

会社・事業所名(フリガナ)

発表者名(フリガナ)

たまひよ(タマヒヨ)

舟越 悠 (フナコシ ハルカ)



発表のセールスポイント

一昨年に稼働を始めた発泡ブローダクトの組付け工程において、構成品の員数管理に使う容器や置き場、レイアウトの問題でやりにくさを抱えていた作業者の困り後を解決するために、サークルメンバーが一丸となって改善に取り組んだ事例です。

発泡ブローダクト組付け工程における
付帯作業時間の低減

株式会社セキソー
『たまひよサークル』
発表: 舟越 悠

1. 会社の紹介

会社概要

徳川家康の故郷！
三河武士の本拠地！
岡崎の桜まつり！
岡崎の花火大会！

資本金 57百万円
売上 120億円(2023年12月)
従業員数 300人(グループ全体1,000人)

愛知県
岡崎市・西尾市

葵工場

西尾工場

岡崎工場

テクニカルセンター

本社

1. 会社の紹介

沿革と国内・海外ネットワーク

沿革

- 1954年 長野県岡谷市で設立、操業開始
- 1961年 岡崎工場を竣工、操業開始
- 1991年 TPM優秀賞受賞、以後は約3年ごとに7回継続受賞
- 1996年 葵工場を竣工、操業開始
- 1999年 ISO 14001認証取得
- 2004年 設立50周年・社名変更
- 2005年 愛知ブランド企業認定
- 2010年 テクニカルセンター竣工
- 2012年 ISO9001認証取得
- 2014年 デミング賞受賞
- 2017年 TPM優秀継続賞受賞

国内ネットワーク

- 葵工場 (従業員数: 164名)
- 西尾工場 (従業員数: 31名)
- 岡崎工場 (従業員数: 14名)
- テクニカルセンター (従業員数: 29名)
- 本社 (従業員数: 100名)

海外ネットワーク

- WECCOSTA(フランス) (設立: 2001年5月、従業員数: 30名)
- SAN(アメリカ) (設立: 2010年4月、従業員数: 100名)
- SIT(トルコ) (設立: 2003年9月、従業員数: 52名)
- SK(インドネシア) (設立: 1997年11月、従業員数: 11名)
- STC(中国) (設立: 2008年5月、従業員数: 29名)

2. 製品の紹介

セキソーグループの生産品

自動車用音響性能部品

- エンジンアダーカバー SAB(SEKISO ACOUSTIC BOLT)
- サスペンションアダーカバー
- クリーナー用サイレンサー

自動車用制振機能部品

- ホイールハウスイナーサイレンサー

環境関連製品

- アンチラストカバー

自動車用樹脂部品

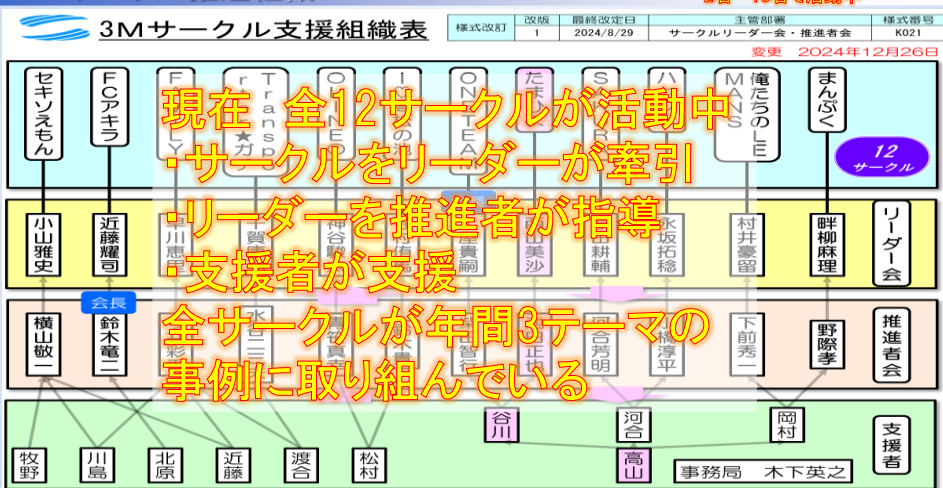
- 空調ダクト(ブロー成形品)
- 空調ダクト(発泡ブロー成形品)
- ラジエーターサポートカバー(射出成形品)
- デフロスターノズル(射出成形品)

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	たまひよ (タマヒヨ)		PC	
本部登録番号	765-35		サークル結成年月	2018年3月
メンバー構成	14名		会合は就業時間	外
平均年齢	29歳(最高 54歳、最低 21歳)		月あたりの会合回数	1回
テーマ暦	本テーマで18件目 社外発表3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4月 ~ 2023年7月		本テーマの会合回数	6回
発表者の所属	製造部岡崎工場1係 勤続5年			

