

(株)高松メッキ

殿

発行日： 2014年11月28日

整理No： 46F-11-016

## 協力工場 不良品連絡書

再発防止のため対策を記入の上、指定回答日までに原本を提出して下さい。

指定回答日： 2014年12月04日

承認	調査	担当
近藤	佐竹	影山
14.11.27	14.11.27	14.11.27

仕様番号 PMMR8638-11

品名 Kタイプ ナイフタンシ

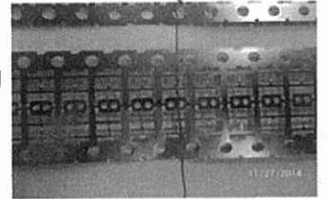
金型番号 P6134

ロットNo 14.11.11.1.0001

連絡受理日 2014/11/27 14:42:52

対象数量 150,000

不良内容

客先組立工程にて変形発生。  
めっき後リール外周側より約  
1.5m間隔で発生。

## 1. 確認内容

別紙報告書ご参照願います。

## 返却品の処置（数量明記）

## 2. 発生原因

## 4. 流出原因

## 3. 発生防止対策

## 5. 流出防止対策

実施日： 年 月 日

実施日： 年 月 日

在庫品仕掛品の確認

在庫品

仕掛品

回答日： 2014年12月4日

承認 調査 作成

上田

今川

標準類改訂 有・無 ( )

対策後14.12.08.1.0001~14.12.13.1.0005の計5ロットについて、  
同不具合が無い為、有交が性有と判断致し、

承認

調査

確認者

黒岩  
15.4.16  
映次佐竹  
15.4.16  
由浩影山  
15.4.16  
善一

(株)鈴木

Rev : B

SQM-10010-4

協  
力  
工  
場  
記  
入協  
力  
工  
場  
記  
入協  
力  
工  
場  
記  
入

## 報告書

株式会社 鈴木 御中  
品質保証部 品質保証三課 影山様

2014 年 12 月 4 日  
(株)高松メッキ

承認	確認	担当
上田		今川

題 目 PMMR8638-11 キャリア変形の件

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。  
早速ですが、主題の件について下記の通り報告いたします。

### 記

対象製品 PMMR8638-11 内部端子

対象ロット 14.11.11.1.0001

不具合内容 キャリア部が変形している。

発生状況 キャリア外周から発生、約 1.5m 周期で発生している。

キャリア変形の箇所では、Au めっき外観に異常を生じていない。

→上記状況より、めっき加工後～出荷工程までにおいて発生していたものと推測されます。

### 加工履歴確認

- 対象製品の作業記録を調査しました所、対象ロットは、2014/11/12 に 12RL 加工した内の 10RL 目のものであり、特に異常の履歴については認められませんでした。

### 弊社工程確認

- 弊社ライン工程を確認しました所、約 1.5m 周期(約 480mm φ 周期) のもの及びそれに近いものは、全く確認されませんでした。
- 対象製品の巻取りリールを確認した所、外径が 540mm φ であり、周期が近いことから、リールに巻き取られる際、または巻き取り後で生じたものと考えられます。

### 考 察

- 上記状況により、当不具合の発生要因として、  
A.リールに巻き取る際、層間紙がリールに引っ掛かり、その後層間紙に製品が引っ掛かりながら巻かれる事で負荷が掛かり発生(この場合、対象リールの側板外周が潰れており、幅が狭くなっていた可能性が有ります。)  
B.巻き取り後リールにて、取扱い不備により、外周部から負荷が加わった事の 2 点が考えられます。  
何れの要因にしましても、突発的なものと判断されますので、波及ロットとしましては、対象ロット(14.11.11.1.0001) に限定致します。

