

成功への道

TRIZ、シックスシグマおよび戦略的経営を統合する

Johannes Pfister

InterQuality Service AG (ドイツ)

jpffister@interquality.de

初出: ETRIA 主催 TRIZ Future 2005 国際会議、2005 年 11 月 16-18 日、グラーツ (オーストリア)

“Success Through Integration of TRIZ, DFSS and Strategic Management”.

和訳: 中川 徹 (大阪学院大学)、2006 年 7 月 10 日、『TRIZ ホームページ』掲載

概要

この数十年、企業は繰り返し繰り返し、新規な／改良版の概念やツールに接してきた。そのうちのいくつかのアプローチは単なるブームでしばらくすると消えてしまったが、他のいくつかはわれわれの日常生活に組み込まれ、「標準」となった。1990 年代以来、TQM (全社品質管理) やシックスシグマのような全体論的な概念が、(少なくとも理論としては) ますます広く受け入れられてきた。しかしながら、それらを日常のビジネスにおいて実現させることは、実際のビジネスにおける多くの課題やいつもいつもの「火消し活動」のために、しばしばずっとわずかしかなかった。[本論文で提唱する] われわれの統合モデルは、DFSS (シックスシグマのための設計)、TRIZ (発明問題解決の理論)、Lean Engineering (リーン工学、トヨタ生産方式)、シックスシグマなどの概念を、戦略的経営 (Strategic Management) と結合させたものである。それでもなお、よく知り、各分野によく通じた人々こそが、企業の持続的な発展と成果の達成のための、しっかりしたアプローチの中核に存在する。

キーワード: シックスシグマのための設計、DFSS、シックスシグマ、リーン工学、TRIZ、戦略的経営、リーダシップ、システム分析

1. 現状: 「改善」の世界におけるわれわれの経験

この数十年、マネジメントの概念において豊富なツール (技法) 群がわれわれにもたらされ、その組織や競争環境のそれぞれの状況に依存して、一貫性をもって、あるいは個別選択的に展開されてきた。しかし、われわれの経験では、多くの場合に、問題が生じて火消し活動が戻ってくるとすぐに、一貫性のあるアプローチは忘れ去られた。さらに、いくつかの組織では、(時代の標準の知識、市場、人々、製品などがどんどん変わっているのに) 一つのアプローチに固執し、それを何十年も使っている。まちがった目的にまちがったツールを使って来たといえよう (ネジに金槌を使うようなものだ)。また他の組織では、新しいブームや別のトップマネジャが現れたために、いままで実証されてきた概念を捨て、獲得してきた経験が無駄にしてしまっている。われわれは本論文で、長期的視野の戦略を持ち、知識ベースとよく鍛練されたリーダたちを、一貫性をもって拡張・利用していくことを、追求しよう。

