

No. テーマ

無人搬送設備の点検作業に於けるロス工数低減
～誰もが楽に！D&I視点で職場に未来を～

会社・事業所名（フリガナ） トヨタシャタイカブシキカイシャ フジマツコウジョウ 発表者名（フリガナ） イワタ シンイチ

トヨタ車体株式会社 富士松工場 岩田 晋一

1.会社紹介

トヨタ車体株式会社

愛知・三重に5つの事業所

従業員数：17807名（2024/3月現在）
生産台数：30000千台（2024/3月期）

当社の特徴

1.企画・開発 2.設計・評価
3.生産準備 4.生産

生産車両

MINI VAN SUV 商用車 電気自動車

当社は、愛知県刈谷市に本社を置き、クルマの企画・開発から生産までをトータルに手掛ける完成車両メーカーで、4か所の事業所でトヨタグループのミニバン・商用車・SUVを生産しております。

私達の働く、刈谷工場は、福祉車両・コムス・車の足回り部品を中心に生産しています。

2.職場の紹介

主な業務

ハンドリグアウト 設置台数6台
XW 7-7 (抵抗溶接) 溶接0W 7 設置台数5台
7-7溶接0W 7 設置台数59台
無人搬送機 設置台数12台
各種治具 設置台数96台

200台以上の保守保全

予防保全

故障の未然防止

改良保全

設備の信頼性 安全性向上

異常処置

早く正しく安全に直す

私達の職場は、保全課で複数種類のロボットや搬送設備等、計200台以上の設備の保守保全をしています。

保全の活動内容を大きく分けると、故障を未然に防止する予防保全。設備の信頼性、安全性を向上させる改良保全。そして、早く正しく安全に直す、異常処置をしています。

3.サークル紹介

べんり屋サークル

2024年度 年齢と経年数
メンバー数 4名
平均年齢 47歳
平均経年数 28年

技術伝承

感謝や相談

フレンドリーサークル

明るく働きがいのある職場

他部署連携

会合

チームワーク

ルール順守

サークル能力

運営方法

基本的考え

強み 改善能力

弱み 多技能

QC手法

新技術に 苦手意識がある

改善能力が高い

サークル紹介です。べんり屋サークルは、4名の中堅とベテランで構成された『フレンドリーサークル』です。

レベル把握表を見ると、ベテラン中心の働きがいのある職場で強みは、改善能力、弱みは、向上意欲と新しい技術に対する苦手意識から多技能が低い状態です。

3.サークル紹介-2

個人別レベル

デジタル化の波で多技能が低下

デジタル苦手

デジタル市況(Ⅰ)

デジタル市況(Ⅱ)

サークルレベル

サークルレベル B

リーダーの想い

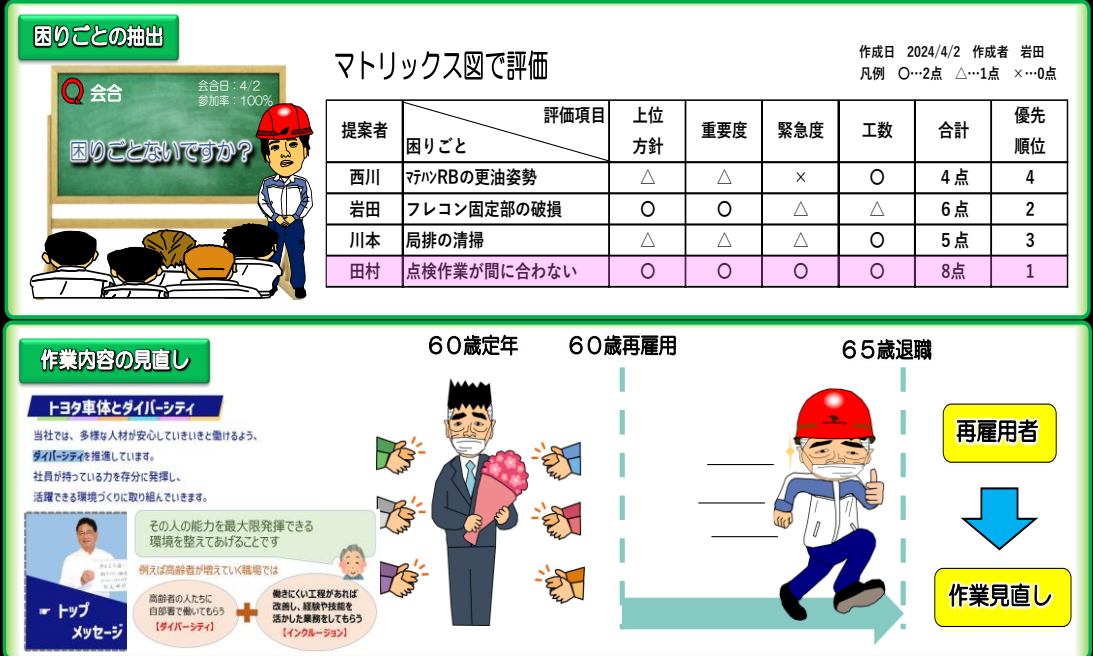
やるぞ！

QCC弱点克服 目指せトップサークル！！

個人別レベルを見ると向上意欲と多技能が低く、その中でも最近のデジタル技術について行けず、メンバー全員が苦手意識を持っていました。サークルレベルは、Bとなっており、リーダーである私の想いとして、今回の活動で弱点のデジタル技術の底上げと向上意欲を上げる活動に取り組みAゾーンを目指します。

