

発表No.	テーマ
108	「みんなで取り組む きれいな職場」きれいが維持できる工程づくり

会社・事業所名 (フリガナ)	発表者名 (フリガナ)
キョウワレザー カブシキガイシャ テンリュウダイニコウジョウ <b>共和レザー株式会社 天竜第2工場</b>	ヤマモト ヨウキ <b>山本 晃生</b>



## 発表のセールスポイント

「液体塗料を使用するので汚れるのは仕方がない」の現場を汚れない・汚さない作業の改善に取り組み問題を解決した事例です。

テーマ

「みんなで取り組むきれいな職場」  
きれいが維持できる工程づくり

共和レザー株式会社  
天竜第2工場 製造2課プリント工程

サークル名 : ほがらか  
テーマリーダー : 山本晃生

### 1.会社紹介

**共和レザー株式会社**  
本社：静岡県浜松市南区  
設立：1935年8月

【自動車内装用合成皮革】  
国内シェア No.1 世界シェア No.2

【家具・雑貨・ファッション・生活資材】

天竜第2工場

私たち共和レザーは浜松市に本社を構え、主な製品は自動車の内装材で、国内シェアNo.1を誇っています。そのほかにも家具・雑貨・ファッション・生活資材も扱い生活空間には欠かせない、身近な商品を皆様のもとに提供しています。

### 2.天竜第2工場 工場紹介

合成皮革構成図

天竜第二工場では、主に自動車内装用の合成皮革を製造しています。まず、コーティング機で型紙にウレタン塗料を塗布し基布と貼り合せ、一定の条件下で熟成後、型紙を剥がします。その後、プリント機で表面処理を行い、仕上検査をへて完成となります。

### 3.職場紹介

天竜第2工場 (全16サークル)

製造1課 (キヤッチャー)

製造2課 (プリント工程 ほがらか)

管理室 (3サークル)

技術員室 (2サークル)

### 4.サークル紹介

メンバーの年齢・勤続年数

●ベテラン

- 遠藤 アドバイザー (永年の熟練品出し)
- 大石 マイペースでのんびり屋

●中堅

- 古橋 ワークリーダー (常勤、イメメン担当)
- 池田 作業おろちおせせ
- 花田 体かじやなくアイデア

●若手

- 山本 テーマリーダー (新卒後輩にやる気上昇中)
- 丸山 めぐろキャンプ大好き
- 伊藤 不器用発見しません

バランスの良いサークル

サークルは、男性8名、平均年齢39.2歳のメンバーで構成。ベテランから若手まで幅広く在籍しており、バランスの良いサークルです。今回は若手育成も兼ねて、やる気上昇中の山本君をテーマリーダーに選任。サークルリーダーとアドバイザーのフォロワーの元、活動を進めていきます。

### 5.サークルレベル

X軸 Q C手法の知識不足  
Y軸 チームワーク不足

現在のサークルレベルは「Dゾーン」。ルール順守を大事にする職場ですが、X軸ではQC手法の知識不足、Y軸ではチームワークに弱みがあります。そこで、メンバー丸となってサークルの弱みを改善し、全項目3点以上、Cゾーンを目指すことにしました。

QCサークル紹介	サークル名	ほがらか	
本部登録番号	1671-1	サークル結成時期	2018年4月
構成人員	8名	月あたり会合回数	2回
平均年齢	39.2歳	1回あたり会合時間	0.5時間
最高年齢	54歳	会合は	就業時間内・就業時間外 (両方)
最低年齢	21歳	テーマ暦・社外発表	8件目・0回目
(所属部署) 共和レザー株式会社 天竜第2工場 製造2課			

