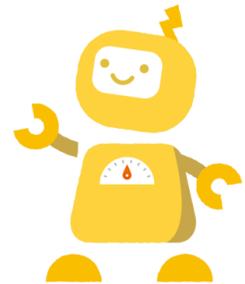


QC七つ道具とは？

フレームワークを使って
品質管理を改善！



品質管理は工場の要（かなめ）！

製造業では、QCD（quality、cost、delivery）の三本柱が大切であるとよく言われています。

工場では毎日のように人や機械が稼働しています。その中で、顧客の期待を満たす「良い品質」「価格」「納期」を常に守ることは至難の業。

そこで登場するのが、品質管理（QC）という考え方です。

品質管理とは、顧客により良い製品を提供するためのマネジメントを指しています。品質が安定することで不良品が減れば使用材料も少なくなり、検査費の削減ができ、また、品質を一定にすることは、作業のマニュアル化を推し進めることでもあるため、効率化も期待できます。

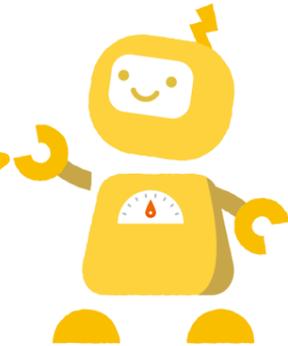
ここでは、「QC七つ道具」という、QCを正しく運用するフレームワークをご紹介します。

QC七つ道具とは？

QC七つ道具とは、品質管理の基本的な手法で問題解決のためのアプローチとして有効であり、次の七つを指します。

<これがQC七つ道具だ！>

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



QC七つ道具のポイントは、工程異常を数値やデータとして視覚的に捉えることができるため、物事をイメージしやすい点にあります。

現状の実態を把握したい場合にはヒストグラム、チェックシート、管理図。問題の原因を分析したり絞り込んだりするには特性要因図、パレート図、層別。原因と結果の間の関係を明らかにしたいときには散布図と、それぞれ目的に合わせて使い分けをします。

次ページから、詳しく見ていきましょう。

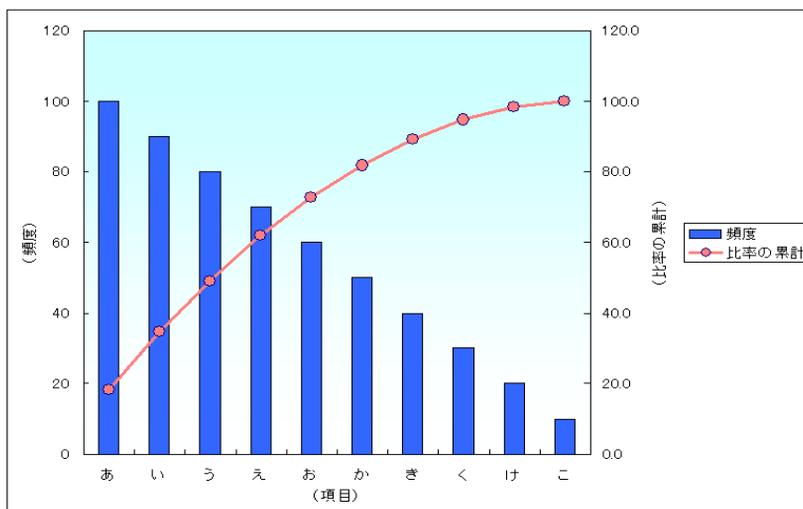
①パレート図

パレート図は、工程に影響を与えている主な要因をあきらかにするためのQC手法です。作成するには、外観不良などの不良項目を大きい順に棒グラフで並べて、棒グラフの上に累積比率を順番に折れ線グラフでつなぎます。

