



第6561回 QCサークル大会

小集団改善活動 飛騨高山大会 体験談報文集

～大会テーマ～

QCサークル活動を通じて多様化する環境に対応し
職場の活性化に繋げよう！



と き： 2024年7月26日（金） 9:30～16:00

と ころ： 高山市民文化会館 3F 3-11講堂

主 催： QCサークル東海支部岐阜地区

後 援： 高山市・高山商工会議所・岐阜県商工会議所連合会

QCサークルの基本

QCサークルとは

第一線の職場で働く人々が
継続的に製品・サービス・仕事などの質の管理・改善
を行う小グループである。

この小グループは

運営を自主的に行い
QCの考え方・手法などを活用し
創造性を発揮し
自己啓発・相互啓発をはかり活動を進める。

この活動は

QCサークルメンバーの能力向上・自己実現
明るく活気に満ちた生きがいのある職場づくり
お客様満足の向上および社会への貢献をめざす。

経営者・管理者は

この活動を企業の体質改善・発展に寄与させるために
人材育成・職場活性化の重要な活動として位置づけ
自らのTQMなどの全社的活動を実践するとともに
人間性を尊重し全員参加をめざした指導・支援を行う。

QCサークル活動の基本理念

人間の能力を発揮し、無限の可能性を引き出す。

人間性を尊重して、生きがいのある明るい職場をつくる。

企業の体質改善・発展に寄与する。

・・・【QCサークルの基本】から

目 次

1.	目 次	1
2.	お知らせとお願い	2
3.	大会プログラム	3
4.	特別講演	4~10
	テーマ：『先輩の教え・人と組織の活力向上』	
	講 師：QCサークル本部認定指導員・講師	
	中部産業連盟研修講師	
	西田 沢磨 氏	
5.	発表プログラム	11
6.	体験談報文集	12~33
7.	学校活動・招待事例	34~43
	(1) 発表：飛騨高山高等学校	
	テーマ：『楽・落・楽 チャレンジ「ひのうProject」』	
	(2) 発表：富士フィルムマニュファクチャリング株式会社	
	テーマ：『目指せ！安全な職場環境！！』	
	(3) 発表：岐阜車体工業株式会社	
	テーマ：『マッチング作戦で困り事をなくそう！』	
8.	QCサークル本部登録制度のご案内	44
9.	QCサークル岐阜地区・東海支部行事計画	45
10.	QCサークル岐阜地区幹事会社紹介	46~47
11.	図書注文書	48
12.	大会参加企業（団体）一覧表	49

必ずお読み下さい

お知らせとお願い

この大会は皆様の大会です。見て、聞いて、皆様にとって有意義な一日にしましょう。
本大会が成功裏に終了するよう、皆様のご協力をお願い致します。

◆会場内では

- ①大会運営は総合司会、発表は会場世話人・各会場司会者が行いますので、ご協力お願い致します。
- ②**講演・発表共に、写真・ビデオの撮影及び録音は禁止**と致します。必ずお守り頂きますようお願い致します。
- ③大会は皆様の相互啓発の場です。休憩中や発表準備中に、お互い声を掛け合い積極的に交流を図って下さい。
- ④**会館は全館禁煙**です。指定された場所以外での喫煙はご遠慮下さい。
- ⑤QCサークル活動・品質管理関係図書の展示をロビーで行っておりますので、この機会に是非ご利用下さい。
- ⑥万一、非常事態が発生した時は、ネームプレートを付けた係員の指示に従って下さい。

◆昼食は

- ①12時05分から会場出入口通路でお弁当をお渡しします。参加券を提示してお受け取り下さい。
- ②昼食後の後片付けは、皆様**責任をもって指定の場所**にお戻し下さい。
(お弁当の空き箱・お茶の空容器など)
- ③お弁当には万全の注意を払っておりますが、万一不備がありましたら大会関係者にお申し出下さい。
- ④お渡しした「お茶」のペットボトルは各自で処分頂くかお持ち帰り下さい。

◆その他

- ①受付でお渡したアンケート用紙に必要事項をご記入頂き、お帰りの際に大会受付に設置してありますアンケート回収箱にお入れ下さい。
また、会場でお知らせいたしますQRコードからもご回答いただけます。
- ②携帯電話をお持ちの方は、**電源をお切りになるか、マナーモード設定**をしていただき、周囲の方の迷惑にならないようにご配慮下さい。
- ③皆様方に連絡事項があった場合には、受付場所に提示してお知らせ致します。
- ④不明な点がございましたら、赤い紐の名札を付けた大会係員までご遠慮なくお申し付け下さい。

《 大会プログラム 》

No.	時刻	時間(分)	内 容
1	9:30 ~ 9:50	20	参加者受付
2	9:50 ~ 10:00	10	開会挨拶
3	10:00 ~ 10:10	10	プログラム説明
4	10:10 ~ 10:50	40	改善事例発表 2件
5	10:50 ~ 11:05	15	休憩
6	11:05 ~ 12:05	60	改善事例発表 3件
7	12:05 ~ 13:05	60	昼食・休憩
8	13:05 ~ 14:05	60	飛騨高山高校活動事例発表 1件 招待事例発表 2件
9	14:05 ~ 14:20	15	休憩
10	14:20 ~ 15:30	70	【講演】 『先輩の教え・人と組織の活力向上』 QCサークル本部認定指導士 中部産業連盟研修講師 西田 沢磨氏
11	15:30 ~ 15:55	25	総評・表彰式(事例発表・学校活動・招待事例)
12	15:55 ~ 16:00	5	閉会挨拶

[体験談発表 審査員・会場世話人]

審査委員長	寺田世話人	(イビデン株式会社)
審査員	鈴井地区長	(太平洋工業株式会社)
	加藤副地区長	(株式会社TYK)
会場世話人	野中幹事	(株式会社TYK)
	服部幹事	(株式会社関ヶ原製作所)

[司会者]

村上幹事	(株式会社日特スパークテックWKS)
------	--------------------

先輩の教え

人と組織の活力向上

～集団力・自分たちの城は自分たちで守る～



小集団改善活動コンサルタント
西田 沢雄

QCサークル東海支部岐阜地区主催
高山大会

1

改善のためのポイント(気づきのヒント)

1.全ての基本は4S(5S)から！

2.改善の3原則とは

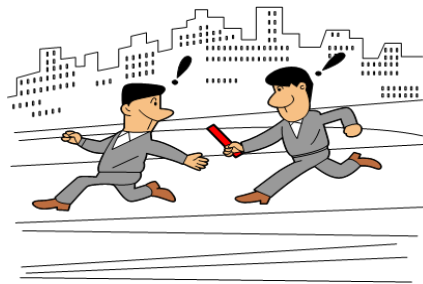


1.全ての基本は、4S(5S)から！

- 整理:** 必要なものと必要でないものを区別して並べ整えてきれいにすること
- 整頓:** 必要なときに、必要なものをなるべく早く取り出せるようにすること
- 清掃:** よごれのないきれいな状態にすること
- 清潔:** 整理・整頓・清掃がいつも維持されていること
- (躰(習慣)):** 規律やルールがいつも正しく実行できるようにすること

→ より効率的に仕事を進めるための環境を整える

New5S活動で イキイキ職場をつくる



5S問題点！

- 1) つくったルールが守れない
- 2) 決めたことが実行できず、すぐに乱れて後戻りする
- 3) モラルが低い
- 4) 表面的な改善に終始する
- 5) 継続性に欠ける

New5S活動とは

*** 躰を要にして、決めたことが決めた通りに実行できる職場を作る**



New5S活動とは

- 1) 5Sを定着するには、社員一人ひとりのマナーやルールが守れる心の醸成が重要と捉え、「躰」を要にしている
- 2) 躰づくりを通じて一人ひとりの心掛けを養成し、整理・整頓・清掃・清潔を実施していく
- 3) 目的は人財育成(人づくり)である

New5Sの意味



- (躰):** 決めたことを必ず守り、実行できるように習慣づける。
- 整理:** 必要なものと必要でないものを区別し、不必要なものは片付けること。
- 整頓:** 必要なものを、必要な時にすぐに使用できるように置き場所、置き方を決め、表示を確実にし、決められた場所に置いておくこと。
- 清掃:** 必要なものについた異物を除去するなど、ゴミ、汚れのないようきれいな状態にすること
- 清潔:** 3S(整理・整頓・清掃)を徹底して実行し、汚れのない状態を維持していること。

5定とは

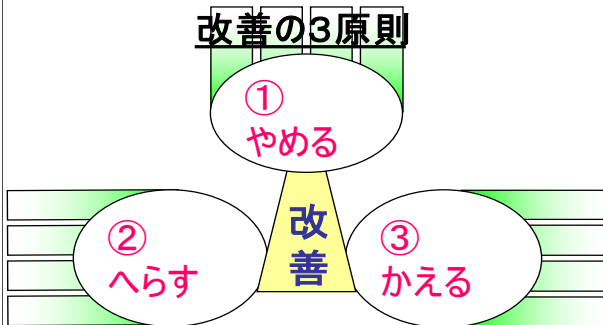
4Sとは…

- 整理** …いる・いないを区別し捨てる
- 整頓** …決められたものを決められた場所に置き
いつでも取り出せる状態にしておく
- 清掃** …常に掃除して、職場をきれいに保つ
- 清潔** …3S（整理・整頓・清掃）を維持する

5定とは…

- 定路** …人と物との区画
- 定量** …必要量
- 定置** …取り出しやすい場所
- 定名** …探す「ムダ」を無くす
- 定色** …色を決める（色彩）

2.改善の3原則とは



11

ヤル気の醸成の取組：体操、朝礼の向上のしくみ化

ルールを守れる人づくり

1. 目的

- ①あたりまえのことがあたりまえにできるようになる
- ②チームワークの向上
- ③自然と元気な挨拶ができるようになる

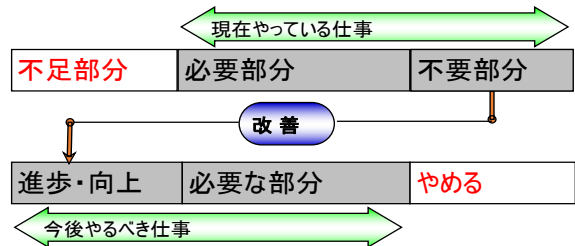
2. 必要性

- ①-1 基本動作の体得
- ②-1 隣の人と息を合わせる
- ③-1 明るく元気な声を出す

3. 効果

- ①-2 約束事を守る
- ②-2 後始末・後片付け
- ③-2 挨拶の励行

2-① 改善の3原則「やめる」

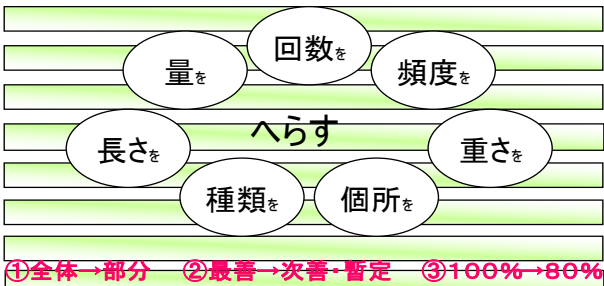


- ★自分の仕事は誰のためか、何のためかを考慮しながら、不要部分を見極める
- ★既に不要となっていることから、やめる

12

2-② 改善の3原則「へらす」

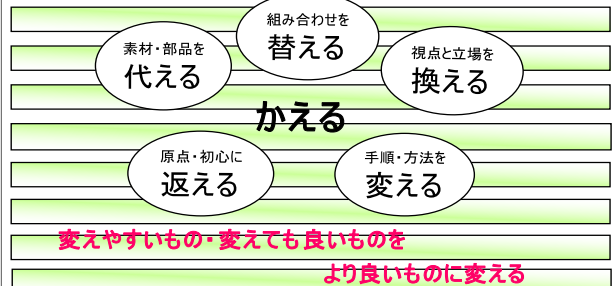
やめられなければ「へらす」



13

2-③ 改善の3原則かえる

へらせなければ「かえる」



14

改善の3原則を考える時のヒント

(参考) 要素作業の分類による改善着眼

分類	内容
準備・後始末作業	(1) 工数見積もり、作業仕掛け順序はよいか。 (2) 段取り時間は短縮できないか。 (3) 部品・治工具類の置場所は明確か。 (4) その他
主作業	(1) 機械の仕事と人の仕事の組合せの中にムダはないか。 (2) 作業動作の中にムダ・ムリはないか。 (3) 調整作業は標準化できないか。 (4) カン・コツを要する特定作業はないか。
付随作業	(1) 部品や治具・工具類の取り置きは容易か。また、取り扱い易いか。 (2) 重量物の取り扱いの方法はよいか。 (3) 適切な治工具類で作業が行えるか。
ムダ例外作業	(1) 何度もやり直すことはないか。 (2) 手待ちはないか。 (3) 作業の途中で作業の進め方が不明で、戸惑いや思考時間が長すぎることはないか。 (4) 職場を離れたり、同僚間で立話をすることはないか。

改善の3原則を考える時のヒント

(参考) 運搬作業

運搬作業とは、原料、材料、部品そして製品がある位置から他の位置へ移動させるための行動である。

運搬作業を主作業とする作業員以外は運搬することは主作業にならない。

分類	内容
準備・後始末作業	(1) 必要部品・製品などの運搬指示表などの受け取り (2) 運搬計画、スケジュールなどの検討 (3) 運搬車、運搬箱などの設備、段取り
主作業	(1) 人力運搬 ・手で運搬するもの (2) 機械力運搬 ・リフトカー・運搬車、牽引車、トラックなどを用いて運搬するもの
付随作業	(1) 運搬をするための前後に表われる作業 ・台車、運搬車などの配車 ・運搬箱の入れ替えなどの作業 (2) 運搬部品やかんばんの確認
ムダ例外作業	(1) 積荷の確認、荷崩れの直し (2) 手待ち ・パレット入れ替え時など

先輩の教え 目次

1. 人生の成長期・・・会社生活が人生を造る
2. 会社生活が楽しくなければ人生は楽しく過ごすことが出来ない
3. 会社、自分たちの城は自分たちで守る
・・・左右するのは集団力
4. 城を守る為の活動のひとつに少集団活動(QCサークル活動他)がある
5. リーダーのこころ構えでサークルは変化する
職場が変化する
6. コミュニケーション(人とのかかわり)はこれに尽きる
7. リーダー自らも勉強せよ

* 企業は人なり・・・人材育成が企業存続のNA

18年. 45~47年. 15年



会社生活が充実していないと？



楽しく、充実した会社生活を送ろう・・・11/16時間

阻害するものは何か

- ・・・人間関係 環境 仕事(安全、品質、生産性、その他)
- ・ 個々の努力のみでは解決しにくい
- ・ チームワーク、協力関係が不可欠である
- ・ 中身が見えていないことが大半である
- 「遊び」とはしなくてもいいのにあえてすること
- 「仕事」とはいやでもやらなければならないこと



- 1 TPSの実践、まず問題を見つけ出せ、職場には問題が山ほどある
- 2 職場の問題が顕在化されていない・・・知っているのは当事者のみ
- 3 誰も職場を悪くしたい人はいない(不良を・・・、ケガを・・・)

※城(自分達の)を守るには集団の力が要る・・・良き城主(リーダー)が
※今日を・明日を充実した日にしよう・・・活き活きと過ごそう



QCサークル活動の目的

ねらい

サークルメンバーとのより良いコミュニケーションにより、**多面的な論議を促し、複合的な最良のアウトプット**を創出させ、**会社経営に貢献**させるその活動により、**個の能力を向上**させ、**正のスパイラル化**を図る。

- ◆ QCサークル活動を通じ、風通しの良い(より良いコミュニケーション)、**明るい職場**を作る。
- ◆ 自ら考え、自ら学び、自ら行動することで**自己成長(人材育成)**を促し、**職場活性化**を図る。
- ◆ 会社業績を良くし、**事業の成長**につなげる(**全員経営・社会貢献**)。

※ 人は一人では生きられない・・・集団を組み行動することに力がある

(例) 500台造る工程で300台しか造れなかった、働く人たちは楽な一日でしたか、どうですか、考えてみてください
肉体的な疲れ・精神的な疲れ・・・問題をクリアにして解決した時こそ充実感が味わえられる。やった事のある人だけが味わえる事ではないでしょうか一人でも出来なくても知恵を出し合えば必ず解決が出来、強くなる。



- ・リーダーの考え、行動、反応、熱意で変化する
- ・リーダー自らが五ゲン主義の実践、(現地、現物、現実、原理、原則)
- ・リーダー自らが目と耳と足と手と頭を使い自分の口で伝える
- ・問題の共有化・・・見える化(グラフに表現する、資料にする、口で伝える)
- ・聴く、任せる、知らせる、認める・・・聞き上手は仕事上手
- ・誉める、しかる、・・・メンバーを育成すること・・・OJT



自分が変われば人は変わる



自分が変われば人は変わる

確認項目

No.	確認項目(判断レベル)
1	自分としての進めたい方向はありますか？
2	サークル員の性格等理解していますか？
3	上司の方とのコミュニケーションはいかがですか？
4	上司は会合等に参加しますか・・・連絡していますか？

対応案

No.	展開項目(行動)
1	上司に参加を促し、メンバーの動きやすさを提案する
2	メンバーの弱点を補う工夫をする・・・勉強の場・資格習得の場の提供
3	自らがQC的物的の見方・考え方で仕事を進め、習慣つける

↓

QCサークル活動は、気持ちの持ち方で良くも悪くもなる

まずは自分が意識を変えよう！ 自分が変われば他人が変わる

わたしの針(考え)はどちら向き？

暗・病・反で壊きの人生
く　あ　(心)

自分をダメにする考え(ことば)

- 「できない」「ダメだ」「むずかしい」
- 自信がない
- あきらめ、あきらめる、まいった
- うまくゆかない、忙しい
- どうせなんでもなくなる、失敗する
- イライラする、腹がたつ、あつあつする、腹へくる
- 苦しい、つらい、悲しい
- 嫌いだ、もうつた、もうおしま
- 苦しい、不安だ、心配だ
- 失敗だ、頑固、もう年だ
- できない、なに、いや、プスだ
- 反省だ、やめだ、反省は一生だ
- 失敗する、愚問する、不幸だ、死にたい

他人

- 嫌う、慣わ、慣わ、うらやましい
- い
- めたい、尊敬感だ、いびめる
- 見下げる、普通する
- 「高麗だ」「ま畜だ」「阿婆だ」

意識を変える

明・元・素で喜び、羨しあひの人生
る　く　笑　愛

自分を褒められる考え(ことば)

わたしの針

- 「できる」「がんばらばいい」「やさしい」
- 自信がある、大丈夫である
- 落ちつきがある、充実している
- 感謝にゆく、感謝である
- どうせなんでもなくなる、感謝する
- 落ちたりでいる、開放だ
- 楽しい、うれしい、豆かた、笑めた
- 明るい、個がからださわやかだ
- 元気だ、楽しい、まだ若い
- きれいだ、かわいい、美しい
- 何だ、さす夢が夢がよい
- あきらめずしい、受け取っている
- 希望で一生だ、夢がある、希望で一生だ、夢を信じて生きる

仲間

- 愛する、敬う、仲間にする
- 敬ぶ、敬ぶ、思いやる、いたわる
- 愛する、尊敬する、大切に

自分が変わると周りがかかる

心が変われば言葉が変わる
言葉が変われば態度が変わる
態度が変われば周りが変わる
周りが変われば自分の人生が変わる

↓

先ず自分の言葉・態度を変えよう！

《めざす職場の姿》 QCサークル活動で楽しくあるべき姿

QCサークルの基本より

『人間性を尊重し、
生きがいのある明るい職場をつくる』

コミュニケーション・学習(勉強)の場

ビジョンと方法論が明確に示されている

- ・目的が明確である
- ・双方向のコミュニケーションの充実
- ・創意・工夫が大切にされている
- ・活動の結果が的確に評価されている
- ・公平である
- ・固有技術が大切にされている

