



発表のセールスポイント

タンクメッシュ洗浄による生産性低下、
作業者の負担が問題になっていました。

低予算かつ現場レベルの改善で問題解決した
事例です。

シームレスカプセル充填工程における
タンクメッシュ洗浄時間の削減

三生医薬株式会社

厚原工場 シームレス製剤課 シームレス調合充填係

サークル名：改善くん

リーダー：荻野

メンバー：渡井 今井 宮城島

Sunsho Pharmaceutical Co.,Ltd.

1. 会社紹介

三生医薬株式会社

創業 : 1993年

従業員数 : 690人 (2024年10月時点)

拠点数 : 製剤4工場、包装4工場

南陵工場

ソフトカプセル タブレット

久沢工場

シームレスカプセル (医薬)

本社 厚原工場

シームレスカプセル ゼリー飲料

大淵工場

ハードカプセル 錠剤 顆粒

Sunsho Pharmaceutical Co.,Ltd.

2. 製品紹介 (シームレスカプセル)

概要

シームレスカプセルは、製品設計の自由度が高い
つなぎ目なしのソフトカプセル。
フィルム状の皮膜で被包成形したもの

シームレスカプセルの活用方法

医薬品用
食品用 (口中清涼剤 等)
雑貨用 (フレーバーカプセル 等)

シームレスカプセルの組成

A 皮膜

厚さは数十μm〜数千μm
ゼラチン、デンプン、寒天、カラギーナン等からなる弾性膜

B 内容物

油液 (常温で液体の植物油・動物油・香料など)
粉末 (油性懸濁液)

Sunsho Pharmaceutical Co.,Ltd.

3. 業務紹介

シームレスカプセル製造方法

「滴下法」

二重ノズルの内側ノズルから内容液が、外側から皮膜液が一定速度で流出し、この二層の流液を一定間隔で切断し、界面張力で液滴とした後、外側の皮膜をゲル化させてカプセルにする方法。

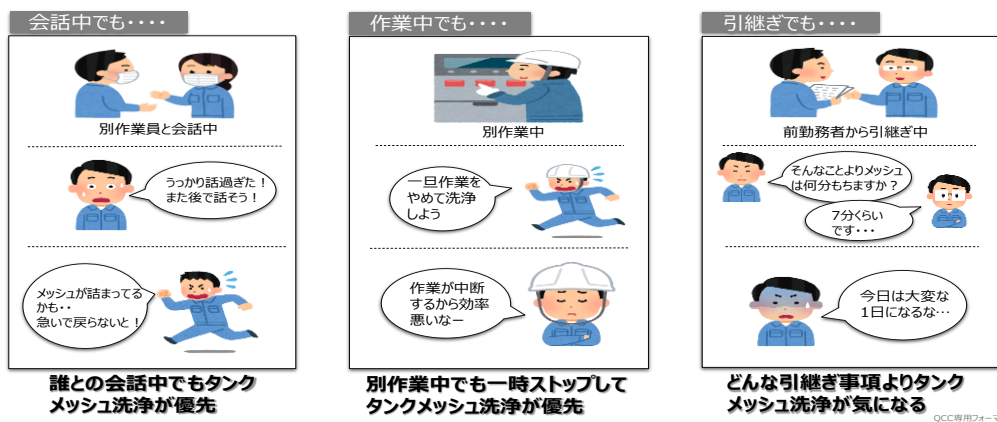
作業の流れ

秤量、調合 → 充填 → ロール選別 → 篩選別 → 乾燥 → 包装 → 主に海外へ出荷

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	改善くん	(カイゼンクン)	PC
本部登録番号	1766-40	サークル結成年月	2021 年 3 月
メンバー構成	4 名	会合は就業時間	内 ・ 外 ・ 両方
平均年齢	-歳(最高 -歳、最低 -歳)	月あたりの会合回数	1 回
テーマ暦	本テーマで 3件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	1 時間
本テーマの活動期間	2023年 3月 ~ 2024年 2月	本テーマの会合回数	12 回
発表者の所属	厚原工場 シームレス製剤課 シームレス調合充填係		勤続 10 年

