

# 新風を吹き込む、若手QCCリーダーの挑戦 ～世代間の壁を打破して一致団結～

会社・事業所名（フリガナ）

シャタイカブシキガイシャ  
**トヨタ車体株式会社 いなべ工場**

発表者名（フリガナ）

クリハラ トモフミ カワシマ ナナ  
**栗原 知史 川嶋 奈々**

## 会社紹介

**1)トヨタ車体**  
TOYOTA AUTO BODY 2/53  
企画・開発から生産までトータルに手がける完成車両メーカー  
設立:1945年8月31日

**2)私達の工場**  
東海地方に4工場  
三重県 愛知県  
いなべ工場  
富士松工場 吉原工場 刈谷工場

**3)いなべ工場概要**  
いなべ工場は1993年に『自然と共生』というコンセプトのもとに操業を開始  
従業員数:2,266名 工場面積:800,500㎡  
生産車両 アルファード・ハイエース・グランエース

**4)社会貢献**  
サステナビリティ基本方針  
社会・地球の持続可能な発展への貢献  
①豊かな21世紀社会への貢献  
②環境技術の追求  
③自主的な取り組み  
④社会との連携・協力  
環境保全活動を積極的に展開しSDGsに貢献しています

当社は、企画・開発から生産までトータルに手がける完成車両メーカーです。私達のいなべ工場は三重県にあり、『自然と共生』をコンセプトのもと、商用車～高級ミニバンまでの幅広い車両の生産を行っています。また、環境保全活動を積極的に展開しSDGsに貢献しています。

## 職場の紹介

**1)お客様に商品をお届けするまで**  
TOYOTA AUTO BODY 3/53  
企画・開発 生産技術 生産工程 販売店  
おお客様  
生産工程の流れ  
プレス工程 板金工程 塗装工程 組立工程 検査工程

**2)私の担当職場**  
仕入先様 受入 搬入  
板金工場 構内物流  
ジャストインタイム リフト供給  
部品 エレカ供給 部品  
リフト運搬 手押し供給  
運搬・供給  
お届け先  
板金工程 車両のベースは板金部品を溶接して、組み上げています。  
ボデー工程

**産業車両を扱い部品を板金工程へ運搬・供給する構内物流を担当**

私達の働く職場は、生産工程の板金工程を担当しており、産業車両を扱い、部品をジャストインタイムで運搬・供給する物流業務を行っています。

ジャストインタイムとは？  
お客様に商品をお届けするために、必要なものを必要な時に、必要な量だけ生産したり運搬したりする仕組みとその考え方です。

## 職場を取り巻く環境

**1)社会問題**  
■年齢3区分別人口の推移  
少子高齢化問題⇒労働人口減少  
新型コロナウイルス感染症の拡大⇒働き方への影響(感染防止)

**2)職場での見通し**  
I車体物流課 高齢化シミュレーション  
現在 33% 8年後 44% 10年後 53%  
10年後には、45歳以上の比率が半数を超える見通し

**3)今後の取組み**  
減少 増加  
体力のある若い男性 女性・中高年者  
重筋作業・やり難い作業改善が急務  
誰もが働きやすい環境整備が必要

**女性社員の採用拡大**

年齢	2017年	2018年	2019年	2020年
女性社員	2	3	5	6
男性社員	121	118	113	110
期間社員	35	37	40	42

近年、少子高齢化やコロナ禍による働き方への影響があります。当課でも従業員の高齢化と女性の採用拡大から、重筋作業・やり難い作業の改善が急務となっており、誰もが働きやすい環境整備に取り組む必要があります。

## 私の紹介

**1)高校生活**  
岐阜県大垣市出身 大垣城  
高校時代 順風満帆な高校生活  
部活 巧みく創 勉強 間違ったら嫌だな...  
もっと積極的になりたい...

**2)トヨタ車体入社**  
レボリューション  
小集団活動  
QCC発表  
2019年入社  
QCC発表 (特許発注)  
QCC発表 (特許発注)  
QCC発表 (特許発注)

**QCCリーダー**  
部門異動する事になったから栗原、代わりにやってみないか？  
一生懸命でいいな～  
みんな協力するよ！！  
栗原なら！！  
**志願**

私は、岐阜県出身で順風満帆な高校生活を送る反面、何をするにも低目標。卒業後、トヨタ車体に入社し、中村先輩の元、QCの勉強に励みました。そんな時、先輩が部署異動することになり。私は、メンバーにも背中を押され、QCCリーダーに志願しました。

QCサークル紹介	サークル名（フリガナ）		発表形式	
	レボリューション（レボリューション）		プロジェクト	
本部登録番号	294-278		サークル結成年月	1999年4月
メンバー構成	11名		会合は就業時間内・外・	両方
平均年齢	34歳（最高58歳、最低21歳）		月あたりの会合回数	3~4回
テーマ暦	本テーマで58件目 社外発表3件目		1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	2021年1月～2022年12月		本テーマの会合回数	75回
発表者の所属	トヨタ車体株式会社 いなべ工場 車体部 車体物流課 1係		勤続	4年

### 1)メンバー構成

**みんな仲良し**

いつも明るい若手メンバー

概要  
レボリューションの由来  
『変化に強く、常に新しいことにチャレンジ』  
メンバー11名(社員10名 期間社員1名)  
結成21年目  
平均年齢34歳 総務責任者

### 2)サークルの特徴

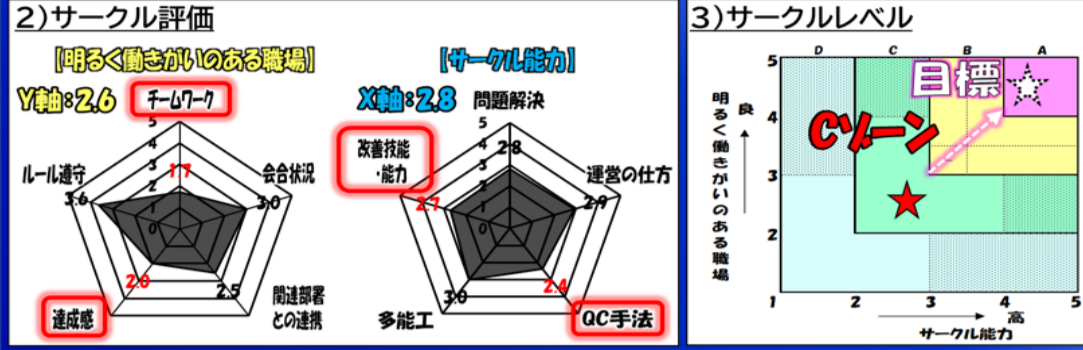
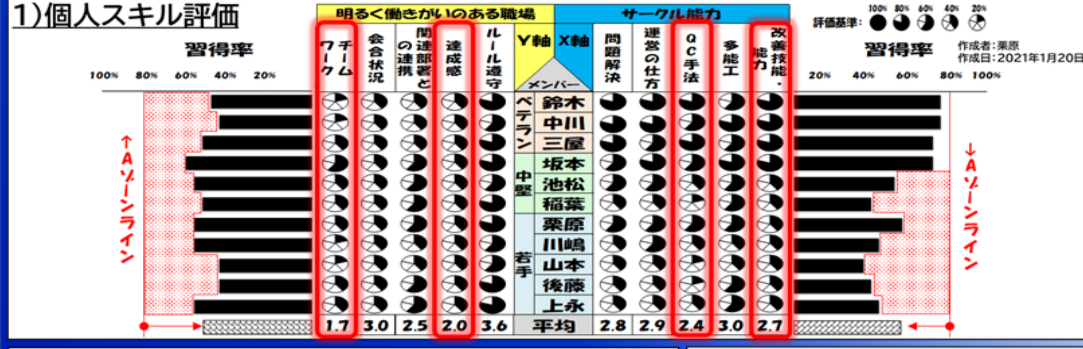
**強み** おはようございます、おはよう、おはよう!!

**弱み** ~休憩時間~ 一言 ~QC会合~

朝の挨拶、業務ルール遵守、定期的な4S、ベテランの改善力

チームワークがない、話しかけにくい、仕事になると不機嫌そう、何を考えて分からない、何も聞いてこない、技能伝承ができていない

レボリューションサークルは、11名構成で若手に元気があるサークルです。サークルの由来は『変化に強く、常に新しいことにチャレンジ』。強みは、挨拶ができて、業務姿勢も真面目でベテランの改善力が高い特徴があります。しかし、普段は楽しい雰囲気なのに、会合となると一変。一部は本音を言ってくれるが積極性に欠けチームワークもなく、ベテランと若手で気遣いがあり技能伝承も滞っている状態。



サークル評価では、明るく働きがいのある職場のチームワークと達成感が低く、サークル能力ではベテランと中堅任せで、QC手法と改善技能が低迷し、サークルレベルはCゾーン。Aゾーンを目指して取り組んでいます。

### 1)リーダー(栗原)の想い

自身が成長し、メンバーと高め合い、全員主役で積極的に活動できる、一体感のあるサークルにしたい

※成長イメージ

レベルアップ → 全員主役 → 一体感

### 2)自身のレベルアップ

事務局との調整は任せ!! しっかり学んで来いよ。

頑張ります!!