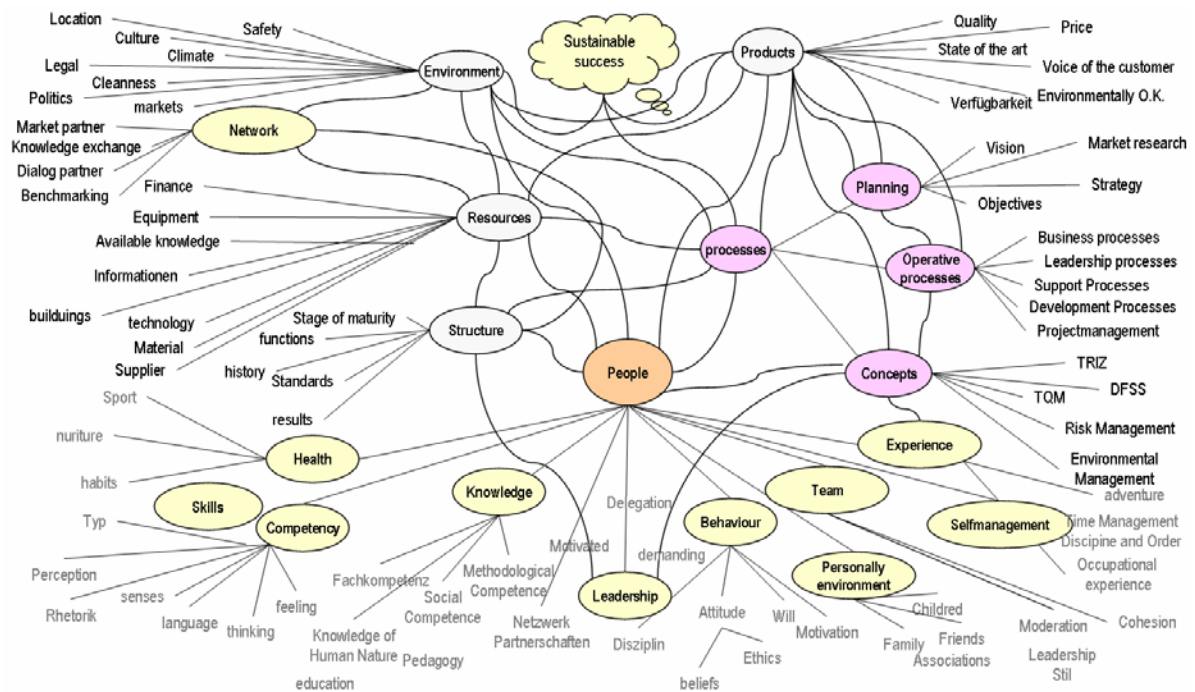


図 1. われわれのシステムのいろいろな変数

2. システム分析 -- 複雑性を減らし、焦点を見出す

マネジメントのために道を照らし、複雑性を減らすのを助けるツールの一つは、感度分析 (sensitivity analysis) またはシステム分析 (systems analysis) である。企業システムは何千という変数 (variables) からなっており、そのそれぞれが企業の運用に影響を与え、異なる結果を生じる。さらに、企業システムは市場での他の多数のシステム (例えば、サプライヤー、市場パートナー、人材市場など) に対して開かれている。これらの諸システムの諸因子が、われわれの組織に対して、強さでも量でもまったく違った影響を与える。マネジメントにとっての重要な仕事の一つは、その (企業) システムの構造を、主要な (生死に関わる) 変数とその効果として認識し、それらを評価して、その状況を改良するのにどんな決定をしなければならないかを考察することである。

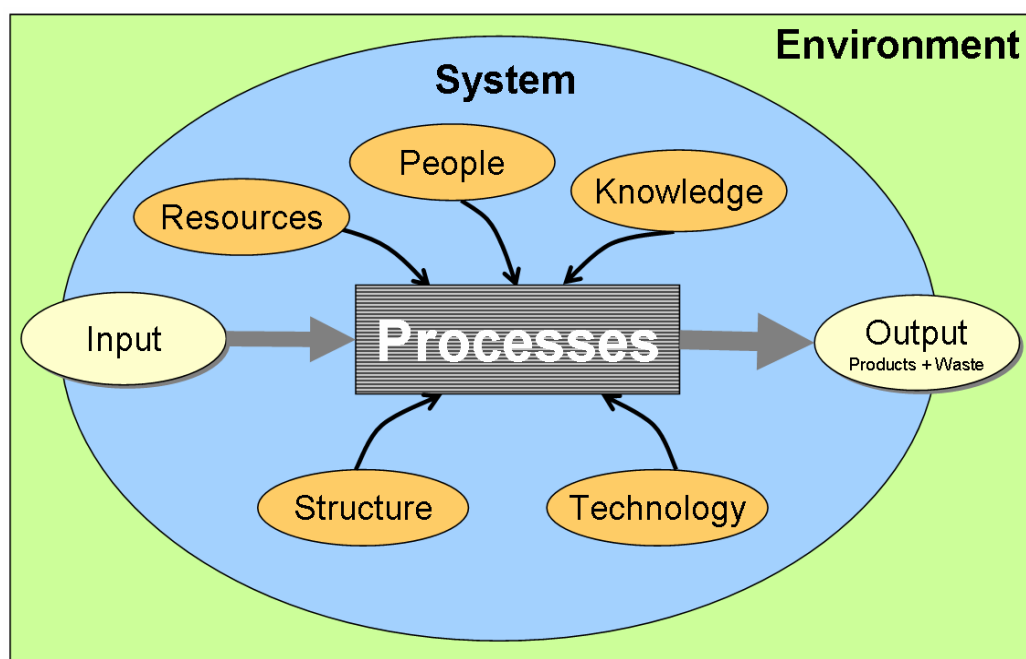


図 2. われわれの組織をシステムとして見る

われわれのシステムは複雑だから、われわれが安全でリスクのない決定をすることをできなくしている。われわれは不確かさの中で生きていかねばならないが、そのリスクを低減させることはできる。そのためには、われわれのシステムの過去および現在の振る舞いを深く理解し、自分たちのスキルや能力についてよく把握し、また柔軟であることが必要である。

