

1

会社紹介

AICHI STEEL

Company of Choice Globally



愛知県東海市

本社

1940年設立

従業員2687名



良きクルマは
良き人がから

山田 正博

愛知産業機械株式会社

電磁製品

溶接

鍛造製品

鋼材

特殊鋼

鍛造品

ステンレス鋼

電磁製品

存在価値ある世界企業を目指し活動

1. 職場紹介

当社は、愛知県東海市に本社を置く
創業者豊田喜一郎氏の
良きクルマは、
良きハガネからの
理念より生まれ、
1940年に誕生した
特殊鋼メーカーです。

2
私の紹介
1

川崎裕二
入社: 2004年
長崎県出身
39歳

九州の地図
出身県
長崎
NAGASAKI

経歴
技術学園: 20期生
2023年から
磁石製造直から
デンタル製造直
に異動
経験は2年目

川崎


健康を気にする39歳

2. 私の紹介

出身は長崎県

最近のマイブームは
1日30分のランニングで
日々体力づくりを
しています。

健康が気になる39歳
です。

3 サークル紹介

製造課QC組織図

東浦工場

製造課

デンタル製造直

磁石製造直

金属繊維製造直

MAGデンタルサークル

販売店 3名

平均年齢 41歳

サークルレベル表

5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
4	3	2	1	0
3	2	1	0	-1
2	1	0	-1	-2
1	0	-1	-2	-3
0	-1	-2	-3	-4
-1	-2	-3	-4	-5
-2	-3	-4	-5	-6
-3	-4	-5	-6	-7
-4	-5	-6	-7	-8
-5	-6	-7	-8	-9
-6	-7	-8	-9	-10
-7	-8	-9	-10	-11
-8	-9	-10	-11	-12
-9	-10	-11	-12	-13
-10	-11	-12	-13	-14
-11	-12	-13	-14	-15
-12	-13	-14	-15	-16
-13	-14	-15	-16	-17
-14	-15	-16	-17	-18
-15	-16	-17	-18	-19
-16	-17	-18	-19	-20
-17	-18	-19	-20	-21
-18	-19	-20	-21	-22
-19	-20	-21	-22	-23
-20	-21	-22	-23	-24
-21	-22	-23	-24	-25
-22	-23	-24	-25	-26
-23	-24	-25	-26	-27
-24	-25	-26	-27	-28
-25	-26	-27	-28	-29
-26	-27	-28	-29	-30
-27	-28	-29	-30	-31
-28	-29	-30	-31	-32
-29	-30	-31	-32	-33
-30	-31	-32	-33	-34
-31	-32	-33	-34	-35
-32	-33	-34	-35	-36
-33	-34	-35	-36	-37
-34	-35	-36	-37	-38
-35	-36	-37	-38	-39
-36	-37	-38	-39	-40
-37	-38	-39	-40	-41
-38	-39	-40	-41	-42
-39	-40	-41	-42	-43
-40	-41	-42	-43	-44
-41	-42	-43	-44	-45
-42	-43	-44	-45	-46
-43	-44	-45	-46	-47
-44	-45	-46	-47	-48
-45	-46	-47	-48	-49
-46	-47	-48	-49	-50
-47	-48	-49	-50	-51
-48	-49	-50	-51	-52
-49	-50	-51	-52	-53
-50	-51	-52	-53	-54
-51	-52	-53	-54	-55
-52	-53	-54	-55	-56
-53	-54	-55	-56	-57
-54	-55	-56	-57	-58
-55	-56	-57	-58	-59
-56	-57	-58	-59	-60
-57	-58	-59	-60	-61
-58	-59	-60	-61	-62
-59	-60	-61	-62	-63
-60	-61	-62	-63	-64
-61	-62	-63	-64	-65
-62	-63	-64	-65	-66
-63	-64	-65	-66	-67
-64	-65	-66	-67	-68
-65	-66	-67	-68	-69
-66	-67	-68	-69	-70
-67	-68	-69	-70	-71
-68	-69	-70	-71	-72
-69	-70	-71	-72	-73
-70	-71	-72	-73	-74
-71	-72	-73	-74	-75
-72	-73	-74	-75	-76
-73	-74	-75	-76	-77
-74	-75	-76	-77	-78
-75	-76	-77	-78	-79
-76	-77	-78	-79	-80
-77	-78	-79	-80	-81
-78	-79	-80	-81	-82
-79	-80	-81		

