

会社・事業所名 (フリガナ)

発表者名 (フリガナ)

トヨタ自動車株式会社 本社工場

杉山 賢一 藤森 佐夢

## 1.【会社紹介】

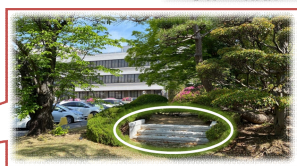


トヨタ自動車株式会社

創業者

豊田 喜一郎  
(1938~1950年在籍)「品質は工程で  
造り込む」

【1938年創業】本社(旧拳母)工場



当時の跡地 石段が現存

当社は愛知県豊田市を中心に12の工場があり、私達の勤務する本社工場は1938年に創業。創業者 豊田喜一郎が唯一在籍した工場で、戦前戦後、労働紛争など苦しい時代を乗り越え、「品質は工程で造り込む」と言う創業者の思想を脈々と受け継ぐ、今も当時の本館階段等が残る最も歴史のある工場です。

## 2.【私の紹介】



(1) 生まれと成長 1980年 豊田市



【親の想い】

息子が今のままで社会で  
やっていけるのか不安

親心を知り我に返る

(2) 親を思い改心  
大好きなプロレスに  
気を取られながら猛勉強

1999年 トヨタ自動車 本社工場入社



失敗を重ね、人を思いやる心の大切さを学び成長

私は愛知県豊田市出身で、高校時代は将来を考えず親に迷惑をかけた日々を過ごしていたある日、母親に「今のままで社会でやっていけるのか不安」と告げられ、親心を知った事で我に返りました。親を安心させたいと思い改心し、大好きなプロレスに気を取られながらの猛勉強を経て1999年にやる気と不安を抱きつつトヨタ自動車に入社。多くの失敗を重ね、人を思いやる心の大切さを学び成長しました。

## 3.【職場の紹介①】



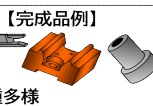
(1) 加工組へ配属



製造ラインの保全部品を加工

【職場の特徴】

- ・1人で黙々作業→完成まで自己完結
- ・ひたすら個人で技を磨く



【完成品例】

多種多様

(2) 私が育った環境



職人気質

- ・自分の腕に自信あり
- ・頑固だが律儀

職人集団に揉まれる

背中語る指導(見て覚える)



職人気質で個人プレーな職場で育つ

配属先の加工組では様々な工作機械を使用し製造ラインの保全部品を製作。職場の特徴は1人で黙々と完成まで自己完結にて作業を行い、ひたすら個人で技を磨く所でした。私はそんな職人気質な職場で職人達に揉まれて仕事を教わるにも背中で語る指導の厳しい先輩ばかりの個人プレーな職場で育ちました。

## 4.【職場の紹介②】



(1) QCにおける育ち方



【役割分担】

・現状把握担当

やがてベテランがいなくなり…  
⇒2サークルが1つに統合

('15年) Meisterサークル誕生

意味

巨匠=職人の最上位。

そうありがたい願いを込めて…

会合後⇒各々で役割を黙々とこなす

職人気質を受け継ぎ皆で命名

(2) 過去を振り返ってみると…



長年低迷(2016年 銅賞のみ)

低迷には目もくれず…

とにかく技を磨け!

腕を磨く事だけ考える日々

QCでも個人プレーな職人気質風土

QC活動も背中で語る指導で会合後に各々の役割を黙々とこなす職人気質な風土でした。やがてベテランが定年により人員が減った事で2つのサークルが統合され、2015年にマイスターサークルが誕生しました。名前の由来は職人の最上位、巨匠を意味し職人気質を受け継ぎ命名されました。過去を振り返ると2016年に社内工場大会で銅賞を獲得しただけ。長年低迷の一端を、迎えていたが、目もくれずにひたすら個人の腕を磨く事だけを考える日々で、QCでも個人プレーな職人気質な風土でした。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	Meisterサークル (マイスター)		OHP	プロジェクト
本部登録番号	177-2636	サークル結成年月	2015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	38.2歳 (最高58歳、最低26歳)	月あたりの会合回数	3回	
テーマ暦	本テーマで 22件目 社外発表 2件目	1回あたりの会合時間	1時間	
本テーマの活動期間	2019年 1月 ~ 2021年 12月	本テーマの会合回数	108回	
発表者の所属	本社工場 機械部 製造支援課 第1作業係 816組			勤務 23年

## 5.【私の転機】

(1) 転籍者が新たに加入 **なぜそこまでするのか聞き込み**

【高山】 **製造ライン出身**

「言いたい事は必ず話して！」 **「そこまでする？」**

過去... **ワンチームでモノづくり**

QC会合では意見交換を徹底 **情報共有=信頼の構築という考え**

(2) 信頼関係を考えてみる(Aさん目線)

Aさんの情報量 **自分のことをよく知るBさんが安心**

B **【私の気付き】** **メンバー同士情報量が少ない**

C **信頼度が低い?**

情報量=信頼の差につながる **個人プレーな職人気質風土を見直すきっかけに**

私の転機は製造現場から転籍してきた高山さんとの出会い。誰でも言いたい事は、必ず話す様にQC会合では意見交換を徹底。なぜそこまでするのか聞き込むと、製造現場ではワンチームでモノづくりをする為に全員が情報共有する事で信頼が構築されると教わりました。私は信頼関係について考えてみると、情報量の差で信頼度が決まると気付き、自職場の現状を分析するとメンバー同士の情報量が少なく、信頼度が低いのではと感じたので個人プレーな職人気質風土を見直すきっかけとなりました。

