

---

## 世界首次，田中贵金属工业开始供应 利用紫外线可形成电子电路之银墨水

~无须加热，于室温下硬化即可形成配线，适用于 PET 薄膜等所有基材~

---

Tanaka Holdings Co., Ltd. (总公司：东京都千代田区、执行总裁：冈本英弥) 发表经营田中贵金属集团制造事业的田中贵金属工业株式会社 (总公司：东京都千代田区、执行总裁：冈本英弥)，自 1 月 18 日起，开始销售世界首次量产，仅使用透过紫外线 (UV) 硬化、无须加热硬化即可形成电子电路配线的导电银墨水。

使用者利用此银墨水将电路印刷至基材后，只要照射 UV 约 0.3 秒的时间，即使处于室温下，亦可瞬间硬化印刷膜形成电路，并使其导电。膜厚为 5 微米 (1 微米为 100 万分之 1 公尺) 以上，电阻率为  $10^3 \Omega \text{cm}$  (每公分 10 的负 3 次方欧姆)，所形成的配线与目前一般使用的导电性材料具有相同等级。

使用此银墨水，不光可用于玻璃基材及基板上，在以往因不耐热而无法形成电子电路配线的聚氯乙烯薄膜 (PVC 薄膜) 及聚酯薄膜 (PET 薄膜) 等软性基材上，亦可形成配线。尤其是在将墨水附着于橡皮版的凸部再转印的柔版印刷法方面，藉由直接装载银墨水，便可在所有的薄膜上形成配线，因此在运用印刷技术制造电子零件的印刷电子领域中，是非常有效的配线材料。除太阳能电池 (矽、染料敏化等) 及有机 EL (电激发光) 照明之外，亦可望适用于触控面板、电子书、RFID (无线自动识别) 标签、服药管理电子药盒等广泛产品的电子电路上。



使用此次开始销售之银墨水，并以柔版印刷法制成之电子电路

## ■ 热硬化的课题

印刷电子是能以低价制造出轻薄不易破裂的电子机器的次世代技术，目前为了普及该技术并达到实用化，开发出各式各样的技术。关于配线材料，已开发出藉由加热印刷金属奈米粒子使电路导电的材料等等，但为了要在不耐热的 PET 薄膜等所有基材上形成电路，无须加热即能形成电路是必要的条件。但是，目前为止的配线材料，不论是至少要加热从 50°C 到 100°C 左右约数十分钟的材料，或是必须加热补助 UV 照射硬化的材料等等，既有的配线材料不论哪一种，加热过程都是必须条件，因此墨水硬化的温度条件曾是必须面对的课题。

## ■ 世界首次量产

此次田中贵金属工业推出世界首次量产的导电性银墨水，将含有银粒子的树脂以及反应开始剂的构成与调配达到最佳化，是无须加热、仅在室温下照射 UV，即可瞬间形成电子电路配线的配线材料。因为可省去热硬化型所需的大型装置及加热处理时间，在极小的装置面积下，可大幅提升每单位面积的生产速度。所销售的银墨水合计为 3 种，混合了不同种类的树脂及反应开始剂，使用者可依照制造装置及用途来选定材料。

田中贵金属工业目前除了将本产品销售予太阳能电池厂商及显示面板厂商外，亦销售予印刷机厂商等做为试作用样品。同时，为了正式引进未来大有可为的印刷电子，将不断地洞悉业界动向，致力于改善产品电阻等的技术改良。

### 《关于本产品及样本基板展示》

田中贵金属工业将于 1 月 18 日（周三）起至 20 日（周五）三天期间内，于东京国际展览中心（东京都江东区）所举办的亚洲最大规模的电子制造・封装技术展「第 41 届 INTERNEPCON JAPAN」中展出此银墨水。在展示摊位（西 6-12）上，除了展示实际使用本产品形成电子电路的软性基板之外，亦会派驻技术负责人员，欢迎莅临采访。



此次开始销售的银墨水产品样本

## ■Tanaka Holdings Co., Ltd. (统筹田中贵金属集团之控股公司)

总公司：东京都千代田区丸之内 2-7-3 东京 Building22F

代表：执行总裁 冈本 英弥

创业：1885 年

设立：1918 年

资本额：5 亿日圆

集团员工人数：3,456 名 (2010 年度)

集团净营业额：8,910 亿日圆 (2010 年度)

集团营业内容：

制造、销售、进口及出口贵金属 (白金、金、银及其他) 和各种工业用贵金属产品。贵金属回收及再精制。

网址：<http://www.tanaka.co.jp>

## ■田中贵金属工业株式会社

总公司：东京都千代田区丸之内 2-7-3 东京 Building22F

代表：执行总裁 冈本 英弥

创业：1885 年

设立：1918 年

资本额：5 亿日圆

员工人数：1,532 名 (2010 年度)

营业额：8,654 亿日圆 (2010 年度)

营业内容：

制造、销售、进口及出口贵金属 (白金、金、银及其他) 和多各种工业用贵金属产品。贵金属回收及再精制。

网站：<http://pro.tanaka.co.jp>

### <关于田中贵金属集团>

田中贵金属集团自 1885 年 (明治 18 年) 创业以来, 向来以贵金属为中心, 并以此展开广泛活动。于 2010 年 4 月 1 日, 以 Tanaka Holdings Co., Ltd. 做为控股公司 (集团母公司) 的形式, 完成集团组织重组。同时加强内部控制制度, 藉由有效进行迅速经营及机动性业务, 以提供顾客更佳的服务为目标。并且, 以身为贵金属相关的专家集团, 连结底下各公司携手合作提供多样化的产品及服务。

在日本国内, 以最高水准的贵金属交易量为傲的田中贵金属集团, 从工业用贵金属材料的开发到稳定供应, 装饰品及活用贵金属的储蓄商品的提供等方面长年来不遗余力。田中贵金属集团今后也更将以专业的团队形态, 为宽裕丰富的生活贡献一己之力。

田中贵金属集团核心 8 家公司如下所示:

- Tanaka Holdings Co., Ltd. (pure holding company) (译文: TANAKA 控股株式会社, 纯粹控股公司)
- Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K. (译文: 田中贵金属工业株式会社)
- Tanaka Kikinzoku Hanbai K.K. (译文: 田中贵金属贩卖株式会社)
- Tanaka Kikinzoku International K.K. (译文: 田中贵金属国际株式会社)
- Tanaka Denshi Kogyo K.K. (译文: 田中电子工业株式会社)
- Electroplating Engineers of Japan, Limited (译文: 日本电镀工程株式会社)
- Tanaka Kikinzoku Jewelry K.K. (译文: 田中贵金属珠宝株式会社)
- Tanaka Kikinzoku Business Service K.K. (译文: 田中贵金属商业服务株式会社)