仲間のため

↔

活き活き職場に変えよう

上司の皆さんこれからの人財育成はフィードバックから
フィードフォワードヘシフトしないと未来はない

リーダーに必要な能力

35

能力10か条

- 部下の個性を把握する
 - * 部下の個性を殺すリーダーは要らない
 - 部下の個性を活かすリーダーになれ
- 日々、部下に感謝する
 - * 貴方が今の地位にいるのは部下のお陰です。感謝の気持ちがないと部下はついてこない
- 部下の悩みはしっかりと聞く
 - * 管理監督者になっても机に座って「お前、あれやれ！お前はこれだ！」では将来大きく慣れない。
 - 部下と一緒に考え、悩み苦しんでこそ成長する

36

能力10か条

- 現場(職場)を回る時間を確保する
 - * 川柳に「ムダな会議　なくすために
また会議」管理職自ら現場を回る時間を確保することが大切です。
- 人を好きであれ(自分の後進を育てよ)
 - * 会社生活において人が好きでなかつたらやっていけない。
 - 頭をなでることではなく、育成しようとか悪い点は直してあげようとする
- 部下への叱り方
 - * 相手を説得・納得・理解させて、自分を信用・信頼してもらえるのが大切。

37

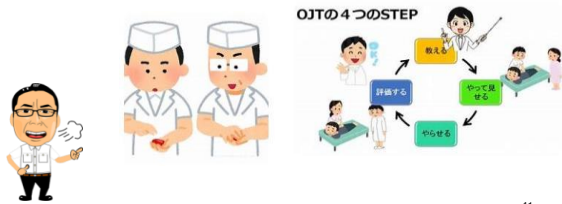
能力10か条

- 褒めることは非常に重要
 - * 厳しいことは重要だが、それは言葉の厳しさではなく、仕事に対する厳しさです。と同時にきちんと頑張り成果を上げた時はきちんと褒めることが重要です。
- メンバーからのボトムアップを生み出す環境作りは上司の役割
 - * トップは下からの盛り上がりを自然と醸成するために、部下からの意見を活かせる環境を作ることが仕事です。

能力10か条

- 貪欲に勉強する
 - * 仕事面で忙しいのだが、コミュニケーション・リーダーシップの勉強はしっかりする(情報は書物や先輩たちから学ぶ)
- 人の気持ちを察する
 - * 会社において人と人とのつながりが基本。人の気持ちを察することができない人はリーダーになってはいけない。

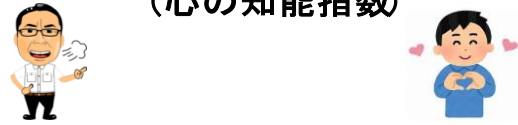
- ・人を動かす、気配りのすすめ、人はここで動く
 - ・・・反応を見よ(顔、返事、等)
- ・本音の話し合い・・・礼儀の中から生まれるもの、認められた人が言えること
- ・仕事の与え方・・・命令と指示、目的と手段、人によって扱いが違う・・・やってみせ、言って聞かせてさせてみて、誉めてやらねば人は動かす・・・



- ・本を読み、新聞を見、テレビを見、映画を見、何を見ても全て勉強
- ・政治、経済、世界の動き、若者思考、思想、流行、語れますか・・・
- ・どんなことも、とり方により教材になります

※ 感性を磨くことが勉強である・・・

I Q 値よりEQ値を高める (心の知能指数)



(因は我にあり) 自責で考える

人生一回、自分の舞台上で思いっきり悔いのない行動を人は変わることができる、変わろうとする勇気があるか否か

- 1 仕事を通じ、人を通じて成長する・能力は無限である、可能性は無限
- 2 人は皆平等、仲良く、楽しく、元氣よく、明るい職場は皆の願い・
- 3 皆が元氣に問題解決し、良い職場を造れば品質も安全も全てハッピー

※ 常に考える事・・・目的と手段をはきちがえるな
QCサークル活動、改善活動、TPM活動、JIT活動、これらは全て手段
職場を良くし自分たちの城を守る意識が出来れば人として生きていく意義がある。



経営者・管理者の役割

経営者・管理者は

この活動を企業の体質改善・発展に寄与させるために
人材育成・職場活性化の重要な活動として位置づけ
自らTQMなどの全社的活動を実践するとともに
人間性を尊重し全員参加を目指した指導・支援を行う



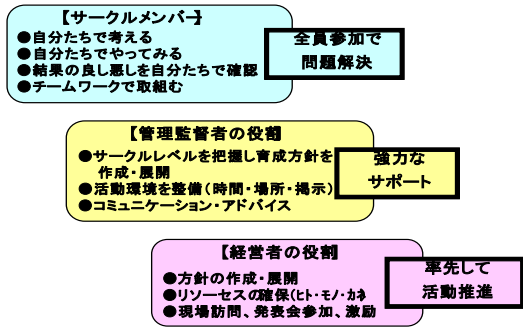
このTQMの方針管理を基本に、QCサークル活動などで職場の改善活動を進めていく

TQMの方針管理の3つのしくみ

- 会社の方針をQCサークルの人たちに正しく伝える → **トップダウンのしくみ**
- QCサークル側のいろいろな問題を職制(上司)に伝え、職制活動へ反映させる → **ボトムアップのしくみ**
- QCサークル活動が正しく活発に行われるように、QCサークル活動を指導・支援する → **指導・支援するしくみ**

最後に

■ 各立場での行動規範



《 発表プログラム 》

【改善事例発表】

No.	時 間	発表テーマ	会社名	サークル名	頁
				発表者名	
101	10:10 ~ 10:30	オイルパン外観検査AI化による客先への流出不具合ゼロ	太平洋工業株式会社	ウィッシュ 伊藤秀徳	12
102	10:30 ~ 10:50	自動検査機直行率UPに向けて ～Ivtゴムバリ付き品対策～	佐橋工業株式会社	OMIX 高木涼	16
	10:50 ~ 11:05	休 憩			
103	11:05 ~ 11:25	FCA75F生産性向上 ～嫌われ者のFCA57Fを救いたい～	株式会社エイコク	Nとゆかいな仲間たち 成畑佳和	20
104	11:25 ~ 11:45	作業者の困りごとをなくそう	金山カヤバ株式会社	O3 永井克也	26
105	11:45 ~ 12:05	～みんなで取り組んだダントツ5S工程～ ロボット走行軸のグリス汚れ低減	岐阜車体工業株式会社	WAT-A 高原知樹	30

【学校活動・招待事例発表】

No.	時 間	発表テーマ	会社名	サークル名	頁
				発表者名	
1	13:05 ~ 13:25	楽・落・楽 チャレンジ！ 「ひのうProject」 ～作業の省力化とSDGsの取組～	飛騨高山高等学校	飛騨もっ娘倶楽部 谷 美咲 松井茉莉	34
2	13:25 ~ 13:45	『目指せ!!安全な職場環境!!』 ～私たちの可能性は無限大～	富士フィルムマニュファクチャリング株式会社	インフィニティ ビデオ発表	—
3	13:45 ~ 14:05	マッチング作戦で困り事をなくそう！ ～座席シート 背もたれズレ低減～	岐阜車体工業株式会社	ぶらっしゅ・あっぷ 山城オスカー	38

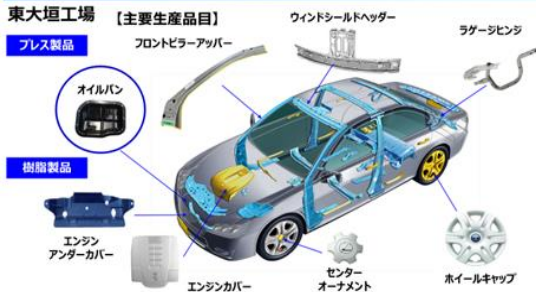
会社概要

【会社概要】

- ◆創業 : 1930年8月
- ◆事業内容 : 自動車部品、家電部品、電子機器部品等の製造ならびに販売
- ◆事業所 : 国内8工場
海外7ヶ国 13社 (中国、米国、台湾、韓国、タイ、ベルギー、フランス)
- ◆従業員数 : 単独 2,160人、グループ 4,960人



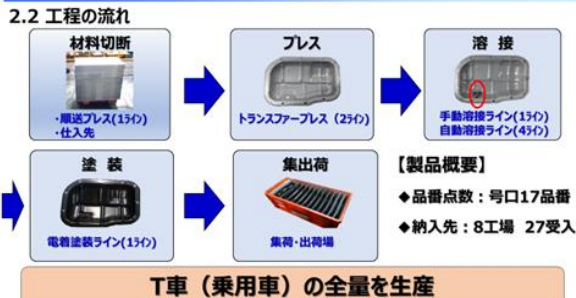
会社概要



オイルパン 工程の概要



オイルパン 工程の概要



ウィッシュサークルの紹介

サークル名	ウイッシュ
所属	第2製造部 製造22課 塗装溶接226組
リーダー	伊藤 秀徳
サブリーダー	近藤 敬義
メンバー	山口 順空 花岡 正和 矢野 拓海 室田 聖也 王屋 (役員)
他部署	

女性1名に加工年齢バランスの取れたサークルです。各年代のアイデアを出し合い、良い職場環境を作り全員で問題解決に取り組めます。

平均年齢 35歳

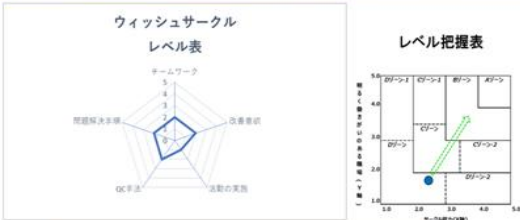
活動スケジュール

項目	担当	1月	2月	3月	4月	5月	6月
サークルの構成	全員	→					
現状把握	伊藤	→					
課題の分析	近藤	→					
対策立案	全員	→	→	→			
対策実施	伊藤 近藤	→	→	→	→		
効果の検証	伊藤	→	→	→	→	→	
お礼・反省	全員						→

若手とベテランのバランスの取れたサークル

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	ウイッシュ		RGB (HDMI)	
本部登録番号		サークル結成年月	2015年 4月	
メンバー構成	6名	会合は就業時間	内・外・(両方)	
平均年齢	35歳 (最高 48歳、最低 23歳)	月あたりの会合回数	4回	
テーマ暦	本テーマで 8件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	1.5時間	
本テーマの活動期間	23年 1月 ~ 23年 6月	本テーマの会合回数	20回	
発表者の所属	第2製造部 製造22課 溶接塗装2係 塗装溶接226組			勤続 16年

サークルレベル表



改善意欲が弱く、能力が低い。
サークルレベル⇒B

サークル会合 テーマ選定

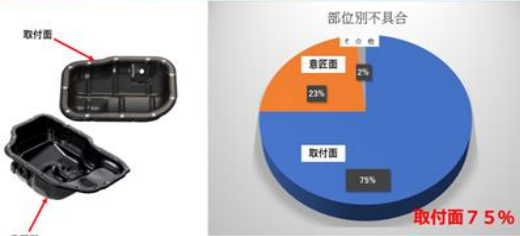
メンバー全員参加で会合を重ね、現場での困り事を洗い上げ
下記の5項目がテーマ候補として上がりました。

マトリクス表を作成し、各テーマに点数付けを実施。
点数の高い困り事をテーマとして選定する事にしました。

現状の困り事	対策案	重要性	緊急性	効果性	実現性	点数
完成品入アへの溶接不流れ低減	ストアレーンの角度の調整	△	△	○	◎	10
吊り降しの頻度低減	子ハンガーの形状見直し	○	○	○	○	12
検査工程の間に不具合の判別	技能員の教育	◎	◎	◎	△	16
溶接工程のフラグシート欠異常の低減	フラグシート供給位置調整	○	◎	○	○	14
技能員による良品判定のゆがつき	技能員同士での判定の明確化	◎	○	◎	○	16

活動テーマ
「客先への流出不具合ゼロ」

検査作業現状把握



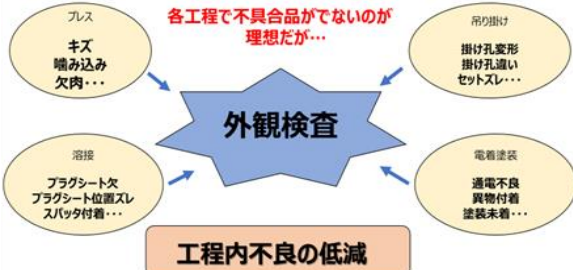
取付面の不具合が全体の3/4を占める

なぜ外観検査が必要なのか？ 1



最終の外観検査で品質保証している

なぜ外観検査が必要なのか？ 2



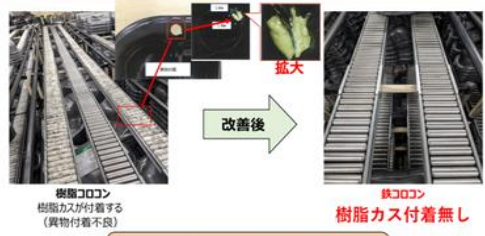
不良低減活動

工程内不良低減に取り組み



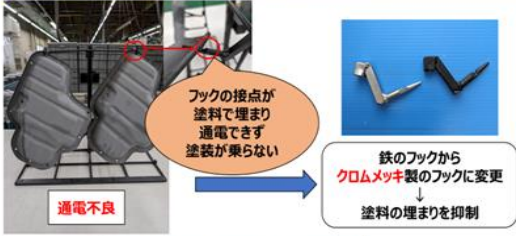
各工程における不良発生要因の撲滅

不良低減活動 (①異物低減...プレス粗材ストア)



異物不良の低減に成功！！

不良低減活動 (②通電不良対策...電着塗装工程)



通電不良発生無し

不良低減活動 (③環境改善...検査ライン)



LED化により検査環境が大幅に改善

要因解析 (人による検査にはどんな課題があるのか?)



人の検査では品質保証に限界がある

検査作業現状把握 (流出不具合品)

AI導入前取付面クレーム件数	
22年度	23年度5月まで
10	3

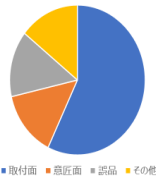
流出不具合品



改善活動を行ったがクレームが0件にならない

めざす姿

クレーム件数



取付面クレーム

23年度5月まで
3件

取付面の不具合流出をなくしクレーム0件を目指す

取付面のクレーム0件!

対策立案 1 (サークル会合)



対策立案 2 (問題を解決できる検査方法は?)

製造

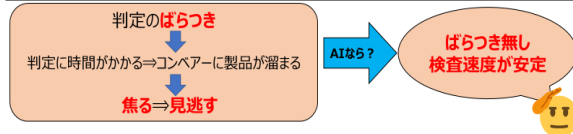
設備

- ・人による検査では良品判定にばらつきがある
- ・人の検査では品質保証に限界がある
- ・人以外で良品・不良品で判別できないの?
- ・カメラを導入すればAIで良品・不具合品・誤品チェックだってできるかもしれません

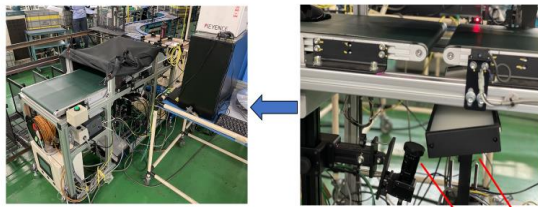
外観検査にAIを導入してみよう!!

人の検査とAI検査の違い

項目	人による検査	判定	AIによる検査	判定
検査時間①	凹凸の大きい製品は時間が掛かる	×	凹凸に左右されない	○
検査時間②	技能員により差がある	×	同じ	○
集中力	安定しない	×	安定している	○
検査方法	取付面に合わせて製品を動かす	△	平面のため動きなし	○
良品判定	技能員により違いがある	△	違いなし	○



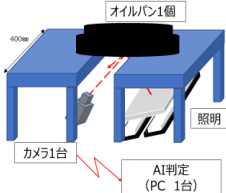
対策 AI導入に向けて



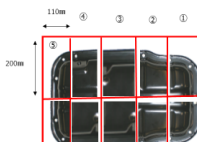
アウトラインにデモ機を製作・設置
【狙い】AIを活用した良品条件の検証

対策 AI導入に向けて 検証トライ1 (ピッチ撮影)

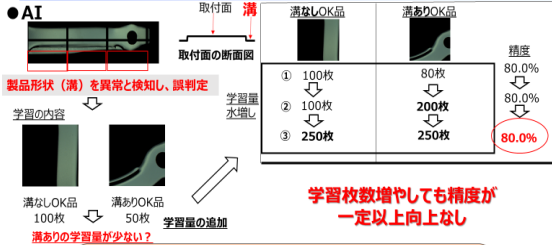
- ①オイルパン取付面を下向きに置く
- ②コンベアで流す
- ③コンベア下から100mmピッチで取付面撮影
- ④AI検査判定



- 1ワークに対し、カメラ1台使用、計10回撮影し、PCにてAI判定を行う。



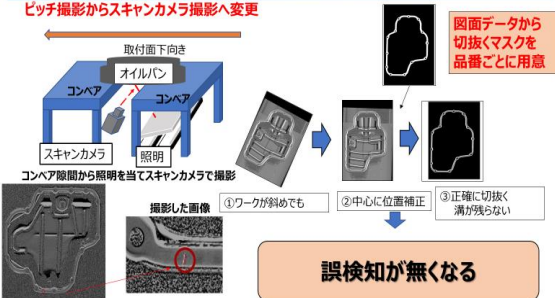
対策 AI導入に向けて 検証トライ2 (ピッチ撮影の難点)



ピッチ撮影では溝の誤検知は改善できない。何か違う方法はないのか?

対策 AI導入に向けて 検証トライ3 (スキャンカメラ撮影)

ピッチ撮影からスキャンカメラ撮影へ変更



AI精度の向上 検証トライ1

- 一回目の学習時 学習枚数: 200枚

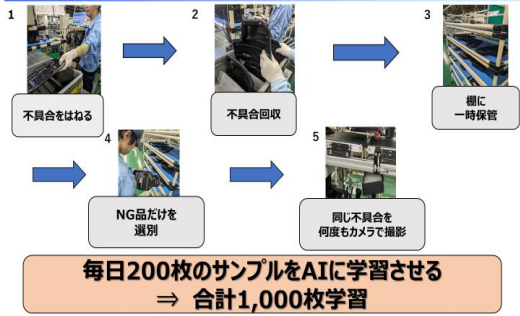
<精度> 88.9%
NG品 → NG判定 > 88.9%
NG品 → OK判定 > 11.1%
OK品 → OK判定 > 95.1%
OK品 → NG判定 > 4.9%

モード別	モード別正解率
ダコン	0%
キズ	100%
ブツ	100%
塗装(ノック)	100%
塗装(ノック)	67%
米ゴミ	100%
ハジキ	100%
異物	100%

AI判定	ワーク	
	OK品	NG品
OK	88.9%	4.9%
NG	11.1%	95.1%

NG品をOK品と判断してしまう...
ここを解決しなければインライン化できない

AI精度の向上 検証トライ2...追加撮影



効果確認 AI精度の向上

AI学習効果の最終確認

NG品100%検出可能! ⇒ インライン化へ

インラインAI外観検査

号口17番品 設定完了!!