3. サークル活動の紹介

5

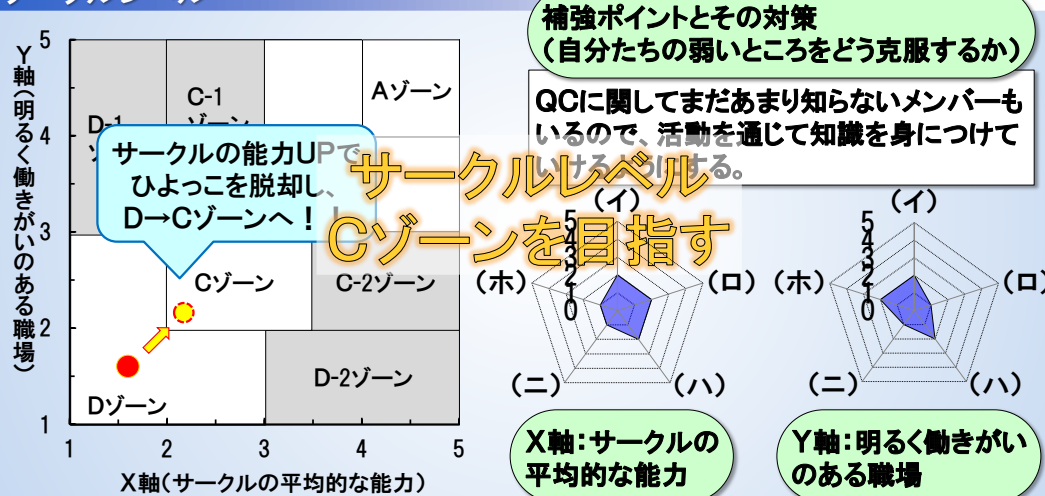
セキソーのサークル推進組織



4. 私たちが所属するサークルの紹介

7

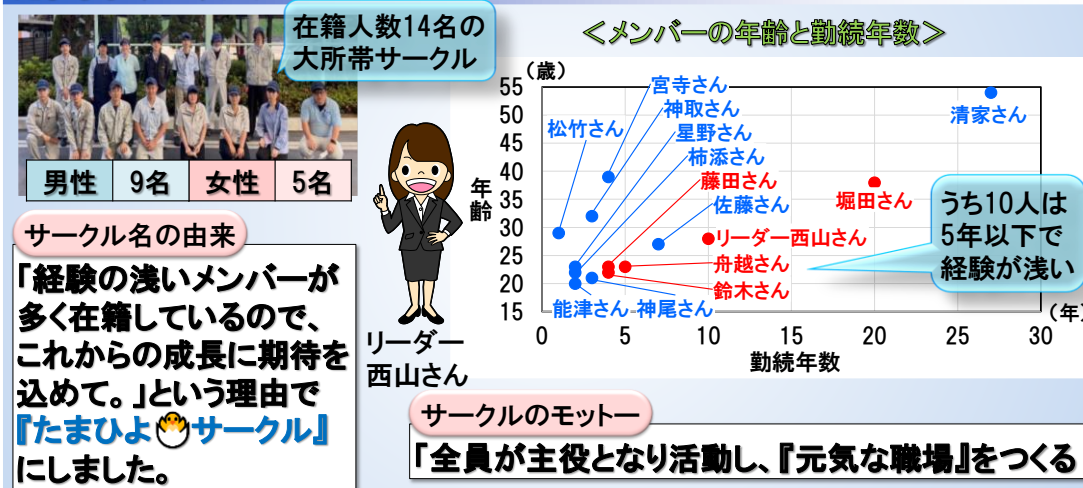
サークルレベル



4. 私たちが所属するサークルの紹介

6

たまひよサークルについて



4. 私たちが所属するサークルの紹介

