

中双Fライン ロス時間低減による生産性の向上

会社・事業所名 (フリガナ)

発表者名 (フリガナ)

光洋研磨工業株式会社（コウヨウケンマコウギョウ）

塩田 陽平 (シオタ ヨウヘイ)

1. 会社紹介

私達の職場は愛知県東海市の
愛知製鋼株式会社様 知多工場
西地区内にあります。
当社は昭和40年から現在に
至るまで愛知製鋼株式会社様の
協力事業所として特殊鋼 鋼材の
生産にたずさわってまいりました。



《担当场所》



私たちの職場は、愛知県東海市の愛知製鋼株式会社様知多工場西地区内にあります。
昭和40年から現在に至るまで、愛知製鋼株式会社様の協力事業所として、
特殊鋼鋼材の生産に携わってきました。
当社の業務を行っている担当部署と人員は、総勢 6 6 名で操業しています。
今回は、中双ラインでの活動について、報告いたします。

2. 対象ライン紹介



中双ラインでは、主に 熟処理後の曲がった鋼材をまっすぐにする矯正、
整端装置にて 面スリ、面取りを行い、測寸・測長・火花検査に合格した鋼材を
束状にし、荷札を取付け、お客様へ出荷する大切な工程です。
今回の対象設備は、中双ライン 整端装置になります。

3. サークルの紹介



わたしたち デコボサークルは 私をリーダーとして、メンバー 8 名の合計 9 名で活動しています
特色として、新人からベテランまで年齢層も幅広く、サークルとしての歴史はありますが
メンバー入替と独り立ちしたばかりの新人が加入したためまだ始めたばかりと同じ
発展途上のサークルです。
サークルレベルは、Dゾーンに位置します。

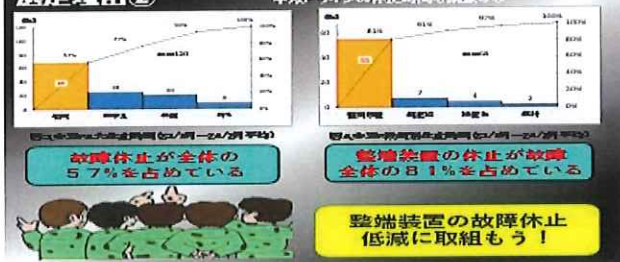
4. 選定理由①



選定理由です。

2024年3月に、所長による会社方針説明があり、
中双ラインにおいて生産性・生産量ともに減少しているため、
生産性を上げて生産量を増やす活動に取り組む方針が打ち出されました。
我々は生産会議を実施。まずは生産に直結する4大休止を調査することになりました。

判定理由②



中双Fラインの4大休止を調べてみると、故障休止が最も多く、月平均で68時間、57%を占めていることがわかりました。その故障休止を設備別で層別すると、整端装置での休止が最も多く、月平均55時間、81%を占めていることがわかりました。整端装置での故障休止が多い！

私たちは、整端装置での故障休止低減に取り組む事にしました。

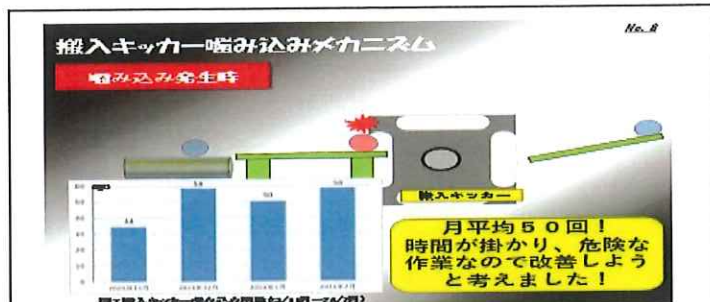
5. 現状把握①



整端装置での故障をさらに層別すると、噛み込みトラブルが48時間と最も多く、全体の87%を占めていました。現地現物で発生箇所を確認したところ、搬入キッカー、面入り装置、面取り装置、近接スイッチの、4つの箇所では噛み込みトラブルが発生していることがわかりました。

