❶ 現場 :不良品が発生した場所、環境に行き❷❸を確認する。)再発防止に繋がる要因が出てくるまで、"なぜ?"を繰り返す。 確認 なぜなぜ分析シート ❷ 現物:不良品現物、対象設備、関連システムを確認する。 必ずしもSTEP10まで活用しなくても良い。 ❸ 現実(現象): ●❷がどのようになっているか、状態、測定値を確認する。 「AがBだった」と記述する。 A,Bを補足するD,C等の配載は可 molex 事故発生、不良品発生/流出 ● 原理: ●~・●の確認結果から不良品発生、流出メカニズムはどうなっているか?を考える。調査する。 「Dの際にAがCの位置でBだった」 ⑤原則 あるべき姿、状態"は何か?●~●は"あるべき姿、状態"と比較して何が異なっているか? "あるべき姿、状態"にするにはどうすれば良いか? "なぜ?10"側から、"現象"側まで遡って読んでも意味が通じること。 情報収集、整理、対応メンバーの結成 ("だから"が成り立つこと) 不良品の観察、あるべき姿との対比確認 ●調査は関連部署の作業者と管理者が一緒になって複数メンバーで行う。 |文中に"悪い"、"故障"、"ミス"、"高い"、"低い"、"多い"、"少ない" 3)不良品がもたらす影響を考察 というあいまいな言葉だけを使わずに具体的、定量的に記載する。 ①なぜなぜ分析実施 《再発に繋がる要因特定》 社外秘 ⑤ 再発防止対策 《担当、期限、完了日を明確に》 ⑥ リビングドキュメントへの反映(要/不要)判定 INTERNAL LISE ON ⑦ 水平展開実施 ① 情報収集、整理、対応メンバーの結成 ② 不良品の観察、あるべき姿との対比確認 ! 問題となった状態、不良サンブルの写真、図、補足 問題となった状態、不良サンプル調査結果(あるべき姿、良品と比較して) | あるべき姿、良品サンブルの写真、図、補足 クレーム連報No 状態・規格値等 (数値は単位も記載すること) 参照した文書、ルール、手順 ※版番(REV)も記載する。 ON No 端子正面(バリ面) 端子上面 端子正面(パリ面) 端子上面 状態・数値等(数値は単位も記載すること) 位置, CAV, 傾向性 工程異常 No. 314-C18-019 変形してはいけないところ、端子が上下に倒れ、横方 リール外周から80,000pin程の箇所から発生。 文書No.5033739039検査仕様 リール内端子が 端子変形 受付日 2018/3/1 発生に規則性はなく、端子が上下に倒れ、横 方向にも傾いているものもありました。 (REV . 0) 不良内容 端子変形 初回 再発区分(初回/再発) 000000000000000000 再発→過去文書No 80115TA76-14 LOT No 生産者(スキルレベル) フープ作業認定者 不良率(?/?),% 対象リール内で発生 503373-9039 製品番号 規格:端子変形なきこと リール外周から80,000pin程の箇所から発生。 製品名称 0.4B-TO-B CONN. PLUG RA LOW SIDE TERMINAL 発生に規則性はなく、端子が上下に倒れ、横方向に傾いているものもありました。 お客様名称、商流 日本モレックス(同)、㈱鈴木 立山電化工業㈱ 牛產場所 職場、工程 めっき工程 設備番号(設備名称) #776 宮永、平井、上田、岡部、屋敷、下村、浜浦、大野、水落、吉岡 対応チームメンバー (3) 不良品がもたらす影響を考察 ランクA~Fを判定して下さい。 考えられる影響を記入して下さい 主要機能の喪失または低下 導通可、後合可、短絡不可、実装可、はんだ濡れ可、が不満足 お客様が当社製品取扱時に手が痛くなる、嵌合しにくい。など お家様製品、エント 人が死亡する、怪我をする。規制不適合となる。 発火、感雷、裂傷、環境規制不適合、など 不快 外観不良(目視判定可能 C 不快 外観不良(目視判定不可能) 供給不足 社内生産性、次工程 一部の生産品の手直しが必要 手直し、再検査 C 再検査・一部めっきリール廃棄 への影響 14)なぜなぜ分析実施 《再発に繋がる要因特定》 リビングドキュメントへの反映要の場合はリビ ⑥リピングドキュメント ドキュメント改訂台帳記入日を入 1 登4系 ↓5M+Eの該当する項目に✔ ↓⑤ 再発防止対策 《担当、期限、完了日を明確に》 ※判定欄の活用方法 : なぜ?で挙げられた項目に対し、実際の調査結果を元にOK判定(問題無、再発防止対策不可)、NG判定(問題有、再発防止対策可)を行って下さい。 現象 なぜ?1→ なぜ?2→ なぜ?3→ なぜ? 4→ なぜ?5→ なぜ?6→ なぜ? 7→ なぜ?8→ なぜ?9→ 設材方計環備料法測塘 再発防止対策 担当 期限 完了日 🚾 ←だから8 ←だから9 ← t= から 10 ← t= から2 ← t= this 6 + t= から7 ← だから1 - だから3 - t= tin 4 + += this 5 当該品に関しては、冬季の路面状況に適し リール内の切れ箇所で層間紙の空巻き量を 使用前の状態でリー 過去に同様な異常発 端子変形が発生し めっきリール使用時に 運送時の路面状況に 増やし、切れ部からの巻き強度を向上させ より、リール負荷が大 生がなかったことか 巻き締まりが発生し ル切れ部より外周で、 巻きが緩んでいた。 きなってしまい、巻き たリール仕様ではな ら、従来の巻き仕様に 次回加工時 次回加工時 状態に影響を与えた。 て問題ないものと判断 生產部 従来:リール3周分以上 から軍施 ていナナナめ。 今後:リール5周分以上 ↓ ④ なぜなぜ分析実施 《再発に繋がる要因特定》 ↓ 検出、流出系 ※判定欄の活用方法 : なぜ?で挙げられた項目に対し、実際の調査結果を元にOK判定(問題無、再発防止対策不可)、NG判定(問題有、再発防止対策可)を行って下さい 15M+Eの該当する項目に✔ ↓ ⑤ 再発防止対策 《担当、期限、完了日を明確に》 判 なぜ? 2 → 定 なぜ?8→ なぜ?9→ なぜ? 10 設 材 方 計 環 再発防止対策 図面・検票の作成。変更がある場合は名称・海号を明む 今回の不具合事例をもとに、リール内切れ なぜ?3→ なぜ?4→ なぜ?5→ なぜ?6→ なぜ?1→ 期限 完了日 🖦 担当 ← だから2 ← だから3 ← だから4 ←だから5 ←だから6 ← だから7 ← だから8 ← だから 9 ← だから 10 ← だから 1 端子変形が発生し 構名リールが流出し 構名リールが流出し の状態は見られな 「発生していたため。 部における間紙の空巻き量の変更内容を履 知致します。 かった。 2018/3/6 実施済み 生產部 品証部 ※<u>手順書、検査基準、品質基準、製造条件、記録帳票、その他関連文書</u>に変更、追加があった際は <u>工程フローチャート、工程FMEA、コントロールブラン</u> に工程の変化、不良項目、対策内容 を変更、追配して下さい。 ※本用紙に記載しきれない、調査内容や調査結果は QC-099B改訂案 に記載して下さい ↓⑦水平展開実施計画 対応結果 完了予定日 水平展開種別 ⑦-1 自工場 同一シリーズ他極数への展開 ⑦-2 自工場 類似製品への展開 ⑦-3 他工場 他工場への展開

