

会社・事業所名 (フリガナ) アイロン加工部 愛知製鋼 (株) 知多工場 発表者名 (フリガナ) ノムラ エイイチ 野村 英市

1. 会社紹介

当社は、愛知県東海市に本社があり、「良きクルマは良きハガネから」の理念から誕生した特殊鋼メーカーです。主な製品は、丸棒・ステンレス形鋼等の圧延製品、自動車用部品の鍛造製品、磁石応用製品などを製造しています。

2. 私の紹介

指差呼称確認100%

氏名 野村 英市(のむら えいち) 入社 2018年4月
 出身 長崎県 配属 2019年3月
 年齢 22歳 趣味 「貯金」「映画鑑賞」「ゴルフ」

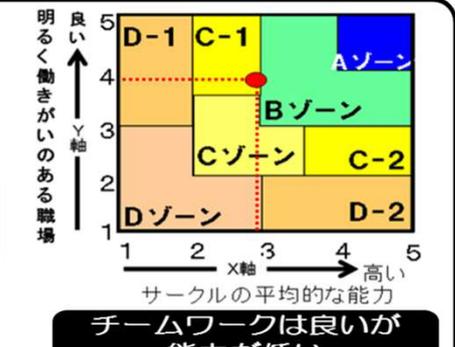
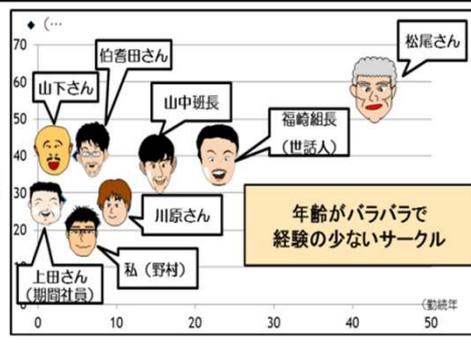
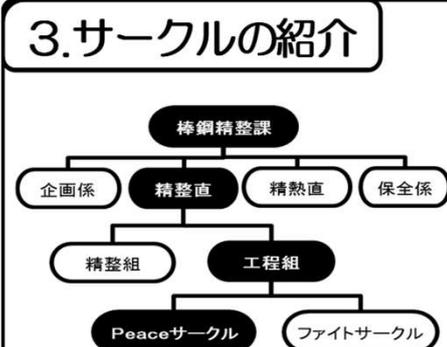
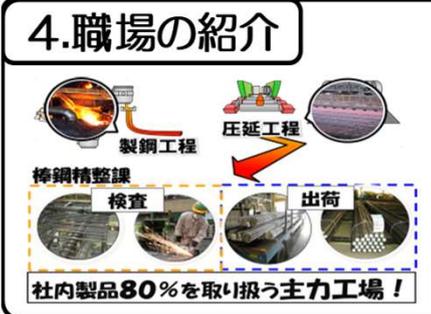


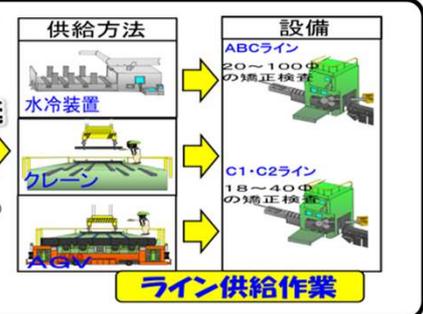
図1. 製品課組織図(21年4月)

図2. Peaceサークル相関図(21年4月)

表1. レベル把握表(21年4月)



