

会社紹介 (1/30)

繊維機械事業部
 エンジン事業部
 自動車事業部
 フォークリフト
 物流システム機器
 コンプレッサー事業部
 カーエレクトロニクス事業部
 電池事業部

愛知県
 本社 刈谷市
 高浜工場

トヨタL&Fカンパニー
 0.5t 小型
 1t~8t 中型
 20t 大型

ニッポンの物流美
 TOYOTA L&F

当社は、愛知県刈谷市に本社を置き、県内にある9つの工場で様々な製品を製造しています。私達の高浜工場ではフォークリフトや物流機器を製造し、トヨタL&Fのブランドで『ニッポンの物流美』をコンセプトにお客様に最適な物流ソリューションを提供しています。

工場紹介 (2/30)

TOYOTA L&F 産業車両総括グループ
 TMHMS (SWEDEN), TIK (CHINA), Raymond Corporation (USA), Raymond Muscatine (USA), TMH (USA), TMHMI (ITALY), TICO (JAPAN), TMHM (FRANCE), TAILIFT (TAIWAN), TMHM (BRAZIL)

高浜工場
 海外10拠点のマザー工場

製造第四課
 職場紹介
 生産機種
 商品名「リノバ」リーチタイプ
 電動フォークリフト 1,050台/月

NEW!
 粉体塗装
 2018年 組立
 生産ライン立ち上げ

リーチ電動フォークリフトのマストの粉体塗装工程を担当
 高浜工場は、海外10拠点のマザー工場、私達が所属する製造第四課では、工場内で生産したフォークリフトに取り付け、『マスト』という荷物を上下させる荷役部位の生産を行っています。その中でリノバと呼ばれる、電動フォークリフトのマストの粉体塗装を担当しており、工場再編に伴い2018年に立ち上がったばかりの生産ラインとなります。

サークル紹介 (3/30)

個人レベル表
 年齢 勤続年数
 1. リーダー 森 裕一 34 16
 2. メンバー 石川 光輝 51 32
 3. メンバー 石川 義久 47 16
 4. メンバー 小島 潤也 29 11
 5. メンバー 近藤 将太 29 11
 6. メンバー 栗山 潤一郎 25 5
 7. メンバー 文田 大地 25 5
 8. メンバー 上原 威佳 22 4

弱み 強み
 個人レベル表
 活動意欲
 2.9 X軸
 3.9 Y軸
 弱み 運営能力と会合能力が低い
 図3. サークルレベル評価

サークル紹介 (4/30)

ある日の会合 20年1月
 参加(いるだけ) 意見は? マネリ化し、活気が無い

上原の想い 20年1月
 理想) テーマリーダーに挑戦してみたい!!
 現実) QC知識が無い、活動していく自信が無い
 やる気はあるが、自信がなく、一歩が踏み出せない

転機到来 20年2月
 溶接出身 新班長
 QC社外大会 優秀賞経験
 優秀QC金賞 複数回受賞
 QC活動 経験豊富
 班長交替

信じがたい光景 20年3月
 お手並み拝見 マダか... 活動停滞 しん...

互いの想い
 やる気のある奴(ウツロウ)か!? やります!!
 サークルの成長が急務 一歩を踏み出す

サークル課題「次期リーダー育成」

下町ペインティングサークルは生産ラインの立ち上げと同時に誕生したサークルで、サークルレベルはCゾーン。Bゾーンを目標に取り組んでいます。サークルの強味として人間関係が良好で、職場のルールが守れるサークルです。弱みとしては運営能力が低く、活発な活動が出来ていないことです。サークルの課題として、サークルを引っ張っていく次期リーダーの育成と各メンバーのレベルアップが課題となっています。

サークル最年少の上原が挑んだ活動をお聞きください

しかし、私達のサークルは活気が無く、活発な活動がお世辞にも出来ていないとは言えません。そんなサークルの現状を変えたく、テーマリーダーに挑戦してみたい私でしたが、QCをまとめる力や能力はまだ無く、なかなか一歩が踏み出せず。そんなある日、サークルリーダーが新しく森サークルリーダーに交替。森サークルリーダーが会合の様子を覗いてみると、今までの悪さが露呈し、会合が成り立たず。次期リーダーを早期育成したい森サークルリーダーの想いと、テーマリーダーにチャレンジしたい私の想いが共感し、テーマリーダーに立候補。

活動に入る前に (5/30)

20年3月 上原の個人レベル
 活動前 22 4
 活動後 23 5

QC手法
 ・バレット図 (使用目的の理解と作成)
 ・特性要因図 (主語・述語を用いる)
 QCとは? 理解を深める為には?
 猛勉強! 独自のアレンジを実施
 過去の報告書 QCノート
 「下調べシート」で会合を用意し! スムーズな運営を目指す!