8

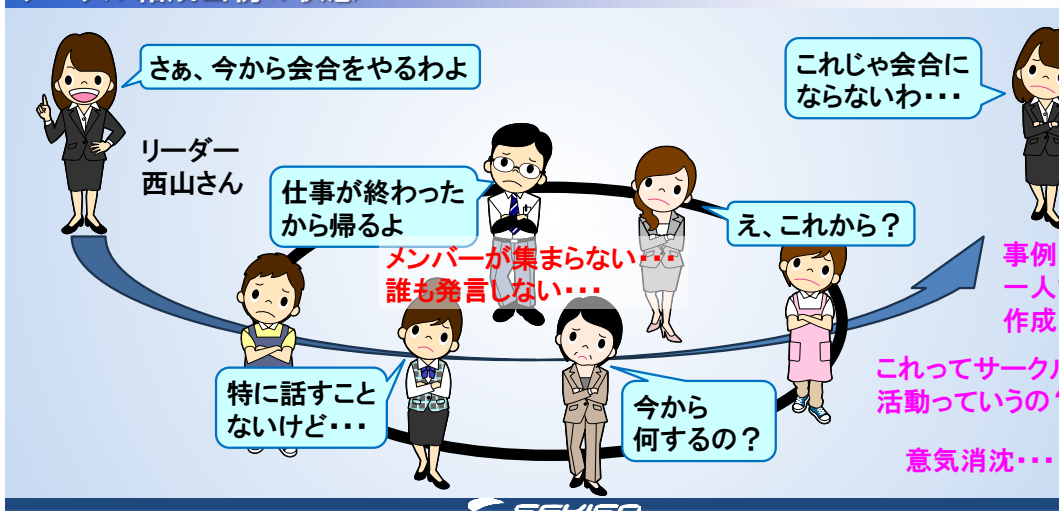
職場の紹介



5. テーマの選定

9

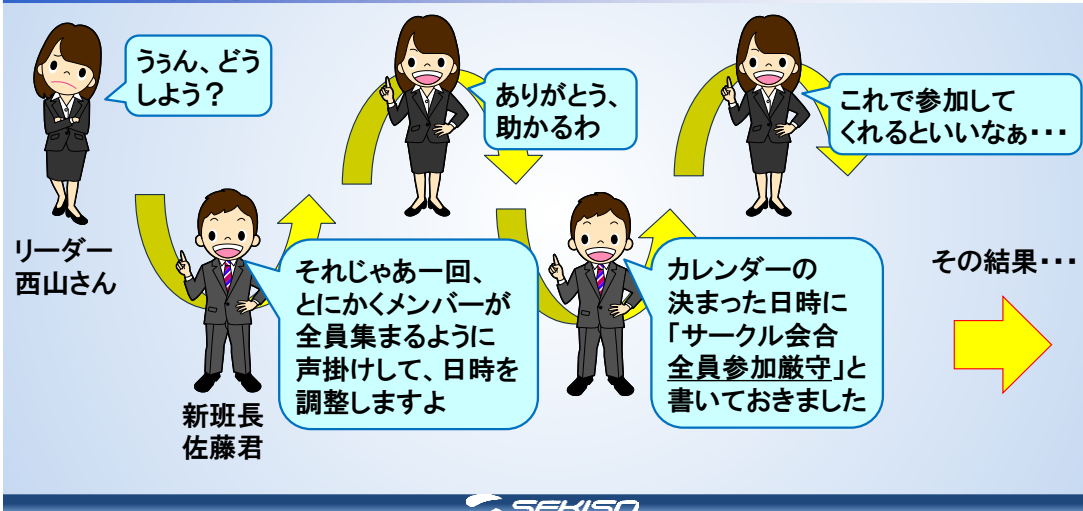
サークル結成当初の状態



5. テーマの選定

10

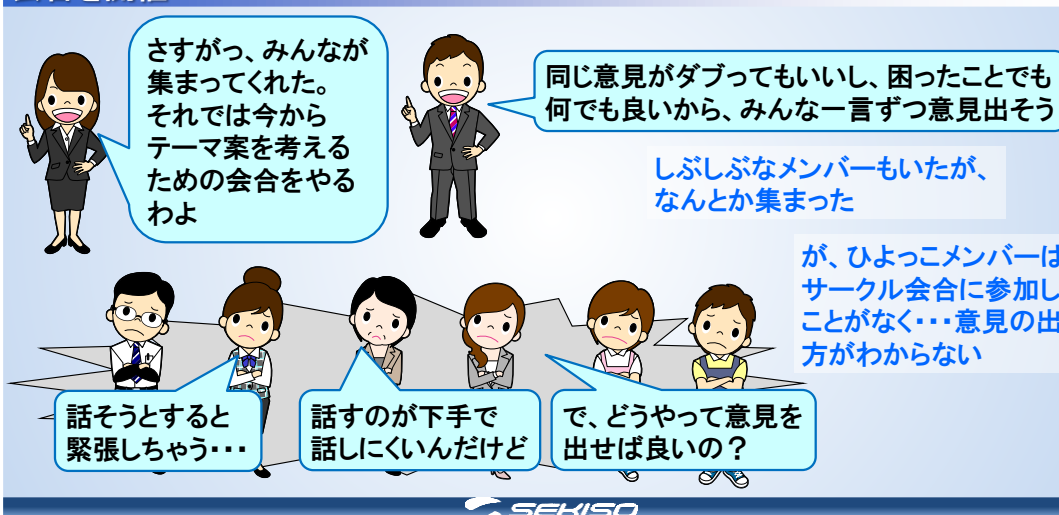
サークル会合に参加してもらうために



