

発表No.

テーマ

104

ギヤ 圧入不良の撲滅

会社・事業所名 (フリガナ)

ジヤトコエンジニアリング株式会社

発表者名 (フリガナ)

梶田 クレベル けいじ



要因分析を数値化して評価し、対策に結び付けた事例です。設備側の要因分析をする事で、設備の知識を深めることが出来ました。

ギヤ圧入不良の撲滅

ジヤトコエンジニアリング株式会社
プロダクション事業部



サークル名：インテンス
発表者
梶田 クレベル けいじ
アシスタント
渡邊 智行



ジヤトコ エンジニアリング

1

業務内容

生産ライン
品質対応

生産品質
調査解析

測定機器
管理・校正



品質保証全般を担っています

ジヤトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

3

会社紹介

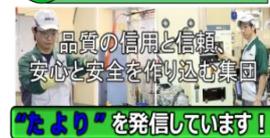


Jatco | ジヤトコ エンジニアリング



他より
頼り
便り

品質保証 品質保証部とは...

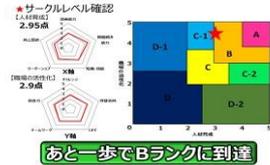


ジヤトコ エンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2

サークル紹介



ジヤトコ エンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

4

QCサークル紹介		サークル名		インテンス	
本部登録番号	934-5	サークル結成時期	22年	4月	
構成人員	4名	月あたり会合回数	2回		
平均年齢	41歳	1回あたり会合時間	1.0時間		
最高年齢	54歳	会合は	就業時間内・就業時間外・両方		
最低年齢	29歳	テーマ暦・社外発表	5件目	1回目	
(所属部署) プロダクション事業部 品質保証部 工場品質保証課					

1)テーマの選定

2022年度 方針

【部門方針】 生産品の品質向上

【係方針】 生産ユニットの品質向上

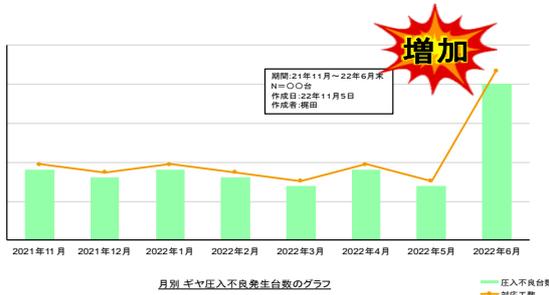
【組目標】 量産生産品の品質向上

量産生産品の品質向上

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

1)取り上げた理由 ①ギヤ圧入不良増加



22年6月より増加傾向

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2)現状の把握 ②ギヤ圧入不良NG 部品精度確認

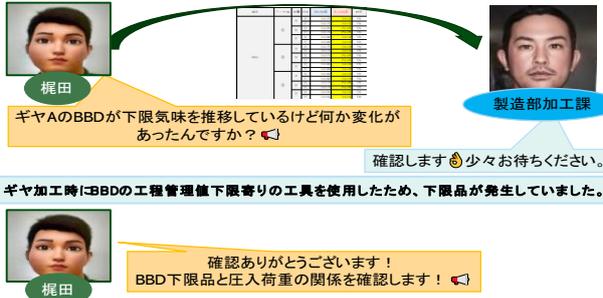


BBDが下限に推移している

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2)現状の把握 ③ギヤA BBD変化点調査 Collaboration@製造部加工課



下限寄りの工具を使用した

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

1)テーマの選定

◎:3点 ○:2点 △:1点

職場の問題・課題	上位方針	緊急性	コスト	実現性	期待効果	評価点	ランク
CVTファイナルテストNG発生	○	○	○	○	○	10	3
トルクコンバータセンターボス錆による手直し	◎	△	○	◎	○	11	2
ギヤの圧入不良発生	◎	◎	○	◎	◎	14	1
ユニットシリアル刻印不良	◎	○	○	△	○	10	3
アナログ出力テストデータの印字カスレ発生(読取り不良)	○	△	○	△	△	7	5

