

会社・事業所名 (フリガナ) タイホウコウギョウカブシキガイシャ 発表者名 (フリガナ) ハヤシ リョウタ オカバヤシ ツトム
 大豊工業株式会社 林 涼太 岡林 努

1.会社紹介 ① 大豊工業株式会社 ~信頼の大豊~

本社所在地 愛知県豊田市緑ヶ丘
 創業 1944年12月 従業員数 4,330人 (連結)

主要製品
 ● 軸受部品 (エンジンベアリング、エンジン・トランスミッション)
 ● アルミダイキャスト製品 (カムハウジング)
 ● カスタム製造システム製品 (SCRバルブ)
 ● トランスウェイト

【国内生産拠点】
 本社・本社工場 幸海工場
 藤原工場 稲谷工場
 岐阜工場

【海外生産拠点】
 アカカ インドネシア ハンガリー
 韓国 中国 タイ

【鹿児島県 出水市】
 九州工場

東京 営業所
 大阪 営業所

2.職場紹介 ① 大豊工業株式会社 ~信頼の大豊~

① 幸海工場紹介

第1工場 第2工場
 愛知県豊田市幸海町

船アリーフレッシュ
 エンジントランスミッション
 パワーtrainのアブシ
 製造

幸海工場製造部
 素材 加工 保安・型保全 発送

素材から加工、発送までの一貫生産工場

お客様へ出荷

3.サークル紹介-① メンバー紹介 ① TAIHO

部署名 幸海工場 製造3課 (FM)

年齢 サークル活動方針
 共に成長、レベルアップ!!

50代 伊藤
 40代 岡林
 30代 成瀬組長
 20代 中根 金森 青山 深津 林 豊島

総員9名 平均年齢30才 入社5年目 10年目 20年目 30年目 年齢

サークルメンバーは総員9名、平均年齢30歳。若手からベテランまで何でも話し合える明るくバワフルなチームです。

4.サークル紹介-② メンバー紹介 ① TAIHO

部署名 幸海工場 製造3課 (FM)

それぞれの担当者が集まったメンバー編成

加工 検査 発送

成瀬組長
 林 豊島 岡林
 中根 金森
 青山 深津 伊藤

私たちが所属する部署は加工・検査・発送を担当しており、サークルメンバーはそれぞれの担当者が集まった編成になっています。

5.サークル紹介-③ サークルリーダー 林の紹介 ① TAIHO

過去のQC活動に参加するに、面倒くさい・消耗的
 ● 2016年に現部署に職場発動
 ● 当時のユニサワやサークルの活動に刺激を受ける
 ● ライスシャワーサークルは逆に消耗的…協力性もなく、一人で回り…
 ● 環境を打破し、21年に自らサークルリーダーに就任!
 ● メンバーや先輩方・上司の力を借りながら明るく活気のあるサークル、職場づくりを目指し奮闘中

サークルリーダー 林
 2006年入社 35歳
 サークルリーダー歴 2年目

2021年第一期 QC工場発表大会 第1位 ライスシャワーサークル
 社内全社大会出場! 銀賞受賞!

2021年第二期 QC工場発表大会 第1位 ライスシャワーサークル
 工場発表で初の 優秀賞受賞!

2022年第一期 QC工場発表大会 第1位 ライスシャワーサークル
 社内全社大会出場! 金賞受賞を目指す!

私は部署異動を経て、現部署の当時のサークル活動を見て刺激を受けました。一方で私の所属するライスシャワーサークルは協力性もなく空回り。環境を打破するべく自ら立候補しサークルリーダーに就任。リーダーとして先頭に立ち、強いサークルとなって工場発表・社内発表を勝ち抜いてきました。

6.サークル紹介-④ サークルリーダーの課題 ① TAIHO

サークルリーダーとしてメンバーをどのように成長させサークルレベルを上げるか
 今回の活動で見てほしい

加工 ●ベテラン組 経験・知識豊富で担当以外の仕事もできる
 ※リーダーシップが弱く若手とコミュニケーションが不足がち

検査 発送 ●若手組 担当以外の仕事はあまりわからない知識・経験不足
 ※発言も少なく、コミュニケーションが不足がち

上司から課題をもらい、今までは自分を中心となって活動していましたが、今回はサークル運営にもチャレンジすることにしました。メンバーを層別すると若手とベテランでコミュニケーションが不足がちであると感じました。

