

テーマ：サークル活動と人財育成

企業名：ボルグワーナー・
モールスシステムズ・ジャパン株式会社
発表者氏名：藪内 元樹

会社紹介

1



BorgWarner 製品紹介

2



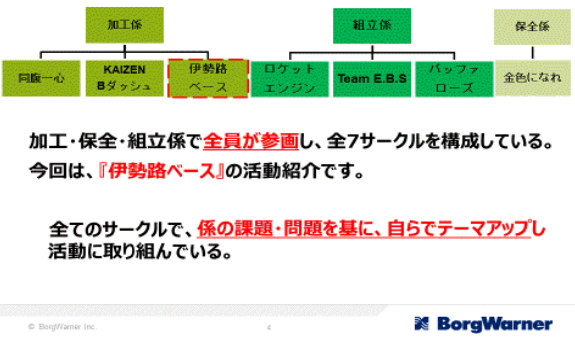
ボルグワーナーは、1880年アメリカに設立された自動車部品メーカーであり、世界17カ国に生産・開発拠点を擁しています。

日本の拠点として三重県名張市、伊賀市に工場を構え今回のQCサークル活動は、伊賀流忍者の服部半蔵と、俳句の松尾芭蕉で有名な伊賀市にある、青山工場にて行いました。

弊社では、自動車トランスミッション・エンジン用部品、四輪タイミングシステム、Hy-Voチェーン、VCTの生産を行い、国内外の自動車及び二輪車メーカーへ供給しています。VCTとは少量のオイル消費で、バルブタイミングを正確に制御し燃費、環境性能、パワートレイン性能を向上させるカム位相可変機構のことを言います。

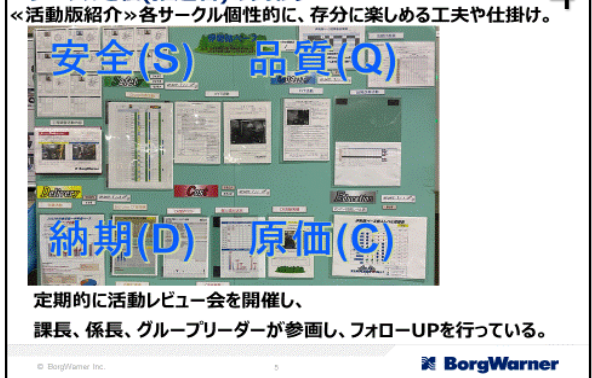
私たちのサークル_VCT製造課

3



サークルと私(推進者)の関わり

4



VCT製造課のサークル構成は、加工・組立・保全系の99名全員が参画し、全7サークルで運営しています。

今回は『伊勢路ベース』の活動紹介です。

全てのサークルで、係の課題・問題を基に、自前でテーマアップし、活動に取り組む事で当事者意識が芽生え、活動が活性化しています。

各サークルS(安全)Q(品質)C(納期)D(生産性)別に活動を行い、活動版はサークル毎で個性的、且つ、楽しみサークルさる工夫や仕掛けをポイントにしています。

また、1回/月で、全サークルの活動レビュー会を開催し、課長、各係長、各グループリーダーが参画しフォローUPを行っている。

5

サークルと私(推進者)の関わり
 <<改善活動>>係長への定期的な発表形式でのレビューを実施。



**聞き手に伝える
 トレーニングも兼ねて、
 係内でも発表形式で
 レビューを実施。**

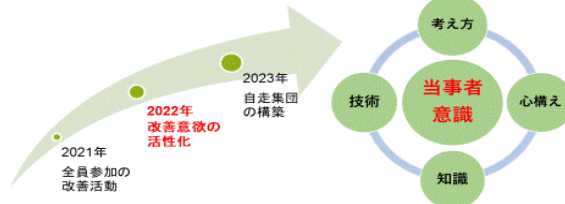
係の代表として、サークル活動の中から1件の改善事例選定し、社内でも、職制による改善活動の評価巡回を実施。

© BorgWarner Inc. 


6

サークルに対する期待と想い
 QCサークル活動を通して…

**当事者意識を持って、
 自走する集団へ進化!!**



『自ら考え考動できる人財育成』を推進し、当事者意識を持ち、
 『自走していくことのできるチーム』になってくれる事を期待しています。

© BorgWarner Inc. 

