

研究テーマ	装身具向けパラジウム合金の実用化に関する研究 (第2報)		
担当者 (所属)	宮川和博・望月陽介・有泉直子(生活技術)・近藤誠(山梨県水晶宝飾協同組合)		
研究区分	経常研究	研究期間	平成25～26年度

### 【背景・目的】

本県を代表する地場産業である研磨宝飾産業においては、多様化するニーズに対応した商品開発、素材開発などの新たな取り組みが期待されている。

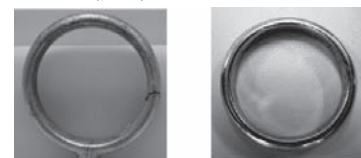
そこで、当センターにおいて、新たな宝飾向けの貴金属素材としてパラジウム合金の開発を行った。本研究では、開発したパラジウム合金の利用範囲を拡大することを目的とし、実用化に向けた評価を行った。

### 【得られた成果】

- 開発したパラジウム合金の実用化に向けた casting test および改良

昨年度実用化に向けた casting test を行った Pd950 合金について、 casting 自体に問題は発生しなかったが、その後の指輪のサイズ合わせの作業中に割れが発生するケースが見られた(図1)。

そこで割金の配合をわずかに変え、再度 casting test を行ったところ良好な結果が得られた。



改良前

改良後

図1

- パラジウムろう材の検討

Pd-Ag をベースとしたろう材を試作し評価を行った。

評価は、分光光度計による色差測定 ( $\Delta E$ ) や作業温度について行うとともに、実際の現場でろう付けテストを行い作業性を確認した。

従来よりプラチナやホワイトゴールドなどの白系素材に使用されている各種ろう材 (K14WG ろう, K18WG ろう, Pt ろう) を比較対象とした。

その結果、試作したろう材は作業温度は従来の WG ろうより高いが、通常のバーナーで作業可能であり、作業性も同程度で、色相も母材との差が少なく、ろう目も目立たないことが分かった(表1)。

表1 ろう材の評価結果

	色相 ( $\Delta E$ )	作業温度	湯流れ	作業性
試作Pdろう(1)	○ (4.69)	1050°C	遅い	○
試作Pdろう(2)	○ (2.89)	1000°C	早い	○
K14WGろう	× (16.12)	780°C	早い	○
K18WGろう(1)	△ (8.99)	840°C	遅い	○
K18WGろう(3)	× (14.04)	800°C	早い	○
Ptろう	× (14.58)	1110°C	早い	×

### 【成果の応用範囲・留意点】

本研究成果を普及することで、新たな装身具用材料として宝飾業界の活性化につなげたい。