

10.参考資料

1. QCストーリーとは

作成 2011.06.16
改定1 2012.05.14
改定2 2013.05.29
改訂3 2018.06.20
改訂4 2018.07.31
改訂5 2018.10.24
改定6 2019.02.19
改定7 2019.07.12

▶ 1-1.QCストーリーとは

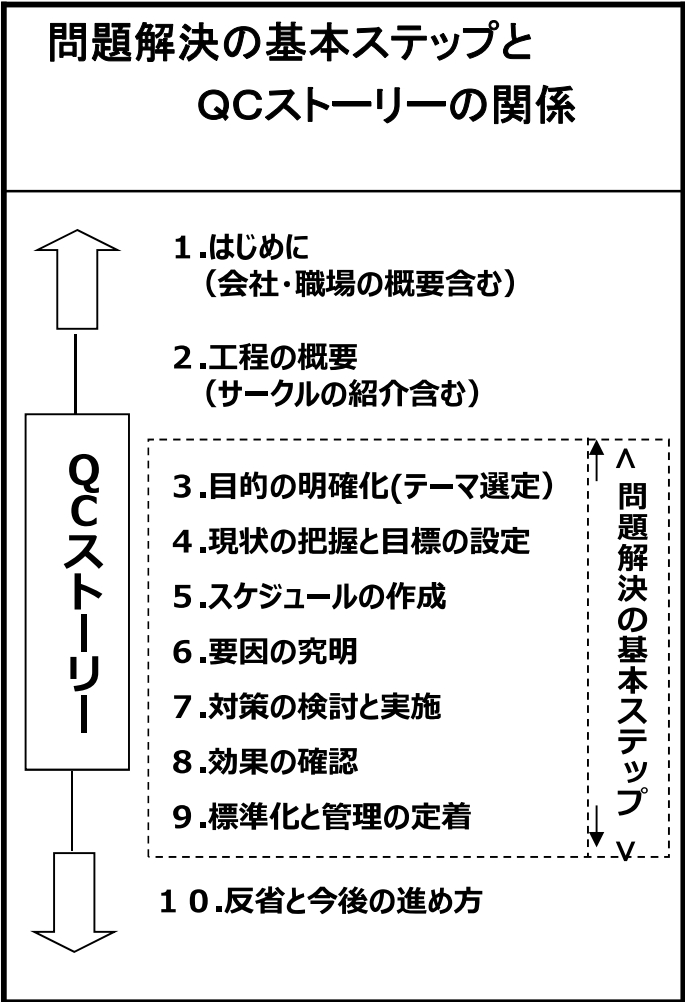
「QC<品質管理>の問題解決活動をどのようにまとめるかという
発表や報告のための一つの方式」である。

(1) QCストーリーは
活動成果を分かりやすく報告し、
発表する際の筋書きとして始まった

(2) QCストーリーの命名は
(株)コマツの方々にデミング賞へ
挑戦した時に活動成果を
よりわかってもらうため、
目玉づくりにしようと工夫して
命名された

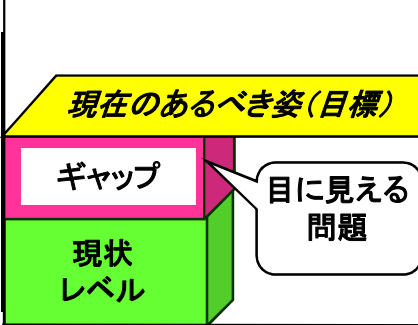
(3) QCストーリーといえば
ネーミング以降QCストーリーの
ステップに沿って改善活動が
されるようになった

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

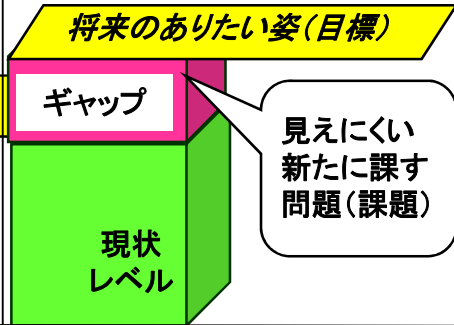


【3つのQCストーリー】

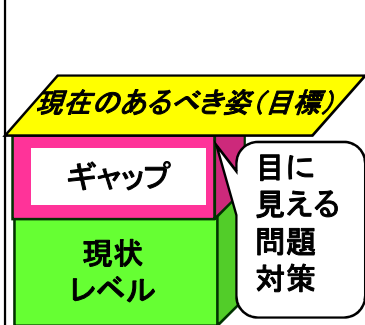
【1. 問題解決型】
・あるべき姿をめざす
・悪さの追及



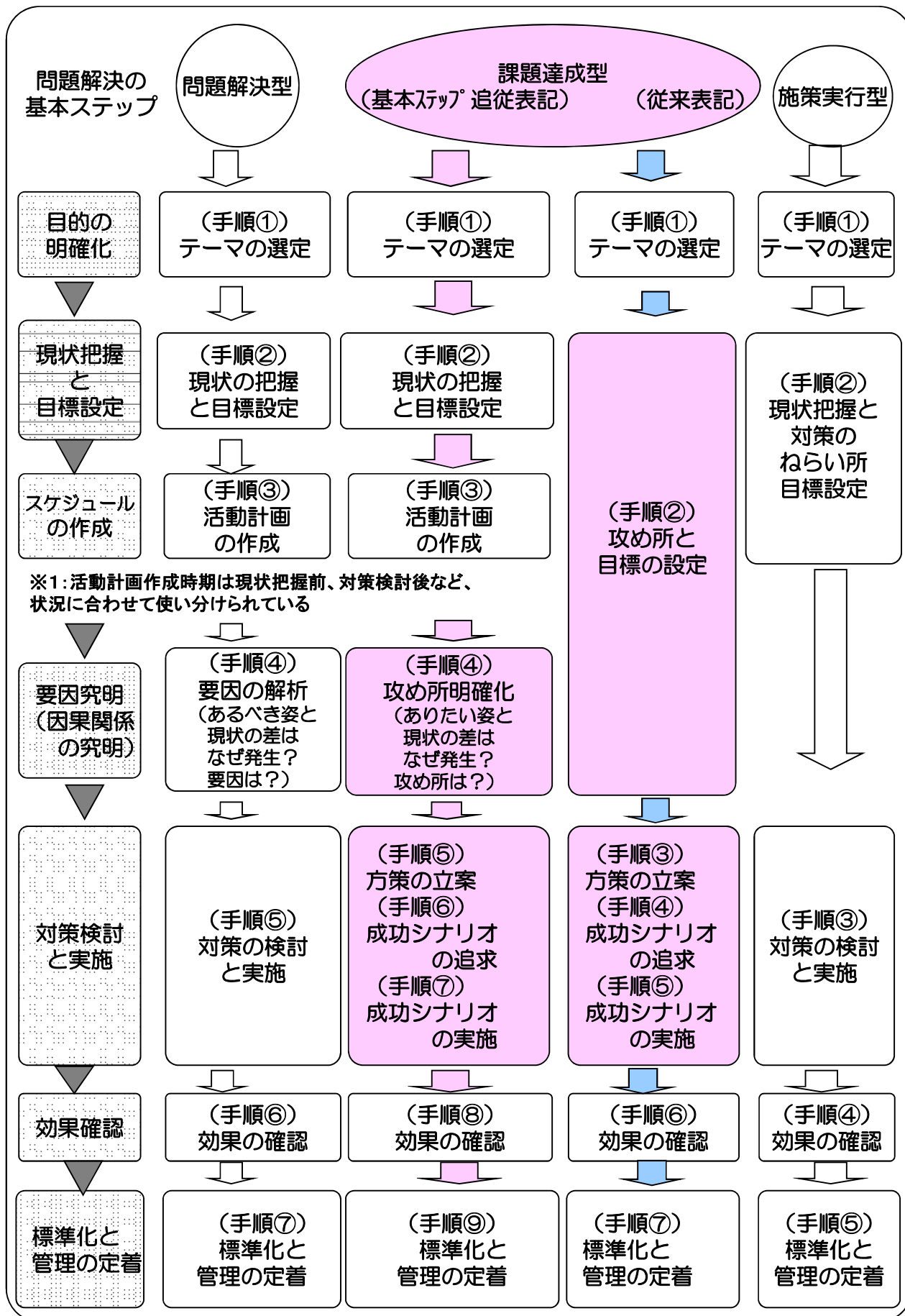
【2. 課題達成型】
・ありたい姿をめざす
・良さの追求



【3. 施策実行型】
・対策が見えている
・対策優先











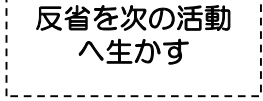


1-2 基本ステップとQCストーリーの比較



1-3 問題解決型の手順

問題解決の手順		手順のポイント
①テーマの選定	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、お客様 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、しくみ等
	テーマの選定 ↓	テーマ名の決定のポイント 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
	テーマ選定まとめ ↓	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
	ねらいの明確化 ↓	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〕	あるべき姿と現状の差（ギャップ）を正しく把握する（問題の明確化） ↓	1.現場・現物・現実（3現主義） 2.定量的把握 3.客観データで
	問題の絞り込み、具体化 ↓	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
	目標設定 ↓	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
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
※1：活動計画作成時期は、期間が決まっている活動の場合は現状把握前に設定したり、対策検討後に詳細計画を追加するなど、状況に合わせて使い分けられている		
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...主要因選定。因果関係の仮説を作る。
	仮説の検証 ↓	1.データで仮説を検証して真因を特定する 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 3) データがとれない場合は、論理的に確からしさを検証する

問題解決の手順		手順のポイント
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）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
⑥効果の確認 (活動の結果)	有形効果の把握 	1.効果のとらえ方、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.フルブルーフ化、フェイルセーフ化 フェイルソフト化、ポカヨケ
	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
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

2. 課題達成型QCストーリー

2-1 開発の背景

▼QCサークルを取り巻く環境の変化

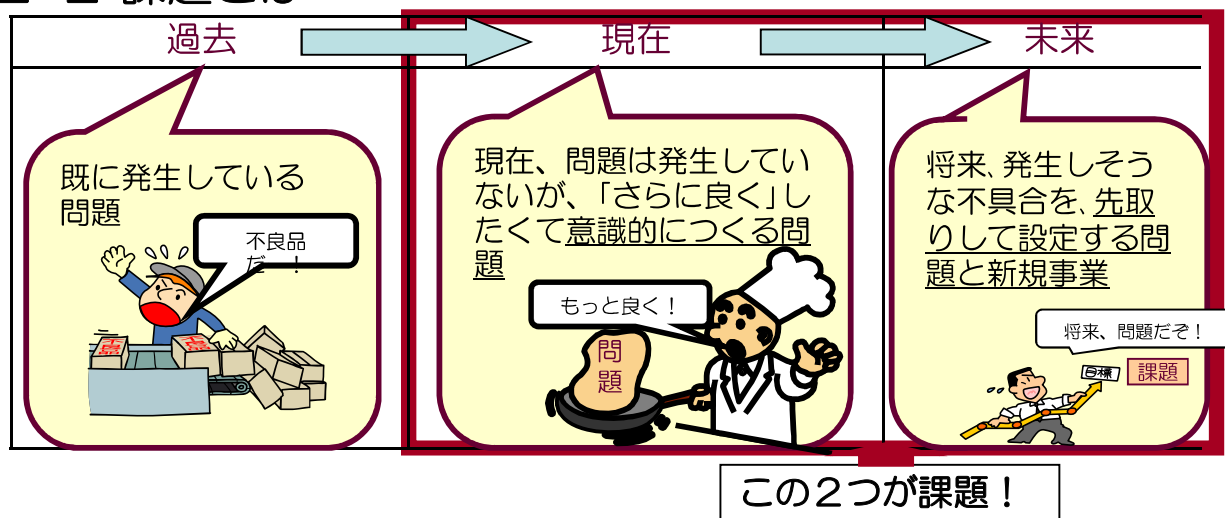
今までに経験したことのない初めての仕事、技術革新、新製品開発へのニーズの増大、方針から展開された高い目標のテーマ

▼QCサークル関東支部京浜地区の特徴として各企業の本社部門やサービス部門が集中

- ・QCサークル大会は事務・販売・サービス部門が（60～70%）
- ・事務・販売・サービス部門は、環境変化をうけやすい

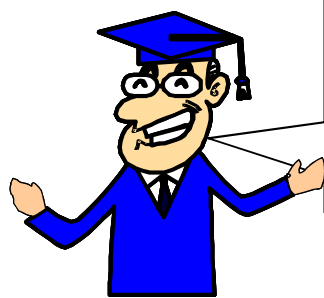
▼事務・販売・サービス部門にはマッチしたアプローチが必要

2-2 課題とは



- ・意識的につくる問題（課する問題）
- ・先取りして設定する問題（課する問題）（新規事業（業務）への対応）

意識的につくる問題	<div data-bbox="271 1344 526 1657"> <p>今までの携帯とチョット違う</p> </div> <div data-bbox="542 1344 1372 1657"> <p>1. 「良さ」を追究！（「当り前の品質」から「魅力的品質」へ） 例）携帯電話で通話ができるのは「当り前」。 これからは、TV・ラジオ・インターネットも使え、さらに！ 車や家の防犯状況も見れるなどの消費者に喜ばれる「魅力的な品」を開発する。</p> <p>2. 今の業務を抜本的に変える！（現状打破） 例）競合会社に勝つために、現状の倍の早さで製品をつくれる工場に変える。 ※今は問題が発生していないが、意識的に問題を作った</p> </div>
-----------	---



このように、たとえ今時点に問題が発生していなくても

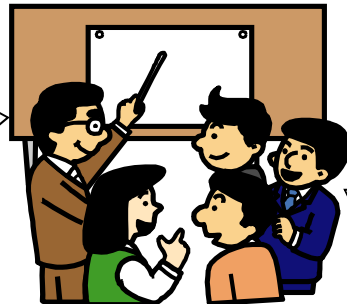
- ・「現状を打破」するため
- ・「新しい業務に対応」するため

に、つくり出す問題を『課題』と呼ぶ
(『ありたい姿』を目指し)

