

# 取扱説明書

## Excel de Cp計算

( Ver. 21.1 )

[ Excel for Microsoft 365 ]

1. はじめに
2. ソフトの立ち上げ～終了
3. メニュー
4. 試用版
5. ユーザー登録
6. 設定
7. 工程能力表
8. Cp 演算表
9. 累積度数表
10. 推移表

Wistaria

# はじめに

## 1. 概要

このソフトは「工程能力指数 (Cp)」をテンプレート形式で簡単に作成するExcelアプリです。

品質改善を進めて行くためには、工程の実態を把握し解析検討を図る必要があります。工程の実力値を表す指標の一つに **工程能力指数 (Cp)** があり、そのCp計算表を Excel で作成しました。データ入力・集計・グラフ作成までの、一連の作業を取りまとめて提出・配布できるよう A4\*1ページ様式に設定しています。

データを I/P するだけで Cp・Cpk値を計算しグラフを表示します。簡単に実際的な資料を作成することが出来ますのでCp計算の特別な知識は不要です。

また、Excel-Sheetで作られているため、専用ソフトのような難しい処理操作を、新たに覚える必要がなく、サンプルデータで資料完成時のイメージを想定しながら作業を進めることが出来ます。

日常のデータ採取やQCサークル活動の取りまとめにもパソコンで簡単に対応でき現場で即戦力として、また、QC教育の教材やシスアド・QC検定等の受検対策の一助としても活用戴けます。

検査データのデジタル化やリモート処理、品質記録の管理・保管にも対応が容易になります。

## 2. シェアウェア

このプログラムは、シェアウェアです。

試用期間は 30日間で、全機能が使用可能です。

試用時には、「Menu」、「各シート」の画面、及び「印刷」紙上に”試用版”と表示されます。

これらは、「ユーザー登録」手続きを行うことにより解除されます。

\* 試用期限後に継続して使用される場合は、「ユーザー登録」をお願い致します。

「ユーザー登録」は、ベクター社ホームページ経由で ”ライセンスキー”を取得し、「登録案内」画面により行って下さい。

\* 本ソフトウェアのコピーを第三者に配布することは出来ません。

## 3. インストール

“cpkr211.zip” を クリックすると自動解凍され、下記が表示されます。

- |                    |       |         |
|--------------------|-------|---------|
| 1) CPKR211.xlsm    | ----- | プログラム本体 |
| 2) CPKR取説211.pdf   | ----- | 取扱説明書   |
| 3) ReadMeCP211.txt | ----- | ReadMe  |

