


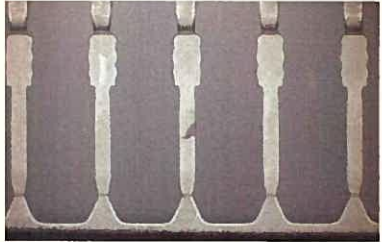





26804922

協 力 工 場 不 良 品 連 絡 書	スズキハイテック(株) 殿		発行日： 2015年08月05日	
			整理No： 47F-08-002	
	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。		承認 調査 担当	
	指定回答日： 2015年08月10日		  	
	仕様番号	SL-11957	不良内容 端子に異物が付着している。 	
	品名	CT769-1-M		
	金型番号	P2523		
	ロットNo	S.15.05.07.1.0001-0004		
	連絡受理日	2015/08/05 16:31:54		
対象数量	74,800			
協 力 工 場 不 良 品 連 絡 書	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 8 月 19 日		実施日：2015年 8 月 8 日	
	在庫品仕掛品の確認 在庫品 0 仕掛品 0		回答日：2015年 8 月 8 日	
	標準類改訂 有・無 ()		承認 調査 作成	
協 力 工 場 不 良 品 連 絡 書	対策後、S.15.09.05.1.0006~S.15.11.20.0013の計 5ロットにおいて同一品名のため、有効性未定と 判断します。		承認 調査 確認者	
			  	

1.発生状況

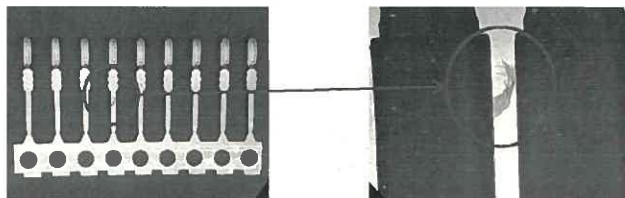


<発生状況>

(株)鈴木様より、CT769-1品において、異物付着が発見されたとのことご連絡を頂きました。

機種	CT769-1
プレスロットNo	S15.15.07.1-0001～0004
めっき日	2015年5月14日
発生率	1個/9個（ご返却サンプル）

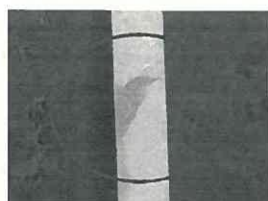
<不具合モード>



2.現品確認結果(外観確認)



<現物外観確認>



黒色の異物が付着している



水を含ませた綿棒で擦ると簡単に除去できた。

<めっき厚確認結果>

	めっき厚(μm)	Bi組成比(%)
異物付着部	5.59	1.44
異物無し部	5.76	1.39
他リード部	5.58	1.47

めっき厚規格 : $3\sim 7\mu\text{m}$
Bi組成比規格 : $1\sim 3\%$

他の部位と比較して、同等のめっき厚である

付着している異物を、水を含ませた綿棒で擦ると簡単に除去でき、異物を除去した後にはめっきが析出しておりました。

めっき厚確認の結果、めっき厚は他の部位と同等の数値でありました。

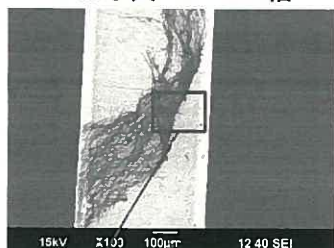
このことから、めっき後の工程にて付着した異物であると考えます。

2.現品確認結果(SEM/EDS分析)



<SEM/EDS分析結果>

SEM写真 × 100倍



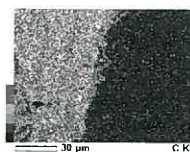
異物をSEMで観察すると繊維状の異物であることが確認された。



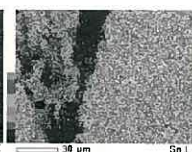
薬品等が付着したモードでは無く、何等かの繊維上の固形物が付着したモードであると考えられる。