現状に甘んじるナ。
問題は探せばいくらでもあるぞ！

競合A社に価格で勝つためには現状の人数でモノを作り続けるのは問題ヨ！
(現状に甘えず)

今は問題なくても

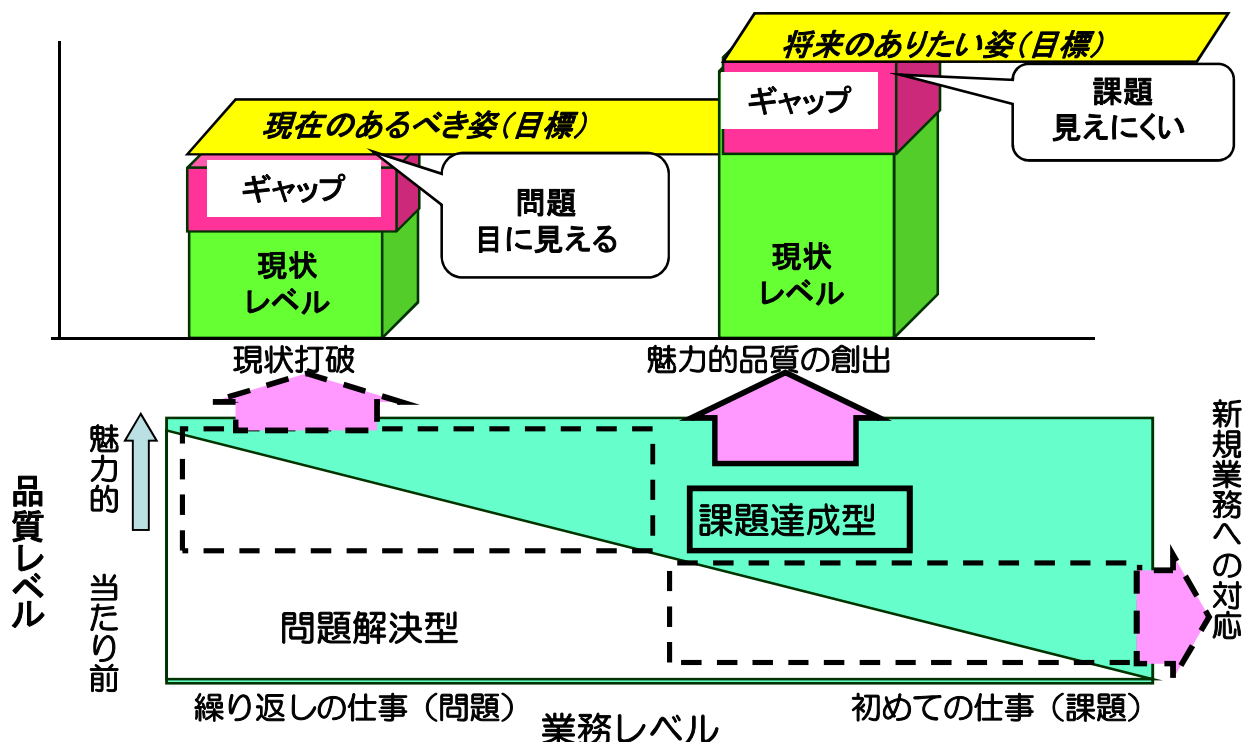


海外展開が更に加速し、今の部品の供給体制が、3年後には問題になるヨ！
(将来を先取り)



2-3 問題解決型と課題達成型の関係

問題とは	問題の原因を取り除く事によって目標を達成できるテーマ (今までのやり方を前提とした改善)	<div>あるべき姿(明確)</div> <div>現状の姿</div> <p>これは問題だ！ (例：不良率が目標未達)</p>
課題とは	<ul style="list-style-type: none"> ・新規事業、魅力的品質の追求テーマ ・現状打破(やり方を変える)で初めて目標を達成できるテーマ (発想を転換しアイデアを出し新しいやり方に改善する)	<div>ありたい姿(不明確)</div> <div>現状の姿</div> <p>これでいいのかな？ (例：魅力的品質、与えられた課題)</p>



2-4 問題解決とは

問題

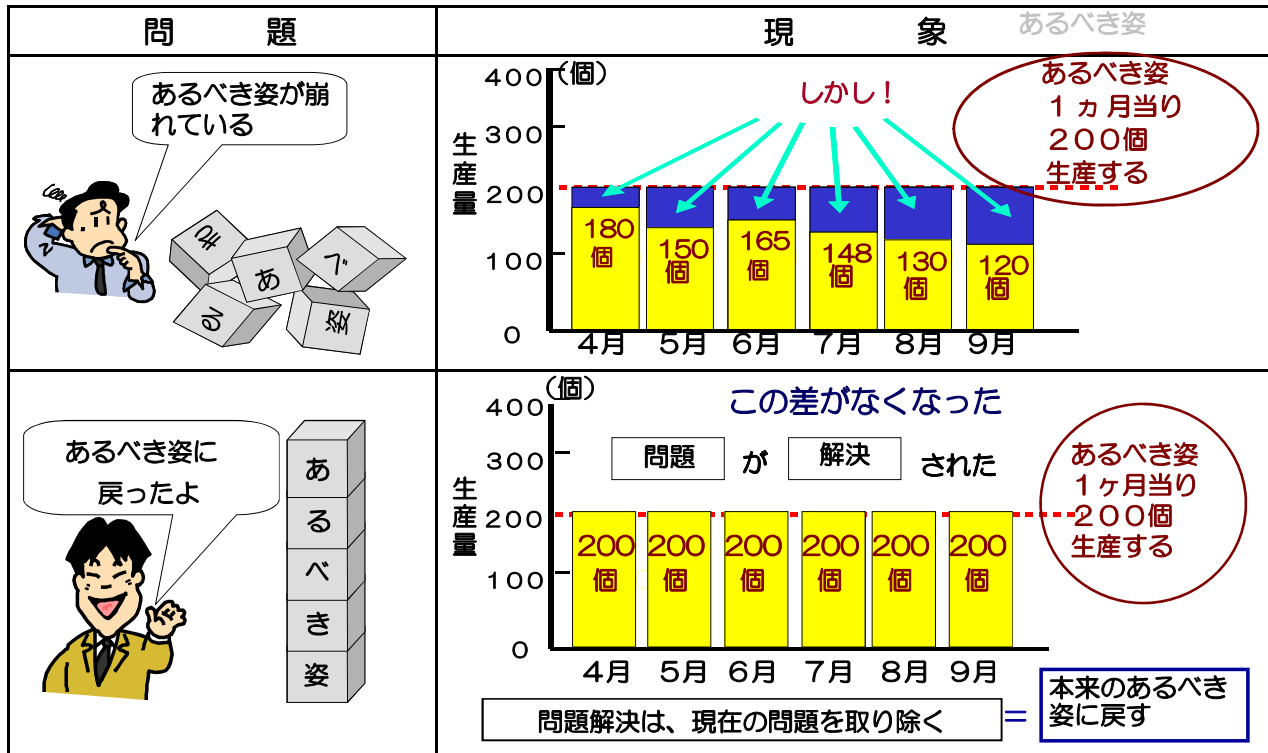
を、

解決

する

製品、サービス、仕事の「あるべき姿」と「現状」との間に差が生じる

「あるべき姿」と「現状」との間に生じる差を解消する



2-5 課題達成とは

課題

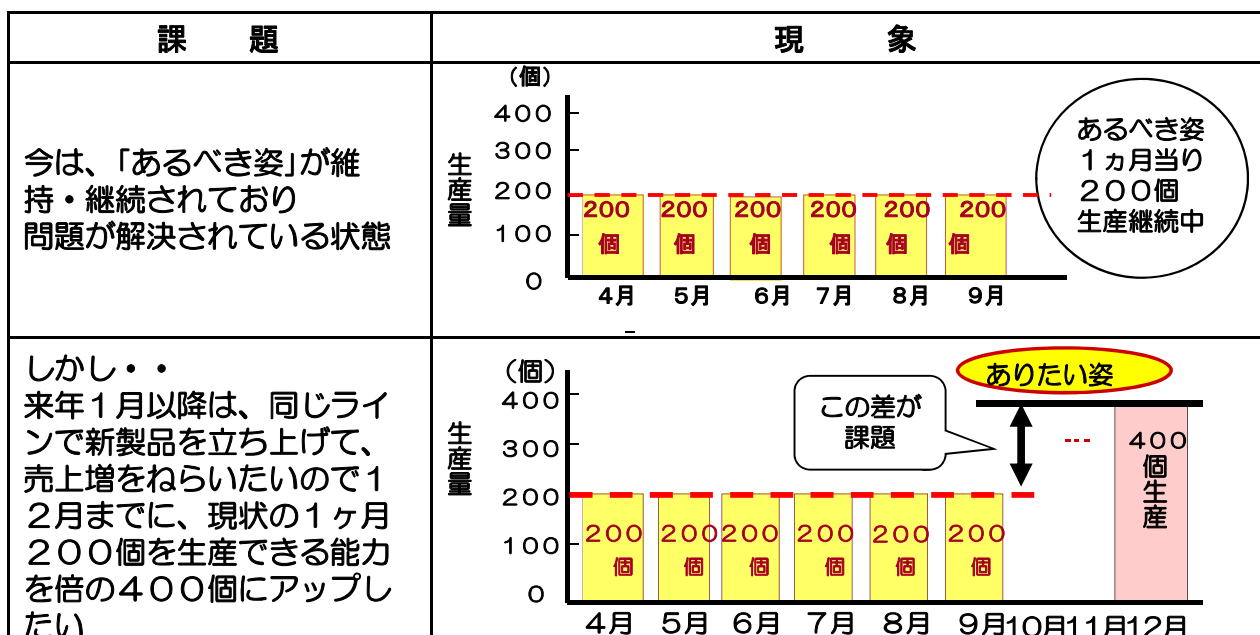
を、

達成

する

今、問題が発生していなくても、甘んじず意識的に問題をつくる・設定する

成し遂げる

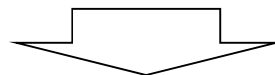


2-6 問題解決型と課題達成型の特徴の違いは？

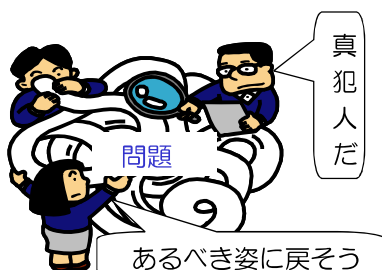


QCストーリーの問題解決型と課題達成型の特徴の違いを見てみよう！

問題解決型は	課題達成型は
既に発生している問題（あるべき姿との差）の原因を探り、真犯人を見つけ対策（あるべき姿に戻す）する	課題（意図的につくる問題や設定する問題）から、『ありたい姿』を設定し、そこへたどり着く最適策を産み出し成し遂げる



No.	テーマ分類	課題達成型は
1	大幅に現状を打破する	<ul style="list-style-type: none"> ・ ○○商品の売上額の倍増（前年比200%） ・ 新商品のお買い上げクレーム0 ・ 業務拡大にともなう作業時間の大幅短縮（50%減）
2	魅力的品質を創出する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売インストラクター養成研修の新規開発 ・ 社員に親しまれる社内報の企画 ・ お客様に満足いただけるサービスの提供 ・ 当社ならではのアフターサービスの提供
3	新規業務に対応する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新システム導入に伴うトラブルの未然防止 ・ 新商品発売に伴う販売マニュアルの作成 ・ 競合他社の販売戦略への事前対応