その発生箇所別では正時間を見ても、搬入キッカーでの正時間が35時間と一番多く、全体の73%を占めていることがわかりました。

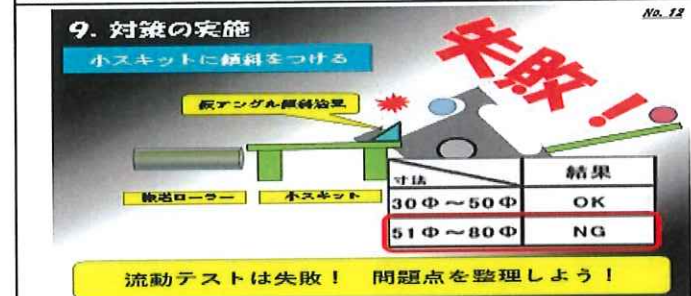
ＱＣサークル紹介	サ ー ク ル 名 （ フリガナ ）		発 表 形 式
	デコボコ （ デコボコ ）		プロジェクト
本 部 登 録 番 号	1551-2	サ ー ク ル 結 成 年 月	2017 年 4 月
メ ン バ ー 構 成	9 名	会 合 は 就 業 時 間	内 ・ 外 ・ 両方
平 均 年 齢	43歳（ 最高 66歳、最低 24歳 ）	月 あ た り の 会 合 回 数	3 回
テ ー マ 暦	本テーマで 18件目 社外発表 2件目	1 回 あ た り の 会 合 時 間	1 時間
本 テ ー マ の 活 動 期 間	2024年 3月 ～ 2024年 8月	本 テ ー マ の 会 合 回 数	16 回
発 表 者 の 所 属	知多事業所 精整2係		勤続 12 年



搬入キッカーは矯正された鋼材を受け取り、回転して小スキットに送る装置です。搬入キッカーで噛み込みが発生するメカニズムをさらに詳しく観察することにしました。すると、回転して払いだされた鋼材が小スキット上で止まり、搬入キッカー噛み込みが発生していました。その発生回数を調査してみると、人によるバラツキは無く慢性的に発生しており直近の4カ月では、月平均50回も発生していることがわかりました。



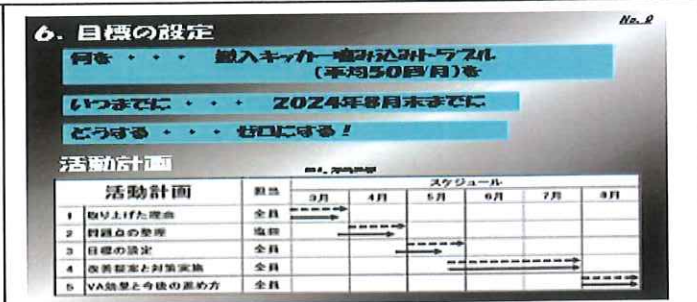
要因解析に入ります
「鋼材が止まり 搬入キッカーに噛み込む」を特性として、人、鋼材、設備、方法 で要因の解析を行いました
そこでわかったことは、
①小スキットで転がらない☆
②鋼材が曲がっていると、ということです。



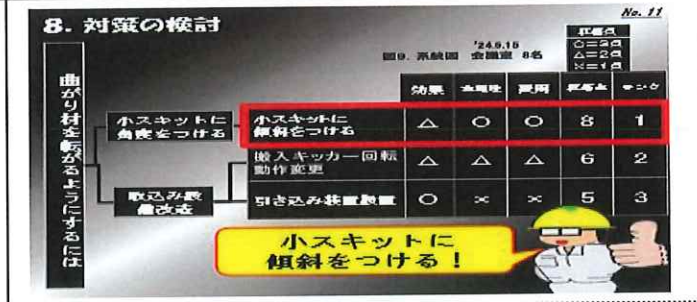
小スキットに傾斜をつける方法を考えてみました。
アングル傾斜治具を仮設置し、流動テストを実施しました。
30丸から50丸のサイズでは問題ありませんでしたが、51丸から80丸の太丸材がアングル傾斜治具に引っ掛かり、噛み込みが発生！
結果は失敗です。また、少量の流動テストにもかかわらず、仮設置したアングルがつぶれて、強度にも問題があることがわかりました。



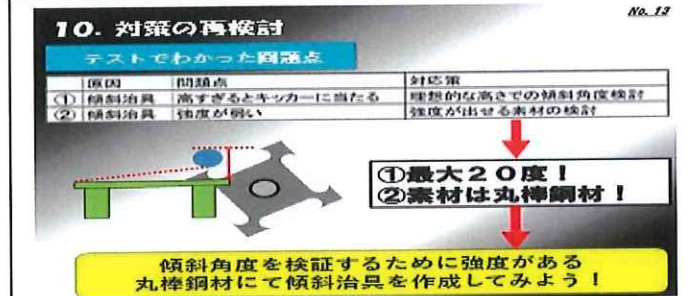
傾斜治具の角度を検証します。
搬入キッカーに干渉しない10度、15度、20度の3種類の傾斜治具を作成し、準備した曲がっている鋼材を転がす、転がりテストを繰り返し行いました。その結果、10度、15度では止まってしまうが、20度であればスムーズに転がることわかりました。
棒鋼精整課様へこれまでの検証結果と、改善許可申請書を提出しました。



