

(株)鈴木様

PMMR8442/8444

シミに関するご報告

2018年08月29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

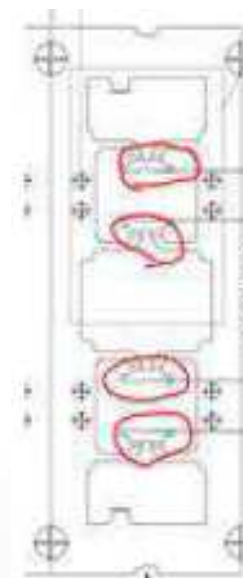
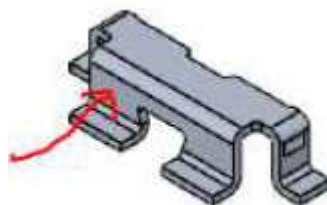
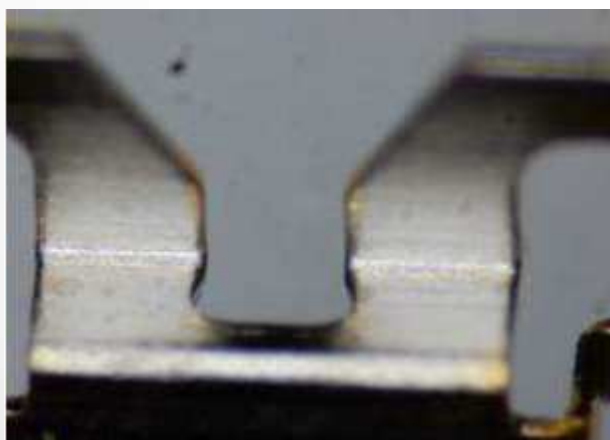
【 概要 】

8月21日に(株)鈴木様よりPMMR8442/8444の側面にシミが多発していると組立後の外観検査ご指摘を頂きました。

対象ロット:

- ・8442: 18.07.18.1-0016、18.07.18.1-0018、18.07.19.1-0002
(めっき日: 7月25日枝番36、38、7月30日枝番02)
- ・8444: 18.06.24.1-0007~0009、-0011
(めっき日: 6月29日枝番07~09、11)

《 シミ発生品 》



【 結論 】

結論としましては、ご指摘頂いたシミは製品が水洗洗浄が不足した場合に類似したものが発生する事までは分かりました。

しかしながら、工程の運用上で洗浄不足（水洗されない）になる状態が非常に考え難く原因特定までは至っておりません。

改善策としては暫定策ではございますが、機種流動毎に水洗洗浄（流量があるか、製品への水の掛かり方に異常はないか）が正しく処理されている事を確認致します。


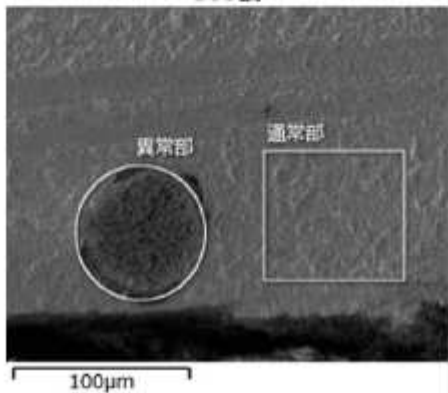
引き続き原因特定を行います。

【 分析結果 】

ご返却頂いたシミのサンプルの分析を行いました。

・EDS分析

シミ部よりOが検出されておりますので酸化物と思われます。

EDS測定箇所	分析サンプル		
	サンプル:PMMR8444 ※鯖江村田製作所様よりご発送品 ロットNo.:18.06.24.1-0011		
SEM写真/EDS測定箇所	EDS検出元素		
500倍 	元素	通常部	異常部
	Ni	95.34	92.33
	C	4.66	5.88
	O	N.D.	1.79

