

会社・事業所名 (フリガナ)

トヨタモビリティ株式会社

発表者名 (フリガナ)

クスマサヨシ

豊臣機工株式会社

楠 正好

### 1. 会社紹介

1/31 豊臣機工株式会社

〈豊臣機工(株)本社〉 豊知県安城市 (1960年設立)

〈企業理念〉 **誠実**

〈拠点〉 国内 4拠点 海外 3拠点

〈主な事業内容〉 自動車ボディ部品の製造、販売 製品開発～補給部品までの一貫生産

〈社会貢献活動〉 ●地域美化活動 ●食料提供 ●SDGs活動

おお客様のニーズにお応えできる総合プレス・板金部品メーカー

### 2. 職場紹介

2/31 豊臣機工株式会社

豊臣機工(株)本社工場 第1製造部

プレス加工 リフト作業 材料接合工程

コイルから材料を切る工程 切った材料を運搬(保管) 材料の接合工程

私たちがテラードブランクサークルはプレス課を支える材料のスペシャリスト集団

生産No.1

弊社は愛知県安城市に本社をおき、経営理念の『誠実』を基に日々生産活動を行っています。  
国内には4工場、海外3工場あり自動車ボディ部品の製造、販売、製品開発～補給部品までを一貫して生産しております。

私たちは本社工場の第一製造部で勤務しており、テラードブランクサークルはHP3号機と材料接合機3台を扱っております。  
製品となる鉄板を安全・品質を守りながらプレス製品の出来栄を左右する重要工程で作業し、プレス課を支える材料のスペシャリストです。

### 3. サークル紹介①～サークルレベル～

3/31 豊臣機工株式会社

〔サークル能力〕

〔明るく働きがいのある職場〕

サークルの目標として、知識・経験を積みBゾーンを目指す

### 3. サークル紹介②～個人評価表～

4/31 豊臣機工株式会社

◆評価尺度

住吉 山田 小島

サークルスローガンは「常に全力で取り組む」です

サークルのレベルですが、サークルの能力を見るとQCの知識が低く現在はCゾーンです。サークルのチームワークはいいので全員参加で会合を増やしBゾーンを目指します。

サークルメンバーは7名が在籍し、会合時は賑やかな活動を行っています。今回の活動はテーマリダである私、楠を中心に若手の住吉君のレベルUPとメンバー全員の底上げを目標に常に全力で取り組んでいきます。

### 補足説明

6/31 豊臣機工株式会社

◆HP3とは

- High Speed (高速)
- Progressive (順送)
- 豊臣機工にある3つ目の機械

HP3号機 工程説明

①クレーンでコイルセット ②コイルを通し搬入 ③プレス機械でカット

HP3はコイルを決められた寸法にカットした鋼板材料にするプレス機です。

### 4. テーマ選定②

7/31 豊臣機工株式会社

◆メンバー住吉君の作業⇒リフトによる荷役作業

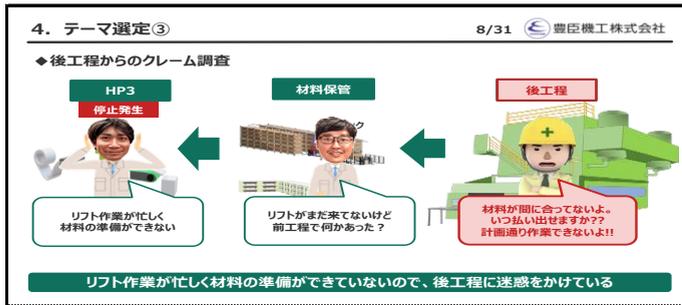
HP3 (材料切断) 材料保管 後工程

HP3はプレスラインの心臓、リフト作業は重要な血管と同じ役割を担っている

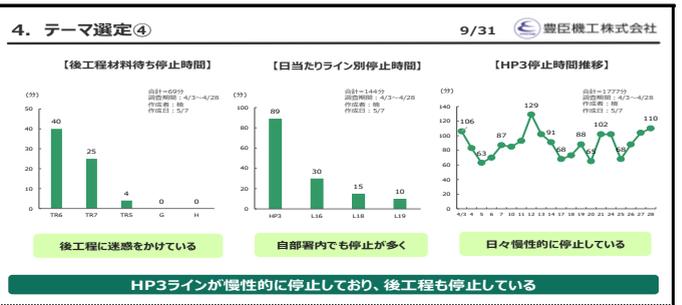
ここで補足として、HP3とは『ハイスピード』『プログレッシブ』、『高速順送』の3号機目と言う意味で、コイルを決められた寸法にカットした鋼板材料にするプレス機です。

