



連載

新QC七つ道具の活用ポイント

第1回 新QC七つ道具とは、 恵畑 聡 著 概要と言語データ

今回から職場にてよく使われているQC手法の中から、“新QC七つ道具”の活用ポイントについてわかりやすく解説していきます。新QC七つ道具は、N7（エヌナナ）と呼び、主に言語データを活用し、問題解決から課題達成など幅広く活用が期待できる手法です。N7の魅力の基本と活用ポイントで解説していきます。

1. 新QC七つ道具（N7）とは

昨今、在宅ワークも増え、オンラインによる会議や打ち合わせ、個人による作業など、コミュニケーションの機会も変化しています。問題解決や課題達成のプロセスの中で、言語データの占める割合が増えているのではないのでしょうか。考える道具としての新QC七つ道具も本領発揮です。

そこで、今シリーズは新QC七つ道具（N7）の魅力を実感していただくため、各手法のつくり方と活用のポイントを図解しながら解説いたします。新QC七つ道具（N7）は、主に言語データを整理することによって、混沌とした問題とか、漠然としてつかみどころのない問題を解決していく手法です。

N7の特長として、

- ①主として言語データを用いる手法です。
- ②計画を充実する手法です。
- ③問題解決を組織的・体系的に進めるのに役立つ手法です。

N7には、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、マトリックス・データ解析法の7つの手法があります。

N7の概念図を図1.1に示します。

これらの手法を使い、複雑な事象を言語データで表し、図に整理します。新QC七つ道具は、言語データを図として、目に見える形とする手法であるため、誰が見ても簡単に理解でき、共通認識を得ることができ、したがって周囲の協力も得られやすくなる手法です。