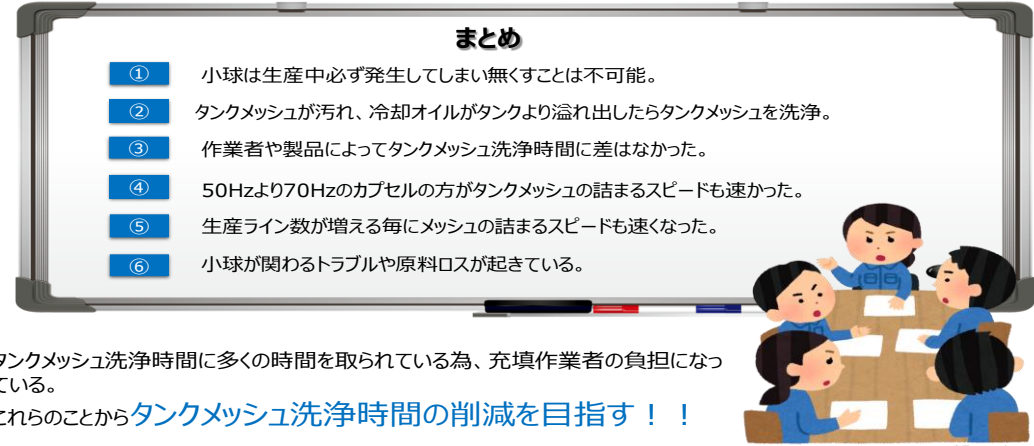
8. 現状把握⑤

タンクメッシュ洗浄がいかに変かわかる場面



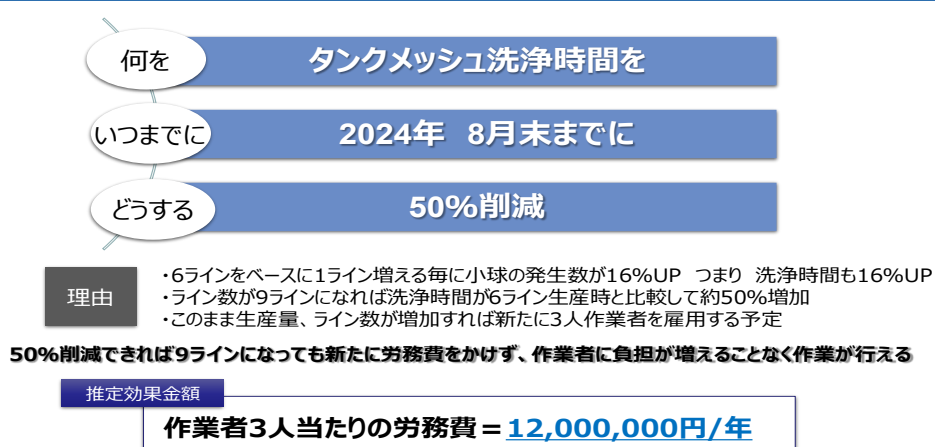
QCC専用フォーマット v2.0 15

8. 現状把握まとめ



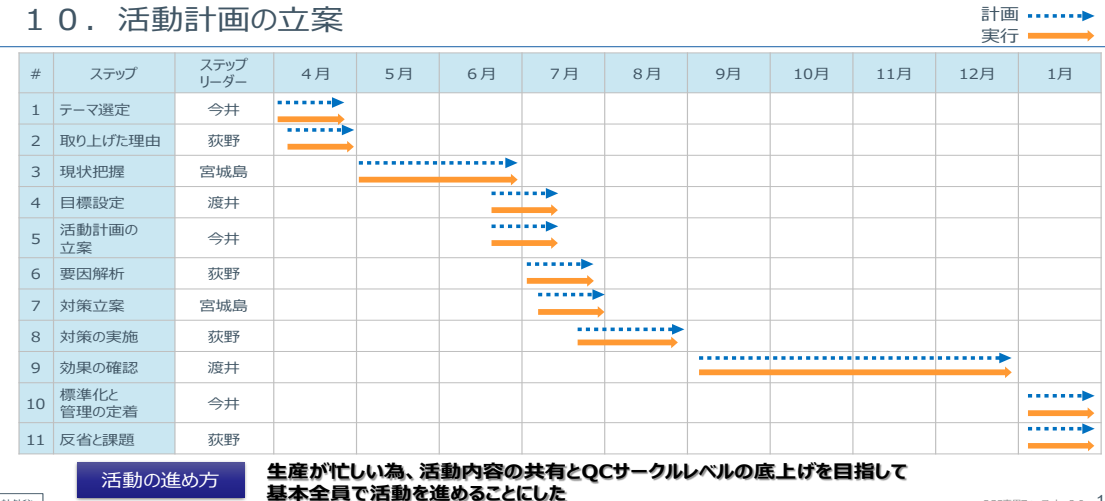
QCC専用フォーマット v2.0 16

9. 目標設定



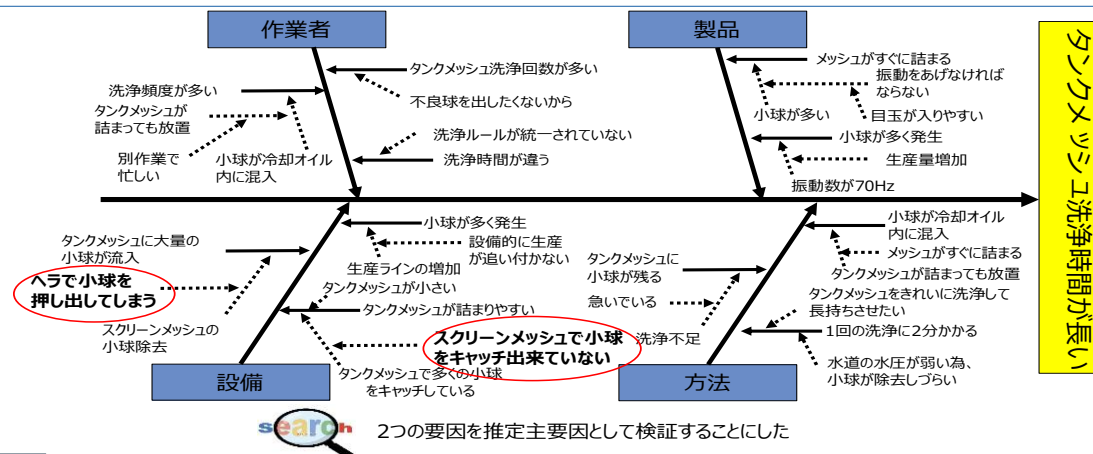
QCC専用フォーマット v2.0 17

10. 活動計画の立案



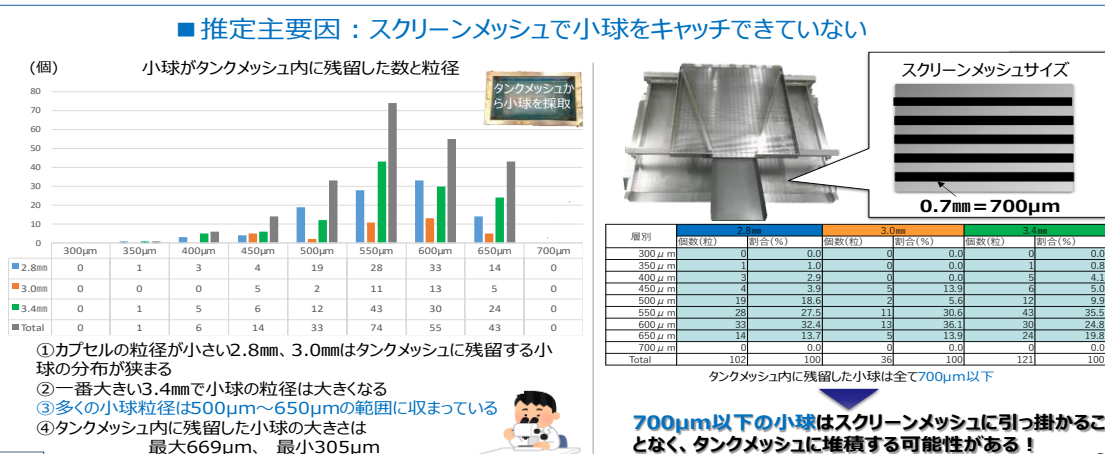
