

発表No.

テーマ

109

# みんなでチャレンジ！機械トラブル低減！

会社・事業所名 (フリガナ)

キョウワレザー カブシキガイシャ シンシロコウジョウ  
**共和レザー株式会社 新城工場**

発表者名 (フリガナ)

サイトウ リョウト  
**斉藤 瑠音**



設備故障により生産性が低下し残業時間が増加。メンテナンスの問題点を改善したことにより、解決した事例です。

## 会社紹介 (私たちの会社)



### 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】



### 【家具・雑貨・ファッション・生活資材】



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。

## 会社紹介 (私たちの工場)



愛知県新城市  
 工場人員：132名  
 自動車用人口表皮 製造/販売



長篠の戦い  
 武田 VS 織田/徳川連合軍  
 が戦った長篠設楽原古戦場の  
 ほど近くに工場があります

### 新城工場の製品

- ・PVCレザー ◀ のぎくサークル 所属
- ・TPOレザー

PVCとは・・・  
 ポリ塩化ビニル (通称：塩ビ)



主に車両用サンバイザーに使用

私の働く新城工場は、愛知県の東の端に位置し、自動車用の人工表皮を製造・販売しています。工場の近くには、戦国時代に長篠の戦いが行われた古戦場があります。

新城工場では2種類のレザーを製造しています。そのうち今回はPVCレザーが対象工程です。PVCとはポリ塩化ビニルの事で、主に車両用サンバイザーに使用されています。

QCサークル紹介		サークル名	のぎくサークル	
本部登録番号	1671-1	サークル結成時期	2023年 5月	
構成人員	11名	月あたり会合回数	2回	
平均年齢	31.6歳	1回あたり会合時間	0.5時間	
最高年齢	50歳	会合は	就業時間内・就業時間外・両方	
最低年齢	20歳	テーマ暦・社外発表	4件目・1回目	
(所属部署) 製造1課CT工程				



### テーマ選定③ 機械トラブルが及ぼす影響

#### CT工程 日あたり出来高 (平均/日)

出来高を見る時の目標はほぼクリアしている

#### CT工程 月別残業 (平均/人)

計画を大幅に超過!

○ 分かったことは

生産出来高は目標達成だが、計画された時間内でできていない

次はみんなで機械トラブルの詳細について調べてみよう!

### 現状把握① 機械トラブルの詳細

#### CT工程 機械トラブル時間

1か月あたり421分時間をロス!!

40%以上を占める!

#### オイルトラブル時間の内訳

○ 分かったこと

オイルトラブルが40%以上を占め、421分の時間ロス

オイルトラブルは、4項目の部位に分かれる

トラブル内容は、オイル不足とグリス切れ

### オイルトラブルが重点課題

続いて、機械トラブルが及ぼす影響を調べてみました。生産出来高を調べてみると、目標は、ほぼ達成しています。一方で、残業時間を調べてみると、計画に対して大幅に超過していることが分かりました。生産出来高を確保する為に時間を延長して生産している状況で、みんなの疲れも溜まる一方です。問題として分かったことは、生産出来高は目標達成だが、計画された時間内でできていません。次は、みんなで機械トラブルの詳細について調べることにしました。

機械トラブルを項目別で時間を調べると、オイルトラブルが一番多く、421分の時間ロス、40%以上を占めていることが分かりました。更に、深堀してオイルトラブルの内訳を調べてみると、4項目の部位に分かれ、トラブル内容は、オイル不足とグリス切れのふたつに分類されることが分かりました。以上の結果から、オイルトラブルを重点課題として取り組みます。

### 現状把握② オイルトラブルの詳細

#### オイル不足

原因: オイル量不足

対処方法: オイル補充

所要時間: 約30~120分/回

設備に入っている材料を抜き取り、設備停止しオイルを給油

#### グリス切れ

原因: グリス給油不足

対処方法: グリス給油、故障箇所修理・交換

所要時間: 約20~240分/回

設備に入っている材料を抜き取り、設備を停止して、部品交換

#### 分かったこと

- オイル不足対応では、設備を停止し給油をするため時間が掛かる
- グリス切れでは、設備が故障することで部品交換に時間が掛かる
- オイル、グリスを切らさなければ、停止は防げる

適切に点検やメンテナンスがされているのか??