5. テーマの選定

11

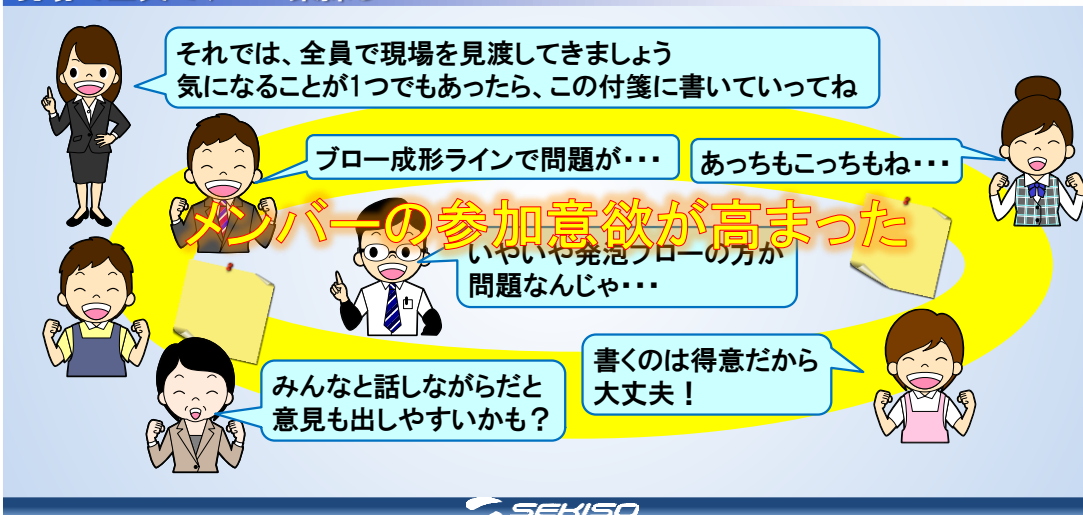
会合を開催



5. テーマの選定

12

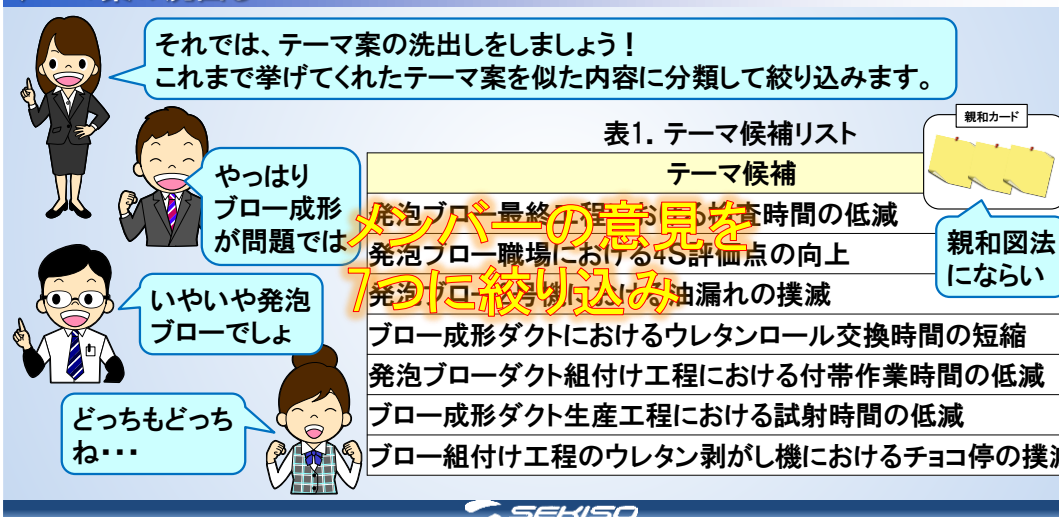
現場で全員でテーマ案探し



5. テーマの選定

13

テーマ案の洗出し



5. テーマの選定

14

テーマ案の絞り込み

今回はこのテーマに決定!

