

No.	テーマ
202	アタッチロック不良改善 私たちがアタッチ改善

会社・事業所名 (フリガナ)	加`シガ`イシヤコベルクマツコウジヨウ	発表者名 (フリガナ)	イコマ`ルリ
株式会社コベルク 富士松工場		生駒 瑠理	

会社紹介

株式会社コベルク
設立 1968年10月19日
資本金 9,750万円(2020年4月現在)
売上高 845億円(2019年度実績)
従業員数 869人(2020年8月現在)

「安全第一で良い品質と安いコスト」をモットーにシート製造に励んでいます。

職場紹介

私たちの職場は…
A直、B直
朝勤、夕勤で約48名！
ノア、ヴォクシーのリアシート
(二列目シート)を生産しております！

「COWORK(コベルク)」は、英語の「共に(CO)」とドイツ語の「働く(WERK)」を合わせた造語で、「共に働く」という意味です！

日本人28%
ブラジル人72%
会社の名前通り、職場の仲間同士仲良くシートの生産に励んでいます！

サークル紹介

平均年齢25歳の
中堅サークル！

ギターが趣味だったり…
野球観戦が趣味だったり…

「常に危機感を持って改善活動をする為！」という発想でサークルのネーミングに！

自己紹介

発表者：生駒 瑠理 (いこま るり)

出身：生まれも育ちも愛知県
年齢：今年で21歳
趣味：音楽
Adoがめっちゃ好きです

サークルレベル

個人レベルの強み
仕事に対する意欲が高い！

個人レベルの弱み
改善能力が弱み…

メンバー全員でCゾーンに向けて活動を行いました！

テーマ選定

	重要度	コスト	発生頻度	工程	安全	品質	点数	順位
安全	△	△	△	○	○	△	10	6
品質	○	△	○	○	△	△	14	4
コスト	○	○	○	○	△	○	12	5
発生頻度	○	○	○	○	○	○	20	2
工程	○	○	○	○	○	○	26	1
安全	△	△	△	△	△	△	8	7
品質	○	△	△	△	○	○	18	3

サークル会合を実施！
困りごとを認識し合った！

安全、品質、生産など5大任務別にマトリックス評価を実施！

評価した結果
重要度、コスト、頻度などで評価した結果「リリーフ呼び出しが多い」が1位となり呼び出し内容の調査をする事に決まりました。

わたしの紹介をさせていただきます。出身は生まれも育ちも、愛知県で今年で21歳になります。趣味は音楽を聴くことです。アーティストのAdoが好きでよくライブに行きます。

わたしの職場紹介をさせていただきます。第一組立課、4ラインという部署に属しております。4ラインは朝勤、夕勤計48名でノア、ヴォクシーのリアシートを生産しております。会社名のコベルクは英語の『コ』共に。ドイツ語の『ベルク』働く。を合わせた造語で『共に働く』といった意味です。会社の名前通り職場の仲間同士仲良くシートの生産に励んでいます。

サークルメンバーは平均年齢25歳の中堅サークルです。ギターが趣味だったり、野球観戦が趣味だったり多趣味なメンバーで休みの日にも集まりコミュニケーションはばっちりです。サークルのネーミングはメンバーが常に危機感を持って生産活動を行い、改善活動に繋げるためという発想でサークルのネーミングに抜擢しました。

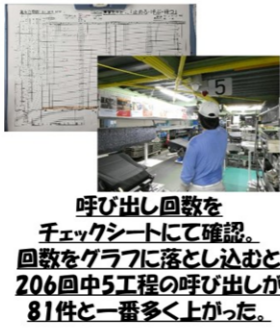
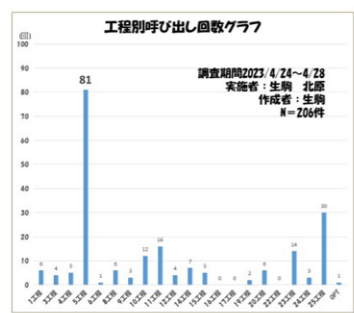
わたしの紹介をさせていただきます。出身は生まれも育ちも、愛知県で今年で21歳になります。趣味は音楽を聴くことです。アーティストのAdoが好きでよくライブに行きます。