運営能力
 ・会合の企画と準備 (円滑な進行とコロナ禍での情報共有)
 ・スムーズな運営と情報の共有化をする為には?
 「吹きメモ」でコロナ禍でも情報共有は密に!

評価基準
 講師ができる
 指導ができる
 実践ができる
 意味を知っている
 理解していない

QC手法・運営能力のレベルUPを目指す!
 しかし、テーマリーダーをやるには『QC手法』と『運営能力』のレベルが低く重点強化を実施。QC手法では社内QC教育や過去の資料で猛勉強。運営能力ではQCノートに独自のアレンジを実施。『下調べシート』では会合前に下調べを行い、それを基に会合を行い、スムーズな運営を目指しました。コロナ禍で会合人数を制限される中、活動内容を共有化する為、会合後のノートをメンバーに回し、気付きや疑問に思った事などを自由に書ける、『吹きメモ』のスペースを作り、コロナ禍でも情報は密に活動を進めていきました。

職場紹介 (6/30)

粉体塗料とは?
 粉末状の固体を使用した塗料の一つ。塗装後、加熱することで塗料が溶けだし、化学反応を起こし、均一な塗装面が出来上がる。

溶剤塗料	液体	形状	粉体	粉体塗料
	有り	有機溶剤含有	無し	
	悪い	環境面	良い	
	多い	人体への有害性	少ない	
	劣る	塗装耐久性	高い	
	多い	塗料ロス	少ない	

多種多様な塗装が可能
 設備環境 環境配慮が求められる

安心 安全な
 環境配慮型の塗料
 細やかな条件管理が必要

粉体塗装は粉体塗料を使用した塗装工法
 ここで私達が使用している、粉体塗料について説明します。粉体塗料とは粉末状の固体を使用した塗料で、加熱すると化学反応を起こし、塗料が溶け、均一で強固な塗装面に仕上がります。皆さんが思い浮かべる代表的な溶剤塗料は、多種・多様な塗装が出来る反面、人体や環境への配慮が必要となります。一方、粉体塗料では、人体・環境に配慮された安全な塗料で、塗装後の耐久性も良い反面、粉体の性質上、細やかな良品条件の維持・管理が求められます。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)	発表形式
	下町ペインティング (シタマチペインティング)	プロジェクト
本部登録番号	69-809	サークル結成年月
メンバー構成	8名	2018年 4月
平均年齢	32歳 (最高51歳、最低22歳)	会合は就業時間 (内) ・ 外 ・ 両方
テーマ暦	本テーマで5件目 社外発表1件目	月あたりの会合回数
本テーマの活動期間	2020年4月 ~ 2020年9月	5回
発表者の所属	製造部 製造第四課	1回あたりの会合時間
		0.5~1時間
		本テーマの会合回数
		16回
		勤続
		4年

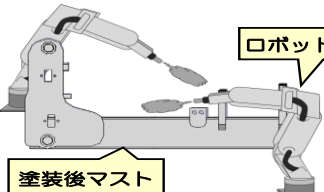
職場紹介

【下調べ内容】
サークルが管理する設備について下調べを行いメンバーに分かりやすく説明できるようにした

(7/30)