## 4. 免責

本プログラムを使用することにより生じたる如何なる障害に対しても、作者は一切の責任を負いません。

## ソフトの立ち上げ～終了

### 5. 起動～終了

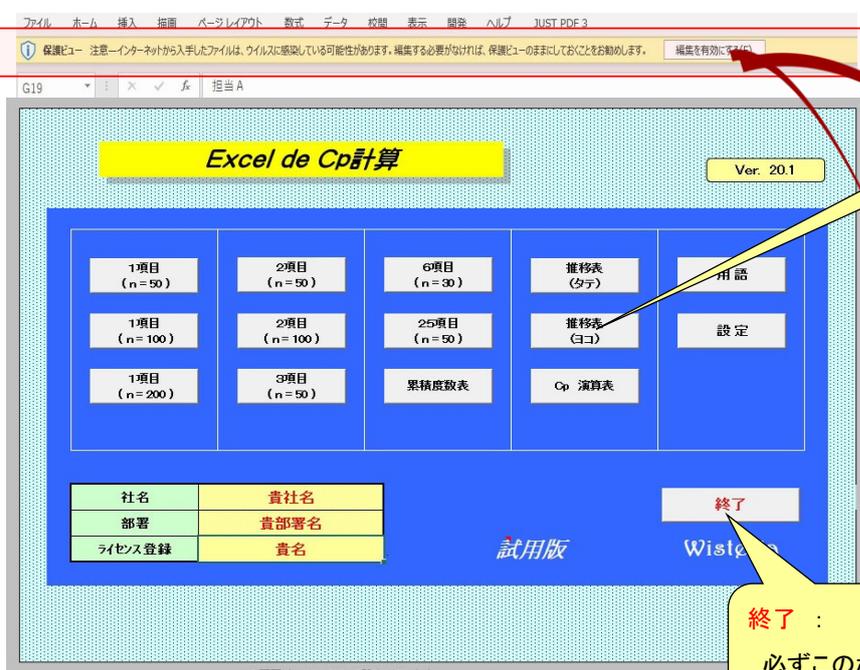
#### 1) プログラムの立ち上げ

[ GPKR211.xmls ] をクリックして、「Excel de Cp 計算」を立ち上げて下さい。

\* Excel の立ち上げ時、下記のメッセージが表示される場合には、次の手順で進めて下さい。

このソフトは、操作の自動化を行うため Excel VBA(マクロ)を使用していますので、メッセージバーをクリックしてマクロを [ 有効 ] にして下さい。

( Excel バージョンなどにより、表示が異なる場合があります。)



手法選択 :  
各画面へジャンプ

終了 :  
必ずこのボタンで  
終了して下さい。

① Menu 画面の上部にメッセージバーが表示されます。

保護ビュー 注意—インターネットから入手したファイルは、ウイルスに感染している可能性があります。  
編集する必要がなければ、保護ビューのままにしておくことをお勧めします。

編集を有効にする(E)

ここをクリックする。

② 続いて、同じ場所に、下記が表示されます。

セキュリティの警告 マクロが無効にされました。

コンテンツの有効化

ここをクリックする。

③ このクリック操作を行うことで、メッセージバーが閉じられ、[ MENU ] が使用できるようになります。

④ 手法選択ボタンで、各手法へお進み下さい。

#### 2) プログラムの終了

誤動作防止のため、必ず「Menu」画面の、「終了」をクリックしてExcel を終了して下さい。

# Menu

Excel de Cp計算 Ver. 20.1

1項目 (n=50)	2項目 (n=50)	6項目 (n=30)	推移表 (夕マ)	用語
1項目 (n=100)	2項目 (n=100)	25項目 (n=50)	推移表 (白)	設定
1項目 (n=200)	3項目 (n=50)	累積度致表	Cp 演算表	

社名 貴社名  
 部署 貴部署名  
 ライセンス登録 貴名

終了

試用版 Wistria

用語 :  
 工程能力に関する用語を解説

取説 :  
 「取扱説明書」へジャンプ

終了 :  
 必ずこのボタンで、終了。

MENU  
 Menuへ戻る

能力表

起案者名 : 初回起動時は貴名を表示。

貴社名 貴部署名

No.	B	No.	A	B
1	90.0	28	83.3	88.3
2	83.0	27	82.4	88.8
3	88.8	28	88.6	87.1
4	85.2	29	90.0	87.5
5	86.8	30	87.1	87.1
6	88.8	31	94.4	87.1
7	91.1	32	86.2	87.1
8	91.5	33	88.2	89.9
9	85.9	34	90.3	94.6
10	90.2	35	81.5	85.6
11	88.4	36	86.7	92.7
12	85.3	37	91.0	90.2
13	90.0	38	89.3	88.6
14	75.3	39	92.9	84.1
15	87.9	40	92.1	87.6
16	83.4	41	83.3	89.9
17	93.2	42	90.9	91.2
18	88.1	43	87.1	85.7
19	80.7	44	92.1	89.3
20	81.3	45	90.2	91.4
21	88.0	46	90.6	92.3
22	88.9	47	89.8	86.7
23	87.8	48	88.3	89.7
24	84.3	49	92.5	85.6
25	80.0	50	89.7	84.2

規格上限	100.0
規格下限	80.0
規格幅	20.0
規格中心	90.0

	A	B	Nemo
データ数	50	50	
平均	88.11	88.28	
最大	94.40	99.20	
最小	75.30	80.00	
範囲	19.10	19.20	
標準偏差	3.94	3.89	
分散	0.19	0.17	
Cpk	0.69	0.71	
Cp	0.85	0.86	
Cp (上)	*	*	
Cp (下)	*	*	

ヒストグラム

工程能力図

Menu

データ消去

黄色色消去

サンプルデータ

グラフ描画

印刷

上へ

データ消去  
 黄着色部のデータを一括削除。

黄色色消去  
 データ入力部を明確にするため、黄色着色。  
 ----->この黄色部を白色に戻す。

サンプルデータ  
 初期状態でサンプルデータを表示。  
 (データ対応のグラフを表示)