なぜなぜ分析を行う際の留意点

確認部門

作成元承認欄

QC-099A(2016-04)

なぜなぜ分析を始める前の不良品観察調査の留意点

関連手順書: 4-PR-0504(D3-PR-0504) なぜなぜ分析 実施/運用 手順

<u>(1)現状把握</u>

リール状況一覧

		5 -			
No.	プレスロットNo.	めっきロットNo.	加工日	出荷日	端子変形 発見有無
1	17.12.28.1-01	80115TA76-01	1月15日	1月16日	無
2	17.12.28.1-02	80115TA76-02	1月15日	1月16日	無
3	17.12.28.1-03	80115TA76-03	1月15日	1月16日	無
4	17.12.28.1-04	80115TA76-04	1月15日	1月16日	無
5	17.12.29.1-01	80115TA76-05	1月15日	1月16日	無
6	17.12.29.1-02	80115TA76-06	1月15日	1月16日	無
7	17.12.29.1-03	80115TA76-07	1月15日	1月16日	無
8	17.12.29.1-04	80115TA76-08	1月15日	1月16日	無
9	17.12.29.1-05	80115TA76-09	1月15日	1月16日	無
10	18.01.07.1-01	80115TA76-10	1月15日	1月16日	無
11	18.01.07.1-02	80115TA76-11	1月15日	1月16日	無
12	18.01.07.1-03	80115TA76-12	1月15日	1月16日	無
13	18.01.07.1-04	80115TA76-13	1月15日	1月16日	無
14	18.01.07.1-05	80115TA76-14	1月15日	1月16日	有
15	18.01.07.1-06	80115TA76-15	1月15日	1月16日	無
16	18.01.07.1-07	80115TA76-16	1月15日	1月16日	無
17	18.01.07.1-08	80115TA76-17	1月15日	1月16日	無
	-			-	

看雪状況一覧(※富山県降積雪情報 参照)

