

会社・事業所名 (フリガナ) トヨタ シャタイカブシキカイシャ トヨタ車体株式会社
 フジマツコウジョウ 富士松工場
 発表者名 (フリガナ) モミヤマ 樫山 ヤスユキ 泰之

1/28

ランドクルーザー70 ステアリングハンドル組付不良撲滅

～ベテランと若手を繋ぐサークル活動で職場活性化を目指す～

〈トヨタ車体 Basic MAP〉
 私たちの大切にしているもの

『チームワーク』

F組立部 第1組立課 シャシー2組
 トトロサークル
 発表者: 樫山 泰之
 PC操作: 梶間 翼

2/28

1. 会社紹介

いなべ工場 吉原工場 刈谷工場
 本社・富士松工場

企画・デザイン 設計・試験 生産準備 生産

私達の勤務地
ミニバン・商用車・SUVの完成車両メーカー

お客様のニーズにお応えできる魅力あるクルマづくり

3/28

2. 職場紹介

生産車両

LAND CRUISER 70 (ランドクルーザー70)

組立工程

前機装
足廻り
 後機装

主な作業

- シャシー
- マフラー取付
- 燃料タンク搭載
- エンジン搭載
- FRアクスル搭載

4/28

3. サークル紹介

年齢と勤続年数

若手 (20-30歳) vs ベテラン (40-60歳)

リーダー 樫山

サークルスローガン
 心ひとつに！
 和気あいあい度120%

強み: ベテランの知識・改善技能
 弱み: ベテランと若手の繋がり

【サークルの発足と現状】
 組織変動により分割サークル化にて結成1年半の新米サークル
 コミュニケーションの不足から若手とベテランが2極化して苦戦している
 本来の活気ある職場へ！

5/28

4. サークル評価

サークルレベル

改善技能とチームワークが弱い

【個人レベル評価では】
 ☆ベテランの意欲が低い
 ☆若手の改善能力・技能が低い

改善活動を通じてメンバーが一つになるには起爆剤となるキーマンが必要だな

メンバー	改善技能	チームワーク	多技能	QC手法	運営方法	問題解決	他部署との連携	向上意欲	5Sとルール遵守
徳山	2	3	3	3	2	3	2	2	2
樫山	3	3	2	2	2	2	2	2	2
細川	2	2	2	2	2	2	2	2	2
武丸	3	4	3	4	3	4	4	4	4
中国	4	3	4	3	4	4	4	4	4
感神	2	2	1	3	3	2	2	2	2
川口	2	2	2	3	3	2	2	2	2
川端	5	3	3	5	5	5	5	5	5

6/28

5. リーダー樫山の紹介

池田組長

今後を考えると若手で核となる人材育成が急務だな、メンバーからも信頼のある樫山にやらせてみるか！

樫山リーダー

人気NO1！
 職場のムードメーカー

本当にやりきれるか心配だな...
不安

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	トトロ (トトロ)		PRJ	
本部登録番号	294-764		サークル結成年月	2022年 1月
メンバー構成	8名		会合は就業時間	内・外・両方
平均年齢	41歳 (最高63歳、最低19歳)		月あたりの会合回数	4回
テーマ暦	本テーマで 2件目 社外発表 1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 6月		本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	F組立部 第1組立課 4係2組		勤続	4年

6. サークルのこれから(戦略)

7/28

【戦略】

空洞の輪



【リーダーの想い】

ベテラン・若手の垣根を超えるぞ!



ベテラン・若手が集まる
コミュニケーションの場!

信頼

伝承

挑戦

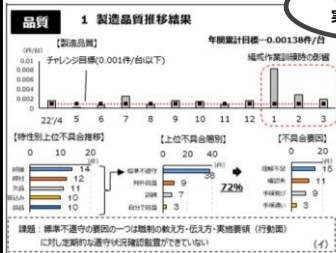


トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

7. テーマ選定

8/28

1 組立課方針【誤欠品ゼロ】



課長の想い

根本対策を実施しよう!