グラフ描画  
 データ入力後に、「グラフ描画」をクリック。

印刷

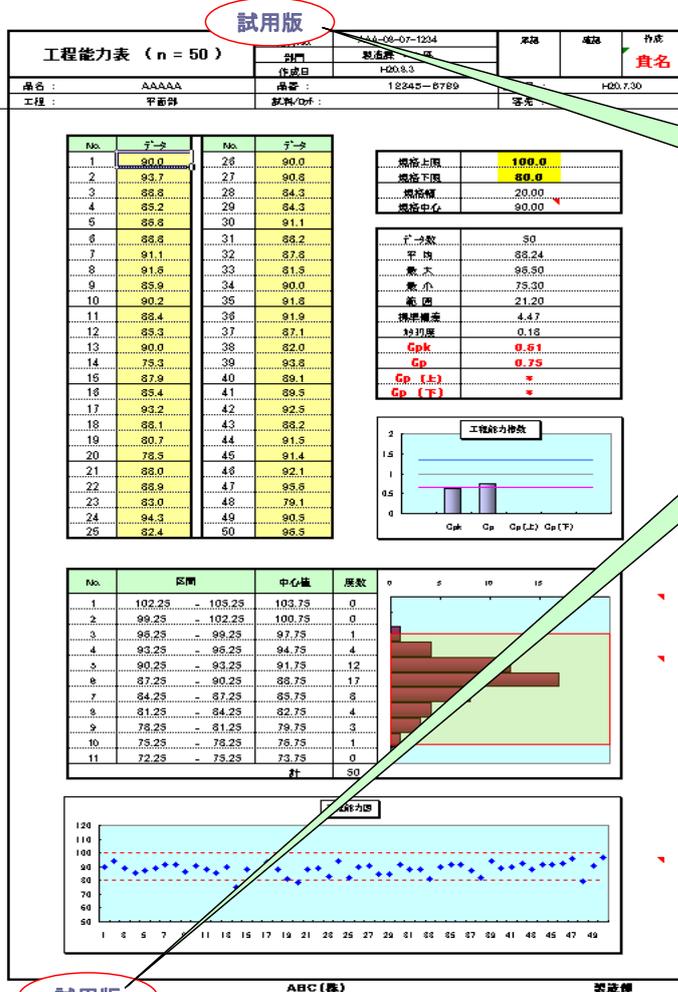
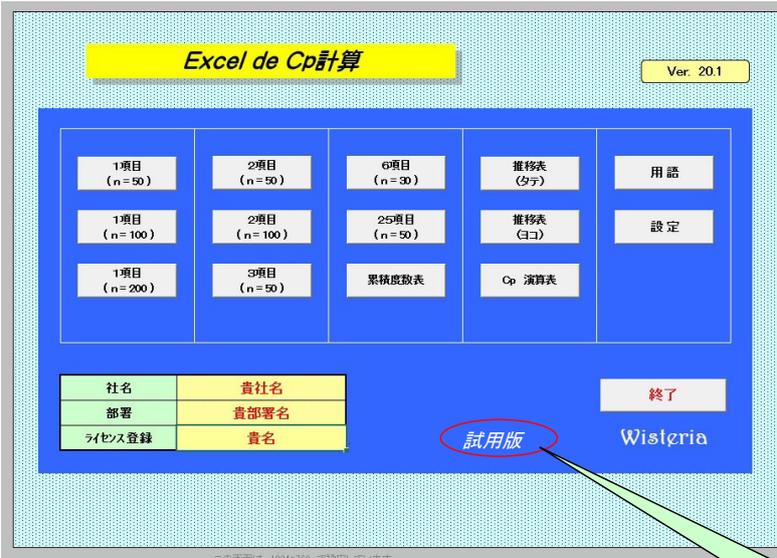
上へ  
 画面の最上部へ戻る。

貴社名

貴部署

# 試用版

ユーザー未登録時には、「試用版」の文字が表示されます。  
 これらは、「ユーザー登録」により解除されます。



ユーザー未登録時は、「試用版」と表示されます。  
 (ユーザー登録により解除されます。)

試用版

試用期限後に継続して使用される場合は、「ユーザー登録」をお願い致します。  
 「ユーザー登録」は、ベクター社のホームページで、「ライセンスキー」を取得し、本ソフトの「登録案内」画面より行って下さい。

