

会社・事業所名 (フリガナ) トヨタボウジヨクセイゴウカブシキガイシャ イナベダイニゴウジヨウ 発表者名 (フリガナ) タニオカ タイキ
 トヨタ紡織精工株式会社 いなべ第2工場 谷岡 太生

01. 会社紹介

主な製品
 シートの内骨格、スライドレール、シートフレーム、シートを前後に動かすレール、シートは細かい!

当社の強み
 アルファードシートフレーム生産率 100%
 スライドレール生産率 100%
 専らこの空間を仕出す全長3000mmの「ロングスライドレール」が生産可能な会社は日本に弊社のみ!

02. 工場紹介

所在地 三重県いなべ市 従業員数 117人(第2のみ) 創業 2003年8月
名産 伊勢茶
周りは緑いっぱい! 自然にあふれた拠点

生産車種
 アルファード、ヴェルファイア、ハイエース特装車、レクサス、エース、ノア・ヴォクシー

すべてコイル材から一貫生産! **多品目を担当!**

私たちの働くトヨタ紡織精工は愛知県高浜市に本社を置き、そのほか国内では豊橋・いなべ・各務原にも工場を構えています。また日本国外ではタイ・中国の2ヶ所にも展開しております。

その中でも私たちはいなべ第2工場に勤務しています。周りは緑いっぱい自然豊かな拠点で、メインのアルファード・ヴェルファイアのロングスライドレールを生産しています。休憩では名産の伊勢茶を飲んで集中力を研ぎ澄ましています。

03. 私たちの仕事 1

組織図
 いなべ第3製造課
 3係
 製造組、組立組、検査組

はちみつサークル 結成4年目

鉄の板一枚から製品になるまで
 21種類! 33種類!
 120キロハイテン材をロングスライドレールにできるのは当社のみ!

04. 私たちの仕事 2

出来上がったプレス品を自職場では...
3つの工程で、それぞれプレス品→小指サイズの細かい部品を取り付け完成品へと加工する。

部品30個取りつけ加工 ① アッパーレール
 部品75個取りつけ加工 ② リア2 アッパーレール
 部品58個取りつけ加工 ③ リア2 アウターレール

シートが「動いて止まる」機能の動力部分の基を造る重要な部署

はちみつサークルはいなべ第3製造課に属しています。3課にはプレス工程があり1枚の鉄板から複雑な形状のプレス品を54種類も生産可能とし、中でも120キロハイテン材(超硬材)でロングスライドレールを生産できるのは当社のみ!

私たち322製造組が受け持つ3つの工程では、プレス品1つに対して小指サイズの部品を平均54個取りつけ、アッパーレール完成品となります。アッパーレールとはシートを取りつけた際、「動いて止まる」機能の基となる重要な部品です。

05. サークルメンバー紹介

QCの考え方 1.7
QC的な考え 1.7
建設的 1.7
チームワーク 2.0
改善 1.7
設備能力 1.7
QC手法 1.7

06. テーマ選定を決めた背景

トヨタ紡織様より頂いた資料「4S5定」の教育資料を用いたMTG
5定! **5tei?**

改善前 改善後
 製品の表示はあるか 定量・定名は明確になっていない
 表示を追加したことでどの状態でも本来ならば正常なのかすぐ分かる!

この様な改善の積み重ねにより...
 ①作業がしやす! ②ミスが減る ③安全行動が減る ④3つのメリット!

私たちははちみつサークルは平均年齢36.9歳、若手・ベテランで二極化しています。また、どちらも半数が最近入れ替わったメンバーで、コミュニケーション不足が目立ち、①若手のQC能力の低さ ②上司との連携が弱みの結成4年、CゾーンからBゾーンが見える位置を狙うまだまだ若いサークルです。

テーマ選定のきっかけはトヨタ紡織様より頂いた「4S5定」の教育資料の基、実施したMTGでした。MTG後、自職場で実践して3つのメリットを感じ、今まで異常な状態が「当たり前」となっていた事に気付きました。

QCサークル紹介	フリガナ サークル名	ハチミツ	
		はちみつ	
本部登録番号	—	サークル結成年月	2023.4 月
メンバー構成	8 名	会合は就業時間	内・外・(両方)
平均年齢	36.9歳(最高45歳、最低20歳)	月あたりの会合回数	2 回
テーマ暦	本テーマで4件目 社外発表0件目	1回あたりの会合時間	0.5H~1H 時間
本テーマの活動期間	2025年3月~2025年6月	本テーマの会合回数	8 回
発表者の所属	いなべ製造部 いなべ第3製造課 第32係 第322製造組		勤続 2 年