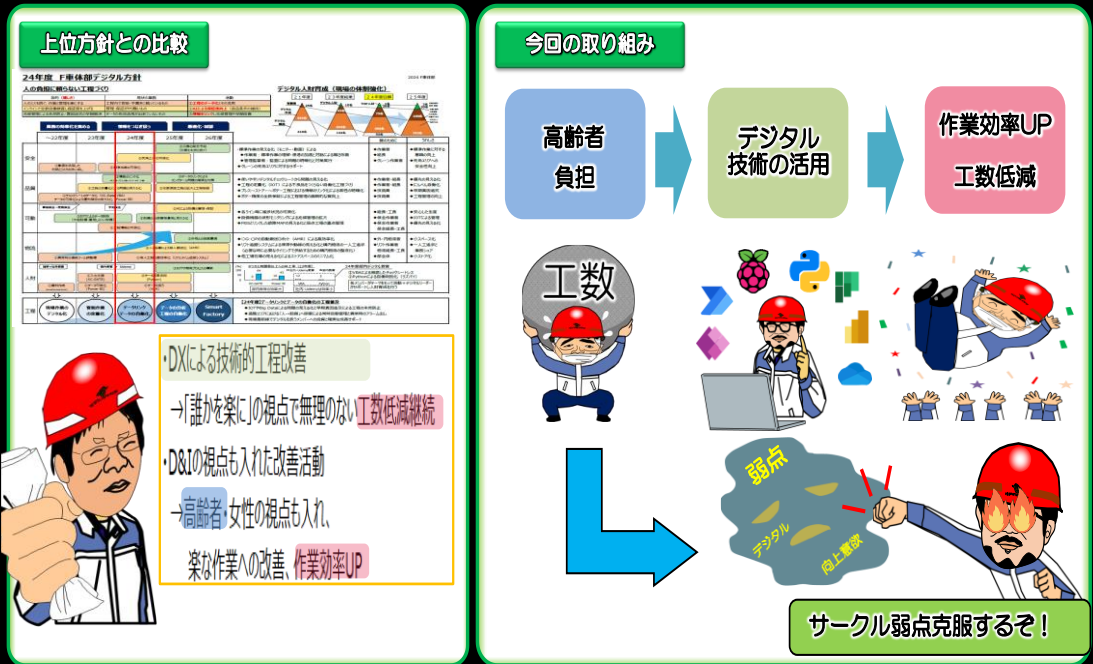
Q Cサークル紹介	サークル名（フリガナ）		発表形式	
	べんり屋（ベンリヤ）		プロジェクト	
本部登録番号	294-667		サークル結成年月	2012年 4月
メンバー構成	4名		会合は就業時間内・外・ 両方	
平均年齢	47歳（最高 61歳、最低 33歳）		月あたりの会合回数	3回
テーマ暦	本テーマで 24件目 社外発表 1件目		1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	2024年 4月 ～ 2024年 7月		本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	富士松工場 車体部 ボデー保全課 4係		勤続	20年

4.テーマ選定



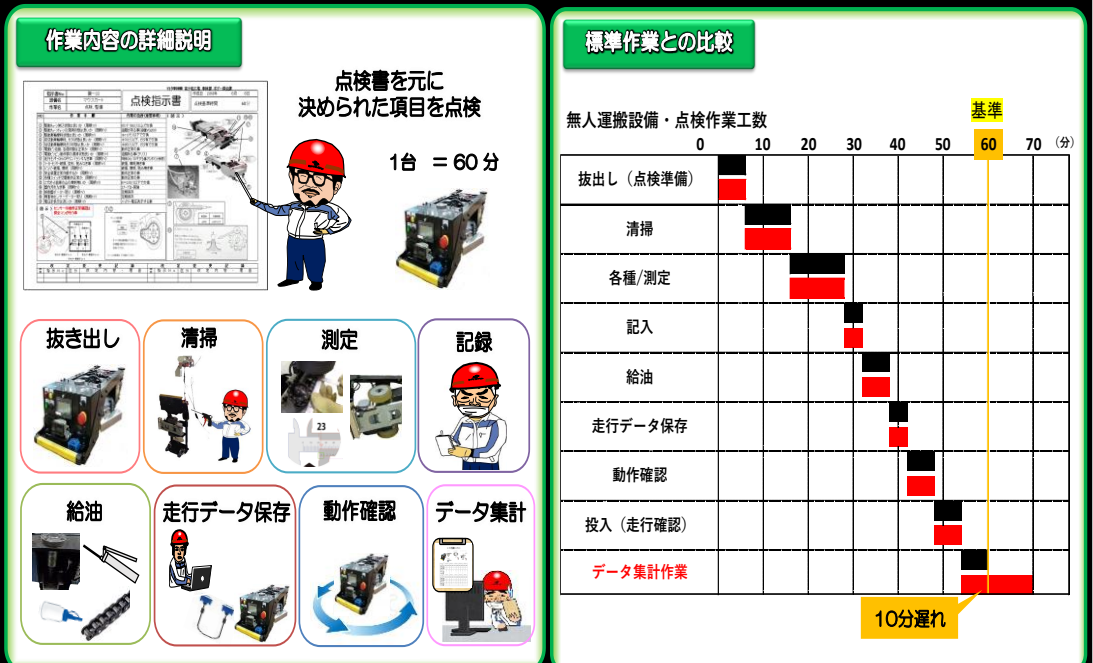
テーマ選定です。QC会合にてメンバーの困りごとをマトリックス図で出したところ、田村さんの『点検作業が間に合わない』が点数が高い状態でした。田村さんに65才の退職までいきいきと無理なく働いてもらう為、負荷の見直しを図ったはずなのに『なぜ?』となり、『点検作業が間に合わない』をテーマとすることにしました。

