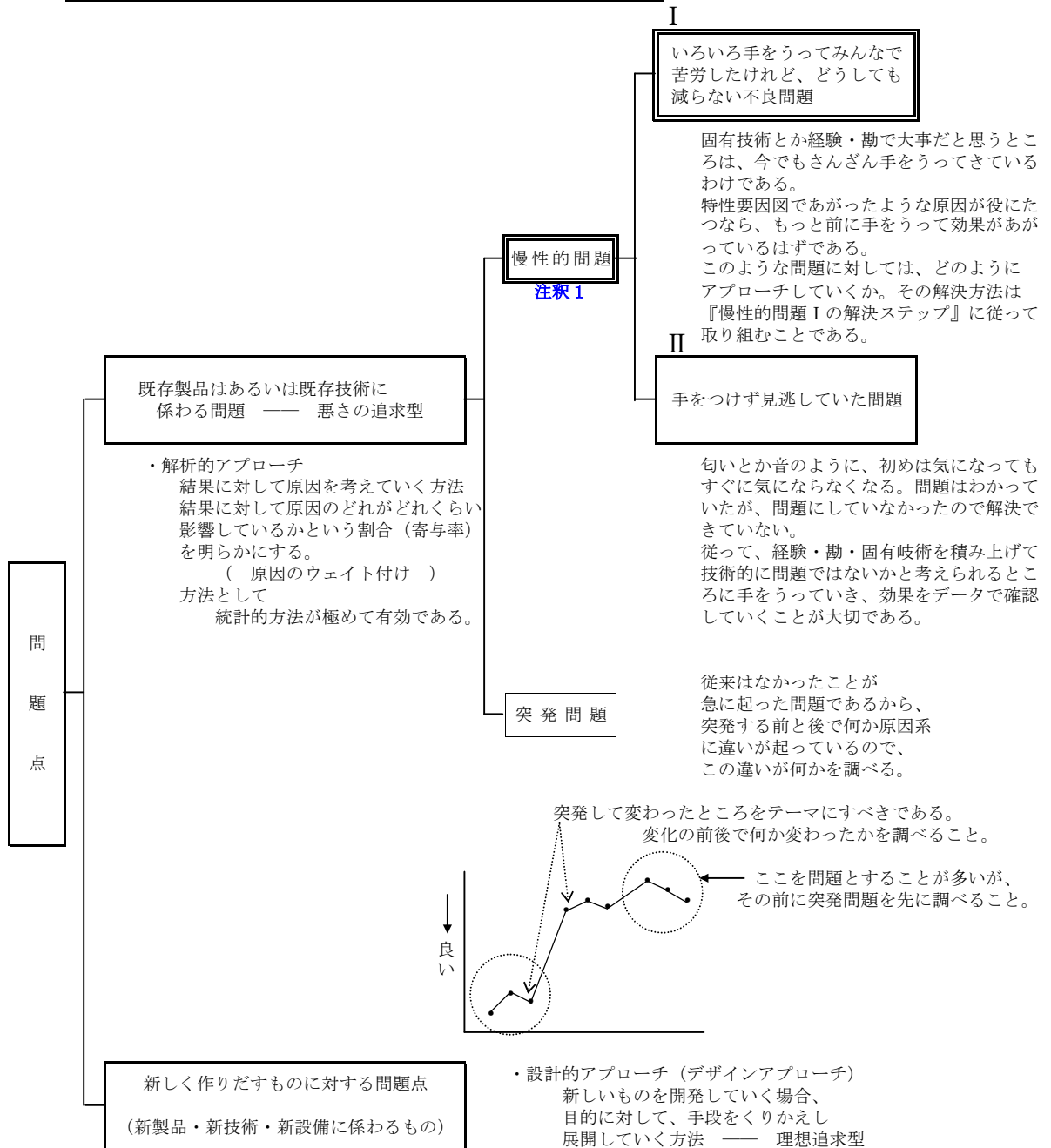


QC教育用マニュアル

目次	P
1. 問題点の分類とアプローチの方法	1
2. QCの考え方	2
3. 慢性的問題Iの解決ステップ	3
<ステップ1> 問題点の取り上げ	3
<ステップ2> 問題解決の組織化と目標値の設定	4
<ステップ3> 現状分析	5
<ステップ4> 観察による現物・現象解析	6
<ステップ5> サブテーマの決定と数量化・納期 ・目標の決定	7
<ステップ6> 現場解析	8
<ステップ7> 対策案の収集	10
<ステップ8> 対策案の選定と実施	11
<ステップ9> 効果の確認	12
<ステップ10> 標準化（歯止め・再発防止）	13
<ステップ11> やり方のよかった点・悪かった点の反省	14