07. 困りごと検討

▼マトリクス図

問題	全員参加	取組場	効果	経方針	安全性	合計
トヨタワークベンチの取組が難しく、入れ替わり頻りに発生	○	△	○	○	○	9
トヨタワークベンチの取組が難しく、ランプの取組がバラバラでやりづらい	○	○	○	○	○	11
トヨタワークベンチの取組が難しく、作業がスムーズに行かない	○	○	○	○	○	11
トヨタワークベンチの取組が難しく、作業がスムーズに行かない	○	○	○	○	○	15
トヨタワークベンチの取組が難しく、作業がスムーズに行かない	○	○	○	○	○	13

若手のQC能力強化!

初めて作成しました!

前回のQC活動でも落ち部品案は出ていたけれど、「小さな部品だから」落ちて当たり前、しょうがないと敬遠してしまっていた。

4S5定で学んだ「当たり前」を払拭する為に!

若いからできなくて「当たり前」を払拭

若手の内田がQC手法を使う!

小さな部品だから「当たり前」を払拭

落ち部品撲滅をテーマに!

メンバーの困り事をまとめ、評価を行った所、最も評価の高い項目は落ち部品でした。前回も案が出て小さな部品だから落ちて当たり前とあきらめた項目です。しかし、4S5定で学んだ当たり前を払拭する為に、落ち部品撲滅をテーマとし、また若いから出来なくて当たり前を払拭する為、若手の内田は「QC手法を使う」目標をたてました。

08. 現状把握 1

内田くん! ここで3つQC7つ道具が使えよ

1つは正解だねあと2つ教えるね

グラフですね!!

パッと見えるからグラフは奥の奥だね!!

位田

内田

折れ線グラフ

棒グラフ

円グラフ

層別

共通点や特徴をグループ分けする

パレート図

不良や欠点などの重点的に攻めべき項目を調べるときに用いる

データを図形であらわすことで数量の大きさや数量の変化を分かりやすくする

322新製品での例
工程内不良件数や残業時間を表すことができる

322新製品での例
322組が受け持つ工程は3つあるので、0R1UPR、2R2INN、3R2OUTと分けられる

322新製品での例
工程内不良などで、どの項目を取り組むべきか決められる

まず現状をきちんと把握する前に、ベテランの位田さんから内田にグラフ・層別・パレート図の使い方を教えるための勉強会を開きました。その中では、自職場に置き換えることのような項目でどのように使えるか実例を交えて教育し理解が増しました。

09. 現状把握 2

個数の多さはリスクの多さ!

【322製造組落ち部品重量(月別)】

【Rr2INN工程 4月部品別落ち部品個数】

【322製造組落ち部品個数推移(月別)】

【Rr2INN工程の落ち部品4個は最も多い】

【Rr2INN工程の落ち部品4個は最も多い】

テーマは「J217落ち部品撲滅」に決定!

現状把握2では、重量別・件数別でグラフを作成し比較したところ、「個数の多さはリスクの多さ」の考え方で進めることにしました。更に一番件数の多かった、Rr2INN工程の落ち部品件数をパレート図にすると、J217の落下件数が187件、全体の70%を占めておりテーマは「J217落ち部品撲滅」に決定。

10. 目標設定と活動計画

【J217落ち部品低減目標設定】

何を

J217落ち部品を

いつまでに

6月末までに

どれだけ

0個に!

OC手法取得頑張るぞ!

チームワーク

5Sとルール

改善力

QC3定考え

標準の仕方

【OC能力UPタスク表】

3月

4月

5月

6月

OC能力UP

5月

系統図、マトリクス図作成

担当: 位田

4月

特性要因図を学び、使う!

担当: 高橋

3月

グラフを完璧に使いこなせる

担当: 高橋

目標設定・活動計画では6月末までにJ217落ち部品件数を0件としました。また、若手の能力向上を図る為、ベテランとペアで活動。若手の中でも特に内田にはQC能力の向上をして欲しいという思いから、タスク表を作成・実施してきました。

11. J217とは?

・アルファード車内空間

・Rr2インナーUPR

シートの跳ね上げ

シートの前後スライド(動作)

シートのロック(止める)

・Rr2インナーパネル

・ロックBKT

・レバー

・J217

・BKT

・レバー

シートの「止まる」機能を生む重要な部品!

