



連載

新QC七つ道具の活用ポイント

第5回 マトリックス図法とは、 恵畑 聡 著 作り方と活用ポイント

職場においてよく使われている新QC七つ道具の中から、“マトリックス図法”の活用ポイントについて解説していきます。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ることで、解決への方向を見出す手法です。マトリックス図法の魅力を基本と活用ポイントで解説していきます。

1. マトリックス図法とは

私たちの職場で、問題解決の方法がいろいろ考えられる場合、有効な手段がいくつかあるからといってやみくもに実行することが、必ずしも得策とはいえません。どの手段から実行していくか優先順位を決めることが必要です。すなわち、いろいろな角度から評価して最も有効な手段を選ぶことが重要です。このようなとき、役立つのがマトリックス図法です（図5.1）。

図5.2にマトリックス図の例（レストランにおける問題点抽出マトリックス）を示します。図ではプロセスと改善の観点の面から問題点を抽出し、交点で考えることにより多角的に問題点を抽出し検討することができます。

マトリックス図は、その形により二元のL型マトリックス図のほかに、T型、Y型、X型、C型、P型があります。L型、T型、Y型、X型を次に紹介します。

①L型マトリックス図（図5.1）

日頃使い慣れているもので、AとBの要素をL型に配置し、2つの関係を表します。この図は、他の型のマトリックス図の基本となるものです。

②T型マトリックス図

T型マトリックス図とは、共通項をもつ2つのL型マトリックス図を組み合わせたものです。

③Y型マトリックス図

Y型マトリックス図は、AとB、BとC、CとAの3つのL型マトリックス図を用いて、A、B、CをY字型に組み合わせた図です。

④X型マトリックス図

X型マトリックス図は4つのL型マトリックス図を用いてA、B、C、DをX型に組み合わせたものです。

A \ B	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆
a ₁			○		○	
a ₂	○			○		
a ₃		○		○		○
a ₄	○		○	○		
a ₅	○	○			○	

図5.1 マトリックス図の概念図（L型）

プロセス 改善の観点	お客様入店・退店	席への誘導	注文を伺う	配膳時間・マナー
①ムラ	<ul style="list-style-type: none"> 受付に誰もいない事があった 受付で誰かいないかと呼ばれた事があった 誰も見送り挨拶をしなかった 	<ul style="list-style-type: none"> 遅れて入ってきたお客様を席までご案内しなかったりする 	<ul style="list-style-type: none"> すぐに注文を取りに行かず、待たせたりする 	<ul style="list-style-type: none"> 長く待たせることが時々あった
②ムダ	<ul style="list-style-type: none"> 一組のお客様に店員が別々に何度も出迎え、挨拶をする 	<ul style="list-style-type: none"> 一組のお客様に、二人がかりで、席まで案内する 	<ul style="list-style-type: none"> 同じお客様にランチメニューを二度も注文を取りに行った 	<ul style="list-style-type: none"> 注文を取る前から料理を準備してしまった
③ムリ	<ul style="list-style-type: none"> フロアに一名しか居なかった為、一名で送迎を同時にやらざる得なかった 	<ul style="list-style-type: none"> 三組のお客様に、一人で席を案内するしかなかった 	<ul style="list-style-type: none"> 品切れになったものを受け付けてしまった 	<ul style="list-style-type: none"> 団体のお客様に配膳担当は一人で対応せざるおえなかった

図5.2 マトリックス図「〇〇レストランにおける問題点抽出」

2. マトリックス図法の作り方

マトリックス図の作り方について説明します。

手順1：テーマを決める

マトリックス図によって何を明らかにしたいのか何を
得たいのかなど、その目的を課題としてテーマに設
定します。

手順2：検討すべき事象を決めて行・列に配置する要素を決める

組み合わせて考える事象・現象を決めます。課題に
対してどのような事象を組み合わせるかが非常に重要
で、マトリックス図作成にあたってのポイントです。

手順3：組み合わせて考える事象の数によってマトリックス図の型を選ぶ

組み合わせて考える事象が2つの場合にはL型マトリ
ックス図を、さらに3つの場合にはT型またはY型、4つ
の場合にはX型マトリックス図を用います。

手順4：各軸に配置する事象を決め、要素を記入する

マトリックス図の型を選定したら、次に各軸に配置
する事象を決めて、それぞれの欄に要素を記入しま
す。要素は、事象間の対応が明確になる具体的なレベ
ルまで分解されていることがポイントです。