サークルレベルは、全体でDゾーンに位置しており強みは仕事に対する意欲が抜群で、弱みは意欲はあるが改善に対する知識が未熟なところです。メンバー全員で弱点を克服しながら問題解決のために活動を

テーマ選定を行うにあたりメンバーで会合時に困りごとを出し合いました。出し合った困りごとを重要度、コスト、頻度などで評価した結果「リリーフ呼び出しが多い」が1位となり呼び出し内容の調査をする事に決まりました。

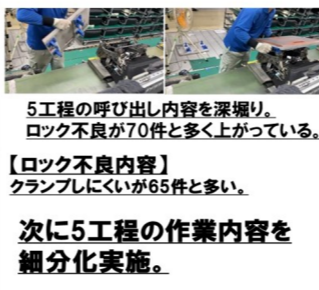
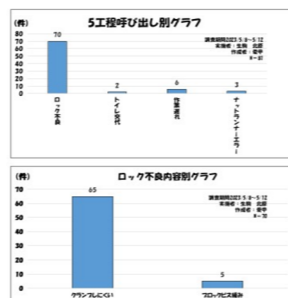
QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	もう後がないサークル (モウアトガナイサークル)		OHP・プロジェクト
本部登録番号		サークル結成年月	2023年 4月
メンバー構成	7名	会合は就業時間	内・外・両方
平均年齢	25歳 (最高 歳、最低 歳)	月あたりの会合回数	2回
テーマ暦	本テーマで 件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	0.5 時間
本テーマの活動期間	2023年 4月 ~ 2023年10月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	富士松製造部 第一組立課 第一組立係 4班 A直	勤続	3年

現状調査①



呼び出し回数の調査を実施し全26工程の呼び出し回数の調査をチェックシートを使い洗い出しました。
調査の結果206件の呼び出しに対して5工程の呼び出し回数が81回と一番多く上がりました。

現状調査②



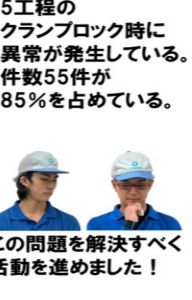
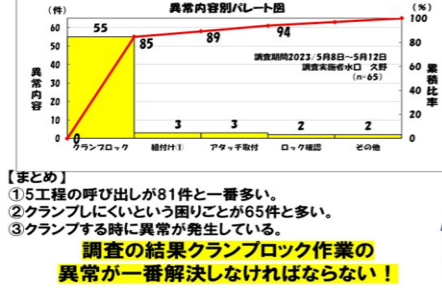
続いて5工程の呼び出し内容の深掘りを実施。
5工程のロック不良が70件と多く上がっていることが分かりました。
更にそのロック不良を内容別に層別を行いクランプしにくいという異常が65件発生していることが分かりました。

現状調査③



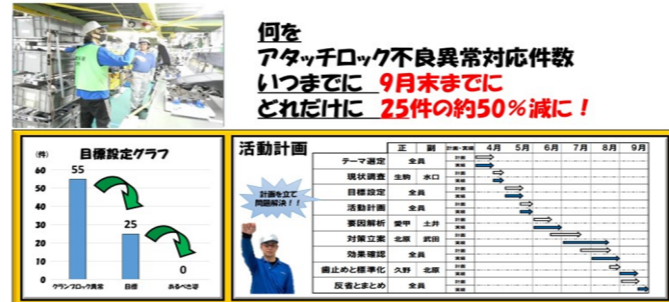
5工程ではシートのクッション部分の組付けを行っています。
まず樹脂部品などを組付け、ビスの締め付けを行いアタッチの取り出し後アタッチをフレームへセット、レバーをロック方向に動かしてクランプをしアタッチを固定します。最後にクッションとアタッチを一緒に反転させて作業完了となり、一連の作業の中でクランプする際にロックが掛からない異常が発生しています。異常を検知した作業員がリリースを呼び出し異常対応を行います。異常が発生したアタッチはリリースが予備アタッチと交換して作業再開となりその際、回あたり1分ほどの工数が掛かっております。