さらに、計画も立てやすく、ぬけ落ちを防ぐことも容易です。必要に応じて、何度か書き直すことによって、アイデアを出しやすくなるという利点も持っています。

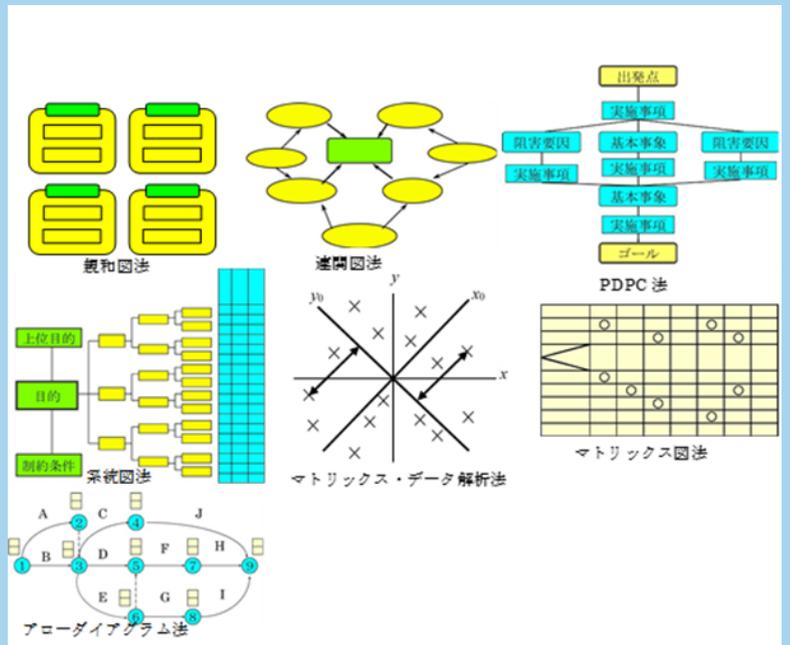


図1.1 N7の概念図

2. 新QC七つ道具のQC手法における位置づけ

新QC七つ道具は、主に計画段階に活用する手法として図1.2の管理のサイクルの計画(Plan)の段階を3つに分け、図1.3のように各手法を割り付けています。

新QC七つ道具の種類（7つの手法）とその概要を表1.1に示します。

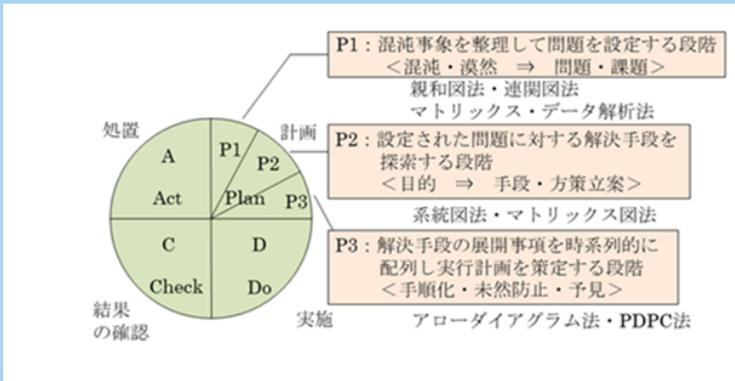


図1.2 管理のサイクルにおけるN7の活用

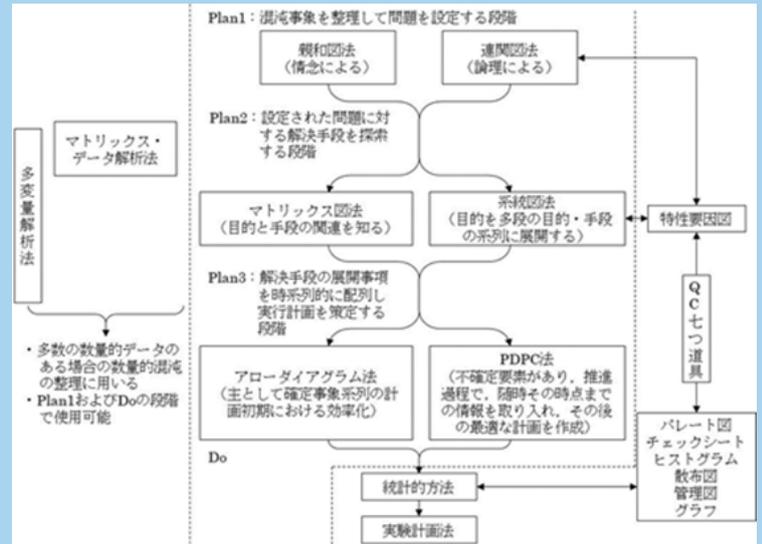


図1.3 N7のQC手法における位置づけ

表1.1 新QC七つ道具 (N7) の概要

手法名	概要	概念図
①親和図法	未来・将来の問題、未知・未経験の問題など、モヤモヤとしてはっきりしていない問題について、事実、意見、発想を言語データとしてとらえ、それらの相互の親和性によって統合した図を作ることにより、解決すべき問題の所在、形態を明らかにしていく手法である。	
②連関図法	原因-結果、目的-手段などが複雑に絡み合った問題について、その関係を論理的につないでいくことによって、問題を解明する手法である。	
③系統図法	目的(目標)を達成するために、必要な手段(方策)を木の枝のように分解し、これを系統的に展開していくことによって次第に具体的なものとし、実施可能で重要な手段(方策)をみつける手法である。VE(Value Engineering)の機能分析に用いる機能系統図の考え方、つくり方を応用した手法で、目的や目標、結果などのゴールを設定し、それに至るための手段や方策となる事柄を系統づけて展開していく。	
④マトリックス図法	マトリックス図法とは、ある問題に関連する要素同士を組み合わせて考えることにより、解決への方向を見出す手法である。 「行に属する要素と、列に属する要素により構成された二次元の交点に着目して、①二元的配置の中から問題の所在や問題の形態を探索したり、②二元的配置の中から問題解決への着想を得たり」する。	
⑤アローダイアグラム法	アローダイアグラム法とは、作業と作業を矢線で結び、その順序関係を表すことにより、最適な日程計画を立て、計画の進捗を効率よく管理する手法である。「プロジェクトを構成している各作業を矢印で表し、作業間の先行関係に従って結合し、プロジェクトの開始と完了を表すノード(結合点)を追加したネットワーク図である。アローダイアグラムは、PERT(Program Evaluation and Review Technique)と表記することもある。	
⑥PDPC法	計画を実施していく上で、予めせぬトラブルを防止するために「事前に考えられる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方法」である。 ※PDPC: Process Decision Program Chart	
⑦マトリックス・データ解析法	大量の数値データを解析して、見通しの良い結論を得る手法である。主成分分析法と呼ばれる多変量解析の一手法である。これは新QC七つ道具の中で、ただひとつ数値データを扱い、計算を必要とするものである。	