テーマ選定のマトリックス図

ギヤの圧入不良発生

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2)現状の把握 ①ギヤ圧入不良とは



端面まで圧入出来ていない

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2)現状の把握 ②BBDとは

Between **B**all **D**iameter

2個のボールを内歯車の対角線上の歯溝に入れ、ボール間距離を測定することをいいます。



ギヤ同士との噛み合い管理

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

2)現状の把握 ③ギヤA BBD変化点調査 Collaboration@製造部加工課



下限品は圧入荷重が増加

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

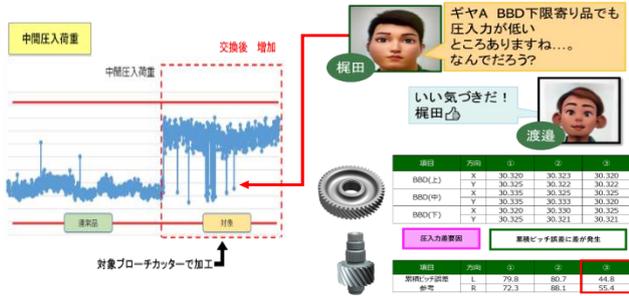
11

シャトコエンジニアリング

Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

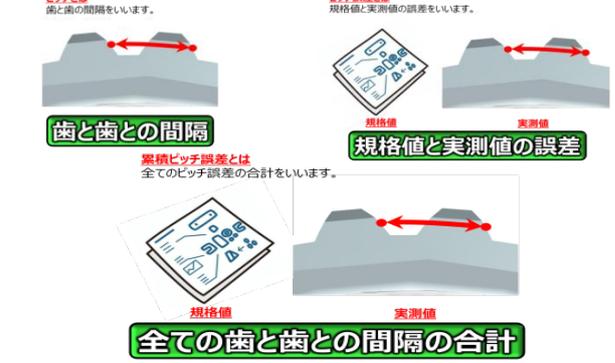
12

2)現状の把握 ④ギヤの圧入力調査 Collaboration@製造部加工課



累積ピッチ誤差に差がある

2)現状の把握

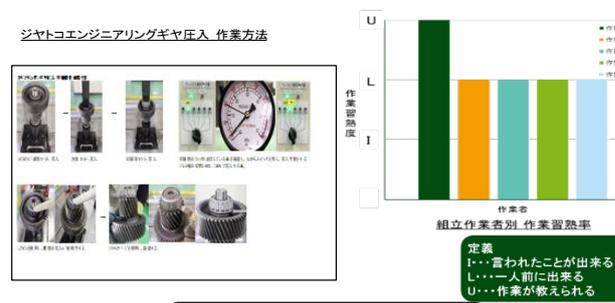


2)現状の把握 ⑥ギヤA・ギヤB圧入力調査 ジャトコエンジニアリングvs ジャトコライン



圧入機設定に差異がある

2)現状の把握 ⑦組立作業圧入作業バラツキ確認



バラツキは無し

2)現状の把握 まとめ

4M	内容	要因評価
モノ	圧入NGのギヤAはBBDが下限に推移している	△
モノ	BBDが下限により圧入荷重が増加している	
モノ	ギヤB累積ピッチ差で圧入に差が発生する	×
方法	圧入機設定荷重に差があり ジャトコエンジニアリングのみ圧入不良が発生	
設備	ジャトコエンジニアリング、ジャトコラインともにプレス機にて圧入しており差はない	○
人	作業のバラツキなく習熟された作業者が作業している	○

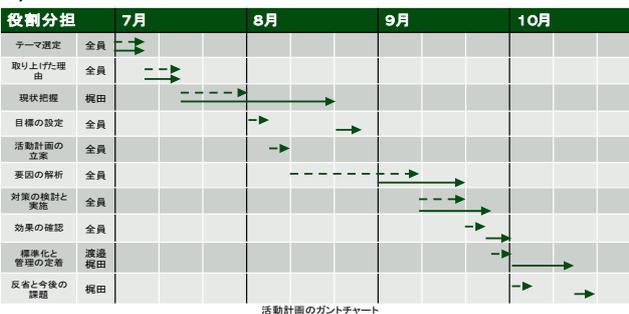
現状把握まとめ 圧入機設定に差があり圧入不良が発生する

3)目標の設定

なにを	ギヤA/ギヤB圧入不良を
いつまでに	22年10月末までに
どうする	0件にする(撲滅する)

