

会社紹介

会社概況

設立 1949年12月16日
 本社 愛知県刈谷市
 資本金 1,875億円
 従業員数 連結 162,029人
 単独 43,980人
 2024年3月31日

自動車用システム製品から暮らしの製品までの総合メーカー

先鞭技術研究所 広瀬製作所 安城製作所 西尾製作所 額田テストセンター 幸田製作所 湖西製作所 豊橋製作所 豊橋東製作所

大安製作所 阿久比製作所 高瀬製作所 善明製作所 豊橋製作所

魅力ある製品をお客様にお届けしています

安全 電子温度センサー 環境 オイルモニター インテック エンジン制御 メータ 利便 カーナビゲーション エンジンコントロール モジュール エアコンユニット 快適

ディーゼルのエンジン搭載のモーター駆動システムインテグレーション

インジェクタの働き テーゼルエンジン内に高圧燃料を超微噴射

平均燃費向上: ±1.0%
 駆動力: ±0.04%
 超高精度の要求

2/22

サークル紹介

◆サークル名 **ニューホール サークル**

◆サークルの特色

- 強み: 自分達で必要なものは手作りで製作できる **改善力が強い**チーム
- 弱み: 期間社員比率60%と多く、QCについて**知識が不足**

◆サークル活動を強化するには?

- ①定期開催: 不定期を**水曜日「QCの日」**定例に変更
- ②全員参加: 誰もが**主役**になれる場づくり
 - ・全員発言と賛同 (イイね!)
 - ・手書き、手作りによる
 - ・大卒な3現主義 (現地/現物/現実)
- ③共有化: チームの活動を一枚の**ボード**に張り出し

◆想い

“すぐに見れる、みんなで見れる、みんなで考える” ・みんなが**ワクワク**するような職場にしたい

平田まどかがテーマリーダー ボードで見える化

仲間も上司も全員参加で、サークルを愉しもう!

3/22

弊社は愛知県刈谷市に本社を構え、愛知県西尾市にある西尾製作所で自動車部品を製造しています。西尾市は抹茶、バラ、ウナギが有名で、地域の歴史や文化とも深く結びついています。

この西尾市から、地球に優しい自動車部品を世界中の人々に届け、皆様の生活をより豊かにすることを目指しています。地域の特産品や文化が人々の心に残るように、私たちの製品も皆様の生活を彩り支えていく存在でありたいと考えています。

サークル紹介ですがサークル名はニューホール サークルでサークルの特色としましては改善力が強いチームですが、QCについて知識が不足しています。今回、そのサークル活動の強化に向け定期開催・全員参加・共有化の3つの取り組みを実施しました。

ボードを活用し活動内容をすぐに見れる、みんなで見れる、みんなで考えることが出来る。リーダーの狙いとして、みんながワクワクするような職場にしていきたい。また、仲間も上司も全員参加で、サークルを愉しみながら活動を進めました。

サークルレベル

目指す姿: 一人一人が活躍でき、自分達で考え行動できるチーム

改善能力 多能工 問題解決力 5Sルール 運営の仕方

発言力 チームワーク

【目標達成に向けた課題】

X軸: QC的なもの見方や考え方、また進め方など一部の人しか理解できていない。
 Y軸: レベルアップしたい意欲はあるが、行動の仕方がわからない

【目標達成に向けた作戦】

X軸: ベテラン社員の強みを若手に伝承させながらQCステップ毎に進行役をローテーションさせる
 Y軸: 困り事は上司に積極的に働きかけ、メンバーが達成感を味わえるようにさせる

一人一人が活躍できる風土を整える!!

