



To-Be エンジニア試験公式テキスト

品質管理基礎

To-Be エンジニア試験企画委員会 編著

著者：奥原 正夫

コガク



目次

第 1 章 品質管理	1
1.1 管理技法の階層構造	2
1.2 品質とコスト・数量	3
1.3 品質管理 (Quality Control)	6
第 2 章 品質	11
2.1 機能と品質	12
2.2 品質の種類	14
2.3 品質の一元的表現	16
2.4 製品と工程の品質	18
第 3 章 管理	21
3.1 管理とは	22
3.2 方針管理	25
3.3 日常管理	28
3.4 初期流動管理	34
第 4 章 QC の考え方	37
4.1 事実で判断 (Fact Control)	39
4.2 重点指向	42
4.3 ばらつきを尺度とする	44
4.4 因果関係	45
4.5 標準化	47
第 5 章 改善と問題解決	49
5.1 管理と改善	50
5.2 問題	51
5.3 問題解決	55
5.4 問題解決と課題達成	63

第 6 章 統計的考え方	67
6.1 母集団とサンプル	68
6.2 サンプルング	71
6.3 データの種類	77
6.4 データの数値的まとめ方	78
第 7 章 QC 七つ道具	83
7.1 チェックシート	87
7.2 パレート図	89
7.3 ヒストグラム	90
7.4 管理図	92
7.5 特性要因図	94
7.6 散布図	96
7.7 層別	97
7.8 新 QC 七つ道具	98
参考文献	100
索引	101

1章

品質管理

品質管理

品質管理

品質

管理

QCの考え方

改善と問題解決

統計の考え方

QC七つ道具

1.1 管理技法の階層構造

企業が利益を上げるためには売価，すなわち利益管理をすることが必要です。さらにモノづくりにかかる原価，原価管理を行うことが必要になります。

お客様に提供する製品の売価が原価より大きければ利益が出るわけです。

企業の目標はやはり利益を上げることなので，そのために利益管理を行うことが重要です。しかし，利益を上げるためには妥当な原価設定，原価管理も重要になります。

企業が利益を上げるためには製品が売れなければなりません。

製品が売れるためには質の管理（品質管理）と，量の管理（生産管理）が必要になります。

お好み焼きの屋台を出す，という例で考えてみましょう。

まず，いくらで売ればいいのかの問題になります。原価をしっかりと考えて利益が出る売価設定をしなければいけません。

次に，利益を上げるためにはそのお好み焼きが売れなければいけません。そのためには，お客さまがどのようなお好み焼きを希望しているのか考えなければなりません。他の屋台に勝つためにはどうしなければならないのか，そのための質というものについて考えなければならないのです。

