

発表No.

テーマ

105

エンドミル製作時間短縮による作業効率向上

会社・事業所名（フリガナ）

ジヤトコツール カブシキカイシャ
ジヤトコツール株式会社

発表者名（フリガナ）

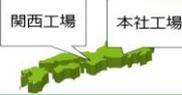
ワタナベ ケンスケ
渡邊 絢介



発表のセールスポイント

製作依頼が好調で設備能力オーバーの状況であった。
時間短縮改善し設備負荷を下げ、
お客様要求に答える事が出来た事例です。

会社紹介



特産品、コーティング
自社設計オリジナル工具なども対応。



Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

職場紹介

ワルター 3台

フォルマー

ロコマチック 2台



ジヤトコ各事業所のDIA工具、エンドミルの製作、再研削を主に外販向けも行っています。

Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

再研磨と製作の違い

再研磨



スーム

使用した工具



研磨

新品同様に

製作



丸棒



刃を付けて製作

Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

サークル紹介



Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

Jatco

Copyright © JATCO Ltd

JATCO Confidential C

QCサークル紹介

サークル名：ワイヤーサークル

本部登録番号	2966-1	サークル結成時期	2024年 4月
構成人員	7名	月あたり会合回数	4回
平均年齢	32歳	1回あたり会合時間	1時間
最高年齢	42歳	会合は	就業時間内、就業時間外・両方
最低年齢	22歳	テーマ暦・社外発表	4件目・1回目

(所属部署)

本社工場 製造部 製造課

テーマの選定 課題の洗い出し

サークルの取り組み選定

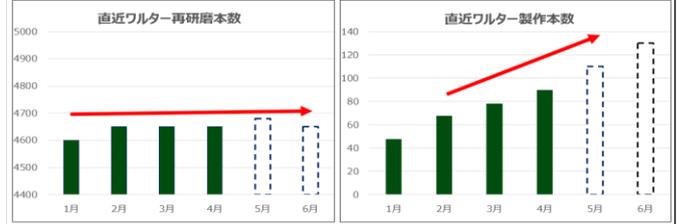
【上位方針】
人、もの、設備を最大限に発揮させ
一人ひとりの能力を高め稼働率を向上させる
【サークル方針】
全員が同じ目標を持って改善を実行する
議題：「作業効率の向上」

職場の困りごとの調査

【職場の声】
・研削精度を規格内に入れる難し
・製作受注が増え日々の生産達成が大変
重点課題：「研削時間の短縮」

	○=3点	○=2点	△=1点	重要性	緊急性	効果	評価	評価
ワルター エンドミル製作時間短縮	○	○	○	○	○	○	9	1
ロコマテック 砥石管理による効率化	○	△	○	○	○	○	6	3
放電 DIAドリルシンニング方法改善	○	△	○	○	○	○	5	5
ロコマテック 工具管理方法変更による効率化	○	○	△	○	○	○	6	3
放電 首凸発生やり直し削減	○	○	△	○	○	○	7	2

テーマの選定の理由1



製作の受注本数が増加傾向の見込み

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

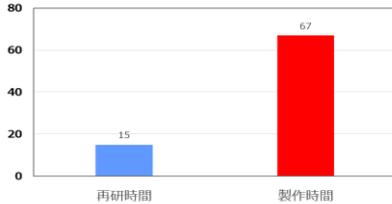
1

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

2

テーマの選定理由2

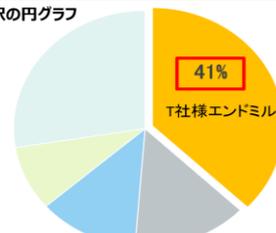
1本あたり再研時間と製作時間のグラフ



製作品は再研品の約4倍時間がかかる

テーマの選定の理由3

製作本数内訳の円グラフ



T社様エンドミルが41%を占めている

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

3

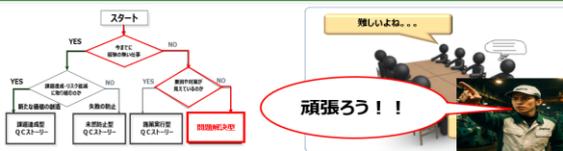
Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

