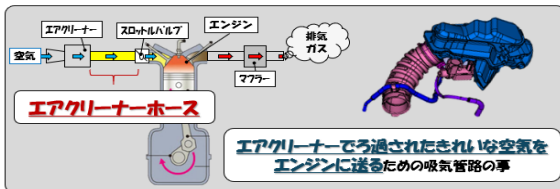


Q C サークル 紹介	サークル 名 (フリガナ)		発表形式
	c o m e t (コメント)		プロジェクト
本部登録番号	申請中	サークル結成年月	2024年 1月
メンバー構成	10名	会合は就業時間	①内・外・両方
平均年齢	34.7歳(最高 54歳、最低 22歳)	月あたりの会合回数	5回
テーマ 歴	本テーマで 2件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	30分
本テーマの活動期間	2024年 7月 ~ 2024年 12月	本テーマの会合回数	13回
発表者の所属	製造部生産課 勤続 8年		

4、製品紹介

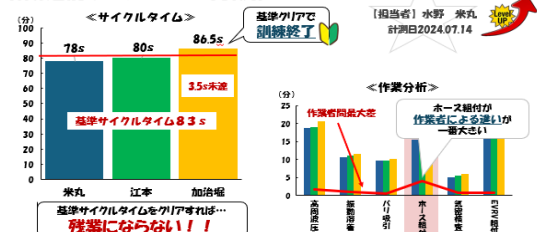
エアクリーナーホースとは…



7、この工程で生産しているエアクリーナーホースとはエアクリーナーでろ過されたきれいな空気をエンジンに送る為の吸気管路の事です。

5、現状把握①

【作業者別サイクルタイムを計測】



9. 訓練中の作業者の残業を無くす為早速作業者別のサイクルタイムを計測すると訓練中の作業者のサイクルタイムは86.5でして、基準タイムは83.5、現在の生産数では基準タイムで生産出来れば残業は発生しないが、基準をクリアしている他の作業者は残業が発生していません。訓練作業者の残業を無くす為には基準を達成する必要があります。作業に時間がかかる原因を追究する為作業ごとのタイムを計測し、1番遅の多岐た・ホース組付作業を詳しく調査することに。

5、現状把握③

作業時間になぜ差が出るのかを調査【ホースを取る】



11、現状把握③ 作業者間に作業時間の差があった<ホースを取る>について
作業者が実際に作業している所をメンバーで現地現物し合を行った所
なげ身のみ供給じゃないんだろという意見が出ました。

5、現状把握①

【工習名】土木・土木・3組付工程紹介

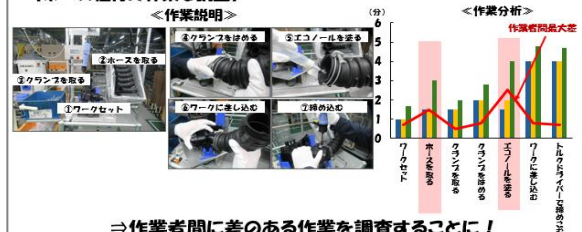


8、工程紹介 この工程ではまずサットを圧入する為の高周波圧入機にセッタをセッタに振動溶着機にセッタを2種類のアークを発生しバ1吸引機にセッタを溶着時発生したバ1を吸引、ホースで排気、気密検査機にセッタを空気の漏れが無いか確認最後にセッタを組付けの6つ作業で成り立っています。

製品を1個出しの工程ですって1つ前の設備を起動しなければ設備が起動できない。欠品装置があれば1日作業で行く手待ちが発生し工程飛びの原因となってます。もう訓練中作業者は毎日残業が発生しています。

5. 現状把握②

【ホース組付け作業を調査】

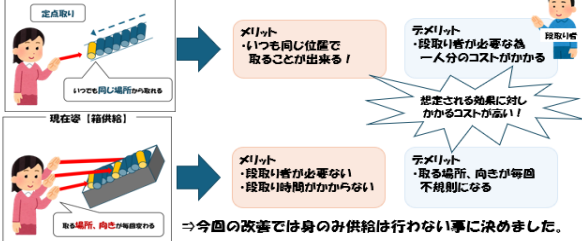


⇒作業者間に差のある作業を調査することに！

10. 現状把握② ホース組付工程はまずワークをセット、ホースとクランプを取りホースにクランプをはめ、エコノールを塗る、ワークにホースを差し込む、トルクドライバーで締め込むの7つの作業があり、それぞれの作業を作業者ごとに比較してみると<ホースを取る>＜エコノールを塗る＞という2つの作業で作業者間に作業時間の差があった為、詳しく調査することに

