

会社・事業所名 (フリガナ)

カブシキガイシャオティックス
(株)オティックス 高岡 工場

発表者名 (フリガナ)

オオエ マアヤ
大江 万彩

1

KF仕上げラインにおける
箱詰め作業のつらさレベル低減
～女性が活躍できる職場づくり～

株式会社 オティックス
23課6 高岡製造部組
とんぼサークル

発表者 大江 万彩
P C操作者 丸山 兼友

1. 会社の紹介

ETICS 高岡工場

【高岡工場】

主要な生産品

2. 製品の紹介

249万個/月 生産 (6組)

バルブリフターの主な工程の流れ

プレス → 切削 → 熱処理 → 元研磨 → 仕上研磨 → 出荷

バルブリフタとは?

検査項目

正常品 (OK)

不良品 (NG)

役割り内容

バルブリフタは、カムシャフトの動力を密接吸気、排気バルブに伝える部品で、加工面の粗さと形状が特に大切な部品です

3. 私の自己紹介

大江 万彩 (21歳)

出身: 愛知県 西尾市

趣味: 古着服屋巡り・1人旅

特技: 沢山食べる事

座右の銘: 一期一会

愛知県鶴岡丘高校卒業

念願のオティックス入社

配属先 高岡製造部 23課6組

QC検定への挑戦 (QC検定2級に向け勉強中)

人との出会いを大切にしております♡

4. サークルの紹介

とんぼサークル: 人数 7名

平均年齢 33.8歳と中層社
中心に活動しています

スローガン

誰もが動きやすい職場作りにQC活動にて取り組む!!

5. サークルレベルと戦略

前年度の課題 → QCC活動の重点

QC手法をうまく活用できていなかった → QCCステップを取り入れた活動を行い確実に成果を上げる

図2: QCCサークルレベル別活動シフト戦略

図3: X軸: QCCサークルの平均的実力

図4: Y軸: 多く働く日付の多い職場

X軸: QC手法の使い切り → 活動の中で勉強会を開催し、QC手法の習得を支援

Y軸: 知識・技術の向上支援 → 勉強会を通じて、できるようになる喜びを感じてもらおう

6-1. テーマ選定の理由

① 課方針より重点活動にて「**自部署におけるやりにくさ改善**」のテーマが掲げられている

② 昨年度新入社員女性2名が配属され**女性が働きやすい現場**づくりが必要になってくる

③ 新入社員も小柄の事もあり実際に**検査箱詰め作業が辛い**との声が上がっている

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	とんぼサークル (とんぼ)		プロジェクト
本部登録番号	1618-29	サークル結成年月	2013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	33.8歳 (最高47歳、最低21歳)	月あたりの会合回数	4回
テーマ暦	本テーマで20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	2023年4月～2028年4月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	高岡工場 23課6組		勤続 3年

6-2. テーマ選定の理由 (2)

わかったこと

9

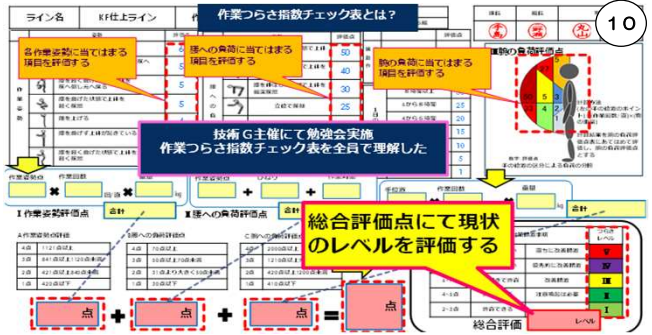


図-5 3年度6組全体身長 (cm) 度数分布

① 6組全体での平均身長は167.3cmであり比較的高い人が多い
② 一番高い人が185cmあり低い人が152cmと33cmの差がある

③ 昨年度新入社員(2名共に150cm台と小柄である)

以上より上司方針とも合致しているため...
「つらさ評価」を「つらさレベル」にする。つらさ評価項目は「つらさ」を評価する。技術Gの○○君からライン整備時に作業のつらさ指数を評価するためのアイテムを開発して聞いたことあるよ!!

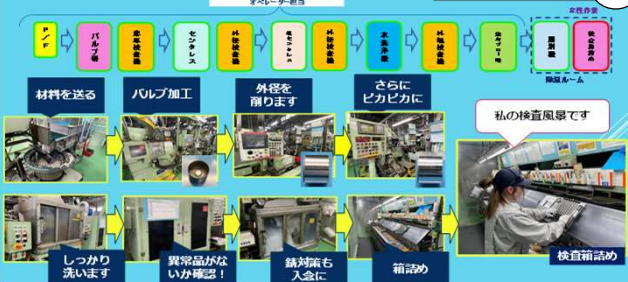


10

7. 現状の把握

図-6 KFライン工程の概

11



検査箱詰めの作業手順

12



調査① 検査箱詰め各項目にてつらさ評価

わかったこと

13

表1 問題点の抽出と評価マトリックス図

作業のつらさを評価した	評価項目						平均評価点	つらさレベル
	作業姿勢	延作業時間	目視検査	移動回数	負荷	改善要望		
箱詰め	○	○	○	×	○	○	12	1位
指差し刻印	○	○	○	×	○	○	14	
治具反転作業	△	○	×	×	△	○	6	2位
カム面品検査	○	○	○	×	○	○	12	
スター投入	○	○	×	○	○	○	13	