4.テーマ選定-3



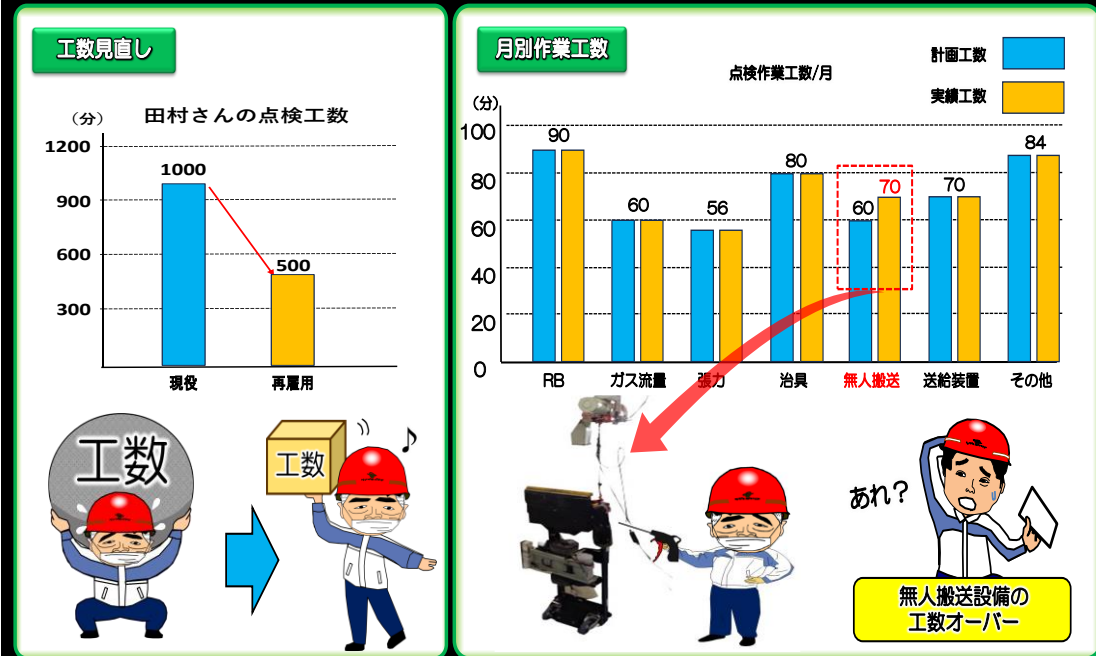
上位方針にある、高齢者視点からのロス工数の確認とデジタル技術を活用しての無理のない工数低減・作業効率UPを達成することで自分たちの弱点克服にも繋がり、方針と合致していました。

5.現状把握-2



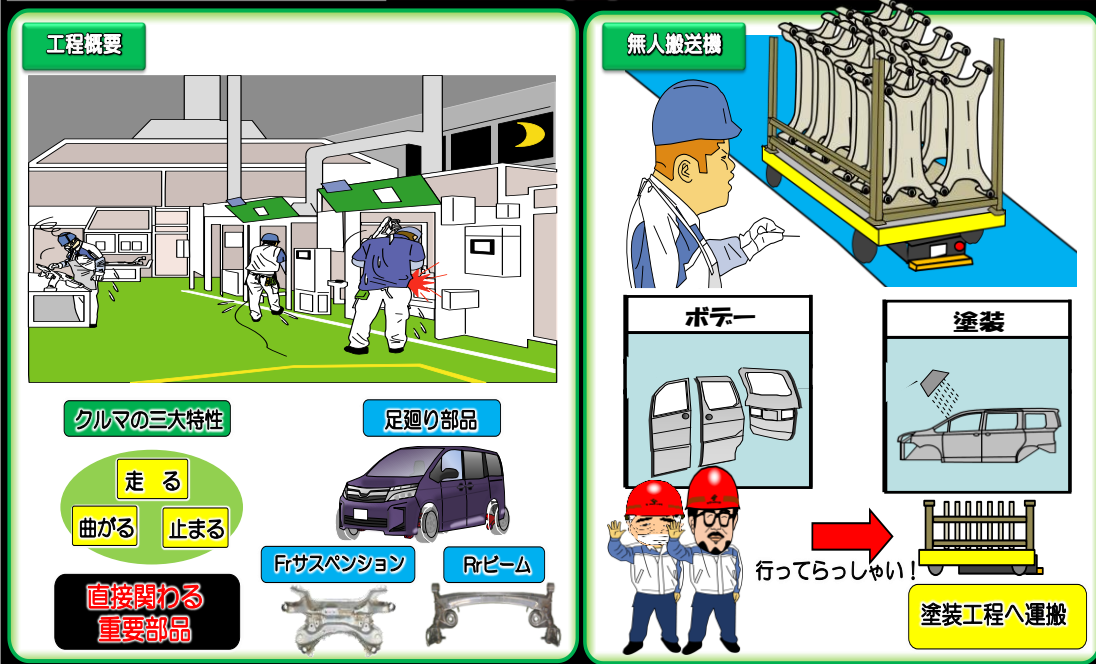
無人搬送設備を止めない為に、車と同じように点検指示書に決められた項目を点検しています。今回の作業の標準と田村さんの作業工数を比較をするとデータ集計作業にて10分の遅れが発生していました。

