

テーマ

不良流出を削減

チーム名 **グランメゾン福山☆☆☆**

チームリーダー

平山孝

サブリーダー

矢野真弥人

メンバー

伊藤佳子

テーマ選定理由

- 中塗り研磨→スポンジサンダー・プロフィールのハガレ
- 染色UV→UV塗装前・フラット塗装前に穴があり
修理が必要
- 波状パール→パール柄がNGで塗り替えになる

塗り替え・修理が発生

修理作業

再塗装がムダ

QC活動計画表

会社名		福山キッチン装飾株式会社		作成日		2021年2月13日																				
テーマ		不良流出を削減		サークル名		グランメゾン福山☆☆☆																				
(完了予定)		(21/3/19)		メンバー		平山孝 リーダー 矢野真弥人 サブリーダー 伊藤佳子																				
No.	活動内容	担当者	完了予定日	目標値	活動計画(上段:計画→ 下段:実績⇒)																取り組み状況					
					6月				7月				8月				9月					10月				
						1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	
1	マスタープラン(QCの8ステップ展開)	平山	3/19		計画																				計画	
2	step1:目的の明確化、テーマの選定 ①目的を明確にする	平山	7/10		計画																				実績	後工程に不良が流出している
3	②テーマを決定する	平山	7/15		計画																				実績	不良流出を削減をテーマにする
4	step2:現状把握 ①自工程の不良 バレート図	平山	8/22		計画																				実績	再製作依頼書の集計する
5	②前工程不良データ集計	矢野	8/22		計画																				実績	自工程の不良データの集計する 前工程からの不良データ集計を行う 生地研磨からの不良流出 中塗りで検品データ取りを行う
6	③中塗り研磨工程から不具合流出集計	木原	8/22		計画																				実績	中塗り研磨工程から不具合流出
7	step3:目標設定 ①自工程の不良流出 ゼロ	平山	9/17		計画																				実績	静電工程でデータ取りを行う 染色UVの発砲 波状パール不良 中塗り研磨不良
8	②前工程不良を受け取らない	矢野	9/17		計画																				実績	前工程目止め・生地研磨 自工程で検品をする
9	③中塗り研磨工程から不良を流出させない	木原	9/17		計画																				実績	後工程に不良を渡さない 後工程との情報の共有する
10	step4:要因解析 ① スポンジサンダー設定値の基準がない	平山	10/16		計画																				実績	製品の厚みで設定変化を記録 のデータ取りを開始
11	②スポンジサンダーのペーパー交換 タイミングがわからない	平山	10/16		計画																				実績	ペーパーの管理をするため 使用枚数を記録データ取りを開始
12	③研磨粉残りに対して分析する	平山	10/16		計画																				実績	特性要因図作成する
13	④波状パールテール発生分析する	矢野	10/16		計画																				実績	特性要因図作成する
14	⑤染色UV生地研磨から中塗り塗装まで見直し	平山	10/30		計画																				実績	補色と合同で対策中

会社名	福山キッチン装飾株式会社
テーマ	不良流出を削減
(完了予定)	(21/3/19)

QC活動計画表

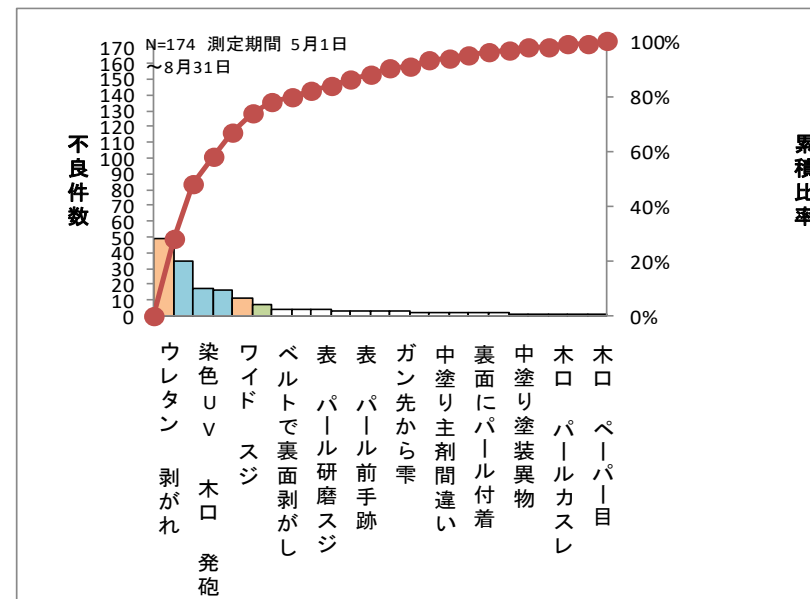
作成日	2021年2月13日
サークル名	グランメゾン福山☆☆☆
メンバー	平山孝 リーダー 矢野真弥人 サブリーダー 伊藤佳子

No.	活動内容	担当者	完了予定日	目標値	活動計画(上段:計画→ 下段:実績⇒)																取り組み状況					
					10月				11月				12月				1月					2月				
						1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	
	step6:対策実行 ③波状パールテール対策	矢野	11/13		計画																				実績	
39	塗料を乾燥炉内で温める	矢野	11/6		計画																				実績	塗装中塗料が馴染みやすい 馴染みやすくなった カスレがなくなった
40	キャップの交換	矢野	10/30		計画																				実績	キャップが摩耗しているのではない よりテールが発生したNG 摩耗した原因 洗浄方法に誤りがあった 専用のキャップを使用することにした
41	シンナーの番手変更	矢野	11/13		計画																				実績	馴染みやすくなるため シンナーの番手を遅くした より柄が大きくなった 限度見本より柄が大きしNG
42	製品とスプレーガンの距離を離す	矢野	11/13		計画																				実績	柄が少し小さくなったが 限度見本の範囲内なのでOK テール不良なくなった 問題点 スプレーガンの高さ変更 が容易にできない 高さ変更の戻し忘れに注意が必要
43	④染色穴対策	平山 矢野	12/18		計画																				実績	中塗り・目止め・生地研磨 順次対策をする