## 6.【サークルの紹介】

(1) サークルメンバー

メンバー	特徴	QC会合時の様子	備考
平野TL	天才肌おじさん	喜怒哀楽様子	聴覚障がい者
高山EX	現場からの留學生	かなりおしゃべり	製造ラインからの転籍者
入江EX	ウォーキングおじさん	後ろ向きな様子	聴覚障がい者
柘植	呑みブー	だんまり	
玉置	職場のゆるキャラ	発言に勇気が出ない	聴覚障がい者
木村	豪華車がマツダの親戚の	相槌だけの発言	
藤森	キャンプマニア	消極的な発言のみ	

年齢 (歳) 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 (年)

転籍年数

**会合には消極的な人が多数**

(2) サークルの全体評価

X:[サークルの能力] Y:[明るく働きがいのある職場]

QC手法 2.3 **QC手法不足**

チームワーク 2.3 **チームワーク、関係部署との連携不足**

チームワーク、関係部署との連携不足

サークルの能力

明るく働きがいのある職場

Cランクに停滞

サークルメンバーは8名の内、聴覚障がい者の方が3名在籍しています。メンバーを分析してみると会合には消極的な人がほとんど。サークル評価ではQC手法、チームワーク、関連部署との連携が不足し、サークルレベルはCランクに停滞しております。

## 7.【理想のサークル】

(1) まずはサークルを見直す

【本音トーク実施】 **⇒思った事は何でも言うルール**

しかし... **相手の本音に対し何も言わない**

メンバーを分析すると... **人とは人、自分は自分**

「**こだわりの持った考え**」 **他人の意見に左右されない**

他人と自分を住み分けしている

(2) 私の理想の会合

相手の本音を受け止め **あえて肯定**

主張が引き立つ **周りも盛り上がる**

※イメージ図 **お互いの本音を受け止めるサークルにしたい**

まずはサークルを見直す為、QC会合時に本音トークを実施しましたが、相手の本音に対して何も言わないメンバー達。メンバーを分析すると人は人、自分は自分と拘りを持った考えもあり、他人と自分を住み分けしている事に気がきました。私の理想は相手の本音を受け止め、あえて肯定する事で主張が引き立ち、それに限り周りも盛り上がる。お互いの本音を受け止めるサークルを目指す事にしました。

## 8.【サークルの問題点】

作成日:2019年4月~7月 作成者:杉山

メンバー間でコミュニケーションが取りづらい

重要要因 ①相手との意思疎通が図りにくい

重要要因 ②相手の立場になれていない

重要要因 ③自分の為にしか行動しない

メンバー:杉山TL 平野TL 高山EX 入江EX 柘植 玉置 木村 藤森 住田SP

【お互いの本音を言い合っていないの連関図】

メンバー全員で要因の事実確認をし活動計画へ

サークルの問題点である「お互いの本音を言い合っていない」を、テーマに置いて連関図を用いて分析すると重要要因が①自分の為にしか行動しない。②相手の立場になれていない。③相手との意思疎通が図りにくい。の3つが挙げられ、これらの要因の事実確認を行い活動計画に置き換えました。

## 9.【活動計画】

活動のテーマ

No.1 **親身** **重要要因① 相手との意思疎通が図りにくい**

活動内容: 聴覚障がい者への環境づくり

No.2 **挑戦** **重要要因② 相手の立場になれていない**

活動内容: リーダーに挑戦する

No.3 **連携** **重要要因③ 自分の為にしか行動しない**

活動内容: 相手の為に行動できる風土づくり

**計画を基に活動したサークルの歩みを紹介**

活動計画ですが No.1「親身」聴覚障がい者への環境づくり。No.2「挑戦」リーダーに挑戦する。No.3「連携」相手の為に行動できる風土づくり。と決め、この計画を基に活動した「マイスターサークル」の歩みを紹介します。

## 10.【No1.親身 聴覚障がい者への環境づくり】

(1) 聴覚障がい者の現状 **しかしQC会合では...**

対面では... **簡単な手話** **口の動きを見せる** **ホワイトボード** **大きな声**

1mm明るく **理解するまで時間を掛け説明** **発言が少ない**

【聴覚障がい者の意見】 **「同時に話すから⇒口の動きを見逃す**

理解範囲が狭い **「コミュニケーション」を見直す**

相互理解が出来ていない **聴覚障がい者への環境づくりを考える**

No.1親身。聴覚障がい者は現状、加工業務では対面で理解するまで時間を掛けて説明するので伝達には問題ありません。しかしQC会合では多数の会話で理解しにくい状態です。つまり健全者と聴覚障がい者との間では理解範囲が狭く相互理解が出来ていませんでした。そこで組織に大事な要素の一つであるコミュニケーションを見直して、聴覚障がい者への環境づくりについて考えました。



# 11.【No①.親身 本音を知る】

(1) QC会合への本音を知る

【1理解度チェック】

匿名 アンケートBOX

【2本音アンケート】

聴覚障がい者の理解度が明確に QC会合に対しネガティブな意見ばかり

(2)本音を聞いて…

【私の気付き】

平等に接する会合 ⇒ここまで苦痛にさせる

【平等】 同じ高さの土台

【公平】 その人に適した土台

聴覚障がい者 聴覚障がい者

健康者 聴覚障がい者

平等(現状) 公平

一部実が取れない 全員実が取れる

本音を知り『平等』から『公平』な会合を考える

まず本音を知る為、アンケートBOXを設置し意見収集した所、聴覚障がい者の会合時の理解度が明確になりました。また本音アンケートには、早く終わってほしい・やる事が無い等QC会合に対しネガティブな意見ばかりでした。私は、本音を聞き平等に接する会合が、ここまで苦痛にさせていたのだと改めて気付きました。そこでみんなに同じ高さの土台ではなく、その人それぞれに適した土台を与えるべく『平等』から『公平』な多様性を持たせた会合を考える事にしました。