AIの日常管理

チェックシートに基づき始業時確認

AI導入後の不具合品流出実績

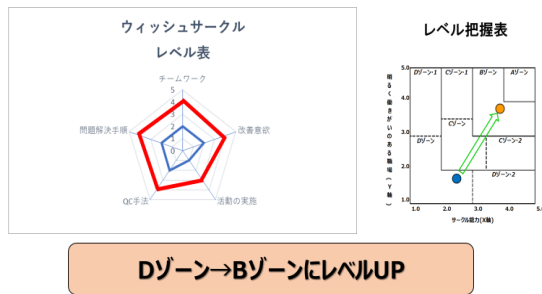


その他の効果 ED-4 外観検査AI化による省人

ED-4塗装ライン 配置人員 8名 (21/6~) ⇒ 7名 (23/6~)
省人アイテム：外観検査のAI化
①取付面検査のAI化 ... △1名/直
②意匠面検査 ... 2名/直

AIが取付面を検査することで1名省人

サークルレベル



まとめ

今回AIシステムを導入した事によって取付面の検査をAIが行う事になりました。その結果、技能員の負担を大きく軽減することができ、今までクレームの多くを占めていた取付面のクレーム0件を達成することができました。

またQCサークル活動を通してメンバーと目標に向かい協議・協力できたことが何よりの収穫だと思います。今後の課題として、意匠面にもAI検査を取り入れたのですが形状がいびつな為なかなか上手くいかず、試行錯誤中です。ですが、今回の経験をもとに仲間と協力して次なる課題も解決できると思います。

ご清聴ありがとうございました
Wish Circle 一同

発表No.

102

テーマ

自動検査機直効率UPに向けて ～Ivtゴムバリ付き品対策～

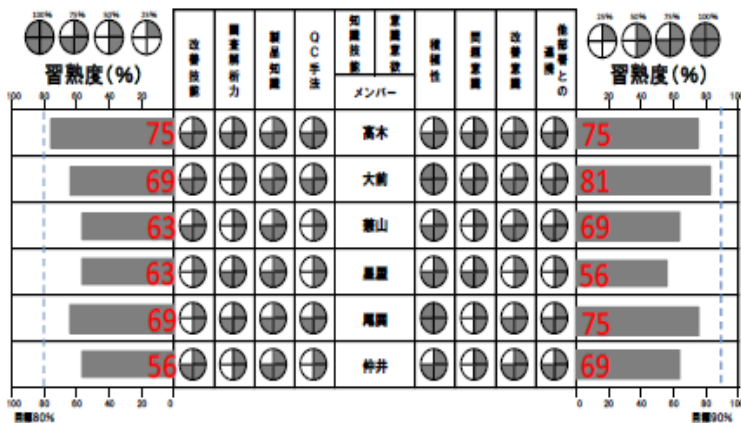
会社・事業所名(フリガナ) サハシコウギョウカブシキカイシャ カナヤマコウジョウ 発表者名(フリガナ)

佐橋工業株式会社 金山工場

タカギ リョウ
高木 涼



当サークルは加硫課・金型課・生産管理課で構成されている異色サークルです。
分野が違うメンバーたちとの活動という事で、色んな目線で対策へ着手できるように取り組みます。



メンバー 6名
高木…32歳
大前…33歳
尾関…45歳
兼山…45歳
星屋…45歳
仲井…26歳
平均年齢38歳

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	OMIX (オミックス)		RGB・HDMI	
本部登録番号	サークル結成年月		2023年 9月	
メンバー構成	6 名		会合は就業時間 内・外・両方	
平均年齢	38歳(最高 45歳、最低 26歳)		月あたりの会合回数 4 回	
テーマ暦	本テーマで 1件目 社外発表 1件目		1回あたりの会合時間 0.5時間	
本テーマの活動期間	2023年 9月 ~ 2024年 3月		本テーマの会合回数 28 回	
発表者の所属	生産管理課		勤続 12年	

会社案内

佐橋工業株式会社



FUTURE VISION

住友理工様のサプライヤーとして防振ゴムで培った高度な技術で新しいものづくりに挑戦しています

3Dプリンタ作業風景


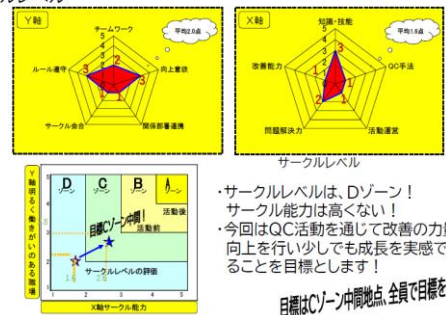
本社設計、製作の自動検別マーキング機

本社設計、製作の自動計測塗装機

【金山工場】岐阜県下呂市

■主な事業内容
自動車用・産業用防振ゴムの製造
当社最大の製造拠点

サークルレベル

・サークルレベルは、Dゾーン！
サークル能力は高くない！
・今回はQC活動を通じて改善の力量向上を行い少しでも成長を実感できることを目標とします！

目標はCゾーン中間地点、全員で目標を達成しよう！

テーマ選定

2023年6月より立ち上がったIvt自動検査機の異常回数が多いとの情報。

自動検査機とは何？

検査能力比較 日当たり出荷数:25,000個
手検査 : 1人:5,500個 → 約4.5人必要
自動検査 : 35,000個 → 1台

機械の能力がもったいない... 圧倒的な差!!

日当たり25,000個ほどの出荷があるIvtを、1日で約35,000個の検査を自動で完了させることができる優れもの。しかし、直行率が100%の話であって異常による停止ロスが多い為能力通りの生産数を上げることができていない、人による検査も重複してしまい自動検査機としての意味が無くなっていった。

今回のテーマに選定。

Ivtって何??

自動検査機で検査をしているインバーターブッシュについて説明します。

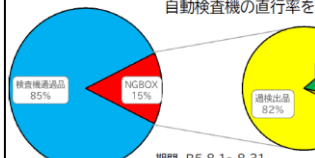
インバーターマウントとは?



エンジン等の振動低減性能、衝突時の衝撃吸収性能、ラジオノイズ抑制機能を有するブラケットに取り付けられる製品です。当然ながら組付け部の異物や汚れは機能不具合を発生させる為、完全に付着していない事が求められます！

現状把握①直行率調査

自動検査機の直行率を調査。



NGBOX内	割合
過検出品	57,528個 82%
アクターゴムバリ付き	9,997個 14%
NG品	2,221個 4%

期間 R5.8.1~8.31

自動検査機	生産数	検査機通過品	NGBOX	直行率
	455,420個	385,674個	69,746個	84.6%

生産数455,420個に対し、69,746個が異常となり停止していた。この結果により、現状での直行率は**84.6%**であることが判明。また、停止ロス要因であるNG品BOX内の詳細を調べてみると、過検出品が82%、バリ付き品が14%、本当に使えないNG品が4%だった。

現状把握②停止ロス調査

Ivt自動検査機でどのような異常により停止ロスとなっているのか調査・評価を実施。

NGBOX内	発生数	緊急度	実現性	メンバーの関心度	拡大傾向	合計点	順位
過検出品	57,528個	◎	×	×	◇	10点	4位
ゴムバリ付き品	9,997個	○	◎	◎	◎	18点	1位
接着剤汚れ	1,966個	◇	◎	○	◎	16点	2位
塗装不良	153個	△	◇	○	△	10点	4位
製品・金具不良	102個	×	×	○	△	6点	5位

調査の結果、過検出品は数が多いが、技術部のカメラ調整中という事もあり、緊急度と拡大傾向の観点から順位1位となったゴムバリ付き品に焦点を当て取り組むことにします。

現状把握③加硫工程のゴムバリ付き品調査

検査工程では月に9997個計上されていたが、生産工程である加硫課でバリ付き品がどれだけ発生しているのか調査

加硫工程にて仕上困難品としてはねられていたものが、対策開始時には128ヶ入で210ケース(26,880個)たまっていた。また、バリ付き品は1日で約3,000個発生しているため、9日分のもので処理しきれなかった。

1日/3,000個を仕上げるのに工数がどれほどかかっているか調査したところ...

1ヶケース/128個... 47分52秒 → 3,000個/1人/18時間

滞留品26,880個仕上げにかかる工数 168時間(7日間)

発生している数が多くゴムバリ仕上げ後のバリ残りが自動検査機まで流出して直行率がDOWN
あってはならない現象が起こっているので発生源対策が必要。

目標と活動計画

技術部担当の過検出品を検査機通過品と仮定した直行率は**97.31%**

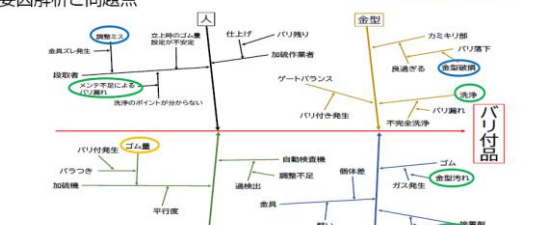
☆バリ付き品問題を解消した場合
バリ付き品9,997個÷生産数455,420個=2.19%UP

☆これらの問題を解消し、直行率を**99.5%**へ引き上げる!!

なにを	いつまでに	どのレベルで
自動検査機の直行率を	2024年4月までに	バリ付き品2.19%を無くし直行率99.5%にする



要因解析と問題点



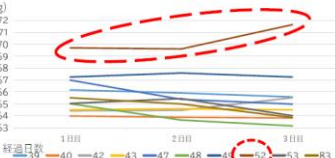
問題点

- 設定されたゴム量が狂ってしまう
- 金型の状態は確かなのか
- 金型のメンテは正確か

3つの問題点を調査

問題点の洗い出し①:設備のゴム量は狂うのか

試料取りをする過程でAI-52号機のゴム量が週末と週明けで製品のパリの出方が違っていたため、ゴム量SPの設定値を確認したところ、147cc~149ccの間でばらついていることが分かった。AI-52号機では量不足を防ぐためゴム量の設定値を増やしており、他の加硫機と実際のゴム量を比較してみるとAI-52号機のみ、異常に増えていることが分かった。



問題点の洗い出し②-1:金型は正常なのバリ付き品の種類とそれぞれの発生要因を調査。

アウター外周バリ
原因:金型磨削による磨削から発生する。

インナーバリ
原因:金型の磨削により発生する。

アウター外周縦バリ
原因:金型と射出機とのズレにより発生する。

フロックバリ
原因:改造した金型にのみ発生する。

インナー外周バリ
原因:金型破損による破損から発生する。

問題点の洗い出し②-2:バリ漏れを点数評価 バリ付き品の集計し、それを評価。(金型メンテ周期は5日間)

評価点数 ◎:4点 ○:3点 △:2点 ×:1点

バリ付き品	対策案	発生数	実現性	コスト	効果	合計点
アウター外周バリ	金型修理及び金型破損を未然に防ぐ	171	◎	△	○	12点
ブロックバリ	改造金型を初期設計の金型へ戻す	56	○	△	○	12点
アウター外周縦バリ	射出成型機と金型のバランス調整	9	△	×	○	5点
インナー外周バリ	改造金型を初期設計の金型へ戻す	8	△	△	○	11点
インナーバリ	射出成型機と金型のバランス調整	1	×	×	○	4点

評価の結果
アウター外周バリ、ブロックバリの点数が高かったため、この二つに焦点を絞り重点的にバリ漏れ対策を実施する。

問題点の洗い出し③-1:金型調査 バリ漏れする箇所の金型状態を確認

肉盛り修理の形跡

バリ漏れ部分

パーティング面

パーティング面のバリ溝部分に修理を行った形跡が確認でき、その修理箇所からバリ漏れていた！
バリ漏れの要因の1つであった。

疑問:なぜ金具ズレは発生してしまうのか？

問題点の洗い出し③-2:金型破損原因 なぜ金具ズレが発生してしまうのか調査

金具ズレによる製品の破損

金具ズレによる金型の破損

溝加工が施されている金型にブロックバリが発生し、本来それは製品に付着しているものだが、何かの拍子で落ちてしまうことがあり、それが金具セット部に落ちてしまい、金具をセットする際に金具ズレが発生する。

ブロックバリが金型を破損させる重要要因と判明！！
どの金型でどれほど発生しているのか？

問題点の洗い出し③-3:ブロックバリ発生傾向調査

金型番号	アウター外周バリ	インナーバリ	ブロックバリ	アウター外周縦バリ	インナー外周バリ
33-44	60	0	0	0	0
45-56	25	0	0	0	0
57-68	30	0	0	0	0
69-80	25	0	0	0	0
81-92	2	0	0	0	0
93-104	11	0	0	0	0
105-116	15	0	0	0	0
117-128	9	0	0	0	0
129-140	14	0	0	0	0
141-152	4	0	0	0	0
153-164	4	0	0	0	0

使用する11面全ての金型を調査。
結果、溝加工を施してある改造金型でのみブロックバリが発生していることが分かった。

溝を埋めて対策はできないだろうか？

問題点の洗い出し④:金型メンテは正確か 加硫工程のメンテ状態は良いのか調査

加硫課での金型メンテ

金型課での金型メンテ

加硫課で日常的にメンテした金型のバリ状態を確認すると汚れがまだ残っていた。金型課がメンテした金型のバリ状態と比較すると形に大きな差があった。

注入孔の穴は細く・深いため、メンテナンスも確認も難しい事実があった。

対策立案

浮上した問題点から対策立案を作成。

No.	問題点	対策内容	予測効果
①	設備のゴム量設定値が変化してしまう	保全課にて設備確認	ゴム量設定値が変化しない
②	アウター外周バリ漏れ	PL面バリ漏れ修理	外周バリ漏れ0
③	ブロックバリ漏れ	下入子の溝埋め	ブロックバリ0
④	金具ズレ対策	動作モードの変更検討	金具ズレトラブル0件
⑤	金型メンテナンスの要所	作業者教育 ワンポイント表示作成	金型課と同等の洗浄レベル 洗い残しがないように

- ① 設備のどこが影響してゴム量が変わるのか
- ②③ 金型の修理でバリ漏れを防ぐ
- ④ バリ漏れの発生源である金具ズレを防止させる
- ⑤ 金型メンテナンスの力量を統一させる

対策①:ゴム量が変化しない為に 保全課に対象設備の調査を依頼。

製品上部

製品下部

ゴム量

シヨット/171.64g

シヨット/164.19g

調査の結果、ゴムを押し出す射出シリンダーのパッキングが摩耗しており隙間からゴム漏れが発生していた。
パッキング交換後の製品を比較するとゴム量が毎ショット安定し、ゴム量設定値が約6gも抑えることができた。

対策②③:バリ漏れ対策 金型課にてバリ漏れ箇所の再修理・下入子の溝埋めを依頼

修理前

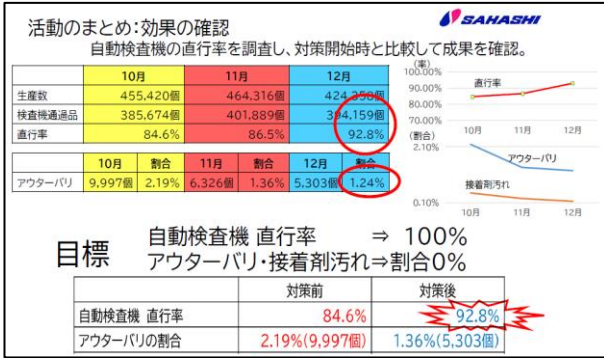
修理後

アウター外周バリ漏れは金型PL面を均等に再研磨。
インナー外周ブロックバリは、溝を埋めた。
2点の対策により、対象としていたバリ漏れは無くなった。
金具ズレ要因の一つだったブロックバリが無くなったことで金具ズレ発生件数0に。

対策④:金型メンテの標準化 メンテ作業への教育・ワンポイントの作成

1stメンテワンポイント

金型課で日々業務しているサークルメンバーの大前さんが、マンツーマンでメンテ方法や要所についておさらい。教育後の金型も確認しましたが、汚れ残りが無く綺麗にメンテされていました。
後戻りをしない為に、1stメンテポイントを作成。メンテ場に掲示しました。

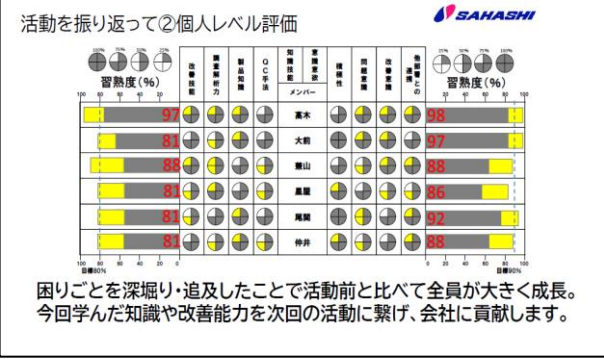
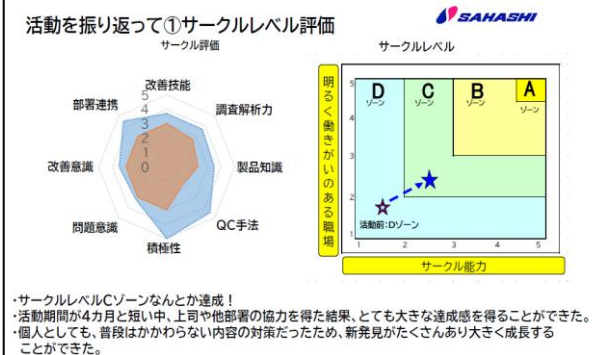


標準化と管理の定着

	目的	誰が	いつ	どこで	どのように
標準化	型洗浄段取者教育	加硫課 型洗浄段取者	金型メンテナンス時	型洗浄機	金型メンテナンスのマニュアルをもとに型洗浄をする
	流出源対策	加硫課	急なバリ漏れ発生時	加硫工程	1ショットゴム重量を参考値早見表をもとにゴム量を調整する
管理	金型修理	金型課	バリ漏れ発生時	型工場	カミキリ修理、ゲートバランス修理を実施

対策してきたことが後戻りしないように、各部署に標準と管理の展開をした。

- ### 反省と今後の進め方
- ※良かった点
- メンバー及び、現場とのコミュニケーションを円滑に進めることができた事により、明確になった部分もあることを実感できた。
 - 対策を進めていく中で、各部署の協力が無いと問題解決が難しいことを体感することができた。
 - 普段やらない事を経験出来たことが勉強になった。
 - 問題を仲間と解決する楽しさを実感できた。
- ※反省点
- 対策を行う過程で不良品を出してしまっった。
 - 現状把握に時間を費やしてしまい、対策の行動をするのが遅かった。
 - バリ発生の一要因しか対策出来ず効果が薄かった。
- ※今後の課題
- 金型の下入り溝埋め修理残り3面を完遂させる。
 - アウター金具かじり対策を残り6面展開する。
 - 新調型のバリ漏れ原因を探る。



ご清聴ありがとうございました。

1. はじめに

当社の主力製品は、電気機器・設備に使われている電源という装置です。
電源とは、交流電気を直流の低電圧に変える装置のことで、
この電源がなければ、テレビ・冷蔵庫などの家電やパソコン・携帯電話・スマートフォンなどのIT機器、医療機器、輸送機器は機能しません。当社は、このように生活に必要な不可欠な製品を作り、そして、この電源は世界各国で使われています。



2. サークル紹介

このサークルが発足し2年になります。
仕事のことはあるけれど、楽しく、元気に会合をしたいという思いから
「N(成畑)とゆかいな仲間たち」という名前になりました。
昨年6月にメンバーを一新し、新たな気持ちで活動を開始しました。
メンバーは、生産ラインが中心の編成です。
楽しく、元気に会合にしながら、会社に貢献できるようみんなでアイデアを出し合いながら
「ECRS(イクルス)」の考えの元、活動を進めていきます。

