

会社・事業所名 (フリガナ) (アィサノウキョウ ヨウカブ シカバ イヤ) (アヅノ ヨウコウジ ヨウ) 発表者名 (フリガナ) (トカガチ ヒロシ)
愛三工業株式会社 安城工場 坂口 博

① 国内生産拠点 (4拠点で生産)

愛三工業株式会社
 稼働開始: 2010年1月
 所在地: 熊本県玉名市
 土地面積: 43,128㎡
 建物面積: 3,500㎡
 主な生産品: キヤスタ、燃料ポンプ、EGR

豊田工場
 稼働開始: 1990年5月
 所在地: 豊田市西広瀬町
 土地面積: 81,075㎡
 建物面積: 31,649㎡
 主な生産品: エンジンクワ、燃料ポンプ、EGR

本社・本社工場
 稼働開始: 1957年11月
 所在地: 大府市森島町
 土地面積: 63,399㎡
 建物面積: 67,171㎡
 主な生産品: キヤスタ、燃料ポンプ、EGR

安城工場
 稼働開始: 1971年3月
 所在地: 安城市東町
 土地面積: 120,711㎡
 建物面積: 62,764㎡
 主な生産品: エンジンバルブ、燃料ポンプ、EGR

② 海外生産拠点 (世界15拠点グループ会社で生産)

欧州エリア: AIC, SHD, AIF, IHD, AAI
 アジアエリア: CHD, ATA, PTK, IHC, TKN, ANI, AFA
 北米エリア: FPI, AAM

③ 主要製品

燃料系製品: 燃料ポンプモジュール, 燃料ポンプ, インジェクタ, 二輪用燃料ポンプモジュール

排出ガス制御系製品: キヤスタ, エアフィルタ

動弁系製品: エンジンバルブ, チタンエンジンバルブ

吸排気系製品: スロットルボディ, EGRバルブ, 吸排気インターフェイス, EGRクーラ, PCVバルブ

ガス燃料システム: 水素インジェクタ, 燃料ポンプコントローラ, LPG用燃料ポンプモジュール, CNC用インジェクタ, CHE用燃料ポンプモジュール, 8系用インジェクタ

④ 安城工場の概要

安城工場スローガン: みんなで築く 品質の城 わたしが主役 安城工場

工場方針

- 「お客様第一」の理念で安全・品質重視の生産体制づくり
- 徹底したムリ・ムラ・ムリの排除により、効率的で収益性の高い工場づくり
- 世界No.1のモズリ工場を目指し、海外生産拠点のマザー工場としての支援体制づくり
- 人材育成・職場環境改善を通じて、安全で安心な高気にあふれた職場づくり
- 第一番の工場づくり、持続可能な発展に貢献できる企業

工場の特徴

- 愛三グループ国内最大の生産拠点
- スロットルボディ、キヤスタ、エンジンバルブ EGR-S1のマザー工場として海外拠点を積極的に支援
- 幅広いスキルと専門領域を併せ持つグローバル人材の育成による職場方向性を推進
- 地域とコミュニケーションを通じた環境改善・工場緑化活動を推進

⑤ 1. 職場紹介

・私達の職場は安城工場の第2工場にあります。会社の中にある全ての計測機器の校正点検を実施しています。

・皆さんが安心して測定できるよう、モノ造りに貢献し、『品質の愛三』を支えています。

⑥ 2. サークル紹介

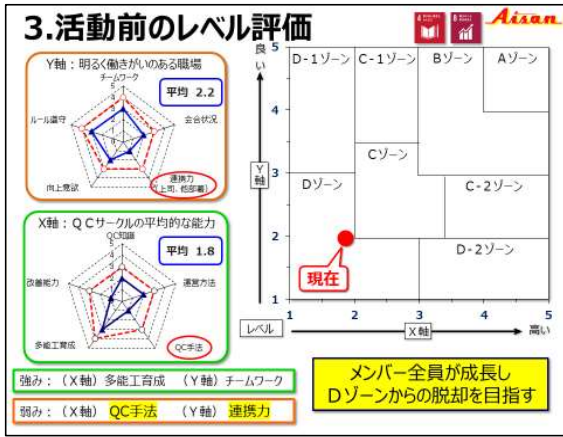
(メンバー構成) 女性: 1名 男性: 3名

メンバー構成: 経験年数 vs 年齢 (20-60) のグラフ。メンバーは40歳前後で、経験年数は10年以上。キャッチフレーズ: テーマリターです!

サークル名: GCR-A
 サークルスローガン: 和気 譚譚
 積極的に意見を交わせる雰囲気がある!

