



QCサークル東海支部 愛知地区

QC入門基本コース研修会

【日時】2024年11月20日(水) 9:30 ~ 16:00

【場所】刈谷市産業振興センター 602会議室

〈講師・アドバイザー用〉

会社名	氏名

主催 QCサークル東海支部 愛知地区

Q C サークルの基本

Q C サークル活動とは

Q C サークルとは、
第一線の職場で働く人々が
継続的に製品・サービス・仕事などの質の管理・改善を行う
小グループである。

この小グループは
運営を自主的に行い
Q C の考え方・手法などを活用し
創造性を発揮し
自己啓発・相互啓発をはかり
活動を進める。

この活動は
Q C サークルメンバーの能力向上・自己実現
明るく活力に満ちた生きがいのある職場づくり
お客様満足の向上および社会への貢献
をめざす。

経営者・管理者は
この活動を企業の体質改善・発展に寄与させるために
人材育成・職場活性化の重要な活動として位置づけ
自ら T Q M などの全社的活動を実践するとともに
人間性を尊重し全員参加をめざした指導・支援
を行う。

Q C サークル活動の基本理念

人間の能力を発揮し、無限の可能性を引き出す。
人間性を尊重して、生きがいのある明るい職場をつくる。
企業の体質改善・発展に寄与する。

(「QCサークルの基本」から)

参加者名簿

コース名・内容	会場	講師	チーフアドバイザー	参加人数
お試し入門研修 (新基礎コース)	602	QCサークル愛知地区 幹事 福田 富夫 豊田合成(株)	QCサークル愛知地区 幹事 福田 富夫 豊田合成(株)	21名

【研修受講者】

グループ No.	会 社 名	氏 名 (敬称略)	部署	性別	職 種						役割・経験年数				手法の理解度					アドバイザー
					製造	製造 間接	技術・ 開発	事務	販売	サ・ ビス	リ・ ダ・ メン バ・	メン バ・	事務局	管理・ 監督者	使いこ なせる	何とか 使える	少しわ かる	よくわ からない	知らない	
1	株式会社シンテックホズミ	高山 幸	設計部	女			○					3年 以上				○				朝倉 康司 トヨタ自動車(株)
	布目電機株式会社	伊藤 晴	製造部	男	○							1年 未満						○		
	株式会社東豊工業	金光 伸二	本社製造部 製造2課2係	男	○						1年 未満							○		
	エフティテクノ株式会社	橋本 真由美	経営企画部	女				○			1年 未満					○				
	株式会社アイシン・ロジテックサービス	鈴木 穂栄	化学解析部	男			○					1年 未満						○		
2	中部鋼板株式会社	堀木 進平	製鋼工場	男	○							3年 未満				○				倉橋 理治 日本製鉄(株)
	三栄工業株式会社	竹本 香穂	経営企画部	女				○				1年 未満						○		
	GKNドライブラインジャパン株式会社	市川 智哉	製造課	男	○							1年 未満						○		
	株式会社有楽製菓	溝添 ひより	生産一課	女	○						1年 未満					○				
	愛知技研株式会社	榊原 秀樹	製造課2組	男		○						1年 未満							○	

【事務局参加】

グループ No.	会 社 名	氏 名 (敬称略)	部署	性別	職 種						役割・経験年数				手法の理解度				
					製造	製造 間接	技術・ 開発	事務	販売	サ・ ビス	リ・ ダ・ メン バ・	メン バ・	事務局	管理・ 監督者	使いこ なせる	何とか 使える	少しわ かる	よくわ からない	知らない
-	株式会社シンテックホズミ	原田 堅司	CS領域統括部	男				○					3年 未満			○			
	中部鋼板株式会社	中川 康浩	安全環境防災室	男				○					1年 未満					○	
	TIメカテクノ株式会社 豊田工場	大嶽 幸	総務部 安全衛生環境課	女				○					1年 未満			○			
	布目電機株式会社	松永 卓也	品質保証部	男				○					3年 以上			○			
	GKNドライブラインジャパン株式会社	山田 一人	製造課	男				○					3年 以上				○		
	株式会社東豊工業	高橋 人生	総務人事・安全環境衛生領域	男				○					3年 以上			○			
	株式会社有楽製菓	谷川 潔矩	生産一課	男				○					1年 未満		○				
	株式会社グリーンテック	坪根 晴明	業務品質部	男				○					3年 以上		○				
	株式会社グリーンテック	田村 剛	業務品質部	男				○					3年 未満		○				
	エフティテクノ株式会社	八澤 敦	経営企画部	男				○					1年 未満			○			
	株式会社アイシン・ロジテックサービス	小林 知和	総務部	男				○					3年 未満			○			

研修会プログラム

受講者		参加事務局	
9:15 ~ 9:30	受付	9:15 ~ 9:30	受付
9:30 ~ 9:40	開会 オリエンテーション	9:30 ~ 9:40	開会 オリエンテーション
9:40 ~ 12:30	座学 QCとは QC的ものの見方・考え方 QC手法（演習含む） 問題解決ストーリーとは	9:40 ~ 12:30	座学 見学と一部演習参加
12:30 ~ 13:30	昼食・休憩	12:30 ~ 13:30	昼食・事務局座談会
13:00 ~ 15:30	演習 問題解決ストーリー演習	13:00 ~ 15:50	演習 （発表・講評は見学のみ）
15:30 ~ 15:45	発表		
15:45 ~ 15:50	講評		
15:50 ~ 15:55	アンケート記入	15:50 ~ 15:55	アンケート記入
15:55 ~ 16:00	閉会挨拶	15:55 ~ 16:00	閉会挨拶・解散

研修の心構え

この研修会の目的は、Q Cサークル活動の基礎知識やQ C手法の勉強、他企業との交流を通じて意見交換を行い、QCサークル活動を理解していただく事にあります。今回の研修会の特徴は、これまでにない、QCサークル活動の入口となる教育を、講義・グループ研修を通じ参加者自らが、Q Cサークル活動の進め方を体得していただくところにあります。

研修会のねらい

(2) 講習（座学）

経験豊富な愛知地区幹事からQ Cサークル活動の基本を学びます。

(3) 講習（グループ演習）

与えられた課題について、グループ全員で協力し、解決していく過程を通じて、コミュニケーションの向上・Q C手法等について学びます。（参加者の皆さんが主体の体験学習です）

参加者の皆さんへのお願い

(1) 進んで「新しい行動」を試してみてください

①自分にとって「新しい行動」をとるように試してみましょう。

(2) 「開放的なコミュニケーション」を心がけてください

①黙っていては得るものがない。どんどん声を出しましょう。

②質問や意見・要望があれば、その場ではっきり言いましょう。

③お互いに遠慮せず、「自分の気持ちに素直に」行動しましょう。

(3) 「気づいたこと」を討議に活かしてください

①研修中のさまざまな刺激を通じて「気づいた」ことは、即、討議に活かしましょう。

②活動を通じて「気づいた」ことは、多くの人に知ってもらいましょう。

(4) せっかちな「価値判断」ではなく、自分のために「見つける」チャンスにしてください

①結論は急がず、皆さんの考えを参考にしていきましょう。

②自分の気づかない何かがある、という気持ちでとりくみましょう。

*この会場はサービス施設ではありません。公共施設であり、ルール（制約）があります。社会人としてルールを守ることはもちろんのこと、楽しい研修になるように心がけましょう。



QCサークル東海支部 愛知地区

QC入門基本コース研修会

(対象：これから活動を開始しようとしている企業/始めて間もない企業の方)

テキスト

《研修のポイント》

- 本研修は自社自職場において、QCサークル活動のねらい・すすめ方を理解し、QC手法、問題解決のステップ演習を通じ、QCサークル改善活動ができるように、学んでいただきます。

主催 QCサークル東海支部 愛知地区

スケジュール

1/51

項目（内容）	時間	備考
挨拶	9：30～9：35	渡辺幹事長
QCサークルとは、 品質管理とは QC的ものの見方・考え方 QCストーリー（問題解決）	9：35～11：00	講義
QC手法（演習含む）	11：00～12：30	講義・個人演習
休憩	12：30～13：30	
問題解決演習	13：30～15：30	グループ演習
発表	15：30～15：45	グループ発表
講評	15：45～15：50	遠藤世話人
アンケート記入	15：50～15：55	参加者様
閉会挨拶	15：55～16：00	尾崎副幹事長

プログラム

2/51

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) QCサークルとは(定義) | 9)改善の基本ステップ |
| 2) QCサークル活動のめざすもの | 10) 問題解決の手順 |
| 3) QCサークル活動の必要性 | 11) QC手法 |
| 4) QCサークル活動の基本理念 | 12) QCで使用する手法 |
| 5) 品質管理とは | 13) QCステップとQC手法の活用例 |
| 6) 品質とは | 14) 新QC七つ道具の概要 |
| 7) QC的なものの見方・考え方 | 15) QC手法演習 |
| 8) QCストーリーとは | ※演習(問題解決) 別プログラムにて |

1)QCサークルとは(定義)

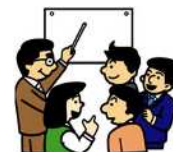
3/51

QCサークルとは、
第一線の職場で働く人々が
継続的に製品・サービス・仕事などの
質の管理・改善を行う小グループである。



この小グループは 運営を自主的に行い
QCの考え方・手法などを活用し、創造性を
発揮し自己啓発・相互啓発をはかり活動を進める

※ 小グループの活動やり方は
みんなで決める 知恵を出す(相互啓発)



2) QCサークル活動のめざすもの

4/51

この活動は、
QCサークルメンバーの能力向上・自己実現
明るく活力に満ちた生きがいのある
職場づくり お客様満足の向上および
社会への貢献をめざす



※人づくり(人材育成)明るい職場造り
結果として、会社に貢献(儲ける・稼ぐ)

3) QCサークル活動の必要性

5/51

QCサークル活動は、
誰のために、どんな活動を、なぜ行うのか

誰のために



- (1) 会社・上司の命令で「言われたことだけを行えばよい」
という仕事のやり方では、働きがい、やりがいはなく、
働く喜びを感じることはできません



- ① 仕事の中の自分らしさを発揮したい(自主性、創造性)
② 上司・仲間と仲よく働きたい(人間関係、チームワーク)
③ 自分自身を向上させたい(自己実現)
等を求めて仕事をしている



これを満たしてくれるのがQCサークル活動です

4)QCサークル活動の基本理念(目的)

6/51

この活動は、**会合と改善を繰り返しながら、**

(データをとって 現状調査・維持改善)

- ・今まで知らなかった事柄に気づいたり、
お互いに磨き合うことで**成長し、**
- ・みんなの**意見を尊重**することで**チームワークを高め**
- ・それを**仕事に結びつけるための「手段」**



QCサークル活動の基本理念

自分のため ・人間の能力を発揮し、無限の可能性を引き出す

仲間のため ・**人間性を尊重して、生きがいのある明るい職場をつくる**

会社のため ・企業の体質改善・発展に寄与する



4)QCサークル活動の基本理念(目的)

7/51

自分のために

- ・一人ひとりが職場の問題を解決できる力を身につける

自信が持てる・発言も出来る



仲間のために

- ・相手を認めて**チームワークを高める**

報告・連絡・相談がしやすい困ったときはお互い様



会社のために

- ・自分たちの仕事に活かし認められる

自分たちで改善、達成感を味わいや嬉しさ



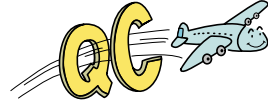
そのためにQCサークル活動を行う

5)品質管理とは

(QualityControl)

8/51

QCとは



QC(**Q**uality**C**ontrol=品質管理)