4.テーマ選定-2



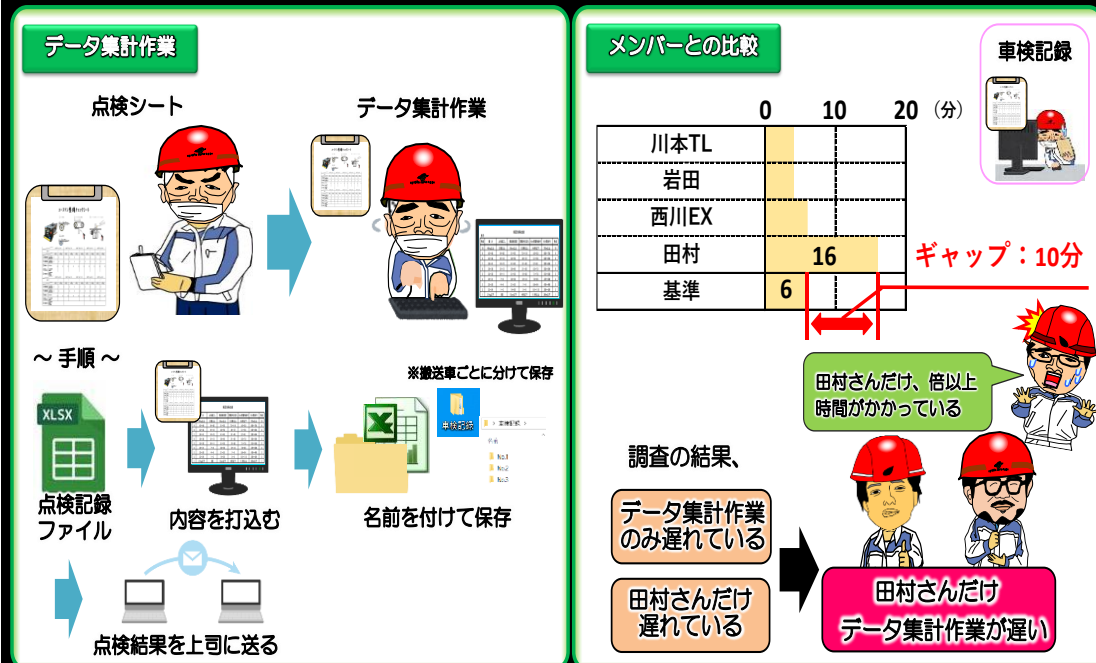
田村さんの工数は現役時代と比べ半分の工数に見直しましたが月別で作業工数を確認すると無人搬送設備でオーバーしている事が判りました。

5.現状把握



工程概要ですが、クルマの三大特性「走る・曲がる・止まる」に直接関わる足廻りの重要部品を無人搬送設備に積み込み塗装工程に運搬しています。もし、設備トラブルにて停止してしまうと後工程の部品がなくなり、計画通りにクルマが作れず、迷惑をかけてしまいます。

5.現状把握-3

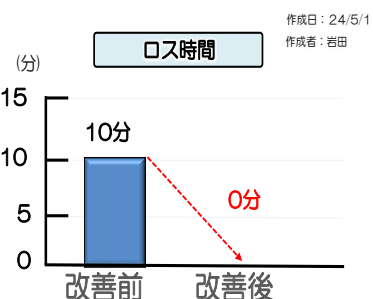


データ集計作業は、ファイルを開き点検シートに記入していた内容を確認しデータ打込み後、保存、上司に点検結果を送る作業です。メンバーと比較して見ると田村さんだけが遅れている事が判りました。

6.目標値の設定と活動計画

目標値

何を	データ集計工数
どれだけ	10分 / ロス工数
いつまでに	24年7月末までに
どうする	10分 低減する



活動計画

活動計画		(活動期間：4ヶ月)		計画：	勉強会 予定 ☆	
				実績：	勉強会 実績 ★	
No.	項目	担当	4月	5月	6月	7月
1	テーマ選定	全員				
2	現状把握	川本・若田				
3	目標値の設定	西川・若田				
4	要因解析	全員				
5	対策立案	西川・田村		☆		
6	対策実施	川本・若田			☆	
7	効果確認	岩田・田村				
8	標準化	川本・田村				

次に目標値と活動計画です。

データ集計作業の標準工数と田村さんの作業工数のギャップである10分を0分にすることを目標とする事とし、活動計画表を作成し進めていきます。

7. 要因解析-2

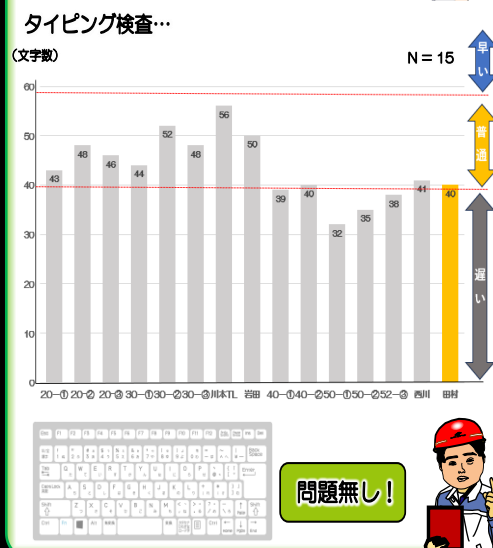
主要因① タイピングが遅い？

ランク	日本語 (10分間)	数値 (5分間)	英語 (10分間)
S	900字 (90字/分)	日本語入力で実施	
A	800～899字 (80～89字/分)		
B	600～799字 (60～79字/分)	800～999キ (160～199キ/分)	2,000～2,499キ (200～249キ/分)
C	400～599字 (40～59字/分)	600～799キ (120～159キ/分)	1,500～1,999キ (150～199キ/分)
D	0～399字 (0～39字/分)	0～599キ (0～149キ/分)	0～1,499キ (0～149キ/分)