# 12.【No①.親身 対策の検討】

(1)メンバーに立場を経験させる ⇒辛さを解消する為議論

※他項目は効果や難易度を考慮し断念

対策	効果	難易度	断念
QC会合のやり方を変える	◎	◎	◎
文字起こし機能を使用する	◎	◎	◎
手話を見る	○	○	△
メンバーのフォローのやり方を変える	△	△	△
初目で理解したかヒヤリングする	△	△	◎
理解しやすいように発言する	△	△	○

【聴覚障がい者が会合に積極的にするには】

【聴覚障がい者が会合に積極的にするには】

文字起こし機能を使用し決定

(2)ダイバー担当者との協力

UDトーク

評価	聞き取り	読み上げ	見やすい	書きやすい	共有	共有
word	○	◎	△	△	3	3
UDトーク	◎	◎	◎	◎	1	1
Google 翻訳	○	△	△	△	4	4
Group Transcribe	△	◎	◎	◎	2	2

ダイバー担当者 玉置君

使用してみると…

【問題発生】

①マイクが遠い⇒誤変換になる

②2画面見ないといけない⇒目移りする

アプリをUDトークに決定

聴覚障がい者に目線を合わせ、アイテムを増やす

メンバーにも聴覚障がい者の立場を経験してもらう為に耳栓をして会合を開催すると、話の内容が分からず辛さを認識するメンバーと私。全員で「聴覚障がい者が、会合に積極的にするには」をテーマに系統図を用いて議論した結果、文字起こし機能使用に決定しました。そこで他部署のダイバーシティ担当者と会合を行いアプリをUDトークに決め、早速使用するとマイクが遠く、誤変換になる事やスマホとモニターの2画面を見るので目移りするという問題が発生して聴覚障がい者に目線を合わせてアイテムを増やす事にしました。

# 13.【No①.親身 対策問題の解決】

(1)問題解決

①誤変換を減らすには

発声意識

仲間を思い行動してくれた

発声意識&マイクを設置

②目移り対策

でか(資料写し用)

ちび(文字起こし用)

目線がそれない

ちびモニターを近くに追加

(2)更に!

【理解度チェック実施】

対策	効果	難易度	断念
タブレット	◎	◎	◎
スマートウォッチ	◎	◎	◎
社用スマホ	◎	◎	◎
透明マスク	◎	◎	◎

更なるアイテムで伝達力向上

会合での理解度が向上

問題を解決し聴覚障がい者目線の会合へ変化

まず誤変換を減らす為に聞き取りやすい発声意識と専用マイクを設置。次に目移りさせない対策として資料写し用でモニター横に、文字起こし用ちびモニターを近くに追加。更にタブレットや社用スマホで会話を近くで確認できるなど、更なるアイテムで伝達力を向上させました。対策後に意見集約をすると会合での理解度が向上し、問題を解決した事で聴覚障がい者目線の会合へ変化する事が出来ました。

# 14.【No①.親身 成長と今後の取り組み】

(1)再度本音アンケート

【会合ルールを決める】

みんな考えを素直に出してほしい

全員遠慮せず話すように!

QC会合にポジティブな意見が多くなった

(2)するとメンバーから…!

QC会合

アイテム改善会議

【聴覚障がい者の意見】 アイテムを参考にしたい

【メンバーの意見】 自職場からのアイデアを展開したい

【私の願い】 提案ありがとう

ダイバーシティ担当者

それぞれに目線を合わせる大切さを強く実感

再度本音アンケートを取ると、QC会合にポジティブな意見が多くなりました。会合を開く時にルールを決め「みんなの考えを素直に出してほしい」という私の想いから、全員遠慮せず話すように決めました。すると「QC会合で使うアイテムを参考にしたい」「自職場のアイデアを展開したい」という意見が上がりました。私も「全社で困ってる他職場に協力したい」という想いもあり、ダイバーシティ担当者に提案しました。それぞれに目線を合わせる大切さを強く実感しました。

# 15.【No①.親身 まとめ】

No.①

親身

活動内容 聴覚障がい者への環境づくり

狙い 相手との意思疎通を図る

【サークル診断】

【活動の振り返り】

聴覚障がい者に公平に接する職場づくり

アンケートBOX

文字起こしアプリ

モニターの設置

聴覚障がい者とのコミュニケーションが活発に

【次回】⇒聴覚障がい者がリーダーに挑戦

No.①のまとめですが、これらの活動によりチームワークなどが向上。聴覚障がい者に公平に接する職場づくりをした事で、聴覚障がい者とのコミュニケーションが活発になりました。次回は聴覚障がい者を更にレベルアップするためにリーダーへ挑戦させる事に決めました。

# 16.【No②.挑戦 聴覚障がい者がリーダーへ】

(1)リーダーへ挑戦する理由

リーダーに必要な能力を考える…

① コミュニケーション力

② 目標設定能力

③ 判断・実行力

④ 指導・育成力

⑤ 責任を取る能力

形式上のリーダー ⇒実際は他メンバーが担当

(2)ターゲットを決める

【リーダー能力分析】

強み: 高技能、几帳面 ⇒加工知識豊富、丁寧な仕事

弱み: 優柔不断 ⇒自分で考えて行動するのが苦手

次期職制候補、玉置君に決定

判断実行力がない

玉置君をリーダーになれる人材へ育成

No.②挑戦。リーダーへ挑戦させる理由は、過去にもリーダーを任せてきましたが、すぐ何々だから出来ないと言い放ち形式上のリーダーになっていました。そこでリーダーの大変さや責任感を経験してサポート出来る人材に育ててほしく、まずはリーダーに必要な能力を私の立場でも項目考えました。ターゲットを、強みは高技能で几帳面。弱みは優柔不断な玉置君に決め、リーダー能力の低い判断・実行を重点に、玉置君をリーダーになれる人材へ育成する事にしました。