従来の工法

【メリット】
複雑形状の塗装に適する




ロボット
塗装後マスト

【デメリット】
広いスペース 高コスト

新しい工法

【メリット】
省スペース 短期間で立ち上げ 低コスト

【デメリット】
複雑な条件関係



電界流動塗装設備
粉体塗料 (例: 海水)
電気 (例: 雷)
エア (例: 上昇気流)
未塗装マスト
塗装済マスト

「エア」「粉体塗料」「電気」で塗装を行う工程

私達の職場では従来のロボット塗装ではなく、電界塗装という当社初の設備で生産しており、イメージしやすい「天気」を例えに説明します。まずブース内の塗料にエアを噴射します。(海面に上昇気流が発生した状態)するとクラウドと呼ばれる塗料の雲が形成され、(上昇気流により海水が「雲」に変化する現象)そこに塗料が付きやすい電気(雷)を流し、帯電した塗料がワークに付き均一に塗装されます。省スペース・低コスト、短期間でラインを立ち上げられる反面、複雑な条件管理が求められます。

1.テーマの選定

【レベルUP内容】
重点志向の考え方から優先順位を決めることが出来る

(8/30)

新体制での初QC集会
修正方法 危険を伴う修正
2m以上の高所作業
修正作業のつらさ
車両運搬
修正部研慮
塗装下準備
再塗装
作業内容が多く負荷が高い

【2020年度 課方針】
工程内不良の対策を確実に実施し、低減する

表1.職場問題点評価表

No	分類	問題点	安全性		サークルの実力		重要性		総合評価	順位	
			安全性	参加員	発力	方上	効期	度			累
1	C	指定色塗料使用量が多い	△	△	○	△	○	○	△	16	4
2	Q	工程内不良が多い	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	40	1
3	D	可動率が目標を下回る	△	○	○	△	◎	○	△	20	2
4	D	呼び出し回数が多い	△	◎	○	○	△	○	△	18	3

『工程内不良が多い』が最も高い評価に

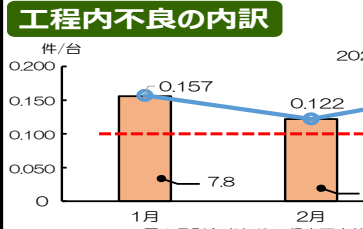
テーマの選定。職場問題点を評価した結果、『工程内不良が多い』が最も高く、上位方針とも一致。更に、塗装修正作業は作業内容が多く作業者の負荷が高い事や、高所作業による不安全作業に伴い、『安全を全てに優先する』という会社方針とも一致し、この問題に取り組むことにしました。

1.テーマの選定

【レベルUP内容】
パレット図の使用目的の理解と図の作成方法を学んだ

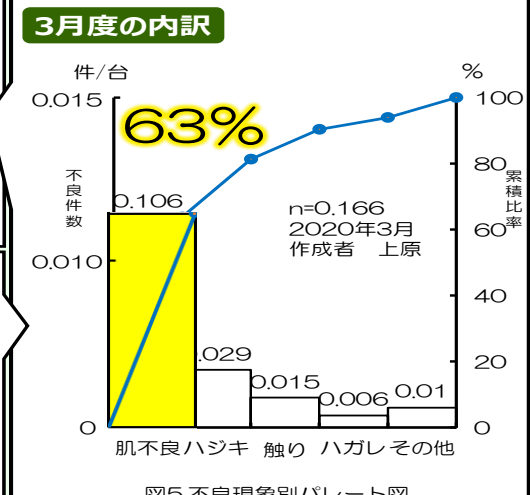
(9/30)

工程内不良の内訳



2020年
1月: 0.157 (7.8)
2月: 0.122 (6.1)
3月: 0.166 (8.3)

3月度の内訳



63%
不良件数: 0.106
n=0.166
2020年3月 作成者 上原

肌不良ハジキ 触り ハガシその他

班目標を未達しており、63%が肌不良

工程内不良件数をみると慢性的に班目標を未達しており、3月度を見ると粉体塗装による肌不良が全体の63%を占めています。肌不良の件数を月別で見ても、慢性的に発生していることがわかりました。

1.テーマの選定

【レベルUP内容】
重点志向の考え方から優先順位を決めることが出来る

(10/30)

肌不良とは?