	~		
日付	積雪深(cm)		
1月10日(水)	0		
1月11日(木)	25		週末にかけて
1月12日(金)	60		積雪量が増えている
1月13日(土)	50	V	Kara die Co
1月14日(日)	55		
1月15日(月)	45	r	OTTOLOGICAL CONTROL CONTROL
1月16日(火)	34	4	現品出荷日

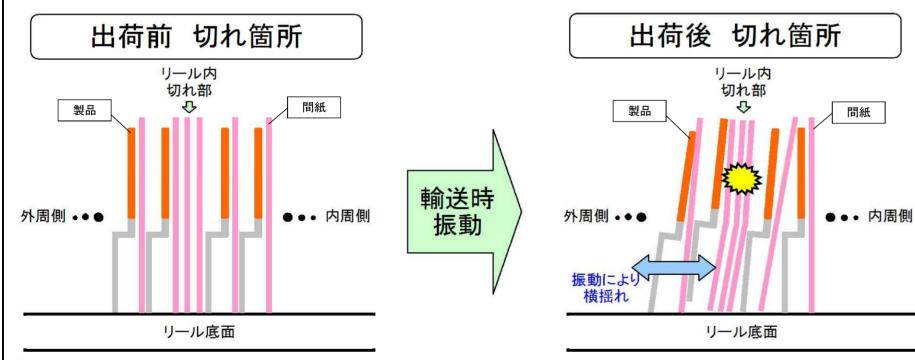
リール内で切れ1箇所あり

生産履歴を確認したところ、変形発生リールと同日に17RLのめっき処理を行っていましたが、全て連続加工されており、工程内での変化点は確認できませんでした。

また、同日生産された17RL分は変形発生リールを含め、翌日1月16日に出荷されており、出荷時の変更点も確認されませんでした。(左上表参照)

出荷日付近の富山県の積雪状況を確認したところ、出荷日前の週末に掛けて急速に降雪量が増えている状況でありました。(右上表参照) このため、週末にも他製品で出荷を予定しているものがありましたが、これを見合わせるような状況となっていました。週明けから、順次出荷できるような状況と なりましたが、1月16日の当該品出荷の際も路面状況が悪い状態が続いているものでありました。

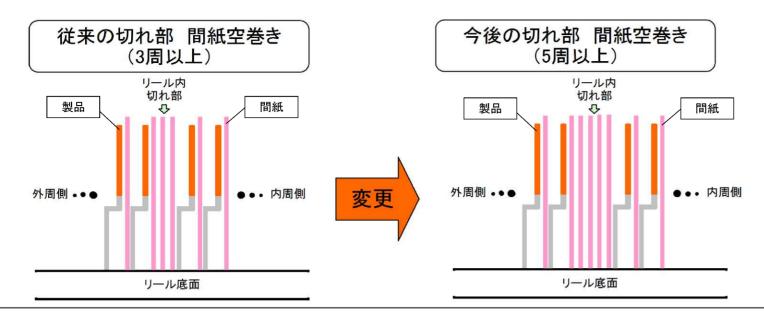
<u>(2)発生原因</u>



現品にはリール内に切れが1箇所あり、輸送時の振動の影響を受けた際に切れ部付近の製品が外周側から内 周側に掛けて、横方向へ揺れるような状態となりました。

切れ箇所付近には、リール3周分の間紙が空巻きされた状態となっていますが、当時の運送における横揺れに対して、切れ間の間紙強度が足りなかったことから、徐々に切れ箇所付近の製品から位置ズレを起こし、巻き緩んだ状態となってしまったものであります。

<u>(3)対策</u>



上記簡略図の通り、従来では切れ箇所の間紙空巻き量をリール3周以上としていましたが、今後切れ箇所付近の間紙空巻き量をリール5周分以上として、切れ 箇所での間紙強度を増し、横揺れ時の製品位置ズレを防止を致します。(次回加工時から実施)

再発防止対策フォローアップ欄 QC-099Aでの再発防止対策を継続的に行われるように第3者確認を実施 ※QC-040を廃止し、下記欄を使用する。										
フォロー アップ 期間	対策結果 判定	A:再発防」 B:継続確記 C:継続確認	上対策確認結果を記載 忍内容を記載 忍結果を記載	担当(QC)	承認(QC Mgr)	フォロー アップ 期間	対策結果 判定	C:継続確認結果を記載	担当(QC)	承認(QC Mgr)
0ヶ月	OK / NG		次回加工時、リール内切れ箇所の間紙空巻き量を変更し、作業実施できていることを確認致します。			3ヶ月	OK / NG	С		
0 7 Η		В				4ヶ月	OK / NG	С		
1ヶ月	OK / NG	С				5ヶ月	OK / NG	С		
2ヶ月	OK / NG	С				6ヶ月	OK / NG	С		