

No. 112 テーマ

全員の成長で深化したサークル活動の歩み ～雑草魂で広がった改善活動の輪～

会社・事業所名 (フリガナ)
イビデン株式会社 (イビデンカブシキガイシャ)

発表者名 (フリガナ)
宇野 聡一 (ウノ トシカズ)

IBIDEN 1.会社の紹介 Page: 2

創業113年を迎える歴史ある企業

売上高の構成 (2024年3月期)

売上高(連結) 3,705億円

電力発電 (水力・太陽光)
建材 (メタリ化樹脂・不燃材)
建設 (緑化工事・造園工事)
ソフト開発・食品・物流 他

その他 22%

セラミック 26%

電子 52%

半導体製造部材
グラフィック
無線部材・ケーブル材
大型車・乗用車
SIC-DFP
パッケージ (PKG) 基板

データセンター
パソコン

会社設立: 1912年

本社: 大垣
従業員(連結) 11,375名
(2024年3月期)

水力発電の会社として設立、現在も各事業場を自前の送電網で繋ぎ、電子とセラミックを中心に事業展開

当社は、岐阜県大垣市に本社があり、揖斐川の恵を利用した水力発電会社として設立、創業113年を迎える会社です。工場では主に、パソコンやサーバーなどのICパッケージ基板、ディーゼル車の黒鉛除去フィルター、半導体製造部材を生産しています。

IBIDEN 2.職場の紹介① Page: 3

●電子事業の国内5拠点

① 大垣事業場
② 大垣中央事業場
③ 青柳事業場
④ 河間事業場
⑤ 大野事業場

電子事業

ICパッケージ基板

パソコン

データセンター用サーバー

情報端末向けのICパッケージ基板・高密度プリント配線板を製造

電子事業は国内に5つの事業場があり、私達が勤務しているのは青柳事業場です。工場では、パソコンや情報センターのサーバーなどに使用されている、ICパッケージ基板を製造しています。

IBIDEN 3.職場の紹介② (私達の担当職場) Page: 4

コア形成のフロー

① 穴明け
② 電気銅めっき
③ 穴埋め
④ 化学・電気銅めっき
⑤ パターン形成
⑥ 検査

基板に穴をあける
表面と穴の中をめっきする
穴の中を樹脂で埋める
表面にめっきをする
配線パターンを形成
配線パターンを検査

電気銅めっき設備

ハンガー・治具が回転ずしの様にグルグル回る

めっき前

めっき後

前処理槽
ロード
硫酸銅B
硫酸銅A
治具剥離槽
受取機
自動ラッキング
トラッキング後処理槽 (液切)

電気銅めっき設備は234本のハンガーに基板を取り付け硫酸銅めっき槽内を流動、整流器より電流を流すことで基板表面に電気銅めっき処理を行います

私達の担当職場、コア形成を紹介します。穴明け基板にめっきを施し、樹脂で穴を埋め、表面に配線パターンを形成させます。担当職場の設備は、回転ずしの様にグルグルと治具がラインを動き、電気電解で銅めっき施工工程です。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	雑草魂 (ザッソウダマシイ)		プロジェクト	
本部登録番号	532-11	サークル結成年月	2019年4月	
メンバー構成	8名	会合は就業時間	(内)・外・両方	
平均年齢	38.6歳 (最高43歳、最低30歳)	月あたりの会合回数	2回	
テーマ暦	本テーマで3件目 社外発表6件目	1回あたりの会合時間	1時間	
本テーマの活動期間	2020年4月～2024年3月	本テーマの会合回数	96回	
発表者の所属	電子授業部 生産統括部、生産部、製造1G コア形成1	勤続	27年	

IBIDEN 4.私の紹介① 学生時代

Page : 5

1 バスケット青春まっしら!!

岐阜県 大垣市 出身

ポジションはガード

2 汗だくでバスケット打ち込む!!

向上心と努力 ・レギュラーの座獲得!!

3 成長を信じてみても!!

挫折を味わう ・レギュラーから外れ息が潰れる!!

4 好きだからこそ立ち向かう!!

違う役割であっても ・腐らずチームを支えることを考え、行動!!

学んだこと

- ①自分の強みを活かすことの重要性
- ②粘り強くやり続けること
- ③チームワークの大切さ

ここで、私の紹介も少ししたいと思います。岐阜県大垣市の出身で、学生時代はバスケットボールに打ち込みました。競技ではガードと呼ばれる、いわゆる司令塔のポジションで、負けん気と努力でメンバー入りも果たしました。しかし、同僚、後輩に抜かれ、メンバーから外れる挫折を経験するも、腐らず、チームの支えになる役割を考え、行動する事で貢献し、チームワークの大切さを学びました。

IBIDEN 5.私の紹介② 職場のサークルリーダー就任まで

Page : 6

1 河間工場 (めっき形成工程)

高校卒業後 イビデン入社

20代: 右も左もわからないが一生懸命!!

