

発表No.

テーマ

201

さわやかサークル活動の歩み ～若手に教え、助け合い、レベルアップ 私の支援活動～

会社・事業所名(フリガナ)

アイチセイコウカブシキカイ
愛知製鋼株式会社

タンゾウコウジョウ

鍛造工場

タンゾウセツビカ

鍛造設備課

タン・アツホセンテョク

鍛・圧保全直

発表者名(フリガナ)

ヤマダ ムネアキ
山田 宗明



発表のセールスポイント

QC活動に積極的になれなかった若手に責任を持たせ、
様々な教育を行い、若手が得た知識で自ら進んでQC手法を使いながら
「改善活動」や「製造現場の困りごと」を廻りを巻き込んで
解決しました。
今回の事例はサークルのレベルアップと私の成長に繋がった支援活動です。

会社紹介

愛知製鋼株式会社
愛知県東海市
創業 豊田喜一郎

AICHI STEEL
つくろつ 未来を
つくろつ 素材を

鍛造製品 圧延製品 電磁製品
自動車部品 特殊鋼条鋼 溶接用鋼
ステンレス形鋼 MLLセンサ 電子部品

自動車産業を中心に高品質な製品を提供

工場紹介

知多地区
鍛造工場 ×4
鍛造工場はバンテリンドーム約4個分の広さ

生産部品

走る、曲がる、止まるに必要な部品をお客様へ

当社は、「よきクルマはよきクルマから」という
創業 豊田喜一郎氏の理念から誕生した特殊鋼メーカーです。
「作ろう未来を、作ろう素材で」を会社スロガンとし
自動車産業を中心に、幅広い分野へ高品質な製品を提供しています。

私が勤務している鍛造工場はバンテリンドーム約4個分の広さで
鍛造プレスと金型で複雑な形状の製品を生産。
「走る」「曲がる」「止まる」に必要な重要部品をお客様にお届けしています。

自己紹介

経歴

94 入社 技術学園配属
95 現 鍛造設備課配属
14 マイルドサークル加入
14 班長昇格
20 マイルドサークルリーダー
21 作業長昇格

組長任命
さわやかサークル世話人

私

保全一筋30年！設備と共に成長

サークル紹介

さわやかサークル
サークル員：9人 平均年齢：30.8歳

若手組 中堅組 ベテラン組

南里 南里 南里 南里 南里
南里 南里 南里 南里 南里

図1：サークルメンバー構成図 作成日：2020年5月13日 作成者：山田

私は94年に(現)鍛造設備課に配属され20年作業長昇格とともに
さわやかサークル世話人になり設備と共に成長してきました。

さわやかサークルを簡単に紹介しますと
勤続5年未満の若手組3人、5年以上15年未満の中堅組3人
15年以上のベテラン組3人の計9名で成っており、
平均年齢は30.8歳でバランスのとれたサークルです。