サークル活動の中から1件の改善事例を選定し、社内でも、職制による改善活動の評価巡回を実施しています。その為、係内でも発表形式でレビューを行い、聞き手に伝えるトレーニングも実施しています。

私たちの想いは、QCサークルを通じて、『自ら考え考動できる人財育成』を推進し、当事者意識を持つ事で、『自走する集団』へ進化していく事です。

今年は改善意欲の活性化をテーマにチーム編成を行い、今回発表させていただく『伊勢路ベース』は、10名中ベテラン4名、若手4名という経験を重視したサークルとしました。

そのチームリーダーには、上下共に気兼ねなく発言をする中西を選任し、部門横断が必要となるハードルの高い課題を与え、発言力のある若手と、知識・経験のあるベテランの間で、どのような意見交換があるのか、少しばかり不安はありましたが、チームで困難な課題を乗り越え、何よりも、中西本人の自信にも繋がった活動です。

No.	テーマ
201	外周バリ取りブラシ寿命延長による原単位削減

会社・事業所名 (フリガナ)	発表者名 (フリガナ)
ボルグワーナー・モールシステムズ・ジャパン 青山工場	中西 信敬

Nov. 2022

ボルグワーナー
モールシステムズ・ジャパンK.K.

青山工場 青山製造部VCT製造課VCT加工係
発表者：中西 信敬
PC：格 慎一郎

**外周バリ取りブラシ
寿命延長による
原単位削減**

BorgWarner

サークル紹介

■サークル名：『伊勢路ベース』

■所属 VCT製造課VCT加工係
■メンバー数 10名
■平均年齢 40歳
■QC活動経験年数 2年4か月

新人2名が加入し総勢10人で活動。
初の活動リーダーを務めます。

初リーダー 中西

ボルグワーナー・モールシステムズ・ジャパンのVCT製造課VCT加工係の中西です。今回、私たちが取り組んだ改善活動は『外周バリ取りブラシ寿命延長による原単位削減』です。

まず、サークル紹介です。私たちは、平均年齢が40歳の新人2名を含む総勢10名で活動しています。私自身、今回、初のリーダーということもあり、メンバー全員と協力しながら活動を行っています。

サークルレベル把握

個人レベル

サークルメンバー	格	丸山	中西	藤川	松本	飯川	丸山	森本	小川	藤田	評価
チームワーク	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
企画案の作成	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
改善案の発表	4	4	3	2	2	2	2	2	1	1	2.1
業務向上意識	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
チーム連携	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
改善能力	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1
企画立案能力	3	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1
QC意識	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2.1
業務向上意識	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
改善能力	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1

活動でメンバー全員スキルアップ!!

現在のレベルはCゾーン
ただ、伸び代は無量大!!

伊勢路ベース = 伊勢路から改善の発信を
行える様なサークルを目指す!!

テーマの選定 2021年度上期の振り返り

2021年度のSQDCの達成状況の確認

VCT製造課VCT加工係

未達

CostでCR進捗が未達の月が多い事が判明!!
※生産性の達成状況に関しては、コロナ禍でのSD・定時稼働により稼働効率が低下しています。

サークルレベルは、2.1のCゾーンとなっており、今回の活動を通してメンバー全員のレベル向上を図ります。また、私たちのサークル名『伊勢路ベース』の由来は伊勢路から改善の発信を行える様なサークルを目指す!という思いから決めました。

次は、テーマの選定です。まず、2021年度上期をSQDCで振り返り、コストでCR進捗が未達の月が多い事が判明。デリバリーに関しては、コロナウイルスによる休業・定時稼働による稼働効率の低下が要因でした。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	伊勢路ベース (イセジベース)		プロジェクト	
本部登録番号		サークル結成年月	2021年	1月
メンバー構成	10名	会合は就業時間	(内)・外・両方	
平均年齢	40歳(最高 57歳、最低 24歳)	月あたりの会合回数	3回	
テーマ暦	本テーマで 1件目 社外発表 0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	2021年 7月 ~ 2021年 12月	本テーマの会合回数	18回	
発表者の所属	青山製造部VCT製造課VCT加工係	勤続	7年	

テーマの選定 問題点の打ち上げ

項目	問題点	評価項目	必要性				実力		総合得点	順位
			上司方針	達成率	関係員合	実現性	設備度	人員参加		
Q	Rotorライン穴径不具合	○	△	△	△	○	△	7	3位	
D	Housingライン表裏NG	○	○	○	△	△	△	10	2位	
D	Housingライン生産性向上	△	○	○	△	△	△	10	2位	
C	外周バリ取りブラシ寿命改善	○	○	○	○	○	○	14	1位	

外周バリ取りブラシ寿命改善が1位となった！

そんな中での係長からの指示

2021年度のCost進捗実績と目標予測



このままでは、係目標が達成出来ない為、Cost改善が急務だ!!

「フッシャーだな...でもなんとかならねば!!」

Costの問題点を確認実施

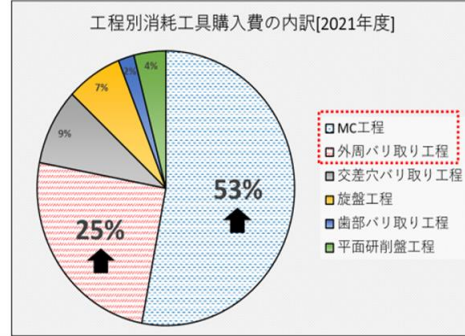
© BorgWarner Inc.