2 中央工場 (層間材形成工程)

30代: 業務に励むも、思うような結果が出せず悩む!!

なぜ? なぜ?

3 青柳工場 (コア形成工程)

40代: 現場管理と個別改善に明け暮れる日々!!

現場の問題を解決するぞ!!

2020年4月に会社方針でQCサークル活動再開 今までの経験を活かし、自職場のQCサークルを立ち上げ

QCサークルリーダーに挑戦!!

そして、高校卒業後はイビデンに入社。初めての職場は河間工場でも右も左も分からず、我武者羅に業務に励んだ20代、自信と希望で挑んだ次なる職場、中央工場では、思うように結果が出せず悩んだ30代、心機一転、三つ目の職場、青柳工場では、現場管理と個別改善に追われ、大変な日々、、、会社方針でQCサークル活動が再開される事となり、今までの経験を活かし、自職場のQCサークルを立ち上げサークルリーダーに挑戦することを決意しました。

IBIDEN 6.サークルの紹介

Page : 7

■サークル名: 雑草魂

■メンバーの構成

メンバーの年齢と勤続年数

■雑草魂サークル由来: アスファルトの隙間からでも成長する雑草のように、粘り強くチャレンジし続ける

■メンバー 8名
平均年齢38.6歳
結成1年目

■若手3名と次期リーダー候補を含むベテラン5名で構成

サークルの紹介です。サークル名は「雑草魂」、由来は、「アスファルトの隙間からでも成長する雑草のように、粘り強くチャレンジし続ける」ことです。メンバーは8名で、若手3名とベテラン5名から次期リーダーを見据えたメンバーで構成しています。

IBIDEN 7.活動前のサークルのレベル評価

Page : 8

■個人スキル評価

Y軸: 明るく働きがいのある職場	1点	2点	3点	4点	5点
SSC	●	●	●	●	●
チームワーク	●	●	●	●	●
改善能力	●	●	●	●	●
自主性	●	●	●	●	●

若手3名のスキルが低い

■サークル評価

Y軸: 明るく働きがいのある職場 X軸: サークル能力

点数 1.6

■サークルレベル

現状はDゾーン

活動前のサークルレベル評価は、若手3名のスキルが低く、強みはSSとルールが遵守出来、チームワークが良い事。反面、改善能力が乏しく、自主性が欠けていたことが弱みで、サークルレベルはDゾーンでした。

IBIDEN 8.活動前 (2020年4月) サークルの状況と問題点

Page : 9

■日常業務はルールを守ってやってくれた

■改善業務にメンバーは参画できていない

改善業務 宇野さんの仕事

改善業務は 私達の仕事でない

メンバー

■サークルメンバー全員で連関図に要因整理

重要要因 ②自分が改善できると思っていない

①活動する動機を持っていない

③当事者意識が無い

活動のキーワード ① 関心 ② 自信 ③ 確信

次に活動前のサークルの状況と問題点です。日常的な業務は当たり前出来るが、改善業務になると私とメンバーに温度差があり、メンバーは活動に消極的でした。「改善活動に参画できていない」事を問題点とし、メンバー全員と連関図で要因を整理した結果、重要要因が3つが挙がり、活動キーワードを、関心、自信、確信の3つにしました。

IBIDEN 9.3期の活動計画

Page : 10

目指す姿: 全員が主役の活動で、達成感を味わえるサークル

期	第1期 2020年4月~2022年3月	第2期 2022年4月~2023年3月	第3期 2023年4月~2024年3月
キーワード	関心	自信	確信
バスケで学んだ事	関心があればやる気が出る	努力の成果で自信が湧く	型を決めれば確信が持てる
狙い	全員が活動をやってみる やってみようぞ!	全員が主役でやる みんなやってみようぞ!	全員が達成感を味わう 全員で出来た!
活動内容	リーダー中心に改善活動を体験	全員に活動への意識付け	全員が改善まつとして改善を实践
取り組み	① 会合は三現主義 ② QC手法と電気めっきの原理を学ぶ ③ 改善会は実践の場	① 新しいリーダーの育成 ② 次期リーダー候補の改善報告会	① 次期リーダー候補からテーマ提案 ② テーマでの検証と発生メカニズムにこだわった活動

目指す姿は「全員が主役の活動で、達成感を味わえるサークル」とし、バスケにちなんで、「関心からやる気を持ち、努力の成果で自信を付け、型を決めれば確信となる」と、打出し、各期で活動した雑草魂サークルの成長を紹介します。

IBIDEN 第1期 関心 16.事例1-4 Page: 17

■重要要因の検証② 電気抵抗が大きくなっている

品番	測定値 (mΩ)	標準値 (mΩ)
No.1	32.401	28.450
No.2	34.037	22.727
No.3	33.115	29.111
No.4	33.791	26.377
No.5	35.908	28.457
No.6	34.222	
No.7	33.620	
No.8	35.218	
No.9	32.468	
No.10	33.217	
No.11	32.205	