No	テーマ候補	上位方針	重要性	緊急性	総合評価
1	発泡ブロー最終工程における検査時間の低減	△	△	×	5点
2	発泡ブロー工場における4S評価点の向上	○	○	△	8点
3	発泡ブロー2号機における油漏れの撲滅	△	○	△	7点
4	ブロー成形ダクト組付け工程における付帯作業時間の低減	○	○	○	9点
5	発泡ブローダクト組付け工程における付帯作業時間の低減	○	○	○	9点
6	ブロー成形ダクト生産工程における試射時間の低減	△	○	△	7点
7	ブロー組付け工程のウレタン剥がし機におけるチョコ停の撲滅	○	○	△	8点

図1. テーマ絞り込みのためのマトリックス図

SEKISO

6. 現状の把握

15

製品概要

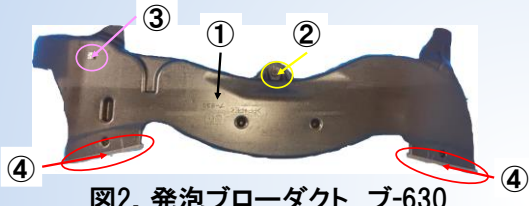


図2. 発泡ブローダクト プ-630

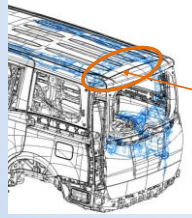


図3. 使用部位イメージ

自動車の天井から座席にエアコンの空気を送るためのダクト

構成部品:
①ダクト本体
②クリップ1個
③ウレタン(小)1個
④ウレタン(大)2個

使われ方を学ぼう

・ダクト本体は発泡体になっているため通常のブロー成形ダクトに比べて非常に軽量
・空気層があるため断熱効果も高く、結露をしない効果もある

SEKISO

6. 現状の把握

17

人の動きと製品の流れ

組付け作業における人の動きと製品の流れ

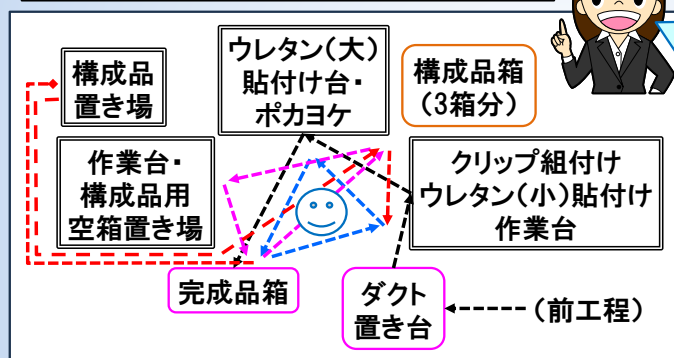


図5. 組付け工程レイアウト



図6. 組付け工程写真

製品の流れ
人の動き(定常作業時)
人の動き(1箱完成時)
人の動き(構成部品不足時)

SEKISO

7. 目標の設定

19

目標の設定

なにをいつまでにどのくらい
付帯作業時間を
2023年7月末までに
29分/日を14分/日以下にしよう!!

絶対やり切ろう!!

活動の計画

ステップ	担当	4月	5月	6月	7月
① テーマの選定	全員				
② 現状の把握と目標の設定・活動計画	西山				
③ 要因の解析	舟越				
④ 対策の検討と実施	佐藤				
⑤ 効果の確認	全員				
⑥ 標準化と管理の定着	宮寺				
⑦ 反省と今後の課題	全員				

全員が役割を持って取り組もう!!

SEKISO

8. 要因の解析

21

重要要因のまとめ

重要要因に対する仮説 表1 重要要因のまとめ表

要因No.	重要要因	仮説	検証方法	検証No.
①	構成部品が大きい	構成部品をもう少しコンパクトにできるのでは?	構成部品を入れるのに必要なサイズの検証	①
②	動作距離がある	作業場所のレイアウトにムダな部分があるのでは?	作業員への聞き込みと配置変更可能かの検証	②
③	構成部品箱の移動距離がある	構成部品箱の交換をもっとスムーズにできるのでは?	もっと良い構成部品箱の交換方法がないか検証	③

SEKISO

8. 要因の解析

23

重要要因に対する検証2

検証② 作業員への聞き込みと配置変更可能かの検証

作業員に聞いてみた

構成部品箱まで遠い。作業台があるから真っ直ぐいけない。

回り込まなくてもいいように、組付け台の近くに構成部品を置いてほしい。

作業スペースをもっとコンパクトにしてほしい。

池田さん、サークル活動で作業場のレイアウト変更を考えているのですが、問題ないでしょうか?

みんなで考え作業しやすいレイアウトに変更していいよ。必要な手続きはするから。

上司へ相談してみた

リーダー西山さん

わかったこと

- ・作業員はかなりの不便を感じており、改善の余地があることがわかった
- ・レイアウトについては変更可能であることもわかった

改善の余地がまだまだある

要因と関係あり

すんなり快諾!