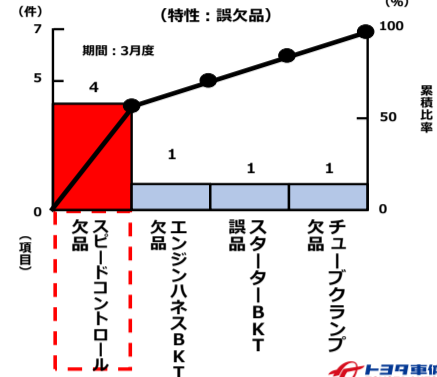


小川課長

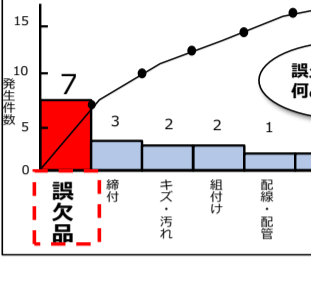
みんなの困りごと

項目	困りごと	評価	上位方針	緊急性	重要性	実現性	効果	評価
設備	締付工具の劣化が早い	◎	◎	◎	◎	◎	◎	10
品質	誤欠品による不具合増加	◎	◎	◎	◎	◎	◎	14
風土	フロアの落ちボルト・部品が多い	◎	◎	◎	◎	◎	◎	10
環境	有体が計画的に取れない	◎	◎	◎	◎	◎	◎	8
風土	ゴミの分別が悪い	◎	◎	◎	◎	◎	◎	7

3月度 自主ワック工程誤欠品バレット図



3月度 自主ワック工程件数



重点思考

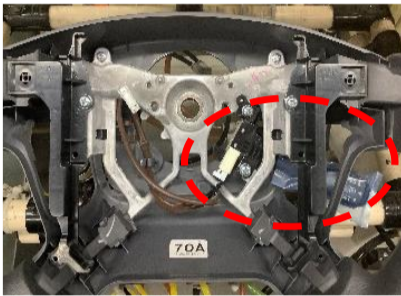
誤欠品を何とかしないと!



徳山くん

8. 現状把握-1 スピードコントロールスイッチとは

9/28



スイッチ Assy
スピードコントロール メイン
機能：クルーズコントロール
→設定したスピードで走行する

スピードコントロール	黒	仕様
ハネス種類	黒	..
ホーンハネス	黒	..

自組で組み付け

トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

8. 現状把握-2 4Mの実態調査

10/28

【部品】
スピードコントロールスイッチ内訳



部品は異常無しだね



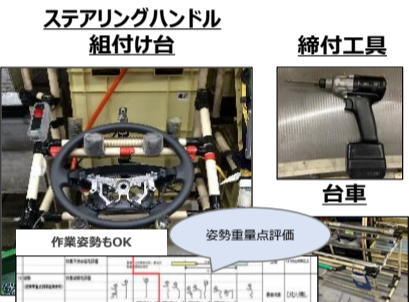
【人】
作業配置状況

習熟評価表を確認
A・B両直共
習得・習熟正・副100%

人の問題は無さそうだな



【設備】
ステアリングハンドル組付け台



締付工具



設備も異常無しだね



【方法】
作業要領書



標準と実作業の違いを検証してみよう!



早速調べてみよう!

トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

8. 現状把握-3 4Mの実態調査

11/28

・勉強会の内容

なぜ誤品が発生するのか? 発生する部品と発生しない部品の違いは? 発生しない項目があるのはなぜ?

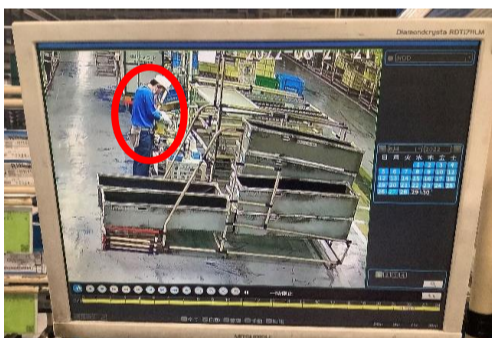
今回に置き換える...



【DPS取り扱いアンケート】	
1	DPSランプの位置を確認していますか?
2	DPSランプの点検は定期的に行っていますか?
3	DPSランプの点検は定期的に行っていない場合はなぜですか?
4	DPSランプの点検は定期的に行っていない場合はなぜですか?
5	DPSランプの点検は定期的に行っていない場合はなぜですか?

梶間班長

勉強会で理解度を高め作業を観察



取出しはDPSランプを使用している

- ・部品取出し時の操作手順の違い
- ・取出し方法が部品によって違う

今、動きがいつもと違ったぞ!

トレサビカメラでの調査



全員で もっと調べてみよう!

誤欠品発生メカニズムと関係があるんじゃないか!



トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

8. 現状把握-4 部品取出し方法の調査

12/28

DPSとは デジタルピッキングシステムの略



現地調査 棚レイアウト



部品の取出し姿勢



ヒアリング内容

- ・奥の部品を取出す際にランプに当たる時がある
- やりにくい作業 → 標準を守れない時がある!

気づかい作業の発生!