「お客様の要求に合った**品質**の品物またはサービスを
を**経済的につくり出す**ための手段の体系」

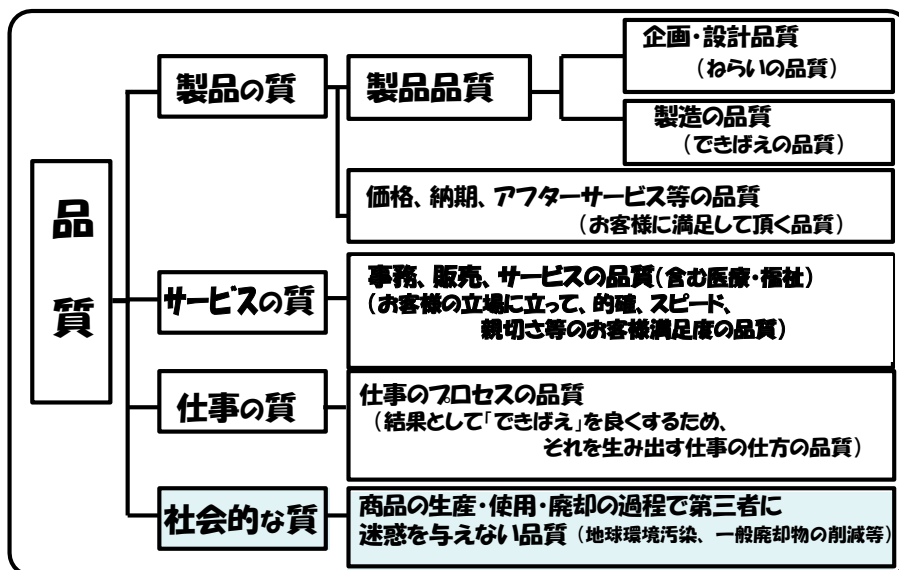


合格



6)品質とは

9/51



会社の質（最近の出来事）

補足：〈テキストにはありません〉

B社：修理費の水増し



D社：衝突試験の認証申請 不正



H社：エンジンの検査 不正



K社：コロナ関連事業
業務委託費過大請求



7) QC的なものの見方・考え方

10/51

品質優先



品質第一

- ・「品質第一」「お客様優先」で製品をつくり、サービスを提供する

後工程はお客様

- ・一人ひとりが後工程は、お客様（マーケットイン、ユーザー指向）という考え方で仕事をまわす



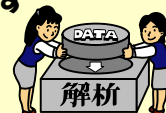
管理のサイクル

- ・目的を達成するために、計画・実施・結果の確認・処置の4つのステップを1つ1つ確実に行之、目的を達成するまで繰り返し回す



事実に基づいた管理

- ・思い込みや先入観による判断でなく、事実（三現主義）を把握し、判断、検討して 行動する

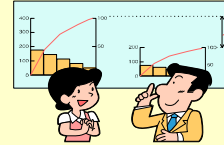


7)QC的なものの見方・考え方

11/51

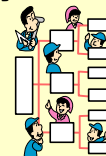
重点指向

- ・限られた人と資源で効率的に解決し、成果を上げて行くために活動の重点を絞る



プロセス管理

- ・より結果が得られるように、仕事のやり方(プロセス)を管理し、仕事のやり方、しぐみを改善して行く



源流(上流)管理

- ・仕事の仕組み上の源流にさかのぼって、機能や要因を掘り下げて源流を管理して行く



標準化

- ・管理のために、目的、目標を達成するためのしぐみ、方法を定める

8)QCストーリーとは

12/51

「QC(品質管理)の問題解決活動をどのようにまとめるかという発表や報告のための1つの方式」である。



ポイント

- ①問題解決を進める手順
- ②活動をまとめる手順
- ③活動プロセスと成果を示す手順

QCサークル活動に欠かせない「定石」として幅広く定着

・QCストーリーの手順に従うと

- ①問題解決が進めやすい
- ②活動をまとめやすい
- ③活動成果がわかりやすい

そのため、幅広く活用されている

【3つのQCストーリー】

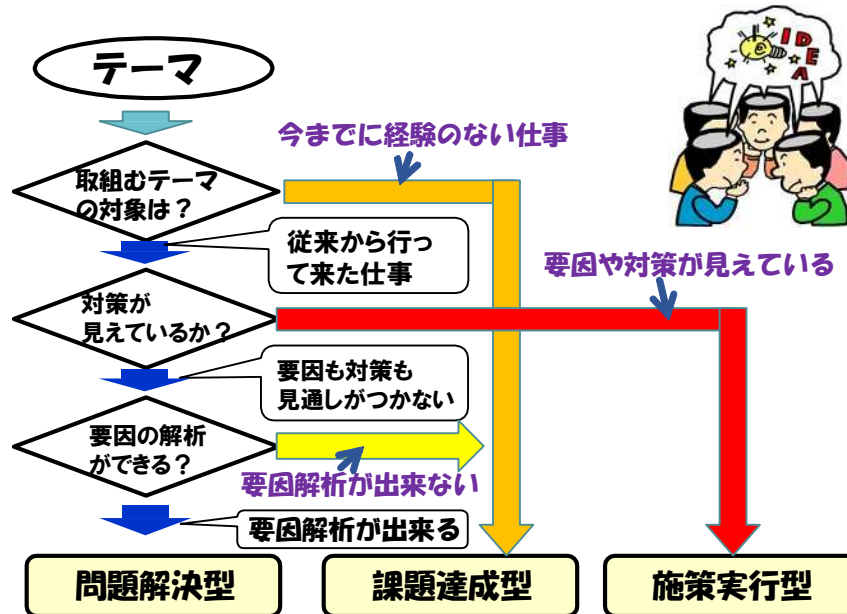


9)改善の基本ステップ



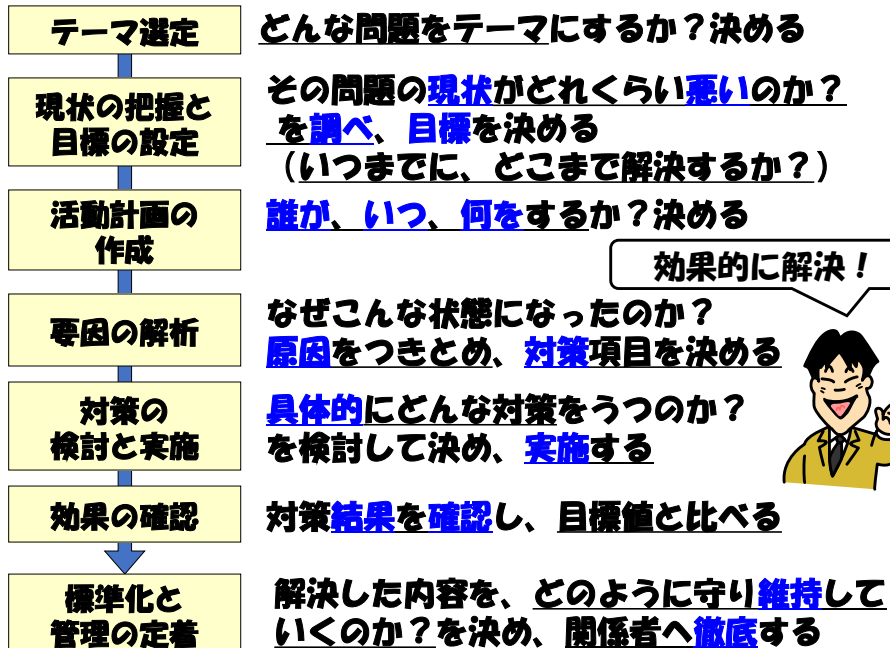
10) 問題解決の手順

15/51

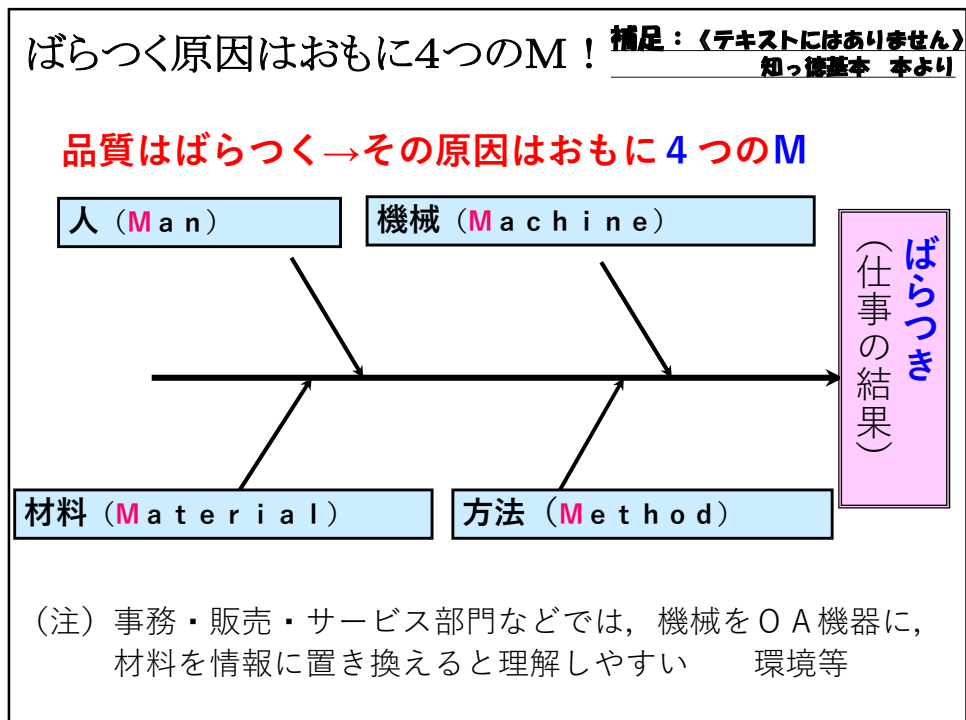


10) 問題解決型手順(QCストーリー)の内容

16/51



問題解決型の手順(ポイント)		17/51
問題解決の手順		手順のポイント
テーマ選定の背景 (QCストーリーの顔)	現場の問題点を洗い出す	1.身の回りの 問題 の中から 2. 上司方針 の中から 3.次工程や関係部門の ニーズ の中から 4.今迄の活動で 残った問題 から
	絞り込み	1.改善の要求度………重要度、緊急度、経済性 2.サークルの 実力 ………全員参加、能力、解決期間 3.前回の反省………やり方のしくみ
	テーマ名の決定	
	選定テーマのまとめ	1.悪さ加減を具体的に 2.「……の……を……にする」 3.サブテーマで補足 4.対策的なテーマにしない
①テーマの選定理由	ねらいの明確化	1.職場の悪さ加減(困り具合) 2.前回の反省をどう生かすか 3.どう絞り込んだか
		1.改善する特性または代用特性を明らかにする
②現状の把握と目標の設定 (現象の追及……悪さ加減を浮きぼりに)	現状を正しく把握する	1.現場・現物・現実(3現主義) 2. 定量的 把握 3.客観 データ で
	問題点の悪さ加減の掘り起し	1.データの構造に注意 2. 層別 をする 3. バラツキ に注意……時間、場所、種類、症状 4.手法の活用
		1.目標の3要素…何を、何時までに、どのくらい 2. 数値化 (定量化)の工夫 3.やや高め目標
	目標設定	



問題解決型の手順(ポイント)		18/51
問題解決の手順		手順のポイント
③活動計画の作成	役割分担	1.全体のスケジュール 2.役割分担…運営上の、ステップ上の 3.所属長のアドバイスを受ける
	各ステップの進捗状況を把握する	1.活動の見える化を図る 2.進捗の遅れた項目について応援する 3.各調査項目を共有化する
④要因の解析 原因の追求 ……ホシをあげる	仮説の発想	1.要因の洗い出し…特性要因図で衆知結集 2.絞り込み……原因系と結果系の関係のないものをまず外す
	仮説の検証	1.データで仮説を検証する 2.現状の把握と違うデータを使用する
	悪さの再現	1.見つけた真の要因で悪さを再現してみる 2.真の原因を取り除き、実験、試行
⑤対策の検討と実施 〔悪くなった事を良くする〕	対策の立案	1.絞り込んだ真の原因と対策の結びつき 2.創意工夫……全員参加、衆知結集 3.応急対策と恒久対策(再発防止対策)の明確化 応急対策……現象の除去 恒久対策……原因の除去 4.計画の立案
	対策の実施	1.まずは自力で 2.上司、スタッフの援助活用 3.粘り強く 4.対策と効果のからみ……1次対策、2次対策 実験、試行 5.教育訓練

問題解決型の手順(ポイント)		19/51
問題解決の手順		手順のポイント
⑥効果の確認 (活動の結果)	有形効果の把握	1.効果のとうえ方、示し方現状把握と同じものさしで 2.目標と比較 3.効果は対策ごとに把握 4.二次的効果の把握も 5.効果が得られなかったら、解析から見直す
	無形効果の把握	1.個人またはサークルレベル 2.職場レベル 3.会社レベル 4.地域レベル
⑦標準化と管理の定着 〔もとに戻らないための対策〕	標準化	1.5W1H 2.関連部門との連携 3.実施時期の明確化
	周知徹底	1.書類上の手続きを大切に(新設、改訂、廃止の手続き) 2.切替え期日の連絡の徹底(混乱防止) 3.関係者の教育・訓練
	実施	1.確実に実施する……確実にやる工夫 2.フルフル化、フェイルセーフ化 フェイルソフト化、ボカヨケ
	管理の定着	1.実施状況のチェック体制の確立 2.日常管理体制への取り組み……グラフ、管理図
⑧標準化と管理の定着 反省と今後の進め方	活動の反省	1.計画と実績の差 2.問題解決のステップでの活動の反省 3.サークル運営上の反省
	今後の計画	1.活動の反省をどう今後の活動に生かすか 2.残された問題点を明確に 3.得られた効果を水平展開
	反省を次の活動へ生かす	1.反省を今後に生かす:QC的な考え方 2.サークル成長へ大きく寄与:サークル活動PDCA

