

2024 年 1 月 31 日

田中控股株式會社

田中貴金屬工業建立了 附著於真空成膜裝置零件上的貴金屬 新的回收方法

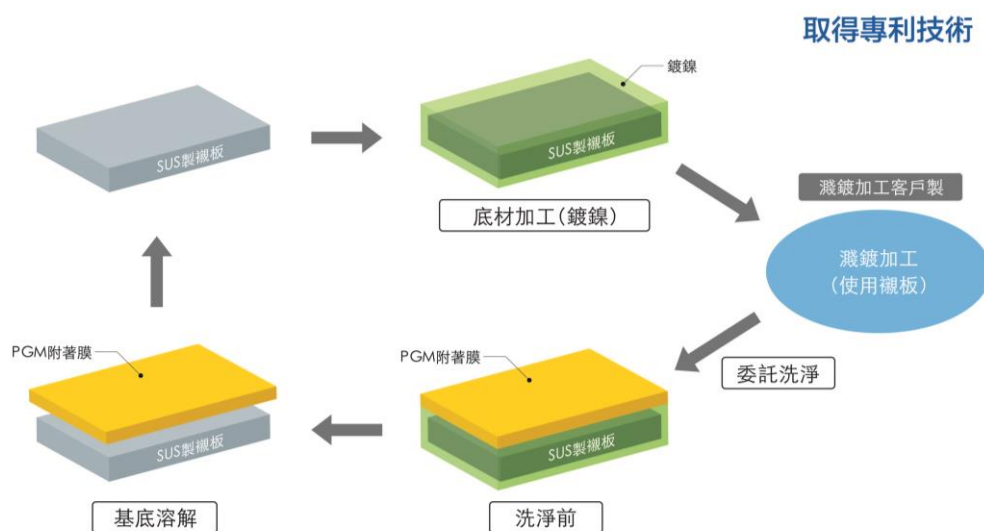
~ 於 2025 年之前整備供應體制，對推動有限的貴金屬資源再利用及
循環經濟 (circular economy) 做出進一步貢獻 ~

經營產業用貴金屬事業的田中貴金屬集團核心企業——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：田中浩一郎)，宣佈建立了治具洗淨法「[TANAKA Green Shield](#)」。本洗淨法的特色是在半導體製程中使用的真空成膜裝置^(※1)零件的襯板^(※2)上進行鍍鎳加工處理。經過鍍鎳加工的襯板能使鉑與鈀等的 PGM^(※3) 濺鍍膜易於剝離。

田中貴金屬工業推展再利用業務，將濺鍍裝置、真空蒸鍍裝置等以 SUS (不銹鋼) 製為主的真空成膜裝置零件上附著的濺鍍膜剝離，進行貴金屬的回收提煉，並將回收後的貴金屬和精密清洗過的零件歸還給客戶。

這項清淨法運用了田中貴金屬工業的獨特技術——底材鍍膜的專門知識。利用對襯板進行鍍鎳加工，可以在不損傷底材的情況下，以化學處理剝離 PGM 濺鍍膜。由於 PGM 濺鍍膜比傳統製程更容易剝離，可望能夠減少在清洗設備時使用的洗淨劑用量，有助於減輕環境負荷。此外，預料還會減少研磨過程中因飛散引起的貴金屬回收損失，因此可以預期高的 PGM 回收率和降低成本。

對於「TANAKA Green Shield」，田中貴金屬工業設定的目標是在 2025 年之前整備能夠對應各式各樣的形狀與尺寸零件的體制，並將 PGM 膜的剝離回收量擴大到目前的 6 倍。