3. 新QC七つ道具と言語データ

3.1 言語データとは

一般にデータというときには、事実を数字で表した数値データをいいます。しかし、言葉で表わされる情報も広い意味でデータとして取り扱うことも多くあり、これを言語データといいます。QCの基本は、事実をデータで把握するところにあります。このデータは、数値データと言語データに分けることができます。

たとえば、ここにパソコンがあるとします。このパソコンの重さ、高さ、幅などを表すのは数値データです。一方、デザイン、機能などは言葉によって表します。このように、言葉によって表すデータを言語データといいます。言語データは、さらに次のように3つに分けることができます(図1.4)。

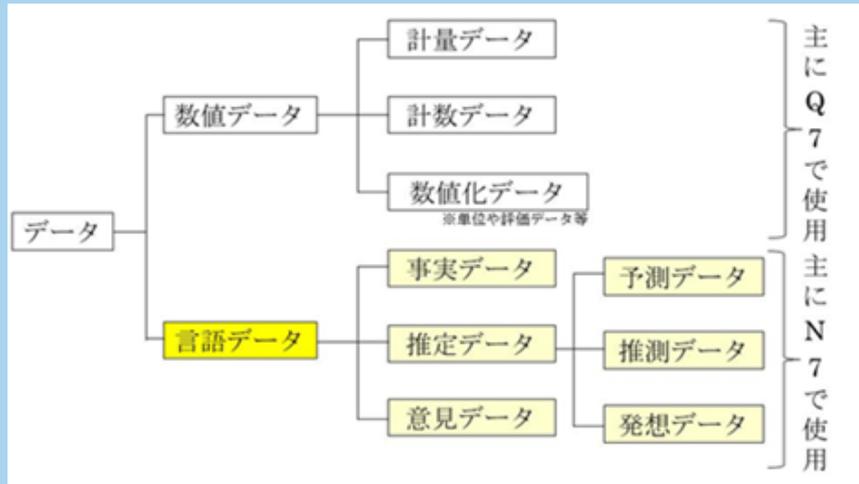


図1.4 データの種類

①事実データ

事実をありのままに表した言語データ

(例) このパソコンのOSはMicrosoftのWindows10がインストールされている。

②推定データ

現在分かっている一部のことから新たなアイデア・発想などが述べられている言語データ

(例) 5Gの通信環境が整備されれば、もっとパソコンの使い方が広がるだろう。

③意見データ

話し手の主張、意志、賛否などを述べている言語データ

(例) このパソコンはとてもデザインがよく、気に入っている。

言語データの種類を問題解決のプロセスで意識するとよいことがあります。事実認識や原因の探索のプロセスで推奨する言語データは事実データです。また思想構築や方策の展開のプロセスにおいて推奨する言語データは推定データとなります。

3.2 言語データの吟味

言語データは、そのまま言語データとして使えるものもありますが、使えない言語データもあり玉石混交です。そこで言語データとして吟味します。吟味するポイントは以下のとおりです。

- (1) 短い文(センテンス)にする。
- (2) 単語や〇〇化など、いわゆる「体言止め」にしない。
- (3) できるだけ具体的にし、抽象的な表現にしない。
- (4) 1枚の「データカード」の中に、同時に2つ以上のことを述べない。
- (5) 他人の責任(他責)の「言語データ」は避け、自分・自分達の責任(自責)の「言語データ」にする。

3.3 言語データの集め方

言語データは、自ら調べた・考えた・発想したデータから作成できます。また、会議や現地調査、ヒアリングなどからも得ることができます。アンケートからも収集できます。最近ではWebやメールなどからも幅広く集めることができます。

