

～すべてはメンバー・お客様の笑顔のために～ 『もっともっと魂』で繋いだおきあがりAサークル3期の歩み

会社・事業所名 (フリガナ)

トヨタボウショク カブシキガイシャ カヤ コウジョウ オイル ユニット フビン セイノウカ
トヨタ紡織株式会社 刈谷工場 オイル・ユニット部品製造課

発表者名 (フリガナ)

ヤマサキ フミロ ムタ リョウヘイ
山崎 史博・牟田 良平

【1】会社紹介

トヨタ紡織株式会社
TOYOTA BOSHOKU CORPORATION

愛知県 刈谷市
本社

国内 16 工場
海外 68 拠点

自動車用内装部品を生産

ドアトリム 天井 シート
パワートレイン ベンパー フロアカーペット

快適な移動空間を提供!

会社スローガン **ともに挑む新たな100年 Open the door!**

当社は愛知県刈谷市に本社を置き、国内16工場、海外68拠点で自動車用内装部品を生産。快適な移動空間をお客様へ提供しています。会社スローガン『ともに挑む新たな100年 Open the door!』を合言葉に日々業務に取り組んでいます。

【2】工場紹介

刈谷工場

工場スローガン **築こう 安全・品質の刈谷工場**

生産部品

潤滑系部品: オイルフィルタ
吸気系部品: エアクリーナ, エアフィルタ
空調系部品: エアコンフィルタ
ユニット部品: モーターウィスギヤ, モーターコア, セパレータ, スタックマニホールド

フィルタ・ユニット部品のマザー工場

私たちの勤務する刈谷工場は『築こう 安全・品質の刈谷工場』のスローガンのもと、潤滑系・吸気系・空調系フィルタなど、さまざまな自動車用ユニット部品を生産。フィルタ・ユニット部品のマザー工場です。

【3】職場紹介

刈谷製造部

- 樹脂製品製造課
- フィルタ製品製造課
- エレメントコイル製品製造課
- オイル・ユニット部品製造課

役割: エンジン内の異物・スラッジを除去し、クリーンなオイルを供給

交換型オイルフィルタを生産

射出成形工程 (重) 射出成形機: 6台
組付工程 組付機: 1ライン

お客様である出荷係

一貫生産

ジャストインタイムで供給

車両の安全・安心を支える機能部品を世界中のお客様へ提供

職場ではエンジン内の異物を除去しクリーンなオイルを供給する交換型オイルフィルタを生産。射出成形・組付ラインで一貫生産。お客様である後工程の出荷係へジャストインタイムで供給。車両の安全・安心を支える機能部品を世界中のお客様へ提供しています。

【4】私の紹介

山口県生まれ

学生時代: 社会人野球を経験

野球に打ち込み 大の負けず嫌い

2008年 入社

刈谷工場

配属: 射出成形機

組付け機

一生懸命がんばるぞ!

オイルフィルタ2係に配属

私(山崎)は山口県に生まれ、学生時代は野球に打ち込み大の負けず嫌いです。2008年にトヨタ紡織に入社。刈谷工場のオイルフィルタ2係に配属されました。

【5】当時のQCCメンバー

職場の問題を何でも解決 5ゲン主義のもと

まずは [ステップ1] **全員を成長** させる

次に [ステップ2] **全員で参加** の取り組み

そして [ステップ3] **全員を融合** させる

関係部署 上司 メーカー

天野リーダーはメンバーやお客様である出荷係から信頼

そこで待っていたのはとても怖い先輩達。当時の先輩達はみんなを引っ張るリーダー天野さんを中心に職場の問題を何でも解決。5ゲン主義のもと、全員が成長、全員参加で取り組み、関係部署を含めた全員が融合。リーダーの天野さんはメンバーやお客様である出荷係から信頼されていました。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	おきあがりAサークル (オキアガリエーサークル)		OHP プロジェクト	
本部登録番号	25-33	サークル結成年月	2011年 4月	
メンバー構成	10名	会合は就業時間	内・外・(両方)	
平均年齢	36.7歳 (最高 53歳、最低 25歳)	月あたりの会合回数	2回	
テーマ暦	本テーマで 22件目 社外発表 4件目	1回あたりの会合時間	1時間	
本テーマの活動期間	2015年 9月 ~ 2020年 12月	本テーマの会合回数	131回	
発表者の所属	刈谷工場 製造部 オイル・ユニット部品製造課 オイルフィルタ2係		勤続	13年

[6] 私と天野さんの問題解決

「新人の私にはとても厳しい」
〇頑張って問題解決
 チェック摩耗で交換しました
 ワーク取出しミス
 我慢も限界 理由を聞く
 「お前のは本当の問題解決じゃっぴり」
 例えは... 取出し機ワーク取出しミス改善
 〇山崎 → チェック摩耗で交換 → 摩耗解析 → 対策・標準化
 〇天野さん → 摩耗解析 → 対策・標準化
【暫定処置】再発 → 順発停止 **【発生源対策】再発せず**
 ※あえてつぎはまず自ら考える大切さを知る
 〇メンバーはうれし〇お客様へジャストインタイムで提供

「もっと」メンバーの立場で考え
「もっと」お客様を想って取り組み
必ず喜ばれる!
 「ありがとう」
 〇山崎 〇天野さん
 どう話す天野さんの取組んだ改善 **【発生源対策】**
 [クリス塗布デバイス改善] [取出し機サイクルタイム短縮改善]
数年たった今も職場で使われている

メンバーやお客様を笑顔にし続けている

しかし、新人の私にはとても厳しく、頑張っても「ダメだ」と、つきはなされ我慢も限界で理由を聞くと「お前のは本当の問題解決じゃない。」例えばワーク取出しミスの改善は「チェックの摩耗で交換しただけだろ?」「なぜ摩耗したか解析し対策して標準化。発生源対策できれば順発停止が再発せずメンバーはうれしいお客様にもジャストインタイムで提供できるよな」「もっとメンバーの立場で考え、もっとお客様を想って取り組みれば必ず喜ばれる。」そう話す天野さんの改善は数年たった今も職場で使われメンバーやお客様を笑顔にし続けています。

[7] 私の行動

「負けず嫌いな私の行動」
「もっと」改善技能を盗み **「もっと」設備構造を覚え** **「もっと」製品知識を勉強**
 どうやるのか? こうなってるんだ
 だから重要特性なんだ
天野さんに必死についていた

「取組み結果」
 この形状だとダメか? 山崎 がんばってますね
 何度も失敗
 検証結果だとこの形状
 メンバーの困りごとを徐々に解決
 「感謝の言葉」
 ナットチェックミス撲滅
 楽になったよ! 時間通り出荷できるよ!
 「ありがとう」

仕事が楽しくなりました

そんな天野さんに憧れ、負けず嫌いな私は『もっと改善技能を盗み、もっと設備構造を覚え、もっと製品知識を勉強』と必死についていきました。何度も失敗しましたが、メンバーの困りごとを徐々に解決できるようになり、メンバーやお客様である出荷係の「ありがとう」で仕事が楽しくなりました。

[8] 私の成長

「問題に対し天野さんの行動①」
3直3現・5ゲン主義
 ワーク取出しミス
 どこでミスした? **現場現物** → **チェックの摩耗発見**
 なぜ摩耗した? **データ解析** → **なぜなぜと追究 検証・対策**

「問題に対し天野さんの行動②」
 しっかり回す **標準化・再発防止**
私の成長
 プロセス管理 重点指向 標準化 ほうつぎ管理
 層別 源流管理
 PDCA
成長参加融合 を通じて

必死についていく私を育ててくれた

天野さんはワーク取出しミスでも、どこでミスしたのか現場・現物で張り付き、摩耗に対しデータ解析。なぜなぜと追究し検証、対策。PDCAを回し標準化し再発防止。必死についていく私へ1つ1つQC的ものの見方・考え方を教え、成長・参加・融合を通じて私を育ててくれたのです。

[9] メンバー時代のQCC活動

「テーマリーダー」
 メンバーの立場で考え お客様を想い **さまざまな問題を解決**
 「14年QCC改善事例の成果」
工場大会金賞 **社外大会発表**

「15年QCC運営事例の成果」
全社大会金賞・社外大会発表
「もっと」メンバーの立場で考え
「もっと」お客様を想い取り組む
「もっともっと魂」

私の礎です

QCCのテーマリーダーでは、メンバーの立場で考え、お客様を想いさまざまな問題を解決。14年は改善事例で工場大会金賞・社外大会発表。15年は運営事例で天野さんと共に発表し全社金賞・社外大会発表と大きな成果。もっとメンバーの立場で考え、もっとお客様を想い取り組む『もっともっと魂』は私の礎です。

[10] 取り巻く環境の変化

「環境変化①」
 セパレーター イオン交換器
 スタックマニホールド
新規ライン立上げ 既存ライン海外移管
メンバー変更 [おきあがりAサークル メンバー構成]
 ■ベテラン・中堅1名ずつ残り
 ■その他メンバーは異動
 ■新たに6名が加入
 〇山崎 〇天野さん
 〇新メンバー

「環境変化②」
海外事業拡大
 天野さんの海外出向が決定
リーダー任命
 まかせて下さい! 頑張ります!
「もっともっと魂」 を継承した

私がおきあがりAサークルのリーダーに就任

そんな折、取り巻く環境に大きな変化。新製品ライン立上げや既存ラインの海外移管でメンバーが大きく変更。ベテラン・中堅が1名ずつ残り、その他メンバーは異動し新たに6名が加入。さらに天野さんの海外出向が決定。『もっともっと魂』を継承した私がおきあがりAサークルのリーダーに就任しました。

[11] おきあがりAサークル評価

「おきあがりAサークル メンバー構成」
 男性: 8名 女性: 1名 平均年齢: 31歳
 中堅・ベテランが中心のサークル
【個人別スキル評価】
 〇旧メンバー 個人スキルは2極化
 〇新メンバー 教えることは教える 頑固
 〇新メンバー 失敗したら怒られますよ 消極的