5W1Hで表す

情報を正確に伝えるため、あるいは現象を確認する時に見落としのないようにするための表現方法。

- When (いつ)
- Where (どこで)
- Who (だれが)
- What (何を)
- Why (なぜ)
- How (どのように)

(例) QCサークル活動で、現状把握のためのデータをとった時は下記のように表現する。

When・・・データをとった月日、時間 Where・・・データをとった場所、工程
Who・・・データをとった人 What・・・データをとったもの(対象)
Why・・・データをとった理由、目的 How・・・データをとった方法、測定器

項目対策	なぜ	(頻度) いつ	誰が (実施者)	何を (管理項目)	どこで (場所)	どうやる	標準化	担当	実施日
	why	when	who	What	where	how			
対策	△△の為に××を △△する	時間 1/M 等の決めた	職 担当 制 作業 者・H L等	〇〇の圧力 ・〇〇の値を	管理 場所 項目を 実施する	〇〇である事を確認 ・測定する	改訂 ・〇〇の標準書作成、 追記 ・チェックシート作成、	作成 実施者	実施完了日

11) QC手法

20/51

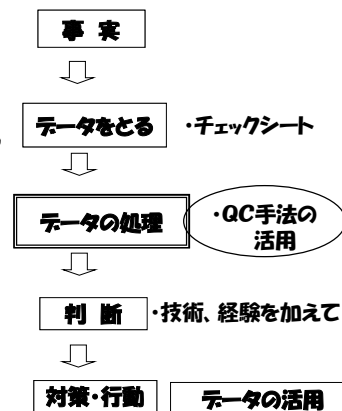
QC手法とは

「品質管理活動において問題を発見し、情報を整理し、発想し、要因を解析し、対策し、改善を行なって、管理の定着を図っていくための手法」をいう。

「事実に基づく」を具体化するためにデータで判断する

■「事実に基づく」ということを具体化するためには、データにより判断するのがよい。データをとってこれを解析してみると、従来の勘だけでは気がつかなかった状態や原因が発見されたり、経験的に「そうではなかろうか」と思っていたことが明らかになります。

職場で問題解決をするためには、どのような不具合が出ているのか、その実態をつかむことが必要になる。不具合の状況や不良品を徹底的に分析し、結果を悪くしている要因系のうち、真の要因を追求し、つき止めなければならない。ここにおいて必要となる道具が「QC手法」です。



12) QCで使用する手法

21/51

問題を解決するために用いられる「QC手法」には次のようなものがある

QC七つ道具

- ①チェックシート
- ②グラフ
- ③パレート図
- ④特性要因図
- ⑤ヒストグラム
- ⑥管理図
- ⑦散布図



新QC七つ道具

- ①親和図法
- ②連関図法
- ③系統図法
- ④マトリックス図法
- ⑤マトリックス、データ解析法
- ⑥アロー、ダイヤグラム法
- ⑦PDPC法

統計的方法

- ①検定・推定
- ②相関分析
- ③回帰分析
- ④実験計画法
- ⑤二項確率紙
- ⑥簡易分析法
- ⑦多変量解析法など

その他のQC手法

- ①サンプリング法
- ②抜取検査法
- ③官能検査法
- ④信頼性工学(FTA・FMEA・ワイズル確率紙)など

13) QCステップとQC手法の活用例

22/51

○よく使う ○たまに使う

管理のサイクル		QC7つ道具(Q7)							新QC7つ道具(N7)						
手法 問題解決 ステップ		パレート図	特性要因図	グラフ	管理図	チェックシート	ヒストグラム	散布図	親和図	連関図	系統図	マトリックス図	マトリックス	データ解析 アロー・ダイヤグラム	PDPC
P	テーマの選定	○		○					◎	○		◎			
	現状の把握	◎		◎	○	◎	◎			○					
	目標の設定						○							○	
D	要因の解析		◎	○	○	○		◎		◎	○	○	○		
	対策の検討と実施		○						◎		◎	◎		○	○
C	効果の確認	◎		◎	○	○	○								
A	標準化と管理の定着			○	◎	○									

■ 層別

・層別とは、データをある基準に照らし合わせ、項目別に分類すること。

■ 層別の活用方法

- ・層別は、データから有効な情報を得るために行う。
- ・層別は、データを分析する時の切り口を決めるナイフのようなもの。
どのようにナイフを入れるかで、データは生きも死にもする。

※データの場合：データが得られた特徴やデータの持つ現象によって2つ以上のグループに分けられます



【層別の手順】

- 1) 層別する対象を明確にし、特性及び範囲を明確にする
- 2) 対象の全体像を把握する
- 3) 全体を構成していると思われる要素(層別項目)を考える
- 4) 各要素を把握できるチェックシートを作成し、実態を把握する
- 5) 要素(層別項目)ごとに、いくつかの小グループに分ける(層別するという)
- 6) 小グループの姿をつかむ(グラフ、パレート図、散布図などを利用すると良い)
- 7) 小グループの特徴を言葉で表現する
- 8) 小グループ同士を比較検討し、全体像を把握する

【注意事項】

- (1) できるだけ多くの要素 (層別項目) で層別する
- (2) データの性格や、履歴を明らかにする
- (3) 比較しやすい形でまとめる
- (4) 層別で得られた情報はアクションに結びつける

層別はデータ解析の第一歩

しっかりと層別を行うことにより、
問題点(ばらつき)をしっかりと把握できる。

《層別の例》



- 時間別 : 時間, 日, 昼・夜, 週, 月, 季節など
- 作業員別 : 年齢, 勤続, 班, 熟練度・身長など
- 機械別 : 機械, 型式, 装置, 構造, 治具など
- 材料別 : 供給者, 成分, ロット, メーカーなど
- 測定別 : 試験機, 計測器, 測定者, 検査具など
- その他 : 現象別, 症状別, 箇所別, 条件別など

(1)チェックシート

25/51

チェックシートとは、

データが簡単にとれ、しかもそのデータが整理しやすいように、または、点検・確認項目がもれなくチェックできるように、あらかじめ設計してあるシート(帳票)のことです。

■チェックシートの用途は、調査用と点検用に分れます。

- a 調査用：(不良項目調査用、不良要因調査用、度数分布調査用、欠点位置調査用)
- b 点検用：日常の仕事等を管理するために、あらかじめ点検すべき項目を決めておき、これに従って点検確認するためのものです。

ラベル不良チェックシート

○年○月○日 作成
作成者：○○○○

時間	担当者	不良項目	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他
9:00~10:00	佐藤	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
10:00~11:00	堀田	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
11:00~12:00	村野	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
13:00~14:00	河田	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
14:00~15:00	根木	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
15:00~16:00	渡辺	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	
16:00~17:00	塩川	スレ	曲り	シワ	汚れ	その他	

○年○月○日 作成
作成者：○○○○

店別・カメラ機種別不良内容チェックシート

小売店 機種	A点		小計	B点		小計	中計		合計
	○型	△型		○型	△型		○型	△型	
不良内容 シャッター	スレ	曲り	28	シワ	汚れ	18	35	11	46
巻き上げ作動	スレ	曲り	28	シワ	汚れ	25	24	29	53
ストロボ	スレ	曲り	16	シワ	汚れ	15	22	9	31
ピント不良	スレ	曲り	16	シワ	汚れ	17	20	13	33
その他	スレ	曲り	10	シワ	汚れ	9	12	7	19
合 計	62	36	98	51	33	84	113	69	182

(2)グラフ 目的に合ったものを選ぶ

26/51

グラフとは、人の視覚に訴えより多くのことを要約して、より早く伝えるようにしたもの。
データを目で眺められるようにする

■ 折れ線グラフ 推移

折れ線グラフは、グラフの上にデータをプロットし、点と点を結んだもので、数量の時間の経過による変化を見るためのグラフである。

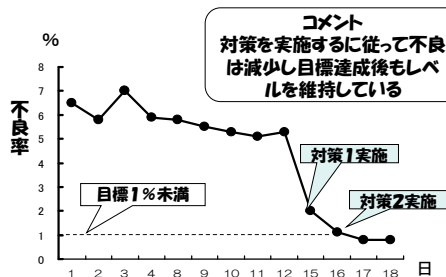


図1. 不良率推移グラフ

■ 円グラフ 構成比（比率）

円グラフは、割合を見るためのグラフで、全体を円で表し、円の内部に相当する割合で扇型に区切ったものである。全体と部分、部分の割合を把握するのに役立つ。

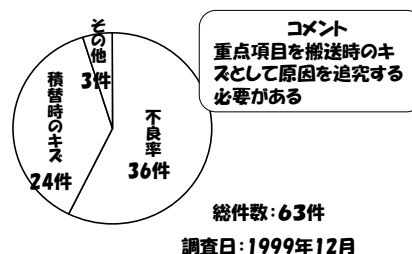


図2. 作業内容別完成品キス不良

■ 棒グラフ 大・小 (多・少)

棒グラフは、一定の幅の棒を並べ、その棒の長短によって数量の大小を比較するためのグラフである。同一項目内で棒グラフを並べれば、その項目内だけで比較することも出来る。また目標ラインを記入すれば、目標達成状況がわかる。

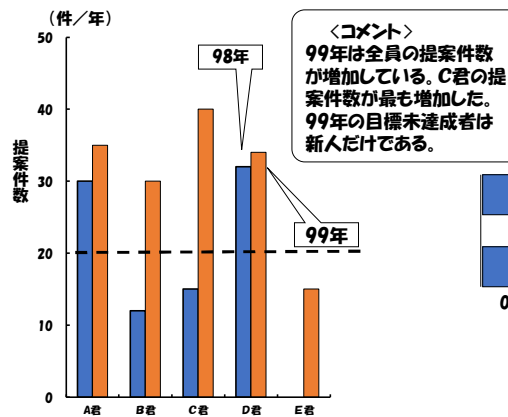


図3. 提案件数年度比較グラフ

■ 帯グラフ 構成比 (比率)

帯グラフとは、割合の変化を見るためのグラフで全体を0～100%として細長い長方形の帯で表し、内訳で区切ったものである。帯グラフを並べて表現する事で、時間による数量の変化を把握できる。

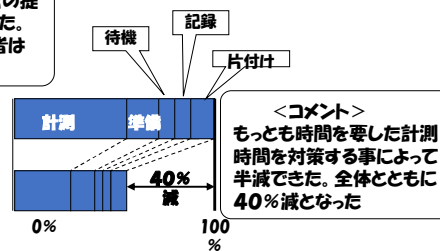


図4. 動作分類時間グラフ

■ レーダーチャート

レーダーチャートは、各項目間のバランスを見るのに便利である

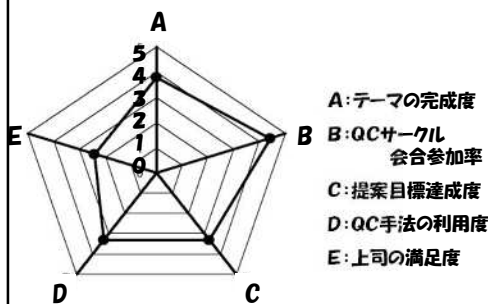


図5. Aサークルのバランスシート

<コメント>

Aサークルのバランスは、上司の満足度は低いですが、会合への参加率が良いサークルであることがわかります。

■ ガントチャート

ガントチャートは、日程計画や進捗管理をするのに便利である

表1. QCサークル活動計画表

計画 実績	8月			9月			10月		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30
テーマ選定	→								
現状把握と目標	→	→							
活動計画		→	→						
要因解析			→	→					
対策案検討と実施対策				→	→	→			
効果の確認							→	→	
標準化と管理の定着								→	→

<コメント>

8月初旬にテーマを決め、現状把握目標設定を8月中旬までに終わります。9月には対策を完了し、10月に効果を確認するとともに、活動内容のまとめを行ないます。全部で約90日間の活動を行ないます。

(3)パレート図

①棒グラフと累積折れ線グラフの組み合わせグラフ

②層別した項目のうち、どの項目が重要(値が大きい)か、また、それが全体のどの程度の比率を占めているかを知る

表2. 不良件数調査表

不良項目	不良件数	累積不良件数	%	累積%
仕上げ不良	55	55	41.0	41.0
キズ不良	34	89	25.4	66.4
変形不良	22	111	16.4	82.8
塗装不良	10	121	7.5	90.3
ソリ不良	5	126	3.7	94.0
その他	8	134	6.0	100.0
合計	134	134	100.0	100.0

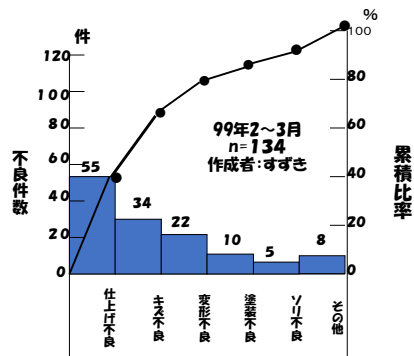


図6. 不良項目別パレート図

■ パレート図の作成方法

- 手順①: 調査の目的を明確にする (何を調べたいのか)
 手順②: 分類項目を決める (項目数は5~10程度がよい)
 手順③: テータを収集し、表のように「数量」「比率」「累積数」をまとめる
 手順④: 縦軸・横軸を記入し、データ数の多い順に名前をいれ、柱(棒)を立てる
 手順⑤: 累積比率の折れ線グラフを記入し、100%の位置から縦軸を真下に引く