まず、メンバー住吉君のリフト作業を見てみますとHP3号機で切った材料を一時保管する材料ラックや材料棚へ運搬し、依頼があった材料を、各ラインへ供給しますHP3号機はプレスラインの心臓部、リフト作業はとても重要な役割を担っています。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	テラードブランクサークル (テラードブランクサークル)		PC・プロジェクト	
本部登録番号	246-103	サークル結成年月	2015年 5月	
メンバー構成	7名	会合は就業時間	(内)・外・両方	
平均年齢	40.2歳 (最高 55歳、最低 24歳)	月あたりの会合回数	2回	
テーマ暦	本テーマで 9件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	0.5時間	
本テーマの活動期間	2023年 4月 ~ 2023年 10月	本テーマの会合回数	12回	
発表者の所属	豊臣機工株式会社 第一製造部 プレス課		勤続	15年



、ですが  
後工程から材料が間に合っていないとクレームがあり  
HP3号機ではカットに間に合わず準備ができていませんでした。  
HP3号機の停止が起因で後工程に迷惑をかけてしまっています。



HP3ライン後工程材料待ち停止時間は、提供の多いプレス機ほど多くなっており  
部署内でもHP3の停止が多く、日々慢性的にライン停止しており後工程も  
停止している事が分かりました

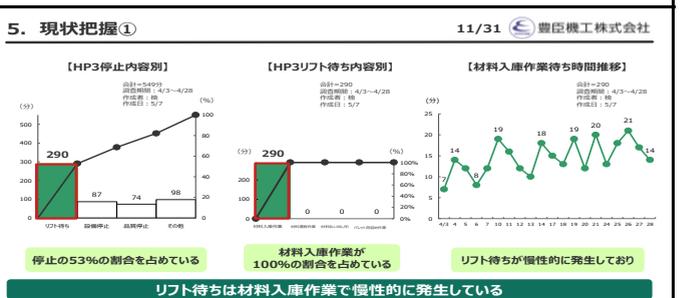
#### 4. テーマ選定⑤

10/31 豊臣機工株式会社

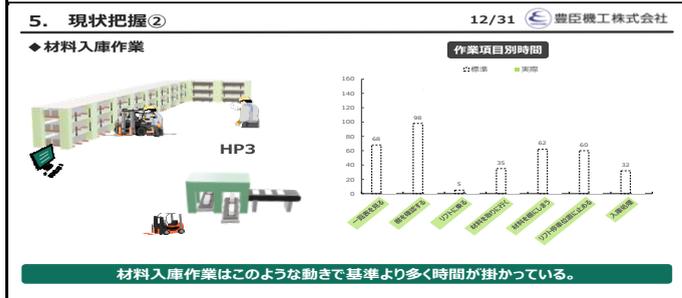
評価項目	達成機	チャレンジ機	実力発揮機	期限内達成機	全品参加機	順位
困りごと						
切った材料の取り出しに間に合わない	◎	◎	◎	◎	◎	25 1位
HP3号機、枕木交換がやりにくい	△	◎	◎	○	◎	19 2位
レーザー接合機 ジョーの吸着ミスが発生する	○	○	○	○	○	15 3位
HP3号機、寸法調整に時間がかかる	○	○	△	◎	◎	15 3位

不安の声も上がるなかQC活動スタート

日々の困りごとをマトリクスで評価した所、  
切った材料の取り出しに『間に合わない』が評価が高く、リーダーの思いとメンバーの  
思いも同じなので、メンバー全員で取り組む事にしました。



現状把握で、  
HP3停止内容別で見ると、リフト待ちが、月 2 90分あり停止の  
53%を占め、HP3リフト待ち内容別で見ると、材料入庫作業が  
100%の割合を占めており、日々慢性的にリフト待ちが発生していました。



材料入庫作業では、  
①置場の一覧表確認 ②棚を確認③リフトに乗る ④材料を取りに行く  
⑤棚にしまう ⑥リフトを停める ⑦入庫処理  
と、このような動きで作業を行っています。