◎:3点 ○:2点 △:1点 ×:0点

① 検査時指差し刻印検査する時の姿勢が「つらさ」の項目がわかった
② 完成品スターに投入する時の姿勢が「つらさ」の項目がわかった

調査② 指差し刻印検査調査

14



調査③ 実際の検査台調査

15



調査④ 実際の検査台明るさと踵を上げる回数調査

16



調査⑤ 完成品スター側調査

17



調査⑥ つらさ評価表にて総合評価実施

18



現状把握のまとめ

19

- ・つらさ評価1位は**指差し刻印検査** 2位は**ストアー投入**
- ・指差し確認にて**毎回踵を上げるのがつらい**
- ・ワークの見え方は**身長によって異なる**
- ・検査場周辺の**明るさは十分に確保**できている
- ・完成品ストアーに投入する際**踵を上げるのでつらい**
- ・つらさ評価表にて**総合評価点I,IIレベル**である

9. 目標の設定

21

何を	どうする
つらさ評価	つらさ評価
10-13位	現状で可なり
8-9位	現状で可なり
6-7位	現状で可なり
4-5位	現状で可なり
2-3位	現状で可なり

現状 稼りリスク点: 8点内容: 優先的に改善措置

目標 稼りリスク点: 4~5点内容: 注意喚起は必要

いつまでに: 5月31日までに

目標!!

10. 要因の解析-2

23

現象	重要要因	仮説	検証内容	検証No.
つらさ指数が高い	① 検査台の位置が高い	検査台の位置が高いので身長の低い人が検査する際見えにくい	踵を上げない位置まで検査台を低くして検査実施	検証 No. I
	② 端数かんばん置場	端数かんばん置場が高いため身長の低い人が取る際に踵を上げる	どれくらい脚を上げずに端数かんばんが取れるか検証	検証 No. II
	③ スタオー位置が高い	ストアー最上段が高い為完成品投入時に踵を上げる	どれくらい脚を上げずにストアーに投入できるか検証	検証 No. III

上記重要要因に対しての仮説を立て検証する事にした

10. 要因の解析-4

25

トライ② 検査台の角度を変更して影を無くせないか?

角度を変更した事により見やすくなった

踵を上げない

重要要因である

問題発生!!

角度を変更すれば影はなくなり刻印が見やすい

検査台の高さ・角度は現状のままで対策できないのか?

27

検査台の角度が身長低い作業員では適正でない

検査台が遠い

検査台が近い

検査台の位置が高い

身長が低い作業員による目視検査(上段ランク確認)にて見えにくい

検査台の角度が高い

身長が高い作業員による目視検査にて下段部が確認しづらい

完成品箱詰め作業時につらさ指数が高い

再度速関図を見直し全員で話し合い高さではなく**検査台が遠い**に着眼した

トライ③ 検査台を手前方向に前進させ踵を上げない位置を検証

29

この位置なら見えます!

検査台を前進させる

十分にワーク内が見える

踵を上げなくても良い

重要要因である

実際に本人立会いのもとどの位置が踵を上げずに刻印が見えるか検証

検証の結果検査台を上記の寸法にて手前方向に**前進させれば**踵を上げずに検査ができる

8. 活動計画

20

項目	誰が	いつまでに	どのようにして	実施状況
1 テーマ選定	全員	2月	...	...
2 現状把握	林 大江	3月	...	...
3 目標設定	全員	4月	...	...
4 活動計画	久田	5月	...	...
5 要因の解析	安東 大江	6月	...	...
6 対策の検討と実施	安東 貞木 大江 川原	...	...	...
7 効果の確認	丸山	...	...	...
8 標準化と管理の定着	...	...	...	...
9 反省と今後のまとめ	...	...	...	...

10. 要因の解析-1

22

検査台の角度が身長低い作業員では適正でない

検査台の位置が高い

身長が低い作業員のストライクゾーンが短い

完成品ストアーへの投入位置が高い

検査台が遠い

身長が低い作業員による目視検査(上段ランク確認)にて見えにくい

完成品箱詰め作業時につらさ指数が高い

端数品かんばんを取る時に踵を上げない為踵を上げる

検査場の位置が高い

重要要因ではない

図: 完成品箱詰め作業時につらさ指数が高いについての速関図

10. 要因の解析-3

24

検証NO I 12cm低くした検査台作業し上段刻印検査時踵を上げないか検証

検査台を低くしただけでは刻印はまだ見えにくい

踵を上げてしまおう

重要要因ではない

通常の高さより見やすくなったがまだ見えにくい

仮の検査台を取り付け15cm低くした状態

問題点

26

検査台の角度を変更すると170cm以上の身長の人がワーク内が見えにくくなる

ワーク内上部が影になり見えにくい!