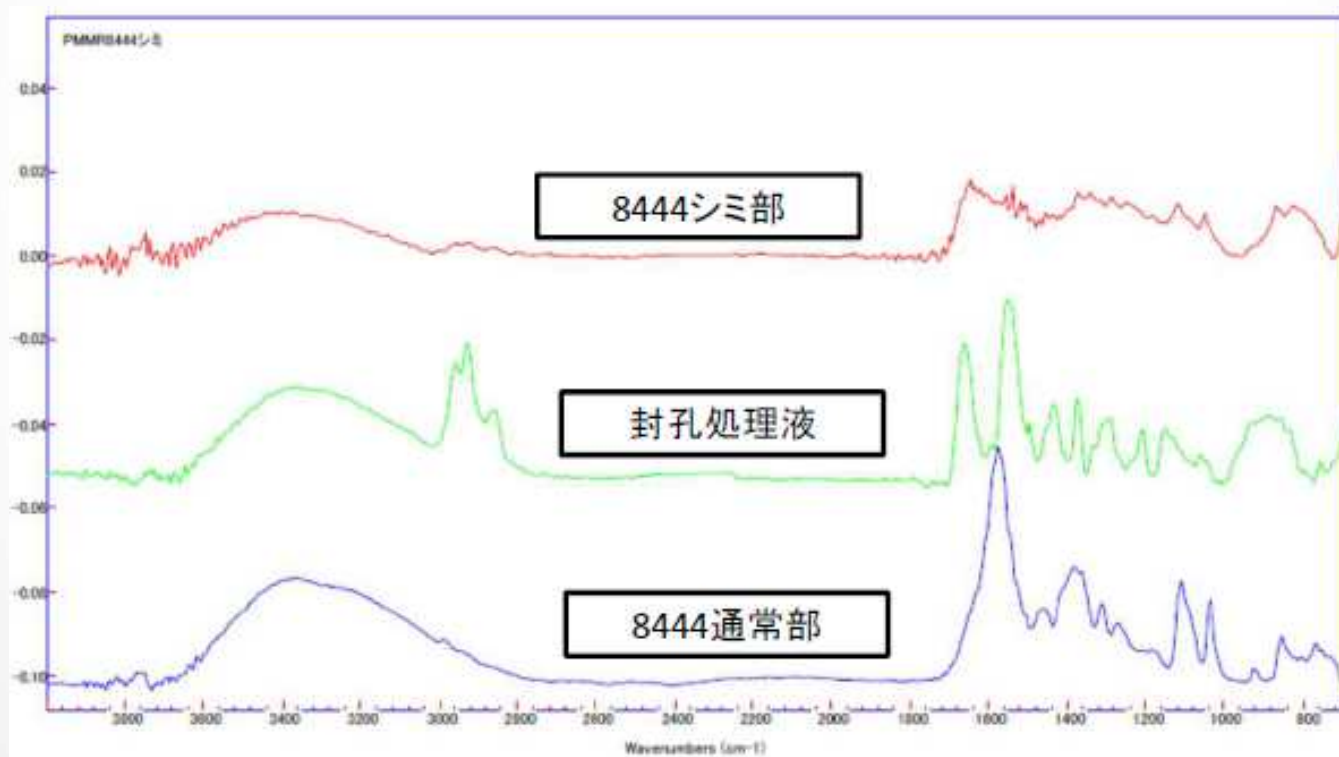
【 分析結果 】

ご返却頂いたシミのサンプルの分析を行いました。

・FT-IR分析

シミ部より有機物は検出されておりますが、弊社所有の有機物分析データと合致する成分は見られませんでした。

また封孔処理成分とも合致しませんでした。

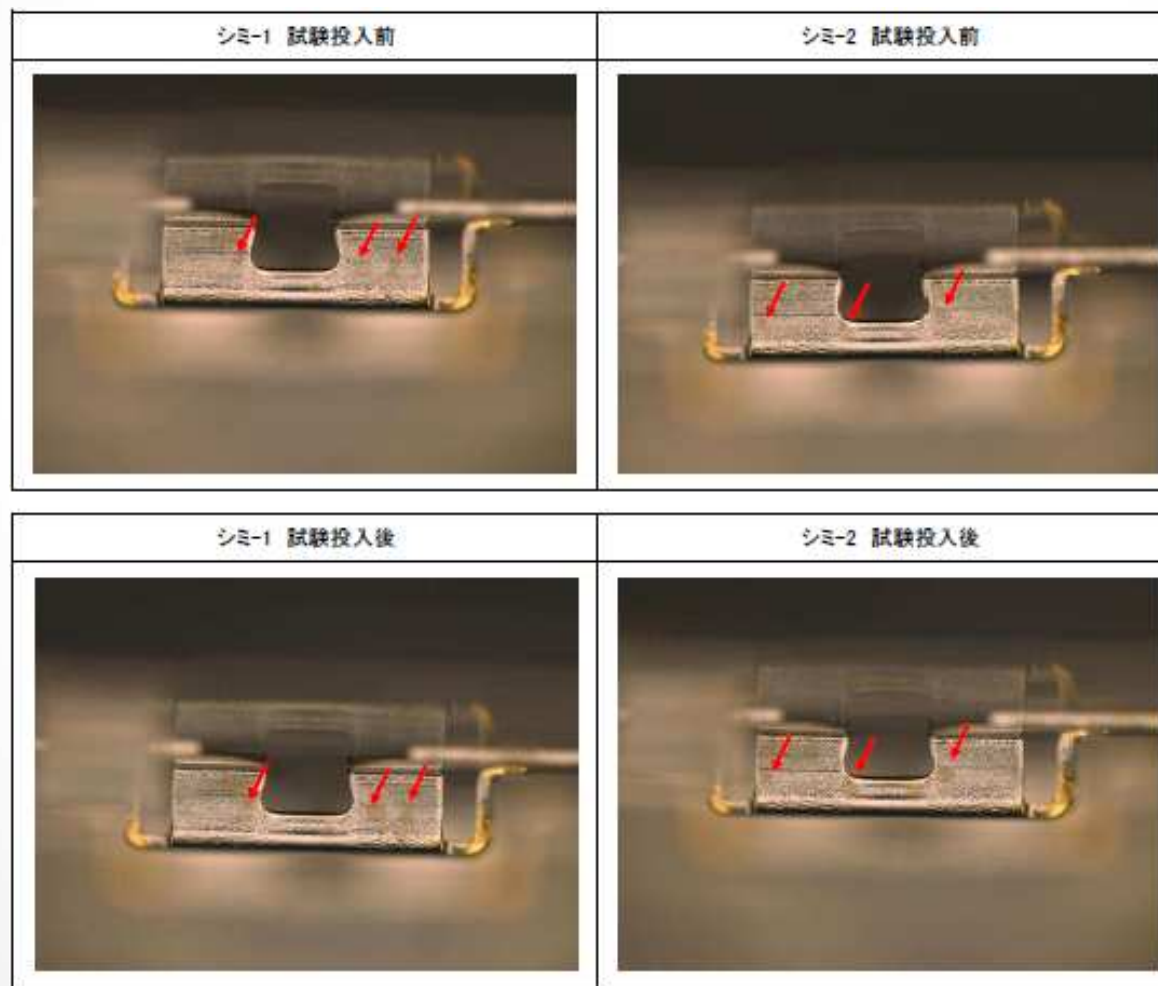