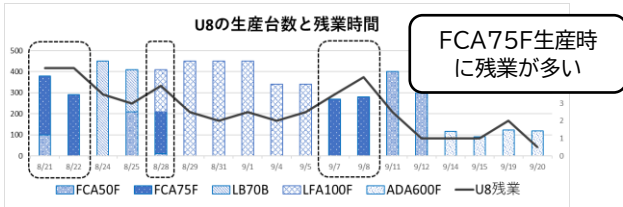


QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	Nとゆかいな仲間たち (エストユカイナナカマタチ)		RGB・HDMI
本部登録番号	T3011005003769	サークル結成年月	2022年 6月
メンバー構成	5 名	会合は就業時間	内 ・ 外 ・ 両方
平均年齢	52歳(最高 55歳、最低 50歳)	月あたりの会合回数	4 回
テーマ暦	本テーマで 2 件目 社外発表 1 件目	1回あたりの会合時間	1 時間
本テーマの活動期間	2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月	本テーマの会合回数	26 回
発表者の所属	生産技術リーダー		勤続 13年

1.テーマ選定

1.1 会合にて、会社方針に沿った活動にしたいという話になり、それぞれの方針について確認してみました。
 その中の【コスト改革】について話し合っている時、「残業は余分なお金が発生するからコスト改革とは真逆だね」という意見が上がり、全員の残業時間を調べてみることにしました。
 結果、生産ラインの1人当たり残業時間は8ラインが一番多く平均で一人当たり26.2h/月(図1.1)、作業員別でもTOP5に2人(図1.2)が入っていることが分かりました。その8ラインについて生産モデルを調べてみたところ、特にFCA75Fを流すときに残業が発生していることがわかりました。(図1.3) 作業員からは「FCAは残業になるからいやだ」という声も聞かれ、苦手意識がある事が分かりました。

図1.3



FCA75Fは8ライン中で生産台数が一番多く(図1.4)、その中でもコーティング仕様である24-XTMMという機種が86%を占めていました。(図1.5) FCA75Fは受注の偏りを見ながら色んなラインの隙間で生産しており問題点を解決出来れば他のラインで流す際にも安定して生産できるようになるはず！
 よって、会社方針の一つである【再現性の追求】にもつながりそうです。
 また、過去からブリッジの発生が多いイメージがあり、こちらを改善することは【全部署品質安定】の方針に合致しそうです。

1.2 【まとめ】

- ・会社方針と合致している
 - ・流すと毎回残業になり、この製品に対して苦手意識がある
- ということから、皆から苦手意識を持たれているFCA75Fの生産性向上に取り組み、皆に好きになってもらうことを目指しました！

【会社方針】
再現性追求 誰でも・いつでも同じ出来ばえになる仕組み
全部署品質安定 次工程はお客様 自己完結の品質管理の意識共有 (品質は工程で造り込む)
全コスト改革 管理者主軸の小集団改善活動で利益増

図1.1

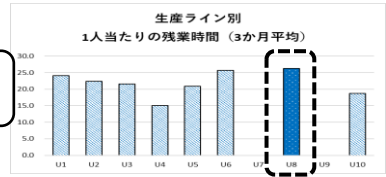


図1.2

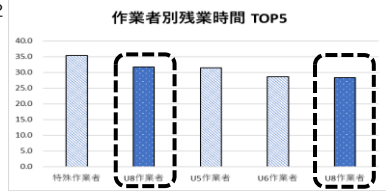
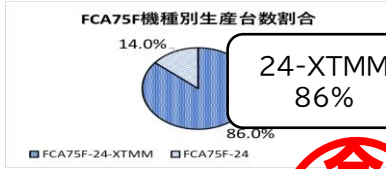


図1.4



図1.5



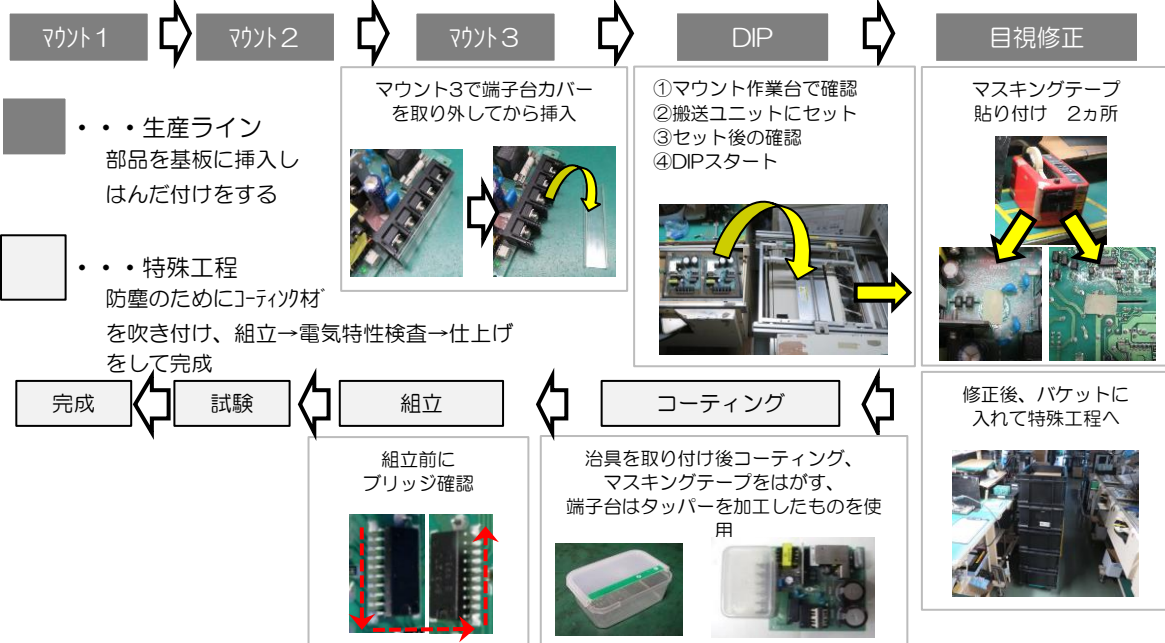
【会社方針】

再現性追求 色んなラインで生産するモデル。ブリッジの発生が多いイメージがあり、後工程の組立でも念のためブリッジ確認している。
全部署品質安定 FCA75Fを生産するときは残業が多く発生している。
全コスト改革 XTMMはコーティング仕様で追加作業がある。

合致

2.現状把握

【FCA75F-XTMMの生産の流れ】 ※最も生産機会の多いXTMMを改善の対象にしました



2.1 FCA75F各作業の時間測定 (5回計測した時間の平均で算出)

・3人生産→サイクルタイム：153.6秒(追加作業含む)

・作業時間TOP5

順位	工程	作業時間
1	目視修正	61.9
2	M2(次へ送るまで)	41.1
3	M1(次へ送るまで)	37.4
4	M3(次へ送るまで)	36.3
5	DIP前確認～投入	25.1

表2.1

・MINとMAXに差がある作業TOP5

順位	工程	MIN-MAX
1	目視修正	11.2
2	M2(次へ送るまで)	6.5
3	DIP前確認～投入	3.8
4	マスクングテープ貼り付け	3.2
5	M3(次へ送るまで)	2.5

表2.2

・コーティングの時に発生する追加動作

工程	作業時間
マスクングテープ準備	0.1
マスクングテープ貼り付け	8.0
端子台カバー取外し	2.2

表2.3

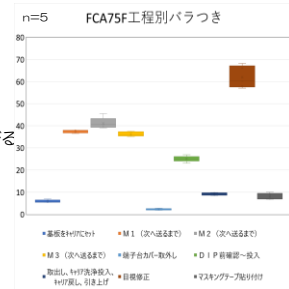
マスクングテープ準備は、特殊まで取りに行く時間1日400台で1日1回42秒

【分かった事】

- 目視修正の作業時間は61.9秒、MAX-MIN値も11.2秒でバラつきが大きい(表2.1&2.2&図2.1)
- マウント2の作業時間は41.1秒、MAX-MIN値も6.5秒でバラつきが大きい
- DIP前確認の作業時間は25.1秒で第4位だが、MAX-MIN値は3.8秒でバラつきがやや大きい
- 目視修正は「マスクングテープ貼り(コーティング仕様時の追加動作)」を含むと65.1秒となり、さらに作業時間が延びる
- マウント3は「端子台カバー取外し(コーティング仕様時の追加動作)」が追加されると作業時間38.5秒で第3位に浮上、MAX-MIN値3.6秒でバラつきもやや大きくなる
- マウント1は作業時間3位だがMAX-MIN値は1.5秒でバラつきは少ない

※本来ヒストグラムを使用しバラつきを見るところですが、データ数が少なかった為、箱ひげ図で確認しました。

図2.1



作業時間、バラつき上位の目視修正、M2、DIP前確認の3工程、また作業時間を延ばしている追加作業について対策をしていきます。

2.2 欠点調査 (調査台数：400台)

症状	発生件数	台当たり発生件数
ブリッジ	26	0.13
穴あき	2	0.01
合計	28	0.14

発生したブリッジの24/26件はICのブリッジ

	全体	ブリッジ
FCA75F	0.14	0.12
PBA150F	0.34	0.06
PBA50F	0.4	0.05

表2.2

図2.2

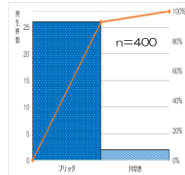
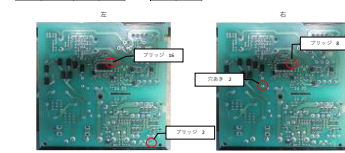


図2.3



【分かった事】

- 台当たり欠点件数は全体：0.14件/台、内、ブリッジ：0.13件/台(表2.1)
- 同じタイプのはんだ槽(TS-300)で流している他ラインの生産モデルと比べると、FCA75Fの台当たり欠点件数全体は少ない(表2.2)
- ブリッジが26件発生しており欠点全体の93%(図2.2)ブリッジ26件中の24件は「IC11」で発生しており、IC11単独でも欠点全体の86%になる
- 他モデルと比べるとFCA75Fは台当たり発生件数全体は少ないがブリッジが多い(表2.2&図2.3)

ブリッジに対して対策をします。

3.目標設定

3.1 FCA75F生産時の残業時間を、2024.4.20までに、サイクルタイム現状153.6秒から144秒に短縮することで(図3.1)、FCA75F生産時の残業時間を0hにします。(図3.2)

「目標の根拠」

- 受注ロットが基本的に400台/ロットなので、400台が定時までに終わるようにしたい
- 特殊工程(コーティング・組立・試験)がそれぞれ50台/hであることからラインのタクトも合わせたい

3.2 年間推定効果金額

576,720円

26.7h/月・3人(FCA75Fを生産した日の9~11月度平均残業時間)÷3人=8.9h/月・人(9~11月度 FCA75F生産台数平均) 2074台/月÷400台/日(日当たり生産台数)=5.2日(生産にかけている日数) 8.9h/月・人÷5.2日=1.71h/日・人(FCA75Fを生産した日の1人当たり残業時間) 26.7h/月・3人×1,800円/h×12か月=576,720円

4.要因解析

バラつきが大きい3工程について、系統図を作成。

それぞれの要因に対し、検証を実施します。

要因	なぜ1	なぜ2	なぜ3	要因の検証
目視修正工程の作業時間が長くなる	修正をしている	ブリッジが発生する	はんだ量の設定が濃い	フラックス積算量を調整させ欠点の発生を減らす

・今までは、はんだ槽の一部を調整することしか知らず、それ以上の知見がありませんでした。

スプレーフラクサ(※1)についての勉強会(※2)を開く機会があり、

「フラックス積算量がブリッジに影響する」事が分かりました。

※1 フラックス(はんだ付けに必要な液体)をスプレーで塗布する

※2 座学1.5h、現場指導1.0hのご指導をいただきました。(図4.1-4.3)

要因	なぜ1	なぜ2	なぜ3	要因の検証
マウント2の作業時間が長くなる	組立部品の挿入時間が長くなる	うまく挿入できない場合がある	挿入の手順が明確でない	組立部品の挿入手順を明確にする

マウント2の部品ごとの時間を計測(表4.1)

- TR2.4.5組立部品でMAX-MIN値4.4秒で一番バラついている。(表4.1)
- TR2.4.5組立部品は助け合いになることがあり、人によって挿入方法が違ったり、リードのわずかな曲がりやで挿入に手間取る。

挿入部品	部品番号	1	2	3	4	5	MIN	MAX	MIN-MAX	平均
1	TR1000	2.2	2.5	2.3	2.2	2.4	2.2	2.5	0.3	2.3
2	TR9	36.8	37.1	36.1	36.2	36.6	36.1	37.1	1.0	36.6
3	TR12	4.2	4.2	4	4.2	4.3	4	4.3	0.3	4.2
4	TR5	1.8	2.2	2.1	1.7	2.1	1.6	2.2	0.6	2.0
5	TR	3.6	3.3	3.1	3.3	3.4	3.1	3.6	0.5	3.3
6	TR14.5	6.7	36.8	31	11.3	8.6	6.7	36.8	30.1	9.3
7	SS1	4.3	3.1	3.4	3.1	3.3	3.1	4.3	1.2	3.3
計		39.3	41.9	42.2	41.5	42.2		42.2	3.2	42.2

表4.1

図4.2

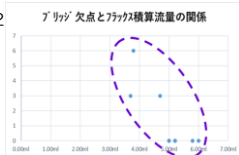
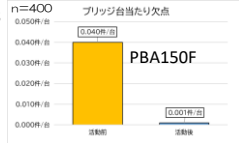


図4.1



図4.3

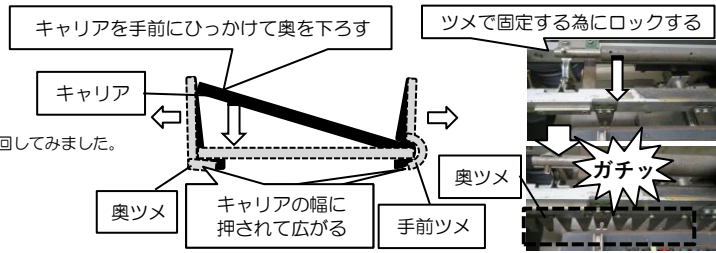


要因	なぜ1	なぜ2	なぜ3	要因の検証
DIP部確認工程の作業時間 が長くなる	部品の向きを直している	斜めにセットする為	搬送ユニット前後のツメが キャリアの幅より狭い	搬送ユニットを確認
	部品の向きを直している	搬送ユニットセット時に 振動が発生する	搬送ユニットセット後に ロックをする為	搬送ユニットを確認



搬送ユニットを実際に見て確認しました。

- 搬送ユニット前後のツメは、内側に少し曲がっており前か後どちらか先にひっかける必要があります。傾き具合によっては、TR2,4,5組立部品が傾きました。
- 搬送ユニットへ実際にキャリアをセットし、ロックを10回してみました。
TR2,4,5組立部品：1回傾き発生、C54：1回傾き発生
- 傾きを直したり、ツメへの引っ掛かりを確認することに時間をかけていることが分かりました。



要因	なぜ1	なぜ2	なぜ3	要因の検証
マウントで端子台カバーを おこなっている	コーティング塗布時に付 着する可能性がある	コーティング治具の隙間 から進入する	コーティング治具の厚さ	コーティング治具を確認
自動修正後マスクングテ ープを取り付けている	コーティング工程では粘 り付かない	コーティングの 作業時間が長い	コーティング治具の作業の 位置がズレている	コーティング作業を確認

【コーティング 作業について】

コーティング 材が付いてはいけない箇所を治具で隠してからスプレーで吹き付ける。

【端子台】

タッパーを加工した治具を使用しているが、柔らかく固定力が弱いためテープで補強してある(図4.1)

⇒ 治具と基板の間に隙間が空き、コーティング材が入りやすい状態。

図4.1

【FG金具】

ラインでテープカット機を準備し1台毎にマスクングを部品面とはんだ面に貼り付けている。コーティングの時間当たり生産台数は50台/hであり、遅いわけではない。(図4.2)

⇒ ラインで貼り付ける必要はない。

図4.2

5.対策立案と実施

3つの真の要因に対し、それぞれ対策案を出し、メリット・デメリットを検討。



まずは、排除することはできないかを考え、具体案を実行することにしました。

方向性	対策案	具体案	メリット	デメリット
フラックス積算量を削減しブリッジの発生を抑える	スプレー方法の設定改善	欠点が発生しにくい環境を構築する	修正、確認がなくなる	ブリッジ以外の不良が発生する

- CPS活動でPBA150Fに実施したことをFCA75Fに水平展開しました。2/21実施
フラックス積算流量・・・5.0ml以上、霧化圧・・・40kpa~60kpa (図5.1&5.2)
400台で調査した結果、台当たり発生件数は、全体で0.14件→0.005件になり96.4%減少
ブリッジは0.12件→0.003件になり97.8%減少。組立工程でのブリッジ確認を無くしました。

【デメリットの確認】

結果：ブリッジ以外の欠点（未はんだやツノなど）が増加することはありませんでした。

図5.1

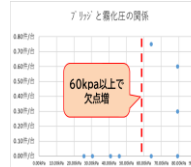


図5.2

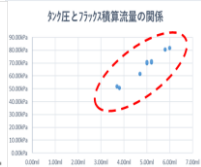


図5.3

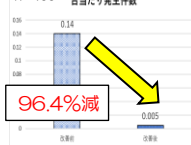
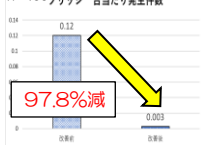


図5.4



方向性	対策案	具体案	メリット	デメリット
挿入しやすい方法を求める	TR2→TR4→TR5の順で挿入する	TR2→TR4→TR5の順で挿入しリードが入ったことを確認し押し込むこととし標準化する	穴で押し込み方法にすることで挿入しやすくなる	特になし

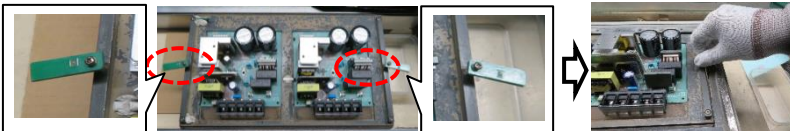
- 本来、組立部品の組立のズレを直せば解決するところですが、過去に取り組んだが完全に潰せなかった経緯がある為、挿入しやすい方法を対策とします。
- 実際に確認し、TR2→TR4→TR5の順で挿入リードが入ったことを確認し押し込む手順としました。

方向性	対策案	具体案	メリット	デメリット
斜めにセットし強い	キャリアセット枠の作成	不要な枠加工を省いて作成	真っすぐセットできる為傾きが発生しない	欠点が増える可能性あり
振動が原因強い	キャリアセット枠の作成	不要な枠加工を加工して作成	ロックの振動がなくなる為、傾きが発生しない	欠点が増える可能性あり

別モデルの使用できないキャリアを利用して、キャリアセット枠を作成しました。3/21実施



FCA75Fをキャリアごとセットする際に持ちやすいよう、FCAキャリアに取手を付けました。



【デメリットの確認】キャリアセット枠に載せることで欠点の発生に変化がないが確認しました。

結果：ブリッジの発生件数に変化はなかった。スプレーフラクサ調整後の欠点件数(0.003件/台)より増加し0.008件/台となったが、活動前の0.14件/台からは大きく改善されているのでOKとしました。(図5.5&5.6)

