

No.

テーマ

# 友に「分かり・助け・分かち合う」Shareサークル3STEP活動の歩み

会社・事業所名（フリガナ） トヨタボウショク（カブ） タカオカコウジョウ シートセイゾウカ  
トヨタ紡織（株） 高岡工場 シート製造課

発表者名（フリガナ） イシハラ タクマ  
石原 拓馬

## 1. 会社・工場・職場紹介

**愛知県** 本社：愛知県刈谷市

拠点数:106拠点  
資本金:84億円  
従業員:44,000人

自動車内装システムサプライヤー

シート 天井 フィルター パンパー パネル ドアトリム イミネーション

開発～生産 一貫！！

【会社スローガン】  
**ともに挑む 新たな100年 Open the door!**

★豊田市★ 高岡工場

製造部組織  
シート製造課  
TAS1  
TAS2  
TAS3

職場の特徴  
組立て工程 お客様 シート搭載  
情報 納入  
トヨタ紡織

お客様と同期したライン  
ジャストインタイムで製品をお届け

工場スローガン  
**元気 本気 いきいき 思いやりの高岡!**

主な生産品目  
シート・ドアトリム  
シート骨格・ウレタンパッド

人気SUVのシートを生産

## 2. 私の紹介

出身地  
★愛知県豊田市★  
クルマのまち トヨタ

人物像

**性格**  
・興味を持った事にはとことんのめり込む  
・妥協が嫌い  
・やるからにはきっちりやる

経歴

他業種  
2005年中途入社  
車云職

ものづくりに携わりたいと一念発起

入社以降シート一筋!!

### 1. 会社・工場・職場紹介

当社は愛知県刈谷市に本社を置き、主に自動車の内装部品を開発から製造まで一貫して行っています。私が勤務する高岡工場は『元気・本気・いきいき・思いやりの高岡!』をスローガンにシート・シート骨格・ウレタンパッド・ドアトリムを生産しています。所属部署のシート製造課 TAS1係は2車種混流でSUV車のシートを生産しており、お客様にジャスト・イン・タイムでお届けしています。

### 2. 私の紹介

私は愛知県豊田市出身、興味のある物事にはとことんのめり込むタイプで妥協が嫌い、やるからにはきっちりやる性格。他業種に勤めていましたがモノづくりの仕事がしたいと転職、2005年に中途採用でトヨタ紡織に入社しました。入社後はシート組立一筋、多くの経験を積み現在に至ります。

## 3. QCサークルとのかかわり

旧部署でのサークル活動  
今回も頼むぞー

了解! データ収集が面倒だなー  
了解! データ分析がまあいいか  
了解! まだグラフつくるの? いつも風だなあ

リーダー、できました 後はやっつくから  
おつかれ帰っていいぞー

**リーダーに頼まれた事だけやって後はリーダー任せ**

サークル内事例確認会

QCサークル活動のイメージ

自己啓発 面倒 責任 社会貢献 残業 言われたからやる

取組み内容もいまいち把握していない 本来のQCサークル活動とはかけ離れたイメージ

**頼まれれば参加するが面倒でやりがいを感じない**

### 3. QCサークルとのかかわり

私がメンバー時代のQCサークル活動は、リーダーに頼まれた事だけやって後はリーダー任せ。取組み内容も把握しておらず、QCサークル活動のイメージも本来とかけ離れ、頼まれれば参加するが面倒でやりがいなども感じることもありませんでした。

## 4. Shareサークル結成

新部署へ異動  
高岡工場  
TAS 3 TAS 2  
TAS 1

猿投工場  
豊橋工場

新部署立上げに伴い異動

サークルリーダーの打診  
リーダーやってみないか?  
やります!!!  
世話人

成長のチャンスと捉え受諾

思案中  
全員参加  
話し合い・協力  
分かち合い、助け合い、分かち合えるサークルにしたい

新サークル結成  
Share  
【意味】  
分かち合い、共有  
どんな事でも共有し合えるサークルにしたい

**どんな事でもメンバーと共有し合えるサークルにしたい**

### 4. Shareサークル結成

そんな私に新部署立上げに伴う異動があり、新規サークル発足時にリーダーの打診を頂き、自身が成長するチャンスと捉え受諾。リーダーになったら「分かち合い・助け合い・分かち合う、どんな事でも共有し合えるサークルにしたい」という想いを描いていた事から「Shareサークル」と命名しました。

QCサークル紹介	サークル名（フリガナ）		発表形式	
	Shareサークル	（シェアサークル）	OHP	プロジェクト
本部登録番号	25-194		サークル結成年月	2014年 4月
メンバー構成	10名		会合は就業時間	内・外・両方
平均年齢	32.8歳（最高 47歳、最低 25歳）		月あたりの会合回数	4回
テーマ暦	本テーマで	6件目 社外発表 2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	2015年 4月 ~	2018年 3月	本テーマの会合回数	96回
発表者の所属	トヨタ紡織(株) 高岡工場 製造部 シート製造課 TAS1係		勤続	17年

## 5. リーダー1年目

**リーダーとして未経験**  
活動報告書  
サークル会合  
工場事例発表会

**サークル会合を開いても...**  
皆帰ったよ  
家が違うから来てもらえなかったよ  
おつかれーっす  
他工場からの異動メンバー

**運営に関するノウハウがない コミュニケーション不足が露呈**

**1年目を終えて...**  
向いてないのか...  
気が付けば壁ができていた 思い描いていた活動とは真逆に

**やる気だけではサークルをまとめられず1年目は散々な結果に**

### 5. リーダー1年目

リーダー1年目、やる気を胸にのぞむもリーダー経験の無い私にはサークル運営のノウハウもなく戸惑う事ばかり。会合にはメンバーを集められずコミュニケーション不足が露呈。私も顔なじみのメンバーばかりに頼ってしまい気が付けば壁ができ、思い描いていた活動とは真逆の状態に。やる気だけではサークルをまとめられず、1年目は散々な結果で終了。

## 6. 転機

**リーダー2年目に入って...**  
QCリーダーの交流会参加してみても？  
勉強になるぞ  
お願いします！  
アドバイザー

**リーダー交流会**  
優良事例発表  
ディスカッション  
わかりやすい！レベル高いなー  
皆同じように悩んでるんだ

**交流会へ参加できることに 多くの考えや意見を聞き知見を得た**

**気付き**  
すごい先まで見据えて活動されているんですね  
3年後にAゾーンを目指し計画を立ててます  
理想を実現するためのプランを持つのが大事

**交流会を終えて**  
運営に追われて理想を見失っていたな...  
どんな事でもShareできるサークルを作るには...  
まずはプランを立ててみよう

**理想を実現するためのプランを持っている 得た学びを早速取り入れる**

**学びを生かし理想を実現するためのプランを立てサークル活動をする**

### 6. 転機

「サークル運営をどうすれば」と思い悩んでいると見かねたアドバイザーが交流会に参加できるよう調整。交流会では優秀事例やディスカッションから多くの考えや意見を聞き様々な知見を得ると共に、ベテランリーダーからの「運営のノウハウも良いが、理想を実現するためのプランを持つ事が大事だ」という学びを生かし、結成時に描いた『どんな事でもShareできるサークル』を実現するためのShareプランを立て活動する事に。

## 7. サークルの現状 結成2年目初頭

**Shearサークルメンバー構成(男性10名)**  
平均勤続年数: 8年  
平均年齢: 27.8歳  
結成2年目 中堅~若手で構成

スキル	石原	本多	花川	村中	川端	小倉	伊藤	佐藤	李山
多能工	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
改善能力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
解析能力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
設備知識	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
製品知識	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
QC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
技術	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
QC知識	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
協調性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
自主性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

**弱点: 自主性・協調性、QC知識**

**サークルレベル把握表**  
Y軸: 明るく働き甲斐のある職場  
X軸: サークル能力

スキル	D	C	B	A
チームワーク	◎	◎	◎	◎
問題解決	◎	◎	◎	◎
改善技能	◎	◎	◎	◎
QC手法	◎	◎	◎	◎

**弱点を克服し、レベルアップするための計画も織り込む**

### 7. サークルの現状 結成2年目初頭

まずは現状のサークルを知った上でShareプランを立てる事に。メンバーは10名で若手から中堅で構成。個人別で能力を見ると自主性・協調性、QC知識のレベルが低く、Shareサークルの弱点であることが分かりました。サークルレベルはY軸2.2、X軸2.4のCゾーン。弱点を克服し、レベルアップするための計画もShareプランに織り込む事にしました。

## 8. Shareプラン策定

	STEP1(1年目)	STEP2(2年目)	STEP3(3年目)
<b>キーワード</b>	<b>「教友」</b> 友に教える	<b>「協友」</b> 友と協力する	<b>「共有」</b> 共に有する
<b>ねらい</b>	<b>分かり合う</b> (コミュニケーション・QC知識向上)	<b>助け合う</b> (チームワーク向上・運営の安定化)	<b>分かち合う</b> (達成感の共有 次を担う人材の育成)
<b>重点項目</b>	X軸: QC手法 問題解決 Y軸: 会合状況 向上意欲	X軸: サークル運営 Y軸: チームワーク	X軸: 改善技能 問題解決 Y軸: チームワーク
<b>活動のポイント</b>	・学んだ事を教え合う ・ペア活動	・サブリーダー育成 ・2チームに分けて活動	・難題に挑戦 ・若手メンバー育成
<b>目標サークルレベル</b>	サークルレベル把握表 Cゾーン上位	サークルレベル把握表 Cゾーン・Bゾーン	サークルレベル把握表 Bゾーン上位

### 8. Shareプラン策定

共有し合えるサークルの実現と弱点克服のための計画としてShareプランを策定。STEP1は「友に教える」教友、互いに分かり合う事をねらいペア活動を実施。STEP2は「友と協力する」協友、互いに助け合う事をねらいチームでの活動を実施。STEP3は「共に有する」共有、互いに分かち合う事をねらい難題に挑戦します。

9.STEP1「教友」サークル会合 10.STEP1「教友」メンバーの本音

**サークル会合**

困り事とかある？ Shareサークル活動計画

ええと...