4/22

テーマの選定と背景

【選定理由】

工場 カンコツやスキル任せの作業を無くし誰でも安心・安全に良品を出せる仕事に整える

方針 **誰でも安心・安全に良品を出せる仕事に整える**

◆現場の実態

- ①手扱い80%の職場で関わる人や付帯作業のバラツキで不良率の増加がみられる
- ②サークルで話し合うと、手扱いのやりにくさや**不安の声**が聞こえてきた。

(手扱い作業)

不良データからも人の依存が大きく影響しているのがわかった

手扱い要因の「落下品」で活動に着手する

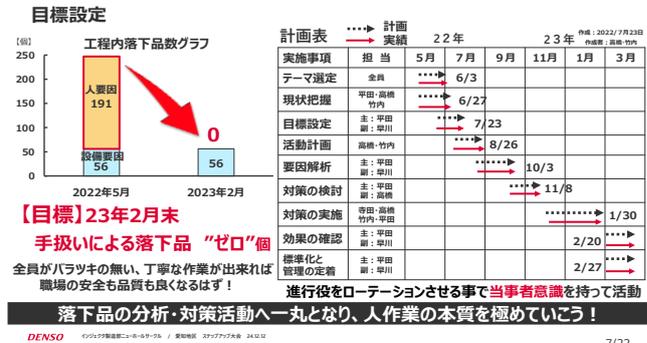
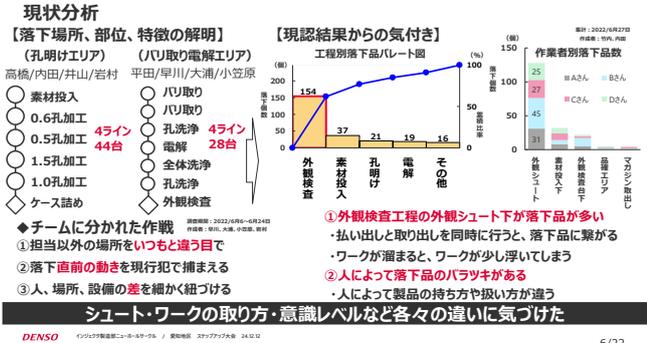
落下品対策に焦点をあて、バラツキのない作業、設備を整えていく

5/22

私たちの目指すサークルの姿は一人一人が活躍でき、自分達で考え行動できるチームです。現状のQCレベル、Cゾーンから課題を全員で取り組み、レベルアップをはかります。目標達成に向けた課題として一部の人しか理解できていない。行動の仕方がわからないが挙げられ、目標達成に向けた作戦としてQCステップ毎に進行役をローテーションさせるメンバーが寄り添いながら達成感を味わえるようにさせることで一人一人が活躍できる風土を整えながら進めます。

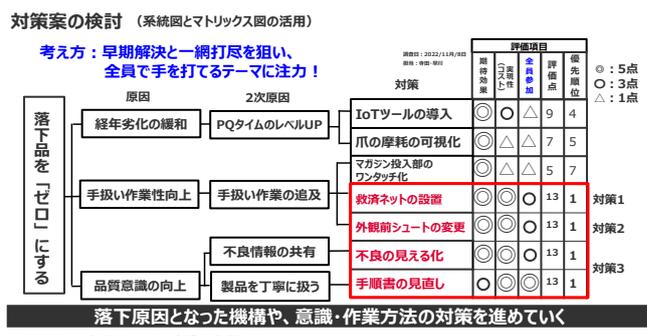
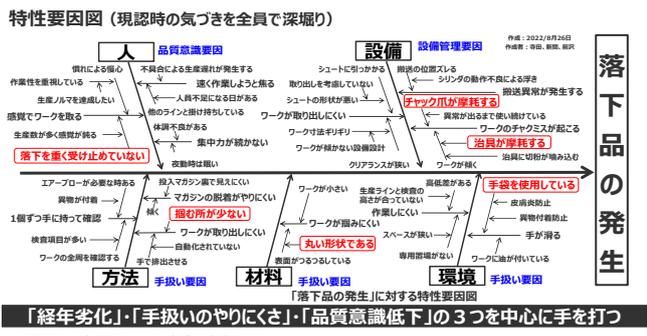
テーマ選定と背景です。選定理由は、カンコツやスキル任せの作業を無くし誰でも安心・安全に良品を出せる仕事に整える。それをふまえサークルでの会合で手扱いのやりにくさが挙げられました。5月度の部位別不良グラフからもわかるように人の依存が大きく影響して箇所での不良が多く、中でも手扱いバラツキがもっとも多い「落下品」で活動に着手することでその落下品対策を起点にバラツキのない作業、設備を整える(変える)ことにしました。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	ニューホールサークル (ニューホール)		プロジェクト	
本部登録番号	209487		サークル結成年月	2010年 4月
メンバー構成	14名		会合は就業時間	(内)・外・両方
平均年齢	42歳(最高 63歳、最低 24歳)		月あたりの会合回数	4回
テーマ暦	本テーマで 5件目 社外発表 1		1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	22年 4月 ~ 23年 3月		本テーマの会合回数	32回
発表者の所属	善明製作所		勤続	4年



