

特訓サークルStories

～3年間の軌跡～

漢 西川 52歳



ジヤトコ株式会社
特訓サークル
発表者：西川 敬
アシスタント：岡村 隆寛

Copyright © JATCO Ltd



1

ジヤトコ株式会社、特訓サークルの西川 敬です
 テーマは特訓サークルストーリーズ3年間の軌跡です
 よしくお願いします。

会社紹介



ジヤトコ株式会社
本社：静岡県富士市



国内
八木地区（京都）
富士宮地区
富士地区
蒲原地区
国内4拠点



海外4拠点
ジヤトコ 蘇州社
ジヤトコ 広州社
ジヤトコ タイランド社
ジヤトコ メキシコ社



トランスミッションとは
頭脳・・・
トランスミッション
エンジン
最適なギアを選択

2

私たちが働くジヤトコ株式会社は静岡県富士市に本社を置き、国内外に8つの生産拠点が、自動車に搭載するトランスミッションの開発・製造・販売を行っています。トランスミッションとは、エンジンで作られたパワーをタイヤに伝える役割を担っています。

職場紹介



富士2地区7工場



アルミ部品 CVT2 加工
サイドカバー ケース バルブ
最終洗浄 組立供給

3

私達の職場は富士2地区7工場に位置しアルミ部品を取り扱うCVT-2箱物加工とCVT-Xケースの洗浄、組立供給を担当しています。

特訓サークルの紹介

特訓サークル誕生 2006年



二十数名
サークル員多っ！

若手中心に活動していたものの・・・



特に大きな成果には繋がらず

約15年の時がたち



時代と共に生産減
精鋭たちが他部署へ移動

サークル紹介



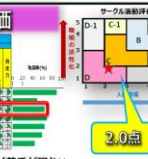
サークル員数 18名
平均年齢 49歳
西川です

サークル評価



ベテランが多く若手が居ない

サークル活動評価



連携強化必須
サークル診断リーダーチャート
連携

4

次に私たち特訓サークルですが2006年に20名の大所帯で誕生し歴史はあるものの、今までに大きな成果をあげることはできませんでした。あれから15年の月日がたち、生産数の減少に伴いサークル員も減少そして2022年、サークル員はベテランぞろいの8名、サークルレベルはDとなっています。

QCサークル紹介		サークル名	特訓
本部登録番号	120-459	サークル結成時期	2006年4月
構成人員	3名	月あたり会合回数	3回
平均年齢	53.3歳	1回あたり会合時間	1時間
最高年齢	61歳	会合は	就業時間内・就業時間外・両方
最低年齢	46歳	テーマ暦・社外発表	3件目・4回目
(所属部署) 第一パワートレイン工場 第三製造課			

特訓サークルの紹介

特訓サークル誕生 2006年

二十数名
サークル員多し！

若手中心に活動していたものの...

残念
特に大きな成果には繋がらず

約15年の時がたち

時代と共に生産減
精鋭たちが他部署へ移動

サークル紹介

サークル員 8名
平均年齢 49歳

サークル評価

西川です
ベテランが多く若手が底ない

サークル活動評価

連携強化必須
サークル診断リーダーチャート
連携

Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

5

1年目の活動

2022年 QCリーダー就任後

昔からやっていたことははず！
機が頑強ななければ

西川評価

西川自己診断リーダーチャート
平均1.5点
自己評価は数々

しばらくQCに携わって いなかったためか...

初会合
みんなバラバラ
いや、自分が孤立しているのか

まずはチームを一つに

まずはチームを一つに
スポーツはただだ！
ケガするよ

Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

6

次に私たち特訓サークルですが2006年に20名の大所帯で誕生し歴史はあるものの、今までに大きな成果をあげることはできませんでした。あれから15年の月日がたち、生産数の減少に伴いサークル員も減少そして2022年、サークル員はベテランぞういの8名、サークルレベルはDとなっています。

リーダーに任命されたからにはやるしかない、自分の能力評価をしました。すると、知識、改善意欲以外は1点という結果に！私もしばらくQCに携わってなかったため、リーダーシップを発揮できず初会合の際には協調性が無いまま終わってしまいました。結果、まとまりがないことに気づき、まずはチームを一つにするために目標として自分が周りをまきこんで積極的に解決して行こうと決意、活動開始です