■ 表作成方法:

- ①分類項目別に多い順に上から整列させる
 ②累積数 $C=A+B$ の繰返しで計算 ③累積比率 (累積数/合計数) $\times 100$

不良項目	不良件数	累積不良件数 $C=A+B$	比率 (%) $(E/D) \times 100$	累積率 (%) $E=(A/D) \times 100$
仕上げ不良	① 55	A 55	E 41.0	③ 41.0
キズ不良	34	B 89	25.4	66.4
変形不良	22	111	16.4	82.8
塗装不良	10	② 121	7.5	90.3
ソリ不良	5	126	3.7	94.0
その他	8	134	6.0	100.0
合計	134	D 134	100.0	100.0

■ パレートの利用方法

31/51

a: 現状把握時に用いる

- ・全体のデータ数(不良数、得点等)の計がわかり、どの項目が重要なかがわかる。
- ・どの項目に重点をしなければよいのかがハッキリする(重点指向)

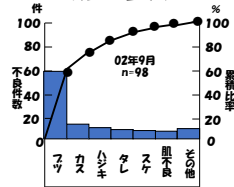


図6. 塗装不良内訳

分かったこと

※フタが61%占めている

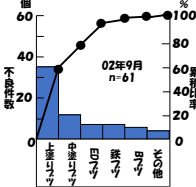


図7. フタの内訳

分かったこと

※上塗りフタが56%占めている

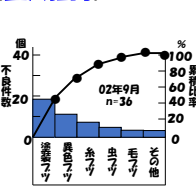


図8. 上塗りフタの内訳

分かったこと

※塗装フタが45%占めている

b: 目標値設定時に用いる

- ・不良数削減の場合、上位2項目で80%を占めていたとする、それを半減すれば全体として40%減となることが一目でわかる

c: 効果の確認時に用いる

- ・現状把握のパレート図と、効果確認のパレート図を並べれば、各項目の値の変化、トータル値の増減とその比率がすぐにわかる

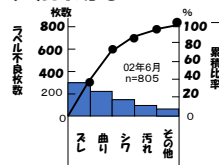


図9. 上塗りフタの内訳

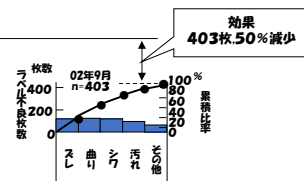


図10. 上塗りフタの内訳

(4) 特性要因図

32/51

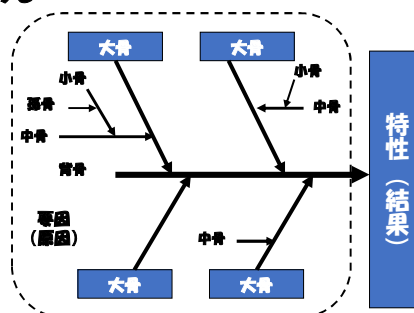
■ 特性要因図とは

特性要因図は、問題とする特性(仕事の結果)とそれに影響を及ぼしている要因(結果に結びつく原因)との関係を系統的に整理した図のことをいいます

■ 特性要因図のつくり方

- 取り上げる特性を決める。
 - 特性と背骨を書く。
 - 大骨を記入する。(4Mや職場環境など)
 - 中骨、小骨を記入する。
- ・フレンストーミング、なぜなぜを活用する
- 記入もれについてチェックする
 - 重要な要因に○印をつける
 - 重要な要因について検証する

※特性の表記は次項を例にすると「何故ラベルがスリなのか?」と表現する事を見かける事があるがこれは間違い。この場合は「ラベルがスリ(結果)」を特性として表記する



■ 特性要因図の使い方

- (a) 問題点の原因追及。…特性と要因の関係の仮説づくり
 (b) 技術(技能)レベルの伝承
 (c) 話し合いの道具として

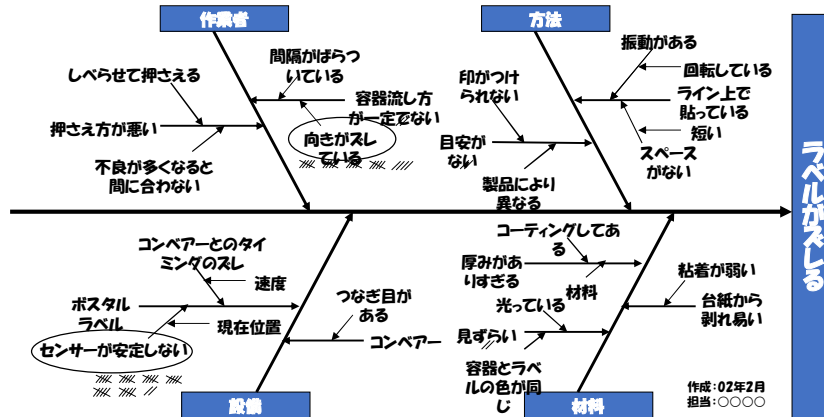


図11. 特性要因図例

特性要因図の「特性」は「仕事の結果」であり、「要因」は「仕事の結果を発生させる原因」である。そのために「なぜ・なぜ」を繰り返して要因を洗い出す。洗い出された要因から重要要因を絞り込み、「検証」を行う

(5) ヒストグラム

■ ヒストグラムとは

ヒストグラムとは、データの存在する範囲をいくつかの区間に分け、各区間に入るデータの出現度数表を作り、これを図にしたものである。その目的には次に示すようなことがある。

- (a) 分布の形を調べる
 (b) 工程能力(工程の持つ品質特性に関する能力)を調べる
 (c) 規格や標準値と比較する
 (d) 全体の分布状況を調べる

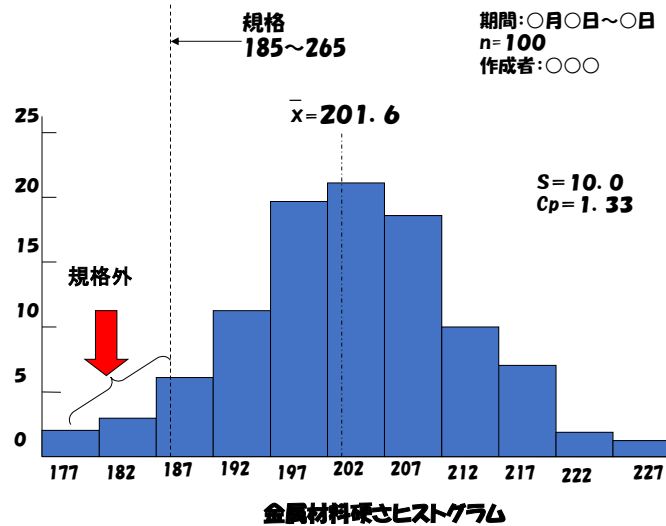
■ ヒストグラムの作成

- (a) データ(100個程度集めると良い)から度数表を作成する

No.	区間	中心線	度数マーク	度数(f)	u	fu	fu ²
1	174.5~179.5	177	//	2	-5	-10	50
2	179.5~184.5	182	///	3	-4	-12	48
3	184.5~189.5	187	//// /	6	-3	-18	54
4	189.5~194.5	192	//// // /	11	-2	-22	44
5	194.5~199.5	197	//// /// ///	19	-1	-19	19
6	199.5~204.5	202(u0)	//// /// /// /	21	0	0	0
7	204.5~209.5	207	//// /// ///	18	1	18	18
8	209.5~214.5	212	//// ///	10	2	20	40
9	214.5~219.5	217	//// //	7	3	21	63
10	219.5~224.5	222	//	2	4	8	32
11	224.5~229.5	227	/	1	5	5	25
	合計(Σ)				-	-9	393

(b) 度数表からヒストグラムを作成する

35/51



(6) 管理図

36/51

■ 管理図とは

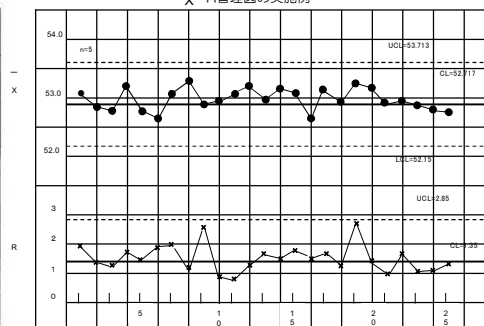
管理図とは、工程が**安定な状態**にあるかどうかを調べたり、
工程を安定な状態に**継続**するために用いる図のことをいう

■ 管理図の種類

種類	管理図	中心線	管理限界線	
			UCL	LCL
計量値	平均値と範囲 \bar{x} R	$\bar{\bar{x}}$ \bar{R}	$\bar{\bar{x}} + A_2 \bar{R}$ $D_4 \bar{R}$	$\bar{\bar{x}} - A_2 \bar{R}$ $D_3 \bar{R}$
	個々のデータ x	$\bar{\bar{x}}$	$\bar{\bar{x}} + E_2 \bar{R}$	$\bar{\bar{x}} - E_2 \bar{R}$
	メジアンと範囲 \tilde{x} R	$\bar{\tilde{x}}$ \tilde{R}	$\bar{\tilde{x}} + m_1 A_2 \tilde{R}$ $D_4 \tilde{R}$	$\bar{\tilde{x}} - m_1 A_2 \tilde{R}$ $D_3 \tilde{R}$
計数値	不良率 p	\bar{p}	$\bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$	$\bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$
	不良個数 np	$n\bar{p}$	$n\bar{p} + 3 \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$	$n\bar{p} - 3 \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$
	単位あたりの欠点数 \bar{u}	$\bar{\bar{u}}$	$\bar{\bar{u}} + 3 \sqrt{\frac{\bar{\bar{u}}}{n}}$	$\bar{\bar{u}} - 3 \sqrt{\frac{\bar{\bar{u}}}{n}}$
	欠点数 c	$\bar{\bar{c}}$	$\bar{\bar{c}} + 3 \sqrt{\bar{\bar{c}}}$	$\bar{\bar{c}} - 3 \sqrt{\bar{\bar{c}}}$

■ 管理図の例(解析用管理図の例題)

\bar{x} -R管理図の実施例

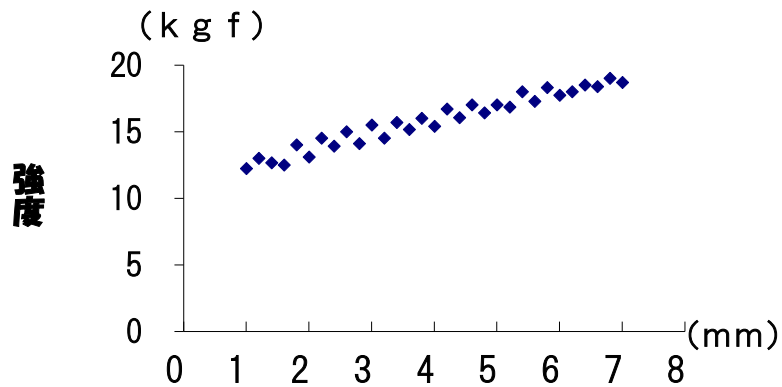


(7) 散布図

37/51

■ 散布図とは

散布図とは、溶接系と強度のように、**対**になった1組の**データ**をとり、横軸に**要因系**を縦軸に**結果系**(特性値)を目盛り、打点したものである。散布図は「対象となる2つの特性値と要因、要因と要因などの**関係**」を調べるために用いられます。

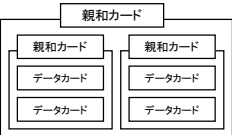
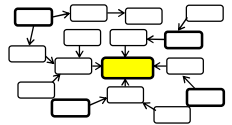
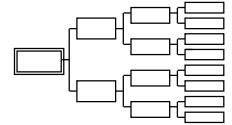
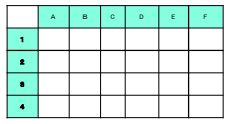


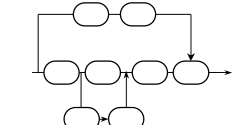
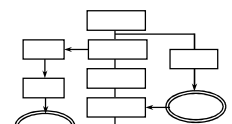
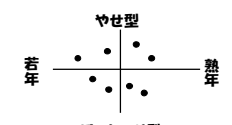
「溶接径と強度」の散布図

■ 散布図の見方

38/51

No.	散布図の種類	説明
強い 正 の相関		強い正の相関があり、例えば、 x を管理することで y を推定することができる
弱い 正 の相関		確かに正の相関があるといえないので、 x 以外で y に影響する他の要因との関係を調べ、相関のある要因を管理する必要がある
強い 負 の相関		強い正の相関と同じ考え方
弱い 負 の相関		確かに負の相関があるといえないので、 x 以外で y に影響する他の要因との関係を調べ、相関のある要因を管理する必要がある
無 相関		x 以外の要因との関係を調べ、 y と相関のある要因を見つけ出す必要がある

