

QC7 つ道具について

2025/3/24

樹脂表面処理課

宮内 將人

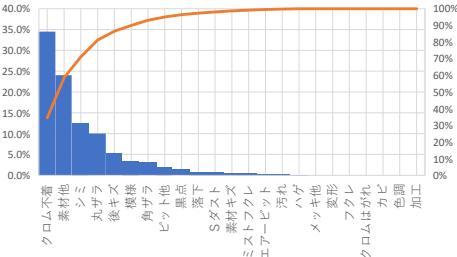
QC7 つ道具は品質管理手法として知られていますが、製造部門においても活用されているのをご存じでしょうか？

QC7 つ道具はデータ解析の入門編として非常に簡単です。数字を扱う特性上、苦手意識を持つ方が多いと思いますが、役立てることができれば早期に原因特定につながります。

1. パレート図 (Pareto Chart)

パレート図は、数値が大きい方から並べた棒グラフと、累積構成比を示す折れ線グラフを表した図です。全体のなか大きな要因を占めているものはなにか、把握したい場合に役立ちます。

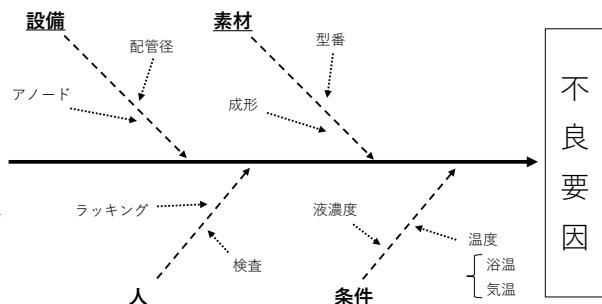
大きな要因に絞って重点的に改善策を実施し、効率的な課題解決につなげていくための手法です。



2. 特性要因図 (Fishbone Diagram / Ishikawa Diagram)

特性要因図は、ある事象を引き起こす要因を階層構造で示したものです。見た目が魚の骨に似ていることから、フィッシュボーン図とも呼れます。

結果に影響する大きな「要因」を書き出し、さらにそれぞれに関連する要因を書き出して整理できます。



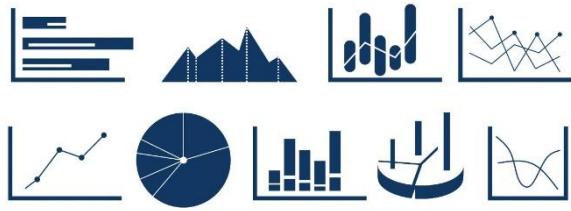
特性要因図は要因との因果関係を見える化して整理し、原因の仮説を立案できます。また、導いた仮説を数値データを用いる他の手法と組み合わせて活用できます。

3. グラフ (Figure, Chat, Graph)

グラフはデータを視覚的にわかりやすいように、図で示したものです。いくつもの種類が

あるため、目的によって使い分けることがポイントです

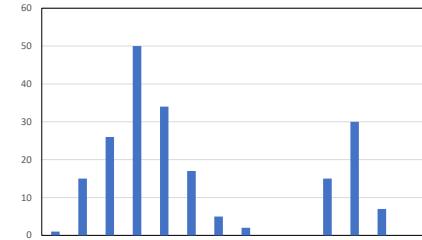
- ・棒グラフ：数量などを比較する
- ・折れ線グラフ：変動を確認する
- ・円グラフ：比率を確認する
- ・帯グラフ：他の事柄と比率を比較する
- ・レーダーチャート：各項目のバランスを見る



QCにおいては、グラフは主に現状を把握するときや効果を検証するときに用いられます。

4. ヒストグラム (Histogram)

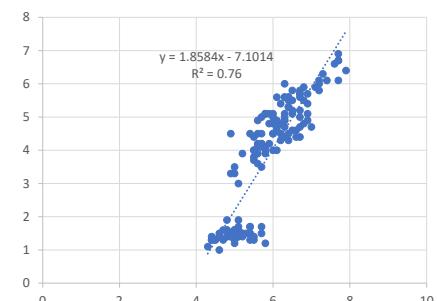
ヒストグラムはデータを等分して、区分ごとの数値を棒グラフで表したもので、「度数分布図」とも呼ばれ、データの分布状況やバラつき、ピーク値などを把握できます。一般的に離れ小島のように外れた位置にグラフの山ができている場合には、異常が発生した製品のデータの可能性が高いとされています。



一例としては、製品の重量をヒストグラムで表すと、想定していた誤差に対して実際はどの程度のバラつきがあるのか、視覚的に把握できます。

5. 散布図 (Scatter Diagram)

散布図は、横軸と縦軸で2つの項目の数値をとり、交点を点で表したもの集合です。散布図は2つの項目に相関関係があるか分析するときなどに使われており、散布図の点の相関関係は主に3パターンがあります。



正の相関：二つの変数が同じ方向に動く関係

負の相関：二つの変数が逆の方向に動く関係

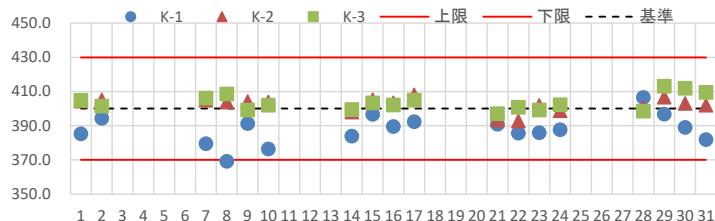
無相関：縦軸と横軸の数値の増減に法則性がなく、2つの項目の相関関係がない

明確な相関がある場合は、ある点（閾値）を超過すると不良が発生しやすくなる傾向等を把握することが可能となります。

6. 管理図 (Flowchart)

管理図は品質のバラつきの変化を時系列で表し、工程の安定性を確認するための図です。まず、品質の特性に関する時系列のデータを作成します。次に、基準および上下に基準内の限界を示す線を引くことで作成できます。そして、上下限線を超えた値を異常値として、原因の究明を図る対象とします。

作成した管理図を日常的に用いることで、推移が分かりやすくなり、事前に予防できるのも特徴です。



7. チェックシート (Check Sheet)

チェックシートは設定した項目ごとに、点検や記録を行っていくための表です。決まった形式はありませんが、製造業では「点検用チェックシート」や「記録用チェックシート」などがよく用いられています。

点検用チェックシート：作業項目の漏れをなくすためのシート

記録用チェックシート：パレート図を作成するケースなど、データ収集を目的としたシート

まとめ

QC7つ道具は、品質問題を発見し、解決策を見出すための強力なツールです。このツールを活用することで、製造業やサービス業における品質向上・生産コスト減が期待できます。

データ解析の手法として、QC7つ道具があるという程度に認識していただければ幸いです。

はじめは難しいですが、慣れてくればすんなりと作図することができます。多角的な視点でデータを見る所以ができるので、新たな発見につながると思います！

より応用的な解析したい、こんなデータがあって解析に困っている場合などがあれば、ご相談ください！