西川の行動

連携 チームワーク？ どうすればいいかなあ？

強制

サークル長に相談

リーダーシップを発揮することが大事
どうやって？
藤野サークル長

リーダーシップを発揮

コミュニケーションをどう？

コミュニケーション

なんだよ急に！
そういえば！
皆に聞いてきます

チームワーク向上

バーベQ開催

チームを作りだします！
困りごとを聞き込み

職場で困っている事 ありませんか？

職場での困りごと？
バリ取りで苦勞してんだよ
詳しく聞かせて

私達の職場は富士2地区7工場に位置しアルミ部品を取り扱うCVT-2箱物加工とCVT-Xケースの洗浄、組立供給を担当しています。どうすれば連携を深めることができるか、いろいろ考えてみましたが良い案が浮かびません。そこでサークル長に相談、まずはリーダーシップを発揮することが大切だとアドバイスをもらいました。リーダーシップを発揮するには、積極的にコミュニケーションをとることが大切だと考え声掛けを実施、すると以外にも盛り上がり、みんなの趣味が一致したバーベQを行うことにしました。

このバーベQには全員が集まってくれ私の得意な肉料理を振舞い、わきあいあいとしている中、職場で困っていることを聞いたのがきっかけで今年で定年退職される岡澤さんから目視工程でのバリ取りについて悩みを打ち明けられ話をしているとさらにみんなから いろいろな意見が集まり共通の目標に向かって協力する良い雰囲気が高まりました。翌週のQC会合では今までとは違い活発な意見が交わされチームワークの成長を感じられました。

三年計画

	2022年 12月 Scenario 1 (1年目)	2023年 12月 Scenario 2 (2年目)	2024年 12月 Scenario 3 (3年目)
目標	チームワーク向上	QC知識向上	技能伝承
取り組み	信頼関係構築	ダブルス活動	後継者育成
サークルレベル			
成長			

改善事例 2

ナトリウムイオンをコントロールするぞ！

寒冷地における車両電蝕不具合の撲滅

次に私が目指すサークルに成長するための3年計画を立案しました。1年目の目標をチームワークの向上、2年目を知識向上、3年目を技能伝承とし特訓サークルストーリーの始まりです。

改善事例 2
ナトリウムイオンをコントロールするぞ！
寒冷地における車両電蝕不具合の撲滅です

チップ加工時の原理

粗加工時 (粗削り代 1.4mm) の切削速度は 1000m/min、送り速度は 0.1mm/rev、切削深度は 0.5mm、チップ形状は R0.4。

仕上げ加工時 (仕上げ削り代 0.25mm) の切削速度は 1000m/min、送り速度は 0.05mm/rev、切削深度は 0.1mm、チップ形状は R4.0。

トランスファー穴窓部の工具調査

粗・仕上げ共に R4.0と形状の異なるチップを使用
隔Rの形状でバリの発生が抑制する

隔Rの精度が必要なためチップ形状変更できない

17

そこでR0.4とR4.0のチップでバリの原理を調査。Rが大きいと抵抗が大きくなり、バリも大きくなります。バリの残る窓部はR4.0のチップを採用。図面で内側精度R4.0を指示されており、チップ先端角の変更はできません。なぜ、粗加工のバリが残ってしまうのか粗材のとりしるを見と、粗では内径1.4mmの重切削、仕上げでは内径0.25mmの軽切削となっており抵抗値はこのように粗加工は負荷が高い加工をしています。

ブラシの材質 (現状) ブラシの材質は真鍮線、形状は円筒型	ブラシ工程調査 現状のブラシを確認 手前のバリは壊っていた	500加工すると 磨耗すると全仕上がり！ 先端に当たるため摩耗してしまう

19

現在使用しているブラシの材質は真鍮で、形状は円筒。そこで新品のブラシで当たりを確認、窓部奥側のバリはあっているが手前のバリはそのまま残っている。次にブラシの寿命は、新品から500台程度奥側にもバリが出たのでモタモタ早くすると当たらなくなった。手前バリにバリ残っているうかが工程設計から追ひブラシとワークの関係性を調査。窓部の形状が湾曲しており、ブラシが当たらないことが判明。形状は30度台形となっており、手前バリの侵入角を0度として手前16mm、右に2mm間隔は当らず、ありたしで窓部加工部位の手前16mm幅2mmに、ブラシが当たり、バリがないとしたい。

21

これでは現場の役割である儲ける改善が出来ません。さらなるブラシの改善を考えていた。とある休日、車を運転していると鳥にフンを落とされたので洗車機に直行！車内で洗っているのを眺めていると窓に当たるとるばちびち音。
洗車ブラシは汚れるをムチのようにしなやかに絡み込んでいる？？
これだ！と、何気ない日常から気付いたアイデア