職場紹介

会社名：愛知製鋼株式会社 鍛造工場 鍛造設備課 鍛・圧保全直

発表形式

PC

担当部門構成人員： 26名

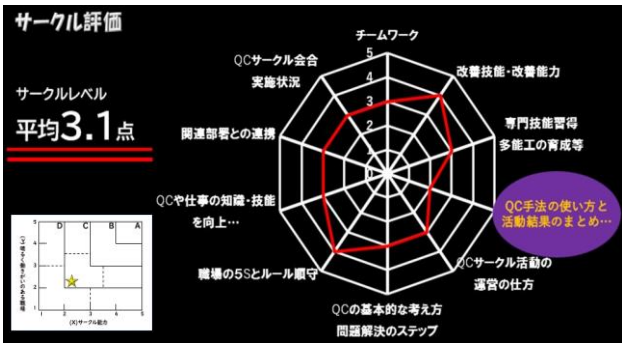
担当部門サークル数： 2サークル

サークル当たり人数： 9～10名

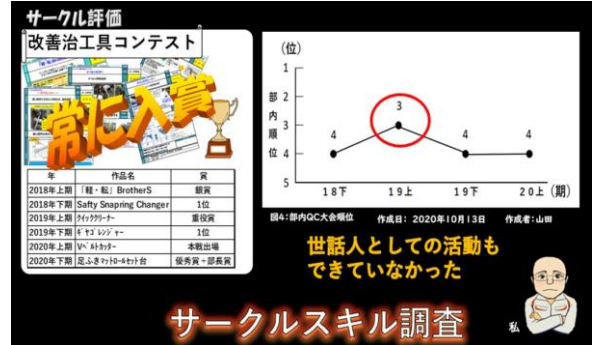
年間テーマ完了目標： 4件

《事業所名》愛知製鋼株式会社

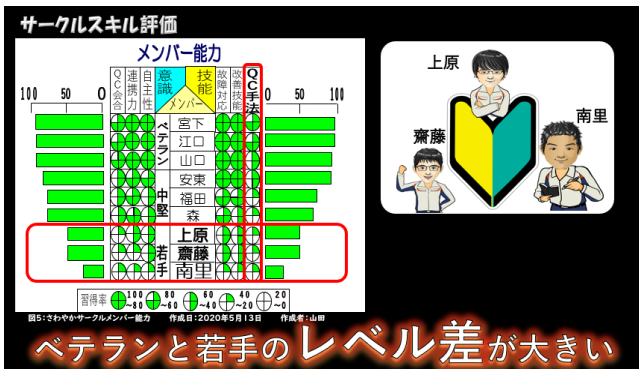
(所属・職位)鍛造工場 鍛造設備課



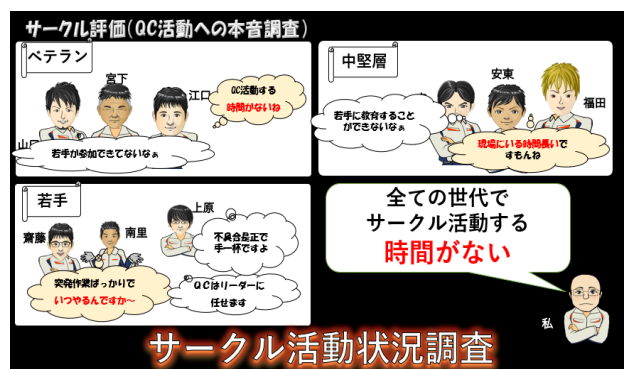
サークルレベルは平均3.1点で
改善能力は有りますが他にこれといった強みもなく
QC手法に弱いことが今後の課題として挙げられます。



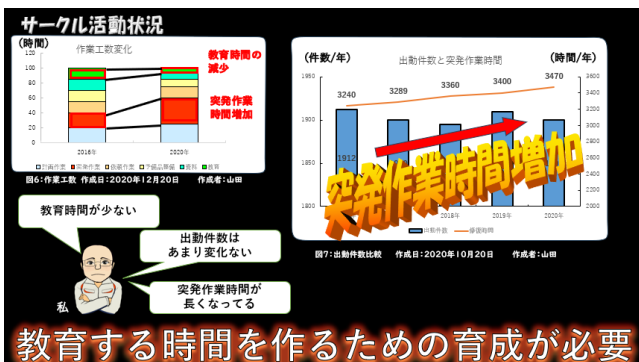
さわやかサークルは社内で開催される改善治工具コンテストで
常に賞をいただいているのに、QCの部内順位は最高で3位と結果が出ていなく
自分自身もサークルの活動はサークルリーダーに任せきりで
世話人としての活動が出来ていなかったことを反省し
サークルスキルを調査することにしました。



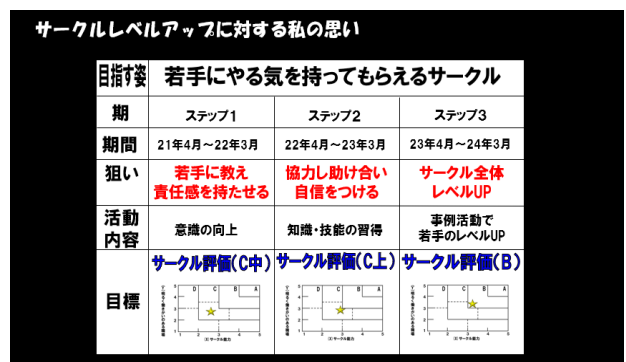
結果は、QC手法に弱いことと若手とベテランとの間で大きく
スキルレベルに差があることが分かりました。



サークル活動について各世代ごとに本音を聞き調査すると、ベテラン、中堅、若手で
様々な意見が出ましたが、すべての世代で作業に追われサークル
活動時間があまりないことがわかり活動状況を調査してみることにしました。



