

(株)鯖江村田製作所様  
(株)鈴木様

# PMMR8456 金めっき剥離/再処理の リスク検証

2018年06月27日  
株式会社 ヤマトテック

Confidential : 本レポートの御社以外への開示は固くお断り申し上げます

## 【 概要 】

- ・PMMR8456のニッケルバリア確保のため、金めっきの剥離/再処理を行います。

## 【 方法 】

- ・工程にて金めっき部の全剥離後、Auめっきの再処理を行います。  
剥離、再処理加工条件はヤマトテックにて算出致します。  
※過去に他社品で実施したAuめっきの再処理については、品質問題の発生はございませんでした。

## 【 検証の目的 】

- ・剥離再生によるめっき特性への影響を考慮し検証方法を明確にするためです。

## 【 検証内容 】

No.	考えられるリスク	検証手段	条件	規格	
①	密着性低下	加熱試験	150℃-3H放置	変色、膨れなきこと	規格の前提として量 産品との差異なきこ ととする
		ピーリング試験	加熱後クロスカット	剥離なきこと	
②	外観(色調)変化	画像処理	量産設定値で観察	画像判定NGなきこと	
		顕微鏡外観検査	顕微鏡×20	めっき異常なきこと	
③	表面状態変化	SEM観察	1,000、3,000倍観察	めっき異常なきこと	
④	変形発生	画像処理	量産設定値で観察	画像判定NGなきこと	
⑤	耐食性	硝酸ばっ気試験	濃硝酸雰囲気1H、2H	金めっき部の腐食なきこと	
		塩水噴霧試験	35℃-48H、塩水5%	金めっき部の腐食なきこと	

## 【 評価スケジュール 】

- ・剥離/再生を行った全てのロットで評価を行います。  
評価結果は納品前までにご報告致します。

以上、ご報告致します。

## 【 検証結果 】

結果として、めっき特性に異常なく、通常品との差もないため、合格と判断致します。

耐食性 塩水噴霧のみ試験中となっております。

No.	考えられるリスク	検証手段	条件	規格	結果
①	密着性低下	加熱試験	150℃-3H放置	変色、膨れなきこと	合格
		ピーリング試験	加熱後クロスカット	剥離なきこと	合格
②	外観(色調)変化	画像処理	量産設定値で観察	画像判定NGなきこと	合格
		顕微鏡外観検査	顕微鏡×20	めっき異常なきこと	合格
③	表面状態変化	SEM観察	1,000、3,000倍観察	めっき異常なきこと	合格
④	変形発生	画像処理	量産設定値で観察	画像判定NGなきこと	合格
⑤	耐食性	硝酸ばっ気試験	濃硝酸雰囲気1H、2H	金めっき部の腐食なきこと	合格
		塩水噴霧試験	35℃-48H、塩水5%	金めっき部の腐食なきこと	合格

## 【 評価対象サンプル 】

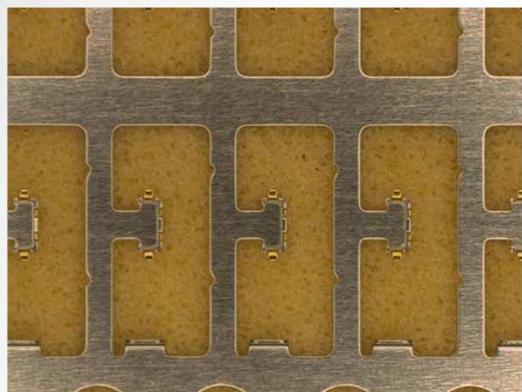
- ①18.05.18.A1-0002 (A側 Auめっき再処理品)
- ②18.05.18.B1-0002 (B側 Auめっき再処理品)
- ③18.06.09.A5-0001 (通常生産品)

