

会社・事業所名 (フリガナ) ジヤトコカブシキガイシャ カケガワセイゾウカ 発表者名 (フリガナ) スズキ ヒロユキ・ツカモト リョウスケ
ジヤトコ株式会社 掛川製造課 鈴木 浩之 塚本 亮輔

☑会社紹介

AT・CVT専門メーカー

クルマの頭脳「トランスミッション」が
クルマの走りを制御する!

トランスミッション:車の「性能を引き出す要」

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 1

☑工場紹介 掛川工場

皆が笑顔の掛川工場

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 2

はじめに、わたしたちジヤトコ株式会社は自動車のトランスミッション専門メーカーです。国内は静岡県と京都府に生産拠点をもち、世界の自動車メーカーに製品を供給しています。わたしたちの製品であるトランスミッションは、エンジンからの動力を、最適なかたちでタイヤに伝えることで快適な走りを実現させ、クルマの性能を引き出す要となります。

わたしたちの工場は静岡県掛川市にあり、掛川工場ではSUZUKI、日産・三菱様向けCVTを生産しています。サークルローガンは笑顔の掛川をもとに、日々の生産やQC活動等を行なっています。

☑サークル診断

サークル名：リンリンZサークル

年齢分布図 個人別評価表

サークル員：14名
 平均年齢：40歳

QC評価点 組員総合：110点
 現場力評価点 組員総合：143点

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 3

☑サークル診断

サークル評価レーダーチャート 活動評価表

目標：4点 現状：2.4点 17年：4点

目標：Bランク 現状：Dランク 17年：Bランク

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 4

次にサークル紹介です。リンリンZサークルは14名構成で平均年齢は40歳、個人のQC評価点は組員総合110点、現場力評価点は143点となっています。

サークルレベルはリーダークラップ・上級技能、知識などが弱く、目標4点に対し2.4点、活動評価表は目標Bランクに対しDランク。前はもっと良かったはず。なぜこの様になってしまったのか振り返る事にしました。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	リンリンZサークル (リンリンゼットサークル)		PPT	
本部登録番号	120-352		サークル結成年月	2014年 4月
メンバー構成	14名		会合は就業時間内・外	両方
平均年齢	40歳 (最高51歳、最低26歳)		月あたりの会合回数	1.5回
テーマ暦	本テーマで 3件目 社外発表 1件目		1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	19年 4月 ~ 22年 3月		本テーマの会合回数	8回
発表者の所属	ジヤトコ株式会社 掛川製造課 リンリンZサークル		勤続	8年

職場の変化 環境の変化①

掛川工場大改造

設備調整に大忙しを先を止めるわけにはいかない!

組立ロボットが28台へと一気に台数が増えた
新機種の立上げ業務に追われ
QC活動に時間が取れない日々

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 5

7年ぶりの新機種立上げによるラインの大改造。新機種の立上げ業務に追われQC活動に時間が取れない日々が続きました。

サークルの変化 環境の変化②

サークルの牽引者の異動

実力派の3人が抜けてしまった

源辺リーダー、松井リーダー、鈴木リーダー

事務所へ職場異動、新プロジェクトで富士地区に異動、一年間の教育で不在

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 6

さらに今までサークルを支えてきた有力なメンバー3人が、職場異動、新プロジェクト・教育でサークルを離れ、活動は衰退していくばかりです。

サークルのあゆみ～環境の変化に負けずサークル～

環境の変化に負けずサークルづくり

テーマ	第一章 2019年	第二章 2020年	第三章 2021年
P	キーワード 活動低迷からの復活	後継者の育成	若きZTOPの活躍
D	目標 サークルの活性化	改善力アップ	サークル運営の工夫
C	活動内容 個人の改善スキルアップ	他部署との連携	小集団の運営の改革
A	成果 全社大会優勝、日産の大会出場	全社大会優勝、QC全国大会出場	QC改善報告書27件(全社2位)
	取組んだ課題 新規リーダーのQC教育 ロボット指示教育	若手リーダーの育成 専門保安の自主保安化	コロナ禍で規制される中でのQC運営 (仕組み作り)
	テーマ 部品落下異常撲滅	オイルシール切れの撲滅	時間毎出来高72台への挑戦

成長 (水野くん)、進化 (塚本くん)、改革

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 7

そこで環境の変化に負けずサークルを作る為、今回の事例は第一章では個の成長による活動低迷からの復活。第二章では後継者の育成による更なる進化。そして第三章では若き二人のQCリーダーを筆頭に全員でサークル運営の改革を起こす活動を行っていくサークルのあゆみを紹介します。

第1章【成長】 活動低迷からの復活

サークルの現状 (親和図によるまとめ)