**メンバーから意見は出ない**

一度できた壁は簡単には無くならない

**上司に相談すると...**

意見を言いやすい環境を作っているか？

環境づくりもリーダーの大事な仕事だぞ

**意見を言いにくい環境だった**

**アンケートでメンバーの本音を探る**

QCサークル活動についてのアンケートを実施

どんなことでもいいから気軽に書いてね

あ、匿名でいいよ

**アンケートのまとめ 親和図法**

作成日：2015/04/24 作成者：石原

仲間と打ち解け教え合う中でQC活動の印象も変わるはず

**打ち解ける機会がほしい**

- 気まずさを感じる
- 会合の空気が重い
- メンバーの事をよく知らない

**QCを学び、活用したい**

- 得たスキルを使いたい
- 改善を任せてほしい
- 手法をつかってみたい

**QCの印象が悪い**

- 嫌な思い出になっている
- やらされるだけで面白くない
- QCにいい思い出がない

**仲間が欲しい**

- 仲良くなるきっかけがない
- 一緒に改善できる仲間が欲しい

**スキルアップしたい**

- QC手法をもっと知りたい
- 問題解決手法を覚えたい

**自分には難しい**

- 自分にできると思えない
- 邪魔に思われそうで怖い

**前向きな意見が多く、機会を与えれば良いサークルになる**

9. STEP1「教友」サークル会合

意気込んで会合を開くもメンバー達の反応は薄く、1度できた壁は簡単に無くならない事を痛感。アドバイザーから「意見を言いやすい環境づくりもリーダーの仕事だ」と言われ反省。だが落ち込んでいる暇はない。まずはアンケートでメンバー達の本音を探る事に。

10. STEP1「教友」メンバーの本音

アンケートを親和図法にてまとめると

- ・打ち解ける機会が欲しい
- ・QCを学び、活用したい
- ・QCの印象が悪い

という結果。前向きな意見が多く、仲間と打ち解け教え合うような機会を与えれば良いサークルになると確信しました。

11.STEP1「教友」きっかけ探し

**アイデア思案中**

打ち解けるきっかけ... なにがある？

皆が興味を持てるような共通の話題でもあれば...

以前の社内研修にて

使えそうだ!

**性格診断テストで盛り上がった**

**性格診断テストとは**

質問の回答に点数を付け、その合計から性格のタイプを診断するゲーム感覚のテスト

1～とてもあてはまる 2～よくあてはまる 3～あまりあてはまらない 4～あてはまらない

問の付けた数字の総和を合計する

1. 誰かとは違っていて、自分らしい

2. 自分が納得しないことは少ない

3. 誰かが「強い」

4. 他人の失敗や得意にすぐ気づく

5. 何事でも完全にはこなさず、気が済まない

6. 思いどろろにならないと気が済まない

7. 自分が得意なことばかりを人に言う

8. 短い時間でもできるだけのことをしようとする

9. 野心が強い

10. 働いているときでも無理して仕事することがある

合計 3 1 6 9 1 4 22

僕は慎重型でした

競争・外交的・自発的・リスクを負う

感情的・オープン・支持的・懐かしい

主導型 反対を押し切ってでも目標達成する

感化型 目標達成のために他人を仲間にする

慎重型 現状を維持しながら、仕事の質を高める

安定型 他人と協力することに重点を置く

協力・内面的・対症的・リスクを嫌う

**打ち解けるきっかけに性格診断テストを用いる**

12.STEP1「教友」打ち解け

**サークル会合**

みんな当たってる？ お互いを知ろう

当たってる! 感化型なの? 見たままじゃん

**診断結果で大盛り上がり**

**打ち解けるきっかけになった!!**

**ペア作り**

相性の良い組み合わせを考えよう

競争・外交的・自発的・リスクを負う

感情的・オープン・支持的・懐かしい

主導型 反対を押し切ってでも目標達成する

感化型 目標達成のために他人を仲間にする

慎重型 現状を維持しながら、仕事の質を高める

安定型 他人と協力することに重点を置く

協力・内面的・対症的・リスクを嫌う

サークルメンバー組み合わせ

感化型 主導型 慎重型 安定型

主導型 慎重型 安定型 感化型

**互いが補い合える組み合わせに**

**診断結果を基にペアをつくりコミュニケーション向上をねらう**

11. STEP1「教友」きっかけ探し

打ち解け合うきっかけを作るため、良い案がないかと考えていると以前研修で、性格診断テストで盛り上がり受講生と打ち解けるきっかけになった事を思い出しました。性格診断テストと言ってもゲームのようなもので、打ち解けるきっかけになるのではと思います。

12. STEP1「教友」打ち解け

会合で早速やってみると大盛り上がり、打ち解けるきっかけとしては十分な効果に。STEP1の活動の軸となるペア作りは、性格診断の結果を基に相性の良い組み合わせで決定。コミュニケーションの向上をねらう事にしました。

### 13.STEP1 「教友」活動テーマ選定

**テーマ選定**

まずは身近な困り事から

「やりにくい作業があるよ」「設備トラブルが多い!」「同じ不良が出るね」

会合でも意見が飛び交うように

**身近な困り事のランク付け**

メンバーから出た困り事	重要度	緊急度	拡大範囲	サークルレベル	評価点
コンペアレットの引掛りが多い	◎	○	△	△	8
RBフレームの部品が多い	◎	◎	○	◎	11
AGVが故障する	○	○	○	○	9
コンペア下段ローラーの巻が大きい	○	○	△	○	7
型は治具のボルトがすぐ折れる	◎	◎	△	○	9

自分達でやり切れる問題に取り組むよ

**身近な問題を自分達の手で解決する**

**活動計画**

項目	担当	5月	6月	7月	8月	9月
テーマ選定	全員					
現状調査	石原					
要因解析	伊藤・佐藤					
要因検証	川端・村中					
対策案の立案・実施	北里・小倉					
効果確認	花川・山本					
結果発表	本多					

4月/5件→9月/0件を目標にしよう

**現状調査 要因解析**

**要因検証 対策案の立案・実施**

**サブリーダーはフォロー役**

**各ペアに役割を与え現場・現物・現実で学びながら活動**

#### 13. STEP1「教友」活動テーマ選定

STEP1での活動テーマ選定では、会合でも意見が飛び交うようになり、身近な問題からテーマもすぐに決まりました。活動計画にてステップごとに各ペアに役割を与え、現場・現物・現実で学びながら活動する事にしました。

### 14.STEP1 「教友」ペア活動開始

**ペア活動開始**

「理解しているものは人に教えられる」を前提としたファインマンテクニックの学習法を使い、学んだ知識を教え、理解が得られなかった部分を学び直し、再度教え合う。これを何度も繰り返す事でメンバーの基礎能力を底上げしました。

**実践し学んだ事を教え合う事でメンバーの基礎能力を底上げ**

**14. STEP1「教友」ペア活動開始**

早速、現状把握や要因解析を各ペアが互いに学びながら実践。そして「理解しているものは人に教えられる」を前提としたファインマンテクニックの学習法を使い、学んだ知識を教え、理解が得られなかった部分を学び直し、再度教え合う。これを何度も繰り返す事でメンバーの基礎能力を底上げしました。

### 15.STEP1 「教友」困り事を解決

**要因検証**

組み合わせは単純だけど似た番号ばかりで紛らわしい!

慣れちゃってるからこそ思い込みが繋がるんだな

**対策立案 プレーンストーミングを実施**

「僕たちでも出来る!!」

**結果が出る事で自信が付き意欲も向上**

**15. STEP1「教友」困り事を解決**

その後も問題解決ステップに添って活動、QC七つ道具・プレーンストーミングを活用し結果を出す事が出来ました。自分達で協力し、「もっとやりたい」と意欲も向上。

#### 15. STEP1「教友」困り事を解決

その後も問題解決ステップに添って活動、QC七つ道具・プレーンストーミングを活用し結果を出す事が出来ました。自分達で協力し、「もっとやりたい」と意欲も向上。

### 16.STEP1 「教友」活動のまとめ

**現場・現物・現実で学び 友に教え合う**

全員が理解できるまで教え合う 足りない知識を自発的に補い

**自主性・協調性、QC知識向上**

**ペア活動・勉強会により相互理解・QC知識が深まりレベルアップ**

**16. STEP1「教友」活動のまとめ**

ペア活動・勉強会を通じてコミュニケーションを取り、問題を解決した事で、自主性・協調性が向上。また、実践の中で教え合いQC知識も向上。重点項目がレベルアップし、サークルレベルはY軸3.2、X軸2.8のCゾーン上位に到達し目標達成。

#### 16. STEP1「教友」活動のまとめ

ペア活動・勉強会を通じてコミュニケーションを取り、問題を解決した事で、自主性・協調性が向上。また、実践の中で教え合いQC知識も向上。重点項目がレベルアップし、サークルレベルはY軸3.2、X軸2.8のCゾーン上位に到達し目標達成。

### 17.STEP2 「協友」活動のねらい

**活動のねらい①**

「互に協力し合える」サークルに成長させるには…

チームワーク向上が欠かせない!!