5

BorgWarner 5

そこで、現状の問題点をSQDCの項目で打ち上げを行い、評価の結果、『外周バリ取りブラシ寿命改善』に決定。そんな中、係長からもコスト改善が急務であると指示があり、コストの問題点を確認しました。

テーマの選定 消耗品工具の内訳



全体の53%がMC工程、25%が外周バリ取り工程で占めている事が判明!!

© BorgWarner Inc.

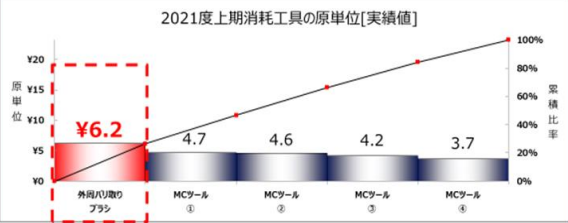
6

BorgWarner 6

まず、工程別で消耗品工具の購入費内訳を確認。全体の53%がマシニング刃具、25%が外周バリ取りブラシで占めている事が判明!!

テーマの選定 消耗品工具原単位内訳

2021年度上期消耗品工具Worst5の内訳



消耗品工具のWorst1位が外周バリ取りブラシである事が判明!!

外周バリ取りブラシ寿命延長による原単位削減!!

© BorgWarner Inc.

7

BorgWarner 7

そこで、消耗品工具原単位ワースト5の確認を行い、外周バリ取りブラシが、原単位6.2円で1位である事が判明した為、活動テーマを『外周バリ取りブラシ寿命延長による原単位削減』に決定しました。

工程説明(VCT Housing加工ライン)

Housing加工ラインの流れ



今回活動を推進するのは『外周バリ取り工程』となります。

自動搬送ラインです!

© BorgWarner Inc.

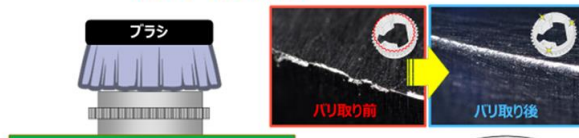
8

BorgWarner 8

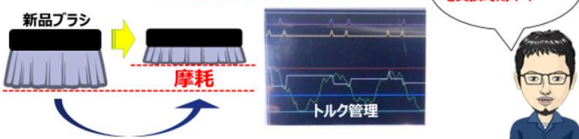
次に、VCT加工係のハウジングラインの工程説明です。全8工程を自動搬送を行いながら加工し、組み立て係へ供給しています。その中で、今回活動を推進するのは、『外周バリ取り工程』となります。

現状把握 工程説明 外周バリ取りとは?

前工程で発生した外周バリをブラシにて除去している



ブラシは摩耗する為、駆動モーターのトルクで管理されている



© BorgWarner Inc.

9

BorgWarner 9

外周バリ取りとは、前工程で発生した外周バリをブラシを使用し、バリ取りする工程となっており、加工することによりブラシが摩耗すると、駆動モーターがトルクで検出し、自動でブラシを0.05mmずつ押し付け、補正を入れています。また、ブラシがスタート位置より11mm下がると交換時期となっています。

現状把握①

2020年下期～2021年上期 Housingライン ブラシ寿命確認



★の箇所GAPが発生している事が判明!!

© BorgWarner Inc.

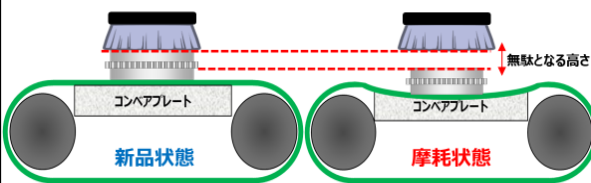
10

BorgWarner 10

次に、現状把握①として、2020年下期から1年間のブラシ寿命推移を確認。Aveで7000台以上使用出来ているが、星の箇所GAPが発生している事を発見。

現状把握① 設備(Machine)

★箇所での変化点確認



★の変化点：コンペアプレート交換

コンペアプレートが摩耗すると、スタート時に摩耗分無駄な補正が入り短寿命となる!!



摩耗した状態でずっと使用するんですか?

定期的に変換する事で徐々に悪くなる寿命を戻しているよ!!



© BorgWarner Inc.

11

BorgWarner 11

そこで、★の箇所の変化点を確認した所、コンペアプレート交換を行っている事が判明。コンペアプレートは、加工時の負荷により、コンペアプレートが摩耗してしまいスタート時のワーク高さが変化する為、無駄な補正が入り、短寿命となってしまいます。

現状把握① 人(Man) 方法(Method)

作業者による違いは?



作業方法の違いは?

