

会社紹介

愛知製鋼株式会社
 創立1940年(昭和15年)3月
 資本金 25,016百万円

本社 愛知県 豊田市
 営業拠点: 東京・大阪・福岡
 海外事務所: 上海駐在員事務所
 シンガポール・暹羅
 工場: 知多・刈谷・徳島・東浦
 岐阜・岡・電子部品

岐阜工場
 岐阜県各務原市
 藤原大伊予町3丁目36番地

リードフレーム:自動車用、産業用

岐阜工場では2023年5月から太陽光発電が稼働しております。
 これらにより、カーボンニュートラルなプロセスで製造した製品をお客様にお届けしています
突出した技術で付加価値を与え革新的な魅力ある製品をお届けします

サークルレベル①

AICHI STEEL
サークルKサークル

平均年齢：28歳
若手中心のチーム

サークルレベルは**Cレベル**
 これからの成長に期待

若手の力で互いに成長していく

[会社紹介]
 当社は、愛知県東海市に本社を置く、特殊鋼メーカーです。
 鋼材、鍛造品、電磁品を製造・販売し、
 自動車産業を中心に高品質の製品を提供し、
 世界で選ばれる会社を目指しています。
 岐阜工場では自動車部品であるパワーカードを製造しています。
 カーボンニュートラルなプロセスで 製造して地球にやさしい製品を、
 お客様にお届けします。

[サークル紹介]
 サークル名はサークルKサークルです。
 平均年齢が28歳と若手が中心のチームで、
 サークルレベルはCゾーンになります。
 若手の力で互いに成長し、活動を進めて行きます。

サークルレベル②

【Y軸: 明るく働きがいのある職場】
 発言力、向上心、5Sルール、関連部署との連携

【X軸: サークルの能力】
 QC手法、改善能力、運搬の仕方、専門知識、問題解決力

強み: 若手が多く**チームワーク**がよい
 改善もチームで意見を出し改善していける

弱み: QCに対する**知識が不足**
 今後の課題でもある

強みを生かして改善・弱みを克服してレベルアップを目指す

テーマ選定の背景

課方針の発表

GD開始

作業ミスが起きやすい
 作業手順が守りにくい
 ↓
 災害リスクが大きい

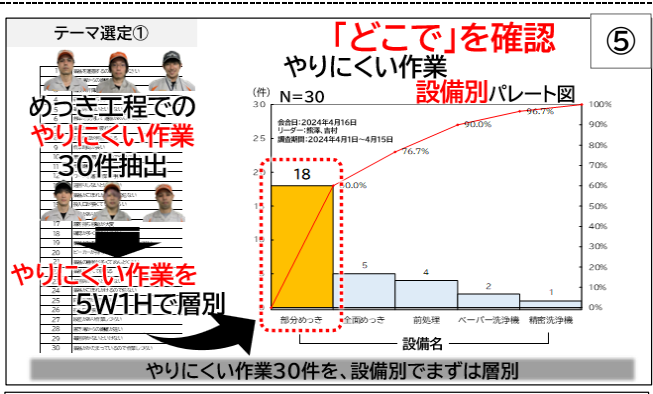
私が担当のめっき工程の**やりにくい作業**を洗い出します

テーマリーダーとして初めてのGDを実施

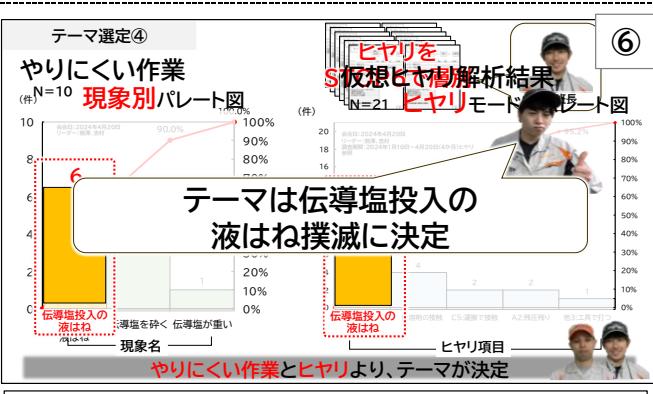
[サークルレベル]
 目指す姿は、皆がリーダーの気持ちで考えて行動。
 サークルの強みは若手が多くチームワークがよいところ
 改善もチームで意見を出して改善していけることです。
 弱みはQCの知識が不足しているため今回の
 活動で知識を習得しながら活動を進めていきました。
 強みを生かして改善、弱みを克服してレベルアップを目指しました。

