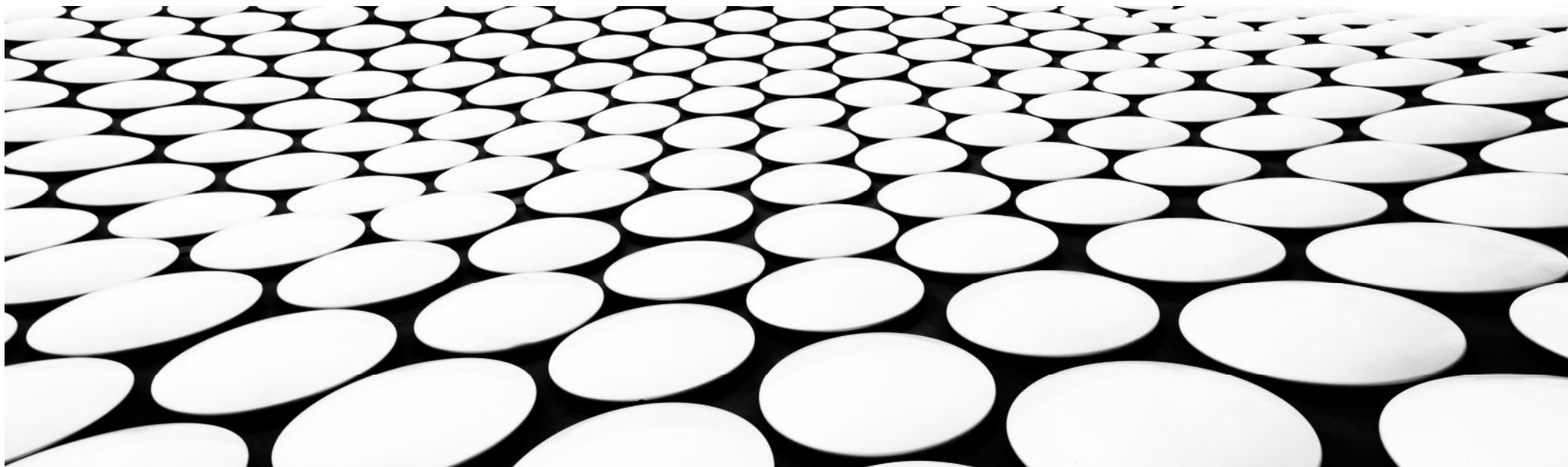

QC（球C）ゲーム プログラム



（公財）本荘由利産学振興財団

球Cゲーム タイムスケジュール

8:45～9:00 オリエンテーション

9:00～9:20 自己紹介

9:20～10:00 ルール説明、役割分担等

12:45～対策の立案と実施(続き)

5ゲン主義で考えよう

15:00～効果の確認

15:30～歯止め・標準化

16:00～改善結果まとめ・報告書提出

16:20～最終立ち合い(納期)

9 : 00

12 : 00

17 : 00

10:00～データ取得、現状の把握

10:20～目標の設定・要因の分析・対策の立案と実施

12:00～12:45(昼休憩)

16:30～アンケート作成・提出
16:45～サテライトオフィス見学
16:50～修了式

<球Cゲームのルール>

当財団で所有している「ボール打ち装置」の飛距離が「ばらつき」安定した飛距離を実現する為に、各サークルへ「ボール打ち装置」の改善を依頼します。

<依頼条件>

ボール打ち装置に用いている現有部品(ツールBOX内部品)のみで操作が簡単で安定した飛距離を実現させたい。飛距離は $1300\text{mm} \pm 100\text{mm}$ を規格(良品範囲)とします(中央値は 1300mm)。