現状把握

5月～8月不良件数パレート図 現状把握

No.	不良項目	件数	累積比率	累積件数
1	ウレタン 剥がれ	49	28%	49
2	染色UV 裏面 発砲	35	48%	84
3	染色UV 木口 発砲	17	58%	101
4	染色UV 表面 発砲	16	67%	117
5	ワイド スジ	11	74%	128
6	表 パールテール	7	78%	135



塗装種類別出荷枚数 2020.9.17

	ウレタン	染色UV	波状パール
5月出荷枚数	617	311	92
6月出荷枚数	348	366	125
7月出荷枚数	723	393	374
8月出荷枚数	2576	289	198
5月～8月	4264	1359	789

染色UV	1359枚出荷	70枚不良	不良率5.2%
波状パール	789枚出荷	41枚不良	不良率5.2%
ウレタン	4264枚出荷	63枚不良	不良率1.5%

7	ベルトで裏面剥がし	4	80%	139
8	木口 パールない	4	82%	143
9	表 パール研磨スジ	4	84%	147
10	表 パールムラ	3	86%	150
11	表 パール前手跡	3	88%	153
12	表 パールハジキ	3	90%	156
13	ガン先から雫	3	91%	159
14	中塗り塗装忘れ	2	93%	161
15	中塗り主剤間違い	2	94%	163
16	表 パールがない	2	95%	165
17	裏面にパール付着	2	96%	167
18	木口 パール打痕	2	97%	169
19	中塗り塗装異物	1	98%	170
20	木口 パットのゴミ	1	98%	171
21	木口 パールカスレ	1	99%	172
22	表 パール前汚れ	1	99%	173
23	木口 ペーパー目	1	100%	174

