

立山電化工業株式会社 様

発行日:2010年 2月17日

不具合管理No. 43F-2-011

## 協力工場 不良品連絡書

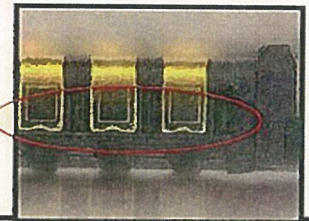
再発防止のため対策を記入の上、指定回答日までに原本を提出して下さい。

指定回答日 :2010年 2月16日

承認	調査	担当
駒津 2012/2/17	佐竹 2012/2/17	和田 2012/2/17

図番	G-108106
品名	BB4-PAA3A-103S-L
ロットNo	12.01.03.1.Q.0025
発生日	
不良数量	892,500
不良率	

内容  
Niバリアレーザ位置ずれ  
によるめっき未着。  
成形後画像にて発見。



処置 返却

## 1. 確認内容

不具合現品で製品接点下部にめっき未着を確認しました。  
また、発生頻度として組立品7個連続で発生していることを確認しました。

## 返却品の処置（数量明記）

全数検査実施後再納入。  
（7リール）

## 2. 発生原因

別紙、報告書参照ください。

## 4. 流出原因

別紙、報告書参照ください。

## 3. 発生防止対策

別紙、報告書参照ください。

## 5. 流出防止対策

別紙、報告書参照ください。

実施日：H 年 月 日

実施日：H 年 月 日

## 在庫品仕掛品の確認

在庫品 仕掛品  
在庫品、仕掛品とも問題ありません。

回答日：H24年 2月 23日

標準類改訂 有・☒ 無 ( )

承認	調査	作成
管理 12.2.23 下村	管理 12.2.23 浜浦	管理 12.2.23 浜浦

(株) 鈴木 確認

対策後、12.02.23.1.S.0009~12.03.06.2.Z.0038の  
計15ロットにおいて、同不具合が無い為、有効性有りと判断  
致し、

承認	調査	確認者
駒津 12.4.24 横久	佐竹 12.4.24 由浩	和田 12.4.24 哲夫

(株) 鈴木

Rev : A

CQM-10010-4



株式会社 鈴木  
品質保証部 品質保証二課  
品質保証二グループ  
和田様

立山電化工業株式会社

承認	確認	作成
管理 12.2.23 下村	製造 12.2.23 平井	管理 12.2.23 浜浦

### BB4-PAA3A-103S-L めっき未着不具合報告

拝啓、貴社ますますご盛栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。この度は貴社に大変ご迷惑をお掛けしまして誠に申し訳ございませんでした。

BB4-PAA3A-103S-L めっき未着不具合につきまして原因と対策をご報告致しますのでご査収の程何卒宜しくお願い致します。

敬具

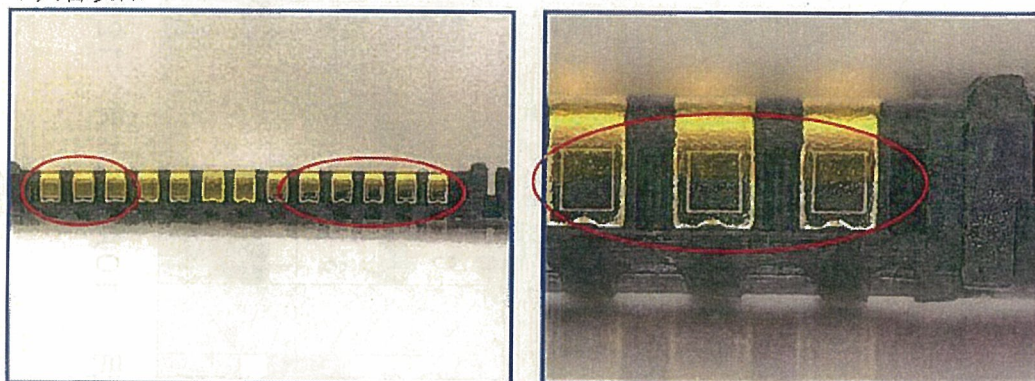
### 記

#### 1. 発生状況

貴社よりめっき未着不具合のご連絡を受けて不具合写真の状態から製品接点下部に金めっきが析出されていないことを確認しました。発生状況としましてリール外周からリール径の約1Cm 程度ご使用したところで発生しているとの情報を頂きました。

不具合発生ロットNo. 12. 01. 03. 1Q. 0025

不具合現品



#### 2. 不具合品調査内容およびご返却品確認結果

1. 製品接点下部には金めっきが析出されていない。
2. 金めっきが析出されていない箇所はニッケルレーザー剥離を行っているような表面状態に見受けられる。
3. ご返却品の7リールを全数検査しましたが同様の不具合は発見されなかった。