## 【 検証結果 】

### ①-1.加熱試験…合格

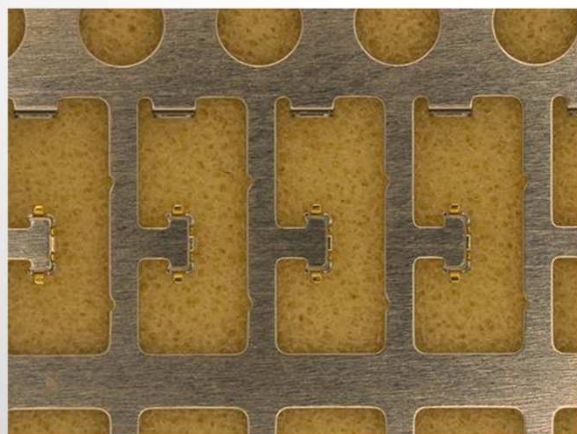
加熱前後で比較し変色や膨れ見られませんでした。

18.06.09.A5-0001 【加熱前】

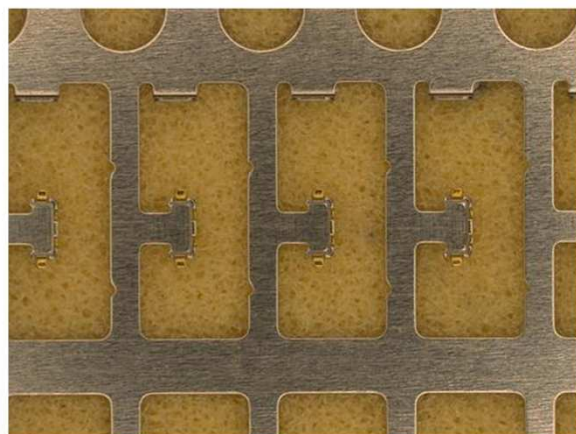


加熱試験(150℃-3H)

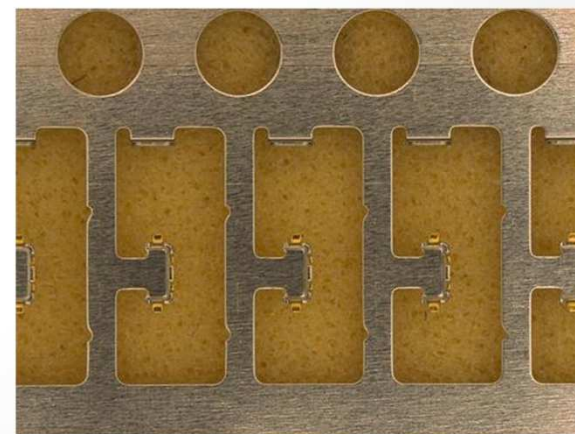
18.05.18.A1-0002



18.05.18.B1-0002



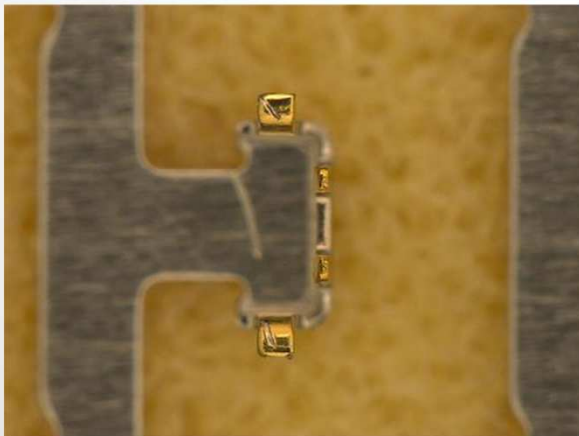
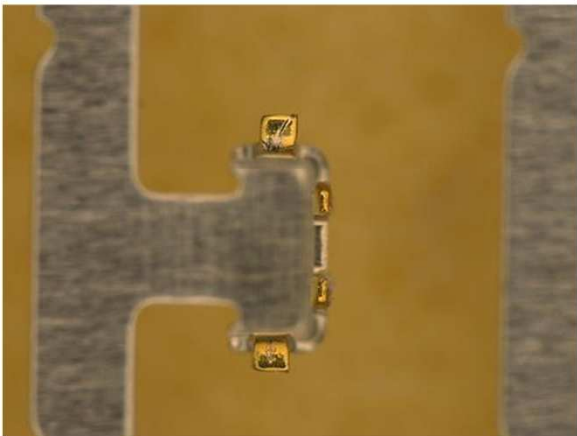
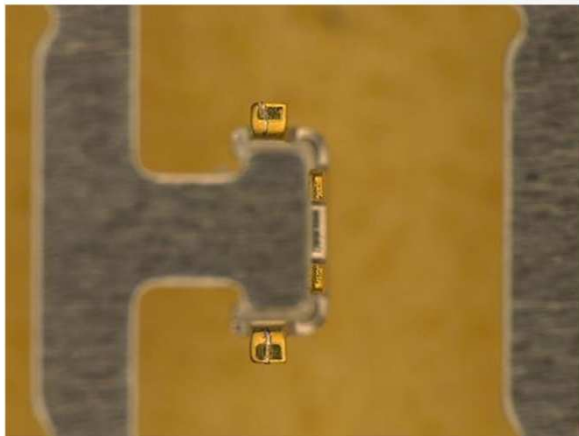
18.06.09.A5-0001



