

会社・事業所名

カブシキガイシャ サンゴ ヤワタヤマコウジョウ

発表者名

イトウ ショウタ

株式会社 三五 八和田山工場

伊藤 翔太

1. 会社紹介

弊社は、1928年に創業。愛知県 名古屋市内に本社を置き、国内外に19の事業体を持つ自動車の排気管やボディ部品のメーカーです。
また、三五マスクプロジェクトを立ち上げ従業員向けのマスク生産にも取り組んでいます。

2. 職場紹介

私達は、みよし市にあります八和田山工場の第5製造課に所属し排気系部品のエキゾーストマニホールドを生産しており客先にてエンジンに組み付けられ車両となります。機能は、エンジンから排出された排ガスをクリーンに変えるフィルターの役割をしています。

3. サークル紹介

【ピックアップアイランドサークル 9名】

ピックアップアイランドサークルは、リーダーとZライン・ARラインのメンバー9名で構成し、平均年齢34.4歳の若手中心のサークルです。スローガンを『全員参加！スピード改善！』と掲げ職場の問題や課題を見つけ日々活動しています。

4. サークルレベル評価

現在サークルレベルは、X軸2.4、Y軸2.9でCゾーンに位置しており、今回の活動で弱みである運営方法と連携力を強化しBゾーンを目指します！

5. メンバーのスキル評価

メンバー	スキル1	スキル2	スキル3	スキル4	スキル5
伊藤 翔太	4	3	4	3	4
...

メンバー全員がレベルを把握し活動を通じてレベルアップを図ります。私は、入社7年目、エキマニ造り一筋！今回チームリーダーを務めQC知識を学び次期班長を目指します！

6. テーマ選定 (背景)

通りタイムチェックはセットで行う
ISO9001の認証に伴うタイムチェックは各ラインの担当メンバーで実施するが望ましい

タイムチェックとは **品質確認**

タイムチェック実施者 **問題！**
ARライン 担当メンバーズ
Zライン 担当メンバーズ

テーマ選定の背景は、ISO9001の認証に伴いタイムチェックは各ラインの担当メンバーで実施するのが望ましいとの説明がありました。タイムチェックは、お客様に不良を流出させないよう製品の品質確認を行う事です。ARラインは担当メンバーで実施していますが、Zラインは生産数が多い為、班長が担当しており、これが問題となります。そこで確認作業の教育を行い自分達で実施してみました。

6. テーマ選定

実施してみたが...困りがたが！

ところが、「狭すぎる!」「項目が多い!」「サイクルオーバーになり焦る!」とメンバーから困り事が上がりました。これにより稼働時間が0.5時間を超える為、リーダーから「生産に影響しているのは問題!改善の必要がある!」と発言がありました。課方針とも一致していることからメンバーの賛同を得てテーマは、「Zラインのやりづらい作業の撲滅!」としました。

7. 工程概要 (Zラインレイアウト)

生産数は日当たり300台で1時間に1回、タイムチェックエリアで確認作業を行います。

8. タイムチェックエリア概要

タイムチェックエリアは、空いたスペースに配置しており、黄ハンガーとゲージを使い製品の確認を行います。狭いスペースでの作業は、「とてもやりづらい!」です。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)	ピックアップアイランド (ピックアップアイランド)		発表形式	OHP・プロジェクト
	本部登録番号	メンバー構成	9名	サークル結成年月	2010年 4月
平均年齢	34.4歳 (最高 52歳、最低 19歳)	会合は就業時間	内・外・両方	月あたりの会合回数	3回
テーマ	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	0.5時間	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	(株)三五 八和田山工場 第2製造部 第5製造課	勤続	7年		

9.製品とタイムチェック概要

製品受取 → 計測標準書に基づいて → 確認実施 → 確認結果記入

400mm x 500mm x 8kg重い！

28項目確認！

計測標準書

品質記録表

確認結果記入

頻度 1個/H・13個/日

タイムチェック作業時間 標準時間 273秒/個

8kgと重い製品を計測標準書に基づき28項目の確認を行い品質記録表に結果を記入します。タイムチェックは1時間に1回、直13回、これだけの確認作業を273秒で行わなければなりません。

10.現状把握-1 【タイムチェックの流れ】

形状確認 (ゲージを使用)