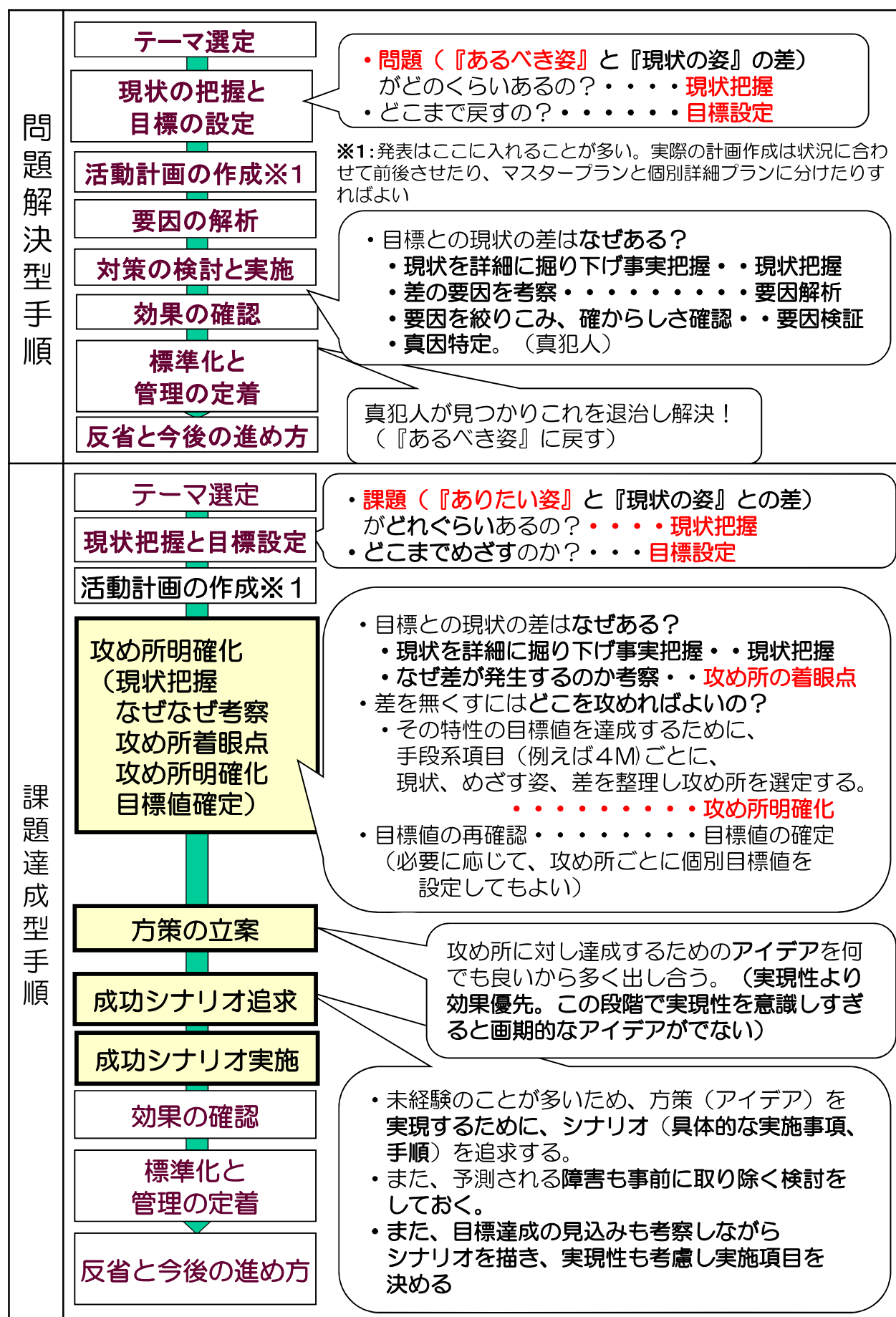
【 ここで注意！ 】

課題達成型QCストーリーを安易に使うのはやめましょう！

1. 上司にテーマを与えられたから・・・
2. 解析ができないから・・・

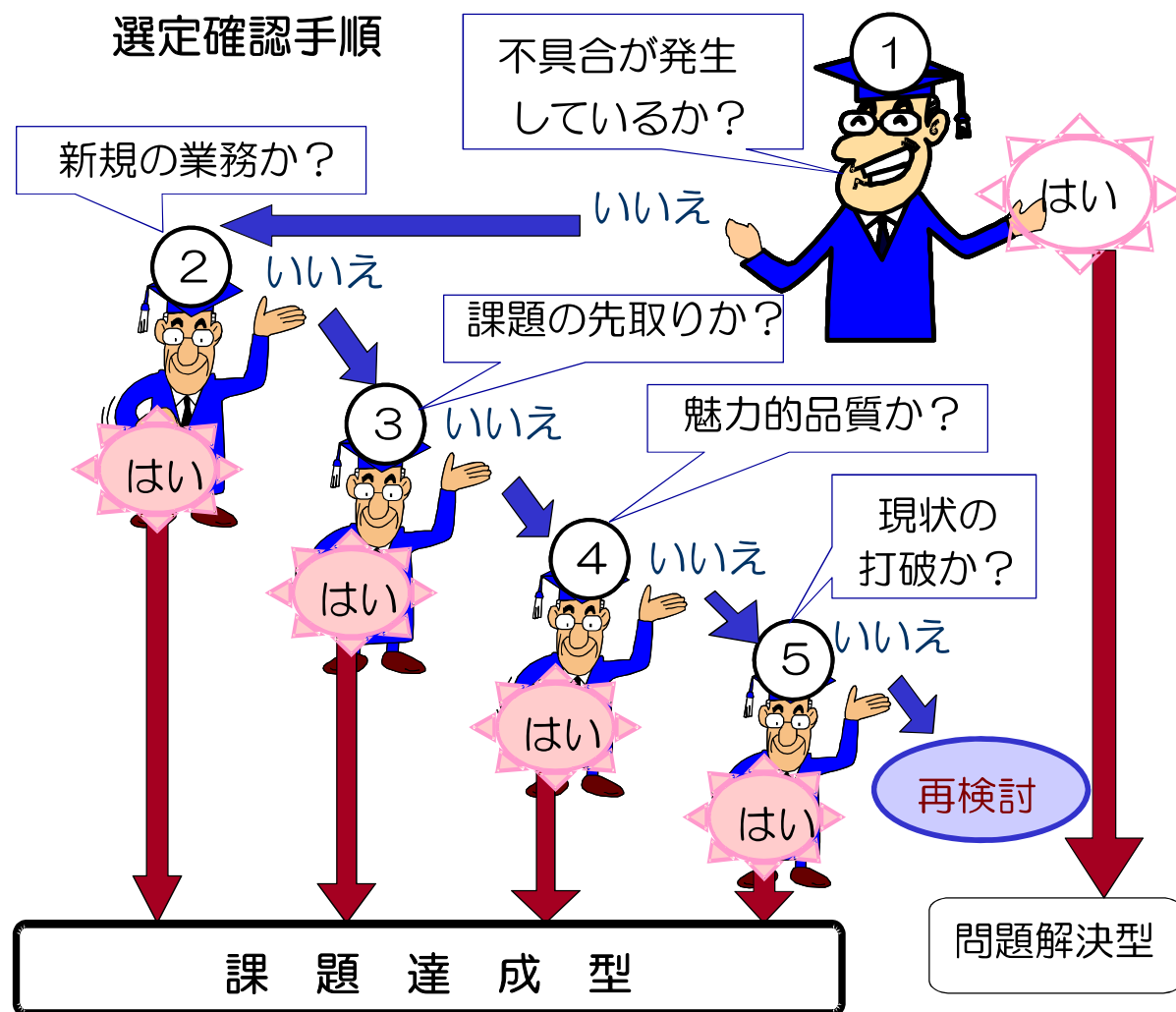
が、「課題達成」ではありません。あくまでテーマの内容が、
 ≪問題なのか？ 課題なのか？≫で使い分けしてください

2-7 問題解決型手順と課題達成手順の特徴



2-8 適用QCストーリーの判定方法

課題達成型QCストーリー	問題解決型QCストーリー
①今まで経験したことのない初めての仕事をやり遂げたい (新規業務への対応)	①従来からの仕事の中の問題を解決したい
②現状レベルを大きく打破したい (現状打破)	②現状レベルを維持・向上させたい
③魅力的品質・魅力的レベルに挑戦したい (魅力的品質の創造)	③当たり前品質・当たり前レベルを確保したい
④予測される課題を先取りして対処したい (課題の先取り)	④発生している問題を再発防止したい
⑤方策・アイデアの追求と実施でねらいを達成できそう	⑤問題の原因追及とその原因を除去することで解決できそう



2-9 課題達成型QCストーリーのステップ内容

問題解決の手順		手順のポイント
① テーマ の選定	問題点・課題を 洗い出す	1.身の回りの問題の中から 2.方針の中から 3.お客様（後工程）ニーズから 4.ミッション、本来業務、環境変化等のニーズから
	絞り込み	1.改善の要求度.....重要度、緊急度、経済性、お客様 2.サークルの実力.....全員参加、能力、解決期間 3.前回の反省
	テーマ名決定	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
	テーマ選定まとめ	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
	ねらいの明確化	1.改善する特性または代用特性を明らかにする
② 現状 把握 と 目標 設定	ありたい姿と現状の 差（ギャップ）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
	課題の絞り込み、 具体化（課題達成方 向付け）	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
	目 標 設 定	設定した特性のありたい姿と現状の差（ギャップ）から目 標値を設定する（自分たちの実力も加味して） 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、共有化を図る 2.進捗の遅れた項目について応援する
※1:活動計画作成時期は、期間が決まっている活動の場合は現状把握前に設定したり、 対策検討後に詳細計画を追加するなど、状況に合わせて使い分けられている		
④ 攻め所 明確化	目標（ありたい姿） と現状の差の なぜなぜ解析	1. 設定した特性の目標（ありたい姿）と現状の姿の 差（ギャップ）がなぜ発生するのかの考察を行い、 差を無くすためにはどこを攻めればよいか 攻め所の着眼点を探す 2. 4Mの観点で整理するとよい
	特性を実現させる 手段系項目設定	1. 上記着眼点を参考に特性のありたい姿 を実現させる（差を埋める）手段系項目を設定する
	攻め所設定、 目標値確定	1. その手段系項目のありたい姿、現状の姿、ギャップ、 から攻め所候補を設定する。 2.その攻め所候補の中から効果の大きさを考慮し 採否を決定する。 3、攻め所を考慮し目標値の再確認と確定をする、 （必要に応じ、攻め所ごとに2次目標設定する）

問題解決の手順		手順のポイント
⑤方策の立案、成功シナリオの追求と実施	方策の立案 ↓	1.選定した攻め所に対して方策案（アイデア）をできるだけ多く出す。 2.効果のありそうなものは期待効果を推定する 3.その中から実現可能性に捉われず、期待効果の大きいものを絞り込む
	成功シナリオの追求 ↓	1.絞りこんだ方策案を実現するためにシナリオ（具体的な実施事項、手順）を追求する。 2.期待効果を予測し、目標達成見込みを推定する 3.障害・悪影響を予測し、回避処置も事前検討する 4.期待効果、障害回避、実現性等を考慮しどれを採用するかシナリオを選定する
	成功シナリオの実施	1.選定した成功シナリオに従い実施する
	↓	
⑥効果の確認	有形効果の把握 ↓	1.効果のとらえ方、示し方 ...現状把握と同じものさしで 2.目標と比較 3.効果は方策ごとに把握 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.フルプルーフ化、フェイルセーフ化 フェイルソフト化、ポカヨケ
	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
	↓	
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

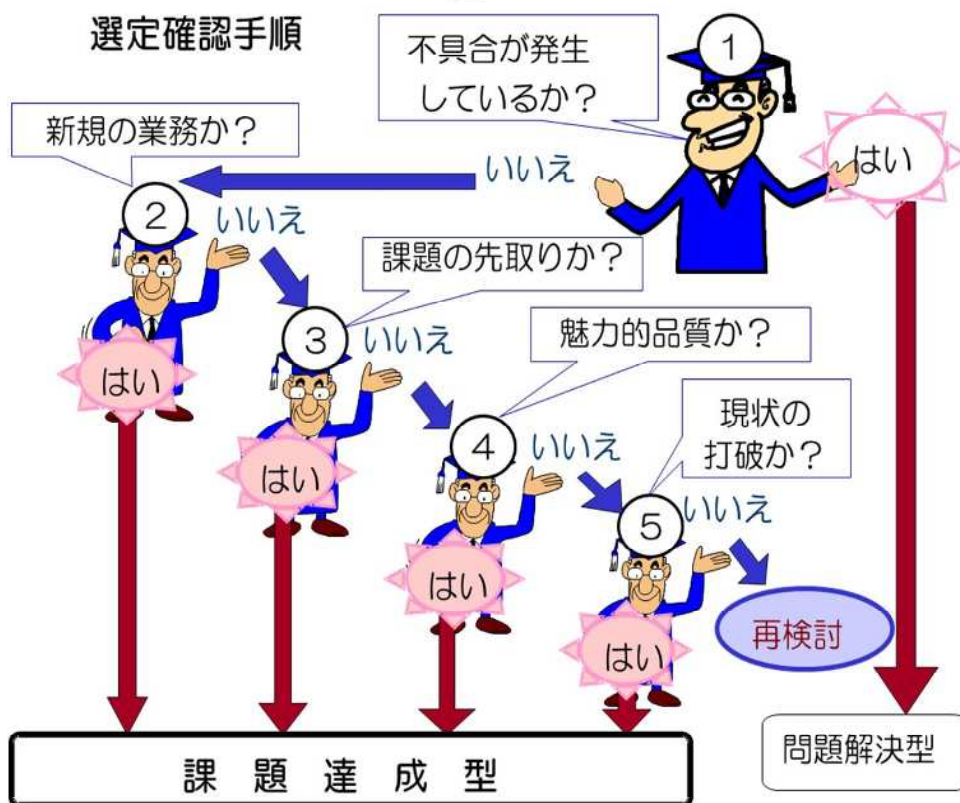
2-10 ストーリーの流れ

(1) テーマの選定

必要性、テーマ選定理由の明確化
改善する特性または代用特性を明確にする
「.....の.....を.....にする」

例：あるレジャー施設の自販機の売り上げ高を倍増する

適用QCストーリーの判定



例：大幅に売り上げを増やしたい

課題達成型

例：売り上げが減少したので回復したい

問題解決型

課題達成型

問題解決型

(2)現状の把握と目標設定

1) 目標設定のための現状把握

- ①現状把握(層別等)
- ②課題の絞込み、具体化
(課題達成方向付け検討)※1
- ③テーマの特性を設定

2) その特性の目標設定

- ①**ありたい姿把握**
- ②現状の姿把握
- ③差(ギャップ)を認識
- ④目標を設定

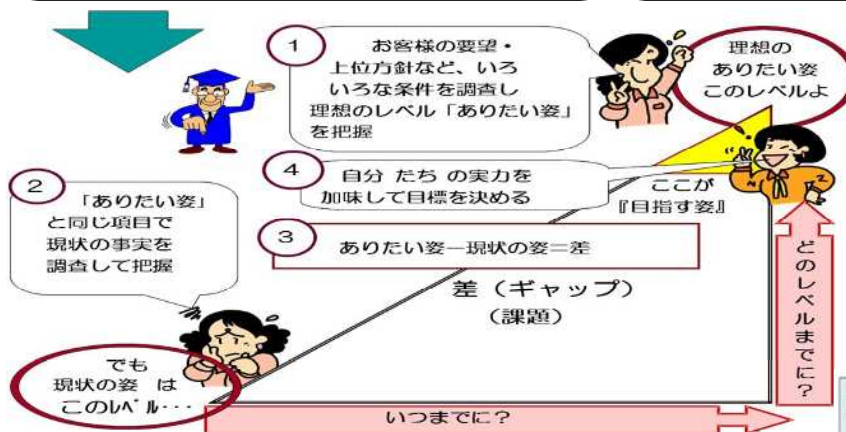
(2)現状の把握と目標設定

1) 目標設定のための現状把握

- ①現状把握(層別等)
- ②問題の絞込み、具体化
(問題解決方向付け検討)
- ③テーマの特性を設定

2) その特性の目標設定

- ①**あるべき姿把握**
- ②現状の姿把握
- ③差(ギャップ)を認識
- ④目標を設定



※1：課題の絞込みはある意味で攻め所選定とも受け取れるが、この部分は問題解決型と同じとしたほうが理解しやすい

例

現状把握と目標設定

1) 現状把握

- ①層別：全売り上げ：2万円/日。

4台ある自販機のうち自販機Aが50%の売り上げを締める。

内訳：A：1万円/日、B：0.5万円/日、C：0.3万円、D：0.2万円/日

- ②課題の絞り込み・具体化(課題達成方向付け検討)