上司との連携

知識の勉強を重ねレベルアップ!!

QCCサークル研修、QCCリーダー研修、QCC大会聴講

私はまず、自ら成長し、メンバーとQCCを高め合い、全員主役で積極的なサークルにしたい。そのために、上司と連携を取り、QCC研修や大会聴講にも積極的に参加し、勉強を重ねました。次は、メンバーのレベルアップです。

### 1)QCC会合

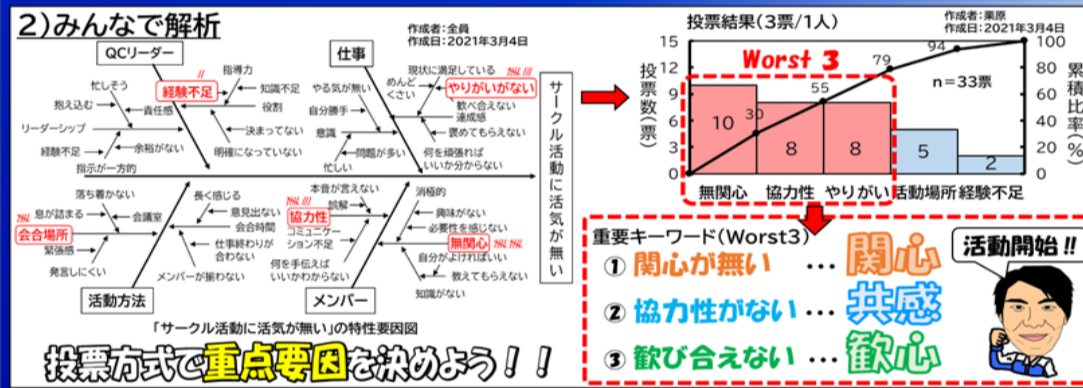
アドバイザーの助言

『自分の思いだけで進行してないか?』

『自分の思いだけで進行してないか?』

『自分の思いだけで進行してないか?』

『自分の思いだけで進行してないか?』



いざ会合を開くと、発言はなく私だけが舞い上がっている状態。そんな時、『自分の思いだけで進行してないか?』とアドバイザーから助言。進行の仕方に問題があることに気づかされました。社内のQCC研修で学んだ一つの手法で『サークル活動に活気が無い』をテーマに意見を聴くと、予想以上に意見が。解析すると、関心が無い・協力が無い・飲み合えないとなり『関心・共感・歓心』を重要キーワードに活動して行くことにしました。

### 1)めざすサークル像

全員主役で難題にもチャレンジできる一体感のある強いサークル

### 2)3期ステップ

ステップ(年度)	ステップ① (2021年)	ステップ② (2022年~上期~)	ステップ③ (2022年~下期~)
キーワード	関心	共感	歓心
めざす姿	興味を持ち本音でサークル活動の活性化	理解し合い、助け合えるサークル運営	やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長
取組み	・コロナ感染防止を加味した、活動環境づくり ・QC手法を学ぶ、教え合うツールづくり	・メンバーのスキルを把握し理解し合う ・メンバーの弱みを補い合いスキル向上	・総合力発揮と他部署との連携で難題に挑戦 ・学んだ知見・意識のマニュアル化
狙い	QCC活動への意欲向上	スキル(強み・弱み)向上	チームワークの向上

全員主役で難題にもチャレンジできる一体感のある強いサークルを目指し、各ステップにめざす姿を掲げ活動したサークルの成長を紹介します。ステップ①関心、興味を持ち本音でサークル活動の活性化

重要キーワード  
「関心」「共感」「歓心」

### 関心...興味を持ち本音でサークル活動の活性化 ~QCC活動への意欲向上~

### 1)サークルの状態

活動低迷

コロナで会合しにくい、QCの必要性が分からない、活動の低迷、教育の仕方、仕事忙しい

### 2)ある日の雑談での閃き

最近子供が家で遊ぶようになったよ!

先輩!! それですよ!!

### 3)メンバーへ提案

屋外での会合を提案

青空会議  
・3密を避けれる  
・いなべの自然の良さ  
・会議室よりリラックスできる

みんなで会合場所を探そう!!

サークルの状態は、コロナの影響とQCの知識不足から活動に馴染めず低迷。ある日『子供が家で遊ぶようになったよ!』と先輩から。それだ!!屋外なら3密を避けられそう!すぐにメンバーへ提案。みんなで会合場所の検索をすることに決定。

### 1) 会場場所の搜索

会場場所の搜索  
・3グループで搜索  
〈集まりやすい条件〉  
・職場から歩いて1分圏内  
・車両との接触リスクが無い  
・他部署に迷惑を掛けない

**集まりやすい条件を決めて搜索**



### 2) レポリユーション会議開催

**レポリユーション会議** ※略して、「レボ会」

自分たちで簡単にホワイトボード作成

メンバーの感想  
会議室の緊張感が無くいい!!  
コロナ対策もできずね!!  
ピンチをチャンスってこと? 笑  
いばへ工場までアイテしよっね。

メンバーに活気が出てきた!!



集まりやすい条件を決めて搜索。活動中は、普段見えなかった景色に癒され、話が弾んだり、和気あいあいとした雰囲気です。そして会場も決まり、「レボ会」と命名。ネット検索でホワイトボードを自作し、メンバーからは、「緊張感がなく、コロナ対策もできていいよね」と高評価。活気づいたところで、次はQC手法の勉強会。

### 1) 勉強会の開催

活動時... 若手の声

QCの7つ道具  
ド特性要因図  
パ:バレット図  
ヒ:ヒストグラム  
チ:チェックシート

グ:グラフ  
サ:散布図  
カ:管理図

若手メンバーは見えてない!!  
過去の改善事例を使おう??

自分の仕事と照らし合わせるとイメージできない!!



### 2) 解説シートの作成

レボ会開催


解説シート

参考事例

せかくだから共有し易くしたい!!

~QCコーナーに特注し見せる化~

メンバーの知識が深まり意欲的に活動できました!!



しかし、勉強会を開いても若手メンバーはイメージができていない様子。私は、経験豊富な鈴木さんに相談してみると、「過去の改善事例を使ったらどう?」とアドバイスをを受け、早速、解説シートを作成し、共有し易くするためにQCサークルコーナーを作り掲示しました。解説シートと参考事例を基に学ぶことで、若手を中心に知識が深まりメンバーの意欲が向上。

### 1) テーマ選定会合

山本君 (期間社員)

充電場の4S作業で毎回ゴミが多く大変です。

メンバーの声  
言われてみれば、他の工程に比べて充電場だけ終わらねえ気がする、... 当たり前になってた...

リーダーの想い  
意欲向上!!  
身近な困りごと解決でQCへの理解を更に深める

テーマ&バッテリー①充電場の4S作業改善



### 2) 現状把握①

4Sタイム(15分)

選一で各工程の清掃活動実施。※交代制

14 13 15 12 30 15

A3受入 外履 ボタム バレットダム ①充電場 ②充電場

①充電場の4S作業で15分オーバーしている (作業内容)

作業1: 充電台上の掃き拭き掃除 作業2: 充電台下の掃き拭き掃除

### 3) 現状把握②

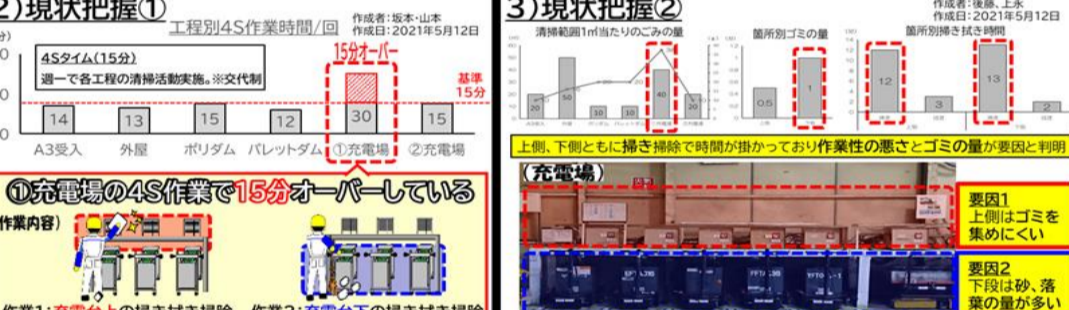
清掃範囲1m当たりゴミの量

箇所別ゴミの量

箇所別掃き拭き時間

上側、下側ともに掃き掃除で時間が掛かっており作業性の悪さとゴミの量が多いと判明 (充電場)