落下品の現状分析として2つのチームで落下品調査を行い、いとも違う目で観察を強化するなど、3つの作戦を立て調査実施。結果外観検査での落下品が多く、また、作業者別落下品場所を見てみると、外観シュートが多人数のバラツキもみられます。この二つのグラフからの気づきとしては外観シュート下に落下品が多い要因は、外観しながら取り出すなど、集中力の散漫が考えられた、人によって落下品のばらつきがある要因は製品の持ち方や扱い方が違うことがわかりシュートの形状、手の添え方、意識レベルなど各々の違いに気づく事が出来ました。

目標設定は23年2月末までに人要因（手扱い）による落下品0個。バラツキの無い、丁寧な作業が出来れば、職場の安全も品質も良くなるはず！と全員で決め設定しました。テーマ進行表ですが、QCステップ毎に進行役をローテーションさせる事で当事者意識を持てるよう工夫し、各々のスキルアップに繋げることで、人作業の本質を極めていくことにしました。



落下品の発生に対する気づきを全員で深堀りした特性要因図になります。人、設備、方法、材料、環境に分けて話し合い、人では、落下を重く受け止めていない品質意識。設備では、チェック爪・工具が摩耗する設備管理。方法、材料、環境では掴むところが少ない等手扱いの要因が挙げられ、サークルの意見で「経年劣化」・「手扱いのやりにくさ」・「品質意識低下」の3つを中心に手を打つ活動を進めてきました。

対策案の検討として落下品をゼロにする為に設備、手扱い、品質意識の3つの観点から対策案を導き出し、考え方として早期解決と一網打尽を狙い、全員で手を打てるテーマを評価基準とし選びました。その結果として、ワーク落下時救済ネットの設置と外観前シュート変更のハード改善と手順書見直しのソフト改善を進めていくことにしました。

対策の考え方 (作戦会議) ★2段階で進める

「すぐ助ける案 対策1：救済ネットの設置」 「落下対策 対策2：外観前シュートの改良」

〈みんなの声〉
 自分達で、すぐ作れるんじゃない？
 改善に強いベテランの知恵を借りよう
 スピード感持って進めれる身近なものが良い
 自分達の強みの改善力を生かし、総力で対策に取り組む！

対策1 落下品救済ネットの設置 (落下品を早く助けたいからスピード感を持ち進める)

【材質選定】 生地は品質上も配慮したものを選定
 【反発テスト】 ワークが落下した際飛び出さないように検証

①網戸の網 ②滑り止めシート ③職服
 弾力性がある 吸水性がある 静電性である
 清掃のしやすさ 価格が安価 身近なもの

【検証結果と評価】
 材質 ①網戸の網 ②滑り止めシート ③職服
 反発テスト 0.38 0.22 0.59
 交換 5分 10分 3分
 清掃・異物 ○ × ×