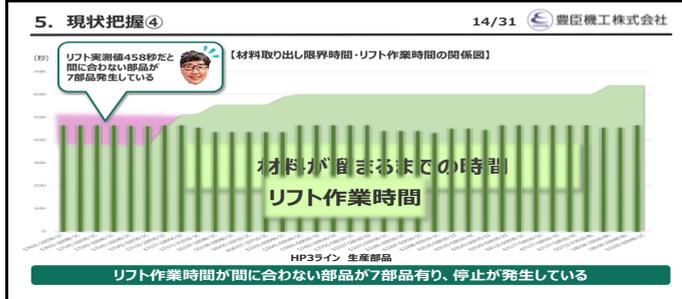
#### 5. 現状把握③ (停止の説明)

13/31 豊臣機工株式会社

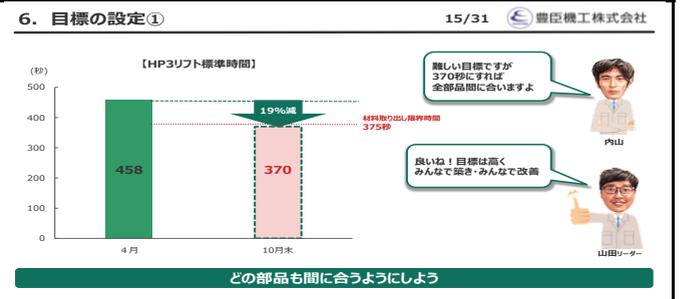
HP3でカットした材料が、コンベアを通過してパイラーと呼ばれる装置を通りテーブルに出てきます。テーブルは4つあり材料がでてきたらリフトで運搬します。テーブルから材料を取れずに、4つ溜まってしまうと停止してしまいます。

テーマリーダーのワンポイント講座

HP3でカットした材料がコンベアを通過してパイラーと呼ばれる装置を通りテーブルに出てきます。テーブルは4つあり、材料が出てきたらリフトで運搬します。テーブルから材料を取れずに4つ溜まってしまうと停止してしまいます。



材料取り出し限界時間・リフト作業時間の関係図から  
横軸が品番、縦軸が『秒数』となり、この枠が材料が溜まるまでの時間です。  
これがリフト作業時間です。  
リフト実測値 4 5 8 秒だと間に合わない部品が 7 部品あり停止となっています。



目標の設定ですが、機械を停止させない為、10月末までに材料取り出し限界時間よりも5秒早い370秒と決め、どの部品も間に合うように設定しました。

### 6. 目標の設定②

16/31 豊臣機工株式会社

#### ◆サークルメンバーのレベルアップ目標

QC手法の習得が不足  
 物部署・上司を巻き込んだ活動ができていない  
 質でレベルUPするぞ〜  
 みんなで勉強してレベルUPするぞ!

サークルメンバーのレベルUPは、QCの手法と上司との連携をレベルUP目標とし、手法はQCの7つ道具と、新7つ道具を勉強して使える様に、上司との連携では対策立案の意見を聞いて活動に巻き込みたいです。

### 7. 活動計画

17/31 豊臣機工株式会社

実施項目ごとに担当を決めて活動をスタート

活動計画では、現状把握で多くの時間が掛かり挽回を行う為に要因解析を現地現物で行い問題を洗い出し、対策に力を入れて頑張った結果、計画通り終わることができました。

### 8. 要因解析①

18/31 豊臣機工株式会社

なぜなぜ解析で2つの推定要因を洗い出し、現地・現物・現実で調査

要因解析では「材料が溜まるまでの時間に間に合っていないリフト待ちが発生している」を特性とし、解析した結果  
 ①材料保管場所を探すのに時間が掛かる。  
 ②品番・数量を手入力している の2つの推定要因が出されました。

### 8. 要因解析②

19/31 豊臣機工株式会社

推定要因を現場で確認して真因を確かめることが出来た。

実際に現地・現物で確認してみると、『一目表を見る』では該当部品を探すのに時間が掛かっている、『棚を確認する』ではムダに歩き探し回っている、『入庫処理』では品番を入力するのに時間が掛かっている事が分かりました。