7.サークル紹介-⑤ サークルレベル診断・把握 ① TAIHO

21年度 現状

QC70級 (OC-70級) 4.0 4.2
 QCアマチュア級 (OC-アマチュア級) 2.9 3.3
 QCピギナー級 (OC-ピギナー級) 1.8 1.6

リーダーシップを取りピギナー級を引上げる
 テーマリーダー 岡林

活動を通じ、基本を学ぶ

サークルレベルは現在Cゾーン。メンバーのレベルを診断してみると3階級に分かれています。レベル底上げをする為、QCに関してはアマチュア級の岡林さんをテーマリーダーに抜擢し、ピギナー級のメンバーを引っ張ってもらいます。ピギナー級のメンバーは活動を通じ、基本を学んでもらいます。プロ級のメンバーはサポートにまわってコミュニケーションをとりながらチームワーク向上を図り目標のBゾーンを目指します。

8.サークル紹介-⑥ サークルレベル向上の仕掛け ① TAIHO

共に成長・レベルアップの仕掛け

歩数をリアルタイムでランキングの見える化
 →見える化による意識向上で歩数のアップ
 これをヒントに

QCボードへ貼り付け

QC(クイック) C(チェック)のツール誕生

QC(クイックチェック)の周知
 発着者 発着者 発着者
 発着者 発着者 発着者
 発着者 発着者 発着者

QCボードによるやる気向上 ● P制での見える化
 ● P制での見える化
 ● P制での見える化
 ● P制での見える化

効果
 ● 活動の活性化
 ● P制での見える化
 ● P制での見える化
 ● P制での見える化

9.サークル活動開始 勉強会 ① TAIHO

22年度 第1回QC会合～QCとは?～

講師…林・豊島 1ライスマスター 加藤 豊島くん

QCボード

目的
 ● QCの基本を知ってもらう
 ● 機能・構造を知ってもらう
 ● 重点項目を理解する
 基本を学び活動に活かす
メンバースキルUP!

私のご協力として、第1回会合ではQC勉強会を開催。ボードを活用しプロ級の豊島君がリーダーシップで講師を担当。QCの基本をメンバーに学んでもらいました。活動を進めていく中で学んだことを生かしてもらいたいです。次の会合からテーマリーダー、岡林さんが中心となります。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	ライスシャワー (ライスシャワー)		プロジェクト	
本部登録番号	881-18	サークル結成年月	2012年1月	
メンバー構成	9名	会合は就業時間	(内)・外・両方	
平均年齢	30歳 (最高51歳、最低21歳)	月あたりの会合回数	2回	
テーマ暦	本テーマで19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	2022年1月～2022年6月	本テーマの会合回数	12回	
発表者の所属	幸海工場 製造部3課		勤続 17年	

22.現状把握-① 現地・現物を把握

① TAIHO

段替え時
④直進フィーダーの位置を原理を考えた位置で合わせたら問題解決できるんじゃない? 調査したい

ピギナ級 深津くん (1)ライズ 調査

異常は減らなかつた...

振動で落下する位置が毎回違う...

振動だけじゃないぞ! 細かく見てごらん!

成瀬組長

22

ここで、深津君がひらめき、原理で分かった長さツメの出度を調整。しかし、異常は減らず、直進フィーダーの振動で製品落下位置が変化している事が分かりました。

23.現状把握-② 現場の原則

① TAIHO

●振動による上下左右の位置変化
●スリーブ内径と製品のクリアランスによる製品落下の変化がある原則を知り、支点が不安定になることから特性として安定して製品が倒れないため、異常が発生していると考えました。安定して製品を倒すための要因を上げ解析していきます。

製品外径の24
①36mm
②26mm
スリーブ内径
③25mm

設備自動起動中は常にこの状態

つまり...
現場の原則...支点が不安定となる!