5、現状把握③

あるべき姿【身のみ供給】

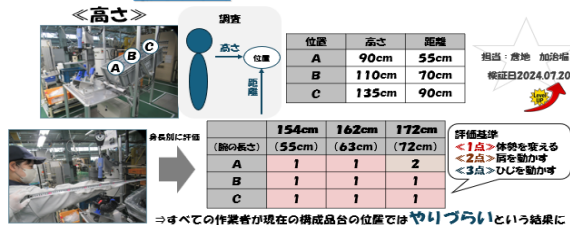


12. 身の回りで使われる商品は採取者が1つ1つシューターに投入し作業者は1つでも同じ場所から同じ向きで取り出すことが出来るのがデメリットですがデメリットとしては採取者が必要なため1人分のコストがかかります。現在の箱投入では採取者は必要なく箱を乗せ換えるだけの為、採取時間も身を取り給と比較すると短く、時間を取得していることが出来ます。

デメリットとしては、取る向きが毎回不規則になってしまう点です。この工程では今採取して生産を行ってみたい採取者の増やすには想定される効果に対してかかるコストが高いため、今回は身の回りの供給への変更は行わない事に決めます。

5、現状把握③

なるべく作業者が**取りやすく**なるように現在の箱投入を追究



13. 作業者が箱投入となるべく作業しやすくするために現在の箱投入を調査することにまず箱内の構成品の位置をA,B,Cの3つに分けさらに高さで計測し、独自の評価基準を設定して評価しました。これを動かすだけで取れる位置なら3点、肩を上下し腕を動かせば取れる位置なら2点、姿勢を変えて腰を曲げるなどしなければ取れない位置なら1点で評価を行った所、ほとんどどの作業者が身体を崩してホースを取っていることが分かりました。

5. 现状把握④

●構成品の置場が高い <高さの検証>



14. 作業する際の理想の高さをインターネットで調べているとキッチンの作業しやすい高さの公式を発見＜身長÷2+5＞に当てはめてみると現在の高さと理想の高さに最大50cm以上も差があることが分かりました。

5、現状把握④ 東和ブロー株式会社 16/31

作業時間になぜ差が出るのかを調査【エコノールを塗る】

米丸 **2.0s** 江本 **2.0s** 加治 **5.0s**

挿入する際にホースの一部分にだけ塗っている
一周しっかに塗っている

作業手順書にはエコノールを塗ると記載の為
⇒作業者は職制に確認後今の方法に
⇒職制は新人にはエコノールを1周塗ると教育している。

⇒塗り方の違いが品質に影響ないか改めて品質保証課に確認することに

15. 現状把握④ 次にエコノールを塗るについて調査を行いました。すると作業に違いがあることが分かりました。中堅社員の2人はホースの1部分にだけエコノールを塗っており訓練中の作業者は1周しっかにエコノールを塗っていました。作業手順書にはエコノールを塗ると記載の為、作業者は職制に確認の上、手順書の範囲内で各自作業改善を実施。職制は新人に作業を教える際1周塗る方法で教育している。塗り方の違いが品質に影響ないか品質保証課に確認する事に

5、現状把握④ 東和ブロー株式会社 18/31

評価 ○…5点 △…3点 ×…1点

項目	評価	理由
米丸	○	1周しっかに塗っている
江本	○	1周しっかに塗っている
加治	×	1部分にだけ塗っている

道具 刷毛付きディスペンサー

範囲 4分の1

17. 塗りやすさ、ホースの挿入しやすさを作業員3名に道具については耐久性としてコストをそれぞれ評価した所、道具は刷毛付きディスペンサーが一番評価が高く範囲は4分の1に塗るという方法が一番評価の高い結果になりました。

7、活動計画 東和ブロー株式会社 20/31

項目	担当者	7月	8月	9月	10月	11月	12月
テーマ選定	全員	計画	実行				
現状把握	水野 豊地 米丸 加治						
目標設定	全員						
要因解析	全員						
対策立案	全員						
対策	全員						
効果確認	水野 豊地 米丸 加治						
標準化・まとめ	水野 豊地 米丸 加治						

19. 活動計画はこのような形で立てました。担当者にはベテランメンバーと、中堅、若手メンバーをペアにして振り分けを行いました。今回現状把握には時間がかりましたが目標設定で一度の会合の時間を伸ばし遅れを挽回、計画通りに改善を終えることが出来ました