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式	
	GCR-A (ジーシーアール エイ)		OHP	プロジェクト
本部登録番号	211-283	サークル結成年月	2020年 11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	4回	
テーマ暦	本テーマで 1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	2020年 11月 ~ 2021年 2月	本テーマの会合回数	16回	
発表者の所属	品質保証部 品質統括室	勤続	28年	

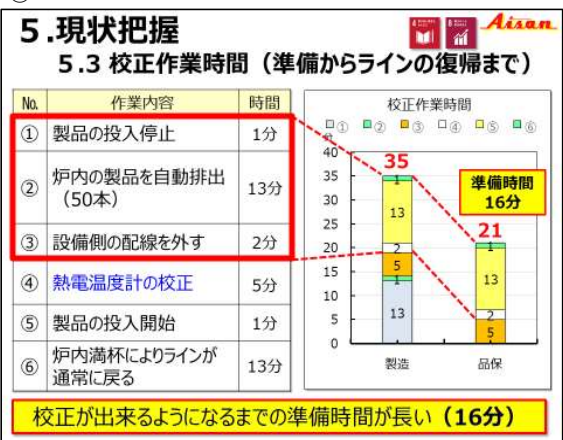
⑦



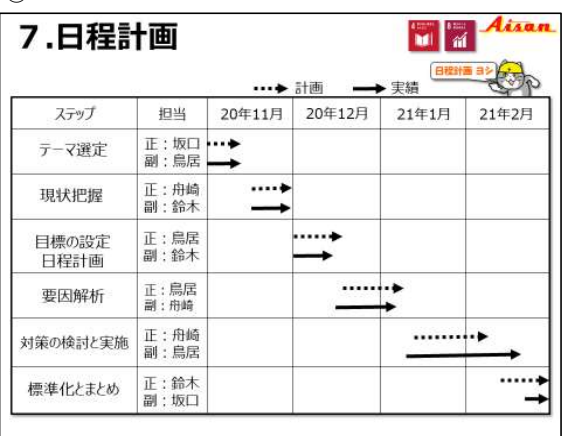
⑨



⑪



⑬



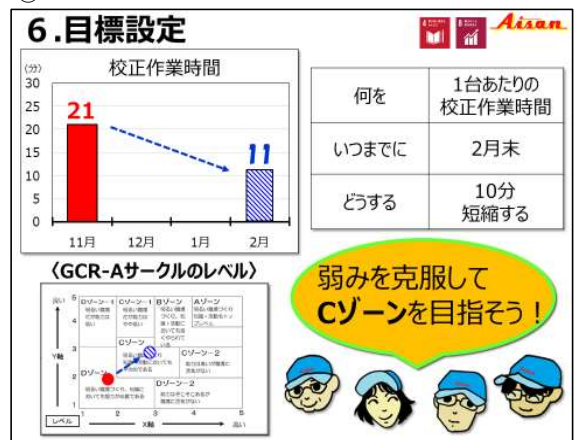
⑧



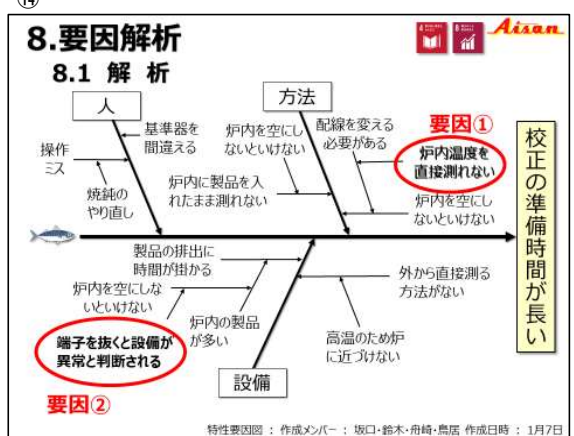
⑩



⑫



⑭




15

8.要因解析

8.2 要因②の調査

要因②：端子を抜くと設備が温度異常と判断される。

温度異常と判断されると製品は不良品とされ、自動で排出される。



炉内の50本全てが不良となるため製造に迷惑がかかる!

不良は勘弁して

16

8.要因解析

8.2 要因②の調査

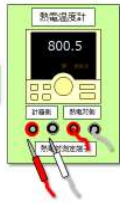
製品を不良にしないためには：

炉を空の状態での校正を行う必要がある

困ったこと

- ①：炉内には製品が50本入りっており全てが排出されるのに13分掛かる。
- ②：ライン内に長い時間いると作業者の邪魔をして迷惑をかける。

結構待ちます 結構邪魔 辛いんです



17

9.対策の検討と検証

9.1 対策案の検討

採用した対策案について検証を行う

○ 3点・● 2点・△ 1点

対策案	安全	工数	実現性	合計	採否
対策案1	◎	◎	◎	9	採
対策案2	○	△	△	5	否
対策案3	◎	◎	◎	9	採

「校正の準備時間を短くする」方策展開型系統図；作成メンバー：坂口・鈴木・舟崎・島居 作成日時：1月21日

18

9.対策の検討と検証

9.2 対策案の検証

対策案1：放射温度計を使い、炉の入口から温度を測定する。

方法：焼純炉の入口の扉は自動開閉するためその合間を縫って測定を実施する。

入店前に検温 こんなイメージ エンジンバルブライン焼純工程



19

9.対策の検討と検証

9.2 対策案の検証

測定：測定は、炉から距離を取り、繰り返し3回測定を実施する。(1~1.8m)