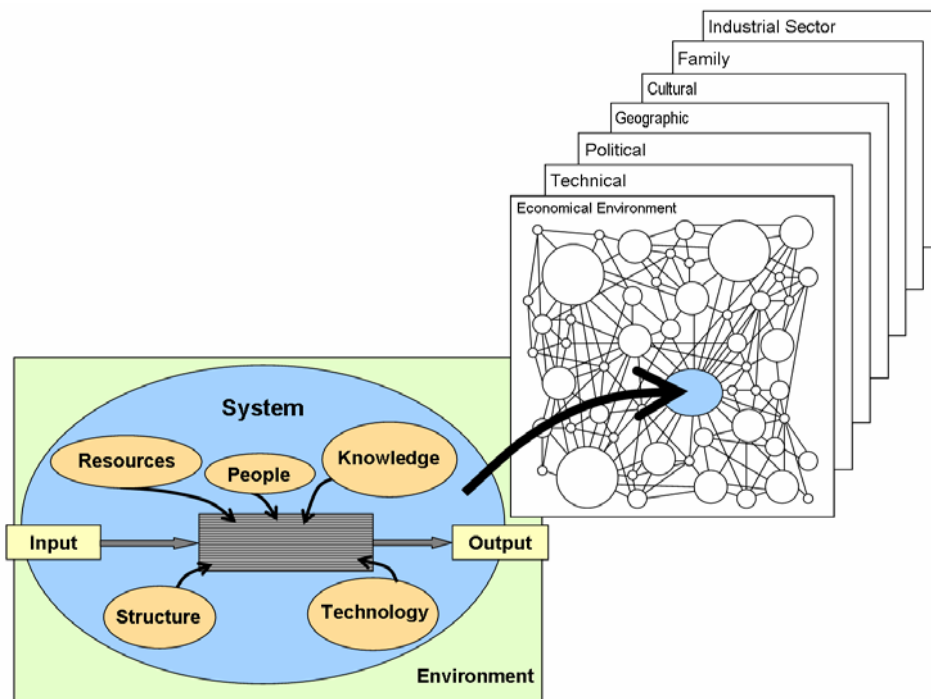


図 3. 組織とその環境

システム・マネジメントは、われわれ自身のシステムを、関与する人々、資源、適用する技術と情報、およびわれわれのプロセスの能力を手がかりにして知ることを含む。この知識は、過去および現在の実績と経験とから形成され、将来を予測するのに使われる。不適切な／間違った仮定は、企業の将来に影響を与え、高い代償を要するかもしれない。マネジメント・チームとしては、システムを体系的に分析し、行動を連携させることは、いくらかの時間を割くに値することである。そのためのツールをここに紹介しよう。

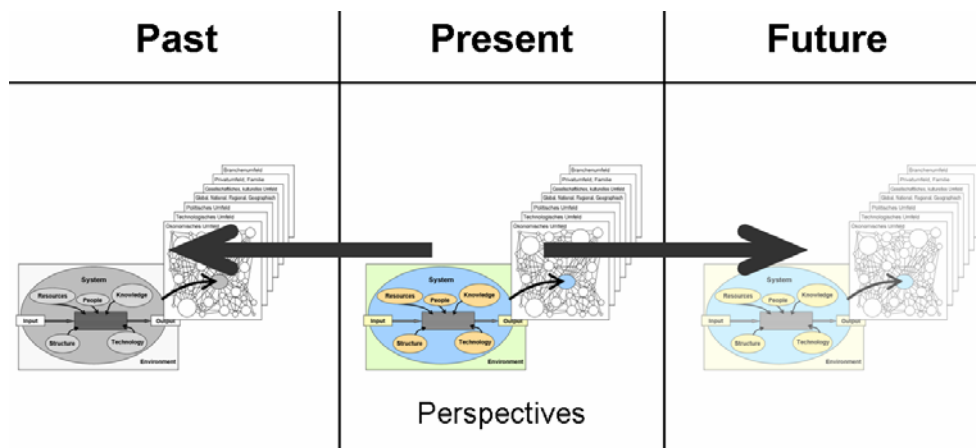


図 4. システムの発展の時間経過

3. マネジメントの諸概念と諸ツール -- 歴史は生きている

この30年間のコンサルティングの経験において、われわれは何百ものツールや概念に接してきた。そのうちのいくつかは、似たような原理に違う名前をつけたものであり、他のいくつかは大した価値のない一時的なブームであった。しかしながら、多数のツールは、適切に利用すれば、今日においても20年前あるいは30年前と同様に価値あるものである。基本的に二つの潮流がある。一方において、専門分野の知識や経験は、利用可能なデータや情報をずっと増大させた。それは、物理、化学、数学、統計学などの諸分野のものであり、また、マーケティング、セールス、ロジスティクス、経理、制御、製造などの諸プロセスに関するものである。他方において、TQM(全社品質管理)、シックスシグマ、TRIZ、DFSS(シックスシグマのための設計)などの概念は、ますます全体論的なアプローチを含み、企業のほとんどすべての機能やプロセスをカバーするようになってきた。不幸なことに、組織内の関与するグループとその個々人の目的意識との間には相応関係が必然的にあるとは限らない。研究者や各機能の熟練した専門家たちのような、各分野の専門家(subject-matter experts)たちはしばしば、周りを見回して組織の要求に正しく対応しようとはせずに、自分自身の知識を深め、展開することにばかり熱心である。他方、ネットワーカーあるいはビジョン家(visionaries)たちはしばしば、会社がそこまでまだ成熟していないようなアプローチを信奉し、また、一つのアプローチをシステムに組み込むまで十分長く使い続けるだけの忍耐がない。