9、対策立案 東和ブロー株式会社 22/31

ホースを早く組付けられるには

構成品の置き場を低くする
⇒身長に置き場の高さを合わせる
⇒箱投入をやめる

エコノール塗り方ルールを決める
⇒検証評価の高かった作業でルール化
⇒メンバー手分けして改善を進めることに

21. 対策立案 要因解析で出た要因に対して対策案を話し合いました。箱投入をやめるについては現状把握で想定される効果に対して段取り者を一人増やすほうがコストがかかってしまう事から今回は身のみ供給への変更はしない事に決めたので、その他の「身長に置き場の高さを合わせる」<検証で評価の高かった作業をルール化する>の二つをメンバーで手分けして改善していくことに

5、現状把握④ 東和ブロー株式会社 17/31

エコノールを塗るのはホースを挿入しやすくするため、隙間なくホースが入って固定されれば塗る範囲、塗り方は決まりはないよ！

⇒ホースの塗り方、塗る範囲を検証してみることに

<塗り方、道具の検証>
刷毛付きディスペンサー
容器に漬ける
油用刷毛
スプレー

<塗る範囲の検証>
1周 (4分の4)
4分の3
2分の1
4分の1
塗らない

16. エコノールを塗るのはホースを挿入しやすくするためで隙間なくホースが入り固定されれば塗る範囲、塗り方に決まりはないとの事。エコノールを塗る為の道具を「刷毛付きディスペンサー」「容器に漬ける」「油用刷毛」「スプレー」の4種類。塗る範囲を「一周」「4分の3」「2分の1」「4分の1」「塗らない」の5種類でそれぞれ検証してみることに

6、目標設定 東和ブロー株式会社 19/31

目標：2024年11月14日までに作業員のやりづらさを改善し
訓練中の作業員が基準の83s達成、残業ゼロへ！！

【改善前】
2024年1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月
残業が発生！

【改善後】
2024年1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月
残業なし！

18. 目標設定 作業員が変わり残業が発生しており訓練中の作業員もなかなか基準サイクルタイムに到達できなかったエアリーナーホース組付工程を2024年11月14日までに作業員のやりづらさを改善し訓練中の作業員が基準の83sを達成し残業を無くす事を目標に設定しました。

8、要因解析 東和ブロー株式会社 21/31

人
作業員が高！
身長が低い
作業速度が遅い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い

方法
作業員が高！
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い

材料
ホースが重たい
ホースが軽い
ホースが重たい
ホースが軽い
ホースが重たい
ホースが軽い
ホースが重たい
ホースが軽い

設備
作業員が高！
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い
作業範囲が狭い
作業範囲が広い

ホース組付に時間がかかる

20. 要因解析 ホース組付に時間がかかるに対して要因を出し合いその中で最も要因と考えられる内容を話し合った所、<塗り方にルールがない><構成品の置き場が高い>があがりそれぞれ対策案を考えました。

10、対策① 東和ブロー株式会社 23/31

【身長に置き場の高さを合わせる】

<現在の高さ>
身長 154cm 162cm 172cm
高さ 90cm 110cm 135cm
距離 55cm 63cm 72cm

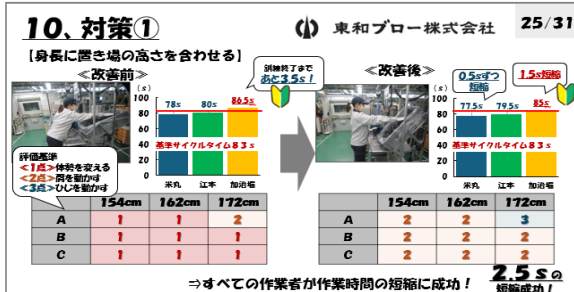
理想
身長 154cm 162cm 172cm
高さ 82cm 86cm 91cm
距離 55cm 63cm 72cm

問題解決への道
高さ 約80cm～90cm
に構成品がある事
距離 55cm以内で
構成品が取れること

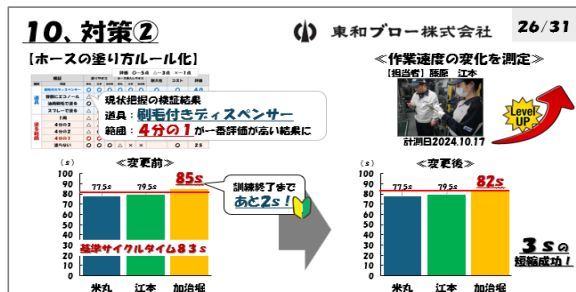
22. 対策① <身長に置き場の高さを合わせる>について現状把握の結果から理想の作業高さ内に構成品を設置し腕を伸ばした範囲で取ること出来る作業台にするには高さが約80cm～90cm、距離が55cm以内である必要があります。



