

令和3年度 全国めっき技術コンクール

主催：全国鍍金工業組合連合会（全鍍連）

後援：（予定）厚生労働省・東京都・
中央職業能力開発協会・全国中小企業団体中央会・日刊工業新聞社

種目：①研磨－装飾クロムめっき部門
②装飾クロムめっき部門（注）無研磨
③亜鉛めっき部門（注）無研磨
④無電解ニッケルめっき部門（注）無研磨
⑤硬質クロムめっき部門（注）無研磨

参加料：1部門1口につき8,000円（1部門につき5口まで応募可）

（訓練校生（東京都鍍金工業組合高等職業訓練校、大阪高等めっき技術訓練校）
の参加の場合は、参加料1部門1口につき5,000円）

申込〆切：令和3年7月30日（金）

出品〆切：令和3年8月10日（火）

応募方法：「実施要領」（次頁）をご参照下さい。

入賞発表

表彰式：（予定）令和3年11月24日（水）全鍍連第59回全国大会にて
厚生労働大臣賞
厚生労働省人材開発統括官賞
東京都産業労働局長賞
中央職業能力開発協会会長賞
全国中小企業団体中央会会長賞
日刊工業新聞社賞
全国鍍金工業組合連合会会長賞

問合せ先：全国鍍金工業組合連合会 事務局/武田・牧田（TEL03-3433-3855）
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館206

令和3年度 全国めっき技術コンクール実施要領

1. 目的

電気めっき技術の向上と研究意欲の増進を図り、もって我が国電気めっき産業の健全な発展に寄与することを目的とする。

2. 事業名称

全国めっき技術コンクール（以下「コンクール」という。）

3. 主催

全国鍍金工業組合連合会（以下「全鍍連」という。）

4. 後援（予定）

厚生労働省

東京都

中央職業能力開発協会

全国中小企業団体中央会

日刊工業新聞社

5. 種目

（1）研磨—装飾クロムめっき部門

（2）装飾クロムめっき部門 （注）無研磨

（3）亜鉛めっき部門 （注）無研磨

（4）無電解ニッケルめっき部門 （注）無研磨

（5）硬質クロムめっき部門 （注）無研磨

各部門の加工基準については別に定める。

6. 課題試料

課題試料の形状、膜厚測定箇所等は別図のとおりとする。

7. 参加資格

（1）参加資格は次のとおりとする。

① 都道府県各工業組合の組合員企業

② 訓練校生（東京都鍍金工業組合高等職業訓練校及び大阪高等めっき技術訓練校の学生）

③ 全鍍連賛助会員

（2）参加は1部門に限定しない。また1部門について5口まで応募することができる。

ただし、1部門について2口以上応募する場合は、それぞれ別の作業者が加工を行うものとする。

8. 参加申込み及び課題試料の交付

（1）コンクールへの参加を希望する企業は、別紙「参加申込書」に必要事項を記入の上、所属工業組合を通じて、全鍍連に7月30日(金)（必着）までに提出する。

（2）全鍍連は参加申込み企業に対して、1部門1口について課題試料（刻印No.有り）3個を直ちに交付する。（交付された課題試料が万一不良の場合、速やかに全鍍連に申し出る。）

（3）練習用試料（刻印No.無し）を希望する企業は別紙「参加申込書」にて申し込む。

9. 参加料等

(1) 参加申込み企業は次の①及び②を所属工業組合に納付する。

①参加料 1部門1口につき8,000円 (訓練校の場合は1部門1口につき5,000円)

②練習用試料代(希望者のみ) 1セット(5個)につき3,000円

ただし、全鍍連より課題試料及び練習用試料を発送した後の申込取消は不可とし、出品の如何にかかわらず参加料及び練習用試料代を納付するものとする。

(2) 全鍍連は、上記(1)の参加料及び練習用試料代を各工業組合に請求する。

10. 課題試料の出品

加工した課題試料は、1部門1口について1個を8月10日(火)(必着)までに下記に提出する。なお、提出する課題試料には「加工工程説明書(全鍍連が交付する試料に付属)」を添付すること。また課題試料の代わりに練習用試料を提出してはならない。

課題試料提出先

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館206

全国鍍金工業組合連合会 事務局 (TEL 03-3433-3855)