要因1 上側はゴミを集めにくい  
要因2 下側は砂、落葉の量が多い



そんなある日、期間社員の山本君が初めて手を挙げてくれました。内容は、「バッテリー充電場のゴミが多く4Sが大変です。」との困りごと。私は、身近な困りごと解決で、更にQC意欲が向上できるチャンスと考え、テーマに選定。テーマ、バッテリー充電場の4S作業改善です。作業時間は、回あたり15分オーバーしており、充電台の上はゴミを集めにくい、下は砂、落葉の量が多く4S作業に時間が掛かっていました。

### 1) 目標値の設定と活動計画

目標値 (件/時)

活動計画 (月別)

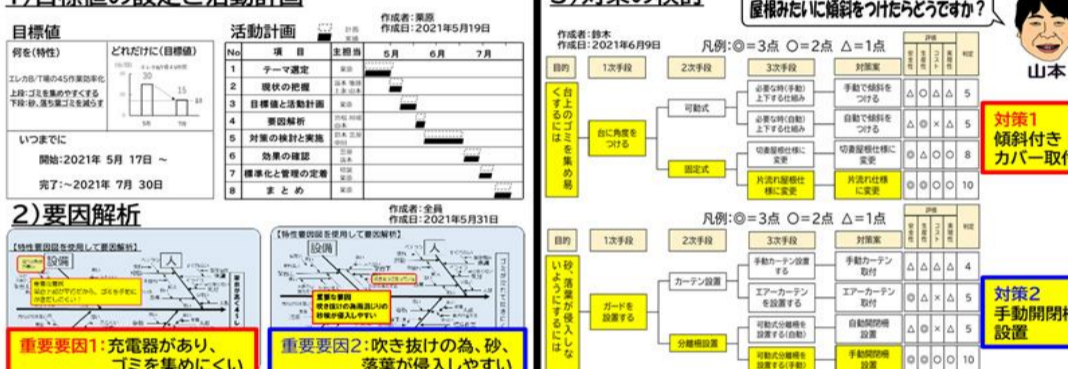
### 3) 対策の検討

傾斜付カバーと収集レール取付

手動開閉柵設置

傾斜付カバーと収集レール取付

手動開閉柵設置



### 4) 対策の実施

対策1: 傾斜付カバー + 収集レール取付

対策2: 手動開閉柵設置

Before After

ゴミが入り放題だった...

分層棚にタワールを張り侵入防止

### 5) 効果の確認と標準化と管理の定着


①充電場4S時間

改善前: 15分

改善後: 11分

改善率: 26.7%

QCを使うと分かりやすく解決できていいですね、他の問題にもチャレンジしたいです!!



目標値と活動計画を決めて活動開始。要因解析で、充電器がありゴミを集めにくい、吹き抜けでゴミが侵入しやすいの重要要因に絞れ、系統図にて対策の検討。対策1は傾斜付カバーと収集レールの設置で集めやすさ向上。対策2は手動開閉柵設置により、砂、落葉の侵入防止ができ作業時間もクリアで目標達成。山本君はQCへの関心が高まり、メンバーにも影響し、意欲向上につながりました。

### 1) 取り組み

困りごと吸い上げ件数推移

レボ会開催

解説シート(QCコーナー新設)

52 意欲

40 活気

30

21

14

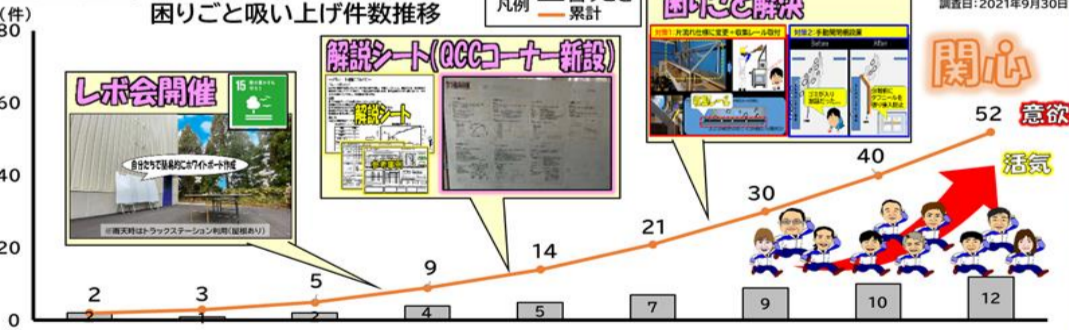
9

7

9

10

12



### 2) QCC活動への取り組み姿勢

活動前: QCC活動の知識不足から活動自体に馴染めてない

活動後: メンバーから困りごとの声も増え、QCC活動への意欲が向上

活動低迷

活動意欲



レボ会をきっかけにサークルが活気づき、更に解説シートで知識を深め、身近な困りごと解決で活動意欲が向上。困りごとの声も増え、QCC活動への関心が湧いてきました。

### 1) 個人スキル評価

習得率

2.2 3.0 2.5 2.5 3.6

2.8 3.3 3.5 3.1 3.3

山本君

中川君

三浦君

坂本君

池松君

稲葉君

川嶋君

山本君

後藤君

上水君

平均



### 2) サークル評価

ルール遵守

達成感

閉連関係との連携

多能工

多能工

問題解決能力

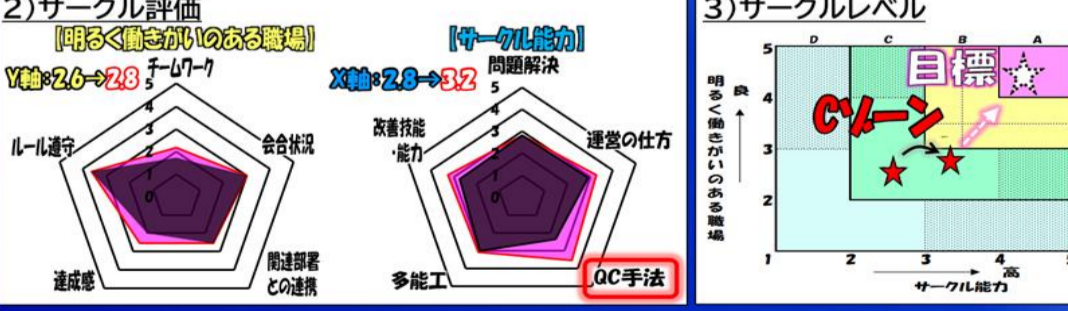
改善技能

運営の仕方

### 3) サークルレベル

目標

サークル能力



若手を中心にQC手法のスキルアップで、興味を持ち本音で活動できる様になり、サークル評価も上昇。Bゾーン手前までレベルアップです。

### 3期の活動ステップ

1) めざすサークル像

**全員主体的に課題にもチャレンジできる一体感のある強いサークル**

2) 3期ステップ

ステップ(年度)	ステップ① (2021年)	ステップ② (2022年~上期~)	ステップ③ (2022年~下期~)
キーワード	<b>関心</b>	<b>共感</b>	<b>歓心</b>
めざす姿	興味を持ち本音でサークル活動の活性化	理解し合い、助け合えるサークル運営	やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長
取り組み	・レクレーション ・QC手法の活用 ・QC手法の活用シート作成	・メンバーのスキルを把握し理解し合う ・メンバーの弱みを補い合いスキル向上	・総合力発揮と他部署との連携で課題に挑戦 ・学んだ知見・意識のマニュアル化
狙い	QCC活動への意欲向上	スキル(強み・弱み)向上	チームワークの向上

ステップ②共感をキーワードに理解し合い、助け合えるサークルを目指し活動開始。

### ステップ②(2022年-上期)

**共感...理解し合い、助け合えるサークル運営 ~スキル(強み・弱み)向上~**

1) 改善が進まない

改善はベテラン任せ

3ヵ月連続で計画どおりに進んでいない

世代間の壁を何とかしたい...

2) QCCリーダー会で相談

3) レクレーションの検討

多数決結果

レクレーション検討	宝島ゲーム	3票
	十人十色ゲーム	6票
	ジューサーゲーム	0票
	目的地移動ゲーム	2票

十人十色ゲームに決定!!

活動には活気が出てきましたが、改善はベテラン任せ。若手のやる気はあるが気遣いから世代間に壁ができ、助け合いができていない状態でした。私は、QCCリーダー会で相談してみると、「レクレーションで、メンバー同士の距離を縮めているよ」とアドバイスをもらい、コロナ禍でも、みんなで協力し合えるレクレーションを検討し、「十人十色ゲーム」に決定。

### 理解し合う活動

1) みんなで十人十色ゲーム

ルール: 出題者の好みをチームで話し合い、回答して当てるゲーム

出題者: 十人十色ゲームの題(食べ物) 私の好きな食べ物は? Aハンバーグ Bすき焼き C焼肉

回答者: ハンバーグ すき焼き 焼肉焼肉!!

みんなの自己紹介シートあったらどうかな? メンバーのスキルが見えるようにしたい。口では聞くけど分からないで...

全員でスキルシートを作成しよう!!

2) みんなでスキルシート作成

QCCコーナーに掲示

理解が増え壁が低くなってよかった!!