1. 問題点の分類とアプローチの方法



・新しい問題を企画したとき、過去の事例などをもとにして考えられるトラブルを事前に予想し、押えてしまう源流管理の考え方が必要
FMEA・FTA・DR 要求品質の機能等の手法がある。

・VEを設計段階で使い、機能を果たためのいろいろな代替案を取り上げ、それについてのコストを評価し、最小コストで機能が大きい設計をしていく。そして、目的を果たすためのネック技術を明確にして、徹底的に改善・開発していく。

注釈1；慢性問題の中には「マンネリ化していて問題を問題と感じていない」ケースもありうる。この様な場合は高い目標を設定してそれと現状とのギャップを問題と見るのも良い。

2. QCの考え方

QCのねらいは.

“トラブルを起こすことが問題ではない。再発防止ができないことが問題だ。”

同一トラブルを同一原因で再発させることが問題なのである。神ならぬ人間は、何かしらのトラブルは起こしてしまう。このとき、そのトラブルの真の原因を追求し、同一原因で同一トラブルを再発させないことが人間にできる最善の方法である。

しかし、従来はこのステップがおろそかになり、すぐに再発防止という名ばかりで、実は応急の対策をうっていたといえよう。そのため、同一のトラブルが何度も再発していたのである。

発生したトラブルを一つひとつ再発防止をかけることによって、ノートラブルに一步一步近づいていくことは可能であり、これが、すなわちQCのねらいのひとつなのである。再発防止のためには、起こしたトラブルについて、その悪さを隠すことなく出しきり徹底的に原因追求していくことが重要である。

慢性的問題の解決に当っては、必ずこのステップに従って実施して下さい。そのまま説明すればQCストーリーになります。説明の時にQCストーリーにまとめても問題解決能力の向上に役立ちません。

3. 問題解決ステップ

<ステップ1> 問題点の取り上げ —— テーマと方針の結びつき ——

取り上げたテーマは、当然その職場において責任・権限のある項目になるわけであるから、管理項目とどうつながっているか明確にする。

又、方針管理の展開において、どう位置づけされる問題かをはっきりさせる。顕在している問題だけでなく、潜在している問題についても、見かたをかえることにより積極的に問題として取り上げる。

ポイント

- ・ 問題の位置づけ
 - ・ 方針とのからみ
 - ・ 部としての問題なのか、課としての問題なのか、係としてののか。
 - ・ 自部門の悪さか、他部門の悪さか。

- ・ 結果系の悪さを具体的かつ説明的に表現する
 - ※理想追求型でなく、悪さ追求型の進めかたをすること。

- ・ 過去からの状況もできるだけ明らかにする。

<ステップ2> 問題解決の組織化と目標値の設定

問題解決にあたり、担当者・責任者を明確にする。そして目標値と達成期日を明確にする。目標を達成するまで報告しないということではなく、達成期日がきたらそこでまとめて報告をし、ケジメをつける。

又、問題点（実態の悪さ）が客観的かつ明確にわかるよう、評価メジャー（判断基準）を明確にする。

解決できた場合の予想効果を、可能なかぎり金額に換算して明記する。

ポイント

- ・ 担当者、責任者を明確にする。
- ・ 評価メジャーを明確にする。
- ・ 目標値、達成期日を明確にする。
- ・ 予想効果金額を明記する。
- ・ 問題解決に当たっての制約条件を明確にする。