	①使用ブラシ長さ	②設定に使用するアーク	③設定電圧
作業者A	32mm	流射アーク	カールで2mm
作業者B	特になし	流射アーク	目視2~3mm
作業者C	32~32.5mm	流射アーク	目視にて2mm
作業者D	32~33mm	流射アーク	目視にて2mm

結果 人により異なる 全て同じ 人により異なる

作業者によって作業方法が異なっていた事が判明!!



© BorgWarner Inc.

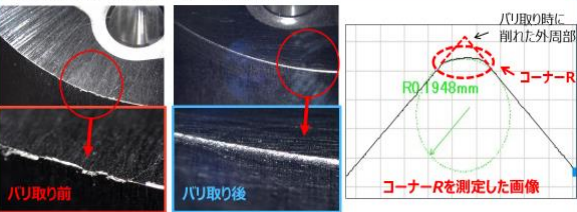
12

BorgWarner 12

では、何故、寿命が落ち込んでしまうのか? を人と作業方法で違いが無い確認し、作業者によりコンペアプレート交換後の寿命が1000台以上変化している事が判明。また、作業方法を見ても明確なルールが無く、人により設定に使用しているブラシ長さや確認方法が異なっている事も判明しました。

現状把握② 物(material)

外周バリ取りの品質(コーナーR)とは?



コーナーRはブラシで外周バリをバリ取りした時に発生するR形状の事

コーナーRの規格は?

上限：R0.3mm以下(作業標準書に記載あり)
 下限：R0.1mm以上(作業標準書に記載無し) 生産技術推奨値
 ※推奨理由
 前工程で発生する外周バリ高さが、最悪品で、0.085mmある事からR0.1mm以上であればバリ残りは発生しない

コーナーRはブラ交換毎に測定しています



© BorgWarner Inc.

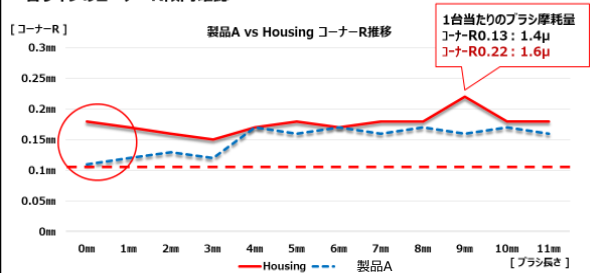
13

BorgWarner 13

次に、現状把握②、物要因の確認です。まず、外周バリ取りでの品質はコーナーRとバリ残りで評価しており、コーナーRは、外周バリ取りを行った時に発生するR形状の事を言います。推奨値として0.1mmとしており、理由としては、前工程で発生する外周バリを除去できる値である為です。

現状把握② 物(material)

各ラインのコーナーR傾向確認



製品A : コーナーR推移低い=ブラシ摩耗少ない
 Housing : コーナーR推移高い=ブラシ摩耗大きい

© BorgWarner Inc.

14

BorgWarner 14

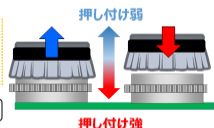
それを踏まえうえて、製品Aライン・HousingラインのコーナーRの傾向確認を行いました。結果として、製品Aに比べHousingはコーナーRが高い位置で推移しており、コーナーRが高いとブラシの摩耗量も多い事が判明しました。

現状把握② 設備(Machine)

設備条件の確認

設備	上限トルク	下限トルク	上限・下限トルクとは? 品質を担保するために必要な ブラシの速が、押し付けを制御する設定。
製品A	52.8%	28.8%	
Housing	57.1%	42.1%	

Housingの方が上限・下限トルクが高い事が判明!!



Housingラインをモデルケースで活動を進める!!

© BorgWarner Inc.

15

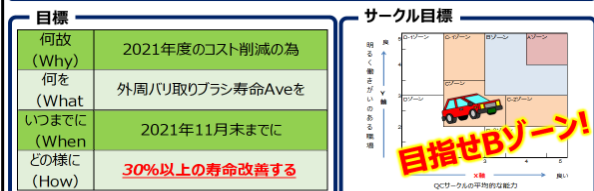
BorgWarner 15

次に設備条件の確認。各ラインで設定値を比較した際に、Housingの方が上限・下限共に高い事が判明。加工トルクが高い事でブラシの押し付けが強くなり、ブラシ摩耗を促進してしまう為、今回はブラシ摩耗を促進しているHousingをモデルケースとし、活動を進めていきました。

迷惑度・目標設定

迷惑度	寿命	原単位
①人により発生する、プレート交換後の寿命1000台の変化を無くす!!	改善前 7,208台	¥6.24
②コーナーRを製品Aと同等にすることで(製品A) (Housing) Ave7817台-Ave7208台 = Ave609台の改善が見込める!!	改善後 8,817台	¥5.10
	効果 1,609台	¥1.14

原単位で22%の効果!!



