

課題	相手コネクタと結合出来ず（異物混入）
部番	XZ-123456-2
部品名	F社 ZYコネクタ

解析記録【五原則シート】（例）

作成部	20XX年7月31日		
	承認	確認	作成
	川口		

発生状況（現象、訴え内容、発生件数、処置内容）

- 発生場所：N社TC工場
- 発生品番：N654321
- 発生車種：VCR
- 発生日：'20XX年7月19日
- 発生数：1台
- 訴え内容：コネクタフード内に異物があり、相手嵌合が出来ない。（AT MISS SOL部）



（パッキンの奥に異物が入り込んでいる）

- 処置状況：社内在庫の見直し実施
 確認方法：目視によりコネクタ内部の確認実施
 在庫数 3300個
 NG数：0個

事実の把握（部品の確認結果、要因分析、生産品の品質状況）

- 不具合現品の確認結果
 不具合現品について確認したところ、写真の通りパッキンの奥に異物が入り込んでいた。異物について取り出して確認したところ、下記のように樹脂の円筒形のものであり、ハウジング成形材料のペレットであることが分かりました（下記写真参照）。本ペレットは不具合品のハウジング成形材料と同様でありました。従って、今回の不具合は、成形後にペレットがハウジング内に混入し、気付かずにパッキンを異物混入のあったハウジングと同樹脂ペレット

2. 工程の調査結果

フロー	工程	確認結果
HSG	材料受入	成形工程と離れており異物(ペレット)混入の可能性無し
	成形	材料投入・材料切替え時に異物(ペレット)が落下し、ハウジング内に混入する可能性がある
パッキン	機能検査	検査基準書に基づき機能、寸法、外観(抜き取り)を実施している
	外観検査	製品チェック基準書に異物確認の項目が無く、検査を実施していない
ホルダ	パッキンASSY	成形工程とは違う部屋にてASSYしている為、パッキンASSY工程での混入は無し、但し、異物確認を実施せずパッキンASSYしている
	ホルダ-ASSY	成形工程とは違う部屋にてASSYしている為、ホルダ-ASSY工程での混入は無し
	外観検査	製品検査基準書に異物確認の項目が無く、検査を実施していない
	梱包・出荷	成形・ASSY工程とは別工程であり、異物(ペレット)混入の可能性無し

＜検査内容＞

	検査内容	頻度
機能検査	寸法、機能、外観検査	成形初物・終物各1ショット
成形後外観検査	外観検査(ショット・バリ等)	全数
ASSY後外観検査	構成部品ASSY状態	全数

3. 要因分析

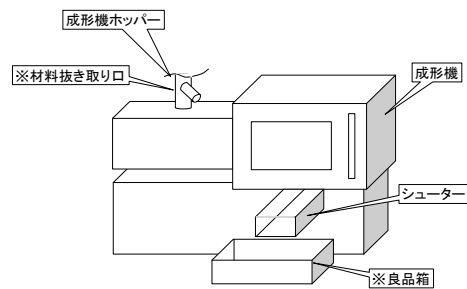
工程	要因	決め事	事実	問題点	判定
成形	成形機への材料投入方法	材料の漏れがない様ホースを固定すること。	成形機の裏側にてホースを接続、固定している。	ホースの接続部から良品箱が離れているため、混入の可能性はない。	○
	材料切替え方法	良品箱に材料切替え時の材料等が入らない様、良品箱を隔離すること。	材料をホッパー・ドライヤーより抜く際に、良品箱を成形機から隔離していなかった。	材料切替え時の作業ルール(手順)が無く口頭での指導であった。	×
検査	成形品検査方法	目視にてショット・バリ等の成形不具合の検査を全数実施すること。(製品チェック基準書に基づく外観検査)	製品チェック基準書に基づいて成形単品の検査が実施されていたが、嵌合面の異物まで確認していなかった。	製品チェック基準書にコネクタ内部の異物混入について、チェック項目が無かった。	×
ASSY	パッキンASSY	作業標準書に基づきパッキンASSY専用治具を用いて1ヶずつASSYを行うこと。(手組付)	ハウジングを手に持って、パッキンを治具にセットして挿入している。	ハウジング内の異物確認を行わないまま、パッキンを挿入している	×
ASSY検査	パッキンASSY検査方法	目視にてパッキンASSY状態、欠品検査を全数実施すること。(製品検査基準書に基づく検査)	製品検査基準書に基づいて構成部品の検査が実施されていたが、嵌合面の異物まで確認していなかった。	製品検査基準書にコネクタ内部の異物混入について、チェック項目が無かった。	×