測定結果、ハンガー器具の電気抵抗は大きい

■対策の検討:方策展開型系統図の作成

対策案を2つに絞り込み

■対策の実施①ハンガー給電パーツの汚れ除去

給電パーツの清掃方法と清掃周期を決め、点検基準に追加

■対策の実施② 電気抵抗を下げる

品番	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
標準トルク値	3N・m	3N・m	6N・m	5N・m	6N・m
実際のトルク値	26.403	25.868	36.083	26.174	26.620
判定	X	○	○	X	X

電気抵抗が小さくなる最適なトルク値で給電パーツのナット締め付けを実施

また、異物付着の器具は電気抵抗が大きい事も分かり、方策展開型系統図で、対策を2つに絞り込み、給電パーツの清掃方法と周期を決め、点検基準に追加と電気抵抗が小さくなる様に、給電パーツのナット締め付けを最適なトルク値で実施しました。

IBIDEN 第1期 関心 17.事例1-5 Page: 18

■効果の確認① ハンガー器具によるめっき厚み改善効果

めっき厚みは管理値外れは無くなり

めっき厚みの改善効果

凹み不良の原因のめっき厚みは改善

■効果の確認② 凹み不良の改善効果

凹み不良の発生ロットはゼロ達成

■標準化と管理の定着

改善内容が後戻りしないように標準化と維持管理を実施

効果は、めっき厚みの規格外れは無くなり、厚みが改善され、結果、凹み不良の発生ロットをゼロにすることができました。また、改善が後戻りしないように維持管理、標準化しました。

IBIDEN 第1期 関心 18.活動成果 Page: 19

第1期 2020年4月～2022年3月

キーワード 関心

狙い 全員が活動をやっている

活動内容 リーダー中心に改善活動を体験

取り組み ① 会合は三現主義 ② QC手法と電気めっきの原理を学ぶ ③ 改善会は実践の場

結果 現場に会合と改善会ができる場所作り

①メンバーの改善に対して意識の変化

改善は私達の仕事ではない → メンバーの変化 → 改善をやってみよう

②サークルの成果

QCサークル岐阜地区 若帖大会で 岐阜県知事賞を受賞

第1期の活動成果です。現場に会合と改善会が出来る環境を整備した事で、QCサークル活動に対する私とメンバーとの壁は無くなりました。また、改善活動が身近になり、全員参加の活動推進により、関心が高まり、行動的になりました。サークルの成果は、QCサークル岐阜地区 若帖大会に参加し、「県知事賞」を受賞しました。

IBIDEN 第1期 関心 19.サークルの成長 Page: 20

■個人スキル評価

宮川、川崎、杉山の若手3名が自由に発言、提案が出来るようになり、自主性と改善能力が向上

若手

■サークル評価

Y軸: 明るく働きがいのある職場 点数 1.6⇒3.4

X軸: 明るく働きがいのある職場 問題解決 点数 1.6⇒3.2

■サークルレベル

サークルの能力 Bゾーンへレベルアップ

第1期のサークルの成長は、若手3名の自主性と改善能力が向上し、サークルレベルをBゾーンまで引き上げる事が出来ました。

IBIDEN 20.第2期に向けての問題 Page: 21

■人事異動によりサークルメンバーが入れ替わり

QCサークル活動初めのメンバーが加わる

Y軸 点数 3.4⇒1.4

X軸 点数 3.2⇒1.6

サークルレベルはBゾーンからDゾーンへダウン 私自身も新規品立ち上げで多忙、サークル活動は低迷

■次期リーダー候補は指示あれば活動できるが自分達では活動できていない

次期リーダー候補

杉原 新瀬 林 宮川 川崎

上司の指示あった事だけやっていたらいいかな

自分達で問題を把握して活動できるという

自分達で問題を把握して改善する経験が不足

次は、第2期の活動についてです。人事異動により、サークルメンバーにQCサークル初心者3名が加わり、サークルレベルを査定すると、BゾーンからDゾーンへダウンしました。私自身も新規品の立ち上げで多忙となり、サークル活動も低迷。一方、次期リーダー候補は、自主性が無く、指示型の活動しか出来ず、問題への向き合い方、改善する行動力に経験不足を感じました。

IBIDEN 21.第2期の活動 Page: 22

第2期 2022年4月～2023年3月

キーワード 自信

狙い 全員が主役でやる みんなでやるぞ!