日本商工会議所主催のタイピング検定の判定例を参照 **ポデー保全課**



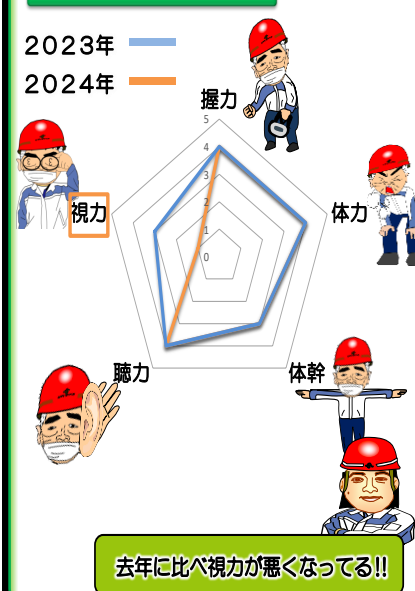
結果

 もっといい車作り etc
 

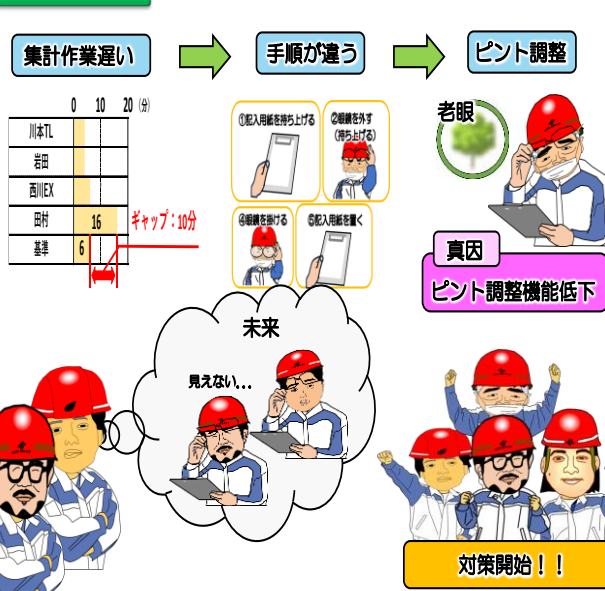
まず、主要因①の『タイピングが遅い』では、タイピング速度の基準を決める為にタイピング検定の判定例を参照しN数を確保する為にポデー課さんに協力してもらい、べんり屋タイピング大会を開催し基準と判定を行いました。結果、田村さんのタイピング速度は、『ふつう』となり問題ありませんでした。

7.要因解析-4

田村さんの肉体診断結果



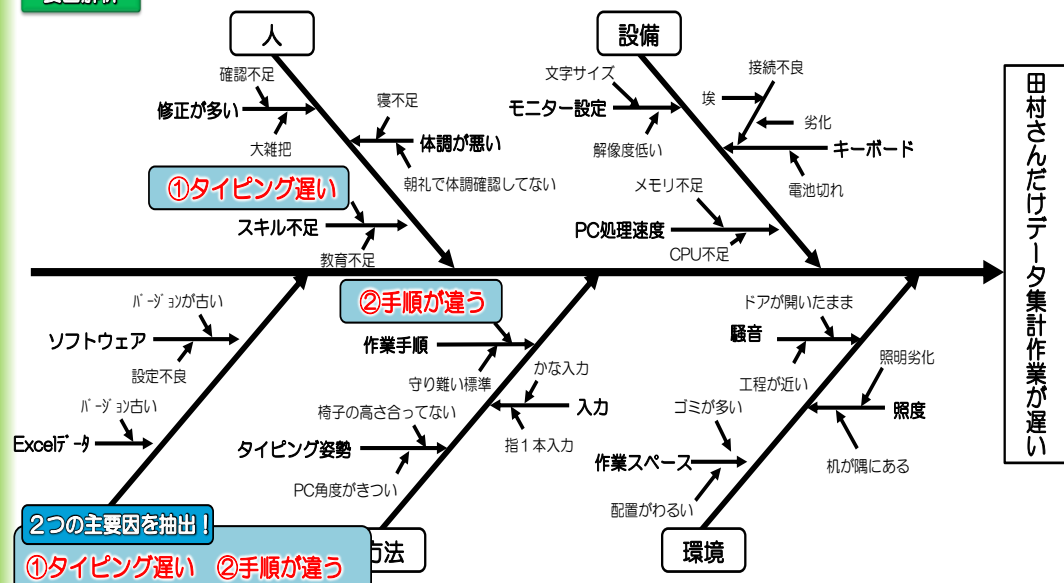
解析結果まとめ



肉体診断結果をみても、昨年より著しく低下していました。
データ集計作業が遅いの真因は、ピント調整機能の低下でした。
現在の問題を未来に残さない為に対策開始。

7 要因解析

要因解析



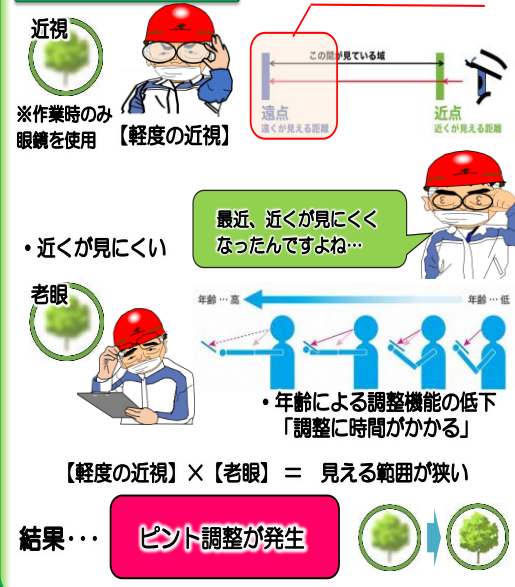
要因解析では、田村さんのデータ集計作業が遅いを特性とし、特性要因図を用いてメンバー全員で解析した結果、主要因と思われる、『①タイピングが遅い』と『②手順が違う』の仮説が出た為、検証する事にしました。

7.要因解析-3

主要因② 手順が違う？



4つのムダの原因は？



次に主要因②の『手順が違う』では、標準作業と田村さんの作業手順が異なり4つのムダが発生していました。発生した4つのムダは、もともと軽度の近視にて作業時、眼鏡を使用していた田村さんは、最近、老眼にて近くがみえにくく、眼鏡を外し、ピント調整をしていることが判りました。