目標設定

上位6項目ハガシ1.4%・テール0.9%・穴5.0%

中塗り研磨ハガレ対策実行

波状パールテール対策実行

染色UV穴対策実行

不良流出撲滅

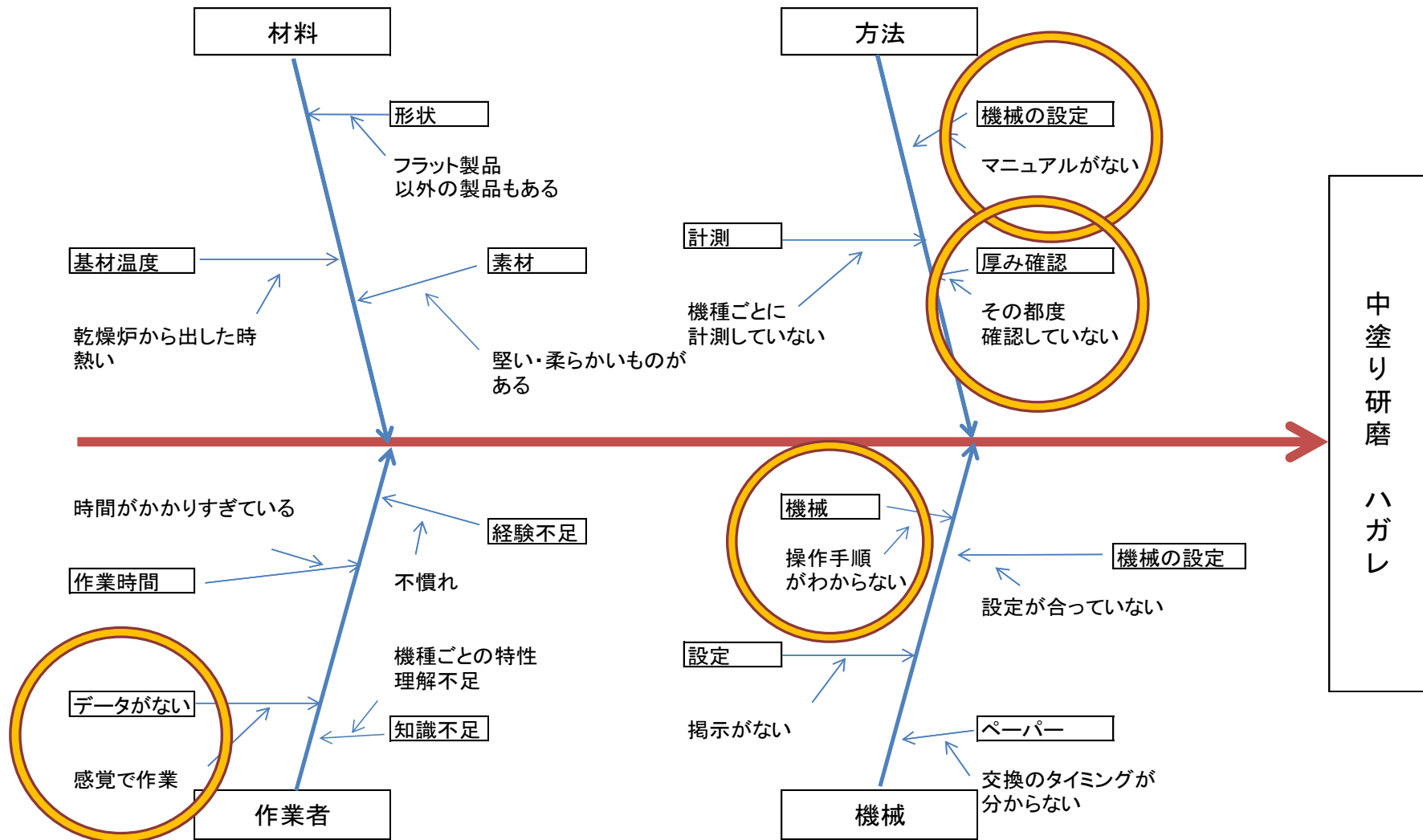
最終目標0%

前後工程にも協力してもらい対策実行する

要因解析

特性要因図

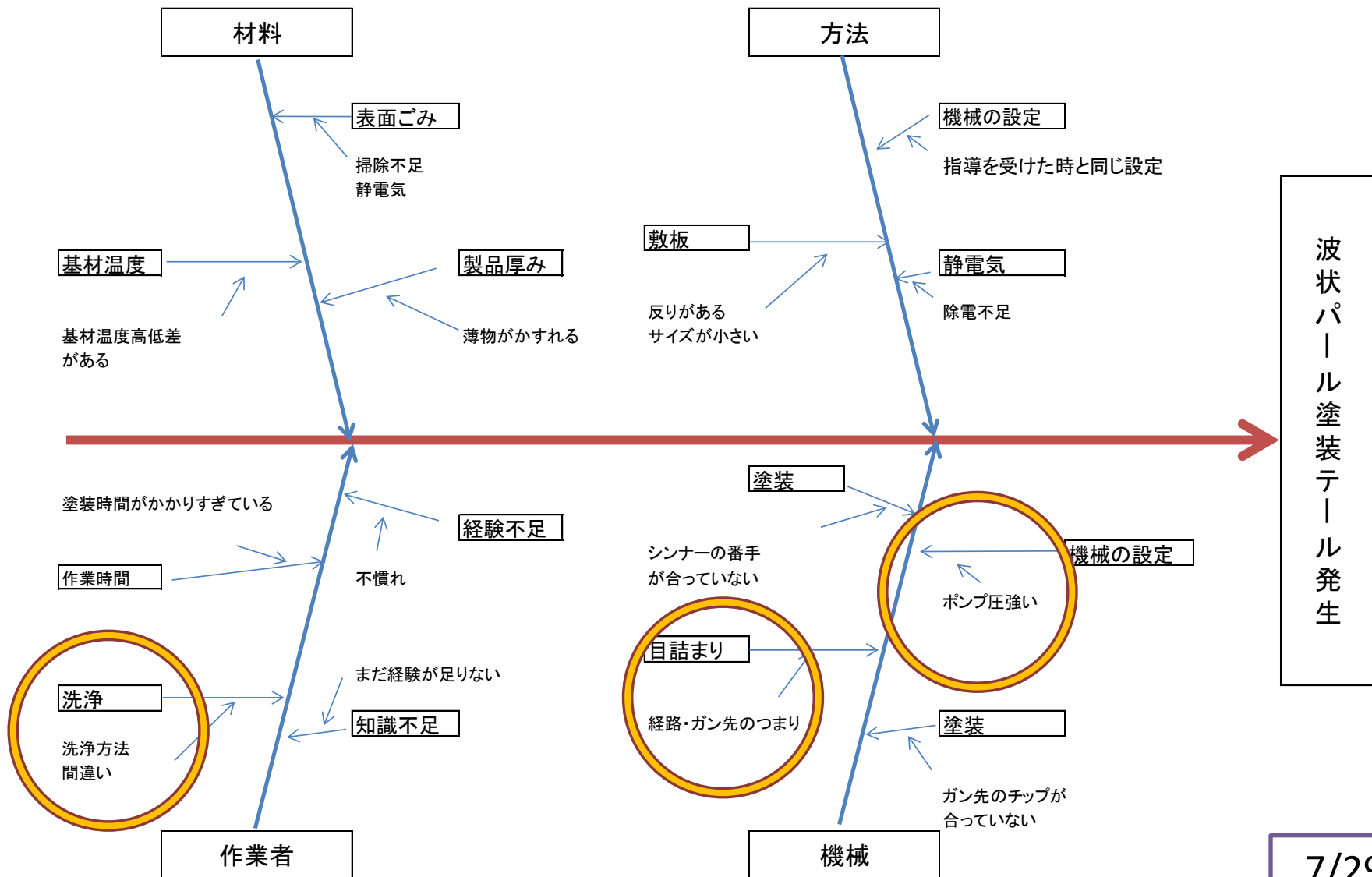
中塗り研磨 ハガレ



要因解析

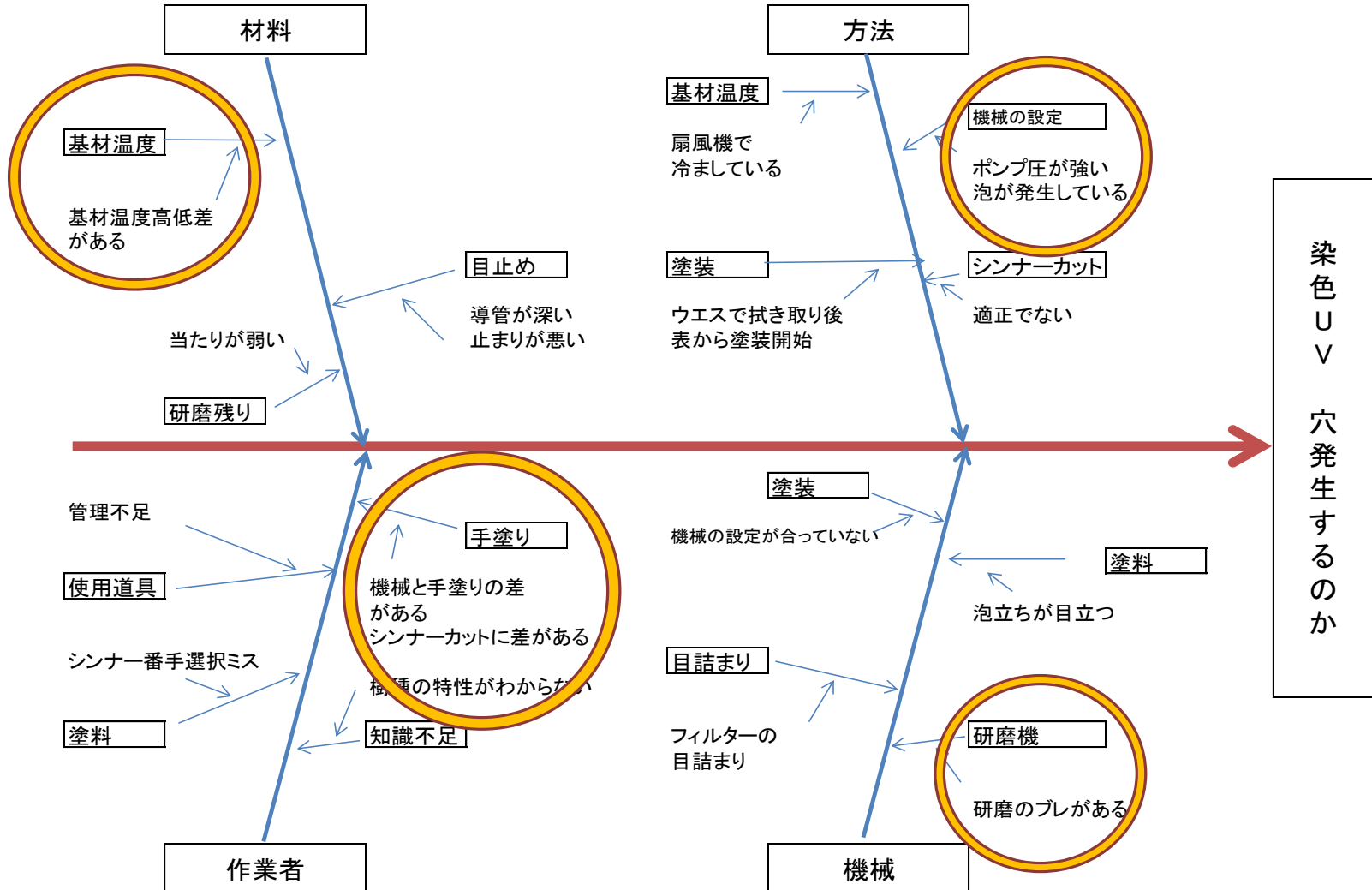
特性要因図

波状パールテール【ガンムラ】



要因解析

特性要因図 染色UV 穴発生



事象 A

それはなぜ?①

それはなぜ?②

それはなぜ?③

それはなぜ?④

それはなぜ?⑤

再発防止策

チェック



機種ごとに厚み計測
データ取り設定表作成
A-1

チェック



染色・ウレタンの設定値のマニュアル作成
A-3

チェック



機械の手順書を作成
A-2

中塗り研磨ハガレ

使用機械の設定ミス

スポンジサ
ンダー設
定ミス

製品の厚
み計測して
いない

同じ厚みだ
と思った

樹種が違
っても厚
み設定だ
と思った

プロフィー
ルサン
ダー設定ミ
ス

染色とウレ
タンの設定
を同じにし
ていた

変更するこ
とを知らな
かった
変更しなく
てもいいと
思っていた

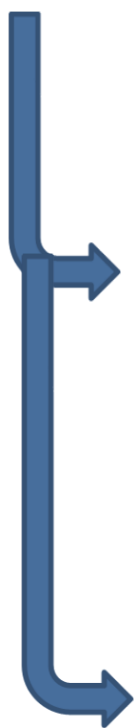
正常な研
磨ができて
いなかった

マニュアル
がない

機械の操
作手順が
わからない

間違いが
あった

気づかず
そのまま
使用して
いた



前提条件

製品自
体問題
はない

事象B

それはなぜ?①

それはなぜ?②

それはなぜ?③

それはなぜ?④

それはなぜ?⑤

再発防止策

チェック



洗浄方法が正しくない
ワンポイント
レッスン
シートを作成
B-1

波状パール塗装
テール発生
【ガンムラ】

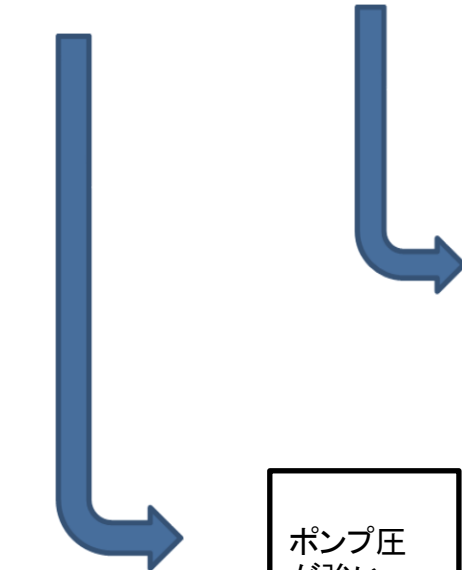
洗浄方法間違い

エア一量が多い

エアークャップが正常でない

エアークャップの洗浄ミス
形状変化

形状変化で通常より
エア一量が多い



前提条件

エナメル乾燥は問題なし

チェック



塗装後の洗浄・塗装前の洗浄が正しくない