14) 新QC七つ道具の概要		39/51	
手法名	基本的な形	どんな時につかうか	使用上のポイント
親和図法		①混沌とした状態の中から言語データをとらえ、まとめること ②現状を打破し新しい考え方を ③問題の本質を的確に捉え関係者の認識を高める	①多くの言語データを集める ②言語データは、主語＋述語で表現する ③似ている言語データを集める ④カード寄せの作業が進むにつれてカード間の親和性を高める
連関図法		①原因と結果、目的と手段などが複雑に絡み合った問題の整理 ②枠にとらわれず自由な発想の転換、展開	①幅広く情報を収集する ②生の声に近い表現で ③中間要因より根本要因を捉える ④グループ全員で作成し、何度も書き直す
系統図法		①目的達成のために必要な手段・方策の具体化 ②メンバーの意思統一 ③関係者の納得性を高めるために手段を一目でわかるように整理	①解決したい問題を「～を～するためには」という表現で目的にする ②目的に対し、一次手段を決める ③一次手段を目的に置き換え、二次手段を決める
マトリックス図法		①対象としている事象の中の対になる要素について関連の有無を把握する ②2～4種類の表がもつ問題点の所在を明確にする	①要素は行・列とも簡潔に ②要素の順序があればどの順序で ③交点の表示記号の基準や定義を明確にする ④要素は同じようなレベルで

14) 新QC七つ道具の概要		40/51	
手法名	基本的な形	どんな時につかうか	使用上のポイント
アロウダイヤグラム法		①日進計画を推進するとき、必要な各作業と実施順序・日程などを明確にするとき ②作業の進捗状況のチェックが容易で計画変更に対応して迅速な処置 ③関係者の意志の疎通	①平行する作業はできるだけ記入 ②各作業の順序を見極める ③作業時間の流れに従い、左から右へ展開する ④直列に並ぶ作業ラベルの最も多い経路を中央にする
P D C 法		①目標達成のために事前に想定できる問題について考え、プロセスの進行を望ましい方向へ導くとき ②問題の所在、最重点事項の確認 ③経路を生かして先を読み先手をとる	①スタートの状態を明確にする ②様々な結果を予測し、プロセスの進行をできるだけ望ましい方向に導く ③事態の進展とともに何度も書き加え、書き直す
マトリックスデータ解析法		①多くの要素から構成される収集した数値データを識別し、分類体系化して明確な結論を得たい	①データを数値化する ②数値化した多量のデータを相関係数を用い類似性を求める ③相互に相関関係の近いグループを求めて群にし、代表する概念を定める

■ 親和図法

事実を整理、問題を浮かび上げる
意見を付箋で似たものを集め題目をあてで作る

(a) 親和図法とは

未来・将来の問題など、もやもやとはっきりしない問題点について、事実、推定、予測意見、発想の構造を言語データでとらえ、相互の関係を親和性によって、統合した図をつくることで、解決すべき問題の所在・形態を「明確」にする手法です。

※KJ法(考案者:川喜多二郎氏)に由来する

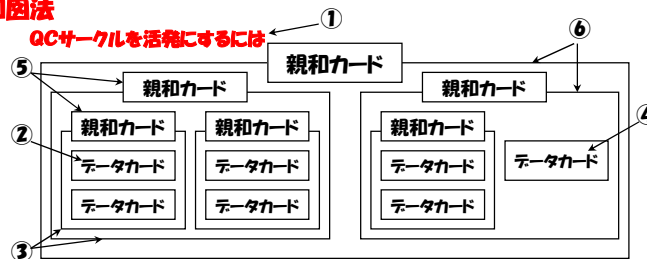
(b) どんな時に使うもの

- ① みんなの意思を統一したい
(例) QCサークルを活発にするにはどうすればよいか?
- ② 問題を見極めたい
(例) 職場の問題点は何か?

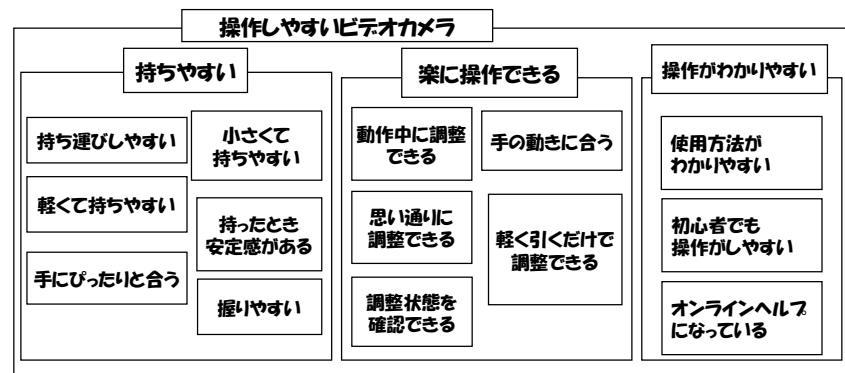
(c) 作成の手順と注意点

- ① テーマを決める。
・問題の本質を明らかにしたいもの ・考えをまとめたもの
・発想を得たいもの など
- ② 「見た」「聞いた」「感じた」「考えた」「調べた」ことをカードに書く
・スバリとした表現で ・簡潔で短い文にまとめる ・主語＋述語で表現
- ③ 親和性(似ている、近い、ほとんど同じ)のあるカードを寄せて集める
- ④ どのグループにも入らないカードは、そのまま(ひとりぼっち)にしておく
- ⑤ 寄り集まったカードをまとめて表紙「親和カード」を作る
- ⑥ レイアウトをよく考えて親和図を完成させる

■ 親和図法



作成例「操作しやすいビデオカメラのお客様ニーズ調査結果」



■ 連関図法

絡み合った問題を論理的につないでいって解明する

43/51

(a) 連関図法とは

原因－結果、目的－手段などが複雑に絡み合う問題について、これらの相互の関係を論理的につなぎ、明らかにすることによって、不良・不具合の原因を探索したり、問題の構造を明らかにしたり、目的を達成するための手段を展開する手法です

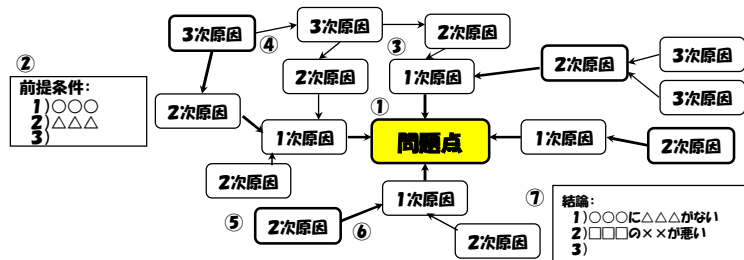
(b) どんな時に使うもの

- ① 問題点の原因探索に使いたい (例) なぜQCサークルが盛り上がらないのか?
- ② 問題の構造を明確にしたい (例) 凡ミス発生メカニズムの明確化

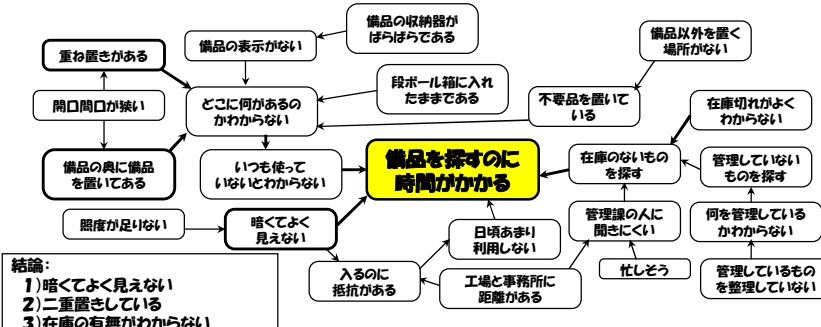
(c) 作成の手順と注意点

- ① 問題点を決める
 - ・「〇〇が△△でない」「なぜ××にならないのか」等と結果がうまくいっていない状態を簡潔に表現する
- ② 前提条件を明らかにしておく
- ③ 問題となっている原因を抽出していく
 - ・主語＋述語で簡潔に書く。・1枚のカードには2通り以上の意味をもたせない
- ④ 原因と結果の因果関係を矢線でつなぐ
 - ・原因カードの中から、問題点に強い関連のあるものを1次原因として、3～4枚選ぶ
 - ・1次原因について「なぜ、なぜ」を繰り返す、その原因を矢線で結び因果関係をつける
- ⑤ 重要要因を絞り込む
 - ・太い枠で囲むか、ハッチングをいれる
- ⑥ 重要要因が問題点に強い因果関係をもっている経路の矢線は太くする
- ⑦ 結論をまとめる

44/51



作成例) 「備品を探すのに時間がかかる」の連関図



■ 系統図法

目的を果たす最適手段を系統的に追求する

(a) 系統図法とは

達成すべき**目的**に対する**方策**を小さい事象に枝分かれさせて展開していくことによって目的を達成するための実施可能な**最適**の方策(手段)を見つけていく手法です

(b) どんな時に使うもの

① 目的を達成するための方策を具体的な手段まで展開したい！

(例) QCサークル活動を活発にするには？

② 組織や機能の構成要素を判りやすく系統的にまとめたい！

(例) 会社の職制表、業務系統図、要求品質表

(c) 作成の手順と注意点

① 達成したい基本目的・目標を設定する

・**方策展開型**「〇〇を△△するには」

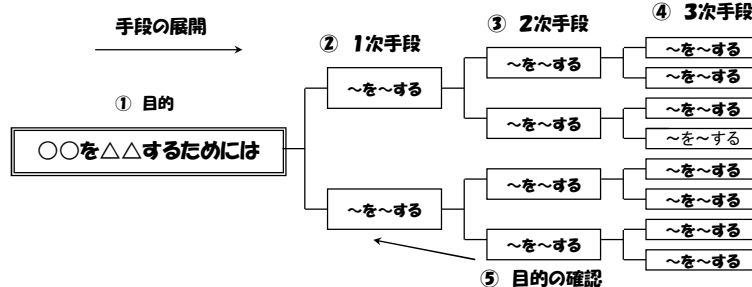
・**要因追求型**「〇〇が△△であるのは」

② 1次手段を考える

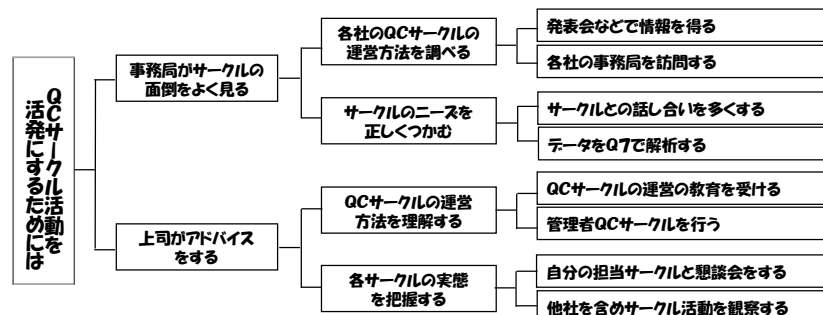
③ 2次手段を考える(1次手段を目的にして、手段を考える)

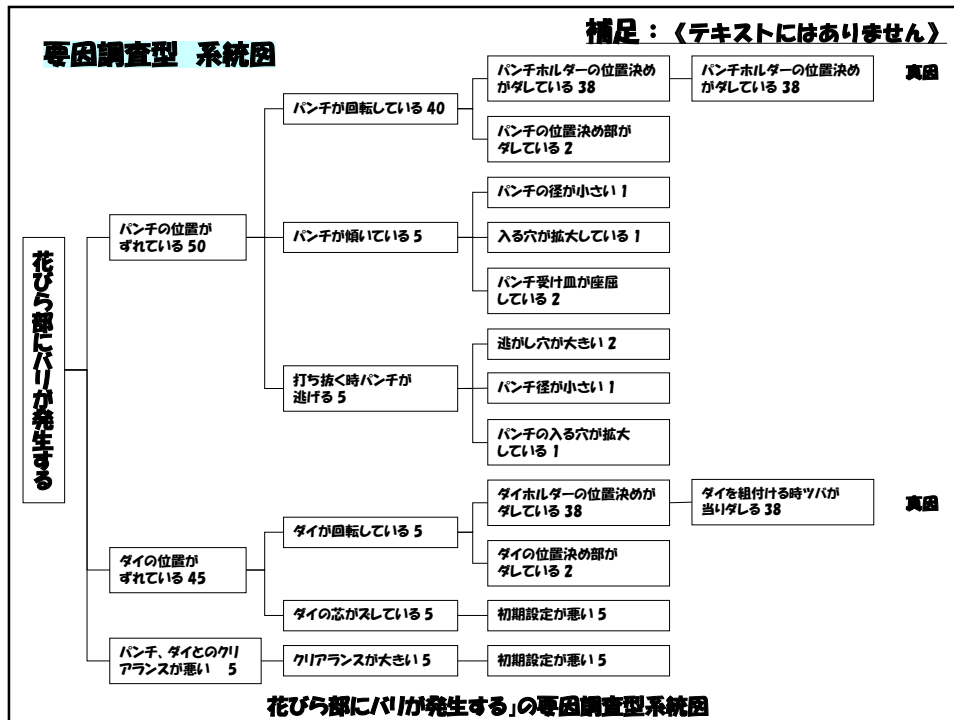
④ 3次手段、4次手段と、目的と手段の関係をもたせながら、実施可能レベルまで展開する