サークル員の作業工数を調査したところ、計画作業・突発作業に
時間を使っており、教育時間が少ないことがわかりました。
また、出動件数はこの5年間で、さほど変化がないものの
突発作業時間は増加していることもわかり
教育時間を作るための育成が必要と感じました。



私のサークル活動に対するの思いは
若手にやる気を持ってもらえるサークルづくりを目指しました。
ステップ 1) 若手に教え、責任を持たせる
ステップ 2) 協力し合い自信をつけさせる
ステップ 3) 互いに分かち合い、サークル全体のレベルアップをはかる。
を目標に活動していくことにしました。

ステップ1-1 (意識向上)

見直し前

班で担当

江口班

見直し後

個人で担当

上原

江口班長

若手に責任感を持たせた

私は責任感を持たせる「きっかけ」を作る為、プラインの担当を持たせることからはじめました。今までは各工場ごとに 班単位で担当していましたが各ラインごとに担当者を決め、補佐役としてベテランを組ませる事にしました。これには若手に担当設備を持たせることにより**責任感を持ってもらう**思いがあります。まずは担当ラインの設備管理台帳の見直しを指示し計画を立て責任感を持たせる活動を進めることにしました。

ステップ1-2 (意識向上)

ある日...

いつもと違うみだい

作業中

トランスファー装置のボルト弛みを発見

計画補修による突発故障未然防止

気づいてくれてありがとうございます

製造課課長

製造課直長

若手

私

若手に責任感が芽生えた

ある日のこと
現場に出ている若手が作業していたところ、自分の担当設備で、いつもの動作と違う事に気付き連絡をくれました。私はすぐに若手に調査を行うように指示。ベテランも協力し是正を行い故障を未然に防ぐことが出来ました。後日、現場直長、課長より感謝の言葉をもらい**本人の責任意識が芽生え**ました。

ステップ1-4 (意識向上)

若手(担当)の故障フォロー会参加

対策会議

周期は？

摩耗量は？

質問に上手く答えることが出来ず!!

若手

事前調査が必要だよ

故障発生!

担当設備で故障発生

当課では起きた故障に対し再発故障防止の為故障フォロー会を実施しています。そんなある日の故障フォロー会にて「若手も故障フォロー会に参加させてほしい」と提案。私は**意識改革**だと思い**若手にフォロー会への参加**を呼びかける事にしました。故障フォロー会に若手を参加をさせてみましたが、参加者の質問に上手く答えられず落ち込んでいました。私は「初めてだからしょうがない!」「これから頑張ろう!」若手を励ました。そんな時、担当設備で故障が発生!!

ステップ1-5 (意識向上)

若手主体

故障履歴調査

点検結果確認

現地現物確認

若手主体

若手

長時間故障フォロー会

自分様こうだと恐います

何でどうなるか教えて。

意識を向上させる事で責任感が出てきた

責任感を持たせることに成功

若手が主体となり履歴調査や現地現物で確認を実施。そして故障フォロー会で調査内容を報告し、アドバイスをもらい再度調査する事で若手は自ら**自分の意見を発言**するようになりました。設備の担当を与え、フォロー会へ参加させることで自分で考え行動する意識を向上させることが出来ました。若手に教え、責任を持たせる活動は成功、次は知識・技能の習得です。

ステップ2-1 (知識・技能習得)

上司に協力を要請

協力しよう

教育を依頼します

スタッフ

直長

課長

手順書見直し・プレス動画

模型や机上での観察

プレス構造イラスト

カットモデル

作業教育(現地・現物)

機械的専門知識向上

私は知識を向上させる為、直長、スタッフにも協力を要請し一緒に教育を実施していく事にしました。教育の方法としては作業手順書を若手と一緒に見直し、機械の動きを動画を見ながら教育、他にはプレスイラストやカットモデルを見ながら机上で説明。最後に現場作業と一緒に実施し作業教育を現地・現物で実施しました。機械的専門知識が上ってきた事を確認し、次はQCのレベルUPです。

ステップ2-2 (知識・技能習得)

上司に協力を要請

協力しよう

QC教育を依頼します

スタッフ

直長

課長

QC手法の習得

QC七つ道具とは?

特性要因図は...

パレート図は...

連関図は...