命名: 「十人十色シート」

知ることで世代間の壁が低くなったように感じました

チームで出題者の好みを話し合い、回答して当てるゲームです。身近なものをテーマにやってみると、会話が増え大盛り上がり。いろいろなお題でゲームし、メンバーについて考えるキッカケになりました。私は、みんなの情報を自己紹介シートにすることを提案。すると三屋さんから、「スキルも見えるようにしたい」と意見があり、みんなで作成し、「十人十色シート」と命名。メンバーの性格・能力を知る事で、世代間の壁が低くなったように感じました。

### ベテランの歩み寄り

1) 若手とベテランのペア改善

2) ペア作業中での気づき

中川さんが仕事終わりのいつも疲れしています。上永

ファンダー台車なんだけど、上手く操作できなくて...

3) 若手メンバーの想い

4) テーマ選定

台車供給作業遅れ「ゼロ」への挑戦!

誰もが働きやすい工程にするぞ!!

ベテランの歩み寄りで、若手も改善ができるようになり始めた中、若手の上永君から「中川さん、いつも疲れてますよね。」とあり、話を聞くと「ファンダー台車が上手く操作できなくて」との困りごと。作業時間をもっても遅れがあり、リリーフ対応が必要な状態。若手メンバーの「何とかしたい!」との想いから、誰もが働きやすい工程を目指し取り組んだ事例を紹介します。

### 助け合いQCC活動 事例2

テーマ: 台車供給作業遅れ「ゼロ」への挑戦! 発表者: 栗原知史

#### 現状の把握①

1) 中川さんの作業概要

構内物流: リフト供給 → エレカ供給 → 手押し供給

①前工程で台車を交換 → ②お届け先「停車位置」まで牽引車で運搬 → ③お届け先まで手で押して運搬 → ④お届け先で台車を交換 → ⑤停車位置まで手で押して運搬 → ⑥前工程「停車位置」まで牽引車で運搬

車両侵入禁止エリア

○運搬台車(部品) ファンダー部品 運搬台車 混載部品 ※12箇所/回 (6箇所×2運搬)

○中川さんの現状作業

手押し運搬作業

運搬回数 83回/直

台車重量 実:120kg 空:90kg

上手く台車が押せ作業遅れも起きている

テーマ 台車供給遅れゼロへの挑戦 中川さんの作業は、エレカ供給と手押し供給を担当、3車種のファンダー部品が順立てられた運搬台車を後工程に供給しています。その中で、工程の制約により手押し運搬の作業があり、そこで遅れが発生しています。

### 現状の把握②

1) 上手く台車が押せない理由

特徴

【4輪自在車輪】 十字方向に動く

【自在×固定車輪】 前後方向に動く

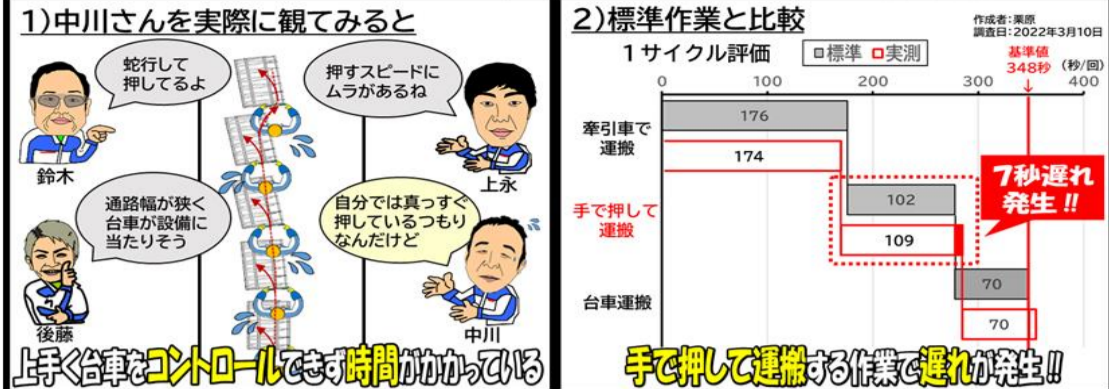
2) 4輪自在台車の理由

工程(お客様)の制約

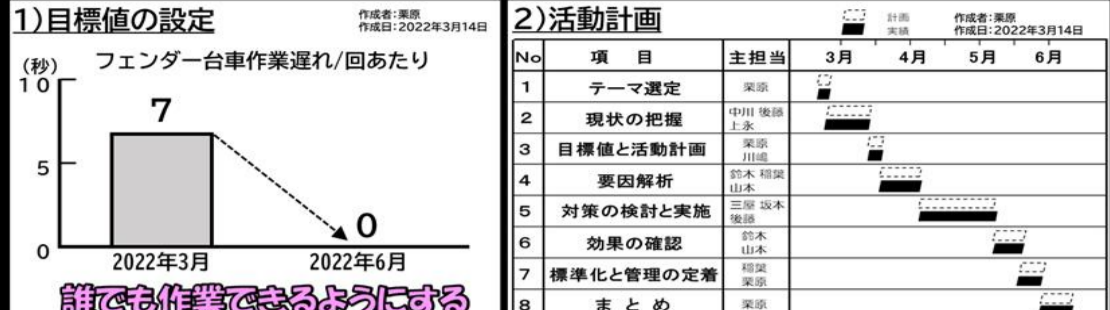
理由: 工程作業者が定位で部品を取り出すために十字方向に台車を動かす必要がある。

※通常の台車(自在×固定車輪)仕様にする、シューター投入することも、取り出すこともできない。

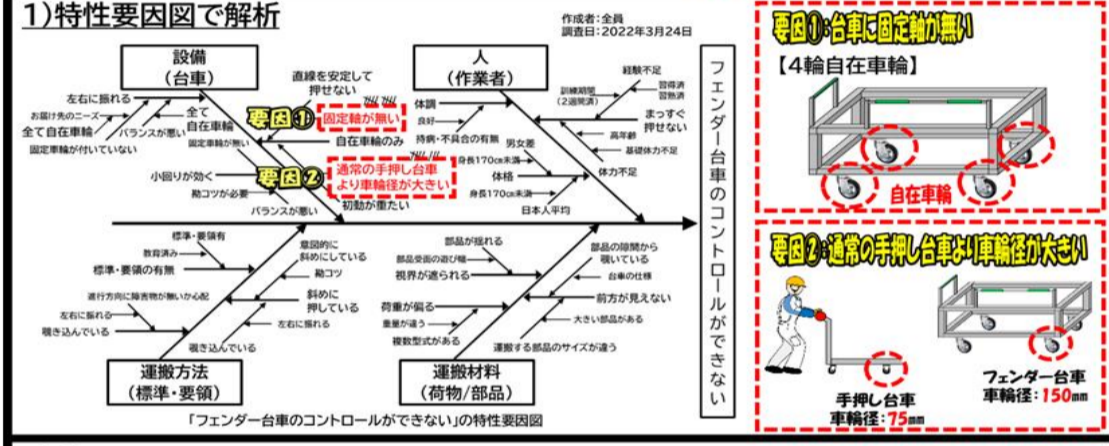
上手く操作できない理由は、台車の構造がショッピングカートの様に4輪自在車輪で、十字方向に小回りが利く分、通常の台車に比べ、直進性を保つのが難しい構造になっています。採用理由として、お届け先で部品を定位取り出ししてもらう為に、台車が十字方向に動く必要があります。



作業を観てみると、蛇行しながら押していて、スピードにもムラがあり上手に台車をコントロールできず時間がかかっていました。標準値と比較しても手押し運搬で7秒オーバーしており、作業員別で運搬動線をもみても体力・体格で不利な女性と中川さんでは難しい作業でした。