<要求仕様>

- 1、工程能力指数CP1.00以上
- 2、ボール発射の作業が簡単であること(人の要因が少ないこと)
- 3、QC的問題解決法に裏付けされていること

<採用条件、立ち合い>

- ・要求仕様をクリアしている事。
- ・納期(本日16:20~立ち合いを行います)
- ・改善終了後の最終立ち合いで、最も中央値に近い飛距離を出した装置1台を採用します。
立ち合いは、他サークルリーダーに標準書通りに作業(試し打ち)してもらいます。ボール発射作業は原則各サークル1回のみとします。



活動報告書作成方法

1.テーマ名、サークル名
サークル長、役割分担

2.活動計画と実績

ファイル 校閲 ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 表示 ヘルプ

スペルチェック 類義語辞典 ブックの統計情報 アクセシビリティチェック スマート検索 翻訳 変更内容を表示 新しいコメント 削除 前のコメント 次のコメント コメントの表示 メモ シートの保護 ブックの保護 範囲の編集を許可する ブックの共有を解除 インクを非表示にする

文章校正 アクセシビリティ インサイト 言語 変更内容 コメント メモ 保護 インク

B5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

A B C D E F G H I J K L M N O

1 改善対象 ボール打ち装置

2 選定理由 飛距離のはらつきを安定させたい

3

4

5 テーマ名

6 サークル名

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

問題解決型QCストーリー

テーマ選定 改善対象の選定と選んだ理由を明確にする

現状把握 データを収集して不具合事象を調査し、現状を把握する

目標設定 いつまでに、何を、どのくらい改善するのか目標を定める

要因解析 データの解析や再現実験を通して、原因を特定する

対策立案 対策案を挙げ、スケジュールを作成する

対策実施 対策を実行する

効果確認 対策の効果を確認する

標準化 効果の維持、再発防止ができるように標準化する

実施計画と実績

計画

実績

実施項目/時間	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
現状の把握										
目標設定										
要因の分析										
対策の立案										
対策の実施										
効果の把握										
標準化/歯止め										
アンケート										

活動報告書 報告入力 特性要因図 DATA1 (報告用) DATA2 (データ取得用) ヒストグラム前 ヒストグラム後 管 ... + :

ファイル 校閲 ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 表示 ヘルプ

貼り付け 切り取り 複製 書式の複製/貼り付け クリップボード

游ゴシック 11 A⁺ A⁻ 折り返して全体を表示する 標準 書式の複製/貼り付け セルを結合して中央揃え

AK29

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AAA	EAC	AEAF	AGAH	AIAJ	AKAL	ANAN	ACAF	AQ
1	計画																																		
2	実績																																		
3	実施項目/時間	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00																								
4	現状の把握																																		
5	目標設定																																		
6	要因の分析																																		
7	対策の立案																																		
8	対策の実施																																		
9	効果の把握																																		
10	標準化/歯止め																																		
11	アンケート																																		

計画を入力

計画書のシート

活動報告書のシート

活動報告書 計画表 報告書(手書き用) DATA1(報告用) DATA2(データ取得用) 管理図DATA ヒストグラム前...

ファイル 校閲 ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 表示 ヘルプ

貼り付け 切り取り 複製 書式の複製/貼り付け クリップボード

UD デジタル 教科書体 NK-B 11 A⁺ A⁻ 折り返して全体を表示する 標準 書式の複製/貼り付け セルを結合して中央揃え

D9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	改善対象	ボール打ち装置													
2	選定理由	飛距離のはらつきを安定させたい													
3															
4		テーマ名	サークル名												
5	どこを	サークル長													
6	なにを	手書きで資料を作成する係													
7	どうする	PCデータを入力する係													
8		改善道具を用意する係													
9	※目的も表現する書き方にしましょう。	※目標値は可能な限り数値を入れましょう。													
10	実施計画と実績														
11	計画														
12	実績														
13															
14	実施項目/時間	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00				
15	現状の把握														
16	目標設定														
17	要因の分析														
18	対策の立案														
19	対策の実施														
20	効果の把握														
21	標準化/歯止め														
22	アンケート														