**チームワークを高め「互に協力し合える」サークルに**

**活動のねらい②**

現状 不安定 → ねらい 安定

サブリーダーを育てサークルの地力を上げる

**ペア活動を発展させチームを結成、サブリーダーと協力しチームワーク向上をねらう**

**17. STEP2「協友」活動のねらい**

STEP2の活動として「互に協力し合える」サークルに成長させるには、チームワークを高め安定したサークルにする事。そのためにサブリーダーを育てサークルの地力を上げたい。そこで、ペア活動を発展させチームを結成、サブリーダーと協力しながら活動を進め、チームワークの向上をねらいます。

#### 17. STEP2「協友」活動のねらい

STEP2の活動として「互に協力し合える」サークルに成長させるには、チームワークを高め安定したサークルにする事。そのためにサブリーダーを育てサークルの地力を上げたい。そこで、ペア活動を発展させチームを結成、サブリーダーと協力しながら活動を進め、チームワークの向上をねらいます。

### 18.STEP2 「協友」テーマ選定

**テーマ選定にあたり**

「どんなテーマに取り組めば…」

会社の利益になる活動を行うためには方針に沿ったテーマ選びが重要だ

**係方針(抜粋)**

品質 未然防止活動の促進と再発防止の仕組み構築と定常に向けた取組み

方針から未然防止に着目、メンバーに話してみよう

**ライン内手直し内容の調査**

慢性化しているフレーム締付け異常の対策が必要です

放っておく訳にはいかない、やろう

**取組むリスクの絞り込み**

「不具合の流出」を未然に防ぐ観点からリスクを評価しよう

**ライン内手直しからの不具合流出を未然に防ぐ**

**テーマ「フレーム締付け異常撲滅活動」に決定**

**18. STEP2「協友」テーマ選定**

テーマ選定に悩むチームリーダーに「QCサークル活動を通じ会社の発展に寄与するには方針に沿ったテーマ選びが重要」とアドバイス。係方針より未然防止活動に着目、不具合の流出未然防止の観点から、ライン内手直し件数が1位で、慢性化している「フレーム締付け異常」撲滅にテーマを決め目標と計画を立てました。

#### 18. STEP2「協友」テーマ選定

テーマ選定に悩むチームリーダーに「QCサークル活動を通じ会社の発展に寄与するには方針に沿ったテーマ選びが重要」とアドバイス。係方針より未然防止活動に着目、不具合の流出未然防止の観点から、ライン内手直し件数が1位で、慢性化している「フレーム締付け異常」撲滅にテーマを決め目標と計画を立てました。

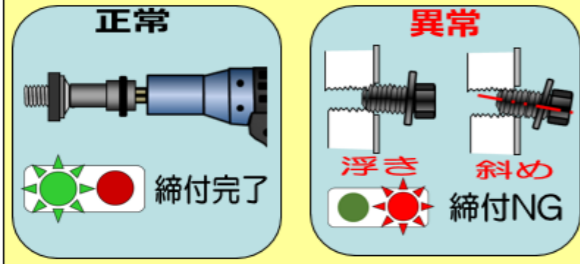
事例①

フレーム締付け異常撲滅活動

活動期間：2016年4月～8月 テーマリーダー：本多文雄

19.現状把握① 担当：Aチーム

フレーム締付け異常とは？



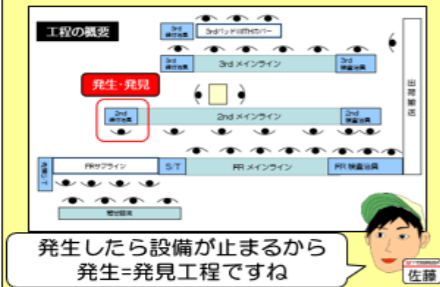
どのような時に異常と判定される？

- 主なナットランナー設定項目
- トルク:ボルトを母材に締込む力
- 角度:ボルトの母材に対する角度
- 時間:作業開始から完了までの時間

時間や角度も見ているんだな

締付け結果が設定範囲から外れたとき

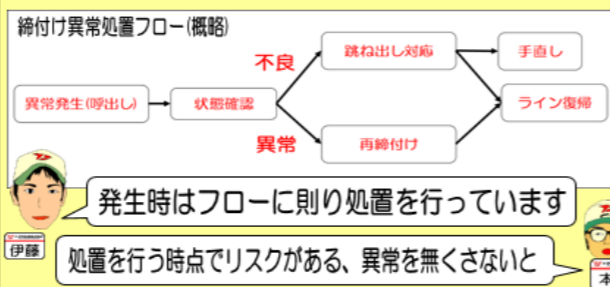
どこで発生している？



発生したら設備が止まるから発生=発見工程ですね

発生・発見は2ndラインの締結治具

異常発生時の対応は？



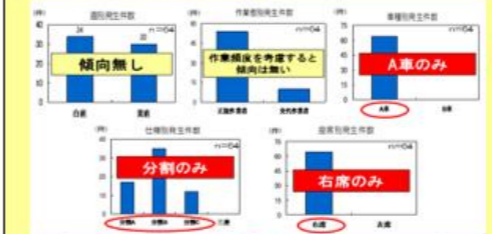
発生時はフローに則り処置を行っています

処置を行う時点でリスクがある、異常を無くさない

処置ルールに則り跳ね出しor締め直しを行う

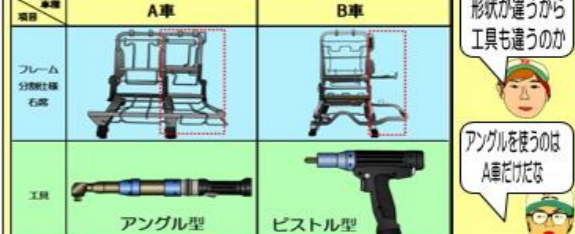
20.現状把握② 担当：Aチーム

データの層別



A車 分割タイプ 右席のみで発生

車種による違いは何か？



A車はアングル型の工具、B車はピストル型を使用

締付け手順の調査



異常発生箇所の傾向調査



センター前・後の締付けのみ異常が発生

19. 事例① 現状把握①

フレーム締付け異常とは設備が締付けをNG判定している状態。締付けの結果が設備の設定範囲から外れると発生。発生・発見は2ndライン先頭の締付け治具で、異常発生時は処置ルールに則り処置を実施、異常処置自体がリスクであり対策が必要です。

20. 事例① 現状把握②

異常はA車 2列目シート 分割タイプの右席のみで発生。A車は締付けにアングル型、B車はピストル型の工具を使用。発生箇所の傾向を履歴より調査すると、センター前・後の締付けのみで発生。

21.現状把握③ 担当：チーム合同

サークル会合



エラーコードについて会合で相談



ナットランナーに関する知識を学んだ

エラーコードとは？

エラーコード	発生しているエラーコードは2種類
21	締付け開始から最終トルク検出までの時間が設定より大きい時
25	最終トルクの検出から締付け完了までの時間が設定より大きい時

説明書を見たけど難しい...

詳しい人を紹介してもらおう

発生しているエラーについて

出ているエラーコードはどちらもタイムオーバーです

設定時間内に締付けが終わっていない状態ですね

工具や設定の悪さだったらもっと頻発するよな...

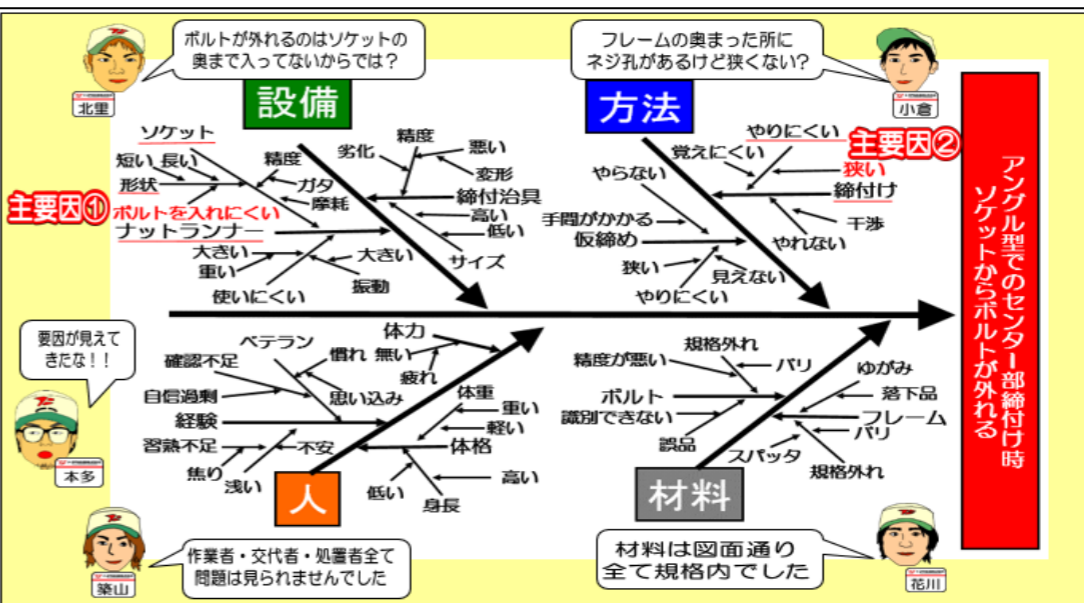
履歴を調べたけど材料の悪さもなさそう

締付け中にソケットからボルトが外れたらどうなる？

その場合はタイムオーバーになります

21が25は外れたタイミングで変わりますね

22.要因解析 担当：Bチーム



主要因① ソケットにボルトを入れにくい 主要因② 締付け部が狭い

21. 事例① 現状把握③

処置履歴にエラーコードが記録してあり会合で相談、説明書を調べる事に。説明書を見ても分からず技術員室に相談。勉強会を開催して頂きました。そこで、異常の発生は締付け作業中にボルトから工具のソケットが外れ、設備が『タイムオーバー』判定しているからだと判明。