## 17.【No②.挑戦 聴覚障がい者がリーダーへ】 TOYOTA

**(1)判断・実行力育成計画**

Step1 環境づくり(習慣付け) → 朝・昼・帰りにミーティング実施

Step2 リーダーを経験

Step3 繰り返し経験し指揮がとれる

判断実行力向上作戦を計画

困りごとや意見を聞く場を作る

**(2)Step2 実践(リーダーをやってみる)**

Step3 経験 **【私の想い】** リーダーを繰り返し経験し苦手意識を克服してほしい

実際に玉置君が司会を担当

### 弱点(判断・実行力)向上作戦で克服を目指す

そこで判断実行力を習得する為に、育成計画を立て判断実行力向上作戦を実行しました。Step1では、情報共有の習慣付けとして私主導で朝・昼・帰りにミーティングを実施して、困りごとや意見を聞く場を構築しました。Step2では私の代わりに玉置君が実際に司会を担当してリーダーの経験をしてもらいました。Step3ではリーダーとしての経験を積み、リーダーを繰り返し経験し弱点の克服を目指す事にしました。

## 18.【No②.挑戦 苦手を克服する】 TOYOTA

**(1)繰り返しリーダーを経験するが…**

報告会后…

声がかたかた小さくなる

進行を忘れる

【玉置君の意見】

- 緊張して苦しかった
- 人前はやっぱり苦手
- かなりしんどい

【私の想い】

玉置君は無理させてさかも

玉置君への負担が大きかったと反省

**(2)報告会に参加していた課長へ相談**

玉置君の挑戦を信じる私

玉置君には重荷でしかね…

【課長の言葉】

失敗は挑戦した証。挑戦しない事こそ失敗だ。

「失敗」への気付きを得る

挑戦してみます

玉置君なら出来る!

チームリーダー任命

長期的にリーダーを経験する

チームリーダーにも任命

### 玉置君を中心にQC活動に取り組む

繰り返し報告会のリーダーを経験するも声小さくなったり、進行を忘れるなど苦戦。報告会后、玉置君から緊張して苦しかったと言われ、玉置君への負担が大きかったと反省。そこで報告会に参加していた課長に相談すると、「失敗は挑戦した証。挑戦しない事こそ失敗だ。」という言葉頂き、失敗への気付きを得ました。私は玉置君の挑戦を信じ、長期的にリーダーを経験するチームリーダーにも任命し、ここでは玉置君を中心にQC活動に取り組んだ事例を紹介いたします。

## 19.【事例1 テーマの選定】 TOYOTA

**(1)慢性化した問題**

種別	職名	人数	作業時間	作業量	作業効率	作業品質	作業安全	作業環境	作業コスト
ステーター挿入治具	端子の穴位置を合わせる治具	1	15分	15個	100%	100%	100%	100%	100%

ステーター挿入治具

端子の穴位置を合わせる治具

**(2)現状の把握では…**

⇒どのグラフを使えばいいかわからない

【玉置君の性格】

- 興味がないと見向きもしない
- 興味を持つとトントンのめり込む
- 褒めるとやる気になる

【私の考え】

自分の教え方に問題がある?

### まずは興味を持たせて教えてみる

事例①ステーター挿入治具における製作用工数の低減。まず皆の困り事から慢性化した問題に取り組む事にしました。ステーター挿入治具とは端子台と端子の穴位置を合わせる重要な治具です。現状の把握では、この前教えた事を忘れており、私の教え方に問題があるのではと気付き、なぜ教えたのに忘れてしまうのか考え、まずは玉置君の性格から興味を持たせて教えてみる事にしました。

## 20.【事例1 メンバーの目線に合わせた指導】 TOYOTA

**(1)玉置君の趣味**

スマホゲーム

スマホクアアプリ

お疲れ様。ゲーム意外と楽しいな! またやろー笑!

お疲れ様です! ゲーム楽しかったですまたやりますよ。

【私の想い】

QC手法も楽しく指導したい

**(2)楽しさを入れた指導**

クイズ形式

QC画面白いも!

【私の気付き】

相手に合わせた指導がやる気につながる

### ゲーム感覚でQC手法を勉強

玉置君の趣味はスマホゲーム。好きなゲームを昼休みに一緒にすると自分の好きな事は熱心に楽しくやれると気付き、その日の夜にメールを送ると楽しくや取り取りをしてくれ、QC手法も楽しさを指導に入れ込む事にしました。そこでクイズ形式でQC手法を指導すると楽しそうな玉置君。私は相手に合わせた指導がやる気に繋がると気付き、玉置君はゲーム感覚でQC手法を勉強する様になりました。

## 21.【事例1 現状の把握、目標設定、活動計画】 TOYOTA

**(1)現状の把握**

パレート図

重点指向!

ステーター挿入治具の挿入部に形状加工に69H掛かってた

**(2)目標の設定と活動計画**

何を	形状加工の精度出し時間を	いつまで	どれくらい	どうする
	69	12月末まで	39H	低減する
	30			

活動計画	活動期間(3ヶ月)	計画	10月	11月	12月
P	テーマの設定	玉置、木村	→	→	→
C	現状の把握	平野、山本	→	→	→
D	目標の設定	全員	→	→	→
C	要因解析	全員	→	→	→
D	対策立案	玉置、山本	→	→	→
A	標準化	平野、玉置	→	→	→
	反省と今後の進め方	全員	→	→	→

### 目標を形状加工の精度出し時間の低減に決定

現状把握では、パレート図をマスターした玉置君がステーター挿入治具の製作を層別していくと、挿入部に形状加工に69時間掛かっていました。目標を形状加工の精度出し時間の低減に決定し、活動計画を立てて進めて行く事にしました。