8.対策の立案-1

対策項目が出てこない



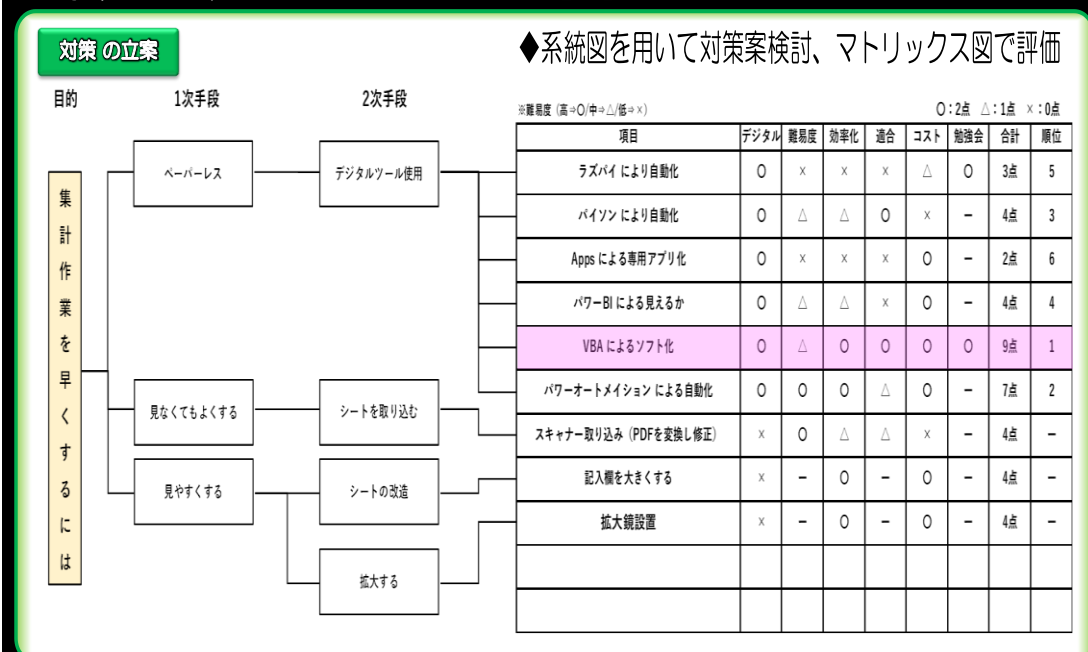
デジタル化するには？



対策立案では、対策案の項目が出てこない状態に…
その状態を見ていた、アドバイザーよりデジタル活用セミナーに参加してみたらどうかと提案をいただき勉強会に参加し内容をメンバーに伝達すると、沢山の意見がでました。

