

硬質Agめっき代替  
高硬度・耐摩耗  
Ag-Sn合金めっき

ダイنشスター



金属表面处理剤・気化性防錆剤・防錆油・工業薬品

**大和化成株式会社**

本社・神戸市兵庫区下沢通 2 丁目 1 - 17 TEL.(078)577-1345 代表  
東京営業所・東京都中央区日本橋馬喰町2-6-10 東京大和化成ビル7階 TEL.(03)5847-0711  
研究所・工場・明石市二見町南二見 21 - 8 TEL.(078)943-6675

## 1. ダインスターについて

### 1-1. ダインスターの特長

- ① Sn含有率20～40 %の無光沢～半光沢の均一外観が得られます。
- ② 長時間の電解にも耐える寿命があります (100 Ah/L以上の寿命)。
- ③ Agめっき皮膜で問題となる硫化・変色の問題が大幅に抑制できます。
- ④ 硬質Agめっき皮膜より高硬度の皮膜(約230 HV)が得られます。
- ⑤ Sn含有率により、めっき皮膜の硬度を調整できます。
- ⑥ Agめっき皮膜よりも高い耐摩耗性が得られます。
- ⑦ Agめっき皮膜より低い摩擦係数を示します。

### 1-2. 処理液組成

表1. 処理液組成

商品名(暫定)	成分	濃度(g/L)	
		標準	適正範囲
ダインスター-AG	Ag <sup>+</sup>	200 (30 as Ag <sup>+</sup> )	180～220 (27～33 as Ag <sup>+</sup> )
ダインスター-SN-25	Sn <sup>2+</sup>	32 (8 as Sn <sup>2+</sup> )	24～40 (6～10 as Sn <sup>2+</sup> )
ダインスター-LIG	安定化剤	430	410～450
ダインスター-ACI	酸	80	75～95
ダインスター-1843	添加剤	40 mL/L	35～45mL/L
イオン交換水	-	残り	-

### 1-3. 処理条件

表2. 処理条件

項目	基本条件	適正範囲
浴温度	25 °C	23～27 °C
電流密度	1.5 A/dm <sup>2</sup>	0.5～2.0 A/dm <sup>2</sup>
陽極	不溶性陽極(IrO <sub>x</sub> /Ti, Pt/Tiなど)	
濾過	連続濾過	
攪拌	浴攪拌及び陰極揺動	
めっき槽	PVC, FRPなど	
ポンプ, 濾過機	PPなどの樹脂製	
排気ダクト	PVCなどの樹脂製	

### 1-4. めっき浴特性

電流密度とめっき皮膜組成の関係を以下に示します。

めっき皮膜組成及びめっき外観は、攪拌、電流密度、めっき浴中の金属イオン濃度に影響を受けます。当社での試験結果ですが、これを参考にし、貴社でお望みのめっき皮膜組成、めっき外観が得られる条件を選定してください。