## 22.【事例1 要因解析】 TOYOTA

**(1)要因解析**

作成日:2020年10月25日  
作成者:全員

ワーク

形状が複雑

切削回数が多くなる

仕出しが多い

マツパで固定する

段取りが多い

4Sが多い

切削が飛散する

カーブが小さい

手かきにくい

パイプまで深い

寸法精度がやりにくい

形状の精度出しに時間がかかる

設備

切削が飛散する

カーブが小さい

切削が飛散する

手かきにくい

パイプまで深い

寸法精度がやりにくい

形状の精度出しに時間がかかる

方法

切削回数が多くなる

仕出しが多い

マツパで固定する

段取りが多い

4Sが多い

切削が飛散する

カーブが小さい

手かきにくい

パイプまで深い

寸法精度がやりにくい

形状の精度出しに時間がかかる

人

切削回数が多くなる

仕出しが多い

マツパで固定する

段取りが多い

4Sが多い

切削が飛散する

カーブが小さい

手かきにくい

パイプまで深い

寸法精度がやりにくい

形状の精度出しに時間がかかる

加工手順が多い

なぜ

だから

切削回数が多くなる

なぜ

だから

切込量が少なくなる

### 主要因「切り込み量が増やせない」を特定

要因解析では、形状の精度出しに時間がかかるという特性に対し、主要因、切り込み量が増やせないを特定し検証を進める事にしました。



## 23.【事例1 仮説検証】

(1)仮説の検証:切り込み量が増やせない

現状:切込量(0.2mm/回)

切込量	切削回数	安全	品質	工数
0.2mm	35回	◎	◎	△

1個当たりの工数 4H

工数はかかるが精度は安定している

(2)条件を変えて比較  
検証:切込量(0.3mm/回)

切込量	切削回数	安全	品質	工数
0.3mm	24回	○	△	○

1個当たりの工数 3.5H

0.1mm増加→精度が不安定になる為、増やせない

仮説検証では現状、1回あたりの切込み量が0.2ミリで加工しており1個製作するのに4時間と工数は、掛かりますが精度は安定しています。条件を変えて1回の切込み量を、0.3ミリにしますと製作工数は低減しますが精度が不安定になる為、増やせない事が判明しました。

## 24.【事例1 対策の立案、実施・標準化と管理の定着】

(1)対策立案

要因	品質	コスト	実現性	予想効果	評価	順位
専用刀具を成形	△	△	△	△	4	6
ハイスを使用	△	△	△	△	6	4
ワイヤー放電加工機で製作する	◎	◎	◎	◎	2.0	1
寸法精度の見直し	◎	△	○	△	1.2	2
マシンメンテナンス使用	△	△	△	△	6	4
専用治具の製作	○	△	△	△	8	3

(2)対策実施と効果の確認

→玉置君が自ら勉強し設計と加工方法を検討

工数39h/月低減

分割式から一体化に成功し目標を達成

(3)標準化と管理の定着

何を	いつ	どこで	誰が	なぜ	どのように
作業手順書	対策後	自組	TL	加工手順変更に伴い	手順書見直し
加工治具	製作時	現地・現物	作業者	加工不良防止	目視
加工精度	製作後	現地・現物	TL	不良流出防止	画像測定器
加工方法	対策後	現地・現物	玉置	加工不良防止	OJT

それぞれの対策案を系統マトリックス図でまとめ評価した結果、設計を簡素化したワイヤー加工機での製作に決定しました。ワイヤー放電加工機は導入間もない為、知見がありませんでしたが、玉置君は取扱説明書を熟読し自発的に加工の勉強を行なってくれました。そして試行錯誤を繰り返し分割式から一体化に成功し、目標を達成する事が出来ました。標準化と管理の定着では、手順書や品質確認などを明確にしました。

## 25.【選考会へ】

QCの課選考へ出場

【各コメント】

事務局:ちゃんと全員で取り組んだ?  
審査員:職場が活性化されたとは思えない

噂で聞いた話:QCのレベル低いよね

私が感じた事...  
玉置君の育成ばかり考えていた...

QCのあるべき姿は?  
⇒全員で考え達成感を共有

・職場の活性化  
・人材育成 } 近道なのでは?

周りが見えていない自分に大きく落ち込んだ

このテーマで選考会へ出場しましたが結果は落選。事務局からは厳しいコメントが届き、そして選考会の評価でQCのレベルが低いと噂を耳にした私は、今回のQCは玉置君の育成ばかりで本来QCのあるべき姿は、全員で考え達成感を共有する事で、職場の活性化や人材育成の近道なるのでは、と感じて周りが見えていない自分に、大きく落ち込んでしまいました。

## 26.【No②.挑戦 まとめ】

No.② 挑戦

【リーダー能力診断】

リーダー能力分析:コミュニケーション、責任を担う、目標設定、問題解決

玉置君:コミュニケーション力 3→3.5 判断実行 2→3

【サークル診断】

QCの推進、QCの普及、QCの活用

X軸:2.4→2.7 Y軸:2.5→2.9

玉置君が色々なリーダーに挑戦し大きく成長した

No.②のまとめですが、玉置君にリーダーに挑戦してもらい周囲を巻き込めなかった課題も残りましたが、判断・実行などリーダー能力を伸ばす事が出来ました。サークル診断では問題解決や改善技能が向上し、サークルレベルもBランクまで後一歩となり、ここでは玉置君が色々なリーダーに挑戦し大きく成長しました。今回は今回の反省を踏まえ、連携した強いサークルを目指す事に決めました。

## 27.【No③.連携 メンバーと意見を共有】

(1)選考会の各意見をメンバーに共有

温度差に落ち込む...趣味で気分転換

・発表出来ただけ十分(メンバー)  
・良く頑張ったほう(メンバー)

玉置君とメンバー間に温度差がある

玉置君:悔しい、見返してやりたい  
メンバー:プロレスでも見に行こう

選手同士の協力プレーに熱狂した

(2)私達に置き換えると...