3つのチームに分かれ救済ネットを作成！
 試行錯誤から、捨てるしかなかった落下品を救済できた！

対策案の進め方
 作戦会議をし、2段階で進める事にしました。
 すぐ助ける案、救済ネットの設置は落下しない対策、
 外観前シュートの改良の順に進めて行く事にしました。
 自分達の強みである改善力を生かし、総力で対策に取り組みました。

対策1 落下品救済ネットの設置になります。
 品質にも配慮した材質をチームに分かれ、3つの救済ネットを作成し検証。
 検証内容は反発テストを行いワークが落下した際飛び出さないように条件を設け、
 上限反発はネットから飛び出さない4cm・反発係数は0.45としました。
 結果として3つの救済ネットを、反発テスト・交換の手軽さ・品質面から
 網戸の網に決定し、全員参加で、試行錯誤しながら落下品を救済しました。

対策2 外観前シュートの変更 (理想の取り出し方)

「外観検査から素早く、スムーズに取り出せる」



- ・男女問わず誰でも
- ・利き手じゃなくても
- ・外観の姿勢のまま

【現状分析1】現状の取出し方を確認してみる



4つの動作で何が原因でワークを落としてしまうのか？

理想を叶えるには掴み代をミリ単位で改良が必要

【現状分析2】現状の機構を確認してみる

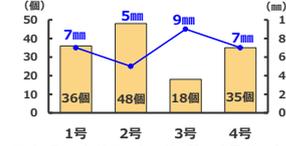


動作とシュート機構の関係でワーク落下原因があるはず
 ①手を伸ばす=傾斜と高さ
 ②ワークを掴む=掴み代
 ③掴み上げる=掴み代・クリアランス
 ④斜めに引き上げる=掴み代

落下原因のキガは動作の中に要因として多く入っている掴み代
 まず、掴み代をしっかり分析する必要がある

対策2 外観前シュートの変更

【現状分析3】ライン別掴み代調査



ライン別でもバラツキ有り。私でも取りづらい
 掴み代
 3号の落下品が少ないのは掴み代が多い。掴み代と落下品に関係性はある

【検証】理想の掴み代をみんなで検証

・人それぞれ指の太さ
 ・ツメの長さがちがうよね...
 ・シュートを閉めるわけがけないし
 ・どうやって検証するか...

段ボール

◆取出し姿勢と同じように腕を伸ばし5mm~10mmの掴み代を利き手・利き手じゃない方を各20回ずつ(人数×20回)取出す

掴み代 (mm)	取り損ね (回)	気づき
5mm	18回	男性女性関係なく取り損ないが発生
6mm	9回	男性女性関係なく取り損ないが発生
7mm	6回	男性のみが取り損ない発生
8mm	3回	指の太い男性の取り損ないが発生
9mm	1回	回数後半に指の太い男性で取り損ないが発生
10mm	0回	取り損ない無し・指の太い男性は20回追加
11mm	1回	ワークがぐらつき、安定しない

シュート構造がミリ単位で取り損ないの原因を持っていた事に一同驚愕！

対策2は外観前シュートの変更です。

「外観検査から素早くスムーズに取り出せる」といった考えのもと・男女問わず誰でも・利き手じゃなくても・外観姿勢のまま、3つの条件があげられました。

現状の取出し方は伸ばす→ワークをつかむ→掴み上げる→斜めに引き上げるこの4つの動作で取出しを行い、シュートの機構は掴み代、クリアランス傾斜と高さの3つの要素があります。この二つの現状分析から落下原因のキガは掴み代と考え、外観の姿勢から指先まで理想を叶える対策が必要で。

現状分析3

ライン別掴み代調査を実施したところライン別でバラつきがあり掴み代の長さが落下品に関係性がある事がわかりました。

理想の掴み代をみんなで検証する為に、段ボールで模型を作成し検証した結果、掴み代の取り損ないとワークの安定性から10mmに決定しました。
 シュート構造がミリ単位で取り損ないの原因になっていたことが大きな発見です