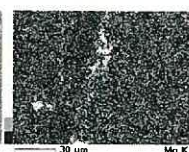
SEM写真×1000倍



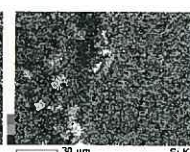
C成分



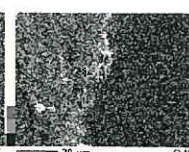
Sn成分



Mg成分



Si成分



O成分

・異物はCを主成分とする異物 → 付着物は有機物であると推測できる

現品の外観観察結果およびSEM/EDS分析の結果より、異物はめっき後に付着した『藻』である可能性が考えられます。

3.発生要因調査



<発生要因>

現品確認の結果、異物は藻であると考えられます。

また、異物の下にめっき皮膜が正常に析出していることから、めっき以降の工程にて付着した藻であると考えられます。

めっき以降の工程にて藻が発生し付着する工程として、①めっき後水洗工程、②中和後水洗工程が挙げられます。

※めっき以降には中和工程および純湯洗工程がありますが、浴温が50度以上あり、藻が発生しないものと考えます。

<履歴調査>

	5/11	5/12	5/13	5/14	5/15	5/16
対象ロット着工日				※対象の4リール着工		
めっき後水洗 (交換頻度:1回/2周)					作業後交換	
中和後水洗工程 (交換頻度:1回/2周)					作業後交換	
山形市内の平均気温※1	15.0℃	15.7℃	19.3℃	21.7℃	20.0℃	16.9℃

※1:気象庁データより抜粋

履歴調査の結果、対象ロット着工日はめっき後水洗および中和後水洗の交換直前であり、且つ山形市内の気温が比較的高い時期であったことから、水洗水の浴温が上昇し、藻が発生しやすい状況であったと推測できます。

4.原因



<発生原因>

めっき後水洗または中和後水洗工程にて槽内に浮遊していた藻が付着し、異物付着に至ったものと考えられます。

槽内に藻が発生する原因として、

①水洗槽の交換直前であり、水洗水が汚れていた

②着工日が比較的気温が高めであり、水洗水の浴温が上昇していた

以上のことが考えられ、藻が発生しやすい状況であったと考えられます。

水洗槽内で発生した藻が、槽内に浮遊し、通過した製品に付着し、異物付着となったと考えられます。

<流出原因>

対象ロットの社内キープサンプルを確認しましたが、同様の異物付着は確認されませんでした。

素材ロット	キープサンプル確認数(個)	結果
S15.05.07.1-00C1	0/90個 (約20cm分)	異物付着無し
S15.05.07.1-00C2	0/90個 (約20cm分)	異物付着無し
S15.05.07.1-00C3	0/90個 (約20cm分)	異物付着無し
S15.05.07.1-00C4	0/90個 (約20cm分)	異物付着無し

社内キープサンプルに同様の異物付着が見られなかったことから、不具合を検出できず、流出してしまいました。

4.対策



<発生対策>

めっき後水洗または中和後水洗工程にて槽内に浮遊していた藻が付着し、異物付着に至ったものと考えられます。槽内に藻が発生する原因として、

- ①水洗槽の交換直前であり、水洗水が汚れていた
 - ②着工日が比較的気温が高めであり、水洗水の浴温が上昇していた
- 以上のことが考えられ、藻が発生しやすい状況であったと考えられます。

水洗槽内で発生した藻が、槽内に浮遊し、通過した製品に付着し、異物付着となったと考えられます。

めっき槽の交換頻度の見直しを行います。

現状:1回/2週 → 変更:1回/週 交換までの期間で槽内に藻が発生していないか確認を行います。
8月11日～8月17日

また、交換時の清掃方法について、清掃方法を具体的に指定し、作業員へ教育を行います。

～8月11日交換時 教育実施

<流出対策>

キープサンプルからは同モードの不具合は発見されませんでした。

同モードを検出するためには、①キープサンプルを長めに取り外観する、②リールから製品を巻き出し外観することのいずれかにより、検査数量を増やすことが考えられます。

ただし、①の場合は必要以上に母体から抜き取ってしまう

②の場合は巻き出した製品を变形させてしまう可能性がある

上記、2つの問題点があり、現状の検査方法では検査数量を増やすことで別の不具合を発生させることが懸念されるため、まずは上記対策を行い、今後の発生状況について確認させて頂きたいと考えております。