※イメージ図

メンバーの想い:QCはチームリーダーが考えるもの

私と玉置君しかリングに上がっていない

他メンバーは応援

QCを他人事と思っている

メンバーは当事者意識を持ってない

選考会の各意見を全員に共有しましたが、メンバーは「発表出来ただけ十分、よく頑張ったほうだよ」との意見ですが、玉置君は「悔しい、見返してやりたい」と思っており、メンバー間に温度差がありました。落ち込む私は趣味のプロレスで気分転換しようと思ひ、観戦している内に選手同士の協力プレーに気付きました。私たちに置き換えると玉置君のシングルマッチで他メンバーは応援のみ。私と玉置君しかリングに上がっておらず、メンバーは「QCはチームリーダーが考える物」と他人事で当事者意識を持っていませんでした。

## 28.【No③.連携 当事者意識を持たせる戦略】

当事者意識を持たせたい⇒組長と話し合い...

Step1 組方針の共有 ⇒仲間意識を強くする

Step2 個人目標の設定 ⇒自ら協力を働きかける意識付け

Step3 成果の振り返りを共有 ⇒支え合い風土の習慣付け

自分事と捉える人材育成の戦略

そこで当事者意識を持たせる為に、組長と話し合い、組方針の共有、個人目標の設定、成果の振り返りを共有の3つのステップを考え、自分事と捉える人材育成の戦略を立てました。





### 35.【事例2 管理図勉強会】

**【真円度とは…】**  
どのくらい正確な円形か？  
「まんまるさ」  
最大径(Max)と最小径(Min)の差  
真円度(半公差) = Max - Min

**【メンバーの気付き】**  
記録データから真円度調査中…  
1群 1ロット4本  
現場目線【高山EX】  
製造ラインからの転種者  
群で傾向解析！

**(3)管理図勉強会**  
n=4  
4個の真円度平均値  
4個の差(最大値-最小値)  
中心線CL(平均値)  
管理限界線 UCL, LCL  
8つの異常判定ルールがある  
重要事項  
メンバー全員で勉強

**1月は点の動きにくせがなく、工程は安定状態にある**  
真円度とはどのくらい正確な円形かのまんまるさのことです。記録データから真円度調査中、「工程管理には管理図が必要だ」と高山EXから現場目線の意見が。管理図の勉強会を全員で実施し、管理図には8つの以上判定ルールがあることが判りました。1月のドリル穴真円度のデータを見ると1月は点の動きに癖がなく工程は安定状態であると分かりました。

### 36.【事例2 管理図を調査】

**(1)2月の管理図を調査**  
X bar  
n=4  
異常判定ルール  
1点が管理限界線の外にある  
連続する3点中2点が領域A

**(2)データを比較**  
1月(異常判定なし) 2月(異常判定あり)  
平均値 CL=10.296 平均値 CL=26.033  
1月・2月管理図拡大図  
X CL値が15.737μm増加している

**【結論】1月時のCL値に調整し、安定状態(異常判定なし)にする！**  
2月の管理図を見るとX barにいくつか異常判定があり、安定状態にない事が判りました。1月のデータと比較すると CL平均値が15.737ミクロン増加している為、安定状態にする必要があると分かりました。

### 37.【事例2 目標の設定、活動計画】

**(1)目標の設定**  
真円度平均値(CL)を  
いつまで 8月までに  
どれだけ 15.737μm  
どうする 低減する  
現状把握の管理特性を  
使い目標を設定する

**活動計画**  
5月 6月 7月 8月

**(2)リーダーの行動**  
新たにQC会合時の問題が…  
アライフコンビ  
【ダイバーシティリーダー】  
Teamsの文字起こしツールを活用  
会合の振り返りを出来るように！

目標は真円度平均値を8月までにCL値15.737ミクロン以上低減。活動計画はこの様に担当者を決めて進めました。また、会合時に新たな問題が。アライフコンビが進捗状況を忘れてしまうという困り事が発生。ダイバーシティリーダーがTeamsの文字起こしツールを活用して前回の会合の振り返りを出来るように改善。

### 38.【事例2 要因解析】

**ドリル穴の真円度が悪化している**  
設備  
材料  
方法  
作業者  
主要因  
【ドリル穴の真円度が悪化している】の特性要因図

**主要因→芯もみカッターに切粉が固着する**  
要因解析では「ドリル穴真円度が悪化している」という特性に対してメンバー全員で調査しながら解析、特性要因図が完成。主要因として【芯もみカッターに切粉が固着する】が挙がり、検証を進める事にしました。

### 39.【事例2 仮説の検証① ドリル刃が片当たりする】

【主要因】  
芯もみ面が片当たりしている  
芯もみ面角度がばらばらしている  
芯もみ面が凸凹である  
芯もみカッターに切粉が固着する

**芯もみとは…穴開け前の位置決め**  
① 芯もみ  
② 穴開け

**【検証内容】** 刃先にマーカーペンで印をつけ、当たり始めの削れ痕を調査観察  
ワーク回転  
マーカー  
削れ痕  
27% 39% 39%+34% 73%  
【マーカー削れ痕件数割合】

**刃先の73%が片当たりしている**

仮説の検証①「ドリル刃が片当たりする」では、芯もみ面に片刃だけが当たるとドリルが振れます。芯もみとは、穴開け前の位置決めをする工程の事です。検証内容として、刃先にマーカーペンで印を付け、当たり始めの削れ痕を調査。合計73%片側の刃に削れ痕があり、片当たりしている事が立証されました。