QCC専用フォーマット v2.0 18

11. 要因解析



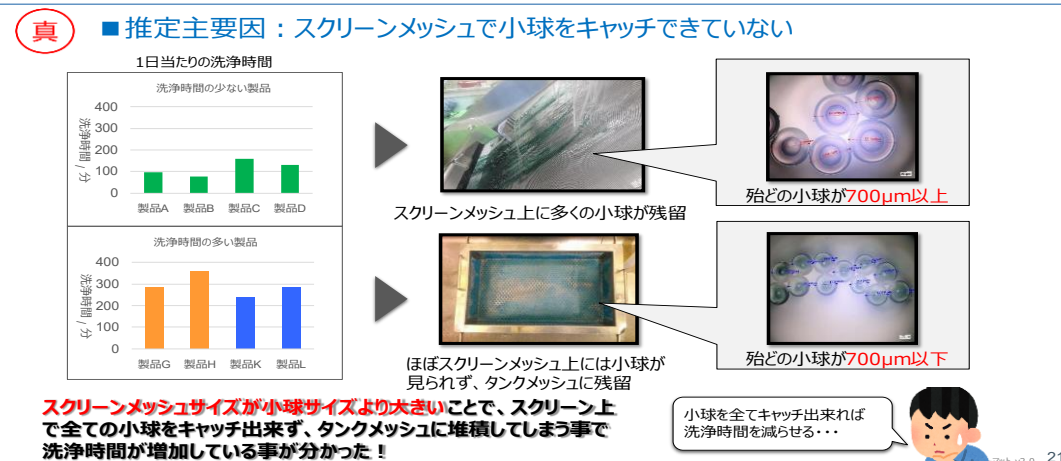
QCC専用フォーマット v2.0 19

11. 要因の検証①



QCC専用フォーマット v2.0 20

11. 要因の検証②



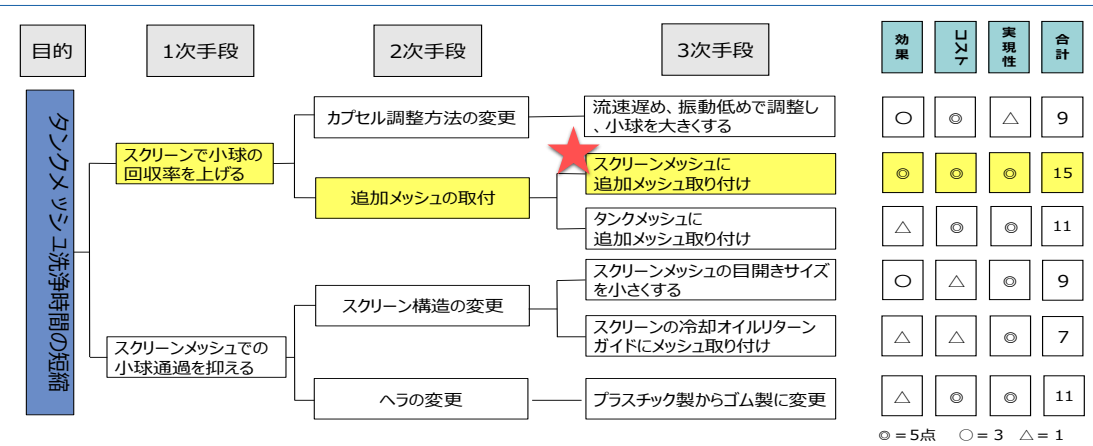
QCC専用フォーマット v2.0 21

11. 要因の検証③



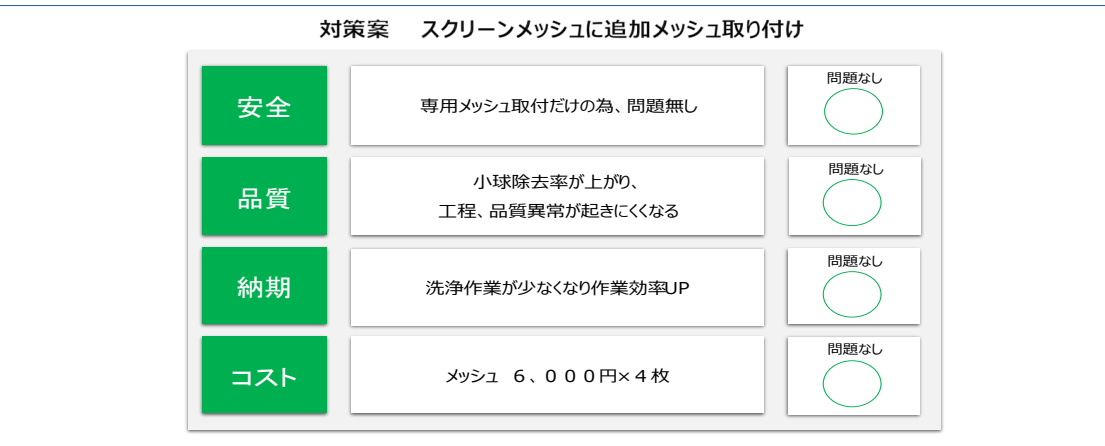
QCC専用フォーマット v2.0 22

12. 対策の立案



QCC専用フォーマット v2.0 23

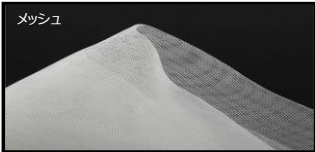
