

発表No.

106

テーマ

ピンチローラー加工工数削減による納期遵守

会社・事業所名 (フリガナ)

ジヤトコプラントテック カブシキカイシャ
ジヤトコプラントテック株式会社

発表者名 (フリガナ)

ウノ フタル
海野 航



製作工数が多く掛かっているため
 お客様の要求納期に応えられない。
 サークル一丸となり、新しい方法を
 考え、改善した事例です。

会社紹介

考えるトランスミッションで、クルマの走りを未来へ。ジヤトコ
 CVT Global No.1

Jatco Copyright © 2023 JATCO Ltd. JATCO Internal

職場紹介

Jatco Copyright © 2023 JATCO Ltd. JATCO Internal

職場紹介

国内外問わず24H対応中!

ジヤトコ全拠点の
 保全部品加工を担当

- ・自社 (JP) 製設備の部品
- ・Jatcoで使用する保全部品
- ・突発故障時の部品修正や製作

主な商品ラインナップ

- 鍛造・鋳造大型部品
- 小型部品
- 治工具部品

Jatco Copyright © 2023 JATCO Ltd. JATCO Internal

サークル紹介

組を支えてきた偉人たちの引退も間近・・・

パッカーり割れた2極化サークル **緊急世代交代中!**

Jatco Copyright © 2023 JATCO Ltd. JATCO Internal

QCサークル紹介		サークル名		パワーアップサークル	
本部登録番号	405-16	サークル結成時期	1992年 4月		
構成人員	24名	月あたり会合回数	2回		
平均年齢	52歳	1回あたり会合時間	1.5時間		
最高年齢	69歳	会合は	就業時間内・就業時間外・両方		
最低年齢	20歳	テーマ暦・社外発表	137件目・3回目		
(所属部署) 工機部組立工機課					

テーマの選定 ~ある日のQC会合から~

テーマバンク	要素	上位方針	品質	標準化	緊急性	評価	ランク
ピンチローラー加工工数削減による納期適		◎	○	◎	◎	11	1
ナガモノ旋盤加工の工数削減		◎	○	◎	△	9	2
電機修正依頼のNG撲滅		◎	◎	△	△	8	3

QCリーダー: **この中からテーマを決めます!**

若手A: **ピンチローラーでクレームがありました。。**

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

テーマの選定 納期の調整が多くなった、と...

ベテラン: **どんなクレーム??**

若手A: **最近、納期調整多くない!?**

鍛造保全

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

テーマの選定

👍 **メタル**

👎 **ピンチローラー**

2020/11/7 作成者: 海野

要求納期: 10日

製作所要時間: 8日

要求納期クリア

2020/11/7 作成者: 海野

こちらから客先に納期調整を依頼している

要求納期と製作所要時間のグラフ

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

テーマ決定

ピンチローラー加工工数削減による納期遵守

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

攻め所の明確化

↓ピンチローラー↓

鍛造工場
主に材料切断時の
運搬に使用されている部品

平均月4~10個ほどの製作依頼

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

攻め所の明確化

研削盤 0.3h (4.9%)

フライス盤 1.7h (23.7%)

旋盤 5.0h (71.4%)

高周波焼入(外注)

研削盤

旋盤

フライス盤

2020/11/8 作成者: 海野

「ピンチローラー1個当たりにかかる加工工数」の円グラフ

旋盤工程だけで5.0hかかっている。
(全体の約70%)