© BorgWarner Inc.

16

BorgWarner 16

目標設定です。まず、迷惑度として、①人により発生する、コンペアプレート交換後の寿命1000台の変化を無くすこと②コーナーRを製品Aと同等にすることで、Aveで609台の改善が見込める。原単位としては、22%の効果あり!! そこで目標を外周バリ取りブラシ寿命Aveを30%以上、寿命改善することにしました。

活動計画と実績

活動ステップ	実施項目	2021年						方法
		6月	7月	8月	9月	10月	11月	
F	テーマの決定	計画	実施					グラフ・マトリクス法
	現状把握	計画	実施					グラフ・マトリクス法
	目標設定	計画	実施					
D	要因分析	計画	実施					特性要因図 (FTA)
	検証	計画	実施					三珠主義
	対策立案	計画	実施					系統図
C	対策実施	計画	実施					マトリクス法
	効果確認	計画	実施					グラフ・マトリクス法
	標準化と定着	計画	実施					作業標準書・日報・点検・標準作業書
A	振り返り実施	計画	実施					
		計画	実施					

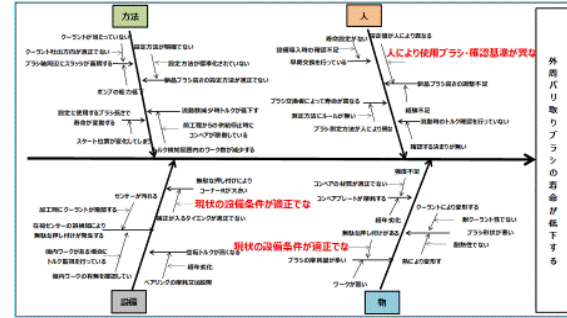
現状把握の遅れを目標設定以降で挽回！！

© BorgWarner Inc.

BorgWarner 17

活動計画は、現状把握にて遅れが発生しましたが、目標設定以降で挽回する事が出来ました。

要因分析 特性要因図



寿命に大きな差があった作業員AとDで検証！！

© BorgWarner Inc.

BorgWarner 18

次に要因分析です。メンバー全員と話し合いを行い、主要因を①人により、使用ブラシ・確認基準が異なる、②現状の設備条件が適正でないの2つに絞り込みを行い、4つの検証を作業員ADで実施しました。

主要因① 人により使用ブラシ・確認方法が異なる

検証① 同じブラシを使用

	作業員A	作業員D	GAP
ブラシ幅	32mm	32mm	
設定値	57.03mm	58.41mm	1.38mm
確認方法	スケール	目視	

1mm以上のGAP

分かった事: 確認方法が異なれば設定値にGAPがある。

検証② 同じブラシ・スケールを使用

	作業員A	作業員D	GAP
ブラシ幅	32mm	32mm	
設定値	56.89mm	57.8mm	0.91mm
確認方法	スケール	スケール	

誤差発生！！

分かった事: 確認方法を統一しても設定値にGAPがある。

© BorgWarner Inc.

BorgWarner 19

検証① 同じ長さのブラシを使用し、通常行っている設定方法を実施。目視とスケールという確認方法が人により異なる事で、設定値に1mm以上のGAPが発生してしまうことが判明。検証② 同じブラシと同じスケールを使用した確認方法にする事で、GAPは多少抑制出来たが、人により測定位置と目盛りの見え方に誤差が発生してしまうことが判明。

主要因① 人により使用ブラシ・確認方法が異なる

検証③ 変化しないブラシ取り付け面を基準に高さ設定出来るか？

57mm!!

① スポンジを設置し... ② ブラシ取り付け面を下げる

	作業員A	作業員D	GAP
設定値	57.03mm	57.35mm	0.32mm

【分かった事】方法を変えると、GAPを抑制できる!!

検証①②③まとめ



© BorgWarner Inc.

BorgWarner 20

検証③コンペアプレート交換時に変化しない箇所を基準とした際に、GAPを抑制できるか確認。現状把握で寿命が上がっている作業員Aのブラシ取り付け面からコンペアまでの高さを確認し、57mmと判明。57mmのメランスポンジを使用し設定する事で、GAPを0.3mmまで抑制することに成功。今回の検証まとめとして、ブラシ取り付け面を基準とすることで、人による誤差を抑制できることが分かります。

主要因② 現状の設備条件が適正でない

検証④ 設備条件を変更し、T/Pにてトルク・コーナーR(品質)の確認実施



上限・下限トルクの役割とは？
 ・上限トルク=押し付けが強 ⇒ ブラシ逃がす
 ・下限トルク=押し付けが弱 ⇒ ブラシ押し付け

	上限トルク	下限トルク	GAP	変更内容	変更に対する狙い
Housing	57.1%	42.1%			
テスト条件①	51%	42%	9%	上限トルクのみ下げる	無駄な押し付けが発生しても逃がす
テスト条件②	51%	36%	15%	上限・下限トルクを6%下げる	無駄な押し付けを抑制させる
テスト条件③	46%	36%	10%	上限を更に下げる	無駄な押し付けを抑制させ、逃がす