活動低迷についてのQC会合

育成不足、協力ができない、チーム動かしにくい

リーダーシップ、運営の工夫がない、サークル運営に工夫がない、計画の進捗を共有できていない

改善技能、勉強不足、改善技能低下

改善意欲、改善意欲低下、コミュニケーションが足りない、マンネリ

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 8

第一章、「成長」活動低迷からの復活。まずサークルの現状を会合で話し合い、親和図でまとめると、『運営の工夫がない』と『育成不足』が大きな課題です。

困りごとと掲示板の導入

課題『運営の工夫がない』取り組み

困り事

困りごと掲示板
生産での困りごとを何でもいいので書いて下さい!

意見

最近あの故障が多くて

困りごと掲示板を活用しQC会合コミュニケーションが活発に

効率良く意見を収集
サークル運営もスムーズに

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 9

まずは『運営の工夫がない』の取り組みで、困りごと掲示板を導入しました。効率よく意見が収集できるので現状の悪さが明確になり、掲示板の導入で考える場が増えコミュニケーションが活発になりはじまりました。

若手の育成

課題『育成不足』取り組み

ある日上司から...

「チームリーダーをやってみないか?」

「何事にも挑戦だ!」

「今の状況を変えなければ」

「チームリーダーやります! 目指せ外部大会」

「何からやるか?」

「若い力がほしい!」

「もっと頑張らなきゃ」

「部内大会も予選落ち...」

個人別改善提案表

サークルの立て直しに難航
抜けた3人の穴は大きい!

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 10

育成不足の面では工長から「チームリーダーをやってみないか?」と声が、「やるからには外部大会目指します」とやる気十分に。しかし、抜けたメンバーの穴は大きく、腕試しで挑戦したQC部内大会も予選落ちでした。個々のスキルUPが必要と気づかされました。

スキルアップ

課題『育成不足』取り組み

QCリーダー研修受講

QC手法習得

ロボット教育受講

水野君が先陣の先陣をとり

ラインのロボット化に対応

ロボットの操作方法をマスター

水野君の奮闘記

自習

学んだ事が職場で活かせるように

上司に相談

QC検定

院試し

スキルを獲得した証

見事合格!

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 11

QCリーダー研修を受講し手法を1から学び、結果QC検定3級にも見事合格しました！新ラインの立ち上げで自動化が進み、若手で先陣を切りロボットの教育を受講し、ロボットの操作方法をマスターする事が出来ました。

私が目指すサークルの姿

新生 リンリンサークル

- 個々がやりがいを感じる
- 自職場を自慢できる
- 最後まであきらめない
- みんなが笑顔になれる

第1章 活動低迷からの復活

目的 3現主義の大切さを学ぶ
組内の問題を解決し清々と流れるラインにする

みんなが笑顔になれるサークル

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 12

そして私が目指すサークルの姿は、個々がやりがいを感じ、自職場を自慢でき、最後まで絶対あきらめない職場です。これを基にみんなが笑顔になれる職場にしたい。その為に清々と流れるライン作りを目指し挑戦していきます。

ある日のQC会合

リンリンサークル

困りごと掲示板から対策まで

3現主義で改善実施

テーマリーダー水野

新生 リンリンサークル

改善事例紹介1

テーマ 部品落下異常の撲滅

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 13

ここでは、困りごと掲示板の内容から、自身の成長が見られ、清々と流れるラインづくりに貢献できた改善事例を紹介します。テーマは「部品落下異常の撲滅」です

改善事例紹介1 テーマ 部品落下異常の撲滅

テーマの選定②

勉強会で習ったパレート図を活用

水野の個人スキルの向上

工程毎のチョコ停調査

設備停止の現状調査

19年5月の工程毎チョコ停回数パレート図 (%)

工程	発生回数	累積比率 (%)
アライナー工程	873	42.0
1-197工程	315	77.8
H80工程	120	83.5
S/C工程	343	
その他		

1-197工程が42%

19年5月7-17日7工程のチョコ停回数パレート図 (%)

部品	発生回数	累積比率 (%)
部品落下異常	372	42.6
その他	508	59.2
その他	60	76.1
その他	209	

部品落下異常が42%

部品落下異常が全体の42%を占めている

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 14

勉強会で習ったパレート図を活用し、工程ごとのチョコ停を調査した所、部品落下異常が全体の42%を占めている為、今回のテーマとして取り組む事に決めました。

現状把握①

部品落下異常とは

圧入ドリット

BRG

部品落下異常

部品 (リテーナ)

圧入工程 部品受け治具 部品取り出し工程

部品を途中で落下させ位置がズれる異常

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 15

部品落下異常とは、置場に置かれている部品をロボットが吸着し持ち上げ、圧入治具にセットする際途中で落下してしまい部品の位置ズレが発生することをいいます。

現状把握②

吸着位置

部品 (リテーナ)

吸着ハンド

部品落下異常の発生状況

リテーナ吸着異常 個別発生回数

19年5月1日~5月31日

n=372 作成 水野

なぜ? ②に集中?