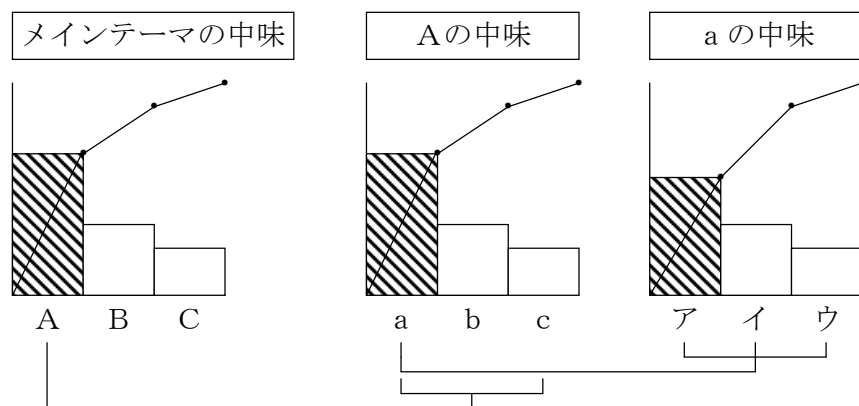
<ステップ3> 現状分析
 —— 過去のデータを徹底的に洗う ——
 悪さの実態の把握1 (どう悪いのか)

(1) 過去のデータ (日報・検査データ) を、次の項目について層別してバラツキを調べる

※ここで言うバラツキとは、良いものと悪いものとの差のことであり、

- ・時間別 ・場所別 ・現象別 ・機械別 ・品種別
- ・材料別 ・人別 …………… などについて層別してみる。

・パレート図などを用いて重点項目を絞っていく。どの層別が最も必要か。



・パレート図の三段展開によって、アが重点問題である。と絞りこむ。

・パレート図がドングリの背くらべになった場合は、有効なパレート図とは言えないので、他の項目で層別しなおす。
 各段階で最も有効なパレート図を見つけるべく層別を繰り返すことが必要である。

・パレート図は、同一の工程であると考えられる期間でまとめること。
 半年分とか1年分などを機械的にまとめると、その間に工程が変わっており、現在の真の問題が分からなくなることがある。大体1ヶ月毎位にパレート図として時系列に並べることによって、慢性・突発問題の区別も可能になる。

2) ヒストグラムについても調査することが必要

ヒストグラムも時系列に作ったり層別してみる事が大切である。

3) 管理図・時系列グラフを書いてみる事も有効である。

<ステップ4> 観察による現物・現象解析

悪さの実態の把握2（ どう悪いのか ）

- ・過去の経験・固有技術はすて（原因は一切考えないで）、現象がどう起こっているか、現物を・現場で・現実的にみる。（三現主義）
- ・今までみることのできなかつたものも、みえるように工夫することによって問題点がはっきりする。問題には必ずクセがあり、このクセが真の問題点であり、このクセを見つけるのが観察の目的である。このクセ（真の問題点）をサブテーマ（ α ）にして徹底的に解析していく。
- ・不良品や不具合事項など担当者自身の目で実際に観察する。この時、固有技術・経験はかなりぐり捨てて、虚心坦懐に無心でよく観察をする。この時、原因など一切考える必要はない。
- ・観察の結果のまとめには、KJ法が役立つであろう。
パレート図によって重点の絞り込みをする。
- ・観察に当っては、不良品のみを見るのではなく、良品も一緒に観察して違いを見つけることが大切である。

<ステップ5> サブテーマの決定と 数量化・納期・目標の決定

—— 評価メジャーの決定 ——

ステップ3と4の結果、重要問題を決定し、これをサブテーマとして取り組む。
絞り込まれたサブテーマについては、過去にデータをとっていないのがふつうである。従って、取り上げたテーマに対して最も適切な数量化の工夫が必要となる。コストがかからず、楽にとれて、対策をとったら明日は、その効果がわかるようなデータを工夫し、1日に1回のPDCAがまわせるようにする。

新しいデータが工夫されることによって品質も技術も必ず進歩する。数量化のない職場は進歩しない。

きめられた数量についての目標値・納期を決定する。納期は、1ヶ月以内とすることが望ましい。

メインテーマを解決するには、サブテーマを10～20位解決しなければならないので、1つのテーマを10～30日位で解決し、次のサブテーマに取り組まねばならない。

<ステップ6> 現場解析

—— 真の原因の追求（なぜ悪いのか） ——

このステップで初めて原因を考える。

結果のバラツキを直すには、原因系のバラツキを直さない限り良くならない。

サブテーマについて、全員が特性要因図で原因系を考える。（結果系のバラツキに対応するバラツキをもつような要因をリストアップする。）重要と思われる要因の候補について、現場へ行って調査し、真の原因をつかまえる。このとき、要因の動きとそのときの結果が対応できる調査シートで記録する。

