

No.	テーマ（フリガナ）	トアトリムクミタコウテイニオケル ジュウキンサギ ヨウテイゲン	～ミナテツクリアセショクバ～
204		ドアトリム組み立て工程における重筋作業低減 ～みんなで作る幸せ職場～	

会社・事業所名（フリガナ）トヨタウショクカシカイヤトヨハコウショウナイウセイツウイカ 発表者名（フリガナ）タニシンゴ フミカ
トヨタ紡織（株） 豊橋工場 内装製造1課 谷 真吾 深見 由香

【1】工場紹介

愛知県
豊橋市

豊橋工場
北工場 南工場 東工場

対象車種
TOYOTA LEXUS LS NX IS RC PRADO LAND CRUISER 4 RUNNER Century

生産品目
シート ドアトリム フロアペット

信念を持ってチャレンジ！安全と品質で世界No.1の工場を目指す！

私の勤務先、愛知県 豊橋市に位置する豊橋工場は、北、南、東と3工場あり、私は南工場に所属。プラド・4RUNNER・センチュリー、などのドアトリムを主に生産しており、縫製や樹脂成型、表皮圧着、組付けを行っています。信念を持ってチャレンジ！安全と品質でNo1の工場を目指し、日々活動を行っています。

【2】私の紹介

幼少期を外国で過ごす 共感したいと思う気持ち 帰国後は

車関係の仕事に就きた川 趣味は料理 モーター自動車模型

豊橋北工場 2000年4月入社

色々な文化や人に触れる機会に恵まれた

私は幼少期、父の仕事の都合で海外で過ごしており言葉や文化の違いに苦労した半面、その人、文化を知りたいと思う「共感したいと思う気持ち」の大切さを学ぶ事が出来ました。帰国後は愛知県の豊橋市で高校卒業後、車関係の仕事に就きたいと考えトヨタ紡織へ入社しました。趣味は、まだまだ勉強中ですが子供たちの為に料理を作る事や最近は子供と一緒にモーター自動車模型を作る事に熱中しています。

【3】新たな環境での挑戦

新たな環境でもQCサークルを盛り上げて欲しい 期待しているよ！

地区長賞受賞

任せて下さい！ 頑張ります！

世話人の思いを継いでQCを盛り上げて行く

私は以前、豊橋北工場に勤務していましたが、新たな環境での挑戦をするべく課長と共に南工場に異動しました。北工場でのQCサークル活動ではリーダーとして親しみやすい様に身近な事をゲーム感覚で行いQC手法を学べる様に工夫をしメンバーにQCの楽しさや重要性を教えてきました。

【4】受け持つサークルの人員構成

メンバーカー：13名 平均年齢：42.7歳

ミスティーサークルメンバー構成

勤続年数

年齢

失敗上等！全員参加で最後までやりきる！

私の新たに受け持つサークルは「ミスティーサークル」という、短時間勤務の女性を中心としてベテランの方、耳の不自由なろうあの方、フルタイム(通常時間勤務)の方、計13名で構成されています。

【5】サークルのレベル把握

現状のサークル評価

評価尺度

サークルの能力

明るく働き甲斐のある職場

チームワークを活かしサークル能力を向上する

受け持つサークルのレベルを把握するべく早速、サークル評価を実施。
現状のサークルレベルはDゾーン、X軸のサークル能力はQC手法が弱点となっておりY軸の明るく働きがいのある職場はチームワークが良いのに対して会合実施が弱点となっていました。個人評価をみてみると短時間勤務の方とろうあの方が習熟度が低くなっています。サークルの中でのレベル差が大きくなっています。

【6】テーマ選定での出来事

会合当日

【テーマ選定】

- 糸ゆるみ不良
- 表皮汚れ
- 接着剤付着

会合実施するとの事で初めて参加してみると、ちょうど新たに活動テーマを決めるタイミング。しかし、参加人数が3人しかおらず寂しい状況になっていました。

テーマが決まりそうになっていた為、不具合の詳細を聞くと、「縫製の事なのでよく分からないです」と心配になる回答が返ってきた為、テーマを決める事なく初めて参加した会合は後味悪く終わる事になりました。