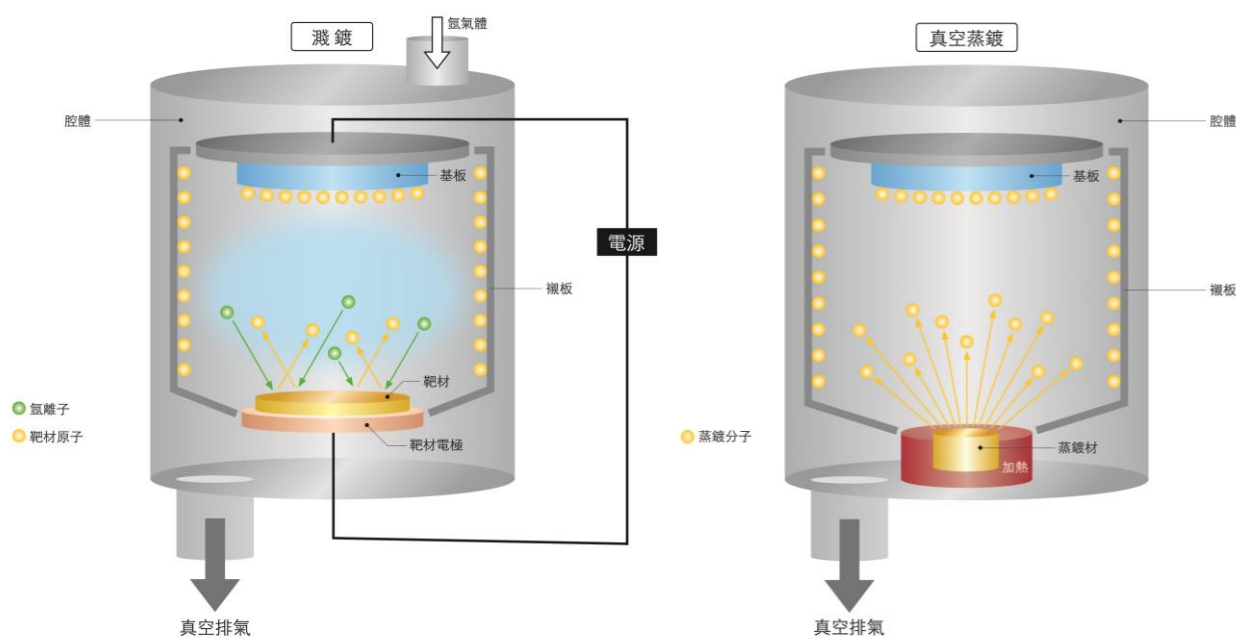


< 「TANAKA Green Shield」治具洗淨工序 >

【關於治具洗淨方法】

真空成膜裝置零件的治具洗淨方法有物理剝離(噴砂處理)、鋁熔射基底成膜等方法。物理剝離是透過噴塗研磨劑(洗淨劑)刮除附著膜的洗淨方法，由於成本低廉，目前成為治具洗淨方法的主流。這項方法缺點在於因使用研磨劑對基材表面造成損傷，導致基材的生命週期縮短，並且還發生因飛散導致貴金屬回收損失。另一方面，利用鋁熔射基底成膜的治具洗淨是預先以熔射法將鋁塗層到襯板，並透過用藥液溶解鋁來剝離附著膜的方法。這項方法缺點是鋁的非成膜面所形成的附著膜難以回收，且鋁的成膜費用非常昂貴。

「TANAKA Green Shield」在襯板上預先進行鍍鎳的基底加工。例如，在濺鍍加工(使用襯板)後，僅溶解襯板與 PGM 濺鍍膜之間的鎳鍍塗層，不僅可以剝離 PGM 濺鍍膜，還能夠在不損傷基材的情況下剝離各種成分的附著膜。這項基底加工其襯板和濺鍍膜具有高密合性，能夠防止因濺鍍膜剝落導致的濺鍍加工不良，還能夠在各種形狀的零件上進行電鍍加工。本洗淨法除了可以防止基材劣化外，還實現比鋁成膜的成本更低。此外，由於還能減少洗淨劑的用量，是兼具環保的下一代治具洗淨法。



< 關於進行治具洗淨的濺鍍和蒸鍍製程 >

【田中貴金屬工業及循環經濟】

田中貴金屬工業自 1885 年(明治 18 年)創業以來一直從事貴金屬再利用事業。除了透過多年的貴金屬研究開發累積的現有貴金屬再利用技術外，也在推動名為「TANAKA Green Shield」的貴金屬再利用的相關新技術開發。田中貴金屬工業提供的貴金屬再利用事業，對推動有限的貴金屬資源再利用及實現循環經濟做出貢獻。

(※1) 真空成膜裝置：在濺鍍和蒸鍍等半導體製程中，在薄膜成型工序所使用的設備

(※2) 襯板：為了防止膜附著於成膜裝置的腔體(用於引起物理和化學反應的密封反應容器)內壁上所安裝的板子

(※3) PGM：係指貴金屬中的鉑、鈮、銻、釷、鉍、鐵等 6 種

關於公司

■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，也供應貴金屬製作珠寶飾品和投資型貴金屬商品。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。2022 年度 (2023 年 3 月止) 的合併營業額為 6,800 億日圓，擁有 5,355 名員工。

■產業事業全球網站

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

■產品諮詢表

田中貴金屬工業株式會社

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

■新聞媒體諮詢處

田中控股株式會社

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