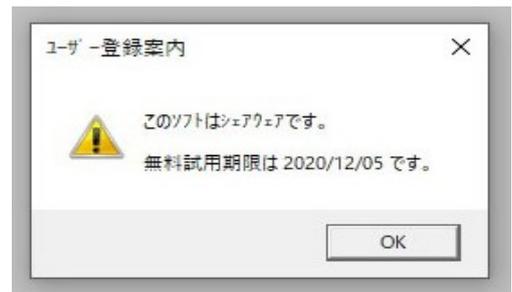
## ユーザー登録

### 2) 「ユーザー登録」

(1) 「Excel de Cp計算」を起動する。

「**無料使用期限**」が表示される。

30日間の無料使用が出来ます。 諸機能をご確認下さい。



(2) 「**ユーザー登録案内：ユーザー登録をしますか？**」の案内が表示される。

(3) 試用を開始・継続される場合：

「**0：後で手続きをする。**」を選択。



(4) 「**貴社名、貴部署名、貴名**」を i/p して下さい。

貴社仕様を i/p して下さい。

各 i/p 項目は、それぞれ シートの項目欄に反映されます。



(5) ユーザー登録をされる場合：

「**1：今、手続きする。**」を選択。

① 「**ライセンスキー** を入力して下さい。」と表示。

----> 「**ライセンスキー**」(半角英数)で入力し、「**OK**」をクリック。

\* 「ライセンスキー」はVector社ホームページへ申し込みして下さい。

手続き完了しだい、メールで送付されてきます。



② 「**ライセンスキーを確認しました。**」と表示。

----> 「**OK**」ボタンをクリックする。

(これにより、登録手続きは完了です！)

③ 作業(ソフト使用)を開始して下さい。

”試用版” 表示が無くなります。



# 設定

承認印欄の名称、カーソル移動方向、Excel 関数 を設定して下さい。

試用版

設定表							
承認印欄 の名称	<p>名称を、貴社仕様に合わせて設定して下さい</p> <table border="1"> <tr> <td>承認</td> <td>審査</td> <td>起案</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>書き込み</p>	承認	審査	起案			
承認	審査	起案					
カーソル 移動方向	<p>データ入力時のカーソル移動方向を、矢印をクリックして選択して下さい。 (データ入力後のリターンキーを押した場合に反映されます。)</p> <p>セル</p> <p>右</p> <p>下</p>						
Excel 関数	<p>「標準偏差」算出用の Excel 関数を選択して下さい。</p> <p>2</p> <p>STDEV を使用 = 1 STDEVP を使用 = 2</p> <p>(詳細は[用語]を参照して下さい。)</p>						
備考							

名称変更後、「書き込み」ボタンをクリックして下さい。

貴社仕様の名称に合わせて下さい。  
(全シートの、名称が変更されます。)

矢印の向きを選んで、クリックして下さい。

全シートの、カーソル移動方向が変更されます。

選択中の矢印が、着色して表示されます。

## 関数

標準偏差を算出する関数を選択して下さい。

- 1 : STDEV
- 2 : STDEVP

\* 詳細は、「用語」を参照して下さい。

試用版

ABC (株)

製造部

# 工程能力表

- 1) データ及び規格上下限を i/p して下さい。(黄色着色部)
- 2) 工程能力指数グラフ、ヒストグラム、工程能力図グラフを表示します。

項目名 (水色部)  
貴社仕様に変更。

データ入力 (黄色部)  
データ、規格値を入力。

セルの値をクリアする場合  
[Delete] keyで削除。

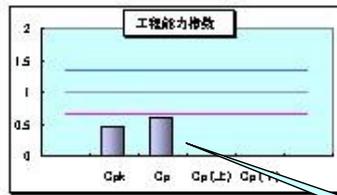
規格上下限値を i/p。  
グラフ上に自動描画。

工程能力表 (n = 50)		実行No.	AAA	204	承認	安全	検査
		部門	製造部		責任者		
		作成日					
品名 :	AAAAA	品番 :	10	測定日 :			
工程 :	平面部	試料/Def :					

No.	データ	No.	データ
1	83.0	26	90.0
2	93.7	27	90.8
3	88.8	28	84.3
4	83.2	29	84.3
5	88.8	30	91.1
6	88.8	31	88.2
7	91.1	32	87.8
8	91.6	33	81.5
9	85.9	34	90.0
10	90.2	35	91.8
11	88.4	36	91.9
12	83.3	37	87.1
13	90.0	38	82.0
14	75.3	39	93.5
15	87.9	40	87.1
16	85.4	41	89.5
17	93.2	42	92.5
18	88.1	43	88.2
19	80.7	44	91.5
20	78.5	45	91.4
21	88.0	46	92.1
22	88.9	47	95.6
23	83.0	48	79.1
24	94.3	49	90.5
25	82.4	50	95.5