手順5：要素間の関連の有無・度を交点に表示する

組み合わせた要素間の関連の有無、あるいは関連度
合を要素と要素の交点に記入します。組み合わせた要
素間の関連の有無を表示する場合は、関連があるところ

に○印を入れ、関連がないところは空欄のままとする
かーを入れておきます。

A \ B	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	計
b ₁		○				2
b ₂		○		○		4
b ₃				◎	○	4
b ₄	○	○	◎			7
b ₅		○				2
計	2	8	3	5	2	

◎ 3点
○ 2点
△ 1点

着眼点

図5.3 行と列の集計結果から着眼点を得る

手順6：要素と要素の交点から着眼点を得る

着眼点を得るには、次の2つの方法があります。

①記号で着眼点を表す場合、関連がある○印の中か
ら、特に問題解決に結びつきそうな要素と要素の交
点を着眼点とします。

②要素間の関係から得られる発想を文章で表します。

手順7：得られた着眼点を総合的に読取り結論をまとめる

原因と対策の関係性から対策を絞ることなどを総合
的に読み取り、結論をまとめます。

押しキズ		◎	○	◎	○		○	△	◎	◎	
たてキズ		◎	◎		◎			○		○	
よこキズ							○				
斜めキズ							○				
現象	原因	スリッ	表面粗	スラグ付	レベル	衝撃	横振	バリ	圧着	重量	材質
工程(発生源)		ップ	さ	着	ル	れ	れ	リ	着	量	質
搬入	搬送装置	◎									
		○									
		○	◎	○				△		△	
芯出し	リフマグ		△								
		△				○	○		△		
	ロール	△	◎	○		○					
切断	架台		◎		◎		○			◎	◎
					○	◎		○			
	切断機				◎	○					
							△				
搬送	搬送装置	◎									
		○									
		○	◎	○				△			△
	山積			○		△		○	△		

評価：◎…強い関連あり ○…関連あり △…関連ありそう

図5.4 T型マトリックス図例「鋼板キズ不良の原因追究」

3. マトリックス図法の活用ポイント

(1) マトリックス図法の特長

マトリックス図の特長は次の通りです。

- ①技術的関係や経験にもとづく改善の着想に関するポイントが明確に得られます。
- ②異なる事柄の個々の要素の関係が定性的につかまえられ、全体の構成を一目で把握できます。
- ③いくつかの異なる事柄を組み合わせることによって、問題がどこにあるかが明らかになり、改善の方向づけができます。
- ④いろいろな事柄が複雑にからみあった問題をわかりやすく整理できます。

(2) マトリックス図法の主な活用場面

マトリックス図法は、何らかの問題に直面した時に、一面的でなく、多角的に考えることにより問題点を明確にし、問題解決を図ろうとする場面、仮説を立てる場面、様々な場面で活用します。

①不適合の低減

製造工程の複数の不適合現象に対して、共通している原因がいくつかある場合に、不適合現象と原因の関連、さらにそれらの対策との関連も追加したりして不適合の低減を図る場合に活用されます。

②方針管理の推進

部門長と各部署の管理者の方針または重点実施項目のすり合わせ、決定に活用します。

③品質保証体制の強化

製品の保証すべき品質特性と測定項目の関連や品質情報と品質クレームの関連などに活用します。

④立案された方策の評価

問題解決には解決するためのあらゆる方策を考える必要があり、それらの方策をいくつかの評価項目で評価し、総合的に実施すべく方策を決定します。マトリックス図法を活用することにより重点指向することができます。

(3) 課題に対する事象の組み合わせ例

- ①不適合現象－不適合原因
- ②不適合現象－工程
- ③品質特性－工程管理項目
- ④要求品質－代用特性（品質機能展開：QFD）
- ⑤上位方針－部門方針－実績（反省事項）
- ⑥ハード機能－ソフト機能－レイアウト
- ⑦ニーズ－シーズ など

このようにして得られた着眼点から解決すべき問題点を明らかにしたり、問題解決のための方策を得たりする場合に活用されることを期待しています。

問題点 \ 評価項目	効果	緊急度	実現性	全員参加	上司方針との整合性	総合評価	順位
システムのレスポンスが遅い	○	◎	○	○	◎	19	3
マニュアルと手順が異なる	◎	◎	◎	○	○	21	2
画面がわかりにくい	◎	◎	○	△	△	15	5
問い合わせの対応が悪い	◎	◎	◎	◎	◎	25	1
テストに時間がかかる	△	△	△	△	△	5	6
納期を守れないことがある	○	◎	◎	△	○	17	4

図5.5 問題評価(テーマ選定用)マトリックス図

(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
- ・『やさしい新QC七つ道具』（1984）：新QC七つ道具研究会編、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
- ・『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。