J217の製品説明ですが、アルファード/ヴェルファイアの3列目シートには跳ね上げ・前後スライド・ロックを行うRr2インナーUPRという部品があります。そのロック機能を生み出す2つの部品「ロックBKT」と「レバー」を繋ぎとめる為のかしめピンがJ217です。

12. 工程の概要

J217

START

6月

数量検査 422P 運

検査員 6人

移行先 4組

完成品

GOAL

1者

2者

3者

4者

5者

6者

4番

5番

6番

7番

8番

9番

10番

11番

12番

13番

14番

15番

16番

17番

18番

19番

20番

21番

22番

23番

24番

25番

26番

27番

28番

29番

30番

31番

32番

33番

34番

35番

36番

37番

38番

39番

40番

41番

42番

43番

44番

45番

46番

47番

48番

49番

50番

51番

52番

53番

54番

55番

56番

57番

58番

59番

60番

61番

62番

63番

64番

65番

66番

67番

68番

69番

70番

71番

72番

73番

74番

75番

76番

77番

78番

79番

80番

81番

82番

83番

84番

85番

86番

87番

88番

89番

90番

91番

92番

93番

94番

95番

96番

97番

98番

99番

100番

Rr2インナー工程の工程概要ですが、レバーS/A工程からグリス塗布まで全部で10工程あり、6名で構成されています。今回のテーマであるJ217を扱う工程は4者の担当で工程名はロックレバーかしめ工程です。正作業者はやさしさ溢れるミリアンで、副作業者はQC能力向上を図る若手の内田です。

13. 現状調査 1

●J217取り出し時

取り出し

セット

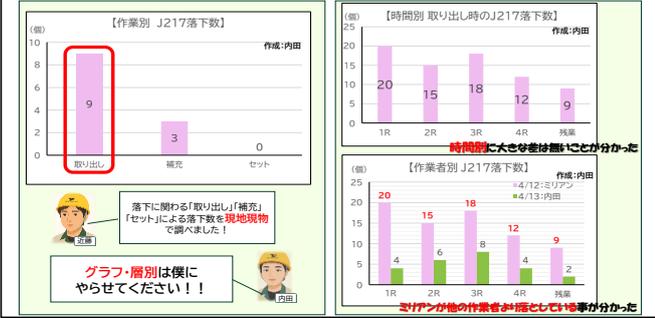
部品補充

●標準作業(手順)

NO	特記	作業内容	標準時間
1		作業開始 (～して～ます)	
2		部品補充	
3		部品補充	
4		部品補充	
5		部品補充	
6		部品補充	
7		部品補充	
8		部品補充	
9		部品補充	
10		部品補充	
11		部品補充	
12		部品補充	
13		部品補充	
14		部品補充	
15		部品補充	
16		部品補充	
17		部品補充	
18		部品補充	
19		部品補充	
20		部品補充	
21		部品補充	
22		部品補充	
23		部品補充	
24		部品補充	
25		部品補充	
26		部品補充	
27		部品補充	
28		部品補充	
29		部品補充	
30		部品補充	
31		部品補充	
32		部品補充	
33		部品補充	
34		部品補充	
35		部品補充	
36		部品補充	
37		部品補充	
38		部品補充	
39		部品補充	
40		部品補充	
41		部品補充	
42		部品補充	
43		部品補充	
44		部品補充	
45		部品補充	
46		部品補充	
47		部品補充	
48		部品補充	
49		部品補充	
50		部品補充	
51		部品補充	
52		部品補充	
53		部品補充	
54		部品補充	
55		部品補充	
56		部品補充	
57		部品補充	
58		部品補充	
59		部品補充	
60		部品補充	
61		部品補充	
62		部品補充	
63		部品補充	
64		部品補充	
65		部品補充	
66		部品補充	
67		部品補充	
68		部品補充	
69		部品補充	
70		部品補充	
71		部品補充	
72		部品補充	
73		部品補充	
74		部品補充	
75		部品補充	
76		部品補充	
77		部品補充	
78		部品補充	
79		部品補充	
80		部品補充	
81		部品補充	
82		部品補充	
83		部品補充	
84		部品補充	
85		部品補充	
86		部品補充	
87		部品補充	
88		部品補充	
89		部品補充	
90		部品補充	
91		部品補充	
92		部品補充	
93		部品補充	
94		部品補充	
95		部品補充	
96		部品補充	
97		部品補充	
98		部品補充	
99		部品補充	
100		部品補充	