現状調査のまとめ



調査の結果、5工程の呼び出しが81件と一番多い。呼び出し内容の中でもクランプしにくいという困り事が65件と多い。クランプする時に異常が発生している事が分かり、ロック不良の異常内容別にパレート展開した所クランプの異常が55件、85パーセントを占めていることが分かりました。
この問題を解決すべく活動を進めることにしました。

目標設定、活動計画



何を アタッチロック不良異常対応件数を、いつまでに 9月末までに、どれだけに 25件の約50パーセント減にを目標に設定する事に決めました。

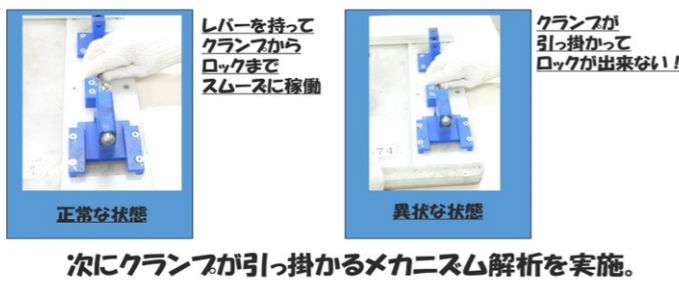
クランプとは...



ここでクランプの説明をさせていただきます。
クランプとはアタッチとクッションフレーム固定する機構でレバー操作でブロックがロック方向に動き固定と解除を行っています。

要因解析①

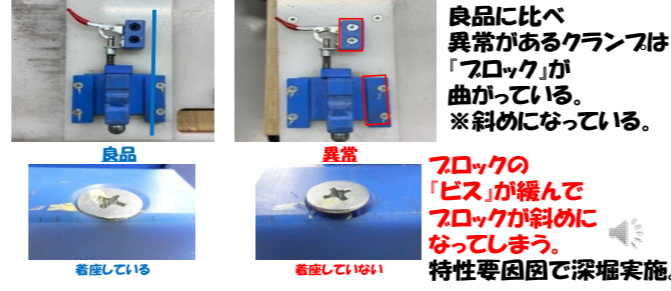
ロック不良がなぜ起きるか検証。



ロック停滯がなぜ起こるか検証。
正常な状態では動画のようにレバー操作を行った際、ブロックがスムーズに動き異常な状態ではレバー操作時スムーズに動かなくロックが出来ない状態です。
次にロックが引っ掛かるメカニズムを解析。

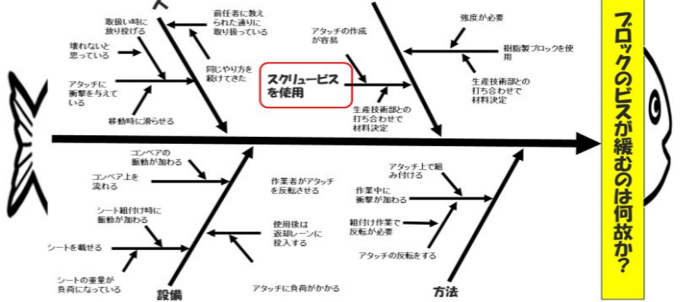
要因解析②

メカニズム解析～良品と異常品との比較解析～



メカニズムを解析。
良品状態のアタッチと異常状態のアタッチの比較解析を行いました。
良品に比べ異常があるクランプはブロックが斜めになっている事が分かりました。
ブロックの状態を見ると異常品はブロックを固定しているビスが緩んでおり、着座していないためブロックがズレて斜めになってしまいました。

特性要因図



会合を開き特性要因図で『なぜブロックのビスは緩むのか』をテーマに材料、方法、人、設備の4Mでなぜの深掘りを実施。
メンバー是認で作成した特性要因図をもとに材料の部分で『スクルービスを使用』に着目しました。

要因のまとめ

スクルービスを使用。



スクルービスに着目して作業方法、アタッチの土台にビスのネジ山がどれくらい掛かっているのかを現地現物で確認したところ、アタッチの土台対してのネジ山の掛かりは2山程度作業で反転した際にビスがとんとん緩んでくることが判明。
このことを踏まえて対策を立案。