連続切削 R0.4使用

重断 連続切削 R4.0使用

A 連続切削 R0.4使用

丸鋸

チップ

加工単位として重断のようになっているバリが流す

R0.4残り部位は断続切削

工法上の特徴	バリの大きさ	改善方法	実現性	判定
R4チップ	 加工単位として重断のようになっているバリが流す	R形状を小さくする	×	×
重切削	 加工単位として重断のようになっているバリが流す	取り代を少なくする	×	×
断続切削	 加工単位として重断のようになっているバリが流す	両面が平坦を要する	×	×

連続切削

断続切削ではバリが残る...

断続切削

条件変えても
**バリは絶対
出してしまうのが一**

すべてバリ抑制に対し不利な条件

18

次に加工方法を調査。穴の内径2か所は連続切削、芯部は断続切削で加工負荷が高くなります。この工法上の課題をまとめ改善案を評価。どれもバリ抑制に不利な条件であり、これらを良好化しないとバリは抑えられませんが実現性からバリの発生を抑えるのは困難と判断、攻め所としてブラシ工程でバリを完全に取り除く方向へ調査していきます。

ブラシの形状変更

「ブラシの毛を
2mm延長」
「30度
テーパー」

「ブラシの毛を
2mm延長」

「30度
テーパー」

窓部の形状に合わせ図面作成

ブラシの変更を
しよう！

ブラシが当たる
形状に変えよう！

図解イメージ

ブラシの形状変更対策

ブラシを作製

車台・モデル用ブラシ改良

単価は5倍UP

毛を伸ばしテーパーをつけたものトライアル

種類	同輪軸ブラシ	改良ブラシ
寿命	300台/本	2500台/本

**工具単価5倍を
解消するには!!**

なんと2,500台以上でコスト削減あり!

トライアル開始

CASE 目標達成 大成功

しかし、

もうバリ出てるー!

20

今までの調査結果を踏まえ、特性にブラシをバリにあてるにはで方策を検討した結果、ブラシの毛を2mm延長、30度テーパーにすることで対策を決定、メーカーにブラシ作成を依頼、ついに完成したブラシの単価は5倍となってしまいました。がさっそくトライアル結果きれいにバリが取れました。しかし、加工数500台でまだしてもバリが残りはじめました。

[illegible]

22

このアイデアを元に プランの寿命を延長するには について検討。評価の高かった「材質の見直し」で延長をするために課題を2つにまとめサークル長に相談。1つ目はプランの摩耗が早い、2つ目は「リ」を絡み取れない事ですプランの摩耗が早いに対しての対策からです。サークル長からのアドバイスを元にしなやかなプランに適した材質を目安表から選定真鍮よりナイロンの方が適しています。特徴として摩耗しにくい、強度もあり、弾力性もあるため、求めたい材質にピッタリです。

成功シナリオの追求と実施 3

ブラシ特性グラフ

真鍮
ナイロン
ナイロン樹脂に砥粒を混ぜたものへ

まとめ取る方法
池内さんにも聞きましょう

課題② 絡み取る

ワークに毛を押し付け絡み取る

成功シナリオの追求と実施 4

真鍮
ナイロン

材質を真鍮から
ナイロン樹脂に
砥粒を混ぜたものへ

やっと完成!

この毛? みだい?

命名 シルバーバップ (バック) !

23

24

2つ目の課題であるバリを絡み取るに対して知見者の池内さんに相談「砥粒を混ぜると粘りが出て対象物に巻き付き事例を聞いたことがあるよ」とのこと、この意見からしなやかに絡め取るブラシが決まりました。真鍮ブラシは毛をたたくようにバリを落としているのに対し、ナイロンに砥粒を混合させたブラシはバリに毛を巻きつけてしなやかに除去するイメージです。しなやかさを生かし摩擦しにくく、寿命も延長でき2つ目の課題も完了です。。

これでブラシの材質変更OKです!
早速、ナイロンに砥粒を混合したブラシをメーカーへ依頼。
しなやかに絡み取るブラシの完成です。
このブラシを シルバーバップ と命名! ゴリラのようにしなやかに、たくましいので!

成功シナリオの追求と実施 5

シルバーバップの寿命
確認トライアルだ!

寿命確認カウントアップグラフ

バリ残り無し

シルバーバップ 2500台のバリを除去!

