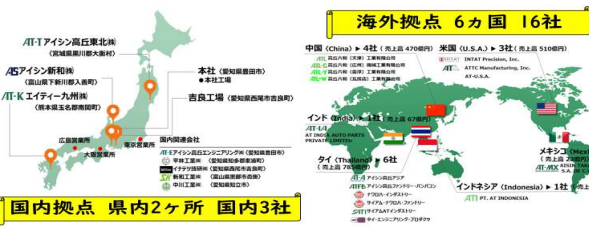


1. 会社紹介

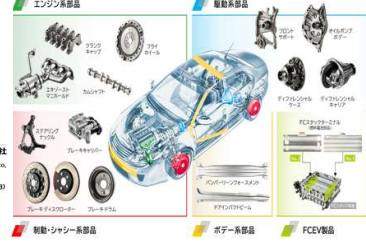


海外拠点 6カ国 16社



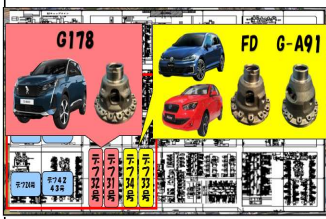
国内拠点 県内2ヶ所 国内3社





私達が勤務するアイシン高丘は『“移動”に感動を、未来に笑顔を』を経営理念に自動車部品の製造をしています。愛知県豊田市に本社を置き、県内2ヶ所、国内3社、海外16社に生産拠点を構えています。鋳鉄、ステンレスなど様々な素材や多彩な技術を柔軟に活かし自動車部品から環境アメニティ分野まで幅広く製品の開発、製造をしています。

2. 職場紹介



オペレーター

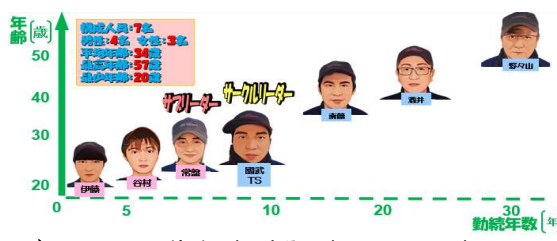


品質チェック



外観検査

3. サークル紹介



年齢

50
40
30
20

0 5 10 20 30 40

勤続年数(年)

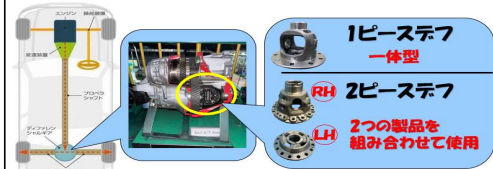
勤続年数: 7名
男性: 4名 女性: 3名
平均年齢: 34歳
最年長: 57歳 最年少: 21歳

メンバー: 伊藤 白村 松本 国武 TS 常盤 野々山

私たちの職場は、本社 加工工場に拠点を構えています。機械が自動で製品を搬送し加工するオートラインが11ラインあります。作業内容は刃具交換や自主保全を行うオペレーター、寸法測定を行う品質チェック、お客様へより良い製品を届ける為の外観検査です。

ゼロサークルは若手4名、中堅2名、ベテラン1名と平均年齢34歳の7名で構成されています。女性からも意見が出やすく活躍できるように常盤がサブリーダーに就任しました。

3. デフケースとは



1ピースデフ 一体型

RH 2ピースデフ

LH 2つの製品を組み合わせて使用

5. 女性が活躍できるサークル作り

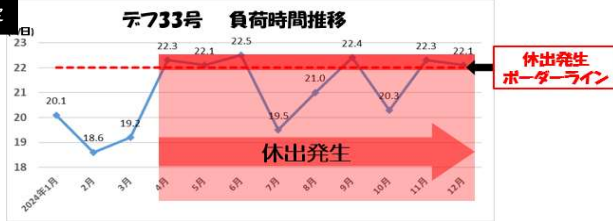


デフケースとは車両が曲がる時、タイヤにすべりが生じないように左右の車輪の回転数を調整し動力を伝達させる部品です。本社工場で製造しているデフケースは1つの鋳物を加工して作られる1ピースデフケースと、RH、LHと呼ばれる2つの鋳物を共加工して作られる2ピースデフケースがあります。

女性も教育訓練を受け、スキルを伝承してもらい改善の腕を磨いています。アイシン高丘で主流になっているアルミフレームを使った改善は簡単に組み立てる事ができ腕力のない女性でも手軽に作業できるので積極的に改善に取り組む環境作りをしています。

Q C サークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	ゼロサークル (ゼロ)		プロジェクト
本部登録番号			2015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	34 歳 (最高 57 歳、最低 21 歳)		月あたりの会合回数
テーマ暦	本テーマで 21件目 社外発表 件目		1 回あたりの会合時間
本テーマの活動期間	23 年 10 月 ~ 24 年 3 月		本テーマの会合回数
発表者の所属	本社工場		勤続 10 年

