

会社・事業所名（フリガナ） アイサンコウギョウカブシキカイシャ トヨタコウジョウ 発表者名（フリガナ） ムラヤマ タク
 愛三工業株式会社 豊田工場 村山 拓

第6704回 フレッシュ&チャレンジ大会

【テーマ】
 『ターミナル頻停を減らせ!!』
 サブテーマ FPM成形工程におけるターミナル挿入異常頻発停止低減

愛三工業株式会社

1-1. 職場・製品紹介

豊田工場
 製造1課
 第1作業係
 8120組
 第2作業係
 MIMサークル

POMサークル

1-2. 職場・製品紹介

【主要製品】 二輪車用燃料系製品

燃料系製品
 プラグ
 インジェクタ
 フレッシュ
 シリコン
 燃料ポンプモジュール
 二輪車用燃料系製品
 モジュール
 マンジェクタ

リザブ
 カップ
 ケース
 セットプレート
 サポート
 小物

私たちは燃料ポンプモジュールなど
 大小様々な1/2種類の部品を担当しています

2. サークル紹介

POM 男性9名

サークルスローガン
 極める品質！
 勝ち取る NO1!!

図1 サークル評価点レーダーチャート
 図2 サークルレベル別配表

3-1. テーマ選定の背景

ある仕事中の出来事
 アンドンに異常が。。。

まさか？
 Q.Cメンバー

た555~♪

3-2. テーマ選定の背景

アンドン
 Q.Cメンバー
 異常相増が多くて仕事が滞らないよ。。。明日のQCの会合で、皆に相談してみようかな？

シグナルタワー
 Q.Cメンバー
 また、ターミナル挿入異常か。。。最近、ターミナル挿入異常多いな～

3-3. テーマ選定の背景

QC会合の日

皆さんの、困り事はなんですか？

ターミナル挿入異常が頻発して困っている!!!

外部冷却の有無がわからないよ!

色々意見があったので、マトリクス回で評価してみよう!

ホスト作業に時間がかかるな～!

確かに、ターミナル挿入異常は多いですよね。。。

3-4. テーマ選定の背景

項目	実効性	重要度	効果	コスト	評価
ホスト作業に時間がかかる	◎	△	△	◎	8
最後のターミナル挿入異常が多く発生が選ばれる	◎	◎	◎	◎	11
機種による外部冷却の有無が分かりにくい	◎	◎	△	◎	10
フェクター連携の連携がわからない	◎	△	△	◎	8
品質課の機材が複数あり操作が迷う為発生	◎	◎	◎	◎	9

テーマ選定マトリクス図

マトリクス回を使用して評価した結果

やっぱり!!!

QCサークル紹介	サークル名（フリガナ）		発表形式
	POM（ピーオーエム）		プロジェクト
本部登録番号	211-154	サークル結成年月	2000年4月
メンバー構成	9名	会合は就業時間	（内）・外・両方
平均年齢	42歳（最高65歳、最低20歳）	月あたりの会合回数	4回
テーマ暦	本テーマで50件目 社外発表10件目	1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	2022年4月～2022年7月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	豊田製造部製造1課		勤続17年

3-5. テーマ選定の背景

では今回のQCはこれに取組みましょう！

ターミナル挿入異常がなくなれば、めっちゃ助かるな〜...

発表者

異常復帰や、ロボット座標の修正工数も八分にのらないかな〜

昔から悩まされてきた異常だね。

4. テーマ選定

テーマ

FPM成形工程におけるターミナル挿入異常低減

5-1. 工程の概要

1 サイクルの流れ

成形が完了 → 金型から製品取り出し → ターミナル挿入 → 製品をコンベアに置く → 待機 → 成形が完了

5-2. 工程の概要

ターミナル挿入異常とは
ターミナルと言う部品が金型に上手くセット出来ず、設備が異常停止してしまう現象

正常

異常

ターミナル挿入異常が発生！

設備が異常停止！

設備稼働率が低下！

6-1. 現状把握

1ヶ月間の設備異常発生回数調査結果

設備の異常停止の75%以上がターミナル挿入異常です

異常発生回数(回)	発生率(%)	
ターミナル挿入	44	75%
H1-搬送	1	2%
搬送	1	2%
ロボット	1	2%
設備稼働率	1	2%
その他	1	2%

6-2. 現状把握

1ヶ月間の異常発生回数は**44回**

異常にかかる損失額は...