## 6.テーマ選定①

～ 本部長方針～  
ピカ美化とSDGsへの意識定着

～ 工場長方針～  
全員がルール遵守へ 知識と意識の向上  
『人としてくみで健康を守る』

4Sの習慣  
『パレット・端材回収等の整理・整頓』

管理された“置き方改革”  
『ピカ美化活動でモチベーションアップ』

自然に挨拶が出来るあいさつ運動  
『あいさつ運動でコミュニケーションアップ』

## 6.テーマ選定②

工場長方針に関連したメンバーの想いを  
マトリックス図で評価・順位付け

テーマ候補	職場ニーズ			サークルの成長		評価	順位
	緊急性	重要性	効果	全員参加	やりがい		
プリントロールの管理確保	◎	○	△	◎	○	17	4
昇本転置場の456室	○	◎	○	◎	○	19	3
きれいが維持できる工程づくり	◎	○	◎	◎	◎	23	1
浴槽やドラム缶の使用方法見直し	○	○	◎	◎	◎	21	2

「きれいが維持できる工程づくり」に決定！

テーマの選定です。  
本部長方針は「ピカ美化とSDGsへの意識定着」  
次に工場長方針が4つ掲げられています。

工場長方針をもとにメンバーで話し合いをし、  
全員の想いを抽出。  
マトリックス図で評価した結果、今回はSDGsの7・8・12  
も意識し、『ピカ美化活動でモチベーションアップ』につな  
がる「きれいが維持できる工程づくり」をテーマに決定しまし  
た。

## 7.テーマ選定理由

## 8.現状把握①

テーマの選定理由です。  
私たちの工程は『工場一汚い作業服』と周知されており、いつも恥ずかしい  
思いをしていました。メンバーも「汚れた作業着は嫌だ」と感じてお  
り、後ろ向きな発言ばかり…。  
そんなメンバーを見た古橋リーダーは、品質も重要な課題だが、メンバー  
のモチベーションを上げることが急務だと決意。  
モチベーション向上のため作業服の汚れ解消を課題として取り組むこと  
にしました。

現状把握です。  
プリント工程の作業は全部で7つあり、主に、段取りと  
オペレーターで担当が分かります。  
まず、メンバー全員で普段汚れると感じている作業の聞き取り  
をしたところ塗料を使用する2つの作業で汚れやすいという意  
見が出ました。

## 8.現状把握②

<作業による差> 発見!

## 8.現状把握③

<人による差> 工場キャリアで調査してみたら? 池田

次に、作業による差を作業者ごとの汚れ部位別に調査したところ、汚れ  
が253カ所と全体的に汚れています。塗料の使用が少ないオペレーター  
より、使用が多い段取りの方が汚れていることが分かりました。  
他にも何か相違点がないか確認していると、丸山さんが同じ作業でも汚  
れに差があることを発見。  
よく見てみると、オペレーターの中でも汚れが少ない人と多い人では9ヶ  
所の差、段取りでは10ヶ所の差がありました。

そこで、人による差を身長別で調べたところ特に汚れとの相関  
はなし。  
次に調査する項目をメンバーで悩んでいたら、中堅の池田  
さんから工程のキャリアで調査してみたらどうかと提案があり  
ました。  
その結果、作業歴が長いと汚れは少ないのですが、どの作業者  
にも汚れは確認できるという結果でした。

## 8.現状把握④-1

### ① 塗料作製

なぜ汚れるのか徹底的に調べろ！

山本

材料投入（プラスチック容器）

材料投入（一斗缶）

跳ねる

垂れる

腕、腿、膝、裾、靴

13  
7

次にテーマリーダーの山本くんを中心に、先程の汚れる3つの作業から、なぜ汚れるのかを1つずつ洗い出しました。まず塗料作製では、120kg容量のプラスチック容器と一斗缶の材料を使用します。プラスチック容器からは柄杓を使用して作製缶へ投入しますが、投入している最中に塗料が跳ねて、腕、もも、ひざ、すそ、靴に付着がみられました。次に一斗缶から投入する際にも塗料が跳ねたり、垂れてもも、ひざ、すそ、靴に付着がみられました。