問題解決型QCストーリー

- テーマ選定 改善対象の選定と選んだ理由を明確にする
- 現状把握 データを収集して不具合事象を調査し、現状を把握する
- 目標設定 いつまでに、何を、どのくらい改善するのか目標を定める
- 要因解析 データの解析や再現実験を通して、原因を特定する
- 対策立案 対策案を挙げ、スケジュールを作成する
- 対策実施 対策を実行する
- 効果確認 対策の効果を確認する
- 標準化 効果の維持、再発防止ができるように標準化する

現状の把握

飛距離データのヒストグラム (改善前)

規格 14

活動報告書 計画表 報告書(手書き用) DATA1(報告用) DATA2(データ取得用) 管理図DATA ヒストグラム前...

ボール打ち装置操作方法ルール

1.データは一人5回取得(連続5回、やり直しは禁止)

但しボールが場外へ出た場合は可)

2.ボールは1番～5番まで1個ずつ順番に使用すること。

3.飛距離を測定する人は一人に限定すること。

(測定者が打つ場合のみ、他の人が測定する)

4.データは30回分測定すること(6人分×5回)

(人数が足りない場合は一人2回(1人×5回)打つことができる

但し1人連続10回は禁止)

5.改善していく段階で要因分析し、使用するボールは、1個に絞って下さい。

6.飛距離は1mm単位(1321mm等)で正確に測定して下さい。

(0.1mm、5mm、10mm単位で測定しないこと)

球Cゲームデータシート

	作業者名	ボール1	ボール2	ボール3	ボール4	ボール5	合計(ΣX)	平均値(x)	範囲(R)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

※取得DATAはデータシートに記入して下さい

3.ヒストグラム、xバーR管理図 (現状の把握、改善前後)

DATAは活動報告資料xlsを開き
シート4枚目、DATA1（報告用）の上側
黄色枠内に入力してください。

改善後は下側の黄色枠内に入力してください。

ファイル 校閲 ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 表示 ヘルプ											
貼り付け		切り取り コピー		游ゴシック 11 A ⁺ A ⁻			≡ ≡ ≡ ≡ ≡		折り返して全体を表示する		
書式のコピー/貼り付け クリップボード		B I U 下			色 A			≡ ≡ ≡ ≡ ≡		セルを結合して中央揃え	
		フォント								配置	
V19											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
x-R管理図データシート											
1	データ					群合計	平均値	範囲	個々のデータの2乗の和		
2	群番号	測定 1	測定 2	測定 3	測定 4	測定 5	Σ×	$\bar{x}$	R		
3	1						0.0	0.0	0.0	0.0	
4	2						0.0	0.0	0.0	0.0	
5	3						0.0	0.0	0.0	0.0	
6	4						0.0	0.0	0.0	0.0	
7	5						0.0	0.0	0.0	0.0	
8	6						0.0	0.0	0.0	0.0	
9	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	S=	0.00		CP=	0.000						
11	群番号	測定 1	測定 2	測定 3	測定 4	測定 5	Σ×	$\bar{x}$			
12	1						0.0	0.0	0.0	0.0	
13	2						0.0	0.0	0.0	0.0	
14	3						0.0	0.0	0.0	0.0	
15	4						0.0	0.0	0.0	0.0	
16	5						0.0	0.0	0.0	0.0	
17	6						0.0	0.0	0.0	0.0	
18	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
19	S=	0.00		CP=	0.000		cpk=	0.000			
20	標準偏差=S										
21	S=	(個々のデータの2乗の総和) - (全データの総和の2乗) / (データ数)									
22		データ数 - 1									
23											
24											
25											
26											