製品のコントロール作業

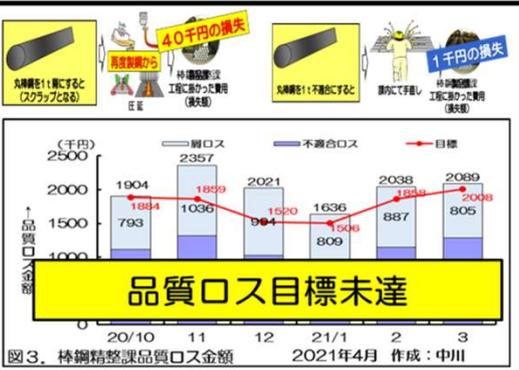


5. 選定理由

棒鋼精整課重点実施項目

品質基盤強化
 「現地現物・原理原則で真因追究(根っこ)に拘った品質ロス低減」

品質ロス=品質上の理由での損失



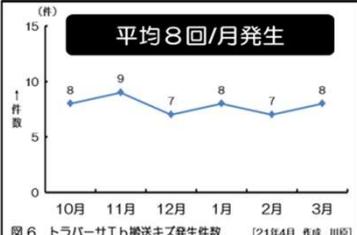
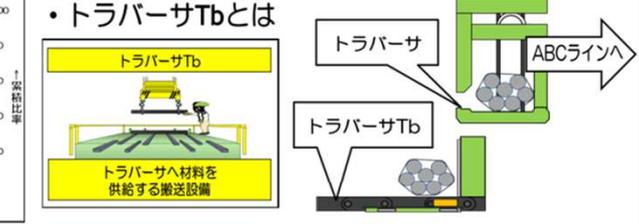
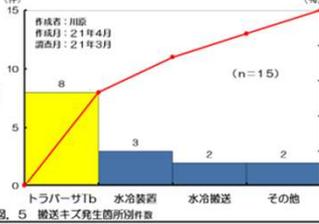
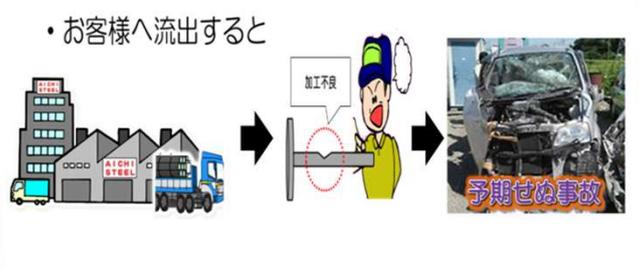
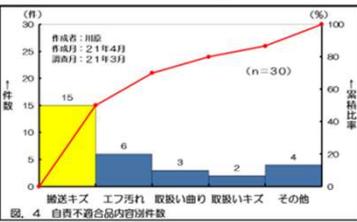
Peaceサークル

「不適合品の真因追及で品質ロス低減」

品質ロスを減らすために自責の不適合品を洗い出す！

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	Peace (ピース)		プロジェクト
本部登録番号	64-70	サークル結成年月	1990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	39歳(最高62歳、最低23歳)	月あたりの会合回数	3回
テーマ暦	本テーマで75件目 社外発表25件目	1回あたりの会合時間	2時間
本テーマの活動期間	2021年4月～7月	本テーマの会合回数	16回
発表者の所属	知多工場 棒鋼精整課 野村 英市	勤続	4年

4. 選定理由



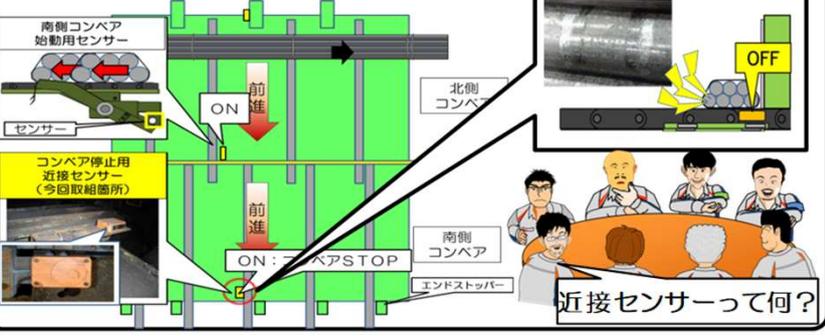
5. 目標の設定

トラバサTbでの搬送キズ平均8回/月 → 撲滅する
活動期間：21年4月～7月

表2. 活動計画・実績シート

項目	担当	計画 → 実績			
		4月	5月	6月	7月
現状把握	全員	→			
要因解析	全員	→	→		
対策案検討	全員	→	→	→	
対策実施	全員			→	→
結果の確認	野村				→
標準化	野村				→

6. トラバサTbの仕組み



7. 近接センサー勉強会

CCDサークル 湯前班長による勉強会

近接の型	検知対象	特徴	価格
静電容量型	あらゆる素材	環境に影響しにくい	誘導型より高価
誘導型	金属製の物体	環境に影響しにくい	静電容量型より安価
磁気型	磁性物	振動・巧れに弱い	
光電型	物体	検出距離が長い	感度極高価格極高

トラバサTbは【誘導型近接センサー】

湯前班長: 非接触型のセンサー

ステンレスは検知しづらいと聞いたことがある

検出範囲内だから開始しないはず!