## 8.現状把握④-2

### ② 洗浄作業1-1

接触

準備

塗料溜

塗料溜を水洗い

飛び散る

腕、胸、腹

14  
8

洗浄作業です。まず洗浄するために塗料溜を起こしますが、塗料溜の位置が高くて距離があるため、腕が接触し塗料が付着してしまいます。その後、シャワーを使って塗料溜を水洗いする際に洗浄水が跳ね返って飛び散り、腕、胸、腹に付着がみられました。

## 8.現状把握④-3

### ② 洗浄作業1-2

ロールを水洗い

洗浄後の廃水処理

飛び散る

跳ねる

接触

腕、胸、腹、裾、靴

15  
9

ロールを洗浄する際にも、シャワーを使って水洗いを行います。洗浄水が飛び散ったり跳ねたりすることで、腕、胸、腹、すそ、靴に付着がみられました。洗浄水は廃水として廃水ドラムへ移しますが、廃水缶を持ち上げる際に腕・胸・腹に接触します。廃水缶の裏には、供給の際に床に垂れた塗料が付着しているため、作業服も汚れてしまいます。

## 8.現状把握⑤

作業	汚染	作業服の汚れ箇所						
		腕	胸	腹	膝	裾	靴	
① 塗料作製	柄杓で投入	跳ねる	○					
	一斗缶で投入	跳ねる			○			
	準備	接触	○					
② 洗浄作業	塗料溜の水洗い	飛び散る	○	○	○			
	ロールの水洗い	跳ねる	○	○	○		○	
	廃水処理	接触	○					

『接触』 ⇒ 施策実行型

『飛び散る・跳ねる・垂れる』 ⇒ 問題解決型

16  
10

現状把握の結果、どの作業で、どこが、どうやって汚れるか明確になりました。「接触」については、塗料溜や廃水缶が当たることが要因であると分かったので施策実行型、「飛び散る・跳ねる・垂れる」については問題解決型でそれぞれ取り組んでいきます。

## 9.目標設定

何を	作業服の汚れ
いつまでに	2021年9月末までに
誰が	メンバー全員で
どれだけ	253カ所を
どうする	0にする

きれいな作業服・職場にするぞ！！

おー！

17  
11

目標設定です。作業服の汚れを2021年9月末までに、メンバー全員で253カ所を0（ゼロ）にします。

## 10.活動スケジュール

若手 + 中堅・ベテラン

若手がステップリーダーを経験

QCサークル勉強会開催

メンバー全員の理解度アップのための問題解決の進め方を学習

現状把握で分かった事をさらに詰めていこう！問題解決への流れが見えた！意見は多ければ多いほどいいよ！全員で力を合わせて目標をクリアしよう！

理解が深まり回結・解決力アップ

18  
12

活動スケジュールはテーマの選定から標準化まで計画。若手教育のため、ステップリーダーを若手とし、中堅、ベテランがフォローできる体制としました。またQC手法の知識不足が弱みになっているのでメンバー全員で問題解決の進め方や考え方の学習会を実施しました。