「サークルレベル評価表」
 〇平均2.2
 〇平均2.1
 〇サークル下位

みんな「もっともっと魂」が足りません

おきあがりAサークルは中堅・ベテランが中心のサークルですが、メンバー変更で個人スキルは新旧メンバーで2極化。旧メンバーは「教えることは教える」と頑固で、新メンバーは「失敗したら怒られますよ」と消極的。当然メンバーのコミュニケーション・チームワークの評価も低く、サークル評価はCゾーン下位。みんな『もっともっと魂』が足りません。

【12】私の想いとおきあがりAサークル3期の歩み

私の理想とするサークルは天野さんを中心とする先輩達のように

期	第1期 (2015年9月~2016年12月)	第2期 (2017年1月~2018年12月)	第3期 (2019年1月~2020年12月)
目指す姿	メンバーをお客様を笑顔にできるサークル		
ステップ	全員成長	全員参加	全員融合
活動内容	新旧メンバーペア制で「おきあがりファイル」作成 活用・実践	「マイプロジェクト」 「おきあがりファイル」活用 みんなの困りごとを1つずつ解決	「もっともっと活動」 天野さんから採り入れ「もっともっと魂」 次世代に継承し定着
ねらい	メンバー全員が個人スキル向上	リーダー主導型から全員参加型のサークル	みんなの標準化にも責任が大きいサークル

「もっともっと魂」で繋いだ3期の歩み

私の理想とするサークルは天野さんを中心とする先輩達のようにメンバーやお客様を笑顔にできるサークル。消極的なメンバーや時代の要求も考慮し、みんなを引っ張るのではなくみんなを押し上げる山崎流で『全員成長』『全員参加』『全員融合』のステップを通じ『もっともっと魂』で繋いだおきあがりAサークル3期の歩みを紹介します。

【13】全員成長に向けて

「悩む日々」

新旧メンバー混在している

全員成長する日は...

「ある光景」

旧メンバー：過去の類似事例を見て検討

新メンバー：スマホを用いて新しい情報をスピード検索

対策立案のサークル会合で

パソコンを使った電子化ファイル作成

「方策検討」

◎:5点 ○:3点 △:1点

意見が高い含む	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
新旧ペア制で取組む	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
専門教育を受講する	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
過去のデータをまとめる	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
設備構造を覚える	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
QCステップを学ぶ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
対策内容をまとめる	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
社外教育を受講する	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
事例ごと検証方法をまとめる	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

「方策の具現化」

旧メンバー：使ったグラフ検証方法など設備構造も含め伝え入力

新メンバー：「こうすればいいのに」など意見を入力

早速ファイル作り開始！

新旧メンバー全員を成長させるにはどうすればいいか悩む中、対策立案のサークル会合である光景を目にしました。旧メンバーは過去の類似事例を見て検討、新メンバーはスマホを用いて新しい情報をスピード検索。「これだ」と思い、新旧メンバーの良さをミックスしたパソコンを使った電子化ファイル作成を思いつきました。方策をしっかりと検討し具現化、新旧メンバーのペア制で過去の事例1つずつステップごとでまとめファイルに。旧メンバーはステップごとで使ったグラフ、検証方法など、設備の構造も含め伝え入力。新メンバーは「もっとこうすればいいのに」など、意見を入力。早速ファイル作り開始。

【14】おきあがりファイル

「苦労話」

この時は真面目に苦労したよ

新メンバー

おもしろいね!

コミュニケーションが増えた

「改善のポイント」

UFOキャッチャーをヒントに

旧メンバー

おもしろいね!

コミュニケーションが増えた

「パソコン操作」

メンバー同士認め合う機会

ベテラン

こうするといっすよ

ここ分かるかな

サークルに活気が出てきた

「3ヶ月後」

⑥対策検討・実施

⑦ステップごと1つずつ

⑧おきあがりファイル作成

⑨おきあがりファイル活用

⑩おきあがりファイル実践

⑪おきあがりファイル活用

⑫おきあがりファイル活用

⑬おきあがりファイル活用

⑭おきあがりファイル活用

⑮おきあがりファイル活用

⑯おきあがりファイル活用

⑰おきあがりファイル活用

⑱おきあがりファイル活用

⑲おきあがりファイル活用

⑳おきあがりファイル活用

㉑おきあがりファイル活用

㉒おきあがりファイル活用

㉓おきあがりファイル活用

㉔おきあがりファイル活用

㉕おきあがりファイル活用

㉖おきあがりファイル活用

㉗おきあがりファイル活用

㉘おきあがりファイル活用

㉙おきあがりファイル活用

㉚おきあがりファイル活用

㉛おきあがりファイル活用

㉜おきあがりファイル活用

㉝おきあがりファイル活用

㉞おきあがりファイル活用

㉟おきあがりファイル活用

㊱おきあがりファイル活用

㊲おきあがりファイル活用

㊳おきあがりファイル活用

㊴おきあがりファイル活用

㊵おきあがりファイル活用

㊶おきあがりファイル活用

㊷おきあがりファイル活用

㊸おきあがりファイル活用

㊹おきあがりファイル活用

㊺おきあがりファイル活用

『おきあがりファイル』が完成！

ファイル作成時、当時の苦労話や改善のポイントを伝えたりとコミュニケーションが増え、パソコン操作が得意な若手は操作を教えるなどメンバー同士お互いに認め合う機会となり活気が出てきました。そして3ヶ月後ステップごとに1つずつポイントを織り込み、知識・技能をシステム化した『おきあがりファイル』が完成。

【15】おきあがりファイル活用・実践

「問題に取り組む際」

①把握する力 ②究明する力 ③工夫する力

ノウハウ【宝の山】

おきあがりファイル活用が習慣化

「新しい事例」

追加入力

この事例ですが入力していいですか

OK!

メンバーの意欲が向上

「問題解決を実践し繰り返す」

改善能力・問題解決力が身につく

「新旧メンバーのペア制」

平野チーム 清水チーム

新メンバー 旧メンバー

継続して取組む

チームワーク向上

3つの力が揃ったノウハウは宝の山。どのステップにも使えることで、みんな納得しおきあがりファイル活用が習慣化。新しい事例を追加入力で意欲が向上。そして問題解決を実践し繰り返すことで改善能力・問題解決力も身に付き、更にはペア制を継続したことでチームワークが向上しました。

【16】おきあがりファイルの取り組み成果

「おきあがりファイル水平展開」

おきあがりファイルについて

なるほどいいね

作業・工程が同じサークル

逆直

改善のスピードアップができて大好評

「大富アドバイザー」

①改善の手助けツール

②育成のスピードアップ

「山崎、ありがとう！」

お褒めの言葉

「2016年」

活動が会社に認められ

表彰状

おきあがりファイルを活用・実践し取り組み

優秀賞(銀賞)受賞!

日常活動優秀賞

年間で優れた(他の模範となる)活動を実践したサークルに与えられる賞

日常活動優秀賞を受賞！

このおきあがりファイルは逆直のおきあがりBサークルに水平展開。作業・工程が同じサークルから改善のスピードアップができると大好評。アドバイザーからもお褒めの言葉。16年はおきあがりファイルを活用・実践し取り組み、工場大会銀賞、更に活動が認められ年間で優れた活動を実践したサークルに与えられる日常活動優秀賞を受賞しました。

【17】第1期のまとめ

「個人別スキル評価」

スキル	山崎	天野	清水	平野	安田	渡辺	坂本	石田
改善能力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
専門技能	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
QC手法	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
問題解決力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
コミュニケーション	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
チームワーク	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
向上意欲	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
スキル	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

「サークルレベル評価表」

スキル	山崎	天野	清水	平野	安田	渡辺	坂本	石田
改善能力	4	4	4	4	4	4	4	4
専門技能	4	4	4	4	4	4	4	4
QC手法	4	4	4	4	4	4	4	4
問題解決力	4	4	4	4	4	4	4	4
コミュニケーション	4	4	4	4	4	4	4	4
チームワーク	4	4	4	4	4	4	4	4
向上意欲	4	4	4	4	4	4	4	4
スキル	4	4	4	4	4	4	4	4

全員の成長を感じました

おきあがりファイルの作成・活用・実践で全員のスキル向上を実感。特に、コミュニケーション・チームワークが向上しサークル評価はBゾーン手前までレベルアップ。全員の成長を感じました。

【第2期】ステップ2 全員参加【18】 全員参加に向けて

〈気になること〉

作成日: 17年1月10日
作成者: 山崎
n=23

リーダー主導型
↓
全員参加型のサークル

リーダーの私発信が多い
↓
リーダーの私が一番多い

〈昼休憩時の会話〉 自分ごとの会話で盛り上がるな

自分ごとの問題: 「今彼女がいない」
いつからいないの? 好きなタイプは? 誰かの彼女は?
→ 現状把握
今年絶対には欲しいですね!
→ 目標設定・活動計画
飲み会行って? もっと紹介してもらえ! 石が頑固だよ!
→ 要因分析
彼女にいい人いないか聞かなく! 今夜飲み会あるから行くぞ
→ 対策立案・実施
飲み会どうだった? チャンと電話番号聞いた? 告白した?
→ 効果の確認
長く続く場合は? 彼女の意見を尊重すべき
→ 標準化と管理の定着

問題解決型に当てはまる

今彼女がなくて
相談に乗るよ

全員参加で盛り上がり
↓
問題解決を体験

これはいけるぞ!

問題に取り組む中でどうしても気になることは、リーダーの私発信が多いこと。会合時の発言率を見ても私が一番多く、リーダー主導型から全員参加型のサークルにするには・・・と悩む中、昼休憩会話時で若手が「今彼女なくてさあ」と自分ごとの会話で盛り上がっていました。耳をすませ聞くと問題解決型に当てはまり、全員参加で盛り上がり問題解決を体験していた。これはいける!