[テーマ選定の背景]
 杉田課長から課方針の発表があり
 ”やりにくい作業の撲滅”があげられました。
 テーマリーダーとして初のGDを開催し
 私の担当する”めっき工程”の
 やりにくい作業を洗い出していきます。

QCサークル紹介	フリガナ サークル名	サークルケイサークル	
		サークルKサークル	
本部登録番号	61-214	サークル結成年月	2024年12月
メンバー構成	7名	会合は就業時間	内・外・ 両方
平均年齢	28歳(最高34歳、最低20歳)	月あたりの会合回数	2回
テーマ暦	本テーマで 2件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	12時間
本テーマの活動期間	2024年1月～2024年7月	本テーマの会合回数	12回
発表者の所属	電子部品製造部 岐阜工場製造課	勤続	4年



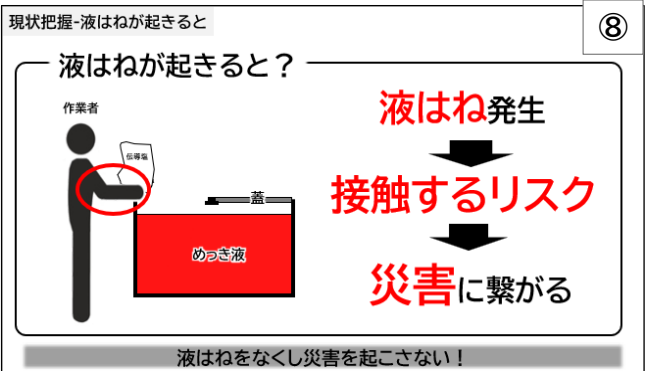
[テーマ選定①]
先ほどのGDよりめっき工程でのやりにくい作業30件を”5W1H”層別していきます。まずは”どこ”で発生しているか、パレート図で見っていきます。部分めっきラインで”18件”のやりにくい作業が発生していました。



[テーマ選定④]
さらに絞り込んでいくとやりにくい作業が伝導塩投入の液はねそして川瀬班長より伝導塩投入でのヒヤリが発生していないか確認してみたらと助言があり過去4か月のヒヤリも確認。ヒヤリ21件中12件も発生していることが分かりました。やりにくい作業とヒヤリ”が一致してテーマが”伝導塩投入の液はね撲滅”に決定しました。



[現状把握①]
次に伝導塩投入作業を説明します。投入する前に伝導塩を手で割りながら砕きます。そしてめっき槽に伝導塩を投入していきます。めっき槽に入った瞬間、液はねが発生したことがわかります。



[現状把握②]
液はねが発生すると、作業者にめっき液が接触し災害につながるリスクがあります。液はねをなくし災害を起こさない！と改めて誓いました。

目標設定・活動計画

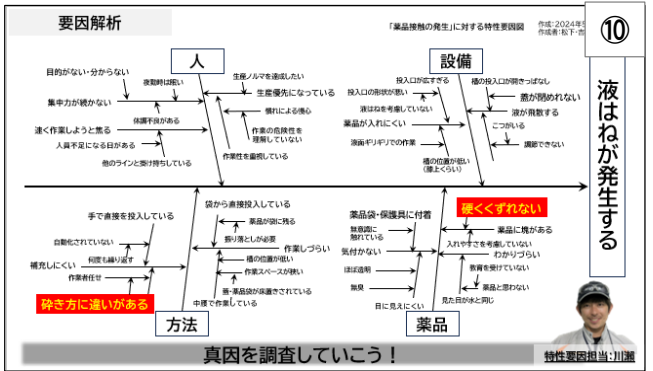
目標 伝導塩投入作業での液はねヒヤリを7月までに0件！

活動計画

実施項目	担当	4月	5月	6月	7月
テーマ選定	全員	完了			
現状把握	熊澤・吉村	完了			
活動計画・目標設定	高永	完了			
要因解析	川瀬		完了		
対策の検討	熊澤・吉村		完了		
対策の実施	川瀬・渡邊			完了	
効果の確認	高永・松下				完了
標準化と管理の定着	熊澤・吉村				完了

担当をローテーションさせる事で当事者意識を持って活動を進める
全員が主役の気持ちでバトンを回していこう！

[目標設定・活動計画]
目標を伝導塩投入作業での液はねヒヤリを7月までに0件にするぞ！としこのような活動計画で進めていきます。取り組むストーリーは問題解決型です。司会・進行役をローテーションさせ当事者意識を持ち活動していきます。全員が主役となりバトンを繋ぐ思いでバトンを回します。



