

会社・事業所名 (フリガナ)	カブシキガイシャ ナバリセイサクシヨ	発表者名 (フリガナ)	スワ サクラ
	株式会社 名張製作所		諏訪 桜

1. 会社紹介

社名	株式会社 名張製作所 (ナバリセイサクシヨ)
設立	1954年(昭和29年)9月
本社	愛知県 大府市
従業員	303名
取引先	株式会社 豊田自動機械
事業内容	カーエアコンコンプレッサ組立・梱包・切削加工

経営理念
『未来と喜びを地道につり続ける会社』

行動指針
「ヒト」づくり 「ワ」づくり 「モノ」づくり

ISO/ATF16949 認証 ISO14001 認証

当社は愛知県大府市に位置し、豊田自動機械様の協力工場としてカーエアコン用コンプレッサの加工・組立・梱包を行っています。

2. 製品紹介・生産実績

【製品紹介】
小型から大型・HV自動車まで多品種のコンプレッサを生産（組立）

小型：SV系コンプレッサ、E5-10S系コンプレッサ
中型：HV向け・小～大型向け、7S系コンプレッサ
大型：バス・トラック・大型向け、PAMの切削加工

【コンプレッサの役割】
カーエアコンシステムの心臓を担う
冷媒（ガス）の圧縮・循環を行っている。

詳しくはwebで
カーエアコン用 コンプレッサ

【生産実績】
名張製作所から世界へ

2022年度生産台数 約520万台

小型から大型、HV自動車まで多品種の「カーエアコン用コンプレッサ」の組立とアルミの切削加工を行っています。2022年度は約520万台を生産。

3. 職場紹介

NK2 NK4 NK5

ためき囃子サークル 担当エリア (工場東側)

NK2・NK4・NK5の3本の加工ラインを担当しています。

【NK2ラインの特徴】 多様な加工方法で製品を生み出している

旋盤加工機での旋盤加工 ロボットシリンダーの切削加工 砥石を使用した研削加工

木の山工場には加工ラインが5本あり、ためき囃子サークルは3本を担当。今回の活動はNK2ライン。ライン特徴は多様な加工方法で生産を行っていることです。

4. サークル紹介

【ためき囃子サークル】男性3名 女性2名

年齢バランスが取れたサークル

20歳 25歳 30歳 35歳 40歳 50歳

リーダー サブリーダー

【特徴】
3本のラインを5名で担当しており
職場では女性が活躍している
2020・21・22年社内QCサークル大会3連覇中！

ためき囃子サークルは男性3名 女性2名の全5名で構成されており、若手からベテランまでバランスの取れたサークルで、女性たちが活躍している職場となっています。社内QC大会では3連覇を成し遂げています。

5. サークルレベル

Y軸 4.0 X軸 2.2

【弱み】QC手法と活動のためのQCの基本的な考え方
【強み】を生かして若手を成長させよう！
【目標】X軸0.8点UP

チームワークで知識や技能を向上させよう
目指せ！C1ゾーン→Bゾーン

サークルレベル：C1ゾーン

サークルレベルはC 弱みはX軸でQC手法等で、若手が伸び悩んでいること。若手の成長が必要と考え、サークルの強みを生かして、X軸0.8点UPを目標に若手を成長させることにしました。X軸をUPし、サークルレベルBを目指します。

6. テーマの選定

NK2ラインの品質向上を頼むよ！

【21年度上位方針実績】

管理項目	NK2	NK4	NK5
災害件数	達成	達成	達成
工程内不良率	未達	達成	達成
総就業工数	達成	達成	達成
可動率	達成	達成	達成

【21年度 NK2ライン工程内不良率の推移】

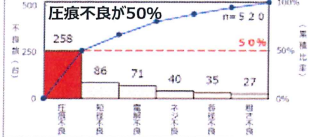
部内の上位方針を確認すると、NK2ラインは21年度の『工程内不良率』が慢性的に目標未達の状態だった為、メンバーで話し合った結果、方針未達のNK2ラインをQC活動の舞台に選定しました。品証部長からも、品質向上に期待を寄せるお言葉を頂きました。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	ためき囃子 サークル (タヌキバヤシ)		OHP・プロジェクト	
本部登録番号	申請中		サークル結成年月	2019年4月
メンバー構成	5名		会合は就業時間	内・外・両方
平均年齢	30歳(最高41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4件目 社外発表2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5月～2022年10月		本テーマの会合回数	24回
発表者の所属	製造部 木の山生産課		勤続	4年

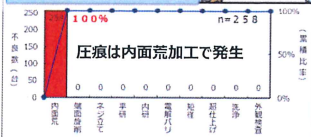
7. 現状把握

若手にバレット図をレッスン!