11. 審査方法

審査は別に定める審査採点基準に基づき、膜厚、外観、耐食性について行う。

12. 審査員

審査員は厚生労働省担当官、後援団体担当者、学識経験者及び有識者とする。

13. 審査日程

外観試験(第1回)	8月18日(水)	機械振興会館6階65・66・67室
外観試験(第2回)	8月23日(月)	大阪府鍍金工業組合
膜厚試験及び耐食性試験	8月19日(木)～10月22日(金)	東京都鍍金工業組合環境科学研究所 大阪府鍍金工業組合
総合審査(各賞選定)	10月25日(月)	機械振興会館6階61号会議室

14. 表彰

審査結果に基づき、各部門成績上位作品には次の賞を授与し表彰する(予定)。

厚生労働大臣賞	各部門第1位	計5点
厚生労働省人材開発統括官賞	各部門第2位	計5点
東京都産業労働局長賞	各部門第3位	計5点
中央職業能力開発協会会長賞	各部門第4位・第5位	計10点
全国中小企業団体中央会会長賞	各部門第6位・第7位	計10点
日刊工業新聞社賞	各部門第8位・第9位	計10点
全国鍍金工業組合連合会会長賞	成績上位作品に対して授与する。	

なお表彰式は、令和3年11月24日(水)開催の全鍍連第59回全国大会において行う。

15. 問い合わせ先

全国鍍金工業組合連合会 事務局/武田・牧田 (TEL 03-3433-3855)

【加工基準】

部門	研磨—装飾クロムめっき部門	装飾クロムめっき部門 (無研磨)	亜鉛めっき部門 (無研磨)
素地の研磨	<p>①素地は研磨し、鏡面仕上げとすること。 (端面も研磨すること)</p> <p>②研磨方法は、次の(a)～(g)の一つ又はその組み合わせに限る。</p> <p>(a)バフ研磨 (b)バレル研磨 (c)ベルト研磨 (d)フラップホイール研磨 (e)噴射研磨 (f)電解研磨 (g)化学研磨</p> <p>③禁止事項 一般の機械加工に用いられる次のような工具や機械を併用してはならない。 ・やすり ・きさげ ・フライ盤 ・型削り盤 ・研磨盤 等</p>	<p>素地を研磨してはならない</p>	<p>素地を研磨してはならない</p>
めっき方法	<p>①電気ニッケル→クロムとし、光沢めっきとする。</p> <p>②電気ニッケルめっきの厚さは、10 μmとする。</p> <p>③クロムめっきの厚さは、0.15 μmとする。</p> <p>④禁止事項</p> <p>a) 銅めっき及び無電解ニッケルめっきをしてはならない。</p> <p>b) 2層（半光沢ニッケル＋光沢ニッケル）又は 3層（半光沢ニッケル＋トリニッケル＋光沢ニッケル）ニッケルめっきをしてはならない。</p> <p>c) マイクロクラック又はマイクロポーラスめっき（ジュールニッケル、ポストニッケル等含む）をしてはならない。</p> <p>d) ニッケル—鉄などの合金めっきをしてはならない。</p> <p>e) めっき後に防錆処理等をしてはならない。</p>		<p>①光沢亜鉛めっきとする。 (亜鉛めっき浴の種類を問わない)</p> <p>②亜鉛めっきの厚さは、10 μmとする。</p> <p>③有色クロメート処理又は三価化成皮膜処理とする。 (黒色、緑色皮膜は不可)</p> <p>④禁止事項</p> <p>a) 下地めっきをしてはならない。</p> <p>b) 亜鉛—ニッケル等の合金めっきをしてはならない</p> <p>c) めっき及び化成皮膜処理後に防錆処理等をしてはならない。</p>