22. 事例① 要因解析

「アングル型でのセンター部締付け時ソケットからボルトが外れる」を特性に、要因解析を実施。主要因① ソケットにボルトを入れにくい 主要因② 締付け部が狭い の2点が主要因に挙がりました。

23.主要因①の検証 担当：Aチーム

**ソケットの確認**

ソケットとボルトの六角形を比較し、六角形のソケットを使用する。

**ボルトへのセット方法**

仮締め状態のボルトに対しソケットを差し込んで、ソケットを少し回してボルトに合わせた状態にする。

**セット時にどれくらいソケットを回すのか**

ボルト・ソケットのスレ最大時、左右どちらかに30度回す間に位置は合う。スレは最大で左右30度。

**ピストル型(エラーなし)の作業性確認**

モーターの負荷が掛からない範囲でソケットを回せる。30度/45度で作業性に問題なし。左右45度の範囲で回る。

**アングル型(エラー発生)の作業性確認**

ソケットがぐちゃぐちゃと回らない...なんで!? 先端のギアが抵抗になっているみたいだ。回転軸を90度曲げるためギアが入っている。ソケットをボルトに当てながら本体を動かす。

アングル型は構造上ボルトに対するソケット挿入性が悪い

23. 事例① 主要因①「ソケットにボルトを入れにくい」の検証

仮締め状態のボルトに対しソケットを回す事で互いの角度を合わせ挿入。ソケットを左右どちらかに30度回す間に必ずボルトと角度が合います。ピストル型はソケットを回してボルトと角度を合わせられますが、アングル型は構造上ソケットが回らず、工具本体を回す事で角度を合わせており、挿入性が悪い事が分かりました。

24.主要因②の検証 担当：Aチーム

**センター締付け部のフレーム形状**

クッション受けが締結部へのアクセスを阻害する。

**工具の挿入経路の確認**

クッション受けの下に工具を入れないとボルトに届かない。フレームワイヤーも邪魔だね、工具は動かせるのかな？

**ソケットの角度を合わせるためのスペースはあるのか？**

ソケットは45度まで回せる。30度/45度だから問題ない。いや、工具の太さとかも考えないとダメじゃない。実際は30度しか回せなかった!! まったく余裕がない。よし検証結果をまとめてサリアーダーに報告しよう。

工具の作動範囲が制限され、ソケットセットに余裕がない

24. 事例① 主要因②「締付け部が狭い」の検証

センター締付け部周辺にはブラケットなどが付いており工具を動かせる範囲が制限されています。現物で確認すると十分なスペースがあるように見えたが、実際は工具の太さもありソケットは最大30度しか回せず、これはソケットとボルトの角度を合わせられる条件ギリギリでスペースに余裕がない事が判明。

## 25. 対策案の検討～実施 担当：Bチーム

**要因検証のまとめ**

主要因① ソケットにボルトを入れない  
→ アンクル型は本体を動かしてソケットの角度を合わせている  
主要因② 締付部が狭い  
→ フレーム締付上ソケットの角度を合わせるスペースに余裕がない  
結論：ソケットの奥までボルトが挿入できていない状態で締付けを始め、完了前にボルトからソケットが外れる

真因がわかりました！ 三現でしっかり解析できてるな！！

**系統図とマトリックスの組み合わせで評価**

項目	評価点 ③-3 ②-2 ①-1		発生数	発生率
	発生	発生		
ボルトの長さ	△	△	4	7
ボルトの径	△	△	3	11
ボルトの材質	○	○	7	4
ボルトの形状	○	○	8	2
ボルトの位置	○	○	9	1
ボルトの角度	○	○	8	2
ボルトの締め付け	○	○	5	5
ボルトの締め付け	○	○	4	7
ボルトの締め付け	○	○	5	5
ボルトの締め付け	○	○	4	7

**ソケットを12角形状に変更**

**対策案の検証**  
形状を変えて締付けに影響はないのか？  
6角ソケット 12角ソケット

**対策実施**  
対策前 6角ソケット 対策後 12角ソケット

26. 事例① 効果の確認と標準化・管理の定着  
対策実施後、フレーム締付け異常0件を維持、標準化・管理の定着も実施しています。  
また、工程の作業員から「作業がやりやすくなった」と感謝の声を頂きQCサークル活動の良さを実感できました。

ボルト挿入時に最大30度ソケットの回転が必要  
12角にする事でソケットの必要回転量を50%減少  
ボルトへの挿入性が向上した

## 26. 効果の確認と標準化・管理の定着

**フレーム締付け異常件数グラフ**

4月 64件 目標達成！ 0件

**フレーム締付け異常件数推移グラフ**

効果金額 77万円/年  
0件を維持・継続中！

**標準化と管理の定着**  
5W1H法を用いて管理方法を定める

why (なぜ)	what (何を)	when (いつ)	where (どこで)	who (誰が)	How (どのように)
締付け異常防止	ソケット	始業前点検時	フレーム締付け工程	始業前点検者	破損・塵埃・ガタが無いか目視・手触確認

チェックシートへの落とし込みも忘れないように！！ わかりました！！

**作業員から感謝の声を頂く**  
やりやすくなったよ！  
ありがとう！！  
よし！！  
QC活動の効果を実感

### 25. 事例① 対策案の検討～実施

検証から真因を突き止め対策を検討。  
評価結果より「12角ソケットに変更する」に対策が決定。  
変更による悪影響が無い事を確認し、対策実施。  
ソケット変更によりセットに必要な回転量が減り、確実なセットが可能になりました。

### 26. 事例① 効果の確認と標準化・管理の定着

対策実施後、フレーム締付け異常0件を維持、目標達成。  
標準化・管理の定着も実施しています。  
また、工程の作業員から「作業がやりやすくなった」と感謝の声を頂きQCサークル活動の良さを実感できました。

## 27. STEP2 「協友」活動のまとめ

**① チームワーク向上**  
友に協力し合えるサークル  
協力指示 指示協力  
Aチーム Bチーム

**② 製品・設備知識向上**  
勉強会で学び  
現場・現場・現場で解析  
チームワークと製品・設備知識向上

**③ サークルレベル把握表**

メンバー	Y軸 (チームワーク)	X軸 (サークル能力)
石原	4.5	3.5
本多	4.0	3.0
北里	3.5	2.5
村中	3.0	2.0
川島	2.5	1.5
小島	2.0	1.0
伊藤	1.5	0.5
佐藤	1.0	0.5
泰山	0.5	0.5

チームワーク (Y軸) 平均: 3.2  
サークル能力 (X軸) 平均: 2.8

5Sルール 向上意欲 絶頂量達成 多能工  
問題解決 平均: 3.2  
改善技能 平均: 3.4  
QC手法

助け合う事で「友に協力し合える」サークルに成長、三現での活動でメンバーの能力向上

### 27. STEP2 「協友」活動のまとめ

互いに助け合う事で「友に協力し合える」サークルに成長。  
また、三現主義で活動し個人の能力も向上。  
STEP2の重点項目がレベルアップし、サークルレベルはY軸3.4、X軸3.2となりBゾーンに到達、目標を達成しました。

## 28. STEP3 「共有」リーダーの想い

**STEP1 「教友」**  
現場・現場・現場で学び 友に教え合う  
全員が理解できるまで教え合う 足りない知識を自発的に補い

**STEP2 「協友」**  
友に協力し合えるサークル  
協力 指示 指示 協力  
チームで問題を解決できる実力を付けた  
友に教え合い個人の能力向上

**STEP3 「共有」**  
サークルも成長してきた、今年に難題に挑戦しよう  
全員で難題を乗り越え達成感を分かち合おう  
難題への挑戦を決意

私には以前よりある想いが…  
私の想い 機能も見栄えも完璧なシートをお届けしたい

自分の想いを上司に相談  
気持ちよく分かった  
難題に取り組むにはあるべき姿と現状を明確にして取り組む事が大事だぞ

メンバーに伝えると…  
やりましょう!! わかるよ!!  
いいものを送りたい!!  
挑戦しよう!!  
私の想いを共有

私の想いを皆で共有、あるべき姿と現状を明確にして難題に挑む

### 28. STEP3 「共有」リーダーの想い

STEP1では「友に教え合い」成長し、STEP2では「友に助け合い」チームの実力を付け、STEP3では成果や達成感を「分かち合う」ため難題に挑戦。  
私には以前より「完璧なシートをお届けしたい」という想いがあり上司に相談。「あるべき姿と現状を明確にして取り組む事が大事」と助言を頂きました。  
メンバーとも想いを分かち合い全員で難題に挑戦します。

## 29. STEP3 「共有」テーマ選定の背景

**勉強会 テーマ：難題とは？**  
あるべき姿と現状を比べる  
現状を見ない!! ギャップは何かな? 面白くなってきた

**サークルの想いを「あるべき姿」として掲げる**  
あるべき姿 現状  
ギャップ あるべき姿と現状との差  
難題 あるべき姿と現状の差が大きいほど難題である

**Shareサークルの「あるべき姿」**  
最高のシートですよ!!  
製造としてシートの見栄えの良さを追求する  
お客様に自信を持ってお勧めできるシートを提供

**あるべき姿**  
自信を持ってお勧めできるシートを提供している  
現状 出荷規格を満たしたシートを提供している

**ギャップ**  
外観の手直しをして出荷規格を満たしている  
美は直ぐ 工程内でシートを造り込めていない

**「あるべき姿」実現に向け具体的な調査を開始**

### 29. STEP3 「共有」テーマ選定の背景

「あるべき姿」と現状を比較した差がギャップ、その差が大きいほど「難題」であることを全員が認識。  
あるべき姿は「お客様に自信を持ってお勧めできるシートを提供」する事。  
現状は出荷規格を満たしたシートを提供しているが外観の手直しが日々発生。  
あるべき姿の実現に向け具体的な調査を実施します。