：売り上げを2万円/日増加させるためには

	方向付け	増加倍率	増加額	メリット	デメリット	採否
1 案	4 台とも売上げ増	2 倍	2 万円	1 台あたりの増加倍率は	対策事項が多くなり、費用、手間増	
2 案	Aのみ売上げ増	3 倍	2 万円	重点指向で対策が集中できる	増加倍率が大きくなる	○

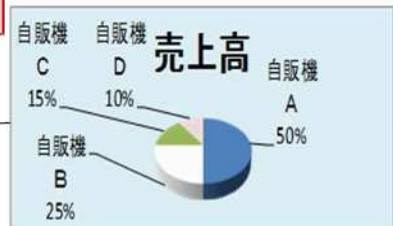
(ある意味で攻め所とも言える)

- ③テーマ特性設定：自販機A売り上げ

2) その特性の目標設定

全売り上げ2万円/日増加のために自販機Aの売り上げを3万円/日を目標とする

テーマの特性	ありたい姿	現状の姿	ギャップ (差)	目標(めざす姿)
自販機A売り上げ	3万円/日	1万円/日	2万円/日	3万円/日(3倍)以上



課題達成型

(3)活動計画の作成

(4)攻め所明確化

①なぜなぜ考察による着眼点探索

目標（ありたい姿）と現状の姿の差がなぜ発生するのか？現状把握に基づく『なぜなぜ考察』で**攻め所の着眼点**をさがす



②攻め所の発掘

課題の達成（差をなくす）にはなにをどのように攻めればよいのか？

- 1、特性を実現する手段系項目を設定する
- 2、その項目のありたい姿、現状の姿、ギャップ、攻め所候補を設定する
- 3、攻め所を絞りこむ
- 4、攻め所を考慮し目標値の再確認と確定（必要に応じ2次目標設定）

問題解決型

(3)活動計画の作成

(4)要因解析

①要因解析

目標（あるべき姿）と現状の姿の差（問題）がなぜ発生するのか？現状把握に基づく『なぜ？なぜ？解析』**要因**を探す

- 1、要因の洗い出し、
- 2、掘り下げ
- 3、要因の絞込み
- 4、要因検証

◇4M等様々な観点で手段系項目を整理するとよい
◇攻め所の大きな方向性を設定。
◇具体的アイデアは大切に記録し次の方策立案で活用する

例

攻め所明確化

売上げの目標と差はなぜ発生するか（現状の詳細な掘り下げ把握となぜなぜ考察）

自販機A,BC,D比較しなぜ売上げに差があるのか、さらに自販機Aの現地観察、売上げ実績データ等からから着眼点を探す。その着眼点を4Mごとに下表のように、攻め所候補を整理した。

攻め所発掘シート

特性・項目		目標 (めざす姿)	現状の姿	ギャップ	攻め所候補 (ギャップをなくすための)	採否
特性1	自販機A売上げ	3万円/日 (3倍)	1万円/日	2万円/日	—	—
特性を実現させる項目 (手段系項目)	人 (man)	人目につきやすい	人通り少ない 見えにくい	人目につきにくい	人目につく工夫	○
	設備 (machine)	故障なし	時々故障	故障回数	故障削減 (効果小)	×
		すべての貨幣が使える	1万円札が使えない	貨幣の使いやすさ	すべての貨幣が使える工夫	○
	モノ (material)	品切れなし 魅力ある商品	品切れ発生 普通の商品	品切れ有無 商品品揃え	品切れを防止 魅力ある品揃え	○ ○
	方法 (method)	立ち止まりたくなる、買いたくなる、	購買意欲が沸かない	買う人へのアピールの差	立ち止まり、買いたくなる工夫	○

課題達成型

問題解決型

(5)方策の立案

『自由発想』で、目標達成のアイデアを、できる限り多く列挙。

- 1、**攻め所を方策に展開**する
- 2、効果の有無を推定する
- 3、期待効果も可能な範囲で予測する（情報、試行等で）
- 4、**現実性は問わず、効果優先で絞りこむ**
（この段階で実現性を考慮しすぎると画期的なアイデアがでなくなる）

(5)対策の立案

ブレインストーミングを活用し、対策案を洗い出し、効果の多い実施項目を絞り込む

- 1、**要因に対応した対策案を展開**する
- 2、効果、実現性、コスト等から対策案を絞り込み



例：

方策の立案

（系統図法＋マトリックス図法）＊アイデアをたくさん出す

（特性）（攻め所）

（方策展開）

自販機A売り上げを増やす

人目に付く工夫をする

すべての貨幣が使える工夫

品切れを防止する

魅力ある品揃え

立ち止まり、買いたくなる工夫をする

人通り増加

目立つ工夫

1万円を使えるようにする

品切れを減らす工夫

人気のある商品

品数を増やす

休憩できるようにする

商品の良さをPR

おまけ工夫

方策案	効果有無	期待効果	採否	順位
○：効果有 △：不明 ×：効果なし				
人通りの多い場所へ変更	○	+1万円	○	1
人の流れを変更	○	+0.5万円	○	2
派手なカンパン設置	△	(+0.05万円)	×	
音楽を鳴らす	△	(+0.05万円)	×	
自動音声で呼びかける	○	+0.3万円	○	4
ちらしを配る	×		×	
全ての紙幣使用可能に改造	△	(+0.05万円)	×	
補充頻度を増やす	△	(+0.05万円)	×	
データ分析で商品入れ替え	○	+0.3万円	○	6
台数増設	○	+0.3万円	○	7
屋根、椅子の設置	○	+0.3万円	○	5
植木鉢を設置	△	(+0.05万円)	×	
ポップ広告	○	+0.5万円	○	3
映像広告	△	(+0.05万円)	×	
当たりで1本サービス	△	(+0.05万円)	×	
当たりでキーホルダー進呈	△	(+0.05万円)	×	

課題達成型

(6)成功シナリオの追究

①シナリオの検討

- ・方策案の実現のために、具体的な実施事項、手順を検討する。（新たな情報収集、試行等も実施）

②目標達成の見込み予測

- ・シナリオに基づき期待効果予測（個別目標意味合いも）
- ・採用したシナリオを合算した場合の目標達成の可能性もチェック

③障害・悪影響回避策検討

- ・未経験のことが多いため、事前に障害・悪影響を予測し、回避策を検討しておく

④シナリオの選定

- ・上記からシナリオの採否を決定した目標達成見込みを推定する。未達の場合は再度検討する。

◇未経験の事項が多いため目標達成を意識したシナリオ（筋書き）づくりが重要。

◇障害・悪影響回避策も事前に検討。

例：

成功シナリオの追求

N. O.	方策案	シナリオ(具体的な実施手順。実現性も考慮。)	期待効果	障害・悪影響	障害・悪影響回避処置	採用可否
1	人通りの多い場所へ変更	①通行量の多い場所調査（候補地を比較し選定） ②場所確保③自販機移設	+1万円	①場所が確保できない	①候補地を3つ選定して検討 ②現状の場所での可能性も検討（人の流れ変更等）	○
2	人の流れ変更	①人の流れ調査②人の流れ変更方法検討（障害、看板等）	+0.5万円	①他の自販機の売上げ減少	①事前にシミュレーション実施	×場所変更優先で見送り
3	ポップ広告	①広告デザイン検討②見積もり③製作④設置	+0.5万円	①過大広告になり、訴えられる	①飲料メーカーの広告を引用（飲料メーカーとの調整？）	○
4	自動音声で呼びかける	①音声案1、2、3を作成②音声試行による効果確認③自販機改造	+0.3万円	①夜の騒音被害	①時間帯限定②音量調整 ②指向性スピーカ採用（自販機前だけ聞こえる）	○
5	屋根、椅子の設置	①仕様検討②見積もり③設置	+0.3万円	①スペースが増える	①施設との調整	○
6	データ分析で商品入れ替え	①過去データ調査（特に季節変動も考慮）して設定②常時データ把握して変更。	+0.3万円	①新製品の品揃えが難しい	①新商品の売れ行き情報収集して反映	○
7	台数増設	①増設時品揃え検討②増設時売上げ予測③増設手段検討④増設	+0.3万円	①増設自販機購入費必要	①現有の他の自販機の移設も検討する	×増設に障害が大きいため見送り
採用したシナリオでの目標達成見込み	特性	採用した方策期待効果合計	現状	見込み	倍率	
	自販機A売り上げ	+2.4万円/日	1万円/日	3.4万円/日	3.4倍	

課題達成型

問題解決型

(7) 成功シナリオの実施

(7) 対策の実施

成功シナリオの実施

N o.	方策案	実施事項	担当	日程	留意点	実施結果。効果 確認最終仕様
1	人通りの 多い場所 へ変更	① 通行量の多い場所調査 (候補地を比較し選定) ② 場所確保 ③ 自販機移設	Aさん	～〇〇 ～〇〇 ～〇〇		○ 候補地Cを採用
2	ポップ広 告	① 広告デザイン検討 ② 見積もり ③ 製作 ④ 設置	Bさん	～〇〇 ～〇〇 ～〇〇 ～〇〇	① 飲料メーカーの広 告を引用(飲料メー カーとの調整?)	○ 広告メーカ調整
3	自動音声 で呼びか ける	① 音声案1、2、3を作成 ② スピーカ仕様検討 ③ 試行による効果確認 ④ 自販機改造	Cさん	～〇〇 ～〇〇 ～〇〇 ～〇〇		○ 音声案2採用。 指向性スピーカ 採用。
4	屋根、椅 子の設置	① 仕様検討(屋根、椅子) ② 見積もり ③ 設置	Dさん	～〇〇 ～〇〇 ～〇〇	① 施設との調整	○ 屋根のみ設置
5	データ分 析で商品 入れ替え	① 過去データ調査(特に季節 変動も考慮)して設定 ② 常時データ把握して変更。	Eさん	～〇〇 ～〇〇	① 新商品の売れ行き 情報収集して反映	○ データ自動収集、 3ヶ月ごとの入 れ替え

問題解決型・課題
達成型があるけど
一番大切なのは
標準化と管理の
定着だよ



7. 効果の確認

7. 標準化と管理の定着

9. 反省・今後の進め方

JHS職場でも
みんなで決め
たことは守り
ぬき、それか
ら改善をしよう

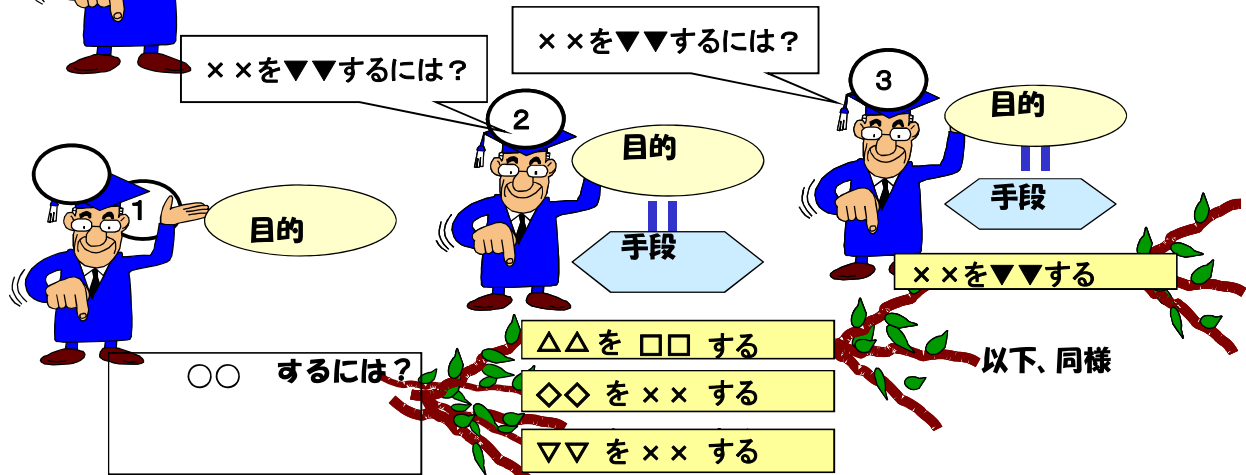


参 考

具体的な方策を追究する際の「成功シナリオの追究」は

系統図 が便利だよ

目的を達成する手段(方策)を「目的－手段」の関係で枝分けして具体的な手段を出す



系統図で出された案も現実性から離れた内容もあるので、

調べたい項目との関係の

濃さを確認すると良いヨ

マトリックス図

調査したい 項目を列記

課題達成実践事例集」から引用・追加

		効果	障害	回避	費用	採用
ガンを一に動かすには	エアシリンダにする	◎	◎	◎	○	採用
	スライド式	◎	△	◎	△	
	機械式にする	△	○	△	◎	
手で回すのをやめるには	移動式にする	◎	○	△		
	回転式にする	○	○	◎		採用
	垂直式	△	△	◎		
	水平式					

関係の濃さを表現
(例: ◎、○、△の3段階)

多くのアイデアを出し合うときの必殺技を伝授!

ブレイン・ストーミング法

【決め事】(ルール) は次の4つだけ

批判禁止

質より量

自由奔放

結合・便乗

良し悪し
批判なし

質は量を生む

組み合わせたら
奇抜なアイデア
大歓迎

そのアイデア
乗った!
他人の
アイデア

- ・書記の人は出た意見をそのまま書こう!
- ・ダラダラ長時間やるのは止めよう!