右側上部の②に異常が集中している

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 16

次に設備側を調査してみると4箇所ある吸着パッドで、部品を持ち上げており、異常は毎回②の部分が外れて、落下が発生がしている事がわかりました。

現状の把握 まとめ

項目	現状把握内容	何を	部品落下異常を
人	班による偏りは無し	いつまでに	19年9月までに
作業方法	標準作業通りに作業している	どうする	0件にする
部品	防錆油が塗布されている	活動の手順	役割分担
設備	ROBOTがリテーナーを自動でセットし圧入している	19年5月	19年7月
	部品を途中で落下させセット位置がズレる	19年8月	19年9月
	異常は同じ位置で発生	19年10月	19年11月
		19年12月	20年1月

活動の手順: 1. 7選定 (水野) → 2. 現状の把握 (水野) → 3. 要因の解析 (水野) → 4. 対策の検討と実施 (水野 改修班) → 5. 効果の確認 (鈴木)

早急に真因をつかみ対策していく

現状把握のまとめをこの様にし、これらを中心に検証していき早急に真因を掴んでいきます。次に目標の設定と活動計画の立案です。活動計画に沿い、部品落下異常ゼロを目指します。

4Mの検証

人 判定 ○ 3現主義で検証実施 手作業のバラツキなし	もの 判定 ○ ・変形⇒なし ・寸法⇒規格内 防錆油の影響なし
設備 判定 × 部品置場 遊びがありカタつく ②番パッドが小さい	方法 判定 × 吸着パッド位置 ①正しい吸着位置 ②ズレた吸着位置 吸着位置が悪いと隙間が生じる

検証結果は部品の置場に遊びがあり、吸着パッドが小さい為、部品から外れ落下している事がわかりました。

検証のまとめ

検証No.	検証内容	検証結果	判定
①もの	油（防錆油）塗布量	油（防錆油）の影響はなし	問題なし
②もの	部品（リテーナー）比較	変形等の異常はない	問題なし
③設備	部品（リテーナー）位置ズレ	置台のガタ分搬送方向にズレる	問題あり
④設備	吸着パッド	吸着パッド②だけ4mmを使用	問題あり
⑤設備	吸着圧	吸着圧は適正	問題なし

真因を掴んで対策まで早急に！！

検証のまとめをこのようにし、2項目に対して、検証結果を基に対策の検討に入ります。

要因解析

なぜ同じ位置で吸着動作異常が発生するか

①防錆油塗布量 ②部品変形 ③部品位置ズレ ④吸着状態

推定要因決定！

勉強会で習った特性要因図を活用

本報の個人スキル向上

No.	項目	検証内容
①もの	防錆油塗布量	塗布量での異常の発生比較
②もの	部品（リテーナー）	吸着できる物とできない物の比較
③設備	部品位置ズレ	部品の置かれている状態での異常の発生調査
④設備	吸着パッド	大きさ・形の検証

特性要因図で、『なぜ同じ位置で部品落下異常が発生するのか』を分析、推定要因として防錆油塗布量、部品の変形、位置ズレ、吸着状態の4項目に対して検証実施しました。

検証の結果

吸着パッドの大きさ確認

課題『なぜ吸着パッド②だけ4mm？』

吸着パッド6mm 吸着パッド4mm 吸着パッド②

6mmのパッドだと...

搬送方向にズレる⇒

遊びがありカタつく

理想の吸着面に合わず為、4mmに！！

↑理想の吸着面

なぜ一カ所吸着パッドが小さいのか調査。置き台の遊びが影響で搬送方向にズレが、6mmだと理想の吸着面が外れ為、4mmにしている事がわかりました。

対策の検討と実施

勉強会で習ったシステムマトリクス図作成

作成者：水野

評価点 ○=3点 △=1点 ×=0点

効果	実現性	コスト	評価点
ハンコ形状変更	△	×	1
置台形状変更	○	○	9
吸着確認廃止	○	○	6
吸着パッド6mm	○	○	9
リテーナーライ化	○	×	4