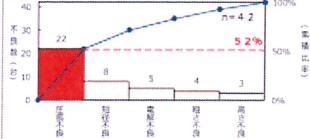
【21年度 工程内不良内訳】



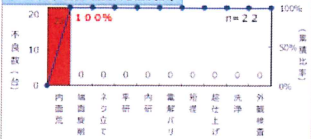
【21年度 工程別圧痕不良数内訳】



【22年度4月度 工程内不良内訳】



【22年度 工程別圧痕不良数内訳】



21年度の工程内不良内訳を調査した所、『圧痕不良』が全体の50%を占めておりそのすべてが、『内面荒加工』で発生。直近も同様の結果となり慢性的に『圧痕不良』が発生していることが分かりました。始めに『内面荒加工』の説明をメンバーに行うことにしました。

9. 活動計画

活動内容		担当	育成ポイント	5月	6月	7月	8月	9月	10月
テーマの選定	岡林・直訪	ブルーシートミーティング							
現状把握	津場・有馬	バレット図の作成							
目標設定	岡林・山中	5W1Hの考え方							
要因解析	津場・有馬	特性要因図作成							
調査・対策	岡林・山中	創意工夫した調査対策を行う							
効果確認	直訪・有馬	対策効果の確認方法							
標準化	津場・直訪	作業指示書の作成							
まとめ	岡林・山中	活動のまとめ作成							

女性がリーダーになれるように、先輩・後輩で女性の育成タッグを結成し、各ステップで育成計画を立て、活動を進めてきました。

11. 着座確認の勉強会

着座確認とは...ワークと治具の密着確認を行っている

【作業方法】ワークと治具の密着確認を行う

【なぜ着座確認を行う?】

- ワークと治具の密着確認を行うことで、ワークの浮きや傾きが発生した場合、誤加工が発生する
- 着座確認は「品質不良」「設備故障」を防止する役割があります。

【着座確認がなかったら...】

- 製品精度不良の発生
- 設備故障の発生
- 治具・工具の破損の発生

設備の加工治具と搬入されたワークの密着確認のことを『着座確認』と呼びます。この着座確認が無ければ、ワークの浮きや傾きが発生した際、誤加工が発生する為着座確認には『品質不良』『設備故障』を防止する役割があります。

13. 圧痕箇所と治具切粉調査

【圧痕と切粉の調査】

【圧痕と治具切粉付着箇所の調査】

調査の結果、ワーク圧痕発生箇所と治具切粉付着箇所が一致している

【内面荒加工の切粉調査】

治具にあった切粉

治具に付着していた切粉と同一形状の切粉が無い

治具に切粉が付着し、圧痕が発生していた為、関係性を調査。その結果、切粉付着と圧痕箇所が一致していることが判明。内面荒加工の切粉を採取し、治具に付着している切粉を特定しようとしたが、治具の切粉はワークに潰されている為、特定不可能でした。

8. NK2ライン紹介と工程説明

【NK2ライン紹介】

小型車向けカーエアコン用コンプレッサの部品(SVシリンダ)を加工し、生産を行っている

【内面荒加工機のお仕事を学びよう!】

主にシリンダ側面や、内面を多様なツール(刃具)を使用し、加工を行っている

NK2ラインは小型車向け『カーエアコン用コンプレッサ部品』の『SVシリンダ』を生産しています。内面荒加工のお仕事は、シリンダ側面加工や内面加工を多様な刃具で加工している設備となっています。説明を終え、さっそく活動を開始しました。

10. 圧痕不良調査

【内面荒加工の調査】

どういった状態の時に圧痕が発生するのだろうか?

圧痕発生時の調査を実施

【内面荒加工後のワーク確認】

加工完了ワークは圧痕無しでOK!

【刃具交換後のワーク確認】

刃具交換前後のワークも圧痕無しでOK!

正常サイクルの中では圧痕は発生していないことが分かった

【内面荒加工 設備異常時の調査】

搬送関係の異常

ワーク着座異常

内面荒加工治具

治具に切粉が付着

ワークに圧痕が発生

内面荒加工の圧痕調査を実施。加工後や、刃具交換後のワークには圧痕無し。設備異常時の調査を行った所、着座異常発生時に、加工治具に切粉が付着しておりワークを確認すると、圧痕が発生していました。着座とは何か?勉強することになりました。

12. 圧痕の製品影響

【圧痕が与える製品影響】

SVシリンダ

圧痕発生箇所

完全に密着できずガスが漏れる

【ガスが漏れるとどうなる?】

後工程の組立ラインで検査してるんだね

圧痕が製品に与える影響も学びました。圧痕が後工程に流出してしまうと、シリンダ組立時に圧痕で部品が浮き、ガス漏れが発生。性能検査不良や冷え不良が発生してしまいます。

14. 切粉種の特定制

【切粉種特定調査】

採取した切粉5種類をワーク・治具間に挟んで潰し、治具に付着していた切粉の特定を行う

【検証結果】

全数特定ができた

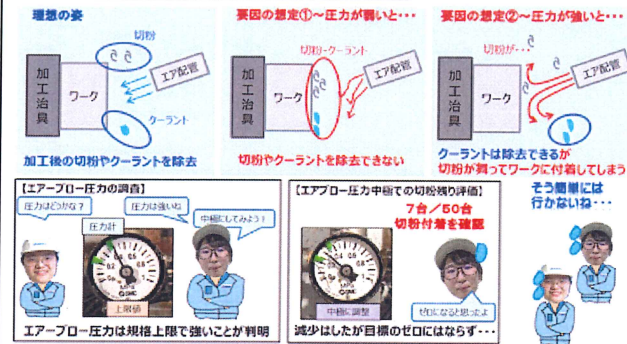
ワークを見てみると...