### 現状把握③ 現状の点検とメンテナンス方法確認

#### 減速機 オイル巻下

誰が	いつ	どのように	どうする
オペレーター	月/回	確認し、油量低下したら	給油する

メンテナンスの実態を調査

実施周期は守れているか?

#### 点検・メンテナンス方法

誰が	いつ	どのように	どうする
点検者	月/回	確認して	給油する

点検箇所は把握できているか?

○ 結果は・・・

- 実施周期は、ほぼ守られず
- 点検箇所を把握できていない人が多数

### 決められた通りに給油できていない

次に、オイルトラブルについて、詳細を調べてみました。原因は、いずれもは、オイルやグリス量の不足によるもので、対処方法は、修理とオイル、グリスの補充。所要時間は一回当たり最大240分と、設備を停止して行っています。この調査で分かったことは、オイル不足は設備を止めて給油するために、グリス切れでは、故障し部品交換するために時間が掛かっています。どちらもオイル、グリスを切らさなければ停止は防げます。これを受けて、メンバーから、適切に点検やメンテナンスがされているのか、という声があがりました。

続いて、現状の点検とメンテナンスについて調べてみました。いずれのオイル関係の点検・メンテナンス方法は具体的に決められていました。その様な中で、方法の運用について実態調査を行いました。結果は、実施周期は、ほぼ守られておらず、点検箇所は把握できていない方が多数ということが分かりました。決められた通りに給油できていないという課題が明確になりました。

### 目標設定

何を	CT工程 オイルトラブル停止時間を
いつまでに	2025年1月末までに
何のために	可動率向上のため
どうする	削減させる!

#### 目標の根拠

削減!!

#### 目標達成で得られるうれしさ

- ① 可動率アップで生産性向上 → 残業時間の低減
- ② 計画生産量に対する遅れリスク低減
- ③ メンバーのメンテナンス スキル向上

目標と根拠、目標達成で得られる嬉しさをメンバーみんなで共有

### 要因解析

決められた通りの給油が出来ていない

主要因

- 「人」 → 要因① 点検項目が多く把握が困難
- 「設備」 → 要因② 点検箇所が暗いため、油量の確認ができない
- 「方法」 → 要因③ 教育機会が無いため、点検方法を知らない

目標設定です。CT工程 オイルトラブルによる停止時間を、2025年1月末までに、可動率向上のため、削減させる です。目標根拠は、必要な非可動低減時間は月287分、オイルトラブルを削減すれば月421分の削減となり、可動率目標の80%を達成することができます。また、モチベーションアップに繋げるため、目標達成で得られるうれしさを整理してみました。

- ① 可動率アップで残業時間の低減
- ② 計画生産量に対する遅れリスクの低減
- ③ メンバーのメンテナンス スキルの向上です。

これらをメンバーみんなで共有し、活動を進めていきました。

決められた通りの給油が出来ていないという問題に対して特性要因図を用いて全員で要因解析をしました。沢山意見が上がった中から主要因だと思われるところを挙げています。

- ① 点検項目が多く覚えられない
- ② 点検箇所が暗いため、油量の確認ができない
- ③ 教育機会が無いため、点検方法を知らない

3つの要因について検証をしました。

### 要因解析① (検証)

要因① 点検箇所が多く覚えられない

設備点検リスト

設備名称	場所	種類	点検項目	点検頻度	点検時間	点検担当者
CT1	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT2	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT3	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT4	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT5	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT6	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT7	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT8	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT9	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT10	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT11	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT12	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT13	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT14	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT15	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT16	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT17	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT18	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT19	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT20	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT21	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT22	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT23	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT24	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT25	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT26	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT27	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳
CT28	1F	CT	油圧油	1回/月	10分	高柳