【 加速試験による確認 】

シミ部の進行性の有無について確認しました。

恒温恒湿試験85℃-85% 100H

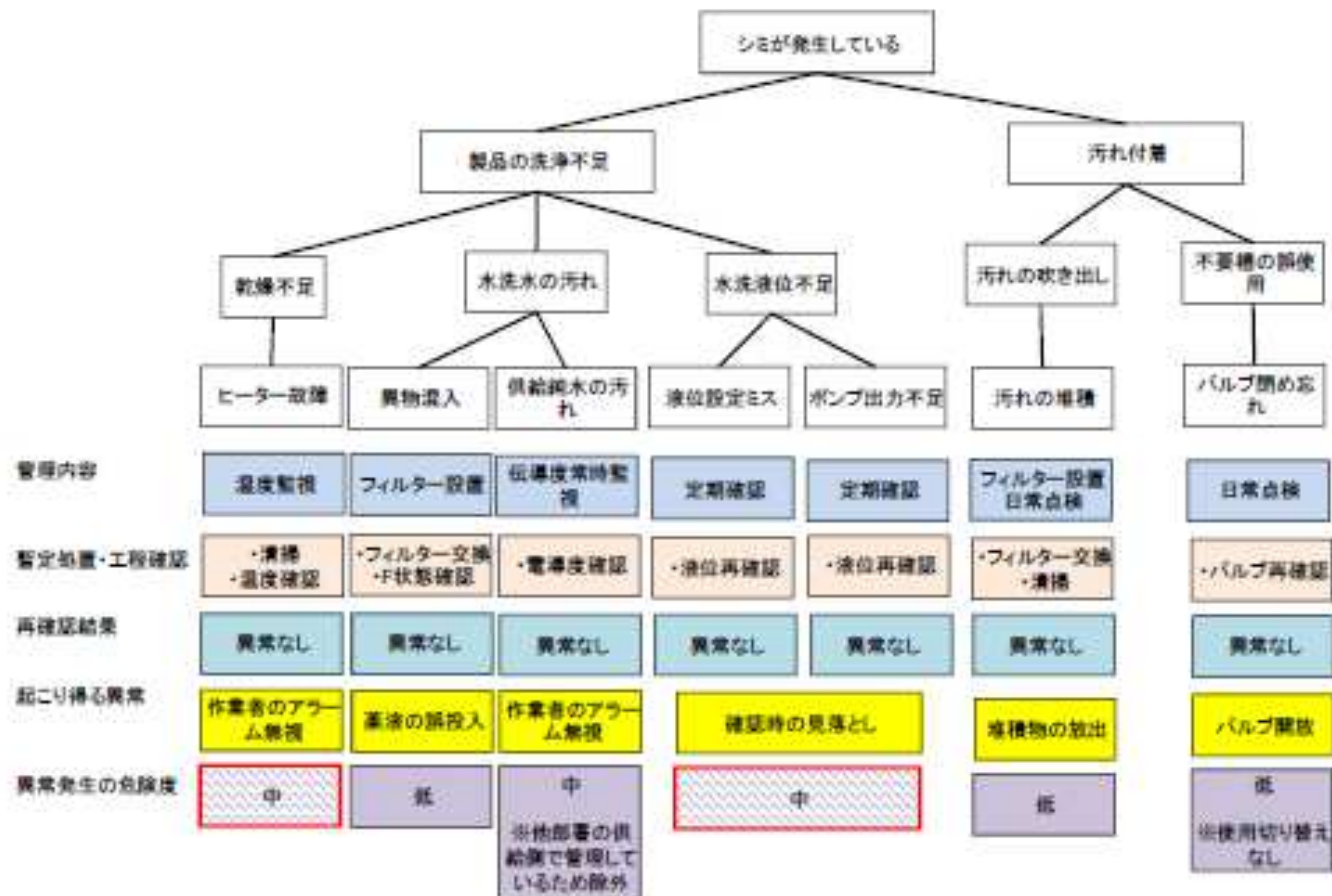
結果:シミ部に異常析出や拡大が見られず進行性はないと判断致します。



【 シミ発生要因の分析 】

発生要因として「乾燥不足」と「水洗液位不足」が考えられました。

【 PMMR5442/8444シミの要因分析 】



- ・発生する可能性のある要因として、「乾燥不足」と「水洗液位不足」が残ります。
 - ・要因として、現品に発生していたシミの状態より、水洗不足による製品への残渣と、乾燥不足による残渣が考えられます。
 - ・上記2点の検証として以下の内容を実施します。
 - ①水洗洗浄力低下によるシミ発生の有無
 - ②乾燥不足によるシミ発生の有無
- 検証日: 2018年8月28日