【19】 マイ工程作戦

メンバーが担当する工程=各自に責任づけ

メンバーが担当する工程の困りごと: 000

工程人員配置 レイアウト

真の「自分ごと」にするには
問題解決をさらに学ぶ

※職場で実践し問題解決

知恵の創出力を養う
責任を果たす

命名
『マイ工程作戦』を提案

みんなをやる気にさせる
自分ごとで体験してるよ!
みんなならできるよ

できるかも!
確かに!

〈私の思い〉

「マイ工程作戦」概要

- メンバー1人ずつ
- 困りごとを発表し活動報告
- 間違いあり→正しいほうへ導く
- 合ってる→褒める

真の「自分ごと」を体得

みんなでおきあがりファイル活用
↓
1つずつ困りごとを解決

リーダー主導型
↓
全員参加型のサークル

『マイ工程作戦』開始!

『自分ごと』にするには・問題解決をさらに学び・知恵の創出力を養い・責任を果たすことが大事。私はメンバーが担当する工程を各自に責任づけし、困りごとを解決する『マイ工程作戦』を提案。みんなをやる気にし、職場で実践し問題解決だ! 1人ずつ担当工程の困りごとを発表し活動報告。みんなでおきあがりファイルを活用し、1つずつ解決することで全員参加型のサークルになれると考え、マイ工程作戦開始!

【20】 マイ工程作戦実施と沢田の困りごと

金型 油漏れ対策
コンペア ワーク落下対策

メンバーの困りごとをみんなが解決 笑顔

「マイ工程作戦」

誤操作防止改善
取出し機位置ズレ防止改善
ワーク吸着ミス改善
ワーク高さ確認時間短縮改善

沢田だけ曇り顔

〈沢田の困りごと「リブずれによるドッキング不良」〉

全員参加=全員解決+完結+団結
QCCで解決しよう!

過去何度も取り組んでるのは解決できなくて... *対策が処置になる

QCCで解決しよう!

沢田をテーマリーダーに全員参加で取り組んだ事例を紹介

メンバーの困りごとをみんなが解決し笑顔になっていく中、沢田だけ曇り顔。理由を聞くと、「僕の工程の困りごとは何度も取り組んでるのに解決できなくて...」と落ち込んでいました。私は「全員参加は、全員の問題を解決、完結し、団結すること。QCCで解決しよう!」と沢田をテーマリーダーに全員参加で取り組んだ事例を紹介します。

改善事例-1 【テーマ】

～リーダー主導型から全員参加型へ!～
リブずれによるドッキング不良「0」への挑戦

【21】 テーマ選定理由

〈3月 組付1号ライン工程内不良項目別内訳〉

61%:ワースト

〈月別リブずれによるドッキング不良推移〉

慢性して多い

〈メンバーの困りごと調査〉

困りごと項目	コスト	難易度	重要度	実現性	点数	順位
溶着2号: 落下品が多い	2	2	2	2	8	3
組付1号: リブずれによるドッキング不良が多い	2	3	3	3	11	1
成形: 段取り時間が長い	2	1	2	1	6	4
組付1号: 頻発停止が多い	1	1	3	2	7	4
成形: パージ回数が多い	2	2	3	2	9	2

〈ベテラン平野さんに聞き込み〉

立ち上げからずっとワースト不良

平野 過去色々やってるけど...

リブずれによるドッキング不良「0」への挑戦に決定

不良項目別では「リブずれによるドッキング不良」がワースト。月別の推移でも慢性して多く、困りごと調査でもダントツ1位。ベテランの平野さんは「立ち上げからずっとワーストだよ」との言葉。みんなが「リブずれによるドッキング不良「0」への挑戦」に決定。

【22】 みんなの力量ボードと組付1号概要

〈全員参加への仕掛け〉

みんなが「沢田をどうにかしてあげたい」という思いに導くため

みんなから「沢田を助けて!」と声が多く届く

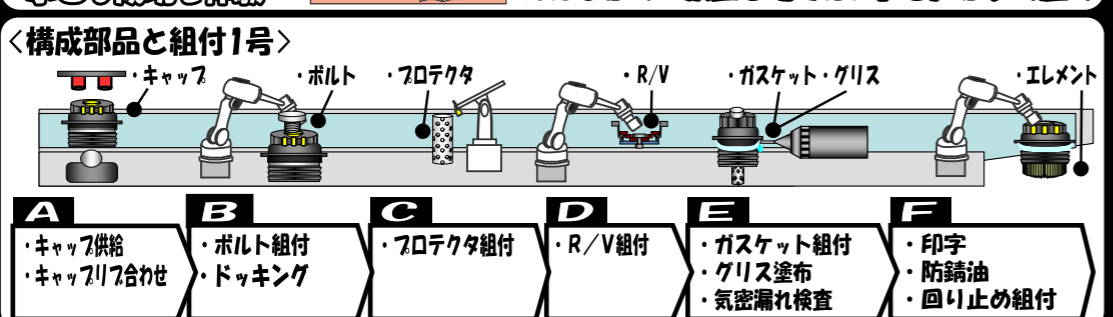
小さな成功を体験

みんなの力量ボード

X・Y軸各項目みえる化

特に向上した項目を明示

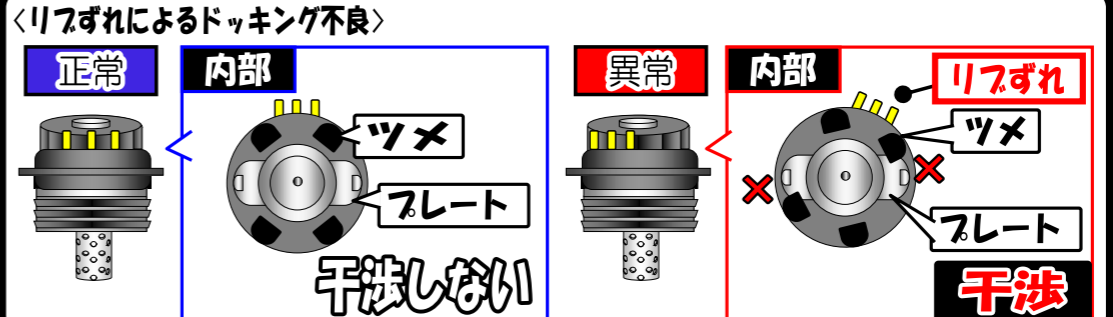
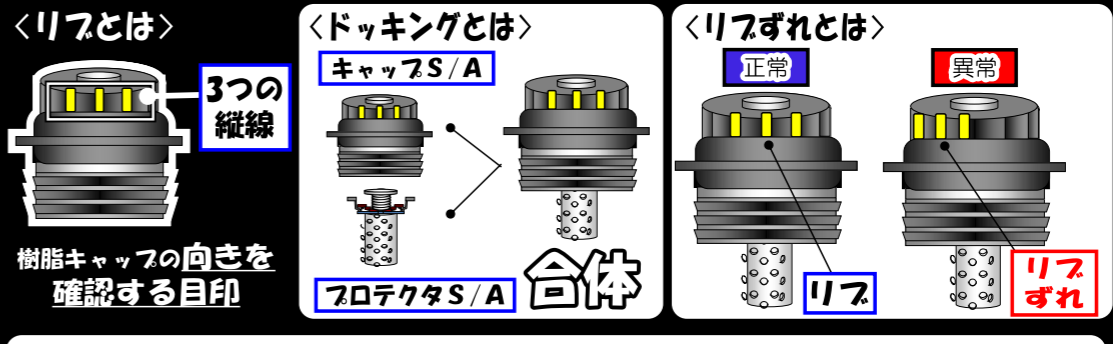
うれしい 自信



構成部品7点を全自動で組付けている

全員参加で取り組むため、マイ工程作戦で小さな成功を体験したみんなが「沢田をどうにかしてあげたい」という思いに導くため、私はみんなの力量ボードを作成。X・Y軸各項目をみえる化。特に『向上した項目』を明示。みんなは「うれしい」と自信になり、「沢田を助けて!」と声が多く届くようになりました。組付1号は構成部品の7点を、6ブロックの設備で全自動で組付けています。

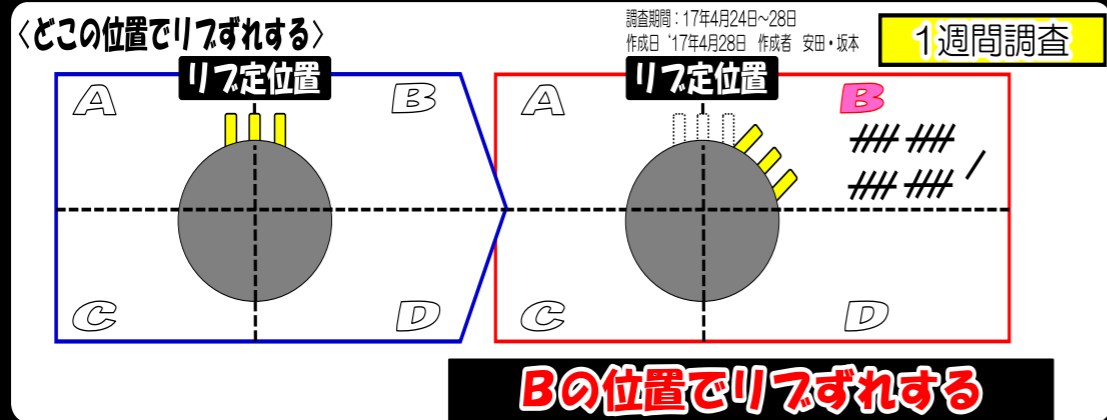
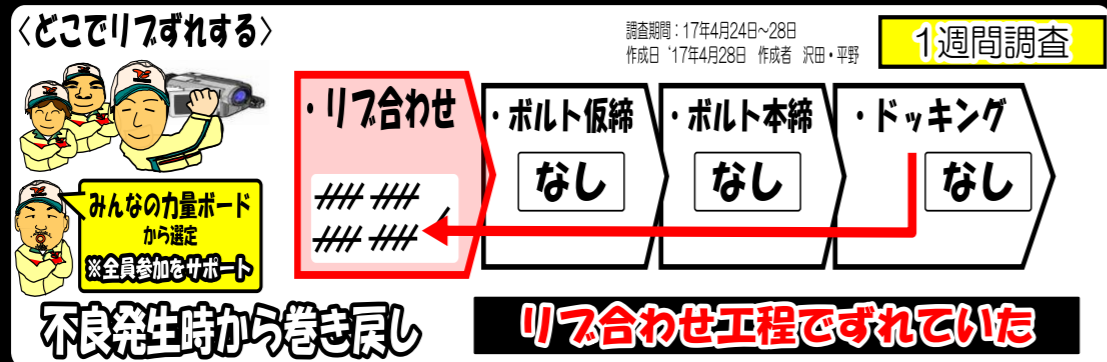
【23】 リブずれによるドッキング不良とは