[要因解析]
液はねが発生する要因に対して特性要因図で、4Mの視点で真因を追及しました。その結果「伝導塩が硬くて崩れない」「砕き方に違いがある」そのため投入時に液はねが発生しているとの真因にたどり着きましたよ、真因を調査していこう。

真因の確認

GD開始

液はねする原因は伝導塩が
硬くずれない 砕き方に違いがある
作業員によって違いがあるのでは？

スキル評価 → 全員Aランク確認

手順書確認 → 砕き方に問題？

砕き方をさらに深掘りしていこう

GD担当 熊澤

[真因の確認]
真因よりGD開始
液はねする原因は
固くずれない・そのため砕き方に違いがある
作業員によって作業に違いがあるのではないかと睨み
まず、スキル評価を確認。全員Aランク。問題ありません。
次に、作業手順をもとに作業観察を実施。
要因解析で出ていた砕き方に個人差があることがわかりました。

要因解析のまとめ

GD開始

砕くのは困難。

塊のままだと液はね。

杉田課長

昨年改善が活かせるのでは？

[要因解析のまとめ]
砕くのは困難か。
でも、塊のままだと液はねする。
なかなか解決策が見つからず、GDで模索していた時、
杉田課長から昨年の液はね防止改善が役に立つのでは？
と助言をいただきました。

対策案の立案②

伝導塩をそのまま入れるには

対策案	評価項目					採否
	期待効果	実現性	費用	作業性	評価点	
治具でそっと入れる	△	◎	○	○	8	否
囲い付き投入シューター	○	◎	○	◎	10	採
遠距離から入れる	△	○	◎	△	7	否

対策が決定！ 囲い付き投入シューターを制作しよう！

[対策の立案]
改善事例からの横展では投入シューターのみのため
液はねのリスクがあります。
なので、液はねが発生しても周囲に飛散ないように
囲い付きのシューターを設置することにしました。
対策立案を系統図で評価し
囲い付き投入シューターを制作することになりました。

対策の検討

囲い付き投入設計を皆でGD

1) 囲いの形状を決める

ボックス型	筒型	円
形状問題なし	問題なし	後の加工に影響
○	△	×

2) 投入シューターの形状を決める

煙突タイプ	幅広タイプ	ポストタイプ
入口の形状に難あり 角度によっては 液跳ねあり	入口形状問題クリア 入口が窄まったので液 跳ねのリスク増えた	入口形状問題なし 角度を調整すれば 採用できるかも
×	×	○

囲い・投入口の形状と材質は決定しました

[対策の検討]
はじめにシューターの形状を3つからひとつに絞り込みます。
液はね防止になる点を考慮し、ボックス型を採用。
シューターの形状に合う投入口の形状としてポストタイプを採用。
また角度の重要性を十分に考慮し、角度調整ができる点もグッドです。
材質はメーカーと相談し、評価点の高い、塩化ビニールを採用。

対策の実施

GD開始

設計図完成

模型製作

第一弾 投入シューター完成

現場の困りごとなら協力するよ！

頼もしい仲間が加わり対策実施

[対策の実施①]
現場に戻ってGD再開。
自分たちでの製作はきびしい。設計図はどうするか悩んでいました。
すると川瀬班長がCAD使えるよ。任しといてと立候補。
川瀬班長の設計図をもとに段ボールで模型を作製。
自分たちでは塩化ビニールの加工が困難なため、
作製した模型を保全課の松島班長に確認をしていただき、作製を依頼。
快く快諾していただきました。

対策の実施

第一弾 投入シューター実践

投入口への液はね発生

角度を調整

どの角度でも液はねしてしまう結果に…

暗礁に乗り上げた

対策失敗 行き詰ったサークルKサークル

[対策の実施②]
第一弾投入シューターでの実践です。
角度を調整しながら進めます。
しかし結果は、どの角度でも投入口への液はねが発生。
角度を調整するだけではダメなのか？
サークルの活動は暗礁に乗り上げました。