注意事項
黄色枠以外への入力
は禁止

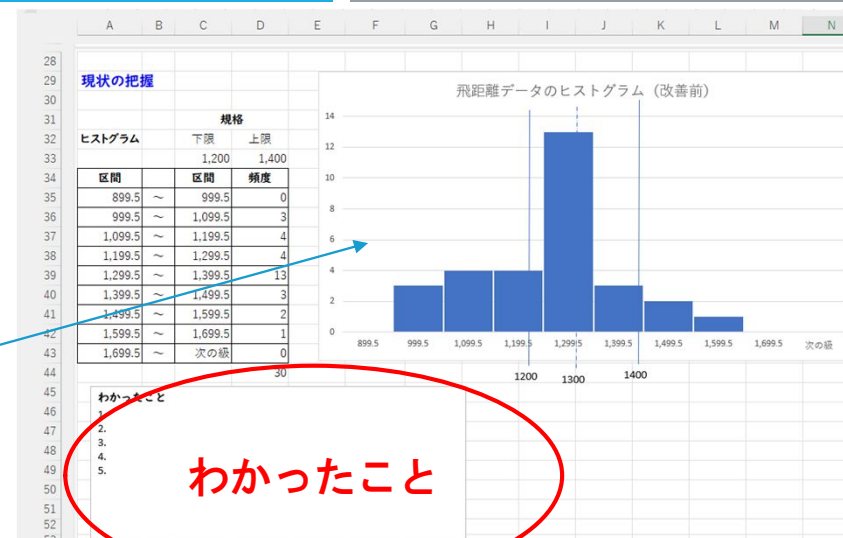
DATA1（報告用）

DATA2（データ取得用）

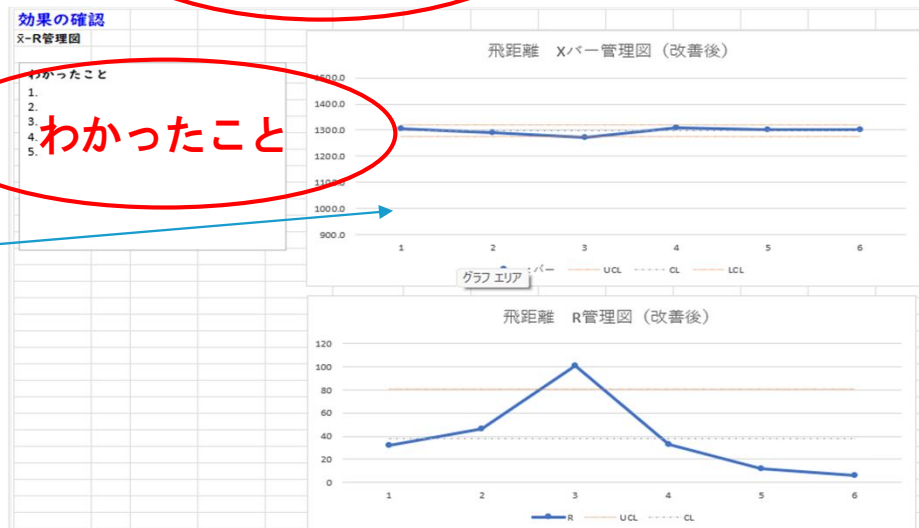
3.ヒストグラム、xバー-R管理図 (現状の把握、改善前後)