近接センサーの種類

種類	検知距離	価格
一般型	20μm	200円
ステンレス対応型	72μm	720円
チタン鋼対応型	47μm	470円

現状把握で確認する項目

- ① 鋼種による検知不良の有無
- ② 発生束の調査 (サイズ・重量)

8. 現状把握

① 鋼種による検知不良の有無

- ステンレスとチタン鋼が検知するか現物で確認

② 発生束の調査

チェックシートと内容記録票を作成!

協力をします!

任せといて!

工程組のファイトサークルと協力して記録

調査結果を散布図にすると分布が見やすい!

Φ70以上の大束で発生している。

図8. トラバサTb搬送不良散布図 (サイズ・重量) [21年5月 作成 野村]

なぜΦ70以上の大束で近接センサーが検知しないのか要因を解析する!

9. 要因解析

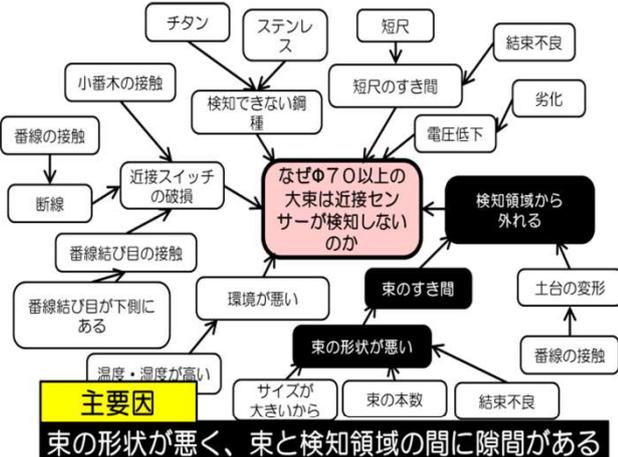


図.9 連関図(なぜφ70以上の大束は近接センサーが検知しないのか) [2021年5月 作成 Peaceサークル]

10. 要因検証

近接センサーに検知させる束を見よう。
横に跳び出た束があるぞ。

隙間が無く検知できる
隙間が大きい?
隙間を計測して近接センサーの検知領域と比較しよう

隙間の測定

束径φ	束径φ	検知
85mm	80mm	検知
90mm	80mm	検知
90mm	90mm	検知
85mm	85mm	検知

検知領域外れ
近接センサー検知領域
これが原因だ!

検証結果
隙間が大きく検知領域から外れるため検知しない

11. 対策案検討

作成: Peaceサークル 作成月: 5月

対策案	効果	コスト	実現性	評価
センサーの種類を変える	△	△	×	5
センサーの位置を変える	△	×	×	4
センサーの種類を変える	△	△	×	5
センサーを上にする	○	○	○	5
センサーを北側にする	○	○	○	5

効果が薄く、実現が難しい

近接センサーをすらすらが早くて簡単!

トラバサ停止位置は一定

近接センサーを北側に移動
隙間のある束
検知できる

隙間のない束
手前で停止
爪先が引っ掛かる

近接センサーを上側に移動
ネジリ目が接触して破損!

対策後のリスクも想定すること!
OH MY GOD!

検知させる位置は下でなくてもいい
ここで止めるのが目的
目的さえ達成できれば

検知箇所を一つにこだわる必要はないぞ!

1つのセンサーに拘らず2つでもいいのか...

側面に近接センサーを増設すれば検知できる!
1つの目より2つの目だ!