ポイント

- ①あらかじめキャリアセット枠がセットしてあることで、キャリアは置くだけでロックする動作が不要となる。
- ②真っすぐセットできるようになる。

キャリア傾き・振動によって発生する部品の浮き・傾きが減ったことで、セット後に浮き・傾きを直す時間が



図5.5

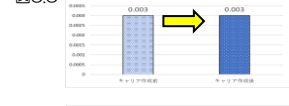


図5.6



5.4	方向性	方策	具体案	メリット	デメリット
	コーティング治具の改善	3Dプリンタ 治具改善	FG部治具作成	ラインでマスキングテープ貼りが必要になる	コーティング工程で取り回しの際、手荒れが増える
	コーティング治具の改善	3Dプリンタ 治具改善	3Dプリンタが通入しない治具の作成	端子台カバーを取り外さなくてはならない	なし

昨年購入した3Dプリンターを活用し、ポイントを元にコーティング治具を作成しました。



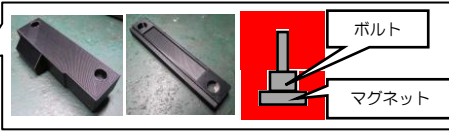
【コーティング作業の改善効果】
 ・50台/h→60台/hになりました。
 ・コーティング1台当たり作業時間改善前72秒が改善後60秒になりました(図5.7)
 ・治具取付けはFG部取付け時間が3秒に増えましたが、他の作業で短縮できたためトータルで短縮できました。



ポイント

部品面から取付けやすく、差し込むだけの形にしました。

⇒ ラインでのマスキングテープ準備・貼りつけ、コーティングではがし作業が無くなりました。



ポイント

端子台を上下から挟み込む形にしてマグネットとボルトで密着させるようにしました。

⇒ 端子台カバーへのコーティング材付着が無くなった

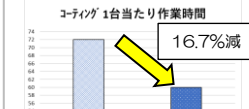
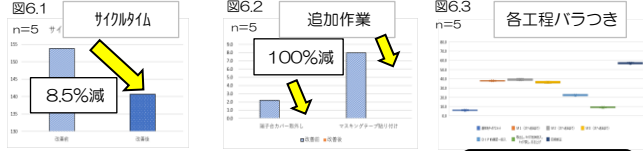


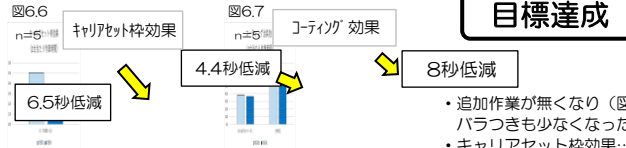
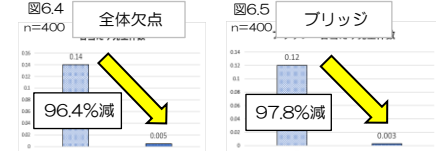
図5.7

6.効果の確認

6.1・サイクルタイム(5回計測した時間の平均で算出) **153.8秒→140.7秒** (図6.1)



6.2・欠点件数 **0.14件→0.005件**



目標達成

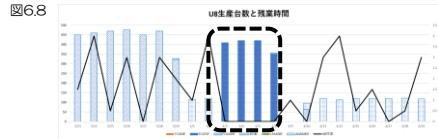
- ・追加作業が無くなり(図6.2)、バラつきも少なくなった。(図6.3)
 - ・キャリアセット枠効果…6.5秒(図6.6)
 - ・コーティング治具効果…M3:4.4秒、目視修正:8秒(図6.7)
- ※効果は、1台当たりの作業時間

- ・全体で96.4%、ブリッジで97.8%減少(図6.4&6.5)。
 - ・欠点低減効果…目視修正:6.1秒。
 - ・組立工程での確認が無くなりました。
- ※効果は、1台当たりの作業時間

「全部署品質安定」に貢献

「全コスト改革」に貢献

6.3・残業時間 **FCA75Fを生産した日の残業時間 26.7h/月→0h/月**



FCA75F以外のモデルを生産する日の残業は減らせていないため、トータルの残業時間は変わらず1位のままでしたが、FCA75Fを生産した日の残業は無くなりました。(図6.8)

個人のTOP5にUS二人	2位5位
合計がラインで第一位	236.0H
一人当たりでも全体の第二位	26.2H

⇓

個人のTOP5にUS一人	3位
合計がラインで第一位	181.5H
一人当たりでも全体の第5位	16.0H

「全コスト改革」に貢献

6.4・好きになれたか FCA75Fの時は、残業が無く帰るので、少し好きになりました。 6.5・その他の効果 コーティング新治具作成によりコーティングの時間当たり台数が50台→60台に増えました。

7.年間推定効果金額

年間推定効果金額

749,995円

効果金額 = FCA75Fにかけていたコスト(残業時間・コーティング生産時間低減)を削減できた。

$$1.71\text{h/日} \cdot \text{人} (9\sim11\text{月度FCA生産時の残業}) - 0\text{h/日} \cdot \text{人} (4\text{月度FCA生産時の残業}) = 1.71\text{h/日} \cdot \text{人}$$

$$(2\sim4\text{月度 FCA75F生産台数平均}) 2177\text{台/月} \div 400\text{台/日} (\text{日当たり生産台数}) = 5.4\text{日} (\text{生産にかけている日数})$$

$$1.71\text{h/日} \cdot \text{人} \times 5.4\text{日} \times 1,800\text{円/h} \times 12\text{か} \times 3\text{人} = \textcircled{1} 598,363\text{円}$$

$$\text{コーティング400台作業時間 } 8\text{h} (\text{改善前}) - 6.7\text{h} (\text{改善後}) = 1.3\text{h/日}$$

$$1.3\text{h/日} \times 5.4\text{日} \times 1,800\text{円/h} \times 12\text{か} \times 3\text{人} = \textcircled{2} 151,632\text{円} \quad \textcircled{1} + \textcircled{2} = 749,995\text{円}$$

8.標準化と管理の定着

①【標準化】

キャリアセットのワンポイントテキストを作成し、DIP作業図面に記載



②【標準化】

改善後サイクルタイムで標準作業票を改訂し、スプレーフラクサの調整後の設定値も標準作業票の2ページ目に記載



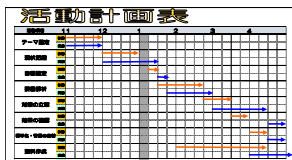
③【管理の定着】

ブリッジの発生に大きく影響する「フラックス積算流量」の値が「はんだ槽処置調整の記録(設定値目安)」の範囲であることを確認し「はんだ槽日常点検チェックシート」に〇を記入

上記①～③を全ラインの作業者に教育したので、(スプレーフラクサのラインならば)今後はどのラインでもFCA75Fを安定して生産できるはずです!

「再現性追求」に貢献

9.活動の計画と実績



10.反省と今後の課題

【良かったこと】

- ・会社方針に貢献できてよかった。
- ・ECRSの考えの元、「排除」できた作業があり良かった。
- ・キャリアセット枠やコーティング治具など今までにない物を作れて良かった。

【悪かったこと】

- ・キャリアセット枠の作成に時間をかけ過ぎてしまった。
- ・活動期間=コストなのに計画を大幅に超えてしまい、コスト意識が弱かった。

【今後の課題】

- ・少しでも活動期間を縮め、活動そのもののコストを減らす。
- ・活動中に発見した「運営の工夫」や「良かったこと」が次テーマ以降は当たり前に行えるよう活動の再現性を上げる。

テーマ 作業者の困り事を無くそう！

サブテーマ 加工ライン穴あけ2号機の 頻発停止をゼロにしよう！



ゼロサン

03 サークル

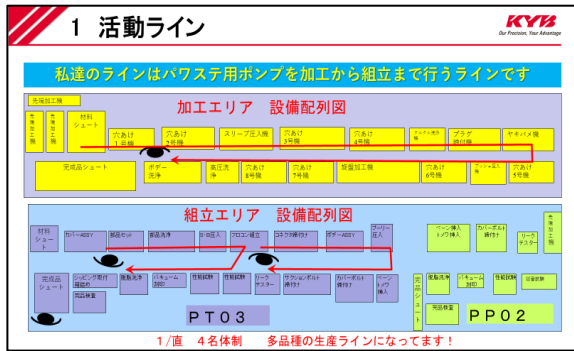
会社紹介

私たちの働く金山カヤバ株式会社は1970年8月に創業し今年で54年目を迎えます。下呂温泉から国道41号線を約30キロ、南下した下呂市金山町に拠点を置き、地域に密着した企業です。下呂温泉から国道41号線を約30キロ、南下した下呂市金山町に拠点を置き、地域に密着した企業です。

QCサークル活動を通して

03（ゼロサン）サークルは4名で活動しています。平均勤続年数25年で中堅～ベテランのメンバー構成となっています。今回取り上げたテーマは不安/不満/負担の3F改善です。3F改善を行い風通しの良い職場環境を作ることを目的としました。メンバーの困りごとに全員で取り組むことでコミュニケーション力の向上ができたと思います。

QCサークル紹介	サークル名 03 (フリガナ) ゼロサン		発表形式
	()		RGB・HDMI
本部登録番号		サークル結成年月	2021年 4月
メンバー構成	4名	会合は就業時間	内 ・ 外 ・ 両方
平均年齢	49.5歳(最高 55歳、最低 42歳)	月あたりの会合回数	1回
テーマ暦	本テーマで 6件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	60時間
本テーマの活動期間	2023年 10月 ~ 2024年 3月	本テーマの会合回数	9回
発表者の所属	金山カヤバ株式会社 永井克也		勤続 22年



2 テーマ選定の背景

作業者からの困り事を吸い上げ・改善を実施し
風通しの良い職場/環境作りを小集団を通して目指していく

3Fとは・・・
不安...Fuan
不満...Fuman
負担...Futan

会社上位方針より
【3F改善】困り事等をテーマとし
日々の生産活動の中で不安・不満・負担
に感じている事、自職場においての困り
事を少しでも減らし、風通しの良い職場/
環境作りを目指していく活動を進めるこ
とにしました。

3 テーマの選定①

困りごとの一覧（作業者意見より）

困り事による 発生場所	困り事の内容	問題点	どうする
P T 03加工	ライン順通りにP P 01の製品の組立が おりにくい（生産しにくい）	ラインの作業目録シ ートが読めない	シートを制作する （読めるものを作る）
P P 02加工	ライン順通りにP T 03組立に物がかかっ ていない	移荷後の2号機が完 了していない	25分間隔する
P P 02加工	カバトラベルの順になど取り替えない高ラベ ルの準備ができない	移荷後の2号機が完 了していない	25分間隔する
P P 02加工	カバトラベルの順になど取り替えない高ラベ ルの準備ができない	手動の1号機が完 了していない	移荷後の2号機が完 了していない
P T 03加工	O P 2号機 頻発停止が発生する	メカの要因？ 製品に問題？	メカの要因を調べる 製品の問題を調べる
P T 03加工	O P 2号機 アタシエラーが時々発生	メカの要因	メカの要因を調べる
P T 03加工	O P 2号機 タレット回転エラーが時々発生	メカの要因	メカの要因を調べる

様々な困りごとが発生している
加工・組立合わせて 7項目

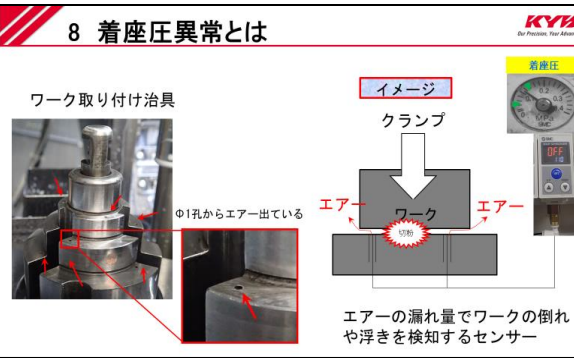
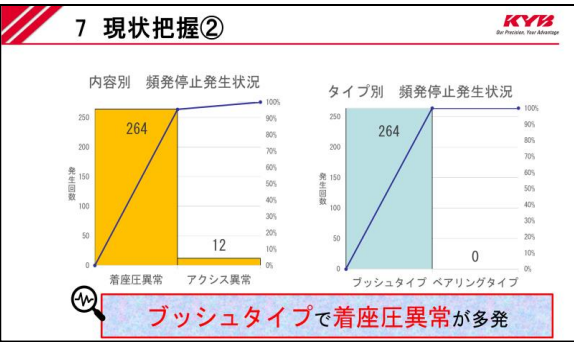
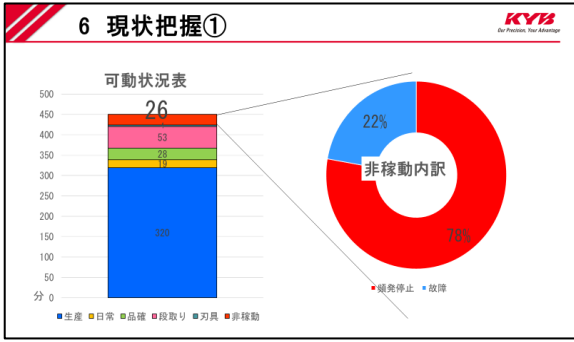
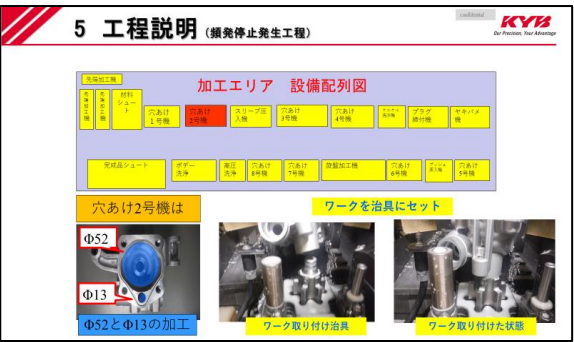
4 テーマの選定②

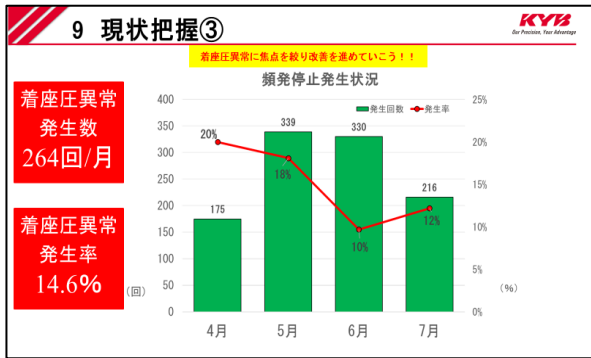
「このまま困り事を放置すれば作業者への不安、不満、負担が掛かる」

風通しの良い職場・環境は作れない！

テーマ
作業者の困りごとを無くそう！

サブテーマ
加工ライン穴あけ2号機の
頻発停止をゼロにしよう！





10 現状把握④

穴あけ2号機 着座圧異常発生時の状況は??

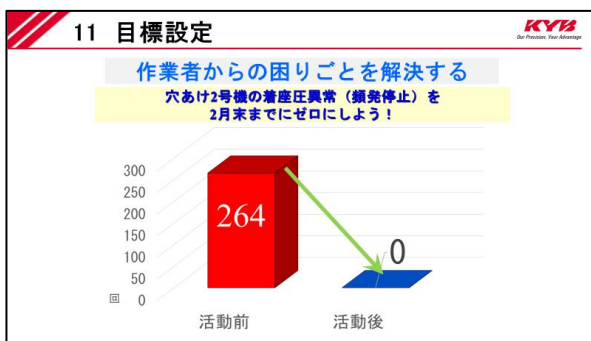
ポイント① 発生機種限定
プッシュタイプのみ

ポイント② 着座異常判定箇所
ワークの端面である

ポイント③ 位置決めクランプ前進時

位置決め

ポイント総合
プッシュタイプのみ位置決めクランプをすると
着座圧が低くなる → 着座圧異常 何故??

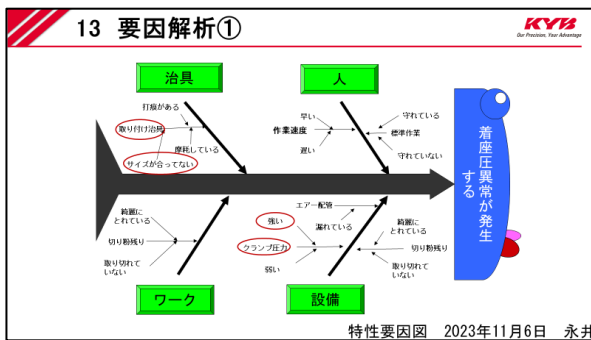


12 活動計画

計画 → 実施

実施項目	担当	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1 テーマの選定	永井・田中	計画	実施				
2 活動計画	永井・田中	計画	実施				
3 現状把握	永井・田中	計画	実施				
4 目標の設定	永井・田中	計画	実施				
5 要因解析	永井・田中	計画	実施				
6 対策の検討と実施	永井			計画	実施		
7 効果の確認	永井・田中					計画	実施
8 標準化	永井						計画

2023年10月1日作成：永井



14 要因解析②

着座圧異常の要因の解析調査
(発生までの流れ)

①着座圧OK

②着座圧低下

ワーク取り付け前 → ワーク取り付け → ワーク位置決め

15 要因解析③

着座圧低下について ワークが傾いた状態を意味する = 頻発停止

治具とワークの間になぜ隙間が発生するの？

要因	原因	判定
1	そもそも既に前加工でワークの加工が傾いている	○
2	取り付け治具とワークの間に異物が噛みこんでいる	○
3	ワーク端面部に大きな打痕・圧痕がある	○
4	治具に送るエア配管からエアが漏れている	○
5	ワークを載せる治具とワークのクリアランスが大きい = 取り付け治具への座りが悪い	×

真の要因

16 要因解析④

治具への座りが悪い VS 位置決め前進
因果関係はあるのか？

考察 治具への座りが悪い ⇒ ワーク位置決め
・ワーク動く
⇒ ワークが傾く
・隙間発生
・着座圧異常

疑問 なぜ？プッシュタイプでのみ
着座圧異常が発生するのか？

プッシュタイプとベアリングタイプの違いを確認しよう

発表No. 105	テーマ ～みんなで取り組んだダントツ5S工程～ ロボット走行軸のグリス汚れ低減
会社・事業所名(フリガナ) ギフシャタイコウギョウカブシキガイシャ 岐阜車体工業株式会社	発表者名(フリガナ) タカハラ トモキ 高原 知樹

私たちが取り組む予防保全で、スライドギヤ部等に手作業でグリス塗布を行っていましたが、垂れ・飛散にて汚れることで保全作業時に足を滑らす危険ヒヤリも発生。グリスの最適量を自働で塗布できるようにみなで考案。工場スローガン"ダントツ5S"を基軸に保全作業における安全な工程づくりにも貢献できた体験談を紹介します。

テーマ
～みんなで取り組んだダントツ5S工程～
ロボット走行軸のグリス汚れ低減



岐阜車体工業株式会社
工場技術部 保全課

WAT-Aサークル
高原 知樹
逸藤 明輝

1.会社の紹介

岐阜県各務原市

＜社是＞
よい品よい工夫
熱と誠と人の和

一全社スローガン
挑む 人財育成・顧客拡大・規範遵守

当社の製品

HIACE 生産開始 2005.1～

COASTER 生産開始 2017.1～

GIFU AUTO BODY

2.職場の紹介 車両生産の流れ

<プレス> <車体> <塗装> <組立> <検査>

生産を守る！
安全

WATとは

車体 World
組立 Assembly
塗装 Toso

車体・組立・塗装の総力を
わたしの「発明」と
力強いエネルギー(ワット)で守る！

電力の単位：W

3.サークルの紹介

目標

改善能力 実行力 連携能力 向上意欲 守り遵守 問題解決

多能工 手法 運営力

レベル 1 2 3 4 5

能力 低い 高い

4.テーマの選定

課方針は
-安全な工程づくり
-5Sの徹底
-故障の未然防止

WAT-Aサークルの困りごと学びたいテーマ

No.	困りごと	全員参加	勉強	安全	5S	効果	困り具合	総得点	優先順位
1	サイメ工程の汚れ低減	○	○	○	○	○	○	21	1
2	マツスイフク交換時の底底	○	○	△	△	○	○	17	2
3	シーラーロボットでの荷姿関係のトラブルが多い	○	△	○	△	○	△	15	3
4	突発対応でのMITTR短縮	○	△	○	△	△	△	11	4
5	搬送機の集電子摩耗防止	○	△	○	△	△	×	9	5