対策立案①

対策項目	O=5位 O=3位 Δ=1位				評価	ランク
	改善前	改善中	改善後	評価		
作業方法	○	○	○	15	3位	
アタッチの土台にビス山の掛かりを増やす	△	○	○	13	4位	
アタッチの土台にビス山の掛かりを増やす	○	○	○	21	1位	
アタッチの土台にビス山の掛かりを増やす	○	○	○	17	2位	

血ネジボルトに変更が評価1位になった為この対策を実施する事に決定！

スクルービスだと緩んでしまう為、それ以外の固定方法を立案しました。案時は系統図にて一次手段、二次手段、具体的対策案をメンバーと話し合い、マトリクス評価にて優先順位を取り決めて『ボルトの頭がブロックのツラに合うように血ボルト、ナットで固定』の項目が評価が高く全員で対策を実施しました。

対策実施①



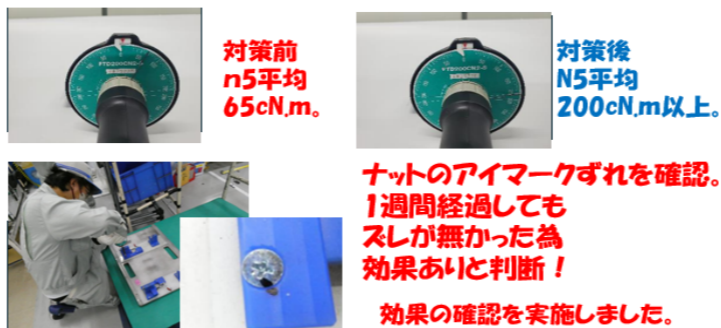
スクルービスだと緩んでしまうのでボルトナットで締め付けを行う事にしました。流動品の中には締め付けトルクオーバーでビスが空転しているものもありボルトナットだと締め付けトルクが強くなりブロックと土台をしっかり固定できた。

対策実施②



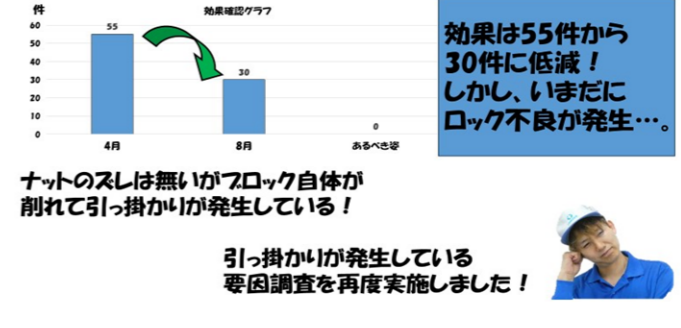
工夫点としてはナットで固定する際にアタッチ土台の裏側をフラットにするためにザグリ加工をする事でナットが飛び出さないように固定する事にしました。

対策実施②



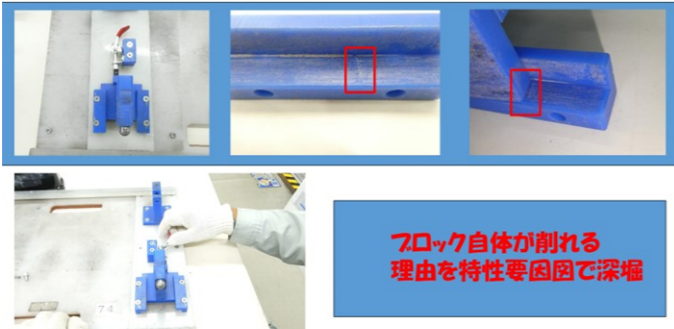
締め付けトルクの測定を行い対策前はn5測定を行い平均65cN.mで締め付けられていたのに対して対策後もn5測定を行い平均200cN.m以上で締め付けることに成功。対策前の3倍以上のトルクで締め付けが可能になりました。ナットに合いマークをしずれを確認しましたが1週間経過してもズレ

効果確認



効果は55件発生していたロック不良が30件に減少。ナットのズレは無くなったがブロック自体が削れて引っ掛かりが発生していました。引っ掛かりが発生している要因調査を再度実施しました。

