

発行日： 2015年09月08日

整理No： 47F-09-004

FCM(株)

殿

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： 2015年09月15日

承認	調査	担当
黒岩 15.9.08 映次	佐竹 15.9.08 由浩	影山 15.9.08 善一

仕様番号 PMMR8747-01

品名 G-VE TYPE C-Rタンシ

金型番号 P6053

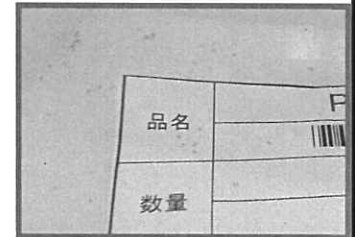
ロットNo 15.08.26.1.0003

連絡受理日 2015/09/08 15:00:37

対象数量 194,700

不良内容

リール外側に金属片が多数付着している。



1. 確認内容

別紙参照

返却品の処置（数量明記）

返却品なし

2. 発生原因

別紙参照

4. 流出原因

別紙参照

3. 発生防止対策

別紙参照

5. 流出防止対策

別紙参照

実施日：2015年 10月 15日

実施日：2015年 10月 10日

在庫品仕掛品の確認

在庫品

0.

仕掛品

0

回答日：2015年 9月 18日

標準類改訂

有・(無)

(

)

承認

調査

作成

田口

後藤

志鷹

承認

調査

確認者

黒岩
15.10.21
映次佐竹
15.10.21
由浩影山
15.10.21
善一

対策後、15.09.30.1.0001~15.10.8.1.0003の計5ロットにおいて同不良品なしの為、本通知を中止します。

(株) 鈴木

Rev : B

SQM-10010-4 末

株式会社鈴木
品質保証 2 課 影山 様

「PMMR8747-01 CR 端子」 リール上面への異物付着の件

2015 年 9 月 18 日

F CM株式会社

〒939-2366

富山県富山市八尾町保内二丁目 3 番 6 号

TEL : 076-455-2424 FAX : 076-455-2423

検印			作成
	田口	後藤	志摩

I. 不適合内容

製品名: PMMR8747-01 CR 端子

めっき仕様: 下地 Ni、上地部分 Au めっき、レーザー仕様

プレスロット: 15.08.26.1.0003

めっきロット: 9/2 13-A

不具合内容: リール上面への金属異物付着 ※ユーザー様工程にて発見

入電日: 2015年9月8日



II. 調査

①付着異物調査

- ・ご返却頂きました対象リールを確認すると、ご指摘通り「金属片」の異物でした。
拡大観察したところ、弊社で取り扱いのあるコネクタ部品の一部である事が判明致しました。
又、当該コネクタ部品は、ノッチが非常に深い製品であり、わずかな負荷で端子先端部が
折り取れてしまう製品となります。

【製品及び、梱包袋への付着状態確認結果】

- ・リールへの付着: リールの現品票周辺に、約 80 ヶ付着
- ・梱包袋への付着: 付着なし
- ・リール内の付着: 巻き直し後の空リール及び、リールテーブルには異物は発見されませんでした。
但し、巻き直しの際に、異物が層間紙に貼りついていていた場合、飛散の可能性有り。
※確認方法…資料 1. PMMR8747 異物付着対象リールの層間紙内確認結果参照
- ・製品への付着: 画像検査の結果、端子及び、キャリア部への付着は、発見されませんでした。

②付着工程の洗い出し

- ・付着異物として、他社製品の端子であった事から、端子が飛散する可能性がある箇所として、
製品をスクラップ処理する事がある工程として、画像検査工程に絞り込みました。
⇒めっき工程、レーザー工程に於いては、端子が飛散する可能性が非常に低い、又、端子変形
等が発生した場合、不具合発生処置として記録が残りますが、確認したところ、めっき・レー
ザー工程共に、記録がなかった為。

- ・梱包用の袋に付着していた事も想定されましたが、梱包用の袋は毎リール新品を使用しており、毎回袋から出しながら使用している為、梱包用袋へ付着していた事はないと判断します。
- ・空リール状態から付着していた可能性として、空リールは、村田製作所様から専用ラックにて運送されており、めっき加工時にラックから取り出し使用している為、空リール初期の状態から付着していた事はないと判断します。

②保管状況調査

- ・対象リールの保管状況を確認したところ、最終工程である画像検査終了後、定められたエリアに保管されておりました。
- 又、エリアの中でも通路に面した位置に保管されておりました。
- ・不具合対象リールと同一加工ロットの、「No0001、0002」も同一パレットに積載されており、下段から「0001、0002、0003」と積まれており、対象リールが最上段となっております。

