

会社名 (フリガナ) キョ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) ヤマシロ ムラモト ケンジ 山城 オスカー 村本 賢二

(1) 会社の紹介

完成車両メーカー(7社) <全社スローガン>
 トヨタ車体
 岐阜車体工業
 豊田自動織機
 トヨタ自動車東日本
 日野自動車
 ダイハツ工業
 トヨタ自動車九州

挑む 人材育成・機械拡大・機能保守
 工場スローガン 伝承と進化
 DANTOYSS DREAM 飛躍

創業 1940年 従業員 2560名
 生産車種
 ハイエース '05年11月~ コースター '17年9月~ 新型ハイエース '17年1月~

当社は岐阜県各務原市にあり、トヨタ自動車完成車両メーカーとしてハイエースとコースターを生産。大型車専門工場として世界へ届けています。

(2) 職場の紹介

ハイエース生産ライン
 フレス課 → ボデー課 → 塗装課 → 組立課 → 検査課

組立課の構成
 メインライン工程 サブライン工程 物流工程

私たちはハイエース生産ラインの組立課で座席シートを生産し、後工程へ出荷するサブライン工程に所属しています。

(3) 工程の紹介

シート工程の流れ
 ①順立て ②組付け ③しわ取り ④検査 ⑤出荷 車両に組付け

シートの種類
 ハイエース シートカバー6種類 座席仕様13種類 カバー配列・仕様全81パターン
 新型ハイエース シートカバー2種類 座席仕様12種類 カバー配列・仕様全55パターン

全136パターンを生産
 生産しているシートは、形状・座席数・カバーの種類・配列・色などを組み合わせると全136パターンにもなります。

(4) 私たちの紹介

山城オスカー (リーダー) アメリカ生まれ ポジティブ思考
 入社:10年目 年齢:41歳 沖縄育ち
 特徴:ポジティブ 趣味:バスケ 特技:料理
 '14 派遣社員で入社 '16 正社員へ登用 '19 社内からくいだ大会 金賞受賞
 '21 QCCリーダー就任

村本賢二 (サブリーダー) トコシン追求 生まれも育ちも東海人間
 入社:11年目 年齢:43歳
 特徴:世話好き 趣味:カラオケ 特技:PC知識
 '13 派遣社員で入社 '16 正社員へ登用
 '17 全社創意工夫提案 最多(170件)受賞
 '21 QCCサブリーダー就任

(5) サークルの紹介

メンバーの紹介 12名:Ave30歳 サークルメンバーのレベル

ベテラン33% 経験知識豊富な頼れる先輩
 中堅17% 伸び盛り相談できる兄貴
 若手50% 発展途上可能性の塊

メンバー	年齢	ベテラン	中堅	若手
今野	33	●	●	●
西澤	34	●	●	●
鶴岡	22	●	●	●
安藤	22	●	●	●
山崎	24	●	●	●
村本	20	●	●	●
山崎	24	●	●	●
鈴木	18	●	●	●
伊東	16	●	●	●
通山	16	●	●	●
門脇	16	●	●	●
布原	14	●	●	●
藤巻	14	●	●	●

サークル能力1.8 明るい職場2.0
 評価:作成:21.04 山城

出席は「まぼら」 現状打破! 若手

私とメンバーは、やる意味も分からず・楽しくもないサークル活動を打破することを決めました。

(6) サークルの改革

出席は「まぼら」 現状打破! 若手

ハルマ達成の「1人QC」

私とメンバーは、やる意味も分からず・楽しくもないサークル活動を打破することを決めました。

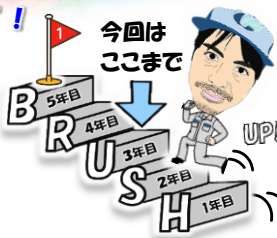
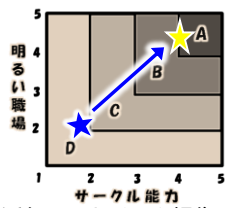
QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ) ぶらっしゅ・あつぷ (ブラッシュ・アップ)	発表形式 プロジェクト
本部登録番号	548-100	サークル結成年月 2021年 4月
メンバー構成	8名	会合は就業時間 (内) 外 両方
平均年齢	27歳 (最高43歳・最低19歳)	月あたりの会合回数 2回
テーマ暦	本テーマで6件目 社外発表2件目	1回あたりの会合時間 1時間
本テーマの活動期間	2021年4月 ~ 2024年3月	本テーマの会合回数 72回
発表者の所属	組立部 第1組立課	勤続 10年

(7) ブラッシュアップ計画

私の願い

- 一、いちゃいちゃーでー (わいわい)
- 一、ちむんちむん (わくわくときどき)
- 一、なんくるないさー (なんとかなる)

5年で「トップサークル」!



期間	2021年(一期)	2022年(二期)	2023年(三期)
ねらい	意識を変える	互いに補う	個の力をつける
取組み	身近なコト改善	不具合低減活動	やさしい工程作り
キーワード	“ワンチーム” 大作戦	“マッチング” 大作戦	“ソロキャンプ” 大作戦

活気あるサークルを想像したとき頭に浮かんだのは地元、沖縄の言葉。これら3つ言葉を私のモットーに5年でトップサークルを目指すためブラッシュアップ計画を立案。「意識を変える」、「互いに補う」、「個の力をつける」をねらいに色々な大作戦で歩んだ3年間の活動を紹介します。

(8) 第一期 “ワンチーム”大作戦

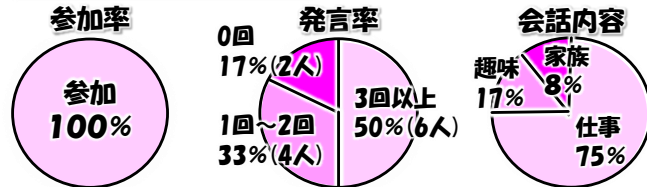
フリートークで初会合



発言少ない
仕事の話のみ

まずは会話を増やしたいね!

調査・作成: 21.04 山城・村本



会話が弾まない理由7ベスト5

一位	会話の糸口がない
二位	仕事の話がわからない
三位	性格がわからない
四位	趣味嗜好が不明
五位	話づらそう

初会合はテーマを決めずにフリートークをするも発言に偏りがあり、会話の内容は仕事の話がほとんどで盛り上がり欠ける結果となりました。特に発言率の低かったメンバーに個別に聞き込みと、1番の原因は「会話の糸口がない」と判明。まずはお互いを知る「ワンチーム大作戦」をスタート。

(9) お互いを知る仕掛け

会話の糸口をつくる

互いを知る → BBQ大会

調査・作成: 22.05 山城・村本

発言率

2回 8% (1人)

3回以上 92% (11人)

会話内容

家族 14%

仕事 38%

趣味 48%

まずは成功だね!