活動内容 全員に活動への意識付け

取り組み ①新しいリーダーの育成 ②次期リーダー候補の改善報告会

①新しいリーダーの育成

世話人 サークルリーダー任命 サークル活動サポート 関係部署 推進部署 技術部署

関係部署にも支援を依頼、教育と改善できる環境作り育成

②次期リーダー候補の改善報告会

次期リーダー候補 改善事例 報告 共有・展開 他次期リーダー候補

各自が主体性を持って活動、コミュニケーションを通して自信に繋げる

そこで、第2期の活動はバスケで経験した、「努力の先の自信」を胸に、古川さんには、これまでの改善経験を活かし、サークルリーダーに任命、私は活動のサポートにまわり、関係部署に支援の依頼、教育と改善が出来る環境を整え、古川さんの育成を進める事にしました。メンバーについても、問題に向き合う姿勢、改善を実行する行動力を養う為に、改善報告会を通して、全員が主体性を持ち、コミュニケーションを通して自信に繋げていく活動を行うことにしました。

■古川さんに活動事例資料で活動の進め方を指導

■推進チームに参加してもらいQCサークル支援会を開催

■設備担当を交えた改善検討会を立上げサークルからの改善提案の実行を加速!

■世話人の富田GMから改善案のアドバイス

■サークルからの改善提案が行き詰まることも

■改善が形となり、結果になる事で自信を持って活動

サークルリーダーを務める事になった古川さんは、活動が初めてで、やはり不安を持っていました。まずは、QCサークル活動の基礎を学ぶ為の支援会を開き、推進チームより、OJT/OFFJTで指導を貰い、また、改善を円滑にする為、設備担当者との改善検討会を立上げ、改善の実行を加速させました。時には改善が行き詰まることもありましたが、世話人の富田グループマネージャーからアドバイスももらい、Try & Errorで打破！主体的に行動する事で、横の連携を強化し、活動が形になる事で、古川さんは自信を持てる様になっていきました。

■現場に改善事例を掲示して報告、共有できる場所作り

■掲示板で改善事例を報告（1回/月）

■メンバーの改善事例が確認できる

■メンバー毎に改善事例を掲示

■次期リーダー候補は見つけた問題を改善、報告会で意見をもらったり、褒められたりする事で自信をつける場になった

「全員が主役」のキーワードを遂行する中では、メンバーに、安全、5S、品質、チョコ停の4項目で問題抽出と改善を進めてもらいました。また、振り返りも出来るように実施事項をフォーマットへまとめ、掲示板へ貼り出しました。毎月1回の報告会を開催するに当たり、マネージャーにも出席してもらいました。改善の共有、人前で発表する事で、意見を貰ったり、褒められたり、労いを伝えられる事で自信へと繋げていきました。これにより、個々のスキルアップを図り、サークルのレベルアップを狙う仕組みを作りました。

■古川さんはサークルリーダーとしてひとり立ち、宇野も育成を経験して世話人に就任

■次期リーダー候補は自分で改善、事例を報告できるようになった

■先月の改善事例を報告します

■改善事例報告書

■改善事例積み上げ件数

■毎月改善事例を積み上げメンバー5名で220件を報告⇒改善に自信ができた

第2期の活動成果です。古川さんはサークルリーダーとして一人立ち、サークル活動を継続してサポートした私は、育成を経験して世話人に就任、次期リーダー候補は自分で改善をして、報告会で事例発表、小改善で積み上げた事例の成果はサークルで220件に上り、活動への自信となりました。

■個人スキル評価

■サークル評価

■サークルレベル

■QCサークル活動が初めてだった古川、高木、藤井の3名のスキルがアップ

第2期のサークルの成長は、QCサークル活動が初めてだった、メンバー3名のスキルが上がり、一度Dゾーンに下がったサークルレベルはCゾーンにレベルアップしました。

■次期リーダー候補者はサークル活動を引っぱり、問題解決出来るか不安に感じている...

■リーダー候補者は職場の慢性的な問題に目を背け、難題への挑戦を避けている...

■自分完結出来るかな

■サークルを引っぱれるかな

■解決するのが難しい、慢性的問題に消極的...

それでは、最後に第3期です。サークル運営の中で次期リーダー候補のメンバーは問題解決出来るか不安に思い、リーダーへの立候補者が出て来ず、職場の慢性問題にも目を背け、消極的でした。

■次期リーダー候補からテーマ提案

■バスケットで学んだ事

■全員が達成感を味わう

■全員が出来た!

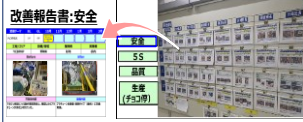
■データでの検証と発生メカニズムにこだわった活動

■対策発生メカニズム明確化データ検証原理・原則の習得(土台)

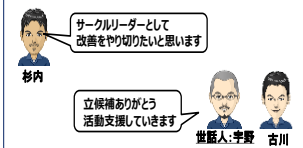
■原理・原則に従い、データで発生メカニズムを明確にして職場の慢性的な問題を改善する

そこで、第3期の活動はバスケットの経験で学んだ、自分のスタイルで行動できるテーマを提案してもらい、挑戦的に改善に取り組んでもらう事にしました。その中で、原理・原則に従い、データ検証と発生メカニズム解析に拘り、確信を持った活動を行うことにしました。