距離	回数	温度計	測定値	誤り値の差
1.0m	1回目	SS18	804℃	-53℃
	2回目	SS18	804℃	-120℃
	3回目	SS18	804℃	-190℃
1.4m (E)	1回目	SS18	804℃	751℃
	2回目	SS18	804℃	684℃
	3回目	SS18	804℃	614℃
1.8m (通路)	1回目	SS18	804℃	751℃
	2回目	SS18	804℃	684℃
	3回目	SS18	804℃	614℃
繰り返し誤差			137℃	

実施日：1月28日 担当：坂口・舟崎

検証結果：炉の入口から離れたところからしか測定できないからバラツキが大きい

不採用

20

9.対策の検討と検証

9.2 対策案の検証

対策案2：製造に、事前に炉が空になる時間を確認して、待ち時間をなくす。

検証結果：製造と連絡を取り合って現場に行くが炉内に製品が残っており、校正ができるまで待つことがあった。

この案だと製造の負担は変わらない

いつもまいくとは限らないよね

不採用

21

9.対策の検討と検証

対策の立案の会合で...

最近、ヨーグルトメーカーを買ったんだけど、牛乳を紙パックのままセットするだけで、とても簡単！校正も「配線つないだまま」出来ないの？

つないだまま!?

「だったら、抜かなきゃいいじゃん」

22

9.対策の検討と検証

9.3 対策案の検討2

採用した対策案について検証を行う

○ 3点・● 2点・△ 1点

対策案	安全	工数	実現性	合計	採否
対策案1	◎	◎	◎	9	採
対策案2	○	△	△	5	否
対策案3	◎	◎	○	8	採
対策案4	◎	◎	◎	9	採

「校正の準備時間を短くする」方策展開型系統図；作成メンバー：坂口・鈴木・舟崎・島居 作成日時：2月11日

23

9.対策の検討と検証

9.4 対策案の検証2

対策案3：熱電温度計に直接配線をつなげる。
設備の確認：実際に測れるかどうかを確認する。

- ① 設備が異常と判断しないか。
- ② 「配線をつないだまま」で他の異常はないか。

「そんなことできるの」
「設備を壊さないかな」
「現場を見に行こう」
「できるんじゃない」

24

9.対策の検討と検証

9.4 対策案の検証2

現場確認：設備への影響がないか、製造と一緒に確認した。
安全第一をお願いします
現場確認結果：端子に金属部分があり、測定子を直接触れさせることが出来た。
検証結果：設備は異常と判断せず、基準携帯温度計も壊れず、温度を測ることができた

25

9.対策の検討と検証

9.4 対策案の検証2

測定方法：対策前後で温度測定の精度に差がないか確認した。
読み値に差はない

ラインNo.	対策前 (端子を抜く)	対策後 (端子を抜かない)	読み値の差
SS1	796℃	796℃	±0
SS4	795℃	795℃	±0
SS9	802℃	802℃	±0
SS10	803℃	803℃	±0
RSS7	799℃	804℃	±0
RSS10	797℃	799℃	±0

実施日：2月18日 担当：鈴木・奥居

検証結果：対策前後で読み値に差はない。

26

10.効果の確認

10.1 品保の校正作業時間

総作業時間 大きく削減できた

項目	改善前	改善後
台当たりの作業時間	21分	5分
対象台数	20台	20台
校正頻度	1回/年	1回/年
総作業時間	7.0h/年	1.7h/年

炉内の製品を取り出すことなく測定できるため、校正の準備時間が無くなり、目標の10分減より大幅に低減できました。

27

10.効果の確認

10.2 副効果（製造の作業時間）

校正作業時間 35分減

項目	改善前	改善後
台当たりの作業時間	35分	0分
対象台数	20台	
校正頻度	1回/年	
総作業時間	11.7h/年	

校正の準備時間が無くなったことで製造の負担をなくすことが出来ました。

28

11.標準化と管理の定着

標準化

なぜ	人による方法の違いを防止
何を	検査手順
いつ	2/25
どこで	精度検査要領書
誰が	坂口
どのように	精度検査要領書を改訂

29

12.活動後のレベル評価

Y軸：明るく働きたいのある職場
X軸：QCサークルの平均的な能力

あと少ししてBゾーンだね！
活動前
活動後

オンラインによる勉強会実施によりGCR-Aサークルの弱みであったY軸：連携力 X軸：QC手法のレベルアップに成功！次はBゾーンを目指します。

30

13.まとめ

【良かった点】
今回、関係する部署の方々の協力が得られ、検証をスムーズに行うことができました。そのおかげで活動期間も短くすることができました。

【苦勞した点】
対策案がなかなか生み出せず、行き詰まりを打破するのに苦勞しました。

【今後の進め方】
今後とも、関係者の協力を得ながら「笑顔で楽しく」改善を進めていきます。