

# スラブ折れ撲滅への挑戦

～多様性が生んだ気づきと、私のQCチャレンジ～

会社・事業所名(フリガナ)

発表者名(フリガナ)

トヨタ紡織株式会社 (トヨタボウシヨクカブシキガイシャ)

小野田 真子 (オノダ マコ)



## 発表のセールスポイント

QC活動やパワーポイントの作成・発表など、初めてのことだらけの新人の挑戦。不良を撲滅しながらいろいろな気づきを得て、メンバーたちと共に成長。ひとりひとりの違いを受け入れ、『みんな』が笑顔になり、職場全体が明るくなった事例。

### 1. 会社の紹介

**拠点**  
本社：刈谷工場  
刈谷市

**事業内容**  
シート事業  
内外装事業  
ユニット部品事業  
技術開発  
人づくり  
ものづくり

世界中的にお客様に最高のモビリティライフを提供

弊社は、愛知県刈谷市に本社を置き、グローバルに展開。主に、シート、内外装、ユニット部品などをつくり、3つの強みで世界中のお客様に最高のモビリティライフを提供しています。

### 2. 工場の紹介

**豊橋工場**  
豊橋市

**生産品目**  
自動車用シート  
フロアカーペット  
新幹線用シート  
ドアトリム  
航空機用シート

シート、ドアトリム、フロアカーペットなどを生産

私の勤務する豊橋工場は、北工場、南工場、東工場の3工場あり、生産品目としてシート、ドアトリム、フロアカーペットなどを生産しています。

### 3. 職場の紹介

**豊橋北工場**  
製造部  
品質管理部  
工務部

シート製造課  
レクサス製造課  
フレーム製造課  
カーパ製造課  
内装製造課  
技術員室  
設備保全課

対象車種・品目 14年ぶりのフルモデルチェンジ  
4RUNNER  
ランドクルーザー  
LEXUS GX  
北陸新幹線

シート構成部品 約500点を人の手で組み付け！  
25年度 豊橋東京工場スローガン  
心をひとつに！  
世界に届ける安心と品質

世界に安心と品質をお届けするため、日々生産しています！

私は北工場の製造部、シート製造課に所属しており、4ランナー、ランドクルーザー、レクサスGX、北陸新幹線のシート組み立てを行っています。構成部品約500点を人の手で組み付け、世界に安心と品質をお届けするため、日々生産しています。

### 4. 私の紹介

1995年生まれ  
豊橋市  
生まれも育ちも愛知県豊橋市

性格 負けず嫌い・好奇心旺盛  
強み 些細なことも気づける  
意見と言える  
その反面・・・私の意見は少数派

2021年 派遣社員として入社  
国籍 外国籍 45.0% 日本籍 55.0%

働きやすかった！  
またトヨタ紡織で働きたい！  
2024年 期間社員として再入社

派遣社員→期間社員として再入社

私は、地元愛知で育ち、負けず嫌いな性格で意見を言えることが強みです。その反面、私の意見は少数派であることが多く、悩むこともありました。2021年派遣社員としてトヨタ紡織に入社、外国籍の方も多く、多様な人が働いており、私自身も働きやすく契約満了後、期間社員として再入社しました

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	AHFサークル (エーエイチエフサークル)		PC	
本部登録番号	25-256	サークル結成年月	1996年	2月
メンバー構成	8名	会合は就業時間	(内)・外・両方	
平均年齢	43.6歳(最高56歳、最低30歳)	月あたりの会合回数	4	回
テーマ暦	本テーマで24件目 社外発表1件目	1回あたりの会合時間	0.5	時間
本テーマの活動期間	2024年11月～2025年3月	本テーマの会合回数	20	回
発表者の所属	トヨタ紡織株式会社 豊橋工場 製造部 シート製造課 TYS2係		勤続	1年