B-2

塗装中に目詰まり

塗装前・塗装後洗浄ができていない

経路・ガンフィルター・チップ・エアークャップの洗浄が正しくない

正常な塗装ができていない

チェック



製品との距離の離す
B-3

ポンプ圧が強い

ガンムラになっている

上手く気流になっていない

ポンプ圧を下げるとカスレが出る

製品との距離が近いからガンムラなる

事象C

それはなぜ?①

それはなぜ?②

それはなぜ?③

それはなぜ?④

それはなぜ?⑤

再発防止策

染色UV
に穴が開く

裏面の生地研磨不足

ザラツキがある
毛羽立ちがある

毛羽立ちが取れていない

アミテックのワイド研磨1回だと取り切れない

アミテックのワイドパットも薄くなっている

チェック
NG

アミテックのワイドパットを月一で交換
C-1

目止めが止まっている

導管の中にフィラーが入りにくい

フィラーの粘度が高くなっている

フィラーの中のシンナーが抜けている

フィラーを作り置きをしていた

チェック
NG

作り置きをやめる
毎回目止め塗料を作る
C-2

導管が出ている

中塗りの塗膜が薄い

手塗りのシンナーカットが違う

シンナー量が多いから塗膜が薄い

塗膜が薄いから止まりにくい

チェック
NG

中塗り塗料の統一する
C-3

中塗りの塗膜に泡が出ている

泡が割れて穴になっている

基材温度が高い状態で塗装している

表面の温度が基準値内でも内部温度は高い

中塗り塗料が浸透しにくい

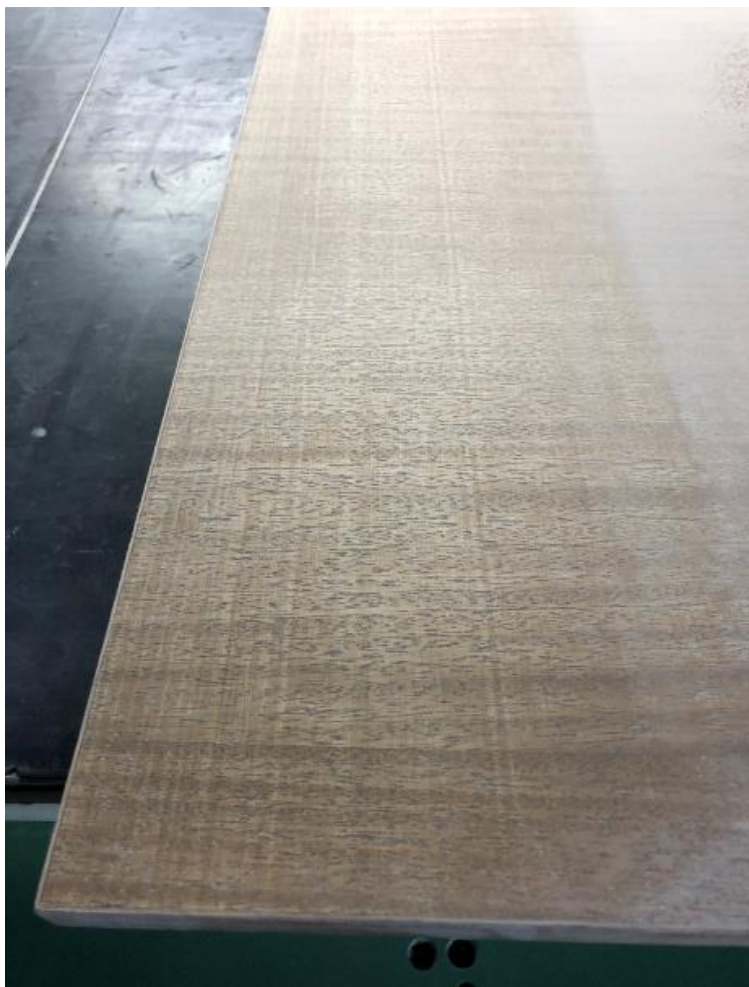
チェック
NG

表から塗装を裏面から塗装
C-4

前提条件

ツキ板自体は問題なし

スポンジサンダーでハガレ



- 対策一覧
- ①高さ・速度 データ取り
A-1
- ②設定表マニュアル作成
A-1
- ③機械操作手順作成
A-2

①高さ・速度データ取り

製品名	突板	塗装種類別	設定厚み	設定送り	状況
R120	カーリー	染色	18.2	20.44	問題なし
R120	カーリー	染色	18.1	34	叩きあり
U274	レオ	ウレタン	18.2	20.44	叩きあり
U274	レオ	ウレタン	18.1	30.44	少し剥がれ
U274	レオ	ウレタン	18.2	19.3	問題なし
U274	レオ	ウレタン	18.1	30.1	叩きあり