【 シミ発生要因に対する検証 】

シミは製品表面に残渣物があり、乾燥したものと推測致します。
その残渣物を再現するために以下の方法で再現致しました。

・乾燥不足（工程内乾燥機の未使用）

脱脂/前処理	ニッケルめっき	金めっき	封孔処理	水洗1	水洗2	水洗3	水洗4	水洗5	乾燥1	乾燥2
--------	---------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

めっき工程最終の乾燥を停止し、乾燥不足の状態としました。

・水洗液位不足（工程内水洗の未使用）

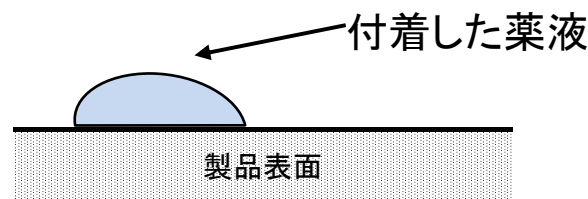
脱脂/前処理	ニッケルめっき	金めっき	封孔処理	水洗1	水洗2	水洗3	水洗4	水洗5	乾燥1	乾燥2
--------	---------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

封孔処理後の水洗のみ全停止し、製品表面に薬液が残る状態としました。

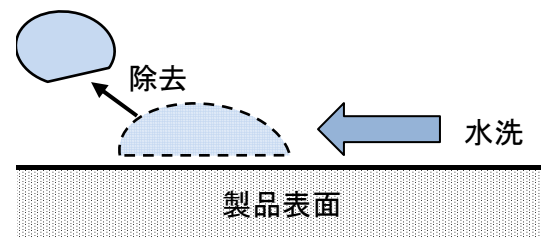
【 シミ発生要因に対する検証 】

残渣物の発生イメージを下記に記載致します。

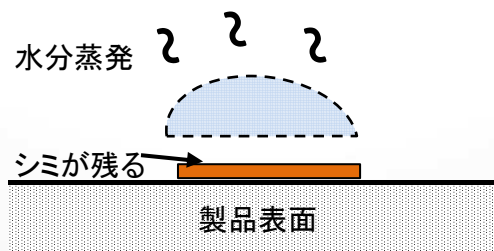
処理槽を通過した製品は表面に少なからず薬液が付着します。



その付着した薬液除去として水洗処理を行っています。