ツメとプレートが変形し不良となる

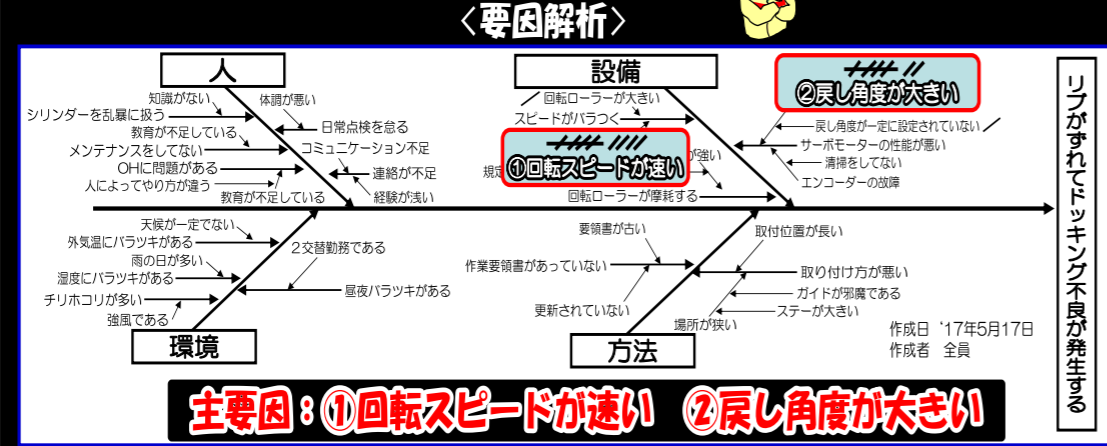
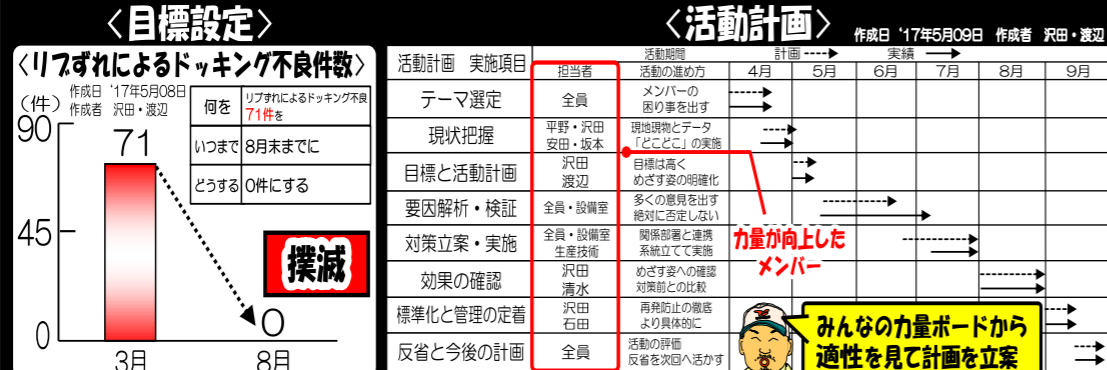
リブずれによるドッキング不良を説明します。リブは3つの縦線で向きを確認する目印です。ドッキングとは構成部品を合体させることをいい、リブずれとはドッキング時にリブの位置がずれた状態。正常時、ツメとプレートが干渉しないのに対し、リブがずれてドッキングすると干渉。ツメとプレートが変形し不良となります。

【24】現状把握



現状把握ではビデオ解析をみんなで実施。どこでリフがずれるか不良発生時から巻き戻してチェック。すべてリブ合わせ工程でずれしており、どの位置でずれるかではすべてBの位置でずれしていました。リブ合わせ工程をターゲットにビデオ解析を実施。