外観確認 (目視で確認)

トルク確認

タイムチェックの流れは、ゲージを使って形状確認をします。測定工具を使い目視で外観確認を行い、締め付けられたボルト・ナットをトルクレンチで確認します。

10.現状把握-2 【タイムチェックにかかる作業時間】

Zライン担当メンバー

全員標準時間オーバー

標準時間 CT273秒

個人別タイムチェック作業時間

メンバー	作業時間
内田	65.1秒オーバー
伊藤	36.9秒
大橋	41.0秒

タイムチェックにかかる個人別作業時間です。基準時間のCT273秒と比較すると、全員がオーバーしており、最大で65.1秒オーバーしています。

10.現状把握-3 【タイムチェックにかかる作業時間(内訳)】

個人別タイムチェック作業時間内訳

形状確認

外観確認

トルク確認

標準時間

オーバー

標準時間

標準時間

工務科で見ても、トルク確認は全員が基準時間内で作業が出来ますが、形状確認と外観確認はオーバー時間が発生しており生産時間に影響している事がわかりました。

10.現状把握-4 【形状確認でオーバーする原因】

形状確認作業時間

標準時間

最大 34.2秒オーバー

作業遅れ

歩行が多い

オーバーする原因を調べてみると、形状確認は最大で34.2秒オーバーしています。標準作業組み合わせ表で、基準時間と内田さんの作業時間を比較すると全体的に作業が遅れており、歩行も多い事がわかりました。

10.現状把握-5 【外観確認でオーバーする原因】

外観確認作業時間

標準時間

最大 30.9秒オーバー

作業遅れ

歩行が多い

外観確認は、最大30.9秒オーバーしています。こちらも作業遅れと、歩行が多い事がわかりました。

11.現状のまとめ

【困り事の吸い上げにより発付いた事】

作業エリアが狭すぎる！

生産性を重視したレイアウトばかり優先していた！

確認項目が多い！

生産しなから確認作業は大変なの！

【テーマ】

タイムチェック オーバー時間ゼロへの挑戦

問題1 形状確認・外観確認でオーバー時間が発生

問題2 サイクルオーバーになり生産時間に影響

生産性を重視したレイアウトばかり優先し、作業エリアが狭い事と生産しながら確認作業を行うのは大変なのかなと、困り事の吸い上げにより、生産に関わらない班長が今まで当たり前に見逃していた事に気づきました。問題は、形状確認と外観確認でオーバー時間が発生し作業内容と歩行が原因で生産時間に影響している事がわかりました。これらの問題から、テーマを明確にし、【Zラインのやりづらい作業の撲滅】から【タイムチェック オーバー時間ゼロへの挑戦】に決定しました。

12.目標設定と活動計画

目標設定は、形状確認と外観確認のオーバー時間を2021年6月中旬までに、ゼロにするため3ヶ月後のISO審査に間に合うよう短期決戦で活動する為の工夫をし計画を立てました。

2021年6月中旬までにゼロにする！

活動計画表

12.目標設定と活動計画

形状確認・外観確認のオーバー時間削減 (最大)

目標設定は、形状確認と外観確認のオーバー時間を2021年6月中旬までに、ゼロにするため3ヶ月後のISO審査に間に合うよう短期決戦で活動する為の工夫をし計画を立てました。

13.活動チーム分け 【短期決戦の戦略】

Zライン 6人ライン！こちまぜチーム！

形状確認チーム

新人育成よろしく！

外観確認チーム

坂口組長より、短期決戦の戦略としてZラインとARラインメンバーをごちゃまぜにし、形状確認、外観確認の2チームにして活動する事で「お互いの知恵を出し合う事が出来る」などのアドバイスを頂きました。私は、近藤さんの改善能力向上の為、新人育成を任せ、私自身のレベルアップにも繋がると感じるところより引き受けました！

14.要因解析-1 【★形状確認★】

形状確認の要因解析です。作業遅れと歩行が多いという特性に対して、主要因は作業遅れで2点、歩行が多いで1点上がりました。

製品

設備(ゲージ台)