技術部と協業にて3つの検証をTRY！！

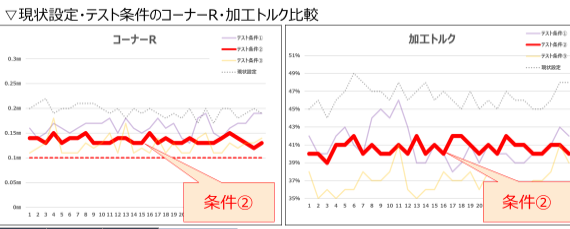
© BorgWarner Inc.

BorgWarner 21

次に、主要因②の検証として、設備条件を変更し、テストピースにてトルクとコーナーRの確認実施。まず、上限・下限トルクの役割とは、上限トルクは、押し付けが強くなった際にブラシを逃がす為の設定。下限トルクは、ブラシの摩耗を検出し、押し付けを行う為の設定となっています。その為、押し付けが弱くなる設定を3つ用意し、技術部と協業で、N=30の加工トルクとコーナーRを確認実施。

主要因② 現状の設備条件が適正でない

検証④ 設備条件を変更し、T/Pにてトルク・コーナーR(品質)の確認実施



	コーナーR range	トルク range	30台加工後のブラシ摩耗量
現状	0.05mm	5%	0.2mm
条件①	0.06mm	7%	0.18mm
条件②	0.03mm	3%	0.14mm
条件③	0.07mm	6%	0.15mm

条件②が適正！！

© BorgWarner Inc.

BorgWarner 22

検証結果として、条件①③の設定では、現状に比べ、トルクが安定せず、コーナーRがバラつく事が判明。条件②では、トルクとコーナーRが安定した状態で下げられる事が確認出来ました。又、加工後のブラシ摩耗量を確認しても、条件②が1番摩耗量が少ない事も確認出来、条件②が適正である事が判明。

対策立案 系統図

作成日: 2022/9/26 作成者: 活動心の一兵衛 (0-5歳 0-3歳 1-1歳 x-0歳)

1次手段	2次手段	3次手段(具体的方策)	発案	実現性	コスト	納期	評価	リスク	担当
ブラシ寿命を延長するには	ブラシ寿命を延長するには	OK・NGプレートの作成	○	○	○	○	20点	なし	藤川 大村
	ブラシ寿命を延長するには	ルール化した設定方法で設定値のバラツキ・寿命確認	○	○	○	○	20点	なし	藤川 大村
	ブラシ寿命を延長するには	トルク変更による品質・ブラシ寿命の確認	○	○	○	○	20点	あり	中西 丸山

リスク確認

対策内容	リスク
トルク変更による品質・ブラシ寿命の確認	設備条件を変更する為ハリ残りが発生する可能性がある

ハリ残りが発生するリスクがあるが実際に外観確認しない!!

暫定通知書発行後、上記3項目の対策実施!!

© BorgWarner Inc. 23 **BorgWarner 23**

次に、対策立案です。再度、話し合いを行い、対策を「OK・NGプレートの作成」「ルール化した設定方法で設定値のバラツキ・寿命確認」「トルク変更による品質・ブラシ寿命の確認」の3つを暫定通知書発行後にリスクヘッジを行いながら実施する事にしました。

対策① OK・NGプレートの作成



OKプレート(57mm) NGプレート(58mm)

完成!!

発明王 藤川さん


© BorgWarner Inc. 24 **BorgWarner 24**

対策①⇒部材を使用し、OK・NGプレートをOK: 57mm・NG: 58mmで調整し、再悪条件下でも人によるバラツキが、1mm未満となる様に作成。

対策② 設定方法の標準化による設定値のバラツキ・寿命確認

▽対策前 vs OK・NGプレート設定値比較

★新品ブラシ高さ設定方法★



一方、位置決めの方法で設定し、OK・NGプレートにて適正位置であるかの確認を行う。

設定方法	作業者A	作業者B	作業者C	作業者D	GAP
対策前	56.89mm	57.46mm	58.37mm	57.74mm	1.38mm
対策後	57.11mm	57.38mm	57.29mm	57.33mm	0.27mm

OK・NGプレートの運用方法を標準化する事で対策前後のGAPを1.1mm(約80%)抑制する事が出来た。

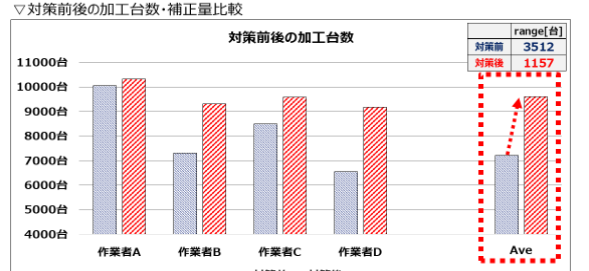
標準化する事で、バラつき抑制に成功!!

