

純金箔による貴金属加飾の研究 (第二報)

森本恵一郎・小林克次

Study on the technique of decorating pure-gold foil to the precious metals (2nd Report)

Keiichiro MORIMOTO and Katsuji KOBAYASHI

要 約

純金箔が銀ロウ等を用いることなく純銀及び銀合金に加飾できる14年度成果を基に、純金箔の厚さを0.05mm～0.015mm、加熱温度を500度～550度としたとき、貴金属用へら等の道具を用いて、貴金属製品に用いられているPt900、Pt850、18K WG、14K WGの各板上への加飾を行った。その結果純金箔が0.025mm前後、加熱温度520度で最も良い結果がえられた。

1. 緒 言

研磨宝飾産業は山梨県の代表的な地場産業である。しかしながら近年の市場の落ち込みにともない当産地において生産性が低下しているのが現状である。そこで当産地に必要な技術力、デザイン開発力を強化し、市場競争力を高めることを目的とし、平成14年度から純金箔による貴金属加飾の研究を行っている。今年度はPt900、Pt850、18K WG、14K WGの貴金属表面に純金箔を圧着し、デザイン加飾を実施した。

2. 加飾方法

2-1 素材

純金板を貴金属用ローラーにかけ徐々に引き延ばし、0.05mm～0.015mmの純金箔を作成しこれを点形状、線形状、面形状に加工した。これとは別に20mm×30mm×0.8mmの板状に延ばしたPt900、Pt850、18K WG、14K WGの貴金属板を作成しこれを素材とした。

2-2 圧着方法

切りそろえたPt合金板、WG板上に点形状、線形状、面形状に加工した純金箔を乗せ貴金属用バーナーの還元炎で加熱し貴金属用へらでこすりつけた。圧着温度はサーモグラフィを用いて計測した。

3. 加飾結果

点形状、線形状、面形状に加工した純金箔はPt900、Pt850、18K WG、14K WG全てに圧着できた。加熱温度はサーモグラフィ計測で500度～550度の範囲で貴金属用へ

ら等を用いこすりつけ圧着した。使用した純金箔は全て圧着できたが、純金箔の厚さ0.025mm前後が加工性も母体となる貴金属への密着性が最も良かった。また貴金属加工で普通に行われるロウ付け加工、曲げ加工、タガネ加工等を圧着加飾後に行ったが、剥離もなく対応できた。写真1に各種加飾結果を示す。

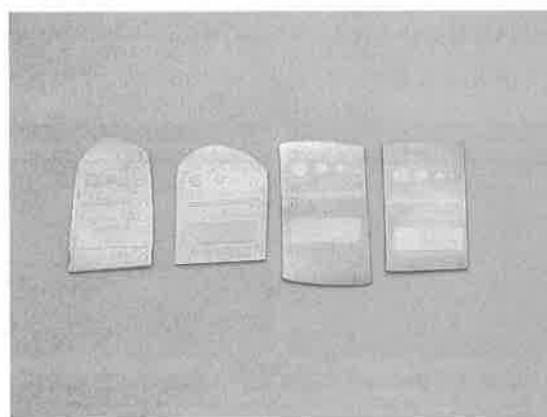


写真1 (左からPt900、Pt850、18K WG、14K WG)

4. デザイン試作

通常のPt、WG製品は素材価格が高く小さな製品が多い、緻密な加工でデザインも多彩なものを要求されるので、純金箔を効果的に用いるよう心がけた。

4-1 リング

ハードワックスで原型モデリングを行い、Pt900素材でキャスト加工を行った。キャストで出来上がった試作品の湯口や表面をヤスリ等できれいにし、さらに表面をバフで磨き、完成直前まで仕上げた。リングのデザインは表面に曲面と平面が出来るよう工夫し、その面に純金箔を効果的に圧着した。

写真2 (R-15-1) に示す。



写真2 (R-15-1)

4-2 ペンダント

ペンダントはPt900, Pt850, 18KWG, 14KWG素材にそれぞれ形の違う純金箔を用意し、圧着を行った。Pt900試作品は圧着後曲げ加工を行い、止め金具をロウ付けし、バフで仕上げた。

写真3 (P-15-1)に示す。

Pt850, 18KWG試作品は平面でデザイン構成を行い、純金箔を圧着し止め金具のロウ付を行いバフで仕上げた。

写真4 (P-15-2) 写真5 (P-15-3)を示す。

14KWG試作品は純金箔を圧着後、芋槌で叩き形を整えた後ロウ付けを行い仕上げた。

写真6 (P-15-4)に示す。



写真3 (P-15-1)



写真4 (P-15-2)



写真5 (P-15-3)



写真6 (P-15-4)

4-3 タイタック

彫金打ち出しによる技法で銀原型を作成しこれをシリコンゴムで型どりし、2個の同型ワックス品を作成した。これをPt900, 18KWGの地金でキャスト加工を行い、その表面に純金箔を圧着した。圧着後ヤニ台につけて、タガネで加工を行った。剥離は起こらずスムーズに加工できた。タイタック用止め金具をロウ付けして完成させた。

写真7 (T-15-1) Pt900, 写真8 (T-15-2) 18KWGに示す。

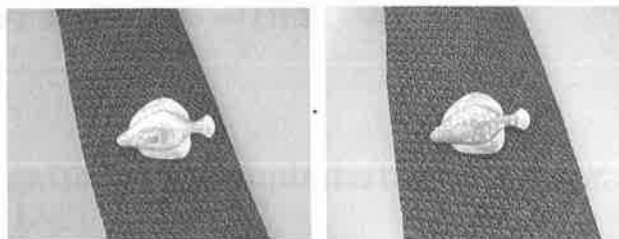


写真7 (T-15-1)

写真8 (T-15-2)

5. 考 察

Pt, WG表面に純金箔の圧着による加飾方法は、純金箔の厚さ、加熱温度等の条件を守り、加飾する際各貴金属表面の手油、ゴミ等を綺麗に取り除き、圧着時に使用する貴金属用磨きへら等も磨き上げて加飾作業を行えばよいことが分かった。またこの技法は高度な加工技術と製作口数を必要とする金属象嵌等と同様な効果が得られ、それに用いられる特別な機械や装置は不要であるため、貴金属企業への技術の普及を図ることにより、各企業におけるデザインベースにこの加飾技術を導入すれば、アイデア次第で様々なデザイン展開ができ波及効果は大きい。

6. 結 言

今回のPt, WG表面に純金箔の加飾方法は、本県の高級宝飾品分野に新たな技法を加える可能性を秘めている。この技法の業界普及を図りたい。

参考文献

1) 森本恵一郎, 鈴木文見, 小林克次: 山梨県工業技術センター研究報告, 17, P.118-120 (2003)