人

方法

形状確認チーム

特性	要因	主要因
作業遅れ	1. 作業が中断する	2. 品質記録表が入らない
歩行が多い	1. 歩行が多い	2. 歩行が多い

14.要因解析-2 【★外観確認★】

外観確認の要因解析です。作業遅れと歩行が多いという特性に対して、主要因は作業遅れで3点、歩行が多いで1点上がりました。

製品

設備(エリア)

人

方法

外観確認チーム

特性	要因	主要因	
作業遅れ	1. 品質記録表が入らない	2. 品質記録表が入らない	3. 品質記録表が入らない
歩行が多い	1. 歩行が多い	2. 歩行が多い	

15.要因検証-1 【★形状確認★ I】

《安全》、《品質》、《作業性》の面から要因の検証を実施。主要因①作業が中断するは、ゲージ台が通路に面している為、部品供給係と接触する可能性と道を譲る事で作業遅れになっている事がわかりました。安全リスクレベルはⅢで計画的に対策すると判定しました。

ゲージ台が通路に面している

部品供給係と接触する

道を譲る

15.要因検証-2 【★形状確認★ II】

主要因②品質記録表が入らないは、記入台スペースが無く不安定な作業となっています。安全リスクレベルはⅡで注意・警告表示・教育訓練が必要と判定しました。

品質記録表が入らない

記入台スペースが狭い

不安定な作業

15.要因検証-3 【★形状確認★ III】

主要因③黄ハンガマーで品質記録表を取りに行くは、ゲージ台が狭く記録表を置くスペースが無い為、置き場まで取りに行くムダな歩行があることがわかりました。

黄ハンガマーで品質記録表を取りに行く

ゲージ台が狭く記録表を置くスペースが無い

置き場まで取りに行くムダな歩行

17. 対策実施-4

対策③ 測定工具の置き場を作製 ◆外観確認◆

改善前

旧測定工具置き場

測定工具を探すのに時間がかかる
測定員を悩ませる

「やりづらい」

改善後

新★測定工具置き場

「工夫」

- ・箱型収納・個別配置
- ・工具名の明示

「やりやすい」

改善前	改善後	効果
7.5秒	4.0秒	-3.5秒

安全リスクレベル判定結果

リスク	対策
Ⅲ	周りに対策する
Ⅱ	計測機に対策する (検出範囲)
Ⅰ	注意・警告表示・教育訓練等
Ⅰ	許容できる範囲

高柳さん、内田さん、大橋さんは、測定工具置き場を作製しました。一目で工具を取り出せるように縦型収納で個別配置にし明示をした事で、実作業時間の効果は3.5秒短縮！安全リスクレベルはⅡからⅠになりました。

18. 対策実施まとめ

対策実施内容

対策①	対策②	対策③	対策④
レイアウト変更	製品置き台	回転式検出器	測定工具置き台
形状確認の効果 -18.4秒	外観確認の効果 -36.7秒	形状確認の効果 -11.2秒	外観確認の効果 -9.4秒

レイアウト変更、置き台作製など全ての対策を行った事で、危険でやりづらい作業を撲滅する事が出来ました。改善前と比較してみると狭いエリアでもスペースを有効活用する事でこんなにも作業がやり易くなる事を実感しました！

19. 残った問題

目標 形状確認、外観確認のオーバー時間をゼロにする

改善後

項目	改善前	改善後
形状確認	34.2	29.6
外観確認	30.0	49.6
トルク確認	0	4.6

基準時間

メンバー	基準時間
高橋	61.0秒
内田	65.0秒
伊保	63.0秒
大城	63.0秒

達成ならず！

形状確認でまだやりづらい作業があるのではないかと？！

目標達成まであと一歩やるぞ！

全員オーバー！

対策により、形状確認は29.6秒、外観確認は49.6秒短縮出来ましたが、形状確認でまだ最大4.6秒オーバー！！全員が基準時間内で作業出来ておらずサークル目標の「オーバー時間をゼロにする」には届きませんでした。チームリーダーである私から「まだやりづらい作業があるのではないかと？！」とメンバーに相談すると「目標達成まであと一歩！やるぞ！」と熱い思いを受け再対策事に決めました。

20. 再対策の要因解析

全員で再対策！

特性 ⑧ 測定項目の流れが悪い

作業流れ ⑧

製品

設備(ゲージ台)