ファイル 校閲 ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 表示 ヘルプ										
abc スペル チェック	類義語 辞典	ブックの統 計情報	アクセシビリ ティ チェック	スマート 検索	翻訳	変更内 容を表示	新しい コメント	削除	前のコ メント	次のコ メント
文章校正	アクセシビリ ティ	インサイト	言語	変更内容	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント
E6										
1	x̄-R管理図データシート									
2	データ									
3	群番号	測定1	測定2	測定3	測定4	測定5	ΣX	平均値	範囲	個々のデータ の2乗の和
4	1	1,500.0	900.0	1,000.0	1,240.0	1,350.0	5,990.0	1,198.0	1,500.0	7,420,100.0
5	2	1,230.0	1,250.0	1,260.0	1,330.0	1,400.0	6,470.0	1,294.0	1,400.0	8,391,900.0
6	3	1,230.0	1,020.0	950.0	1,050.0	1,230.0	5,480.0	1,096.0	1,230.0	6,071,200.0
7	4	1,230.0	1,155.0	1,320.0	1,230.0	1,230.0	6,165.0	1,233.0	1,320.0	7,615,125.0
8	5	1,133.0	1,120.0	1,000.0	1,230.0	1,244.0	5,727.0	1,145.4	1,244.0	6,598,525.0
9	6	998.0	1,135.0	1,410.0	1,254.0	1,289.0	6,086.0	1,217.7	1,289.0	7,420,100.0
10	合計	7,321.0	6,580.0	6,940.0	7,334.0	7,743.0	35,918.0	1,197.3	1,350.0	43,605,216.0
11	S=	143.81		CP=	0.232					
12										
13	群番号	測定1	測定2	測定3	測定4	測定5	ΣX	平均値	範囲	個々のデータ の2乗の和
14	1	1,305.0	1,290.0	1,299.0	1,311.0	1,322.0	6,527.0	1,305.4	1,322.0	8,520,931.0
15	2	1,299.0	1,255.0	1,299.0	1,300.0	1,301.0	6,454.0	1,290.8	1,301.0	8,332,428.0
16	3	1,290.0	1,299.0	1,280.0	1,200.0	1,301.0	6,370.0	1,274.0	1,301.0	8,122,502.0
17	4	1,311.0	1,302.0	1,302.0	1,333.0	1,300.0	6,548.0	1,309.6	1,333.0	8,576,018.0
18	5	1,306.0	1,298.0	1,299.0	1,305.0	1,310.0	6,518.0	1,303.6	1,310.0	8,496,966.0
19	6	1,299.0	1,302.0	1,305.0	1,300.0	1,300.0	6,506.0	1,301.2	1,305.0	8,465,630.0
20	合計	7,810.0	7,746.0	7,784.0	7,749.0	7,834.0	38,923.0	1,297.4	1,312.0	50,514,475.0
21	S=	22.34		CP=	1.492		cpk=	1.454		
22										