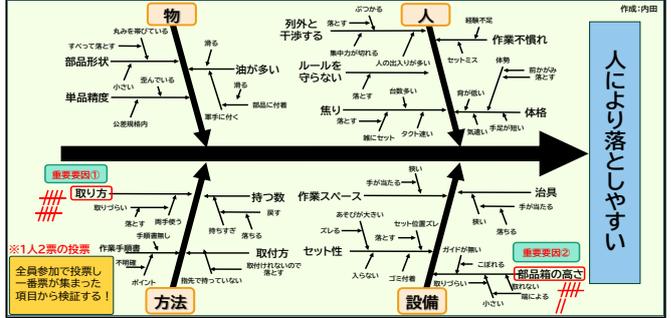
現状調査ですが、標準作業をもとに1サイクルの中で、どのタイミングで落下するのか想定をした所、取り出し・セット・部品補充の3つのタイミングで落下する可能性が高いと考えられました。

14. 現状調査 2



現地現物で取り出し・補充・セットで落下数を調べると、取り出しのタイミングで最も落下していたことが分かりました。また、同じ調査を1日を通して実施し、時間別でも調査しましたが大きな差は無い状況でした。今度は作業者別にするため内田に作業してもらって正作業者のミリアンがよく落としていました。

15. 要因解析



要因解析ですが、魚の骨を使い要因を洗い出し、1票の重み付けの為、1人2票投票を行いました。その中で重要要因を2つとし検証を実施。この魚の骨も能力向上の為、内田がとりまとめから作成まで行いました。

16. 主要因の検証 1

重要要因①：部品の取り出し方

① 個数確認の後、各作業者ごと張り付けた確認すると...
▼作業者別取り出し方比較

作業者	ミリアン	内田	分母
部品数(3日間)	54	15	9
補充回数	高	低	高
補充回数(1日)	高	低	高
1日中部品補充回数	2回	1回	1回

ミリアンが片側の部品箱から取り出している。

② 片側の部品箱しか使用しない為、補充回数が増えている。

③ 作業に遅れがなくても、少しでも補充を減らしたい気持ちから、部品箱に部品を満タン入れて取りにくい状況でした。

④ 満タン=落ちやすい。補充後すぐの取り出しの際、他のピンに触れて落下。ミリアンからよく落ちるのとは違って、内田から落ちる状況が多くなり、落下数も多くなった。

重要要因①：部品の取り出し方の検証では、ミリアンが2つある部品箱を1つしか使用していませんでした。片側しか使用していない為、補充回数が増えてしまい、補充回数を少しでも減らしたい気持ちから、部品箱に部品を満タン入れて取りにくい状況でした。

17. 主要因の検証 2

重要要因②：部品の取り出す高さ

① 右側の部品箱が5cm低く、身長差による視野の違いがミリアンと内田にあることが分かった。

② 身長の高さによる視野の違いがミリアンと内田にあることが分かった。

③ 内田視点、ミリアン視点。ミリアンの視野からは同時に見ることが出来るが、内田からは見えない。作業も分かれた。

④ 内田作業順序(基準)、ミリアン作業順序。結果、右側を優先に左側から1回につき2回取り出していた。検証した結果、重要要因②が繋がった！

重要要因②：部品の取り出す高さの検証では、よく見なければ分からなかったのですが、右側部品箱が5cm低く、身長差による「視野の違い」で基準の作業の両方の部品箱から部品を取る。がミリアンにとっては守りにくくやりにくい高さでの作業となっていました。

18. 対策立案 1

システム図・マトリックス図
作成:内田・位田

効果	実現性	コスト	総合評価	
誰が作業しても最適な高さ	◎	△	◎	7
平均高さを洗い出し高さを再設定する	◎	◎	◎	8
高さを多段階式にする	◎	△	◎	6
技能員によって作業台を取りつける	◎	△	◎	6
エジェクターの設置を行う	◎	△	△	5
払い出しシリンダーを小さいタイプに変更	◎	△	◎	6
部品箱の右側・左側の一体化	◎	△	◎	7
補充行為をしなくても自動で出てくる	◎	△	◎	7

部品を取る「平均高さ」を洗い出し落ち部品0を目指そう！

システム図を作成しマトリックス図で評価を行った所、ミリアンがやりやすく、内田がやり難くならない「平均高さを再設定する」項目が最も評価が高く、平均高さの洗い出しを行う事となりました。

19. 対策立案 2

対策の方向性は決まってきた...

トヨタ紡織精工では「手元化評価シート」と言うツールがあるからそれ使おうか！

手元化評価シート(社内標準)

特に関心のある項目に絞ってミリアンと内田それぞれの手元化を評価しよう！

作業種類ごとのベスト高さ

小さな体型、標準体型、大きな体型

内田とミリアン2人のベストな高さは105~130cm!!