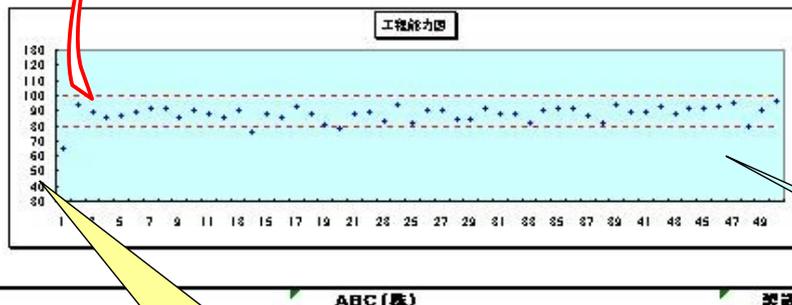
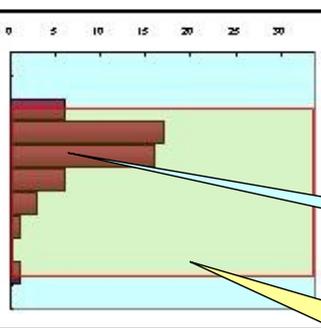
規格上限	100.0
規格下限	80.0
規格中心	90.0
規格幅	20.0

データ数	50.0
平均	87.7
最大	95.5
最小	85.0
範囲	31.5
標準偏差	5.52
変動係数	0.23
Cpk	0.47
Cp	0.60
Cp (上)	*
Cp (下)	*



計算式欄  
セル保護されています  
ので変更できません。  
表示桁数は変更で  
きます。

No.	下限	中心値	上限	度数
1	101.0	103.0	105.0	0
2	97.0	99.0	101.0	0
3	93.0	95.0	97.0	6
4	89.0	91.0	93.0	17
5	85.0	87.0	89.0	18
6	81.0	83.0	85.0	6
7	77.0	79.0	81.0	3
8	73.0	75.0	77.0	1
9	69.0	71.0	73.0	0
10	65.0	67.0	69.0	1
11	61.0	63.0	65.0	0
計				50



Y軸の値を変更可能。

Menu

グラフ編集

印刷

上へ

Cpk, Cp グラフ

ヒストグラム

規格線 (赤枠) を設定。  
(オートシェイプ機能)

工程能力図

# Cp 演算表

- 1) 平均・標準偏差・規格上下限 を i/p して下さい。(黄色着色部)
- 2) Cp 値を演算しグラフ表示します。
- 3) データ分布状況をグラフ表示します。

タイトルを設定。

平均、標準偏差、規格上下限を i/p。

<b>Cp 演算表</b>		発行No.	AAA-08-07-1234	承認		作成
		部門	製造課 **係			責名
		作成日				
品名 :	AAAAA	品番 :	12345-8789	発注日 :		
工程 :	平部部	材料/Def :		客先 :		

項目	記号	データA	データB	備考
平均	$\bar{x}$	54.00	58.00	
標準偏差	$\sigma$	1.00	1.80	
規格上限	SU	60.0		
規格下限	SL	52.0		
規格幅	T	8.00		$T = SU - SL$
規格中心	M	56.00		$M = (SU+SL) / 2$
ばらばら度	k	0.50	0.50	$k =  M - \bar{x}  / (T/2)$
工程能力指数 (初期)	Cpk	0.667	0.417	$Cpk = (1 - k) \times (SU - SL) / 3\sigma$
工程能力指数	Cp	1.333	0.833	$Cp = (SU - SL) / 3\sigma$
工程能力指数 (上規格)	Cpu	*	*	$Cp(上) = (SU - \bar{x}) / 3\sigma$
工程能力指数 (下規格)	Cpl	*	*	$Cp(下) = (\bar{x} - SL) / 3\sigma$