対策案	効果	コスト	実現性	評価
センサーの種類を変える	×	△	×	4
センサーの種類を変える	×	×	×	3
センサーの種類を変える	×	△	×	4
センサーを上にする	×	○	×	5
センサーを北側にする	×	○	×	5
センサーを増設	○	○	○	9

近接センサーを縦に増設
案採用!

図.11 系統図(隙間があっても近接センサーを検知させるには)

1 2. 対策実施

近接センサー増設の予算がほしいです。

それなら内製化で出来るんじゃない？

勉強にもなって能力向上に繋がるよ。

CCDサークルにも頼んでみよう！

お見積り
近接センサー土台製作
材料費：6千円
加工費：15千円
塗装費：6千円
電気工事費：20千円
雑費：3千円
Total：50千円

近接増設の電気工事をお願いしたい

問題ないよ。改善届だしてね。

CCDサークル 湯前班長

電気をCCDサークルが対応。土台製作は内製化で進める。

側面近接センサー土台イメージ作成 野村

高さとは長さは現地で調節できる

近接調節ネジ
高さ調節ネジ
長さ調節ネジ

設置位置の測定

材料の切り出し

設置場所の確保

土台の製作

近接センサーの設置

STOP ON OFF

どちらか検知すればコンベア停止！

検知領域

「2つの目」で搬送キズ防止！

1の目
2の目

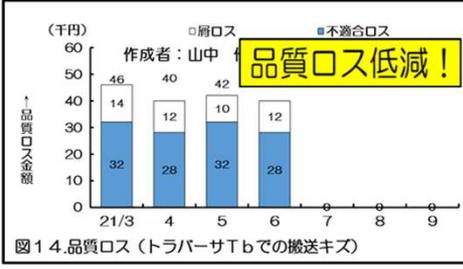
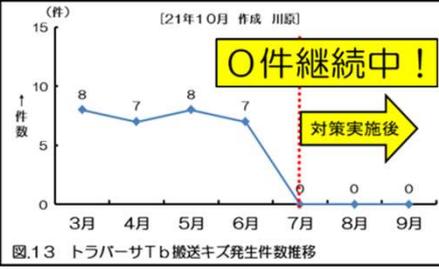
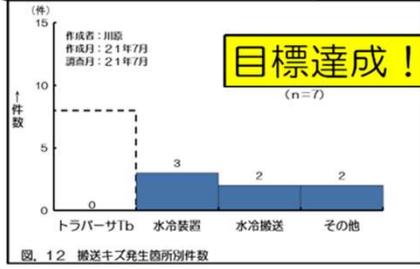
テストを実施

サイズ	束数	未検知
φ70	10束	0回
φ75	10束	0回
φ80	10束	0回
φ85	10束	0回
φ90	10束	0回
φ95	10束	0回
φ100	10束	0回

テスト結果問題なし

対策成功

1 3. 結果の確認



1 4. 副効果

効果金額

イニシャルコスト低減効果
・取付け治具内製化による効果
外注作成費50千円→内製費9千円=41千円

ランニングコスト低減効果
・手直し工数低減
2h/回×8回×1工数=40千円/月
40千円/月×12か月=480千円/年
・品質ロス低減
42千円/月×12か月=504千円/年

効果金額984千円/年

創意工夫

	4月	5月	6月	7月
提案	2	3	3	2
実施	1	1	3	2

表3. レベル把握表(21年7月)

サークルの平均的な能力

1 6. 反省と今後の取組み

知識の向上
学びを活かす
喜びと失敗を味わった
全員参加でやり遂げた

搬送キズの撲滅

3K作業の低減

3K作業を低減！安心して作業できる！
やりきったことで自信がついた！

1 5. 標準化と管理の定着

何を	誰が	どこで	なぜ	どのように	いつ	フォロー
①近接センサー本体	野村	現地現物	近接センサーに破損が無い	外観目視確認	作業前	山中班長
②近接センサー配線	野村	現地現物	近接センサー配線が切れてない	サンガネを使用し信号の確認	作業前	山中班長
③近接センサー高さ調整	野村	現地現物	新設備設置の為	リポイントレジャー作成後OJT	2021年7月	山中班長

図 12 搬送キズ発生箇所別件数

水冷装置の搬送キズ撲滅に取組中！