

熱鍛ライン頻発停止撲滅による加不低減

会社・事業所名 (フリガナ)

トヨタジドウシャカブシカイシャ
トヨタ自動車株式会社

ミヨシ・ミヨウチ
三好・明知工場

発表者名 (フリガナ)

オオトモ マユ
大友 真由

1 第1ドライブライン製造部 第12ドライブライン製造課 LT224

テーマ

熱鍛ライン頻発停止撲滅による加不低減

ボンバーサークル

テーマリーダー

大友 真由

鈴木^{SX}・津本^{TL}・日塔^{EX}
岩本^{EX}・伊藤^{EX}・大竹
小野木・板野・洵脇
藤本・曠田・早川

サークルリーダー

山崎^{TL}

メンバー

会社紹介

工場名	完成年月	主な生産品目
本社工場	1938年11月	鍛造部品、ハイブリッド用部品、シャシー部品
元町工場	1950年8月	クラウン、マーク、GS、LC、MIRA
上郷工場	1965年11月	エンジン
富田工場	1966年8月	カムシャフト、バルブ、カム、カムシャフト
三好工場	1968年7月	自動車部品、鍛造部品、エンジン部品
徳島工場	1970年12月	ブリス、ブリスPHV、カムリ、フレモ、アリオ
徳島工場	1973年6月	鍛造部品
下山工場	1975年3月	エンジン、ターボチャージャー、機軸コンバーター
高松工場	1978年9月	鍛造部品
鍛造工場	1979年1月	IS、GS、MC、ランドクルーザー、4ランナー、エンジン
南東工場	1985年2月	機械設備、樹脂型、鋳造型、鋳造型
広島工場	1989年3月	電子部品製造、ICなどの研究開発及び生産



地域社会に慕われる町いちばん工場!



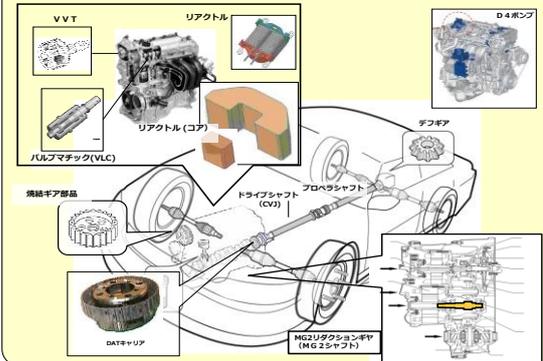
トヨタ自動車(株) 三好工場 1968年操業

会社紹介

工場スローガン
更なる深化 トヨタのモノづくり 世界トップの製品を三好の心と技で

- 所在地 〒470-0213 愛知県みよし市打越町並木1番地
TEL 0561-32-3535 (代表)
- 操業開始 1968年(昭和43年)7月
- 土地面積 38.0万m²
- 建物面積 14.3万m²
- 従業員数 約1,370名
- 生産品目 ア^oハ^oシャフト バルブマチック(VLC)
ドライブシャフト(等速ジョイント(CVJ)) VVT・リアクトル
焼結部品(タイミングギヤ・クラッチ^o等) DATギヤ
D4ホ^oンフ
- 特徴 機械加工のユニット専門工場
(駆動関係部品を専門に生産)

三好工場の主な生産部品



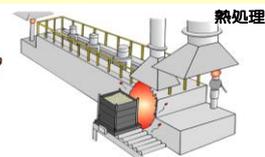
職場紹介

12ドライブライン製造課

機械加工・鍛造



焼入れ、焼結



職場紹介

12ドライブライン製造課 生産概要

ショップ	主な製品形状	主な生産部品	主なお客様
鍛造		MG2スラスト 差動ギヤ 他	
熱処理		差動ギヤライン	
焼結		MG2スラスト ピニオンギヤ サイドギヤ	
焼付		熱間鍛造	

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	ボンバーサークル		プロジェクト
本部登録番号		サークル結成年月	2002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	40歳(最高56歳、最低26歳)	月あたりの会合回数	3~4回
テーマ暦	本テーマで5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10月~2023年5月	本テーマの会合回数	28回
発表者の所属	トヨタ自動車株式会社 三好・明知工場 第1DL製造部 12DL製造課		勤続 14年

7

職場紹介

12トライン製造課加工部品
【車両組付け部位】

8

職場紹介

鍛造とは…

	冷間鍛造	温間鍛造	熱間鍛造
加工温度	常温	600℃～900℃	900℃以上
製品サイズ	小物	小物	大物
加工速度	早い	ゆっくり	遅い

熱間鍛造品
(サイドギヤ、コンロッドボルト等)