『部品落下異常を発生させない為には』のシステムマトリクス図

・部品がズレない置台の作成
・吸着力が低下しない様に6mmに変更

勉強会で習ったシステムマトリクス図を活用し、対策の検討をした結果、部品がズレないように置台改造。吸着力が低下しない様に吸着パッドを6mmに変更する事にしました。

対策の実施① 部品位置ズレ防止対策

KITトレー 部品 (リナー) 受け部の寸法変更
トレーの置場改造

置場の形状変更

対策内容
置台と部品との遊びを無くして吸着パットの位置がズレない様にした

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 23

部品の位置ズレ防止対策では、トレーの置き場と部品の間に遊びがあった為、置場を改造しがタツキを無くす事で、位置ズレがなくなりました。

対策の実施②

ロボット教育受講
ロボットの操作方法をマスター
ロボットの対応できる人づくり

お迎えガイド設置

対策内容
部品 (リナー) がずれていても、お迎えガイドで位置合わせし補正

保全部署任せの調整作業を自職場で

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 24

設備の部品圧入部にガイドピンを設置する事で、部品がずれた状態でセットしにいっても、お迎えガイドで補正し、正しい位置に置ける様に改善。その際にロボットのプログラムも変更する為、教育で習った、ロボットのティーチングを実践。保全頼りだった設備調整を自職場で完結できる様に成長できました。

効果の確認② 効果の確認

34%減

時間毎出来高勝ち負け表

月	シフト数	勝ち	負け	勝率
5月	52シフト	22	30	42%
9月	56シフト	35	21	63%

時間毎出来高達成率
対策前 (5月) → 勝率42%
対策後 (9月) → 勝率63%

全体のチョコ停が3.4%減 時間毎出来高向上

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 25

部花落下のチョコ停が減った事により、全体のチョコ停が34%減らす事ができた為、清々と流れるラインになり、時間出来高向上に貢献する事ができました。

副作用の確認・標準化と管理の定着

SQTCの副作用の確認

区分	調査内容	結果	対策
(安全)	安全点検	問題無し	〇
(品質)	品質不具合は発生したか	発生無し	〇
(納期)	予定通り納品できたか	計画通り	〇
(コスト)	計画通りのコストでできたか	計画変更のみの工費でできた	〇

問題無し

4Mの副作用の確認

区分	調査内容	結果	対策
人	改善前後の変化	100%達成率向上	〇
物	標準化により品質向上	品質向上	〇
設備	設備の点検	設備の点検	〇
作業方法	作業方法	作業方法	〇

問題無し

標準化と管理の定着

なぜ	何を	誰が	いつ	どこで	どうする
標準化	作業表	技術	2021年3月	事務所	変更点の差し替え
維持管理	治具図面	技術	2021年3月	事務所	変更する
維持管理	設備点検チェックシート	水野	2021年3月	工場	ガイドピンの点検
維持管理	FMEA登録	技術	2021年3月	事務所	位置ズレ無点検

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 26

副作用の確認では問題の発生は無し、標準化で作業表の改定。管理面ではFMEAに位置ズレ無き事を登録し、会社のシステムに落とし込みました。

活動後のサークル診断

サークルレベルのレーダーチャート

活動評価表

私自身のレベルアップ

活動前 → 2.4点
活動後 → 3.0点

活動前 → D評価
活動後 → C評価

個人のQC評価点
現場力向上!!

ロボットの操作技能、改善能力向上 自身のレベルアップにも繋がりました!!

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 27

次に活動後のサークル評価ですが、2.4点から3.0点に向上する事ができ、サークルレベルもD→Cにレベルアップ。そして私自身ですがQC評価点のレベルアップとロボット操作技能を身に付け、改善能力が向上できました。

第一章の活動を終えて ~職場の変化~

ロボット操作技能をマスター
ロボットの対応できる人づくり

成長

ロボットのプログラム変更

自慢できる工程が増え
清々と流れるラインになり
みんなが笑顔に
みんなが笑顔に

C01 改善活動報告書

挑戦する姿勢
風土の根付き
日々のチョコ停対策

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 28

第一章の活動を終えた私たちは、その後も様々なロボット作業での異常を対策した事で更に清々と流れるラインになり、みんなが笑顔に。QC改善報告書の件数も16件と、職場は挑戦する姿勢、風土が根付き、活動低迷から復活し、サークルが成長しました。