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

攻め所の明確化 旋盤工程の作業内容

段取り → 粗加工 → 仕上げ加工

若手・ベテラン共に同じ手順で作業を行っている。

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

攻め所の明確化 若手とベテランの作業時間差調査

各作業者の旋盤工程で掛かる工数のグラフ

2020/11/9 作成者: 海野

A 若手: 3.2h

B ベテラン: 0.0h

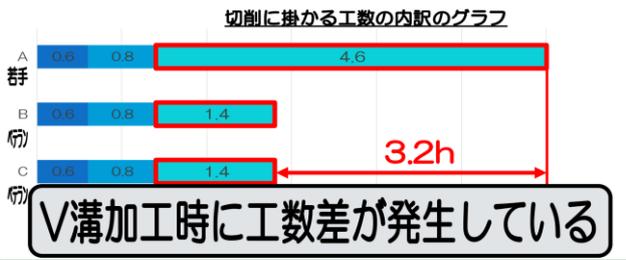
C ベテラン: 0.0h

3.2hの工数差が発生

切削フェーズで3.2hの工数差が発生している

Jatco Copyright © 2021 JATCO Ltd. JATCO Internal

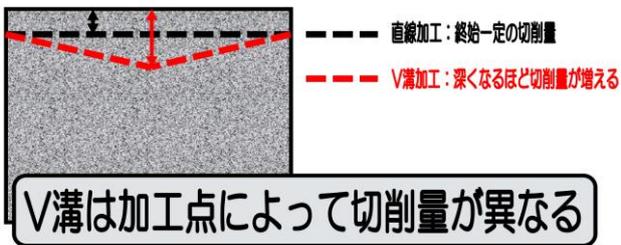
攻め所の明確化 若手とベテランの切削工数差の調査



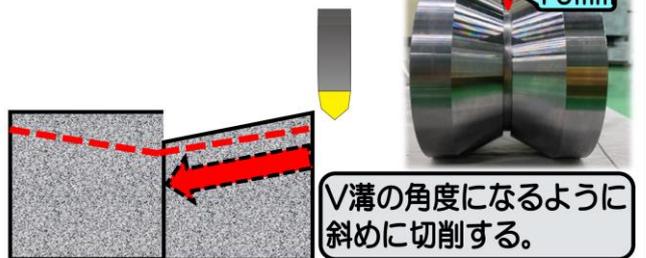
攻め所の明確化 V溝って…??



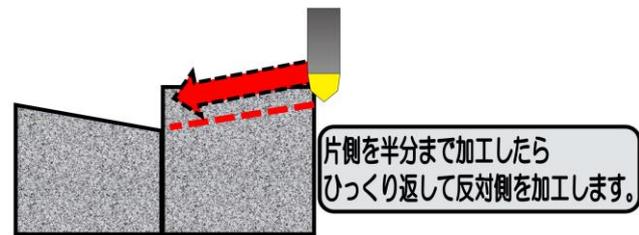
攻め所の明確化 V溝加工って…??



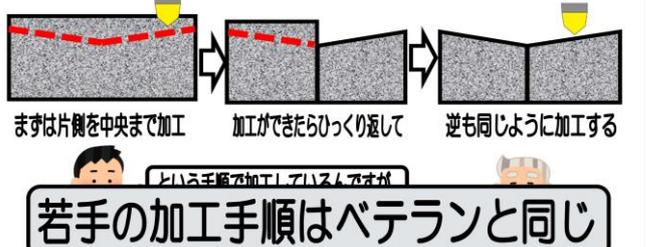
攻め所の明確化 V溝加工の加工方法



攻め所の明確化 V溝加工の加工方法



攻め所の明確化 V溝加工方法のおさらい



攻め所の明確化 チップの推奨条件がこのくらいだから少し低いね



攻め所の明確化

4M 人 (Man)	調査内容	結果・まとめ
	切削工程にかかる時間	ベテラン1.4(h) 若手 4.6(h) V溝加工で3.2(h)の差
モノ (Material)	加工対象ワーク・使用工具	ベテラン・若手で差は無し
設備 (Machine)	汎用普通旋盤	ベテラン・若手で差は無し
方法 (Method)	切削方法	ベテラン・若手で差は無し
	切削条件	周速・送り・切込みとも若手の方が低条件

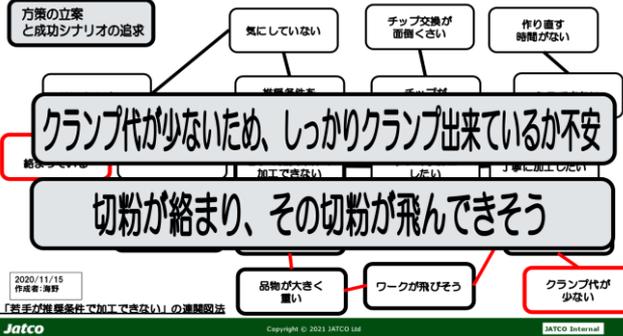
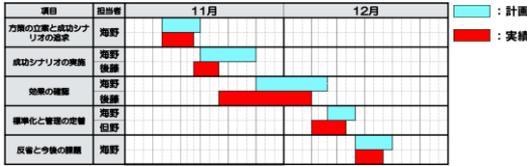
目録加工時間=1.4h ベテラン同等
3.2h-1.4h=3.2hの削減
全体の工数で
3.2h×4(回)=12.8hの削減
1シフト以上短縮が可能→納期遵守。

GAPシート

項目	若手 (現状)	ベテラン (目標)	ギャップ	攻めどころ
旋盤工程	4.6(h)	1.4(h)	3.2(h)	V溝加工(切削条件)

目標設定

何を	V溝加工時間を
いつまでに	2020/12/24
どうする	1. 4hにする



方策の立案と成功シナリオの追求 ①【クランプ代が少ないため、しっかりクランプ出来ているか不安】

加工中のピンチローラーを

このまま回転数や切り込み量を増やすのは危険が伴う

金センターで動き防止はするもの…

方策の立案と成功シナリオの追求 汎用旋盤のワークのクランプって??

対角にある4本のネジを専用ハンドルで締めいくことで1方向ずつ爪が動いてクランプします

どうやって同じトルクで締め付けてるのですか? (ベテラン)

長年の勘でやってるよ (ベテラン)

クランプ代が少ないと均等に締めつけが難しい → 軸方向に力が掛かってしまう

1方向でも強いところがあるとワークが抵抗で押されて動いてしまう → 同じトルク(締め力)で均等に締めなければならぬ

方策の立案と成功シナリオの追求 ワークをクランプする

若手Aさん

ベテラン

・経験が少なくクランプ感覚を理解できていない。
・ベテランに指導してもらおうが非定量的な為、理解しにくい。

・長年の経験でクランプ感覚を理解している。
・勘によるものが多い為、指導しにくい。

方策の立案と成功シナリオの追求 ②【切粉が絡まり、その切粉が飛んできそうで怖い】

【若手】 こっちに飛んできそう

【ベテラン】 溜まる前に下に落ちていくよ!