パレート図でわかることは、一つ一つの不良項目が、全体のなかでどのくらいの割合を占めているかです。

いわゆる「ニッパチの原理」に基づけば「問題の8割は、2割の原因」によって発生します。

したがって、全部の不良項目に対策を打たなくても、たった2割の不良原因を改善するだけで、8割の効果を得ることができます。

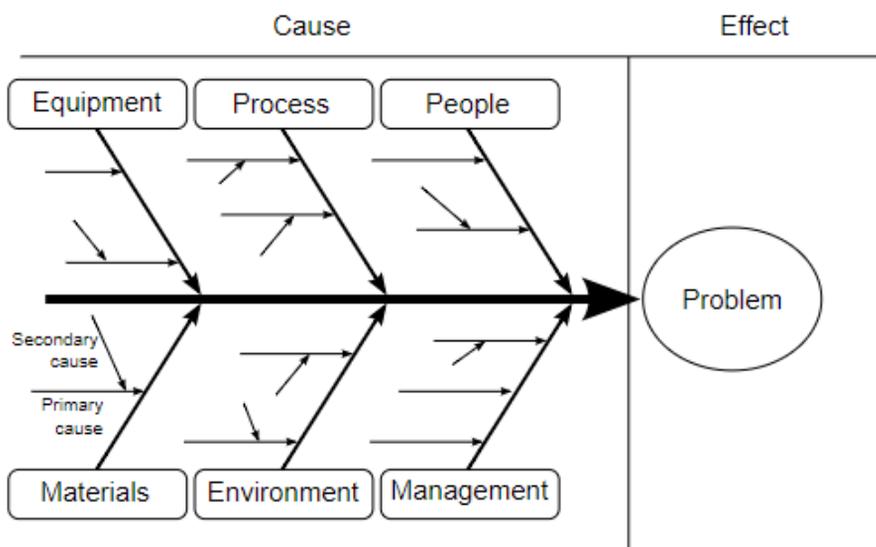


②特性要因図

魚の骨によく例えられ、フィッシュボーンとも呼ばれるのが特性要因図です。魚の頭にあたる部分には、解決したい問題を置き、問題の原因となるものを、魚の骨にします。魚の骨は大骨、中骨、小骨と段階的に掘り下げていき、最終的には主となる原因を特定していきます。

原因の入り口にあたる大骨は、人（Man）・材料（Material）・機械（Machine）・方法（Method）の4Mを意識して考えることがポイントです。

特性要因図は、複雑に絡み合っごちゃごちゃとした原因を整理するのに非常に有効です。QCサークル等、複数人で取り組むと、より効率的に問題点を追求できます。

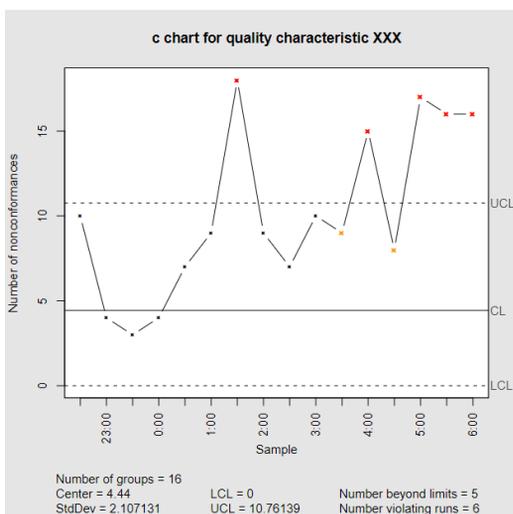


③ グラフ（管理図）

グラフ（管理図）は、日々の生産実績をデータとして視覚的に表したものです。なかでも重要な管理図は、製造状況が、正常か異常かを客観的に判断するために使用します。

管理図は何種類かありますが、代表的なものがX-R（エックスバー・アール）管理図です。あらかじめ管理限界線を定めておき、測定結果を打点し折れ線グラフでつないだものです。例えば、製造で発生した不良数を管理図にしたい場合は、まず不良数の平均値を中心線とし、上と下の管理限界線を引きます。そして日々の不良数を集計してグラフに打点して、つないでいけば完成です。

これにより工程に異常が起きていないか、日常的に確認することが簡単になり、不良が多い日には原因を検証することができます。



④チェックシート

問題をしっかりと把握するには、「事実の把握」が欠かせません。チェックシートは、製造中にチェックした事実を記録するための用紙のことです。製造中にチェックする項目はさまざまな種類があるため、チェックシートは二つに大別します。

製造数や不良の内訳など毎日の品質を記録したものは「調査・記録用」、設備に異常がないか始業時などに点検するものは「点検・確認用」となります。

もれなくデータを取るためには、チェックシートが元となります。そのために、どれをチェック項目とするべきかを、チェックシートを作成する前に、精査することで、工程の棚卸にもなります。