検査規格 = 高さ0.5mm以上がNG



異常
盛り上がり
0.5mm以上は規格外
断面
素材(マスト)

修正時の問題
色が合いづらい
こんなにフツはいらぬです

お客様の信頼を損ない、悪い印象を与える

粉体塗装の修正は色ムラが発生しやすい

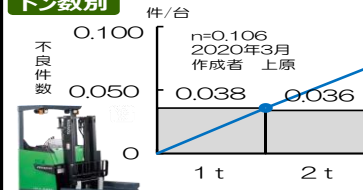
正常な塗装面は平滑な状態をしているのに対し、今回の肌不良は何らかの影響で塗装面が盛り上がり検査規格高さ0.5mm以上となった物を言います。肌不良の修正には溶剤塗料を使用する為、色が合いづらく完成したマストに色ムラがあるとお客様の信頼も失ってしまいます。

1.テーマの選定

【レベルUP内容】
パレット図の使用目的の理解と図の作成方法を学んだ

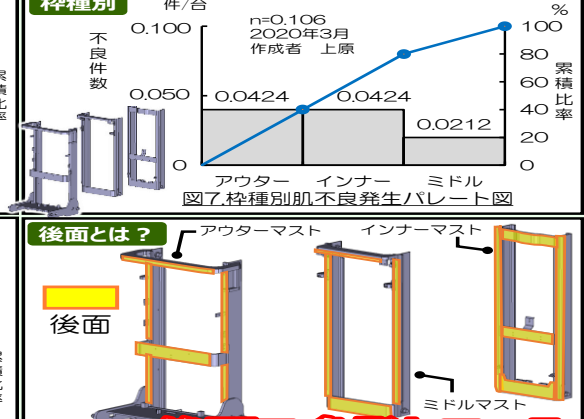
(11/30)

トシ数別



1t: 0.106 (0.038)
2t: 0.036 (0.032)
3t: 0.0212

部位別



82%
不良件数: 0.087
n=0.106
2020年3月 作成者 上原

後面 側面 前面 その他

後面が多発している

テーマ【粉体塗装マスト後面肌不良の撲滅】

肌不良をマストの「トシ数別」や構造の違いによる「枠種別」で見ても大きな差は無く、発生箇所を調査するとマスト後面で全体の82%を占めています。マスト後面とは車輪になった時、運転席から見える範囲を言います。以上の事から、工程内不良 班目標件数を達成させる為、『粉体塗装マスト後面肌不良の撲滅』をテーマとして活動することになりました。

2.現状把握

【レベルUP内容】
後工程から遡り、調査する重要性を学んだ

(12/30)

部位別

データで傾向はある程度掴めました!

ここからは現地で調査



塗装面調査
塗面断面図
塗料の隆起
異物なし
素材(マスト)

肌不良の原因は、塗装面の盛り上がり

現状把握。肌不良の原因を調査する為、不良箇所を削り、状態を調査。すると塗装内に異物や空気の影響は無く、塗料が盛り上がった状態だという事がわかりました。

2.現状把握

【レベルUP内容】
後工程から遡り、調査する重要性を学んだ

(13/30)

発生源の調査

実施日: 6/15 担当: 上原・小島

後工程から遡り、目視確認を実施



ショット
スパッタ取
電界塗装
粉体補正
寝かせた状態で塗装。
加熱
冷却
品質確認

「電界塗装工程」の調査を実施

次にどの工程で肌不良が発生しているか、後工程から遡り、目視確認を実施。『品質確認』『冷却』『加熱』工程では既に肌不良が発生しており、塗装後の『電界』『補正』工程では塗装面が凸凹の状態なのを確認。塗装前の『ショット』『スパッタ取り』工程では素材に問題が無かったことから、電界塗装工程を再度、調査する事になりました。

2.現状把握

【レベルUP内容】
後工程から遡り、調査する重要性を学んだ

(14/30)

発生源の調査

塗装後の状態
凹凸している

自動設備

塗装後の状態
加熱前
加熱後



電界塗装工程内で「凸凹」に塗装されている

電界塗装工程から出てきたワークを確認したところ、ワーク後面で凸凹に塗装されている箇所を発見。その箇所を加熱してみると、不具合と同じ現象が発生しました。

2.現状把握 電界塗装工程の4M調査 (15/30)