QCサークル紹介	フリガナ サークル名	ミスティーサークル	
		サークル結成年月	2023年4月
本部登録番号	25-269	会合は就業時間	内・外・両方
メンバー構成	13名	月あたりの会合回数	4回
平均年齢	41歳（最高60歳、最低34歳）	1回あたりの会合時間	0.5時間
テーマ暦	本テーマで 1件目 社外発表 1件目	本テーマの会合回数	14回
本テーマの活動期間	2024年 10月 ~ 2025年 1月	勤続	2年
発表者の所属	豊橋南工場 豊橋製造部 内装製造1課 TYT3係		

【7】サークルの悩み



QCサークル活動を通じて職場を良くする

翌日、縫製担当者の原田さんに不具合の事を聞いてみると「そんなに困っていないです」と答え、さらにはQCサークル活動を行っていた事に驚いていました。 事實を確認する為にサブリーダーの政木さんを交えて話をする事にしました。 すると、短時間勤務者はママさんの為、子供の送迎がありQC会合の間に合わせるのが難しい。 うるあの方はメンバーにいるが過去に筆談で進めたが時間が掛かってしまった。との理由で特定の人だけでQCサークル活動を行っていた事が分かりました。

【9】困り事評価シートで優先順位付け



困り事評価シートで取り組むテーマを決める

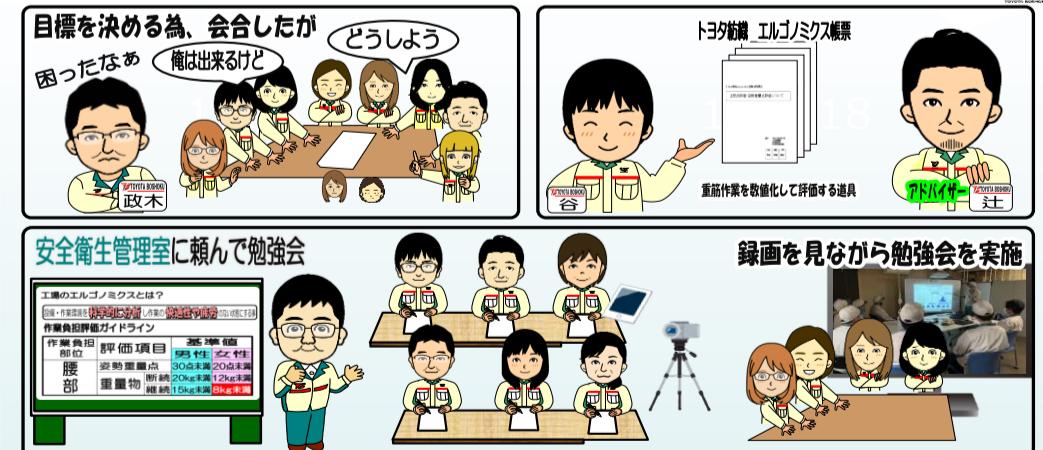
集まった悩みや困りごとを付箋に書き、親和図法を用いて層別。一番重要な安全機能で出た困りごとを評価シートで優先順位を決め、上位方針との繋がりがある、「型替え作業が大変」と女性から多く出た困りごとをテーマとして取り組む事にしました。

【11】型替え作業とは



困りごとにある「型替え作業」とは、ドアトリムを組み立てる際の受けとなる土台部分で、それぞれのドアトリムの形状に合わせて作られています。その為、1台のドアトリムを生産するとなると4回の型替えが必要となります。
材質は鉄で出来ており1枚当たりの重量は7kgとなっています。

【13】エルゴノミクスの勉強会



QCの楽しさや達成感を共有したい

品質不具合対策しかやった事が無いメンバーが目標値の出し方が分からぬとの意見があった為、アドバイザーに相談し安全衛生管理室にエルゴノミクス評価の勉強会をして貰える事に。 この勉強会で型替え作業の大変さを数値化し評価する事を学びました。 うるあの方にも文字起こしアプリで教育を受けてもらい、短時間勤務者の方には録画した教育内容を後日見て勉強できる様にしました。