## 【 検証結果 】

### ①-2.ピーリング試験…合格

Au実装面をカット後ピーリングでの剥離は見られませんでした。

密着性(クロスカット後ピーリング)		
18.05.18.A1-0002	18.05.18.B1-0002	18.06.09.A5-0001
		

## 【 検証結果 】

### ②-1.画像処理(色調変化)…合格

画像処理での色調相違によるアラームはありませんでした。

### ④画像処理(変形)…合格

画像処理での変形によるアラームはありませんでした。

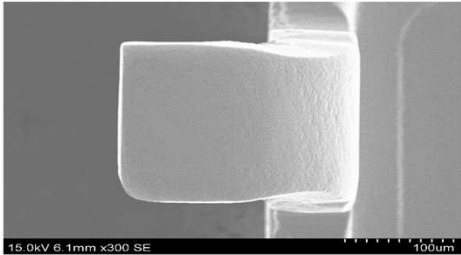
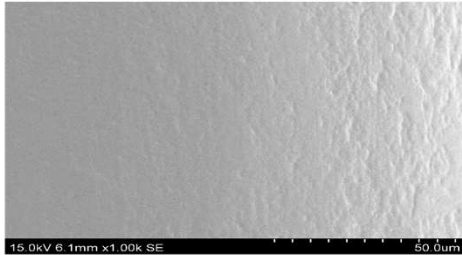
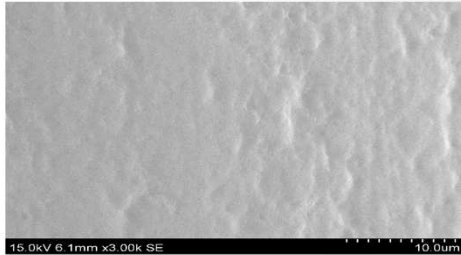
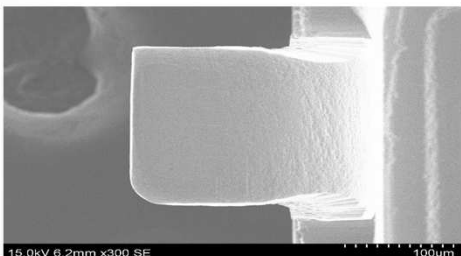
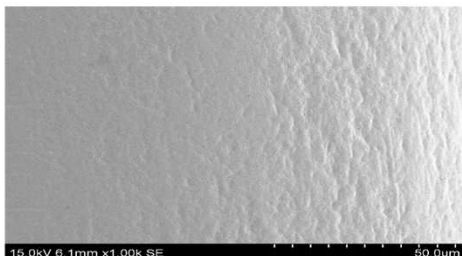
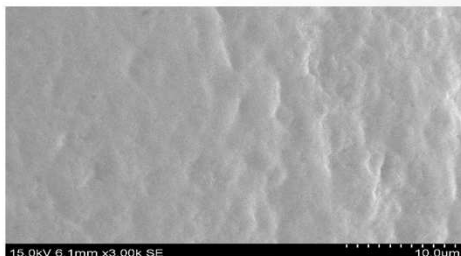
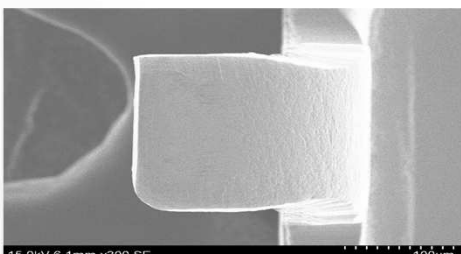
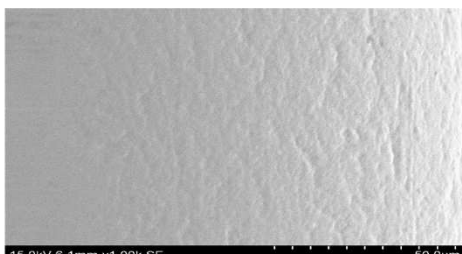
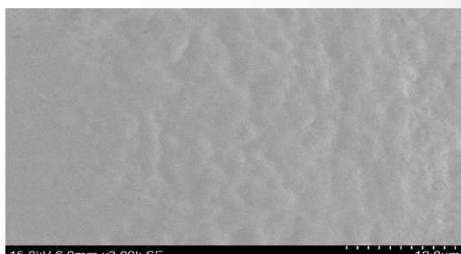
### ②-2.顕微鏡外観検査…合格