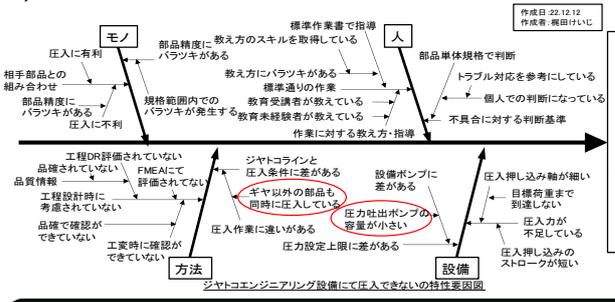
圧入不良を撲滅する

4)活動計画の立案



計画に遅れの無いように

5)要因の解析 ①圧入機設定に差があるの要因確認



主要要因 ・ギヤ以外の部品も同時に圧入している ・圧力吐出ポンプの容量が小さい

要因の再解析まとめ

- ① ギヤB累積ピッチ差で圧入荷重に差が出る
- ② スプライン累積ピッチ中間値以下で圧入良化する



Focus here

重要要因
スプライン累積ピッチ 中間値以下で圧入良化する

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

☆**まとめによる狙いどく**
ギヤBスプライン累積ピッチの狙い目を
中間以下に変更できれば圧入できる!!



対策案：ギヤB スプライン精度の狙い目変更

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

圧入トライアル結果よりギヤBスプラインの累積ピッチを狙い目変更していただくと圧入可能です。狙い目変更検討をお願いします。



転造ラックという歯型に合わせて部品を成型しますので狙い目の変更可能です。

狙い目変更対策実施確約

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.



数値が良化、全数圧入OK

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.



②副作用の確認

分類	副作用の確認項目	改善事項	結果
安全(S)	作業環境を悪化させていないか	リペア作業がなくなり、楽になった	問題なし
品質(Q)	生産品質に問題ないか	NG発生がなくなった	問題なし
納期(T)	サイクルタイム内に生産出来るか	NG発生がなくなった	問題なし
コスト(C)	対応工数は増加していないか	NGが撲滅し、対応不要になった	問題なし

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

何を	誰が	いつ	どこで	どうする	なぜ
ギヤ加工工程表	生産技術	22年7月30日までに	現場	工程表改定	作業方法管理の為
標準作業表	製造部加工課	22年7月30日までに	現場	標準化	維持管理
ピッチ累積誤差による圧入不良	品質保証部	22年7月30日までに	現場	精原工場	周知徹底

良かった点
今回の圧入不良を直し、製造部加工課の関係をより強固にし迅速に対応を出来たので良かった。
更に、設備に要因はないか調査することで設備に対する知識を深めることが出来たと思います。

悪かった点
ギヤ加工についての知識が無く取り組みに時間が掛かってしまった。

今後の課題
生産ラインでの品質不具合に繋がる要因はないか日々のパトロールにて予兆を察知できるような人員の育成と活動が実施できるようにしたいと思います。

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

個人手法習得レベル

★個人別手法習得レベル確認

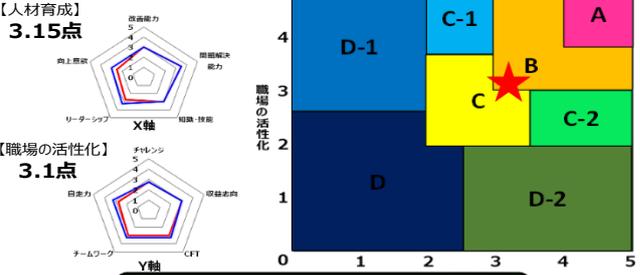
項目	改善能力	問題解決能力	X軸 知識・技能	リーダーシップ	向上意欲	チャレンジ	取益志向	他部署連携	チームワーク	自走力	評価点	経験数
メンバー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	39	21
ハテラン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	35	19
中堅	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	31	17
若手	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20	1
梶田	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	1
評価点	12	14	12	13	12	11	12	13	13	13	125	

個人評価点8点アップ

シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.

サークル評価

★サークルレベル確認



シャコエンジニアリング Copyright © 2023 JATCO Engineering Ltd.