## 11. 要因解析

⑤ 水圧が強い

① 何度も往復

③ 角度が大きい

② 口のまわりに塗料が残る

④ 洗浄水の受け皿の位置が遠い

⑥ シャワーの水圧が強い

⑥ シャワーの噴射範囲が広い

飛び散る

① 何度も往復

③ 角度が大きい

② 口のまわりに塗料が残る

④ 洗浄水の受け皿の位置が遠い

⑥ シャワーの水圧が強い

⑥ シャワーの噴射範囲が広い

①何度も往復	②口のまわりに塗料が残る	③角度が大きい	④受け皿の位置が遠い	⑤水圧が強い	⑥掃除範囲が広い
●	●	●	●	●	●

**6点の主要因**

## 12. 要因検証①

要因①何度も往復

柄杓の往復と垂れや跳ねがどう発生するかデータを取ろう

古橋

池田

散布図で相関を取ってみます

柄杓往復回数と垂れ回数の散布図

柄杓往復回数と跳ね回数の散布図

往復回数が増加 → 垂れ・跳ね増加 → 往復回数が増加

**真因** 何度も往復することで、垂れ・跳ねは増加

まずは、「飛び散る・跳ねる・垂れる」の要因解析です。特性要因図を用いて4Mで要因解析をした結果、

- 「（柄杓を）何度も往復」
- 「（一斗缶の）口の回りに塗料が残る」
- 「（一斗缶の）角度が大きい」
- 「（洗浄水の）受け皿の位置が遠い」
- 「（シャワーの）水圧が強い」
- 「（シャワーの）噴射範囲が広い」

の6つが主要因としてあげられました

要因①何度も往復についての検証です。散布図を使い柄杓の往復回数と垂れ、跳ねの関係を調査しました。往復回数が増えるにつれ、垂れと跳ねの両方とも発生が増加しているため、真因となります。

## 12. 要因検証②

要因②口のまわりに塗料が残る

現状

- 口下向
- 口上向
- 口大

口の位置・形による塗料残りの散布図

**真因** 口の位置・形を変えても残る

要因③角度が大きい

相関性？

- 30度
- 180度

投入角度による塗料跳ねの散布図

**否** 角度による相関無し

## 12. 要因検証③

要因④受け皿の位置が遠い

受け皿とロールの距離による跳ねの散布図

**否** 距離による相関は無し

検証も残り2個最後まで頑張ろう！

山本

要因②と③は斗缶作業について検証

注ぎ口の位置や角度を調査

口の位置や大きさを変えても垂れてしまうため真因となります

角度はどの角度でも跳ねるので真因ではありません。

要因④は受け皿について検証

ロールから受け皿の距離関係を検証した結果

高さに関係なく跳ねるため、真因とはなりません。

検証も残り2個となり、山本君が全員に頑張ろうと声掛けがありました。

## 12. 要因検証④

要因⑤水圧が強い

水圧による飛び散りの散布図

**真因** 水圧は強いと飛び散りは大きくなる

要因⑥噴射範囲が広い

シャワーの距離と飛び散りの散布図

ギリギリは難しいよ

**真因** 少しでも離れると飛び散る

## 13. 対策立案

	評価点					
	◎5点	○3点	△1点	◎	△	
柄杓で何度も往復しない	往復を減らす	投入治具の変更	△	○	○	?
	往復をなくす	投入方法の変更	○	○	○	◎
口のまわりに塗料を残さない	残らない投入をす	投入方法の変更	○	○	○	◎
	水圧を弱くする	水圧を調整する	○	△	○	?
噴射範囲を狭くする	治具を小さくする	洗浄治具の変更	○	○	○	◎
			○	○	○	◎

**検討の結果、3項目について具体的対策を実施**

要因⑤と⑥は掃除治具について検証

シャワーの水圧やシャワーの噴射範囲を調査した結果

水圧については水圧が強いと飛び散りが大きくなるため、真因と判定。

噴射の範囲についてもシャワーヘッドが塗料溜から少しでも離れてしまうと水が広がってしまい、飛び散るため、真因と判定しました。

対策の立案です。

効果、実現性、コストから

評価の高かった3項目について具体的対策を実施することにしました。

## 14.対策の前に

- 汚れ状況の見える化
- ミーティング内容変更

### ①汚れ箇所シートの作成



山本

### ②MT時の作業服の確認



花田

### メンバーの意識改善

25

19

## 15.対策実施①

- 材料投入方法の変更①

### 改善前



往復しないで直接入れる方法か...

設備担当者に相談したら、転倒機があるみたいです!!