## 5. 車業界での環境変化

### ◆異業種参入による自動車市場の変容

CASE 車室空間が差別化の重要要素へ  
BEV MaaS

### ◆自然共生

- 脱炭素
- 循環経済
- 自然再興

環境課題の対応を企業価値向上へ

### ◆ユーザーニーズの多様化

- Z/α世代
- 高齢化
- 地域特性

車室内の時間・空間ニーズの広がり

### ◆働く人の多様化

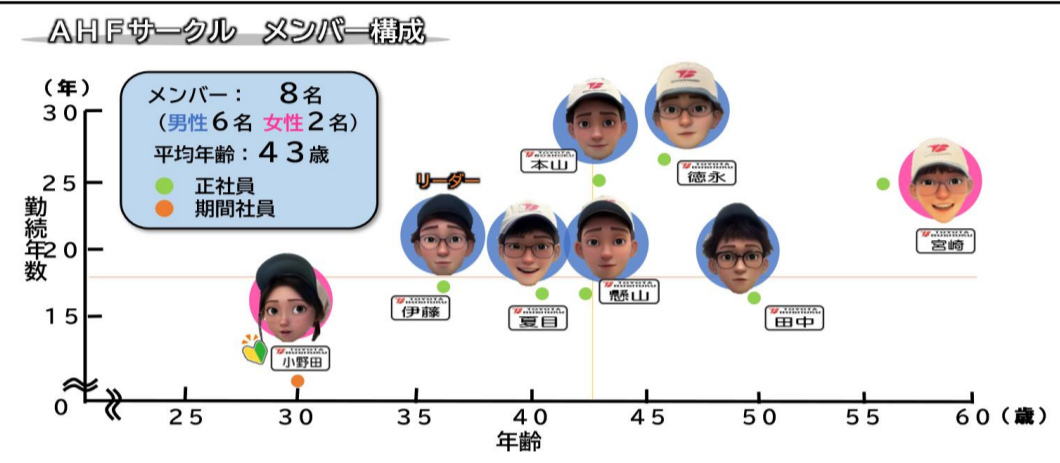
多様な人材を活用した価値創造へ

- 少子高齢化
- 働き方の変化
- ダイバーシティ&インクルージョン

### ダイバーシティ（多様）&インクルージョン（尊重）が重要視されている

そんな私の働いている車業界では、100年に一度の大変革と呼ばれる環境変化があります。異業種参入による自動車市場の変容、自然共生、ユーザーニーズの多様化、働く人の多様化などがあり、その中でもダイバーシティ&インクルージョンが重要視されています。

## 7. メンバー構成



### サークルスローガン 人にやさしい工程をつくろう！

AHFサークルのメンバー構成はこうになっており、男性6名、女性2名、計8名で構成されています。人にやさしい工程を造ろう！をサークルスローガンに掲げ、日々活動しています。

## 6. 方針

### 会社方針

**技術開発** 高品質で安全な製品の開発  
**ものづくり** お客様第一、現地現物を大切に生産・製造技術への挑戦  
**人づくり** ダイバーシティ&インクルージョンの推進

### 誰もが働ける生産現場づくり

QC活動で取り組んでいこう！

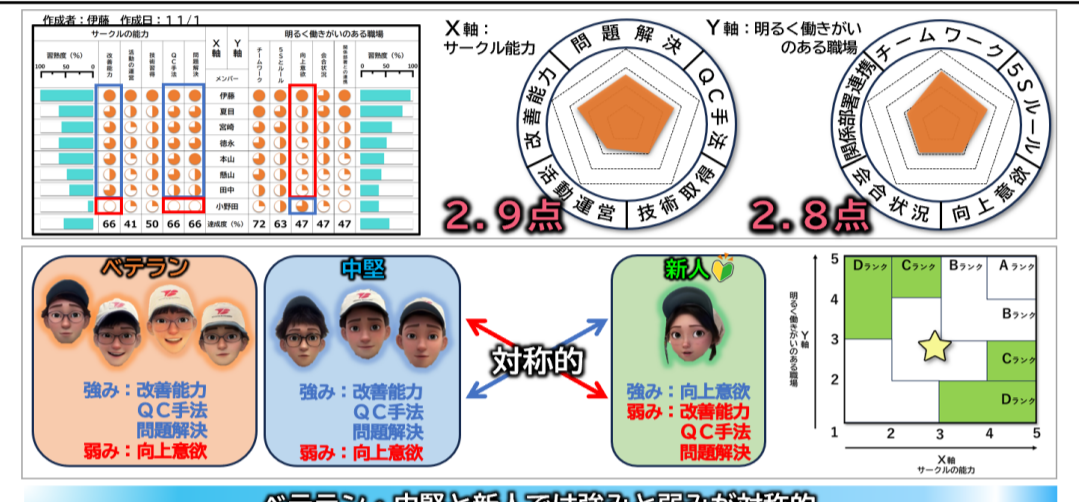
### 人にやさしい工程づくり

自動化アイテムの導入  
BEV・step3を織り込んだ最適レイアウトの構築  
誰もがいきいきと働ける職場環境づくり  
不具合を造れない標準作業の構築

### 誰もがいきいきと働ける職場を目指す！

会社方針でも誰もが働ける生産現場づくり（ダイバーシティ&インクルージョンの推進）を掲げ、課方針としても、誰もがいきいきと働ける、人にやさしい工程づくりを目指しています。QC活動で取り組んでいこう！という課長の強い思いがありました。

## 8. 現状のサークルレベル



メンバー能力表はこうになっており、X軸2.9点、Y軸2.8点、特徴として、ベテラン・中堅と新人では強みと弱みが対称的。サークルレベルは11月時点でCランクとなっています。

## 9. テーマリーダーの選定

### サークルの現状

Cランク停滞...  
現状: Cランク停滞 現状に満足 やらされ感  
ありたい姿: Bランク達成 活動が楽しめるサークル 自ら進んで行動

新人の強みの向上意欲をうまく使いたい...  
QC交流会に新人が参加 期待: 新人ならではの気づき 他のメンバーに

私たちがQC活動を楽しんでいることを意識しているよ  
私たちがQC活動を楽しんでほしいよ  
QC活動楽しんで！  
テーマリーダー やってみる？  
やりたい！

QC交流会で刺激を受け、テーマリーダーに挑戦してみることに！

サークルの現状はCランク停滞...。ありたい姿に近づくためには、新人の向上意欲をうまく使いたいというリーダーの考えからQC交流会に私が参加させてもらうことに！そこでは、女性が活躍しており、QC活動を楽しむことを意識して活動していました。自分たちも取り入れたい！と思い、メンバーに共有。そこでリーダーからレベルアップも兼ねてテーマリーダーをやってみないかと提案が。私も挑戦してみたく、テーマリーダーをやってみることに！

