
世界首次，田中貴金屬工業開始供應 利用紫外線可形成電子電路之銀墨水

～ 無須加熱，於室溫下硬化即可形成配線，適用於 PET 薄膜等所有基材 ～

Tanaka Holdings Co., Ltd.（總公司：東京都千代田區、執行總裁：岡本英彌）發表經營田中貴金屬集團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：岡本英彌），自 1 月 18 日起，開始銷售世界首次量產，僅使用透過紫外線（UV）硬化、無須加熱硬化即可形成電子電路配線的導電銀墨水。

使用者利用此銀墨水將電路印刷至基材後，只要照射 UV 約 0.3 秒的時間，即使處於室溫下，亦可瞬間硬化印刷膜形成電路，並使其導電。膜厚為 5 微米（1 微米為 100 萬分之 1 公尺）以上，電阻率為 $10^3 \Omega\text{cm}$ （每公分 10 的負 3 次方歐姆），所形成的配線與目前一般使用的導電性材料具有相同等級。

使用此銀墨水，不光可用於玻璃基材及基板上，在以往因不耐熱而無法形成電子電路配線的聚氯乙烯薄膜（PVC 薄膜）及聚酯薄膜（PET 薄膜）等軟性基材上，亦可形成配線。尤其是在將墨水附著於橡皮版的凸部再轉印的柔版印刷法方面，藉由直接裝載銀墨水，便可在所有的薄膜上形成配線，因此在運用印刷技術製造電子零件的印刷電子領域中，是非常有效的配線材料。除太陽能電池（矽、染料敏化等）及有機 EL（電激發光）照明之外，亦可望適用於觸控面板、電子書、RFID（無線自動識別）標籤、服藥管理電子藥盒等廣泛產品的電子電路上。



使用此次開始銷售之銀墨水，並以柔版印刷法製成之電子電路

■ 熱硬化的課題

印刷電子是能以低價製造出輕薄不易破裂的電子機器的次世代技術，目前爲了普及該技術並達到實用化，開發出各式各樣的技術。關於配線材料，已開發出藉由加熱印刷金屬奈米粒子使電路導電的材料等等，但爲了要在不耐熱的 PET 薄膜等所有基材上形成電路，無須加熱即能形成電路是必要的條件。但是，目前爲止的配線材料，不論是至少要加熱從 50℃ 到 100℃ 左右約數十分鐘的材料，或是必須加熱補助 UV 照射硬化的材料等等，既有的配線材料不論哪一種，加熱過程都是必須條件，因此墨水硬化的溫度條件曾是必須面對的課題。

■ 世界首次量產

此次田中貴金屬工業推出世界首次量產的導電性銀墨水，將含有銀奈米粒子的樹脂以及反應開始劑的構成與調配達到最佳化，是無須加熱、僅在室溫下照射 UV，即可瞬間形成電子電路配線的配線材料。因爲可省去熱硬化型所需的大型裝置及加熱處理時間，在極小的裝置面積下，可大幅提升每單位面積的生產速度。所銷售的銀墨水合計爲 3 種，混合了不同種類的樹脂及反應開始劑，使用者可依照製造裝置及用途來選定材料。

田中貴金屬工業目前除了將本產品銷售予太陽能電池廠商及顯示面板廠商外，亦銷售予印刷機廠商等做爲試作用樣品。同時，爲了正式引進未來大有可爲的印刷電子，將不斷地洞悉業界動向，致力於改善產品電阻等的技術改良。

《關於本產品及樣本基板展示》

田中貴金屬工業將於 1 月 18 日（週三）起至 20 日（週五）三天期間內，於東京國際展覽中心（東京都江東區）所舉辦的亞洲最大規模的電子製造・封裝技術展「第 41 屆 INTERNEPCON JAPAN」中展出此銀墨水。在展示攤位（西 6-12）上，除了展示實際使用本產品形成電子電路的軟性基板之外，亦會派駐技術負責人員，歡迎蒞臨採訪。



此次開始銷售的銀墨水產品樣本

■Tanaka Holdings Co., Ltd. (統籌田中貴金屬集團之控股公司)

總公司：東京都千代田區丸之内 2-7-3 東京 Building22F

代表：執行總裁 岡本 英彌

創業：1885 年

設立：1918 年

資本額：5 億日圓

集團員工人數：3,456 名 (2010 年度)

集團淨營業額：8,910 億日圓 (2010 年度)

集團營業內容：

製造、銷售、進口及出口貴金屬 (白金、金、銀及其他) 和各種工業用貴金屬產品。貴金屬回收及再精製。

網址：<http://www.tanaka.co.jp>

■田中貴金屬工業株式會社

總公司：東京都千代田區丸之内 2-7-3 東京 Building22F

代表：執行總裁 岡本 英彌

創業：1885 年

設立：1918 年

資本額：5 億日圓

員工人數：1,532 名 (2010 年度)

營業額：8,654 億日圓 (2010 年度)

營業內容：

製造、銷售、進口及出口貴金屬 (白金、金、銀及其他) 和多各種工業用貴金屬產品。貴金屬回收及再精製。

網站：<http://pro.tanaka.co.jp>

<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，向來以貴金屬為中心，並以此展開廣泛活動。於 2010 年 4 月 1 日，以 Tanaka Holdings Co., Ltd. 做為控股公司 (集團母公司) 的形式，完成集團組織重組。同時加強內部控制制度，藉由有效進行迅速經營及機動性業務，以提供顧客更佳的服務為目標。並且，以身為貴金屬相關的專家集團，連結底下各公司攜手合作提供多樣化的產品及服務。

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，從工業用貴金屬材料的開發到穩定供應，裝飾品及活用貴金屬的儲蓄商品的提供等方面長年來不遺餘力。田中貴金屬集團今後也更將以專業的團隊形態，為寬裕豐富的生活貢獻一己之力。

田中貴金屬集團核心 8 家公司如下所示:

- | | |
|--|----------------------------|
| • Tanaka Holdings Co., Ltd. (pure holding company) | (譯文: TANAKA 控股株式會社，純粹控股公司) |
| • Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K. | (譯文: 田中貴金屬工業株式會社) |
| • Tanaka Kikinzoku Hanbai K.K. | (譯文: 田中貴金屬販賣株式會社) |
| • Tanaka Kikinzoku International K.K. | (譯文: 田中貴金屬國際株式會社) |
| • Tanaka Denshi Kogyo K.K. | (譯文: 田中電子工業株式會社) |
| • Electroplating Engineers of Japan, Limited | (譯文: 日本電鍍工程株式會社) |
| • Tanaka Kikinzoku Jewelry K.K. | (譯文: 田中貴金屬珠寶株式會社) |
| • Tanaka Kikinzoku Business Service K.K. | (譯文: 田中貴金屬商業服務株式會社) |

<報導相關諮詢處>

國際營業部, 田中貴金屬國際株式會社(TKI)

e-mail: tki-contact@ml.tanaka.co.jp