

現状把握 9/34 TOYOTA

2017年7月～9月 工程別発生率

2017年7月 2018年2月 2018年4月

フォーク 塗装 マスキング 大型

フォーク工程が全体の75%占める

発生率 発生数

9/34

TOYOTA

工程の把握

特徴：ラインではなくセル工程 車両を運転して移動

発生工程

発生部位

バックレスト (B/L)

フォーク

ヘッドガード (H/G)

カンテラウエイト

ホイール

フレーム

森田が担当するフォーク工程でバックレストにカブリ不良発生

カブリ不良発生を工程別で見ると森田の担当するフォーク工程が最も多くを占めており、自工程からの発生に申し訳なく思う森田。なんとかしなければ活動へのやる気が向上。次にフォーク工程のカブリ不良を部位別で見るとカブリ不良の多くはバックレストであることがわかりました。

現状把握 10/34 TOYOTA

現場現物で確認、フォーク下面塗装時にバックレストにカブリ発生

教育 TIMEにてデータを元に3元主義で調査することを学んだ森田、QC基本レベルが向上。手順ごとに確認を行いカブリ不良発生を調査したところフォーク上昇後の下側からの塗装時にバックレストへのカブリ不良が発生していることが判明。活動を進めようと1人活動になってしまう森田…

9/34

TOYOTA

現場現物で確認

フォーク工程

手順別で調査

手順別で発生箇所を特定

左側から確認

右側から確認

下面確認

森田の様子

よし！原因が分かった次の調査に行こう！

現場現物で確認、フォーク下面塗装時にバックレストにカブリ発生

教育 TIMEにてデータを元に3元主義で調査することを学んだ森田、QC基本レベルが向上。手順ごとに確認を行いカブリ不良発生を調査したところフォーク上昇後の下側からの塗装時にバックレストへのカブリ不良が発生していることが判明。活動を進めようと1人活動になってしまう森田…

現状把握 11/34 TOYOTA

教育 TIME

現状把握 3

人間関係

全員参加で4M調査を開始

森田の教育 TIMEを企画。サークル活動におけるチームワークの重要性を学び人間関係の意識が向上、しかしベテランメンバーには苦手意識が…班長より経験豊富なベテランは力になる」とアドバイス、飲み会を企画し親睦を深め苦手意識を克服、全員参加の活動へ繋げることができた。

11/34

TOYOTA

教育 TIME

現状把握 3

人間関係

全員参加で4M調査を開始

森田の教育 TIMEを企画。サークル活動におけるチームワークの重要性を学び人間関係の意識が向上、しかしベテランメンバーには苦手意識が…班長より経験豊富なベテランは力になる」とアドバイス、飲み会を企画し親睦を深め苦手意識を克服、全員参加の活動へ繋げることができた。

現状の把握 12/34 TOYOTA

4M調査: (人) 手順品質ポイントは守れており、変化点は見られない

フォーク下面塗装作業の4M調査を実施。まず人の調査項目を決め調査を開始。最初に塗装基本条件の確認、ガン角度・ガン距離・ガンの運行速度に問題はなく、次に手順・品質のポイントを確認したが守られており、作業による変化もなかった為、人の項目は問題なしと判断しました。

12/34

TOYOTA

現状の把握

4M調査: (人) 手順品質ポイントは守れており、変化点は見られない

フォーク下面塗装作業の4M調査を実施。まず人の調査項目を決め調査を開始。最初に塗装基本条件の確認、ガン角度・ガン距離・ガンの運行速度に問題はなく、次に手順・品質のポイントを確認したが守られており、作業による変化もなかった為、人の項目は問題なしと判断しました。

現状の把握 11/30 TOYOTA

4M調査: (材料・方法) 塗料・塗装条件ともに適正で問題なし

材料では塗料を材料とし、塗料条件・使用期限・色による変化の調査を行いました。結果は基準値内・変化がない為、問題なしと判断。方法では塗装条件と作業手順書を調査、塗装条件は全て基準値内、作業手順書も守れる手順・品質ポイントも明確で方法も問題なしと判断。

11/30

TOYOTA

現状の把握

4M調査: (材料・方法) 塗料・塗装条件ともに適正で問題なし

材料では塗料を材料とし、塗料条件・使用期限・色による変化の調査を行いました。結果は基準値内・変化がない為、問題なしと判断。方法では塗装条件と作業手順書を調査、塗装条件は全て基準値内、作業手順書も守れる手順・品質ポイントも明確で方法も問題なしと判断。

