

研究テーマ	金合金におけるロストワックス精密鑄造技術の向上（第2報）		
担当者（所属）	宮川和博・望月陽介・有泉直子（研磨・宝飾科）・佐野照雄（生活技術部）・秋本梨恵（デザイン技術部）・清水進（清水技術士事務所）		
研究区分	受託・特別〔重点化〕・総理研〕・経常	研究期間	平成22年度（平成21～22年度）

### 【背景・目的】

本県の代表的な地場産業である貴金属装身具業界では、貴金属材料の高騰に伴い、人気のある白系の材料においては高額なプラチナは減少傾向にあり、より低価格なホワイトゴールドの生産が増加傾向にある。

また、産地ブランドとして「Koo-fu」プロジェクトを推進しており、材料の一つとして Koo-fu K18WG を開発し、販売している。しかし、Koo-fu K18WG は融点が 1400℃ と高いため、鑄造にはプラチナ用埋没材を使用する必要があるが、作業性が悪いなどの課題がある。

そこで Koo-fu K18WG において、より現場に近い状況で、鑄造条件や一連の鑄造工程を検討し、より安定した鑄造が可能となるよう研究を行う。

### 【得られた成果】

昨年度に引き続き、Koo-fu K18WG(No2)を対象として、ワックスツリーの周りをプラチナ用埋没材でコーティングし、その後金銀用埋没材を使用して埋没を行う二重埋没法による鑄型作製について検討した。

今年度は、より現場の状況に近い複数のワックス型を付けたワックスツリーについて検討を行った。

#### ・コーティング方法の検討

プラチナ用埋没材をコロイダルシリカ(スノーテックス30)、エタノールと混練したコーティングスラリーにワックスツリーを浸漬、乾燥を繰り返すことで、形状・大きさの異なるサンプルを付けたワックスツリーにも短時間でコーティングが可能であることがわかった。

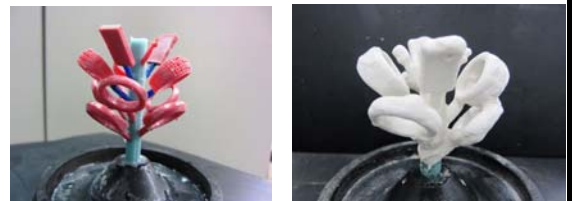


図1 ワックスツリー 図2 コーティング後

#### ・鑄造品の評価

従来のプラチナ用埋没材と二重埋没法との違いを確かめるため、遠心鑄造機を使用して鑄造実験を行い、鑄造後の試験片の寸法（図3）や表面状態の評価を行った。

その結果、二重埋没法による鑄造品にはわずかにコーティングスラリー中の気泡の付着がみられたが、鑄造巣や表面の荒れなどの欠陥は見られず、プラチナ用埋没材を使用した場合と同等の鑄造が可能であることがわかった。

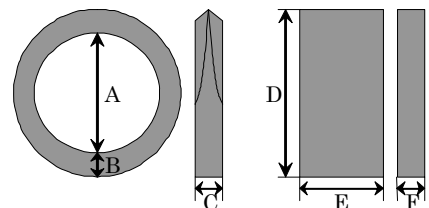
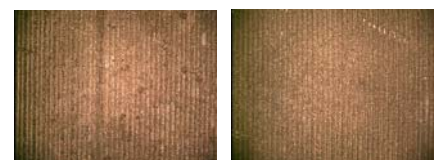


図3 試験片形状および測定箇所

表1 ワックス型および鑄造品の寸法値(mm)

	リング			試験片			
	A	B	C	D	E	F	
ワックス型	15.80	3.00	4.90	20.0	9.90	2.80	
鑄造品	Pt用埋没材	15.75	2.95	4.85	19.9	9.80	2.80
	二重埋没法	15.75	2.95	4.80	19.8	9.85	2.80



二重埋没法 Pt 用埋没材

図4 試験片表面

### 【成果の応用範囲・留意点】

高融点の貴金属素材の鑄造について、作業の効率化が可能となり、貴金属鑄造業界において有効な手段として提案することができる。