採点方法
○ 3点 △ 1点 × 0点

川原 明輝

5.工程の概要

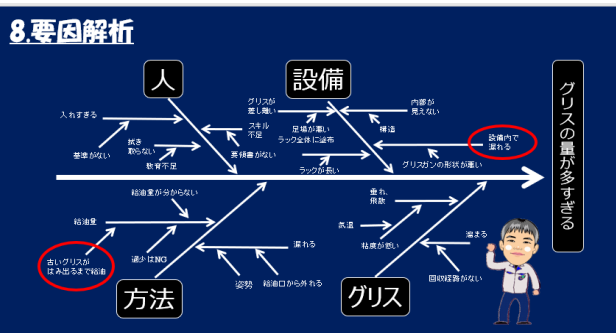
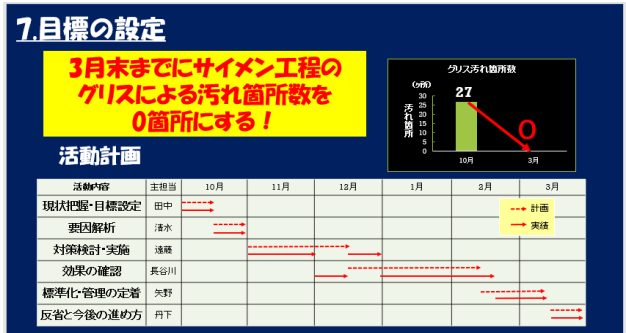
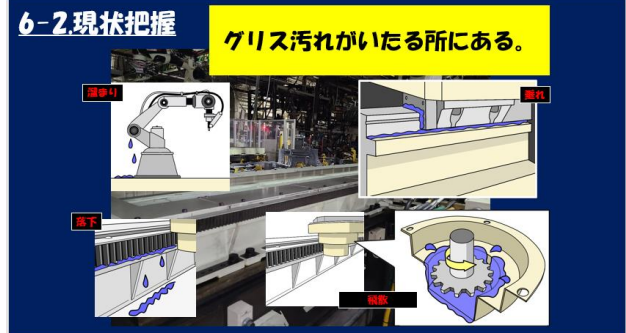
コースターホテライン

サイメAssy工程

ロボットがスライドする！

ロボット周りが一番汚いぞ！

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	WAT-A (ワットエー)		RGB・HDMI
本部登録番号	548-100	サークル結成年月	2010年 4月
メンバー構成	28名	会合は就業時間	内 外 ・ 両方
平均年齢	36歳(最高60歳、最低19歳)	月あたりの会合回数	1.5回
テーマ暦	本テーマで 24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	2022年4月 ～ 2022年9月	本テーマの会合回数	4回
発表者の所属	工場技術部 保全課 第1保全G		勤続19年



9.対策立案

グリスの量を適正にするには

対策	安全性	効果	コスト	維持管理	掛け算点数	採用
給油量を減らす	○	◎	△	×	240	◎
給油周期を短くする	△	△	△	×	27	
教育		△	△	◎	180	
清掃する		△	×	○	36	
アジエーターの位置を変える		△	△	○	36	
給油配管を延長する	○	△	△	○	144	
集中配管にする	○	○	△	△	144	
配管の系統分け	○	○	△	△	144	
給油の自動化	◎	◎	△	◎	375	◎

◎:5点 ○:4点 △:3点 ×:1点 で評価

10-1.対策内容

給油周期と給油量の選定

給油量(1箇所当たり)

給油周期(日)	0.1cc	0.2cc	0.3cc	0.4cc	0.5cc	0.6cc	0.7cc	0.8cc	0.9cc	1.0cc
1日	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2日	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3日	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4日	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

1日1回 1箇所当たり0.2ccの給油に決定

10-2.対策内容

1日1回 1箇所当たり0.2ccの給油ができる自動給油装置の選定

スプリング式	ガス式	エア式	電気式	
動力源	×	×	◎	
給油量	×	×	◎	
周期	×	△	○	
コスト	◎	◎	△	
メンテナンス性	○	△	○	
合計点数	20	45	240	375

◎:5点 ○:4点 △:3点 ×:1点 で評価



10-5対策内容

電気式の自動給油装置と定量吐出バルブを取り付け、
1日1回 0.2cc/箇所 定量潤滑可能に

しかし・・・



ひらめいた!

ラックギアの
ひとつひとつに
バルブの設置は・・・

10-6対策内容

作業をしている
集っ子を見て

液体のりみたいに
スポンジにグリスを
供給すれば・・・

みんなで調査

ベテラン先生に
みんな改善

10-7対策内容

対策後の設備動作

自動給油機
↓
定量吐出バルブ
↓
ギア状スポンジ
↓
ギアに自動塗布!




11-1効果の確認

対策前 → 対策後

グリス汚れがなくなり
綺麗な工程となった!

11-2効果の確認

グリスによる汚れ箇所数0箇所
目標達成!



グリスによる転倒リスクがない
安全な工程に!

11-3効果の確認

清掃給油工数 (件/年) Δ120
 清掃雑費 (千円/年) Δ5
 グリス費 (千円/年) Δ1.5

社内54台に
展開すると

清掃工数0
 清掃雑費0
 グリス費用0

776,628円/年 (7,800円/年)
5,000円/年
7,582円/年

合計14,382円/年

12-1標準化と管理の定着

標準化 変更内容を標準化・教育!

	5W					1H
	when	where	who	what	why	how
標準化	いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どのように
2023/2/24	現地	渡波SL	作業要請者	塗布異常防止	等積書の制作	
2023/2/28	現地	通商	塗布機の点検	異常管理	点検表の作成	
教育	2023/3/10	現地	高原	作業手順	変化点の周知	等積書にて教育

管理の定着 崩れない様に維持管理徹底!

	5W					1H
	when	where	who	what	why	how
維持管理	いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どのように
1回/週	現地	浜口	塗布状態	汚れていないか	チェックシートにて点検実施	
1回/週	現地	丹下	ポンプ確認	未塗布防止	チェックシートにて点検実施	

12-2標準化と管理の定着

作業要請書

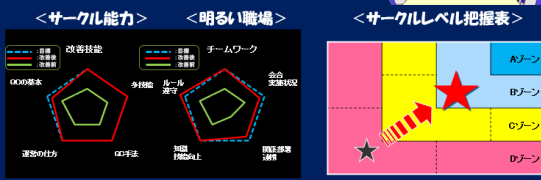
担当設備を
決めて
もっと
改善すると

工程ごとに担当を決めて
スパイラルアップ。

13.今回のまとめ

安全作業、5Sの実践の達成

<サークル能力> <明るい職場> <サークルレベル把握表>



14.今後の計画

全54箇所に拡大

- 他の走行軸に横展していく
- 今後の設備導入時に改善内容を取り入れる
- 安全に作業できる環境づくりをしていく
- サークルレベルの更なる向上

OK 生徒に申し入れ

発表No.

テーマ

学校活動

楽・落・楽 チャレンジ! 「ひのうproject」
～作業の省力化とSDGsの取組～

会社・事業所名(フリガナ)

発表者名(フリガナ)

(ギフケンリツヒダタカヤマコウトウガッコウ)

谷 美咲(タニ ミサキ)

岐阜県立飛騨高山高等学校 飛騨ももっ娘倶楽部

松井茉莉(マツイ マリ)

1 はじめに

本校果樹園ではリンゴ20a、モモ10a、ブドウ8.5aの栽培を行っている。今回は、経営の中心品目であるリンゴ園の管理に注目した。リンゴ園の作業時間において摘果作業が全体の35%（65時間）と最も多い。そこで、中心果を残すために人工授粉を行った上で摘果作業に薬剤を散布して省力化し、労働面の改善をすることにした。また、近年は持続可能な経営を目指すためにSDGsの取組を目指す必要がある。そこで、果樹園の中の不要なものから宝ものを探し出し、収入の増加を目指して商品化を検討した。

【活動テーマ】

- ①作業の省力化 ～薬剤摘果による作業の改善～ (楽しんで 落果)
- ②SDGsの取組 ～果樹園の不要なものから商品化～ (楽しんで商品化)

2. 取組

<1>作業の省力化～薬剤散布による作業の改善～（JA農業教育支援事業の助成による活動）

(1) 材料及び方法

- ①供試材料 本校果樹園 リンゴ品種“長ふ6号”（9年樹）
- ②試験区の設定

表1. 試験区の設定

	人工授粉	摘花剤	摘果剤
処理区1	○	○	○
処理区2	なし	○	○
無処理区	なし	なし	なし



図1. 薬剤処理の様子



図2. 薬剤処理の様子



図3. 薬剤処理の様子



図4. 薬剤処理の様子

③調査項目

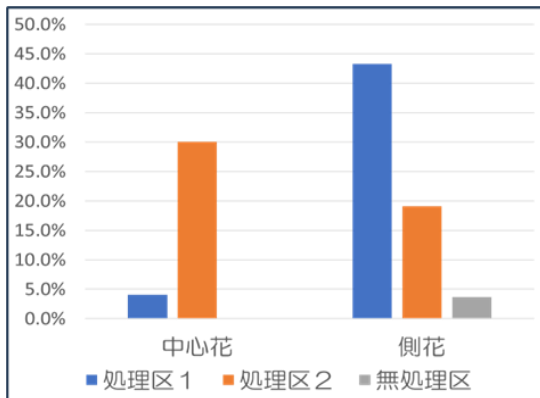
摘花率、摘果率、作業時間、果実品質（果実径、果実重、Brix値、種子数、蜜入り）

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	飛騨高山高校 飛騨ももっ娘倶楽部 (ひだももっこらぶ)		RGB・HDMI	
本部登録番号	サークル結成年月		年	月
メンバー構成	4 名	会合は就業時間	内	外
平均年齢	17歳(最高 歳、最低 歳)	月あたりの会合回数	回	
テーマ暦	本テーマで 2 件目 社外発表 件目	1回あたりの会合時間	時間	
本テーマの活動期間	R5年4月 ~ R6年 3月	本テーマの会合回数	回	
発表者の所属				勤続 年

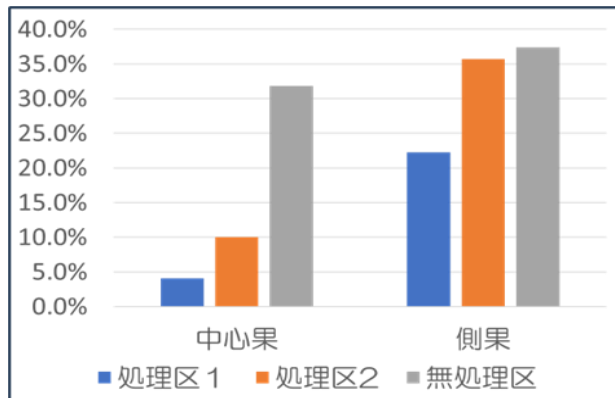
3 結果

(1) 落下率

① 摘花剤による落花率



② 摘果剤による落果率

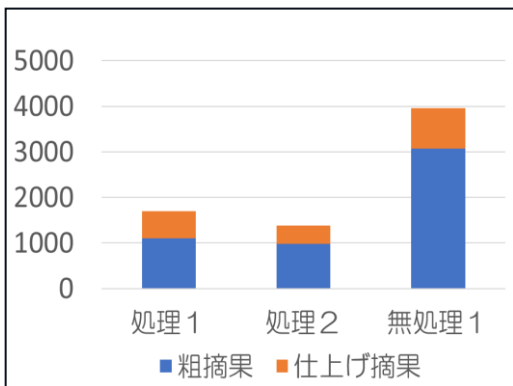


摘花剤を使用したところ処理区1では中心花の落下は少なかったが、処理区2では30%の落下が見られた。また、側果については処理区1で43%程度落下させることが来た。

また、摘果剤を使用した場合、処理区1・2では中心花の落下は少なかった。側果については、処理区1が22%と低かったが処理区2及び無処理区で30%の落下が見られた。

(2) 作業時間と果実品質

③ 作業時間



④ 果実品質（種子数・蜜入り）



作業時間について無処理区と比較すると処理区1は57.6%短縮できた。また、処理区2では62.5%の短縮ができた。果実品質については、人工授粉を行った処理区において種子形成が行われ、蜜入りも多かった。

4 管理モデルの提案

4. まとめ

管理モデル（案）



<2>SDGsの取組（OKBアグリビジネス支援事業の助成による活動）

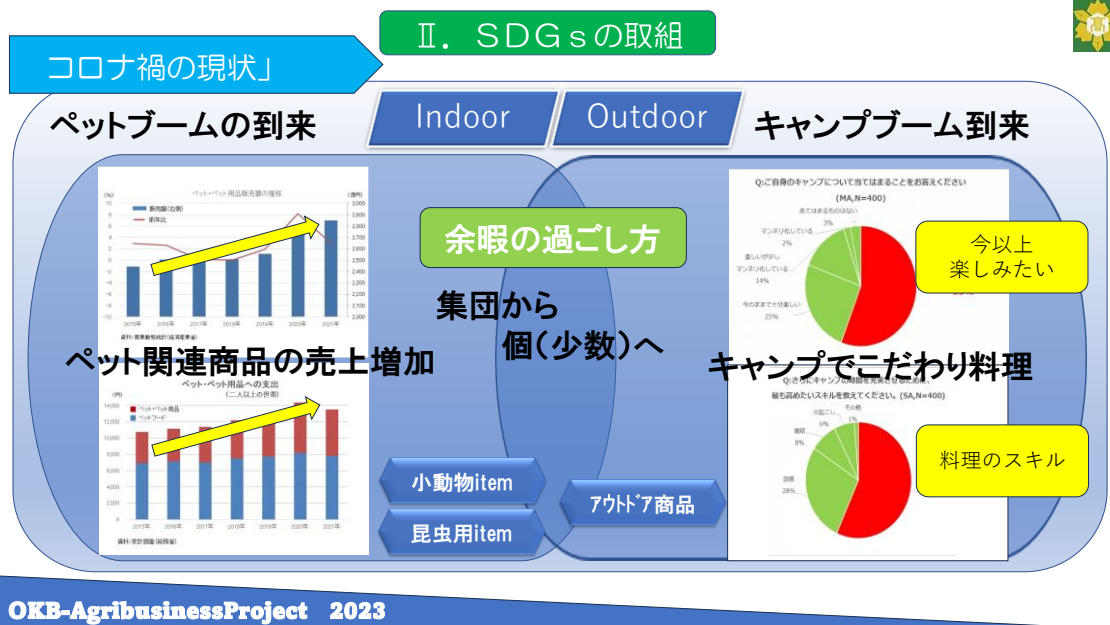
表 2. 果樹園の不要なもの

品種等	内容
①ブドウ果実	ヒムッドシード以外 トリミング後
②リンゴ果実	各品種 規格外
③せん定枝	リンゴ せん定後



図1. 規格外の果実

図2. せん定後の不用枝



(2) 商品化への取組

①消費ニーズの調査

コロナ禍の消費者の動向調査によると、①ペット関連商品の購入額の増加、②アウトドア志向が高まり、キャンプで料理にこだわりを持っていることがわかった。そこで、ペット関連商品と料理関連商品の開発に取り組むこととした。



(3) 廃棄ブドウの商品化



乾燥機によるドライフルーツの作成に取り組みました。この品種はシードレスなので加工に向けた商品です。

(4) 廃棄リンゴの商品化



乾燥機によるドライフルーツの作成に取り組みました。品種ごとに果実の特性が見られました。

(5) 商品

①ドライフルーツ

②かじり棒

③ウッドチップ



3 まとめ

人工授粉を行うことで果実品質の向上が期待でき、摘花・摘果剤による摘果で作業時間の短縮が可能となった。また、不要なものから商品化を目指した取り組みではドライフルーツをはじめとしたペット関連商品の開発、ウッドチップなどのキャンプ商品の開発の目途がたった。

4 今後の課題

人工授粉においては、世界中で発生した「火傷病」の影響で輸入花粉が手に入らないことから花粉を自家採取する技術の確立が必要である。また、商品化については品質を安定させるために乾燥方法の確立とパッケージなどの検討が必要である。引き続き商品化の検討を進める。

本研究は J A 農業教育支援事業の補助並びに OKB アグリビジネス助成金により実施しています。関係機関の支援に感謝しています。

発表地 テーマ
招待事例 2 **マッチング作戦で困り事をなくそう！**
 ～座席シート 背もたれズレ低減～

会社・事業所名(フリガナ) 発表者名(フリガナ)
岐阜車体工業 株式会社 **山城 オスカー**



発表のセールスポイント
 コミュニケーション不足や技能伝承の停滞などサークル運営での問題が山積みの新サークル。理想のサークルを目指し、QCC新リーダーが**独自のマッチング作戦によりサークルの問題解決**に奮闘しながら全員で最後まであきらめずに座席シートの背もたれズレ低減に立ち向かい目標値を超えた不具合低減に繋げた事例です。

[1] 岐阜車体工業の紹介

HIACE(ハイエース) 2005年生産開始
 COASTER(コースター) 1979年生産開始
 創業 1940年 従業員 2560名
 小粒でもピカッと光る 企業をめざして!!
 80th ANNIVERSARY 1940-2020
 新型HIACE(ハイエース) 19年生産開始

各都府県 岐阜車体工業(株)
 トヨタ自動車(株) トヨタ自動車(株)
 トヨタ自動車(株) トヨタ自動車(株)

＜社是＞
 よい品、よい工夫
 熱と誠と人の和で

当社は岐阜県にあるトヨタ自動車完成車両メーカーの一つでハイエースとコースターを生産。「小粒でもピカッと光る」企業を目指す今年創立83年となる会社です。

[2] 私たちの職場と担当業務(シート生産)の紹介

フロントシート工程 (運転席/助手席) リアシート工程 (後部座席)
 組立て シート着付 シアタリ 検査 出荷

私たちの職場は組立工場ハイエース生産ラインの中でサブラインのリアシート(後部座席生産)工程に所属しています。

[3] 生産しているシート(座席)の種類

ハイエース 新型ハイエース
 後部座席全体でシートカバー: 8種類
 座席仕様: 20種類
 全65パターンを生産

生産しているリアシートはシートカバー・配列・座席仕様の組み合わせで全65パターンの生産をしています。

[4] 山城のQCCリーダー任命 ～ぶらっしゅ・あつぷサークル誕生～

山城 オスカー でのアメリカ生まれ 学生時代
 入社: 9年目 年齢: 40歳
 特技: ポジティブ 趣味: ザーフィン 特技: バスケ
 経歴: 2008 製造現場作業員 2010 生産現場検査員 2011 全日本学生選手権大会出場 2012 401-2020年 初のQCCリーダーへ! 2022 QCCリーダー就任

アメリカ生まれ ポジティブ 学生時代 チームワーク 団結は大事! ぶらっしゅ・あつぷ 初めての経験も経験 私の想い(めざすサークル) チーム一丸となり 高いと高いの合い 眼界を決めず挑戦

私はアメリカ生まれ・沖縄育ちのポジティブ思考。初のQCCリーダーに任命され理想を目指し ぶらっしゅ・あつぷサークルと命名しました。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	ぶらっしゅ・あつぷ	(ブラッシュ・アップ)	
本部登録番号	548-100	サークル結成年月	2022年 4月
メンバー構成	12名	会合は就業時間	(内) ・ 外 ・ 両方
平均年齢	30歳(最高48歳、最低19歳)	月あたりの会合回数	2回
テーマ層	本テーマで2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	2022年10月～2023年3月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	塗装・組立部 第一組立課 15グループ31チーム シート工程	勤続	9年

[5] ぶらっしゅ・あつぷサークルの現状評価

活動メンバー構成

若手 50% **経験不足だが柔軟な発想型**

中堅 17% **全体まとめ役 バランス型**

ベテラン 33% **経験は豊富 改善特化型**

個人別スキルマップ

チームワーク 発言力 弱い

若手能力低い

サークルレベル

平均2.2 平均2.0

チーム下位

成長度グラフ **チームワーク実態**

成長も全体的に伸び悩み停滞気味 世代間のチームワークもうまくいってません。

サークルの現状評価をすると、メンバーの個性を活かされず 若手の能力が低い チームワークの無さや発言が少ないといった状態でサークルレベルはCゾーン下位。

[7] メンバーの本音と満足度から サークルの問題を深堀りして抽出

満足度アンケート&本音トーク

項目	満足度	本音
活動の意義	5	若手(不安) 能力自信ない-遠慮
自分での成長	3	ベテラン(不満) 若手に仕事を任せられない
自分の貢献能力	4	中堅(不平) 協力が欲しい

活動満足度グラフ

本音トーク結果 全体的に満足度が低い

若手中心に不満あり

[8] サークル活動の理想と現実

QCCリーダー座談会 サークルの問題

講師に指南うける

個性も持ち味 どう導いていくか

目指す姿

アンチーム 満足度が高い 成長し続ける

アンケートを通し各メンバーと本音トークで深堀りすると、それぞれ困り事を抱えており 全体を通してサークル活動に満足していない全貌がようやく見えてきました。

講師よりメンバーの満足度が活性化に繋がり、どう導いていくか教えを受けました。

[9] 理想のサークルにするために...サークルの壁を壊す! ~山城リーダーのマッチング提案~

① サークルの方向性を考える

ベテラン→若手 技能伝承したい

コミュニケーションの壁 壊したい

全て解決して... 理想のサークルにしたい!