13. 対策前の副作用の確認



QCC専用フォーマット v2.0 24

1 4. 対策の実施①

スクリーンメッシュ材質

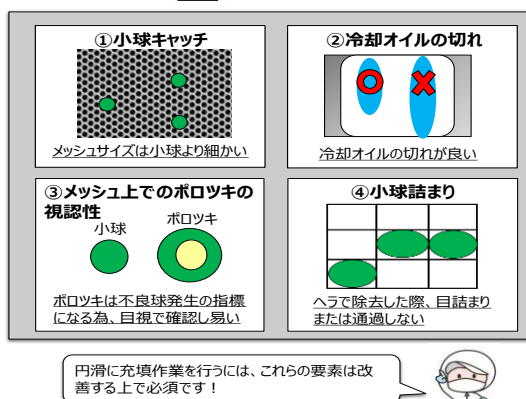


メッシュデータ
材質：ポリプロピレン
サイズ：1200mm×1200mm

ポリプロピレン メリット

- **軽量性**
ポリプロピレンは、比重が0.9と軽量です。比重が1よりも低いことから、水に浮かぶほどの軽量性を有している。そのため、製品の軽量化目的で採用されることがある。
- **耐熱性**
ポリプロピレンは、熱可塑性樹脂のなかでも耐熱温度が高い傾向にある。
- **耐薬品性**
ポリプロピレンは、薬品による影響を受けにくいため、科学機器や医薬機器などにも多く採用されている。