九級 豊島くん

特性: 安定して製品が倒れない

●安定して製品が倒れれば...
●原理・原則を踏まえ、異常発生にはどのような要因がある? 要因解析をして問題解決に向けてさらに深く踏み込む!!

23

現場では直進フィーダーの振動と、スリーブ内径クリアランスによる製品落下の変化がある原則を知り、支点が不安定になることから特性として安定して製品が倒れないため、異常が発生していると考えました。安定して製品を倒すための要因を上げ解析していきます。

24.目標設定

① TAIHO

直進フィーダー-送りボキキ部

71
0

改善前 改善後6月末

メンバー全員で
頻発停止(直進フィーダー-送り)回数7.1回を
6月末までに
0回になる改善に取り組み!!

25.活動計画

① TAIHO

担当	担当者	1月	2月	3月	4月	5月	6月
フェードバック	メンバー全員	→	→	→	→	→	→
要因解析	中根・伊藤	→	→	→	→	→	→
対策立案	メンバー全員	→	→	→	→	→	→
対策実施	伊藤・中根	→	→	→	→	→	→
効果検証	豊島・林	→	→	→	→	→	→
標準化	林・成瀬	→	→	→	→	→	→

担当を決め
メンバーそれぞれが
責任をもって
役割を果たし
メンバー全員で
解決していく!

目標設定 頻発停止回数7.1回を6月末までに0回になるよう、活動計画に沿って、メンバー全員で解決していきます。

26.要因解析

① TAIHO

安定して製品が倒れない

①スリーブ下とガイドの間でワークがフリーになる
②支点の位置が定まらない
③ガイドに当たる位置が悪い

調整がカンツツである

製品が倒れる位置でガイドの高さを合わせる

26

安定して製品が倒れないを4Mで解析すると、主要因として
①スリーブ下とガイドの間でワークがフリーになる
②支点の位置が定まらない
③ガイドに当たる位置が悪い が上げられました。
人の要因、調整がカンツツであるに関しては現状把握での調査の結果、設備と方法に問題があると判断し3つの要因を検証していきます。

27.要因解析-要因の検証①

① TAIHO

①スリーブ下とガイドの間で製品がフリーになる

【製品倒れ時】
支えがない!
フリーな状態!

製品が倒れる位置でガイドの高さを合わせる

ピギナ級 金森くん

現場の原則 (落下位置変化)

原因① <製品、フリーによる不安定>
製品落下時に支えが無く、着地点が不安定になる為倒れ方が安定しない

27

①の要因では段替え時に製品が倒れる位置でガイドの高さを合わせますが、ガイドフリーな状態になることを金森君が気づく。さらに現場の原則、製品落下位置の変化が加わり「原因①製品、フリーによる不安定」となります。

28.要因解析-要因の検証②

① TAIHO

②支点(ツメ)の位置が定まらない

1)直進フィーダー位置(左右)調整
2)直進フィーダー高さ(上下)調整
3)ツメ位置(押し調整)

ツメは汎用性を効かせる為、可動式で設備側に取り付け。調整は1)、2)、3)、の3箇所あり基準設定が難しく、またツメに当たっても製品が同じように倒れてない事から「原因②製品、ツメ位置基準なしによる不安定」となります。

28

②の要因では段替え時に直進フィーダー-ツメの位置を合わせますが、ツメは汎用性を効かせる為、可動式で設備側に取り付け。調整は1)、2)、3)、の3箇所あり基準設定が難しく、またツメに当たっても製品が同じように倒れてない事から「原因②製品、ツメ位置基準なしによる不安定」となります。

29.要因解析-要因の検証③

① TAIHO

③ガイドに当たる位置が悪い

他設備と比較して見ると...
長さが違う! 支えになってない?

ピギナ級 中根さん
フリーな状態!

原因③ <製品、ガイドフリーによる不安定>
ガイドの高さが低いため支えが無く倒れ方が安定しない

製品の <支え> が改善のポイント!