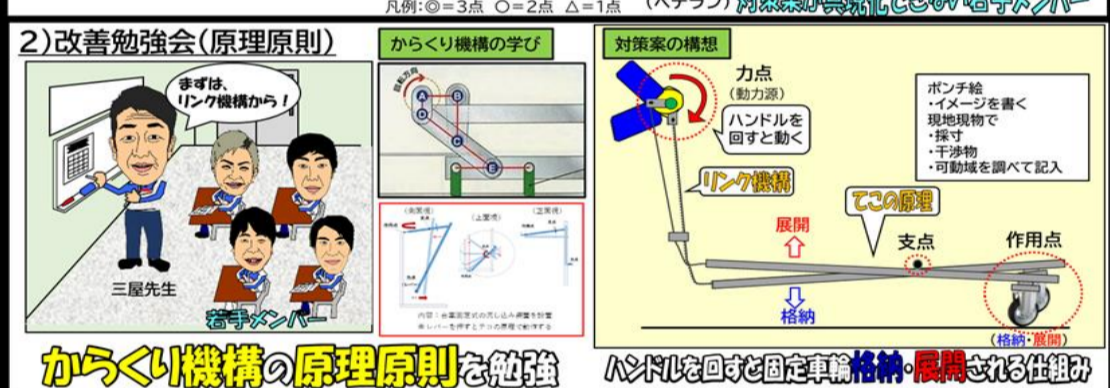


目標値は、遅れ時間7秒を0秒に。PDCAを上手く回すために、十人十色シートを基に強みを活かした役割と弱みを補い合わせる編成で計画。

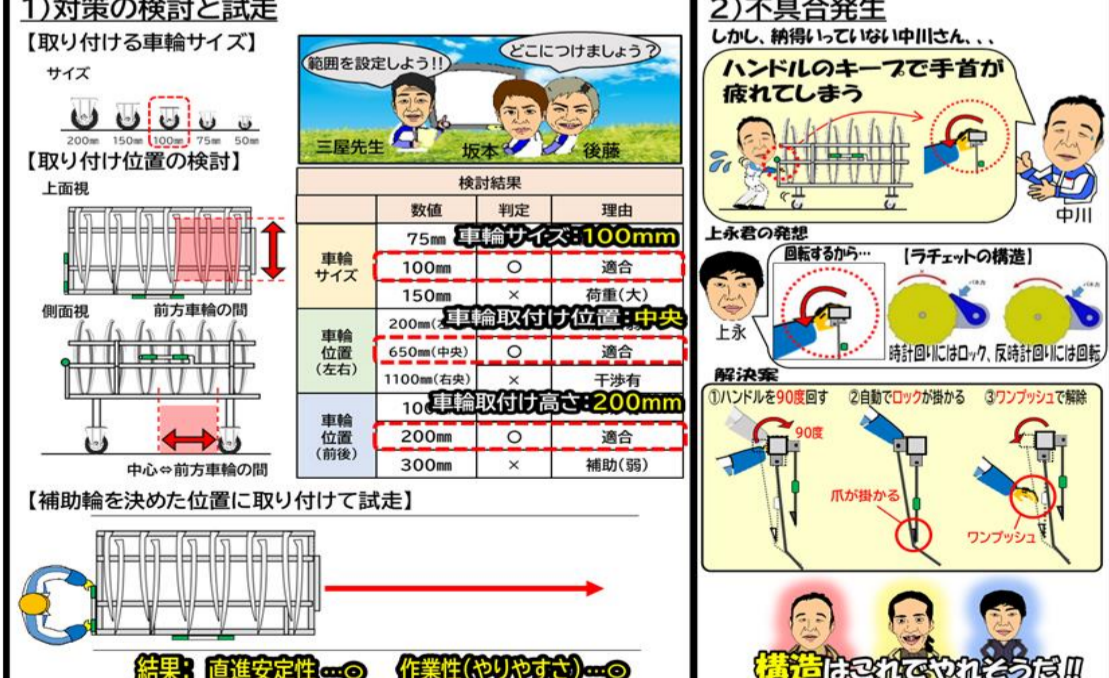


フェンダー台車のコントロールができないを解析すると、「固定軸が無い」、「車輪径が大きい」2つの要因が上がり検証。結果、すべてが自在車輪だと直進性が悪く、また、車輪径が大きくなるほど押し引きの始動抵抗が重くなり、台車コントロールに体力が必要になることが判明。

始動抵抗とは? 静止したホイールを動かす際に必要な力



システム図で対策の検討。ベテランから飛行機の車輪イメージの提案。しかし、イメージはできるけど作り方が分からない若手。そこで三屋さんが、からくり機構の解説を事例と合わせて教えてくれました。対策案の構造は、リンク機構としてこの原理を使ってバイクのハンドルの様に回すと固定車輪が展開される仕組みです。



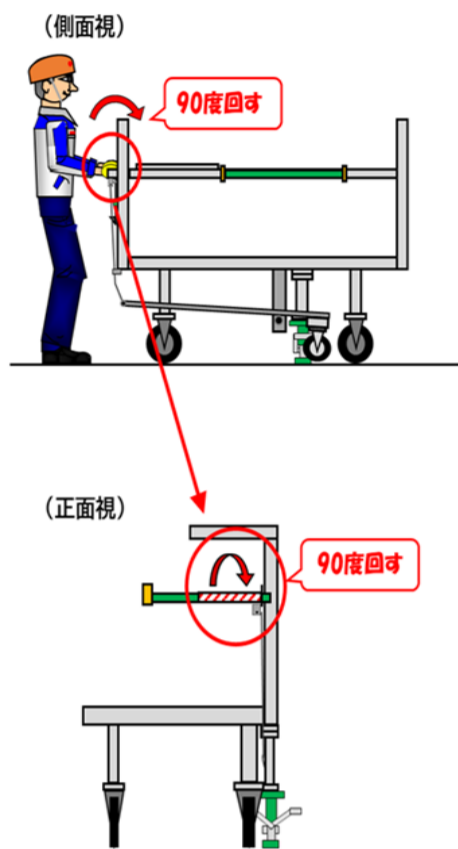
車輪サイズ、取付位置を検討し製作。試走結果、直進性が上がり作業性向上です。しかし、中川さんは納得していない様子で「取手をキープしていると手首が疲れてしまう」との不満。どうすれば負担を無くせるか悩んでいると、車いじりが好きな上永君が「ラチェット構造」を提案。試作結果、ハンドルを回すと自動でロックが掛かり、戻すときはワンタッチで解除できる構造で決定。



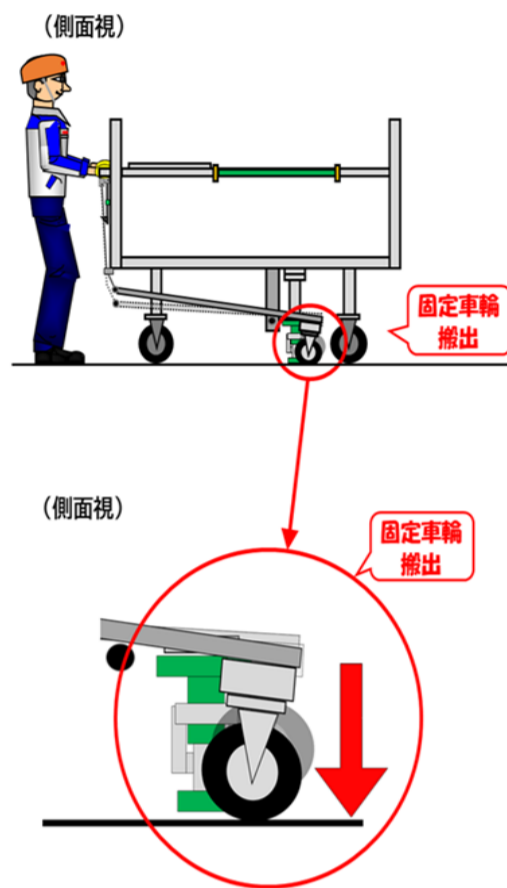
台車を上手くコントロールできず時間がかかっていましたが、ワンタッチで固定車輪の展開と格納ができるようになり作業性向上。魔法が掛かったように台車コントロールできることから「ワンタッチマジックホイール」と命名しました。