## 10. テーマの選定①

まずはQCについて勉強。QC手法が苦手なメンバーも刺激を受け、自ら参加。QC7つ道具などを学び、2人の弱点であったQC手法がレベルアップ！早速、勉強したQC手法を使い、直近3か月の工程内不具合をパレート図で調査してみると、表面凸が慢性的に発生していることが判明。さらに表面凸の内訳を調査した結果、スラブ折れが約50%を占めていることがわかりました。

表面凸の不具合が慢性的に発生し、スラブ折れが約半数を占めている

まずはQCについて勉強。QC手法が苦手なメンバーも刺激を受け、自ら参加。QC7つ道具などを学び、2人の弱点であったQC手法がレベルアップ！早速、勉強したQC手法を使い、直近3か月の工程内不具合をパレート図で調査してみると、表面凸が慢性的に発生していることが判明。さらに表面凸の内訳を調査した結果、スラブ折れが約50%を占めていることがわかりました。

## 11. テーマの選定②

### スラブとは？

クッション材の一種で乗り心地の硬さを調整し、フィット感を向上させる役割を担っており、飛行機のシート、ソファ、マットレスなど、さまざまな場所で使用されている。

パッドとカバー表皮の間に挟むクッション材！

違和感... 見栄え 乗り心地悪い

スラブ折れが発生すると、フィット感が失われ乗り心地が悪くなる

乗り心地や見栄えも悪くなり、お客様に迷惑がかかってしまう

スラブ折れのスラブとは、パッドとカバー表皮の間に挟むクッション材のことで、乗り心地の硬さを調整しています。スラブ折れは、スラブが折れ曲がり、カバーの表面に凸ができる不具合で、スラブ折れが発生すると、乗り心地や見栄えも悪くなり、お客様に迷惑がかかってしまいます。

## 12. テーマの選定③

ステップリーダー 上位方針も確認してみよう

スラブ折れて最終工程で見つかるから全部つくり直しなんだよ！

1.5h (手直し時間) 14,000円 (加不金額) 11.5kg (廃棄物) 0.065tco2 (エネルギーロス)

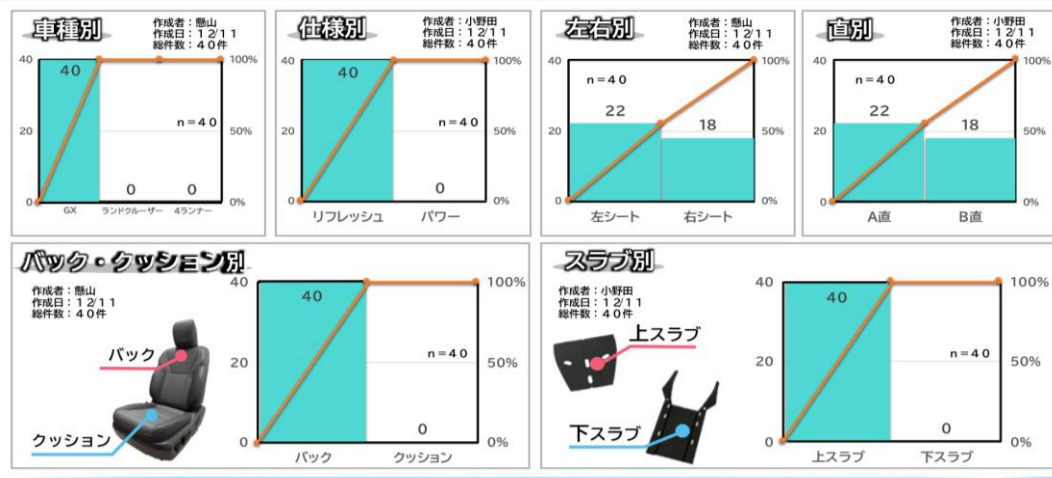
機能	上位方針	スラブ折れ	評価
安全	災害・疾病0件	腰が痛くなる(疾病の恐れ)	✗
品質	客先流出0件	客先流出の恐れ	✗
生産	可動率97%以上	可動率96.2%	○
原価	社内自主研による工数削減(2名従人)	別途活動中	○
人事	人にやさしい工程づくり	やりづら作業になっている	✗
環境	エネルギー(0.9tco2以上) 廃棄物(15t以下)削減	エネルギー消費0.065tco2 廃棄物460kg	✗

このテーマにしたら不良撲滅ができ、人にやさしい工程も両方達成できるかも！

重要度大！ テーマ スラブ折れ撲滅 に決定！！

また、スラブ折れは一から作り直しになり、手直し時間や加不金額、廃棄物やエネルギーロスが多く出ていました。さらに、スラブ自体も貼りづらく、腰も痛くなってしまふことも分かり、そこで、上位方針とのつながりも確認してみると、4つの項目で評価がX。このテーマにしたら、不良撲滅ができ、人にやさしい工程づくりもできる！とメンバー全員が賛成。テーマを「スラブ折れ撲滅」に決定しました。