6. テーマの選定

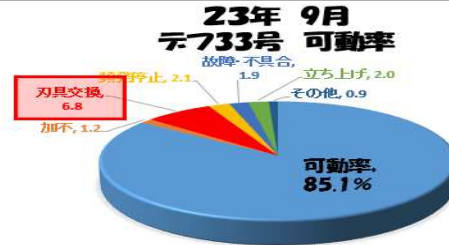


33号の年間計画を見ると24年の4月から負荷時間が22時間を超え、休出が発生してしまう。
負荷時間を0.5時間低減し22時間以下に抑え、休出を無くす為、このテーマに取り組みました。

NO	活動の予備	役割分担	(上段)：計画			(下段)：実施		
			10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	テーマ選定：取り上げの理由	全員						
2	現状把握	国武・酒井						
3	目標設定・要因解析	全員						
4	対策	国武・野々山						
5	効果の確認	斎藤・常盤						
6	標準化と管理の定着	谷村・伊藤						
7	活動の反省と今後の計画	国武・酒井						
8	活動事例のまとめ	国武						

活動計画はこうして立て、取り組んできました。
メンバー全員で協力し、問題解決に向けて、活動していきます。

7. 現状の可動率



23年9月の33号のべき動率は、85.1%で、非可動率は14.9%となっています。
非可動率の中で刃具交換による比率が6.8%と大きく占めていることが分かりました。

8. 現状把握



DXが進み、紙に手書きで記入していた生産管理板やチェックシートも現在ではタブレットにタッチ入力しています。



タブレットに入力した稼働時間や生産数、異常履歴、刃具交換履歴など生産管理システムの中にデータ化され、様々な情報がひと目で見えるようになりました。

電子生産管理板 入力結果

生産管理システム

本当に正確な時間が入力されている？

電子生産管理板をデータ化した生産管理システムから刃具交換時間を調べると刃具交換で停止していた時間が入力されていますが人によっては10秒 20秒 のようにキリのいい数字で入力されている事がわかりました。

9. 会合



2015年 4

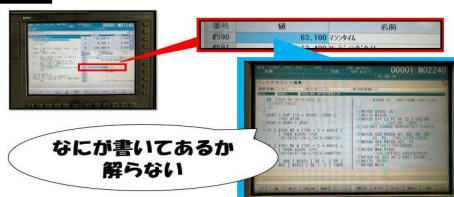
どのように刃具交換時間を測定しているかメンバーの意見を聞いてみるとストップウォッチで測定して、秒の単位は切り捨てて入力している人や時計を見て大まかな時間を入力している人などメンバーの刃具交換時間の測定方法にバラツキがあることが分かりました。

10. 刃具交換時間とは



刃具交換作業は大きく分けて3つの作業があり設備操作時間、ツール交換時間、寸法確認の時間があります。これらは設備を止めないと出来ない作業なのでこの3つを足した時間が正確な「刃具交換時間」です。
刃具交換して1つ目の製品を加工している時間は稼働時間である為此の時間を引くのがポイントです。

11. 現状把握



マシンタイムは以前からNCプログラムを使って表示されているのは知っていましたが、いざプログラムを見てみると、今まで見たことない記号や単語があり、難しく理解できませんでした。

単語の意味調べ

設備の操作方法

スタッフと勉強会

12. 改善①プログラム作成

何とか自分たちでプログラムを作成したいと思い、インターネットで単語の意味を調べ設備の取扱説明書を見てプログラムの編集方法や操作方法を勉強し、どうしても分からない所は専門部署のスタッフに勉強会を開いてもらいました。

諦めずに考え、プログラムを自分たちで完成することが出来ました。さらにメンバーで手分けして10台以上の加工機に手打ちでプログラミングしました。

13. 改善事例①(刃具交換時間の見える化)

改善前

キリのいい数字で入力(10, 20の単位)

改善後

正確・簡単
コマ台の時間が取れる

改善前はストップウォッチで測定しているため、人によるバラツキや常にストップウォッチを扱うという大変さがあり正確な時間が取れませんでした。
改善後は設備が測定し、刃具交換時間が画面に表示されることで正確で簡単にコマ台の時間まで取れるようになりました。

14. 目標設定

負荷時間を**0.5時間低減**するために

刃具交換比率 6.8% ⇒ **5.8%**
 可動率 85.1% ⇒ **86.1%**

刃具交換時間を短縮し
負荷時間を減らす!!