メンバー全員の承認を得てプロフィールカードを作成!

お互いを知る為、プロフィールカードを作成! 新たな発見で会話が弾み、プライベートでも集まるように。発言も増え、ようやくスタートラインに立てました。

(10) 興味を持つ仕掛け

QCサークル活動について意見を聞く

QCってどう思う? 親近感を感じるのはこの3つだね!

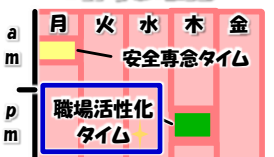
・わくわくしない	・おもしろそう	・忙しくてできない
・めんどくさそう	・手順がわからん	・場所がない
・なんとなくイヤ	・手法を知らない	・みんな集まれない
・とっつきにくそう	・お得感がない	・活動が大変そう
・やらなくていい		
・楽しくなさそう		

興味がない | 知識がない | 時間がない

QCに対して自由に意見を出し、ボードに貼り出してもらった様々な意見が集まった意見を似た項目ごとに整理してみると3つのグループに分かれ「興味がない」「知識がない」「時間がない」が活動の弊害だと分かりました。

(11) 楽しかった思い出

時間を確保



興味と知識を同時に楽しく



ここ使わせてください!

パズルでQC(現状把握)



会合時間確保は上司に相談。興味と知識には、実際に研修で楽しく学べた方法をサークルに提案。ゲーム感覚で学べる勉強会への反応もよく、さっそく実践することに。

(12) 笑顔でQC

パズルで楽しくQCを学ぶ

目標の設定と計画

1回目の記録 200

180ピース

コンプリート目標! 1回目 2回目

要因の解析と検証

パズルづくり(効果確認)

標準化と管理の定着

目標未達成

楽しかったね! できそうだね!

現状把握から標準化までの手順をゲーム感覚で習得。みんなが笑顔で楽しく取り組み、QCに対する意識は変化。

[13] 相乗効果

身近な事をQCで
ターゲットはみんなが使う場所
休憩所と通路を快適に

活動は意欲的になり、まずは身近なことから改善することにしました。

[14] 1年目の歩み

期間 **2021年（一期）**

ねらい **意識を変える**

作戦 **“ワンチーム” 大作戦**

取組み **身近な事を改善**

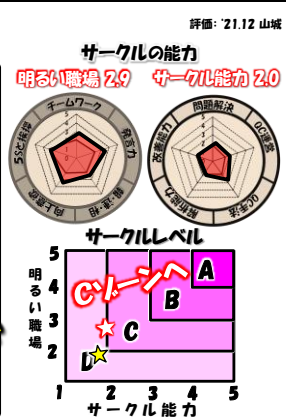
カードを会話の糸口に
パスルでQCをどうつきやすく

メンバーとサークルの成長

メンバーの能力

総合点	チームワーク	発言力	報連相	向上意欲	5Sと挨拶	問題解決	QC手法	QC運営	改善能力	総合点
(Ave)	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野
	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城
	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木
	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東
	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山
	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇
	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施
	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤

楽しい雰囲気のあるサークルに!
QCに興味を持ち始め



[15] 第二期 “マッチング”大作戦 スタート!

これまでの振り返り
“自己分析”してみよう

自己評価

QC活動 振り返り アンケート結果

項目	今野	山城	鈴木	伊東	門脇	布施	熊澤
1 貢献している	2	3	2	3	2	2	1
2 意見している	3	3	4	4	3	3	3
3 改善できる	4	4	3	4	3	2	1
4 本音が言える	4	3	4	4	4	3	3
5 支援できる	3	3	3	4	2	2	1
6 やりがいがある	3	4	4	4	4	4	3
7 気遣いできる	1	3	3	3	4	3	3
8 意欲がある	2	2	2	2	2	2	1
9 知識がある	2	2	2	2	2	1	2
10 達成感がある	2	2	2	2	2	1	2

評価の違いがあるなあ...

分析結果①
若手(中堅)は改善能力が低いと感じている

分析結果②
全員が知識不足と感じている(ベテランも!)

QCリーダー評価 一期の評価

総合点	チームワーク	発言力	報連相	5Sと挨拶	問題解決	QC運営	QC手法	改善能力	総合点
(Ave)	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野	今野
	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城	山城
	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木	鈴木
	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東	伊東
	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山	遠山
	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇	門脇
	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施	布施
	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤	熊澤

二期目スタート前、メンバー全員にこれまでの自分を振り返り自己分析をする『QCサークル活動アンケート』を実施。するとベテラン以外は改善力に不安を抱え、知識不足を全員が感じていることも分かりました。この結果からリーダー評価と自己評価のギャップが判明し、これを問題として捉えました。

[16] 能力を補えるように

遠慮せず相談

谷口 アドバイザー **なんでも協力するよ**

早川世話人 **足りないものを補い合いたいね**

大塚指導士 **個性や強味を活かしたいね**

マッチングで補えんかなあ!

プロフィールカード使おうよ!

名称変更 マッチングカード

メンバー全員の マッチングカード 完成

「個性も持ち味と捉え、補い合うことが大事」とアドバイスを受けました。方法を考えているとテレビのマッチングCMを思い出し互いの共通事項をマッチさせる仕組みに相乗効果を生むのではと考え、以前作成したプロフィールカードにスキル項目を追加し名称も「マッチングカード」にアップデート。

「個性も持ち味と捉え、補い合うことが大事」とアドバイスを受けました。方法を考えているとテレビのマッチングCMを思い出し互いの共通事項をマッチさせる仕組みに相乗効果を生むのではと考え、以前作成したプロフィールカードにスキル項目を追加し名称も「マッチングカード」にアップデート。

[17] マッチング振り分け

グループ分け “趣味”

ドライブ
 音楽
 スポーツ

趣味・特技 **サーフィン** ポケソング
 好きな物・食べ物 **ラーメン** ランチ
 嫌いな物・食べ物 **野菜** 牛乳

強み **改善全般** 合理的
 弱み **パソコン** 頑固

趣味・特技 **水泳**
 好きな物・食べ物 **お粥** (ラーメン)
 嫌いな物・食べ物 **昆虫** ビーマン

強み **電子** 電気
 弱み **改善能力**

コミュニケーション×技能伝承でマッチング
 趣味・好きな共通分野 能力UPの組み合わせ

趣味: スポーツ 好物: ラーメン 改善能力
 PC技能

SLAM DUNK 読者の力 家族の力 改善能力
 読者の力 読者の力 読者の力 読者の力

みんなのマッチング完了! 大作戦開始!