第2章 「進化」 後継者の育成

☑後継者の指名～サークルの自立～

若くて向上意欲のある塚本君を次期リーダーに

塚本リーダー

水野

サポートしますよ

QOL・家庭最優先

仕事が終わったらすぐ帰りたい

子供も小さい家の事があるので無理です

塚本

塚本家の現状

26才で子供3人の5人家族

子供が小さい為部屋の中は散らかり放題

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 29

☑家族会議

どうしたらいいの？

部屋を片付けられる様になるまで

家でもQC手法が活躍

子供の間

一緒に片付ける

具体的に片付ける

一緒に片付ける

具体的に片付ける

散らかり放題の部屋が

笑顔に

支援

自立

見事に問題を解決

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 30

第2章、「進化」後継者の育成。第2章ではメンバーの中で向上意欲のある若手塚本君に「次のQCリーダーをやってみないか」と言った所、家の事が忙しくてできないとの事。塚本家の現状は子供が多く、まだ小さい為家の中が散らかり、放題という問題がある状態です。

奥さんも「どうしたら子供が部屋を片付けるようになるか」と悩んでいました。そこでどうすれば部屋が片付くか案出しをした所、「あれ、これって親和図になるんじゃない」と家庭問題へのアプローチも、自然と身についたQC手法で、両親が子供の成長を考えながらサポートし自ら片付ける様になり、子供が自立！奥さんも大喜びです。

☑後継者の指名～サークルの自立～

サークルを自立させる

塚本

チームリーダーやります！
分からない事は支援をお願いします

水野

家庭と仕事両立させてQC活動の二刀流だ

他部署にも支援してもらおう

支援の

**J 必要な時に
I 必要な情報を
T 必要なだけ**

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 31

☑ある日のQC会合

オンラインサークル 困り事

オイルシール切れの不具合が多い

オイルシール切れどうにかならない？

T/C挿入が怪しい

チームリーダー塚本

第2章	後継者の育成
目的	改善力アップ 他部署との連携

改善事例紹介 2
テーマ オイルシール切れの撲滅

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 32

家での問題を見事QC手法で解決した塚本君は、QCに興味を沸き、会社でも実践する事にしました。しかし子供達の支援の様に、サークルに専門スキルを持つ他部署の支援が必要不可欠になります。

そんなある日のオンラインQC会合にて議題が上がり、後継者である塚本君が自立し成長、他部署と連携し品質問題を解決した。改善事例を紹介いたします。テーマは「オイルシール切れ」の撲滅です。

テーマの選定

品質(自工程不良)

年度目標: 0.192%以下

2020年7月 2020年8月 2020年9月 2020年10月 2020年11月 2020年12月

目録

自工程不良率

BAD

Good

自工程不良内容の詳細

2020/10月1日～12月31日

n=42

作成者=塚本

不良率

発生数

オイルシール切れ

17件と全体の40%を占めている

テーマ オイルシール切れの撲滅

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 33

オイルシール切れとは？

トルクコンバーター自動挿入機

切れ発生

オイルシール

①トルクコンバーター吸着

②トルクコンバーター移動

③トルクコンバーター挿入

トルクコンバーターを挿入する際オイルシールが切れる

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 34

組内の問題点を洗い出したところ、品質の自工程不良が目標未達です。詳細を調べるとオイルシール切れが全体の40%を占めている事が分かりました。この品質不具合を撲滅する為、今回の活動のテーマとしました。

オイルシール切れとは、トルクコンバーターを自動で吸着してから、製品の上に乗っていき組み付ける際、オイルシールに当たり切れてしまう現象をいいます。

オイルシールとは？

材質はアクリル系ゴムで覆われており中のスプリングが伸縮してミッションオイルが漏れないようにシールしている

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 35

トルクコンバーターとは、動力伝達装置の一つで、オイルシールは素材が、アクリル系ゴムで覆われていて、中のスプリングが伸縮し、ミッションオイルが漏れない様にシールしている部品です。

現状把握

モノ

切れのメカニズムはこうなってるのか

ターボ用のT/Cのみで発生 毎回11時の方向で切れが発生

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 36

オイルシール切れの不良はすべてターボ仕様で発生。切れる箇所はすべてのモノが11時の方向で切れていました。

現状把握のまとめ

項目	現状把握内容
人	種による経験無し
作業方法	標準作業書中に作業している
モノ	オイルシールはトルクコンバータと吸着する部分で切れている ターボ用のトルクコンバータのみオイルシール切れが発生している 11時の方向でオイルシール切れが発生している
設備	ハウジングに白濁でオイルシールを圧入している ユニット本体に白濁でトルクコンバータを挿み付けている リークNGは第1リークでのみ発生している

目標の設定と活動計画の立案

何を	いつまでに	どうする
オイルシール切れを	21年3月までに	0件にする

No.	活動内容	担当者	2021年3月	2021年4月	2021年5月
1	1 計画立案	塚本 誠			
2	2 現状把握	塚本 誠			
3	3 要因解析	塚本 誠			
4	4 対策立案	塚本 誠			
5	5 対策実施	塚本 誠			
6	6 効果検証	塚本 誠			
7	7 標準化と管理の立案	塚本 誠			
8	8 改善と報告の立案	塚本 誠			