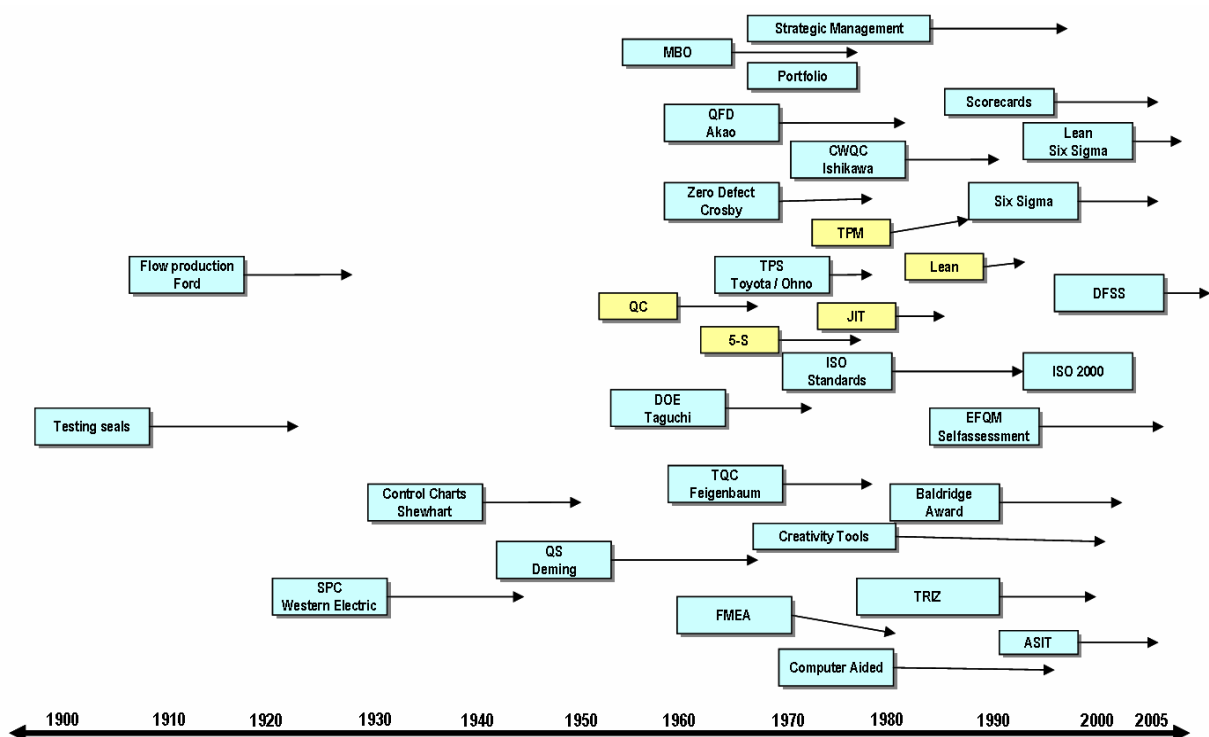


図 5. 精選した諸概念の時間的な変遷

図に示すマネジメント概念の他にも、マーケティングや研究や製造やロジスティクスなどでの機能的なアプローチが多数あり、現れて、存続し、あるいはまた消えていった。

以下に示すのは、いくつかの鍵となる概念を簡単に説明したものである。

DFSS (シックスシグマのための設計)

成熟したツールを適用して、優れた、ほぼ完全に近い、製品、プロセス、資源、およびシステムを開発すること。火消し活動をなくし、その解決策は、潜在的な問題点やその原因を除去してから実施する。その本質は、理想的なシステムを開発するのにより多くの時間と資金を投資し、それを通じて、長期的にはより経済的であろうとする。

シックスシグマ

準ゼロ欠陥を目的とした、体系的でブレークスルーを目指したプロセス最適化法。さらにシックスシグマのプロジェクト・マネジメントは、チャンピオン、グリーンベルト、ブラックベルト、およびマスターブラックベルトの間で明瞭な役割分担を提供する。また、3～6 ヶ月の期間での早期のプロジェクトの実現、定量化したファクトベース、方法使用の標準化、そしてその結果としてのプロジェクトの実現を可能とする。

TRIZ

体系的な技術革新と問題解決を、明快なアルゴリズム、実証されたツールセット、および、何百万もの特許とすでに解決された問題にドキュメント化されている「人類の技術知識」へのアクセスとによって実現する。学習可能なものであるが、TRIZ エキスパートの経験はまだなお非常に有利で貴重なものである。

戦略的マネジメント

持続可能な長期的視野の組織開発とリスクの最適化。包括的に計画するアプローチ、企業システムの強固で保証された情報ベース、環境・マーケットおよび潜在可能性の開発を通じて、目標を達する。

知識管理

株主にとっての価値を保証するために、体系的で合目的な、知識と経験の蓄積、アクセス、および利用を行なう。[この成功にとって] 決定的に重要なのは、システム内の人々の振る舞いであり、自分たちの知識を喜んで共有しようという動機づけの程度である。

変化の管理 (Change Management)

マーケットの要求と関与する人々の満足にタイムリーに適応するように、リーダーたち、人々、および組織全体を開発する。われわれの成果にとって時間は重要な役割を演ずる。変化した現実にとどれだけ速くそしてどれだけの質で、われわれは適応できるだろうか？ 少し前までは法則であった構造や手順や規則を、どれだけ柔軟にやめることができるだろうか？

人的資源の開発 — 人格の開発

最後に、しかし小さくないことは、組織内の人々の人格の開発である。この課題が企業の責任範囲であるかないかに関して、われわれは随分議論した。われわれの多くは 40 年間という職業人生の大部分を、毎日毎日、組織内で一緒に仕事をして過ごしている。われわれの企業文化、われわれの決定、われわれの気分、われわれの動機は、大きな程度、われわれの同僚と自分自身の振る舞いに依存している。人間が、個人、チームあるいはリーダーとしてどのように機能するかを理解することは、われわれのシステム全体を理解するのに最も重要である。自分たち人間についての知識の開発が日常のビジネスの中に統合されるべきであり、オープンな討論と学習環境とを開発することはマネジメントの重要な責任であると、われわれは強く提言する。

ツールの教育

ツールの学習と教育については、ワークショップ、トレーニング、遠隔学習、出版物を読むことなど、多くのアプローチがある。われわれの経験によれば、学習を成功させるには、その内容を実地適用するのが最善である。シックスシグマおよび TRIZ は、「実行することで学習する」という概念を組み込んでいる。体系的なアプローチ