新たに作成したマッチングカードを元に、好きな食べ物・趣味などコミュニティごとにグループ分け。お互いの持ち味を活かしながら能力アップできる組み合わせで、コミュニケーションと共に技能伝承を狙った全員のマッチングが成立。マッチング大作戦で取り組んだ体験談をご覧ください。

体験談 I マッチング大作戦で困りごとをなくそう ～座席シート背もたれズレ低減活動～

【18】テーマの選定



会社へ貢献

評価点	上位方針			問題・課題	困り具合	対策評価										評価点	総評価点	着手順位		
	人材育成	出荷品質	生産性			遅れ	きたない	心配	きつくない	困り度合い	やりにくさ	取組易さ	重要度	コスト	関連性				実現性	納期
25	◎	◎	◎	作業が間に合わない	◎	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	87	112	2
75	◎	◎	◎	部品が取り出しにくい	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	82	107	3
30	◎	◎	◎	品質異常の対応遅れ	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	106	136	1
20	◎	◎	◎	指示シロが見にくい	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	82	102	4
16	△	◎	◎	工程が狭い	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	82	98	5
20	◎	◎	◎	リートの対応が悪い	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	74	94	6
25	◎	◎	◎	部品が取り回しがしづらい	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	68	93	7
25	◎	◎	◎	品質に不安がある	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	73	93	7
20	◎	◎	◎	台車に当たる	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	69	89	9
16	◎	△	◎	身体の部位負担	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	72	83	10
20	◎	◎	◎	工具が使い辛い	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	62	82	11
11	◎	△	◎	歩行が多い	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	54	65	12

困り方を細分化

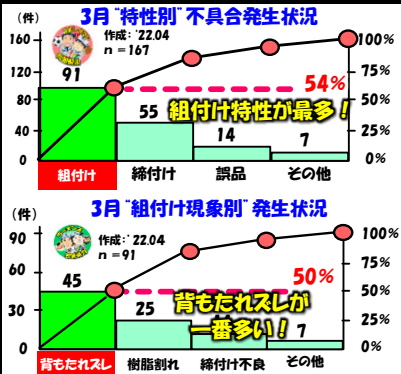
◎:10点 ○:5点 △:1点

作成: '21.04 山城・村本

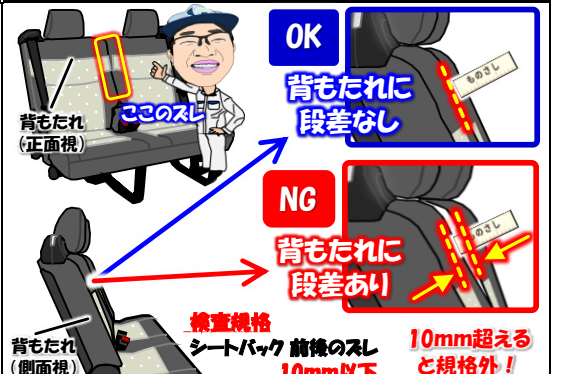


困り事を集計。困り具合を追加し総合評価。品質異常の対応遅れが1番評価が高く、全員共通の困り事として取り上げることに決定。

【19】テーマの絞り込み



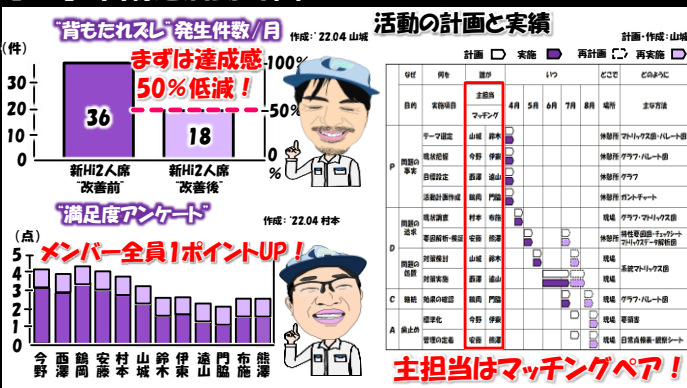
【20】不具合の顔



3月の品質異常項目を特性別にみると組付けが最多。現象別に絞り込むと背もたれズレが1番多く、テーマを新型ハイエース2人席の座席シート背もたれズレ低減と決定。

背もたれズレとは並んだ背もたれの合わせ面がズレた現象を言い、ズレ幅が10mmを超えると品質不具合となります。

【21】目標と活動計画



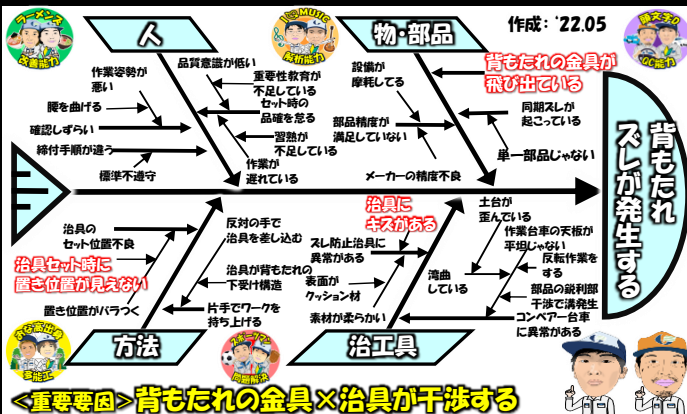
目標はメンバーの達成感が得られやすいように50%低減に設定。満足度も全員1ポイントUPを目指しマッチングペアでの活動計画としました。