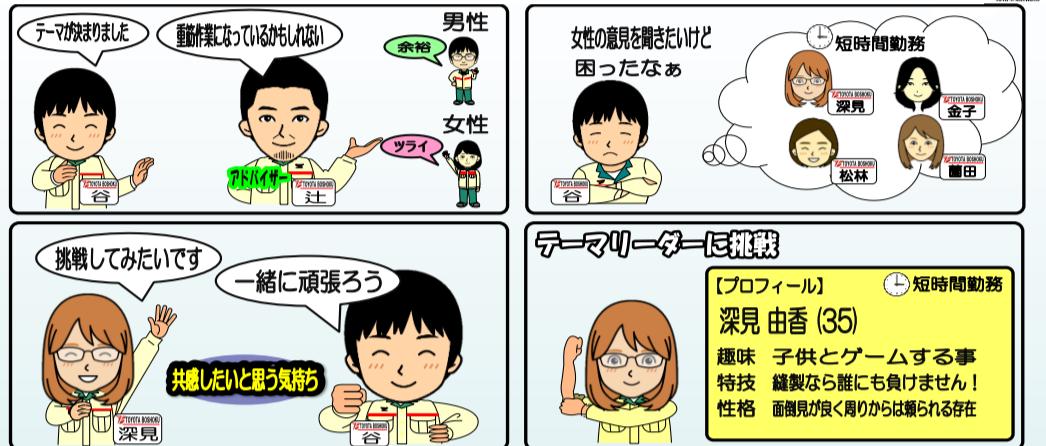
【8】メンバーの困り事を抽出



一人ひとりの声を聴き、早く打ち解けたい

私は次の日からメンバーと打ち解ける為に、日業業務の合間に作業観察を実施。その後一人一人と面談し、困り事や悩みを聞いて回りました。時にはガチャガチャを使いたいトークテーマを決めて楽しみながら意見を聞きました。 うるあの方にはタブレットと文字起こしアプリを使いスムーズにコミュニケーションを取り、メンバー全員から困り事や悩みを聞く事が出来ました。

【10】テーマリーダー決定



初挑戦だがテーマリーダーへ立候補

アドバイザーに取り組むテーマが決まった事を伝えると、女性から出てきた困り事ならば女性の意見を取り入れて欲しいと言われ、意見を出してくれた短時間勤務者の中で協力してくれる人を探そうとしていたら、深見さんが立候補してくれました。異動して間もないが、共感したいと思う気持ちが伝わりテーマリーダーとして問題に挑戦する事になりました。

【12】現状調査



現地現物で作業を確認

「型替えが大変」となっている工程を現地現物で確認。短時間勤務者でも確認出来るようにビデオ撮影も合わせて実施。型を交換する際に①型を持ち上げる②型を持った状態で型置き場まで移動⑤次に必要な型を持ち作業台まで移動⑥型を位置決めピンに挿入する この作業がやりにくそうな事が分かりました。