C274	レオ	ウレタン	18.2	18	問題なし
C274	レオ	ウレタン	18.2	19.3	問題なし
BMH	Wオーク	ウレタン	18.2	19.3	問題なし
BMM	Wオーク	ウレタン	20.4	20.6	当たり甘い
BMH	Wオーク	ウレタン	20.5	18	問題なし
BMH	Wオーク	ウレタン	20.4	19.3	問題なし
BMH	Wオーク	ウレタン	20.4	19.3	問題なし
RC2	Wオーク	ウレタン	18.3	14	問題なし
RC2	Wオーク	ウレタン	18.2	14	問題なし
RW2	ウォールナット	ウレタン	18.4	14	当たり甘い
RW2	ウォールナット	ウレタン	18.1	14	問題なし
RW2	ウォールナット	ウレタン	18.2	19.3	問題なし
U596	ユーカリ	染色	18.2	18	問題なし
U596	ユーカリ	染色	18.2	18	問題なし
U596	ユーカリ	染色	18.2	19.3	問題なし
U596	ユーカリ	染色	18.2	19.3	問題なし
U596	ユーカリ	染色	18.2	20.44	問題なし
RC2	Wオーク	ウレタン	18.2	19.3	問題なし
RY2	チェリー	ウレタン	18.3	19.3	叩きあり
RY2	チェリー	ウレタン	18.1	19.3	凸凹あり
RY2	チェリー	ウレタン		20HZ	ベルトサンダー問題なし
クリア	グレーウッド	ウレタン	18.5	20.6	問題なし
ミサワ	ウォールナット	ウレタン	21.4	20.6	叩きあり
ナスラック	Wオーク	ウレタン	18.4	20.6	問題なし
永大	Wオーク	ウレタン	18.4	20.6	問題なし
クリア	黒檀	染色	18.2	18	問題なし
アートクラフト	Rオーク	ウレタン	19.4	19.3	問題なし
TICO	ワイルドWナット	ウレタン	21.2	19.3	問題なし
シエリア	ローズ	ウレタン	21.2	19.3	問題なし
アートクラフト	Rオーク	ウレタン	19.4	19.3	問題なし
オパスマ目白	Wオーク	ウレタン	21.4	19.3	問題なし
オパスクリア	Wオーク	ウレタン	21.2	20	問題なし

②設定表マニュアル作成


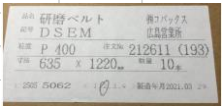



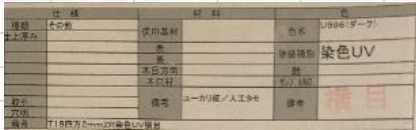