切粉形状が全て似ている

切粉を潰し、潰した形状で特定できなかった

そこで、採取した5種類の切粉を治具の切粉の様にワークでクランプし潰し、現物と比較。検証の結果、切粉を潰しても、同じような見た目と特定できず。クランプ検証したワークには5種類すべての切粉で圧痕が発生した為、不良現品の圧痕と比較調査を行うことにしました。

22. 要因①・②ワークエアブロー圧力が弱い・強い



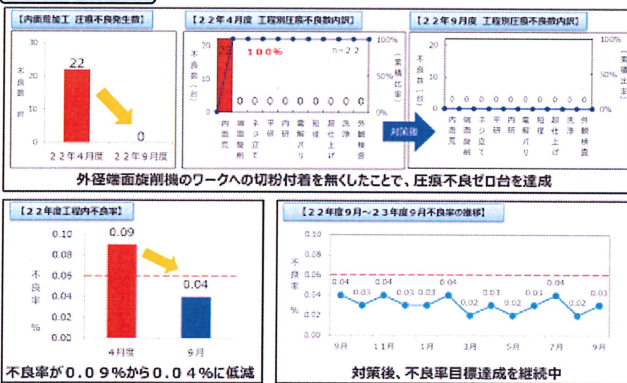
外径端面旋削にはワークエアブローと言う、切粉やクーラントを除去する機能があります。エアーの強弱で切粉が付着していると想定。実際の圧力を調査した所、圧力は強い状態。中極に調整しましたが、ワークへの切粉付着が減少はしましたが、ゼロにはなりませんでした。

24. 要因④クーラント狙い位置が悪い



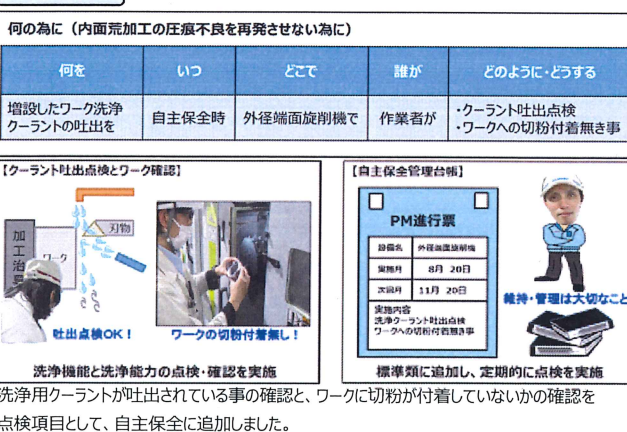
クーラントがワークにどう当たっているか、機内にカメラを設置し調査した所、加工時に排出された切粉にクーラントが当たっていないことが分かりました。クーラント配管の位置は製品影響が大きく、変更するのが困難。しかし、若手から『ワーク洗浄用配管を増やせないですか』とナイスひらめき！実現性もあった為、このアイデアを実行することに！

26. 効果の確認



ワークの切粉付着が無くなった為、内面荒加工の圧痕不良ゼロ台を達成！工程内不良率目標も達成！対策後の現在も、目標達成を継続中です！

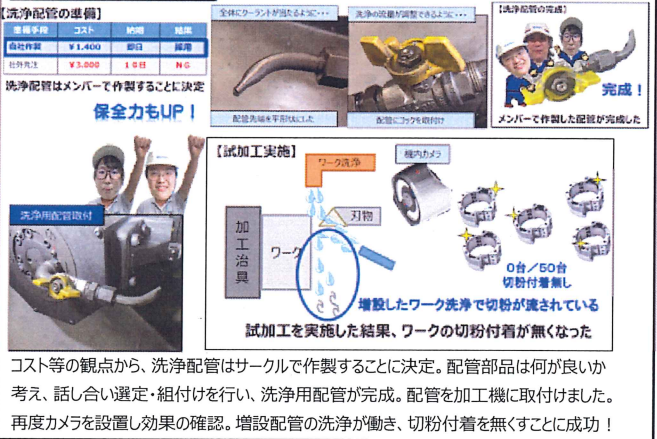
28. 標準化



23. 要因③切削クーラント圧力が弱い



25. ワーク洗浄配管増設



27. 効果の確認（サークルレベル）



29. 活動の振り返り