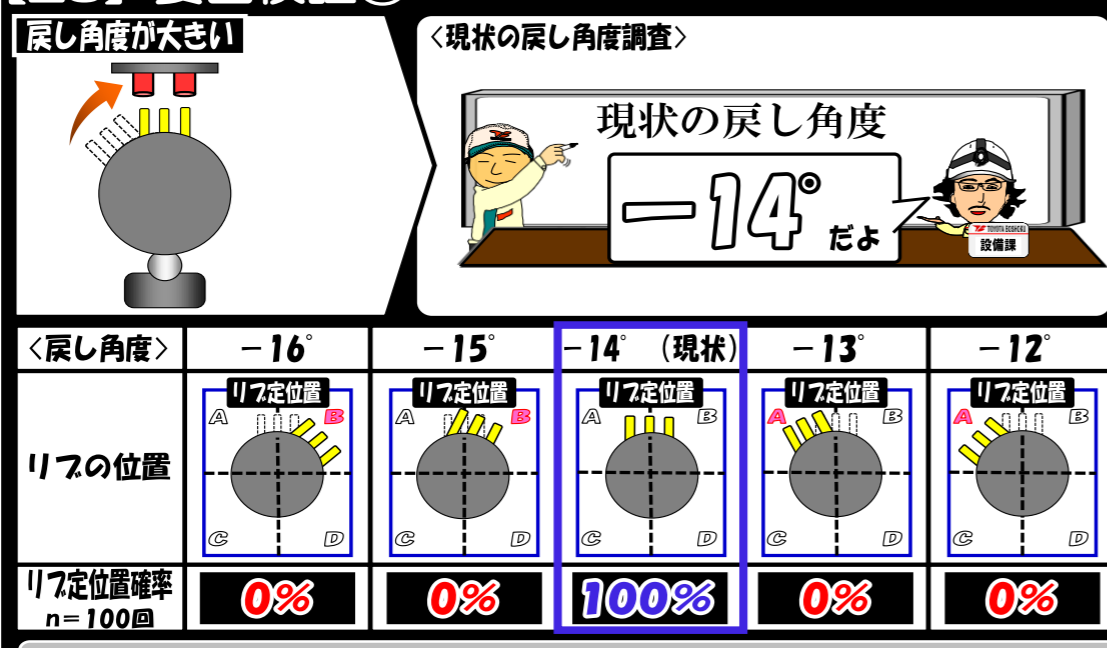
【26】目標設定・活動計画・要因解析



2つの主要因の検証開始

目標は不良を撲滅とし、活動計画はみんなの力量ボードから適性を見て立案。要因解析を実施し主要因を①回転スピードが速い②戻し角度が大きいのとし2つの主要因を検証。

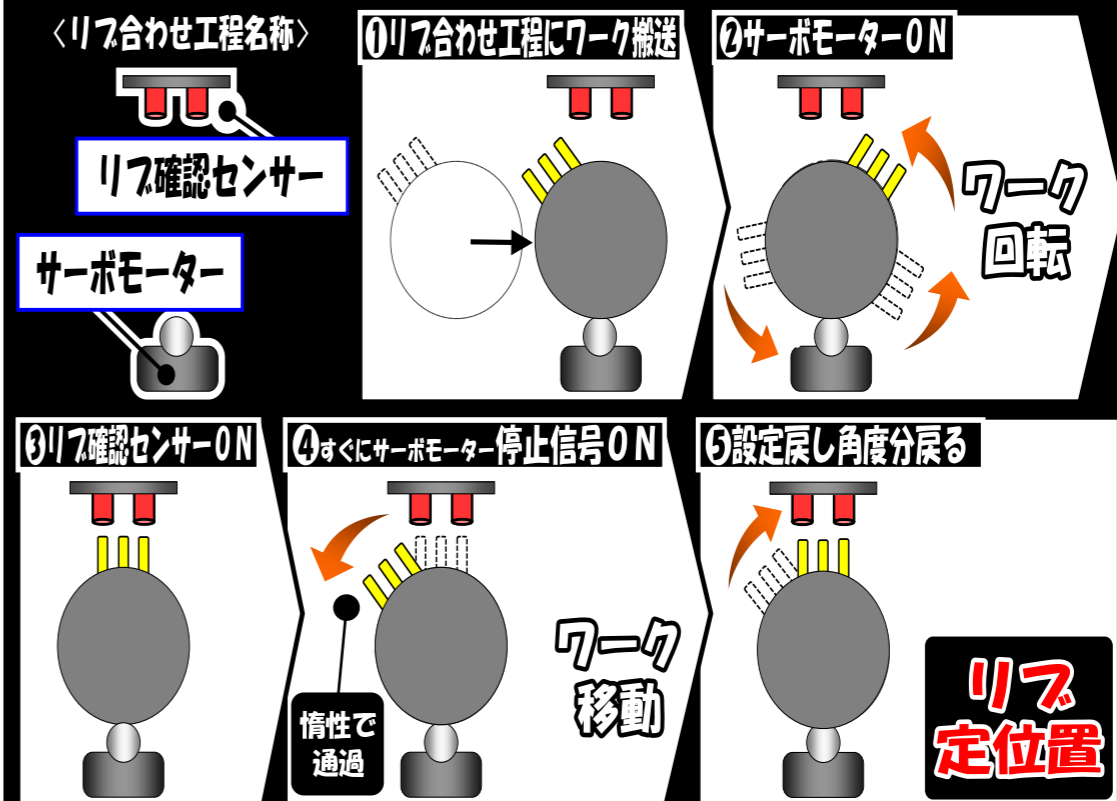
【28】要因検証②



現状の戻し角度が適正

『②戻し角度が大きいの』を検証。現状の戻し角度を調査。現状の-14°から±2°変更し、リブ位置確率をトライ。結果は、現状が適正でした。

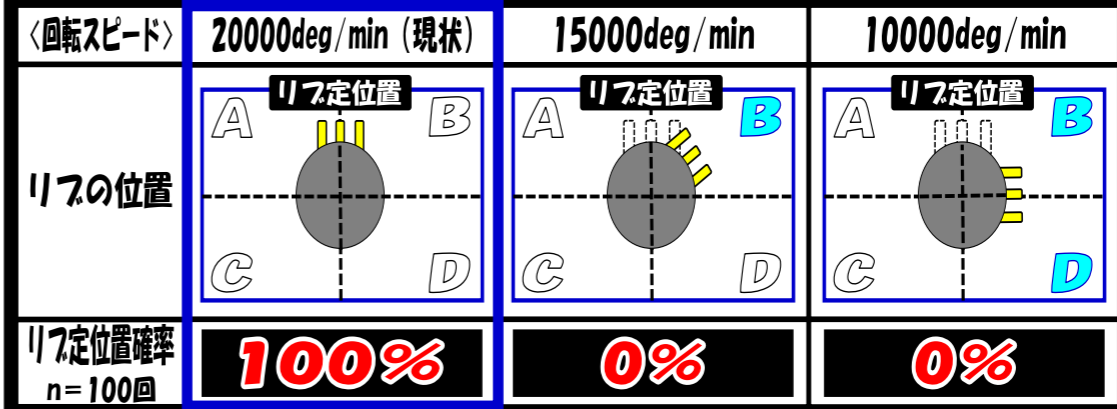
【25】リブ合わせ工程の正常動作



リブを定位置に合わせる

リブ合わせ工程では、①ワークが搬送され②サーボモーターがONしワークが回転。③リブ確認センサーがONした後、④すぐに停止信号がONになるのですが、その分ワークが移動します。最後に⑤設定戻し角度分戻り、リブを定位置に合わせます。

【27】要因検証①



現状の回転スピードが適正

『①回転スピードが速い』を検証。現状のスピードを調査20000deg/minと分かり、スピードを遅くしリブ位置確率をトライした結果、現状が適正でした。

【29】リーダーの一喝



ビデオ解析をやり直すことに決定

2つの主要因の検証結果は現状が適正、あきらめムードな中「みんなの力はそんなもんじゃありません、マイ工程作戦の成功体験を思い出せ！沢田の困りごとを解決しよう」と一喝。沢田は「みんな俺のために必死になってくれる。絶対真因を見つかる！」と奮起。あきらめずみんなで取り組むようサポートした結果、沢田が一人一人に声をかけ「最後まで全力を尽くそう」と鼓舞。ビデオ解析をやり直しました。

【30】再度ビデオ解析

不良発生→ビデオ確認

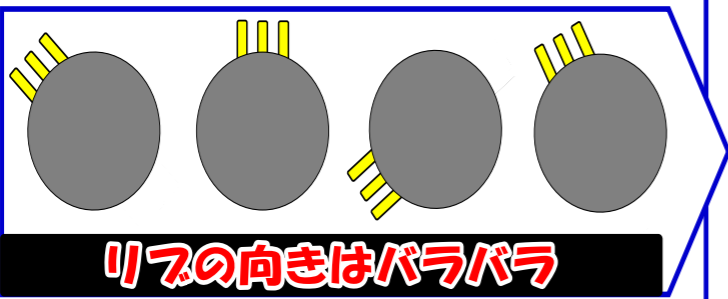
＜坂本さんの一言＞



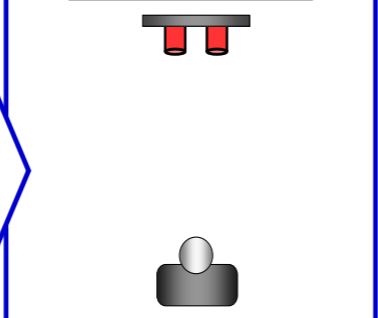
搬送時のリブの向きが影響してない？



リブ合わせ工程搬送時



リブ合わせ工程



みんなでリブの向きを固定してトライ

巻き戻し・スロー再生を何度も実施中、「搬送時のリブの向きが影響してない？」と女性の坂本さんの重要発言。リブ合わせ工程搬送時、リブの向きはバラバラです。そこで搬送時のリブの向きを固定しトライ。

【31】トライ実施

リブ合わせ工程搬送時のリブ向きトライ

搬送時のリブ向き	確認センサーON	停止信号ON	設定戻し角度	結果	リブ位置確率 n=100回
左側	●	●	●	リブずれなし	100%
下側	●	●	●	リブずれなし	100%
右側	●	●	●	リブずれなし	100%
センサー側	●	●	●	リブずれあり	0%

真因断定に成功

リブの向きを左・下・右・センサー側と固定し、リブ位置確率をトライ。するとセンサー側で全てリブがずれることをついに発見！真因断定に成功。

【32】真因のメカニズム

	搬送時のリブ向き	【動作①】 確認センサーON	【動作②】 停止信号ON	【動作③】 設定戻し角度
正常				
異常	センサー側	すぐにON	搬送時と同じ向き	ワーク移動

正常時: リブ位置
異常時: ワーク回転しない

リブがずれていた

正常時は【動作①～③】の各段階を経て(ワーク回転)、リブを定位位置に合わせますが、異常時はセンサー側で搬送するとすぐにセンサーON。つまりワークが回転せず搬送時と同じ向き(動作①と同じ)で設定戻し角度分ワークが移動しリブがずれていました。

【33】対策案の検討



＜みんな対策立案＞ 作成日 '17年7月17日 作成者 沢田・豊田

優先順位の評価 高い3点 普通2点 低い1点	安全	品質	生産性	実現性	コスト	評価
確認カメラを設置する	2	3	3	2	1	11
モニター制御にする	2	1	1	3	1	8
リブ確認時間を長くする	3	3	2	3	3	14
形状を変更する	2	2	2	1	1	8
タイプを変更する	2	1	2	2	1	8

＜対策案を上司・関係部署に展開＞
どうでしょうか！
設計は！周回計算 サイクルタイム問題なし

対策案の了承を確認

対策案検討会で「正常時のようにワークを回転させれば」と安田さん。それだ！みんなで対策立案。『リブ確認時間を長くする』に決定。上司・関係部署に展開。懸念していたサイクルタイムも設計上問題なし。了承を確認。

【34】対策案のメカニズム・検討と実施

＜対策案のメカニズム＞

	搬送時のリブ向き	【動作①】 確認センサーON	【動作②】 停止信号ON	【動作③】 設定戻し角度
現状	センサー側	すぐにON	搬送時と同じ向き	ワーク移動
対策案	センサー側	リブ確認時間を長くできれば正常時のようにワークが回転	搬送時と同じ向き	ワーク移動

＜対策案の検討と実施＞ 作成日 '17年7月27日 作成者 沢田・清水

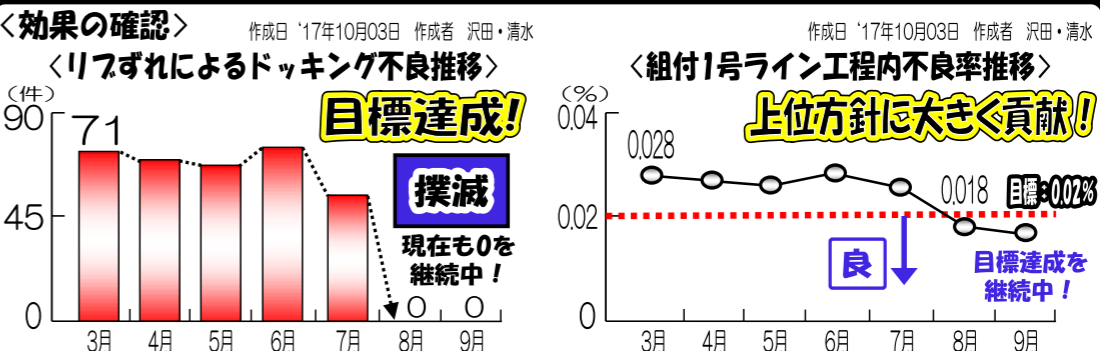
リブ確認時間	0秒(現状)	0.1秒	0.2秒	0.25秒	0.3秒
リブずれ回数	71	///	///	///	0
判定	×	×	×	×	○

7/28 タイマー新設 対策実施

0.3秒のタイマー新設、対策を実施

対策案はセンサー側で搬送されても、リブ確認時間を長くできれば(センサー確認をするゆとり時間)正常時のようにワークが回転し、リブが定位位置にくるはず。何秒長くするか検証。現状の0秒から長くしていくと0.3秒でリブずれ回数がついに0。7/28にタイマー新設、対策実施。

【35】効果の確認・標準化と管理の定着



＜5W1Hで標準化と管理の定着＞

なぜ	何を	いつ	誰が	どこで	どうする
リブずれ防止	リブ合わせ後のワーク	1/週	異常処置者	現場	リブがズレていないか目視確認
リブずれ防止	リブ確認センサーアップ	1/月	班長	現場	測定した数値をチェックシートに記載
標準化	タイマー新設データ	1/年	設備課	事務所	バックアップ保存

再発防止体制を構築

効果の確認。リブずれによるドッキング不良を撲滅し目標達成。また、組付1号ライン工程内不良率も目標達成で上位方針に大きく貢献。標準化と管理の定着は5W1Hで取り決め、再発防止体制を構築。