外観検査でのめっきムラ、剥がれ、油付着、変色、シミ、錆、汚れ、ピンホール変形、その他めっきに起因する使用上有害な欠陥は見られず、表面が均一であることを確認致しました。

## 【 検証結果 】

### ③SEM観察…合格

SEMでAuめっき実装面を観察し、通常量産品との差異は見られませんでした。

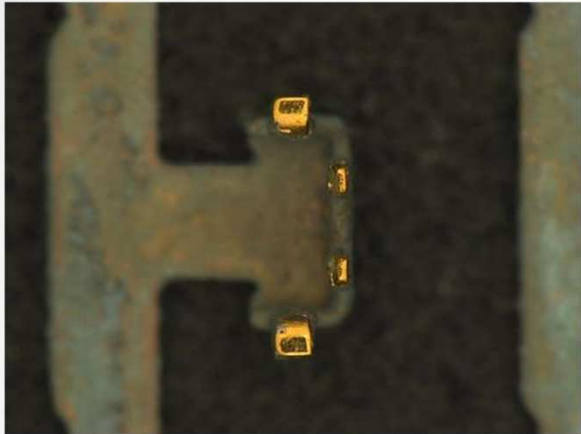
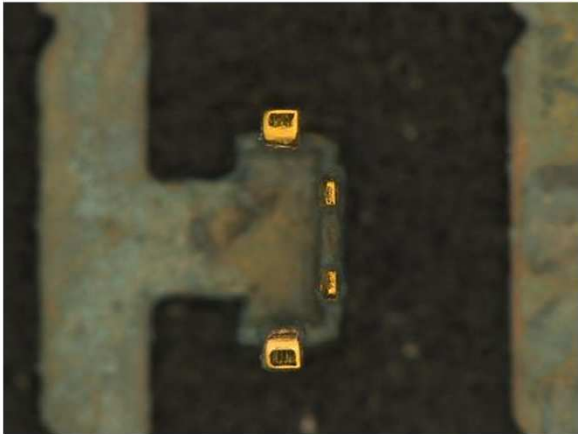