点検箇所 : 262箇所  
把握が困難 : 点検箇所を確認できるツールが無い

真因

13

### 要因解析② (検証)

要因②点検箇所が暗いため、油量が確認できない

CT設備配置図

点検箇所 : 照度が50ルクス以下で見難い環境

真因

14

点検箇所が多くて覚えられない、という要因について検証をしました。点検箇所を調べると262箇所の点検箇所があることが分かりました。それに対して、点検リストには設備名しか書かれておらず、どこを何箇所点検すれば良いのかが不明確でした。これでは覚えきれず点検漏れが発生してしまいます。

次に要因②点検箇所が暗いため、油量が確認できない、の検証です。こちらはCT設備配置図になります。青枠の所が通常作業域になります。照度を測定してみると、作業域は500LUX程度の照度を確保されていますが、点検箇所が多いそれ以外の部位は、100LUX以下の大きく照度が下がります。実際に50ルクス以上ないと見えにくく、これが真因となります。

### 要因解析③ (検証)

要因③教育機会がないため、点検方法を知らない

設備構造と点検箇所の理解度調査

名前	設備構造、点検箇所			理解度調査
	SR	ST	CT	
高柳	○	○	○	○
大石	×	×	×	×
熊谷	○	×	×	×
高柳	○	○	○	○
大村	×	○	○	○
丸山	×	○	○	○
丸山	×	×	×	×
丸山	×	×	×	×
佐藤	×	×	×	×
藤野	×	×	×	×

教育方法

項目	方法
設備知識教育	無し
教育方法	口頭で教育
マニュアル	無し
習熟度確認	無し

教育方法 : 設備構造を理解しないまま、口頭での教育習熟度確認なし

真因

15

### 対策立案

決められた通りの給油ができる

1次手段

- 点検箇所を把握できるようにする
- 点検箇所を明るくする
- 教育する機会を設ける

2次手段

- 1か所で点検できるようにする
- 点検箇所をマップに記録し見える化する
- 点検箇所に表示をする
- 点検箇所の照度を上げる
- 設備教育の促進を促す

3次手段

- 点検箇所を監視カメラをつける
- 点検箇所をマップに記録し見える化する
- 点検箇所に表示をする
- 点検部に照明を設置する
- マニュアルを元にOUTにて教育する
- 設備教育の促進を促す

最終手段

- 具体例
- 設備点検
- 実施性
- 合計

具体例	設備点検	実施性	合計	
カメラを設置しモニターにて集中管理	○	△	△	5
点検箇所をマップに記録し見える化する	◎	◎	◎	15
点検箇所に表示をする(いつ、たが、どうする)	◎	○	○	11
点検部に照明を設置する	◎	◎	◎	11
保全担当者による設備講習会の開催	◎	◎	◎	15
メンテナンスマニュアルを作成し教育を実施する	◎	○	◎	13
設備テストで理解できたかを確認する	◎	○	◎	11

1次手段までは目的、2次手段から、ある程度知識を出そう！

3件対策も、協力してやってみよう！

16

次に要因③教育する機会がないため、点検方法を知らないの検証です。まず設備の設備構造と点検箇所の理解度を確認しました。すべてわかる人は11人中2名しかいませんでした。そこで教育方法の確認をしました。結果、設備教育を受ける機会はなく、設備の構造を知らないまま、点検とメンテナンスを口頭で教えられています。やり方のマニュアルが無いため、人によってやり方が異なり教え方も変わります。習熟度の確認もないので、理解できたかわからないまま教育完了となってしまう事が分かりました。これが真因です。