- **機械的強度に優れる**
ポリプロピレンは、機械的強度に優れており、表面が硬くて耐摩耗性も良好。

選定基準

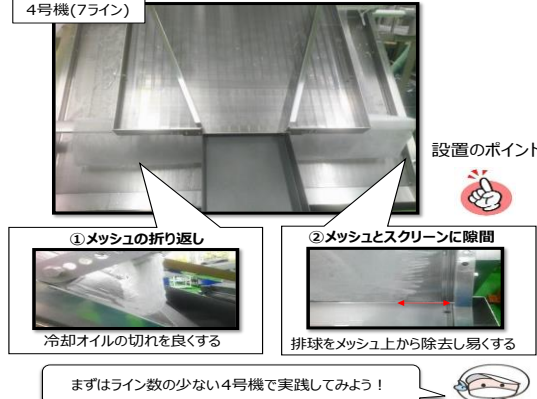


QCC専用フォーマット v2.0 25

社外秘

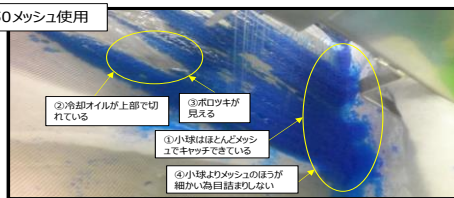
1 4. 対策の実施②

ポリプロピレンメッシュの設置



メッシュサイズの選定

		選定基準			
		①小球キャッチ	②冷却オイル切れ	③ボロツキ	④メッシュ詰まり
メッシュ サイズ	150メッシュ	◎	×	×	○
	100メッシュ	○	×	×	○
	60メッシュ	○	△	△	○
	50メッシュ	○	○	○	○
	40メッシュ	×	◎	○	△