期待効果の多い
順に並べてネ



3. QC手法

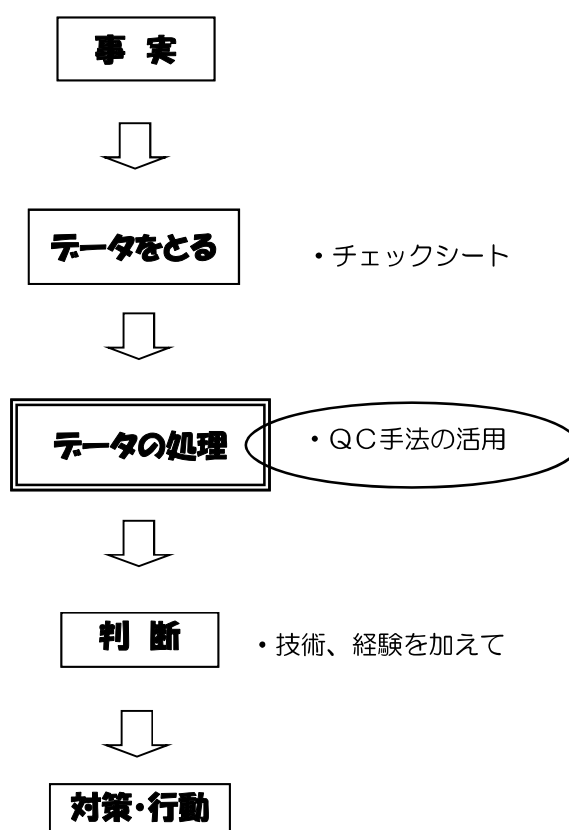
3-1 QC手法とは

「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。

(1) “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ったりします。

- ”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。



(2) 数値データだけでなく言語データも含め、品質管理活動において有用な『QC手法』

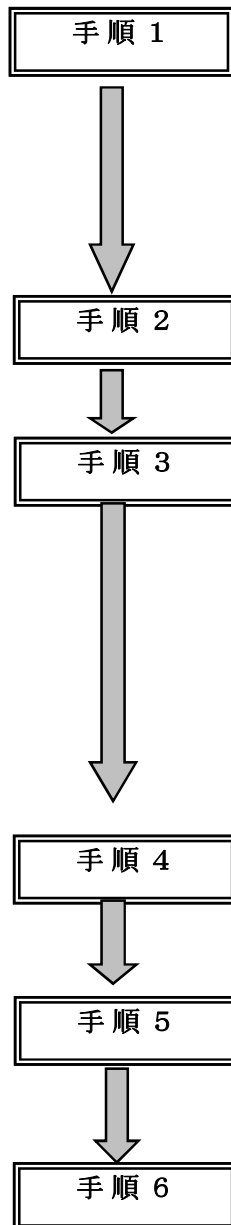
品質管理では、事実をデータでつかみ、バラツキのある現象について、これを統計的に処理し、その結果に基づいて、客観的に行動するというアプローチが強調されます。その意味からも数値データが重視されてきました。

しかし、近年は、新製品開発の品質が重視され、製品企画や製品設計の重要性が叫ばれています。また、市場競争の激化などから営業や購買、サービス部門での品質管理の重要性も増してきています。ここにおいて数値データだけでなく、言語情報にもとづく解析も大切になってきています。そして、数値データだけでなく言語データも含め、品質管理活動において有用な手法を『QC手法』と呼ぶようになってきました。

3-2 QC手法の使い方手順

問題解決にQC手法を活かすためには、使い方を間違えないことが大切である。目的や用途に応じてQC手法を適切に使い分けるためにも、基本的な手順を理解しておく必要がある。

■QC手法を使う基本的な手順



目的を明確にする。

データを“とりあえず集めてみる”では、ムダになる。どのような目的でデータをとるのかを明確にする必要がある。データをとる目的には次のようなものがある。

- | | | |
|----------|-------|----------|
| ①現状を把握する | ②解析する | ③効果を確認める |
| ④管理する | ⑤検査する | ⑥調整する |

QC手法を選ぶ。

目的が決まると、その目的や用途に応じてどの手法を使用したら適切かを考えて、使用すべきQC手法を選ぶ

データをとる。

次に示すように5W1Hを明確にしてデータをとる。

- ①データの数（n）はいくら必要か。
 - ②データをとる期間は、いつからいつまででよいか。
 - ③何についてどのように層別すればよいか。
 - ④サンプリング、測定はどうか。
 - ⑤誰が、どの工程（場所）で、いつとるか。

〔注〕手順3のデータは、一般に計量値または計数値が用いられる。しかし、特性要因図や連関図などの場合は言語データを集める。

QC手法を使い、解析する。

手順2で決めたQC手法により、データを解析する。解析の結果、よい情報が得られなければ手順2にもどるか、または他の手法で解析し、比較する

考察して結論をまとめる。

得られた解析結果について、技術的な情報や経験をまじえて考察し、結論を導き出す

処置や行動に移る。

次のような具体的な処置や行動をとる。

- ①現状がわかった場合 → 改善目標を立てる。
- ②要因がつかめた場合 → 対策を考える。
- ③効果が確かめられた場合 → 良ければ標準化する。
- ④管理状態が把握できた場合
→ 異常があればアクション（処置）をとる。
異常がなければ現状を維持。
- ⑤検査で不良が見つかった場合
→ 不良品を取り除いたり、ロットを不合格と判定する。
- ⑥調節はずれがあった場合 → 調節して管理幅に入れる。

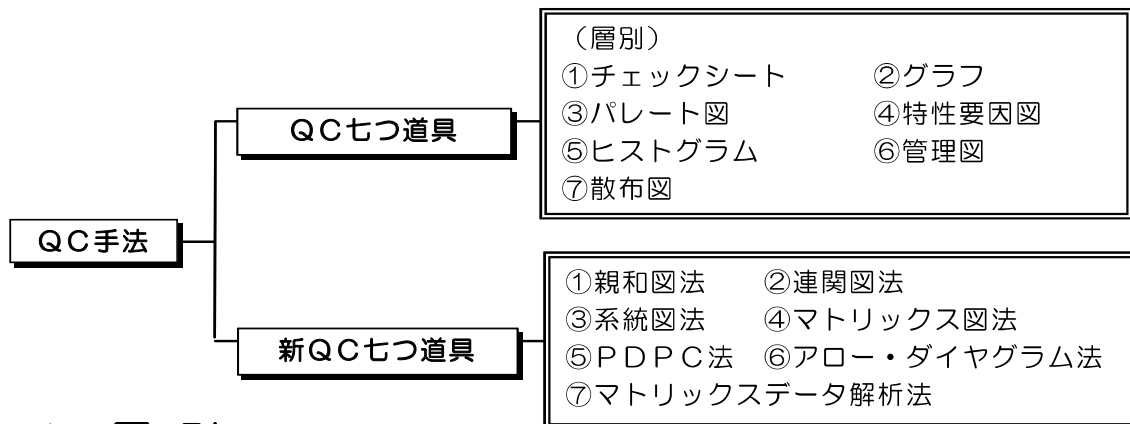
3-3 QC手法を上手に活用するために

QC手法を上手に活用するための10のポイントを紹介します。

1. やるのは仕事（問題解決）である
QC手法を使うことが目的ではない！ QC手法は手段として使う。
2. QC手法は問題解決の道具である
使う人によって、武器にも凶器にもなる。
3. 「道具の正しい使い方」を身につける
数理統計学ではない！ 職場の問題解決に使う。
4. すべての基本は「固有技術」である
QC手法は魔法のランプではない！ すべてをQC手法に託しても無理。
固有技術とQC（管理技術）は車の両輪。
5. QC手法を使ってかえって時間がかかるのは使い方がまずい証拠
正しい基本をしっかり身に付けてパソコンソフトを有効に使う。
6. QC手法は説得の武器である
 - 客観的な判断、意思決定。
 - × 役職、声の大きさ。
7. データはまずグラフ化して目で見ること
いきなり電卓をたたいて数値計算をしない。
8. 問題解決は、いかに上手な層別ができるかがポイント。分ければ、分かる
間違っても、難しい（高度な）手法に走らない。 Q7を上手に使う。
9. 上手な問題解決は、上手な問題発見から
支援者ならば、推進者ならば何を問題と捉えて、どう解決するだろうか？
10. 仕事（問題解決）は計画が勝負
試行錯誤のない、手際のよい仕事をするために！

4. QC七つ道具

ここでは、QC七つ道具の説明をしますが、それぞれの手法を使うときに共通して必要な考え方の「層別」について説明して、その後QC七つ道具の説明をしていきます。



4-1 層 別

- ・層別とは、データのある基準に照らし合わせ、項目別に分類すること。
- ・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もつ現象によって2つ以上のグループに分けられます



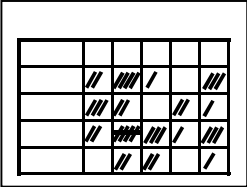
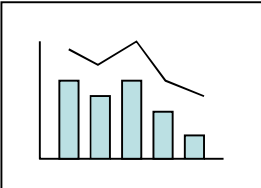
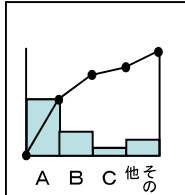
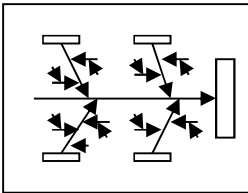
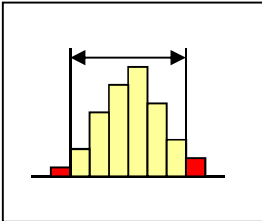
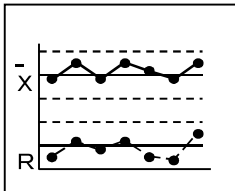
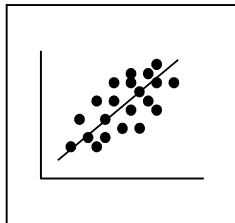
【層別の手順】

- (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。

4-2 QC七つ道具（Ｑ７）

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
チェックシート		<ul style="list-style-type: none"> ①データが分類項目のどこに集中しているか知りたい。 ②多くのデータを簡単にとれ、しかも見やすく整理しやすい ③不良数、欠点数など計数値を見て分かる様な形に表現できる 	<ul style="list-style-type: none"> ①目的を明確にし、目的にあったチェックシートを作る。 ②対象物の姿をしたチェックシートも使いやすい ③チェックしやすい配列を考える
グラフ		<ul style="list-style-type: none"> ①集めたデータを持つ意味を知る。 ②データの持つ特質など目で見えるように表示する。 ③時系列的な情報を知る 	<ul style="list-style-type: none"> ①作る目的を明確にする ②集めたデータの意味を吟味する ③棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、帯グラフなど種類が豊富であり、適切なグラフを設定すること。
パレート図		<ul style="list-style-type: none"> ①何が一番重要な問題であるかを知りたい。 ②構成する要因が占める寄与率を知りたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ①分類項目をしっかりと決める。 ②多角的なパレート図を作成する。（多くの要因で） ③重要要因が不明確な場合は層別を再検討する。
特性要因図		<ul style="list-style-type: none"> ①問題とする特性をそれに影響を及ぼしている要因との関係を明確にする ②原因と結果のストーリーを明確にする。 ③話し合いの道筋の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ①様々な角度から、全員で意見を出し合い検討を加える ②特性ができるだけ具体的に ③骨の数は多いほど良い ④作った特性要因図は、日を置いて要因を追加すると良い
ヒストグラム		<ul style="list-style-type: none"> ①データが全体として、どんな姿なのか、どんなふうになっているのかを確認する。 ②規格と比較して、工程能力や管理状態を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ①データの数50以上、できれば100ぐらい欲しい。 ②タテ軸とヨコ軸の目盛はバランスをとり正方形に近い型が望ましい。
管理図		<ul style="list-style-type: none"> ①時系列データを管理限界線によって工程の異常を発見する。 ②管理状態を判断する 	<ul style="list-style-type: none"> ①管理目的や管理内容に応じた確かな種類の管理図を選ぶ。 ②郡の大きさは、4～5のデータとし、郡の数は20～30程度とする。
散布図		<ul style="list-style-type: none"> ①2つのデータ間に関係があるかどうか、あるとしたらどのような関係かを目で見確認 ②2つのデータ間の関係の強さ（相関関係） 	<ul style="list-style-type: none"> ①データ数は少なくとも30、できれば50組以上にする。 ②データの層別に注意する

4-3-1. チェックシート

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かります。

①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）

②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、これにしたが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

〇年〇月〇日 作成
作成者:〇〇〇〇

〇〇年〇月〇日	不 良 項 目					
時 間	担当者	ズレ	曲り	シワ	汚れ	その他
9:00～10:00	佐藤	///	///	///	///	///
10:00～11:00	堀田	///	///	///	///	///
11:00～12:00	村野	///	///	///	///	///
13:00～14:00	河田	///	///	///	///	///
14:00～15:00	根木	///	///	///	///	///
15:00～16:00	渡辺	///	///	///	///	///
16:00～17:00	塩川	///	///	///	///	///

店別・カメラ機種別不適合内容チェックシート

〇年〇月〇日 作成
作成者:〇〇〇〇

小売店 機種 不良内容	A点		小計	B点		小計	中計		合計
	〇〇型	△△型		〇〇型	△△型		〇〇型	△△型	
シャッター	///	///	28	///	///	18	35	11	46
巻き上げ作動	///	///	28	///	///	25	24	29	53
ストロボ	///	///	16	///	///	15	22	9	31
ピント不良	///	///	16	///	///	17	20	13	33
その他	///	///	10	///	///	9	12	7	19
合 計	62	36	98	51	33	84	113	69	182

4-3-2 グラフ

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。

①折れ線グラフ

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。

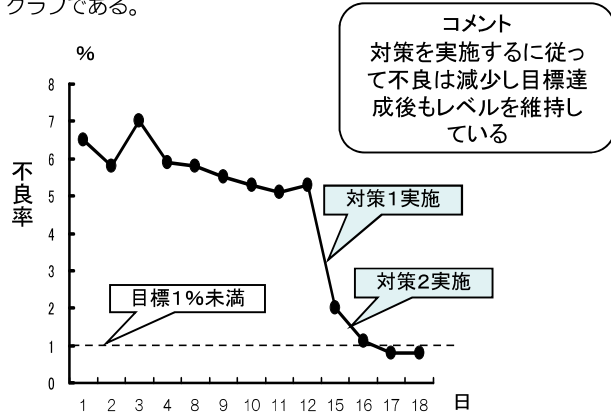


図1. 不良率推移グラフ

②円グラフ

円グラフは割合を見るためのグラフで、全体を円で表し、円の内訳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。