■次期リーダー候補の杉内さんから安全の視点で、めっきハンガー並び替え作業の改善報告があった



■杉内さんからテーマ提案とサークルリーダーに立候補



■杉内さんはハンガー並び替え作業が大変で作業をもっと楽にしたいとメンバーから意見を聞いていた

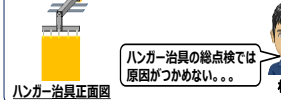


■QCサークル会合で話し合いの結果、テーマに選定

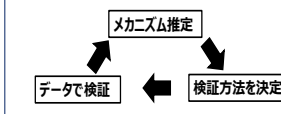


活動の狙いを、「全員が達成感を味わう」として、メンバーの杉内さんから、生産現場で一番大事な安全について報告があり、「めっきハンガー並び替え作業」の改善をしたいと提案がありました。杉内さんは、この作業は、時間と労力がとても掛かり、「並び替え作業ってなくせないかなあ」と、メンバーから多くの意見を聞いていた為、自発的にサークルリーダーへ立候補し、QCサークルのテーマとして活動を開始。

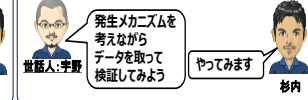
■杉内さんは活動を開始、現状の把握で色々調べてみたが原因がつかめず悩んでいた



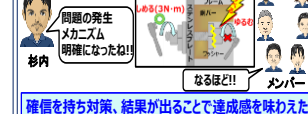
■問題の発生メカニズムが描けるようになるまで粘り強く深堀り活動を実施



■世話人の私から更に深堀りを進め、確認を待つために発生メカニズムを考えるとよいとアドバイス



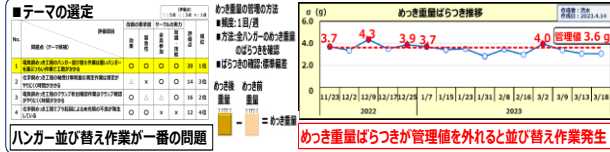
■メンバー全員が共有、確信をもって活動



杉内さんがサークルリーダーとして、発生メカニズムにこだわり活動した改善事例を紹介しします

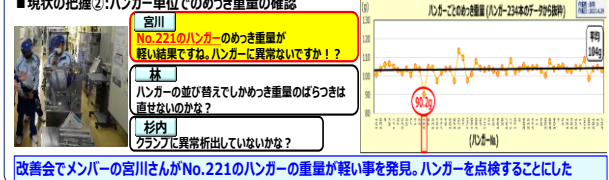
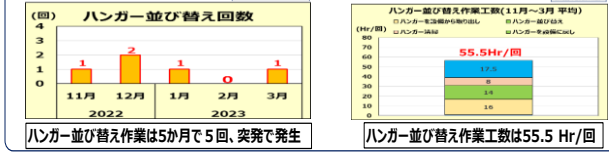
杉内さんは、活動を検証と発生メカニズムに拘り、現状把握で色々調べても、原因が掴めず悩んでいました。世話人の私から、発生メカニズムを、もっと深堀りしてみると、良いのではないかとアドバイス。メンバー全員で、問題の真因を掴む為、なぜなぜ分析と深堀りを繰り返し、仮説を立て、確信へと近づけ、対策して、結果に繋がった事で得た達成感！それでは、杉内さんがサークルリーダーとして発生メカニズムに拘り活動した改善事例を紹介しします。

【活動テーマ】電気銅めっき工程におけるハンガー並び替え作業工数の削減



活動テーマは、「電気銅めっき工程におけるハンガーの並び替え作業工数の削減」、職場の問題点をマトリック図で評価すると、ハンガー並び替え作業に、一番工数が掛かっている事が分かりました。並び替え作業は、加工結果を、めっきの重さに変換し、アウトプットしたデータが管理値から外れると実施する作業です。重いデータになったハンガー治具を全て設備から取り出し、ばらつきが小さくなるように並び替え、設備内へ戻す、とてもきつい作業です。

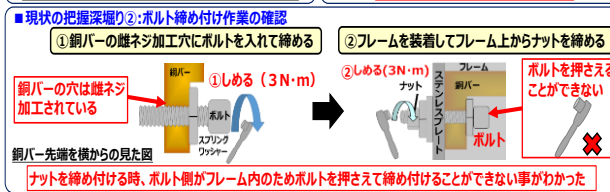
■現状の把握①:ハンガー並び替え回数と作業工数



ハンガー並び替え作業の発生頻度を調べてみると、5か月間で5回発生、1回当たり平均で56Hrの工数が掛かっていました。メンバー全員で、めっきの重さ結果をグラフにしたデータを見ながら議論を進めると、ハンガーNo.221のデータは全体的に軽く、治具に何か問題が有るのではないかと意見が挙がり、取り出して、点検を試みる事にしました。