9

サークル紹介

サークル構成

多種多様なメンバーが揃う

サークルレーベル

明るく働きがいある職場

サークルの能力 (X軸)

多技能 基本的な考え方 技能向上意欲 関係部署との連携

10

テーマ選定

項目	職場の問題点	重要度	緊急度	拡大傾向	評価	優先順位
生産	熱間ライン投入ロボットがC線とぶつかる(2件/直)	○	○	△	5点	4位
安全	MG2非常手持ち入れ替え作業がやりづらい(V/B:10)	◎	○	△	6点	2位
原価	熱間ライン頻発停止による加不が多い(806個/月)	◎	◎	◎	9点	1位
安全	熱間ラインパイパス材度却作業がやりづらい(Aa21)	◎	○	△	6点	2位
生産	ABライン空箱を流す時シートまで遠く(やりづらい)(90回/直)	△	○	△	4点	5位

【重要度】

全体の6割強

【緊急度】

品番関係なし

【拡大傾向】

加不数変化なし

11

問題の明確化

(1) 仕事の目的を考える

- ・本当の目的
- ・私たちの仕事の目的

お客様に良い車をより安くよりタイムリーに提供する

- ・品質・お客様第一基本ルールの徹底
- ・【安全なくして生産なし】が根付く活動推進

誰かが安心安全に働く事のできる職場をつくり、良い製品をより早くお客様に届ける事を目指し生産活動をする

(2) 仕事のあるべき姿を考える

客先不良は絶対にあってはならない

工程内での造りこみ

工程内不良を「0」にする

があるべき姿となります。

12

問題の明確化

(3) 現状を確認する (4) ギャップを明確にし、現状を問題と捉える

工程の概要

製品1個が出来るまで12工程

熱間ライン加不数

現状 806個 あるべき姿 0

問題解決	誰が	1月	2月	3月	4月
問題の明確化	全員	→			
現状把握	山崎・長岡	→	→		
目標の設定	全員	→	→	→	
要因解析	伊藤・潮路	→	→	→	→
対策立案	山崎・長岡	→	→	→	→
対策実施	全員	→	→	→	→
効果の確認・評価	全員	→	→	→	→
標準化	鈴木・小野木	→	→	→	→

13

現状の把握

【問題の層別】

熱間ラインで加不が発生している (806個/月)

機番別	ZED3814 (16個/月)	IH3350 (198個/月)	FP3014 (166個/月)	ZED3815 (337個/月)
場所別	Co搬送時 (285個/月)	R/Bチャック時 (16個/月)	積込み時 (36個/月)	串クランプ (36個/月)
異常内容別	Coサマル異常 (16個/月)	記憶異常 (9個/月)	けり出し異常 (260個/月)	

14

熱間ラインの概要

けり出し異常が発生する場所

目標の設定

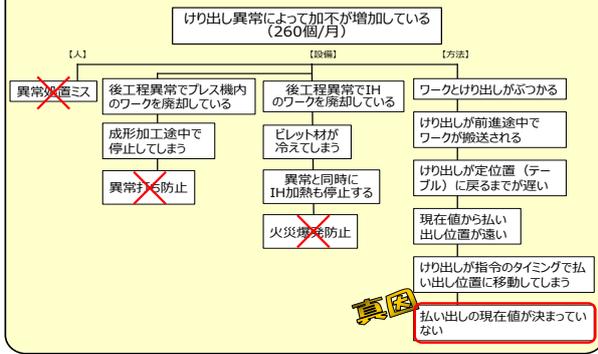
何を	いつまでに	どれだけ	どうする
けり出し異常による加不数を	4月末までに	260個	0個に低減する

熱間ライン加不数

現状 806 目標 260個 貢献度 32%

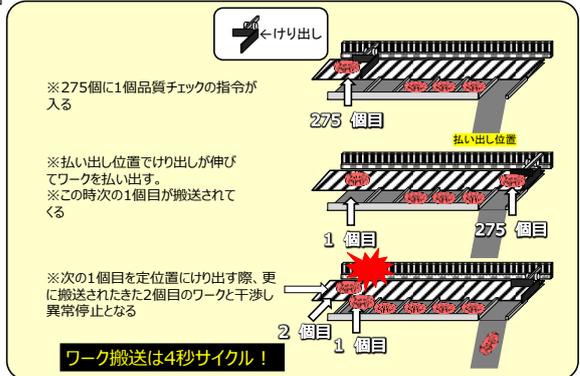
15

要因の解析



16

真因を確認する 【真因】 払い出しの現在値が決まっていない



17

真因を確認する

		(○=3秒・△=2秒・◇=1秒)												
		ワーク												
評価項目	コスト	安全	品質	生産性	環境	設備	稼働率	稼働時間	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率
	コスト	安全	品質	生産性	環境	設備	稼働率	稼働時間	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率	稼働率
対策	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
対策	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