QC的知識向上

QC手法の勉強会を直長、スタッフにも協力を依頼し開催しました。まず、QC手法のなかで一般的なQC七つ道具から始めパレート図、特性要因図、連関図などそれぞれの手法が持つ、特徴・動きをひとつずつ理解してもらいました。

ステップ2-3 (知識・技能習得)

現場で
若手同士で勉強会
ベテラン・中堅に報告してみよう
中堅・ベテランと作業意見交換
中堅・ベテランとQC意見交換

若手の成長を実感

更に若手は覚えた知識を現場で発揮、若手同士で勉強会の実施、ベテラン・中堅への成長を見せるための意見交換会をセット、作業、QC知識の意見交換を行い若手の成長を実感しました。

ステップ2-4 (活動の成果)

改善事例
ワンポイントレクチャー
技能検定

南里
機械組み立て仕上げ作業2級

知識習得完了

これまでの活動の成果で若手は自ら改善事例、ワンポイントレクチャーなども出てくるようになりました。また技能検定に挑戦していた若手の南里君が合格！南里君を筆頭に若手や中堅のやる気も上がってきました。今までの活動で知識・問題解決力が向上してきた事を実感。知識習得完了！次は南里君にQCリーダーを任せてみることにしました。

＜ 支援事例 ＞

みんなで解決！！

曲がり“ゼロ”への挑戦

鍛造工場 鍛造設備課
鍛・圧保全直
さわやかサークル 南里慶太郎

今からは南里君が率先リーダーとなり進めた事例を報告します。
タイトル『みんなで解決！曲がり“ゼロ”への挑戦』です。

ステップ3-1 (事例)

・担当工場へ出向き製造課の困り事確認

何か不具合等がありますか？
実は、..
困り事等がありますか？
そうだなあ、..

南里 4 鍛工場 岡崎 2 鍛工場

自らが考えて行動

現場での作業中に担当ラインの異変に気が付いたことで故障を防ぎ製造課に感謝されたことでやる気が上がり、自分たちで調査する意識が芽生え、責任感も上がったことで担当工場へ出向き自ら進んで製造課の困りごとを聞いてくれるようになりました。

ステップ3-2 (事例)

【テーマ選定会合】

不具合内容	
①	RM-1 マンドレル折損多発
②	3000T-5 停止位置不良
③	冷押し1号 製品曲がり
④	23-E 潤滑油回収遅い
⑤	潤滑油減り早い
⑥	冷押しの事ならエリーサークルの岡崎さんに聞くといいぞ！

品質・生産に及ぼす影響度

影響大 (3) 影響小 (4)

是正容易性 容易 (2, 5) 難しい (1, 6)

品質に高い影響を及ぼす「冷押し1号製品曲がり」

聞き取りを終え、サークル会合で出た不具合を持ち寄りしました。出た不具合を是正の難易度・品質に及ぼす影響度で比較した結果品質に大きな影響を与えている③番の「冷押し1号 製品曲がり」が浮上しました。私はメンバーへ冷押しラインの事をよく知る岡崎さんの話をしました。

ステップ3-3 (事例)

【修正不可能品調査】

製品曲がり発生による製品全数検査時間
120分/回 X 7回/月 = 約840分/月

製品曲がりによる損失金額 = 約700千円/月

情報教えてください！ 協力お願いします！

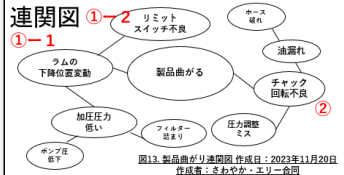
南里 第4鍛造課 エリーサークル 岡崎さん

『冷押し1号製品曲がりゼロへの挑戦』に決定！！

エリーサークルの岡崎さんに話を聞くと23年5月から曲がりが発生していることが分かり1か月に約840分の製品全数検査作業が発生、また修正不可能品のうちの54%も曲がり占めており現状製品曲がりのみで月70万円の損失が発生しています。岡崎さんからも良品生産に協力して欲しいと依頼があり冷押し1号製品曲がりゼロへの挑戦に取り組む事が決定しました。

ステップ3-5 (事例)

現状把握【サークル会合】



- ・要因①-1 ラムの下降位置変動 担当：さわかや・エリー
- ・要因①-2 リミットスイッチ点検 担当：いなづま
- ・要因② チャック回転不良 担当：さわかや・いなづま