⑤ 念のため、下位の手段からみて上位の手段が妥当なものであるかを確認する



作成例) 「QCサークル活動を活発にするためには」の系統図





■ マトリックス図法

多元的（物事の要素等）思考により問題点を明確にする

47/51

(a) マトリックス図法とは

問題としていることからの中から対になる要素を見つけ出し、これを行と列に配置し、その交点の各要素の関連の有無や関連の度合いを表示することにより、問題の所在や形態を探索したり、問題解決への着想を得たりする手法です。

(b) どんな時に使うもの

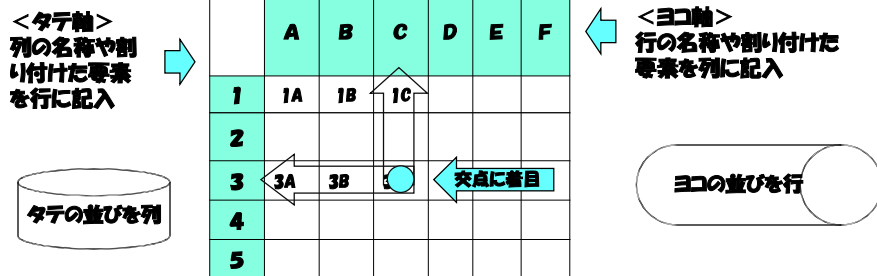
- ① 問題点の整理（テーマの選定）に使う
（例）いくつかある問題点の中から取り組むべき問題点を選ぶ
- ② 改善方策の絞りこみに使う
（例）系統図の改善策の中から、効果・実現性などで最適な方策を選ぶ

(c) 作成の手順と注意点

- ① 取り上げる事項と要素を決める
・何と何を組み合わせたマトリックス図をつくるのか、それぞれの事項をどのような要素に分けるのかを決める
- ② マトリックス図の軸の割り付けを決める
- ③ マトリックス図に用いる表現方法を決める
・タテ軸の要素とヨコ軸の要素の交点で、両者の関係の有無、関係の強さなどをどのように表現するかを決める。例）○、△、×や、具体的な数値など
- ④ マトリックス図を作成する
- ⑤ マトリックス図を考察し、情報を得る
・マトリックス図全体から、特徴のある欄を交点とするタテ、ヨコ軸の要素を中心に考察する

マトリックス図の概念図

48/51



(d)作成例)「テーマ選定」のマトリックス図

○:5点 ◎:3点 △:1点 ×:0点

No 候補テーマ	評価項目	必要性					サークルの実力			総合評価
		効果	緊急性	固い具合	将来性	上司方針	全員参加	活動期間	実力発揮	
1	テーマ1	○	○	○	△	○	◎	◎	◎	2.8
2	テーマ2	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	3.8
3	テーマ3	◎	○	○	×	○	◎	×	○	2.4
4	テーマ4	○	○	○	○	○	◎	×	○	2.4

15)QC手法演習

データの採取と分析を実践

49/51

フードロスについてある一週間のデータを取って見たら
以下の通りであったのでパレート展開をすることにした。



[1週間のフードロス品 (2024/7/1~7/8)]

月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜	日曜

演習問題①:チェックシート

スライド25を参照

50/51

パレット展開の前に一週間のフードロス品を層別してみましょう。
仕入れ単価については以下の通り。

品物	おにぎり	弁当	サンドウィッチ	バナナ	あんぱん	ヨーグルト	クリームパン	フランクフルト
								
仕入れ単価	¥70	¥300	¥100	¥150	¥70	¥60	¥60	¥50

品物	チェック欄	個数	単価	損失金額

演習問題①:チェックシート

(解答例)

パレット展開の前に一週間のフードロス品を層別してみましょう。
仕入れ値については以下の通り。

品物	おにぎり	弁当	サンドウィッチ	バナナ	あんぱん	ヨーグルト	クリームパン	フランクフルト
								
仕入れ単価	¥70	¥300	¥100	¥150	¥70	¥60	¥60	¥50

品物	チェック欄	個数	単価	損失金額
おにぎり		26	70	1,820
弁当		13	300	3,900
サンドウィッチ		5	100	500
バナナ		6	150	900
あんぱん		4	70	280
フランクフルト		2	50	100
ヨーグルト		2	60	120
クリームパン		2	60	120

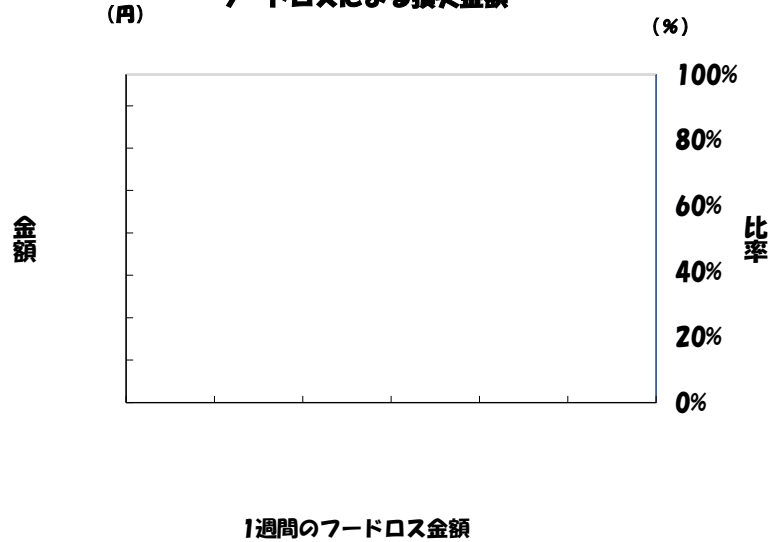
演習問題②：パレート図

スライド29,30を参照

51/51

層別した項目のうち、どの項目が重要(値が大きい)か、
全体のどの程度の比率を占めているかをパレート図を作成しましょう。

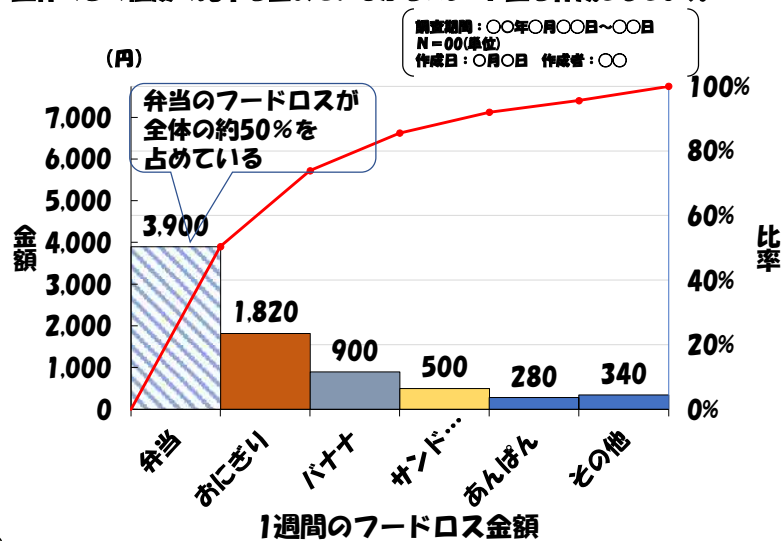
フードロスによる損失金額



2)-1 現状の把握

(解答例)

層別した項目のうち、どの項目が重要(値が大きい)か、
全体のどの程度の比率を占めているかをパレート図を作成しましょう。



パレート図から考察する



QCサークル東海支部 愛知地区

QC入門基本コース研修会

テキスト（演習）

コンビニ店フードロス改善（ケーススタディ）を
テーマに問題解決ストーリーを考えてみます。

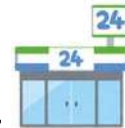
1) テーマ選定

1/14

前提条件・方針・背景

<前提条件>

あなたはコンビニオーナーです。工業団地近くの幹線道路沿いの店舗です、
本来は天気による変動及び、仕入れ量も含め、毎日一定と仮定します。
おにぎり(梅、鮭、昆布)弁当(鶏の肉、のり弁)は**定番品**を主に**仕入れ**ています。
アイスや中華まん（冷凍可）等の季節商品は対象外とします。
周辺のイベント施設等、特別な影響は除外とします。



<本部方針>

SDGs（持続可能な開発目標）の**目標**で「つくる責任・つかう責任」として、
店舗で捨てられる食料を2030年までに**半減させる**ことが掲げられています。
加盟店が**廃棄コスト**を80%以上負担しています。



<背景>

在庫管理は過剰に仕入れると売り残り、多くの在庫を抱え、
食品の売れ残りは廃棄処分になってしまいます。
廃棄ロスのリスクがあるからといって、仕入れを極端に減らすと、
品切れが続けば、利用者は他の店に流れてしまいます。
廃棄ロスを減らしながら販売数を増やすためには、
正確な販売予測と在庫管理が必要。



層別はデータ解析の第一歩

AMでのテキスト

しっかりと層別を行うことにより、
問題点(ばらつき)をしっかりと把握できる。

《層別の例》



- 時間別 : 時間, 日, 昼・夜, 週, 月, 季節など
- 作業員別 : 年齢, 勤続, 班, 熟練度・身長など
- 機械別 : 機械, 型式, 装置, 構造, 治具など
- 材料別 : 供給者, 成分, ロット, メーカーなど
- 測定別 : 試験機, 計測器, 測定者, 検査具など
- その他 : 現象別, 症状別, 箇所別, 条件別など

■ 層別

AMでのテキスト

・層別とは、データをある基準に照らし合わせ、項目別に分類すること。

■ 層別の活用方法

- ・層別は、データから有効な情報を得るために行う。
- ・層別は、データを分析する時の切り口を決めるナイフのようなもの。
どのようにナイフを入れるかで、データは生きも死にもする。

※データの場合：データが得られた特徴やデータの持つ現象によって2つ以上のグループに分けられます



【層別の手順】

- 1) 層別する対象を明確にし、特性及び範囲を明確にする
- 2) 対象の全体像を把握する
- 3) 全体を構成していると思われる要素(層別項目)を考える
- 4) 各要素を把握できるチェックシートを作成し、実態を把握する
- 5) 要素(層別項目)ごとに、いくつかの小グループに分ける(層別するという)
- 6) 小グループの姿をつかむ(グラフ、パレート図、散布図などを利用すると良い)
- 7) 小グループの特徴を言葉で表現する
- 8) 小グループ同士を比較検討し、全体像を把握する

【注意事項】

- (1) できるだけ多くの要素 (層別項目) で層別する
- (2) データの性格や、履歴を明らかにする
- (3) 比較しやすい形でまとめる
- (4) 層別で得られた情報はアクションに結びつける

パレート展開の前に一週間のフードロス品を層別してみましょう。
仕入れ値については以下の通り。

4/14

AMでの演習

品物	おにぎり	弁当	サンドウィッチ	バナナ	あんぱん	ヨーグルト	クリームパン	フランクフルト
								
仕入れ単価	¥70	¥300	¥100	¥150	¥70	¥60	¥60	¥50

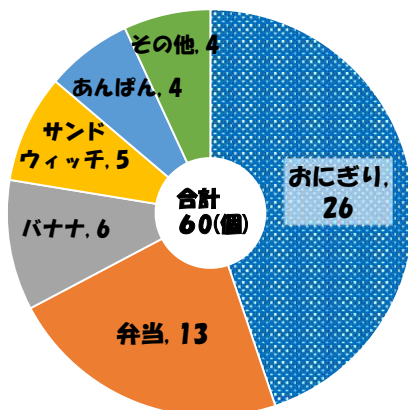
品物	チェック欄	個数	単価	損失金額
おにぎり	/	26	70	1,820
弁当		13	300	3,900
サンドウィッチ		5	100	500
バナナ	/	6	150	900
あんぱん		4	70	280
フランクフルト		2	50	100
ヨーグルト		2	60	120
クリームパン		2	60	120