決められた通りの給油ができる、の目的に対し、系統図法を用い対策立案しました。その中から6件の対策を行うようにしました。

### 対策実施

対策	担当	計画				実施	
		11月 2W	11月 3W	11月 4W	12月 1W	12月 2W	
I 保全担当者による設備講習会の開催	高柳丸山	→	→	→	→	→	
II 点検マップ作成する	夏目熊谷	→	→	→	→	→	
III 点検箇所に表示をする	大村佐藤	→	→	→	→	→	
IV メンテナンスマニュアルの作成と教育	斎藤理オカノ	→	→	→	→	→	
V 点検部に照明を設置	斎藤竜大石	→	→	→	→	→	

17

### 対策実施

対策 I 保全担当者による設備講習会を開催

生技グループ 高部主事による設備の基礎知識講座

設備講習会 2024.11.8(金) 11(月) 各1.5H 参加人数 11名

- 設備の構造を教育
- 点検、メンテナンスの重要性
- 過去の故障事例

講習会前 設備理解度

講習会後 設備理解度

理解している  
ある程度理解している  
あまり理解していない  
理解していない

まずは自分たちの設備を知る事が大事!

高柳さん 丸山スタッフ

18

改善にあたり計画を立て担当者をきめて進めました。

対策 I です。管理室生技グループの高部主事に講師となってもらい、機械の基礎知識について学びました。講習会の内容としては設備の構造を教えてもらい、点検周期、メンテナンス方法を指導いただきました。若手メンバーは知らなかった事も多く、何のためにやるかを学びました。講習会前後でテストを行いました。講習会後ですが、基本部分については全員が理解してもらえました。

対策実施

対策Ⅱ 点検マップを作成 / 対策Ⅲ 点検箇所に表示

MR62点検表

対象設備	点検箇所	点検頻度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	備考
①	モーター	-	確認	12/3											点検
②	モーター	-	確認	12/3											点検
③	ファンモーター	-	点検												点検
④	ファンモーター	-	点検												点検
⑤	ファンモーター	高圧	確認	12/3											点検

運用方法  
※点検用バインダーにMAPを表示  
①MAP・点検表・実際の部位を確認して点検  
②点検完了したらメンテナンス表に日付を記録

対策実施

対策Ⅳ 点検・メンテナンスマニュアル作成・教育

メンテナンス習熟

点検・メンテナンス習熟テスト

- 合格: 9
- 不合格: 2

メンテナンス習熟

- 合格: 11
- 不合格: 0

マニュアルを元に教育を実施

マニュアル大変だったけどやって良かった！

対策Ⅱ、点検マップの作成と対策Ⅲ 点検箇所に表示です。まずマップを作成し点検箇所とメンテナンス箇所を落とし込みました。写真でその部位をわかりやすくしました。点検表と実際の部位にも表示をし、それぞれが紐づくようにナンバリングしました。運用方法は点検用バインダーにMAPをセットし、MAPと点検表と実際の部位を照らし合わせて確認することで点検漏れが無くなりました。

対策Ⅲです。点検・メンテナンスマニュアルを作成し、それを元に教育を進めました。実際にメンテナンスが行えるか、習熟テストも行いました。元々2割の方しか理解できていませんでした。合格するまで繰り返し進め、全員合格する事ができました。

対策実施

対策Ⅴ 点検部位に照明を設置

改善前 設備裏の点検箇所が暗かった

改善後 上部に照明を設置 対象10箇所 ⇒8箇所設置

流量計が薄暗く見えにくかった

流量計の背部に照明を設置

生体と合わせて見やすくなりました！

点検箇所 見えないなあ...

両緑電 丸山

効果の確認①

オイルトラブル時間

改善前: 421分

改善後: 0分

撲滅することが出来た!!

CT工程 機械トラブル別詳細調査

オイルトラブル 0

対策スタートの11月から効果が出てますね！

みんなで頑張った甲斐がありましたね！

対策Ⅴです。改善前は設備の裏側は暗い状態で油量窓も見難い状態でした。改善後は上部に照明を設置し100ルクス以上の照度を確保しました。また流量計部分には後ろから光源を当てることで更に見やすくなりました。

効果の確認です。改善前421分あったオイルトラブルが改善後は0で目標達成！対策をスタートした11月から徐々に減っていき、1月には0にすることが出来ました。

効果の確認②

CT工程 可動率(月平均)

2024.4~8: 22.80%

2024.9~2025.1: 17.79%

目標: 80%

77.20%

82.22%

可動率目標: 80%を達成しました!!