### ・暫定対策実施について

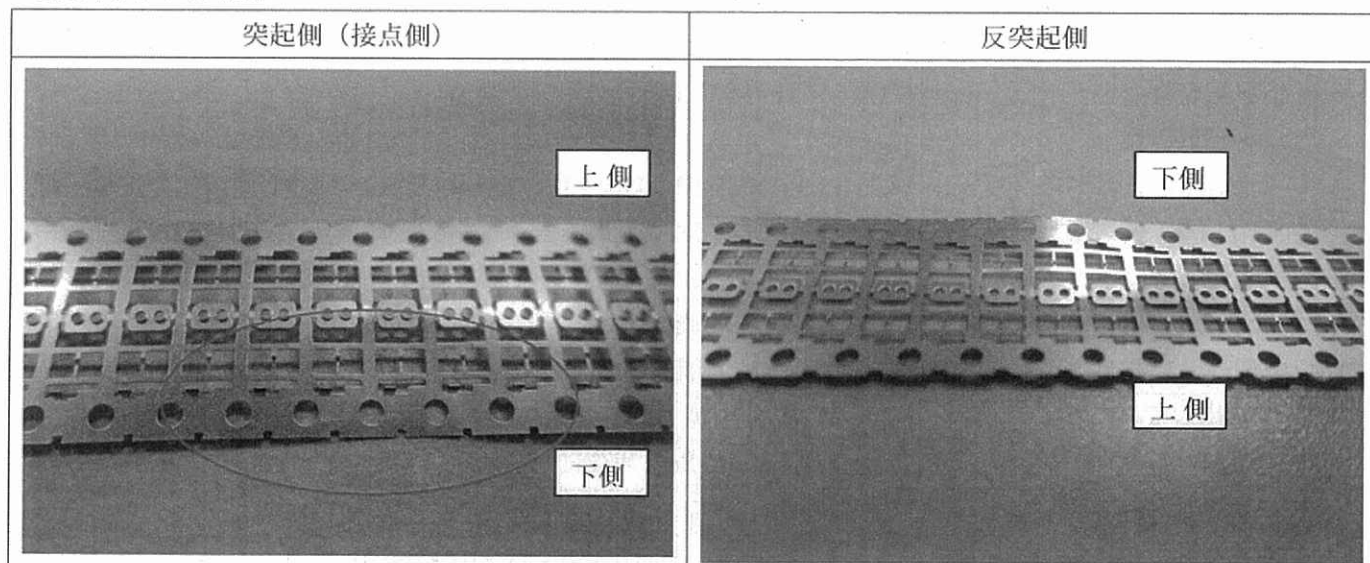
当不具合の発生については、キャリア外周より、約 1.5m 間隔で発生している事

より、弊社在庫分、及び以降の出荷分よりリール外周～2m の外観確認を実施し出荷します。

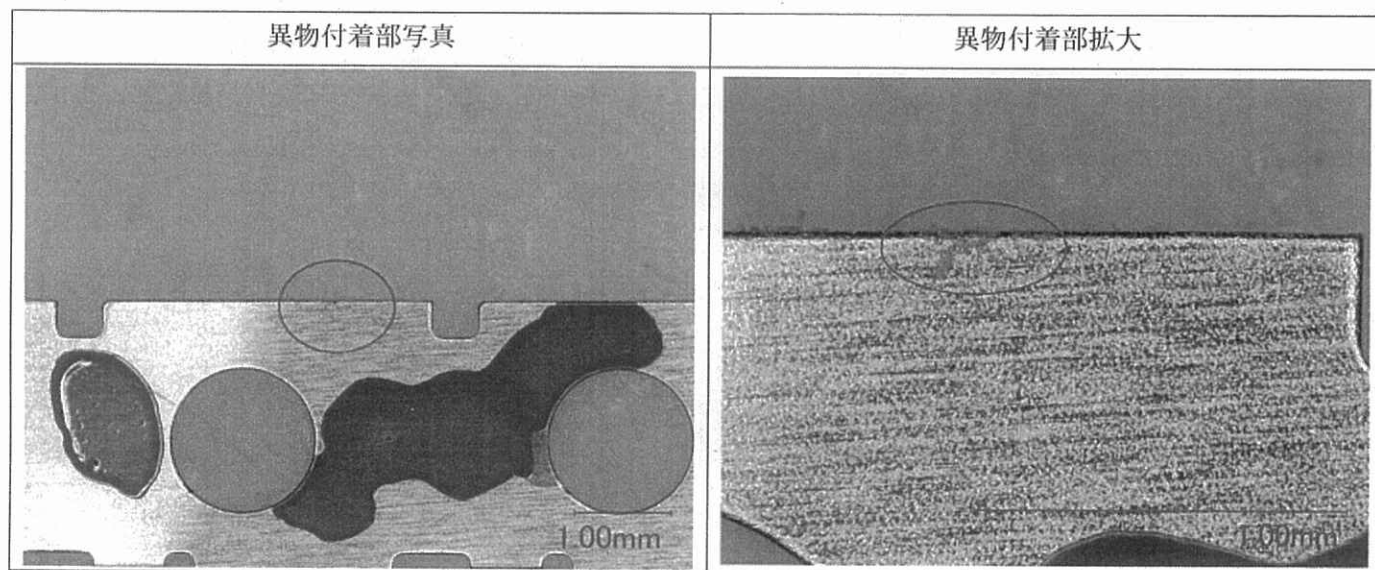
(11/27 出荷分より実施しております。初回ロットは以下の通り。)