【22】現状調査

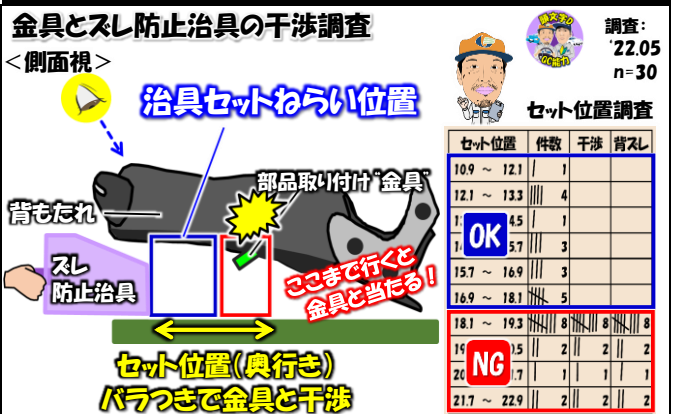


まずは現地現物で作業手順を観察。作業手順には問題ありませんでした。次に4M調査を実施。治具の表面にキズがあり、問題アリとしました。

【23】要因の解析



【24】金具と治具の干渉を検証



治具セット時に見えにくいことから、奥行きの前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。

[25] 治具のキズを検証

金具干渉と治具キズの間係性調査

金具干渉

金具寸法
高さ: 15mm
奥行: 25mm
厚さ: 2mm

キズ寸法
深さ: 6mm
長さ: 25mm
幅: 2mm

キズが多数 キズほぼ無

治具キズ痕

治具キズは金具干渉によるもの

右側の治具キズ検証

①左席背もたれ持上げ

②下に治具セット

③左席背もたれを離す

離して落下

質量: 7.5kg
落下荷重: 35.0kg

左側のみキズ発生!

治具のキズは左側に集中。キズ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ズが発生している事を突き止めました。

[26] 金具干渉とズレの相関性を検証

背もたれズレのメカニズムを調査

測定: 22.05
n=250

“背もたれズレの傾向”

規格外 規格内

右に偏る!

3 29 46 70 44 30 12 4 2

右 12mm 9mm 6mm 3mm 0mm 左 3mm

ズレる!

左席の金具 右席の金具

金具が治具に“沈み込み”

金具が治具に“乗り上げ”

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左右の背もたれに高さの違いが発生。背もたれズレのメカニズムを特定!

[27] 金具と治具の干渉防止対策

メンバー全員で対策案を考える

干渉しない治具を製作

改善: 22.05

背もたれズレが発生しない

項目	効果	実現性	費用	納期	評価点	判定
治具の腐止	座席を起こして締付	◎	△	△	8	
金具を回避する	セット方法の変更	△	○	◎	14	
左右の座席を固定	左右の座席を固定	◎	△	◎	14	
治具の変更	金具を避ける治具	◎	◎	◎	20	採用

干渉なし!

金具の乗り上げが背もたれズレの原因となる事から対策を立案。金具と治具の干渉防止に拘り、くりぬき構造の新治具を製作しました。

[28] 新・背もたれズレ防止治具の効果

背もたれズレ不具合”推移

期間: 22.5~22.7
生産: 145台/日

目標と結果

目標の50% 低減達成!

改善前 36 目標 18 改善後 18

目標達成したが...
更なる低減に挑戦!

目標の背もたれズレ件数50%低減を達成する事が出来ましたが、メンバー全員が「納得いくまでやろう!」と更なる低減に挑戦。

[29] 要因の解析 (再)

物: 部品

方法

治工具

背もたれズレが発生する(再)

重要要因: 背もたれ×治具の位置がバラつく

再度、要因解析を実施。治具のセット位置不良に着目し深堀り。「背もたれと治具の位置がバラつく」を重要要因として取り上げました。

[30] 背もたれと治具の位置関係を検証

背もたれ×治具の位置“OK”

傾き×ズレ影響度

角度	ズレ寸法	評価
4	1mm	○
8	2mm	○
12	3mm	○
16	4mm	○
20	5mm	○
24	6mm	○
28	7mm	○
32	8mm	○
36	9mm	○
40	10mm	○
44	11mm	×

“44度”を超えると規格外のズレになる!

背もたれに対して治具が傾いた状態になるとズレが発生。検証を重ねたところ、44度の角度を超えるとズレが検査規格外になる事が判明!

[31] 治具傾きの対策を検討

もう一度対策案を考えてみよう!

若手の“想い”と発想をプラス!

背もたれズレが発生しない

治具が傾かずセットする

項目	効果	実現性	費用	納期	気遣い	つらい	心配	評価	判定
治具の腐止	座席を起こして締付	◎	△	△	△	△	△	11	
角度を合わせセット	作業ポイントを変更	○	○	◎	△	△	△	19	
傾きにくい治具製作	サイズを延長する	○	◎	◎	○	△	△	23	
傾かない治具製作	ガイド構造をつくる	◎	◎	◎	◎	◎	◎	35	採用

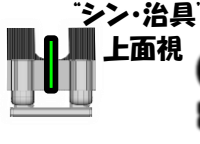
どれも“ちむどん”するなー!

背もたれと治具の傾き防止対策を検討していると、若手から従来のやり方に捉われない柔軟な発想が次々と出てきました。ベテラン達は若手の意見を尊重し、評価項目に作業員目線をプラス。若手のごたわりが詰まったガイド構造治具の製作開始です!

[32] 治具傾きの対策を実施

シン・背もたれスレ防止治具完成!

ポイント①左右位置スレ防止構造



① 差し込むだけで左右スレ傾きなし!

ポイント② セット誘い込み構造

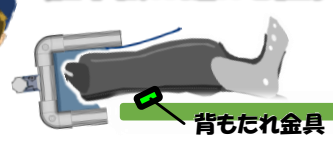
製作: 22.07



② 差し込み時に気遣いなし!

ポイント③

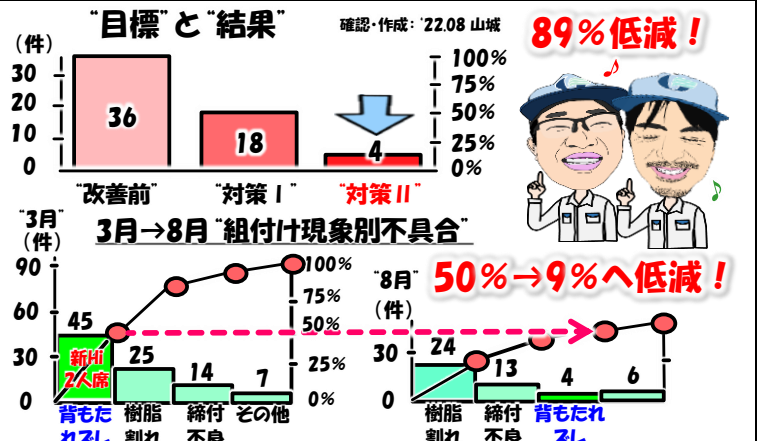
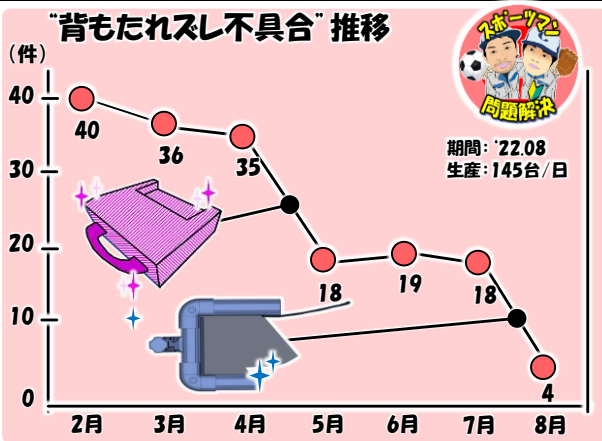
上下挟み込みと金具干渉防止構造



③ 治具と金具の干渉なし! 持ち上げなし!