早速に真因をつかみ対策していく

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 37

現状把握のまとめをこのようにし、これらを中心に検証していき早急に真因を掴んでいきます。次に目標の設定と活動計画の立案です。活動計画に沿い、オイルシール切れゼロを目指します。

要因解析

なぜオイルシール切れが発生するのか

No.	項目	検証内容
①モノ	トルクコンバータ形状	切れが発生しているモノとしないモノの違い
②設備	吸着部の傾き	トルクコンバータを吸着した後平行になっているか確認
③設備	挿入機芯スレ	トルクコンバータを挿んだ状態の芯スレがないかの確認

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 38

次に要因の解析です「同じ位置でオイルシールの切れが発生する」という特性に対し、モノのトルクコンバーターの形状、設備の吸着部の傾き・挿入機芯スレの4項目について検証を実施する事にしました。

4Mの検証

モノ	判定
トルクコンバータホス部 インターボ仕様 先端なめらか 面取り0.2	判定 ×
ターボ仕様 先端鋭い 面取り0.02	判定 ×

設備	判定
挿入位置 0.6mm移動方向にスレあり	判定 ×
①シリンダー位置 挿入ユニット シリンダー取付方向に傾きあり	判定 ×

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 39

検証結果はターボ仕様のトルクコンバータ先端は鋭く切れやすい。設備の挿入位置に0.6mmのスレがあり、シリンダーの重さで挿入ユニットに傾きがある事がわかりました。

検証のまとめ

オイルシール切れ発生時の真因

検証No	検証内容	検証結果	判定
①モノ	発生している仕様と発生しない仕様の違い	スリーブ先端の形状が鋭角だった	問題あり
②設備	トルクコンバータを吸着した後平行になっているか確認	トルクコンバータ挿入機の芯が傾いていた	問題あり
③設備	トルクコンバータを挿んだ状態の芯スレがないかの確認	トルクコンバータ挿入機の芯が中心から0.6mmズれていた	問題あり
④設備	トルクコンバータが揺れた状態で挿入していないか確認	トルクコンバータ挿入機のスピードはゆっくり挿入している	問題なし
⑤設備	リークNGは第1リークでのみ発生	設備条件	問題なし

これですぐに対策しなきゃヤバイじゃん！！

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd. 40

検証のまとめをこのようにして、これらの3項目に対して対策の検討に入っていきます。

対策の検討と実施

オイルシール切れを発生させない為には

	作成 塚本	実現性	コスト	効果	評価点	順位
オイルシール切れを発生させない為には	トルクコンバーター挿入機	△	△	○	5	4
	挿入方法変更	○	○	○	9	1
	芯の位置調整	○	○	○	9	1
	芯の傾き調整	○	○	○	9	1
トルクコンバーター先端形状	面取り角度変更	○	○	○	9	1
	ト化	×	×	○	3	5

まずは設備改善から改善能力を発揮させよう

「オイルシール切れを発生させない為には」の系統マトリックス図

**トルクコンバーター挿入機の芯の傾きと位置調整
トルクコンバーター先端の面取り角度の変更**

系統マトリックス図を作成し、対策内容を評価しました。評価点から設備の芯の傾きと位置調整。モノのトルクコンバーターの先端の面取り角度変更を対策する事にしました。

対策の実施①

設備の芯の傾き調整実施

シリンダーの対角に重い物設置

バランス調整バッチ!

対角に重りを設置しバランスを取るように改善

まずバランスを崩していたシリンダーの対角に、同じ重さの重りを乗せて調整し、オイルシールに変当たりしない様に改善しました。

対策の実施②

トルクコンバーター挿入機芯スレによる位置調整

ストッパーも0.6mm手前へ移動

位置調整もバッチ!

保身に教わりながらストッパー位置調整方法習得!!

挿入機の止まる位置を変えることでワークとの位置スレが無くなった

芯スレ調整では、0.6mmズレている挿入位置を、保身に教えてもらいながら位置調整を行ないました。

対策の実施③ トルクコンバーター先端の面取り角度変更

変更前	変更後
スリーブ切り欠き部先端のねらい目ターボ仕様 C0.02	ノンターボ仕様と同じねらい目 C0.2

形状変更ありませんか?

開発部署

サプライヤーに依頼するよ

サプライヤーを巻きこみ対策しよう!!

