

研究テーマ	低品位金合金向け非シアン系電解研磨液の実用化に関する研究（第2報）		
担当者 （所属）	望月陽介・宮川和博・有泉直子（工技セ）・近藤誠（山梨県水晶宝飾協同組合）・柴田正実（山梨大）		
研究区分	重点化研究	研究期間	平成24～25年

【背景・目的】

近年、貴金属価格の高騰等により、低品位金合金の需要が高くなっている。しかし、それらの表面研磨には現在でも多くの企業において、毒性の強いシアン化合物が用いられており、シアン化合物を含まない研磨液が求められている。そこで、本研究では平成22年度に調製した10金に使用可能な非シアン系電解研磨液を実用化させるため、色調の制御、鋳造材への応用、複雑形状・複数試料の研磨について検討を行った。

【得られた成果】

1. YGの色調に影響を及ぼす因子の検討

(1) 電位による変化

0.2V：粗く白い表面，0.6V：光沢を有する研磨面，1.0V：硫化によるピンク色の表面（研磨液の攪拌条件下では1.0Vにおいても光沢を有する研磨面を得ることができた。）

(2) 研磨液のpHによる変化（硫酸，水酸化ナトリウム添加）

pHが低くなると，研磨面の赤みが薄くなった。割金のCuの溶解が促進されたと思われる。

2. 鋳造材への応用：各組成のK10鋳造板の電解研磨

(1) K10YG (Au, Ag, Cu) (Au, Ag, Cu, Zn)

0.5mol/L硫酸，0.5mol/Lチオ尿素の研磨液を用いることで光沢を有する良好な研磨面が得られた。（図1(a), (b)）

(2) K10WG (Au, Ag, Cu, Zn, Pd)

圧延板において光沢面となる研磨液を用いたが，表面が粗く白い研磨面となった。（図1(c)）

濃度変化，酸化剤等の添加を行ったが，光沢面は得られなかった。

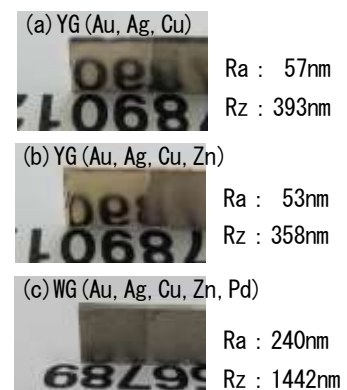


図1 鋳造板の電解研磨

3. 複雑形状試料（石枠）・複数試料の研磨

(1) 複雑形状試料（石枠）の研磨：K10YGプレス，キャスト品の研磨

いずれの材料においても光沢を得ることができた。（図2）

(2) 複数試料の研磨方法の検討

試料の保持方法として，挟み治具，籠状治具，バレル機等を用いた複数試料の研磨方法について検討した。電極との接点が小さく，安定した導通が得られる挟み治具を用いた場合，複数試料の研磨を良好に行うことができた。



図2 複雑形状試料の研磨

【成果の応用範囲・留意点】

本研究の成果はYGの電解研磨において目的とする色調を得るための指標となる。YGでは圧延，鋳造品ともに研磨が可能であったが，WGの鋳造材では光沢が得られず，今後さらなる検討が必要である。