1ライズ 伊藤さん

29

③の要因では製品が倒れる際、左ガイドとの間に支えが無くフリーな状態が見られ、他の設備を見るとガイドが高く、製品の支えになっていることに中根さんが気づく。さらに伊藤さんが、ガイドが低いことで回転異常に繋がっていることにも気づき「原因③製品、ガイドフリーによる不安定」となります。3つの要因に対して製品の支えが課題と分かりメンバー全員で立案。

30.対策立案-① 意見交換

① TAIHO

QC会合にて...
取り付けスペースがない
コストと納期が大幅に掛かる

出口を滑り台形状に!
支点で倒れなくて長くなる!
1ライズ 提案

面取りラインの形状
製品の支えと支点の変化がなくなる

1ライズ 提案

未使用・廃棄予定のスリーブがある!

30

ピギナ級のメンバーが率先して案を出してくれ。原因に対し、スリーブ出口を滑り台形状にしたらどうか、と言う良い提案がありました。取付けスペースとコストの問題が見え送ることになりました。ベテランからは面取りラインのスリーブ形状に注目し、今回の対策に使えないかという提案があり、メンバーも納得。

31.対策立案-②

① TAIHO

意見をもとめ対策案を確定する!

対策案	実施	安全	コスト	効果	回数	優先度
① スリーブ出口形状を変更し、製品の向きを安定させる方法を考える	×	◎	◎	×	◎	9
② スリーブ形状を変更し、製品落下姿勢を安定させる	◎	◎	◎	◎	◎	14
③ 支点(ツメ)の形状を変更し、製品の姿勢を安定させる	◎	◎	◎	◎	◎	10
④ ガイドの高さを直し、製品の動きを制御する	△	◎	◎	◎	◎	9

◎3点 ◎2点 △1点 ×0点

見守る係
スリーブ・ガイド製作チーム
岡林 豊島 金森 中根 青山

確認・調査チーム
岡林 林 深津 伊藤

成瀬組長

31

意見をもとめ、対策案を確定。評価と優先順位をつけメンバーを層別。対策に臨みます。

32.対策実施-① 製作チーム編

① TAIHO

①スリーブ形状変更

70号プレスで使用のスリーブ
内径は25mm同寸法使いたい...

面取りラインの遊休スリーブ

理想のスリーブ寸法測定
改善のノウハウ
技術員室: 山本主任

70号プレスで使用のスリーブと遊休スリーブでは寸法が違います。しかし内径は25mm同寸法だから、何とか使いたいです。改善スリーブ製作にあたり保全課と技術員室に相談し、意見交換をしながら、図面を参考に理想の寸法を導き出し、改善の協力を依頼しました。

32

33.対策実施-② 製作チーム編

① TAIHO

対策スリーブ ライスシャワー-with技術員・保全Ver.

64°
①36mm
②26mm
③25mm
製品が進入する適正角度・R形状・幅
③出口適正の内径
製品外径+10~20

面取りと折れ合わせをスリーブ内径は適正です! 同様に製作しましょう!

製品全長に合わせ製品が抜けるように!

33

技術員室と協力し理想のスリーブ寸法を決めていきました。すると改善前のスリーブ内径は適正であったため改善スリーブも同じように製作。製品が落下しツメに当たるまでの支えを作る長さ、製品全長に合わせ製品が抜けるように切りかけ加工を施したスリーブが完成しました。

34.対策実施-③ 製作チーム編

① TAIHO

②ツメ位置 (設備側→スリーブ出口)・形状変更

現場の原則で支点が変わりました

ツメ-出口に取り付け
原理の長さ
1.3mm
厚さ(強度) ツメ位置
2mm 基準ができる
原因②を解消

理想スリーブ完成!!
1ライズ チームワーク

34

ツメは設備側に取り付けられていた現場の原則・振動で支点の変化がありましたが、高形スリーブは専用ツメでスリーブ側に取り付けられている。スリーブ内の支点で製品を倒すようにすることで振動による支点の変化がなくなり、ツメ位置も固定で基準ができます。原理の長さ1.3mmに設定し取り付け。原因を解消する理想のスリーブが完成。