目標の設定を
搬入キッカー噛み込みトラブル回数、月平均50回を、
2024年8月末までに、
ゼロにすると、決めました。
活動計画をこのように作成し、活動を実施しました。



その絞り込んだ2項目に対し、曲がり材を転がすようにするには？
について、このように対策を考え、効果・実現性・費用の3項目で評価し、
ランク付けを行いました。
その結果、一番ランクの高い、小スキットに傾斜をつけることにしました。



この失敗からわかったことは、①傾斜治具が高すぎると、搬入キッカーに当たること
②強度がないと、傾斜治具が破損することの2点です。
このことを踏まえ、新しい傾斜治具を検討します。
小スキットから搬入キッカー停止位置の高さを測定、搬送される鋼材の最大寸法80ミリを引いて計算すると、小スキットにつけことが出来る傾斜角度の上限は20度と判明しました。



私たちはさっそく、傾斜角度20度の傾斜治具図面を作成しました。
これを使って事前説明会を実施、使用する丸棒のサイズや、小スキットの幅などを確認しました。
傾斜治具の作成にあたっては人材育成の観点からベテランと若手のペアを結成、若手のスキルアップをねらいました。
若手もベテランもよくがんばってくれてついに傾斜治具が完成！

11. 対策の実施 No.15

傾斜治具同面説明会

① 丸棒のサイズ
② 小スキットの幅
③ 治具の傾斜角度

丸棒材のサイズは
治具の傾斜位置
はここに！

小スキットの
幅はいかに
この目印を
確認しよう

若手もベテランも
よくがんばって！
設置・取付だ！

人材育成のためベテランと
若手のペアで製作

私たちはさっそく、傾斜角度 20 度の傾斜治具図面を作成しました。
これを使って事前説明会を実施、使用する丸棒のサイズや、
小スキットの幅などを確認しました。
傾斜治具の作成にあたっては人材育成の観点から
ベテランと若手のペアを結成、若手のスキルアップをねがいました。
若手もベテランもよくがんばってくれてついに傾斜治具が完成！

効果の確認② No.17

効果の確認です。
改善前、月平均 50 回発生していた搬入キッカーでの噛み込みトラブルが
改善後、ゼロになり、目標達成です！

13. 標準化 No.16

何事	誰が	どうする	いつ	フォロー
傾斜治具	甲斐	作組・点検割れの確認	定時時 (月1回)	池原係長
取組安全点検	長尾	点検の作成と管理	9月主	池原係長

14. 今後の進め方

● 今回の活動で棒鋼精整課様にもご協力をいただき
内製化での改善で、大きな成果を出すことができました。
今後は、更に成長し続ける小集団を目指します。

標準化は、このように行ってまいります。
今後の進め方
今回の活動で棒鋼精整課様にも ご協力をいただき、
内製化での改善で、大きな成果を出すことができました。
今後は、さらに成長し続ける小集団を目指します。

12. 効果の確認 No.18

内製化で傾斜治具自作・設置

搬入ローラー 小スキット 搬入キッカー

設置後の流動テストで改善後の検証をした結果、
傾斜治具の効果で曲がり材でも
小スキット上で止まらなくなりました。

定期修理のタイミングで傾斜治具を設置。
設置後の流動テストで改善後の検証をした結果、傾斜治具の効果で、
曲がり材でも小スキット上で止まらなくなりました。

効果の確認③ No.19

① 生産能力UP
1.54/月 × 26.5h
× 13.81回 = 5.5万円/月
6.60万円/年

② 品質ロスの低減
9.22kg/月 × 5.0円/kg
= 4.61万円/月
5.53万円/年

③ 小スキットの延長
18500円/13本 年3回1回に!
年、7.2万円 - 4.8万円
= 2.4万円

**VA効果合計
739万円/年**

先達に教わりながら
溶接作業の経験ができた
ので自信ができました!

VA 効果として、①生産性向上、年間 660 万円の効果。
②屑の発生が、減少したことにより、年間 55 万円の品質ロスの低減。
③小スキットの交換が、年 3 回から 1 回になり、年間 24 万円の原価低減。
VA効果の合計は、年間 739 万円となりました。

私は今回の改善にあたり、内製化にこだわりました。それは、私たちに新たな
仲間が加わり、チームワークを強くする必要があると感じていたからです。
自分たちでできる改善を自分たちでやり、内製化でも効果が出せると
みんなに伝わったことで、チームワークの強化につなげることができました。
副効果として、ベテランと一緒に溶接作業をしたことで、
新人の原田君は溶接作業に自信をつけ、スキルも向上することができました。

また、サークルレベルは、活動を進めながらQC手法の教育も進め、
ベテランと若手のペアで作業をしたことにより、コミュニケーションが深まり、
DゾーンからCゾーンへ レベルアップできました。