とツール群を実地のプロジェクトに適用して成功させることだけが、(シックスシグマの) ブラックベルトや TRIZ マスターの資格に繋がる。

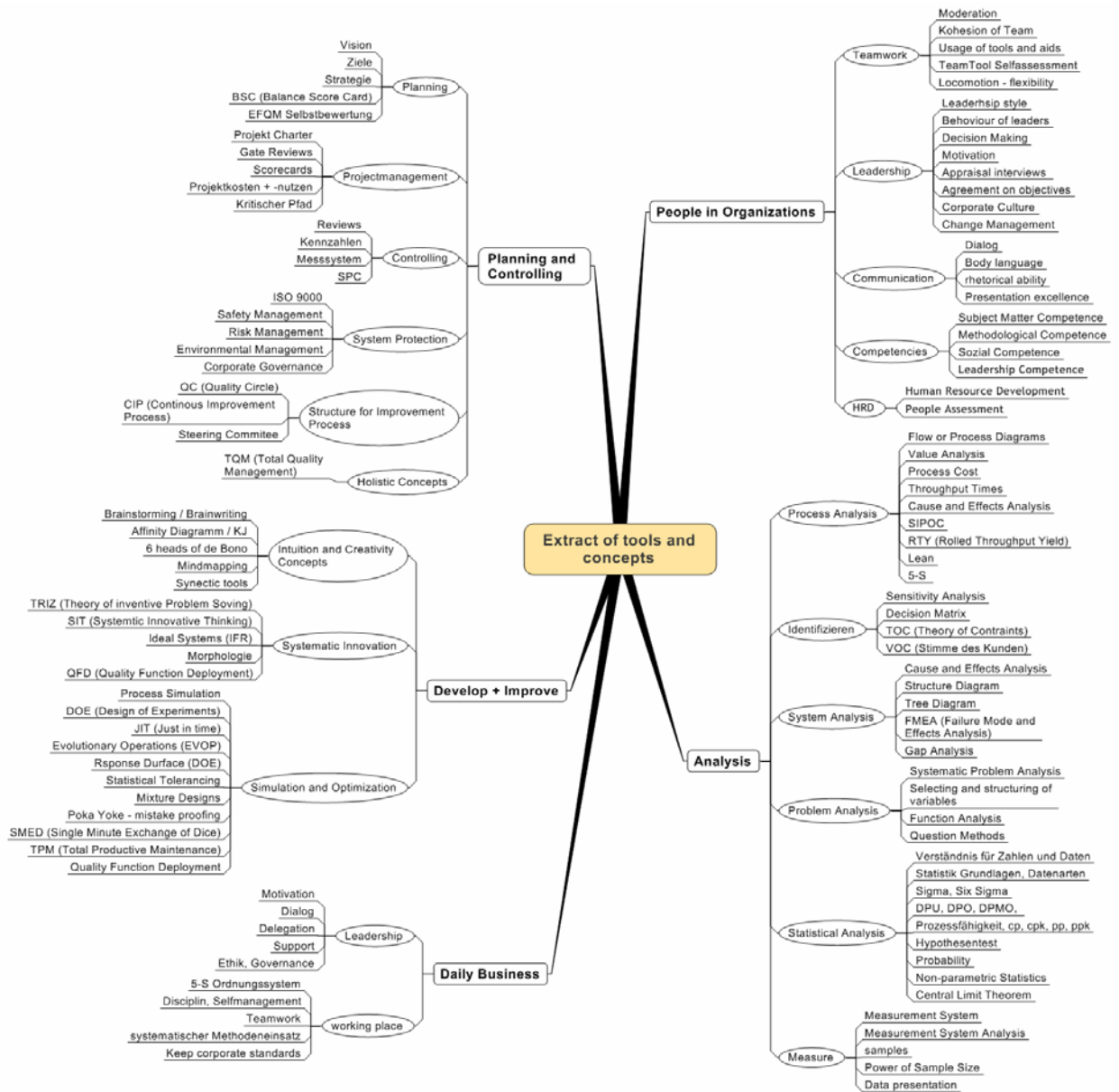


図 6. 精選したツール群のマインドマップ表現

4. システム開発のモデル ― 成功する将来のためのしっかりした設計

ずっと以前に、デミングが有名な PDCA (Plan-Do-Check-Act) [または PDSA (Plan-Do-Study-Act)] サイクルを導入し、世界中の多数の組織で使われた。彼が強調したのは「Check and Act (チェックし、改善する)」の2フェーズであった。彼が望んだのは、「なぜ?」と「どのようにして分かるか?」という質問をして、あなたの問題の原因を確認し、改善フェーズで持続する行動を要求したのであった。残念なことに、われわれのクライアントでしばしば経験してきたのは、多くの場合に人々が正しい質問をせず、また、原因を決定的に除去するような長期的な解決策を実施しないことであった。シックスシグマ、DFSS、リーン工学、および TRIZ といったより最近の概念はそれぞれ、体系的なアプローチを保証する非常にしっかりしたアプローチを提供している。その概念をさらに改良するのに、PDSA サイクルに「設計または開発」のフェーズを加えて拡張し、「最初からきちんとやる」という積極的なアプローチを強調しよう。このフェーズに対しては、DFSS と TRIZ の概念とツールが非常によく適合する。