### 13. 現状調査①



GXのリフレッシュ仕様、バックの上スラブで折れている！

はじめに、パレート図でブレイクダウンしてみると、GXのリフレッシュ仕様で発生。左右、直の差はほとんどなく、バックの上スラブで発生していることがわかりました。

### 14. 現状調査②



サブ5工程からスラブ折れが発生

工程の概要はこうになっており、サブ工程でシートカバーとパッドを組み付け、メイン工程へ送り、シートベルトや樹脂部品、サブ完成品を組み付け、検査工程で検査しています。工程を調査したところ、サブ5工程からスラブ折れが発生していることが判明。

### 15. 現状調査③



カバーに引きずられ、スラブが折れている

さらに細分化してみると、カバーセット時にスラブ折れが発生していることがわかりました。カバー樹脂をサスペンダーはめ込み位置に合わせにいく際、カバーに引きずられスラブが折れていることが判明。

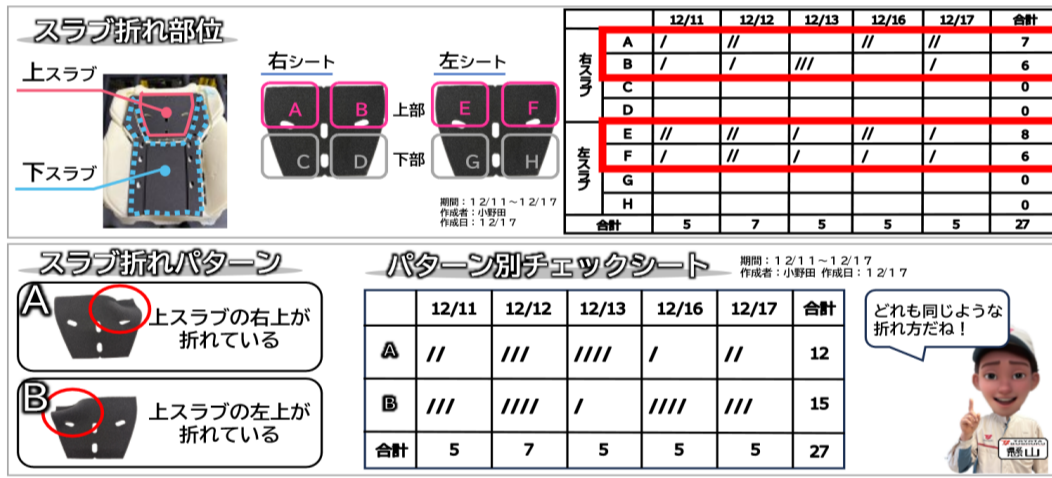
### 16. 現状調査④



スラブが浮いている時に折れが発生

作業前のスラブの状態を確認してみると、すでにスラブが浮いており、スラブが浮いている時に折れが発生していることがわかりました。さらに工程をさかのぼってみると、サブ1工程のスラブ貼り付け時からスラブが浮いていることがわかりました。

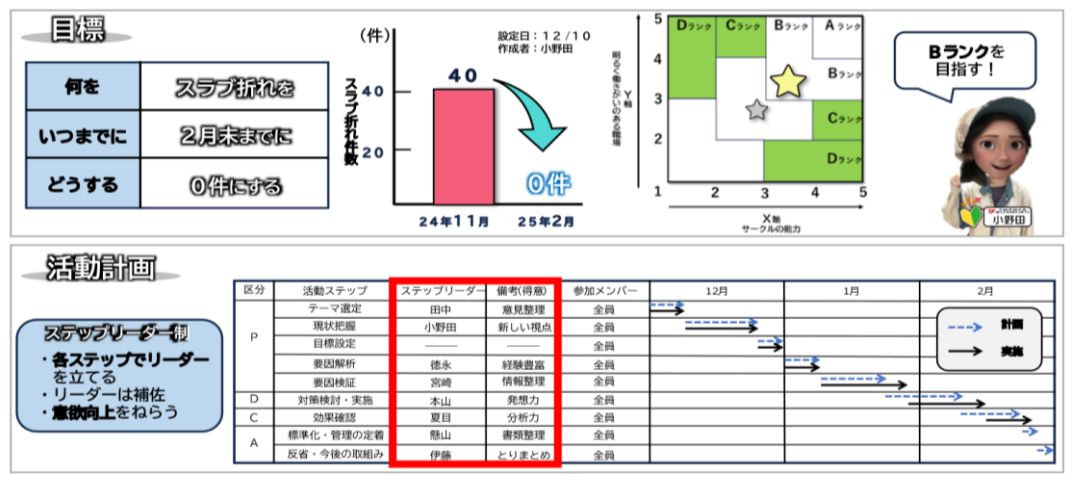
### 17. 現状調査⑤



上スラブの上部で折れが発生している

スラブ折れの部位を、チェックシートを使って調べたところ、左右どちらも上スラブの上部で折れが発生。折れのパターンは2パターンあり、どれも同じような折れ方をしていました。