人【Man】

問題なし

自動設備により、人が存在しない工程
条件 保全作業による点検等の変化点無し

材料【Material】

問題なし

電界内の粉体塗料に異物、固まり等の異常は無し
ドライエアーで常に攪拌しおり粉の状態良好

方法【Method】

表3.工程別条件評価表

項目	管理水準	測定値	評価
電圧	-45kv±4	-45kv	○
エア圧	0.043MPa±0.002	0.043MPa	○

電界塗装の条件は 水準値範囲内で動作し問題無し

設備【Machine】

問題あり

ライン稼働後、電極上部に粉体塗料が積もっている状態を確認

電極上部に粉体塗料の堆積を確認

電界塗装工程で凸凹に塗装され肌不良が発生する事実から、4M調査を開始することに。人・材料・方法で調査したところ発生条件に関連する内容はありませんでした。設備を調査していると電極上部に粉体塗料の堆積を発見。再度、電極周辺の調査をする事にしました。

2.現状把握 QC手法 (17/30)

事実を掴む

カメラ撮影

電極上部から塗料が落下

マスト後面に落下

落下イメージ

塗装時はマストを覆った状態で塗装を実施。

マスト搬送中

事実を照合

後面に集中

図9.発生別肌不良発生パレート図

いつ塗料が落下し肌不良が発生しているか調査を開始

塗料の堆積を確認したものの肌不良発生の実事が掴めず悩んでいた時、回ってきたQCノートの「吹きメモを読むと『カメラで撮影して見ては?』と、中堅メンバーからのアドバイスが書かれており、早速撮影することに。撮った映像を見返すと、堆積した塗料が電極上部から落下するのを確認。塗装する時はマストの後面が上を向いた状態となる為、塗料落下のタイミングが重なるとマスト後面に落下し、肌不良になることが分かりました。

3.目標の設定 安全第一 (19/30)

表6.目標の設定

いつの何を(特性値)	2020年3月の粉体塗装マスト後面肌不良件数0.087件/台(3月30件/月)
どれだけに(目標値)	0件/台
いつから	2020年4月から
いつまでに	2020年9月末までに
目標値の根拠	工程内不良率目標0.1件/台を達成させる為

不安安全作業は撲滅するんだ!!

図10.後面肌不良当たり件数の対照後の目標値

月	発生件数	目標値
3月	0.087	0
4月	0	0
5月	0	0
6月	0	0
7月	0	0
8月	0	0
9月	0	0

不安安全作業を撲滅する為、目標を0件に!!

目標の設定) 工程内不良率目標0.1件/台を達成する為、2020年3月度の0.087件/台発生しているマスト後面肌不良を0.02件/台以下に目標を設定。しかし副世話人の想いで0件に目標を変え、活動することに。活動計画) 各ステップで私と中堅・ベテランのペアで活動を実施し、中堅・ベテランの知識・経験と私のやる気や相互のレベルアップを追い互いが円滑に活動できるよう森サー・クルーザーが繋ぎ役の架け橋となり活動を進めました。コロナ禍で活動自粛期間もありましたが、なんとが期間内に活動を終わることが出来ました。

5.要因の検証 要因 上部が平らな形状をしている (21/30)

仮説: 上部の形状が平らな為、塗料が堆積しやすく6mm以上溜まった塗料が塊で落下するのは? 検証: 上部の形状を変更することで塗料が蓄積状態と落下する塗料状態に変化が発生するかを検証する

反説

形状: 平ら

電極

堆積状態: 5mm

合計堆積量=40cm³ 採取量=2.7g

落下状態: 多量

不具合発生

検証

形状: 丸

電極

堆積状態: 2mm

合計堆積量=110cm³ 採取量=6g

落下状態: 少量

不具合なし

対策必要

電極上部が平らだと塗料が堆積しやすい

要因『上部が平らな形状をしている』電極上部の形状が平らな為、塗料が堆積しやすいのではないかと仮説を立て、上部の形状を変更させ、堆積状態の変化を検証することに。検証方法として電極上部にパイプを置き、パイプ上部の堆積状態を調査。丸みを帯びた形状にしたことで堆積する量が減り、40立方センチから10立方センチへ減少。塗料が落下しても少量な為、肌不良は発生しませんでした。以上の結果から対策必要と判断し、対策を進める事としました。

2.現状把握 (16/30)

電極とは?