③保管時の周辺状況

- ・対象リールが保管されていた対象日は、他社コネクタ品の不具合により、画像検査工程にて大量のスクラップが発生しており、廃棄の為、スクラップ用のポリ容器で数回通路を行き来していた事も判明しております。

④作業担当者へのヒアリング

1. スクラップ運搬作業中の異常の有無について

- ・スクラップの運搬は、下図の通路を通っており、他の担当者や製品の運搬が頻繁に行われる場所の為、運搬用台車と通行者が接触してしまうケースが稀にある。
- ・スクラップを出来るだけ多く入れて運ぶ為、容器から溢れているスクラップを、上から押さえながら運搬する事がある。

2. 梱包時の状況

- ・梱包作業としては、現品票のみを確認し袋詰めをして、ラックへ積載する作業であり、リールの状態や、付着物等に関しては確認を行っていない。

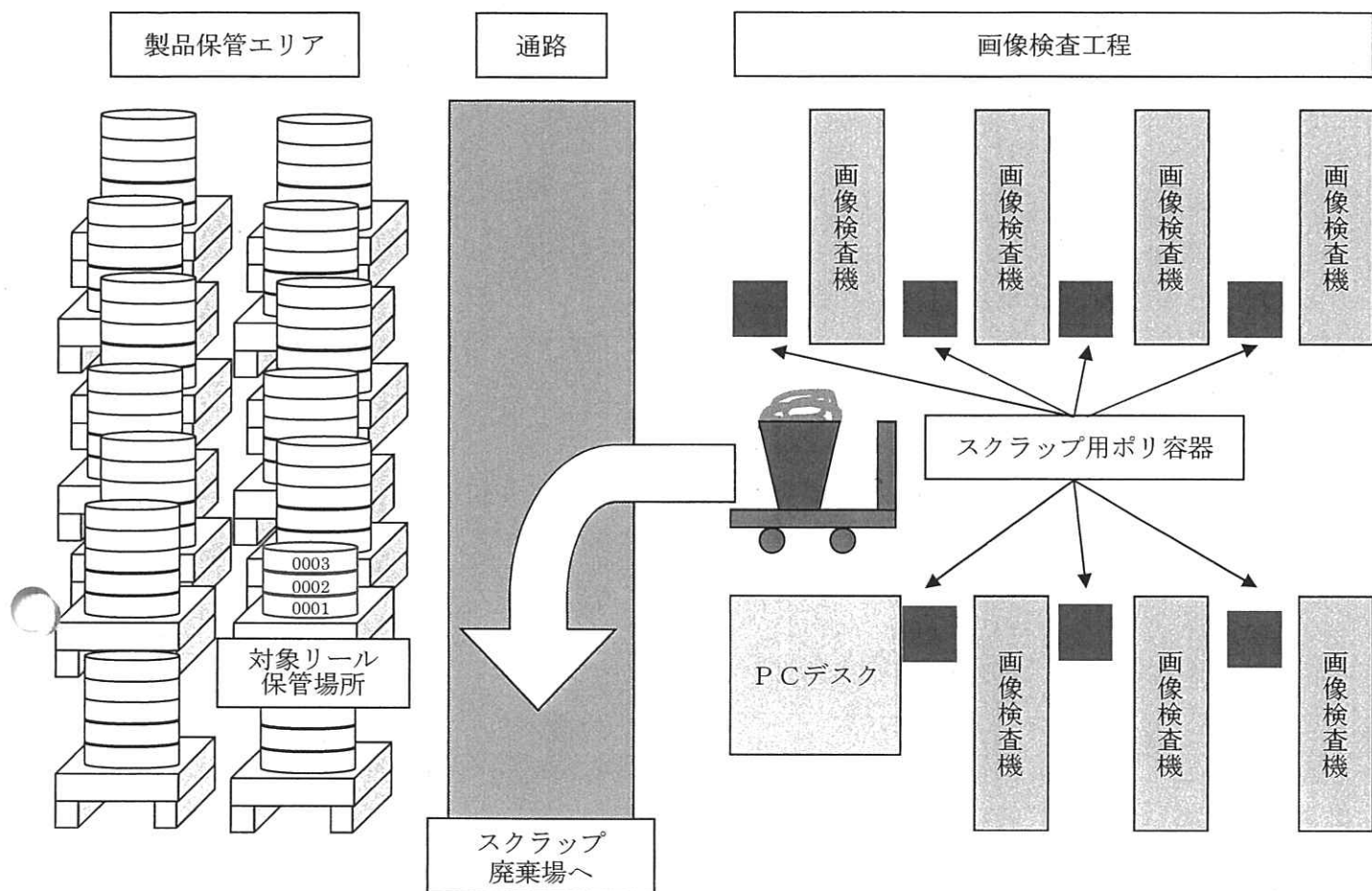
⑤ルール及び手順の確認

1. スクラップ運搬作業のルール・手順・・・ルール・手順はありません。
2. 梱包作業に関するルール・手順・・・条件書へ梱包内容（袋詰めしてラックへ積載）のみ記載。製品に対する確認項目はありません。