2)-1現状の把握

5/14

個数で調査

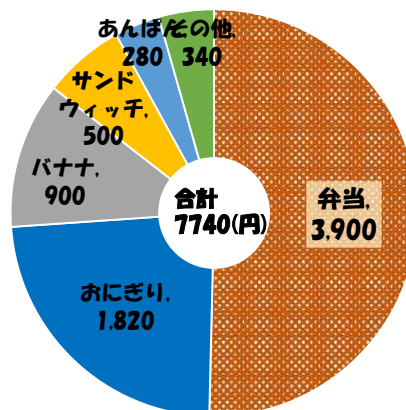
おにぎりのロスが多い



1週間のフードロス (個数)

金額で調査

弁当のロスが多い



1週間のフードロス (金額)

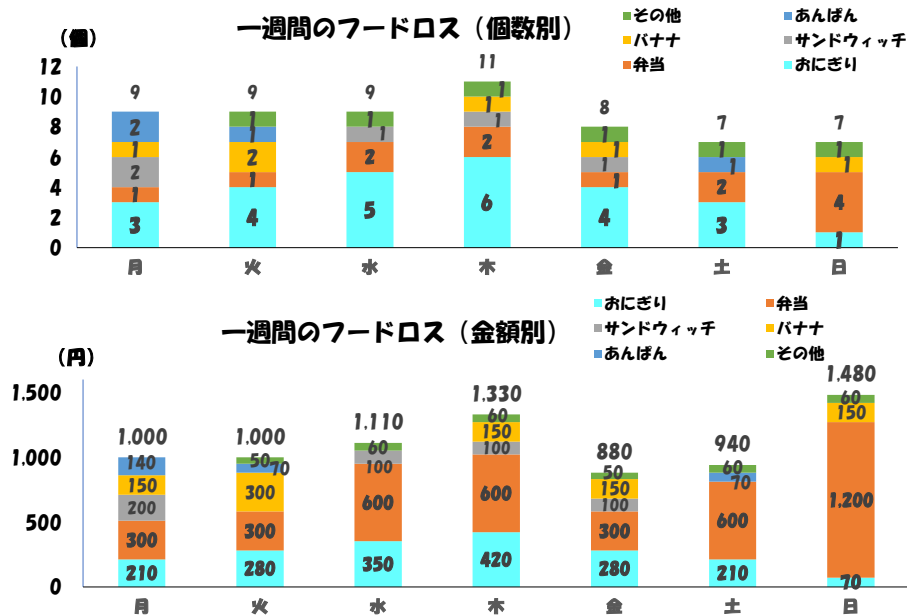


選んだ問題が、どのように悪い状態なのかグラフで表すと一目でわかる

2)-1 現状の把握

曜日別で調査

6/14

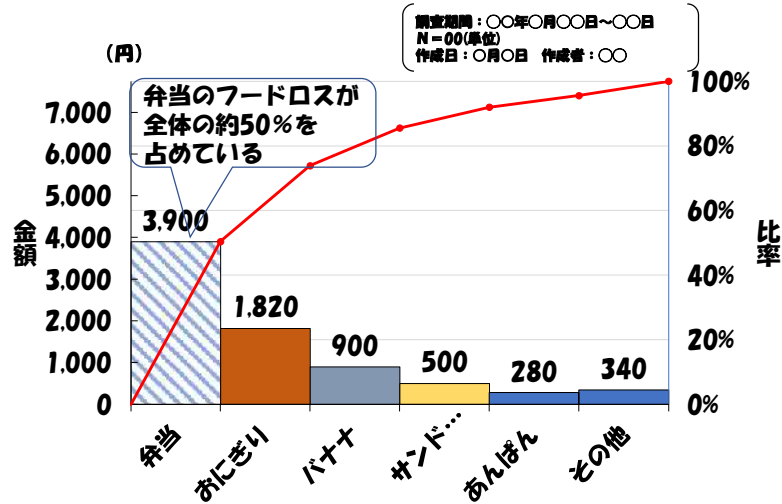


2)-1 現状の把握

AMでの演習

7/14

層別した項目のうち、どの項目が重要(値が大きい)か、
全体のどの程度の比率を占めているかをパレート図を作成しましょう。



パレート図から考察する

回答例解説

AMでの演習

品物	おにぎり	弁当	サンドウィッチ	バナナ	あんぱん	ヨーグルト	クリームパン	フランクフルト
								
仕入れ単価	¥70	¥300	¥100	¥150	¥70	¥60	¥60	¥50

品物	個数 ①	仕入れ単価 ② (円)	損失金額 ③=①×②	累積金額	累積比率 (%)
弁当	13	300	3,900	→ ④ 3,900	50.4
おにぎり	26	70	1,820	+ = 5,720	73.9
バナナ	6	150	900	+ = 6,620	85.5
サンドウィッチ	5	100	500	7,120	92.0
その他 (※)	10	-	620	7,740	100.0
合計	60	-	-	⑤ 7,740	100.0

(※) その他: あんぱん、クリームパン、ヨーグルト、フランクフルト

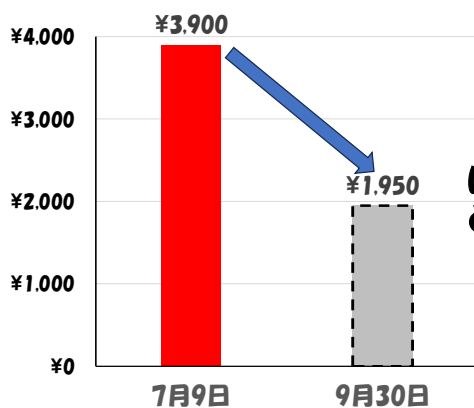


上から損失金額が大きい順に並べる少数金額商品はその他にまとめる

2) 2目標の設定

8/14

一週間の弁当フードロス損失金額を9月末までに50%削減をする。



何を、何時までに、どうする

【目標】

何を : 弁当フードロス
いつまでに : 9月末までに
どのくらい : 50%低減する
(どうする)



ここでは一旦50%減としますが、
根拠(上位方針目標、残業上限目標、工数目標達成など)があるとよい。

3)活動計画

9/14

活動計画表



何を	誰が	いつまでに	どのように
活動ステップ	担当者	期間	手段・手法
テーマの選定	愛知	完了後 実績を記入	上位方針
現状把握と目標の設定	豊田		現地・現物 上司と相談
活動計画の作成	岡崎		全員参加
要因の解析	豊橋		特性要因図
対策の検討と実施	瀬戸・蒲郡		系統図
効果の確認	名古屋		目標と比較
標準化と管理の定着	西尾		ルール・周知徹底
反省と今後の進め方	一宮		会合

1. 問題解決のステップに沿って、メンバー全員で役割分担や日程を決める
2. 完成した活動計画は、上司へ報告し承認を得る
3. メンバー全員が進行状況などを確認できるよう、休憩所などに掲示する

■ レーダーチャート

レーダーチャートは、各項目間のバランスを見るのに便利である

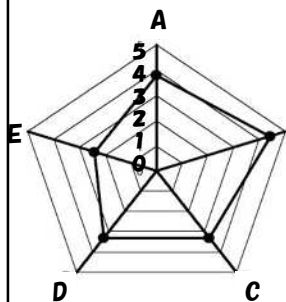


図5. Aサークルのバランスシート

<コメント>

Aサークルのバランスは、上司の満足度は低いですが、会合への参加率が良いサークルであることがわかります。

■ ガントチャート

ガントチャートは、日程計画や進捗管理をするのに便利である

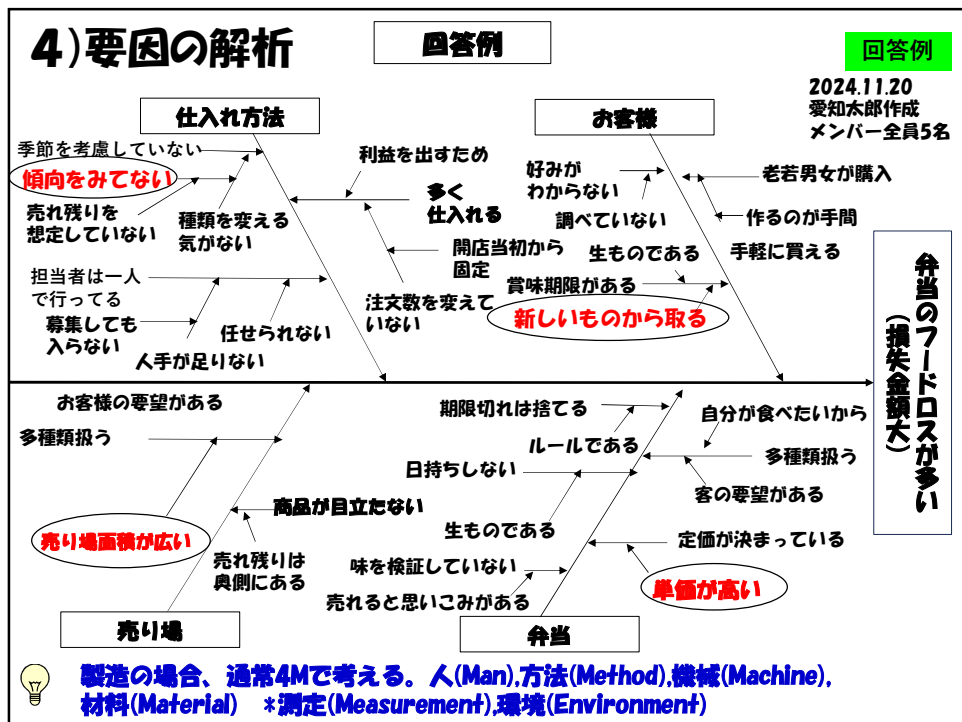
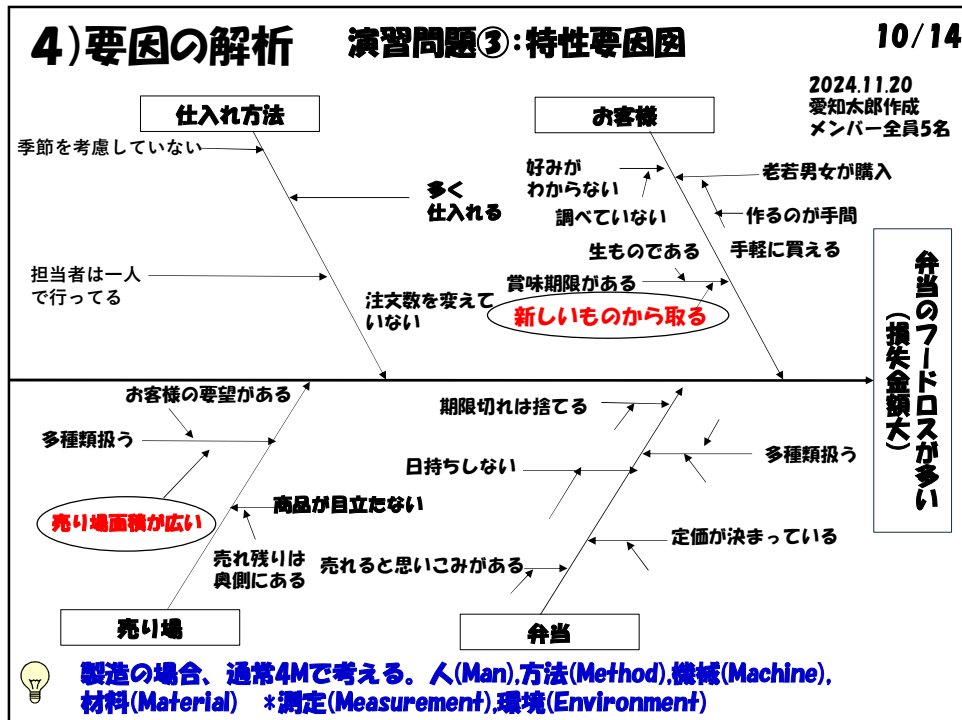
AMでのテキスト

表1. QCサークル活動計画表

	計画 実績	8月			9月			10月		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30
テーマ選定		>								
現状把握と目標		>								
活動計画			>							
要因解析				>						
対策案検討と実施対策					>					
効果の確認							>			
標準化と管理の定着								>		

<コメント>

8月初旬にテーマを決め、現状把握目標設定を8月中旬までに終わります。9月には対策を完了し、10月に効果を確認するとともに、活動内容のまとめを行います。全部で約90日間の活動を行います。