【加工基準】 つづき

部門	無電解ニッケルめっき部門 (無研磨)	硬質クロムめっき部門 (無研磨)
素地の研磨	<u>素地を研磨してはならない</u>	<u>素地を研磨してはならない</u>
めっき方法	<p>①ニッケル-りん合金の2元合金とする。</p> <p>②無電解ニッケルめっきの厚さは10μmとする。</p> <div data-bbox="225 1003 804 1115" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>蛍光X線膜厚測定装置にて、りん含有量及びそれに対応した膜厚測定を行います。</p> </div> <p>③禁止事項</p> <p>a)素地の研磨を行ってはならない。</p> <p>b)下地めっきを行ってはならない。</p> <p>c)めっき後に防錆処理等はしてはならない。</p> <p>d)熱処理を行ってはならない。</p>	<p>①補助陽極及び補助陰極を使用してもよい。</p> <p>②硬質クロムめっきの厚さは10μmとする。</p> <p>③禁止事項</p> <p>a)素地の研磨は行ってはならない。</p> <p>b)めっき層間及びめっき後の研磨は行ってはならない。</p> <p>c)下地めっきを行ってはならない。</p> <p>d)めっき後に防錆処理等をしてはならない。</p>

【審査採点基準】

1. 各部門の審査項目及び配点は次のとおりとする。

部門	審査項目	膜厚 (①②③④⑤はP10図における測定箇所を示す)												外観		耐食性	合計	
		ニッケル		クロム (装飾)		亜鉛		無電解ニッケル				硬質クロム			研磨関係			めっき関係
		①	②	①	②	①	②	①	②	③	④	③	④	⑤				
研磨-装飾クロムめっき部門		20	20	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	24	-	100
装飾クロムめっき部門		20	20	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	100
亜鉛めっき部門		-	-	-	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	24	36	100
無電解ニッケルめっき部門		-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-	20	-	100
硬質クロムめっき部門		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	-	25	-	100

(1) 次のものは各賞の入賞の対象とならない。

- ① 研磨時に発生した大きな打痕、曲がり、擦傷等の重欠点があるもの。
- ② めっき時に発生した剥離、フクレ、割れ、素材露出等の重欠点があるもの。

(2) 次のものは金賞以上の入賞の対象とならない。

- ① 各審査項目判定の採点で0点の判定が1つでもある場合。

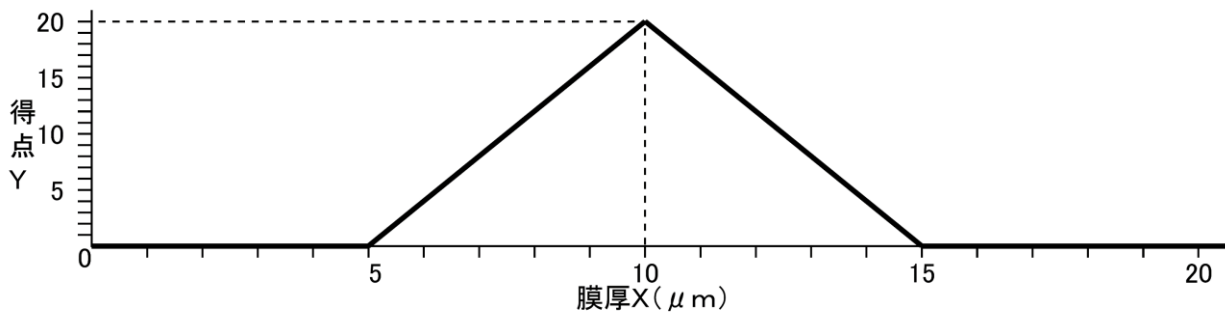
(3) 審査採点基準に記載のない事項については、審査員が協議の上で決定する。

2. 採点は次の採点基準によって行い、各審査項目の得点を合計する。

(1) 膜厚試験

①ニッケル膜厚、亜鉛膜厚、無電解ニッケル膜厚の得点Yは、膜厚X μmのとき次の式から算出し、1箇所ずつ採点して合計する。

算出式		Y=0	Y=4X-20					Y=-4X+60					Y=0
		(0≤X≤5)	(5<X≤10)					(10≤X<15)					(15≤X)
得点例	膜厚 X μm	0~5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15~	
	得点 Y 点	0	4	8	12	16	20	16	12	8	4	0	