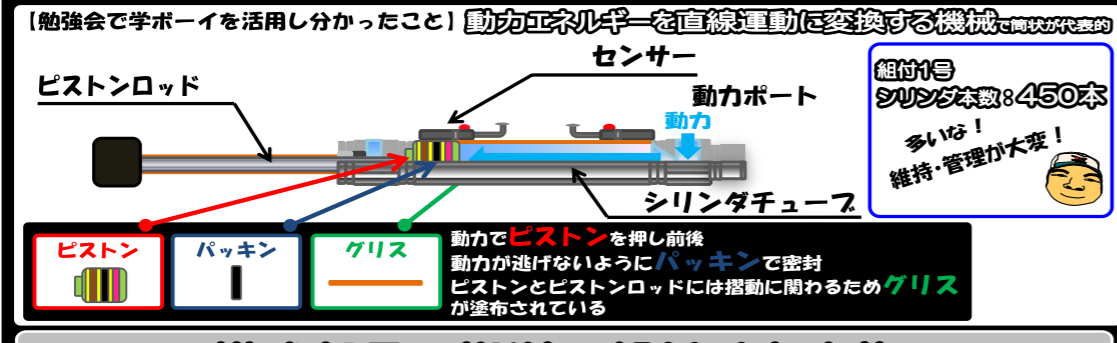
【42】 シリンダとは

【人材育成格言】
 言葉のやり取りは、
 人の心を動かす。
 言葉のやり取りは、
 人の心を動かす。
 <QCリダー教育>
 人材開発部

【学ボーイ】
 命名
 ①構造 ②シリンダ種類 ③タイプ
座学・実技

【学ボーイ活用：シリンダ勉強会】
 実際の動作を近くで見て勉強！
 是非お願い致します！
 設備課へ共同調査依頼前に協力依頼
 総全員融合をサポート

知識を深めシリンダの原理原則を理解しました

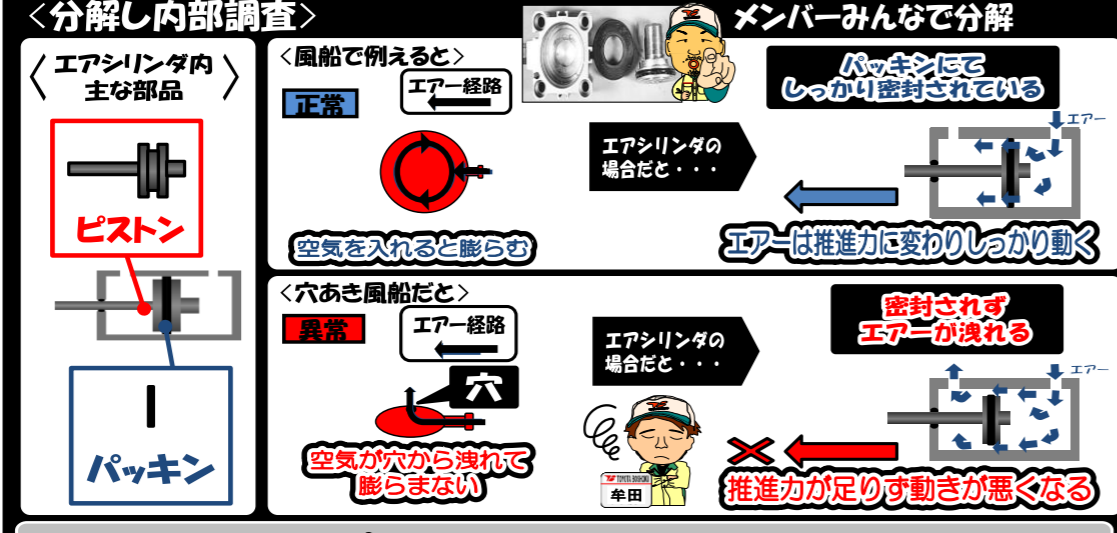


構成部品の搬送・組付けを実施

社内研修で教わった人材育成格言を思い出し、全員融合をサポートするため、メンバーが共同調査依頼する前に、設備課へ協力依頼。動作を近くで勉強すべく、動力供給ユニットを合同で製作。『学ボーイ』と命名し、座学と実技でシリンダ勉強会を開催し、原理原則を理解。『学ボーイ』で分かったことは動力エネルギーを直線運動に変換する機械で、センサーなどの部品で構成。動力でピストンを押し前後、動力が逃げないようにパッキンで密封、ピストンとピストンロッドは摺動に関わるためグリスが塗布。このシリンダで構成部品の搬送・組付けを実施。

【44】 現状把握②～エアー洩れ故障とは～

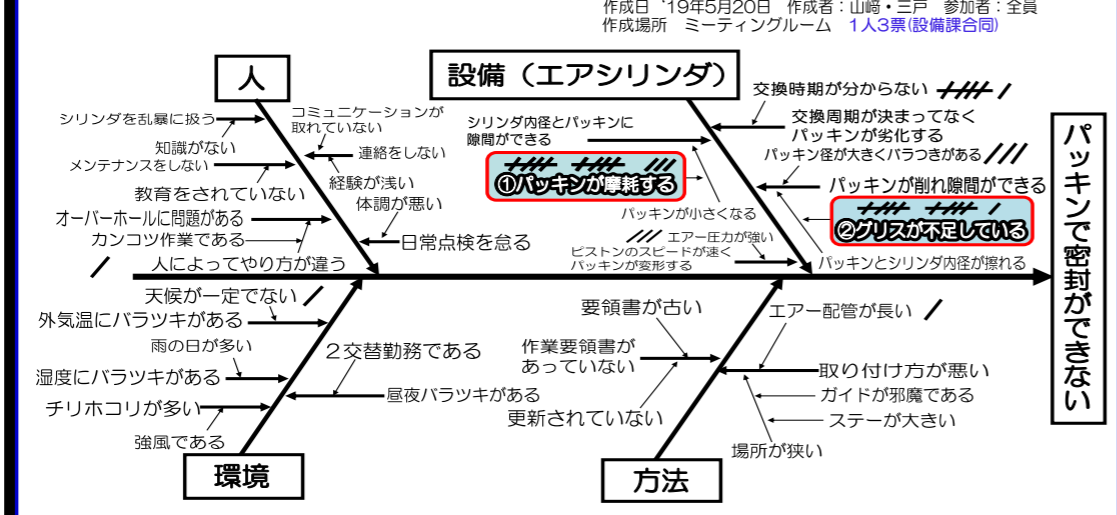
<外観をエアー洩れチェック液で調査> 19年3月故障した全てのエアシリンダでチェック
 洩れたら泡が発生
 キズ・亀裂・穴あきなし、外観からのエアー洩れはなし



エアシリンダを交換するしかなく厄介な故障

外観をエアー洩れチェック液で、3月の故障品を全て調査。キズ等なく外観からはエアー洩れなし。次に分解し内部調査。主な部品でピストンとパッキンがあります。正常時を風船で例えると、空気を入れると逃げないので膨らむのと同様パッキンで密封するため、エアーは推進力に変わりピストンがしかり動きます。異常時は穴の開いた風船だと空気が洩れるのと同じで密封されず、エアーが洩れ推進力が足りず動きが悪くなることが判明。この場合交換するしかなく厄介です。

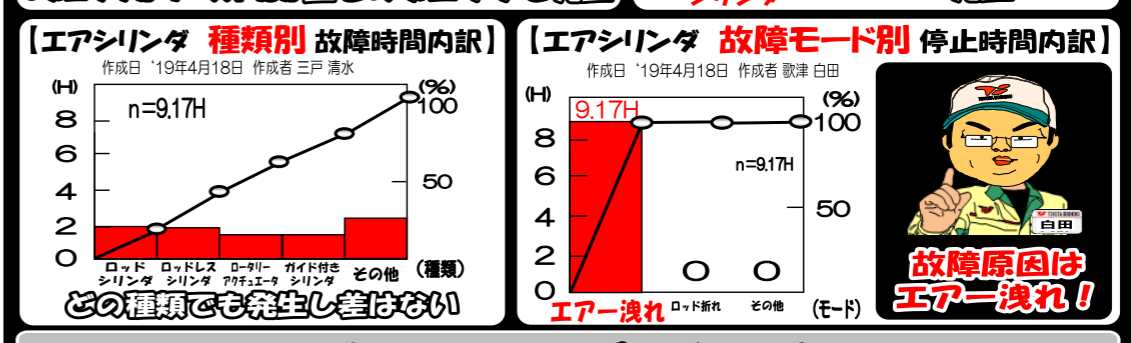
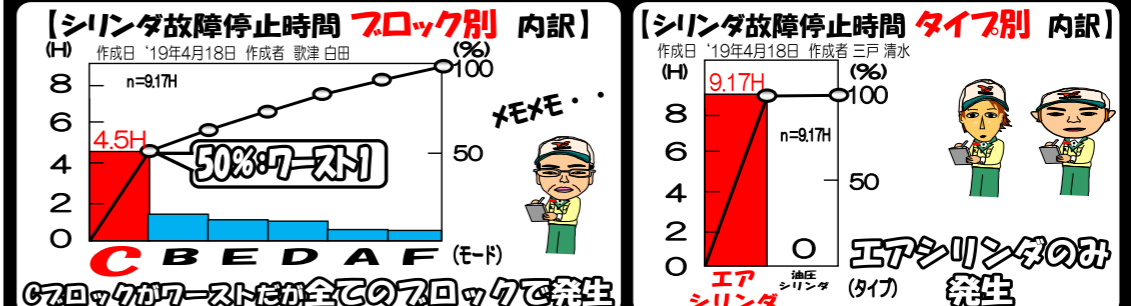
【46】 要因解析



2つの主要因の検証開始

シリンダ勉強会で得た知識を活かし、合同で『パッキンで密封ができない』を要因解析。主要因を①パッキンが摩耗する ②グリスが不足している、とし2つの主要因を検証。

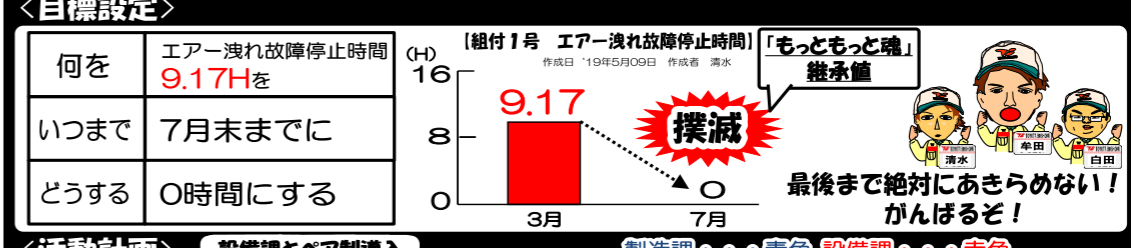
【43】 現状把握①



発生メカニズムを調査!

