器、數位電子看板、電子紙進行有效應用等。

(※3) PET 薄膜：

聚對苯二甲酸乙二酯樹脂。是一種耐熱性及強度均優異的高分子薄膜，被用於液晶電視等的表面保護及筆記型電腦等的背光用反射薄膜、穿戴式裝置的基材。

(※4) 生胚：

是指用作電路板的陶瓷基板，是一種具有柔軟性而尚未燒結的薄片。

■關於田中貴金屬集團

田中貴金屬集團自 1885 年（明治 18 年）創業以來，營業範圍向來以貴金屬為中心，並以此展開廣泛活動。在日本國內，以最高水準的貴金屬交易量為傲的田中貴金屬集團，長年以來除了進行產業用貴金屬產品的製造和販售外，也供應貴金屬寶石飾品和資產型的貴金屬商品。本集團以貴金屬專業團隊之姿，旗下的國內外各集團公司協調合作，使製造、販售與技術一體化，並供應相關產品與服務。2020 年度（2021 年 3 月期）的連結營業額為 1 兆 4,256 億日圓，擁有 5,193 名員工。

■產業事業全球網站

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

■產品諮詢表

田中貴金屬工業株式會社

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

■新聞媒體諮詢處

田中控股株式會社

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