注意事項
黄色枠以外への入力は
禁止

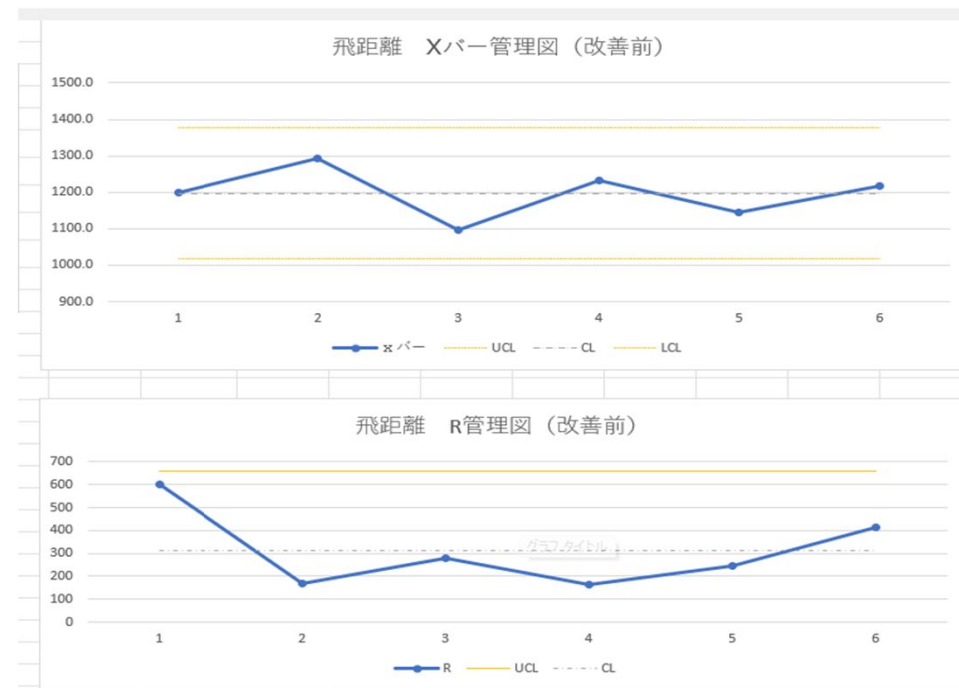
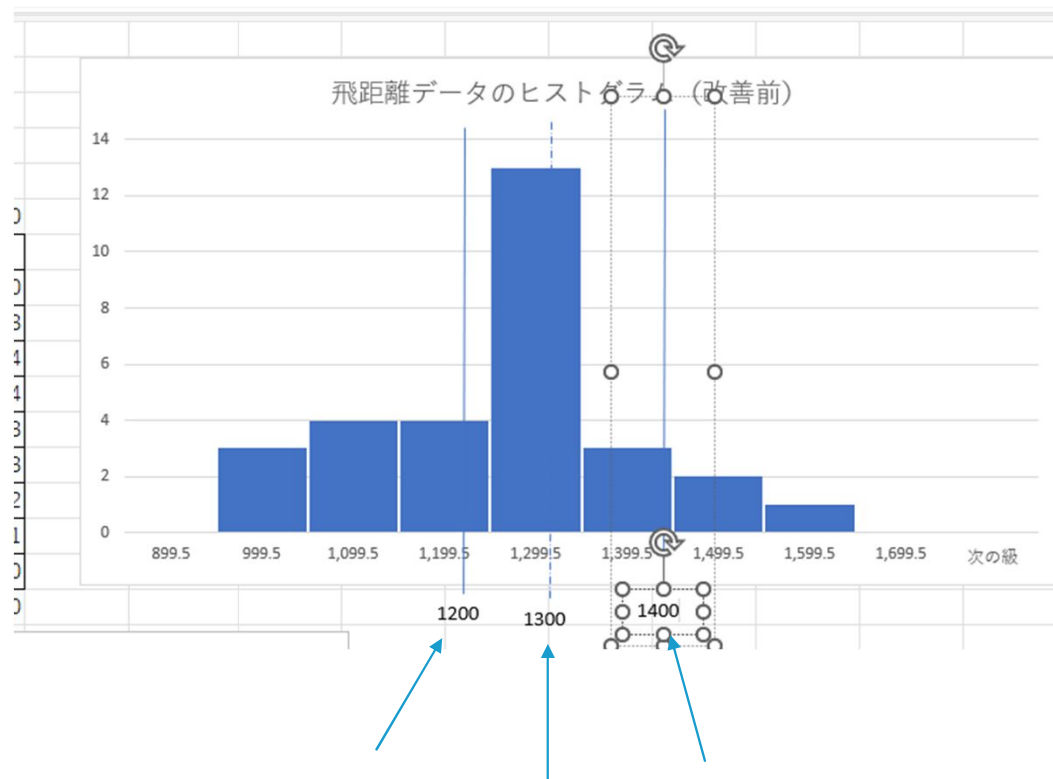


わかったこと



わかったこと

3.ヒストグラム、xバー-R管理図 (現状の把握、改善前後)