① 治具中央のガイドで差し込むだけで角度調整され、左右の位置スレを防止。② 治具に誘い込みを取り付け、背もたれスレ防止治具をセットする時に気遣いを無くし作業性を向上。③ 位置調整の要らない嵌め込み構造で治具と金具の干渉なし。さらに持ち上げる作業も無くすることが出来ました。

[33] シン・背もたれスレ防止治具の効果



追加対策前、月18件あった背もたれスレ件数が4件になりトータルで89%の低減達成。組付け現象別では50%から9%にまで低減できました。

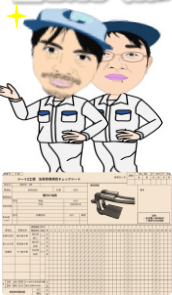
[34] 標準化と管理の定着

品質維持とやりやすさの継続

みんなで考えたしくみ 崩さんように!

策定: 全員 作成: '22.08 山城

	なにを	いつ	どこで	だれが	何のため	どの様に
標準化	作業手順書	2022/8/13	現地ハウス	谷口リーダー	手順と変更の順守	作業書の改訂
	背もたれスレ防止治具	2022/8/13	現地ハウス	使用者(オペレーター)	治具の異常管理	日常点検書の作成
	習得習熟シート	2022/8/13	現地ハウス	今野SL	変化点の管理	習得習熟シートの改定
管理の定着	作業の観察	2回/日	現地	谷口リーダー	不具合の未然防止	作業書の改訂
	治具の確認	1回/週	現地	ライン件	背もたれスレ未然防止	日常点検書の作成
	教育内容の確認	教育訓練時	現地	今野SL	変化点の通知	教育手順をチェック



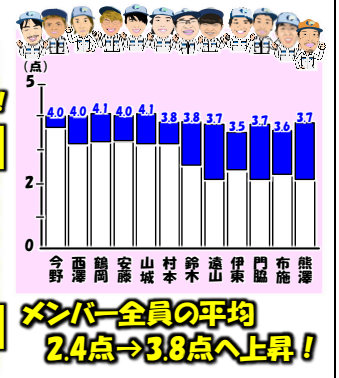
みんなで考えた仕組みを崩さないように、それぞれ5W1Hにて必要な事柄を揃え教育を実施。標準化・管理の定着を出来るようにしました。

[35] マッチング大作戦の効果

メンバーの“想い”再アンケート

作成・評価: '22.08 村中・山城

課題①	3改善できる	4本言が言える	5支援できる	6出し分けがある	7受け付けできる	8達成感がある
若手・中堅は“改善能力に自信!”	4 4 3 4 4 4 4 3 3 3 3 3	4 4 5 4 5 4 4 4 4 4 4 4 5	4 4 4 4 4 4 3 3 3 3 4 3 3	4 4 4 4 3 4 4 4 4 4 3 4 3 3	4 4 4 4 3 4 4 4 4 4 3 4 3 3	4 4 4 4 4 4 4 3 3 3 4 3 4
課題②	全員、知識が増えた”と実感!	4 4 4 4 4 4 4 3 3 3 4 3 4				
9知識がある	4 4 4 4 5 3 4 3 3 4 4 4					



マッチング大作戦の効果はメンバーの想いが平均1.4ポイントも上昇。若手・中堅は改善力に自信が付き、全員知識が増えた”と実感。

[36] 2年目の歩み

期間 2022年(二期)

ねらい 互いに補う

作戦 “マッチング” 大作戦

取組み 不具合低減活動

マッチングカードで強みを生かし、弱みを補い合い

達成感から芽生えた挑戦意欲

メンバーとサークルの成長

総合点	チームワーク	発力	報連相	向上心	5Sと挨拶	評価点	サークルの能力	総合点
Ave								(Ave)
3.6						今野		3.6
3.4						西澤		3.8
3.2						鶴岡		3.2
3.2						安藤		3.0
3.4						村本		3.0
3.6						山城		3.4
3.2						鈴木		2.2
3.0						伊東		2.2
2.8						逸山		2.2
2.8						門脇		2.4
2.8						布施		2.0
2.8						熊澤		2.0

明るい職場向上

若手の能力向上

明るい職場 3.2

サークル能力 2.8

サークルレベル

二段階!

活躍はさらに!

第75回 QCサークル全社大会

全社大会 “最優秀賞”

総合・交流 “小集団改善”

当社14年ぶりの 東海支部 “支部長賞”

マッチング大作戦で互いの強みを活かし弱みを補うことで、得られた達成感から挑戦意欲を芽生えさせ、目標以上の結果を出すことができました。今回の活動で職場の雰囲気は更に良くなり、技能伝承もスムーズに進み、若手の能力も大きく向上。サークルレベルはCゾーン上位へ!! 更に一歩前進しました。この体験談は社内のQCサークル大会初出場でも最優秀賞、その後東海支部大会では支部長賞を受賞し、メンバーの大きな自信となりました。

[37] 第三期 “ソロキャンプ”大作戦スタート!

突然の変化点

ノックダウン生産(日本生産/海外組立)

事業拡大!

ベテラン4人
他部署への異動が決定!

ベテラン4人
他部署への異動が決定!

サークルの現在地

8人で頑張ろう!

少数だから
みんな「精鋭」になろう

ベテラン 3.4
中堅 3.3
若手 2.2

若手も伸びたが...

サークルの能力
過去 3.0
現在 2.7

2点台に能力ダウン

若手“個”の実力と課題

評価・作成: 23.01 村本

すずき いとう ふせ

かどわき くまざわ とおやま

3期目直前に海外向けノックダウン生産事業の拡大に伴い、新部署が立ち上がりベテラン達4人が異動となりました。メンバーは若手主体の8人となり少数精鋭になることを目標としましたが、若手の能力は伸びてきてはいるもののサークルレベルは少し下がった状態からのスタートとなりました。

[38] 精鋭となる為に

課題① 改善能力の更なるレベルUP

課題② 解析能力を身につける

課題③ 問題解決能力を身につける

どう身につけるか?