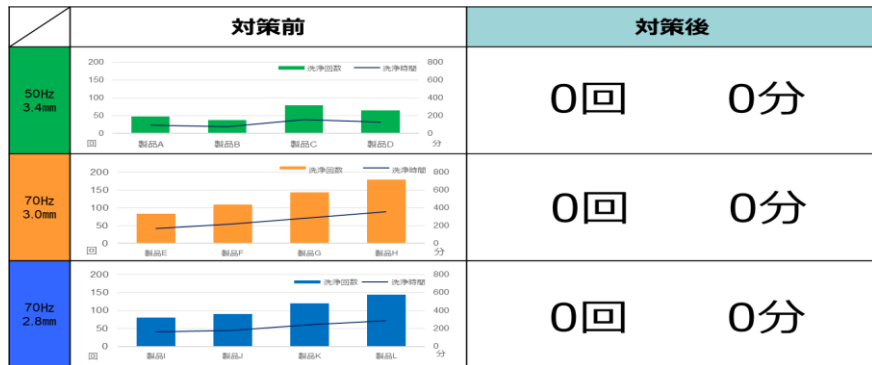


QCC専用フォーマット v2.0 26

社外秘

1 4. 対策の実施③

4号機 7ライン 1日(24時間)における製品別洗浄回数



7ラインですべての製品において1日の洗浄回数が0回になるなど大きな効果を得ることが出来た！

QCC専用フォーマット v2.0 27

社外秘

1 4. 対策の実施④



社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 28

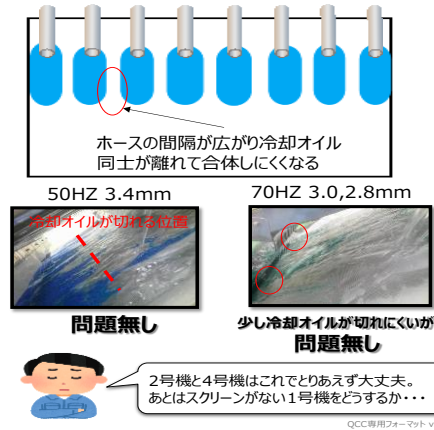
1 4. 対策の実施⑤

サイズの大きいスクリーン



社外秘

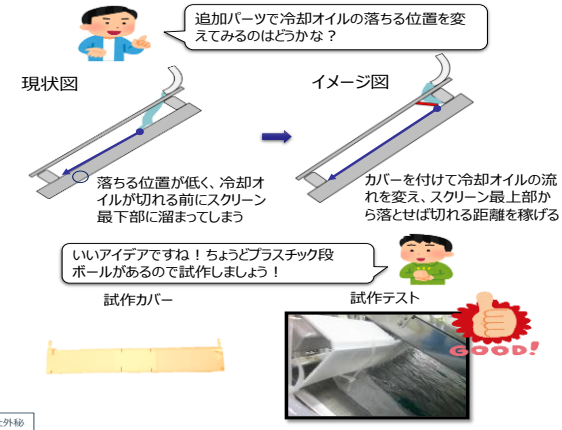
大サイズスクリーン使用



QCC専用フォーマット v2.0 29

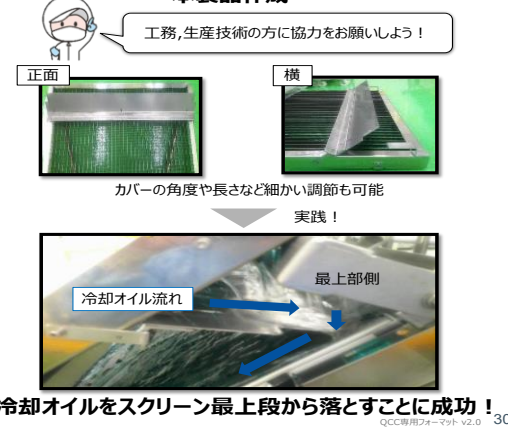
1 4. 対策の実施⑥

試作カバーの作成



社外秘

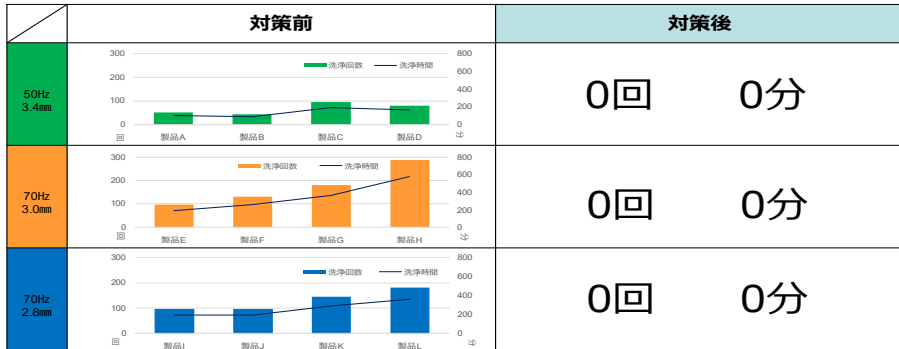
本製品作成



QCC専用フォーマット v2.0 30

1 4. 対策の実施⑦

1, 2号機 8ライン 1日(24時間)における製品別洗浄回数



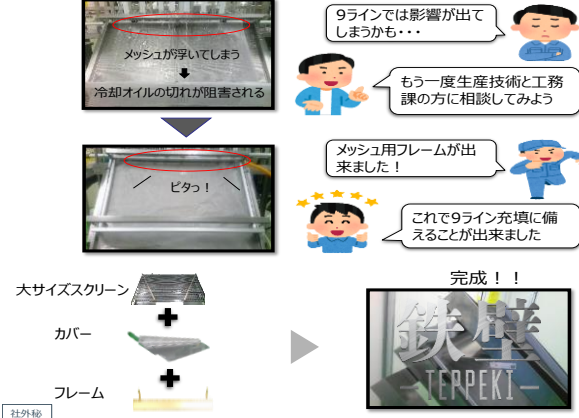
8ラインですべての製品において1日の洗浄回数が0回になるなど大きな効果を得ることが出来た！