- ・ PMMR8638-11...14.11.21.1.0001～
- ・ PMMR8638-12...14.11.21.1.0001～
- ・ PMMR8638-21...14.11.11.2.0001～

#### ご返却サンプル確認



- ・ ご返却サンプルを確認しました所、変形部は突起側より、下側キャリア部が押し込まれた様な変形である事が判りました。



変形したキャリア端部(突起側)には、何か白色の異物が付着している事が判りました。

この異物成分のものがキャリアに接触した事により、変形を生じた可能性が高いと思われます。

## EDX 分析

分析箇所 変形したキャリア端部に付着している異物

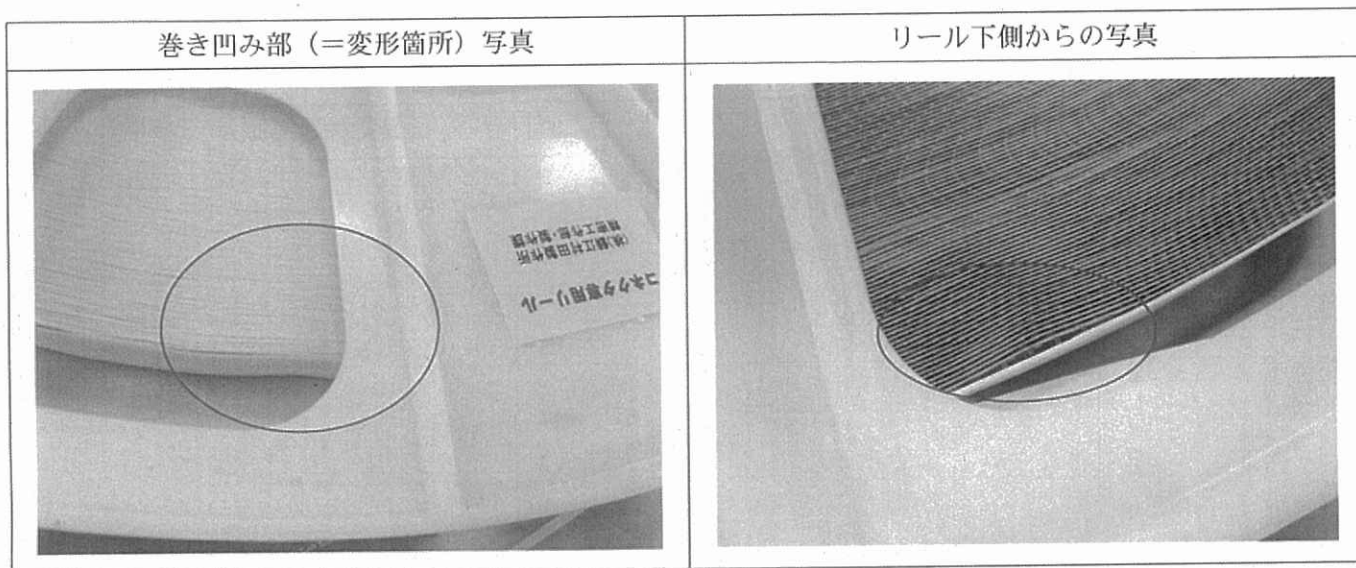
分析結果 (単位 ; wt%)