# ワンタッチマジックホイールの動き

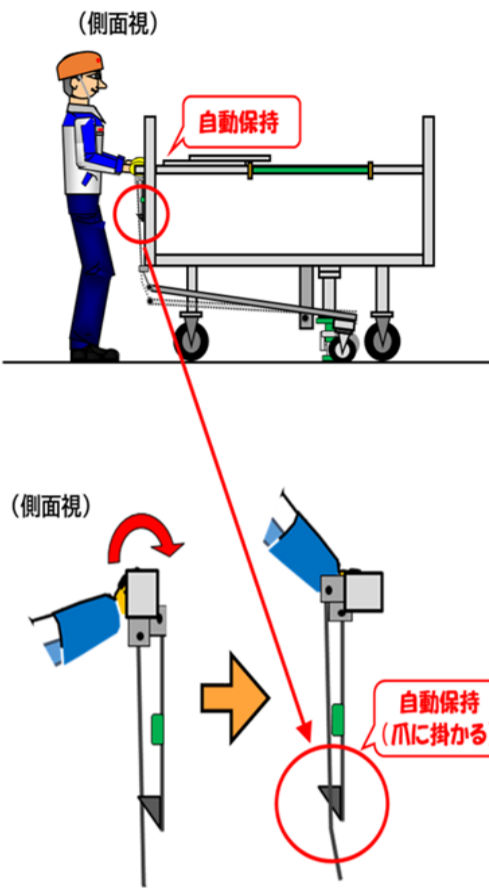
①: 右手側ハンドルを90度回す



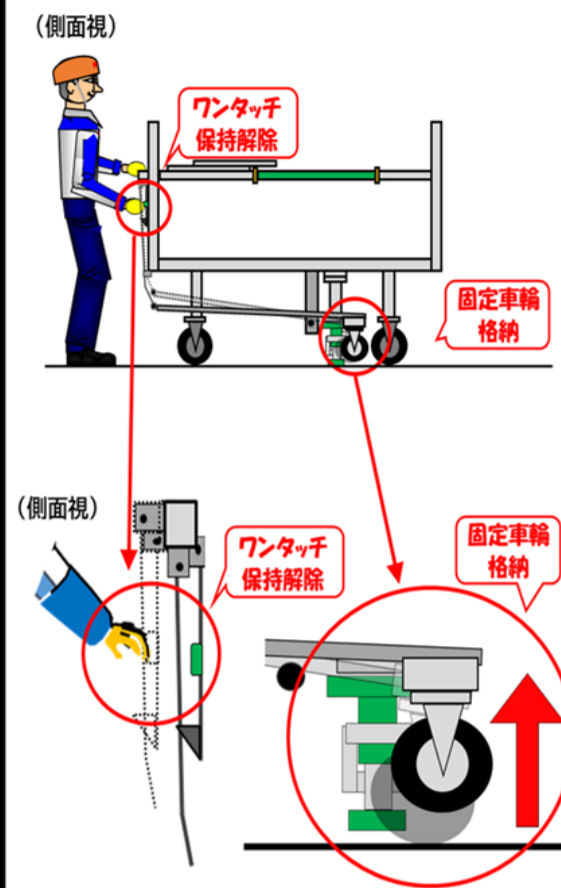
②: ①と同時に固定車輪が搬出



③: 工程まで台車を手押し運搬 (ハンドルは自動保持される)



④: ワンタッチで保持解除 (固定車輪が格納される)



## 効果の確認と標準化

～ステップ②共感～ TOYOTA AUTO BODY 30/53

1) 効果の確認



コスト評価 (対策結果の直接効果金額)

①パラッキの低減...7秒/回×72回×20日×2直×2400HR÷3600秒=13,440円	効果金額計 28,1 千円/月
②リリーフ時間低減...4.2分/直×20日×2直×2400HR÷60分=6,720円	
③干涉時間低減...10分/直×20日×2直×2400HR÷60分=16,000円	
④改善工数...10H×4人×2400HR÷12ヶ月=8,000円	
⑤効果額...①+②+③-④=28,160円	

2) 標準化と管理の定着

標準化	No	なぜ	なにを	だれが	いつ	どこで	どのように
	1	フェンダー台車操作負荷低減	作業手順、ポイント	GL	5月末	休憩所	標準作業表策定
2	フェンダー台車操作負荷低減	操作要領(詳細)	GL	5月末	休憩所	要領書作成	
3	新人、ローテーション時の手順・ポイントの落ち漏れ防止	教育訓練を	TL	都度	現地(工程)	標準作業表と要領書での作業教育	

管理の定着	No	なぜ	なにを	だれが	いつ	どこで	どのように
	1	ワンタッチマジックホイールの不具合防止	溶接割れ、変形ボルト組みの確認	TL	1回/日(前直)	現地(工程)	点検票に基づく(目視・触手)

体力と体格で不利なメンバーでも作業ができるようになり、遅れ時間7秒から0秒にし目標達成です。管理の定着はワンタッチマジックホイールの点検項目を決め、5W1Hで維持管理を行っています。

## ステップ②の成果

～ステップ②共感～ TOYOTA AUTO BODY 31/53

1) サークルの成果



2) その後のサークル活動



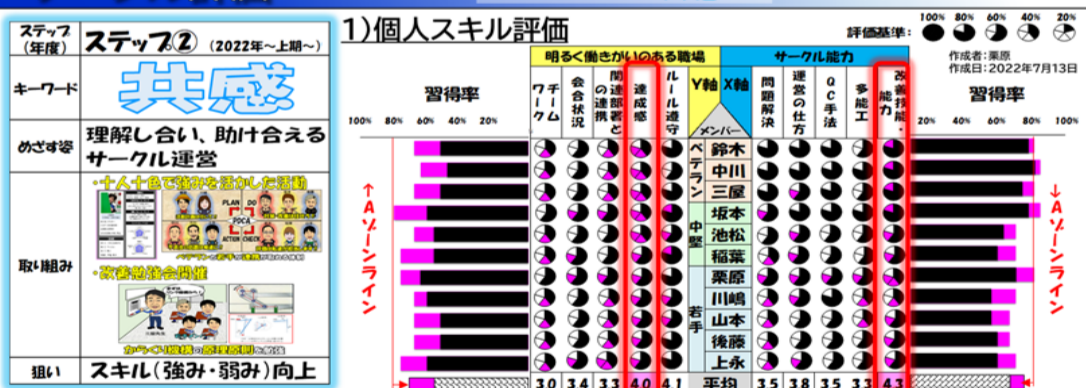
3) サークルの移り変わり



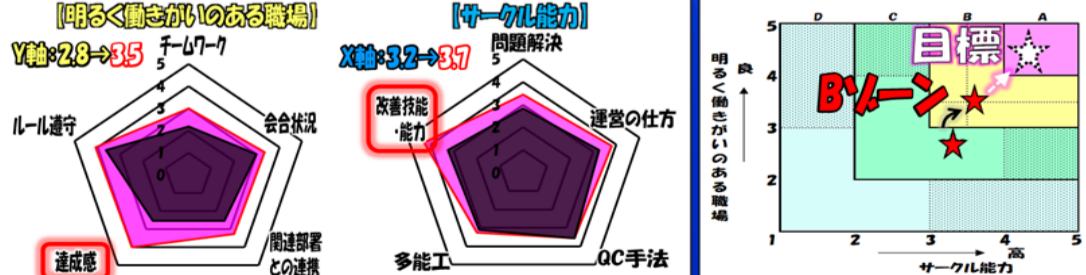
この事例は、社内からくり改善で最優秀賞、全国では銀賞を受賞。ベテランの改善力、中堅と若手の意欲的な取り組みからQCC全国大会で【感動賞】を受賞。メンバーの歩み寄りの活動で、困りごととも解決し、気づけば世代間の壁が消え助け合えるサークルへ成長。

## サークル評価

～ステップ②共感～ TOYOTA AUTO BODY 32/53



2) サークル評価



ベテランの歩み寄りや改善勉強会で若手を中心に改善能力も上がり、メンバー同士が理解し、助け合えるようになりサークル評価も上昇。Bゾーンまでレベルアップです。

## 3期の活動ステップ

TOYOTA AUTO BODY 33/53



2) 3期ステップ

ステップ(年度)	ステップ① (2021年)	ステップ② (2022年～上期～)	ステップ③ (2022年～下期～)
キーワード	関心	共感	歓心
めざす姿	興味を持ち本音でサークル活動の活性化	理解し合い、助け合えるサークル運営	やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長
取り組み	・レシオ会開催 ・QC手法勉強会 ・QC手法勉強シート作成	・十人十色で強みを活かした活動 ・改善勉強会開催	・総合力発揮と他部署との連携で難題に挑戦 ・学んだ知見・意識のマニュアル化
狙い	QCC活動への意欲向上	スキル(強み・弱み)向上	チームワークの向上

ステップ③歓心をキーワードにやりがいを感じ、尊重し合えるサークルを目指し活動開始。

歡心... やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長 ~チームワークの向上~

1) 全国大会事例発表会

2) 私(川嶋)の心境

3) メンバーの保有技能確認

エレカ供給はほとんど男性メンバーに頼っている状態

エレカ作業別保有者数

エレカ作業保有者数

全国大会で活動成果が認められた事例を課内で共有、岳野課長からお褒めの言葉を頂き、その中で、「環境変化に対応できる、働きやすい職場整備に引き続きチャレンジしてほしい」とあり、また、ジェンダー平等のお話に興味を持った私(川嶋)は、男性にしか任されていない工程があることを思い出し、調査すると、エレカ作業はほとんど男性メンバーが担当、中でもセンターメンバー台車作業は保有者が少なく、若手男性メンバーに頼っている状態でした。

1) CTR(センター)メンバー台車

2) QCC会合

3) 私(川嶋)の紹介

男性メンバーと一緒に作業をしてみたい

よし!! QCCテーマで取り上げて活動しよう!!

私(川嶋)の紹介

センターメンバー台車は、大型台車のため、体力のある男性にしか任されていない事を聞き、QCC会合でメンバーに相談すると、テーマで取り上げることになりました。みんなに頼ってほしい、職場の力になりたい思いから、テーマリーダーに志願。負けず嫌いで、なんにでも全力投球な私がメンバーと共に、女性目線で活動した事例を紹介します。

テーマ: 大型台車の重筋作業改善 発表者: 川嶋奈々

現状の把握①

1) CTRメンバー台車作業

~作業の流れ~

仕入先様で生産順序通りにセットされた部品を専用台車でボデー工程へ供給

豊臣サテライト工場

板金工場

仕掛け情報

構外物流

受入

構内物流(担当工程)

お届け先

ボデー工程

テーマ、大型台車の重筋作業改善

センターメンバー台車作業は、仕入先様から生産順序でセットされた部品を専用台車でボデー工程に供給する作業です。

1) 供給作業の方法

供給作業手順

手順: ① ② ③ ④

① シューター横まで運搬する

② 台車をシューターに横付けする

③ 実投入・空回収(カセット)

④ 台車を元に戻す

初動: 28kgf

米袋(約10kg) × 3袋 = 約30kg

社内基準(労働安全衛生法を基に定められた基準)

作業者の本音

センターメンバー台車で部品をボデー工程に供給する、手順②の台車をシューターに横付けする作業で、押す初動力が最大28kgと重く、筋力が必要な工程になっています。例えば米袋約3袋分あり、社内基準で女性は20kg以下の設定から作業できません。男性は基準内ですが、本音を聞くと負担との声でした。

1) 作業時間の調査(標準作業)

2) 運搬台車の不具合調査

CTRMメンバー台車確認

仕入先さん管理

台車に不具合がないか調査したいです!