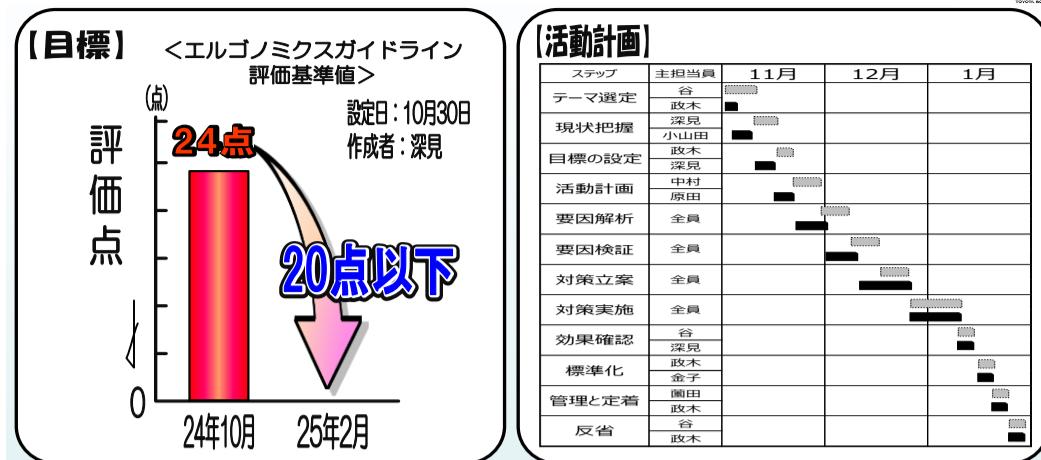
【13】現状調査



早速、型替え作業の動画を繰り返し見ながら評価を行いました。

作業の大変さを表すには姿勢点と重量点を合わせた数値で表す事が出来ます。姿勢点では2つの作業を計算。受け型の取り外しでは姿勢点は2点、受け型の位置合わせの姿勢が8点。重量点では受け型の運搬を計算、持ち手の位置は3点になり重量7kgの型を保持する係数を掛け、それぞれに4回の型交換、延べ時間を踏まえ計算すると24点となっており、女性の評価基準を4点超えている事が分かりました。

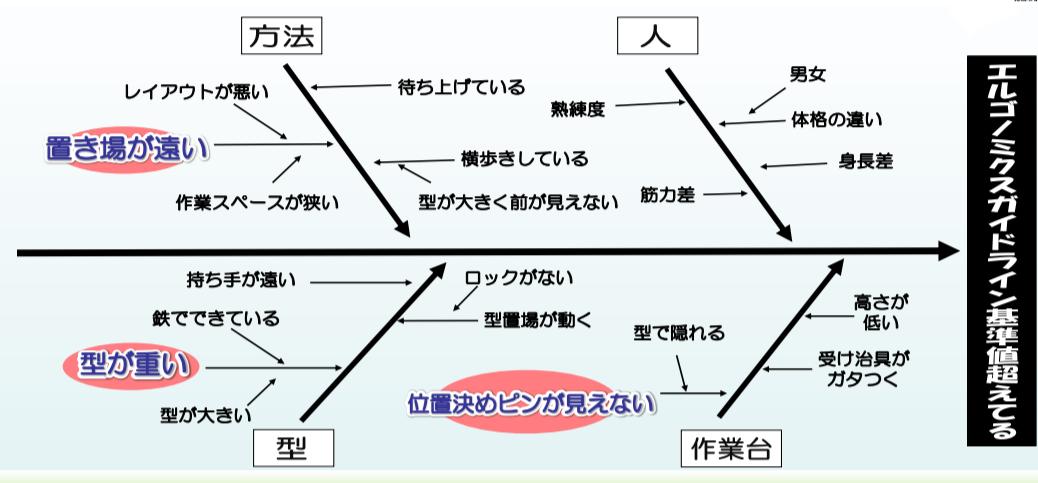
【15】目標設定と活動計画



目標値を決めて全員が役割を持ち活動を行う

エルゴノミクスガイドラインの評価基準値を下げる事を目標に、メンバー全員が役割を持ち活動出来る様に計画を立てました。
要因の検証ではベテランメンバーと短時間勤務者・ろうあの方を区別せずに3チームに分かれて活動を行う事にしました。

【17】要因解析



「エルゴノミクスガイドラインを基準値超えている」特性要因図

作成日：24/11/11 作成者：原田・中村・深見

エルゴノミクスガイドラインの評価基準値を超えていた理由として、
型が重い。置き場が遠い。位置決めピンが見えない。
この3つを主要因として取り上げました。

【16】現状調査



紙ヒコーキを作る



楽しみながら特性要因図を作成する

要因解析を行った際にはあまり意見が出ず、悩んでいる状態に。
そこで私は、過去にやった楽しみながら特性要因図を学ぶ事をやってみる事に。
紙ヒコーキを折り、実際に飛ばしたときに何が問題だったのかをブレインストーミングで意見を出し合う。楽しみながらたくさんの方の意見が出て特性要因図を完成させる事が出来ました。 QCの苦手意識を消したいと考え、QCストーリーをカレー作例に例える事でみんなの意識も少しづつ向上してきました。