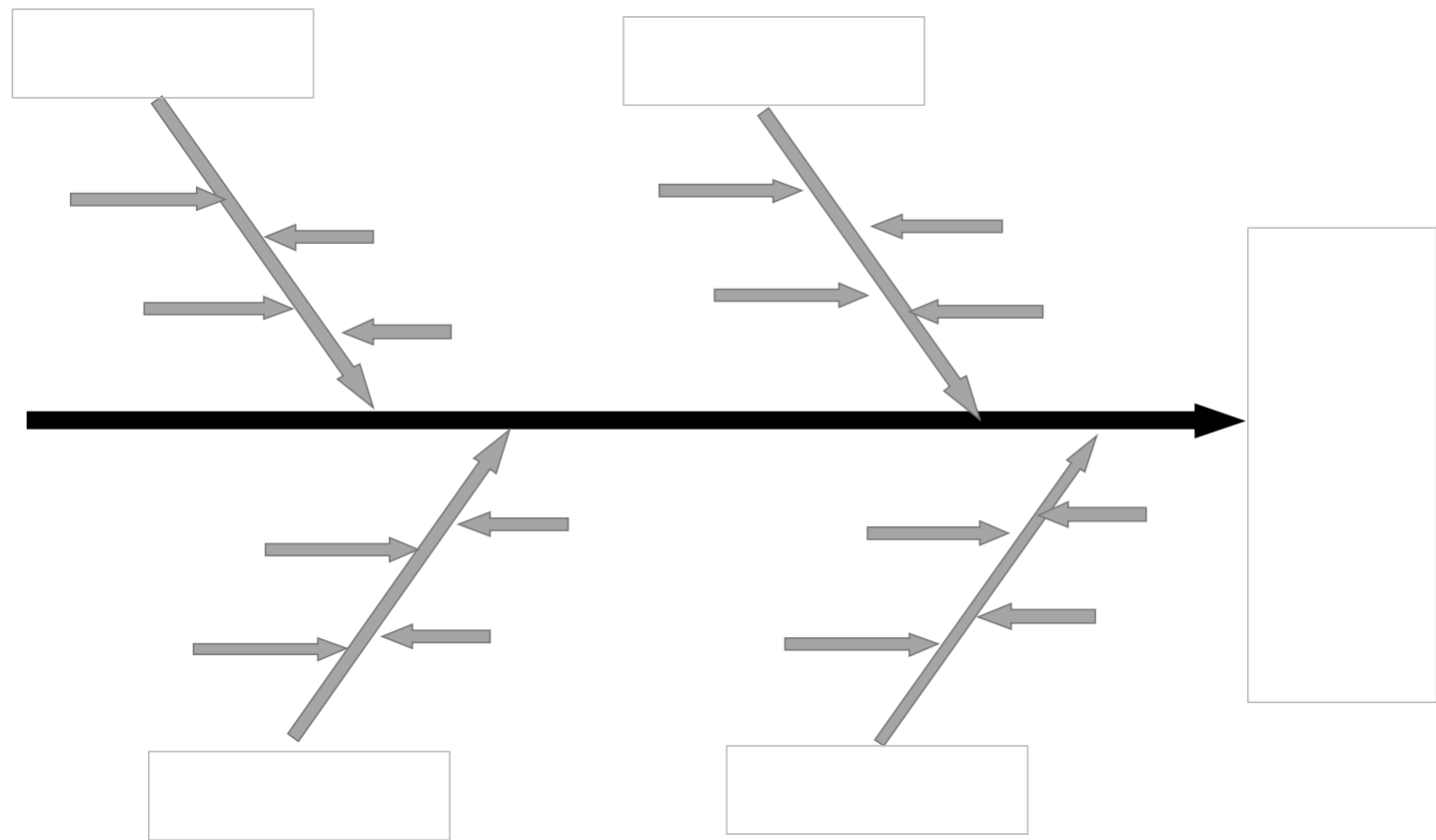


折れ線がグラフをはみ出す場合は目盛を変更する必要があります。

7.効果の確認 (ヒストグラム、xバー-R管理図) も同作業

4.目標の設定

5.要因の分析(特性要因図)



6.対策の立案と実施項目

対策の立案と実施項目

第1次対策

問題点

対策案

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

第2次対策

問題点

対策案

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Plan
計画

Do
実行

check
評価

Act
改善

PDCA

8.標準化・歯止め(作業標準書、点検表)

標準化・歯止め

作業標準書

ホルチ装置作業手順	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

点検表

[illegible]

報告資料

- 1.活動報告書(実施したQC活動報告書をまとめ、提出してもらう)
- 2.自己紹介票(発表後回収します)
- 3.アンケート(作成後回収します)