オスカー
これは難題だぞー!

中堅: やましろ 中堅: むらもと

[39] ソロでチャレンジ!

若手“個”の実力を伸ばす作戦

作成: 23.01 山城

① 若手の改善能力を伸ばす

② 若手に解析能力が身につく

③ 若手に問題解決能力が身につく

一人PDCA “チャレンジ”してみようよ!

‘23工場長方針

“やさしい”工程作り!

山口工場長

モラルでのびね

人、もの、方法 全てにおいて
やさしいと感じられる改善活動

能力分析すると若手に共通した弱点があり改善・解析・問題解決の3つが課題となりました。個でチャレンジすることが能力向上に繋がると考え、自らPDCAを回す“ソロキャンプ大作戦”を立案。工場方針にある「やさしい工程作り」をQCサークルで取り組むことにしました。

[40] やさしい工程作り

製造現場における高齢化と女性・障がい者雇用の推移

2022年 2023年 2024年 2025年 2026年 2027年 2028年 2029年 2030年 2031年

女性: 81, 91, 100, 109, 118, 127, 136, 145, 154, 163

60~64歳: 32, 39, 33, 39, 44, 46, 43, 60, 73, 89

障がい者: 22, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24

※'24以降障がい者雇用数は仮
※'22人事・総務部試算より

人・もの・方法 “すべてにやさしい” と感じる作業改善

工場統一評価基準を設定 → 合格工程づくりを推進

対象者の状態を考慮 (負担基準・不安・不満に配慮) → 合格工程づくりに絡込み

「環境」 工程づくり

「心身」 特性配慮

「緩和」 負担軽減

作業者の負担・不満を把握し、真のやさしい工程へ個別の感性も工程に配慮し、評価項目に絡込み!

「シシ・5Sの思想」からの基準決め

項目	基準
視覚	色彩 見やすい/判断しやすい
嗅覚	臭気 不愉快臭いがない
聴覚	静穏 通常会話、設備音が聴こえる
触覚	振動 不愉快振動・手触りがない
心境	爽快 仕事に強い不安やストレスがない

工場の統一基準を設定(各部署間の代表者に決定)

項目	基準(数値)	参考基準
作業姿勢	連続では45秒以内の作業 角度30度以上の連続作業 無志者 乗上作業	エルゴ/メカク評価
重量	6.0kg以下 2.0kg以下 15kg以下	8.0kg以下 工場環境整備基準 (Ab413-01)
高さ	作業中の持運び 移動中の持運び200%以下 200%以下	
昇降・段差	取出し 積込(セト)	床から50"以上 胸の高さまで 工場環境整備基準 (Ab413-01)
照度	ライン作業照度 ライン以外照度	300lux以上 150lux以上 安全衛生社内基準 (S10-02)

やさしい工程 = 誰もがやさしいと思える工程

2022年度
高齢者が活躍できる “制度としくみ” の改善を実施
(キャリアチャレンジ・嘱託者評価・社外輪旋等)

2023年度
高齢者だけでなく、女性・障がい者にも目を向け
“工程づくりに特化”した活動を展開

やさしい工程作りは年々進む人手不足によるダイバーシティ対応として誰にでも“やさしい”と感じられる作業・工程・環境づくりを目指す取り組みです。

[41] 担当エリアの評価

シート工程全体図

作成: 23.01 山城

全要素作業を評価

担当エリア 6工程

6項目・51作業が “やさしくない” に該当

項目	件数
作業姿勢	24
重量	4
段差昇降	6
照度	4
視覚	5
聴覚	8

作成: 23.01 山城

[42] 個の力を付ける作戦

一人PDCAを回す

それぞれが責任者として
やってみよう!

質・量・難易度、個人レベルで担当決め

評価点 ○5点 △3点 △1点

改善項目	数	評価項目					評価点	判定	改善の 主役
		時間	数量	調整	難易	技術			
重量	4	○	○	○	○	△	18	中	
視覚	5	△	△	△	△	△	6	低	
姿勢	24	○	○	○	○	△	22	中	
段差	6	○	○	△	△	△	10	低	
照度	4	△	△	○	△	△	8	低	
聴覚	8	○	○	○	○	○	30	高	(中堅)

能力・改善レベルには個人差があり、項目ごとにサークル独自の評価で判定。担当者のレベルに合う改善項目に振り分けし、個の力をつける“ソロキャンプ大作戦”で取り組みました。中でも一番難易度の高い「聴覚」にチャレンジした体験談を紹介します。

体験談Ⅱ “ソロキャンプ大作戦”で難題チャレンジ！♪音の加工で聴きやすく♪

【43】聴覚の現状把握

やさしい工程：聴覚 聴覚全体目標：'23.5月末までに8作業すべて評価「×」をなくす

評価点	前提条件	やさしい評価	（普通）	（やさしい）工程
項目	基準を満たしていること	×（やさしくない）	○（普通）	◎（やさしい）工程
聴覚	聴覚程度等編一通常の会話、設備の音が聞こえる	聴き取りにくい	作業に支障なし	はっきり聴きとれる

検査時異音（検査音）聴覚評価 シートバック異音検査

No.	電系作業	熊澤	布施	門脇	遠山	伊東	鈴木	山城	村本
1	リクライニング検査	○	○	○	○	○	○	○	○
2	リクライニングロック検査	○	○	○	○	○	○	○	○
3	スライド検査	○	○	○	○	○	○	○	○
4	スライドロック検査	○	○	○	○	○	○	○	○
5	センター動作検査	○	○	○	○	○	○	○	○
7	ヘッドレスト動作検査	○	○	○	○	○	○	○	○
8	シートバック異音検査	×	×	×	×	×	×	×	×

やさしくない音8作業を全員で確認。1番聴きづらい評価「シートバック異音検査」に着手！※異常を音で確認「検査音=異音」で判断する作業。

【45】その1.雑音を減らす

まずは色々試してみよう！ 雑音を減らす改善

改善案	評価項目		対策評価		実施	確認	
	効果	コスト	作業	効果			
防音	防音シート取付け	○	○	○	○	50	2
	吸音マットの設置	○	○	△	○	41	5
	ボックスで設備を囲う	○	○	○	○	40	6
	パーテーションの設置	○	○	△	○	32	10
	静音インバートへ交換	○	○	○	○	50	2
静音	エアークリーンを減らす	○	○	○	○	35	9
	設備メンテナンス	○	○	○	○	50	2
	タイヤの交換	○	○	○	○	40	6
メンテ	路面補修	○	○	○	○	40	6
	台車軽量化	○	○	○	○	31	11
	スピーカーの向きの変更	○	○	△	○	51	1
	向き調整する	○	○	△	△	28	12