身長185cm

身長: 152cm

検査台の高さ・角度は変更できない

検査台が遠い

28

わかったこと 検査台の長さは38.5cmありワークを見ている距離は45cmある

どの身長の高さの人がやっても、やりやすく検査もしやすい対策が必要です

現象	重要要因	仮説	検証内容	検証No.
つらさ指数が高い	検査台が遠い	検査台の位置が遠い為ワーク内が見えにくくなり踵を上げてしまう	どの位置が踵を上げずに検査できるか寸法取り	検証 No. IV

検証No II 端数品かんばん置場にてどの高さが踵を上げずにかんばんが取れる

30

172cm

145cm

重要要因である

端数品かんばん置場の高さは72cmありかんばんを取る時に踵を上げる

通常のかんばん置場高さ45cmなら踵を上げずにかんばんが取れる

完成品ストア再調査

過去1年間のOf仕上の出荷履歴&ストアーの配置再調査

順位	ランク	段数	積み数	状況
1位	26ランク	2段目	4段積み	○
2位	24ランク	2段目	4段積み	○
3位	28ランク	3段目	2段積み	○
4位	22ランク	3段目	2段積み	×
5位	30ランク	3段目	2段積み	×

わかったこと

- ・良く出るランク1位、2位までは2段目に配置されており投入しやすい状況である
- ・4位・5位は最上段3段目に配置されており投入時に苦勞する

検証のまとめ

【検証Ⅰ】検査台は高さでは無**手前方向**に検査台を移動すれば刻印もはっきりと見えて踵を上げる必要がなくなる

【検証Ⅱ】端数かんぱんの高さは**通常のかんばん置場**なら踵を上げずに取れる

【検証Ⅲ】最上段**25cm下げれば**踵を上げずに投入できる

対策：検査台を稼働式（手前方向）に変更

手前にスライド

踵を上げてない

GOOD

完成品ストアー対策

最上段ストアー高さを統一（桃色部15cm下げる）

対策前	対策後	踵の負荷評価点
		4点

踵は上げないでよかったが腕の負荷位置はあまり変化無し

腕の負荷評価点：27点

BAD

有形の効果: 検査作業時間短縮 (6秒/回)

① (2.28分/回 - 2.18分/回) × 166回/直 × 56.07円 × 20日 = 18,615円/月

② 検査台メーカー依頼修繕費 263,000円

内製化にて実施 263,000円 ÷ 12ヵ月 = 21,916円/月

無形の効果: 新入社員QC知識・改善案出し知識向上

14. 反省と今後の課題

反省と今後の課題	良かった点	今後の課題
テーマの選定	つらさ低減という初めてのテーマを選定した	サークルのレベルアップを掲げるテーマにする
現状の把握	女性社員と共に現地現物にて何度か確認した	他に課へる項目があったのかも... 他にづらい作業の洗い出しをして現状を把握する
目標の設定	つらさ低減のレベルを大幅に下げた設定にした	常に高い目標を設定する
活動の計画	全体的に計画通りに進めた	
要因の解析	速報にて意見を申し出た	意見がまとまらない時があった
対策案の検討と実施	斬新な考えを用いた対策が出来た	ポイントを押さえて真因を追求する
効果の確認	目標を達成する事が出来た	からくりの追求
標準化と管理の定着		具体的な標準が出来なかった

検証NO.Ⅲ

ストアーにてどの高さが踵を上げずにストアーに投入できるか

155cm

130cm

重要要因である

現状の最上段2段積み高さは55cmありストアーに投入する時に踵を上げるまた腕も上げる為つらい

最上段25cm下げれば踵を上げずにストアーに投入できる

11. 対策の検討と立案

特性	1次手段	2次手段	3次手段	評価				
				効果	実用性	費用	点検	稼働可否
踵を上げない 腕を伸ばさない	検査台を稼働式方向へ変更	検査台を稼働式	検査台を稼働式	◎	◎	△	11	禁
	照明の変更	照明を明るくして見やすくする	照明を明るくして見やすくする	△	○	×	4	
	端数かんぱん取場の変更	端数かんぱん取場を下げる	端数かんぱん取場を下げる	◎	◎	○	13	禁
	完成品ストアー段積み変更	最上段高さを下げる	最上段高さを下げる	◎	◎	◎	15	禁
	完成品ストアーを下げる	下段のスペースをみて紐をカットする	下段のスペースをみて紐をカットする	○	△	×	4	

端数かんぱん置場対策

専用ポストを設けることにより踵を上げずかんぱんが取れる

GOOD

この負荷評価点 0点

端数かんぱん置場を専用ポストに集約した

12. 効果確認

対策前

対策後

目標達成!

つらさ解消!!

よく頑張りました

部品の名称	対策前	対策後
10-10	評価できない	評価できない
10-20	評価できない	評価できない
10-30	評価できる	評価できる
10-40	評価できる	評価できる
10-50	評価できる	評価できる
10-60	評価できる	評価できる

総合評価 IVレベル

総合評価 IIレベル

13. 標準化と管理の定着

何を	誰が	どのように	いつ
検査台スライドバック	作業員	6ヶ月後ガタ確認 (ガタ有り時は交換)	1回/6M

スライドバック

ご清聴ありがとうございました

Thank you!