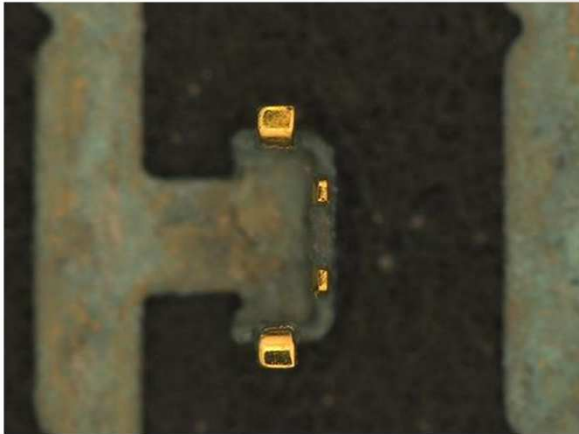
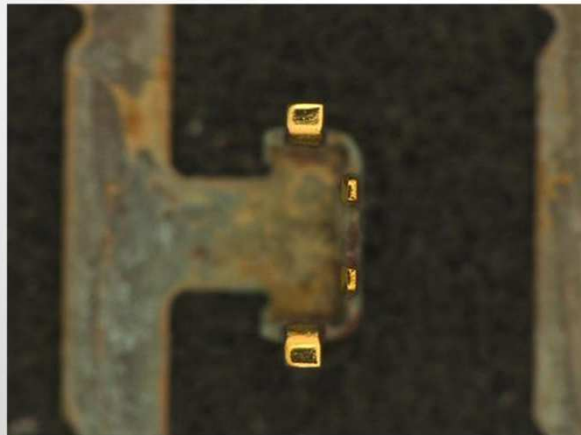
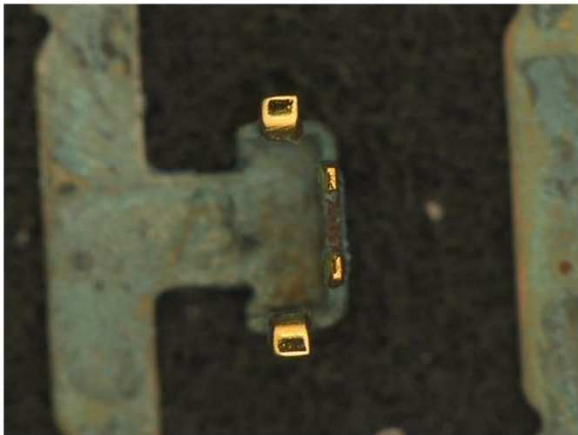
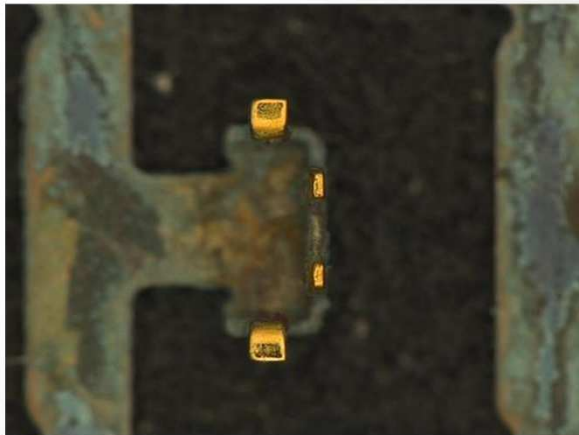
	× 300	× 1,000	× 3,000
18.06.09.A5-0001			
再処理A1			
再処理B1			