QCC専用フォーマット v2.0 31

社外秘

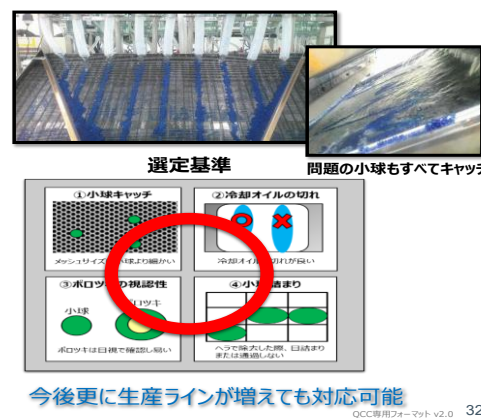
1 4. 対策の実施⑧

2号機 9ライン実施予定 2023年8月～



社外秘

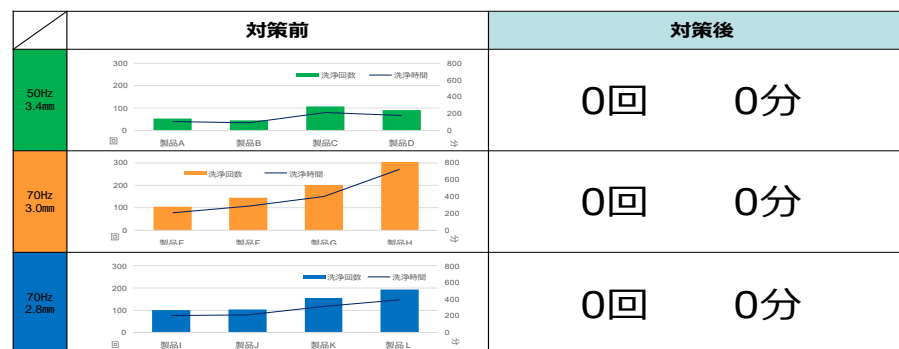
9ライン実践



QCC専用フォーマット v2.0 32

1 4. 対策の実施⑨

2号機 9ライン 1日(24時間)における製品別洗浄回数



9ラインですべての製品において1日の洗浄回数が0回になるなど大きな効果を得ることが出来た！

QCC専用フォーマット v2.0 33

社外秘

1 5. 対策実施後の副作用の有無

対策案 スクリーンメッシュに追加メッシュ取り付け

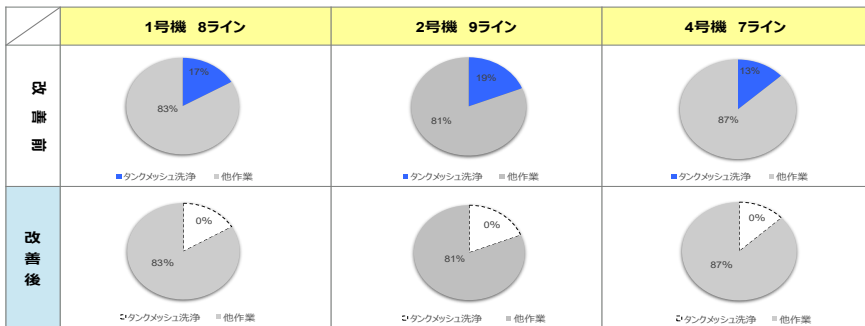
対策案	スクリーンメッシュに追加メッシュ取り付け	
安全	追加メッシュ取付だけの為、問題無し	問題なし
品質	小球関連の工程異常が起きなくなった	問題なし
納期	洗浄作業が無くなり作業効率UP	問題なし
コスト	メッシュ 6,000円×4枚	問題なし