3. サークル紹介

MAGデンタルサークル
は3名

平均年齢41歳
私を含めた2名は
デンタル歴が浅く
サークルレベルは
Cゾーンに停滞
しています

3 職場の紹介

3



知多半島の地図

知多工場

東浦工場



インプラントに
使用される磁石製品



歯科用アタッチメント
マグフィット







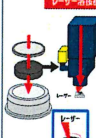
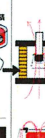
米粒サイズ

生産しているものはマグフィット

4. 職場の紹介

製造しているのは
インプラントに使用
される歯科用磁性
アタッチメント
マグフィットです。

製品は米粒ほどの
大きさでとても小さな
ものを生産しています

5 製造工程の紹介							4
工程	施工・選別	焼成	炭化処理試験	電導・電圧の検査	梱包	出荷	
原料 	レーザー加工機 		炭化処理試験 		梱包 	出荷 	
製品説明 						製品仕様 品番：品名 規格：寸法 単位：個	

全18品番、4000個/月を生産しています。

5. 製造工程の紹介

マグフィットは
ディスク、磁石、ヨークで
構成

それらを
レーザー溶接⇒研磨
⇒浸透探傷試験
⇒着磁⇒梱包出荷
している

[illegible]

6. テーマ選定①
(販売数量)

マグフィットは歯医者
で施工する際
全額自費診療しかなく
高額だった。

しかも保険適用の
販売が開始し販売数量
が急増。
今後とも増えていく見込
み。

7. テーマの選定
(方針説明)

生産数量“増”体制の構築

べき動率5%UP という
方針が打ち出され

これを受けてQCの
テーマにしようと
サークルメンバーは
強く思った

テーマの選定／各工程のべき動率

8
8

組立溶接機

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9
べき動率 (%)	65	64	63	62	61	60	59	58	55

研磨機

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9
べき動率 (%)	75	76	77	78	79	80	80	80	80

着磁機

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9
べき動率 (%)	70	71	72	73	74	75	75	75	75

梱包機

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9
べき動率 (%)	70	71	72	73	74	75	75	75	75

組立溶接機の
べき動率が低い

組立溶接機のべき動率UPが必要

8. テーマの選定③
(各工程べき動率)

どの工程がネックになっているか各工程のべき動率を確認

私が担当している組立溶接機のべき動率が一番低い

組立溶接機のべき動率をUPすることが必要だと分かった

ＱＣサークル紹介	サークル名（フリガナ）			発表形式
	MAGサークル（マグ）			プロジェクト
本部登録番号	64-136	サークル結成年月	1997年9月	
メンバー構成	3名	会合は就業時間	内・外・ 両方	
平均年齢	41（最高 54 歳、最低 32 歳）	月あたりの会合回数	2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	23年 10月 ～ 24年 1	本テーマの会合回数	12回	
発表者の所属	機能材製造部 東浦工場 製造課 デンタル製造直			勤続 20 年

9



テーマ決定

④

ウエイト治具
清掃作業の時間短縮
にテーマ決定

10



10

ウエイト治具は製品が動かないようにする為設置している

11



溶接の際スガ
ウエイト治具に付着。
直に10回
人の手によって
スガを除去。

12



ウェイト治具清掃は
必要な作業。

13



べき動率を5%UP
べき動率50%以上
を達成するには
半減の25分にする
ことが必要。

4

計画通り進めていくぞ!