4

テーマの選定

T社様エンドミル製作時間短縮による作業効率向上

QCストーリーの選定



問題解決型QCストーリーに決定

T社様エンドミルとは



Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

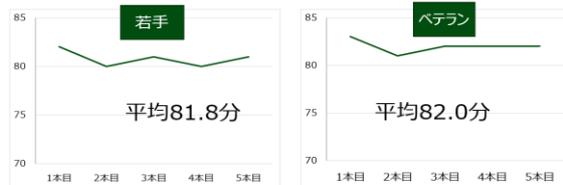
5

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

6

現状把握1

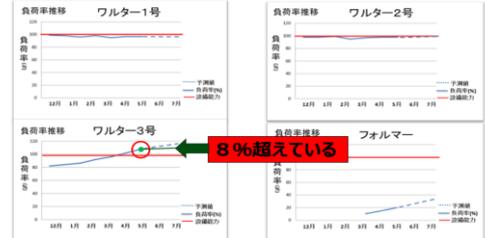
T社様エンドミル製作時間



人による研削時間に差はなし

現状把握2

設備



ワルター3号の負荷が高い

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

7

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential C

8



Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 14

9

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 15

10

現状把握まとめ

モノ：T社様のエンドミルは時間がかかる
 設備：T社様のエンドミルは加工の工程に一番時間がかかっている

目標の設定と活動計画

ありたい姿

- 誰が担当しても短時間で品質よく工具を仕上げられる仕組み、環境が整っている状態

目標の設定

何を	T社様エンドミル製作時間を
いつまでに	25年6月末までに
どうする	加工時間1本あたり21分短縮させる
整合性	ワルター3号の設備能力値限界ラインに収まる

役割分担

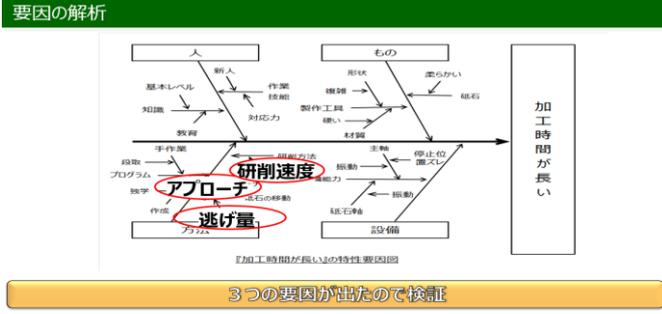
№	活動の字種	担当	4月	5月	6月
1	現状把握	堀野 吉野			
2	要因解析	杉山 吉野			
3	対策の検討立案	堀野 吉野			
4	対策の検証	堀野 吉野			
5	標準化の推進	堀野 吉野			
6	活動後の評価	杉山 吉野			

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 16

11

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 17

12



要因の検証1

設備：送り速度

安定値

- 負荷が低い：時間がかかり過ぎる
- 負荷が高い：狙い通りの寸法にならない(削れない)・品質不良が発生する(ビビりなど)・砥石破損につながる恐れがある

結果：適正な送り速度になっている

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 18

13

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 19

14

要因の検証2

設備：研削アプローチ

この間がもったいない

5mm手前から加工送り

T社エンドミル

結果：5mm空振りの移動が発生している

要因の検証3

設備：逃げ量

4枚刃 = 4回往復する

90度回転

300mm

結果：加工する刃数毎に300mmも上昇していた

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 20

15

Jatco Copyright © JATCO Ltd. JATCO Confidential C 21

16

要因検証のまとめ

- 設備：送り速度が遅い
負荷メータで確認、問題なし ○
- 設備：研削アプローチが速い
5mm手前から加工送りに変わっていた ✕
- 設備：逃げ量
300mmも上昇している工程があった ✕

真の原因

最適なアプローチ距離で研削出来ていなく不要な移動工程が多い

対策の検討

加工時間を短縮するには	効果	○=3点 ○=2点 △=1点			評価	
		コスト	実現性	得点		
加工プログラム見直し	加工開始位置見直し	○	○	△	6	1
	加工動作見直し	○	○	△	6	1
加工順序変更	加工工程見直し	△	○	×	3	3
設備条件変更	加工条件見直し	○	△	○	5	2