25

シルバーバップの寿命確認トライアルの実施です。
カウントアップ方式で500台づつ確認すると見事に2500台までバリが除去出来ました。

成功シナリオの追求と実施 6

シルバーバップ寿命達成グラフ 目標 2,500台

2,500台達成

Goood!

大成功!
やつと運用開始!

26

ついに2500台の目標を達成。
やっぱり、儲けが出なければ終われませんよね。
みごと大成功! 運用開始です。

効果確認

有形効果

100%減
合計
590,688円

トランスファー穴
バリ取り撲滅

無形効果

手作業低減

バリ取り時発生したガス

目視作業台に
ガスがなくなった

《SDGsの取り組み》

生産性向上による機
器、労働時間の短縮

使用工具の寿命延長
による廃棄物削減

27

効果ですがトランスファー穴のバリ発生を100%抑え撲滅することができました。
無形効果ではバリ取りを減らすことで、シニアの体をいたわることができ、
手が痛くなることも無くなりました。

振り返り

標準化と管理の定着

いつ	どこで	誰が	なにを	なぜ	どのように
6月	現場で	技術員	作業員の 工具番号を	標準化	改訂した
6月	現場で	岡村	ブラシの 定数管理	標準化	改訂した
6月	現場で	岡村	シルバーバップ	標準化	全社水平展開した

全拠点へ水平展開

副作用の確認

項目	内容	変化なし	変化あり
S	工具交換時にリスクが 増えないか	○	○
Q	トランスファー穴の穴 径に問題はないか	○	○
T	製品供給遅れはないか	○	○
C	工具単位は 悪化していないか	○	○

反省と
今後の課題

手続	誰が実施	実施の状況	今後の課題
P	トランスファー穴の穴 径の管理	---	定期的な点検
D	作業員の工具番号の 管理	---	定期的な点検
C	工具の寿命延長 による廃棄物削減	---	定期的な点検
A	全社水平展開	---	定期的な点検

28

標準化としてブラシ工具番号の改訂と定数管理を実施。
国内外すべての拠点へ水平展開
副作用はSQTC全てに影響なし
反省と残された課題ですがもっと迅速に分析を進め活動していきます

知識向上

もっとみんなの知識
向上をはかりたいです

2023年 Spring (1/2)	
問題	世界の人口は
解答	約80億人
解説	約80億人
サービスURL	https://www.knowledge-quiz.com/
画面	

苦手なことは一人では
なかなかすきません

ダブルス活動提案

習熟を主とし、理解を助ける
ダブルス活用を提案

今回取り組んだ活動は日産グローバル大会に置いて金賞を頂きさらに、全国大会では感動賞を頂く事が出来ました。この経験はQCサークルの楽しさと感動を肌で感じる事の出来る大変貴重な体験でした。そして1年目の自分の能力評価はリーダーシップがレベルアップ！サークルとしてもみんなでも活動することによる成功体験でチームワークの向上をすることができサークル活動評価も3点に向上しました。

このようにダブルス活動を通じてQCだけでなく
日常の場においても助け合い切磋琢磨することで
成長を促す活動をすすめるようにしました。そんな中、緊急課題の
発生です。

ナトリウムイオンをコントロールするぞ！

寒冷地における車両電蝕不具合の撲滅

改善事例 2
ナトリウムイオンをコントロールするぞ！
寒冷地における車両電蝕不具合の撲滅です。

分類	管理項目	PY23項目	現在	評価
S	労働災害	0件	0件	○
	火災件数	0件	0件	○
	交通被害	0件	0件	○
Q	働工程遵守	1件	0件	○
	血工率不備	550gpmi/下	120gpm	○
T	ORE	82%	83.50%	○
C	3月27評価	4.05	4.12	○
	品質管理達成率	100%	100%	○

CVT-X CASE

電圧による不具合が発生

お客様にご迷惑をお掛けしている

会社の信頼を失ってしまう

電圧で走行不能

問題点	項目	上方方針	重要度	緊急性	拡大的性	評価	ランク
AUG走行問題と同等発生 (CASE)	○	○	○	○	○	○	9 2
	市販にてメタリック電圧発生している (CASE)						○
ユーザーにて発生しない (CASE)	○	○	○	○	○	○	6 3
	供給電圧変動						○