© BorgWarner Inc. 25 **BorgWarner 25**

対策②⇒対策前とOK・NGプレートの設定値比較を現状把握の作業者ABCDで実施。一方、位置決めの方法で設定し、『OKプレートが入る』『NGプレートが入らない』事を確認後、その位置が、適正位置であるかを判断します。この運用方法を標準化する事により、対策前後で人によるバラツキを1.1mm(約80%)抑制することが出来ました。

対策② 設定方法の標準化による設定値のバラツキ・寿命確認

▽対策前後の加工台数・補正量比較



Ave 2,300台以上の寿命改善!!

© BorgWarner Inc. 26 **BorgWarner 26**

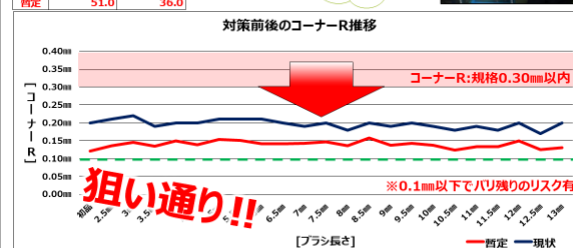
又、対策前後の加工台数・補正量の比較を行い、Aveで2300台の寿命改善をすることが出来、寿命のバラツキを抑制する事が出来ました。

対策③ トルク変更による品質・寿命確認

▽現状vs暫定流動時の品質・寿命比較

設定トルク[%]	上限	下限
現状	57.1	42.1
暫定	51.0	36.0

全数外観確認実施! ハリ残無し!!




狙い通り!! ※0.1mm以下でハリ残りのリスク有

トルク変更により、コーナーRを0.1mm付近で推移させる事に成功!!

© BorgWarner Inc. 27 **BorgWarner 27**

次に、現状と暫定流動時の品質・寿命比較を行いました。まず、設定トルクを上限・下限共に6%下げる設定に変更し、対策前後のコーナーR推移を確認。結果として、トルク変更により、コーナーRを0.1mm付近で推移させることに成功。全数外観確認を行い、ハリ残りが無い事も確認しています。

効果の確認



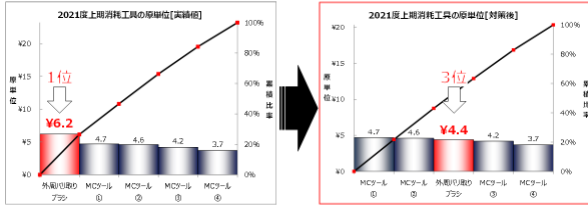
30%以上の目標に対して100%の寿命改善に繋がり、目標を大きく上回る事が出来た!!

© BorgWarner Inc. 28 **BorgWarner 28**

目標に対する効果の確認です。まず、ブラシ寿命としては、対策全てを行う事で、30%以上の目標に対して、100%の寿命改善につながり、目標を大きく上ることが出来ました。

効果

▽原単位の算出 ※対策後の原単位は、Housingのみで算出



原単位29%低減に成功！！



© BorgWarner Inc. 29

効果としては、Housingラインのみで算出し、原単位で29%低減出来、消耗品工具Worst1位から3位に下げた事に成功。加工台数としては、7,200台の改善！！

付随効果

付随効果①

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
対策前[kg]	120.8	127.2	146.2	120.8	108.1	139.9	127.2	114.4	133.5	133.6	140.0	127.2	1539
対策後[kg]	90.3	95.1	109.3	90.3	80.8	104.6	95.1	85.6	99.8	99.9	104.7	95.1	1151
効果[kg]	30.5	32.1	36.9	30.5	27.3	35.3	32.1	28.8	33.7	33.7	35.3	32.1	388.0

環境改善に貢献!! 廃プラスチック25%削減!!

付随効果②

- ・作業時間緩和
- ・新人教育の推進
- ・サークル活動の活性化



© BorgWarner Inc. 30

付随効果としては、プラスチック廃棄量を25%削減することに成功し、2021年度の環境改善に貢献。寿命改善をした事により、プラスチックの交換頻度が1回/日交換⇒1回/2日へ減る事で、「作業時間緩和」につながりました。それにより出来た時間で、「新人教育の推進」「サークル活動の活性化」を行えた為、理想的なサイクルを生み出すことが出来ました。

無形効果



ベテラン・若手・新人がチーム一丸となって取り組んだ結果、メンバー全員の個人レベルが大幅にUP!!