対策の実施

良いもの発見
僕、天才かもしれない！

これですよ！

賽銭箱からの考察
②がクッションとなり勢いを吸収
液はねしないのでは？

図2:横からの図

川瀬班長、再設計

このアイデアはいけるかも？再設計だ！

[対策の実施③]
休日明け、サークルメンバーへ「良いモノ発見しました」と報告。
賽銭箱の中身の構造を説明。受けが付いているんですよ！液はね防止ですよ。
賽銭箱からの考察
投入された伝導塩を受け板がクッションとなり勢いを吸収
槽内に落ちて液はねしないのでは？と予想
なるほど、再設計してみよう！

対策の実施

第二弾投入シューター試作製作

ええんちゃうん～？

試作模型完成

第二弾投入シューター実践

【予想】受け板 → 【結果①】受け板 → 【結果②】受け板

ひっかかる → 再トライ → 落ちない

水 → 水 → 水

受け板の取り付け位置に課題が発生→角度調整が必要

[対策の実施④]
早速、第二弾シューターの模型作製です。
無事模型が完成！
いざ、水での伝導塩投入を実験、予想では、受け板がクッションとなりスムーズに液はねせずに落下すると予想
しかし結果は受け板の角度によってはひっかかりや、乗り上げが発生してしまいました。角度調整が必要そうです。

対策の実施

適正角度とクリアランスを見つける

50度

90mm

クリアランス 決定 POINT

受け板 角度決定

角度	試ね回数	確認できたこと	気づき
30度	0回	受け板の滑りが悪い	引っ掛かり感あり
40度	0回	弾けたかけらが残る	細かな塩が残る
50度	0回	スムーズな動き	問題なく流れる
60度	0回	弾に挟まり詰まる	受け板の間に挟まる

距離	詰まり	確認できたこと	気づき
60mm	10回	受け板の滑りが悪い	挟まり動かない
70mm	6回	弾けたかけらが残る	塩が残る
80mm	0回	スムーズな動き	問題なく流れる
90mm	0回	スムーズな動き	問題なく流れる

適正な角度とクリアランス決まりました

[対策の実施⑤]
受け板の適正角度とクリアランスを調整します。
まずは、角度から調整していきます。
30度から10度ずつ角度を上げていきました。
角度が50度だとスムーズに流れることがわかりました。
次にクリアランスです。
60mmから10mmずつ広げていきました。
90mmでひっかかりがなく、スムーズに流れました。

効果の確認②

目標達成！

伝導塩投入作業での液はねヒヤリ件数

改善前 3件/月平均

改善後 0件

やりにくい作業もなくなりました

対策後の液はねヒヤリは0件です

[効果の確認②]
目標の液はね3件をゼロ件にするを達成しました。
改善後の伝導塩投入作業での液はねヒヤリは今現在まで0件を継続中です。

標準化と管理の定着

何を	いつ	どこで	誰が	どうする
伝導塩投入作業手順書の改訂	9月中	製造課	川瀬	安全ポイントを動画手順で説明する
伝導塩投入作業のOJT	1回/月	製造課	熊澤	安全ポイントを理解しているか確認する
投入シューター定期点検	1回/月	製造課	富永	機能と破損確認と清掃実施項目作成
投入シューターの横展	25年11月	製造/保全課	熊澤/松島	部分めっき1号・3号用製作・設置

【活動の振り返り】

- サークルに新しく加わった仲間が感じられる活動でした
- 上司・メンバーや保全課ともに連携し全員参加で問題解決ことで結束が深まりました
- 上司と活動の中で安全知識・意識を身につけることができました
- もっとQC手法を勉強してより良い改善活動を行い職場を良くしていきます

今後も全員参加で改善を実施し安全・安心な職場にしていきます！

[標準化と管理の定着]
伝導塩投入作業のOJTとして安全ポイントの理解度確認を月1回実施など全員で取り組み継続。
活動の振り返りとしてQCサークルの成果として目標を達成。
上司、保全課とも連携し全員参加で問題解決することができ、結束を深めることができました。
今後はQC手法を勉強し全員参加で楽しみながら、より良いモノづくりへチャレンジします。

活動後サークルレベル評価

現状 (赤線) 目標 (青線)

【X軸:サークルの能力】
QC手法

【Y軸:明るく働きがいのある職場】
発活力

新人・若手のレベルもアップしました

[活動後のサークルレベル評価]
全員がこの活動を通じ意識が変わりました。
新人二人も成長！
サークルレベルは、計画通りに作戦を全員で取り組んだ結果、X軸の改善能力・問題解決力、Y軸のチームワークと向上意欲が上がり1人1人が仕事に向き合う姿勢が変わった事でBゾーンへレベルアップする事が出来ました。