捨て打ち品
-100円/個 × 6 = 600円

復帰工数
-0.08H/回 × 2457円 = 197円

1回につき **797円**

1ヶ月の発生回数に換算すると... **-35068円**

7. 目標の設定・日程計画

44回 → 目標は大きく100%減の『0回』

項目	担当者	4月	5月	6月	7月
スクリップ	植田				
1-7寸測定	金成				
形状公差	高橋 博康				
目標設定	橋山				
要因解析	中井				
対策の検討実施	伊藤				
効果確認	中井				
停止め	伊藤				
まとめ	高橋				

作成日：22.05.14
作成者：村山

8. 要因解析

ターミナル挿入異常が発生する

① テーブルターンの停止位置にバラツキがある

② ロボットにガタがあり精度にバラツキがある

③ 金型交換する度に金型の位置がズレる

目6. 特性要因図

作成日：22.05.21
作成者：金成

9-1. 対策の検討と実施

要因①検証 テーブルターンの停止位置にはらつきがある

テーブルをターンさせて繰り返し精度を計測

測定結果

回	左エンド	右エンド
1回	27.76mm	27.76mm
2回	27.79mm	27.76mm
3回	27.79mm	27.76mm
4回	27.79mm	27.76mm
5回	27.79mm	27.76mm
6回	27.79mm	27.76mm
7回	27.79mm	27.76mm
8回	27.79mm	27.76mm
9回	27.79mm	27.76mm
10回	27.79mm	27.76mm

金型が乗っているテーブルは毎度同じ位置にきている！

9-3. 対策の検討と実施

要因③検証 金型交換する度に金型の位置がズレる

金型交換の際の金型のズレをn増し測定実施

金型セット、ヨシ！

ダイヤルゲージセット、ヨシ！

測定、ヨシ！

9-3. 対策の検討と実施

金型開発室
金型位置決めピン新規作成！
相手の金型側も新規作成！
できましたね！

QCメンバー全員
協力ありがとうございました！

金型位置決めピン → アフター
金型側ピン受け穴 → アフター

9-3. 対策の検討と実施

慎重に設備に取り付けて効果の確認！

金型セット、ヨシ！
ダイヤルケージセット、ヨシ！
測定、ヨシ！

9-3. 対策の検討と実施

測定結果

	X方向	Y方向
1回目	0.03	-0.01
2回目	0.01	-0.02
3回目	0.02	0.00
4回目	-0.01	0.00
5回目	0.01	0.01
6回目	-0.03	0.01
7回目	0.01	0.01
8回目	0.01	-0.02
9回目	0.02	0.01
10回目	-0.03	0.01

X方向へ 2.00mm → 0.06mm
Y方向へ 2.00mm → 0.03mm

バラツキを低減！

10. 効果の確認

目標未達成 10回

対策実施

始末時間 2.72H / 月削減
始末金額 27098円 / 月削減

11. 活動成果

協調性を筆頭に全体レベルUP！

サークルの弱みを克服

2.6 → 3.8

12. 標準化と管理の定着

なぜ	なにを	だれが	どこで	いつ	どのように
金型位置スレ防止	金型位置決めピンの	村山	型機6号機	5/10	図面作成
金型位置スレ防止	金型位置決めピンの	藤原	型機6号機	6/1	設備取り付け
金型スレ量管理	日常点検表	久田	型機6号機	6/1	作成

図面作成
設備取付

13. 反省点と今後の進め方

苦労した点
他部署との日程の調整や設備を調査する為の時間の確保

良かった点
設備の知識や頻発停止に対する意識が高まり異常も低減できた

今後の進め方
今回、目標未達の結果になってしまったため、
特性要因図からさらなる要因を解析し、
対策の検討と実施を行い目標達成を目指して活動していきます

ご清聴ありがとうございました