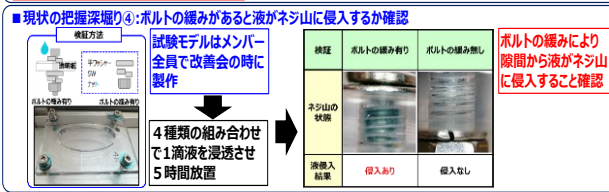
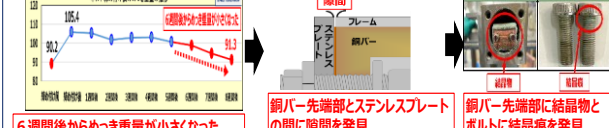
■現状の把握③:めっき重量が小さいハンガーの点検

ハンガーNo.	めっき重量	点検結果
1	3.7g	正常
2	3.9g	正常
3	3.7g	正常
4	3.7g	正常
5	4.0g	正常
6	3.6g	異常
7	3.6g	異常
8	3.6g	異常



基準に沿って点検を実施するも問題は見つかりませんでした。そこで現状を更に深堀りする為に、ハンガーを分解し内部の確認しました。すると、銅バー先端のボルトに緩みを発見！銅バーの組み上げ作業を確認すると、ハンガーの構造上片側締め付けになり、供回りになる事が分かりました。

■現状の把握深堀り③:ボルト締め付け後のめっき重量の推移確認



組み立て後、めっき重さのデータ推移を確認すると、6週間後にデータが変化し始めている事も分かりました。再度、ラインより取り出し、現物確認すると、ボルトに緩みがあり、銅バー先端とステンレスプレートに隙間を発見、また、銅バー先端に結晶の付着を確認しました。そこで、ボルトの緩みで出来た隙間で結晶が付着するのか、検証する為の器具を作成し、ネジ山から液の動きを観察しました。因みに検証機は、改善会の中でメンバーと知恵を出し、自分たちで試行して製作しました。

IBIDEN 第3期 確信 34.事例2-5 Page: 35

めっき重量が小さくなるメカニズム

【メンバー全員で描いてみた発生メカニズム】

現状の把握深堀りを積み上げた結果、発生メカニズムが見えてきた。発生メカニズムを描いてみよう。

1. ボルト締め付け (LoS(3N・m))
2. プレーム取り付け (ナット)
3. ナット締め付け (LoS(3N・m))
4. ステンレスプレートと銅バーとの間に隙間発生
5. 銅バーとステンレスプレートとの間に隙間発生
6. 隙間から液が入りナットに付着
7. ナットが結露化、銅バーに付着
8. ナットを締め付けた際にボルトが回転して緩み

めっき重量が小さくなる

目標と活動計画

めっき重量はらつき管理値外れ回数をゼロ、ハンガー並び替え作業工数をゼロ、活動計画を作成して活動

深堀りを進める事で、めっき重さに変化するメカニズムをメンバー全員で推定し、銅バーの先端ボルトに緩みが発生する事でめっきの仕上がりを悪くする原因だと同時に確信を持ちました。ここで、「めっき重さの管理値外れ回数」をモニターし、目標の「ハンガー並び替え作業の工数ゼロ」の計画を立て、活動を開始しました。

IBIDEN 第3期 確信 35.事例2-6 Page: 36

ボルトの締め付け勉強会で原理・原則を学習

銅バー先端ボルトが緩む要因を全員で抽出

要因の解析: 要因追求型系統図で要因を整理

重要要因の検証方法の検討ミーティング

勉強会でボルトの締め付け方について、原理・原則を学習、銅バー先端ボルトが緩む要因を全員で抽出し、要因追求型系統図で重要要因を絞り込み、検証方法をミーティングで議論しました。

IBIDEN 第3期 確信 36.事例2-7 Page: 37

重要要因①の検証: スプリングワッシャー・平ワッシャーの組み合わせが適切でない

検査項目	検査1	検査2	検査3	検査4	検査5	検査6	検査7	検査8	検査9	検査10	検査11	検査12	検査13	検査14	検査15	検査16
検査1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

全16通り検証した結果、ボルト側にスプリングワッシャー・平ワッシャーがあると緩みが発生

重要要因②の検証: ボルトとナットの締め付けトルク値が同じの緩み検証

検査項目	検査1	検査2	検査3	検査4	検査5
検査1	○	○	○	○	○
検査2	○	○	○	○	○
検査3	○	○	○	○	○
検査4	○	○	○	○	○
検査5	○	○	○	○	○

ボルトとナットの締め付けトルク値が同じでは緩みが発生

重要要因は、16通りのボルト・ナットの組み合わせを検証し、12通りで緩みが発生することが分かりました。また、締め付けトルク値も4通り検証して、同じトルク値だと緩む事が分かりました。

IBIDEN 第3期 確信 37.事例2-8 Page: 38

対策の検討: 対策展開型系統図の作成

対策の実施①: ボルト側にワッシャーをつけない

対策の実施②: ボルトの締め付けトルク値を大きくする

検証結果、ボルトを最適なトルク値で締め付け

メンバー提案で締め付け結果を確認できる仕組みを作る

検証結果から対策案を2つに絞り込み、銅バーと接触するボルト側にワッシャーをつけない事と最適なトルクでボルトを締め付ける対策を実施しました。同時に、メンバーの提案で締め付け結果をモニター確認出来る仕組みも作りました。

IBIDEN 第3期 確信 38.事例2-9 Page: 39

効果の確認①

めっき重量はらつき管理値外れは目標のゼロを達成!!