【18】要因検証①型が重い

材質変更による軽量化の検証

重量物基準表	内容
~5kg未満	測定の必要無し
5kg以上~8kg未満	重量の算出での測定が必要な細
8kg以上~	※重量物扱いとして対応が必要

※型を5kg未満にする事が出来ないか検証！

形状変更による軽量化の検証



厚み変更による軽量化の検証

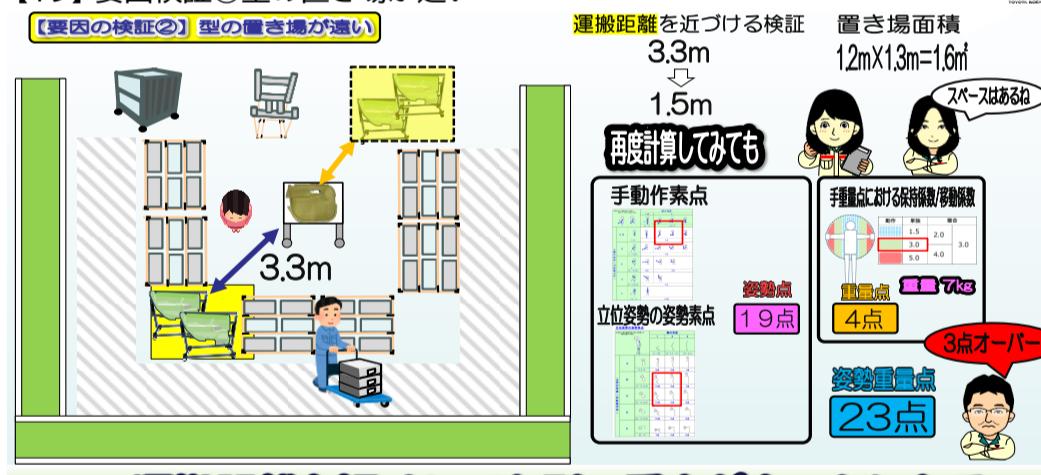
鉄の厚み検証	評価
2mm	○
3mm	△
5mm	○
7mm	○

強度が守れない

型を軽くする事は困難

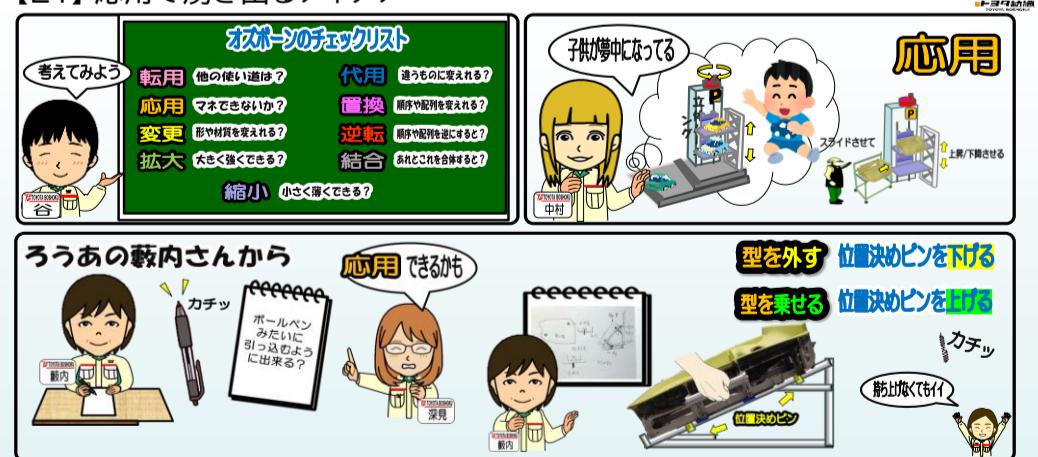
型が重いに対して、型の軽量化調査チームでは型の重さを重量物に該当しない5kg未満に出来ないかを検証。鉄で作られている型の材質を変える事で重量を軽くしたいが軽くする為には鉄より高価な材質に変えなければいけなく、今期の予算では実施出来ない事が分かりました。型を肉抜きしての軽量化、使われている鉄の厚みを薄くしての軽量化はどちらも強度不足により品質が守れなくなってしまう事が分かりました。

【19】要因検証②型の置き場が遠い



型の置き場が遠いに対して型の置き場調査チームは、型の置き場を近づけて運搬距離を短くする為に、レイアウト変更を検証。通路、部品供給エリアを確保し、最短の距離で交換できる場所に型置き場を仮置き。3.3mから1.5mに近づける事ができ、エルゴノミクスガイドライン評価を再度行ってみたが、型の重さがネックとなり評価点に大きな変化は出ませんでした。