## 30. STEP3 「共有」テーマ選定理由

**3月度不具合件数パレート図**  
期間：2017/3/1～3/31 作成日：2017/4/3 作成者：泰山

項目	不具合件数	累積比率
外観	106	79%
材料	26	
機能	3	

**シワ不具合処置内容内訳**  
n=76  
期間：2017/3/1～3/31 作成日：2017/4/4 作成者：泰山

内容	件数	割合
ライン内手直し(修正が容易：ラインを止めて修正)	71	93%
ライン外手直し(修正が困難：ライン外に隔離して修正)	5	

**データの層別**  
期間：2017/3/1～3/31 作成日：2017/4/7 作成者：本多・泰山

車種	不具合件数	累積比率
A車	68	89%
B車	6	
C車(車種)	2	

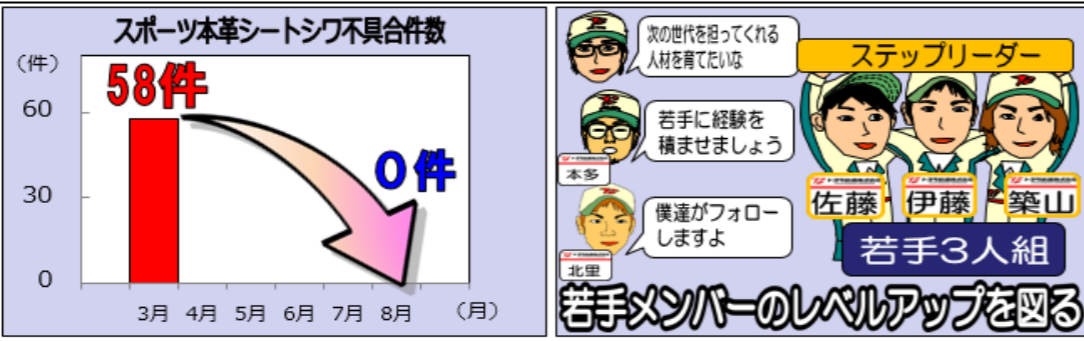
**サークル会合**  
本革シートの手直しが多い  
ありさまに付くチェック? やらう!!  
本革シートを最高のシートにしよう  
スポーツ本革シートを工程内で造り込み自信を持って勧められるシートにする

**テーマ：スポーツ「本革シート工程内造り込み活動」に決定!!**

### 30. STEP3 「共有」テーマ選定理由

3月度の不具合を層別、外観不具合であるシワ不良が最も多く、その内93%はライン内で修正して出荷。  
データを深堀りするとA車のスポーツ本革シートが最も多く、このシートを工程内で造り込み、自信を持ってお勧めできるシートにしようという意見が一致。テーマ「本革シート工程内造り込み活動」に決定。

### 31. 目標の設定と活動計画



活動計画表

項目	ステップリーダー	4月	5月	6月	7月	8月
テーマ選定	石原					
目標設定	本多					
現状調査	築山			6月サークル会合：4回 アドバイザー：1回	7月サークル会合：5回 アドバイザー：2回	8月サークル会合：3回 アドバイザー：1回
要因解析	佐藤					
要因検証	伊藤					
対策案の立案・実施	北里	4月サークル会合：4回 アドバイザー：2回	5月サークル会合：5回 アドバイザー：2回			
効果確認・標準化	石原					

ステップリーダーに若手を抜擢、残りのメンバーがフォローしながら進めて成長を目指す

#### 31. 事例② 目標の設定と活動計画

目標を8月末までに0件と定め活動計画を作成。  
若手3人組をステップリーダーに抜擢、全員で情報を共有しながら活動を進めていきます。

### 32. 現状把握① スポーツ本革シートとは

#### 1. 表皮材の張り分け

正面～側面張り分け | 裏面張り分け | 材質

本革 | 合皮

身体が触れる部位は本革、他の部位は合皮を使用

#### 2. 各表皮材の特性

材質特性	布地	合皮	本革
厚さ	薄い	やや厚い	厚い
柔軟性	やわらかい	やわらかい	硬い
伸縮性	大きい	少ない	極小

本革→天然素材、動物の皮を加工したものの、合皮→化学繊維、本革の風合いを持たせた合成皮革。  
本革は厚く・硬く・伸びないため、作業が難しい

#### 3. シート形状の比較

##### スポーツシート

張り出し **大**

・立体的な形状  
・ホールド性に優れている

##### ノーマルシート

張り出し **小**

・フラットな形状  
・あらゆる体格のお客様が快適に座れる

レース用のシートにちょっと似てるね!!

本革の特性と立体的な形状が組み合わさることで造りの難易度が高い

#### 32. 事例② 現状把握① スポーツ本革シートとは

スポーツ本革シートとは本革をメインに使い、ホールド性に優れた立体的な形状をしたシートで、革の特性と形状が組み合わさる事で造りの難易度が高いシートです。

### 33. 現状把握② シワの種類と発生箇所

#### 1. シートのシワは大別すると2種類

##### ① 造りシワ

今までの経験より...  
・カバーのスレなど造りの中で発生する

##### ② 折れシワ

今までの経験より...  
・カバーの折れ目が跡として残り発生する

#### 2. 発生箇所の調査

シートを部位で分け、チェックシートにて調査を実施

正面	背面	側面
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫	⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰

シワ発生部位チェックシート n=10

どのサンプルも同じ傾向

造りシワは正面②、サイド⑭・⑮に発生  
折れシワは背面⑩、側面⑮・⑰に発生

造りシワはスレやすい箇所 折れシワは折れ目に集中して発生

#### 33. 事例② 現状把握② シワの種類と発生箇所

シートに発生するシワは2種類。造りの中で発生する造りシワと折れ目が跡として残る折れシワがあります。  
シワ不良はアイロンを使い除去しています。  
チェックシートを用い傾向を調査、造りシワはスレやすい箇所、折れシワは折れ目に集中して発生している事が判明。

### 34. 現状把握③ 工程の概要と発生工程

#### フロントシート組立ての流れ

骨格小物組付け | フロントバック(背もたれ)組付け | 樹脂部品組付け | 最終仕上げ | 出荷検査

カバー下張り | フロントクッション(座面)組付け

発生① | 発生② | 発生③

①カバー下張り工程 | ②フロントバック修正工程 | ③カバー納品台車内

部位別調査を基に工程調査を実施、発生工程を特定

#### 34. 事例② 現状把握③ 工程の概要と発生工程

チェックシートの結果を基に発生工程を調査した結果  
発生①：カバー下張り工程  
発生②：フロントバック修正工程  
発生③：カバー納品台車内の3ヶ所にて発生を確認。

### 35. 現状把握④ ①カバー下張り工程の調査

#### カバー下張り工程とは...

カバー | ウレタンパッド

#### パッドとカバーの構造

パッド断面図 | カバー断面図

ウレタンパッドには溝があり内部にワイヤーが埋められている | 縫い合わせ部に、カッタジと呼ばれるワイヤーの入った角状の布を縫付けている

#### 1. 使用工具

カシメ工具

#### 2. 金属リング

カシメ前 | カシメ後

#### 3. 張付け方法

①位置合わせ ②カバーとパッドのワイヤーを寄せる ③金属リングでカシメ

ワイヤー同士を金属のリングでカシメて固定している

ワイヤー同士を金属のリングでカシメて固定している

#### 35. 事例② 現状把握④ ①カバー下張り工程の調査

カバー下張り工程では「造りシワ」が発生。  
ウレタンパッド内部のワイヤーとシートカバー内のワイヤーを工具でカシメ、シートカバーを張り付ける工程です。

### 36. 現状把握⑤ ②フロントバック修正工程の調査

#### フロントバック修正工程とは

フロントバック組付けライン概要(配置4名) | 修正工程

①フレームにパッドを取付け | ②パッドにカバーを被せる | ③カバー開口部を閉じる | ④修正・仕上げ

フロントバック(背もたれ) | 治具により角度を変えて作業ができる

#### カバーとパッドのスレとは...

スレのイメージ図 | カバー合わせ位置... | パッド合わせ位置...