現状の把握 15/34 TOYOTA

4M調査: (設備) 日常点検・設備管理結果に問題無し

る設備に異常なし、次に設備能力が落ちていないか水位・シャワー吐出・循環ポンプ・ポンプ圧・給排水電流値・風速値の調査を実施すべて管理水準内で設備も問題なしと判断。

15/34

TOYOTA

現状の把握

4M調査: (設備) 日常点検・設備管理結果に問題無し

る設備に異常なし、次に設備能力が落ちていないか水位・シャワー吐出・循環ポンプ・ポンプ圧・給排水電流値・風速値の調査を実施すべて管理水準内で設備も問題なしと判断。

現状の把握 16/34 TOYOTA

再調査: 1日通して変化を捕まえることに

とアドバイザーに相談、する『4Mの中に必ず問題は1日通して変化がないか見てみる』と調査不足を指摘。困った時は上司への報連相を学び、再度1日の中での変化を調査。

16/34

TOYOTA

現状の把握

再調査: 1日通して変化を捕まえることに

とアドバイザーに相談、する『4Mの中に必ず問題は1日通して変化がないか見てみる』と調査不足を指摘。困った時は上司への報連相を学び、再度1日の中での変化を調査。

現状把握 17/34 TOYOTA

4M調査(設備): 変化を発見。高い位置の風速を調査することに

日通しの調査中、10時頃に設備に変化が発生、ブースの高い位置で塗料が舞っているのを発見。班長から「高い位置の風速値を調べよう」とのことで風速値を測定、測定中の森田に消極的だったベテランが協力を申告、一体感ができる気が上昇。

17/34

TOYOTA

現状把握

4M調査(設備): 変化を発見。高い位置の風速を調査することに

日通しの調査中、10時頃に設備に変化が発生、ブースの高い位置で塗料が舞っているのを発見。班長から「高い位置の風速値を調べよう」とのことで風速値を測定、測定中の森田に消極的だったベテランが協力を申告、一体感ができる気が上昇。

26/ TOYOTA 対策の立案・検討

対策案の評価

項目	評価	対策案決定?	期待効果	実現性	安全性	コスト	作業性	評価点
温度差で気流の向きが変わるのをなくすには	①	16点以上で採用	△	×	◎	×	◎	11
ブース外を冷やす	②	ブース外の冷却設備を導入する	◎	△	△	◎	×	12
ブース内を冷やす	③	ブース内の冷却設備を導入する	◎	△	△	◎	×	12

教育TIME 対策の立案

改善の仕方 改善のやり方 精進点 精進点

「改善の勉強会をしよう」 (勉強会がない)

材料集め

優先順位 トライ案 気流の有無 評価 備考

優先順位	トライ案	気流の有無	評価	備考
1	上側をかさぎ狭くする	有	×	風が下から出る
2	下部をかさぎ狭くする	有	×	風が強くなる ビニールが押し出される
3	入り口を全てふさぐ	無	◎	風に流される 斜めで破ける 簡単に修理できる

「気流の発生場所がなくなった」「背反を出してみよう」「背反項目を相談」

27/ TOYOTA 対策の立案・検討

教育TIME 対策の立案

改善の仕方 改善のやり方 精進点 精進点

「改善の勉強会をしよう」 (勉強会がない)

材料集め

優先順位 トライ案 気流の有無 評価 備考

優先順位	トライ案	気流の有無	評価	備考
1	上側をかさぎ狭くする	有	×	風が下から出る
2	下部をかさぎ狭くする	有	×	風が強くなる ビニールが押し出される
3	入り口を全てふさぐ	無	◎	風に流される 斜めで破ける 簡単に修理できる

「気流の発生場所がなくなった」「背反を出してみよう」「背反項目を相談」

安全を第一に考え、再度、対策の立案・検討の実施

ず、「暑くて作業できない」とメンバーから反発。「カブリが出ないならよし」と開き直る森田に対し「熱中症になる」とサークルリーダーから安全の大切さを学び、ルール遵守の意識向上。再度、対策を立案。

対策案“入り口をすべてふさぐ”に決定

の発言に着目「ブースの入り口が大きく気流が変わるのでは」を元に、対策案を立案し、自分達でブース入り口を狭く気流を確認。密閉状態し空気の流れを遮断することで風向きが変化しない事が判明。