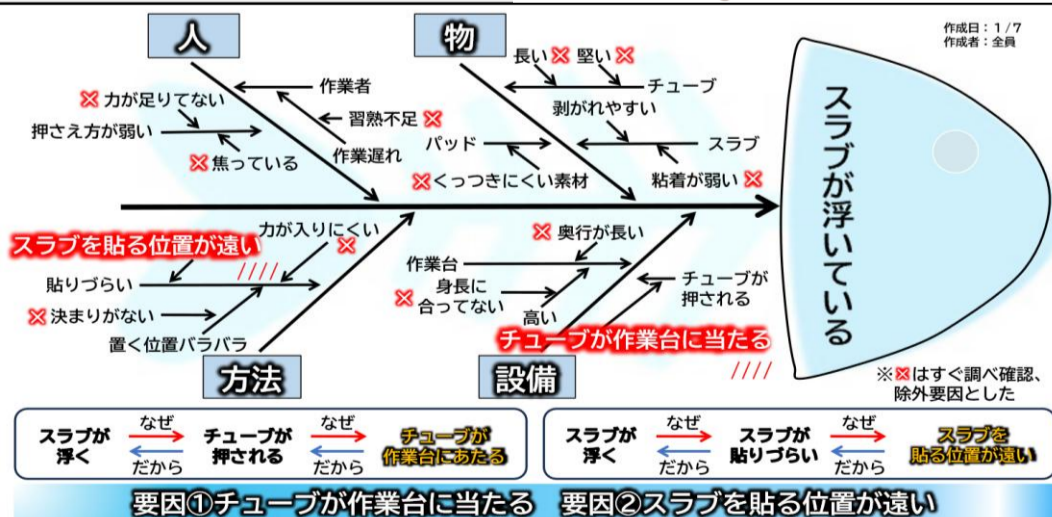
### 18. 目標・活動計画



ステップリーダー制を取り入れ、活動開始！

目標は11月に40件発生しているスラブ折れを2月末までに撲滅し、サークルレベルはBランクを目指します。活動計画はこうになっており、意欲向上をねらい、各ステップでリーダーを立て、取り組むことにしました。

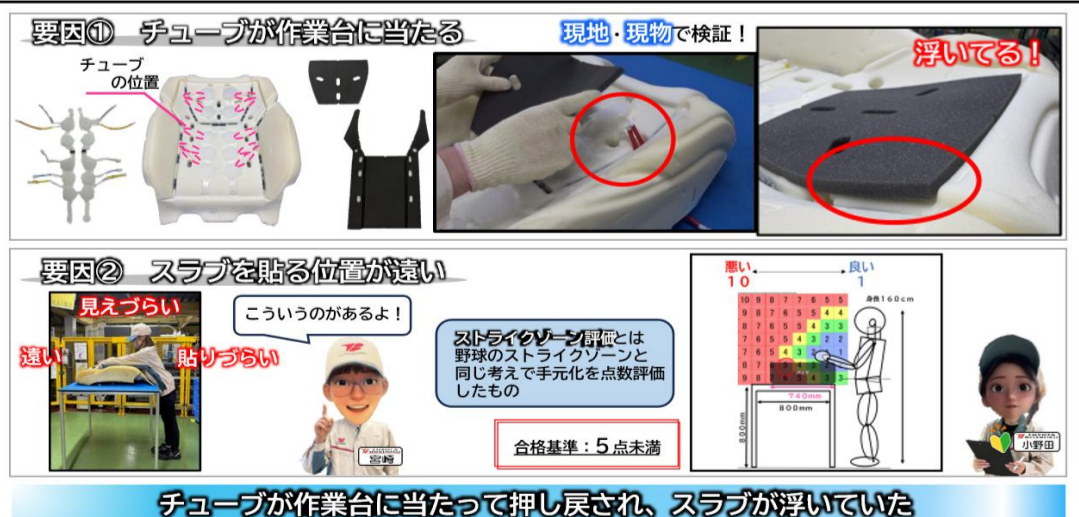
### 19. 要因の解析



要因①チューブが作業台に当たる 要因②スラブを貼る位置が遠い

現状調査で分かった「スラブが浮いている」という要因を特性要因図で解析し重みづけした結果、チューブが作業台に当たる、スラブを貼る位置が遠い、が主要因としてあがり、なぜとだからでつながりを確認。この2つを主要因とし、検証を開始しました。  
※×はすぐ調べ確認、除外要因としました。

### 20. 要因の検証①



チューブが作業台に当たって押し戻され、スラブが浮いていた

まずはチューブが作業台に当たるという要因に対し、現地現物で検証を開始。パッドにチューブを通し、その上からスラブを貼りつける作業となっており、このように作業台へ置いたとき、チューブが作業台に当たって飛び出し、チューブを押さえるようにスラブを貼っていることが判明。しかし、チューブが作業台に押し戻され、スラブ浮きにつながっていました。次に、スラブを貼る位置が遠いという要因に対し、メンバーから、手元化を点数評価するストライクゾーン評価を教えてくださいました。1~10の点数で評価し、5点未満が適正範囲で、数字が大きくなるほど適正範囲から外れることとなります。