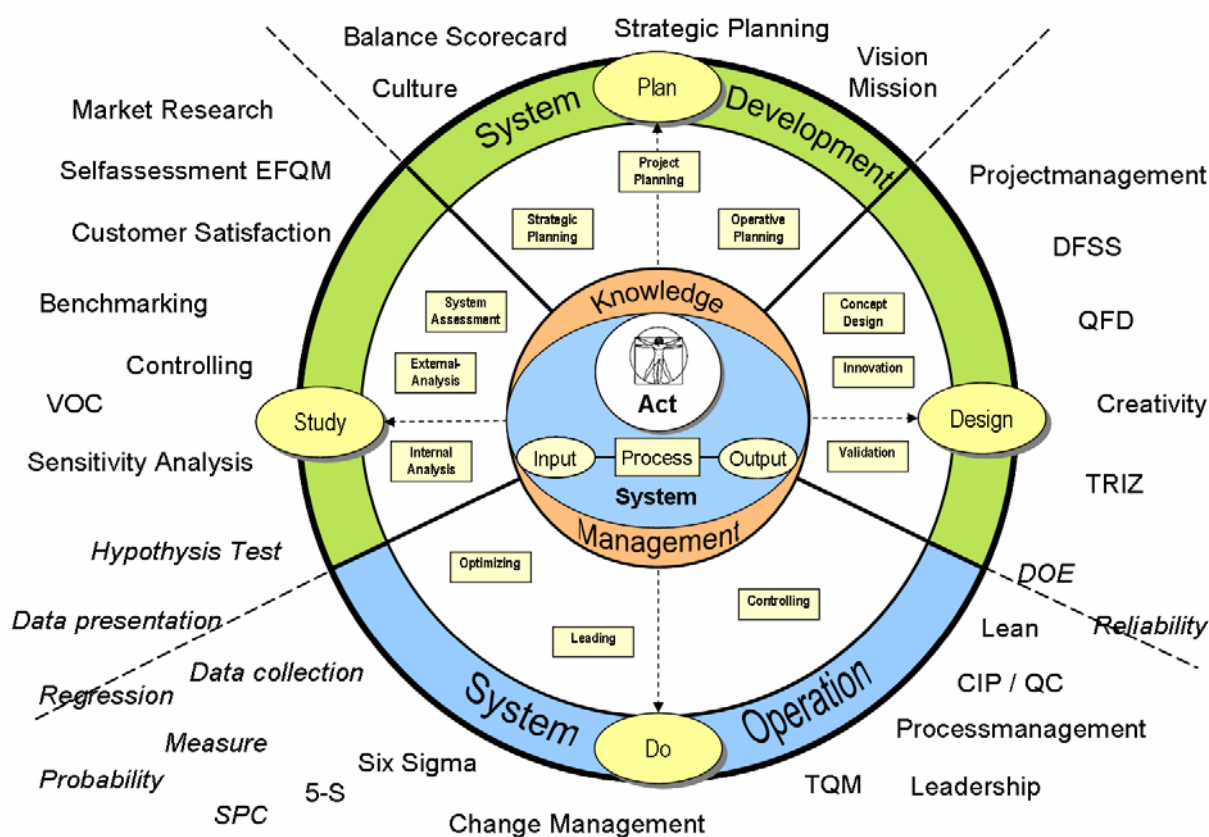


図 7. システムの開発プロセスとそのツール群

実績が認められてきたすべてのツールは、このシステム開発プロセスの一つまたは複数のフェーズに配置することができる。この中の唯一の能動的構成要素は「人々」であり、そのクリティカルな部分は人間の振る舞いであり、彼らが知識をいかに扱うかである。「人々」だけが改善を行なうインパクトを与えることができる。それがどのようになされるか、またそれがシステムにどのように適合するかは、企業文化の一部をなす。EFQM の RADAR (成果、アプローチ、展開、アセスメント、レビュー) の体系は、われわれの運用と開発のプロセスが時間とともにいかに改善されるか、また適用における欠陥がどこにあるかをフォローアップするための、測定ツールをも与えてくれる。

5. 全体論的なプロセスモデルに諸ツールを統合する

プロセスモデルの全体は以下のようなものである。

5.1 システム分析

統合したシステム開発のコンセプトの出発点は、不断のシステム分析、すなわち Study フェーズにある。これには、組織の性能（株主たちの満足度レベル、財政的結果、イメージなど）、外部の分析（マーケット、顧客、競合者たち、技術など）、および、プロセス、資源、構造、および（最後だが、最も軽いわけではなく）人々に対する内部分析を含む。Study フェーズの成果は、リーダーたちの合意であり、それは圧縮した SWOT 分析（すなわち、強み（S）、改良すべき領域（弱み、W）、機会（O）、および脅威（T））の結果として表現できる。このツールはすでに 1960 年代から使われてきた。しかし今日では、EFQM のセルフアセスメントモデルと感度分析（Sensitivity Analysis）とを用いて、最も有望な変数を取り出し、われわれの限られた資源を効果的なプロジェクトと活動に集中することができるような、定量化でき構造化されたアプローチをわれわれはもっている。