要因解析④

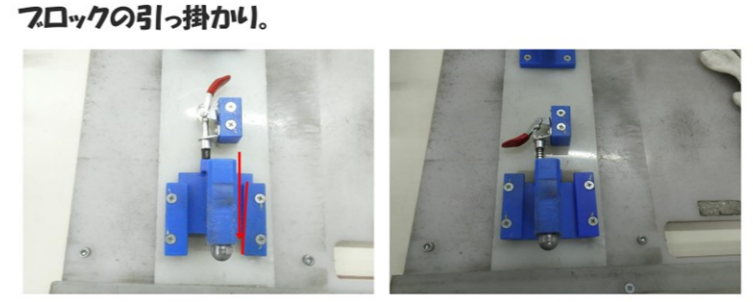


動画のようにボルトが緩んでいない状態でも途中で引っ掛かりが発生していました。ブロックを分解してみると削れているに引っ掛かっていることが分かりました。会合を開きブロック自体が削れる理由を特性要因図で深堀実

特性要因図



要因のまとめ



レバー操作をする際にブロックが斜めになっており干渉した状態で無理やり動かすことを繰り返していた為削れてしまう。

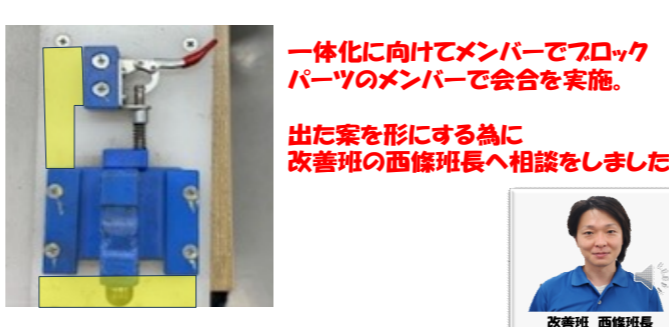
対策立案

樹脂部品を一体化する	樹脂部品を一体化する	○	○	○	○	○	○	21	1位
アタッチを一体化する	アタッチを一体化する	○	△	○	○	△	△	15	3位
ボルトを一体化する	ボルトを一体化する	○	○	○	△	△	△	13	4位
アタッチを一体化する	アタッチを一体化する	○	○	○	△	○	△	15	2位

樹脂部品を一体化にするが評価1位に上がった為この対策を実施する事に決定！

ブロックの干渉を無くすにはに対する対策を立案しました。現状ブロックのパーツが別れているので少しのズレでブロックが干渉していたためパーツを一体化させる対策を実施する事に決定しました。

対策実施③



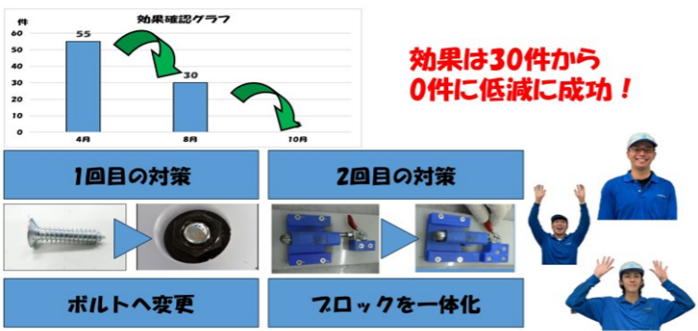
一体化に向けてメンバーでブロックパーツの会合を実施。出た案を形にする為に改善班の西條班長へ相談をしました。

対策実施④



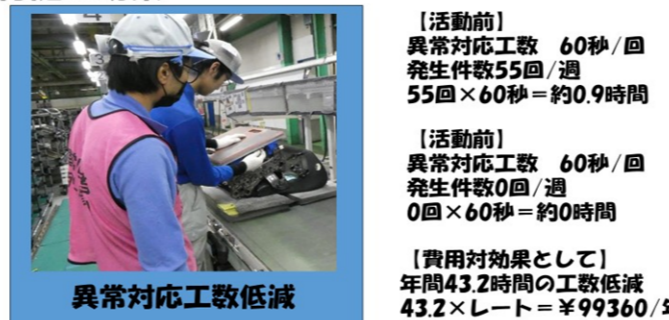
西條班長と図面を作成し出来た図面をもとにメーカーへ発注し、納入された一体化ブロックに変更しました。

