

SQC勉強会(2)

グラフとパレート図

1

QC勉強会資料

本の宣伝

- この勉強会の元本です
- サンプルデータもこの本からとっています
- 著者の先生もいい人です
- わかりやすくコンパクトな本でお勧めです
(講演を聞いただけですが、人のよさそうなひとでした)
- **フリーソフトウェアRによる統計的品質管理入門**
- 編著：荒木孝治
- 出版社：(株)日科技連出版社



2

QC勉強会資料

本日の内容

- QC7つ道具
- グラフと代表値の選択
- パレート図

QC勉強会資料

品質の管理とは？

- 品質：「(モノの)利用における(効用の)適合度」
(Montgomery, 2005)
- 4要素
 - 対象
 - 何(部門、工程)を対象とするのか
 - 特性
 - 対象のどのような性質を管理したいのか
 - **標準(水準)**
 - 許容できる特性の測定量はどの範囲か？
 - **要因**
 - 特性の計量値に影響を与える要素は何か？
- SQCでは特に標準の決め方と活動データと標準との関係の判断に関する手法を重視

QC勉強会資料

QC7つ道具とは

2009年12月16日

- 定量データを基にしてSQCを行う際の基本的ツール
 - 視覚的に
 - 課題の整理
 - 問題要因の特定・標準の設定
 - 対策実施後の品質の判断
- ※新QC7つ道具:主に定性的なものに対して適用

QC勉強会資料

QC7つ道具とは？

2009年12月16日

- グラフ・管理図:データの傾向を知る 勉強会で扱いません
- チェックシート:手順のチェック
- パレート図:重点対策する要因を決める
- ヒストグラム:データの特徴を知る
- 特性要因図:バラツキの要因の解析
- 散布図:要因間の関係を見る
- 層別:要因の存在を調べる

QC勉強会資料

グラフあれこれ

2009年12月16日

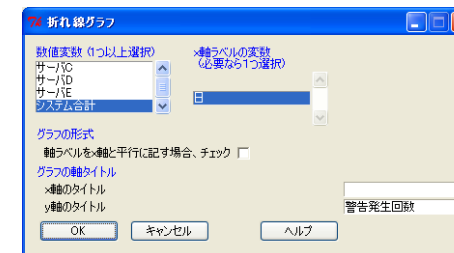
- ほとんどが一度はexcelで使ったことのあるものです
- QCプラグインでの使い方を演習します
 - 折れ線グラフ
 - 棒グラフ
 - 比率グラフ(帯グラフ・円グラフ)
 - レーダーチャート

QC勉強会資料

折れ線グラフ

2009年12月16日

- あるシステムの全サーバにおける警告回数
- alert_acc_times.csv

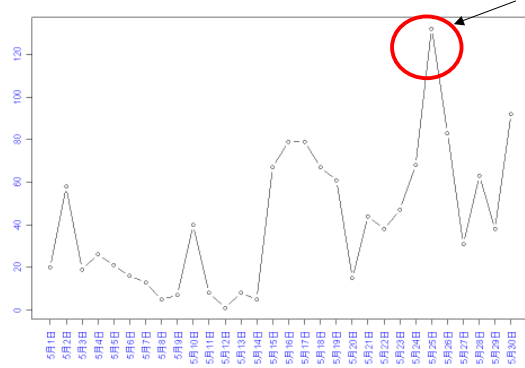


QC勉強会資料

折れ線グラフ

2009年12月16日

- 特性の(主に時系列的な)推移を考えるグラフ



ある特定の日に特性値が上がっていることを視覚的に理解

QC勉強会資料

折れ線グラフ-層別

2009年12月16日

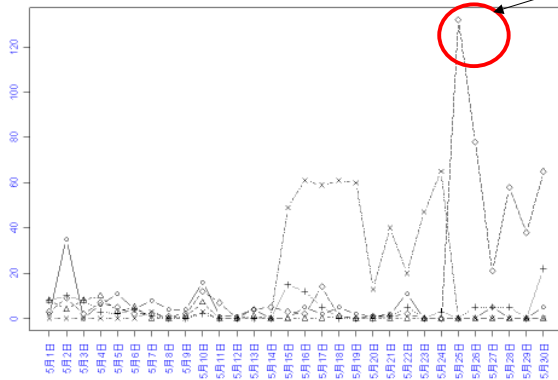
- 層別 = 内訳による分析
- 要因の特定に有効な手段
- サーバごとの警告発生回数を見ている