### 9. 対策案の検討 (系統図)

20/31 豊臣機工株式会社

いろんな対策をして停止を確実に無くそう

系統図を使って対策を検討したところ、リフトが材料取り出しまで間に合わせるには、1次手段は探さない様にする。2次手段はリフト作業員から見えるようにし、対策として棚に品番表示と、かんばんに印字する事にし、2つ目の1次手段はラック処理を早くする。2次手段はパソコンに品番入力をやめ、対策としてバーコードで管理する事に決め、対策に取り組む事にしました。

### 10. 対策① 棚の表示

21/31 豊臣機工株式会社

材料居場所リストと棚の色を統一して目で探す時間を短縮

1つ目の対策は棚の表示で見やすく、判りやすくなりたいの思いから、まず材料居場所色分けリストを作成。それに合わせて表示を色分けして作り、棚へ表示して行きました。色分けは棚が18個あったという事で何処が見覚えのあるカラーリングにしました。

### 10. 対策② かんばんの表示

22/31 豊臣機工株式会社

かんばんに棚表示を行い、棚を探し回る時間を無くした。

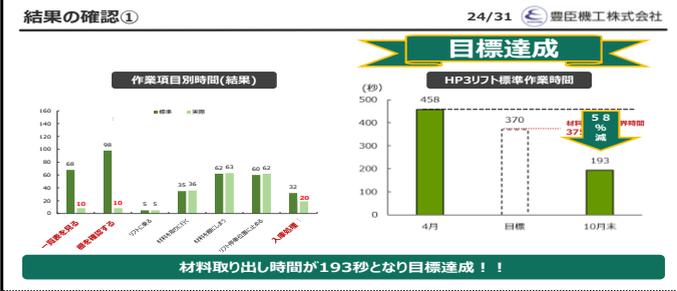
2つ目の対策かんばんの表示では材料はかんばんを見て行き先を決めています改善前は行き先がラックを通り越してプレスラインになっている。これでは迷子になってしまう改善後は番番を追記してどこに持って行くか誰が見ても一目で分かる様にして棚を探し回る時間を無くしました。

### 10. 対策③ バーコード管理

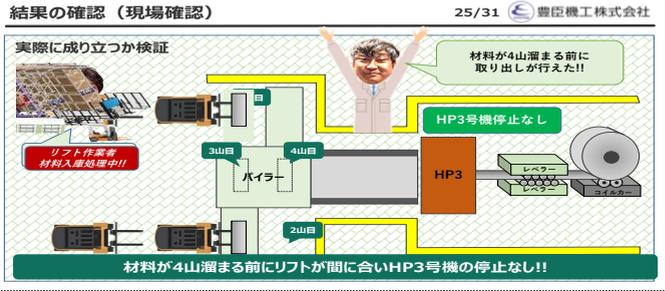
23/31 豊臣機工株式会社

パソコンへの品番入力をバーコードリーダーでワンタッチ化 時間短縮

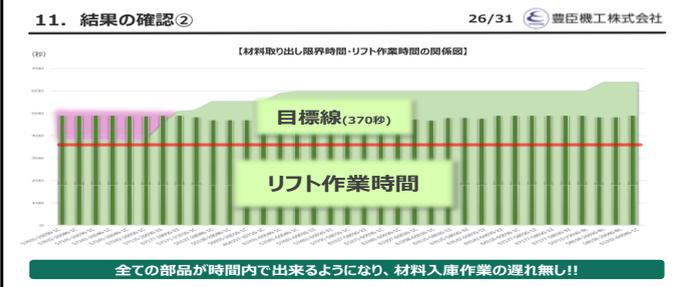
プレス金型のラック出し入れにバーコードリーダーを使用している事を思い出し、それを使えないか設備課へ相談したところ、使用できるとの回答があったので、使用する事にしました。バーコード付材料確認シートを作成し、読み込ませることで、材料の向きや棚の場所も分かるようになり、楽々入庫出来る様になりました。再利用することでSDGsに繋げる事も出来ました。