## 【 検証結果 】

### ⑤-1.硝酸ばっ気試験…合格

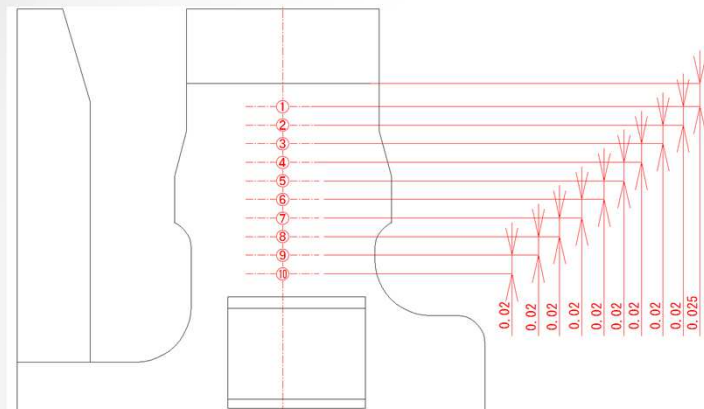
金めっき部の腐食は見られませんでした。

硝酸ばっ気試験(1H)		
18.05.18.A1-0002	18.05.18.B1-0002	18.06.09.A5-0001
		
硝酸ばっ気試験(2H)		
18.05.18.A1-0002	18.05.18.B1-0002	18.06.09.A5-0001
		

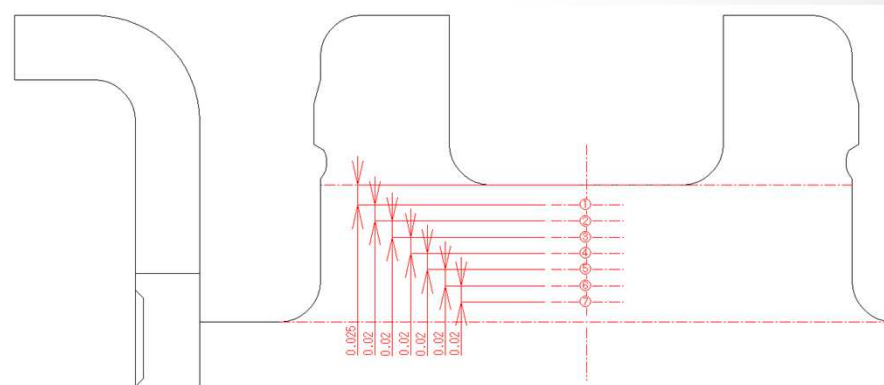
## 【 検証結果 】

ニッケルバリア面の0.02mm毎の分布データ

⇒測定結果より4面のニッケルバリアは確保されております。



プレス めっき	18.05.18.A1-002 18F18-02				プレス めっき	18.05.18.B1-002 18F18-01			
	表	左	右	裏		表	左	右	裏
①	0.006	0.007	0.000	0.007	①	0.000	0.000	0.000	0.003
②	0.002	0.006	0.000	0.006	②	0.000	0.000	0.000	0.000
③	0.000	0.005	0.000	0.005	③	0.000	0.002	0.000	0.000
④	0.004	0.002	0.000	0.000	④	0.000	0.000	0.000	0.000
⑤	0.002	0.000	0.000	0.004	⑤	0.000	0.000	0.000	0.000
⑥	0.003	0.000	0.003	0.000	⑥	0.000	0.000	0.000	0.000
⑦	0.001	0.002	0.000	0.000	⑦	0.004	0.000	0.000	0.000
⑧	0.002	0.003	0.000	0.000	⑧	0.000	0.000	0.000	0.000
⑨	0.004	0.001	0.000	0.000	⑨	0.000	0.000	0.000	0.000
⑩	0.012	0.005	0.000	0.004	⑩	0.012	0.000	0.000	0.000
MAX	0.012	0.007	0.003	0.007	MAX	0.012	0.002	0.000	0.003
MIN	0.000	0.000	0.000	0.000	MIN	0.000	0.000	0.000	0.000
AVE	0.004	0.003	0.000	0.003	AVE	0.002	0.000	0.000	0.000