人

方法

測定項目の流れが悪い

形状確認の作業遅れと歩行が多い

メンバー全員で更に形状確認の要因を洗い出してみると、測定項目の流れが悪いが上りました。

21. 再対策の要因検証

特性 ⑧ 測定項目の流れが悪い

改善内容 測定項目の順番の確認

達成状況 目標が上下に行ったり戻りする

改善前 28.8秒

改善後

項目	改善前	改善後
形状確認	34.2	29.6
外観確認	30.0	49.6
トルク確認	0	4.6

測定項目の順番を確認してみると、作業目線・位置が上下に行ったり来たりしている事が分かりました。

22. 再対策の立案・実施

計測標準書の見直し

改善前 計測標準書 (16/28確認項目)

改善後 計測標準書 (16/28確認項目)

計測標準書の見直し

① ② ③ ④ ⑤

しかし、私達では計測標準書を変更する事が出来ない為細川班長より品質管理課へ見直しを依頼し現地・現物・現認にて②③④⑤を入れ替えました。

23. 再対策の効果の確認

再対策⑧ 計測標準書の見直し

改善後

項目	改善前	改善後
形状確認	34.2	29.6
外観確認	30.0	49.6
トルク確認	0	4.6

再対策により、下から上スムーズに確認出来るようになり実作業時間の効果は5秒短縮し、形状確認のオーバー時間を撲滅する事が出来ました。

24. 効果確認のまとめ-1

★全ての作業でオーバー時間なし！

改善前

メンバー	形状確認	外観確認	トルク確認
高橋	CT273.0	64.0秒	1.0秒
内田	CT253.0	60.0秒	1.0秒
伊保	CT239.4	58.0秒	1.0秒
大城	CT241.3	58.0秒	1.0秒

完了日 2021年6月下旬

どうした ゼロ達成！

形状確認、外観確認のオーバー時間(最大)

項目	改善前	改善後
形状確認	34.2	0
外観確認	30.0	0
トルク確認	0	0

完了日を半月ほど延長しましたが、オーバー時間に対して最後まで妥協せず追求したことでゼロを達成！全員が基準時間CT273秒以内で作業する事が出来、生産時間への影響もなくなりました。目標達成です！！

24. 効果確認のまとめ-2

ストレスから解放され、生産性は2.6%アップ！

創意工夫提案 3件提出！

私と近藤くんは、それぞれ技能のスキルが上がりました。

ストレスなし！

生産性 2.6%UP

15.0本/H → 15.4本/H

15.0本/H → 15.4本/H

創意工夫提案 3件提出

人材育成

伊保 レベル4 → 4

近藤 レベル2 → 2

1人でも出来る

25. メンバーのスキル評価の確認

改善提案を包摂 ⇒ 人を育て！人を活かし！自信を持つ事

小集団で活動 ⇒ 人を活かす！結果を出す ⇒ 自信を持ち！レベルアップ！に繋がります

今回の活動を通じて"人を育て！人を活かし！自信を持つ事"でメンバー全員のレベルアップに繋がりました。

25. 標準化と管理の定着

項目 タイムチェック ★何の為に標準作業通りにタイムチェックを行う為に

いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どのように
1日/月	作業観察活動	Zラインのタイムチェックエリア	班長	作業手順作業時間	標準作業通り出ているか 作業観察・タイム計測

管理の定着 次期新規は、品質管理課と製造で事前に検証し手順を決定する

26. サークルレベル評価の確認

弱みだった運営方法と連携力を克服！

X軸: QCサークルの平均的な能力

Y軸: 明る(働きやすい)な雰囲気

平均 3.0

平均 3.4

弱みだった運営方法と連携力を克服し、X軸は2.4から3へ、Y軸は2.9から3.4へアップした事でBゾーンへ昇格！

27. 活動からの学びと今後の進め

品質に対する意識を変え！製品を思ふ心を養う！

《学んだこと》

- 対策実施を行う前にしっかり検証する事で、効率的な改善を行える事を学んだ
- 自分事でタイムチェックを実施する事で「悪いものを造らない！流さない！」と言う仕事に対する責任感がより一層強くなった！

《今後の進め方》

- ARラインもタイムチェックの回り事があったので、今回の改善を参考にやりづらい作業を撲滅します！

私達の係がモデルラインとなり、横展していきます！