やる事と計画を立てサプライヤーに事情を説明しねらい目を変更してもらうように依頼

面取り角度変更では、困り事を開発部署に相談、ターボ仕様のトルクコンバーターを製造してくれているサプライヤーに、ねらい目変更してもらう様に依頼。ねらい目の寸法は切れが発生していない、ノンターボ仕様と同様の形状にしました。

効果の確認

オイルシール切れによるリークNGの撲滅達成!!
リペア作業・オイルシールの廃却が無くなり
SDGsにも貢献
計164,344円の効果金額

設備対策

モノ対策

0継続中

目標達成

他部署とのTEAM活動での改善活動ができました!!

効果の確認です。設備改善とスリーブ先端の変更品採用から。オイルシール切れの不良は発生しておらず目標達成。また他部署を巻きこみ活動した事で、連帯感が高まりました。

副作用の確認・標準化と管理の定着

SQDCの副作用の確認				4Mの副作用の確認			
区分	項目内容	認識	判定	区分	項目内容	認識	判定
S (安全)	変化点処理、安全確認(手順はいいか)	意識なし	○	人	改善後の変化	いつかまた発生した	○
Q (品質)	発生なし	意識なし	○	機	意識なし	意識なし	○
D (納期)	計画通り	意識なし	○	備	設備ライフタイム	変化なし	○
C (コスト)	計画通り(コストでまだとか)	計画通り	○	作業方法	作業性	意識なし	○

標準化と管理の定着

なぜ	何を	誰が	いつ	どこで	どうする
標準化	設備の入り確認	塚本	2021年3月	現場	TPMに落とし込む
維持管理	図面	技術	2021年3月	事務所	変更、水平展開
維持管理	作業観察	鈴木	2021年3月	現場	効果の確認
維持管理	FMEA登録	技術	2021年3月	事務所	芯スレ無き事

次に副作用の確認です、副作用はSQDC、4Mで評価してOK。標準化と管理の定着はこの様にし、標準化でTPMでの芯スレ、再発防止と維持管理では、図面にトルクコンバーター先端の面取り形状変更を落とし込み水平展開していきます。

品質不具合未然防止活動 ～メンバーの品質意識向上～

活動の見える化

品質教育のワンポイント

部品図面

後戻りしない活動
品質不具合撲滅を目指す

不具合内容に対して
アクションプランを立てる

メンバーの品質意識向上!

4M

問題を4Mで層別し対策

品質危険予知

Copyright © 2022 JATCO Ltd

またメンバーの品質意識向上と、後戻りしない活動を継続する為、活動の見える化を図り、品質不具合に対してのワンポイントを作成し教育を実施。メンバーの声を聴いて事前の危険予知。それを4Mで層別し対策していくサイクルを回すことでメンバーの品質意識向上につなげる事ができました。

活動後のサークル診断

サークルレベルのレーダーチャート

活動評価表

個人別評価表

皆で意見を出し合い活動し
サークルレベルも向上!

活動前→3.0点
活動後→3.4点

活動前→C評価
活動後→B評価

個人のQC評価点
改善能力向上!!

今まで触った事の無い設備改善をしたことで
自主保全・改善能力を向上させることができた
自身のレベルアップにも繋がりました!!

Copyright © 2022 JATCO Ltd

活動後のサークルレベルは3.0点から3.4点、活動評価もBランクにアップ。そして私自身ですがQC評価点のレベルアップと、今まで触った事のない、設備改善をしたことで自主保全、改善能力が向上しました。

第2章の活動を終えて

親から子、子から子(後継者)への伝承

CO1 改善活動報告書

UP!

進化

上司・サークル・他部署
がひとつになり!

生活の充実

子育て

プライベートのアイデア

責任感

休養

趣味

Copyright © 2022 JATCO Ltd

その結果第二章ではQC改善報告書の件数は20件と更に向上。後継者が育ち、家庭と仕事の二刀流の活躍で、私生活の充実により新たなアイデア、人脈を得て上司、サークル、他部署がひとつになりました。

第3章(改革) 若き2TOPの活躍

第3章若き2TOPの活躍～サークルを細分化～

高い目標に立ち向かえ!!

時間毎出来高計画

目標値 72台/H

目指せ生産工程能力MAX

改善事例紹介3

テーマ 時間毎出来高 72台への挑戦

Copyright © 2022 JATCO Ltd

第三章、「改革」若き2TOPの活躍。第三章では一章、二章で活躍した二人が先頭となり、工程能力MAXの時間毎出来高72台を目指し、奮闘。サークル運営に改革を起こした活動を紹介しします。

対策の立案 対策スピードUPを目的

ロボット対策チーム

もの作りチーム

多様性、責任感
改善スピードUP

現況把握

P D C A を速く回す

サークル活動の改革を実施

Copyright © 2022 JATCO Ltd

現状の問題点の対策スピードUPを目的に第一章、第二章で活躍した。二人が先頭となり、ロボット対策チームと設備改善チームに分かれサークルを細分化。サークル員全員でP D C Aを速く回す。サークル活動の改革を実施する事にしました。

対策の立案 対策スピードUPを目的

サークルの細分化

今までの活動

ロボットのチョコ停対策活動

現状把握～対策1～2週間

2倍に!