### 40.【事例2 仮説の検証② 芯もみ面角度がばらばらしている】

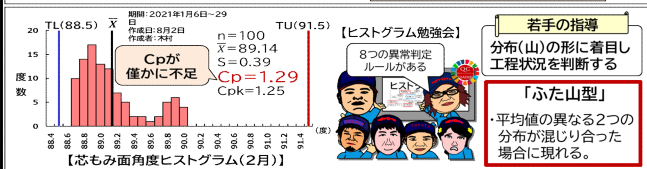
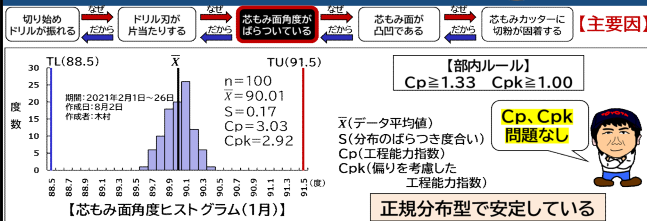
【主要因】  
芯もみ面角度がばらばらしている  
芯もみ面が凸凹である  
芯もみカッターに切粉が固着する

**芯もみ面角度に差があると？**  
(例) ①45.0度 ②43.4度  
なぜ、角度に差ができるの？

**【検証内容】** 1月・2月の角度過去データ調査  
品質管理部・OM工房協力  
コントレーサー  
【芯もみ後シャフト】  
8分割測定  
一番角度の小さい数値を記録

次に検証②「芯もみ面角度がばらばらしている」では、芯もみ面角度に差があると片側の刃が先にあたる事で片当たりの原因になると予想。1月、2月の芯もみ面角度データを品質管理部・マルM工房と共同で調査。コントレーサーを用いて8分割測定を行い、一番角度の小さい数値を記録しました。

#### 41.【事例2 仮説の検証② 芯もみ面角度がばらついている】



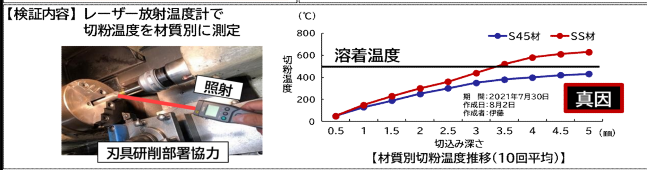
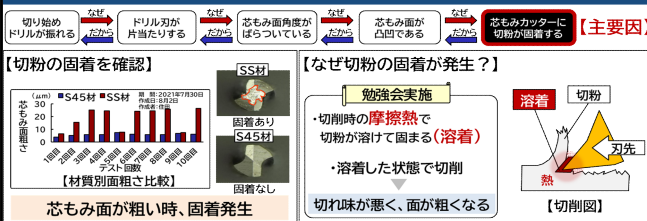
**ふた山型でばらついている**  
 ヒストグラムを用いて1月と2月のデータを比較。1月は正規分布型で安定しているのに対し、2月はふた山形でばらついている事が立証されました。このふた山型とは、平均値の異なる2つの分布が混じり合った場合に現れます。

#### 42.【事例2 仮説の検証③ 芯もみ面が凸凹である】



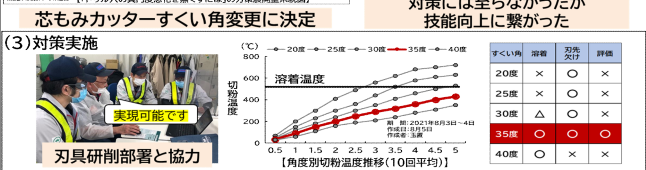
**SS材は芯もみ面が粗く、ばらつく**  
 次に検証③「芯もみ面が凸凹である」では、メンバーからコントレーサーの触針が凸凹の頂点を拾うため、面が粗いと角度がばらつくのでは、という意見があり、散布図を用いて芯もみ面粗さと芯もみ面角度の関係を調査。面が荒い程、角度が小さくなる事が判明。検証内容は、材質別に芯もみを行い、面粗さを測定。検証結果は面粗さが安定しているS45材に比べてSS材は粗く、ばらついている事が立証されました。

#### 43.【事例2 仮説の検証④ 芯もみカッターに切粉が固着する】



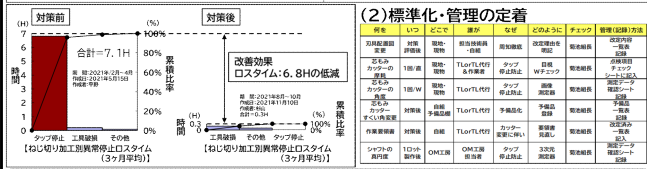
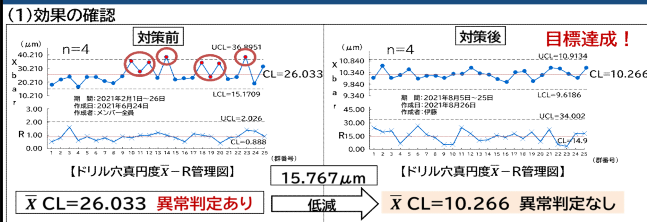
**SS材は溶着温度を超える為、固着(溶着)する**  
 次に検証④「芯もみカッターに切粉が固着する」では、切粉の固着を確認すると面粗さがばらつくSS材のドリルにのみ固着が見られました。なぜ固着が発生するのか若手が中心となって勉強会を実施。切削時の摩擦熱によって刃先に切粉が固着する事が判明。検証内容ですが、刃具研削部署協力の元、レーザー温度計を用いて切粉温度を材質別に測定。検証結果はSS材が溶着温度を超えて切粉固着が発生。これを真因と特定しました。