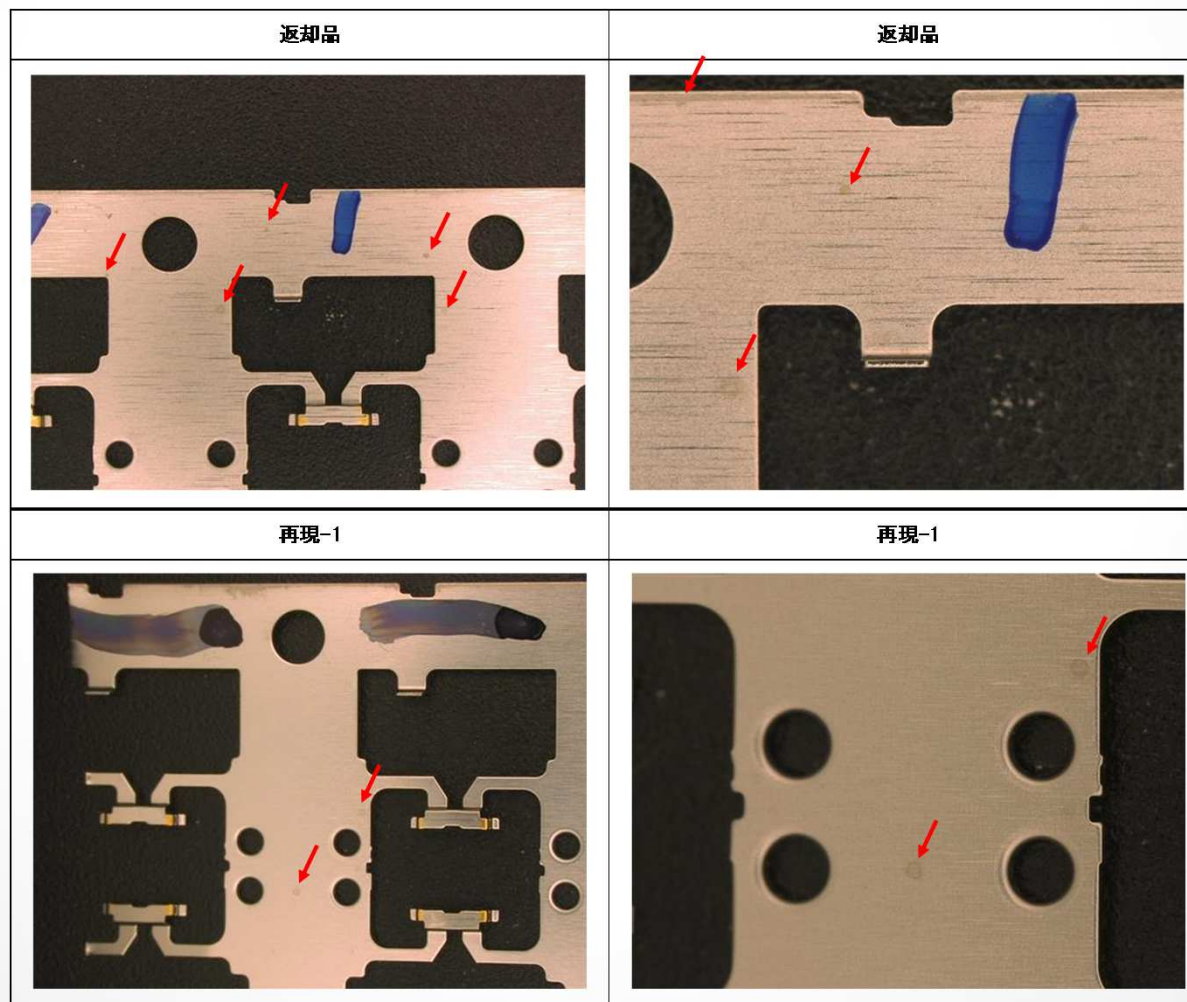
水洗処理がない場合に付着した薬液の残渣や、乾燥不足時の水滴の残渣があり、不具合のようなシミになると推測し再現を行いました。



【 シミ発生要因に対する検証(結果) 】

- ・乾燥不足 : シミ発生なし (工程内乾燥機の未使用)
- ・水洗液位不足 : **シミ発生あり** (工程内水洗の未使用)

結果としてめっき後の水洗を停止したサンプルにシミを確認しました。



【 発生原因 】

原因特定には至りませんが、工程内の水洗洗浄不足の状態にあった場合にシミが発生する事までは確認できました。

引き続き要因調査を行います。

《 スケジュール 》

・2018年9月5日までに水洗工程の再調査を行い原因特定・再報告致します。

【 発生暫定対策 】

- ・機種切替毎に水洗が正常な状態にあることを確認致します。8月28日より実施
※これまでも日常点検で1回/日の頻度で実施していましたが、実施サイクルを2～3回/短縮して確認作業を行います。
- ・各水洗箇所を臨時に清掃致しました。(通常は1週間に1回清掃実施)
また各水洗箇所が正常に水洗される状態である事を確認しました。

8月27日実施済

【 流出原因 】

弊社のキープサンプル確認ではご指摘のようなシミ発生はありませんでした。
外観検査での異常はなく出荷しておりました。

【 流出暫定対策 】

- ・リール毎の確認数を1.0_{トル}としシミの検出アップと致します。
8月28日以降の検査分より実施

以上、ご報告致します。