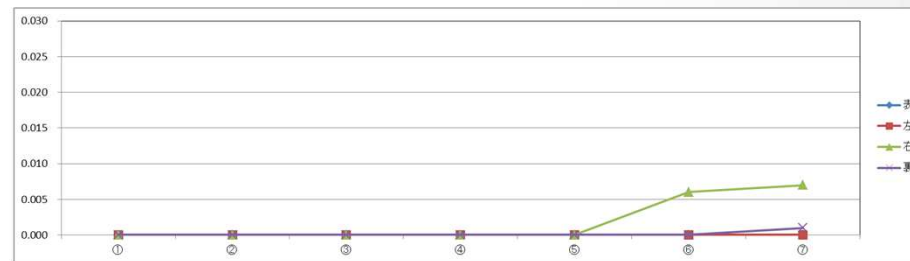
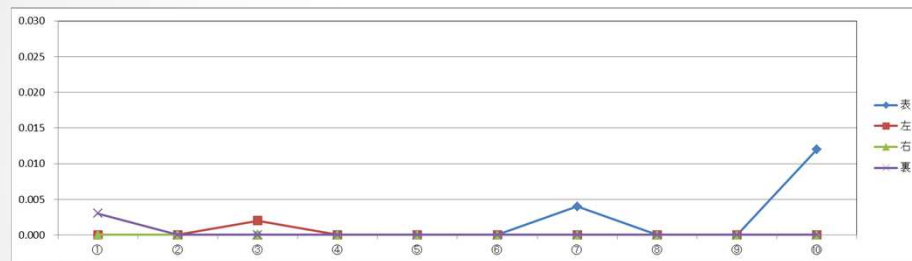
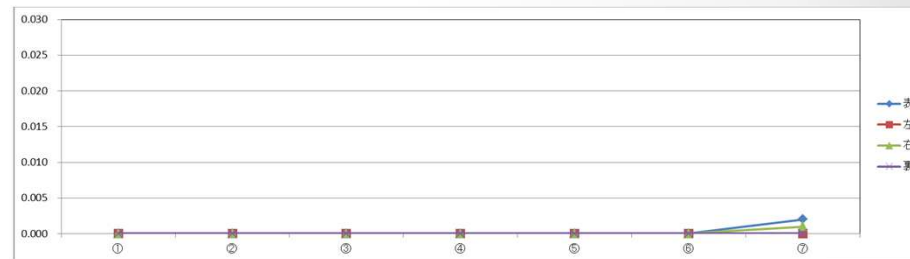
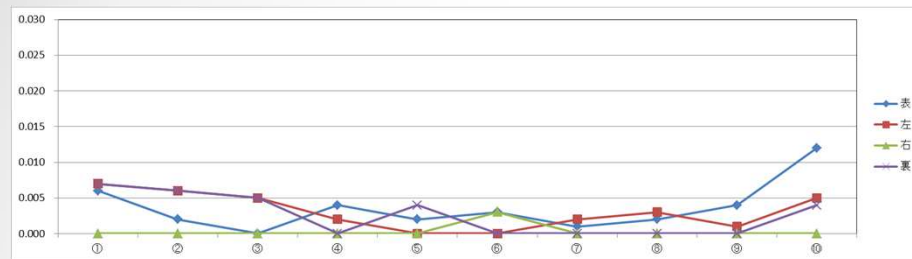


プレス めっき	18.05.18.A1-002 18F18-02				プレス めっき	18.05.18.B1-002 18F18-01			
	表	左	右	裏		表	左	右	裏
①	0.000	0.000	0.000	0.000	①	0.000	0.000	0.000	0.000
②	0.000	0.000	0.000	0.000	②	0.000	0.000	0.000	0.000
③	0.000	0.000	0.000	0.000	③	0.000	0.000	0.000	0.000
④	0.000	0.000	0.000	0.000	④	0.000	0.000	0.000	0.000
⑤	0.000	0.000	0.000	0.000	⑤	0.000	0.000	0.000	0.000
⑥	0.000	0.000	0.000	0.000	⑥	0.000	0.000	0.006	0.000
⑦	0.002	0.000	0.001	0.000	⑦	0.000	0.000	0.007	0.001
MAX	0.002	0.000	0.001	0.000	MAX	0.000	0.000	0.007	0.001
MIN	0.000	0.000	0.000	0.000	MIN	0.000	0.000	0.000	0.000
AVE	0.000	0.000	0.000	0.000	AVE	0.000	0.000	0.002	0.000