早急に取り組む必要有り

コネクタに電圧が発生

電蝕不具合とは

温度 (°C)	腐食速度 (mm/year)
10	0.05
-10	0.15
-32	0.35

寒冷地で発生する不具合です。

寒冷地では冬になると平均気温 **-10℃～-32℃**

走行中のCVTユニット内温度は120℃もの高温！

車を止めるるとCVTユニットは急激に冷やされます。

CASE コネクタ穴

CASEコネクタ穴
 周辺に**結露**が発生
 結露した**水滴**が
 コネクタ穴に侵入

コネクタ内で電蝕発生

まず、職場方針の目標達成に向け指標を確認すると、目標を達成できる見込みですが、現在、市場では私たちの携ったCVT-XのCASEが絡む、電蝕による不具合が発生している模様。電蝕が発生してしまうと走行不能となりお客様に多大なご迷惑を掛けしてしまうため、私たちが早急に取り組む必要がありです。マトリックス図で評価しても、一番ランクが高い為、CASE「CASE」が早いところにて電蝕が発生している」に取り組みことに決めました。

電蝕不具合とは寒冷地で発生する不具合です。冬になると平均気温マイナス10℃からマイナス32℃と非常に厳しい環境です。この外気温の中を、走る車のCVTユニット内は非常に高温で120℃に達します。この状態でエンジンを停止するとCVTユニットは急激に冷やされCASE内に結露が発生し、コネクタ内に侵入電蝕が発生します。

課題の明確化 コネクタ電蝕の概要 2



水滴は内壁を伝いコネクタへ

35

この電蝕不具合とはCVT-Xのユニットにて発生している不具合です。CASE内、コネクタ室は他機種では油で埋まることによりゆぼつれますがCVT-Xはゆぼつれず密閉された空洞と成っています。寒冷地特有の寒暖差でユニットの温度が低くなると結露が起こりやすい条件がそろいます。結露した水滴は車両が11度の傾斜になった際、コネクタ室内壁に付着しているイオン化合物を巻き込みながら内壁を伝いコネクタ内に侵入、電蝕を発生させています。

ナトリウムイオンが電蝕させる原理



37

次にナトリウムイオンが電蝕させる原理について説明します。ナトリウムイオンとは化学変化により水に溶けると電気を通す物質になります。このナトリウムイオンを含んだ水がコネクタに侵入すると水分で繋がった銅線が通電し電気化学的反応により腐蝕が始まります。腐蝕した銅線は溶け出し、電圧が変動車両は停止してしまいます。このことからナトリウムイオンが原因となります。

課題の明確化 各既存イオン値



ナトリウムイオン量を9ppm以下に

39

次に、ナトリウムイオン残量を調査するために品証と協力、イオンメーターを使用する事にしました。CASEを加工する際に使用している切削油と洗浄液のナトリウムイオン量を調査、結果を確認すると、どこにでも含まれていることがわかりました。CASEに含まれているナトリウムイオン量を測定するためにコネクタ穴、内壁部から採取する事にしました。すると、現在 最終洗浄後のナトリウムイオン量は13ppm前後、開発からの見解で上水では電蝕が発生しないことが分かっているためで残留目標値を9ppm以下とし、管理していくことが理想となります。

課題の明確化 原因調査

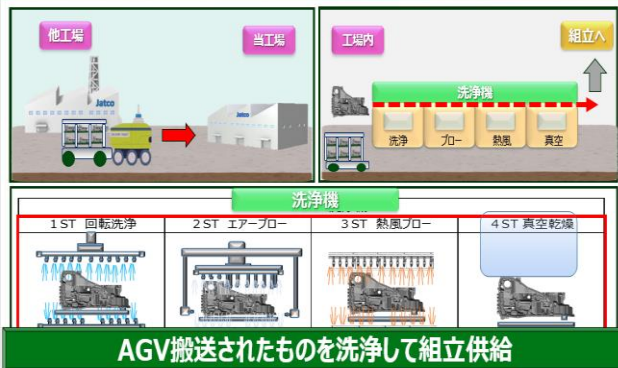


洗浄と液の除去でナトリウムイオン量が変化

36

経験のない、電蝕の要因について開発と、確認会を開催電蝕に起因する2つの要因に対し対策を進める必要があります。1つ目にイオンを含んだ水滴がコネクタ内に侵入している。に対し流出源対策はコネクタを防水仕様にする事で対策を実施しています。2つ目になんらかのイオンがCASE内に存在している。と言う事がわかっています。これは発生源となり得る為、どこから持ち込まれるのか調査が必要です。電蝕の原因となる成分分析結果から、ナトリウムイオンが起因していることが判明。なぜ、ナトリウムイオンが洗浄機で洗浄されないのかを質問すると綺麗に洗浄液で洗い流し、洗浄液を除去してから乾燥させないナトリウムイオン量が多くなるので、洗浄と液の除去が重要であるとの回答です。