ハンガー並び替え作業工数は目標のゼロを達成!!

効果の確認②

改善効果金額 143万円/月

付随の効果でめっき厚み不良もゼロ!!

標準化と管理の定着

項目	標準化	管理	定着
ボルト・ナットの締め付けトルク値	標準化	管理	定着
銅バーとステンレスプレートとの隙間	標準化	管理	定着
ワッシャーの組み合わせ	標準化	管理	定着
ボルトの締め付けトルク値	標準化	管理	定着
銅バーの表面処理	標準化	管理	定着
ナットの締め付けトルク値	標準化	管理	定着
銅バーの取り付け位置	標準化	管理	定着
銅バーの固定方法	標準化	管理	定着
銅バーの検査方法	標準化	管理	定着
銅バーの保管方法	標準化	管理	定着
銅バーの廃棄方法	標準化	管理	定着

改善が後戻りしないように標準化と維持管理を実施

改善事例の成果です。「めっき重さの管理値外れ回数をゼロ化」する事で、目標の「ハンガー並び替え作業工数ゼロ」を達成しました。付随効果として、めっき厚みの仕上がりが安定し、厚み起因の品質不良も無くなり事が出来ました。改善は、後戻りしないように標準化し、維持管理に務めています。

IBIDEN 第3期 確信 39.活動成果 Page: 40

① 次期リーダー候補の改善報告会の事例がきっかけで、次期リーダー候補の杉内さんがリーダーに立候補

QCサークル岐阜地区 若駒大会で金賞、東海支部 総合交流大会で優秀賞を受賞

改善事例を508件に積み上げ、テーマが提案できる

岐阜地区 若駒大会 金賞

東海支部 総合交流大会 優秀賞

② 発生メカニズムを絵に描いて共有、データで検証、確信を持って改善することで全員が達成感を得ることができた

サークル全員で共有

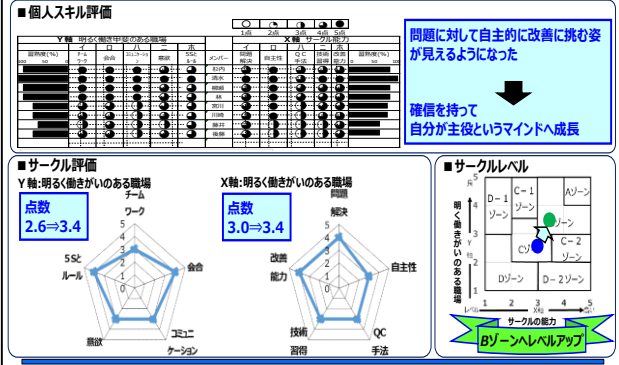
発生メカニズム

要因の抽出

改善

共有することで全員が確信をもって活動

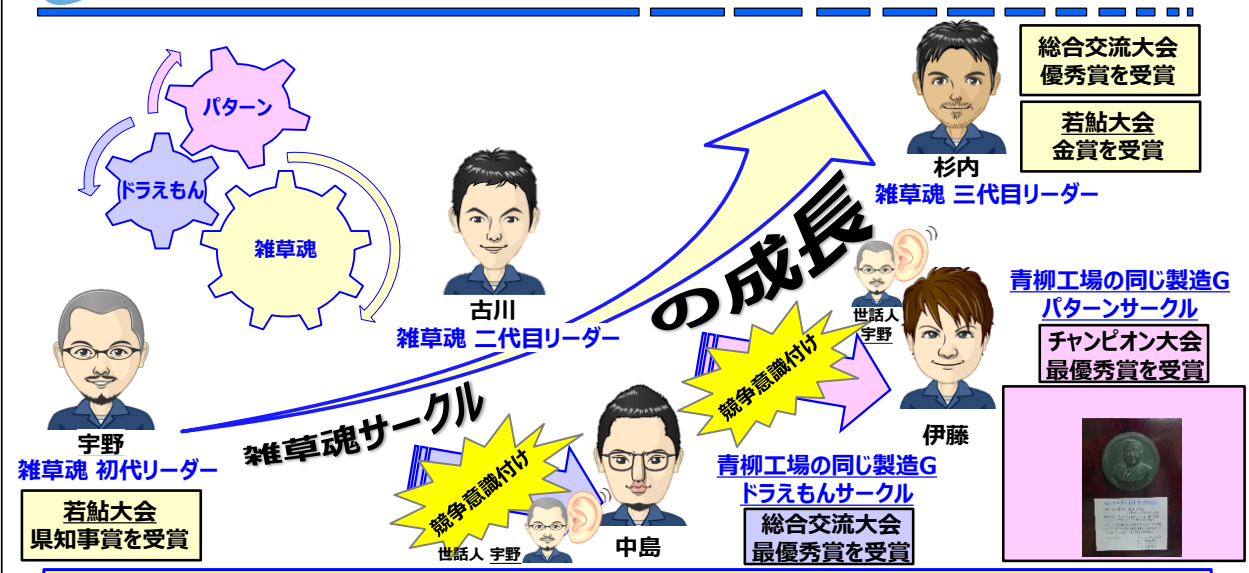
第3期の活動成果です。改善報告会の事例がきっかけで、杉内さんがリーダーに立候補して活動出来た事。また、QCサークル岐阜地区/若駒大会で金賞を受賞。メンバー全員で、仮説を立て、発生メカニズムを正しく理解し、データ検証から確信を持って改善出来た事で、全員が達成感を得ることができました。