電極の設置場所は塗装条件の関係上、ブース上部に固定されており、変更することはできません。

電気を発生する装置

稼働前と稼働後の状態を確認

稼働前: 塗料堆積無し

稼働後: 塗料堆積有り

稼働中に塗料が堆積することが判明

電極とは塗装時に電気を発生させる装置で、ブース内上部に設置してあります。ブース内は日々、稼働前に清掃をしており、稼働前の上部には塗料の堆積は無く、稼働後の状態を見ると堆積していることが分かりました。

2.現状把握 (18/30)

落下の調査

表4.塗料落下の時間経過

稼働経過時間	15分	30分	45分	60分	75分	90分	105分	120分	135分
塗料落下	無し	無し	無し	無し	無し	無し	有り	有り	有り

稼働90分までは落下が無いですね

105分を超えると落下が発生してる

正確な落下のタイミング

下の時間経過と電極上面蓄積量

稼働経過時間(5分間隔)	100分	105分	105分	120分	135分
塗料落下	無し	有り	有り	有り	有り
塗料堆積高さ	4.5mm	5mm	5mm	5mm	5mm

5mm

特性【稼働105分後から電極上部に5mm以上の塗料が堆積し落下する】

特性が決定し要因解析を行うことに

電極からいつ落下するか調査を開始。稼働後90分までは落下せず、105分を経過してから落下を確認。落下の有無と堆積高さに関係があると思い調査を開始。すると塗料落下が始まる105分を超えてから5mmの堆積があり正確な落下時間を調査する為、90分から105分の間を5分間隔で再調査した結果でも105分を超えてから落下する事が分かりました。以上の結果から、『稼働105分後から、電極上部に5mm以上の塗料が堆積し落下する』を特性として要因解析を実施することにしました。

5.要因の解析 QC手法 (20/30)

要因解析 活動前

方法

電極上部まで塗料が舞う

エア圧設定が高い

外からの風が入ってくる

塗料が散乱している

上部に塗料が吸い寄せられる

電圧条件設定が高い

塗料に電気が帯電し過ぎている

舞上がった塗料が蓄積する

舞上がった塗料がブース外に搬出されない

集塵機の吸い込み力が弱い

舞上がった塗料がそのまま落下してくる

5Sに関する特性で模擬練習を実施

上部が平らな形状をしている

塗料槽と電極の距離が近い

上部に塗料が蓄積しやすい

塗料の粒子が粗い

製造が古い塗料を使用している

塗料が劣化している

塗料タンクに水分が含まれている

吐出エアーに水分が含まれている

塗料が上部で固まっている

集塵機の威力が弱い

天井から粉が落ちてくる

※ 2回/人の壁手で重み付けを実施

「上部が平らな形状をしている」を重要要因として、要因の検証を実施

要因の解析。特性要因図を作成しようとしたところ、苦手のメンバーが多いたことが判明。自分達が得意とする『5S』に関する特性を用いた模擬練習を実施。更に、ポストイットを使用し、多くの要因が出せるように工夫して進め要因を洗い出し、重み付けをした結果、『上部が平らな形状をしている』を重要要因とし、検証を進めることにしました。

6.対策の立案 検討 (22/30)

表9.対策立案系統図

目的: 電極上部の蓄積を5mm以下にする

方針①: 堆積させないようにする

方針②: 堆積させない形状に変更する

電極の特注品を製作する

電極上部にカバーを設置する

エアで塗料を飛ばす

振動で塗料を落とす

評価項目	期待効果	費用	期間	品質	実現性	評価点	判定
電極の特注品を製作する	○	×	×	◎	×	8	不採用
電極上部にカバーを設置する	◎	○	◎	○	○	19	採用
エアで塗料を飛ばす	◎	○	○	○	○	17	不採用
振動で塗料を落とす	△	○	○	△	○	11	不採用

対策内容を電極上部にカバーを設置するに決定

対策の立案・検討。対策案をメンバーで評価したところ、『電極上部にカバーを設置する』が最も評価が高く、採用することにしました。

7.対策の実施 (23/30)