#### 3. 工程調査

工程調査として下記記録を確認しました。

##### ① 作業履歴

加工条件（電流値、電圧値、ラインスピード）、作業者を確認しましたが条件には問題なく作業業者も従来から従事している要員でした。



## ② 工程内異常報告書

当日加工分の22リール（103：7リール、104：15リール）で工程異常報告書の発行はありませんでした。

## ③ 日常点検チェックシート

設備条件（温度、液量、給電状態、整備状態）には問題ありませんでした。

## 4. 推定発生原因

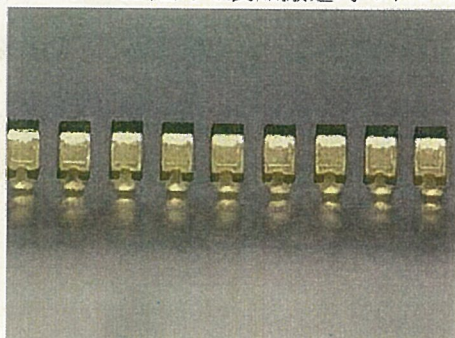
現品の不具合状態からニッケルバリアレーザーの位置ずれによる金めっき未着と推測されます。

ニッケルバリアの作製にあたりレーザーの設置は固定されて一定の角度で照射されます。そのため位置設定されたレーザーからは製品に照射される位置もほぼ同じ箇所に当たりますが今回の不具合はリール内の製品の一部分で発生しており他の製品には異常なかったことからレーザーの故障によるものではなく突発的に製品のブレが発生した、またはレーザー装置が振動したものと推測されます。

## 5. 発生原因の検証

製品のブレやレーザー装置の振動が起きたと推測して可能性ある原因を調査しました。

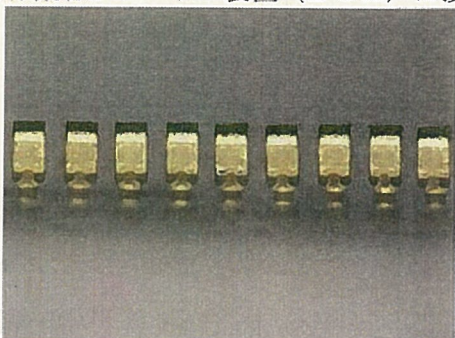
## ① レーザー工程内で製品搬送時のテンションが変化した場合



接点下部にはレーザーが当たらずめっき未着は発生しなかった。

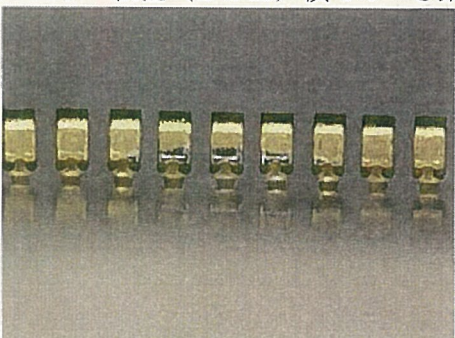
（既定のレーザー位置で若干ずれが発生した。）

## ② 作業者がレーザー装置（BOX）に接触した場合



端子1ピンで接点下部に若干レーザーが当たりめっき未着は発生したが不具合の再現はできなかった。

## ③ レーザー装置（BOX）横でめっき薬品を置いた場合



端子数ピンで接点下部にレーザーが当たりめっき未着は発生したが不具合の再現はできなかった。

以上の検証を行いました但どれも再現できませんでした。このため、現時点では発生原因の特定には至っておりません。

## 6. 流出原因

不具合流出原因としまして、製品接点下部は画像装置で捉えていたことから異常検出されていたものと考えます。

弊社の画像装置は3台設置されており接点部前後と下部を捉えていますが接点部前後2台と下部1台のモニターが離れている場所にあったために同じ位置から認識することができませんでした。そこで作業者は異常が検出されたときにまず接点部前後のモニターを確認していましたが異常は下部を捉えているモニターに映し出されていたと考えられます。しかし、一度には認識できなかったことで作業者は下部のモニターを確認した際にはその後に画像装置を通過した繋ぎの画像が映し出されていたことで異常の発生には気づかず流出したものです。

また、弊社の画像装置の異常画像は上書きされてしまい前の画像は残らないような設定となっていました。このため、異常が発生した画像をその後も確認できない状況にあったことも流出した原因のひとつです。

## 7. 対 策

①今回の事例を基に作業者に教育致しました。(2012/2/13～14 実施済み)

②画像装置のモニター3台並べて配置することで同時に異常確認できるように致します。  
(2012/3/17 まで実施予定)

③画像装置の異常検出履歴をパソコンで残せるような設定(画像で残る)に致します。  
(2012/3/末まで実施予定)

④対策③が確立するまでの間、異常検出時に作業者がその場にいなかった場合には第3者の作業者が確認して処置致します。(2012/2/14 より実施)

⑤対策②③の実施後、再度作業者に改めて教育を実施致します。

今回の不具合調査において現時点では発生原因が特定できませんでした。このため、暫定処置として流出対策に万全を期すことで社外流出防止に努めます。また、同様の不具合が検出された場合には直ちに工程を停止して発生原因の特定にあたります。

以上