対策2 外観前シュートの変更

理想のシュート構造にチャレンジ
 掴み代は検証から10mmを導き出したが、作業の姿勢に拘るには傾斜+高さの見直し形状の変更が必要は...
 【掴み代】 10mm 【形状】

シュート

◆取出し姿勢と同じように腕を伸ばし、掴み代10mm各20回ずつ(2チーム×20回)取出す

◆実際に取付後、会議開催
 普段より斜めが鋭くなる気がする
 シュートを新しく作った方が...
 わかった！シュートエンドが延びて取り出す高さが低くなったんだ！
 みんなで考えたシュート追加案を必ず採用したい！！

チーム	取り損ない	気づき
早川番	0回	感覚だけど、いつもと違う気がする
井山番	0回	ワークを取りに行く姿勢が少しだけ違う

◆実際に取付後、会議開催
 普段より斜めが鋭くなる気がする
 シュートを新しく作った方が...
 わかった！シュートエンドが延びて取り出す高さが低くなったんだ！
 みんなで考えたシュート追加案を必ず採用したい！！

理想のシュート構造に向け、最後まで拘りを持って、全員で進めていく

対策2 外観前シュートの変更

どうすれば、みんなが違和感のない取出しができるのか？ 再度議論
 昇降式からくりは？ 単独に角度調整すれば自分達で検証できる！
 全員参加の観点で角度の変更で決定！
 【考え方】今まではワークの流れ方が変化する為、配慮が必要
 ・腕を伸ばした時の手の位置を配慮
 ・取り出すワークの次のワークは押し出そうとする為、ワークの動きにも配慮

【検証】模型で角度決め実機で取出し確認

角度	※取出し：人数×20回	動き：指名者2名で確認
40度	0回	0回
30度	1回	0回
20度	0回	1回
10度	0回	2回

メーカー依頼した試作
 実機にて取付をし、全員で検証しよう！

いよいよ設備に取り付け検証！

掴み代は導き出したものの、作業の姿勢に拘るには傾斜+高さの見直しが必要と考え、ライン外での理想のシュート構造にチャレンジしました。構想案を話し合い生産性・コスト面から新たにシュートエンドを追加する案で決定しました。ここでもシュート模型を新たに作成し実機に取り付け、検証した結果取り損ねは0回。ただ、みんなの意見として違和感があるという声があがり、この原因を探るため会議を開催。シュートを新しく作った方が等、ネガティブな意見があるもののみで考えた案を必ず採用したいという思いから、理想のシュート構造に向け全員で進めることにしました。

どうすれば違和感のない取出しができるのか。
 議論の結果、全員参加の観点から角度の変更で決定し、手の位置やワークの動きを配慮し、実機に模型を取りつけ様々な角度を検証した結果、取り出しミス・ワークの動きが無い角度20度に決定しました。
 ついに理想の取出しシュートをライン外で造り込み完了。
 ベテラン社員が図面を作成し出来上がった試作品実装し検証を行いました。

対策2 外観前シュートの変更

【検証】実機実装し、全員で確認
 【図面の検討】問題点の対策を図面に反映
 10mm
 20度
 【検証結果】見えていなかった問題点がある
 角が指に引掛かる
 強度が弱い、手で曲がる
 ワークが段差で一瞬跳ねた
 ワークを安定させる為、ガイドを延ばした方が良い
 段差、強度など模型ではわからなかった問題が発生！
 全員の手が形に出来た事で、みんなが活動の楽しみ方がわかってきた

【検証】再度改良したシュートを実装
 材質3mm→5mm変更
 シュートレールまで延長
 段差対策
 指の引掛かり済み
 4ラインに展開し、2週間シュートの落下品調査を実施。
 どのラインも0を継続！

対策案の検討 (系統図とマトリクス図の活用)