課題の明確化 工程の概要



AGV搬送されたものを洗浄して組立供給

38

ここで工程の概要です。CVT-Xは他工場で生産され、AGVで運搬、自組に着いた製品は、最終洗浄機を通り組立へ送られます。CASE洗浄機の確認を始めます。1STでは洗浄液にて洗浄、2STで付着した洗浄液をエアブローにて除去、3STで熱風ブロー、4STでは真空乾燥をしています。

課題の明確化 最終洗浄機の調査

【設備】



コネクタ穴周辺の洗浄能力が弱い

40

各洗浄工程ごとに現物観察をし、コネクタ穴周辺の洗浄度合を見ていきます。1stの洗浄は上下のノズルが回転し低圧で洗浄液を掛けている為、コネクタ穴周辺の狙い洗浄はしていない事が判りました。2stのエアブローノズルの仕様はコネクタ部までは上昇しない様になっています。このためコネクタ穴周辺の洗浄液残りが有り、液を飛ばされていいない事が判りました。3st、4stは共に洗浄液を乾燥出来ているので問題ありません。このことから、コネクタ穴周辺の洗浄能力が弱いことが判りました。

課題の明確化 要因系・結果系の管理方法 【方法】

洗浄液ノズルチェック

チェックしてノズル目詰まり無き事 **OK**

洗浄圧力・液温

洗浄圧力 0.5±0.1MPa 液温 65±10℃ **OK**

エアブロー圧力・真空ポンプ圧力

エアブロー圧力 0.15±0.05MPa 真空ポンプ 3kpa以下 **OK**

コンタミ重量・コンタミ片

コンタミ重量 3.28mg/台以下 コンタミ片 0.4mm以上無き事 **OK**

要因系、結果系管理項目は問題なし

課題の明確化 まとめ

1ST 回転洗浄 2ST エアブロー

コネクタ穴周辺の洗浄 液残りが少ない

コネクタ穴周辺の洗浄 液残りが有り

コネクタ穴周辺の洗浄能力が弱い

CASE表面のコンタミ除去用

課題は2つ

1ST 回転洗浄

コネクタ穴周辺を洗い流せていない

2ST エアブロー

洗浄液を除去しきれていない

次に要因系、結果系の管理方法を調査

要因系はノズルチェック、洗浄圧、液温、エア圧、真空圧

すべてにおいて問題なく結果系のコンタミ量も異常ありません。

以上、設備調査から洗浄機の仕様は運搬時に発生する微細な汚れを洗浄する為の低圧洗浄機であり、コネクタ穴周辺をしっかりと除去できる状態で無い事がわかりました。そこで課題は2つ、1つ目は1STでコネクタ穴周辺を洗い流せていない、2つ目は2STで洗浄液を除去しきれていない、この2つについて攻めて行きます。

目標の設定

特性・項目	ありたい姿	現在の姿	ギャップ	攻め所(候補)	評価項目	期待効果	採否
現状の洗浄液ではナトリウムイオンは残る	洗浄機でナトリウムイオン除去	洗浄機でナトリウムイオン除去	ナトリウムを除去出来ない	-	-	-	-
1st 洗浄	コネクタ穴周辺を洗浄液で洗い流せる	コネクタ穴周辺に洗浄液が掛かっていない	コネクタ穴周辺を洗い流せていない	洗浄ノズル	洗浄液を掛ける	期待効果 小	採用
2st エアブロー	エアブローで洗浄液を除去	エアブローで洗浄液を除去出来ない	洗浄液を除去出来ない	エアブロー	エアブローで除去する	期待効果 小	採用

活動計画

何を	いつまでに	どうする
コネクタ穴周辺ナトリウムイオン量を	2023年1月末までに	9 ppm以下にする

方策案の検討

方策案の選定シート

方策案	期待効果	評価	採否	順位
部分洗浄機追加	期待効果 中	○	不採用	2
洗浄圧力上げる	期待効果 小	△	不採用	3
洗浄ノズル追加	期待効果 大	◎	採用	1
洗浄時間延長	期待効果 中	○	不採用	2
固定ノズル追加	期待効果 中	○	不採用	2
コネクタ部洗浄機	期待効果 小	△	不採用	3
エア圧力上げる	期待効果 小	△	不採用	4
吐出速度に調整	期待効果 小	△	不採用	5
フロー上下ストローク変更	期待効果 大	◎	採用	1
フローノズル長さ変更	期待効果 大	◎	採用	1
コネクタ部洗浄機	期待効果 中	○	不採用	2