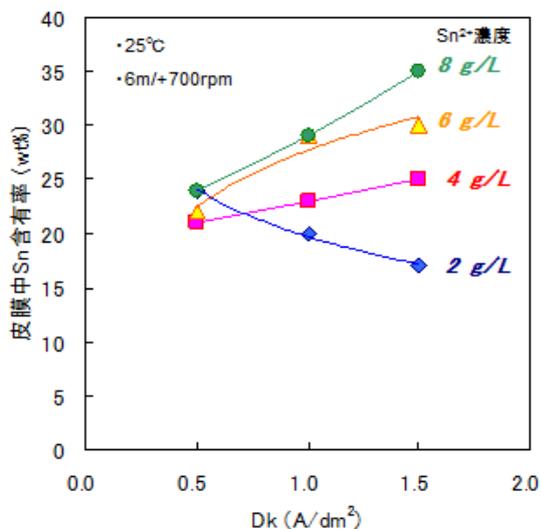


図1. 各Sn<sup>2+</sup>濃度でのDkとめっき皮膜組成の関係

## 2. ダインシスターから得られるAg-Sn合金めっきの皮膜特性

### 2-1. 耐硫化性

	硬質Ag	Ag-25Sn	Ag-30Sn	Ag-35Sn
試験前				
試験後				
試験前後の変色	全体的に変色	変色なし	変色なし	変色なし

図2. 各皮膜の耐硫化性試験結果

#### 試験条件

浸漬液	3 wt% 硫化カリウム水溶液
温度	30 °C
浸漬時間	2 min
めっき膜厚	5 μm

## 2-2. 接触電気抵抗

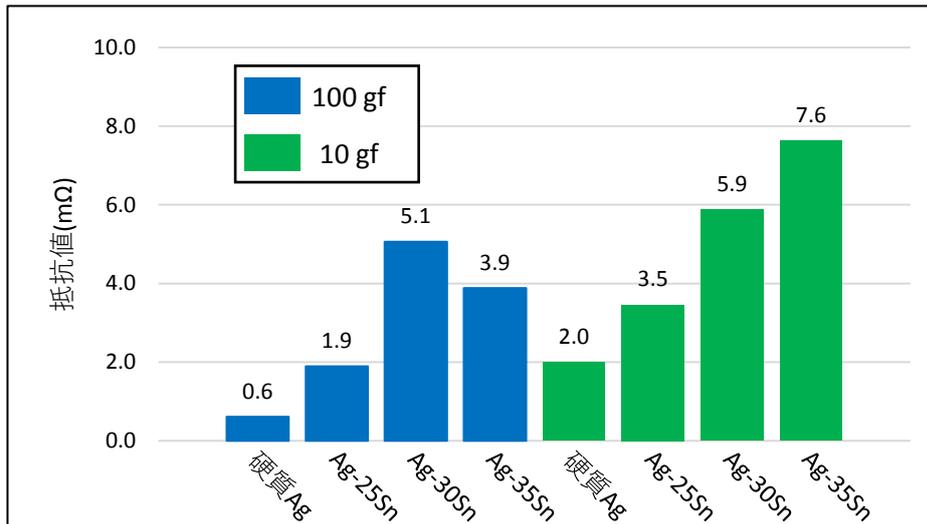


図3. 各皮膜の接触電気抵抗値

### 測定条件

測定装置	山崎精機研究所製 電気接点シミュレータ CRS-1
荷重	100 gf, 10 gf
印加電圧	10 mA
レンジ	20 mΩ

## 2-3. 硬度

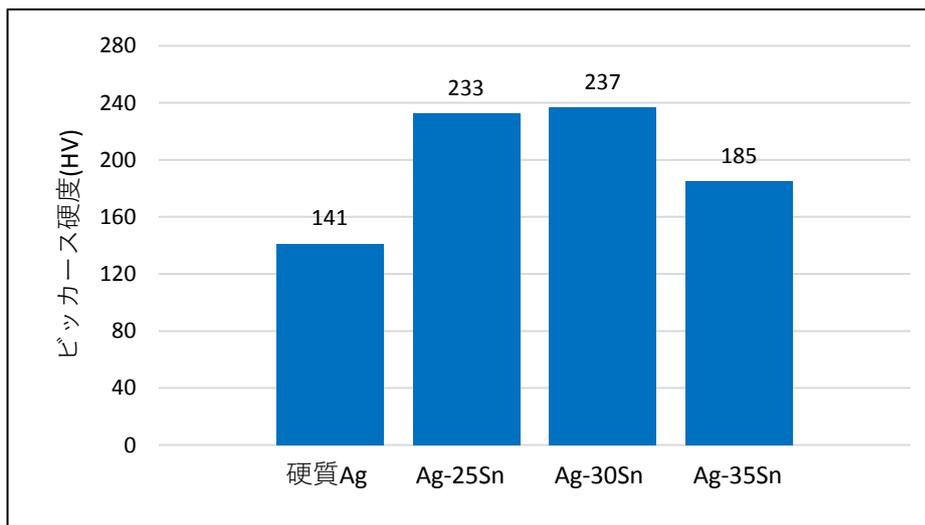


図4. 各皮膜の硬度

### 測定条件

測定装置	島津製作所製 微小硬度計 HMV-G20S
荷重	0.025 HV
保持時間	5 sec
めっき膜厚	50 μm

## 2-4. 耐摩耗性

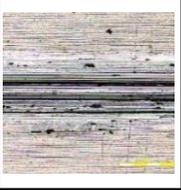
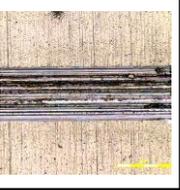
項目	硬質Ag	Ag-25Sn	Ag-30Sn	Ag-35Sn
動摩擦係数	1.0	0.6	0.4	0.3
下地Cuが露出するまでの摺動回数	80回	900回以上		
摺動後外観 (5倍)				

図5. 耐摩耗性試験結果

### 試験条件

ボール	Cuボールφ10 mm 膜厚5 μm
プレート	Cu板2.5 cm×2.5 cm 膜厚3 μm
荷重	200 g
摺動距離	10 mm
摺動速度	10 mm/sec
皮膜種	同種金属