うちのチェックシートで一緒に確認しよう!

調査結果、台車側の不具合はなし

私は、どれだけ大変なのか?一緒に作業してみる事に。結果、男性は、疲労感に違いがあり、私にはやはり難しく、男性との差を体感しました。次に、台車側に不具合が無いのか?仕入先様にお願いをして台車点検を一緒に実施しましたが、問題は見つかりません。

### 1) 台車の押し方の調査

※持ち手の高さ: 床面から1200mm

**担当者** 後藤君 (身長: 168cm) **副担当者(欠勤対応)** 上永君 (身長: 183cm)

メンバーの押し方を確認  
**Aパターン** 下半身を踏ん張って押している  
**Bパターン** 上体を前傾させて押している  
**Cパターン** 全身を傾けて押している

作業者の体格・体力差で作業姿勢が異なることが分かりました!!

### 2) Aパターンで押せる力測定

メンバーから代表者を選出して検証

性別	年齢	身長	姿勢	30kg	25kg	20kg	19kg	18kg	17kg	16kg	15kg
男性	若手	上永 180cm	B	X	△	△	○	○	○	○	○
男性	若手	後藤 170cm	A	△	△	○	○	○	○	○	○
男性	ベテラン	鈴木 160cm	C	X	X	△	△	△	△	△	△
女性	中堅	稲葉 160cm	C	X	X	X	X	△	△	△	△
女性	若手	川崎 150cm	C	X	X	X	X	△	△	△	△

15kg以下にすれば女性でも無理なく作業できるぞ!!

女性でも件々作業できる工程しよう!!

台車の押し方を調査すると、後藤君は下半身を踏ん張り、安定して押せているのに対し、長身の上永君は上体を前傾して作業。他のメンバーを確認すると、A・B・C3つの姿勢パターンがあり、体格・体力差で作業姿勢が異なることが分かりました。その中でBとCは無理な姿勢になることから、全員がAパターンで作業できる、初動力を測定。結果15kgなら女性でも作業できることが分かり、これを基準に進めることにしました。

### 1) 目標値の設定

台車を押す力(初動力)

2022年8月: 28kg (実測)  
 2022年12月: 15kg (目標値)

13kgfの改善目標を設定

### 2) 活動計画

No.	項目	担当者	8月	9月	10月	11月	12月
1	テーマ選定	川崎	●				
2	現状の把握	川崎 後藤 上永	●				
3	目標値と活動計画	川崎	●				
4	要因解析	鈴木 稲葉 山本	●				
5	対策の検討と実施	川崎 上永 後藤	●	●	●	●	●
6	効果の確認	川崎 山本					●
7	標準化と管理の定着	川崎 山本					●
8	まとめ	川崎					●

### レポリューションメンバー

アローダイアグラム法活用

女性でもイキイキ作業できる工程作り計画

アローダイアグラム法活用

女性でもイキイキ作業できる工程作り計画

連携を強化するためにアローダイアグラム法活用

目標値は、押す初動力15kgにチャレンジ。難しい改善になることから、前任リーダー中村先輩のいる改善組に立案依頼。連携を取りやすくする為に、アローダイアグラムで計画を立てました。

### 1) 特性要因図で解析

初動力が重い

要因①: 台車の重量が重い  
 要因②: 力のかけ方が違う

設備(台車) 人(作業員) 運搬方法(標準・要領) 運搬材料(荷物/部品)

### 2) 検証

類似台車操作初動力比較

身長	初動力(kg)	身長(kg)	身長(kg)	身長(kg)
180cm	28	180cm	180cm	180cm
170cm	11	170cm	170cm	170cm
160cm	12	160cm	160cm	160cm
150cm	7	150cm	150cm	150cm

台車重量は比較して初動力が大きくなる

動かす向きに水平に押さないと初動力が更に増える

「初動力が重い」を解析すると「台車の重量が重い」、「力のかけ方が違う」2つの要因に絞り込み、類似台車の初動力を検証すると、重い台車ほど大きくなり、押す向きに対し水平に押さないと必要以上に力が掛かる事から、上永君には持手位置が低く前のめりになってしまうことが判明。

### 1) 対策案の検討

目的: 初動力を軽減する

1次手段: 台車重量を軽減する

2次手段: 台車の内厚を小さくし軽くする

3次手段: 台車の内厚を小さくし軽くする

対策案の検討

### 2) 対策案のイメージ

台車とシューターは他部署の設備だから改造は難しい

台車フレーム スライド アシスト装置(横移動)

台車がスライド時に balancer で補助

対策検討にあたり、「台車とシューターは他部署の設備だから改造は難しい」とあり、それを前提に対策の検討を実施。対策案は、台車とシューターに影響しない、台車を押す時にアシストしてくれる装置を製作することに決定。

### 1) 構想図検討会

使い手の声: 装置の操作作業をしたくない

造り手の声: スペース的にパンタグラフが良い、重量的に balancer と滑車の組み合わせが良い

構想図検討会

### 2) アシスト装置確認会

台車を戻さない

何れも方法ないかな

アシスト装置確認会

使い手と造り手の声をもとにコンパクトに格納できて、ストロークも大きく出せるパンタグラフ機構で検討、台車の推進力でパンタグラフを伸ばし、アシストするイメージです。装置の動きを確認するとアシスト解除のやり方で操作が増えてしまい、上手く自動解除ができません。

パンタグラフとは?  
 菱形の収縮機構(例: 電車の屋根の集電装置)

### 1) アドバイザーからの提案

足踏み状態... 自動解除なんて無理だろ...

ものづくり推進部に行ってみたらどうだ?

富士松工場(本社) ものづくり推進部

### 2) ものづくり推進部で感性を磨く

からくり改善(原理原則)

からくり改善のからくりとは?

からくりの原理原則について 現物で学びました

足踏み状態の私たちにアドバイザーから、ものづくり推進部に行ってみたらと提案があり行くことに。ものづくり推進部は本社にあり、からくり改善の原理原則を学ぶ場所です。私たちは基礎となる機構の知識を学び、ヒラメキの感性を磨きました。



1) 再会合(仕様検討会)

みんな積極的に発言

見てきたパンタグラフは上下に動いてたけど合体できないですか？

確かに、横の動きと同期して上下にも動かさそう！

横に伸びる + 上下の伸びる = 組み合わせ

横の動きに同期できそう!! これだ!!

2) 対策案のイメージ

装置の動き(側面視)

手順2: 台車の推進力でパンタグラフが伸びて台車をロック

手順3: バランサーの力で台車初動をアシスト(ロック解除)

拡大図

台車フレームロック

アシスト

自動解除

アシスト装置(横縦移動)

操作作業を増やすことなく「ロック・アシスト・解除」の3つの動きができる仕組みの完成!!

再会合で、後藤君から、「見てきたパンタグラフは上下に動いてたけど合体できないですか？」構想図に織り込んでみると、横の動きと同期できそう。イメージは、パンタグラフの横の動きに同期して上下に伸びる組み合わせで、操作作業を増やすことなく、ロック・アシスト・解除の3つの動きができる仕組みです。