QC勉強会資料

折れ線グラフ-層別

2009年12月16日

警告の発生の主な原因はサーバE
→サーバEのリソース状態のチェックが必要

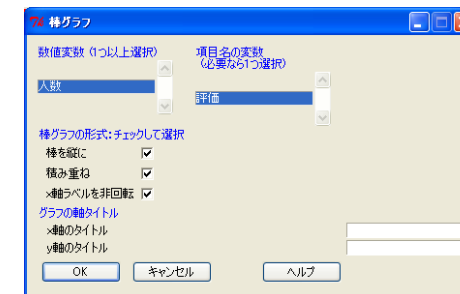


QC勉強会資料

棒グラフ

2009年12月16日

- 新しい社内システムの利用セミナーについてのアンケート
- seminar_asses.csv

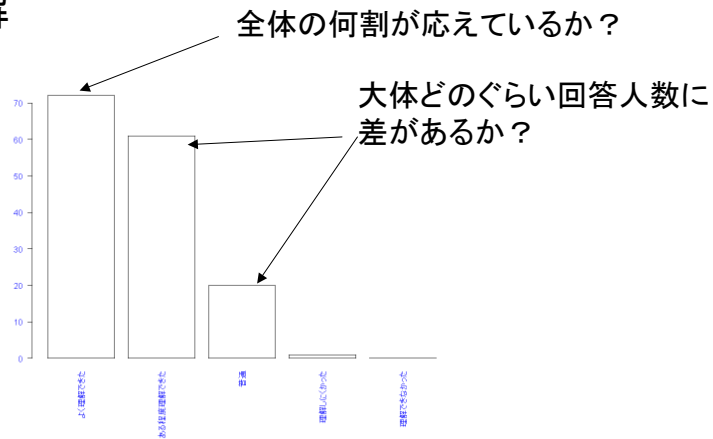


QC勉強会資料

棒グラフ

2009年12月16日

- 相互比較と項目の全体比率を直感的に理解

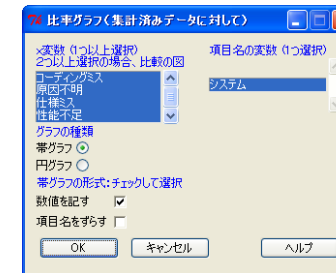


QC勉強会資料

比率グラフ-層別

2009年12月16日

- あるシステムにおけるサブシステムごとのバグ発生回数
- bug_occ_times.csv

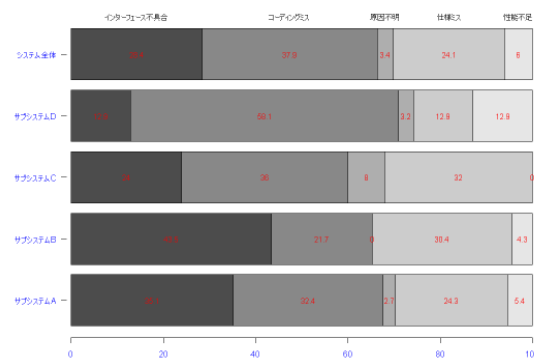


QC勉強会資料

比率グラフ-層別

2009年12月16日

- 要因の構成比率を直感的に理解
- 全体的な傾向と層別されたデータの比較

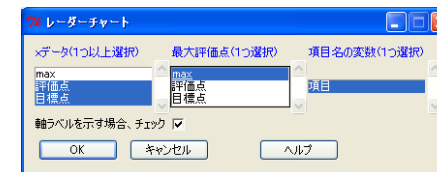


勉強会資料

レーダーチャート

2009年12月16日

- あるプロマネのスキルシート
- skill_check.csv

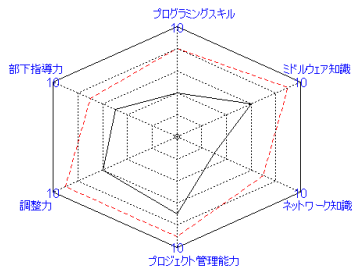


QC勉強会資料

レーダーチャート

2009年12月16日

- 複数の要因が存在する場合の全体のバランスを見るのに適する



QC勉強会資料

グラフまとめ

2009年12月16日

- 基本的な4つのグラフの使い方

折れ線グラフ: 時系列な推移

棒グラフ : 相互比較と項目の全体比率

比率グラフ(層別): 要因の構成比率の比較

レーダーチャート: 複数の要因の全体バランス

18.