目標の設定
ウエイト治具
清掃停止時間を
24年1月末までに
半減させる！

5



要因①として
作業工程が多い
要因②として
スズが多い。
2つの要因が導き
だされた

16



10

要因①の作業工程が多いを標準作業組み合わせ表で確認

段取り改善で習った内段取りを外段取りにできないか検討することにした

7



スが発生する原理は
レーザー溶接する際、
周りにある酸素を
巻き込み酸化して
スが発生させる。

アルゴン量を調整して
スの発生を抑えられ
ないか検討

Q



1

アルゴン量の見直し
2つの手段で、
対策を打つ。

19 対策の実施/①スベアに交換する 19

汚れた治具
スベア治具
スベアに交換
外段取り比
▲78秒/回

1回につき78秒の短縮

19. 対策の実施
(スベアに交換)

ウエイト治具の
スベアを準備

設備停止後
汚れたウエイト治具と
スベアのウエイト
治具を交換して
再起動。

清掃時間78秒/回
の時間短縮に成功
しました。

20 対策の実施/②アルゴン量の見直し 20

アルゴン量と汚れテスト
しかし・・・
アルゴン流量増 0.27⇒0.57L/min
スス汚れ減少
溶接が浅い
規格に満たず・・・
アルゴン流量調整は断念

20. 対策の実施②
(アルゴン量見直し)

アルゴン流量を
増やすと、ウエイト
治具の汚れは減少。

しかし溶接深さの
規格外れが発生。

アルゴン調整で
対策することは断念

21 新たな気づき 22

ススが付くのは
仕方ない
自動運転でひらめいた！

自動運転でひらめいた！

21. 新たな気づき①

対策何をやれば
いいか困っていた中

ドライブ中、自動運転
に切り替えて運転。

その時ひらめいた。

22 新たな気づき 23

吸引装置が
あったと思うよ
自動化したい！
吸引装置

吸引装置を転用できるか調査

22. 新たな気づき②

清掃を自動化で
きれば、清掃時間を
減らせる

清掃時間を無くすこと
も可能かも...

そんな時、吸引装置の
予備品を発見。
転用出来るか調査

23 現地現物調査/①設置スペース 24

70mm
200mm
レーザーボックス内
スペース有り
予備品の
吸引装置
吸引装置、設置可能

23. 現地現物調査
(①設置スペース)

吸引装置が使用出来
るか現地現物で
調査

調査の結果、
十分なスペースがあり
取り付け可能

24 現地現物調査/②吸引装置の調査 25

吸引装置
吸引口
サイズ
形状
吸引口拡大図
ススの吸引できない
吸引口の加工が必要

23. 現地現物調査
(②吸引装置調査)

吸引装置の吸引口は
別装置で使用
していたため
ウエイト治具に対し、
サイズ、形状が異なり
ススの吸引に適して
いない

ウエイト治具に適した
形にする必要がある

25 現地現物調査/③動作の調査 26

現状
構想
レーザー溶接の後に
吸引装置に移動しよう
動作変更が必要

25 現地現物調査
(③動作調査)