#### どのように修正しているのか

フロントバック修正作業

カバーをしでき、合わせ位置のスレを修正

正規工程として、合わせ位置のスレにより生じるシワを修正している

#### 36. 事例② 現状把握⑤ ②フロントバック修正工程の調査

フロントバック修正工程では「造りシワ」が発生。  
ここでは、背もたれ部分のカバーとウレタンパッドのスレを修正パッドにカバーを被せた際、合わせ位置がズれるとシワが発生、そのズレを修正する工程です。

### 37.現状把握⑥ ③納品台車内のカバーを調査

なぜ納入品に折れシワがあるのか？

立体縫製のカバーを平面上に折り畳む

積み重ねる

折れ目にクセが付きシワとして残る

緊急会合

納入荷姿を変えよう！

変えられるものなの？

左藤

メーカーさんとの取り決めだからなあ・・・相談しよう

本多

アドバイザーに相談

荷姿は何度も検討して今の姿になっている変更は難しいな

シワがあっても確実に取れるしくみをつくって欲しい

アドバイザー

1.折れシワは

スチームアイロンで時間をかけて除去

2.スチームアイロンの構造

①ヘッド ②コントローラー ③簡易ポイラー

各部位の役割

①ヘッド コチの部分、蒸気を吐出

②コントローラー ヘッドの温度設定と制御

③簡易ポイラー 水を蒸気に変換

ポイラーで生成した蒸気をヘッドから放出

### カバーの折れシワをスチームアイロンで確実にとれるしくみをつくる

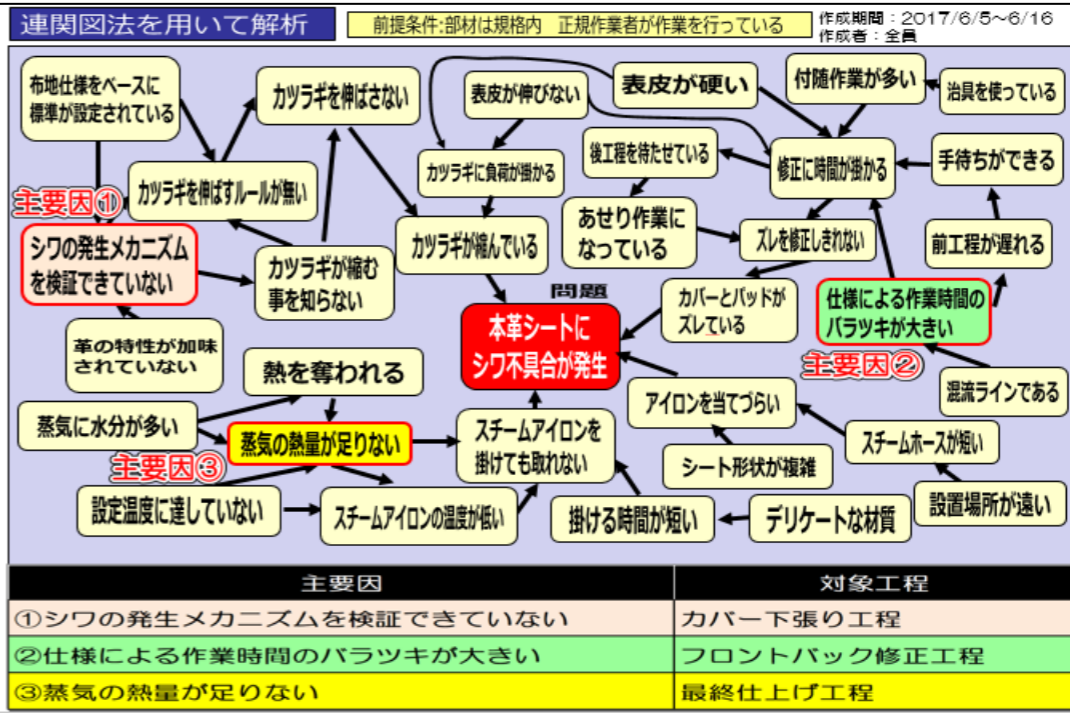
37. 事例② 現状把握⑥ ③納品台車内カバーの調査

納品台車内では「折れシワ」が発生。

折り畳まれ重なった状態のカバーには折り目がシワとして残ります。

納入荷姿の変更は難しく、アドバイザーからの指導で、スチームアイロンを使い時間をかけて除去している折れシワを確実に取れるしくみをつくる事に。

### 38.要因解析



38. 事例② 要因解析

2種類のシワは、複数の要因が絡んでいる事から連関図法を用いて解析。

「本革シートにシワ不具合が発生」という問題に対し

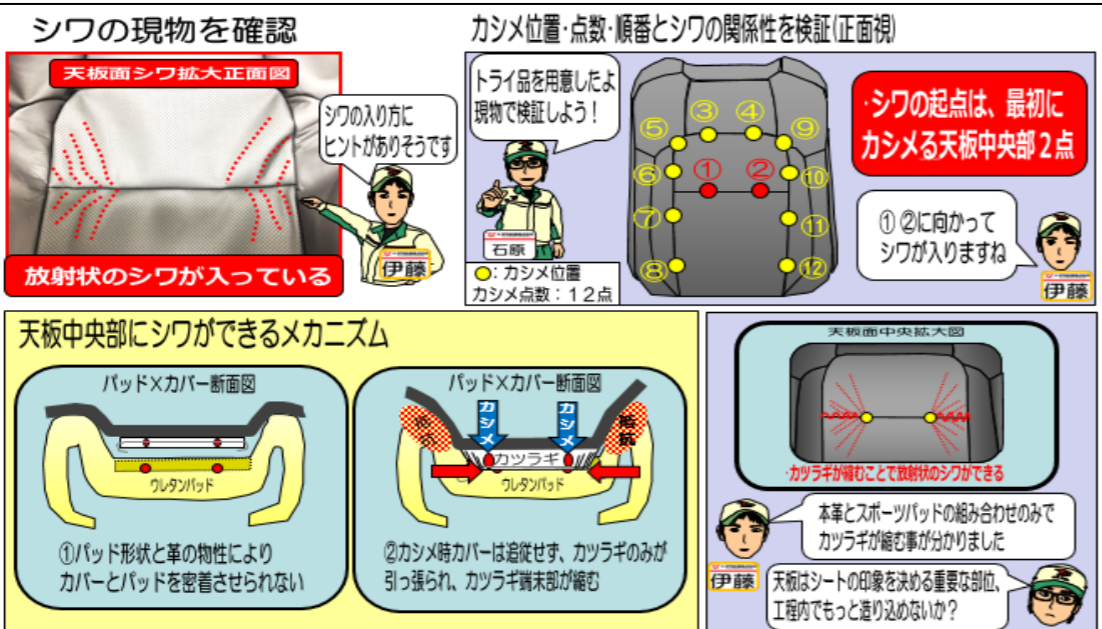
①シワの発生メカニズムを検証できていない

②仕様による作業時間のバラツキが大きい

③蒸気の熱量が足りない

という3つの要因が挙がりました。

### 39.主要因①の検証 シワ発生メカニズム検証



39. 事例② 主要因①の検証 シワ発生メカニズム検証

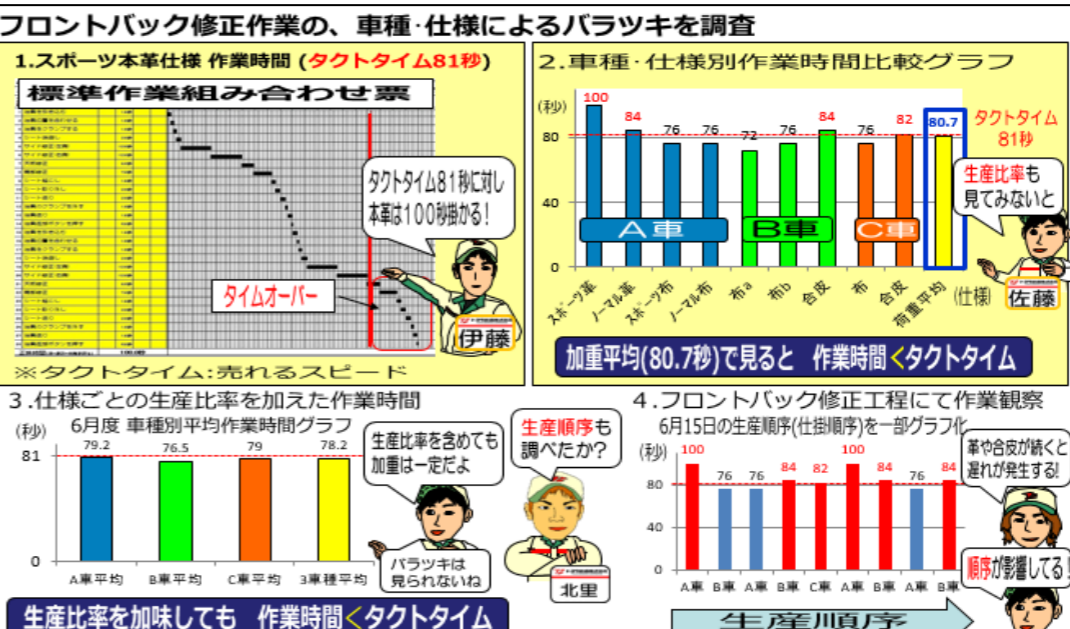
カバー下張り工程でのシワ発生メカニズムを解析

放射状にシワが入っており、その起点は最初にかシメる2点。

革の物性とスポーツパッドの形状が組み合わせにより内部が縮みシワが発生している事が判明。

材質や形状変更は困難な事から造り込みで除去する事に。

### 40.主要因②の検証 仕様による作業時間のバラツキを調査

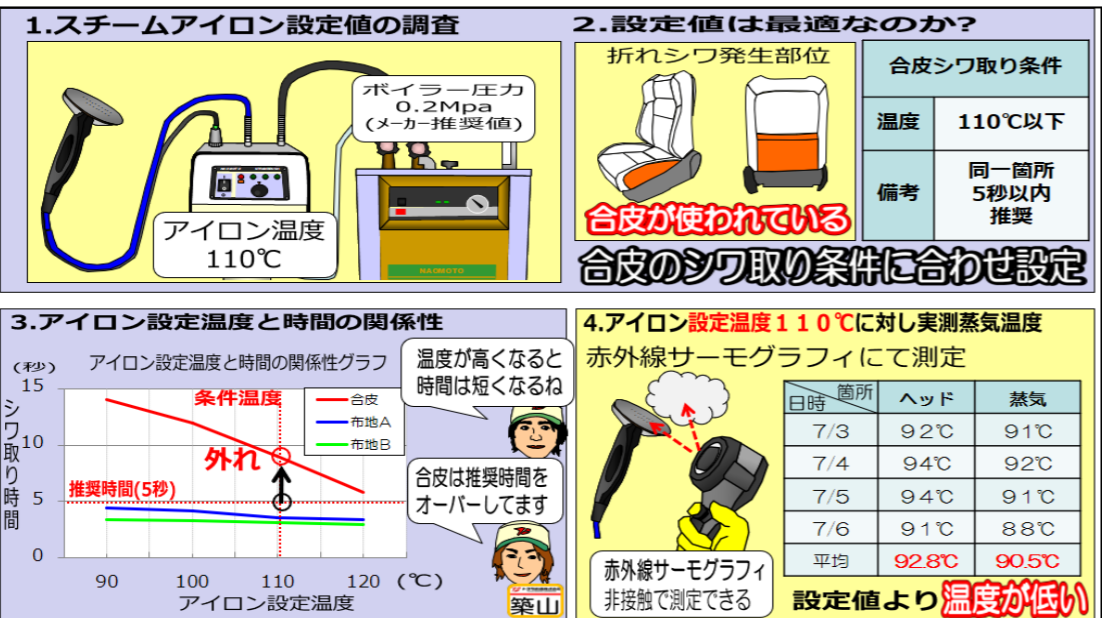


40. 事例② 主要因②の検証 仕様による作業時間のバラツキを検証

本革シートの作業時間はタクトタイムをオーバーしているが、加重平均・生産比率を加味するとタクトタイムに収まっています。

しかし、生産順序にバラツキがあり負荷の高い仕様が続くと工程内で造り込む時間が確保できない事が判明。

### 41.主要因③の検証1 アイロン設定値と実測値の確認



### 設定値より実際の温度が低いのはなぜ?

41. 事例② 主要因③の検証1 アイロン設定値と実測値の確認

合皮のシワ取り条件に合わせたスチームアイロンを使用しても推奨時間内でシワが取れません。

スチームアイロンの蒸気温度を測定してみると、実測値は設定値よりも低い事が分かりました。

### 42.主要因③の検証2 なぜ設定値より温度が低いのか



42. 事例② 主要因③の検証2 なぜ設定値より温度が低いのか

検証中、アイロンから蒸気と一緒に水滴が出ていたとの報告が。その水滴はドレンであり、蒸気が熱を失い水に戻った状態です。

ドレン回収の流れを見ていると、回収が不十分で蒸気的水分含有量が多くなり温度低下を招いている事が分かりました。



### 43. 対策の立案

系統図とマトリックス図組み合わせ表

作成日: 2017/7/14  
参加者: 全員 作成者: 北里

評価項目	効果	コスト	実現性	評価点	ランク	
						評価点 ◎→5 ○→3 △→1
<b>主要因①</b> シワの発生メカニズムを検証できていない	<b>対策①</b> 作業方法の変更	カシメ順序の変更	△	◎	○	9 4
		シワ伸ばし作業を追加	◎	◎	◎	15 1
		カツラギの材質変更	○	△	△	5 6
	<b>材料の変更</b>	カツラギ長の変更	○	△	△	5 6
		表皮を柔らかくする	◎	△	△	7 5
		事前にカバーを温める	◎	△	△	7 5
<b>主要因②</b> 仕様による作業時間のバラツキが大きい	<b>対策②</b> 作業配分の変更	本革をリリフ対応にする	○	○	◎	11 3
		配分を組み合わせる	△	○	○	7 5
		治具の送りを自動化	○	△	○	7 5
	<b>付随作業を減らす</b>	治具のロック作業を無くす	◎	◎	◎	15 1
		治具のロックを軽くする	△	○	○	7 5
		ヘッド形状を大きくする	○	△	○	7 5
<b>主要因③</b> 蒸気の熱量が足りない	<b>対策③</b> スチームアイロンの改良	蒸気の吐出量を増やす	△	◎	◎	11 3
		ドレン回収量を増やす	◎	◎	◎	15 1
		ホースに断熱材を巻く	○	◎	◎	13 2
	<b>作業時間を増やす</b>	シート送りの自動化	○	△	△	5 6

### 43. 事例② 対策の立案

3つの主要因に対し対策案を検討  
 主要因①→「シワ伸ばし作業を追加」  
 主要因②→「治具のロック作業を無くす」  