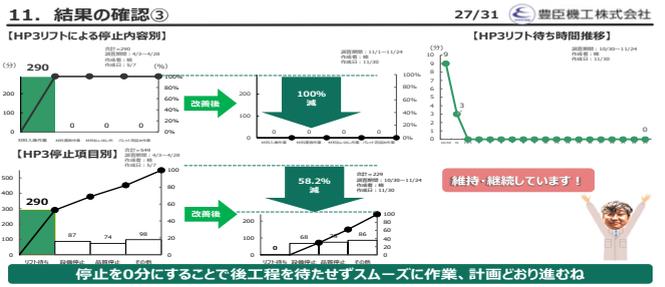
結果の確認  
作業項目別時間グラフを見ると一覧表を見る・棚を確認する・入庫処理の時間が短縮し、HP3リフト作業時間4月458秒かかっていた時間が58%減の193秒となり目標達成！



実際に成り立つか検証をしてみました。  
前ロットの材料を運搬し、入庫処理をして1山目を取りに来ることができ、無事に間に合い、材料が4山溜まる前に取り出しが行えて停止がなくなりました。



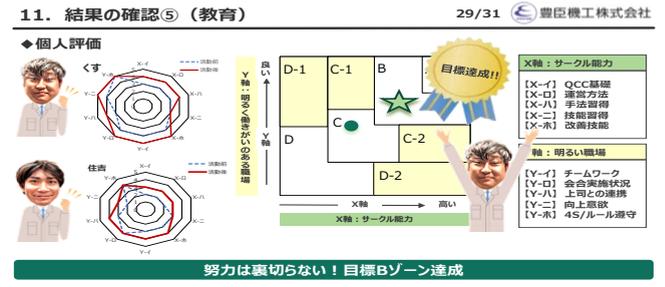
他の部品も確認実施  
材料取り出し限界時間・リフト作業時間の関係図でみても間に合っていなかった7部品も間に合うようになりどの部品も大丈夫です。



リフトによる停止内容別、材料入庫作業停止0、停止項目別リフト待ち時間0で、リフト待ち時間0分を維持しております。  
停止を0分にすることで後工程を待たせずスムーズに作業、計画どおり進む



サークルメンバーのレベルは、得意のチームワークを活かし皆で協力することで、メンバー全員のレベルUPを感じる事ができました。



教育の結果としても、チームリーダーの私、楠と住吉君がレベルUPと共にCゾーンからBゾーンへ目標達成！ 努力は裏切らない！

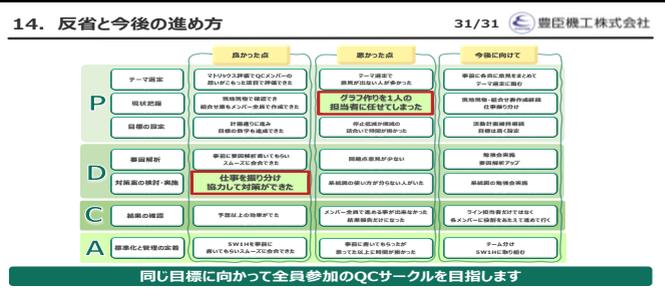
### 12. 標準化と管理の定着 30/31 豊臣機工株式会社

№	いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どのように
標準化	When	Where	Who	What	Why	How
1	8月末	ハウス	伊藤	リフト確認シート	無駄な確認で停止にならないよう	
2	8月末	ハウス	くす	作業要領書(見方書)	誰が乗っても同じようにできる	作成
3	毎週	現場	職制	要領書通り行っているか	無駄な確認で停止にならないよう	確認しチェックする
4	新規時	ハウス	職制	リフト確認シート	無駄な確認で停止にならないよう	更新登録する
5	9月	現場	職制	作業要領書(見方書)	無駄な確認で停止にならないよう	確認方法を説明し慣習

効果金額: 235,200円  
副効果: 創意工夫提案 2件、棚探しによる歩行リスク低減、リフト乗り降り回数 日当たり 約100回⇒60回に減少  
残された課題: バリコードリーダーの維持管理、非稼働時の在庫の管理方法

誰が乗ってもできるようになり、安全性も向上！リフト者の負担も減って大満足！

標準化と管理の定着として、リフト確認シートと作業要領書を作成して教育して、誰が乗っても出来る様になり効果金額はこうになり、副効果としても、棚探しによる歩行リスク低減、安全性向上 リフト乗り降り回数低減、リフト者の負担が減って大満足！



反省と今後の進め方として、良かった点は、仕事を振り分け協力して対策できた事です。悪かった点は、現状把握でグラフ作りを1人の担当者に任せました点です。今後同じ目標に向かって全員参加のQCサークルを目指します。