現状把握。ブロック別ではCブロックがワーストですが全ブロックで発生。タイプ別ではエアシリンダのみ発生し、どの種類でも発生し差はない。そしてついに故障モード別の調査でエア洩れのみであることを突き止め、発生メカニズムを調査。

【45】 目標設定と活動計画



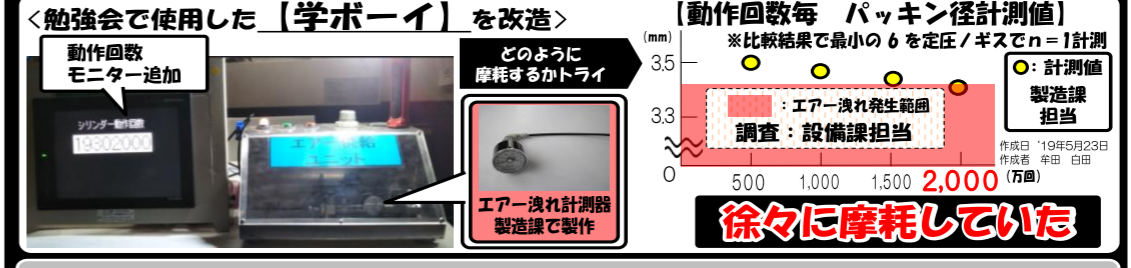
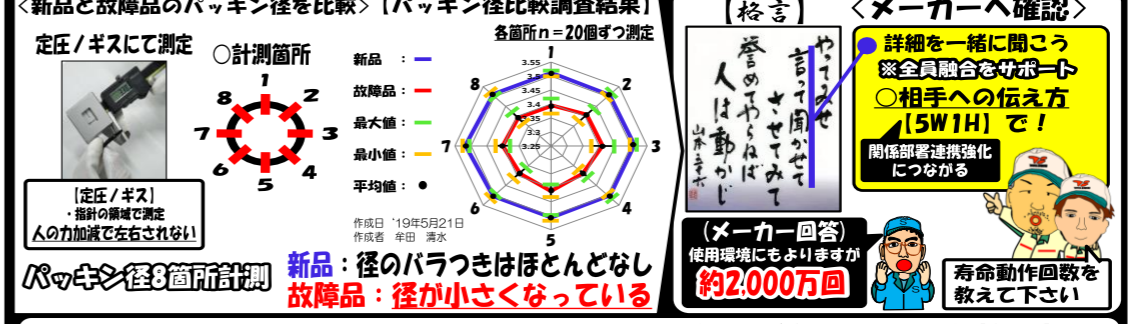
<活動計画> 設備課とペア制導入

活動計画	実施項目	担当者	活動の進め方	活動期間					手続・手段	活動場所
				計画	実行	評価	改善	報告		
テーマ選定	現状把握	山崎・白田	メンバーの困りごとを話す	4月	5月	6月	7月	8月	困りごと/上位方針	ミーティング
目標と活動計画	要因解析・検証	山崎・白田	目標は高くめざす	4月	5月	6月	7月	8月	3現主義	組付工程
対策立案・実施	効果の確認	清水・谷口	関係部署と連携	4月	5月	6月	7月	8月	あるべき姿	ミーティング
標準化と管理の定着	反省と今後の計画	白田・松本	再発防止の徹底	4月	5月	6月	7月	8月	特性要因図/5W1H	ミーティング
				4月	5月	6月	7月	8月	3現主義	組付工程
				4月	5月	6月	7月	8月	目標と比較	組付工程
				4月	5月	6月	7月	8月	5W1H	組付工程
				4月	5月	6月	7月	8月	会合	ミーティング

設備課とペア制導入した活動計画立案

目標は『もっともっと魂』継承値としてももちろん撲滅を掲げ、設備課とのペア制を導入した活動計画を立案。

【47】 要因検証①～パッキンが摩耗する～



パッキンの摩耗で密封できずエアーが洩れる

『①パッキンが摩耗する』を検証。新品と故障品のパッキン径を計測し比較すると、新品は径のバラつきはほぼなく、故障品は小さくなっていました。メーカー確認の前に関係部署連携強化のため相手への伝え方など牟田に伝授。牟田と一緒に寿命動作回数を聞くと「約2000万回」。そこで学ボーイを改造し動作回数モニター追加、エアー洩れ計測器を製作しどのようにパッキンが摩耗しエアー洩れが発生するかトライ。徐々に摩耗し2000万回直前でエアー洩れ。パッキンの摩耗で密封できずエアーが洩れたので真因と断定。

[48] 要因検証②～グリスが不足している～

<グリス付着状態調査>

目視でいいのかな？

アドバイザーに相談

電子顕微鏡を使って見て

品質課へ協力依頼！

全田が自ら品質課へ協力依頼！

画像で鮮明に見れますよ

お願いします！

「関係部署との連携」強化

<電子顕微鏡にて確認>

「エアシリンダ動作回数毎 グリス付着状態」

作成日 '19年5月27日 作成者 牟田 平野

グリス付着状態評価基準

5点	4点	3点	2点	1点
全量付着	4/5付着	3/5付着	2/5付着	1/5付着

「評価基準」私達：製造課

「I7-7000発生範囲」調査：設備課担当

寿命動作回数前1,900万回では1/5程度の付着

設備課と合同チェック

グリスが徐々に不足し密封できなくなりエアが洩れる

次にグリスが不足している、を検証。グリス付着状態で目視確認でいいか悩み、アドバイザーに相談。「電子顕微鏡は？」とのアドバイスでなんと、牟田自ら品質課へ協力依頼！画像で鮮明に見れると分かり、関係部署と連携強化。早速、電子顕微鏡で設備課と合同チェック。付着状態の評価基準を定め検証。寿命動作回数1900万回では1/5の付着でエア洩れ発生。グリスが徐々に不足し密封できなくなりエアが洩れたので真因と断定。

[50] 再要因検証

<エアシリンダ交換時期が分からない>

(メーカー回答) 約2,000万回で交換したいんだけど

今、何回目の動作かなんて分らんよ...

生産台数と同じじゃないの？

リーダーの言葉

1回動く = 1個運ぶ

<寿命動作回数に一番近いエアシリンダを探す>

日付	16	17	18
シリンダ交換リスト	19574950	19585182	19595478
シリンダ交換リスト	6608187	6618419	6628715
日当たりの生産台数	10,232	10,296	10,110

生産台数入力

昼休憩で交換依頼し 自前で作った「学ボーイ」に付け替え

寿命動作回数付近で故障

結論：生産台数＝動作回数が証明

故障する前に交換できるぞ！

2000万回で交換したい。でも「今、何回目の動作かなんて分らんよ」と困っていました。「1回動いて1個運ぶ、これって生産台数と同じじゃない？」私の言葉で寿命動作回数に1番近いエアシリンダを探すため、交換リストをもらい生産台数を入力。ターゲットを発見し昼休憩で交換し「学ボーイ」に付け替え続きを検証すると寿命動作回数付近で故障。つまり生産台数＝動作回数を証明できたので真因と断定。故障前に交換できる！

[52] 対策実施①

<C7ブロック交換計画表作成>

みんなが決めた役割分担表を作成

過去の生産台数入力

手分けして入力

交換計画表

みんながみんなをまとめている！

※もっとも魂の継承・定書 山崎→牟田→次世代へ

<交換計画表詳細説明>

シリンダ交換フロー図

安全ゾーン 交換ゾーン 危険ゾーン

生産台数入力だけで動作回数を自動で識別表示 交換ゾーンを黄色でみえる化

交換までのしくみを確立

交換リストのもと、過去の生産台数をサークルの強みを生かし、みんなが決めた役割分担表を作成し手分けして入力。ついに交換計画表が完成！牟田がみんなをまとめる姿を見て、次世代へ「もっとも魂」の継承が垣間見ました。生産台数の入力だけで、動作回数を識別表示。交換ゾーンは黄色でみえる化し、シリンダ交換のフロー図を作成。しくみを確立。

[49] 検証結果を踏まえて合同サークル会合

<2つの主要因検証結果>

寿命回数付近まで動作し故障

経年劣化だ どうしようもないよ あきらめムード...