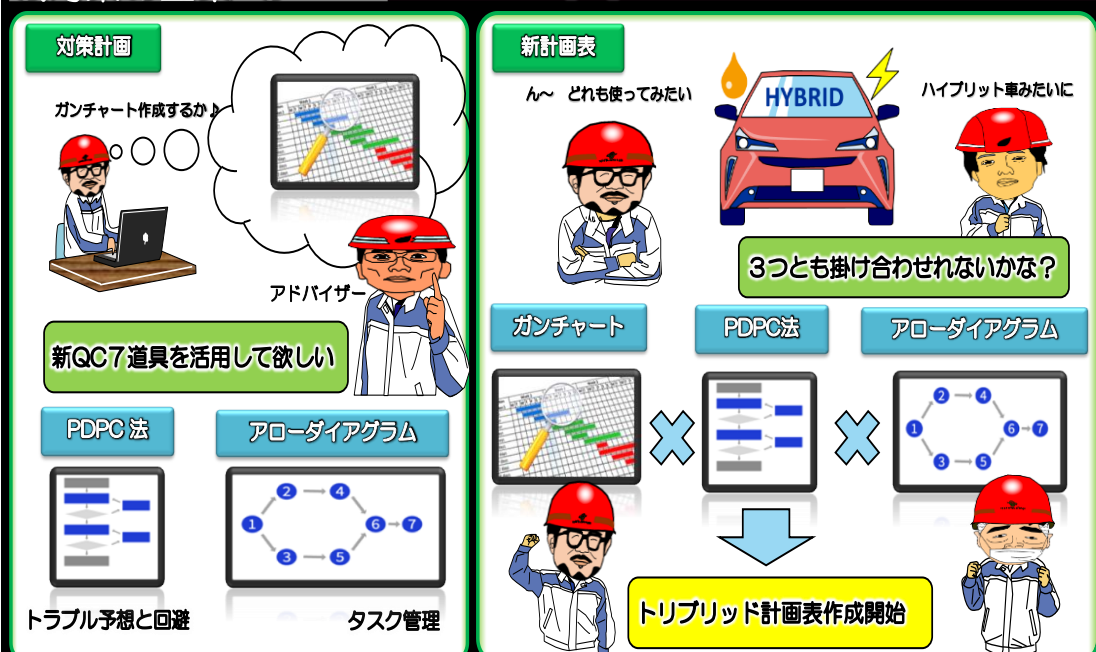
8.対策の立案-2

2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



8.対策の立案-3

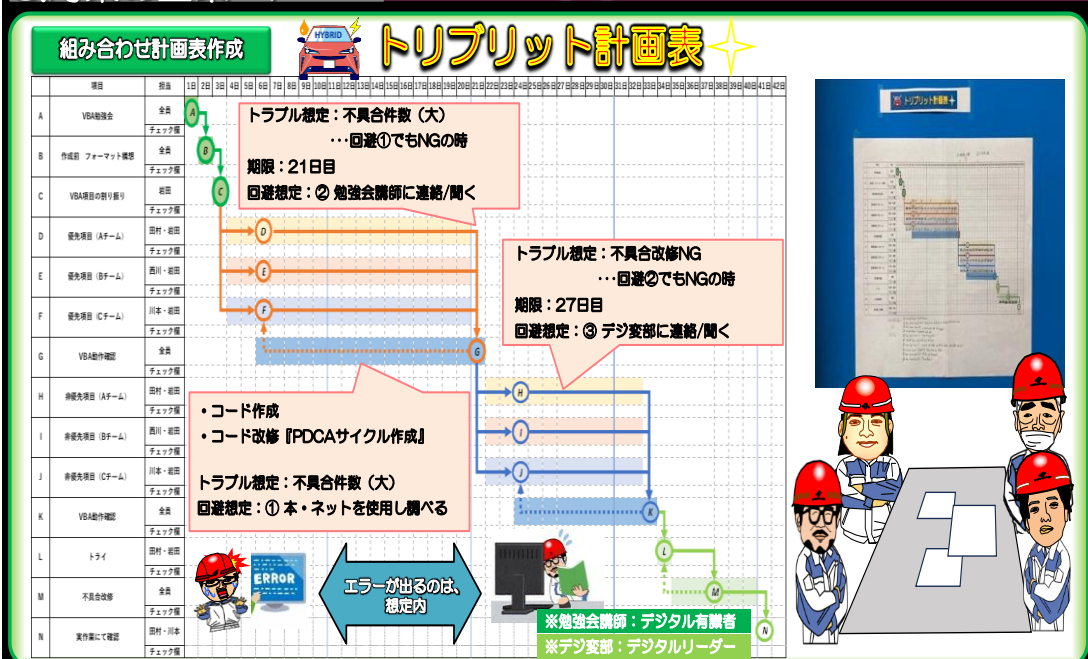
2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



作成状況が見えるようにしようと計画表を作成していると、
アドバイザーより新QC7つ道具を使用して保全らしくあらかじめ
トラブル予想と回避を考え手順を組み立ててみてはどうかと言われ
ガンチャート・PDPC法・アローダイアグラムを組み合わせた、
ハイブリット車に掛けた名前のトリブリット計画表を作成しました。

8.対策の立案-4

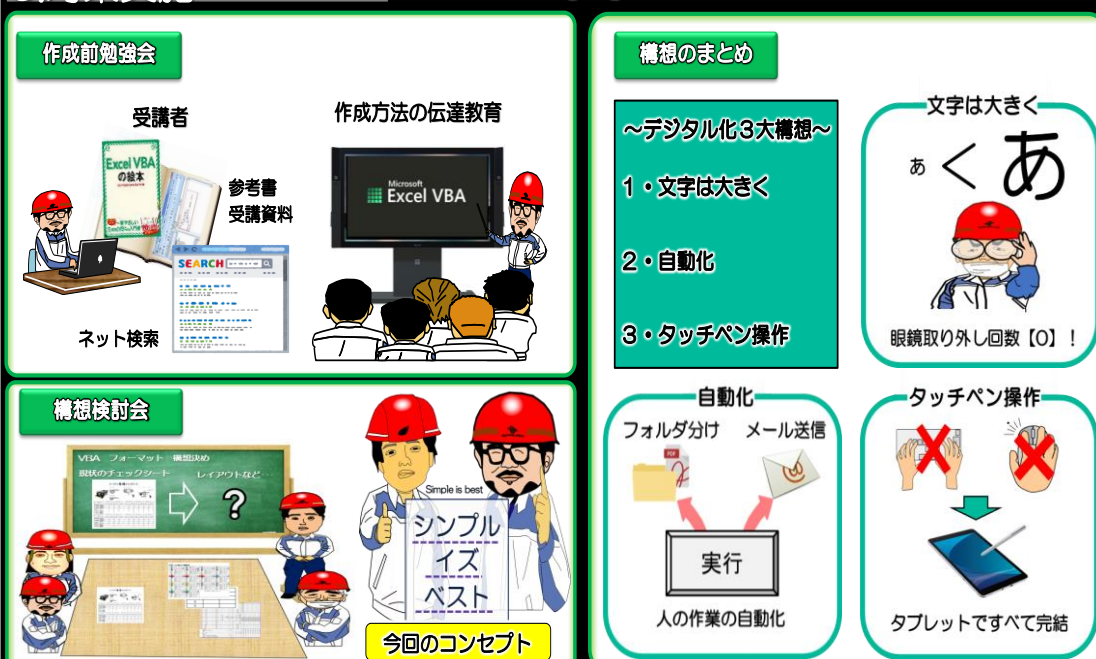
2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



トリブリット計画表は、ガンチャートとアローダイアグラムで全体の流れ、
PDPC法で期限と回避方法を予め決める事で沢山の項目を
1枚で確認できるようになりました。

9.対策実施

2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



計画に沿ってまずは、私が受講資料・ネットで勉強したVBAの基礎を伝達。
今回のコンセプトは、シンプルイズベストに決定。
構想として文字を大きく・自動化・タッチペン操作を中心に作成する事に。

9.対策実施-2

2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



完成イメージをこのように決め、役割分担として3チームに分け作成開始。
PDCAのサイクルを回し作成していきましたが大量の異常が発生。

9.対策実施-3

2025 PDP (HoCoB)を通じて世界に貢献 トヨタ車体 TOYOTA AUTO BODY



トライ&エラーを繰り返しますがエラーが解消されません。
トリブリット計画表で回避想定であるデジタル講師へ相談すると、
生成AIでエラーの原因を特定できることを教えてもらいました。
生成AIを活用しプログラミング修正すると正常に動作しプログラム完成。
現地で動作確認して田村さんも問題なく使えました。

9.対策実施-4

やるき向上

自分で作り できて やる気スイッチON

『もっといい物』にできないかと考え、休日をもえた田村さん...