QC勉強会資料

パレート図とは?

2009年12月16日

- パレートの法則
「全体の数値の大部分は、
全体を構成するうちの一部
の要素が生み出している」



ヴィルフレド・パレート
(1848-1923)

- 80:20の法則
ある特性の80%は全体の20%の要因から
生じている

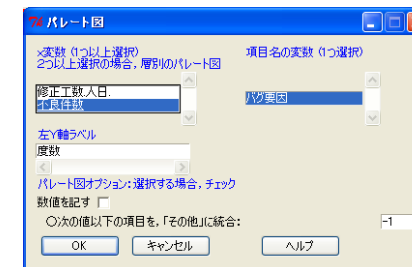
QC勉強会資料

写真の出典:wikipedia

パレート図

2009年12月16日

- あるアプリケーションのバグ発生要因
- bug_occ_times_sys.csv

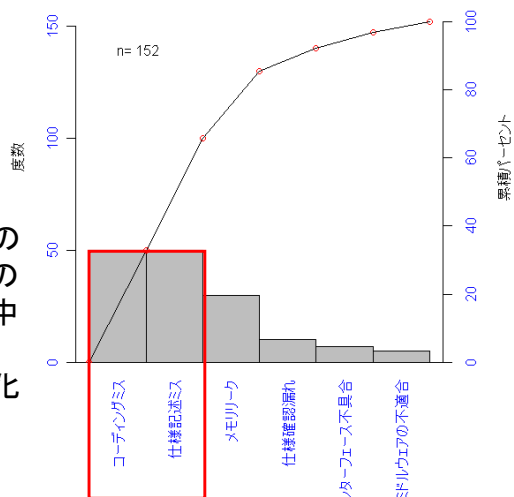


QC勉強会資料

パレート図

2009年12月16日

不良件数のパレート図



構成比率の高い上位の要因に集中することで全体最適化を行う

QC勉強会資料

注意！ 特性は何か？

2009年12月16日

- 「**バグ発生回数**を減らす」
– 特性値: バグの発生回数
- 「バグによって生じる**追加工数**を減らす」
– 特性値: バグによって発生した追加工数
では注目する要因が異なる場合がある！
- 何を特性とするのかは事前にくれぐれも確認する

QC勉強会資料

品質の管理とは？

2009年12月16日

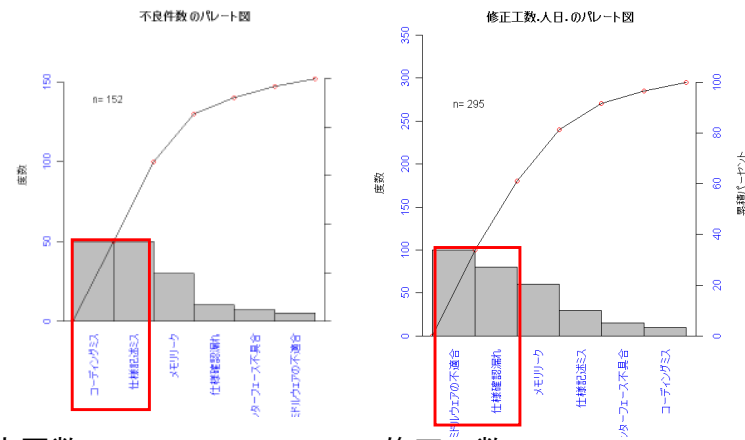
- 品質: 「(モノの) 利用における(効用の) 適合度」 (Montgomery, 2005)
- 4要素
 - 対象
 - 何(部門、工程)を対象とするのか
 - 特性
 - 対象のどのような性質を管理したいのか
 - 標準(水準)
 - 許容できる特性の測定量はどの範囲か？
 - 要因
 - 特性の計量値に影響を与える要素は何か？
- SQCでは特に標準の決め方と活動データと標準との関係の判断に関する手法を重視

最初は理解していても
段々と分析が進むと
忘れるときがある
分析前には必ず確認

QC勉強会資料

注意！ 特性は何か？

2009年12月16日



発生回数
コーディングミス、仕様記述ミス

修正工数
MW不適合、仕様確認漏れ(手戻り)

次回の予告

2009年12月16日

- 分布
 - ヒストグラムと正規性
 - 代表値:こんなときは平均値を用いない!
- 管理図
 - 様々な管理図