古橋

丸山

### 改善後



### 転倒機導入

- ・跳ねない
- ・腕への負担軽減
- ・作業時間短縮 2分/回



古橋

### 柄杓使用による跳ね解消 + 作業性UP

26

20

対策に入る前に！  
まずは全員に「確実に汚れをなくすんだ」という意識を根付かせるため、作業中に汚れた部位をすぐに汚れ箇所シートに記入、始業前ミーティングで汚れ箇所シートを使い、全員で確認しながら、お互いに注意喚起することにしました。  
これにより、メンバーの意識が改善！

次に、材料投入方法の変更です。  
改善前は、容器と缶を柄杓で何度も往復する過程で塗料が跳ねていました。そこで柄杓ではなく直接投入できないか検討し、思い切って転倒機を導入。  
転倒機の高さや角度を調整することで、塗料が跳ねなくなりました。また、腕への負担が軽減し、作業時間も2分短縮しました。

## 15.対策実施②

- 材料投入方法の変更②

### 改善前



インターネットで調べてみよう!

専用の蛇口がありますね! 値段も手ごろです!

山本

花田

試しに1個買ってみようか

### 改善後



### 蛇口の取付

- ・跳ねない
- ・垂れない
- ・注ぎ口がキレイ

低コスト (10個 ¥2570)

山本

### 一斗缶による跳ねる・垂れる解消

27

21

## 15.対策実施③

- 洗浄治具の変更

### 改善前



伊藤

早速試してみよう!

花田



従来

中

小

小タイプ採用

### トライ①

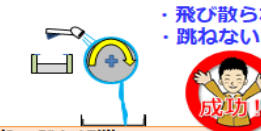


伊藤

失敗

飛び散り・跳ね

### トライ②



成功!

飛び散らない

跳ねない

### 飛び散り・跳ね解消

28

22

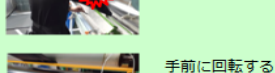
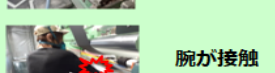
材料投入方法の変更2つ目です。一斗缶についてアドバイザーが一言、「斗缶作業は他社でもやっていることだからネットで調べてみよう」と、調べた結果、専用の蛇口を発見、試したところ非常に良く採用。一斗缶への塗料残りが無くなり、跳ねる・垂れるを解消することに成功。見た目もキレイに！  
また、10個で2570円と大きなコストを掛けることなく、改善することができました。

次に洗浄治具の変更についてです。  
話し合いの結果、洗浄治具のサイズ変更トライを行いました。まず最初にトライした中タイプのシャワーは、水の勢いがまだ強く飛び・跳ねは起こるため失敗。  
次に小タイプをトライしたところ、水量が抑えられ飛び散りが無くなり、跳ねを減少させることができたため小タイプのシャワーを採用。飛び散りや跳ねがなくなりました。

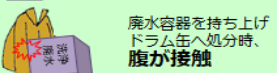
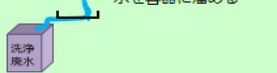
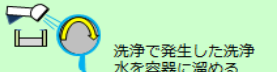
## 16.対策案検討

### 接触の現状把握

#### 塗料溜の向き変更



#### 廃水の処分

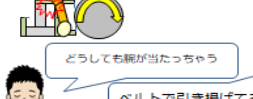


29

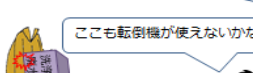
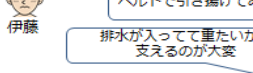
23

## 17.対策実施

### 改善前

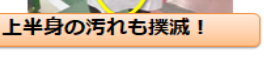
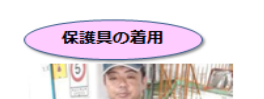


池田



丸山

古橋



30

24

施策実行型改善、接触の対策案を検討しました。  
塗料溜の向きを変更する時にどうしても腕が接触してしまいます。  
廃水の処分では洗浄中にたまった廃水をドラム缶へ処分するときに腹が接触してしまいます。

塗料溜の向き変更に関しては、設備の構造上ひっくり返ってしまうため、支えなければならず、治具の使用は断念。  
廃水ドラムは転倒機を検討したが、作業スペースがなく断念。  
そこで、腕カバーとエプロンを着用し、接触による作業服への汚れ付着を解消しました。  
結果、作業服への汚れを撲滅することに成功！

## 18.効果の確認①

2021年4月 作業者別の汚れ部位

2021年9月 作業者別の汚れ部位

作業服の  
汚れ「0」!!