サークル会合

※実際の異常発生時の映像をご覧ください

18

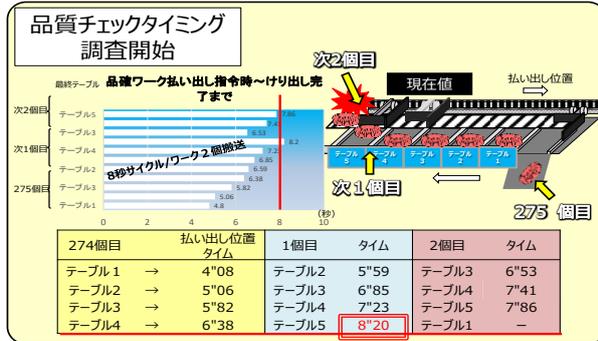
けり出し異常発生動画



※強制的に5個目に払い出し指令を出しています

19

対策実施



20

真因を確認する

サークル会合

どうしたらタイミングよく払い出されるんだろう?

安全にワークを払い出す方法はないかなあ?

タイミング指令を変えてみては?

そうか! 指令が入ってもすぐ払い出さなきゃいいんだ!

伊藤 TL 私

21

対策実施

品質チェック (275個目) をそのままテーブルに入れてしまえば...

5個溜まったそのあとでワークを払い出し品質チェックを実施!

加不も減り安全!!

技術員加藤さん

22

火災爆発の対策

火災爆発の危険がないか調査してみると...

あのおお、テーマと関係ないのですが、あそこ配線がワークに接触しそうです

直ちに配線固定金具取り付け実施!!

火災爆発の未然防止!!

火災爆発の対策

燃焼の3要素とは？

3要素？

他にも知らない子いましたよ～

板野さんだけじゃないみたい

え？ そうなの

入社3年目 板野さん

……自信喪失

知らなかった子

火災爆発の対策

・・・翌日 勉強会

テーマ 「燃焼の3要素とは？」

可燃物 (油、スケール、WEX、配線)
※可燃性ガスだと爆発となります (水素、メタン、プロパン)

酸素 (空气中に含まれている 窒素、酸素、二酸化炭素、アルゴン他)

熱源 (IHヒーターで加熱された 900℃のワーク)

火災爆発の対策

私たちの職場で 火災を発生させてしまうと

火災爆発の対策

もしも火災を発生させてしまうと...

人命救助 緊急停止 地域住民への不安

後工程にお客様への迷惑 爆発火災の惨状

4S5定

私たちの職場で **火災、爆発の取り組み** やるべきことをしっかり

4S5定とは 災害0を目指した安全感性の高い職場、人づくり

整理

整頓

清潔

清掃

1 定路 : 人と物が移動する通路を確保する

2 定量 : 必要量を決め、守る

3 定置 : 取り出しやすい位置を決め置く

4 定名 : 物の名称が分かるようにする

5 定色 : 色を使ってさらに分かりやすくする

効果の確認・評価



標準化

いつ	誰が	何を	どのように	どうする
始業時	作業者	けり出し位置	各個操作で	位置決めする
定期チェック時	作業者	品質ワーク	ワークがない時に払い出しを	確認する
品質チェック時	品確者	通常釘	ワークがあるときに押ししても正常に	安全確認

反省と今後の進め方

明るく働きがいある職場 (Y軸)

リーダーシップ

改善能力

多技能

基本的な考え

QC手法

サークルの能力 (X軸)

チームワーク

5S

技能向上意欲

QC実施状況

関連部署との連携

サークルレベル

Y軸 5 4 3 2 1

X軸 1 2 3 4 5

今回のQCではメンバー全員の協力のおかげで目標を達成する事ができました。これからも残された課題の対策を進めて、熱鍛ライン加不ゼロを目指して終わりが改善への道を進んでいきます。

最後に

実業団

酒愛

4番横山

LEXUS

ネットサーフィン

育児休暇

シェフ

バス愛

園芸師

京都好き

全国出場

生涯☆現役