職長の池田さん

SEKISO

6. 現状の把握

16

工程概要

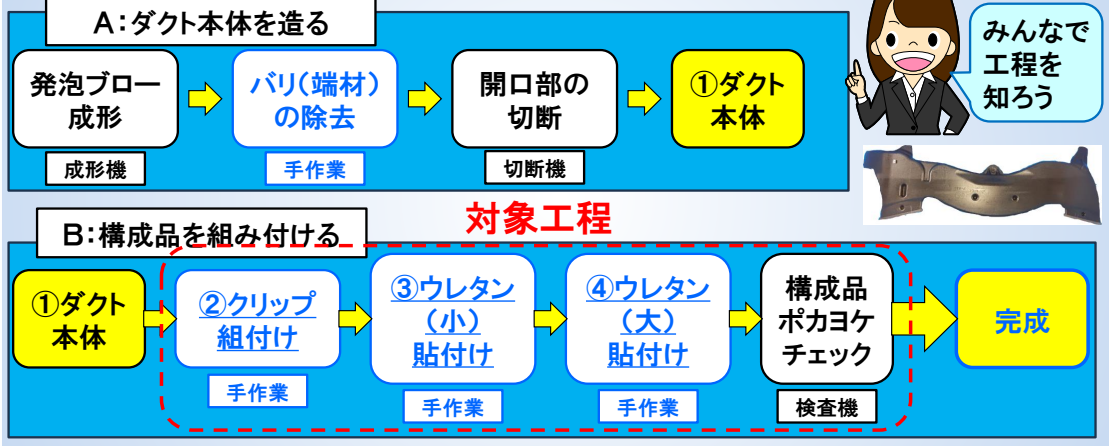


図4. 工程概要

SEKISO

6. 現状の把握

18

構成部品の準備と空箱の処理のやり方

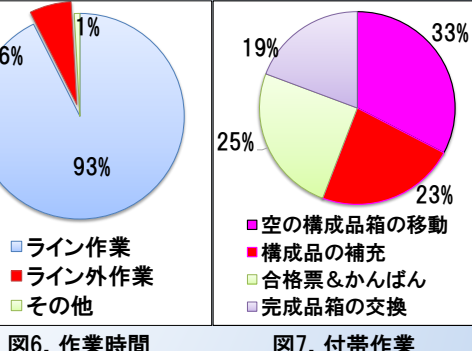
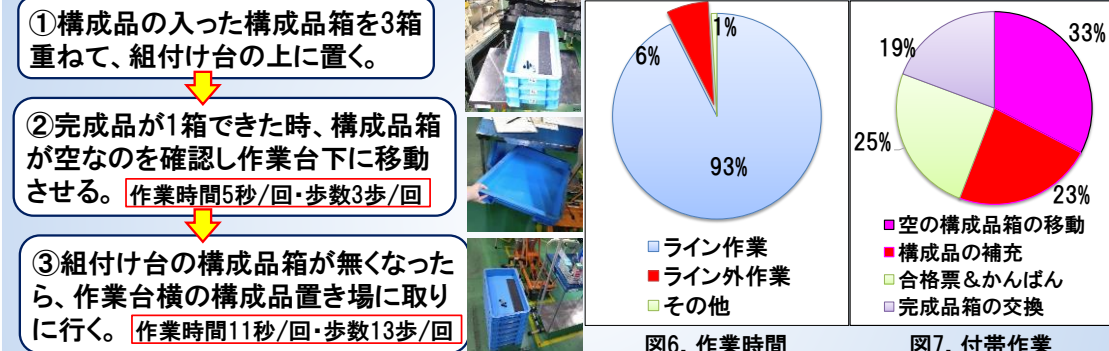