種類	ツキ板	色	塗料種類	製品厚み	機械厚み設定	機械送り速度	膜厚・硬さ
染色UV	カーリーメープル	N・R	目詰まりシーラー	18	18.1~18.2	19.3~20.4	薄い・硬い
染色UV	ユーカリ	U・I	サンディング	18	18.1~18.2	19.3~20.4	厚い・軟らかい
染色UV	黒檀	クリア	サンディング	18	18.1~18.2	19.3~20.4	厚い・軟らかい
ウレタン	レオ	U・C	サンディング	18	18.1~18.2	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	Wオーク	BMH・永大	サンディング	18	18.2~18.4	19.3~20.4	厚い・軟らかい
ウレタン	Wオーク	RC2・永大	サンディング	18	18.2~18.4	19.3~20.4	厚い・軟らかい
ウレタン	ウォールナット	RW2・永大	サンディング	18	18.2~18.4	19.3~20.4	厚い・軟らかい
ウレタン	チェリー	RY2・永大	サンディング	18	18.2~18.4	19.3~20.4	厚い・軟らかい
ウレタン	グレーウッド	クリア	サンディング	18	18.1~18.2	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	ウォールナット	ミサワ	サンディング	21	21.2~21.4	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	Wオーク	ナスラック	サンディング	18	18.1~18.2	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	ワイルドWナット	TICO	サンディング	21	21.2~21.4	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	ローズ	シエリア	サンディング	21	21.2~21.4	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	Wオーク	オパスマ目白	サンディング	21	21.2~21.4	19.3~20.4	薄い・軟らかい
ウレタン	Wオーク	オパスクリア	サンディング	21	21.2~21.4	19.3~20.4	薄い・軟らかい