### 29. 誰もがやりやすいために

でも少数派の意見も大事だし諦めたくない！  
サークルスローガンの、「人にやさしい工程づくり」が達成できないよね

もう一度考えてみようか  
要因や対策が見えているから  
今回は効果確認かなあ？

不良撲滅できたのはいいけど、  
サークルスローガンの「人にやさしい工程づくり」が  
達成できないよね

たっくさんの多様な人が働いているね！

まずは全員の身長を調査しよう！

シート製造課 性別割合・年齢・身長

平均身長  
男性 170.3 cm  
女性 158.6 cm

最高身長 183 cm  
最低身長 148 cm

最高年齢 57歳  
最低年齢 19歳

『誰もがやりやすい』をテーマに再調査！多様な人が働いていることを確認

でも少数派の意見も大事だし諦めたくない！  
サークルスローガンの、「人にやさしい工程づくり」を達成するためにも、誰もがやりやすいをテーマに、もう一度QCストーリーナビを確認。活動を通して向上意欲があがってきたメンバーたちと再調査してみること。シート製造課全員の年齢、身長を調べてみると、19歳～57歳、148cm～183cmの多様な人が働いていることがわかりました。

### 30. 対策のねらい所・目標・活動計画

ねらい所

誰もがやりやすい

環境変化 働く人の多様化

会社方針 ダイバーシティ&インクルージョンの推進

課方針 誰もがいきいきと働ける職場環境づくり

サークルスローガン 人にやさしい工程をつくろう

誰がやってもやりやすい作業台にできれば環境変化や会社方針、課方針、サークルスローガンに添えるよ！

目標・活動計画

何を やりづらさを 減らす

いつまでに 3月末までに

どうする 0人にする

誰がやってもやりやすいを実現するため再始動！

区分	活動ステップ	参加メンバー	3月
P	誰もがやりやすい現状把握	全員	計画
	対策のねらい所	全員	計画
	目標設定	全員	計画
D	対策実施	全員	計画
	効果検証	全員	計画
C	標準化・習慣の定着	全員	計画
	反省・今後の取組み	全員	計画

誰もがやりやすいを対策のねらいどころとし、環境変化や方針、サークルスローガンのつながりも確認。3月末までに、やりづらさを感じている人を0人にする、を目標としました。

### 31. 対策の立案

誰がやってもやりやすい作業台・・・

とはいつまでもどうしたらいいんだろう？

車の点検のため代車に乗った時

車のシートって、人に合わせて高さや角度が調整できるじゃん！

こんな感じで、人に合わせて高さや角度に簡単に動かせる作業台にできたりしないかな？

まかせて！

POINT!

- 高さ、角度を自分に合った位置に自由に動かせる
- 誰でも簡単に動かせる人間工学

このポイントで作成することに！

誰でも簡単に高さ、角度を自由に動かせる作業台を目指す

悩んでいたある日、車のシートって人に合わせて高さや角度が調整できるじゃん！こんな感じで簡単に動かせる作業台にできたりしないかなー？ひらめいたことを会合でメンバーに伝えたら好印象！話し合いの結果、人間工学も取り入れ、からくりで作れたりするか改善組に相談してみることに。

### 32. 検証

高さ

一般的な理想の作業台の高さ 身長(cm) ÷ 2

身長148～183cmの人に合う台は740～915mm

調整・メンテナンスのしやすさ、コストがかららないようにするのでも大事だよ！

	メンテナ	コスト	強度	作業者適合度	調整しやすさ	評価
10mm刻み	△	△	△	◎	△	9
50mm刻み	○	○	◎	◎	◎	21
100mm刻み	◎	◎	◎	△	◎	21

角度

簡易的な治具を作成し検証

20度付近に集中

10度刻みだと強度弱くなる

少数派の意見も取り入れる

高さは750～900mmの50mm刻み、角度20度と40度に変更可能な台へ

まず理想の作業台の高さは身長の約半分。調整やメンテナンスのしやすさなども含め、マトリックス図で評価してみたところ、50mm刻みと100mm刻みの点数が同じに。しかし、作業者適合度が重要と判断し、50mm刻みにすることにしました。また、角度は簡易的な治具を作成し全員にやりやすい角度を選んでもらった結果、20度付近に集中。少数派の意見も取り入れ、20度と40度にすることにしました。

### 33. 対策の実施①

角度調整

角度調整用持ち手を 持ち上げるとストッパーが三角コマを乗り越え、次の角度で固定される

角度戻し方向

ストッパー ● ベアリング

角度は20度、40度と調整可能

試行錯誤して改善組と協力、作業台が完成しました。作業台のしくみはこのようになっており、角度調整用持ち手を持ち上げると、ストッパーが三角コマを乗り越え、次の角度で固定されて角度が変更されるようになっています。

### 34. 対策の実施②

高さ調整 (上昇)

天板を持ち上げるとベアリングがストッパーを通過する

アンチバックストッパー

天板から手を離すと自重により下がり、ストッパーでベアリングが固定され、高さが決まる

上昇時、踏んでアシストすることで上昇荷重を50N/mに低減

高さは750mm、800mm、850mm、900mmの4段階調整可能

高さは、天板を持ち上げるとベアリングがストッパーを通過し、天板から手を離すと自重により下がり、ストッパーでベアリングが固定され、高さを上げることができるようになっています。

### 35. 対策の実施③

安全装置

レバーを引く

ロック状態

ロック解除状態

昇降可能

下がらない

誤ってペダルを踏み、天板が下降しないように安全装置も装着

誤ってペダルを踏み、天板が下降しないようにするために、ストッパーがかみ合っており、ロックがかかる安全装置も付けました。

### 36. 対策の実施④

高さ調整 (下降)