調査項目決定

私は岡崎さんに協力を要請。サークル員は製品が曲がる原因について第4鍛造課I課サークルと共に連関図を用いて解析。

①ラムの下降位置変動、②チャック回転不良の2項目を調査することに決定！

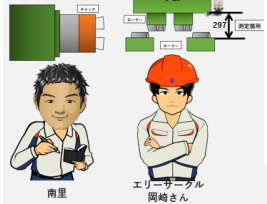
私は電氣的調査も必要とアドバイス。電気保全直いなづまサークルに協力を要請し③のチャック回転不良も調査項目に追加し

3サークル合同での調査項目を決定し進める事にしました。

ステップ3-6 (事例)

現状把握

【①ラム下降位置変動】
・ラム下降位置
・ラム下降端近接検知位置で
フレーム～ラム下面の長さ測定



ラム下降端検知位置・ $297 \pm 2\text{mm}$ 以内

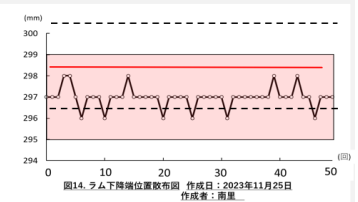


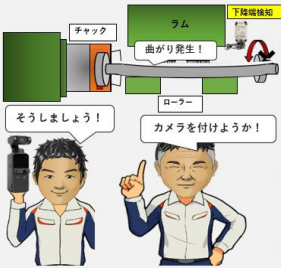
図14. ラム下降端位置変動分布図 作成日：2023年11月25日 作成者：南里

ラム下降端位置安定！

ラムの下降位置変動調査では、付スサークル福田班よりリミットSWは問題なし。稼働中に距離が測定できる距離測定器の提案があり、早速ラムへ取り付けてみましたが、動きに問題はなくラム下降位置が安定していることがわかりました。

ステップ3-7 (事例)

現状把握【②チャックの回転不良】



点検箇所	基準	判定
チャック	回転していること	○
ローラー	回転していること	×
製品	回転していること	×

表2. 製品曲がり発生時回転確認表

製品が回っていない！！

チャック回転不良調査では、カメラを取り付け撮影。曲がり発生時にローラーと製品が回転していないことが判明！

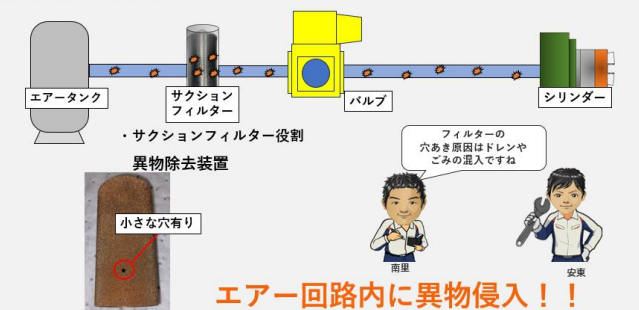
ステップ3-8 (事例)

成長の成果を發揮

2つの調査結果を元に再度3サークルで合同会合。QC勉強会で学んだことを生かし、若手主体で特製要因図を用いて解析。メンバーは成長の成果を發揮しています！

ステップ3-10 (事例)

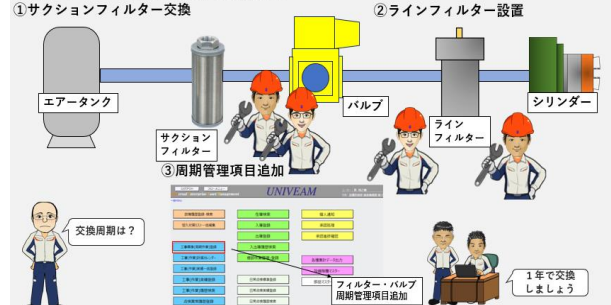
【異物混入経路調査】



調査結果からシリンダー内部に異物を発見、異物侵入経路を調査する為、サクションフィルターを点検してみると、小さな穴が開いているのを発見。サクションフィルターの破れが発生すると回路内に異物が侵入してしまいます。南里君はフィルター穴あきの要因も自ら考え発言するようになりました。

ステップ3-11 (事例)

【若手メンバー中心で再発防止対策実施】



再発防止対策として

- ① 破れたサクションフィルターの交換。
- ② バルブのOUT側にフィルターを設置。
- ③ フィルター交換周期管理の登録を行いました。

ステップ3-13 (事例)

【対策案サークル会合】
 ・プレッシャースイッチ新設で製品曲がり発生防止
 ・警報灯設置する事で兆候管理が可能になる

いい案だね!!