【21】応用で湧き出るアイデア



応用からアイデアが出てきた

3つの調査チームが調査結果を持ち寄り報告を行ったが、どのチームも決定的な対策案が無くお手上げ状態になってしまった為、オズボーンのチェックリストを用いて考え方の切り口を考えてみようとした提案。すると短時間勤務者のママさんから最近子供が夢中になって遊んでいる立体駐車場のオモチャが応用できないかと提案。更にはろうあの方が常に持ち歩いているボールペンを取り出し、応用できないかと筆談で伝えてくれ、一気にアイデアが出てきました。

【20】要因検証③位置決めピンが入れにくい



位置決めピンが入れにくいに対して、位置決めピン調査チームは上体を倒さずに型をセットできる姿勢を目指す。型の裏面にある位置決めピンを目視出来る様に型の肉抜きや鏡の反射を使って目視しようとを考えたが、どちらもうまくいかず。位置決めピンに代わる固定方法を試すもドアトリムの形状が型よりも大きく、形がそれぞれ違う為、共通の固定方法を検討するも良い案が出ない状況でした。

【22】みんなのアイデアを形に



応用から出たアイデアで受け型を持ち上げずに型替えが出来る仕組みが出来た。早速、作成に移る準備をしようとしたがメンバーからは「忙しい」「難しそう」と否定的な意見が。あと少しで美味しいカレーが完成しそうなのにここで他の人に頼んで出来たカレーを食べて本当にみんなは美味しいと思えるの？せっかくここまでやってきたんだから自分達の手で完成させようよ！この想いが伝わりメンバーが一気にやる気になってくれました。

【23】からくり改善スタート



みんなのアイデアを形にするには、改善組の方々の力を借りる必要がありアドバイザーに相談し合同で作成していく事に。工具も使った事のないメンバーが多い中、試行錯誤しながら製作を開始。残業の出来ない短時間勤務者のメンバーは少しでも参加したいという思いで業務調整し所定時間内で少しづつ参加。ベテラン組は改善組からからくりの機構を学び実践。みんなが意見を出し率先して動き、苦労しながら見事に完成させる事ができました！

【25】改善実施②

辛い作業② 受け型の位置を合わせる



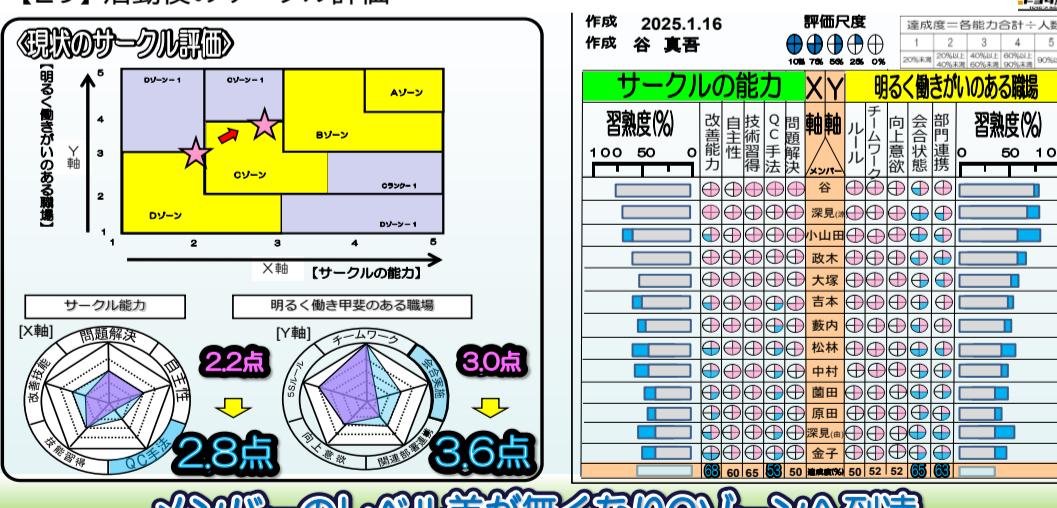
前傾姿勢で受け型を除きながら位置決めピンを挿入していた作業は、手元のハンドルを操作する事で、ハンドルと位置決めピンが繋がったヒモにより上昇、下降させる事が出来る様になり、覗き込んで位置を確認するという作業を廃止する事が出来ました。