第3期のサークルの成長は、問題に対して自主的に改善に挑む姿勢が養われ、自信と確信で自分が主役のマインドへ成長する事が出来、サークルレベルはCゾーンからBゾーンへとレベルアップしました。

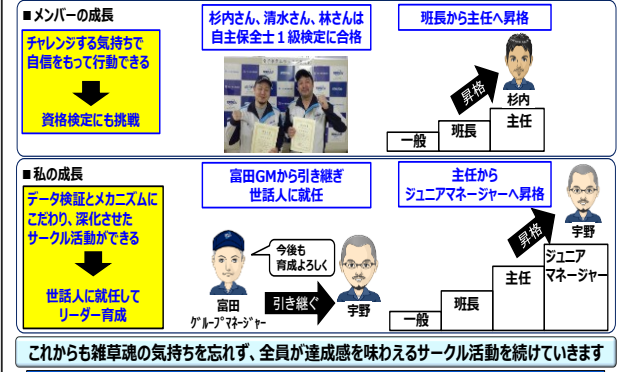
期	第1期 2020年4月～2022年3月	第2期 2022年4月～2023年3月	第3期 2023年4月～2024年3月
キーワード	関心	自信	確信
狙い	全員が活動をやってみる	全員が主役でやる	全員が達成感を味わう
活動内容	リーダー中心に改善活動を体験	全員に活動への意識付け	全員が改善マンとして改善を実践
取り組み	①会中は三現主義 ②QC手法と電気めつきの原理を学ぶ ③改善会は実践の場	①新しいリーダーの育成 ②次期リーダー候補の改善報告会	①次期リーダー候補からテーマ提案 ②データでの検証と発生メカニズムにこだわった活動
結果	現場に会合と改善会ができる場所作り 活動を経験し改善に関心を持つ	次期リーダー候補の改善報告会 自分で改善をやり自信がついた	発生メカニズムに絵に描いて共有 自分が改善できる確信を持つ

3期を通して歩んだ雑草魂サークルのまとめです。第1期では、現場に会合と改善会ができる環境を作り、活動と改善が身近になった事で関心を持つ事が出来、第2期は、リーダー育成の為に改善報告会を通して、自分たちで改善に取り組み、積み上げた小改善で自信を付けました。最後に第3期では、仮設立案からメカニズムを理解し、データの検証を元に、自分たちの改善に自信と確信を持てるようになりました。



雑草魂サークルを起点に青柳工場のQCサークル活動を活性化!!

また、私たち、雑草魂サークルの活動を起点に青柳工場でのQCサークル活動の意識が高まり、他サークルとの競い合いも出来、社外大会で最優秀賞や石川馨賞奨励賞を受賞するQCサークルも誕生しました。この事からQCサークル活動の活性化に一役務める事が出来たと思っています。



最後に、メンバーの成長は、活動を通して、業務に自信が付き、チャレンジ精神で資格検定にも挑戦！結果、自主保全士1級検定に3名合格、杉内さんは班長から主任へと昇格しました。私の成長は、深掘り、拘り、検証によって、確信を持って行動できるサークル運営が出来ようになり、富田グループマネージャーから世話人を引き継ぎ、就任。また、主任からジュニアマネージャーへと昇格もしました。世話人としては、サークル交流を図り、サークルのレベルアップに取り組んでいます。これからも雑草魂の気持ちを忘れず、全員が達成感を味わい、笑顔溢れるサークル活動を続けていきます。

さあ、私たちとともに、
Moving on to our New Stage 115 Plan
Create the New Wow.

ご清聴ありがとうございました。

未来に向け、感動を描いていく。

以上になります。ご清聴、有難う御座いました。