4. 新QC七つ道具の活用ポイント

新QC七つ道具(N7)の各手法における活用ポイントおよび活用テーマ例を表1.3に示します。

次回以降に各手法について活用ポイントや活用例を紹介いたします。ぜひ、皆さまの身近な問題や課題にN7を活用されることを期待しています。

表1.2 新QC七つ道具（N7）活用ポイント、活用テーマ例

手法名	活用ポイント	活用テーマ例
①親和図法	未来・将来の課題（思想構築）、混沌としている問題（課題認識）について、言語データとしてとらえ、解決すべき問題の所在、形態を明らかにする。	<ul style="list-style-type: none"> ・お客様アンケートから顧客の声を分析し、製品企画・開発に役立てる。 ・QCサークルにてブレーン・ストーミングなどにより収集した言語データを集約する。 ・障害発生現場でヒアリングした言語データを整理し、まとめる。 ・プロジェクトや部門のあるべき姿・ありたい姿を描く。ビジョンを作る。 ・中期計画や改善活動の内容をまとめ、将来の方向性を活用できる形にする。
②連関図法	複雑に絡み合った問題について、原因を追究し、その関係を論理的に解明する。因果関係を一覧でできるよう図示する。	<ul style="list-style-type: none"> ・なぜシステムが停止してしまったのか原因を追究する。 ・なぜ修理に時間がかかるのか、主要原因を顕在化する。 ・改善活動が活性化しない、QCサークル活動が活性化しないなどの原因追究。 ・なぜ落下物による災害が発生するか主要原因を特定し、未然防止に繋げる。
③系統図法	目的や目標、結果などのゴールを設定し、手段や方策となる事柄を系統づけて展開していく。	<ul style="list-style-type: none"> ・受注目標を達成するための方策を展開し、対策案を検討評価する。 ・品質不適合を低減するためにはどうしたらよいか方策を展開する。 ・改善活動を効果的に推進するための方策を展開する。 ・在宅勤務業務の効率を向上するためにはどうしたらよいか方策を展開する。
④マトリックス図法	二元的配置の中から問題の所在や問題の形態を探索したり、二元的配置の中から問題解決への着想を得たりする。	<ul style="list-style-type: none"> ・新製品開発における要求品質と品質特性のマトリックス（品質表）。 ・年度方針策定のためのマトリックス（T型マトリックス）。 ・印刷用クロス汚れ不適合の低減に向けた着眼点（現象・原因・工程）。 ・品質保証上の問題点を抽出するためのマトリックス。
⑤アローダイアグラム法	将来起こりうる事態を想定し、対処する方法をあらかじめ準備しておくことにより、当初の目標を達成、適切な対策を講じる。	<ul style="list-style-type: none"> ・機械装置の製作計画のアローダイアグラム。 ・ビル建設工事計画のアローダイアグラム。 ・国際工作機械見本市出品の準備計画アローダイアグラム。 ・顔認証入退場管理システム開発プロジェクト計画のアローダイアグラム。
⑥PDPC法	最適な日程計画を立案し、効率よく進捗管理するために活用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・引き合いを受注に結び付けるためのPDPC（逐次展開型）。 ・システム開発における企画からお客様との要件定義のPDPC（逐次展開型）。 ・新製品の試作品が顧客評価に合格するまでのPDPC（逐次展開型）。 ・重大な品質クレームの発生に備え、未然防止する（強制連結型）。
⑦マトリックス・データ解析法	マトリックス図に配列された多くの数値データを見通しよく整理する。	<ul style="list-style-type: none"> ・販売戦略や新製品開発戦略などのための市場調査解析。 ・新製品布aの用途探索。 ・品質保証における多変数からなる要因と特性との因果関係分析。 ・競合企業分析、取引企業分析など。

(参考文献)

- ・『管理者スタッフの新QC七つ道具』（1979）：水野 滋監修、QC手法開発部会編、日科技連出版社
- ・『演習 新QC七つ道具』（2008）：二見良治著、日科技連出版社
- ・『新QC七つ道具活用術』（2015）：西日本N7研究会編、今里健一郎編著、日科技連出版社
- ・『通信教育品質管理基礎講座テキスト』【手法編 上巻】（2021）：日本科学技術連盟
- ・『通信教育品質管理基礎講座テキスト』【手法編 下巻】（2021）：日本科学技術連盟

著者紹介

恵畑 聡(えばたさとし) 日本科学技術連盟 嘱託/品質創研 代表

日本科学技術連盟 品質管理セミナーベーシックコース、問題解決力実践コース、通信教育「品質管理基礎講座」、新QC七つ道具セミナー、企業向けセミナーなどの講師、新QC七つ道具運営委員会委員、N7研究東京部会長、QC手法基礎コース/問題解決力実践コース企画委員、通信教育問題作成小委員会委員、日本規格協会講師などを担当

東京理科大学工学部電気工学科卒業、㈱NEC情報システムズ 経営品質推進部長、同社事業計画部長、同社システム開発部長、同社資材部長、同社SWQC活動推進、QMS認証取得維持、現場革新推進、NECソリューションイノベータ㈱ 品質プロセス統括本部を定年退職後、独立し現在に至る。