3項目を対策実施

攻め所発掘シートに2つの課題を織り込みギャップを埋める活動をして行きます。

目標としてコネクタ穴周辺のナトリウムイオン量を2023年1月末までに9 ppm以下にすると決め 緊急課題であることから、1か月という短期で解決できる計画を立て進めることにしました。

方策案検討シートを使い検討の結果

コネクタ穴周辺を洗い流すについては洗浄ノズルの追加

洗浄液を除去するにはについては

ブローの上下ストローク変更とし

早期対策を考慮し進めていくことに決定しました。。

成功シナリオの追求と実施 1

回転洗浄ノズル

8本ノズル追加 角度調整実施

エアブローノズル

上昇端変更

これで洗浄 物質の強化は完了

洗浄能力強化完了

成功シナリオの追求と実施 2

■ 対策の有効性を確認しようとしたら...

洗浄ノズル追加をしたが、

洗浄液は掛かっている？ 評価方法は？

中村さん

目視確認で掛かっています。

目視確認で掛かっています。

目視確認で掛かっています。

確認方法はレッドチェック...？

レッドチェックで評価出来ます！

まずは、洗浄ステーションでコネクタ穴周辺を狙い洗浄したい為、上部と下部に洗浄ノズルを4本、計8本追加しました。さらにコネクタ部に当てるために角度の調整をおこない、上側は15度、下側は55度に固定。これでコネクタ穴周辺の洗浄能力強化は完了です。次はエアブロー能力の強化です。コネクタ穴周辺までエアブローを掛ける様にするため、上昇端位置を上げることでエアブローが掛かる様にしました。

そして対策の有効性を確認しようとしたら...「本当に洗浄液は掛かっているのか？ 評価方法は？」との質問が！私は「目視確認では洗浄液は掛かっています...」としか答えられず、確かに目視ではどのくらい掛かっているのか判りません。そこで、ブレーンストーミングを開催、洗浄液の掛かりを検証する為に意見を募ります。まずは従来と同じレッドチェックで確認しましたが 0.5メガパスカルの洗浄圧では色が取れず 「どのくらい？」は 評価出来ませんでした。低圧洗浄ならではの課題です。再度検討です。。

成功シナリオの追求と実施 3

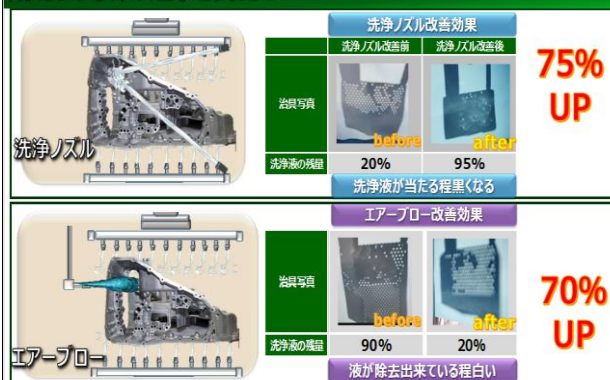


洗淨と液の除去でナトリウムイオン量が変化

47

評価方法が見つからない・・・ある日、洗浄機のTPMを実施していた時のこと ストレーナーを引き上げた際、あることに気づきます「これは？」と思い、ストレーナーの網目をよく見ると表面張力により網目に水滴が張り付いています。これだ！と何気ない発想から気付いたアイデアを元に 改善班と共に2mmのパンチメタルを使用し表面張力を利用した水滴が張り付く治具を作成。コネクタ室に収まる洗浄液がどのくらい掛つていくかの確認治具の完成です。 長い治具名なので
「メタル シェル」と命名カメの甲羅の様にしたので

成功シナリオの追求と実施 5



49

改善前後での能力をメタルシェルを使い確認すると、洗浄液の掛かりは75%UP。エアブローでの洗浄液の除去は70%UPする事ができ、その効果を品証にてナトリウムイオン残量を測定すると13ppmから2ppmまで減少できました。