取り組み課題

更に対策の
スピードアップを図る

Copyright © 2022 JATCO Ltd

サークルを細分化した事で取り組む課題が2倍のスピードで解決できる様に編成を見直しをしました。そして今までの活動から更なるスピードUPする為に!

現状把握シートの作成

現状把握の時間短縮が必要

課題

現状把握に時間を掛けない

同じ目線で物を見る

作業中に記入 対策の立案までがスピードUP

工程	異常名	初発	再発
処理時間	回数	発生日	対策後の効果
作業者による偏り その他気づき	機種の特定制 機種の偏り	発生状況気づき	
設備変化点	作業方法の違い	処理方法の違い	
W/Bによる偏り	特定の動作箇所	作業のコンコ	
発生タイミング	その他の気づき等		

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 53

現状把握に時間を掛けない。全員が同じ目線でものを見るのが大切と生まれたのが『簡単現状把握シート』です。作業中に気づきを記入する事で、直ぐに対策の検討に移れ更にスピードUPする事ができます。

現状把握から対策までの流れ

C: 現場で現象を細かくチェック

A: 現状把握シート元に改善内容を立案

D: 計画に基づき改善を実施す

P: 改善案を元に具体的な施策を計画

その日にデータ

↑1週間以内に

データを見て

データから

考案から実施

改善実行部隊

現状把握部隊

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 54

以上のようにサークル運営の改革を行う事で、1つの案件を1週間以内の対策が打てる様に改善しました。

第3章の効果確認

1日あたりチョコ停件数

M16前半組 直当たりチョコ停件数

活動開始

目標 100回/直

直当たりチョコ停件数 約75%減 目標100件以内達成!!

時間毎出来高 (月平均) 台数

時間毎出来高実績グラフ

目標値 72台/H

72 達成!

時間毎出来高 72台/H達成!! 実績72.3台/H

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 55

そして改善スピードをアップした事で、ライン全体の稼働率は向上し、チョコ停頻度は減り、目標の時間毎出来高72台を達成することに成功しました。

第3章の活動を終えて

サークルレベル向上

QC報告書件数27件過去最高

個人スキル向上 活動後→A

サークルの細分化

次世代も成長

掲示板の活用・オンライン会合

環境の変化に負けないサークルに

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 56

第三章の活動を終えてサークルは大きく成長、個人スキルも上がり、サークルレベルはAゾーンに。QC報告書年間提出件数も27件と過去最高を記録。サークルを細分化する事で改革を起こし、次世代も成長。掲示板、オンライン会合等の活用でコロナ禍でのコミュニケーションもバッチリ、環境の変化に負けない体制を確立しました。

活動の振り返り

環境の変化に負けないサークルづくり

テーマ	第一年 2019年	第二年 2020年	第三年 2021年
P	スタッフキープ	活動低迷からの復活	機軸者の育成
D	目標	サークルの活性化	改善力アップ
C	活動内容	個人の改善スキルアップ	他部署との連携
A	サークル成長		小集団の運営の改革

自分が変わり 仲間が変わり 職場が変わり 会社、お客様に還元

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 78

一年目は個人の成長から、挑戦する姿勢、風土が根付き、活動低迷から見事復活。二年目では他部署との協力で、後継者が育ち、更なる改善力UP。そして三年目には若き2TOPの活躍によりサークル運営に改革をもたらし、コロナ禍でもサークル運営の工夫で乗り越え今まで経験したことのない3年間となりました今後もこのモチベーションを絶やさぬように積極的に行動し、お客様に満足をお届けしていきます。

今後の掛川工場

もっと笑顔の掛川工場 家族も笑顔!!

儲かるライン作りとSDGsにも貢献

皆さん今回の活動のご協力ありがとうございました!!

こころ一つに! 笑顔の掛川 KASEI HAKKA

Jatco Copyright © 2022 JATCO Ltd 58

今後もこのモチベーションを絶やさぬように積極的に行動し、お客様に満足をお届けしていきます。そして掛川工場は今後も笑顔で仕事をし、儲かるラインを全員で作っていきます。これでジヤトコ株式会社リソリンZサークルの発表を終わります。ご清聴ありがとうございました。