ペダルを踏む

ペダルを踏むとロックが解除され、自重で下がる

ペダルを離すとバネの力でロックされる

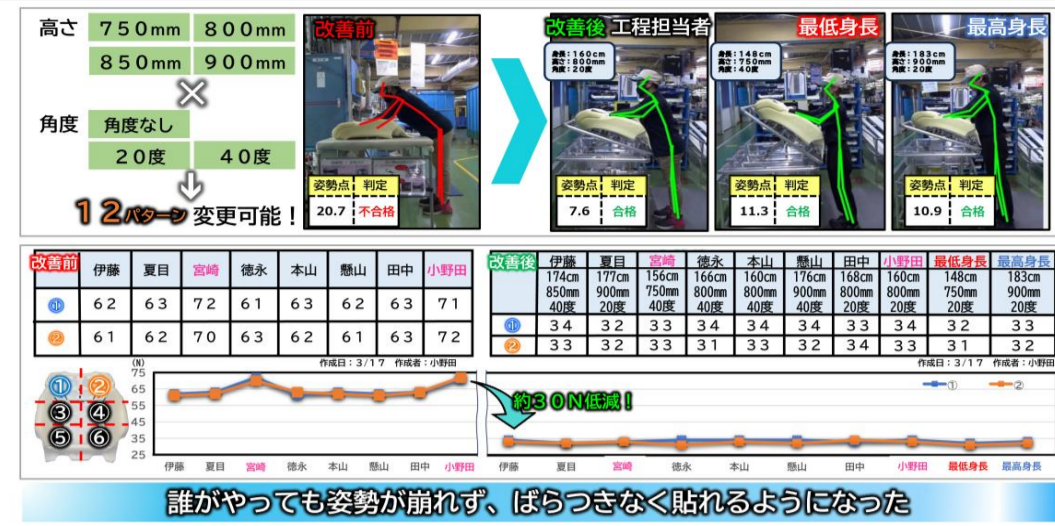
改善前

改善後

『いつでもあなたに合わせ台』完成！

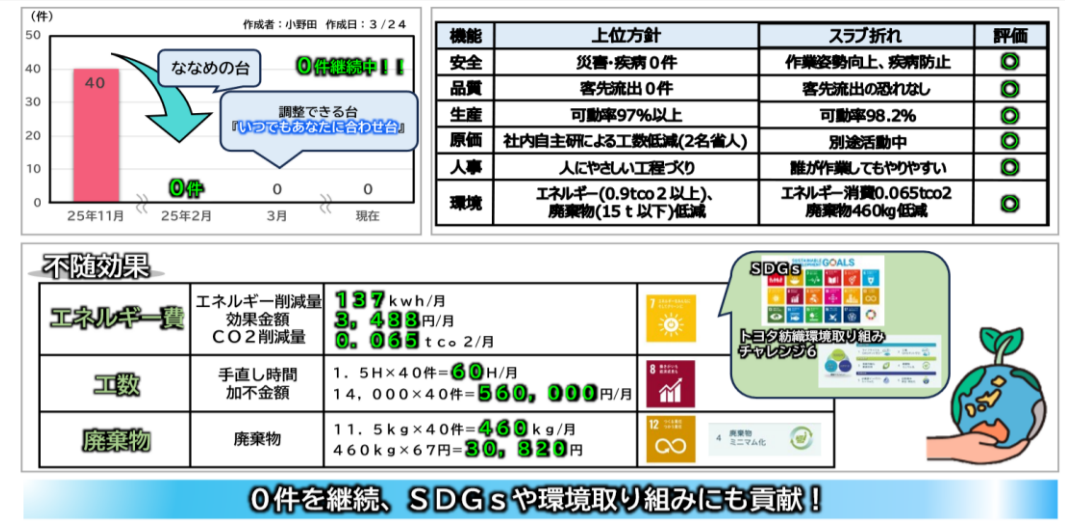
また、高さを下げたい時、安全レバーを引いてロックを解除し、ペダルを踏むと、自重で下がるようになります。こうして理想の作業台、「いつでもあなたに合わせ台」が完成！誰でも簡単に自由に自分に合った位置へ変更可能な作業台ができました。

### 37. 対策の実施⑤



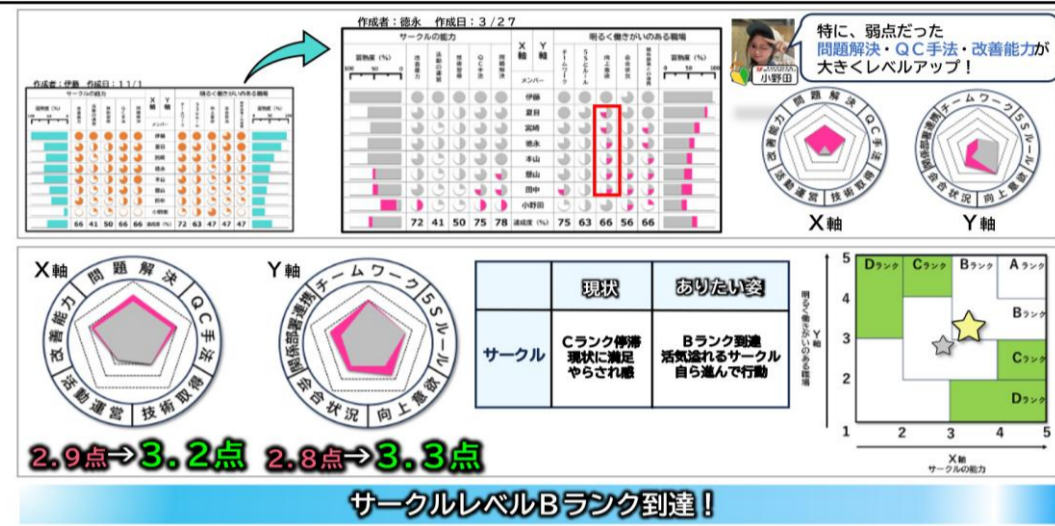
高さや角度は全部で12パターン変更可能となり、工程担当者、低身長、高身長誰がやっても姿勢を崩さず、やりやすいを実現。  
力の大きさも約30N低減、ばらつきもなくなりました。