肩より上は緩めるから110~115cmを覚えて部品箱を設置しよう！

平均高さの設定をする前にどう評価をすれば良いか迷っていた所、位田さんからトヨタ紡織精工の社内標準「手元化評価シート」を使おうという案が出ました。そのシートを用いた評価の結果、狙いの高さは105cm~130cmで設置する事が決まりました。

20. 対策立案 3

現地現物で改善案出し

狙い:105~130cm
左部品箱:95cm
右部品箱:90cm
セット位置:106cm

設備の横側「がち抜き」ませんか？
穴の高さの目安:108~110cm

「渡邊の背景」
2025年から隣の組より引越しのフレッシュマン！
前組での経験から今回の着想に至った！

そんな時...ナベからアイデアが！

これなら問題はあっても、部品箱自体停止できそうだね！

現地現物で設置案を出し合っていると、可能と考えていた場所には設備の構造上狙いの高さに設置出来ない事が分かりました。その時、隣の組から引越した若手の渡邊が、設備の壁に穴をあけようと斬新なアイデアを投入。前組での経験から今回の着想に至り、他のメンバーには無いアイデアでした。

21. 対策実施 1

■課題1：シューター開口の変更

① 低い位置には隣の作業者の横がふり、使用頻度を高めるとし高設定が必要！

② 5番の精度を増やさず、開口位置を変更可能！

■課題2：エアセンサー変更

① ナベ案くり抜きたい位置

② 設置完了！

波邊 改善案を実行するには2つの課題がありました。課題①では部品使用頻度を洗い出し棚位置の変更。課題②ではエアセンサーの型式を変更しTP331が入る間隔を確保し課題をクリアしました。

22. 対策実施 2

■セット位置までの距離

■部品箱(ポリ)取り出しまでの高さ

狙い:105~130cm に対し高さ110cm

評価点-2から0へ！

評価点-1から0へ！

Obriado! (ありがとう)

波邊 改善案の実現により、セット位置まで37センチを実現し評価点も高くなりました。また、狙いであった105~130cmに対し、実際の取り口の高さは110cmと狙い通りの対策が取れました。

23. 効果の確認

〈有形効果〉

〈波及効果〉

QC手法の解析をみんなで行った結果...

〈無形効果〉

「小さなことからコツコツ」をベテランと実践した結果、若手1人で1秒低減ネタを提案～改善まで出来るようになりました！

効果の確認ですが、今回のテーマと関係のない要因で落下があり、まだまだ課題はあるものの、今回のテーマとしては0件を達成！現在3か月継続中です！また、更なる手元化により、-1.09秒の低減を実現。波及効果では創意くふうの件数増加、無形効果では若手1人で1秒低減ネタを提案から改善まで行えるようになりました。

24. 標準化

・標準化項目 = だれがやっても同じように安定していい結果が生み出せる仕組みづくり

No.	何を	いつ	誰が	管理方法	頻度	担当
1	部品0交換の定期監査	PMスタート時	職制	標準作業 チェックシート	1/w	職制
2	標準作業改訂	2025.6.30 まで	職長	標準作業表	-	職長
3	手元化評価シート	2025.7~	メンバー	手元化改善の 標準アイテム	-	メンバー

手元化評価シートの若手への教育会も実施！

標準化ですが、0交換の定期監査をPMにて行い、落ち部品0件が風化しない様にしています。また今後、手元化改善を行う際には標準アイテムとして、すぐに評価を行えるように教育会を実施しました。

25. サークルレベル把握(改善後)

改善後のサークルレベルは、QC能力アップを目的としたタスクをこなし切った内田は「使い所」を理解して大きく成長しました。また、グラフの作成方法を学ぶ中でコミュニケーションをとることが出来て、上司との連携も自然と取れました。内田を筆頭に若手中心で活動を行い、結果を出したことでサークルレベルも目標であったBゾーンが見える位置まで到達しました！

26. まとめ

分類	P (計画)	D (実行)	C (確認)	A (改善)
良かった点	作業に比較する 目標設定ができた	課題解決も なされた活動ができた	補充時の落ち部品確認 できた	若手のレベルアップに 繋がる活動ができた
悪かった点	計画通りに進める為 担当が替わってしまった	テーマ・若手の理解が 時間がかかった	現状調査の時間が 足りなかった	-
今後の課題	全員が役割を待てる 様子を計画を立てる	課題解決をしきれない 問題に繋がって行く	活動を通して個人 レベルUPを促せる	管理を徹底し 止まらぬ！ サークルアップを図る

まとめですが、今回の活動で若いから出来なくて「当たり前」であった若手のQC能力の向上、小さいから落ちて「当たり前」であった落ち部品の低減。2つの当たり前を払拭出来た事で、自分達でも出来るんだ！と意欲が増した事で次につながる活動となりました。