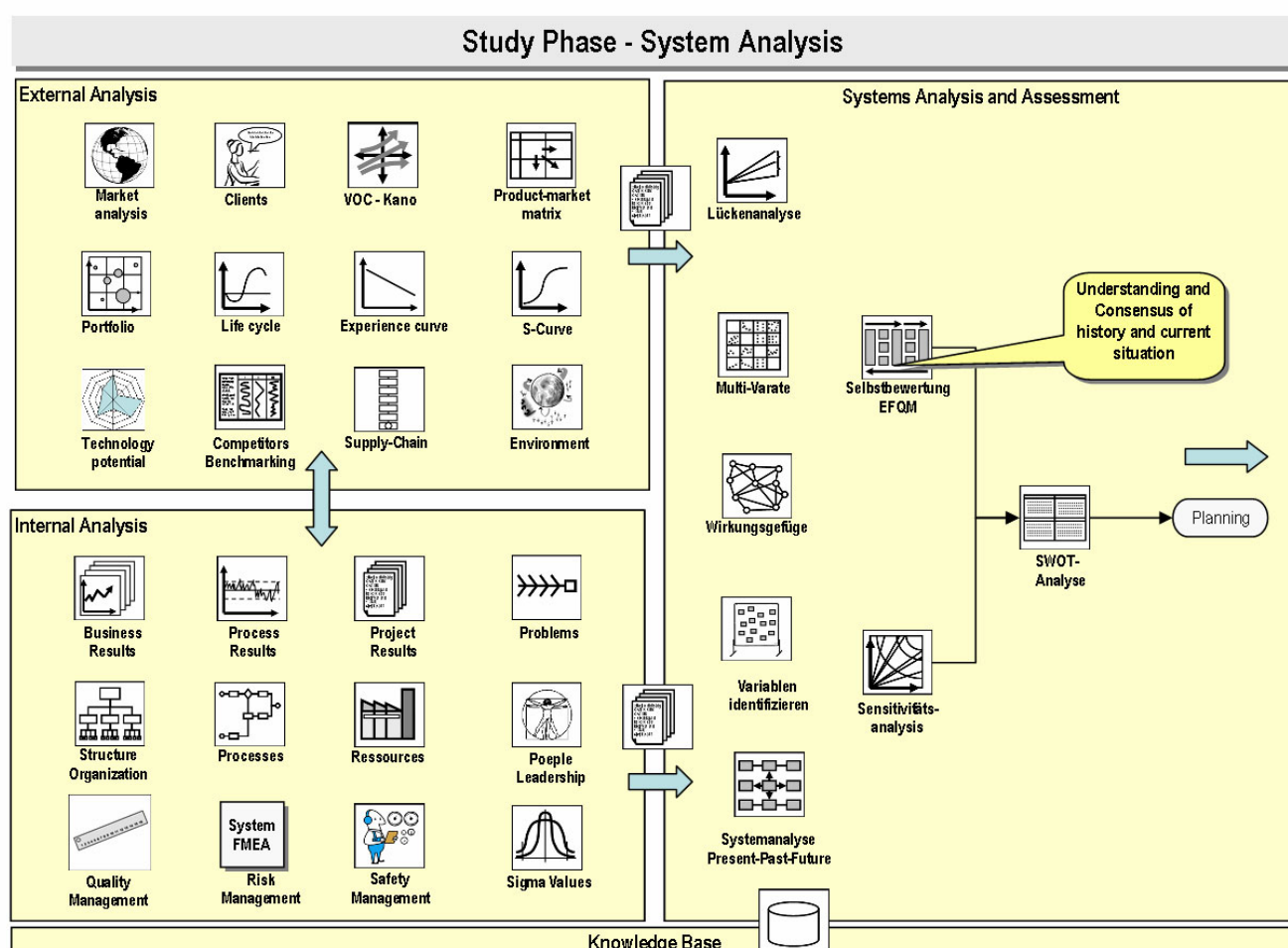


図 8. Study & Analysis フェーズ

5.2 目的と戦略を計画する

計画フェーズは、明瞭で一致した目的と戦略をもっている。その意味は、すべての活動と資源の利用が共通の目標に向けられ、利害の対立が生じないことである。目的を開発することは、シナリオ、計画のポートフォリオ、シミュレーションとトレンド分析、およびビジョンやミッションやフィロソフィに対する批判的なレビューとアセスメントとによって、進められる。その結果は、一方では、ビジネスユニットと機能の運用計画に使われ、またもう一方で、開発と改良のプロジェクトを計画するのに使われる。