### 38. 総合効果の確認①



総合効果として、スラブ折れが0件になり、現在も継続中!また、やりづらいの声もなくなりました。  
課方針とのつながりで評価が悪かった4つの項目も達成することができました。さらに、つくり直しによるエネルギー費、手直し工数、廃棄物低減といった不随効果も得られ、SDGsやトヨタ紡織環境取り組みにも貢献。

### 39. 総合効果の確認②



メンバー能力表で再評価。弱点であった向上意欲がステップリーダー制を取り入れたことで全員レベルアップ。さらに私自身のレベルも大きく上がり、その結果、X軸3.2点、Y軸3.3点へと向上。ありがたい姿である、活気あふれて自ら進んで行動出来るようになり、サークルレベルもBランクへ到達。

### 40. 標準化と管理の定着

ステップリーダー 伊藤 5W1Hで標準化しよう

項目	何を(What)	いつ(When)	どこで(Where)	誰が(Who)	なぜ(Why)	どのように(How)
標準化	からくり機構の維持	2025/3/31	改善場	改善組	スラブ貼り作業バラつき防止	作業台面の作成
	作業台点検方法	2025/3/31	職制室	職制	点検方法の明確化	設備点検チェックシート作成
	チューブ・スラブ作業方法	2025/3/31	職制室	職制	ルールの明確化	作業要領書の作成
管理の定着	作業台の状態	始業点検時	サブ1工程	作業員	スラブ貼り作業バラつき防止	アイマークにてボルトの組み確認
	ベアリングの劣化状態	始業点検時	サブ1工程	作業員	スラブ貼り作業バラつき防止	目視・手感にて動作不良確認
	ストッパーの劣化状態	始業点検時	サブ1工程	作業員	スラブ貼り作業バラつき防止	目視・手感にて動作不良確認
教育	作業台取扱い要領	多能工教育時	サブ1工程	作業指導者	点検方法の統一化	作業要領書を基に現地・現物で教育
	始業点検要領	多能工教育時	サブ1工程	作業指導者	点検方法の統一化	作業要領書を基に現地・現物で教育

#### 5W1Hで標準化と管理の定着

改善したことを、5W1Hでまとめ標準化し管理を定着させることで歯止めとしました。

### 41. 反省と今後の取り組み

ステップリーダー 伊藤 今後の活動に活かしていこう

活動ステップ	良かった点	反省すべき点	今後の進め方	
P	勉強	いろんなQC手法を学んだ	データ取りに時間がかかった	QC手法を復習してから実践する
	テーマ選定	環境変化・方針・サークルスローガンを加味し決定	意見をまとめるのに時間がかかった	環境変化・方針・サークルスローガンを加味し決める
	目標設定	0件にこだわった活動ができた	-	0件にこだわりの活動をする
	現状把握	現地・現物で調査できた	発生工程に辿りつくまでに時間がかかった	5現で事実を捉えて活動する
	要因解析	メンバー全員で要因の抽出ができた	検証に時間がかかってしまった	検証できるまで確認する
	要因検証	楽しく検証ができた	現地・現物で立証する	検証を忘れずに行う
D	対策実施	対策案を出し評価を行い対策した	-	検証を忘れずに行う
C	効果確認	人にやさしい工程づくりができた	-	引き続き活動を継続していく
A	標準化・管理の定着	職場全体に共有できた	教育実施が遅れた	風化しないように管理をしていく

#### 良い点・反省点を今後の活動に活かしていく

今回の活動の振り返りを実施。良い点として、環境変化や方針・サークルスローガンを加味しテーマを選定できたこと、また検証時、楽しく検証ができたことでチームワークもアップ、そして人にやさしい工程づくりができたこと。反省点として検証に時間が掛かってしまったこと。良い点、反省点をメンバーで共有し今後の活動に活かしていきます。

### 42. 水平展開



水平展開として2つの工程に、「いつでもあなたに合わせ台」を設置。工程を担当している方、アドバイザーからありがたい言葉をもらいました。

### 43. 最後に



最後に、この活動を通して多様性の意識がさらに向上、風通しの良い職場になり、メンバー全員で楽しく活動が行えたことで活気溢れるサークルに。私自身も初めてのことが多く、最初は不安でしたが、メンバーや上司などのサポートもあり、最後までやりきることができ、自信もつきました。今後もさらなる成長へ向け、挑戦していきます。