趣味のボーリング

これだ!!

倒したピンが自動で入った

田村さんからの提案

こんなのだらう!?

いいですね!

現状: 16分

改良: ??分

測定 数値打込み 測定 自動取り込み

検索/購入 動作テスト 組込み

Excel VBA

今回の改善で自信が付いた田村さんは、もっといい物にできないかと趣味のボーリングで倒したピンが自動入力されるのをヒントに調べ、デジタルノギスで測定値自動入力を提案。現状16分の作業が短縮できる可能性もありメンバー全員賛同し、さらなる改善を実施しました。

9.対策実施-5

対策前

①記入用紙を持ち上げる

②眼鏡を外す(持ち上げる)

③内容を読む

④眼鏡を掛ける

⑤記入用紙を置く

⑥打込む

対策後

現場で

作業しながら

タッチペンで入力

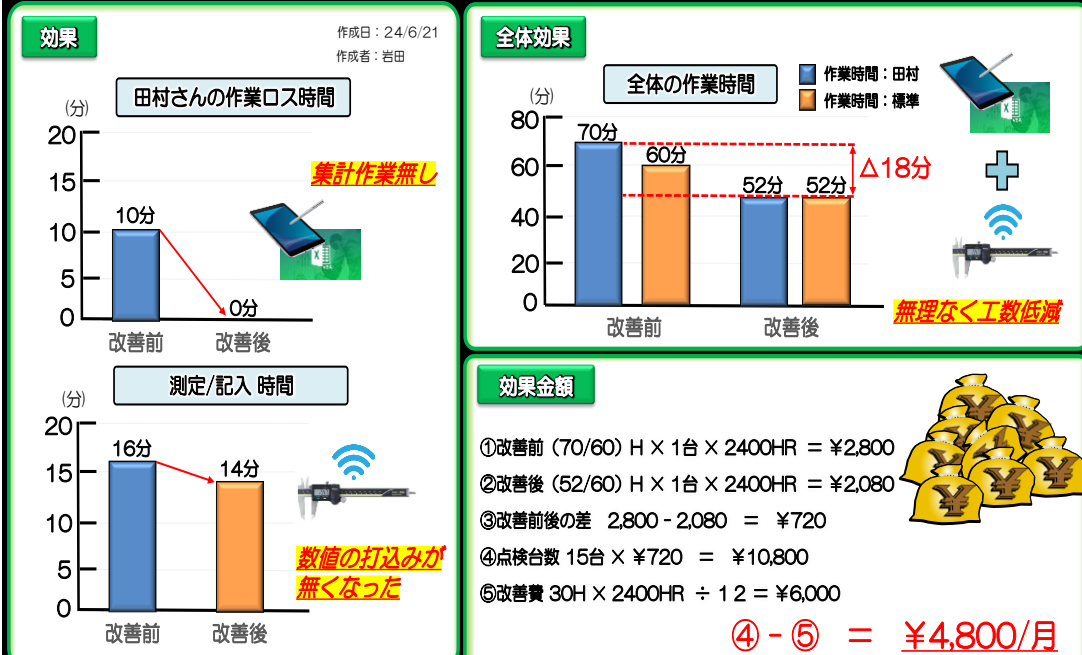
見やすい大きさのボタン

自動化 (PDFの仕分けなど)

全てタッチペンで完結

対策の確認ですが、対策前プリント調整を行うためにムダな作業が発生していましたが、対策後プリント調整が要らない誰も見やすい記入シートになり、タブレットで直接入力する為データ集計作業がなくなりました。

10.効果の確認 (有形)



効果の確認ですが、田村さんの作業時間はデータ集計作業がなくなり10分が0分となり目標を達成する事ができました。また、デジタルノギスによる改善で測定記入時間が16分から14分に短縮。全体の作業時間は、70分から52分で18分短縮しました。今回の事例の効果金額はこうなっています。

10.効果の確認 (無形)



活動後のサークルの変化として、個人別評価ですが苦手なデジタルに挑戦したことでデジタル技術、向上意欲が上昇しサークルレベルはAゾーンに一步前進しました。

11.標準と管理の定着

標準と管理の定着					
	なぜ・なにを	だれが	いつ	どこで	どのように
標準化	新点検シート	組長	7月	現場	新規作成
	使用方法	組長	7月	現場	作業要領書に基づき教育
管理の定着	ソフトの動作	作業者	7月	詰所	点検
	バージョンUP状態	作業者	1/年	詰所	確認

標準化ですが、新点検シートの要領書を作成し教育。管理の定着ではソフトのバージョンアップUP時の動作確認を行い維持管理していきます。

12.反省と今後の進め方

反省

【良かった事】

サークル活動で取り上げるまで苦手意識が強く、敬遠気味だったがやってみたら意外とでき、みんなの向上意欲が上がった事です。

【活動の反省】

会合の運営でサークルメンバーがデジタル技術に詳しくなく、なかなか意見がですアドバイザーにヒントをもらうまで進まなかった

今後は、勉強した事を生かし自分たちが楽になることを積極的に進めて行きます。

今後の進め方

まだまだ、デジタル技術を生かして改善できるところがある為、今回学んだ【VBA】以外のソフトも勉強し活用していきます。

デジタル有識者 (Digitalization)

デジタル化により業務フローを効率化・改善できる

反省と今後の課題ですが、良かった点は苦手意識があったデジタル分野に挑戦する事で、向上意欲上昇し克服できたことです。反省点は、アドバイザーにヒントを貰うまで自分達で解決できなかったことです。今後の課題としては、残された問題についてもVBA以外のソフトを活用・改善し、さらなるデジタル技術向上に努めていきます。