- ・ 加工開始位置を可能な限り近くにしよう！
- ・ 不要な動作を省いて、余分な距離を縮めよう！



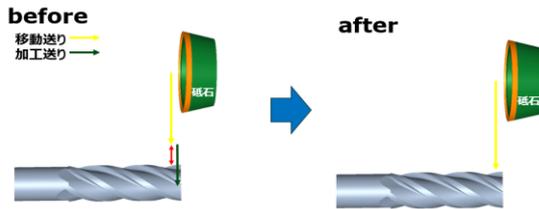
17



18

対策の実施1

加工開始位置を可能な限り近くにする



結果：加工時間が4分短縮された

対策の実施2

不要な動作を省いて余分な距離を縮める



結果：加工時間が3分短縮された



19

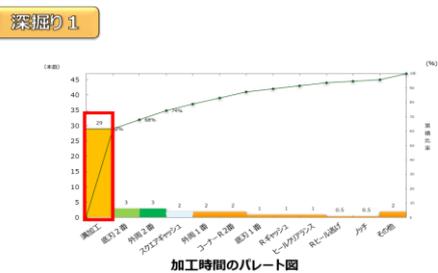


20

効果の確認



対策の再検討1



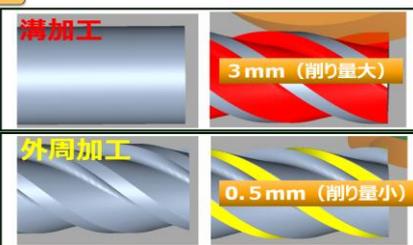
21



22

対策の再検討2

深掘り2 なぜ溝加工に時間がかかるか？



対策の再検討3



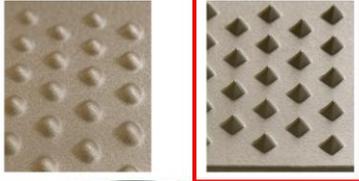
23



24

対策の再検討4

おろし金を例に



こっちの方がすりおろせそう!!

対策の再検討5

※事前選定と仕入れ完了

砥石メーカーのマトリックス図を作成し、砥石の選定を行った。

	切れ味	ドレス間隔	価格	合計
砥石メーカーA	△	×	◎	7
砥石メーカーB	○	△	△	7
砥石メーカーC	○	○	△	8
砥石メーカーD	◎	◎	×	9

得点の高かった砥石メーカーDの砥石でトライアルを行うことにした。

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 25

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 26

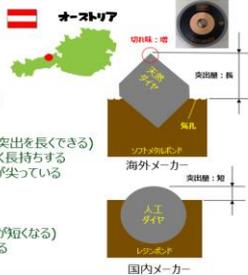
対策の再検討6

選定砥石の特徴

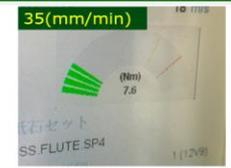
- 所在地：オーストリア(シュヴァーツ)
ヨーロッパ唯一の研削砥石メーカー
生産規模：約15,000[トン/年]
約90%が80か国以上に輸出されている

ソフトメタルボンドで砥粒を保持(ダイヤの突出を長くできる)
※長くすることでボンド面に熱や傷をつけにくく長持ちする
天然ダイヤが混じっており、ダイヤにエッジが尖っている
気孔の大きさを調整し、切削性を保持

- 国内メーカー
レジンボンドで砥粒を保持(ダイヤの突出が短くなる)
ダイヤ：人工ダイヤにより丸みを帯びている
気孔無



対策の実施



結果：研削速度が約2倍
29分かかっていた溝加工が1.5分で出来るようになった

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 27

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 28

効果の確認



標準化と管理の定着

なぜ	何を	誰が	いつ	どこで	どの様に
標準化	標準作業書	梅原	随時	現場	都度改訂する
周知徹底	作業方法	渡邊	7月29日	現場	指導する
周知徹底	作業方法	渡邊	7月29日	現場	指導する

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 29

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 30

副作用の確認

費用対効果

項目	従来砥石	新砥石	備考
砥石価格(円)	33,500	114,000	実買価格
砥石寿命(本)	1,000	3,000	新砥石は3倍もつ(研削本数)
研削時間(分)	29	14	同じ加工を仕上げるのにかかる時間
価格比(新/従来)	1.00	1.03	価格はほぼ同じ
研削時間比(従来/新)	1.00	2.07	新砥石は約2倍速く加工できる
費用対効果指標(価格比×研削時間比)	1	0.50	値が小さいほど効率的(高い効果を示す)

砥石費は同じだが、研削時間約2倍速い

サークル診断



Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 31

Jatco Copyright © JATCO LTD. JATCO Confidential 32

所感 & 今後の課題

所感

- ・改善活動により作業効率が向上し、業務をスムーズに進められるようになったことを嬉しく思う
- ・従来は再研業務が中心だったが今回の取り組みを通じて、JTの課題であった製作部分の強化につなげることが出来た

今後の課題

- ・まだまだ設備負荷が高くなる予想なので、日々改善活動を行っていく



33

34

35

36

37

38

39

40