C	O	Ni
43.56	1.94	54.49

分析結果より、付着している異物は C が多量検出される事から、有機系(樹脂系)のものが接触した事が考えられます

## ご返却リール確認

- ・ ご返却リール頂いた 2 リール(14.11.11.1.0001 と 14.11.09.1.0005)を確認しました所、14.11.09.1.0005(対象ロットの前ロット)については、全周確認致しましたが、全くキャリア折れは認められませんでした。
- ・ 対象ロットである 14.11.11.1.0001 を確認しました所、下写真の通り、巻きに凹み箇所がある事、この巻き凹み部でキャリア変形が周期的(約 170cm)に確認される事が判りました。  
巻き出してみたところ、キャリア変形は巻外側が一番酷く、内側に行くにつれて軽微になりました。  
変形は、約 30 周程度発生しており、巻幅にして 2cm 程度になります。当確認結果より、非常に強い負荷が、リール巻外から加わったものと推測されます。
- ・ また、両リール共、返却時点で、弊社で巻いている帯が巻かれていない状態になっておりました。



- ・ 取扱い不備を想定し、リール巻外部の他部位より、指で製品を押し込んでみましたが、上記の様な数周に渡る変形を発生させる事が出来ませんでした。
- ・ また、リールに帯を巻入れた後、リール側板との接触、リール固定用の芯(SUS 製)等に接触させてみましたが、キャリア変形は生じませんでした。その為、帯が巻かれている状態では、ほぼ変形を生じない事が判りました。

## 工程再確認

- 弊社巻き取り工程～梱包までのリールの状態を確認した結果を下記に示します。  
その結果、リール巻き取り後では、提出サンプルを取り出す際以外は、リールには帯が巻かれている状態である事が確認されました。  
また、リール外周が接触する可能性のあるものとしては、リール固定用の芯(SUS 製)が考えられましたが、上記の「ご返却リール確認」結果の通り、今回の変形を発生させる要因とは考えられませんでした。

工程	リールに関する作業内容	備考
巻き取り工程 工程検査	(巻取り台にて、) 製品巻き取り後、キープサンプルを採取。 その後、リールに帯を巻入ってから、リールを取り出し(リール固定用の芯(SUS 製)から抜く)、ラックに保管。	リール内帯有。
出荷検査	ラックからリールを取り出し、検査台上に置く(軸穴に芯(SUS 製)を通す)。	リール内帯有。
	リールから帯を巻き出す。	—
	(提出サンプルの採取。)	—
	リールに帯を巻入れる。	リール内帯有。
	リール巻状態の確認。 リールを立てて、リール窓より、外周部の層間紙や製品部が円状になっているかを確認(リールの表裏確認)している。	リール内帯有。
梱包	リールを袋梱包し、ラック梱包を行う。	リール内帯有。

## 弊社見解

- ① 当変形は、リール状態になり、リール巻外側より負荷が掛かった事で生じたものである事、  
但し、リールに帯が入った状態では、外周から負荷を加えてもほぼ変形しない事が判りましたが、  
弊社工程では、リール巻き取り直後より帯を巻入れており、提出サンプルを取り出す際以外は、帯が入った状態で御座いました。
- ② また、変形部には、有機系の異物が付着しておりましたが、弊社ではリールに接触させるものとして、  
リール固定用の芯がありましたが、有機系(樹脂製)のものではなく SUS 製のものを使用しております。  
以上の結果より、今回のキャリア変形につきましては、弊社工程では発生する可能性が非常に低いものと判断しております。
- 当変形につきましては、次工程様にて、リールより帯を巻き出した後で発生した可能性も予想されます。  
大変恐縮では御座いますが、次工程様にて、  
リールの帯の状態について折れ曲がり等がなかったか、  
リールの帯を取り外す際、どの工程、タイミングにて行われているのか、  
(リールセットの前にて、早い段階で巻き出されている事が無いか)  
また、リールより帯を取り出した後、有機系(樹脂系)のものに接触する可能性が無いかにつきまして、ご確認して頂けます様お願い致します。

以上