図7. 付帯作業時間の内訳

わかったこと

- ・付帯作業時間が全作業時間の6%、日あたり約29分かかっている
- ・構成部品準備と空箱の処理だけで16秒、歩数も16歩かかっている

SEKISO

8. 要因の解析

20

重要要因の洗い出し

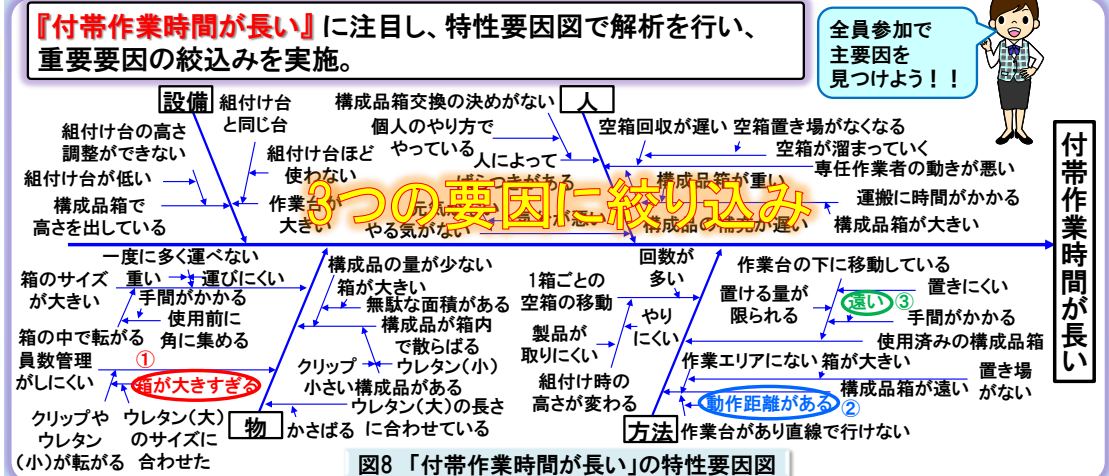


図8 「付帯作業時間が長い」の特性要因図

SEKISO

8. 要因の解析

22

重要要因に対する検証1

検証① 構成部品を入れるのに必要なサイズの検証

各構成部品のサイズを測ってみた

構成部品サイズ測定結果

- クリップ ... 直径2cm
- ウレタン(小) ... 長さ5cm×幅1.5cm
- ウレタン(大) ... 長さ45.5cm×幅10cm

箱サイズ測定結果

長さ59.5cm×幅38.5cm

わかったこと

- ・員数管理のために1箱造るのに必要な構成部品全部をまとめて入れており、かつ他のラインとも共用していたため、一番大きい構成部品が入る大きい箱を選定していた
- ・現在はボカヨケが機能しているため置き換えが可能

要因と関係あり

SEKISO

8. 要因の解析

24

重要要因に対する検証3

検証③ もっと良い構成部品箱の交換方法がないか検証

作業員に聞いてみた

作業エリア内に構成部品箱を置けるようにしてほしい

空箱を置く場所をもっと近くほしいと思う。

箱と置き場のサイズも合っていないから合わせた方がいいよね

検証②で挙がった困りごとをまとめ、みんながくれた意見を新アイテム「困りごと見える化シート」にまとめることに

わかったこと

- ・構成部品箱を近くで交換作業できるようにすること
- ・構成部品置き場と構成部品箱のサイズを合わせる必要などが必要であることがわかった。

要因と関係あり

SEKISO

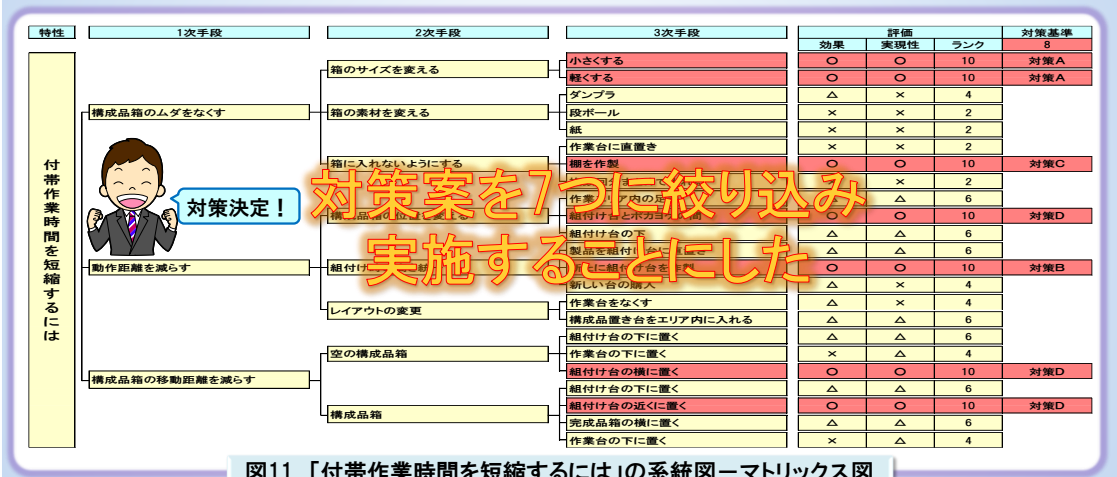
検証結果のまとめ

重要要因に対する検証結果 表2 検証結果のまとめ表

要因No.	重要要因	検証方法	検証結果	判定
①	構成品箱が大きすぎる	構成品を入れるのに必要なサイズの検証	・構成品が入れば良い ・ポカヨケがあるため別々でも問題ない	要因である
②	動作距離がある	作業員への聞き込みと配置変更可能かの検証	・レイアウトに問題あり、不満が多く噴出 ・レイアウト変更は可能	要因である
③	構成品箱の移動距離がある	もっと良い構成品箱の交換方法がないか検証	・作業エリア内に欲しい ・箱と置き場のサイズ感を合わせた方がよい	要因である