質の良いものを，お客さまが欲しい時に欲しい数だけ供給する必要があります。それが量，即ち生産管理です。

管理技法の底辺を成すものはやはり現場管理，「5S」と言われるものです。

「5S」とは，「整理」，「整頓」，「清掃」，「清潔」，「躰」の5つです。これらの頭文字5つを合わせて5Sと呼んでいます。

どんなに美味しいお好み焼きを適時必要な量供給したとしても，それを食べたためにお腹が痛くなってしまいうようではいけません。

つまり「整理」，「整頓」，「清掃」，「清潔」が必要になります。

「整理」，「整頓」というのは unnecessary な物を取り除き整った状態にすることです。

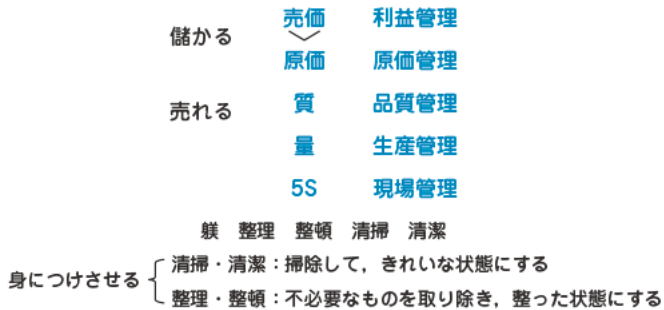


図 1.1 管理技法の階層構造

皆さんの職場では、 unnecessary な物が散乱していないでしょうか？

それから「清掃」、「清潔」です。掃除をして職場をきれいな状態に保つ必要があります。

ここまでは一般社員の方々の業務ですが、一般社員みんなにそうしたことを身につけさせる「躰」は、管理職の方の業務です。

原価管理、品質管理、生産管理、現場管理がしっかりピラミッド状になっていないと、利益は出ないのです。この中の「品質」について解説していきます。

1.2 品質とコスト・数量

何故コストが下がらないか？

それは、品質が悪いからです。不適合品や不良品、あるいは手戻りを作ることによってコストが上がってしまうからです。つまり、品質はコストに影響を与えるわけです。

何故、必要な量が必要な時に供給できないのか？

それは品質が悪いために数量が作れないからなのです。

品質というのは根源的な概念であり、品質管理は原価管理、あるいは生産管理に影響する根源的な考え方なのです。

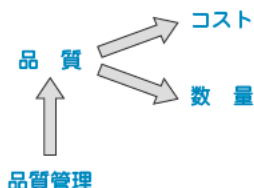


図 1.2 品質とコスト・数量

品質管理の歴史を振り返ってみます。

最初に生まれた品質管理は、補償です。

例えば不適合品や不良品、あるいは欠陥商品をお客さまに売ってしまったとします。その時は補償をしなければいけません。

この補償という概念は比較的新しい概念です。

アメリカ大統領の J.F. ケネディが消費者保護ということを言い出しました。

J.F. ケネディ以前は、「悪い物を買ったのはお客さまの方に責任がある」という考え方が一般的だったのです。

私が子どもの頃、魚屋さんでは魚はザルの上に乗った状態で売られていました。我々は魚に触ることも、臭いをかぐことも、魚の目を見ることもできました。

ところが最近のスーパーマーケットでは、魚は切り身でラップにくるまった状態でトレーに乗って売られています。

つまり、商品とお客さまの距離がひどく遠くなってしまったわけです。

そうした背景から、J.F. ケネディは「悪い物を買ったのはお客さまの責任ではなく、やはり供給者側の責任でなければならない。」と、消費者保護を訴えたのです。

しかし、消費者保護というものはメーカーにとっても、ある意味においてはお客さまにとっても、損失が発生します。

これが補償ロスです。

品質に問題があったため補償を行うといった話を新聞記事などで目にすることがありますが、補償というのはメーカーにとって非常に痛いものです。大きな金額が必要になります。

そこで、品質への対応は補償から一つフェーズが戻り、「検査をしよう」というものになりました。

「悪い物はお客さまに渡さない。良い物だけをお客さまに渡そう。」という、検査重点主義の品質管理になったのです。

検査でキーワードになるのが、抜き取り検査です。

全ての物を検査できるケースはあまり多くはなく、一部分を検査するしかありません。これを抜き取り検査といいます。

検査は、お客さまにとってはありがたいことです。なぜなら悪い物は手元に来なくなるはずだからです。

しかし、検査を一生懸命やっても不良品が良品になることはありません。

そのため、検査ロスが発生します。

そこで、品質への対応はまたフェーズが一つ戻り、製造に移ります。

「不良品を作らなければよい」ということで、品質管理は検査から製造に移ったわけです。

最近、「統計的工程管理（SPC）」というものをよく耳にします。

「不良品を作らなければ検査する必要がない。また、お客さまに悪い物が渡らなければ補償する必要もない。」ということから、「製造で品質を作りこもう。」という品質管理になったわけです。

しかし、図面どおりにちゃんと作っているにも関わらず売れない場合、製造ロスが発生してしまいます。

よってまたフェーズが一つ戻り、品質管理は「設計段階でお客さまの望むものを設計しよう。」というものになります。

日本で生み出された良い道具として、「品質機能展開（QFD）」というテクニッ