考え方：早期解決と一網打尽を狙い、全員で手を打てるテーマに注力！

原因
 経年変化の緩和
 PQタイムのレベルUP
 手扱い作業性向上
 手扱い作業の追及
 品質意識の向上

2次原因
 IoTツールの導入
 爪の摩耗の可視化
 マガジン投入部のワンタッチ化
 救済ネットの設置
 外観前シュートの変更
 不良情報の共有
 製品を丁寧に扱う

評価項目
 ◎：5点
 ○：3点
 △：1点

対策	原因	2次原因	評価項目	優先度
対策1	IoTツールの導入	爪の摩耗の可視化	◎	9
	マガジン投入部のワンタッチ化	救済ネットの設置	◎	7
対策2	手扱い作業性向上	手扱い作業の追及	◎	13
	品質意識の向上	製品を丁寧に扱う	◎	13
対策3	不良情報の共有	製品を丁寧に扱う	◎	13
	品質意識の向上	製品を丁寧に扱う	◎	13

落下原因となった機構や、意識・作業方法の対策を進めていく

実際に実装し確認した結果、強度が弱い、一瞬跳ねたなど、模型では分からなかった問題が発生。みんなが納得するまで作り上げたいという思いから、再チャレンジ。みんなの愚直な活動が形になったシュートがこちらになります。
 このシュートを全4ラインに展開し、2週間シュートの落下品調査を実施した結果、どのラインも0を継続でき、みんなの頑張りが実りました。
 全員の手が形に出来た事で、みんなが活動の楽しみ方がわかってきました。

対策3は品質意識向上の意識や作業方法のソフト改善になります

対策3 品質意識向上

【ハード改善の振り返り】

- ・取りつらさを数値化に試してみる事が出来た
 - ・ミリ単位の掴み代に拘ったシュートが形になった
 - ・素材に拘り、作り上げた救済ネットもあり安心できる
- しかし、落下品は序章にすぎない！

この先も手扱いへの品質を全員でもっと磨き上げたい！

【作戦会議】

ハード改善でやる気上昇！意識も変えるのは今がチャンス！

◆全員に問いかけ：「不良に対する意識を向上させるには？」



合致した三本柱

- ・知識の蓄積
- ・ワンチーム
- ・所作に拘る

全員で意見をポストイットで表し
親和図法の活用で明確化

三本柱の強化により、一人一人の意識変革・定着に繋げる

対策3 事例①

目的・目標の共有化

知識の蓄積

モノの情報と仕事の考え方

職場目標の共有・見える化

サークル開催時に情報共有 (1/W)

不良全体の見える化



狙い

不良に対する1人1人の意識の変革

落下品など気づきの打ち上げと共有化

対策3 事例②

目標に向け力を合わせる

ワンチーム

狙い

落下品を無くすという1人1人の意識の定着



対策3 品質意識向上

事例③

本質を反映した手順書

所作に拘る

指先、姿勢 など

所作は、丁寧さと、美しさを表現します



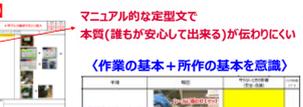
（動作ごとに拘る）

【Before】

マニュアル的な定型文で

本質（誰もが安心して出来る）が伝わりにくい

（作業の基本+所作の基本を意識）



【After】

言葉と写真が隣り合う

ようにフォーマットを変更

再現性を表現する

写真にも言葉を追記し

言葉遣いと指先の

丁寧さを表現する

OJT時も所作に拘り一つ一つを共有する



◆作業に向き合う拘りとは

〈作業の基本〉

安全性

正確性

再現性

〈所作の基本〉

丁寧に

礼儀良く

敬意を込める

作業の本質を含んだ手順書

作業と所作の基本により、全員が品質意識を磨き上げる！

ミリ単位の掴み代に拘ったシュート、救済ネット、改善を実施してきたが落下品は序章に過ぎません！品質を全員でもっと磨き上げたい！という思いで作戦会議を実施。みんなのやる気が上昇している今がチャンスと思い、不良に対する意識向上という議題に対して全員で議論し全員の意見で明確になり合致した三本柱が、知識の蓄積・ワンチーム・所作に拘るです。