効果確認①



1回目の対策でスク류ビスからボルトへ変更、2回目の対策でブロックを一体化し、55件発生した異常が8月に30件10月に0件に低減することが出来ました。

付随の効果



改善前は回あたり60秒、1週間で0.9時間かかっていたものが改善後は0時間、費用対効果として年間43.2時間の対応工数低減金額にして99360円の効果を出すことが出来ました。

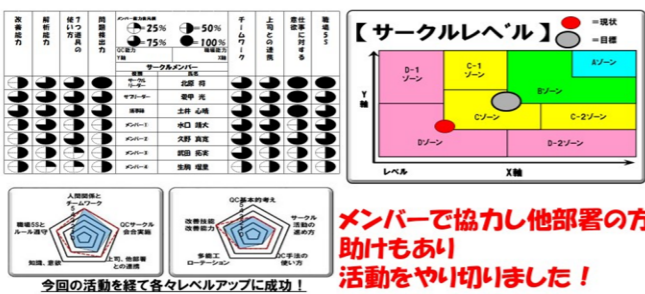
歯止めと標準化

いつ	どこで	誰が	何を	どのように	どうする	なぜ
ライン稼働中	アタッチ返却口	正:北原 副:生野	ブロック固定ビス	目視で確認。	合いマークのスレがないか確認	ビスの緩みがあるとブロックがスレてしまう為
ライン稼働中	アタッチ返却口	正:北原 副:生野	アタッチロックレバー	動作で確認。	引っ掛かりなく作動するか確認	ロックレバーに引っ掛かりがあるとロックできない為
ライン稼働中	アタッチ返却口	正:北原 副:生野	ブロックに破損がないか	目視で確認。	ブロックに破損がないか確認	ブロックが破損していると正しくロックできない

5W1Hで管理方法を決め日常管理を行い再発防止に努める。次期モデルへ反映させるためにMP提案を提出

いつ、どこで、誰が、何を、どのように、どうする、なぜ、5W1Hで管理方法を決めチェックシートを作成し日常管理を行い再発防止に努めています。

活動後のサークルレベル



活動後のサークルレベルは、目標だったCゾーンに到達。
個人のレベルも活動を経てレベルアップに成功。

反省とまとめ

良かったこと

- ・実作業での困りごとに対して対策を行い改善し成果を出すことが出来自信が持てた。
- ・他部署の方に協力して頂きコミュニケーションをとりながら改善が出来たこと。

反省点

- ・要因解析に時間が掛かり計画に対して遅れてしまったこと。
- ・自分たちだけで問題解決ができなかったこと。

反省とまとめ。良かったことは、実作業での困りごとに対して対策を行い改善し成果を出すことが出来た。他部署の方に協力して頂きコミュニケーションをとりながら改善が出来たこと。
反省点は、要因解析に時間が掛かり計画に対して遅れてしまったこと。自分達だけで問題解決ができなかったこと。

活動後のメンバーの変化

活動後はメンバーで積極的に4Sを行い外国人作業者ともコミュニケーションをとることが出来るようになり困りごとを吸い上げ改善活動に繋げれるようになりました。

残課題

	○=5点	○=3点	△=1点	重要度	コスト	発生頻度	工数	件数	影響度	点数	順位
安全	○	○	○	△	○	○	○	△	○	16	4
品質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20	2
品質	○	○	○	○	○	○	○	△	△	14	5
生産	○	○	○	○	○	○	○	○	○	24	1
生産	○	○	○	○	○	△	△	△	△	12	6
環境	△	△	△	△	△	△	△	△	△	10	7
人事	○	△	○	○	○	○	○	○	○	18	3

- ・今回の活動で問題が1つ解決できましたがまだまだ残問題があります。
 - ・メンバーで活動を続けて一つひとつ問題を解決していきます。
- 改善活動に終わり無し！！**

今回の活動で問題が1つかいけつできましたが
残問題はまだまだあります
メンバーで活動を続けて一つひとつ問題を解決していきます
改善活動に終わり無し