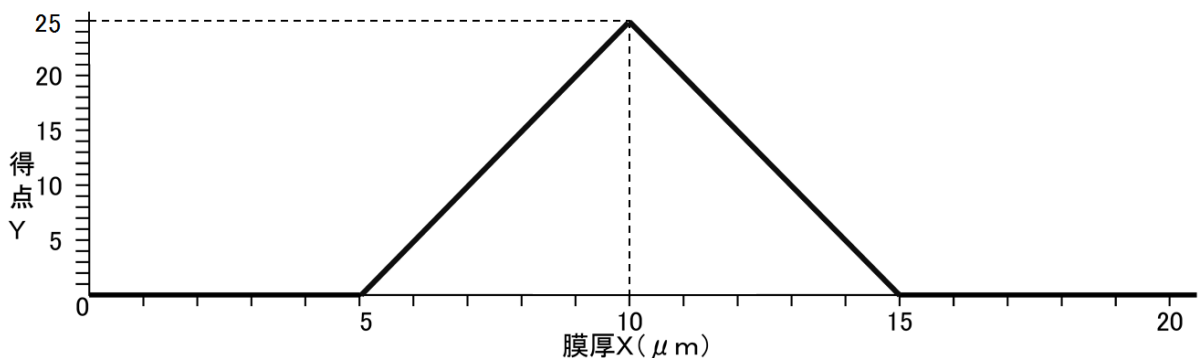


②(装飾)クロム膜厚の得点は、下表により1箇所ずつ採点して合計する。

クロム膜厚 (μm)	0.05未満	0.05以上 0.1未満	0.1以上 0.2未満	0.2以上 0.5未満	0.5以上
得点	0	2.5	5	2.5	0

③硬質クロム膜厚の得点Yは、膜厚X μmのとき次の式から算出し、1箇所ずつ採点して合計する。

算出式		Y=0	Y=5X-25					Y=-5X+75					Y=0
		(0≤X≤5)	(5<X≤10)					(10≤X<15)					(15≤X)
得点例	膜厚 X μm	0~5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15~	
	得点 Y 点	0	5	10	15	20	25	20	15	10	5	0	



(2) 外観試験

外観試験の部門別の判定項目及び得点は次のとおりとする。

【研磨-装飾クロムめっき部門】

判定項目		研磨-装飾クロム めっき部門 [50点満点]			
		良	やや良	不良	
研 磨 関 係 項 目	1	端面のダレ、ウネリ	2	1	0
	2	〃 生地残り、エメリー目残り	2	1	0
	3	平面のダレ、ウネリ	2	1	0
	4	〃 生地残り	2	1	0
	5	〃 エメリー目残り	2	1	0
	6	〃 磨き過ぎ、薄くなった	2	1	0
	7	めっきで消えない平面に生じた打痕、擦傷	2	1	0
	8	〃 平面とコーナー部の研磨バランス	2	1	0
	9	コーナー部のダレ、ウネリ	2	1	0
	10	〃 生地残り	2	1	0
	11	〃 エメリー目残り	2	1	0
	12	〃 磨き過ぎ、薄くなった	2	1	0
	13	孔部のダレ、ウネリ	2	1	0
め っ き 関 係 項 目	1	コーナー以外のコゲ	2	1	0
	2	〃 つき廻り	2	1	0
	3	コーナー部のコゲ	2	1	0
	4	〃 つき廻り	2	1	0
	5	孔部のつき廻り	2	1	0
	6	ピット	2	1	0
	7	ザラ	2	1	0
	8	クモリ、光沢不良	2	1	0
	9	ムラ、シミ、指紋等	2	1	0
	10	干渉膜	2	1	0
	11	化成皮膜の欠陥	/		
	12	ラック跡	2	1	0
	13	打痕、擦傷	2	1	0

(注) 研磨関係項目に関して素材のプレスによるキズ及び端面の傾斜は減点しない。

【無研磨-装飾クロムめっき部門、亜鉛めっき部門、硬質クロムめっき部門】

判定項目		装飾クロムめっき部門 [50点満点]			亜鉛めっき部門 [24点満点]			硬質クロムめっき部門 [25点満点]			
		良	やや良	不良	良	やや良	不良	良	やや良	不良	
め っ き 関 係 項 目	1	コーナー以外のコゲ	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	2	” つき廻り	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	3	コーナー部のコゲ	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	4	” つき廻り	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	5	孔部のつき廻り	6	3	0	2	1	0	3	1.5	0
	6	ピット	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	7	ザラ	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	8	クモリ、光沢不良	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	9	ムラ、シミ、指紋等	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	10	干渉膜	4	2	0	/			2	1	0
	11	化成皮膜の欠陥	/			2	1	0	/		
	12	ラック跡	4	2	0	2	1	0	2	1	0
	13	打痕、擦傷	4	2	0	2	1	0	2	1	0