動作の調査

現状は溶接後、
ウエイト治具を取り外し
その後排出

レーザー溶接後、
吸引工程を入れる
動作の変更をする
必要がある

26 対策の立案2 27

一次手段
二次手段
吸引装置の改造
吸引ノズルの作成
3つの対策に取り組む

26 対策の立案2

吸引装置の設置
吸引ノズルの作製
プログラムの変更

3つの対策に取り組む
ことにした

27 対策の実施2-1/吸引装置の設置 28

レーザーボックス内
吸引装置
干渉なし！
移動
吸引装置を設置！
いいね！

27 対策の実施2-1

吸引装置を脱着機の
左スペースに設置

干渉物もなく設置は
成功

28 対策の実施2-2/吸引ノズル作製 29

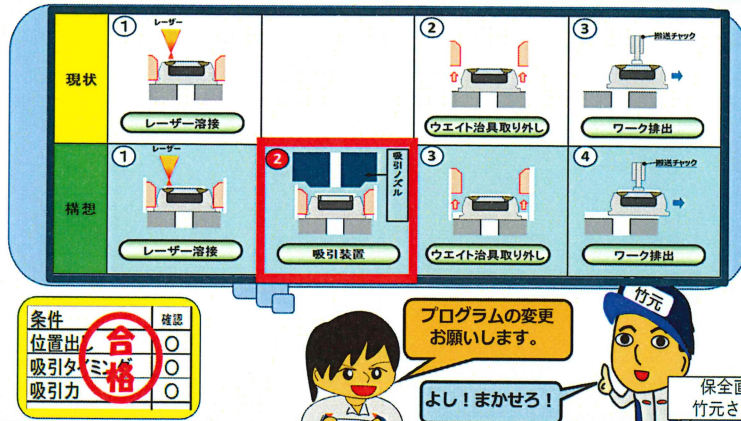
3Dプリンター
3D図面
吸引ノズル
吸引ノズル
吸引ノズル完成！
やったね！

28. 対策の実施2-2

理想のノズルを考え
業者に見積もり依頼
1か月以上かかること。

そこで現場にある
3Dプリンターで作製。

ノズルが完成し吸引
装置にも取付完了。

29. 対策の実施2-3
(プログラム変更)

保全直に
レーザー溶接後
吸引工程が入るか
依頼

心良く引き受けてくれ、
位置だし、吸引タイミング、
吸引力などの
プログラム変更が完了

プログラム変更完了！

30. 対策の確認
(自動運転テスト)

テストの結果

自動運転→動作異常なし

ウエイト治具の汚れ
→汚れ発生なし。

自動清掃機能が完成！

自動清掃機能が完成！！！！

31. 効果の確認

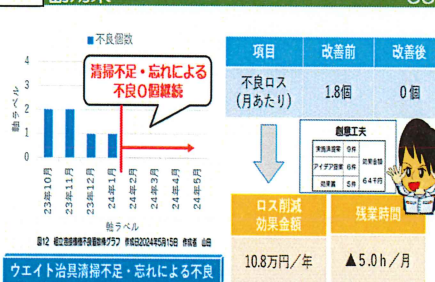


目標達成！！！！

31. 効果の確認

ウエイト治具清掃
回数が0回
ウエイト治具清掃時間
も0分になったことにより
べき動率も10%UP
目標達成

32. 副効果



残業時間削減！

32. 副効果

不良が月1.8個が
0個となり
年間10.8万円の
ロス低減
べき動率向上で
残業時間月5時間低
減

33. 標準化

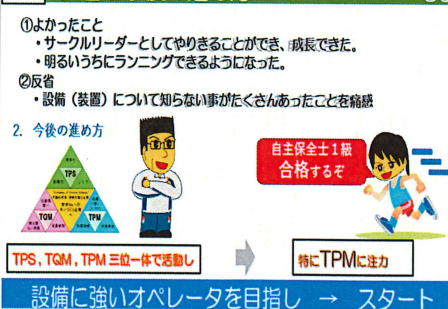
項目	なぜ	何を	いつ	どこで	誰が	どうする
標準化	汚れ防止	作業手順書	1月末	現場	川崎	新設作成
標準化	清掃方法の 基準決め	清掃点検表	1月末	現場	川崎	日常点検表に 添記
周知徹底	点検での モレ防止	作業教育 (OJT)	1月末	現場	川崎	作業手順書 を用いて指導 教育記録

管理を定着

33. 標準化

5W1Hを用いて
標準化し管理して
いく

34. 反省と今後の進め方



34. 反省と今後

今回の活動を通じて
設備に弱い事を改めて
痛感
まだある非べきの改善
を進めいくため「自主
保全士1級」に合格し、
設備に強いオペレー
ターを目指します。