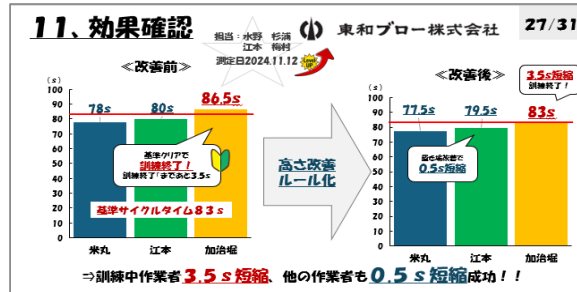
23. 現地現物で会合を開きどのように改善するとよいか話し合っていると箱の高さは作業員ごとに変わることができるように、箱の奥を近づけるために角度を変えるという意見があり、改善してみることに 改善前40°あった角度を65°に高さを身長に合わせた80cm、85cm、90cmで3段階調節可能な台を作成しました。改善前と比較してみると



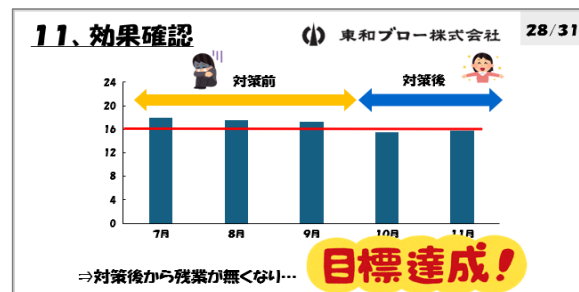
24. 改善前は体制を変え腰を曲げて取っていたホースを腕を伸ばすだけで取ることが出来るようになり、訓練中の作業員の作業時間を1.5sの短縮に成功中堅作業員もホースが取りやすくなり0.5s短縮に成功しました。



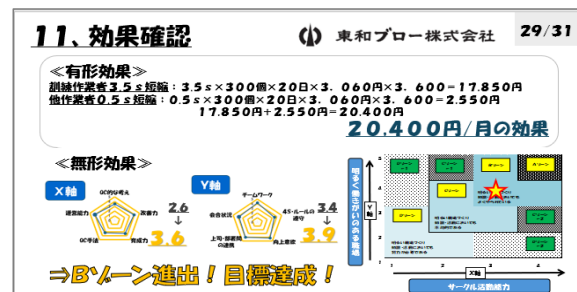
25. 対策② ホースの塗り方ルール化について現状把握の検証の結果刷毛付きティスペンサーで4分の1塗るという方法が1番評価も高く作業員もやりやすいとの事だったのでその作業に変更しサイクルタイムを計ってみると訓練中の作業員のサイクルタイムを3s短縮することに成功しました。



26. 効果確認 改善前86.5sあり基準サイクルタイムに3.5s足りず残業が発生、訓練終了できなかった作業員が構成品の置場改善、カンコ作業のルール化を行い86.5sあったサイクルタイムを83sに、3.5s短縮することができ、無事訓練期間を終了することが出来ました。また構成品の置場改善で他の作業員のサイクルタイムも0.5sずつ短縮することができ

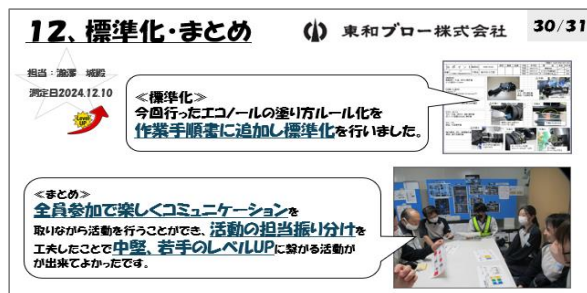


27. 改善前発生していた残業はゼロになり、目標達成です。



28. ＜有形効果＞ 訓練中の作業員のサイクルタイムを3.5s短縮、その他の作業員のサイクルタイムも0.5s短縮することができ 月に20,400円の効果を出すことが出来ました。

＜無形効果＞ 今回改善力、QC的な考えを育成するために中堅メンバー、若手メンバーをベテランメンバーとペアで担当の振り分けを行い活動を行い全員参加での会合の場を多く設けたことで世話人からX軸3.6Y軸3.9の評価を貰い目標であるB*メンに進出することが出来ました。



29. ＜標準化＞ 今回行ったエコノールの塗り方ルールを作業手順書、Qポイントに追加し標準化を行いました。

＜まとめ＞ 全員参加での会合の機会を多くとりコミュニケーションをたくさん取りながら活動を行うことができ担当振り分けで中堅、若手のレベルUPにつながる活動が出来たので良かったです。