対策実行 中塗り研磨でハガレ

①機械操作手順作成 A-2

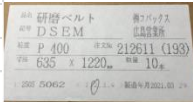




ワンポイントレッスンシート

テーマ: スポンジサンダー手順

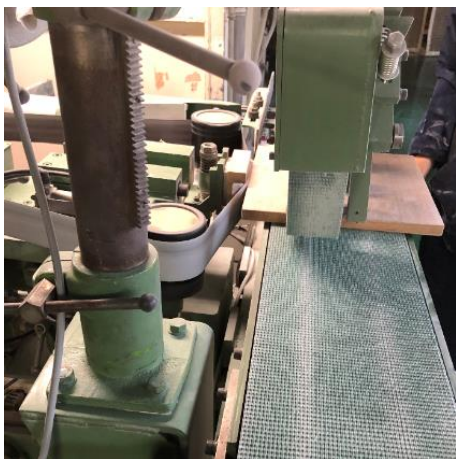
①	ペーパーの確認	使用するペーパー
		 
②	ブレイカーの立ち上げ・研磨粉除去ブラシ	集塵ダンパーを開ける
		
③	指図書を確認	ツキ板の厚み
		ノギスで厚み確認
		厚み設定
		
④	スポンジサンダー設定表を確認	厚み・速度を合わせる
		 

ワンポイントレッスンシート

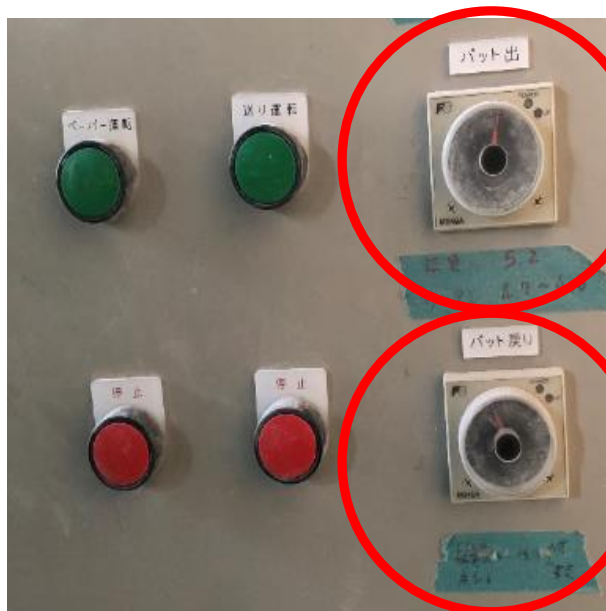
テーマ: スポンジサンダー注意点

①	使用するペーパーの発注	残り5枚になったときに発注する 納期1週間~2週間かかる
		
②	研磨粉除去ブラシ	集塵ダンパーを開ける
		 <p>研磨粉除去のため必ずスイッチを入れる</p>
③	ペーパーの貼りテンション	ペーパーの貼りが弱いと製品にすべりが発生する
		
④	オシレーションのセンサーの検知	センサー位置
		 <p>丸い鏡が汚れているとセンサーの検知ができない ペーパーの位置がずれる</p>

①プロフィールサンダー



②パットが出入りのタイミング数値



パット出のタイミング
数値が小さいほど

早く出る

基準値 染色 6.2

基準値 ウレタン 6.8

数値を小さくするとパット出
早くなり木口はがれる

パット戻りのタイミング
数値が大きいほど

戻りが遅くなり木口はがれる

基準値 染色 5.2

基準値 ウレタン 4.8

対策立案 波状パール塗装



- 対策一覧
 - ①ガン先のキャップを新品に交換する B-1
 - ②経路・ガンフィルター・チップ・エアーキャップの洗浄 B-2
 - ③シンナーの番手を遅いものにしてみる B-3
 - ④アーム高さを変える製品との距離を離す B-3

ガンキャップを新しく



①ガン先のキャップを新品に交換する

洗浄ブラシ



- 洗浄方法間違い
ブラシ間違いでキャップ形状変化 ブラシを限定する

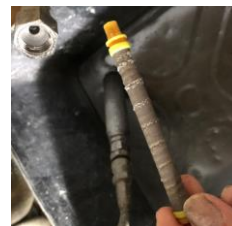
洗浄方法手順



ホッパー内
メッシュフィルター



ガンフィルターが
入っている



ガンフィルターを
取り出し清掃



ガンフィルターが
入っている















ガンフィルターを
取り出し清掃



エアキャップ
チップの洗浄

塗料経路の洗浄
ホッパー内
メッシュフィルター
ガンフィルター
エアキャップ
チップ
の洗浄を塗装前に行う

洗浄方法手順

ワンポイントレッスンシート										ワンポイントレッスンシート									
テーマ:波状パール洗浄方法手順										テーマ:波状パール洗浄方法手順									
 <p>エアキャップの洗浄</p>					 <p>赤いものがエアキャップ 黒いものがチップ</p>					 <p>→ (ホッパー) 塗料注ぎ口の下 メッシュフィルター</p>					 <p>→ ガンフィルターが 入っている</p>				
					 <p>エアキャップの 洗浄には使用しない</p>					 <p>→ ガンフィルターを 取り出し清掃</p>					 <p>→ ガンフィルターが 入っている</p>				
<p>エアキャップはアルミ製で堅いものでブラシをかけると エアーの通りが変形してしまい 正しい気流にならなくなる</p>										 <p>→ ガンフィルターを 取り出し清掃</p>									
					 <p>エアキャップの 洗浄に使用</p>					 <p>→ エアキャップ チップの洗浄</p>					<p>塗料経路の 洗浄 ホッパー内 メッシュフィ ルター ガンフィル ター エアキャップ チップを塗 装前に行う</p>				
レッスン実 績	月日	/	/	/	/	/	/	/	/	レッスン実 績	月日	/	/	/	/	/	/	/	/
	氏名										氏名								
管理No.	作成年月日			部長	課長	係長	リーダー	作成者	添付資料	管理No.	作成年月日			部長	課長	係長	リーダー	作成者	添付資料
									有・無										有・無