メンバーの成長によりBゾーン手前まで前進!!

目指せBゾーン!

学んだ事を次に活かすぞ!!

© BorgWarner Inc. 31

無形効果としては、チーム一丸となり、取り組んだことで、個人レベルが大幅にアップ。ただ、目標のBゾーンのレベルアップは出来ませんでした。メンバーのもっと成長したいという意欲を引き出す事に成功。今後も継続して活動を進めていき、さらなるレベルアップを目指していきます。

標準化と定着

項目	対策	Why	Who	When	Where	What	How	Progress
運用	新品プラスチック高さを確認方法の手順書作成	人によるバラつきを無くす為	梅川 丸山	2021/11/28	現場	標準作業書作成	新規作成	✓
管理	OK・NGプレート置き場作成	決められた場所にて維持・管理する為	梅川 松本	2021/11/28	現場	置き場作成	新規作成	✓
運用	トルク設定変更のCI承認	押し出し距離によるプラスチック保護の為	梅 中西	2021/11/30	現場	設備条件変更	変更	✓
管理	帳票類の見直し(メンテナンス)	CPの整合を取る為	梅	2021/11/30	現場	メンテナンス設定	改定	✓



標準作業書の作成・承認・展開済み!! ABTEXプラスチック保管庫にOK・NGプレート置き場を作成!! CI承認・トルク設定値変更済み!!

標準作業書の作成・展開・プレート置き場の作成・CI承認がすべて完了!!

© BorgWarner Inc. 32

標準化と定着として、「新品プラスチック高さを確認方法の手順書作成」「OK・NGプレートの置き場作成」「トルク設定値変更のCI承認」「帳票類の見直し」これら全てが完了し、現在運用中となっています。

振り返りと今後の課題

項目	良かった点	悪かった点	今後の課題
テーマの選定	低目標・高難関な案件に挑戦し出した	メンバー全員の意見が抽出出来なかった	色々な作業内容を聞き、その中一番心算作業を取り組める事を目指す
現状把握	1つ1つの物事に對し、定期的に確認する事が出来た	確認時に行間に、確認が済んでいない物も混ざってしまっていた	定期的に進捗確認し、フォロー出来る様にする
要因分析	メンバー全員で話し合いを行い、主要な原因のみを対策案内訳を決定する事が出来た	物にない	主要な原因のみを絞り、多くの意見が必要である事を学ぶ為、継続してOK
対策実施	要因分析を平等に実施する事が出来た。対策実施、スムーズに行えた	対策実施に使用するOK・NGプレートの寸法が異なる事に気が付かずにいた	他部署と協定する際、正確な寸法・相違点がある事を判明し、最終的作業にも気を付けてOK
効果の確認	購入費削減が確認できた。自分たちの作業内容を確認する事が出来た	物にない	Rotor中心での確認・計測・対策・効果の確認が出来ていない為、実施後、さらなる削減を行う
標準化・定着	明確なルールを作成する事で、人によるバラつきを抑制する事が出来た	計画通り進捗確認が出来ず、標準作業書の作成が出来ず、標準作業書の作成が出来ず	標準作業書の作成・承認・展開まで1つ1つである事を意識し、作成してOK

★良かった点★
生技と協業し、早急に要因分析が出来た為、スムーズな改善活動が行えました!!

★悪かった点★
確認作業に時間をかけ過ぎてしまい、納期に遅れる事があった

★今後の課題★
定期的に進捗確認し、フォロー出来る様にする!!

© BorgWarner Inc. 33

振り返りと今後の課題です。まず、『良かった点』は、他部署を巻き込みながら要因分析が出来た為、スムーズな改善活動が行えました。『悪かった点』は、確認作業に時間をかけ過ぎてしまい納期遅れが発生した事もあった為、『今後』は、進捗確認を確実にし、計画通りに活動が行える様にしていきます。

【個人の成長】

初めてチームリーダーを任せられ、他部署の方と多くのやりとりを行う中で設備の理解・コミュニケーション能力が向上!!
また、リーダーとして改善活動に取り組み目標設定能力、学習能力、判断力、リーダーシップが身に付いたと感じました。

現在の自分

現在、Housingラインでラインキーパーとして作業しながら、Rotorラインでも同様に外周バリ取り工程の寿命改善が出来ないか確認中!!

更なる改善を目指します!



© BorgWarner Inc. 34

個人の成長としては、初めてチームリーダーを任せられ、他部署の方とのやりとりで設備の理解・コミュニケーション能力が向上し、活動の進め方も学ぶ事が出来、貴重な経験が出来ました。現在の自分は、Housingラインで作業を行いながら、R製品Aラインでも今回の活動が水平展開出来ないか確認中となっており、更なる改善を目指し活動していきます。