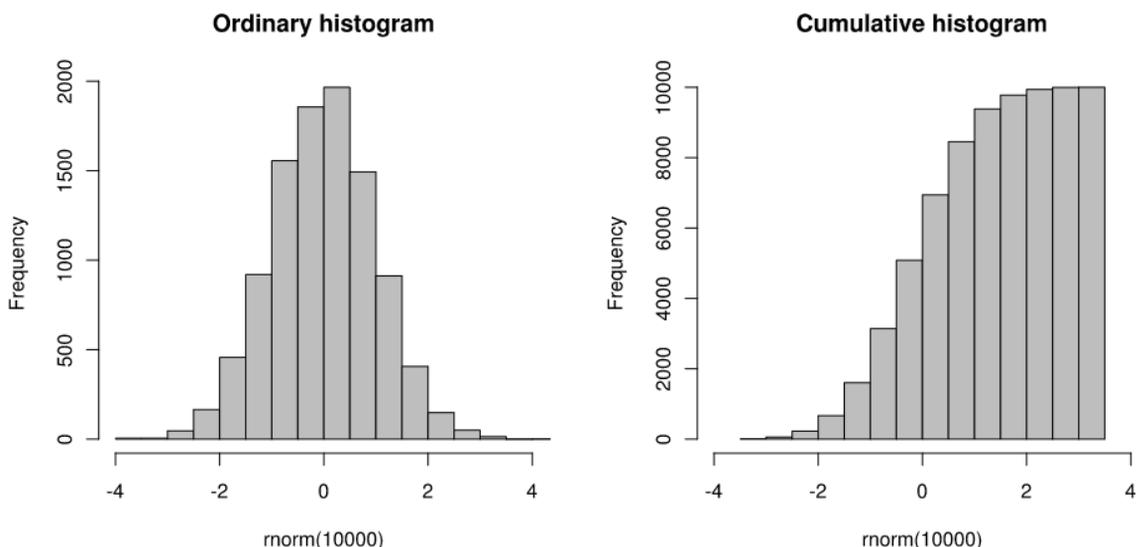


⑤ ヒストグラム

ヒストグラムは、横軸に測定値、縦軸に発生数量や頻度を取り、棒グラフで表したものです。

例えば電子部品の抵抗値を測定する場合、規格が 100Ω だとしたら、 99Ω を示すものもあれば 101Ω を示すものもあります。同じ電子部品でもすべてが同じ測定値になることはまずなく、多少のばらつきが発生します。

そのばらつきがどの程度なのか、をイメージするために、ヒストグラムが活用されます。全体の中心位置とばらつき具合がわかるため、データの全体の姿を視覚的に捉えられるというメリットがあるのです。良く管理された工程のヒストグラムは、発生数量が中心付近が最も高くなる山のような形をしていて、左右対称となります。

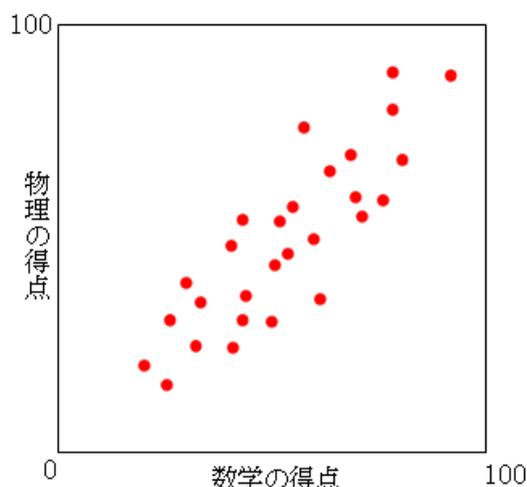


⑥ 散布図

散布図とは、横軸と縦軸が書かれていて、そこに測定結果を打った点が散らばっている図のことです。二つのデータの関係を調べるときに用いるQC手法で、おもに原因と結果の関係が分かります。

散布図では、横軸が増えるにつれて縦軸も同じように増えていけば、二つの間に「正の相関」があるとわかります。その逆に、横軸が増えるにつれて縦軸が減っていくとしたら、「負の相関」があります。

自動車部品では、色ムラなどの不良があった場合に、色ムラと関係のあるデータがなにかを調べるために、散布図が活用されます。例えば室温が低くなるとともに、色ムラが発生する数が増えていけば、両者には相関がある言え、色ムラを減らす対策に室温が重要だということがわかります。



⑦層別

層別とは、グループごとによって考えることを意味します。

不良のデータが、「何時のものか」や「どの機械のものか」などグループ分けをして比べてみると見えるものがあります。

問題があった際にデータを見ても原因が分からない時には、場合によって考えることも重要です。

以上がQC七つ道具の紹介でした！

QC七つ道具は、良い品質をつねに生み出すために欠かせないフレームワークです。

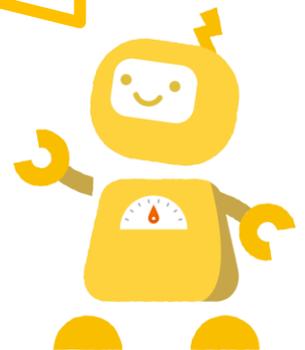
最近では品質管理について網羅したQC検定という資格もあるので、会社の従業員のスキルアップのために受験させることも検討してはいかがでしょうか。

株式会社ジャパン・エンダストリアル

TEL : 050-4560-2433

e-mail : info@emdustrial.com

<https://www.emdustrial.co.jp>



公式LINEアカウント

左のQRを読み込むと、LINEで友達追加できます。担当の者が対応いたします。LINEをご利用でない方は、下記の電話番号およびメールアドレスからご相談いただけます。