2年目の活動振り返り



51

今回の活動も社内QC発表で銀賞をいただき
全国大会に出場2年連続の感動賞をいただきました。
この大会を通じ自分のQCレベルは全体的に向上
次につなげていきます。

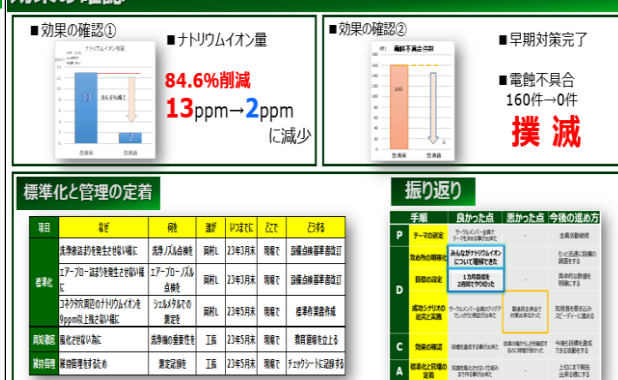
成功シナリオの追求と実施 4



投影機で鮮明に

48

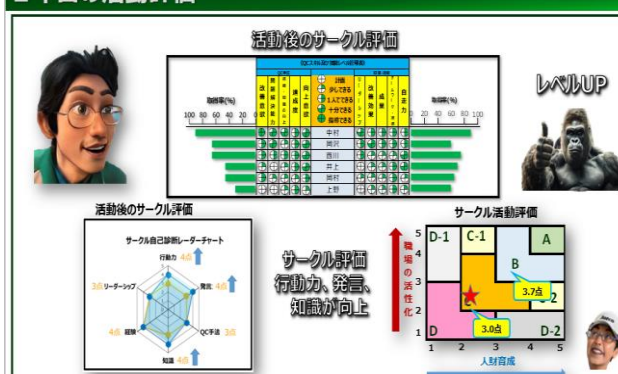
さっそく、治具を取付け、洗浄機に投入すると見事に治具の穴が埋まっており洗浄液がどのくらい掛かっているかが判りました！しかし・・・穴が小さい為、確認するには見にくい事が判明。
現物観察をしている岡村さんから影絵の様に投影で確認しては？の意見が・・・トライアルをすると治具の穴が埋まっている所が黒く映れぱったり見えるではありませんか！これを誰がやっても同じように確認出来る様に専用品を作りました！

効果の確認

50

効果ですがナトリウムイオン残量を2ppmまで減らすことが出来、市場での電蝕不具合も0件となりました。標準化としてコネクタ周辺のナトリウムイオンを9ppm以下で管理できるようにしました。反省と残された課題ですが、よかった点は目標1カ月で計画したとおり、2週間ですることができました。そして、この活動で学んだ知識を次の課題へとつなげていきます。

2年目の活動評価



52

サークル評価ですが知識と共に行動力、発言、が向上
サークルレベルもCランクからBランクに上げることが出来ました。

3年目の活動

そして3年目の活動へ

よし 3年目も……

しかしさらに サークル員の減少

2024年 目標 活動内容 取り組み 成果

サークル員 12名

2024年 目標 活動内容 取り組み 成果

サークル員 12名

中村 井上

他部署へ移動 隣の組へ（隣で活躍中）

西川の決心

3人になっても頑張りますか！

西川

上野

岡村

後継者

次の後継者は岡村さんに決めた

しっかり継承します

岡村

53

そして3年目に突入、サークルレベルも上がってきたのもつかの間、QCの達人 中村さん、井上さんが他部署へ移動、特訓サークルも3名となりますがへこたれません。この2年間の経験があるからこそ3名になってもしっかりと技能を継承することができます。時期リーダーを岡村さんにすることに決定！

55

3年目の活動

技能伝承

やる気あるねえ

もっとサークルレベルを 向上させたいです

岡村自己診断リーダーチャート

改善意識 5点

リーダーシップ 2点

解決能力 2点

知識 3点

自律性 2点

進捗 3点

能力的には私と変わらぬ、あとは実践と経験だね

今後の方針

弱みをさらに強化

まずQC検定3級に挑戦

QC手法を日常使いすること

すべての活動はQCストーリーに沿って進めていく

QC手法勉強会開催

54

岡村さんからはサークルレベルのさらなる向上を目指したいとの宣言、やる気に満ち溢れています。リーダー交替までに私のすべてを教えようと岡村さんのレベル調査、2年間共にやってきたためか、私とさほど変わらず、あとは実践と経験だね。そして今後の方針を決めるために会合を開催。みんなの意見からさらなる進化の為QC手法を日常使いすることに決定しました。まずはQC検定3級に挑戦。そして特訓サークルストーリーはこれからも続いていきます。

56

57

58