 主要因③→「ドレン回収量を増やす」  
 以上3つの対策を行う事に決定。

### 44. 対策①の検討・実施

効果的なシワ取り方法を検討

**シワ伸ばし方法の検討**

下張り工程の作業観察中  
B車 合皮仕様

合皮カバーをカシメた後カバーを引張ってるな...何をやってるんだろ? (伊藤)

合皮のカバーは39リを引張って直すルールになっています シワ伸ばしにも応用できそうだし!! (川田)

作業員SE ※ヨタリ=縫い目が波打った状態、合皮カバーはヨタリが出やすい

**B車の修正作業を応用**

B車合皮仕様 スポーツ本革

パッド×カバー断面図

・カバーを持ち、外側に引張る事でヨタリを修正

カツラギ縫い目の末溝を持ち、外側に引張って縫んだカツラギを修正

**対策①の実施**

「シワ伸ばし作業を追加する」

対策前 対策後

後工程にて修正 自工程にて造り込み

標準作業として要領書に織り込み

後工程で修正→自工程完結

### 44. 事例② 対策①の検討・実施

効果的なシワ取り方法を検討  
 シワ伸ばし作業は、他車種で実施している縫い目の波打ちを修正する作業を取り入れ、縮んだ部位を伸ばしシワを取る事に。  
 タクトタイム内で作業が行える事を確認、標準化して自工程完結できるようになりました。

### 45. 対策②の検討・実施1 治具の構造とロック作業

**治具の構造とロック作業**

フロントバック組付けライン 設備の概要

下段:自動搬送

上段:手動搬送

リフターで上下のレールを繋ぎ、一定方向に回流

治具の設置方法は 治具下面図

モジュールのような構造

治具下面の車輪でレールを挟んでいる

治具のロック作業とは?

治具×治具レール側面図

アンロック時 ロック時

クランプを押して下向きに治具を固定する作業

佐藤君の素朴な疑問が  
なんでハンドクランプなのかな? もっといいのがあるよな

コンペアと治具を同期させるためだよ

でもウチは同期させないしな...

対策のヒントに

他部署 コンペアと一緒に動いてる!

自部署 ウチは治具を止めるためだけにレール側に固定

レール側で治具を固定できないか?

**レール側にストッパーを付けハンドクランプを廃止する**

### 45. 事例② 対策②の検討・実施1

フロントバック組付けラインでは治具を一定方向に回流。  
 治具はレールを治具下面の車輪で挟みスライド。ロックは治具に設置されたハンドクランプを外枠に押し下げ固定します。  
 本来、コンペアと同期させるためのハンドクランプですが、自部署では同期をさせないのでレールにストッパーを取り付ける事に。

### 46. 対策②の検討・実施2 後側ストッパーを設置

**ストッパーの検討**

ストッパーを付けよう

取得イメージ

前後2箇所か...

治具を挟んで止めるの? アンチバック使えませんか?

アンチバック??

**アンチバックとは?**

アンチバックの動き

①三角形のストッパーで ②クワに押されてストッパーが ③通過後は元の位置に戻り軸を中心に可動する

逆流を防止するストッパー

治具は一定方向にしか動きませんよな? 後側には使えるな!

**設置箇所の検討 上面に決定**

	レール側面	レール上面
取付け	・スペースに余裕がある	・市販品が使用できる
強度	・取付け強度が出せる	・特になし
特注	・特注になる	・特になし
支点	・支点の強度が不安	

**アンチバックの設置**

ストッパー受けの確認

治具下面図

補強プレートが受けになる

治具スライド時 治具ロック時

作業もスムーズです

サイズ・位置もばっちりです

花川

伊藤

**治具後側のロックにアンチバックを設置**

### 46. 事例② 対策②の検討・実施2

レールで固定するには治具の前後にストッパーが必要。  
 メンバーからの「逆流を防止するストッパーであるアンチバックは使えないか?」との意見より、後側に付けるには最適な事から設置場所を検討。  
 レール上面に後側のロックとしてアンチバックを設置しました。

### 47. 対策②の検討・実施3 前側ストッパーを設置

**前側ストッパーの検討**

前側はロックのオン/オフが必要だな

エアシリンダー使えませんか?

この前側外した設備のシリンダー使いましろう

佐藤

廃棄予定の設備から転用

エアシリンダーの確認

15cm 4cm 5cm

取付け位置の検討

側面なら設置できそうです

佐藤

安全係に

設置はまかせてください 制御はどうします??

安全係 設置と制御の相談

シリンダーの設置

ロック時(シリンダー出) アンロック時(シリンダー戻)

**ストッパーの制御を設定**

レール上面視

シリンダー 検知センサー

ロック解除スイッチ

①ロック解除ボタンを押すとシリンダーが戻りロック解除

②次の治具をセンサーが検知するとシリンダーが出る

③シリンダーに当たるまで治具を引き込むとロック完了

**エアシリンダーとアンチバックを使いハンドクランプ廃止**

### 47. 事例② 対策②の検討・実施3

前側ストッパーにはオン/オフ機能が必要なことからエアシリンダーを使用。  
 安全係の協力を得て設置。  
 ロック解除で治具を排出し、次の治具を引き込むとシリンダーとアンチバックに挟まれる形で治具が固定されます。

### 48. 対策②の検討・実施4 ハンドクランプ作業の廃止

**対策前** **対策後**

ハンドクランプ作業の廃止

1秒×4回=4秒/台 付随作業低減

全車種・全仕様で4秒低減できました

**作業時間の変化**

対策前

対策後

タクトタイム 81秒

バラツキに対応できない

バラツキがあっても工程内での造り込みができるようになった

### 48. 事例② 対策②の検討・実施4

ハンドクランプ作業の廃止で全車種・全仕様で台当たり4秒の付随作業を低減。  
 対策後は生産順序にバラツキがあっても造り込む時間を確保、工程内で造り込むことができるようになりました。