経年劣化 月日が経つにつれ製品の性能が低下

消耗部品だししょうがないのか？

牟田 正念場

困難をやりきる

責任感向上につなげる

俺は牟田を信頼し認めてる 思い切ってやってみよう！ 俺がついてるぞ！

※もっとも魂の継承・定書をサポート

<特性要因図再調査>

エアシリンダ

交換時期が分からない

エアシリンダ交換時期が分からない

<得票数 3位>

絶対あきらめない！

よっしゃ！

特性要因図を引っ張り出し確認！

新たな主要因として検証開始！

2つの主要因検証結果は、寿命回数付近まで動作し故障。経年劣化と判明。「消耗部品だししょうがないのか・・・」と牟田が悩んでいました。私が「俺は牟田を信頼し認めてる、思い切ってやってみよう！何かあれば俺がついてるぞ！」と話す牟田は責任を持ち取り組もうと奮起！特性要因図を引っ張り出し確認。『エアシリンダ交換時期が分からない』が3位であり、新たな主要因として選定し検証開始。

[51] 対策立案

<みんなで対策立案>

優先順位の評価

緊急性がある：5点 今年度中：3点 来季以降で良い1点

安全 品質 生産性 実現性 コスト 評価

定期的に分解して点検する 3 3 1 1 3 11

交換計画表を作成する 5 5 3 5 5 23

人が見える化する

設備で見える化する

交換周期でアラームがでるようにする 5 5 5 1 1 17

動作回数をカウントできるようにする 5 5 5 1 1 17

対策案を上司に報告

これでいきます！

根気がいるが最後まであきらめるな

よし！やってみよう！

<交換する動作回数の決定>

ヒストグラムを使おう！一緒に作ってみよう

1年分の交換リストをもとに

生産台数入力

過去1年分洗い出し

ヒストグラム

安全 交換ゾーン 危険(故障)

交換ゾーンを定めました

交換ゾーンを定めました

みんなで対策立案。『交換計画表を作成する』が最も高くなり対策案を上司に報告後、みんなで1年分の交換リストをもとに生産台数を入力。故障動作回数を調査し、牟田に教えて一緒に作ったヒストグラムでバラつきをみると絶壁型。『1600万回～2000万回で故障』が分かったことで適正交換ゾーンを定めました。

[53] 対策実施②・効果の確認

<対策実施②>

交換計画表各ブロックへ水平展開～役割分担表を更新し協力体制強化～

誰が何をどれだけやるかを明確化

シリンダ交換フロー図

製造課 設備課

生産台数入力

シリンダ交換

交換完了だぜ！

<効果の確認>

組付1号 エア洩れ故障停止時間

削減 目標達成!

現在も「0」を継続中!

組付1号 可動率 推移

95.1

目標値 95%

目標達成継続中!

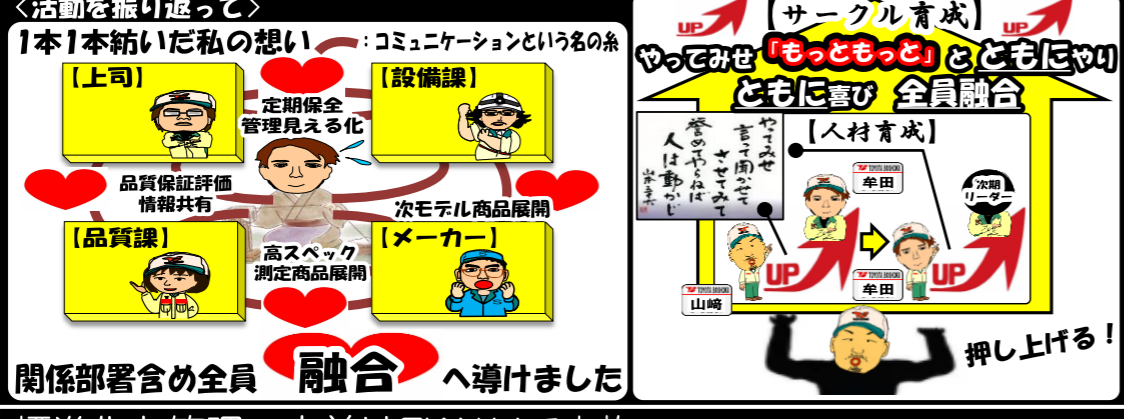
上位方針に大きく貢献

役割分担表を更新し、一気呵成に水平展開実施。始業時、生産台数を入力。交換ゾーンに達していれば設備課に連絡。昼休憩に交換の流れを共有し対策完了。効果の確認。組付1号エア洩れ故障停止時間を撲滅し目標達成！可動率も目標達成を継続中と、上位方針に大きく貢献！

[54] 標準化と管理の定着・活動の振り返り

＜5W1Hで標準化と管理の定着＞

	なぜ (Why)	何を (What)	いつ (When)	誰が (Who)	どこで (Where)	どうする (How)
標準化	交換計画表への入力間違い防止	交換計画表の入力方法	19年8月末	リーダー・牟田	職制室	作業要領書を作成する
標準化	設備課との連絡ミス防止	交換までのフロー図	19年8月末	リーダー	職制室	設備課へ展開内容を作業要領書にまとめる
管理の定着	交換日設定ミス防止	交換計画表(PC内Excel計算式)	1/w	リーダー・職制	職制室	間違いがないか確認しチェックシートに記入する
教育	確認方法の統一化(人による間違い防止)	交換計画表の入力方法・PC内Excel計算式確認	多能工教育時	リーダー・作業指導者	職制室	作業要領書を基に現地・現物(PC)で教育する



標準化と管理の定着は5W1Hで実施。1本1本コミュニケーションという名の糸を紡いだことで、関係部署含め全員融合へ導きました！今回私は、人材育成を格言で実施でき次世代への育成につなげ、サークル育成は『やるせももっもも魂』と、ともにやり・ともに喜び全員融合の活動で新たな格言として導き、サークルを押し上げることができました。

[56] 第3期のまとめ

期 (2019年1月～2020年12月)

目指す姿 **全員融合**

ステップ **もっもも魂**

活動内容 **もっもも魂** 継承

成果 **もっもも魂** 継承

【個人別スキル評価】

スキル	1	2	3	4	5
改善能力	●	●	●	●	●
QC手法	●	●	●	●	●
問題解決力	●	●	●	●	●
チームワーク	●	●	●	●	●
向上意欲	●	●	●	●	●
コミュニケーション	●	●	●	●	●

【サークルレベル評価表】

平均3.2 → 平均3.7

平均3.2 → 平均3.8

専門技能・関係部署連携が大きく向上

サークルの垣根を超え、全員が融合できました

もっもも魂活動で専門技能・関係部署連携が大きく向上。サークルレベルはAゾーンに手が届く位置までレベルアップ。サークルの垣根を超え、全員が融合できました。

[58] メンバーと私の成長

＜メンバーの成長＞

- 1賞2資格 (国家検定 射出成形2級合格)
- 2賞3資格 (創意くふう金賞)
- 3資格 (ホイストウェア2級取得)

＜天野さんから＞

業務中1通のメール...

現状に満足なし！『もっもも魂』で次の目標に向かって挑戦！

私の成長とサークルのために

最高のメンバー

関係部署・メーカー

メンバー・お客様を笑顔にできるサークル

今年度の運営活動ポイント・急所を入力

やってきたことに間違いはなかったと確信！

牟田は創意くふう金賞、各メンバーも国家検定合格など、現状に満足することなく『もっもも魂』で挑戦。そんなある日「QCCの成果は中国まで届いています、山崎に託してよかった」と天野さんからの1通のメール。認めてくれたと感動しました。振り返ると、うまくいかず悩むこともあり多くの方々に助け・支えられた活動でしたが、リーダーとして成長を実感。『もっもも魂』を受継ぎ、継承、繋いだ運営ポイントなどをおきあがりファイルに入力。また、フロー図を作成しプロセスをみえる化し、人員変化に影響されないしくみを構築。やってきたことに間違いはなかったと確信しています！

[55] 第3期の取り組み成果

【中部品質管理協会 QCサークル事例発表大会】 Good News!

新聞にも掲載

初オンライン開催

西堀賞受賞！

何よりも一番の喜び！

＜2020年＞

山崎の教え

【成形工程：慢性不具合 大停止対策】

【もっもも魂】継承

【もっもも魂】継承

成形工程慢性不具合

反転時のスピードが速くチャック姿勢が悪くなる

【全社 生産部会】

役員の皆様へ報告

大きな成果となりました

この事例は中部品質管理協会QCサークル事例発表大会で西堀賞を受賞！新聞にも掲載されましたが、メンバーやお客様の「ありがとう」が何よりも一番の喜びでした！20年も『もっもも魂』を継承した牟田は『もっもも魂』のもと、山崎の教えを実践しみんなで活動。成形工程の慢性不具合を撲滅し生産部会で役員の皆様へ報告。大きな成果となりました。

[57] 3期間のまとめ

期 (2015年9月～2016年12月) (2017年1月～2018年12月) (2019年1月～2020年12月)

目指す姿 **メンバー・お客様を笑顔にできるサークル**

ステップ **全員成長** **全員参加** **全員融合**

活動内容

ねらい

【もっもも魂】メンバーの立場で考え【もっもも魂】お客様を思い取り組む

【もっもも魂】

【もっもも魂】

【もっもも魂】

メンバー・お客様を笑顔にできるサークルになれたと実感！

『おきあがりファイル』でメンバーのスキルが向上し全員成長した第1期。『マイ工程作戦』でリーダー主導型から全員参加型のサークルになれた第2期。『もっもも魂活動』で環境変化に負けないサークルを目指し全員融合した第3期。3期間の活動で『もっもも魂』のもと、メンバーやお客様を笑顔にできるサークルになれたと実感！

[59] 今後のサークル

【今まさに100年に1度の大変革期の真っ只中】

CASE (メルセデス・ベンツ 中長期戦略)

Connected (つながるクルマ)

Autonomous (自動運転)

Shared (カーシェアリング)

Electric Drive (電動化)

技術開発

トヨタ新機軸は **プラスH**

Humanity (人間らしさ)

人中心のモノ作り

環境変化がありどんな問題が起こっても

【もっもも魂】

挑戦し続けます！

すべてはメンバー・お客様の笑顔のために

今まさに『100年に1度の大変革期』の真っ只中。環境変化など、どんな問題が起こっても、おきあがりAサークルは『もっもも魂』で挑戦し続けます！

すべてはメンバーやお客様の笑顔のために！！