28/ TOYOTA 対策の立案・検討

生産技術 生産技術を巻き込んで

① 風に押し出されない
② 塗料が付いても破けない
③ 開閉時間がかららない

素材が決定

背反事項の対策 カーテン設置後確認

安全 リスクレベルを評価

① 冷たい空気の流れ出し 風速計で確認
② 耐久性 シンナーを付けて確認
③ 作業性 開閉時間を確認

効果の確認

対策の検証 冷房設定温度 2.8℃

28℃ カブリ不良 品質確認

① ② ③ ④

バックレストにカブリ不良が発生しているか確認

対策の確認

測定箇所	温度(℃)	風速(m/s)
①	28	0.5
②	28	0.5
③	28	0.5
④	28	0.5

バックレストのカブリ不良なし

対策案:ブース入り口にカーテンを設置するに決定

技術員室の方から回答があり素材が決定。ビニールカーテンを設置後、背反事項の対策を確認したところ全て問題はありませんでした。

対策案の検証:気流が乱れずブース内の温度が一定となり、カブリ不良を撲滅

速直、風の流れの変化も無し。最後にフォーク下面塗装を確認しバックレストを品質確認したところカブリ不良もありませんでした。

30/ TOYOTA 効果の確認

バックレストカブリ不良推移表

対策の実施 6/30

フォーク工程カブリ不良推移表

75%低減

2018年度工程内不良推移表

ブース入り口にカーテンの設置 6/30

バックレストのカブリ不良を撲滅 目標達成

経済効果

B/Lカブリ不良修正時間 7分×2.7台/日 = 18.9分/日 低減

付随効果

夏場の冷房OFFの廃止による熱中症リスクの低減

31/ TOYOTA 効果の確認

教育TIME 知識・心

森田レベル評価

個人別レベル評価

個人別レベル評価	橋本	山根	加藤	前原	鈴木	森田	中野
橋本	3.4	3.2	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
山根	3.2	3.2	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
加藤	3.1	3.1	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
前原	2.8	3.2	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
鈴木	2.8	3.2	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
森田	3.2	3.2	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2
中野	2.2	2.4	3.3	2.8	2.8	2.2	2.2

サークルレベル表

PDCA サークル能力 目標達成

バックレストカブリ不良を撲滅し、目標達成

程内不良もバックレストのカブリ不良を撲滅したことで7月度の組目標達成を達成でき、経済効果として修正時間が18.9分/日の低減、不随効果としては熱中症リスクを回避できました。

個人目標を達成した事で、サークルレベルもBゾーンに到達

し、Eゾーンに近づくことができました。サークルの個人別レベル表を見るとメンバー全員の心の評価レベルが上昇し、サークルレベルが目標のBゾーンに到達することができました。

32/ TOYOTA 標準化と管理の定着

When	Where	Who	What	How	Why
9/23	休憩所	橋本	冷房起動時のカーテンセット要領	手順書の改正	カーテン開閉追加による車庫変更の為
9/23	休憩所	橋本	カーテン点検要領	要領書を作成	カーテン設置による点検項目追加の為
9/23	休憩所	橋本	点検シート	点検項目追加	高い位置での風速低下によるB/Lカブリ不良防止
9/26	現場	橋本	作業要領を遵守しているか	作業観察	点検手順によるカーテン破損防止
9/26	現場	橋本	手順通りに作業しているか	作業観察	B/Lカブリ不良の再発防止
10/31	現場	橋本	カーテンのメンテナンス	作業観察	カーテン破損によるB/Lカブリ不良の再発防止

手順書 要領書 点検シート 教え込み 作業観察 生産技術にフィードバック

33/34 TOYOTA 反省と今後の進め方

Step1 テーマの選定

Step2 現状把握

Step3 目標設定 活動計画

Step4 要因解析 検証

Step5 対策立案 検討

Step6 対策実施

Step7 効果確認

Step8 標準化 管理の定着

今回の活動を経て、人材育成と改善ができるサークルとして注目されるサークルへ成長

5W1Hで再発しないしくみをつくり、日々管理していきます

を追究し、点検要領書・点検シートを作成し教え込みの実施を行い、管理の定着は再発させない為に作業観察を行い、生産技術部に新規の設備に仕様を織り込んでもらう様にフィードバックしました。

田の成長としてQCレベルとコミュニケーションにより積極性が向上。目標を達成する

ことで自信が付き、他の活動も積極的に取り組むようになりベテランからも認められ、信頼されるようになりました。また、今回の活動で改善と人材育成ができるサークルとして注目されるようになりました。