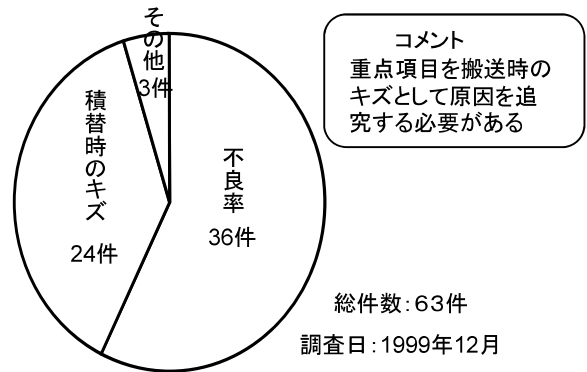


図2. 作業内容別完成品キズ不良

③棒グラフ

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。

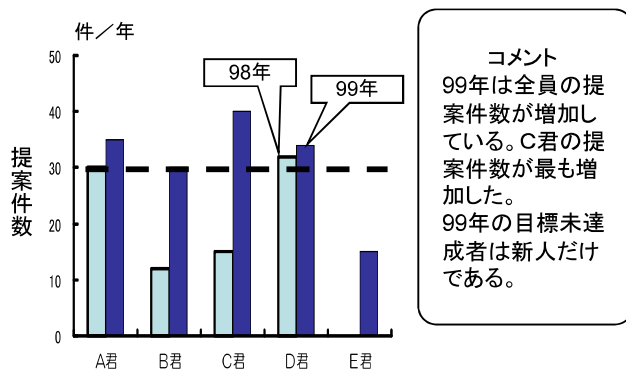


図3. 提案件数年度比較グラフ

④帯グラフ

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。

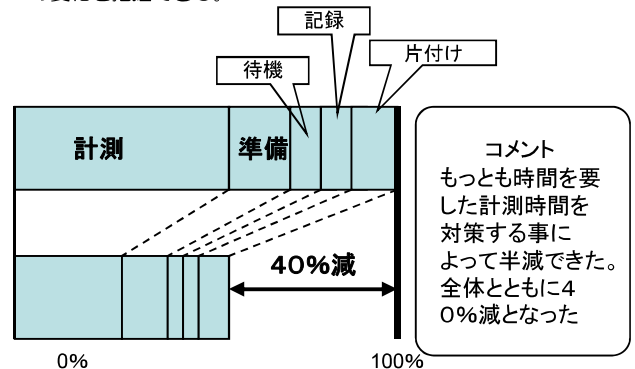


図4. 動作分類時間グラフ

⑤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。

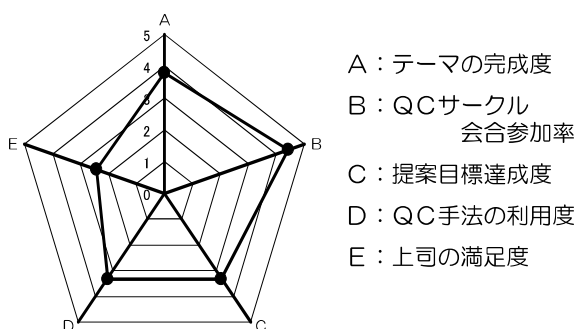


図5. QCサークル実績

⑥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	→									

4-3-3 パレート図

(1)パレート図とは

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. QCサークル活動計画表

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

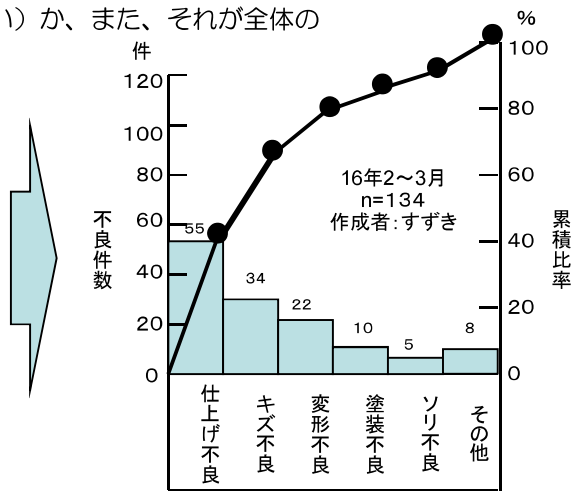


図6. 不良項目別パレート図

(2)パレート図の利用方法

①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）

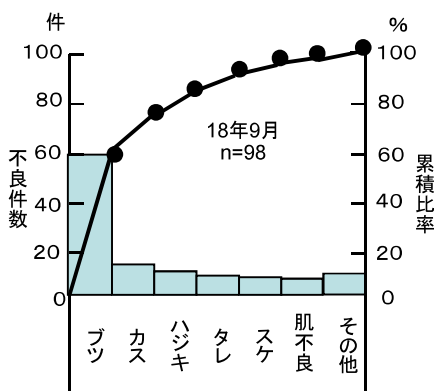


図6. 塗装不良内訳

分かったこと

※ブツが61%占めている

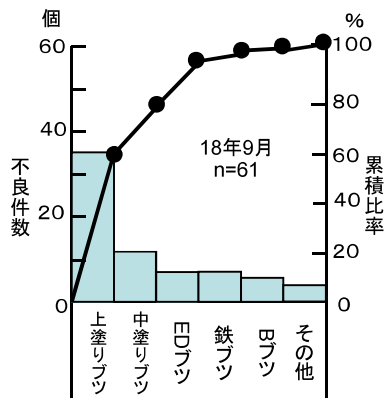


図7. ブツの内訳

分かったこと

※上塗りブツが56%占めている

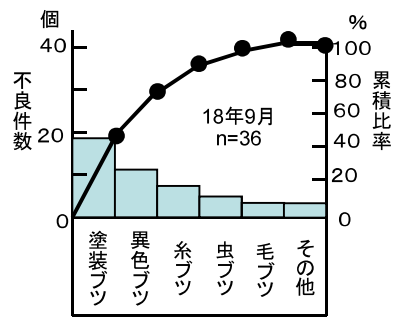


図8. 上塗りブツの内訳

分かったこと

※塗装ブツが45%占めている

②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。

③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。

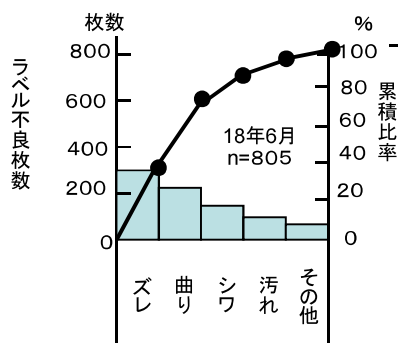


図9. 上塗りブツの内訳

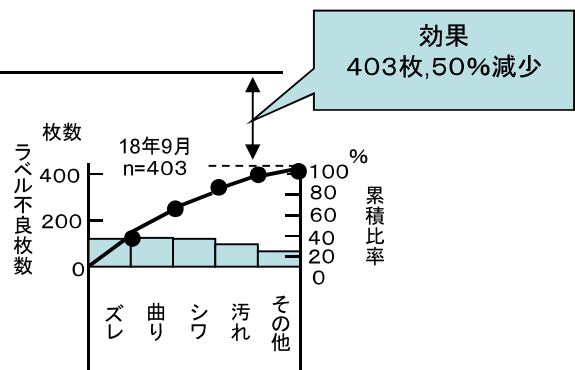


図10. 上塗りブツの内訳

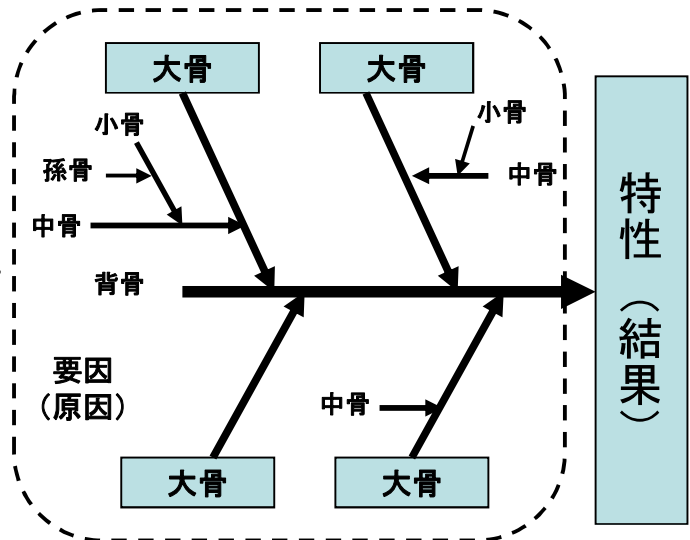
4-3-4 特性要因図

(1) 特性要因図とは

問題とする仕事の結果（特性）とそれに影響を及ぼしているその原因（要因）との関係を系統的に一つの図に整理したものをいう。

(2) 特性要因図のつくり方

- ①取り上げる特性を決める。
- ②特性と背骨を書く。
- ③大骨を記入する。（4Mや職場環境など）
- ④中骨、小骨を記入する。
 - ・ブレインストーミング、なぜなぜを活用する。
- ⑤記入もれについてチェックする。
- ⑥重要な要因に○印をつける。
- ⑦重要な要因について検証する。