■ 特性要因図の使い方

- 問題点の原因追及。…特性と要因の関係の仮説づくり
- 技術(技能)レベルの伝承
- 話し合いの道具として

AMでの
テキスト

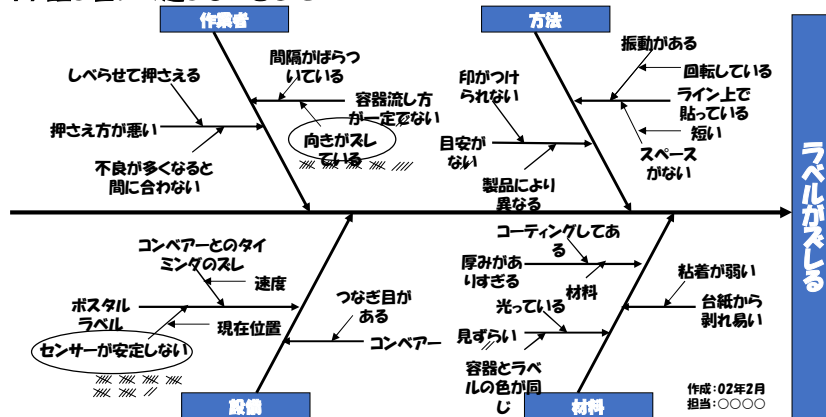


図11. 特性要因図例

特性要因図の「特性」は「仕事の結果」であり、「要因」は「仕事の結果を発生させる原因」である。そのために「なぜ・なぜ」を繰り返して要因を洗い出す。洗い出された要因から重要要因を絞り込み、「検証」を行う

5) 対策の検討と実施 演習問題④: 系統図マトリックス図 11/14

評価: ○5点 △3点 ×1点

(対策立案)

	1次手段	2次手段	3次手段	効果	難度	費用	点数	順位
弁当のフードロスを減らすには (損失金額を減らすには)								
	売り場面積を狭くする	レイアウト変更する	内製で変更する	△	×	△	6	
		冷蔵設備を改造する	専門家に依頼する	△	○	×	8	
	古いものから取ってもらう	賞味期限順に並べる	③: 時間を決めてチェックする	○	○	△	13	
		手前取りしてもらう	④: 棚にボックスで案内する	○	○	○	15	

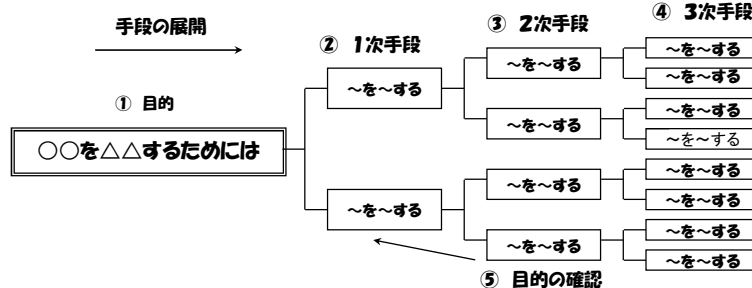
5) 対策の検討と実施－(対策立案)

回答例

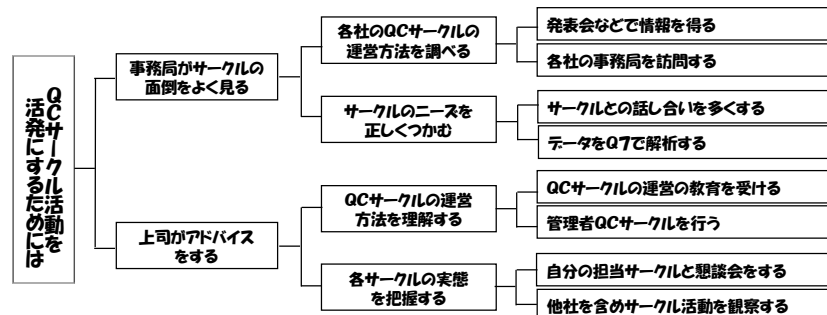
評価： ○5点 △3点 ×1点

				1次手段	2次手段	3次手段	効果	難度	費用	点数	順位
弁当のフードロス減らすには (損失金額を減らすには)				傾向をみる	廃棄データをとる	①:日々チェックする	○	○	△	13	2
					アンケートをとる	客の好みを聞く	△	×	△	6	6
				単価を安くする	本部に交渉する	店独自の価格にする	○	×	○	10	4
					賞味期限前に値引きする	②:賞味期限前に値引きする	○	○	△	13	2
				売り場面積を狭くする	レイアウト変更する	内製で変更する	△	×	△	6	6
					冷蔵設備を改造する	専門家に依頼する	△	○	×	8	5
				古いものから取ってもらう	賞味期限順に並べる	③:時間を決めてチェックする	○	○	△	13	2
					手前取りしてもらう	④:棚にポツで案内する	○	○	○	15	1

AMでのテキスト



作成例)「QCサークル活動を活発にするためには」の系統図



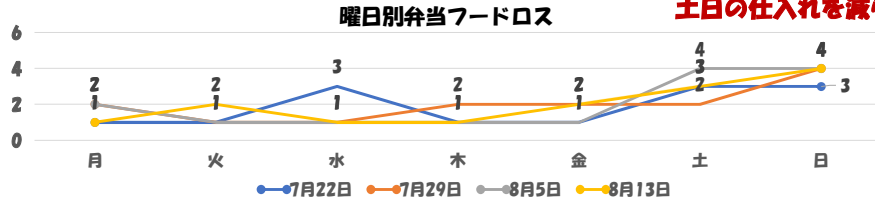
5) 対策の検討と実施 - (対策実施)

12/14

① 日々チェックする

1. 曜日別に廃棄したものをデータを取る

土日のロスが多い
土日の仕入れを減らす



2. 週間のデータを取り傾向を把握し対策⇒土日の仕入れ数を調整した。

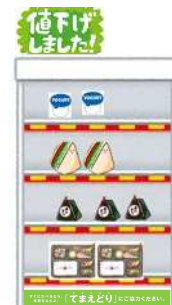
② 賞味期限前に値引きする

③ 時間を決めてチェックする

3. 賞味期限の3時間前に値札を変える

④ 棚にポップで案内する

4. 賞味期限の短いものにポップを棚につける



すぐはたへるなら、「てまえどり」にご協力ください。

6) 効果の確認

13/14

<対策1. 2>

・4週間のデータを取り傾向を把握し
⇒土日の仕入れ数を調整した。

土日の廃棄数が「0」になった。

<対策3>

・賞味期限の3時間前に値札を変えた

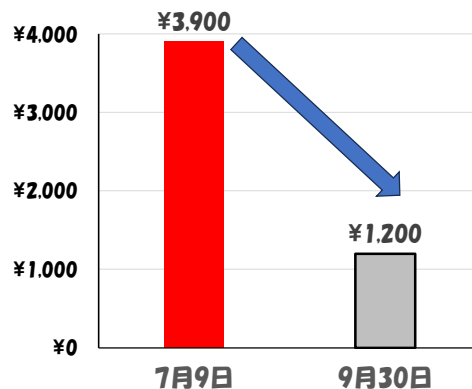
弁当の売れ残りが減った ▲50%。

<対策4>

賞味期限の短いものにポップを棚につけた

おにぎりの賞味期限「0」になった。

目標達成!



目標に対し、変化を見る 効果は対策ごとに把握
効果が得られなかったら、解析から見直す

7)標準化と管理の定着 (もとに戻らないための対策)

14/14

標準化

なぜ	何を	いつ	どこで	誰が	どのように
廃棄削減	仕入れ数を	毎日	コンビニ店	店長	売り上げ廃棄データをもとに仕入れ数を決める
売れ残りをなくす	弁当、おにぎり	毎日16時	商品棚	アルバイト	賞味期限を確認して値引きシールを張る



効果のあった仕事の進め方や、作業のやり方を決めルール化する。



管理の定着

なぜ	何を	いつ	どこで	誰が	どのように
廃棄削減	仕入手順	担当随時	バックヤード	店長	担当者に仕入発注の仕方を教育する
廃棄量把握	廃棄商品	毎日0:00	各商品棚	勤務担当	廃棄数をチェックリストに記載



効果が維持されているかの、チェック方法を決めて定期的に確認する。



『災害発生時の注意・お願い事項』

災害発生時は、あわてずに会場係指示に従い、落ち着いて行動して下さい。

1. 【地震発生時】

- (1) 持ち物で頭を保護し、揺れがおさまるのを待って下さい。
- (2) 机がある場所では、机の下にもぐって下さい。
- (3) 窓ガラスから離れて下さい。
- (4) エレベータを利用しないで下さい。
- (5) エレベータを利用中の時は、全階のボタンを押し、止まった階で降りて避難して下さい。
- (6) 会場入口などの扉または、非常口を利用して外へ出て下さい。
- (7) 外に出る時は、あわてない、走らないで下さい。
- (8) 会場係の指示に従って下さい。
- (9) 周りにいる人たちと声を掛け合って、落ち着いて行動して下さい。
- (10) 手荷物やカバンなどで頭を保護しながら移動して下さい。
- (11) 割れたガラスや転倒した付帯設備に注意しながら移動して下さい。

2. 【津波発生時】

- (1) 津波到来の予告が入った時は、速やかに建物の最上階や高所へ移動して下さい。
- (2) 津波が引いても繰り返しの余波に備えて、周囲の状況などをよく確認して下さい。

3. 【火災発生時】

- (1) 火事を発見したら、大きな声で周りに知らせて下さい。
- (2) 会場係は、近くの消火器を持って、初期消火を行なって下さい。
- (3) 火災が拡大している場合は、無理せずに避難して下さい。
- (4) 火災から避難する場合は、火災の風上に避難して下さい。
- (5) エレベーターは利用しないで下さい。
- (6) 誘導灯や非常灯が点いている時は、従って下さい。
- (7) 煙が部屋や廊下に充満してきた場合は、ハンカチやタオルなどで、口・鼻をしっかり覆い、煙を吸わないよう、姿勢を低くして、早く避難して下さい。

4. 【停電発生時】

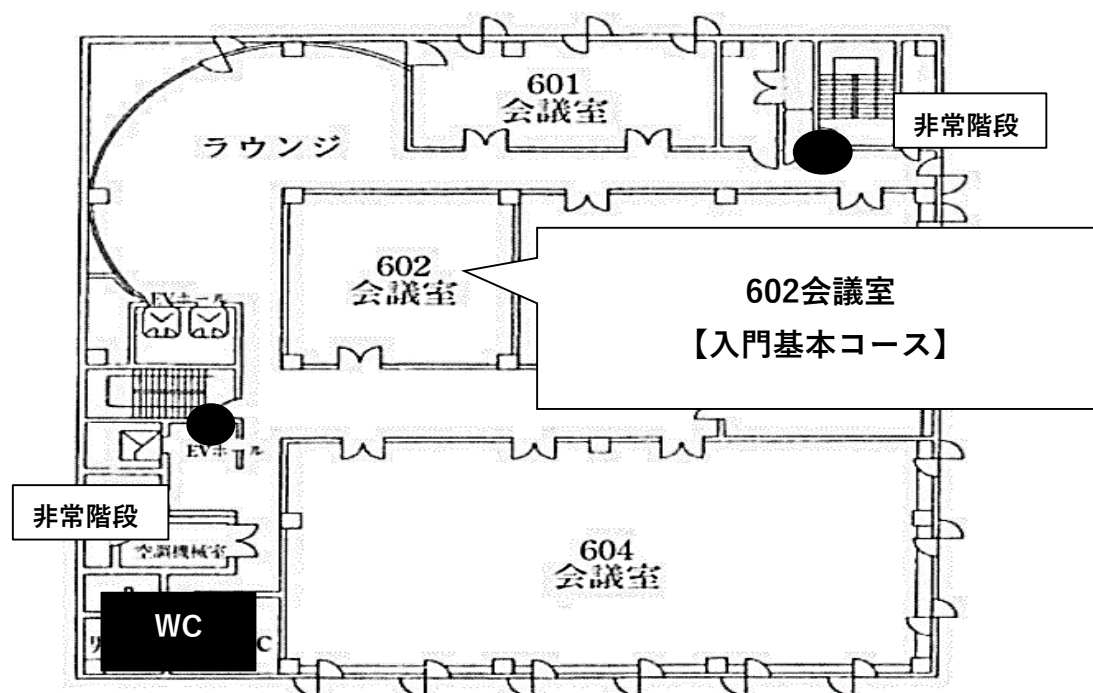
- (1) まずは、誘導灯や非常灯を確認して下さい。
- (2) 周りにいる人たちと声を掛け合い、あわてないで下さい。
- (3) 避難する時は、足元をよく確認し、階段や段差などに注意して下さい。
- (4) 会場係の指示に従って、避難して下さい。
- (5) エレベータを利用中の場合は、インターホンで通報し救助を待って下さい。

⊕ 安全に関するお願い事項 ⊕

- (1) 両手に荷物を持って階段の昇降をしないでください。
(両手が塞がっている場合はエレベーターを使用する、もしくは鞆を使用し両手に持たない)
 - (2) 動きやすい靴を着用しましょう。
- ポ ポケットに手を入れて歩かない！
- ケ ケータイを歩きながら使用しない！
- 手 手すりを持って階段を昇降する！
- な ななめ（ショートカット）に横断しない！
- し 指差呼称の実施個所では必ず行う！



6階



【QC サークル 愛知地区 活動方針】



※本テキストの全部または一部の複写・複製・転写を禁じます。

(これらの許諾については、QC サークル東海支部 愛知地区事務局にお問い合わせください)