② ヒントを得る

CMでヒント!

マッチング 使えるかも!

今野 光紀	スキル	伊藤 良馬	スキル
ニックネーム	今ちゃん	ニックネーム	いじり
年齢	38歳	年齢	22歳
勤続年数	14年	勤続年数	3年
趣味・特技	サーフィン・ボウリング	趣味・特技	水泳
好きな食べ物	ラーメン・ラジコン	好きな食べ物	お粥・ラーメン
嫌いな食べ物	野菜・牛乳	嫌いな食べ物	昆虫・ピーマン
強み	改善全般・合理的	強み	電子・電気
弱み	パソコン・頑固	弱み	改善能力

④ 趣味・好み コミュニティからマッチング

趣味: スポーツ 改善能力

趣味・好みなど 共通分野

好物: ラーメン PC 技能

コミュニケーション

改善能力

技能伝承

⑤ そこから更に技能伝承出来るマッチングを抽出

そんな中、TVで流れたマッチングのCMにヒントを得て サークルの問題をうまくマッチングさせながら解決する方法を提案。好みなど共通分野のマッチングで会話を誘いチームワークの向上。強み・弱みをマッチングさせて技能伝承を促しチームの能力向上をねらう!

[10] マッチング作戦の開始

全マッチング完了！作戦開始！



サークルの問題を解決して理想のサークルへ！共通コミュニティでの話しやすさ・不足な技能の伝承を狙ったマッチング作戦の開始！

[11] テーマ選定① メンバーの困り事を共有・評価

困り事調査の結果を共有し、困り具合を細分化して評価を実施すると品質異常によるリリーフ対応遅れが1番の困り事という結果に。

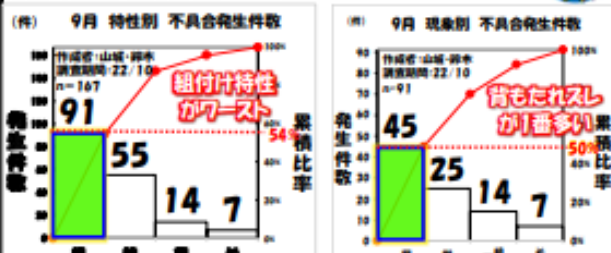
品質異常の対応遅れがワースト

困り事	発生数	発生率	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合	困り具合
品質異常の対応遅れ	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%	112	22%
作業量の増加	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%	87	17%
品質異常の発生	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%	82	16%
作業の遅延	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%	74	14%
作業のミス	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%	68	13%
作業の負担	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%	58	11%
作業の危険	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%	52	10%
作業の不安	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%	42	8%
作業のストレス	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%	38	7%
作業の集中力不足	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%	32	6%
作業のモチベーション不足	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%	28	5%
作業のスキル不足	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%	22	4%
作業のコミュニケーション不足	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%	18	3%
作業のチームワーク不足	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%	12	2%
作業のリーダーシップ不足	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%	8	1%
作業のモチベーション不足	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%	5	1%
作業のスキル不足	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%	3	0%
作業のコミュニケーション不足	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%	2	0%
作業のチームワーク不足	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%
作業のリーダーシップ不足	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

メンバーの困り事を集計し困り具合を細分化して評価を実施すると品質異常によるリリーフ対応遅れが1番の困り事という結果に。

[12] 取り組みテーマ決定！

22/9月度 品質異常項目内訳



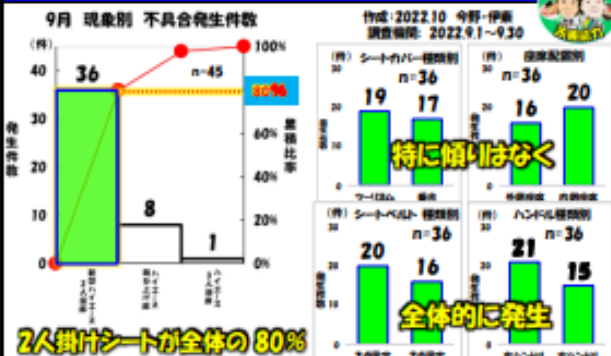
さらに解析すると特異別で組付が54%、現象別で背もたれスレが全体の50%のためテーマを座席シートの背もたれスレ低減に決定！

[13] 座席シート 背もたれスレとは・・・



背もたれスレとは2つ並んだ背もたれの合わせ目が前後でスレた現象。スレ幅が10mmを超えると品質不具合となります。

[14] 現状の把握



背もたれスレを座席仕様で層別すると新型ハイエース2人座席が全体の80%を占めており1番多い事が分かりました。

[15] 目標設定 ~全員が不満のないサークルを目指して~



まずは、達成感が得られる様 背もたれスレ【50%】低減！満足度も全員不満ナシの【3.0】を目標に設定しました。

[16] 活動計画 マッチング毎に役割を分担

作成: 2022.10 編成: 門田

Q/R	項目	担当者	メンバー	11月	12月	1月	2月	備考	対応
P	チーム設定	山崎	藤原	山崎					2024-12-12
	活動計画	伊藤	藤原	伊藤					2024-12-12
	活動計画	藤原	山崎	藤原					2024-12-12
	活動計画	山崎	藤原	山崎					2024-12-12
D	活動計画	伊藤	藤原	伊藤					2024-12-12
	活動計画	藤原	山崎	藤原					2024-12-12
C	活動計画	山崎	藤原	山崎					2024-12-12
	活動計画	藤原	山崎	藤原					2024-12-12
A	活動計画	伊藤	藤原	伊藤					2024-12-12
	活動計画	藤原	山崎	藤原					2024-12-12

目標に向かい活動計画の作成。若手とベテラン/中堅をマッチングさせ活動を進めました。

[17] 現状調査① 背もたれスレはどこで発生？



現地現物で対象工程の作業を確認すると背もたれスレ規制治具を使用しているのにスレが発生している事が分かりました。

【18】現状調査② 現地現物でどこに問題があるのか4M調査を実施

作業者のスキル

習熟度100%=OK

部品精度
バックフレーム レッグ

図面公差通り=OK

作成:2022.11 河田・布能

要素	標準	評価
人	スキルマップ	○
部品	部品図面	○
方法	作業手順書 作業観察シート	○
設備 治工具	台車トレー スレ規制治具	○ ✗

作業要領・標準遵守状況

作業ポイントあり=OK

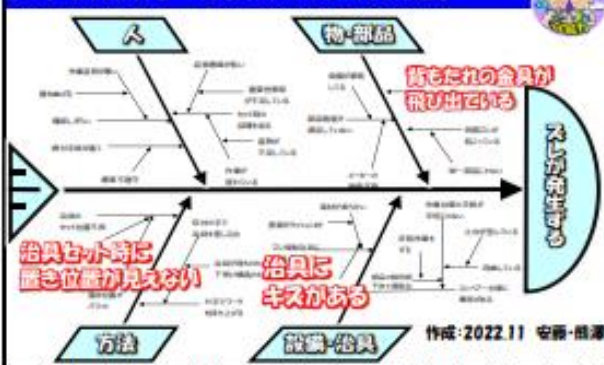
遵守している=OK

台車トレー状態
破損・緩み=問題なし
作業トレー

スレ規制治具状態
キス!
スレ規制治具キスあり

次に4M調査をした結果、背もたれスレ規制治具の表面にキスがある事がわかりました。

【19】要因解析① 背もたれスレの要因を絞り込む



1.金具が出ている 2.治具置き位置が見えない 3.治具にキスがある
この3点から、背もたれ金具と治具が干渉する を重要要因にしました。

【20】検証① スレ規制治具と背もたれ金具は干渉するのか?

治具のキスから干渉物を調査

セット位置スレと干渉

上面視
治具セット時の位置
金具干渉位置
金具干渉位置

側面視
スレ規制治具
金具干渉位置
金具干渉位置

セット位置(具行き)バラつきで金具と干渉する

治具をセット時に見えにくい事から、前後方向に治具位置のバラつきが発生。背もたれ背面の金具と治具が干渉していることが判明。

【21】検証② 金具干渉と治具キスの関係

金具干渉

左側の治具キス検証

① 左側 背もたれ持上げ
② 下に治具セット
③ 左側 背もたれを降す

左側のみキス発生

治具キス痕

治具キスは金具干渉によるもの

治具のキスは左側に集中。キスの顔から追加検証にてシートを治具に置く時に強く干渉してキスが発生している事を突き止めた。

【22】検証③ 治具キスと背もたれスレのメカニズム

スレの傾向

スレのメカニズム

キスあり 左席
キスなし 右席

金具が治具に沈み込み
金具が治具に乗り上げ

規格外発生
規格内

右側にスレ傾向あり

背もたれの右側が治具に乗り上げ、左側が治具に沈み込む事で背もたれ高さが違いが生じておりついに背もたれスレの原因特定!

【23】新たな背もたれスレ規制治具の考案・評価

作成:2022.11 河田・布能

目的	1次手段	2次手段	3次手段	総合評価				判定
				効果 実現性	費用	納期	評価点	
背もたれスレを無くす	治具が金具に干渉しない構造にする	治具が不要な工法に変更	座席を固定して押付	◎	△	△	8	-
		金具を固定して治具をセット	治具セット方法変更	△	◎	◎	14	-
		干渉しない治具に変更	金具を避けて受ける構造	◎	◎	◎	20	対策!

金具の乗り上げが背もたれスレの原因になる事から対策の立案金具と治具の干渉防止に拘り くりぬき構造を採用しました。

【24】金具が干渉しない規制治具の完成

干渉部位をくりぬき加工

バラついても当たらない!

背もたれ金具

セットバラつき範囲

金具を避ける干渉しない治具

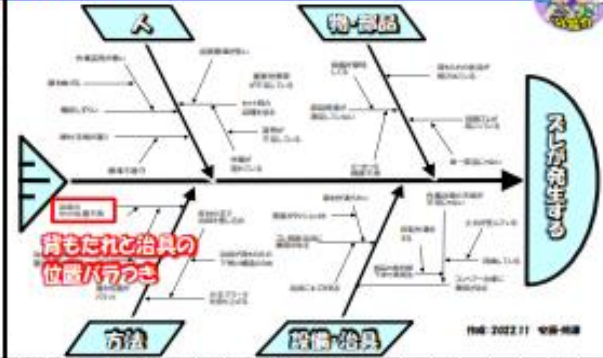
治具をくりぬくことでセット位置がばらついても金具と治具が干渉しない治具が完成しました!

[25] 金具干渉防止治具の効果



目標の背もたれスレ件数50%低減を達成する事が出来ましたがメンバー全員で更に低減したい！と強い想いから再度挑戦！

[26] 再・要因解析



残された真因を追求するため再度解析を実施。治具セット位置がバラつきを重要要因として取り上げました。

[27] 検証② 背もたれと治具の位置関係調査



背もたれに対して治具の向きが平行だとスレは無いが、治具と背もたれが傾いた状態だとスレが発生。

[28] 検証③ 治具傾きによる背もたれスレ影響度



背もたれと治具が傾いた時の影響度を検証実施。44°を超えるスレが10mm以上になり検査規格外になる事が判明しました！

[29] 若手の成長が実った 対策の検討

項目	1次手段	2次手段	3次手段	取組し					評価	対応	
				効果	実現性	安全性	コスト	品質			
背もたれスレを無くす	治具が傾かないように	治具が不安定な工法に変更	背もたれを固定して傾け	◎	△	△	△	△	△	11	-
		背もたれに対して内傾を合わせてセット	作業ポイント変更	△	○	△	△	○	○	13	-
		傾き防止ガイド	治具を固定して傾きの角度調整	◎	◎	△	△	◎	◎	23	-
		傾き防止ガイド	ガイド構造治具	◎	◎	◎	◎	◎	◎	35	OK

若手の柔軟な発想がベテランに波及！うれしい誤算が！

若手メンバー: 治具が見えない、もっと楽にセットしたい、持ち上げるを無くそう

ベテラン・中堅: そんな発想があったのか！

らくらくガイド構造治具

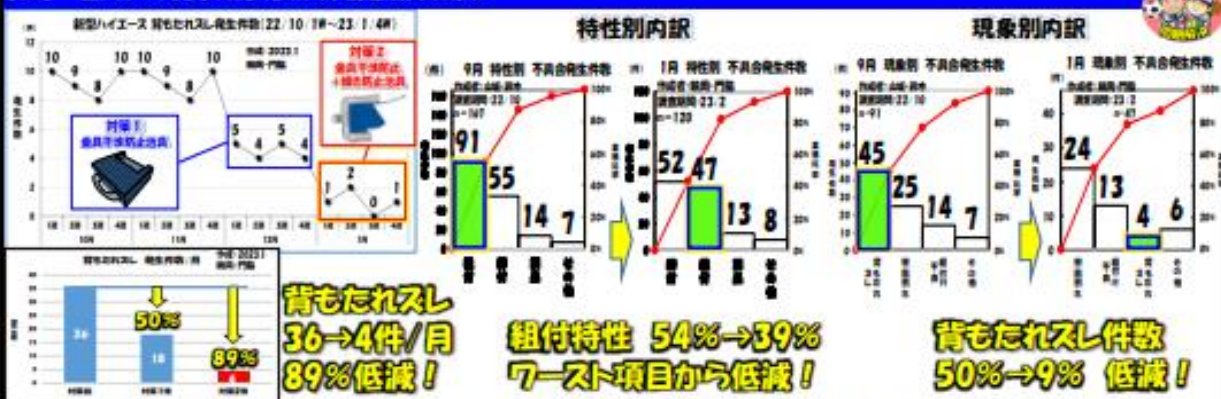
どうせやるならとことん！という若手の新しい・柔軟な発想とこだわりがベテランに波及し対策の評価項目に作業員目線での評価項目を追加一番評価の高い【らくらくガイド構造治具】に決定！若手の成長により、教わるだけでなく全体に良い影響を与えていい雰囲気！

[30] らくらくガイド構造治具の作成！



① 治具中央のガイドを背もたれに差し込み、傾きを抑制 ② 嵌め込み構造により金具の干渉防止を図り持ち上げナシ！位置合わせナシ！ラクに一発セットできる らくらく治具の完成！

[31] 全員が一丸となったらくらくガイド構造治具の効果



[32] 標準化と管理の定着

標準化

when	which	who	what	why	how
2022.2.12	現場	今野	作業標準書	作業標準書の改定	作業標準書の改定
2022.2.12	現場	今野	作業標準書	作業標準書の改定	作業標準書の改定
2022.2.20	現場	今野	作業標準書	作業標準書の改定	作業標準書の改定

管理の定着

when	which	who	what	why	how
2022.2.12	現場	今野	作業標準書	作業標準書の改定	作業標準書の改定
2022.2.20	現場	今野	作業標準書	作業標準書の改定	作業標準書の改定

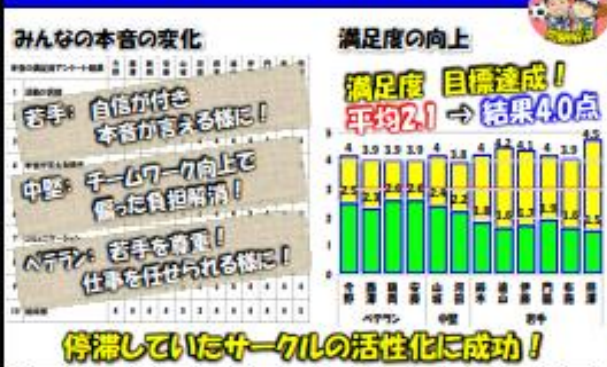
標準化...治具点検表の作成 作業要領書の改定
管理の定着... 観察シート・日常点検の作成&実施

[34] マッチング作戦の効果② サークルメンバーの成長



発奮力とチームワークが向上! QC手法を中心に右手の能力を底上げし、サークルレベルもBゾーン間近まで成長しました。

[33] マッチング作戦の効果① サークルの問題(壁)解消



マッチング作戦のねらい通り本音が出え、チームワークも向上!
若手からベテランへの相乗効果もあり満足度の目標も達成!

[35] マッチング作戦の効果③ 達成感の共有



活動の集大成として社内大会初出場で1位を受賞し、立て続けに岐阜地区大会で県知事賞を受賞し全員で大きな達成感を共有!

[36] 活動を通して

問題	原因	解決策	効果
P 問題の事実	サークル	QC手法活用が不足	チーム意識が薄く、改善活動が不足
	現場	手付けして改善	QC道具を効果よく活用
	現場	現場が活発	現場の現場をデータ化
D 問題の追求	現場	現場が活発	現場をデータ化
	現場	現場が活発	現場をデータ化
	現場	現場が活発	現場をデータ化
C 継続	現場	現場が活発	現場をデータ化
	現場	現場が活発	現場をデータ化
	現場	現場が活発	現場をデータ化
A 美止め	現場	現場が活発	現場をデータ化



今回の活動を通して、メンバーの特徴をしっかりと活かす事・メンバーの満足度がサークルの活性化に繋がる事など改めて学んだと共に、マッチング作戦の有効性もしっかりと実感する事が出来ました。これからも理想のサークルへとぶらっしゃあっぴし続けます!