(3) 特性要因図の使い方

- ①問題点の原因追及・・・特性と要因の仮説づくり。
- ②技術（技能）レベルの伝承。

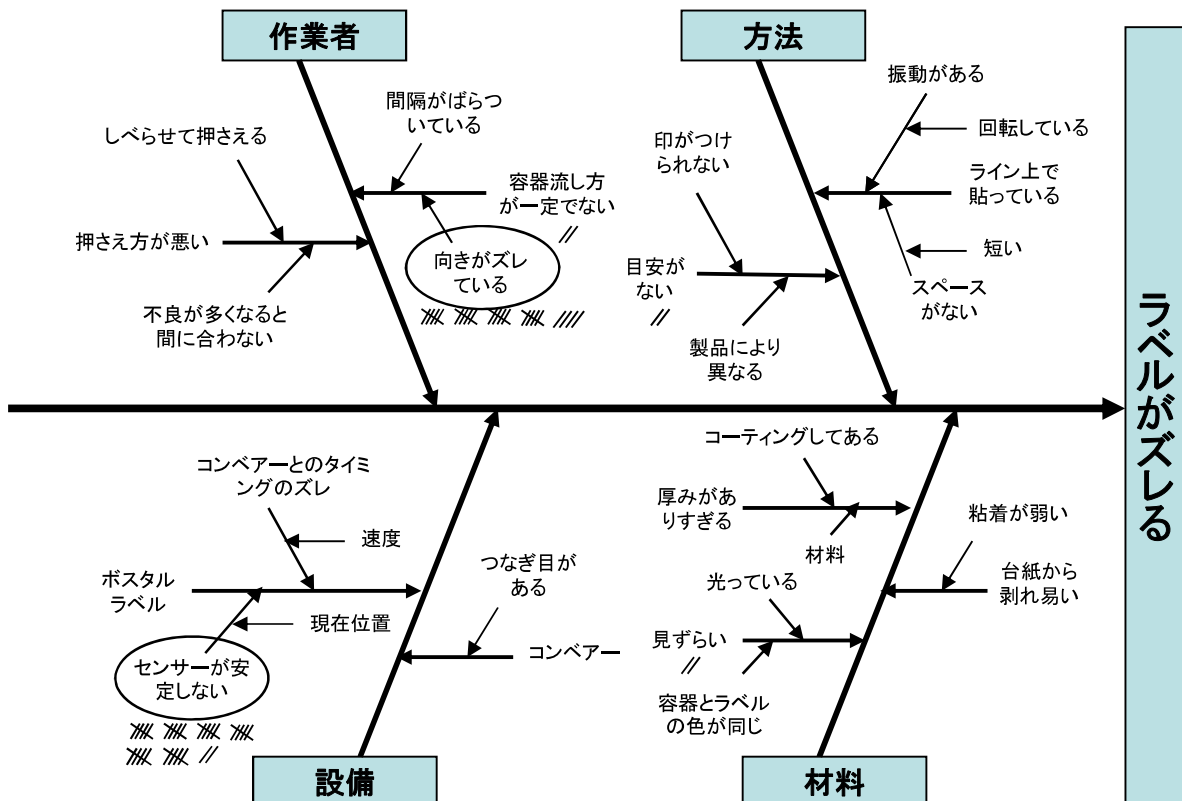


図11. 特性要因図例

作成: 18年2月
担当: ○○○○

4-3-5 ヒストグラム

(1) 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。

- ①分布の形を調べる。
- ②工程能力（工程の持つ品質特性に関する能力）を調べる。
- ③規格や標準値と比較する。
- ④全体の分布状況を調べる。

(2) ヒストグラムの作成

- ①データ（１００個程度集めると良い）から度数表を作成する。

№	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

- ②度数表からヒストグラムを作成する。

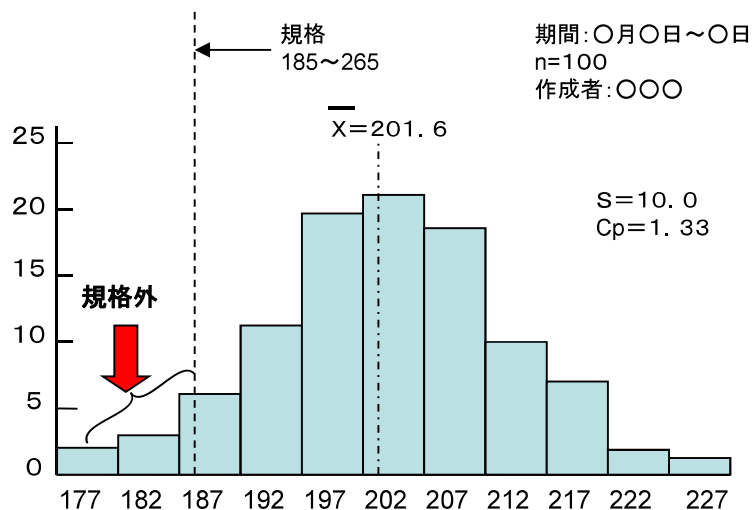


図12. 金属材料硬さヒストグラム

4-3-6 管理図

(1) 管理図とは

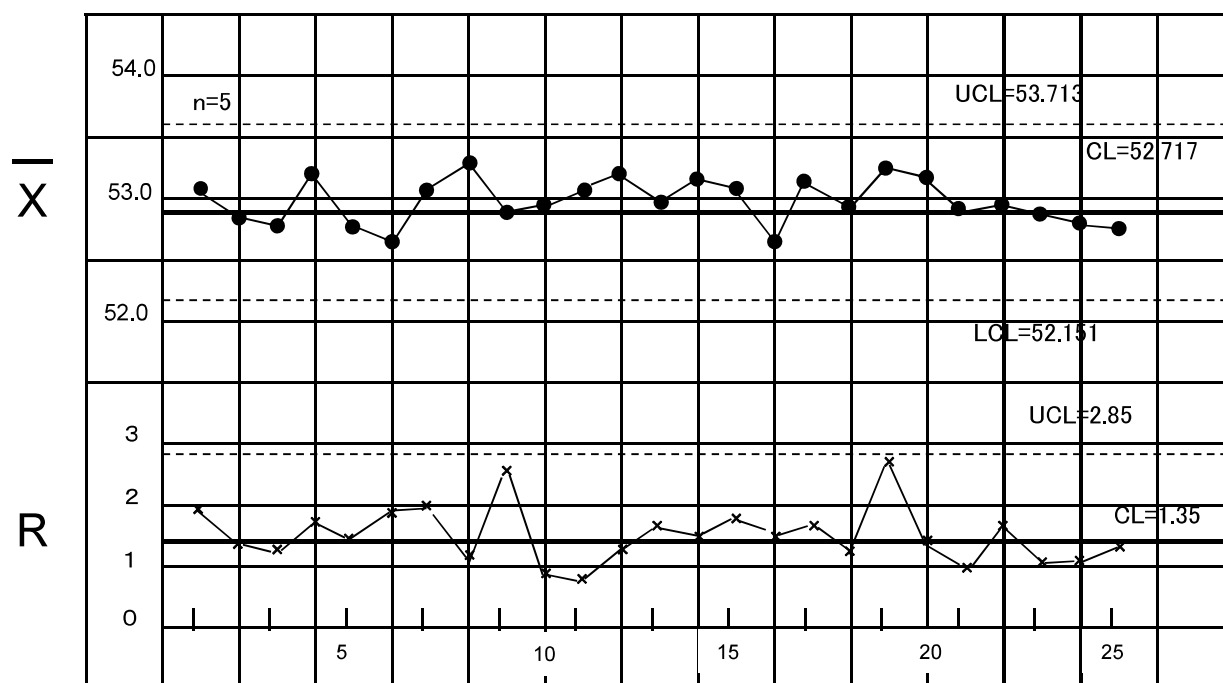
管理図とは、工程が安定な状態にあるかどうかを調べたり、工程を安定な状態に継続するために用いる図のことをいう。

(2) 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 $\bar{\bar{x}} \quad R$	$\bar{\bar{x}} \quad \bar{R}$	$\bar{\bar{x}} + A_2 \bar{R}$ $D_4 \bar{R}$	$\bar{\bar{x}} - A_2 \bar{R}$ $D_3 \bar{R}$
	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 $\tilde{\bar{x}} \quad R$	$\tilde{\bar{x}} \quad \bar{R}$	$\tilde{\bar{x}} + m_3 A_2 \bar{R}$ $D_4 \bar{R}$	$\tilde{\bar{x}} - m_3 A_2 \bar{R}$ $D_3 \bar{R}$
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 u	\bar{u}	$\bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$	$\bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$
	欠点数 c	\bar{c}	$\bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}}$	$\bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}}$

(3) 管理図の例（解析用管理図の例題）

\bar{x} -R管理図の実施例



4-3-7 散布図

(1) 散布図とは

散布図とは、人の身長と体重のように、対になった1組のデータを取り、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る。

(2) 散布図の例

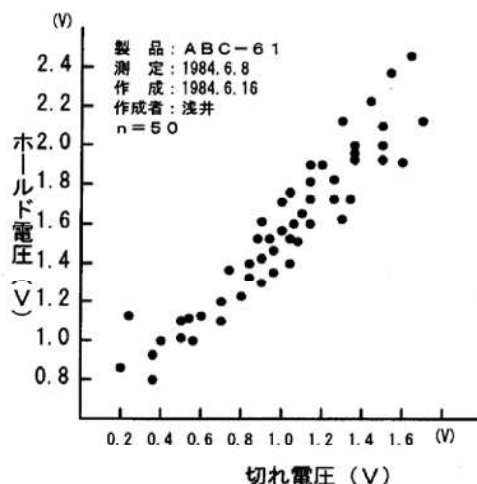


図13. 電磁マグネットの切れ電圧とホールド電圧の散布図

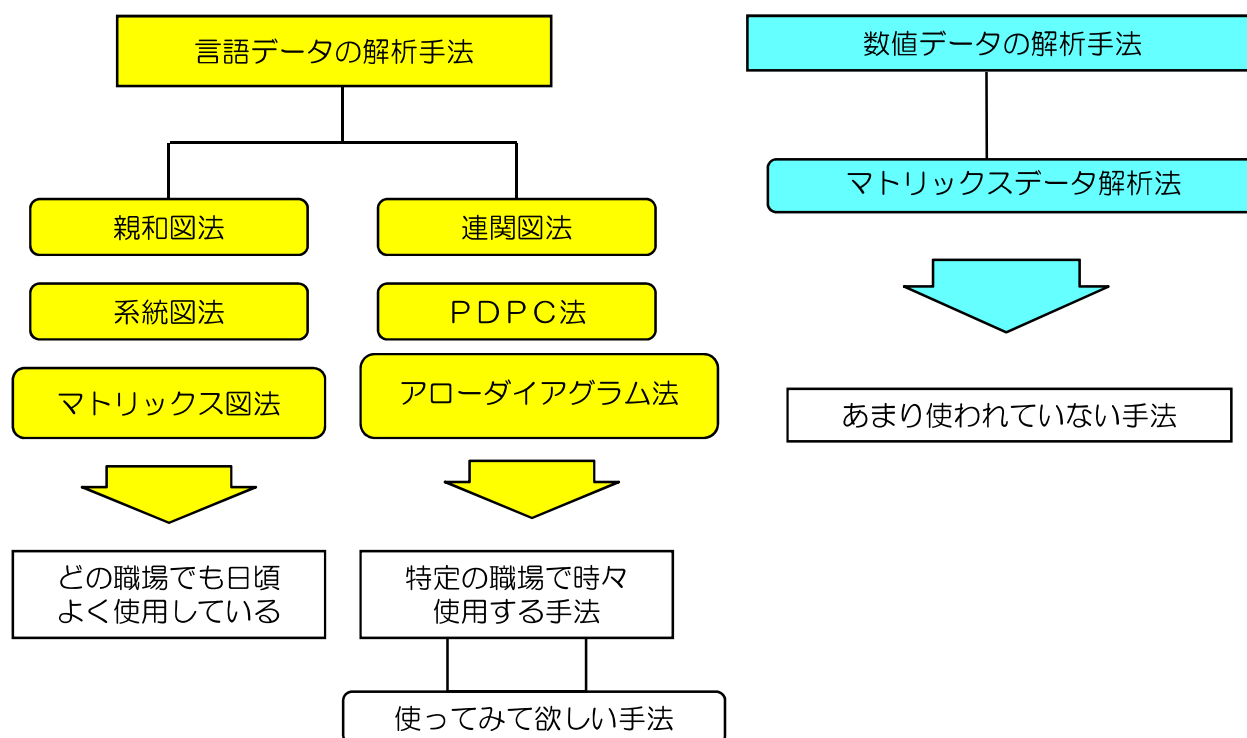
(3) 散布図の見方

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		確実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		確実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

5. 新QC七つ道具（N7）

5-1. 新QC七つ道具とは

「新QC七つ道具」とは、主に言語データを整理・解析して、問題解決や計画立案を効果的に進めるために開発されたもので、親和図法、連関図法、系統図法、マトリックス図法、マトリックス・データ解析法、PDPC法、アローダイアグラム法の七つの手法を総称したものです。従来から、ORやVEや発想法などで活用されていた手法をQC手法として使いやすいようにしたものです。



5-2. 新QC七つ道具の種類と適用する手法

手法名	親和図法	連関図法	系統図法	マトリックス図法	アローダイアグラム法	PDPC法
適用する段階						
問題の整理、設定段階	○	○				
具体的手段、方策の展開、立案段階			○			
具体的な手段の立案段階				○		
実行計画の立案段階					○	○

5-3 新QC七つ道具の概要

手法	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、まとめることで問題を発見する。 ②現状を打破し新しい考え方を得る 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とらえる 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関係者の説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で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その順序で 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
アロイダイアグラム法		①日程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際して迅速な処置 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 P 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経験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層別し、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て類似性を求める ③相互に相関関係の近いグループを集めて群にし、代表する概念を定める

5-4 新QC七つ道具とはどんなもの、どんなときに使うもの

5-4-1 親和図法

(1) 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。

(2) 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？

(3) 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 ・考えをまとめたいもの ・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。

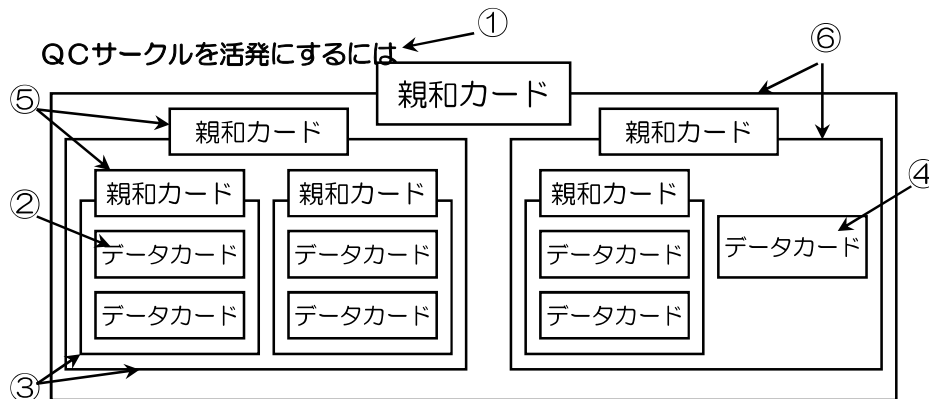
・ズバリとした表現で ・簡潔で短い文にまとめる ・主語＋述語で表現

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。

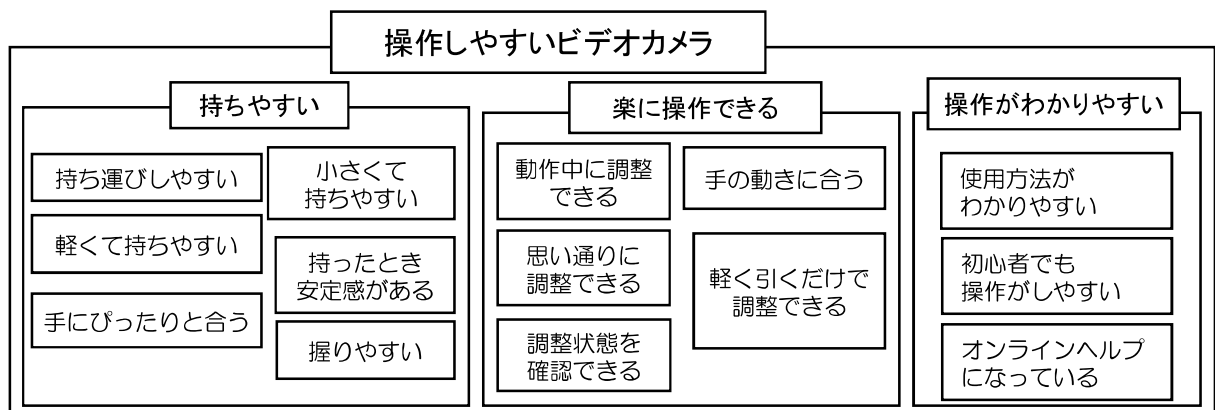
④ どのグループにも入らないカードは、そのまま（ひとりぼっち）にしておく。

⑤ 寄り集まったカードをまとめて表札「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。



(4) 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』



5-4-2 連関図法

(1) 連関図法とは

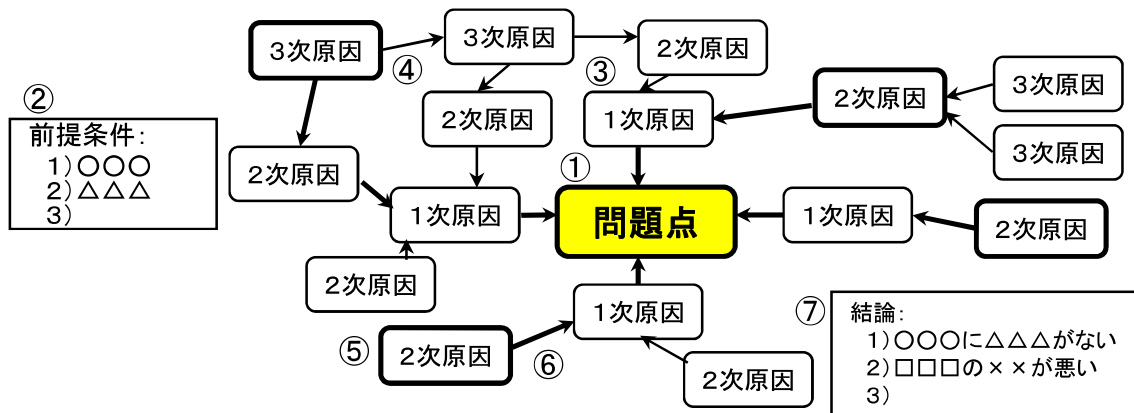
原因—結果、目的—手段などが複雑に絡み合う問題について、これらの相互の関係を論理的につなぎ、明らかにすることによって、不良・不具合の原因を探索したり、問題の構造を明らかにしたり、目的を達成するための手段を展開する手法です。