⑥記録の確認

1. 廃棄品・スクラップの処理・・・スクラップ処理を行った製品のNG記録はありますが、実際の廃棄処理に関する記録はありません。（担当者・日時）
2. 梱包に関する記録・・・梱包に関しては、袋詰めしラックへ積載するのみの工程の為、記録はありません。

⑦画像検査・製品保管エリア 簡易見取り図



⑧再現性実験

スクラップの飛散の原因追及として、以下の再現性実験を実施しました。

1. スクラップを運搬中に、製品近くで、通路にいたオペレーターと接触
⇒リールへのスクラップ飛散は見られませんでした。
2. スクラップを運搬中に、容器から溢れているスクラップを押さえつけた。
⇒リールへのスクラップ飛散が確認されました。

又、当該不具合対象リールに付着していた端子状態（コネクタ部品の端子先端のみ）と、同等の付着状態である事も確認されました。

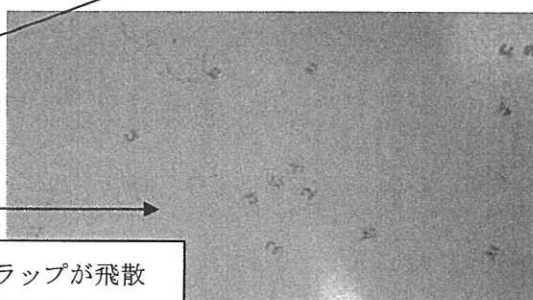
容器から溢れているスクラップ



製品横を通過時に、スクラップを上から押さえつける



リール上にスクラップが飛散



V. 原因

(1) 発生原因

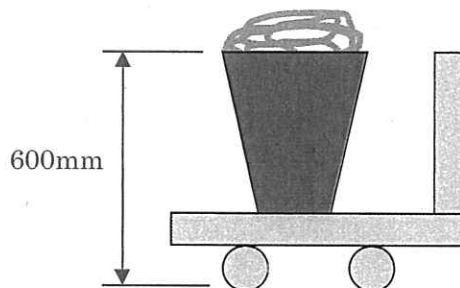
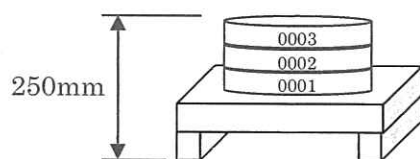
- 画像検査工程にて発生したスクラップを搬送中に、当該製品の横を通過するタイミングで、容器から溢れていたスクラップを上から押さえつけた時に、スクラップが飛散し、対象リールへ付着したと判断します。 ※再現性実験結果より

【なぜなぜ分析】

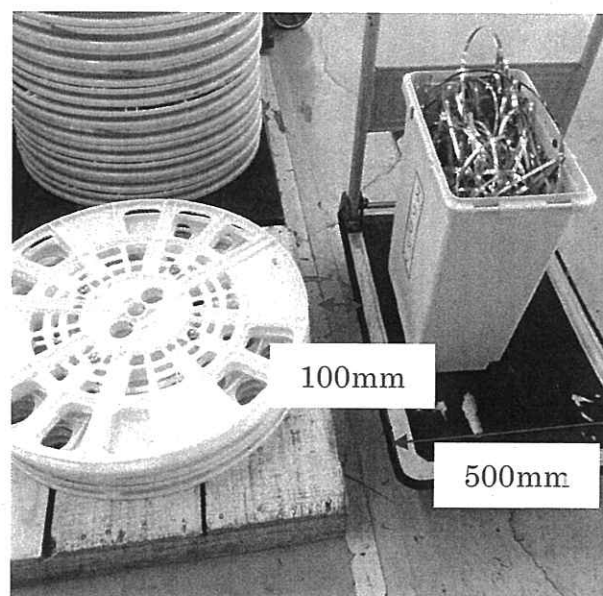
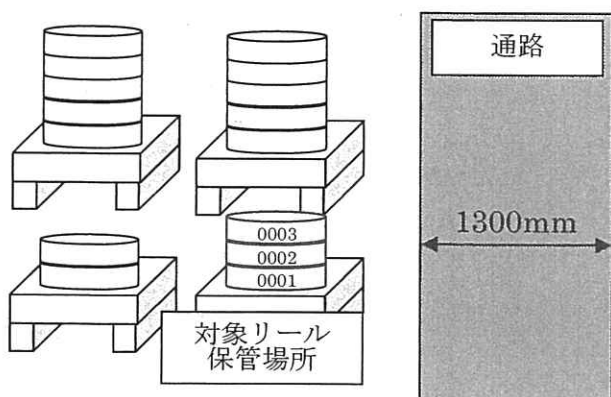
	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ5
発生原因	スクラップの一部が製品へ飛散した	スクラップ運搬中に、スクラップを上から押さえつけた為	スクラップの高さが、容器上面よりも高くなっていった為	容器の容量を超える量のスクラップを入れた為	容器へ入れるスクラップの量（高さ）のルールが無かった為