検査音を聴きやすくするために「雑音を小さくする」をねらい所に決め、対策を立案・検証。防音・静音・メンテナンス等の雑音を減らす改善を行いました。

【47】その2.音域に挑む(攻め方の変更)

音の3要素 音圧、音色、音域

音の大きさ 大きい音、小さい音

音の高さ 高い音、低い音

防音・静音化 対策済み 単位: dB 音圧 波の幅

音色 楽器、騒音 判別が難しい(高難易度) 単位: なし 数値化できない 波の形

波の数 次は音の高さ 音域にチャレンジ! 単位: Hz 音域

音には音圧・音色・音域の3要素があり、音圧は対策済み、音色は判別が難しくするため、「音域(音の高さ)」に挑戦することにしました。

【49】対策のねらい所(高音域にヒントあり)

音域比較からの着眼

低音域	高音域
聴きにくい 検査音と雑音が重なっている 検査音 雑音	ここに着眼!
聴きやすい 検査音と雑音が離れている 検査音 雑音	高音域はどちらも波形が離れている

聴きやすい時は検査音と雑音の波形が離れていることに対し、聴きにくい時は検査音と雑音に差が無く波形が重なっているのことが分かりました。また高音域では、どちらも波形が離れていることも判明しました。

【44】ねらい所と目標値

聴こえにくい状況

検査音×雑音 大きさを比較

5項目が検査音より大きい

雑音 74~90 (dB)

検査音 60 (dB)

まずは雑音対策だ!

<目標> 雑音5項目を23年3月までに検査音以下にする

雑音名	dB
搬送機	90
昇降機	87
台車	81
放送	76
締付音	74
検査音	60
スクラム音	55
PC	50

音圧測定

現地現物で音を確認すると、検査音より大きい様々な雑音。5月末までに検査音の60dB(デシベル)より低くすることを目標に活動開始!

【46】雑音を減らしてみた効果

改善前 測定: '23.03 村本

改善後

雑音→静音化

×目標未達

他の解決方法... だが知識不足

まずは音の原理を知ろう!

雑音名 (dB)	改善後 (dB)
搬送機 90	搬送機 75
昇降機 87	昇降機 72
台車 81	台車 52
放送 76	放送 48
締付音 74	締付音 68
検査音 60	検査音 60

3項目は目標未達成...

改善効果を確認すると、雑音は小さくなりましたが、全てを減らせず未達成。他に方法を探すも知識不足を実感。音の原理原則を学ぶことに。

【48】音域と音圧の見える化

スペクトログラム

測定&作成: '23.04 村本

検査音 音域を波形データで見える化

雑音 この波形を使って分析!

音圧 (dB)

音の高さ (音域=Hz)

検査音と雑音をそれぞれ録音し、波形データソフトで見える化。二つの波形を重ね分析を行いました。※音をFFT(高速フーリエ変換)した図

【50】音の加工への気づき

音域(波形)の利用 趣味のカラオケで

検査音 雑音

マイク エコー 音量 音の調節

音の加工だ!

音の加工トライ (フリーソフトにて) 結果は

問題 テータ処理に時間が掛かる

課題 もっとシンプル

録音 加工 判定 失敗に...

音の波形利用に悩む中、趣味のカラオケで音を調整していることに気づき、パソコンで音の加工に挑戦!しかし手間がかかりすぎて検査作業には不向き。もっとシンプルに加工できないか再度悩むことになりました。

[51] 音の加工へのヒント

布施君の趣味

趣味特技: **ギター!**

音の変化なう **"エフェクター" だね!**

エフェクターとは **エフェクター調査開始**

音に変化を与える機材

どんなことができるのか **楽しみやあー!**

音の加工方法を探中、ギターが趣味の布施君に聞くエフェクターを知ること。*エフェクターとはギターとスピーカーの間に繋ぎ音を加工する機材。

[52] やさしい音へ仕上げる機材

エフェクター (音の加工機材) の選別

歪み系 音を歪ませる

空間系 残響音を足す

ダイナミック系 音に強弱を付ける

モジュレーション系 音を揺らす

ピッチシフター系 高さを変える

フィルター系 音域で調整する

選定!

調査をした結果エフェクターには様々な種類があり、そのなかでも音域で音を調整するフィルター系が最適と判断! さらに詳しく調べました。

[53] やさしい音へ仕上げる機材

音域 (波形) の利用

低音域 雑音が大い

高音域 雑音が小さい

ハイパスフィルター

自分で作るか! 得意なメンバーにもおもしろい!

雑音の少ない高音域だけを聴くため、低音域を遮断する「ハイパスフィルター」を選定するも売っていませんでした。調べたら仕組みはシンプルなので、電子工作が得意な伊東君を巻き込み自作ハイパスフィルターにチャレンジ!

[54] 邪魔な音を取り除く (低音除去)

ハイパスフィルター 若手のかで完成!

ハイパスフィルターの効果

電子電気が得意な伊藤くん

わらいの低音遮断成功!

みんなで やさしい評価確認

作業者	シートバック音検					始音の確認				
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2	N3	N4	N5
村本	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
山城	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
鈴木	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
伊藤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高山	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
門脇	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
布施	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
熊澤	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○

年齢に関係? 個人差に法則?

[55] だれでも聴きやすい様に

年齢別の聴こえ方

周波数別の聴こえやすさ

誰でも聴きやすい (2000~4000Hz)

加齢により聴こえにくい

人の耳は加齢により聴こえづらくなることが判明。誰でも聴きやすくするには音域のストライクゾーン2000~4000Hz(ヘルツ)にする必要がありました。

[56] 音域を解読する

ピッチシフター系 高さを 変える

ピッチシフターで 音を低くする

高いド (約523Hz)

低いド (約262Hz)

聴こえやすい

聴こえにくい

聴こえやすい高さへシフト成功!

次の加工として、音の高さを変更するピッチシフターを採用しトライ! 波形を確認すると、聴きやすい高さへシフト成功!

[57] すべての人にとって"やさしい音"へ

ふたたび 評価確認!

波形で問題を 確認

検査音×雑音の差は少ない

誰もがやさしい音を目指して

聴こえにくい? 他の音が 気になっちゃう?