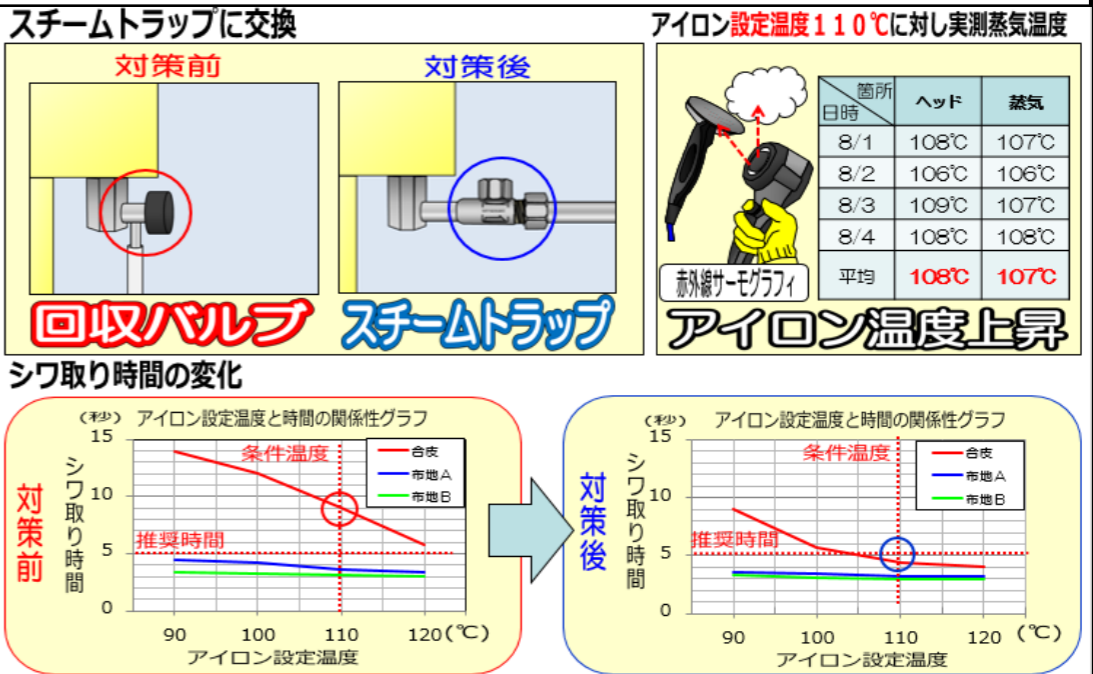
### 49.対策③の検討・実施1 ドレン回収量を増やすには



### ドレン回収バルブをスチームトラップに変更

49. 事例② 対策③の検討・実施1 ドレン回収量を増やすには  
ドレン回収量を増やすため回収バルブと蒸気温度の関係性を調査。  
現状のドレン回収バルブでは常に変動するドレンに対応できないという結論に。  
そんな中、メンバーからスチームトラップの情報を得て詳しく調べると、蒸気は逃さずドレンのみを排出する自動弁であることが分かり安全係と相談し取付け。

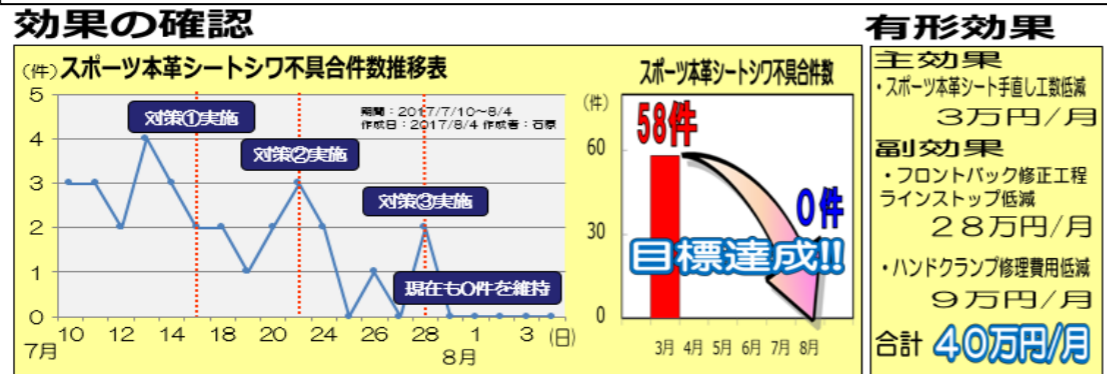
### 50.対策③の検討・実施2 スチームトラップの設置 <図-50>



### 蒸気の熱損失を抑え推奨時間内でシワ取り可能になった

50. 事例② 対策③の検討・実施2 スチームトラップの設置  
スチームトラップに変更後、再度温度を測定、蒸気は設定値通りの温度に上昇。  
蒸気の熱損失を抑え、推奨時間内でシワを取り切れるようになりました。

### 51.効果の確認・標準化と管理の定着



### 標準化と管理の定着

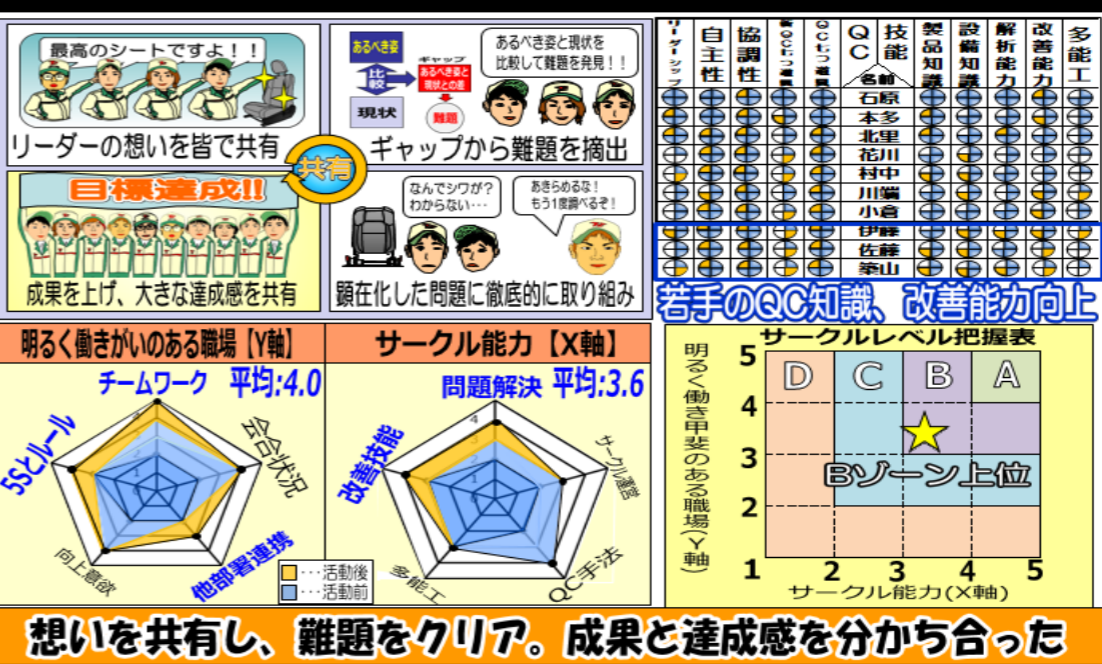
標準化 管理の定着(5W1H法)

Why (なぜ)	What (何を)	When (いつ)	Where (どこで)	Who (誰が)	How (どのように)
天板中央部シワ発生防止	シワ伸ばし作業	作業遵守点検時	下張り工程	職制	作業遵守チェックシートにて点検
治具ストッパー破損防止	治具ストッパー	始業前点検時	フロントバック組付ライン	始業前点検者	破損、ガタが無いのか、作動するか確認
蒸気温度低下防止	スチームアイロン	始業前点検時	アイロン設置工程	始業前点検者	ヘッドからのドレン排出が無いのか

シワ伸ばし作業を標準に織り込み

51. 事例② 効果の確認・標準化と管理の定着  
対策実施後、スポーツ本革シートのシワ不具合0件を維持、目標を達成。  
また、40万円/月という有形効果も出す事が出来ました。  
これを維持できるよう標準化と5W1H法にて管理の定着を実施。

### 52.STEP3「共有」活動のまとめ



### 想いを共有し、課題をクリア。成果と達成感を分かち合った

52. STEP3「共有」活動のまとめ  
私の想いを皆で共有し課題を抽出、顕在化した問題に若手中心に全員で取り組み大きな成果と達成感を共有する事ができました。  
若手の能力が向上し、STEP3の重点項目がレベルアップ。  
Y軸4.0、X軸3.6とサクルレベルはBゾーン上位に到達。  
目標を達成する事ができました。

### 53. 3STEP活動のまとめ



### 53. 3STEP 活動のまとめ

STEP1ではペア活動を軸に勉強会を実施、互に教え合いメンバーは分かり合い、STEP2ではサブリーダー育成・チーム活動の中で互に協力し、助け合う事を学び、STEP3では私の想いを全員で共有し課題に挑戦、成果や達成感を分かち合いました。  
Shareプランによる3年間の活動が、弱点を克服しどんな事でもShareできるサクルへの成長に繋がって行きました。

### 54. 活動の成果と今後のサクル



### 54. 活動の成果と今後のサクル

サークルが成長した証として初の全国大会に参加、体験事例優秀賞を受賞しメンバー全員で喜びを共有。メンバー達もQCサークル活動で得たノウハウを生かし担当業務でも活躍、私も互いに尊重し力を合わせる事の大切さを実感、今ではベテランリーダーとして活躍中です。  
今後もShare精神を忘れる事なく、更なるレベルアップを目指し精力的に活動して行きます。