調査結果

- ・DPSランプに先に当たる・押すことがある
- ・取出し前にランプが完了状態になっている

問題点

- ・部品の取り忘れが発生する

標準OK!

トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

9. 目標設定と活動計画

13/28

テーマ：スピードコントロールスイッチ誤欠品ゼロ



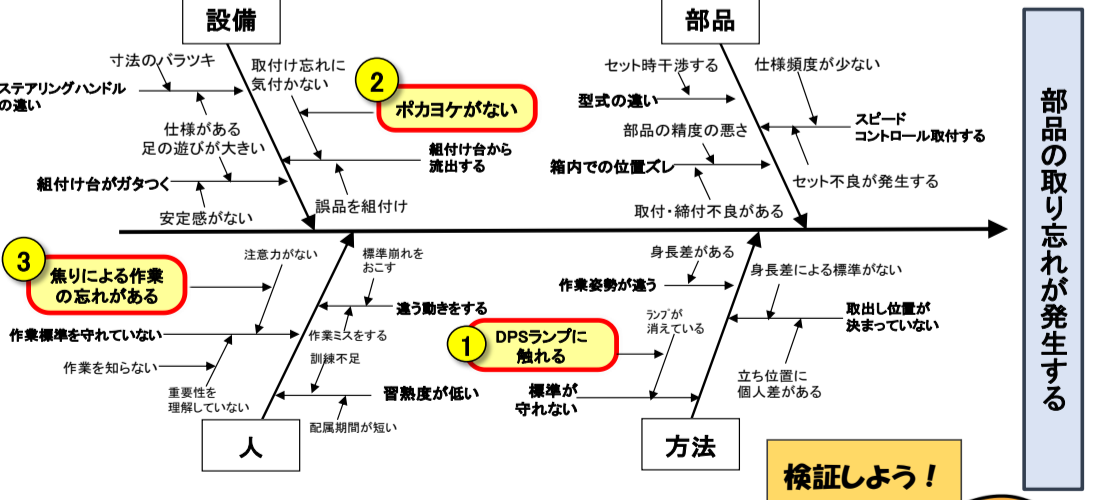
ステップ	若手	主担当	ベテラン	3月	4月	5月	6月	7月
テーマ選定	徳山	梶山	川端					
現状把握	徳山	梶山	濱中					
目標設定・活動計画	梶山	中園						
要因解析・検証	細川	川端						
対策立案と検討	徳山	川端						
対策の実施	梶山	濱中						
効果の確認	細川	中園						
標準化と管理の定着	梶山	川端						

トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

10. 要因解析-1 特性要因図で主要因の絞り込み

14/28

作成：2022年4月28日 メンバー13名
作成者：梶山 泰之



主要因
① DPSランプに触れる
② ポカヨケがない
③ 焦りによる作業の忘れ

トヨタ車体 豊田 TOYOTA AUTO BODY

10. 要因解析-2 主要因①DPSランプに触れるの検証 15/28

ヒアリング内容



・部品の取出し方法
上から順に部品を取出す
上段の部品が奥の方にある

DPSランプに触れる



・ランプの高さと膝の高さが同じ位置 (350mmの高さ)
・誤ってランプに当たる事がある

作業手順

- ①カバ-ステアリング パッドRH 取出し
- ②カバ-ステアリング パッドLH 取出し
- ③ スピードコントロールスイッチ 取出し



・エンドランプが目の前で光ると押す
真因①
・DPSランプが先に消えている

10. 要因解析-3 主要因②ポカヨケがないの検証 16/28

ポカヨケがないとどうなる・・・

スピコンの取付未が発生しても気づかず後工程へ進めてしまう



違和感なく作業が完了してしまおう！
結果・・・
取付け未で流出する！

ヒアリング内容

- ・そりや人だもん忘れり勘違いは起きるよね
- ・取り出し時に仕様確認しているけど安心はできない
- ・ポカヨケなんて簡単にできないでしょう

検証結果

・作業者の仕様確認ミスで、誤組付けでも完了してしまう

真因②

・作業を飛ばして次にいける仕組みになっている



10. 要因解析-4 主要因③焦りによる作業忘れの検証 17/28

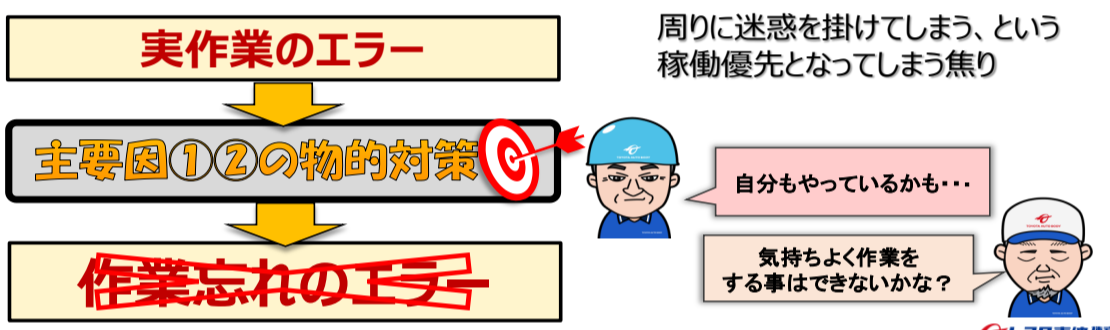
ヒューマンエラー フェーズ理論

フェーズ	状態	注意力	エラー率
0	睡眠、無意識	ゼロ	
I	疲労、意識ぼけ	活動せず	1/10以上
II	正常、休息時	内的	1/1000~1/10000
III	正常、活動時	外的	1/10000以下
IV	焦り、慌て	判断停止	1/10以上

勉強会の実施
ヒューマンエラーの対策は難しいなあ・・・

ゼロにはならない
人に依存している以上無くす事は出来ない!

何時でも起こり得る **ヒューマンエラー** 意図しない結果を生じる人間の行為



11. 対策の検討と実施-1 対策立案 18/28

作成：2022年5月26日 メンバー13名 作成者：横山

◎…5点 ○…3点 △…1点 ×…0点

品名	コスト	安全性	作業性	難易度	現実性	評価点
真因① DPSランプを消えないようにする	×	◎	○	○	◎	19
棚間口の拡大	○	◎	○	◎	◎	26
置場の変更	◎	△	△	○	×	10
取出し自動機の設置	○	×	○	○	×	9
組付作業のインライン化	○	×	○	○	×	9
真因②③ 作業を飛ばせない仕組みにする	◎	○	○	◎	◎	26
DPSランプのポカヨケ	◎	○	○	◎	◎	26
締付工具のポカヨケ	◎	○	○	◎	◎	26
締付FPの設置	◎	×	○	◎	×	13

11. 対策の検討と実施-2 【DPSランプを触らないようにする】 19/28

【部品配列 置き場の変更】

上段へ配置変更
スピードコントロールスイッチの置き場の変更

スピコンのランプが消える事は解消！
仕事のやり易さを評価しよう！

下段の取出しから部品単体取出しへ変更
一時置きへ変更しランプも手元化！
工程の評価OK！

生産必要量のみを小出し
エンドランプ

11. 対策の検討と実施-3 【作業を飛ばせない仕組みにする】 20/28

【DPSランプのポカヨケ】
改善組 + 組付け台(ハンドルロック)
連動させるには・・・
ランプを押さないと解除されないようにしたい

ポカヨケの検討会
経験ってすごいなあ
ポカヨケって難しい！

11. 対策の検討と実施-4 【作業を飛ばせない仕組みにする】 21/28

伝承
トライ結果確認
工具とのポカヨケを増やすとどうなるか・・・
もう一度教えて！
新入社員 細川くん

NG! あたし!

挑戦

11. 対策の検討と実施-5 【作業を飛ばせない仕組みにする】 22/28

【締付工具のポカヨケ】
ハンドルロック DPSランプ 済
締付工具
ポカヨケ

本当に上手くいくのかな？
取付忘れはないか？

ステアリングハンドル組付け台
確認結果
・ハンドルロック×DPS OK!
+
・ハンドルロック×締付工具の使用
工具を使ってない=取付されていない
ハンドルロックが解除されない

検討結果①
・全てのポカヨケがOKでないと解除されない
誤欠品流出ゼロとなる！

リミットスイッチで在籍検知

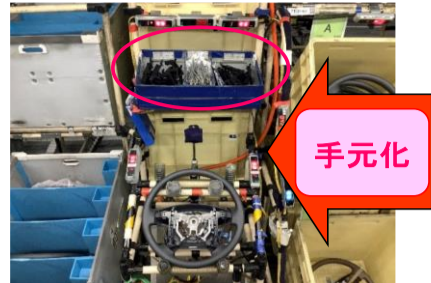
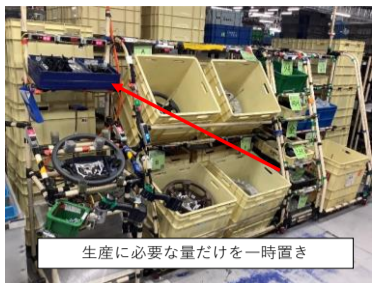
11. 対策の検討と実施-6 対策実施 【対策①：部品置き場の変更】 23/28