事例① 職場目標の共有・見える化する事で不良に対する1人1人の意識の変革

事例② 気づきの打ち上げと共有化する事で落下品を無くすという

1人1人の意識の定着に繋がりました

事例③所作に拘る本質を反映した手順書の作成です。

私たちが考える作業に向き合う拘りとは安全性・正確性・再現性の3つの〈作業の基本〉と、丁寧に・礼儀良く・敬意を込めるの3つの〈所作の基本〉この2つを合わせる事で作業の本質を含んだ手順書になると考えます。

改善前の手順書ではマニュアル的な定型文で本質が伝わりにくかったが、改善後では作業者が分かりやすいようにフォーマットを変更し、作業の基本を意識する為、写真にも言葉を追記し再現性を表現する。

所作の基本を意識する為、言葉遣いと指先の丁寧さを手順書に落とし込み全員が品質意識を磨き上げました

ハード面・ソフト面による効果の確認

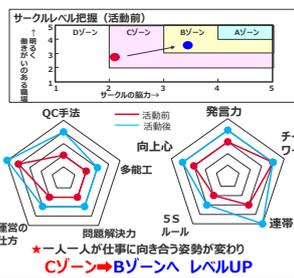
【活動後】



手扱いの落下品「ゼロ」達成！！

全員がこの活動を通じ意識が変わり、製品の扱い方が変化してきたのが結果から感じられる

さらに、改善を進め、サークル全員で活動継続中！



★一人一人が仕事に向き合う姿勢が変わり Cゾーン→Bゾーンへ レベルUP

DENSO

20/22

標準化と管理の定着

何を	いつ	何処で	誰が	どうする
製品取扱い作業OJT	1/W	現地	サークルリーダー	注意ポイントを押さえ理解できているか確認する
新人受入教育	都度	現地	職制	製品取扱い作業の心得を指導
落下品に対する意識の定着	昼礼後	現地	全員	落下品や不具合箇所の打ち上げその日の気づきを全員一言ずつ共有
不良状況・目標共有化の継続	1/W	現地	職制	現状の不良状況と対策の検討
標準作業票の部内展開	3月中	部会	職制	現地・現物でのベンチマーク実施

◆活動を振り返って

落下品「0」へ向け全員参加でスタートしたQCサークルの成果として目標を達成することが出来ました。一人では出来ない事も全員で取り組む事の大切さ、共通の目標に対し活動を進め、効果が出たことで全員で嬉しさを共有出来ました。今回のQCサークル活動を通して全員参加で楽しむ活動にするというサークルのモットーを実現出来たことが何よりの収穫です。

今後も全員参加で楽しみながら、より良いモノづくりへチャレンジ！

DENSO

21/22

効果の確認

こちらのグラフを見るように人要因の落下品は「0」を達成また、全員がこの活動を通じ意識が変わり製品の扱い方が変化した事が相乗効果として設備要因も低減できました。サークルレベルは、課題を全員で取り組んだ結果、X軸の基本的な考え方Y軸の向上意欲が上がり1人1人が仕事に向き合う姿勢が変わった事でBゾーンハレベルアップする事が出来ました。更なるレベルアップを目指し、サークル全員で活動を継続しています！

標準化と管理の定着ですが製品取扱い作業のOJTとして注意ポイントを押さえる理解度確認を週1回実施など全員で取り組み継続。

活動の振り返りとしてQCサークルの成果として目標を達成することが出来ました。一人では出来ない事も全員で取り組む事の大切さ、効果がた事で全員で嬉しさを共有出来ました。今後も全員参加で楽しみながら、より良いモノづくりへチャレンジ。