これにより、相関・層別等のQC手法を用いて解析できる。

（要因の動きと結果の動きが対応とれていないと、全く解析はできない。）

このように、工程解析により、どのような原因が結果に対してどのような影響を与えているかという原因と結果の関係を明らかにする。

ポイント

①真の原因の候補を挙げる —— 結果系のバラツキに対応するバラツキをもつような要因が候補である。

・ 次の4項目について、必ずバラツキを調べる。

・ 人別 ・ 設備機械別 ・ 材料別 ・ 方法別

・ 上記4項目以外についてもバラツキを調べる。

・ 調べかたに注意する。

- ・ 結果系のバラツキから離れてはならない。
- ・ 結果系のバラツキに対応するような要因を上げる。
- ・ 結果系のバラツキに対応しないバラツキを持つような要因でも調べた場合は必ず示す。

・ 結果系のバラツキを持つような要因をもとに特注要因図を作成する。

※特性要因図は、悪さを具体的に表現する。

サブテーマを特性とすること。

②候補の中から真の原因をつかまえる。（寄与率をみる。）

- ・寄与率の高い要因をあげる。
- ・30前後の事例により、寄与率の目安をつける。
- ・さらに多くの事例により寄与率を確かめる。
- ・実験可能な場合は、実験により確かめる。
- ・実験不可能の場合は、その後の活動結果によって確認する。

③調査シートには、必ず特性要因図で重要と考えられ、取り上げられた要因以外にその他の欄を設け、現場に出て作業状況を観察したときにバラツキている要因を見出し、気のついた事項を記入するように心がける。

④今まで見えなかったところ、見なかったところに原因がある。

⑤良いものと悪いものとの対比に心掛けること。

⑥観察した調査シートの解析には、統計的方法を駆使すること。必要によっては実験計画法による実験をする。

<ステップ7> 対策案の収集

サブテーマに対する要因解析をして、真の原因が明らかになったところでこれまでの解析過程を関係者に説明する。そして、問題に対する納得と理解を得たうえで要因系に対してどのように手をうつか、対策をつのる。（この段階では、経験・勘・固有技術を十分活かす。）

全員の参画意識を高めるのは、対策案をつのることが基本になる。

管理者は問題点を積極的にみつける。 □—これを逆にしながら
対策案は、部下に考えてもらう。

真の問題がわかったところで、これを解決するための問題処理方法として、固有技術・経験・勘・アイデアと意欲である。

（1）関係者全員による改善案のブレインストーミングをする。

- ①質より量。
- ②否定しない。
- ③便乗する。発展させる。
- ④愚案を歓迎する。良い案を募るという姿勢は間違い。非常識な案こそ創造的である。良い案かどうかは実行してみなければわからない。
- ⑤出された案は、すべて書きとる。

<ステップ8> 対策案の選定と実施

—— 真の原因に対する処置 ——

ステップ7の対策案の中で、創造的・経済的な実施可能案をいくつかにまとめ、最適案選定の為の実験計画をたてる。

対策をするということは、要因系の何か（真の原因）をかえることであるから、目的の特性がよくなっても、他に悪影響が出ては意味がない。

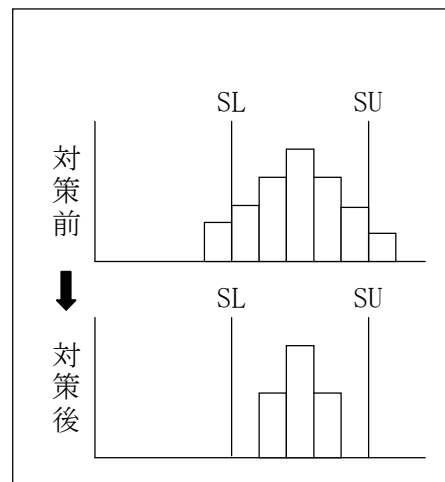
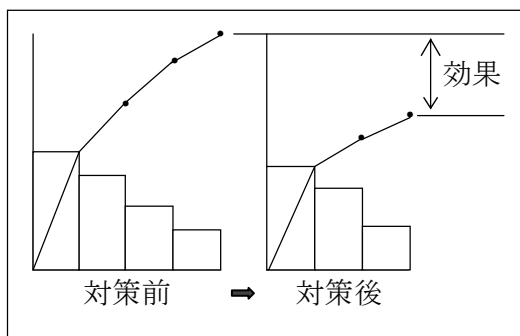
- ①対策案の評価と選定にあたっては、実行可能性・経済性（コスト）・創造性（今まで行った事がないことがよい。）迅速性などについて、A・B・Cのランク付けをし、対策案の序例をつくる。
- ②対策案を1つずつ実行し、効果を確認し、最適の案の選択をする。1度に多くの案を実施し、効果が上っても何が効いたのか分からないようでは、技術の進歩に寄与する改善にならない。
- ③直交表による効果確認も有効である。
- ④対策案の効果を予想し、その適中率を楽しむのも良い。