グラフ描画

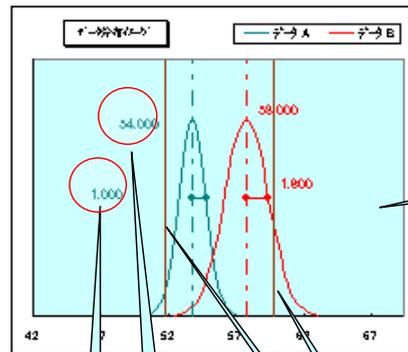
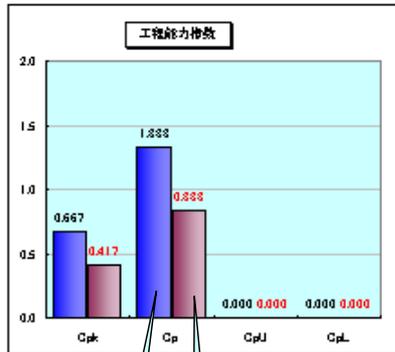
データ入力後に、「グラフ描画」をクリック。

グラフ描画

記号	説明	備考
S : 1.87を超える	過剰品質発生	工程省時化の見直しが必要
A : 1.33~1.87	適正	維持する
B : 1~1.34	まあまあ	工程改善
C : 0.87~1	悪い	仕上品の選別が必要
D : 0.87未満	非常に悪い	緊急に工程改善が必要

Cpk、Cp、判定

判定基準



データ分布イメージ図

まとめ :

データAのCp

データBのCp

データAのσ

データAの平均値

上下規格線



# 推移表

- 1) 区間・中心値・度数 を i/p して下さい。(黄色着色部)
- 2) Cp の推移を、12個 (例：年間)のグラフで表します。
- 3) 区間、中心値、度数 を i/p して、ヒストグラム・Cp値の推移を比較します。

タイトルを設定。

区間、中心値、度数を i/p

規格値を i/p

Cp 推移 (年度)		実行時 年月	ABC-12345 製造課 = 様	承認	審査	食名
品名 :	GGGGG		12345-67890	上規	38.0	
				下規	32.0	

【上規】		規格値 : 年			
区間	中心値	f	/4	/5	/6
9.1~11.0	31.0	1	0	1	1
11.1~13.0	32.0	4	4	2	2
13.1~15.0	33.0	9	10	9	9
15.1~17.0	34.0	27	25	27	27
17.1~19.0	35.0	32	33	35	35
19.1~21.0	36.0	15	20	16	16
21.1~23.0	37.0	8	7	8	8
23.1~25.0	38.0	3	1	1	1
25.1~27.0	39.0	1	0	1	1
※	100				
Cp			0.70	0.81	0.77
Cpk			0.88	0.75	0.73

【中規】		規格値 : 年			
区間	中心値	f	/7	/8	/9
9.1~11.0	31.0	1	1	1	1
11.1~13.0	32.0	4	4	10	10
13.1~15.0	33.0	9	9	15	15
15.1~17.0	34.0	32	27	13	13
17.1~19.0	35.0	20	32	23	23
19.1~21.0	36.0	25	15	15	15
21.1~23.0	37.0	5	8	18	18
23.1~25.0	38.0	3	3	4	4
25.1~27.0	39.0	1	1	1	1
※	100				
Cp			0.70	0.70	0.58
Cpk			0.88	0.88	0.34

【下規】		規格値 : 年			
区間	中心値	f	/10	/11	/12
9.1~11.0	31.0	1	1	1	12
11.1~13.0	32.0	4	3	3	4
13.1~15.0	33.0	90	0	0	3
15.1~17.0	34.0	80	29	29	29
17.1~19.0	35.0	50	5	5	50
19.1~21.0	36.0	30	15	15	15
21.1~23.0	37.0	7	20	30	30
23.1~25.0	38.0	20	30	30	3
25.1~27.0	39.0	2	2	2	2
※	254				
Cp			0.43	0.52	0.57
Cpk			0.28	0.33	0.28

【実測】		規格値 : 年			
区間	中心値	f	/1	/2	/3
9.1~11.0	31.0	1	1	1	1
11.1~13.0	32.0	4	4	4	4
13.1~15.0	33.0	9	9	9	9
15.1~17.0	34.0	29	29	29	29
17.1~19.0	35.0	2	4	4	4
19.1~21.0	36.0	15	15	15	15
21.1~23.0	37.0	7	7	7	7
23.1~25.0	38.0	3	3	3	3
25.1~27.0	39.0	2	2	2	2
※	72				
Cp			0.88	0.88	0.58
Cpk			0.84	0.84	0.34

規格線(赤枠)を設定  
(オートシェイプ機能)

ヒストグラム

Cp、Cpk 値