- ・汚れ状況の見える化
- ・ミーティング内容変更
- ・材料投入治具の変更
- ・洗浄治具の変更
- ・保護具の着用

目標達成!!

31  
25

## 17.効果の確認②

モチベーションUP!!

<波及効果>

作業服の改善で  
職場もキレイに

綺麗な作業服で気分が良い!

モチベーションが上がる!

笑顔溢れる職場 今後の活動にも意欲的!

項目	汚れ状況の見える化	ミーティング内容変更	材料投入の治具の変更	洗浄治具の変更	保護具の着用
安全	○	○	○	○	○
品質	○	○	○	○	○
納期	○	○	○	○	○
コスト	○	○	○	○	○

全ての対策案に問題なし

32  
26

5つの対策で、作業服の汚れを「0」にすることに成功しました。目標達成です!

波及効果です。作業服を綺麗にする改善で、職場もキレイになりました。作業服と職場が綺麗になったことで、メンバーの顔つきも変わり笑顔溢れる職場に。急務だったモチベーションアップにも成功し、今後の活動にも意欲的になりました。また、背反事項の有無はこうになっており、全ての対策案に問題はありませんでした。

## 19.標準化と管理の定着

なぜ	なにを	だれが	いつまでに	どこで	どのように
標準化	作業要領	誰か	変更年度	事務所	作業内容に合わせて改定
	2Sの実施	全員	毎日	現場	2Sチェックシート記入
管理の定着	改善内容の周知徹底	池田	変更年度	現場	関係者への教育
	作業服の汚れ確認	全員	ミーティング年度	現場	目視確認と対策案出し
	綺麗状況の見える化	古橋	常時	現場	写真の貼り出し

33  
27

## 20.活動後のサークルレベル

良い

低い

X軸: サークル能力

Y軸: 明るく働きがいのある職場

ひと回り成長できたぞ!

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																		
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

34  
28

標準化です。5W1Hでこのように担当を決めて管理します。

活動後のサークルレベルです。学習会を行ったことでQC手法の知識不足は向上し、最後までメンバー全員が協力し活動をやり切ったことでチームワークも向上、サークルレベルはCゾーンまで成長しました。

## 21.反省と今後の進め方

ステップ	良かった点	反省点・苦勞した点	今後の進め方	
P	テーマの決定	今までになかった着眼点でテーマを決めることができました	属員の助け合いができた	属員の助け合い等関係づくり
	現状把握	全員で分別して把握することができた	属々の汚れ把握のため清潔に時間がかかってしまった	グループ内でのフォロー強化
	目標設定	あるべき姿を設定できた	目標が高くなり不安の声があった	今後あるべき姿を目標設定していく
D	要因分析検証	全員が意見を出し合い解析することができた	深掘りするのに時間がかかった	勉強会を行いQC手法を身に付けていく
	対策立案対策実施	深掘り前に付加価値も追加することができた	属員がなかなか集まらなかった	属にやりやすい作業を目標として改善に取り組む
C	効果の確認	メンバー全員で効果を確認できた	—	継続的にフォローしていく
A	標準化	後継りしない内容を考えることができた	属員のチェック項目が増えた	きれいな作業服できるようにする

35  
29

## ありがとうございました

36  
30

反省と今後の進め方です  
良かった点は  
今までになかった着眼点でテーマを決めることができました。  
苦勞した点は  
目標が高く達成できるのか不安の声もありましたが、あるべき姿を目指し全員で意見を出し合いクリアできみんなの自信につながりました。  
今後もきれいを継続できるよう取り組んでいきます。