改善能力 Level Up

【レベルUP内容】カバ-の製作で溶接や組付け作業を自分で実施することが出来た

カバ-形状の選定

表10.カバ-の選定

順	形状	実現性	予想効果	コスト	得点	採否	優先順位
1	○	○	○	○	13	否	2
2	△	○	○	○	15	採	1

三角型でトライする

カバ-製作

溶接出身

自分達でカバ-製作実施

カバ-取付け

カバ-のトライ結果

表11.カバ-トライ経過

経過時間	30分	60分	90分	120分	390分	420分	450分
塗料落下	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
塗料堆積	0mm	0mm	0mm	0mm	1mm	1mm	1mm

塗料堆積&落下なし

目標未達 なぜ? なくならない

件/台

対策前 0.100 対策後 0.087 目標 0.025

図11.対策後の不良件数推移

カバ-を設置したが塗料落下が再発

対策の実施。カバ-設置にあたり形状の案だしを行い、評価が高かった『三角形』を採用し、カバ-の製作に着手。溶接経験豊富な森サークルリーダーの指導の下、自分達でカバ-の溶接や塗装を実施し、完成しました。早速、取付けをし1日トライした結果、堆積量は最大で1ミリとなり塗料落下も発生せず効果がありました。しかし1週間トライしたところ後面肌不良は無くならず、目標の台当たりゼロ件を達成することが出来ませんでした。

7.対策の実施 (24/30)

運営能力 Level Up

【レベルUP内容】「吹きメモ」から堆積原因を判明する事が出来た

電極再調査

カバ- 5mm

塗料

電極

5mm以上の堆積と塗料落下あり

「吹きメモ」

原因が、...

湿度が原因?

メーカー相談

ブロッキングという現象です

湿度が高いと発生します

湿度が原因!!

対策の立案から再出発

電極上部にカバ-を設置する

エア-で塗料を飛ばす

湿度で堆積状態変化あり! エア-で塗料を飛ばす対策で再挑戦

カバ-を見ると塗料が堆積しており塗料落下が発生。なぜ堆積するのか分からず悩んでいるとメンバーが書いた吹きメモに、『湿度が関係してないか?』とコメントが。ブース清掃担当のメンバーは雨の日に堆積量が多くなる事を以前から気になっており、トライ中の塗料落下発生日は雨が降り湿度が高かった事が判明。塗料メーカーに確認すると、湿度が高いと塗料が固まる『ブロッキング』現象が起こる事が判明。『ブロッキング』の影響を受けない対策案の評価を再度行い『エア-で塗料を飛ばす』を採用する事にしました。

7.対策の実施 (25/30)

下調べ

【下調べ内容】エア-を設置するにあたり、生技担当者に協力してもらい実施できた

エア-設置の条件と背反の確認

角度は? 位置は? 強さは? 生産遅れは?

お手伝いします

生産技術部

エア-対策の流れ

正面に決定!! 0度に決定!! 0.2MPaに決定!! 15秒に決定!!

生産遅れの発生も無し!

エア-装置

エア-で塗料を落とす

塗装後のワーク

エア-設置による背反の確認を実施し、仕様が決まる

エア-を設置するにあたり背反事項の確認を生産技術部と保全課にも同席してもらい、共同で実施しました。設置箇所はワーク干渉を考慮し、ブース入り口上部へ。ノズル角度は一番早く塗料を飛ばせた、ゼロ度に決定。圧力が弱いと塗料が飛ばしきれず、逆に強いと飛ばした塗料が塗装後のワークにかかる背反があることが分かり、圧力は0.2MPaに決定。生産遅れの有無も確認し、次のワークが投入されるまでの間、エア-が15秒出るように設定し、各項目で背反が無いことが分かり、エア-設置の仕様が決まりました。

7.対策の実施 (26/30)

運営能力 Level Up

【レベルUP内容】「QC手法」「運営能力」が実践できるレベルに達することが出来た

カバ-設置状態でエア-のトライ

カバ-を付けた状態でエア-のトライをしてみても?

カバ-有り

エア-が当たらない面に、塗料堆積が発生

カバ-無し

エア-のみの対策に決定

風を味方に出来ないので今回はカバ-の設置を見送ります。

雨の日も問題無し!

エア-設置

実施日: 9/1 担当: 上原 石川

件/台

0.100 0.087 0

2020年

3月 9月

図12.対策後の後面肌不良件数の推移

背反内容も考慮し、対策を実施。後面肌不良を0件に出来た!