## 【 検証結果 】

ニッケルバリア面の0.02mm毎の分布グラフ

⇒測定結果より4面のニッケルバリアは確保されております。

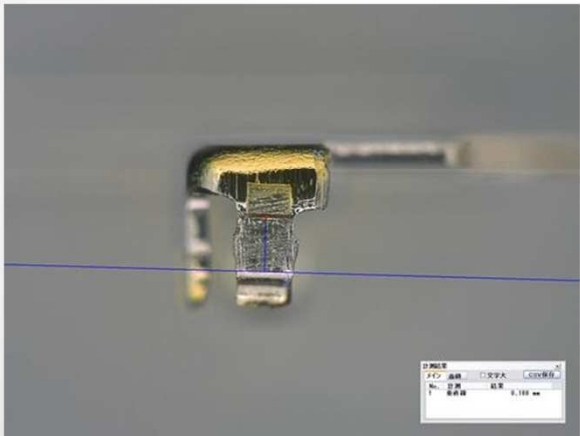
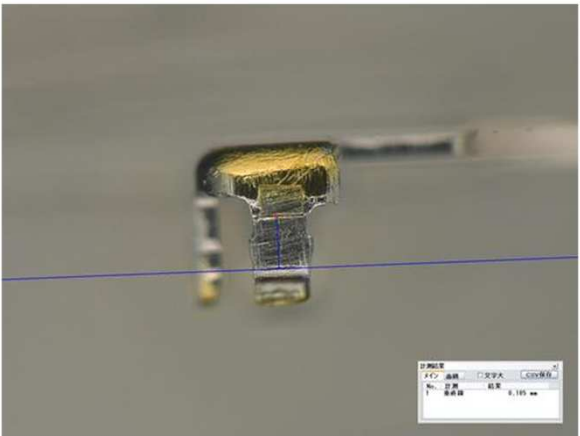
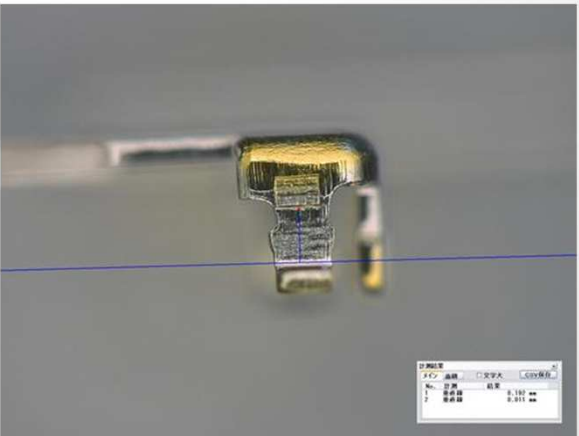


## 【 検証結果 】

### ニッケルバリア幅の測定結果

- ①18.05.18.A1-0002 バリア幅 0.188mm
- ②18.05.18.B1-0002 バリア幅 0.185mm
- ③18.06.09.A5-0001 バリア幅 0.192mm

いずれも0.10mm以上のバリア幅は確保されておりました。

バリア幅		
18.05.18.A1-0002 バリア幅 0.188mm	18.05.18.B1-0002 バリア幅 0.185mm	18.06.09.A5-0001 バリア幅 0.192mm
		

## 【 検証結果 】

### ⑤-2.塩水噴霧試験…合格

金めっき部の腐食は見られませんでした。

塩水噴霧試験 35℃-48H		
18.05.18.A1-0002	18.05.18.B1-0002	18.06.09.A5-0001
		

## 【 まとめ 】

Auめっき再処理品のめっき品質特性に異常は見られず、通常量産品との比較でも差異のない状態でしたので、判明している検査結果より再処理品は問題なしと判断致します。

以上、ご確認を宜しくお願い致します。