4. 生産品の品質状況：7/23～全数ハウジング内部の異物(ペレット)混入の確認を実施しており問題ありません。

原因の究明（発生のメカニズム、再現テスト、なぜ・なぜ分析）

1. 発生のメカニズム

成形終了時に、成形機上の材料抜き取り口より残った材料を抜き取るが、成形機前に置いている良品箱を隔離していないとこぼれた材料が良品箱にペレットが落下し、ハウジング成形品に混入したと判断します。(右図参照願います)



2. 発生原因

材料切替え時の作業ルール(手順)が無く(口頭での指導)、成形作業者が材料切り替え時に良品箱を成形機から隔離せず作業を行った為、材料をホッパー・ドライヤーから抜いた際に材料ペレットが良品箱へ落下し、ハウジング内部へ混入しその部品でパッキンを組み付けてしまいました。

3. 流出原因

- 製品チェック基準書にハウジング内部の異物混入をチェックする項目が無かった(異物混入を想定したチェック基準書になっていなかった)為、検査員はハウジング内部の異物混入について検査しておらず、異物混入品を流出させてしまいました。
- パッキンASSY作業標準書にハウジング嵌合面を確認する項目が無かった(異物混入を想定した作業標準書になっていなかった)為、ASSY作業者はハウジング内部の異物(ペレット)混入について

適切な対応（対策内容、効果予想、PPA）

項目	内容	対策内容	実施部署	実施時期
発生対策	①材料切替え作業(段取り時)の良品箱の隔離及び袋閉じの徹底について、作業指導を行いました。		第1成形	7月23日
	②上記内容を含め、材料切替え(段取り)作業手順を作成し、ルール化します。		第1成形	8月3日迄
流出対策	①ハウジング内部の異物確認を検査ポイントに追加し、成形後の外観検査にて確認します。		第1成形	7月23日
	②外観検査実施時、ハウジングの嵌合面を下にして軽く叩き、ハウジング内部の異物(ペレット)の除去確認を実施します。		第1成形	7月23日
	③ASSY作業時、検査員に不具合写真を確認させ、作業時・検査時にパッキンの奥側の異物について確認するよう指導しました。		外製管理	7月23日
	④パッキンASSY手順書を作成し、パッキンASSY時にコネクタ内部確認を徹底させます。		外製管理	8月3日迄

対策効果の確認（効果実績）

対策実施後(7/23～現在迄)16000個生産しており、不具合の発生は無く、効果ありと判断致します。継続して全数検査結果にて効果の確認を行います。

源流へのフィードバック（体制、仕組みへの反映内容）

材料切替え(段取り)作業手順(ルール)を作成し、工程内にて展開します。
 (～8/20迄完了予定)

他のパッキンASSY(手組)部品について下記の内容を実施致します。
 ① 製品チェック基準書に不具合内容を追記し、検査手順を追加。
 ② パッキンASSY作業標準書の改訂。
 (～8/20迄完了予定)

なぜ・なぜ分析

ステップ	1	2	3	4	5	
内容	発生	嵌合不良(異物混入品)が発生した。	ハウジング内部に異物(ペレット)が混入していた。	成形終了後、材料切替え時に成形機ホッパー・ドライヤーから材料を抜いた際、良品箱へペレットが落下した。	材料切替え時に良品箱を隔離せず材料切替を実施した。	材料切替え時の作業ルールが(手順)が無く、口頭での指導であった
	流出	ハウジング内部に異物(ペレット)が混入品が流出した。	ハウジング内部の異物混入については検査していなかった。パッキンを挿入する際にハウジング嵌合面を確認せずパッキンをASSYした。	製品チェック基準書にハウジング内部の異物混入をチェックする項目が無かった。パッキンASSY作業指示書にハウジング嵌合面を確認する項目が無かった。	異物混入を想定した検査方法になっていなかった。異物混入を想定した作業方法になっていなかった。	