ダイナミック系 音に強弱を付ける

更にこれ!

効果はまだ一部やさしくないという結果。誰もがやさしい音を目指し、次の問題をみんなで出し合うと他の音が気になるという声がありました。

[58] やさしい音への仕上げ

ノイズゲートの効果 一定dB以下の音を消す

全員が聞きやすいか!

作業者	始音の確認				
	N1	N2	N3	N4	N5
村本	○	○	○	○	○
山城	○	○	○	○	○
鈴木	○	○	○	○	○
伊藤	○	○	○	○	○
高山	○	○	○	○	○
門脇	○	○	○	○	○
布施	○	○	○	○	○
熊澤	○	○	○	○	○

シートバック音検「やさしい」達成! 8項目に横展開!

No.	専業作業	該当	達成
1	リライエング検査	×	○
2	リライエングロック検査	×	○
3	スラック検査	×	○
4	スラックロック検査	×	○
5	センター動作検査	×	○
6	リフター動作検査	×	○
7	ヘッドレスト動作検査	×	○
8	シートバック音検検査	×	○

まずは聴きやすい! ×なし!

一定のdB以下の音を消すノイズゲートを使用し雑音を消すことに成功。全員で確認し念願の誰にでもやさしい評価を達成! 残りの項目にも水平展開し、聴きとりにくい評価「×」を無くすことができました!

[59] 標準化と次やること



維持管理の定着 作成: 23.05 村本

標準化	何を	いつ	どこで	誰が	何のため	どの様に
作業手順書	23/5/31	現場	谷口ローダー	手順と標準の統一	標準書の改訂	標準書の改訂
異常検知システム	23/5/29	現場	ハウス	使用済(オペレーター)	装置の異常管理	日常点検書の作成
習得課題シート	23/5/31	現場	ハウス	今野SL	変化点の管理	習得課題シートの改定
作業の観察	2回/日	現場	谷口ローダー	不具合の未然防止	標準書の改訂	標準書の改訂
装置の確認	1回/週	現場	ライン外	装置の異常防止	装置の改訂	日常点検書の作成
教育内容の確認		現場	今野SL	変化点の管理	教育標準書の改訂	教育標準書の改訂

次の目標

調査と作成 23.05 村本

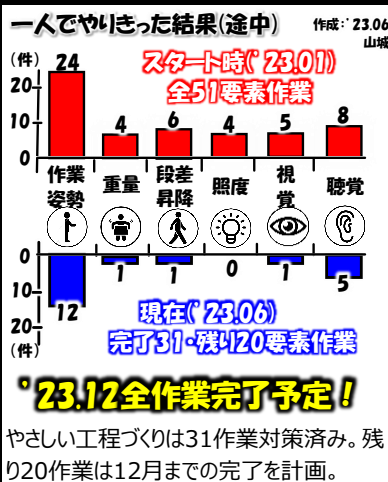
No.	要素作業	活動状況
1	11クライング検査	○
2	11クライングロック検査	○
3	スライド検査	○
4	スライドロック検査	○
5	センター動作検査	○
6	11フター動作検査	○
7	ヘッドレスト動作検査	○
8	シートバック異常検査	○



[60] 他のメンバーの取り組み



[61] 経過報告



[62] 3年目の歩み

期間 2023年(三期)

ねらい 個の力をつける

作戦 "ソロキャンプ" 大作戦

取組み やさしい工程作り

やさしい担当を決め 能力を向上させるテーマを取組み

PDCAをやりきること 個の力を伸ばす

メンバーとサークルの成長

メンバーの能力

明るい職場	サークルの能力
総合点: 4.4	総合点: 4.0
チームワーク: 4.4	問題解決: 4.0
発案力: 4.0	QC手法: 4.0
向上意欲: 4.0	解析能力: 4.0
5Sと挨拶: 4.0	改善能力: 4.0
サークルメンバー: 4.0	改革力: 4.0

23.01より異動 意欲・能力が大きく向上!

サークルの能力

明るい職場	サークル能力
3.2	2.8
3.8	3.4

サークルレベル

明るい職場: B → A
サークル能力: C → A

一人でやりきった結果(途中) 作成: 23.06 山城

やさしい工程づくりは31作業対策済み。残り20作業は12月までの完了を計画。

ソロキャンプ大作戦では1人でPDCAを回しやる。困難を打破した経験は、確かな個の成長に繋がりました。意欲・能力も大きく向上し、サークルレベルもBゾーンに到達することが出来ました!

[63] 4年目の歩みへ

期間 2021年(一期)	期間 2022年(二期)	期間 2023年(三期)	期間 2024年(四期)
ねらい 意識を変える	ねらい 互いに補う	ねらい 個の力をつける	ねらい 戦う集団
作戦 "ワンチーム" 大作戦	作戦 "マッチング" 大作戦	作戦 "ソロキャンプ" 大作戦	作戦 "サムライ" 大作戦
取組み 身近な事を改善	取組み 不具合低減活動	取組み やさしい工程作り	取組み 超難題に"挑む"
カードを会話の糸口に	マッチングでベストな組み合わせ	やさしい担当を決め能力を向上させるテーマを取組み	過去実現性NGとしたもの
パスルでQCをどうつきやすく	円滑な技能伝承で大幅な効果	PDCAをやりきること 個の力を伸ばす	無動力のからくりへ移行
			シート工程DXの推進
			更なる"やさしい"追及
			シート工程のグローバル化
			いろいろ検討中

サークルは1年目のワンチーム大作戦で意識を変え、2年目のマッチング大作戦で互いを補い、3年目のソロキャンプ大作戦で個の力をつける作戦で大きく変化。そして4年目には新たな作戦で戦う精鋭集団として今まで出来なかった超難題に挑戦し、目標のトップサークルへと歩を進めます。

着実に歩を進める!

[64] それぞれ"挑む"

<p>山城 合格証No. 村本</p> <p>QC検定 2・3級取得に挑戦</p> <p>24.4 3級取得!</p>	<p>遠山</p> <p>3Dプリンター技術を学び中</p>	<p>鈴木</p> <p>溶接免許を取得中</p>
<p>門脇</p> <p>からくり勉強中 社内コンクールを目指す</p>	<p>布施</p> <p>社外研修受講と大会聴講</p>	<p>伊東</p> <p>QCサークル指導士を目指す</p>



これまでのサークル活動で達成感や自信を得て意欲に満ち溢れたメンバーは、現在更なるレベルアップを求め様々な自己啓発に。今後の活躍にどうぞ期待ください。