悪くなってきたかな...
製造課OP

夜勤までに調べて! 止めてもらえませんか?
生産 検査

OK!
エリーサークル岡崎さん

発生する問題点
 ①設置個所の検討
 ②プレッシャースイッチ設定圧力調整
 ③電気回路の変更

三位一体で対策実施!

サークル会合にてプレッシャースイッチ新設に加えて、警報灯の設置を提案しました。圧力低下の警報を出すことができれば、兆候管理が可能となり、設備が停止している間に不具合を調査し、是正できるようになります。私は調査、是正のためにラインを止めてもらうよう製造課に掛け合いました。今回の対策を実施するにあたり3つの問題点が発生しましたがエリーサークルといなづまサークルの協力で三位一体となり対策を決定しました。

ステップ3-14 (事例)

【①設置箇所】 **【②プレッシャースイッチの圧力設定】**

異常を0.2Mpa 警報を0.3Mpaにしましょう!
警報灯の設置とそれぞれの電気回路変更したよ!

確認中でも確認できます
南里 エリーサークル 岡崎さん いなづまサークル 福田部長

【③電気回路の変更】

通常稼働時 0.4Mpa
警報発生 0.3Mpa 以下
異常停止 0.2Mpa 以下

すべての対策完了!

プレッシャースイッチ設置箇所は、稼働中でも見れるように配管経路を変更し取り付け。1ア-圧力は何度もテストを繰り返し設定圧力を決定。設定圧力をもとに電気回路を変更し未然防止の警報灯を設置。これで全ての対策が完了しました!

ステップ3-15 (事例)

【対策案実施後】 **【実施した対策の有効性確認】**

配管からエア-漏れで圧力低下警報発生
配管は正完了! 曲がり未然防止!

製品曲がり発生件数
作成日:2024年9月1日作成者:南里 鹿本 聡

- 製品曲がり発生による製品全数検査作業 約840分/月 → 0分/月
- 曲がり製品の損失額 約700千円/月 → 0千円/月

製品曲がり発生『0』継続中!

対策案実施後曲がり発生件数が0件になり目標達成。製品曲がりによって発生する製品全数検査作業時間と損失も0になりました。また、対策案実施後に配管からの1ア-漏れがあり圧力低下警報が発生しましたがすぐに是正を行い製品曲がり発生を未然に防止する事が出来ました。

ステップ3 若手のレベルUP

24年10月部内QCサークル大会 **見事1位!**
24年11月全社QCサークル大会 **大賞賞2位!**

QC活動を通して 平均3.9点
平均3.1点

サークルレベル評価
平均3.9点
平均3.1点

サークルレベル
D C B A
2 3 4 5

全体的レベルの向上!!
サークルレベルBゾーンへ

今回実施した内容をまとめ、部内QCサークル発表で報告。結果は見事1位となりました。続き全社大会、結果は2位。1位にはなれませんでしたですがサークルにとって大きな自信に繋がりました。課題であったQC手法を向上させることができサークルレベルも平均3.1点から3.9点に上げることが出来ました。メンバーのQCレベルも向上、若年者のレベルもUPし目標を達成!サークル評価もCゾーンからBゾーンへと上がることが出来ました。

サークル活動結果

図20: 出動件数と修理時間表 作成日:2024年12月25日 作成者:山田

図21: 作業工数 作成日:2024年12月25日 作成者:山田

故障件数や修理時間は減少傾向
教育時間増加

教育時間も確保できた

サークル活動の結果ですが、サークル員のレベルUPで出動件数、修復時間が減少。作業工数に変化し、教育時間を確保出来る様になりました。

今後の活動支援

事例活動で若手のレベルUP
3期:ステップ3 23年

知識・技能習得
2期:ステップ2 22年

意識向上
1期:ステップ1 21年

21年4月~22年3月 22年4月~23年3月 23年4月~24年3月

若手に教え責任感を持たせる 協力し助け合い自信をつける サークル全体レベルUP
意識の向上 知識・技能の習得 事例活動で若手のレベルUP

5 4 3 2 1
D C B A
2 3 4 5
(X)サークル能力

今後のサークル支援としては、今回の活動を継続して行っていく双方方向コミュニケーションを密に取り合い、若手に更にやる気を持ってもらえよう活動を進めていきたいと思います。サークルレベルもAゾーンを目指して活動していきます。