【無電解ニッケルめっき部門】

判定項目		無電解ニッケルめっき部門 [20点満点]			
		良	やや良	不良	
め っ き 関 係 項 目	1	無めっき(かじり等)	2	1	0
	2	水切れ(洗浄痕)	2	1	0
	3	光沢不良	1	0.5	0
	4	ピット(水素ガス上がり)	2	1	0
	5	ザラ	2	1	0
	6	クモリ	2	1	0
	7	ムラ	1	0.5	0
	8	シミ、指紋等	1	0.5	0
	9	変色	2	1	0
	10	ラック跡	2	1	0
	11	打痕	1	0.5	0
	12	擦傷	2	1	0

(3) 耐食性試験 (亜鉛めっき部門のみ)

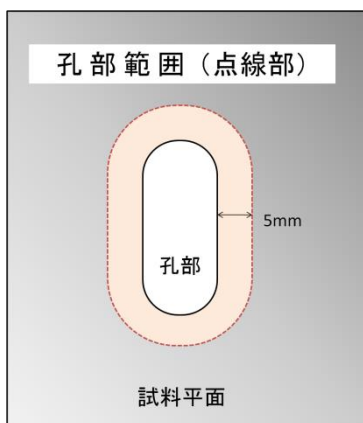
耐食性試験方法—JIS H 8502 中性塩水噴霧試験 (72時間)

腐食のレーティングナンバー	10	9.8	9.5	9.3	9	8	7	6	5	4	1~3
得点	36	34	32	30	28	24	20	15	10	5	0

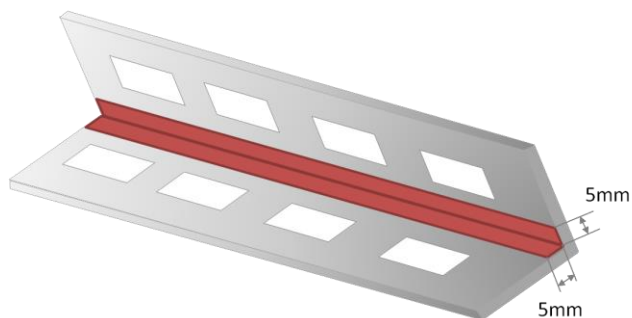
※赤サビが発生している場合はレーティングナンバー「1~3」=0点とする。

【外観審査判定項目注意点】

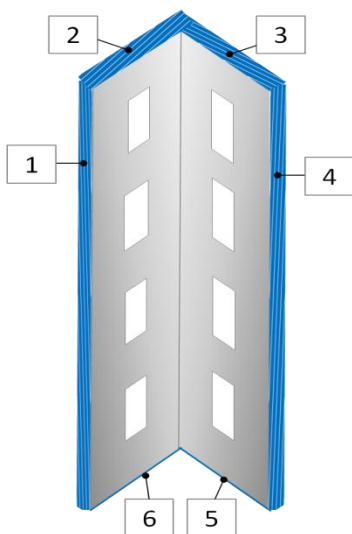
1. 孔の周辺約5mmは、「平面」ではなく「孔部」に含まれるものとする。



2. 「コーナー部」とは内側の角より5mm以内をさす。
(外側の角は「平面」に含まれる)

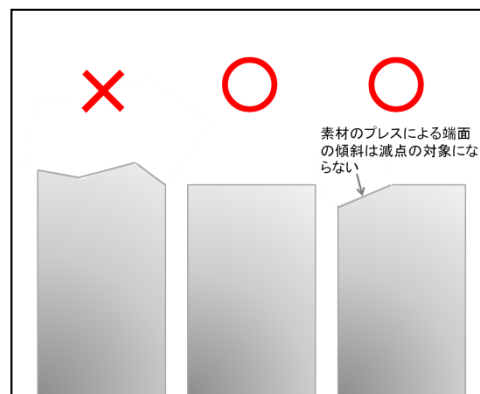


3. 研磨関係項目における「端面」とは、周囲(6面)の切断面のことを指す。



4. 研磨関係項目における「端面」の判定例は、右図の通りである。

なお研磨関係項目について、素材のプレスによるキズは残ってても「良」とする。



【試料】