スピードコントロールスイッチ置き場変更

ステアリングパッド置き場変更

・下段から上段へ置き場を変更
→ランプに触れる事を解消

・部品単体取出しへ変更
→置き場の手元化



改善による心の変化

【改善前】 やり難さを感じても遠慮して作業を続けるのが人間



【改善後】



提案したら皆で即改善！

やり難さを感じたら協力して改善する風土ができてきた

11. 対策の検討と実施-7 【対策②：組付け台のポカヨケ】 24/28

①部品取出し



②スピコン締付



③ハンドルロック解除



ハンドル組付け時の作業ポイント設定

作業ポイントを作業要領書に追加

1. セット時の持ち手
2. スピードコントロール取出し時のポカヨケ
3. 締付時の工具の分別化

標準化

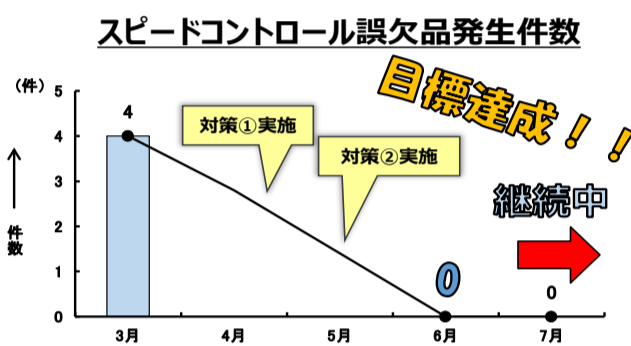


12. 効果の確認-1 【有形の効果】 25/28

- 対策①
・部品配列 置き場の変更
- 対策②
・組付け台のポカヨケ導入



・スピードコントロールの誤欠品ゼロ！
・作業も安心して作業ができる！



コスト効果

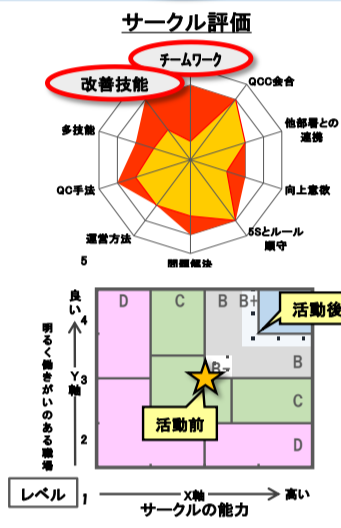
修正工数 0.25H/台 × 4台/月 × 2,400円/HR × 2人/台 = 4,800円/月
作業時間短縮 3秒/台 ÷ 3600 × 2,400円/HR × 101台/直 × 2直 × 20日 = 8,080円/月

効果金額計
12,880円/月

12. 効果の確認-2 【無形の効果】 26/28



一体感！
若手メンバーの成長



個人レベル評価

名前	1	2	3	4	5
徳山	3	3	3	2	4
樫山	4	3	3	2	4
細川	3	2	3	3	3
武馬	3	3	4	3	4
中国	4	3	3	4	4
川端	5	3	3	5	5

若手の技能向上
ベテランの意欲向上



13. 標準化と管理の定着 27/28

	いつ	どこで	誰が	誰に	何を	なぜ	どのように
標準化	6月5日	自部署	組長	工程技能員	作業要領書	作業方法を統一化するため	作業ポイント追加
	6月5日	自部署	組長	工程技能員	作業要領書	不具合の履歴を残す為	過去トラブルの記載
管理	6月5日	自部署	工程技能員	副作業員	チェックシート	作業遵守状況を確認するため	動作確認 (1回/直)
	7月~	自部署	TL	工程技能員	作業者の手順	組付け台の動作確認のため	作業確認 (1回/W)
教育	6月5日	自部署	TL	工程技能員	標準作業	変更点の周知	作業確認 (1回/W)

これで安心だ！



14. 反省と今後の進め方 28/28



反省

標準通りに作業を行っているが、やりにくさを見抜けず作業者に負担を掛けていた。(1番の反省) また、知恵や経験の重要性を理解し、チームワークの大事さを痛感しました。ベテランや・若手関係なく意見の言いやすい良い風土で風通しの良い職場にしていきたいです！

今後の進め方

チーム「輪」ワークと I WILL 精神 で、これからも職場活性化に取り組みます！

ご清聴ありがとうございました



トトロサークル