CT工程 月別残業(平均/人)

計画通り!

残業も計画通りの時間で生産できるようになりました

辛かった残業も少なくなったぞ!

家族と過ごす時間も増えたね!

可動状況の確認です。オイルトラブルが減ったことで可動率が約5%向上し、目標の80%を達成することが出来ました。また、活動前は計画以上にやっていた残業時間も、対策開始から効果が見え始め、1月には計画通りの時間で生産することができました。辛かった残業も減り、お父さんは家族と過ごす時間も増えて大喜びです。

サークルレベル確認

活動後

活動後

みんな成長したね!

ステップリーダーをやった事で自信ができました!

QCの進め方がわかったぞ

サークルレベル確認です。今回の活動を通じて、知識の吸収やステップリーダーの経験をする事により、個々のQC知識と改善能力を向上させることが出来ました。その様な中で、活動前はCゾーンだったサークルレベルが、目標であるBゾーンに到達しました。

## 標準化と管理の定着

### 5W1Hで管理の定着



項目	なぜ	何を	いつ	どこで	誰が	どのように
標準化	設備知識維持	設備講習会	年/回	MTルーム	全員	定期開催する
	周知徹底させるため	新たな改善内容	随時	現場にて	随時	マニュアルによる教育
管理の定着	破損による点検遅れ防止	点検箇所を表示	点検時	現場にて	点検者	目視確認
	点検遅れ防止	点検箇所の照会確認	点検箇所変更時	現場にて	随時	照会にて確認
	認識できたかを確認	習熟テスト	教育終了時	現場にて	随時	作業観察して
	変更による遅れ防止	点検マップ	点検箇所変更時	事務所	随時	変更箇所を更新

29

25

## 反省と今後の進め方

ステップ	良かった点	反省点、改善した点	今後の進め方
テーマ選定	現場の問題を話し合えた	意見を述べない人が居た	意見を出しやすい雰囲気を作っていく
活動計画	全員がステップリーダーを体験できた 業務でマシンのアドバイスがありがたかった	マニュアルづくりの時間がなかった 1ヶ月止まればよかった	余裕を持ち計画をしていく
	現状把握	全員が問題定義をし話し合いをすることができた	認識が同じところから始まったため 意見交換がなかった
目標設定	目標達成できたことが一番	なし	次回もチャレンジ目標を設定する
報告・振り返り	沢山の情報が得て両陣にたどり着いた	特定の業務が難しかった	次回もステップリーダーを交代、全員が QC知識を身に付けていく
対策立案 対策実施	マニュアル作成が早く完了した分 今後の材料量と取り扱ってよかった	パソコンの知識が今後も 必要になると感じた	熟練者からの勉強会を取り込んでいきたい
効果の確認	サークルとして目標達成できたこと	なし	次回も連絡を維持する
標準化	やり方、方法を明確にすることが出来た	途中で出てしまった部分もあるので残らない よう気が通るまで手を付けたい	継続メンテナンスの継続で後継者にも 伝承していく

### 残された課題

- 機械トラブルがオイル以外がまだ残っている
- 品質、生産トラブルにも多く時間が掛かっている

30

26

## 標準化と管理の定着

5W1Hで管理の定着を図りました。

この6項目について、風化していかないように、継続して活動をしていきます。

最後に活動を通じて良かった点は、マニュアル作成に悪戦苦闘も今後に活かせる教材が出来たことです。反省面は活動で意見が出せない人がいたため、今後は意見のしやすい雰囲気をつくり、全員参加の活発なQCサークルにすることです。

残された課題として、オイルトラブル以外の停止時間がまだまだあります。次のQCでは品質トラブルをテーマとして取り上げていこうと思います。



ありがとうございました

27

28

29

30