検証結果をまとめると
どれも要因だとわかりました

系統図ーマトリックス図にて対策を検討



対策案を7つに絞り込み
実施するにしました

対策案のまとめ

表3 対策案のまとめ表

対策	目的	対策
A	構成品に対する構成品箱の無駄をなくす	構成品箱のサイズを変更
B	製品組付け時の高さを統一し、作業をしやすくする	作業員が作業しやすい高さを調べ、新たに組付け台を作成
C	構成品箱のサイズと配置を変えることで作業をしやすくする	構成品の管理がしやすい条件を調べ、構成品を置く棚を作成
D	構成品箱を作業員の近くに配置することで無駄をなくす	構成品箱の移動が最短距離になるよう場所を決め、棚を配置する

対策の実施1

対策A 構成品箱のサイズを変更

やったこと

・ウレタン(大)は1箱(5枚)が1シートでつながっておりわざわざ構成品箱に入れて管理する必要がないため、ウレタン(小)とクリップだけの構成品箱を新たに設けることにした。

・構成品箱の変化
寸法変化 対策前...長さ59.5cm×幅38.5cm
対策後...長さ9cm×幅9cm
質量変化 対策前...1062g
対策後...51g

28分の1
20分の1

図11 対策前後の構成品箱の変化

対策の実施2

対策B 作業員が作業しやすい高さを調べ、新たに組付け台を作成

やったこと

・対策前...構成品箱の上に製品を置き、ウレタン(小)とクリップを取り付けていたため、1箱完成することに箱の高さが増していた
・対策後...作業員に作業しやすい姿勢での製品の高さを確認し、パイプとダンブラ(段ボールプラスチック)を使って新たな組付け台を作成した。
構成品を取り出しやすくなり、作業姿勢もラクになった。

図12 対策前後の作業台の変化

対策の実施3

対策C 構成品の管理がしやすい条件を調べ、構成品を置く棚を作成

やったこと

・対策前...構成品箱は床に直置きされていた
・対策後...構成品箱を置く棚を作製した

上段:ウレタン(大)シート 中段:構成品箱 下段(投入者側のみ):予備の構成品箱

投入者が構成品箱投入時に押し込んで箱の向きが変わらないよう、1列ずつ仕切りを入れた

図13 対策前後の構成品置き場の変化

対策の実施4

対策D 構成品箱の移動が最短距離になるよう場所を決め、棚を配置する

やったこと

・レイアウトを変更し、構成品箱替え時の歩行を不要に!

図14 対策前後のレイアウトの変化

有形の効果

有形の効果

付帯作業時間は8割減!

付帯作業時間 29分 → 6分

目標 14分

対策の結果

空の構成品箱の移動
作業時間:5秒/回→1秒/回 歩数:3歩/回→0歩/回
構成品の補充
作業時間:1秒/回→2秒/回 歩数:13歩/回→0歩/回
目標14分/日以下に対し、6分/日まで大幅に低減!

効果金額 日あたり23.4分の低減 23万円/年間の効果

図15 対策前後の付帯作業時間比較

無形の効果

活動後のサークルレベル

無形の効果

・新入社員や中途入社社員とも活動を通じていろいろと話せる環境づくりができた
・サークル活動での達成感を味わうことができた
・棚づくりなど、協力して実践できた
・サークル活動時の一体感を感じることができた

図16 活動後のサークルレベル

標準化と管理の定着

表4 標準化と管理の定着

目的	何を(項目)	誰が(担当)	どのように(方法)	いつ
標準化	標準作業票と作業手順書を	池田職長	今回の変更内容に合わせて改定した	2023年7月10日
周知徹底	変更した標準作業票と作業手順書の内容を	池田職長	作業員に教育した	2023年7月20日
維持管理	作業に問題ないか	池田職長	定期的に巡回し、遵守チェックする	毎月

反省と今後の課題

良かった点
・新入社員も一緒に参加することができた
・メンバーから改善案をもらうことができた
・目標を達成することができた

悪かった点
・まだまだメンバーの参加率に波がある
・メンバーとの役割分担をうまくできなかった

今後の課題
・困りごと見える化シートをもっと活用していきたい

サークルメンバーのチームワークで改善し続けよう!