あなたのQCサークルを 本部に登録しよう



QCサークル本部登録制度とは

1962年のQCサークルの誕生と同時にできた制度で、企業・組織・団体のQCサークルがQCサークル本部に登録する仕組みです。本部登録によって、自分たちのQCサークルの存在感を高め、全国の多くのQCサークルに仲間入りしたという自覚を持ち、学び合う空気が生まれ、QCサークル活動(小集団改善活動)がレベルアップすることを期待して設けられました。

QCサークル本部登録の活用

Web上で申請と情報管理、QCサークル実情や実数が把握でき、情報をリアルタイムに活用することができます。

※旧登録制度(2006年9月以前)の本部登録番号は使用できません。

① 簡単に登録でき、
操作も簡単です!

② 登録に関する料金は
一切無料です!

③ Web上から
会社名・登録者情報・サークル
名のみでの入力OK!

Webサイトはこちらから ▶ https://juse-qcch.juse.or.jp/qcc_Honbu/

QCサークル本部登録のメリット

- ① QCサークルリーダー、メンバーが全国のQCサークルの仲間に入ったとの自覚を持ち、学び合う空気が生まれ、活動のレベルが向上します。
- ② QCサークル全国大会(小集団改善活動)の参加費が割引になります。
- ③ QCサークル本部・支部・地区主催のQCサークル大会で発表ができます。
- ④ 全日本選抜QCサークル大会(QCサークル本部長賞)、「QCサークル石川馨賞」の応募資格を得ることができます。
- ⑤ QCサークル全国大会(2014年度～)の発表原稿データを自由にダウンロードできます。
- ⑥ QCサークル本部事務局から、QCサークル関係の行事・セミナー情報を受け取ることができます。

大会の発表・聴講申込みもWebサイトからお申込みください!

「QCサークル本部登録」のWebサイトから「QCサークル全国大会・選抜大会」の各種お申込みと資料提出が可能となっていますので、大会への参加をご検討されておりましたら、Webサイトからお申込みください。

メリット1

大会の参加券・請求書を
Web上で発行します!

郵送を待たずに出力が可能となります。

メリット2

QCサークル本部登録がない方でも、
Webから大会の申込みができます!

どなたでも簡単にお申込みいただけます。

メリット3

大会の発表資料を
Web上で提出できます!

メールでの送受信は不要となります。

本件に関する
お問合せ先

一般財団法人 日本科学技術連盟内 QCサークル本部事務局
〒166-0003 東京都杉並区高円寺南1-2-1
TEL:03-5378-9815 FAX:03-5378-9842 E-mail:juseqccd@juse.or.jp

2024年度QCサークル岐阜地区 行事計画

スローガン:QCサークル活動を通じて多様化する環境に対応し
QCサークルで新しい働き方・考え方・職場を創造しよう!

◆2024年8月～2025年2月の行事

行事名	開催日	開催地・会場	担当会社
第103回 小集団改善活動研修会②	9月12日(木)	関市 関市文化会館	カヤバ株式会社
第33回飛騨高山 小集団改善活動研修会	10月4日(金)	高山市 高山市民文化会館	金山カヤバ株式会社
第18回 小集団改善活動 若鮎大会	10月30日(金)	大垣市 大垣市情報工房	株式会社オーツカ
第104回 小集団改善活動研修会③	12月12日(木)	関市 関市文化会館	岐阜車体工業株式会社

2024年度QCサークル東海支部 行事計画

◆2024年8月～2025年2月の行事

行事名	開催日	開催地・会場	主催
チャンピオン大会	9月19日(木)	大府市 愛三文化会館	東海支部行事担当会社
総合交流大会	2025年 2月6日(木)	大府市 愛三文化会館	東海支部行事担当会社

◆QCサークル岐阜地区ホームページ

<https://qc-members.jp/tokai/gifu/>

QCサークル東海支部 岐阜地区 幹事会社の紹介

2024.3.1

IBIDEN
Create the New Wow.

未来に向け、感動を描いていく。

〒501-0415 岐阜県本巣市有馬339番地
TEL:0577-73-2333

IBIDEN イビデン物産株式会社

「満足され、信頼されるメーカー」であり続けるために安全で安心な食品づくりに取り組んでいます。

本社・本業工場 〒501-0415 岐阜県本巣市有馬339番地
TEL:0577-73-2333

飛騨工場 〒509-4214 岐阜県飛騨市古川町沼町221番地
TEL:0577-73-2333

すべてに感謝を
すべてに愛情を
常にほがらかに

UTSUE
UTSUE SEIKO CO., LTD.

株式会社 打江精機

〒506-0057 岐阜県高山市匠ヶ丘町239
TEL 0577-32-0035 FAX 0577-34-0035
<http://www.utsue.co.jp>

可能性に賭ける。可能性を拓く。

株式会社 オーツカ

本社 〒501-6065 岐阜県羽島市石川町1815-1
Tel:0581-388-3121 Fax:0581-388-3027

関ヶ原工場 〒503-1543 岐阜県不破郡関ヶ原町今津3200
Tel:0584-43-5121 Fax:0584-43-5665

西穂原工場 〒500-0106 岐阜県各務原市穂原町7-68
Tel:0581-384-0535 Fax:0581-384-0541
<http://www.otsukacorp.jp>

KYB
Our Precision. Your Advantage

カヤバ本社・営業 〒105-5128 東京都港区浜松町二丁目4番1号
(世界貿易センタービルディング南館28階)

岐阜南工場 〒509-0297 岐阜県可児市土田505番地
(TEL:0574-26-1111)

岐阜北工場 〒509-0298 岐阜県可児市土田2548番地
(TEL:0574-26-5111)

金山カヤバ株式会社 **KYB**
Our Precision. Your Advantage

2023年10月1日より、商号を『金山カヤバ株式会社』に変更しました。

カヤバグループの一員として、地域に寄り添っ

岐阜県下呂市金山町戸部4350-130
TEL 0576-35-2201 FAX 0576-35-2204

www.gifubody.co.jp

岐阜車体工業株式会社

〒509-0192 岐阜県各務原市輪沼三ツ池町6-455

J-MAX

技術で夢を
~Make our dreams by Technology~

【本社】
〒503-1601 岐阜県大垣市上石津町乙敷130-1
TEL:0584-46-3191 FAX:0584-46-3192
<https://www.jp-jmax.co.jp/>

人が集う 人が語らう 人が理想に挑戦する

関ヶ原製作所

〒503-1593 岐阜県不破郡関ヶ原町2067
TEL:0584-43-1212 FAX:0584-43-1929
<https://www.sekigahara.co.jp/>

思いをこめて、あしたをつくる
Passion in Creating Tomorrow

太平洋工業株式会社

<https://www.pacific-ind.co.jp>

あなたのビジネスパートナー
中小企業・自営業をしっかりとサポート

高山商工会議所

〒506-8678 岐阜県高山市天満町5-1
TEL 0577-32-0380(代)
FAX 0577-34-5379

CREATIVE CHALLENGE FOR
ADVANCED TECHNOLOGIES!

あくまでも泥臭く、ひたむきに、夢に向かって挑戦し続け、世界に喜びと感動の輪を広げてまいります

株式会社 TYK

本社 東京都港区港南2丁目11番1号
品川シティビル6階

本部・製造所 岐阜県多治見市大畑町3丁目1番地

QCサークル東海支部 岐阜地区 幹事会社の紹介

2024.3.1

DENSO
デンソーグループ

未来を支える、「責任」
私たちはデンソーグループの一員として、自動車用部品の製造を通して、人々の幸せに貢献する生き生きと活力ある企業を目指しています。



株式会社デンソーワイズテック
本社工場 岐阜県可児市穂ヶ丘3-1
東員工場 三重県員弁郡東員町大字瀬古原字一色468



QUALITY OF TIME AND SPACE

トヨタ紡織株式会社
TOYOTA BOSHOKU CORPORATION

〒448-8651
本社：愛知県刈谷市轟田町1丁目1番地
http://www.toyota-boshoku.co.jp
〒501-6115
大口岐阜工場：岐阜県岐阜市柳津町丸野3丁目3番地
TEL:058-387-2144

Nabtesco ナブテスコ株式会社

ナブテスコは、革新的なモーションコントロール技術で、移動・生活空間に安全・安心・快適を提供します。



本社：〒102-0093
東京都千代田区平河町2丁目7番9号 JA共済ビル
岐阜工場：〒503-2192
岐阜県不破郡御嵩町御代1110-1
ホームページ：<http://www.nabtesco.com/>

Niterra 日特スパークテックWKS
SPARKTECH WKS CO., LTD. 可児製造本部



二野工場 スパークプラグ部品の製造
〒509-0296
岐阜県可児市二野字南山2706-3
東濃工場
〒509-0245
岐阜県可児市下町1761-15
<https://sparktec-wks.co.jp/>

プラス発想でさらなるクオリティを
追求し、繊維業界になくてはならない
高付加価値を提供していきます。



ハセタ 長谷虎紡績株式会社

本社・本社工場 〒501-6298岐阜県羽島市江宮貞町197-1
平方工場 〒501-6257 岐阜県羽島市福寿町平方
ホームページアドレス：<http://www.hasetora.co.jp/>

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better



風と空気のふるさと 三菱電機中津川製作所



標準品工場 FVH用部品工場 製品検査棟L17 製品検査棟L18
〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1番3号
TEL 0573-66-2111

私たちは
世界のモノづくりを
支えています



Mazak ヤマザキマザック株式会社
Tool. Enabled for Innovation



大会アンケート

アンケートは右記のQRコードまたは下記のURLより
ご回答ください。
今後の大会開催時の参考とさせていただきます。
ご協力よろしくお願いたします。



アンケート接続URL

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=dH6-U13EdUmTkoO-IYaTFfY9n58kvS9Ik56qozx8QnpUQ1ExT0ZIV1I2TkFUSThNT0tRR1E3UjhHMS4u>

【図書注文書】

2023年度QCサークル岐阜地区「各運営事例発表大会・セミナー」用

No.	コード	図書名	割引価格	希望冊数
★1		月刊QCサークル誌（年間購読12冊）開始 年 月号から	5,400	
2	0472	QCサークルの基本	748	
3	0473	【新版】QCサークル活動運営の基本	1,683	
4	0485	QCサークルリーダーのためのレベル把握ガイドブック	1,590	
5	9113	すぐわかる問題解決法	2,057	
6	9206	QCサークルリーダー・メンバーマニュアル	1,683	
7	9218	QCサークル推進者マニュアル	1,870	
8	9264	職場ですぐに使えるQCサークルの知っ得基本	2,057	
9	9302	なぜなぜ分析10則	1,870	
10	9330	はじめて学ぶシリーズ QCの基本と活用	1,777	
11	9344	はじめて学ぶシリーズ QC手法の基本と活用	1,870	
12	9377	はじめて学ぶシリーズ 新QC七つ道具の基本と活用	2,244	
13	9378	はじめて学ぶシリーズ QCサークル活動の基本と進め方	2,244	
14	9430	はじめて学ぶシリーズ QCストーリーの基本と活用	1,964	
15	9592	はじめて学ぶシリーズ テーマ選定の基本と応用	1,870	
16	9559	品質管理検定集中講座 QC検定受験テキスト1級（新レベル表対応版）	4,488	
17	9560	品質管理検定集中講座 QC検定受験テキスト2級（新レベル表対応版）	3,366	
18	9561	品質管理検定集中講座 QC検定受験テキスト3級（新レベル表対応版）	2,618	
19	9562	品質管理検定集中講座 QC検定受験テキスト4級（新レベル表対応版）	2,057	
20	9605	品質管理検定試験受験対策シリーズ① QC検定1級対応問題・解説集	2,805	
21	9606	品質管理検定試験受験対策シリーズ② QC検定2級対応問題・解説集	2,618	
22	9607	品質管理検定試験受験対策シリーズ③ QC検定3級対応問題・解説集	1,964	
23	9608	品質管理検定試験受験対策シリーズ④ QC検定4級対応問題・解説集	1,964	
24	9641	こんなにやさしい未然防止型QCストーリー	1,403	
25	9644	はじめて学ぶシリーズ QCサークル活動 運営の基本と工夫	1,964	
26	9665	超簡単！ExcelでQC七つ道具・新QC七つ道具作図システム Excel2013/2016/2019対応	4,675	
27	9679	改善に役立つExcelによるQC手法の実践 Excel2019対応	2,525	
28	9682	TQMの基本と進め方	1,870	
29	9698	速効！QC検定3級	1,870	
30	9710	はじめて学ぶシリーズ QCサークル発表の基本と実践	2,244	
31	9714	速効！QC検定2級	2,525	
32	9743	2030年の品質保証	1,683	
33	9747	日常管理の基本	1,964	
34	9755	新刊 事例に学ぶ方針管理の進め方	2,321	
35	9758	新刊 はじめて学ぶシリーズ 課題達成型QCストーリーの基本と活用	1,964	
36	9760	新刊 企業存在価値の創造 品質経営	1,607	
37	9761	新刊 お客様の満足度を高めるSDCA	1,428	
38	9765	新刊 QCサークルのためのすぐに使える研修ゲーム	1,785	
39	1270	QCシートシリーズ「QCストーリーシリーズ」5枚set	2,805	
40	1210	QCシートシリーズ「なるほど・ザ・QC」7枚set	2,805	
41	9736	速効！QC検定4級	1,250	

★印：お勧めします。

（税込）

【ご注文商品のお届け先】

住所 〒

社名

事業所名

部課名

氏名

TEL



【ご注文・お問い合わせ先】

株式会社 日科技連出版社 営業部 担当：塚本 ホームページ <https://www.juse-p.co.jp/>

本社 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-15-5 DSビル

TEL 03-5379-1239 FAX 03-3356-3419

※割引率は15%（一部商品を除く）なお、「本注文書」以外でのご注文は割引になりません。

※送料：22,000円（税込）以上お買上げでサービスとなります。

第6561回 QCサークル岐阜地区 小集団改善活動飛騨高山大会
参加会社一覧表

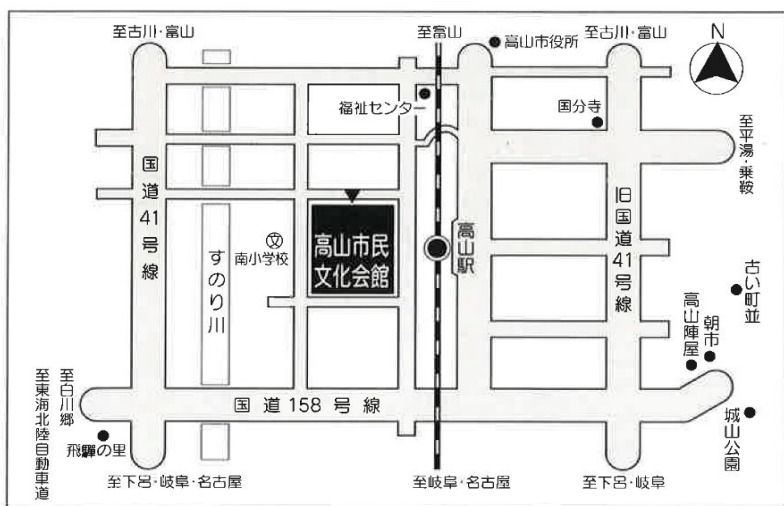
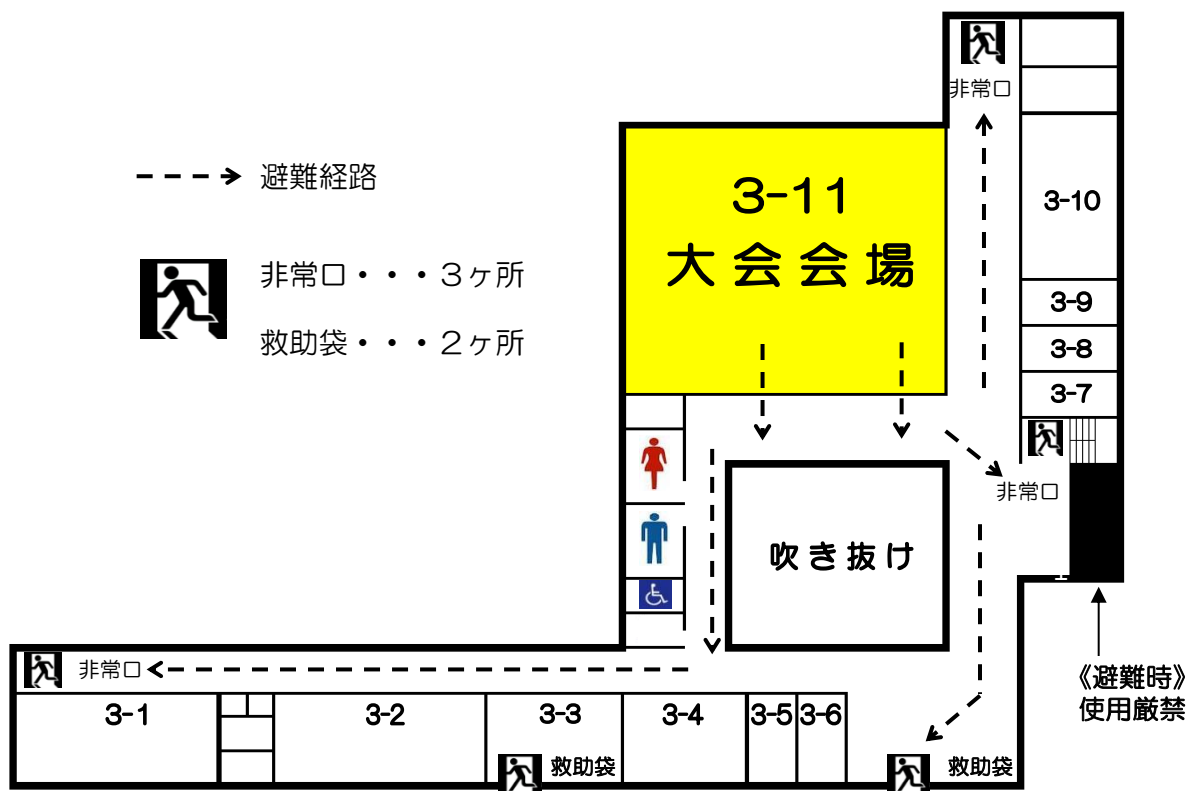
2024年7月7日現在

ご参加ありがとうございました。

申込順

No.	会社名	参加者数		No.	会社名	参加者数	
		会場	WEB			会場	WEB
1	イビデン樹脂株式会社		1	16	株式会社ジェイテクト	2	
2	イビケン株式会社		1	17	イビデン株式会社		22
3	佐橋工業株式会社	5		18	株式会社ウノウ電子		1
4	株式会社K V K	1		19	岐阜車体工業株式会社	10	
5	株式会社エイコク	2		20	カヤバ株式会社		3
6	矢橋大理石株式会社		2	21	三英電子株式会社		6
7	太平洋工業株式会社	8	12	22			
8	カヤバモーターサイクルサスペンション株式会社	1		23			
9	カヤバ株式会社 南工場	1	1	24			
10	トヨタ車体株式会社	3		25			
11	株式会社TYK	2		26			
12	株式会社ユ-セラミック		2	27			
13	日本特殊陶業株式会社		1	28			
14	株式会社前田精工		4	29			
15	トヨタ車体株式会社	1		30			
参加者総数						36	56

【高山市民文化会館 3階平面図】



**高山市民文化会館
高山市公民館**

〒506-0053 高山市昭和町1丁目188-1
TEL(0577)33-8333
FAX(0577)35-2239
 Homepage <http://www.takayama-bunka.org>
 E-Mail t-bunka@iris.ocn.ne.jp

指定管理者 髙山市文化協会

発行年月日 : 2024年7月26日(金)

発行 : QCサークル東海支部 岐阜地区

編集 : イビデン株式会社

印刷 : サンメッセ株式会社

*本報文集を無断で全部または一部の複写・複製・転載することを禁じます。これらの許諾については、QCサークル岐阜地区まで問い合わせ下さい。