【27】エルゴノミクス再評価



3つの改善効果を早速評価。改善により①型の取り外し作業は廃止。②型の位置合わせは手元での操作になった為、姿勢素点は1点になり回数、延べ時間で計算すると姿勢点は2点に。③型の運搬は運搬荷重3kgの作業台を日に4回運搬、延べ時間で表すと重量点は3点。二つを合わせると評価点は5点となりました。

【29】活動後のサークル評価



活動が一区切りついた所で、サークル評価を行った結果、X軸では改善技能、QC手法がそれぞれ1ポイントアップ Y軸も会合実施、関連部署連携が1ポイント上がり DゾーンだったサークルレベルはCゾーンに上がりました。

個人別能力表を見ても短時間勤務者、ろうあの方も、見違えるほど知識、技能向上させる事が出来ていました。

【24】改善実施①

辛い作業① 受け型を持ち上げる



重さ7kgの受け型を1日4回持ち上げていた作業は、受け型にタイヤを取り付けてスライド出来る様にした事で、持ち上げずに片手で簡単に動かす事が出来る様になりました。

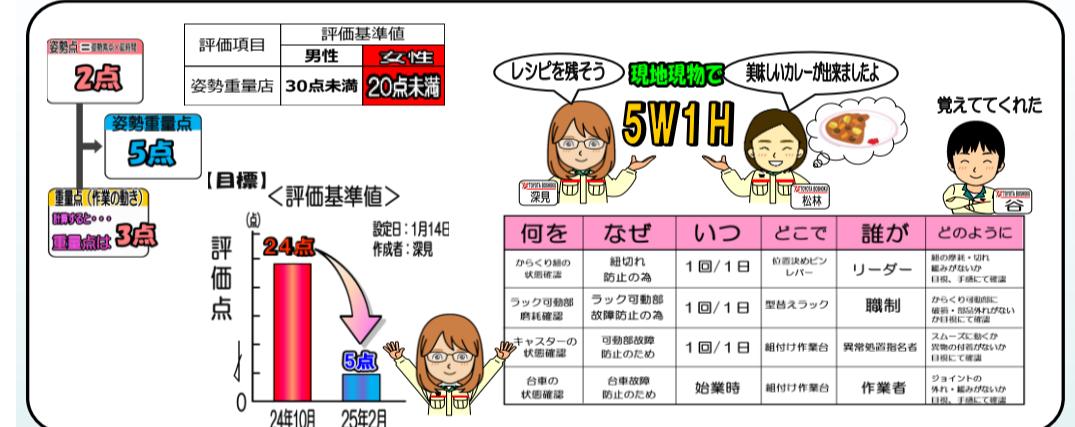
【26】改善実施③

辛い作業③ 受け型を運搬する



受け型を持ち上げながら型の交換を行っていた作業は、受け型を持ち上げる必要が無くなったり、型のスライド改善と、位置決めピン改善により作業台に乗せたまま型交換が出来る様になりました。子供のおもちゃを応用に作成した型替えラックは上昇下降の操作も、重りの力で操作荷重2キロと女性でも軽々と出来る様になっています。

【28】効果確認と標準化



目標を大きく上回り達成！

見事に女性の評価基準である20点未満に対して5点と目標を大きく達成。メンバー全員で達成感を味わう事が出来ました。テーマリーダーを初めて務めた深見さんも大喜び。「メンバー全員、協力してくれた人達のおかげです」みんなの努力の結晶が壊れたら悲しいのでレシピを残したいと5W1Hで標準化と一緒に作る事に。作ったレシピを嬉しそうにメンバーに展開している深見さんの姿を見て大きく成長を感じました。

【30】活動の振り返り



今回の活動を振り返り、自分が受け持つサークルの困りごとを事前に把握できたらしくテーマの選定に時間が掛かってしまいました。しかし、持ち前のチームワークを活かし他部署の方々に協力して貰いメンバー全員で成長する事が出来ました。今ではこの経験を活かし、類似作業の改善に取り組んでいます。短時間勤務者、ろうあの方、いろんなメンバーがいるからこそ助け合える職場！これからも全員参加でみんなが笑顔になれる活動を進めていきます。