カバ-を設置した状態でエア-のトライも行いましたが、エア-が当たらない面で塗料堆積が発生し塗料落下が発生。風を味方にすることが出来ない為、今回はカバ-の設置を見送ることにしました。エア-の対策を実施したことで塗料落下を無くすることが出来、マスト後面肌不良をゼロ件にすることが出来ました。

8.効果の確認 (27/30)

個人レベル Level Up

【個人レベルUP内容】「QC手法」「運営能力」が実践できるレベルに達することが出来た

不良件数

件/台

0.150 0.106 0.029 0.015 0.006 0.01

52%低減

図13.対策前後の工程内不良発生率の内訳

リスク評価表

修正作業が減り、辛さが改善された!

高所作業修正の頻度を低減

リスクレベル II → I

班目標達成!! リスクレベルも低減!!

また、工程内不良件数も対策後、52%低減することが出来、9月度の工程内不良件数が0.063件/台となり、班目標を達成することが出来ました。経済効果として修正工数、月86,000円の削減。修正作業の頻度を減らせた事により修正作業の辛さを改善する出来、安全面では高所作業の頻度を低減させたことによりリスクレベルを低減することができました。

8.効果の確認 (28/30)

個人レベル Level Up

【個人レベルUP内容】「QC手法」「運営能力」が実践できるレベルに達することが出来た

活動前後

活動前

活動後

29点 3.4点

39点 4.2点

個人レベルの上昇と、上原テーマリーダーのレベルアップ達成!

個人レベルの上昇と、上原テーマリーダーのレベルアップ達成! QCC活動が活発に!

個人レベルの上昇と、上原テーマリーダーのレベルアップ達成! QCC活動が活発に!

今回の活動で私の弱みであった、『QC手法』『運営能力』に重点を置き活動したことで、目標の「実践できる」レベルに到達し、サークルの弱みであった運営能力・会合のレベルも向上。サークルレベルを目標のBゾーンにする事が出来ました。以前は発言が少なかったQC活動も私の積極性が功を奏し、ベテラン中堅メンバーが触発され活動が前向きとなり、今ではメンバー全員が積極的に活動をしてきています。

9.標準化と管理の定着 (29/30)

標準化と管理の定着

いつ	どこで	誰が	何を	どのように	なぜ
9月17日	休憩所職制PC	上原	電極清掃エア-点検項目	自主チェックシートに点検項目追加	電極上部に塗料の堆積を防ぐため
9月17日	休憩所職制PC	上原	電極清掃エア-点検方法	エア-電極	電極
9月18日	電界塗装工程	森	電極清掃エア-点検項目 方法	目録	製造部 生産技術部
9月18日	電界塗装工程	森	作業者の点検方法	製造部	生産技術部
9月21日	生産技術部	森	活動内容の報告	類似設備立ち上げ時に横展開する	電極上部からの塗料落下を防ぐ

自主点検チェックシート

手順書

教育記録

5W1Hで標準化と管理の定着を実施

標準化と管理の定着は5W1Hでこの様に実施し、更に今回活動した内容を今後の類似設備の立ち上げに横展開してもらえよう、生産技術部に依頼しました。

10.反省と今後の進め方 (30/30)

活動の振り返り

Step1	Step2	Step3	Step4	Step5	Step6	Step7	Step8
チームの選定	現状把握	目標設定 活動計画	要因解析 検証	対策立案 検討	対策実施	効果確認	標準化 管理の定着

祝!金賞

社内優秀QCC金賞を初受賞

理想の将来像をイメージして

更なる課題をメンバーと取り組む

理想のリーダー像に近づけるよう活動していく

活動の振り返り。マンネリ化し、活動の意欲が無くなっていった当初、勉強会やQCノートのアレンジでメンバーの意欲を芽生えさせ、コロナ禍でも吹きメモで情報共有を密にしながら活動することができ、自分達で目標を達成し大きな達成感を味わうことが出来ました。更に今活動が評価され、社内優秀QCCサークル賞で金賞を受賞。私自身もレベルアップすることが出来、今後も自ら学び挑戦する気持ちを忘れず、理想のリーダーになれるように活動していきます。