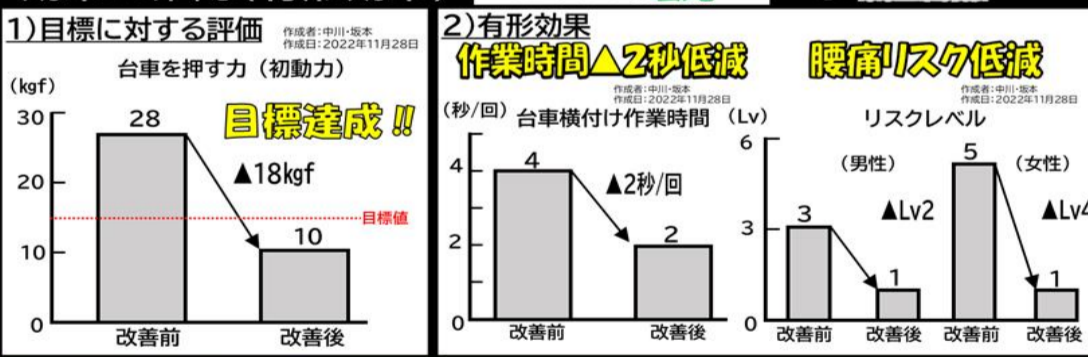
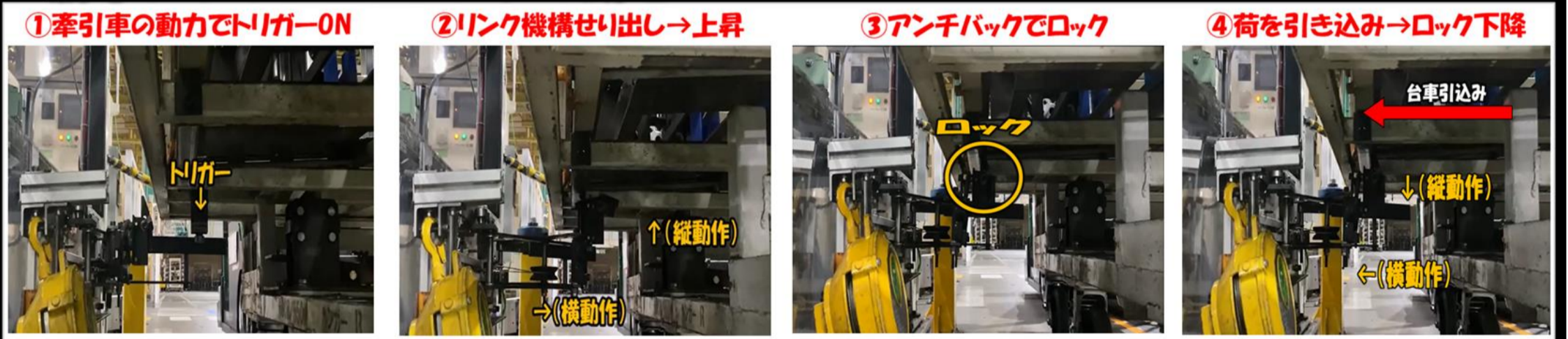
命名: 勝手にプッシュアシスト

男性でも大変だった台車作業が、今までの作業手順で、台車の推進力を利用してアームを伸ばし台車をロック、アシスト後は自動でロック解除に成功。勝手にアシストしてくれることから「勝手にプッシュアシスト」と命名。男性作業者はもちろん、私でも台車を押せるようになりました。

センターメンバー台車の動き



勝手にプッシュアシストの動き



コスト評価(対策結果の直接効果金額)

① 作業時間の低減... 2秒/回×114回×20日×2直×2400HR÷3600秒=6,080円/月(効果額)

3) 副産物

会合の様子

一緒に改善しよう!!

俺かやてるボリ供給女性にはさついは

みんなかや叫び易く感じね!!

性別	年齢層	作者者	身長	改善前パターン	改善後パターン
男性	若手	上永	180cm	B	A
	若手	後藤	170cm	A	A
	ベテラン	鈴木	160cm	C	A
女性	中堅	稲葉	160cm	C	A
	若手	川嶋	150cm	C	A

作業姿勢評価全員クリア

女性目線の活動が定着

初動力28kgを10kgに低減できて目標達成。作業時間、腰痛リスクも低減し作業姿勢評価も全員クリアで誰もがイキイキ作業できる工程になり、女性目線の活動が定着しました。

1) 標準化と管理の定着

SWIで維持管理!!

標準化	No	なぜ	なにを	だれが	いつ	どこで	どのように
標準化	1	CTRメンバー台車操作負荷低減	作業手順、ポイント	GL	12月末	休憩所	標準作業表更新
	2	CTRメンバー台車操作負荷低減	操作手順(詳細)	GL	12月末	休憩所	要領書作成
	3	新人、ローテーション時の手順・ポイントの落ち漏れ防止	教育訓練を	TL	都度	現地(工程)	標準作業表と要領書の作業教育
管理の定着	No	なぜ	なにを	だれが	いつ	どこで	どのように
1	勝手にプッシュアシスト	溶接割れ、変形ボルト緩みの確認	TL	1回/日(前直)	現地(工程)	点検票に基づく(目視・触手)	

2) 学んだ知見のマニュアル化

活用方法の検討

読込みガイド

テコの実用

からくり改善

教育ツール

データ化して共有したい!

改善のヒント

データ化 いいね!

みんなで仕様書を作成

「レボファイル」伝承ツールの完成

標準化は、「勝手にプッシュアシスト」の点検項目を決め維持管理を行っています。学んだ知見を仕様書にまとめ、教育ツールや今後の改善に生かせる様にデータ化し、「レボファイル」と名付け伝承ツールとして活用しています。

**女性の保有工程が増えました!!**

作成者: 渡辺 作成日: 2022年12月22日

2022年度【個人技能能力表】

NO	氏名	工程	保有率
6	福原 千明	11	44%
7	川嶋 奈々	10	40%

全国からくり改善くふう展  
**アイデア賞受賞**  
工場長表彰  
特許申請中

定時から私やります!!  
ありがとうございます  
本当助かる  
助け合えてこそチームワーク向上

QCCリーダー会  
うちの粗も助けしてほしい  
相談があるんだけど...  
一緒にやしましょう!

現地現物で共有会  
8 達成率  
サークルを通して縦横の風通しが良くなった!!

他サークルから水平展開のお願い

今回の改善で、女性が男性をサポートできるようになり、更にチームワークが向上。「勝手にプッシュアシスト」は全国からくり改善でアイデア賞を受賞、工場長からも「絶賛」して頂き、特許申請中です。また、他サークルから水平展開のお願いがあり、協力することで、サークルを通して縦と横の風通しも良くなってきました。

ステップ③ (2022年~下期~)

キーワード: **歓心**

めざす姿: やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長

取り組み: 学んだ知識・視点のニューズレター

狙い: チームワークの向上

1) 個人スキル評価

習得率: 71.4%

Y軸: 3.5 → 4.5 (チーム力)

X軸: 3.7 → 4.0 (サークル能力)

2) サークル評価  
【明るく働きがいのある職場】  
Y軸: 3.5 → 4.5 (チーム力)  
X軸: 3.7 → 4.0 (サークル能力)

3) サークルレベル  
Aゾーン  
目標達成!!

難題にチャレンジしやり遂げた喜びから、チームワークが大幅にアップ。女性目線での工程改善で、やりがいを感じメンバー同士尊重し合える様になりサークル評価も上昇。目標のAゾーンまでレベルアップです。

ステップ(年度)	ステップ① (2021年)	ステップ② (2022年~上期~)	ステップ③ (2022年~下期~)
キーワード	<b>関心</b>	<b>共感</b>	<b>歓心</b>
めざす姿	興味を持ち本音でサークル活動の活性化	理解し合い、助け合えるサークル運営	やりがいを感じ、尊重し合えるサークルへの成長
取り組み	レボ会開催 QCC手法改善シート作成 新報レター	十人十色で助け合える活動 家族参観会開催	総合力発揮で活動に挑戦!! (他部署との協業) 学んだ知識・視点のニューズレター
狙い	QCC活動への意欲向上	スキル(強み・弱み)向上	チームワークの向上

QCC活動の活性化  
助け合えるサークル  
尊重し合えるサークル

レボ会をきっかけに、QCC活動が活性化され、理解し合い強みを活かした運営で世代間の壁を打破、助け合えるサークルに。そして、総合力発揮で女性目線の活動と他部署との協業で尊重し合えるサークルへ。全員主役で難題にもチャレンジできる一体感のある強いサークルに成長しました。

1) メンバーの成長

メーカー部品のワーク不具合発見(流出防止)  
川嶋さん  
工場長表彰  
新しい保有工程にチャレンジし職場運営に貢献!!

山本君は正社員登用されました!!  
山本君  
改善提案  
上級提案にチャレンジでサークルの能力向上に貢献!!

2) サークルの成長

サークル活動も評価されました!!  
栗原君  
特別賞受賞

サークルロゴ作成  
「多様性を認め、手を取り合って挑戦し続ける」

モチベーションが上がり、サークルロゴ作成でメンバーの想いが一致団結!!

私(川嶋)は、新しい工程にチャレンジする中で工程不具合も発見できるようになり、山本君はQC改善技能が認められ、正社員登用されました。サークルも今回の活動の成果が認められ工場長より特別賞を受賞し、サークルロゴ作成でメンバーの想いが一致団結です。ロゴへの想いは、「多様性を認め、手を取り合って挑戦し続ける」と込めました。

新型  
コロナウイルス  
の流行  
環境変化に負けない取り組み

デジタル  
テクノロジー  
の発展  
競争力強化に向けたチャレンジ

高齢化  
問題

カーボン  
ニュートラル  
社会の実現

SDGs  
取り組み

「誰もが働きやすいと思える職場」を目指して挑戦していきます!!

レボリューションサークルは、ロゴへ込めた想いを大切に、「誰もが働きやすいと思える職場」を目指し、これからも挑戦していきます。