○スクラップ用ポリ容器運搬状況と製品積み上げ高さの位置関係

- 製品3リール分の積み上げ高さが「250mm」に対し、スクラップ用ポリ容器の高さは、「600mm」であり、製品より高い位置関係にあります。
- 又、スクラップを容器の高さ以上に積み上げていた為、高さとしては更に高い位置となります。



・通路と保管エリアの製品のロケーション



(2) 流出原因

- ・最終の梱包工程にて、リール上面の付着物に気付かなかった為、流出致しました。
⇒めっき工程、巻き直し工程とも、巻き終わりにて巻き緩みや、現品票など必要な事項を確認しております。

確認後は指定エリアにて保管され、梱包担当者は、出荷指示があったリールの現品票を確認し指定された梱包方法（専用袋へ入れてラックへ積載）にて梱包しております。

手順としても、梱包時に異物付着を確認する指示（手順）はありませんでした。作業員へ聞き取り確認しましたが、対象製品での作業として、現品票確認のみしていることを確認致しました。

【なぜなぜ分析】

	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ5
流出原因	スクラップがリール上に飛散している事に気付かなかった	リールの状態を確認しなかった為	現品票のみ確認を行っていた為	条件書に袋詰め及びラックへの積載指示のみだった為	梱包の手順として、リールの状態を確認する項目が無かった為

IV. 対策

(1) 発生対策

【暫定対策】

- ・保管製品へのシート設置 ※資料2. 暫定対策状況 参照

⇒保管されている製品の最上段へシートを設置し、万が一飛散物があっても、リール上面へ付着しない様に致しました。 実施日:2015年9月9日

【恒久対策】

- ①スクラップ用ポリ容器へ入れる量を制限する…蓋をする事を目的

※資料3. スクラップの飛散防止対策 参照

- ・現状は、ポリ容器へ入れるスクラップの量の制限を設けておらず、無理やりの押し込みや溢れ出ている状態で搬送する事もある為、蓋が出来る量の目安として、容量の8割を上限とし1回の廃棄量を制限します。 実施日:2015年9月14日

- ②教育及びスクラップ容器への表示

※資料3. スクラップの飛散防止対策、資料4. 教育記録 参照

- ①の周知として、教育及び、スクラップ容器への表示を行い、運搬時の注意事項と、スクラップの投入量の制限に対し、「見える化」を行います。 教育の実施日:2015年9月10日

- ③保管製品へのカバー設置

⇒専用のカバー（樹脂製のパネル）を製作し、暫定対策同様に、万が一飛散物があっても、リール上面へ付着しない様に致します。 製作完了予定. 2015年10月15日頃

- ④保管エリアと通路の隔離 ※資料5. パーテーションの設置 参照

⇒パーテーションを設置し、保管エリア内の製品と通路と隔離する事により、万が一飛散物があっても、製品へ付着しない様に致します。 設置完了予定. 2015年9月18日予定

⑤保管エリアの見直し

現状では、限られたエリアでスクラップ等の移動経路と出荷待ち製品置き場を離すことが困難です。現在、富山工場の拡張工事を実施しており、この拡張工事に伴い、画像検査エリアを移設することとしております。移設時のエリアを設定する際に、スクラップの移動経路近くに出荷待ち製品が置かれられないようなエリア設定とします。

移設予定 2016年2月頃

(2) 流出対策

- ・ 上記発生対策後、梱包時の袋詰め作業の直前に写真撮影を行い、出荷検査として写真にて異物が付着していない事を確認致します。期間：2015年9月17日出荷分迄
- ・ 引き続き、製品の状態確認を継続して実施（写真撮影は行わない）し、上記発生対策の効果を確認致します。期間：2015年10月10日出荷分迄
- ・ 最終梱包時に確認する項目の明確な指示（手順の作成）をします。

作成（予定）： 2015年9月25日

御社に多大なご迷惑をお掛けする事になりました事を深くお詫び申し上げます。

今後、再発防止に、より一層の努力をして参りますので、変わらぬご協力とご指導の程、宜しくお願い致します。

以上