(2) どんな時に使うもの

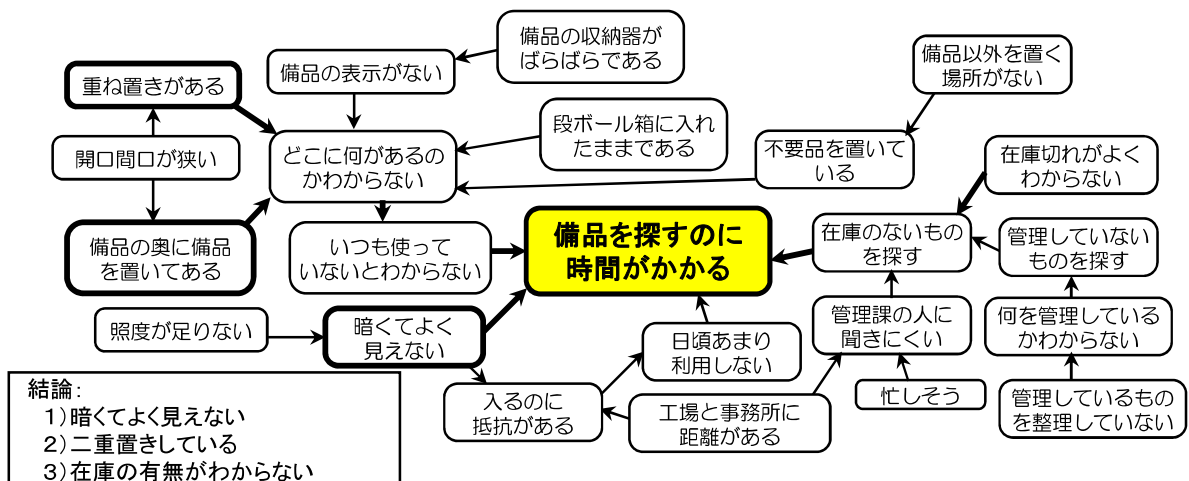
- ①問題点の原因探索に使いたい
(例) なぜQCサークルが盛り上がらないのか?
- ②問題の構造を明確にしたい
(例) 凡ミス発生メカニズムの明確化

(3) 作成の手順と注意点

- ①問題点を決める
・「〇〇が△△いない」「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”を繰り返し、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。



(4) 作成例 『備品を探すのに時間がかかる』の連関図



5-4-3 系統図法

(1) 系統図法とは

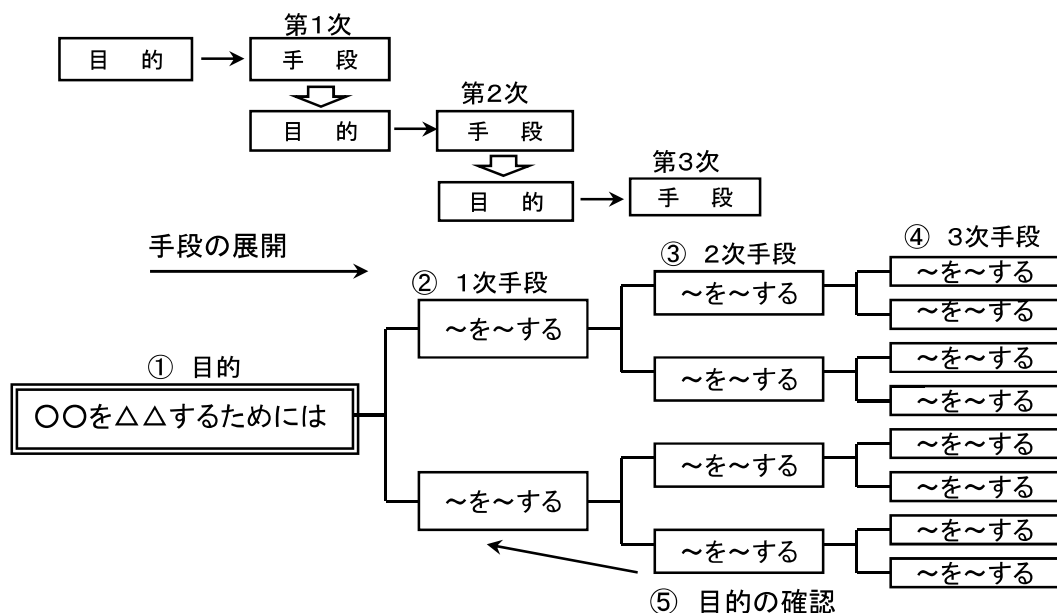
達成すべき目的に対する方策を小さい事象に枝分かれさせて展開していくことによって目的を達成するための実施可能な最適の方策（手段）を見つけていく手法です。

(2) どんな時に使うもの

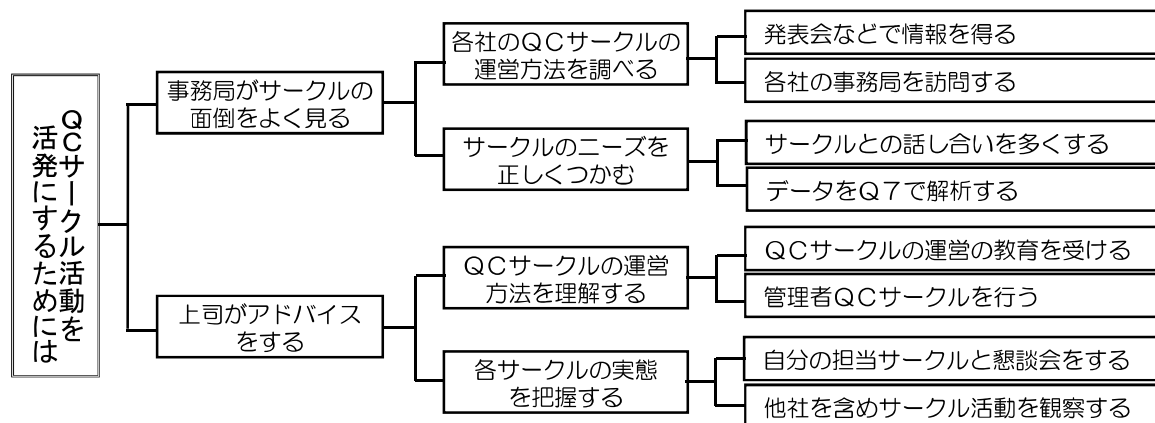
- ① 目的を達成するための方策を具体的な手段まで展開したい
(例) QCサークル活動を活発にするには？
- ② 組織や機能の構成要素を判りやすく系統的にまとめたい
(例) 会社の職制表、業務系統図、要求品質表

(3) 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。（制約条件を明記する）
 - ・ 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。
- 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、下位的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。



(4) 作成例 『QCサークル活動を活発にするためには』の系統図



5-4-4 マトリックス図法

(1) マトリックス図法とは

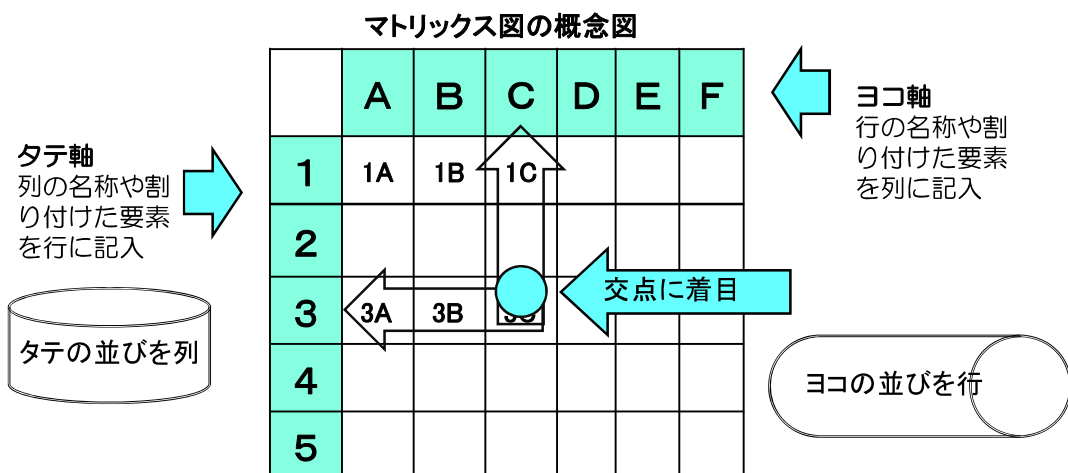
問題としていることからの中から対になる要素を見つけ出し、これを行と列に配置し、その交点の各要素の関連の有無や関連の度合いを表示することにより、問題の所在や形態を探索したり、問題解決への着想を得たりする手法です。

(2) 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

(3) 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。



(4) 作成例) 『小児科の咳止め処方料』のマトリックス図

年 数 薬品名	1～3ヶ月	～6ヶ月	～1歳	～3歳	～7歳	～12歳
AAAAA液 (ml)	2.4	4.8	6.0	8.0	12.0	18.0
BBBBB液 (ml)	2.4	4.8	6.0	8.0	12.0	18.0
CCCCC液 (ml)	1.2	2.4	3.0	4.0	6.0	9.0

5-4-5 アローダイアグラム図法

(1)アローダイアグラム図法とは

アローダイアグラムとは、PERTやCPMで用いる日程計画のためのネットワーク図である。計画を推進していくために必要とする作業を作業時間の順序関係でつなぎ合わせて構成した図（矢線図）である。

(2)どんな時に使うもの

- ①日程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時につかう
（例）新製品の開発、施策、量産化計画とその管理

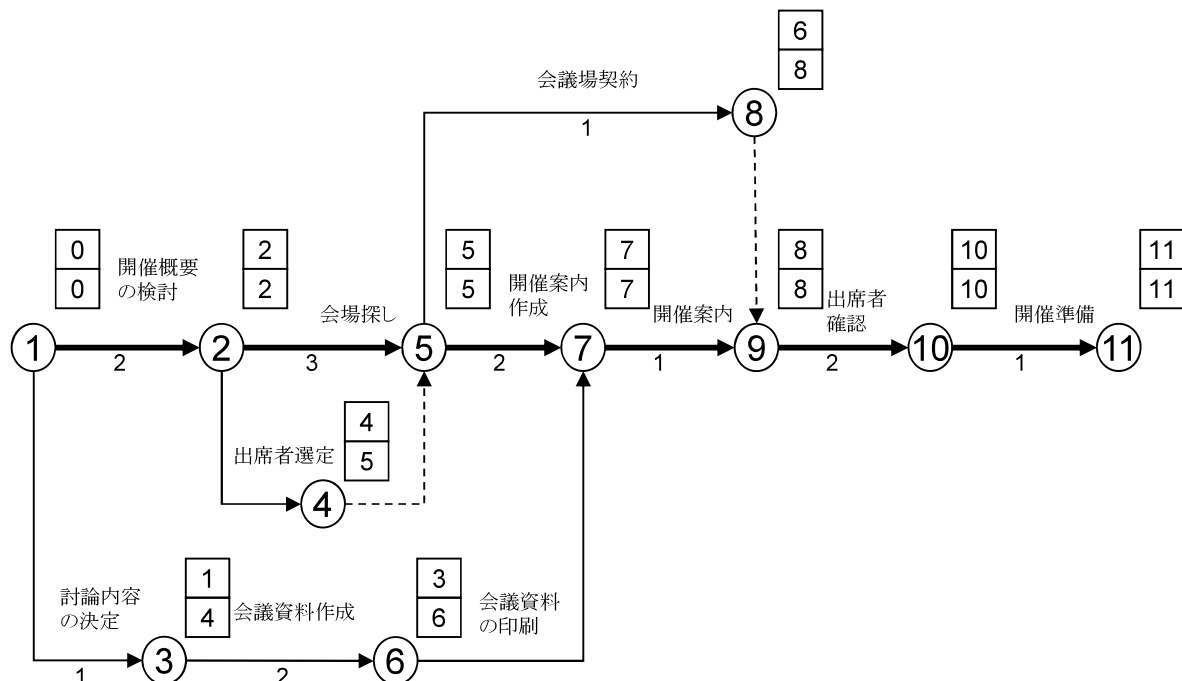
※PERT...新規プロジェクトを合理的に進める為の科学的工程管理方法

※CPM...大型プロジェクトを推進する際、コンピュータで管理する手法の一つ

(3)作成の手順と注意点

- ①必要な実施事項を列挙する。
 - ・実施事項の漏れ、落ちがないかどうかをチェックする事
- ②実施事項をカードに書く。
- ③実施事項カードの相互関係を付ける。
- ④実施事項カードの位置決めをする。
- ⑤結合点を書き、矢線を引いて結合点番号を付ける。
- ⑥各実施事項の所用日数を記入する。
 - ・所用日数が不確定な工程は事前に問題解決しておくこと。
- ⑦最早結合点日程及び最遅結合点日程を計算する。
- ⑧クリティカル・パスを表示する。
 - ・納期短縮のために平行作業ができるかどうかの吟味をすること。
 - ・ループ作業を作らないようにする。

(4)作成例 『営業支店長会議のための』アローダイアグラム図法



5-4-6 PDPC法

(1)PDPC法とは

PDPC法とは、目的を導きたい結論が決まっている課題に対し、不確定要素までを事前に予測し、対策を立案することによって、望ましい結果になるプロセスを定める手法です。

(2)どんな時に使うもの

- 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に使います。

※PDPC法の種類

- 1) 逐次展開型：現在の状態と目標とする状態を明確にして、自体の進展仮定で発生する状態の変化を読み（予測・予見）ながら、その時点で当面の方策を逐次に計画・判断しながら目標達成する場合に用いる
- 2) 強制連結型：初期の状態と起こりうる最終の事態や望ましくない事態を他方向かつ、強制的に想定し、望ましい自体に至るケースやプロセスを様々な角度から予測しながら、災害などの重大事態に至らないように回避するための方策を事前に導きたい場合に用いる

(3)作成の手順と注意点(逐次展開型)

- ① 出発点と目標（ゴール）を決める
 - ・出発点は、太い楕円の枠で囲んで中央上に、目標（ゴール）は、太い2重の枠で囲んで中央下に記入する。
- ② メインルートを決める
 - ・出発点からゴールまでの事態の動きを予測しながら、上手く行く場合を想定し、その実施事項と結果を目標まで矢線で結んでいく。
- ③ ルートを展開する
 - ・実施段階で、目標達成できるように、上手く行かない場合の対策を立てながら逐次展開していく。話し合いを通じて、修正、追加を繰り返し、最適策を展開する。
- ④ 計画の完了を表示する
 - ・実施済みのところは、その都度太い矢線を引き、ゴールに到達させることで、実施済みのPDPCであることを表示できる

(4)作成例

社内研修出欠確認PDPC