社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 34

1 6 . 効果の確認①

1日(24時間)の作業割合における追加メッシュ取り付け効果



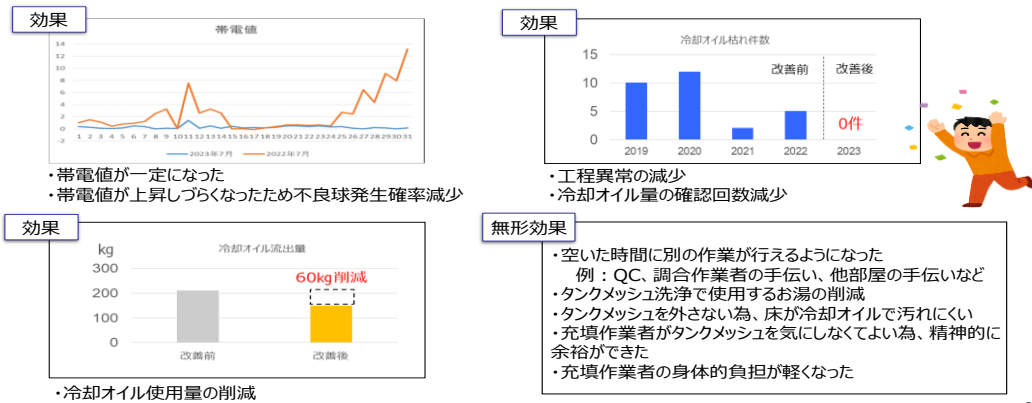
どのライン数においてもタンクメッシュ洗浄割合が0%に！

社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 35

1 6 . 効果の確認②

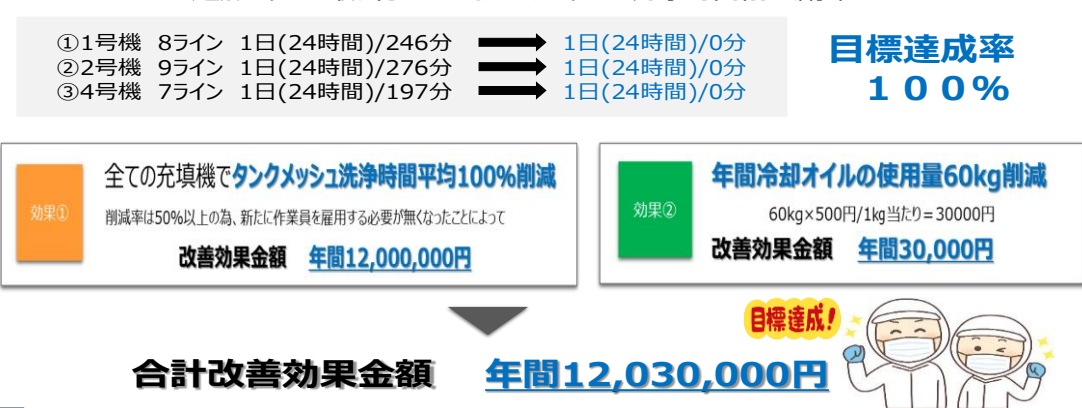
追加メッシュ取り付けによるその他効果



QCC専用フォーマット v2.0 36

1 6 . 効果の確認まとめ

追加メッシュ取り付けによるタンクメッシュ洗浄時間削減効果



社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 37

1 7 . サークルレベル評価



QCC専用フォーマット v2.0 38

1 8 . 標準化と管理の定着

	なぜ	どこで	だれが	なにを	いつ	どのように
標準化	標準化	正しい作業方法定着のため	記録室	リーダー	手順書	2024年2月末まで
	教育訓練	作業方法の周知徹底	現場	リーダー	教育訓練	2024年2月末まで
管理の定着	対策の維持管理	品質を維持するため	現場	充填係	追加メッシュ	1回/日
	効果の維持管理	性能を維持するため	現場	リーダー	洗浄時間	1回/週

社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 39

1 9 . 反省と課題

	ステップ	良かった点	悪かった点	今後の課題
P	テーマ選定	メンバー全員が同じ作業班だった為、話し合う機会が多かった	困りごととも意見をもっと出したかった	普段より困っている点や、改善できそうなポイントを押さえておく
	現状把握	工程の課題が抽出できた	データの収集に時間が掛かった	データの収集は人数をかけて行う
	目標設定	問題点に沿った目標を立てる事が出来た	目標の数値化に時間が掛かった	目標設定は論理的に設定する
D	要因解析	真の要因を発見する事が出来た	要因をあげていくのに時間が掛かった	物事を深掘りして考える
	対策の立案	3次手段まで案を出せた	案が少なかった	意見が言いやすいよう普段からコミュニケーションをとる
	対策の実施	問題点を根本的に解決するような対策が取れた	対策を行うポイントが多すぎた為、時間が掛かった	より一層メンバー間のコミュニケーションを図る
C	効果の確認	目標を上回る効果を得ることが出来た	サークルレベルが目標に達しなかった	効果の確認に使用したデータが少なかった
A	標準化と管理の定着	改善内容が複雑でない為、作業員に対する説明が容易だった	SOP作成が間に合わなかった	SOPを作成し、ルールや方法を周知徹底させる

40

ご静聴ありがとうございました。

社外秘

QCC専用フォーマット v2.0 41