<ステップ9> 効果の確認

対策がよかったかどうかは、必ずデータで確認しなければいけない。この際、対策項目毎に効果をはっきりさせる。

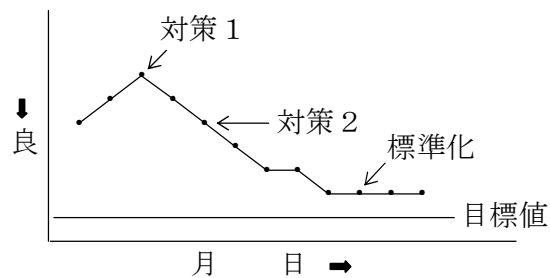
効果の確認においては、パレート図にはパレート図で、ヒストグラムにはヒストグラムで…… というように問題提起された時点の書式と対応させる。

- ① 決定されているサブテーマの数量で確認する。
- ② メインテーマの目標に対する効果も調べること。
- ③ 統計的手法に従って確認すること。
- ④ 効果のあらわしかた。



※ パレート図は横に並べて、ヒストグラムは縦に並べて比較する。

時系列グラフで示す



<ステップ10> 標準化（歯止め・再発防止）

最終的な対策が決ったら、標準化して水平展開し、技術の蓄積をすることが大切である。

標準化とは、5W1H（who・when・where・what・how・why・・・誰がいつ・どこで・何を・どのように・なぜ）を明確にすることである。真髄は why である。例えば、担当者だけがわかったということでは、個人有技術でしかない。その職場全体（会社）の固有技術として将来とも活かされるようになっていなければならない。

ポイント

- ・標準化の場合、ケースは次の3つがある。
 - ・新設
 - ・改訂
 - ・廃止いずれの場合も書類上はっきりさせ、その切換期日の周知徹底が大切である。
- ・新しい標準については、教育訓練の配慮が必要である。
- ・当該テーマ（サンプル）だけでなく、他の類似トラブル（母集団）にも反映させる必要がある。これを水平展開という。

<ステップ11> やり方のよかった点・ 悪かった点の反省

今までの問題解決方法をふりかえって、悪い点を修正し、よい点をこれからのやり方の中に組み込んで、問題解決方法をレベルアップしていくことが大切である。テーマの改善はもちろん必要であるが、問題解決方法の改善がなされることが重要である。（プロセスの充実）

このレベルアップがなされるとより大きな難易度の高い問題に取り組める体質が備わる。

以上によって、1つのサブテーマが完了したことになるので、ステップ3にもどり新しいサブテーマを決めて取り組んでいく。

サブテーマをいくつか解決することにより、はじめは1つのメインテーマが完了する。

以 上

QC的仕事の進め方 テーマ.....	作成日	年 月 日
	所 属	
	氏 名	

1. 発生状況… あれ! どうして

.....

.....

.....

.....

.....

2. 応急処置… とりあえず、どうする

.....

.....

.....

.....

.....

3. 現状分析… どうなっているのか

.....

.....

.....

.....

.....

4. 原因追求… 何でそうなったんだ

.....

.....

.....

.....

.....

5. 対策実施… それで、どうする

.....

.....

.....

.....

.....

7. 標準化… 今後は大丈夫か

.....

.....

.....

.....

.....

6. 効果把握… で、どうなった

.....

.....

.....

.....

.....

8. 今後の進め方… 最後に一言

.....

.....

.....

.....

.....