- 対策一覧
- **エアーの圧力**でパールが寄っている・泳ぎすぎている
ポンプ圧を下げると塗布量が少なくなり**カスレ**が発生する

現状 ポンプ圧2.6 2.0g シンナー番手 13番

シンナーを変更 乾きの遅いシンナーを使用
伸びがよくカスレがなくなったが、**パールの柄が
大きくなりすぎ・テールはまだある**

対策ポンプ圧 2.0 2.0g シンナー番手12番



エアーの圧力でパールが寄っている・泳ぎすぎている・



アームの高さを上げる
製品との距離を離す
通常の高さから3段階アームを上げる



エアーの圧力でガンムラになることがなくなった



対策立案 染色UV 穴



- 対策一覧

- ①裏面の研磨

アミテックを2回がけ・押さえパットを月一で交換 C-1

- ②目止め塗料のシンナーが抜ける
目止め塗料をその都度作る C-2

- ③手塗りのシンナーカットが多い
手塗りシンナーカットをMITOに合わせる C-3

- ④裏面の基材温度

中塗り裏面から塗装する C-4

①アミテックのワイド研磨

片側研磨残りが発生している

アミテックのペーパー押さえパットを交換

生地研磨後の裏面

ザラツキが残っている

裏面の研磨を2回掛けに変更



研磨残りあり



押さえパット



裏面2回掛け

②目止め塗料のシンナーが抜ける



塗料が導管の中に浸透しない



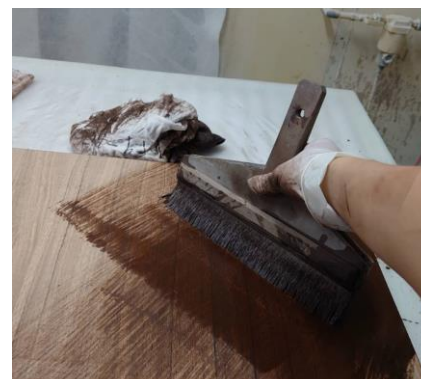
目止め塗料をその都度作る C-2



目止め塗料



粘度カップ



目止め塗料が新しいと塗りやすい

手塗りとMITO

塗料配合のシンナー量が違う



③手塗りのシンナーカットが多い

手塗りシンナーカットをMITOに合わせる C-3



表面から塗装すると乾燥炉へ入れる



乾燥炉から出すと熱い



④裏面から塗装する C-4



裏面から塗装する

塗装機ミトの圧力が高すぎる

2つのガンの往復



4つのガンの往復に変更



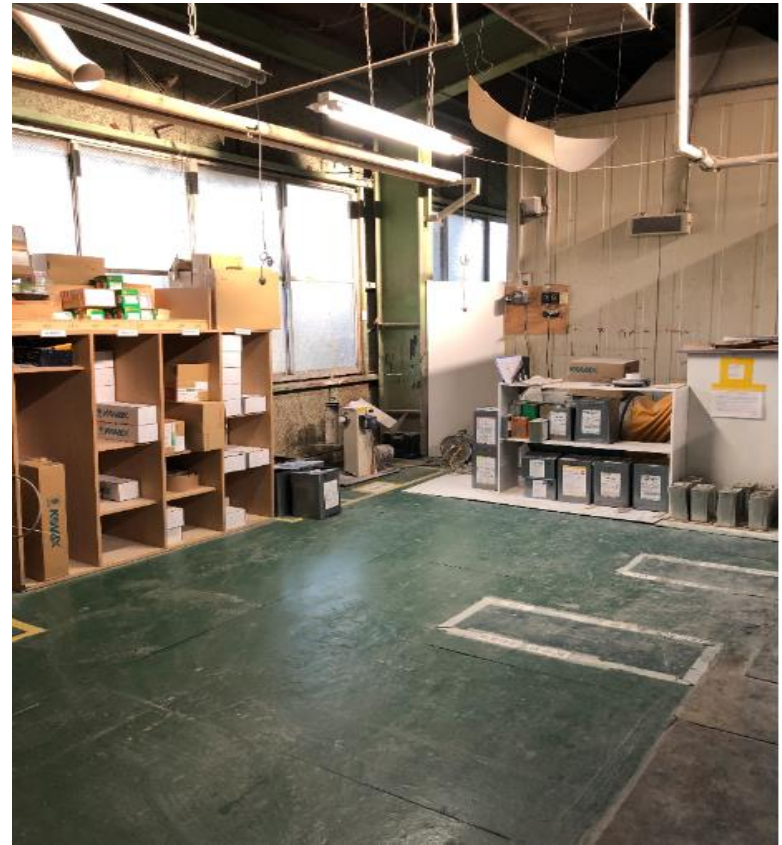
塗装設定変更

5S 整理整頓

before



after



有形・無形効果の確認

改善前

種類別	ウレタン	染色UV	波状パール
5月～8月出荷枚数	4264	1359	789
不良項目		不良枚数	発生率
中塗り研磨でハガレ		60枚発生	不良率1.4%
染色UV 穴		68枚発生	不良率5.0%
波状パールテール発生		7枚	不良率0.9%


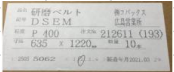



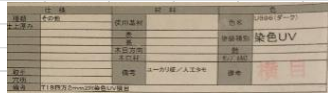




改善後

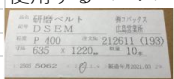





種類別	ウレタン	染色UV	波状パール
2月出荷枚数	950	406	212
不良項目		不良枚数	発生率
中塗り研磨でハガレ		0枚	
染色UV 裏面穴		14枚	不良率3.4%
波状パールテール発生		0枚	

不具合に対して意見を出し合ったり
 毎朝のミーティングで情報の共有ができるようになり、
 今日はどうだったと報告も上がるようになった

歯止め・標準化

- ワンポイントレッスンシートに記載して今後の活動に生かす

ワンポイントレッスンシート										
テーマ: スポンジサンダー手順										
①	ペーパーの確認	使用するペーパー								
										
②	ブレイカーの立ち上げ・研磨粉除去ブラシ	集塵ダンパーを開ける								
										
③	指図書を確認	ツキ板の厚み	ノギスで厚み確認	厚み設定						
										
④	スポンジサンダー設定表を確認	厚み・速度を合わせる								
										
レッスン実績	月日	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氏名									
管理№	作成年月日			部長	課長	係長	リーダー	作成者	添付資料	
									有・無	

ワンポイントレッスンシート										
テーマ: スポンジサンダー注意点										
①	使用するペーパーの発注	残り5枚になったときに発注する 納期1週間～2週間かかる								
										
②	研磨粉除去ブラシ	集塵ダンパーを開ける								
										研磨粉 除去のため 必ずスイッチ を入れる
③	ペーパーの貼りテンション	ペーパーの貼りが弱いと 製品にすべりが発生する								
										
④	オシレーションのセンサーの検知	センサー位置								
										丸い鏡が汚れていると センサーの検知が できない ペーパーの位置が ずれる
レッスン実績	月日	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氏名									
管理№	作成年月日			部長	課長	係長	リーダー	作成者	添付資料	
									有・無	