#### 44.【事例2 対策立案、対策実施】



**すくい角の角度を35度に決定**  
 対策立案では固着要因について全員で対策案を出し合い、芯もみカッターのすくい角変更に決定。プログラムリーダーは別の視点から加工条件を再検討。対策には至りませんでした。対策実施では刃具研削部署に協力をしてもらい、実現可能との事なので、メンバー全員で検討し35度のすくい角に決定しました。

#### 45.【事例2 効果の確認、標準化と管理の定着】



**タップ停止撲滅により6.8H/月のロスタイム低減**  
 効果の確認ですが対策前、異常判定ありだったのが、CL値15.767ミクロン低減する事で異常判定がなくなり目標を達成する事が出来ました。これによりタップ停止撲滅により月6.8時間のロスタイムを低減出来ました。標準化と管理の定着を上記の様に決め、維持管理をしていきます。

#### 46.【事例2 活動の成果】



**喜びと達成感をみんなで体感**  
 活動の成果として弊社の工場大会で10年ぶりの金賞を獲得。また、初の社外大会へ参加する事ができ、本社工場初の地区長賞 & 県知事賞を獲得。2023年愛知地区招待事例への参加やQCサークル誌掲載決定し、石川馨賞選考候補になった事に加えて、熊本全国大会「感動賞受賞」や、QCサークル誌「ザ・ショット」への取材申し込み」と喜びと達成感をみんなで体感しました。



47.【No.③ 連携 まとめ】 TOYOTA

**No.③** 【活動の振り返り】  
メンバーが他人事⇒当事者意識を持つように成長した

**テーマ** **連携**

**活動内容** 相手の為に行動できる風土づくり

**狙い** 相手の為に行動する

育成戦略を立てる | パッチで責任感が生まれる | 皆の為に行動

【サークル診断】  
X軸 2.7→3.4 | Y軸 2.9→3.6 | Bランクへ到達！

**当事者意識・責任感を持ち行動⇒喜びを皆で体感**

No.③連携のまとめですが、育成戦略を立て、メンバーにリーダーパッチを与える事で同じ目標を目指す責任感が生まれて当事者意識を持って行動する様になりました。サークル診断では、ほぼ全ての項目がレベルアップし、サークルレベルもBランクへ到達しました。

48.【リーダーの成長】 TOYOTA

**【リーダーの更なる取り組み】** **聴覚障がい者**

リーダー	担当項目	取り組み内容	目標
玉置	GM EASD プログラム	・複合旋盤(ALX)の知識・技能指導 ・PCの知識・技能指導	自組内5人以上、75%以上の技能習得を目指します
藤森	GN EASD カーボンニュートラル	・クーラント長寿命化 ・エア使用量低減活動	自組の要液量50%低減を目指しています
平野	DX EASD デジタル化	・依頼受付のデジタル化 ・点検シートのデジタル化 ・デジタル機材の設置	職場のデジタル化を推進します
柘植	DS EASD ダイバーシティ	・文字起こし機能を使った会合 ・手話講座へ参加	聴覚障がい者がより働きやすい職場を目指します
木村	QC EASD QC	・問題解決型QCストーリーの勉強 ・メンバーのQC能力向上推進	課内全体のQC指導 石川眞実賞を目指します

**現在もリーダーとして活躍中**

リーダーの成長ですが、更なる取り組みとして聴覚障がい者を含めた各リーダーが自身で問題を洗い出し、目標を決めて組の枠を超えた活躍をしています。

49.【サークルの成長】 TOYOTA

**【聴覚障がい者の変化】**

**【聴覚障がい者の想い】**  
・うまく話せないから出来ない  
・人前は苦手  
・慣れていないから緊張する  
↓  
挑戦しない・ネガティブ  
表立って行動するのが苦手

**【職場の変化】**  
他人と住み分け | 自己解決 | 当事者意識を持つ | 協力して解決  
自分中心で物事を考える風土 | 相手の困り事に寄り添う風土

**【これまでの職人】** | **【私が感じた本当の職人】**

**本音を受け止める職場へ変化**

サークルの成長ですが、今まで聴覚障がい者の方々は人前でうまく話せなく、表立って行動するのが苦手でしたが、自信を持って率先して司会を担当するまでに成長。職場が自分中心で物事を考える個人プレーの風土から、当事者意識を持ち、相手の困り事に寄り添える風土に変化。本音を受け止める職場に変わりました。

50.【私の成長】 TOYOTA

**【環境づくり改善】** 文字起こしモニター | 相手目線の取り組み | 公平に接する大切さ

**【リーダー育成】** クイズ形式 | 興味を持たせる取り組み | 相手目線になる大切さ

**【難題を全員で改善】** 当事者意識を持たせる取り組み | 支え合いの大切さ

**【これまでの職人】** | **【私が感じた本当の職人】**

**メンバー全員で工夫を凝らす⇒成功に結び付く事を実感**

私の成長ですが、公平に接する大切さ、相手目線になる大切さ、支え合いの大切さ、この3項目の重要性を学び、QCには必要不可欠と感じました。これまでの職人は個人で完結すると思っていましたが、私が考える本当の職人は、みんなの困り事を自分事と捉え、チームで完結させるものだと感じ、全員で工夫を凝らす事で成功に結び付くと実感しました。

51.【最後に…】 TOYOTA

**石段に秘められた想い**

今日の失敗は  
工夫を続けてさえいれば  
必ず明日の成功に結び付く。～豊田 喜一郎～

喜一郎さんの想いを継承していく。Meister杉山

最後に今日の失敗は工夫を続けてさえいれば必ず明日の成功に結び付くという豊田 喜一郎さんの想いを旧本館階段に続くように私は、このサークルで継承していきます。

