

和文研究テーマ名	UBMS法による極印の表面処理に関する研究
英文研究テーマ名	Research on die surface treatment by UBMS
研究内容抄録	<p>造幣局では通常貨幣以外に販売用で表面が鏡面状のブルーフ貨幣を製造している。現在、金型の表面に硬質Crメッキを施してブルーフ貨幣用の金型の寿命を向上させ、製造コストの低下を図っているが、金型の寿命をさらに向上させるためにCrメッキ皮膜の代替法として、UBMS(アンバランスド・マグネトロン・スパッタリング)法によりDLC膜(ダイヤモンドライクカーボン膜)の研究を行っている。このUBMS法によりDLC被膜を施した極印を使用することで、ブルーフ貨幣圧印作業での条痕発生頻度を抑え、ブルーフ用極印の命数を向上させる可能性があるため、実作業に即した1円アルミブルーフ貨幣の圧印テストを行った。</p> <p>その結果、Crメッキ極印とは異なり、DLC膜では耳エッジ部が鋭角状になること及び被膜の硬度が高いことにより、貨幣耳周囲にキズ等の発生が見られた。この対策として、成膜時に添加する水素含有量を増やすことにより被膜の硬さを抑え、さらにDLC被膜表面に炭素のなじみ層を形成することで極印表面に更なるすべり性を付与することにより、生産枚数レベルの圧印テストにおいて、条痕及びキズの発生のない安定した表面品質のブルーフ貨幣が得られることを確認した。</p>
学会発表等	—