15. 現状把握 (4名の工程別刃具交換時間比較)

生産管理システムから、33号を稼働している4名の刃具交換時間を、工程別でまとめると4名とも3工程に1番時間がかかっている事が分かりました。

(3工程の刃具交換時間比較)

作業の早い人と遅い人で最大6秒の差があったので、作業の早い伊藤さん、谷村さんの刃具交換時間を標準作業時間と決め、時間に入っていない野々山さん、斉藤さんの刃具交換作業を標準作業 組み合わせ票を使って解析することにしました。

16. 標準作業組合せ票から気付いたこと

標準作業時間の287秒に対し、野々山さんは291秒でエアーマイクロでの寸法測定に時間がかかっている。斉藤さんは293秒でゲージでの寸法測定に時間がかかっていることが分かりました。

17. 要因解析

エアーマイクロ測定に時間がかかっている野々山さんの作業を観察しました。メンバーで要因解析した結果「どれがどの部位の測定具か迷う」を真の要因と決めました。

測定具を迷わないようする為の対策案として実現性、作業性、効果の3つの観点から点数をつけました。結果、1つ目は測定具の並び替え、2つ目は測定具に表示をつけること、にしました。

18. エアーマイクロの改善(寸法確認時間)

改善前

改善後

改善前は測定具の並び順が悪く測定する時に時間が掛かっていました。改善後は測定具の正面にメーターを配置したことで迷うことなくスムーズに測定できるようになりました。

19. 効果の確認

測定具のレイアウト変更により野々山さんの刃具交換時間を5秒短縮することができました。

4

20. 要因解析



ゲージ測定で時間がかかっている斉藤さんの作業を観察しメンバーで要因解析した結果、「どのゲージで測定すればいいか迷う」を真の要因と決めました。

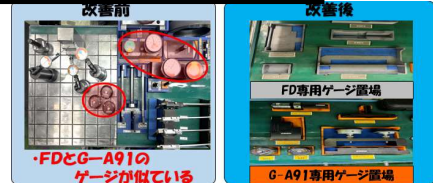
会合日 24 2 / 30

評価点 ○=3 △=2 △=1

ステータス	ステータス24 (評価)			評価点
	実現性	作業性	効果	
2品種の区別をする	○	○	○	9
RとLの区別をする	△	○	○	5
同じ色を区別する	○	○	○	9
表示をつける	○	△	○	6

ゲージを迷わないようにする為の対策案としてFDとG-A91の2品種のゲージを区別する為の置き場作成とRHとLHのゲージを区別する為の色分けをすることにしました。

21. ゲージ置き場の改善 (寸法確認時間)



改善前は品確台の上に2品種のゲージが置かれており、どちらの製品のゲージか迷って時間がかかっていました。改善後は専用の置き場にゲージを配置出来るようにしたことで、品確台上で迷わなくなりスムーズに測定が出来るようになりました。



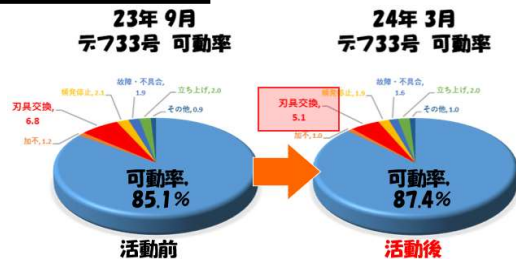
またRHとLHのゲージが似ているのでどちらのゲージか迷ってしまうロスがありました。改善後はゲージに異なる色の結束バンドをつけRHとLHの区別ができるようになりスムーズに測定できるようになりました。

22. 効果の確認



ゲージ置き場の改善により斉藤さんの刃具交換時間を6秒短縮することができました。

23. 活動結果 可動率・負荷時間



刃具交換比率6.8%を24年3月には5.1%に低減。可動率は85.1%から87.4%に向上出来ました。



可動率を向上させたことで負荷時間を0.5時間低減でき4月からの負荷を22時間以下にできたことで休出を無くす事ができました。休出がなくなり技能員からも「2連休でゆっくり休める！ありがとう！」という声が聞け苦勞してやり切った甲斐がありました。

24. 標準化

いつ	どこで	誰が	何を	何のために	どうする
1回/週	テ733号	班長	技能員の刃具交換作業	適正な時間で作業できているか確認する	時間観測
作業中	ライン	TS	刃具交換作業	作業できているか	時間観測

加工3T 6ライン横展完了
新規ラインには生準段階で織り込む

作業観察 作業時間確認 チェックシート

週1回作業中に、33号ラインで班長TSが、技能員の刃具交換作業を、適正な時間で作業できているか確認する為に時間観測すると決め、管理の定着は現地、現任で技能員の作業を観測、刃具交換時間を確認しチェックシートに記録しています。また刃具交換時間の見える化も横展を進めていて、現在14ライン中6ラインに横展完了しました。今後立ち上がる新規ラインには生準段階で織り込んでもらっています。

25. 活動のまとめ

初めてのリーダーで不安でしたがメンバー全員の協力により目標達成することができました。2015年 4
今回の改善で1番苦勞したプログラム追加による時間の見える化やDXを活用し、様々な情報を他職場と共有し加工工場全体の出来高向上を目指していきたいと思います。
また今回の活動で、製造現場でも女性が活躍出来る自信が付いたので、今後も女性目線で女性らしい改善を行い、さらにスキルアップを目指して頑張ります。