大量の切粉が絡まる溜まる…

細かい切粉なので絡まない、溜まらない

方策の立案と成功シナリオの追求 ②【切粉が絡まり、その切粉が飛んできそうで怖い】

ワークをクランプする

ベテラン 推奨条件で加工すればこうなるよ!

検証①を解決できれば切粉問題は解決できる

クランプの締め付け具合で切削条件が変わる

方策の立案と成功シナリオの追求

調査項目	結果	判定
クランプ代が少ないため、しっかりクランプできているか不安	クランプ代(少)危険度(高い) 勘コツの差あり	問題あり
切粉が絡まり、その切粉が飛んできそうで怖い	推奨切削条件なら切粉は絡まない → ①が改善できれば若手も切削条件を上げられる	問題なし

【クランプの勘コツを標準化し不安を無くす】ためのQC会合を開催

方策の立案と成功シナリオの追求



25

方策の立案と成功シナリオの追求

2020/11/18 作成者: 海野

コスト	品質	品質	安全	品質	クランプ
△	○	○	○	△	1
△	○	○	○	△	7
○	○	△	○	○	2

コスト	品質	品質	安全	品質	クランプ
○	○	○	○	△	1
○	○	○	○	△	7
○	○	△	○	○	4

「固定治具を使用してクランプする」を実施することに!

26

対策の実施



27

対策の実施



28

対策の実施



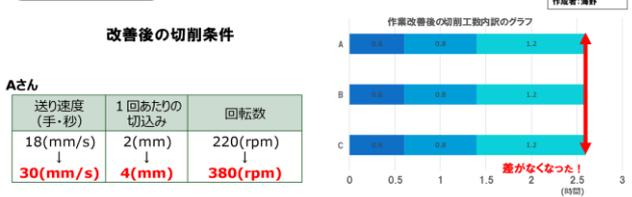
29

対策の実施結果



30

効果の確認



切削条件をベテランと同等にできた! 目標時間よりも0.2h短縮!

31

効果の確認



32

効果の確認

- 有形効果 -

$$\begin{aligned} & \text{【削減工数】} \times \text{【労務費】} - \text{【治具製作費】} \\ \text{有形効果} &= 124.8(\text{h}) \times 2,483(\text{円}) - 6,600(\text{円}) \\ &= 303,278(\text{円}) \end{aligned}$$

- 無形効果 -

- 加工時間短縮による作業者の負担軽減。
- クランプ代増加による安全性の向上
- 治具を用いた切削条件統一の適用により、**作業の標準化ができた。**
- 若手の恐怖心を軽減できた。

Jatco

Copyright © 2021 JATCO Ltd

JATCO Internal 40

33

標準化と管理の定着

なぜ	何を	誰が	いつ	どこで	どのように
標準化	V溝加工用治具の段取り	海野	12/18	自職場	技術標準書作成 展覧
維持・管理	取り付け治具	海野	12/18	自職場	治具棚に収納・明示

標準化



維持・管理



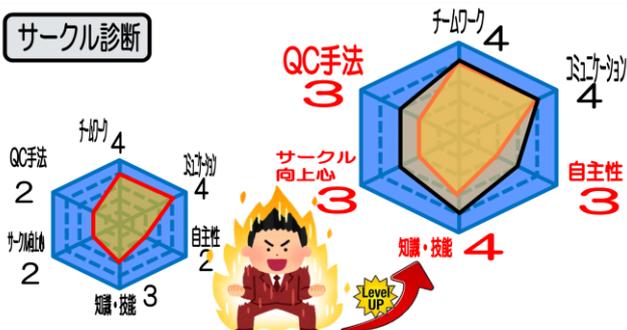
Jatco

Copyright © 2021 JATCO Ltd

JATCO Internal 41

34

サークル診断



Jatco

Copyright © 2021 JATCO Ltd

JATCO Internal 42

35

反省と今後の課題

	良かった点	悪かった点
P	原因を追究~対策をスムーズに取り組めた	当初若手のみで解決しようという計画の甘さがあった
D	治具を内製にて製作し対策ができた	治具の製作費が掛かった
C	問題の根元を対策し目標を上回る効果が出た	
A	連続加工でも納期遵守品質良好を確認できた	

今後の課題

お客様志向を第一に考え
従来のやり方を考え直し
お客様に喜ばれる活動を
組員一丸となって実施していく

Jatco

Copyright © 2021 JATCO Ltd

JATCO Internal 43

36



Copyright © 2021 JATCO Ltd

JATCO Internal 44

37

Jatco
JATCO Plant Tec

38

39

40