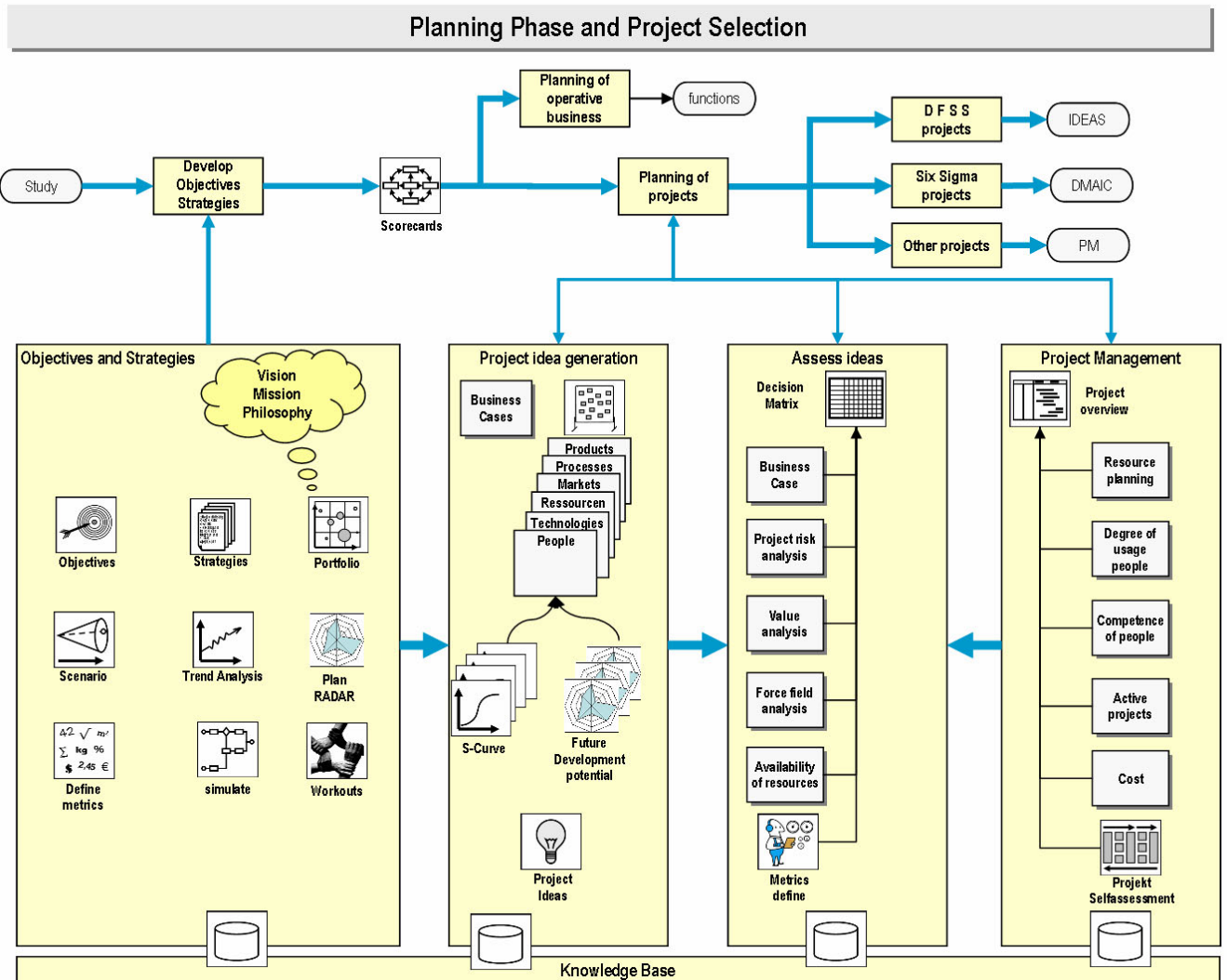


図 9. 計画フェーズ

5.3 プロジェクト計画とプロジェクト管理

われわれの経験では、多くの場合に、プロジェクト管理は大部分の中規模企業で継子扱いである。プロジェクトは戦略的なニーズやアイデアやビジネス課題によって始められるが、開始・終了日を明確に設定せず、目的やスコープの定義もないままに始められる。さらに、課題を達成する十分な時間が与えられない状態で、複数のプロジェクトに人的資源が割り当てられている。われわれが見たいくつかのケースでは、鍵になる人々がかれらが使える時間の 200～400%の仕事割り当てられており、その動機や健康にマイナスの効果を持っていた。多くの場合に、プロジェクトの量、その立場、コスト、努力、質、あるいは責任までもが、不透明なままである。

われわれのモデルでは、プロジェクトの選択とレビューのプロセスは非常に重要である。これは、新しいプロジェクトを開始する前にプロジェクトを詳細に定義し、利用可能な資源を批判的に見ることからなっている。予備プロジェクトがプロジェクト定義のために行なわれ、それはシックスシグマの DMAIC あるいは IDEAS フェーズの中の Identify フェーズの内容をもつものである。その中には、ビジネスケースの記述、リスク分析、価値とポテンシャル分析、関連事項の明確な尺度、および関与するグループの力の分析などを含む。これらの予備プロジェクトに割く努力は、多くの場合およそ 1 日である。その成果は、どのプロジェクトが現在実現可能で、相対的にどれが最も大きな価値をもたらすかを判断するための、ずっと良い基盤をマネジメントに与える。われわれが強く推奨するのは、月報をまとめ、

すべての完了済み、進行中、および計画中のプロジェクトの情報を共有し、中央のプロジェクト管理計画を維持することである。

5.4 Identify と概念設計

概念（設計）フェーズの成果は、製品またはプロセスの開発に対する、顧客、市場、および関係者のニーズを精密に定義することである。DFSS の諸ツール（VOC, CTQ, QFD, FMEA, Pugh）および TRIZ の諸ツール（理想性概念、矛盾マトリックス、機能分析）は、このシステム分析の非常に有用な部分をなす。開発フローの構造は、関与する複雑さとリスクとに応じて、その必要にあわせて調節できる。一般的にいて、製品、プロセス、新しい資源、組織の構造、あるいは人的資源の開発などのどの場合にでも、すべての新しい開発に対して使うことができ、使うべきである。

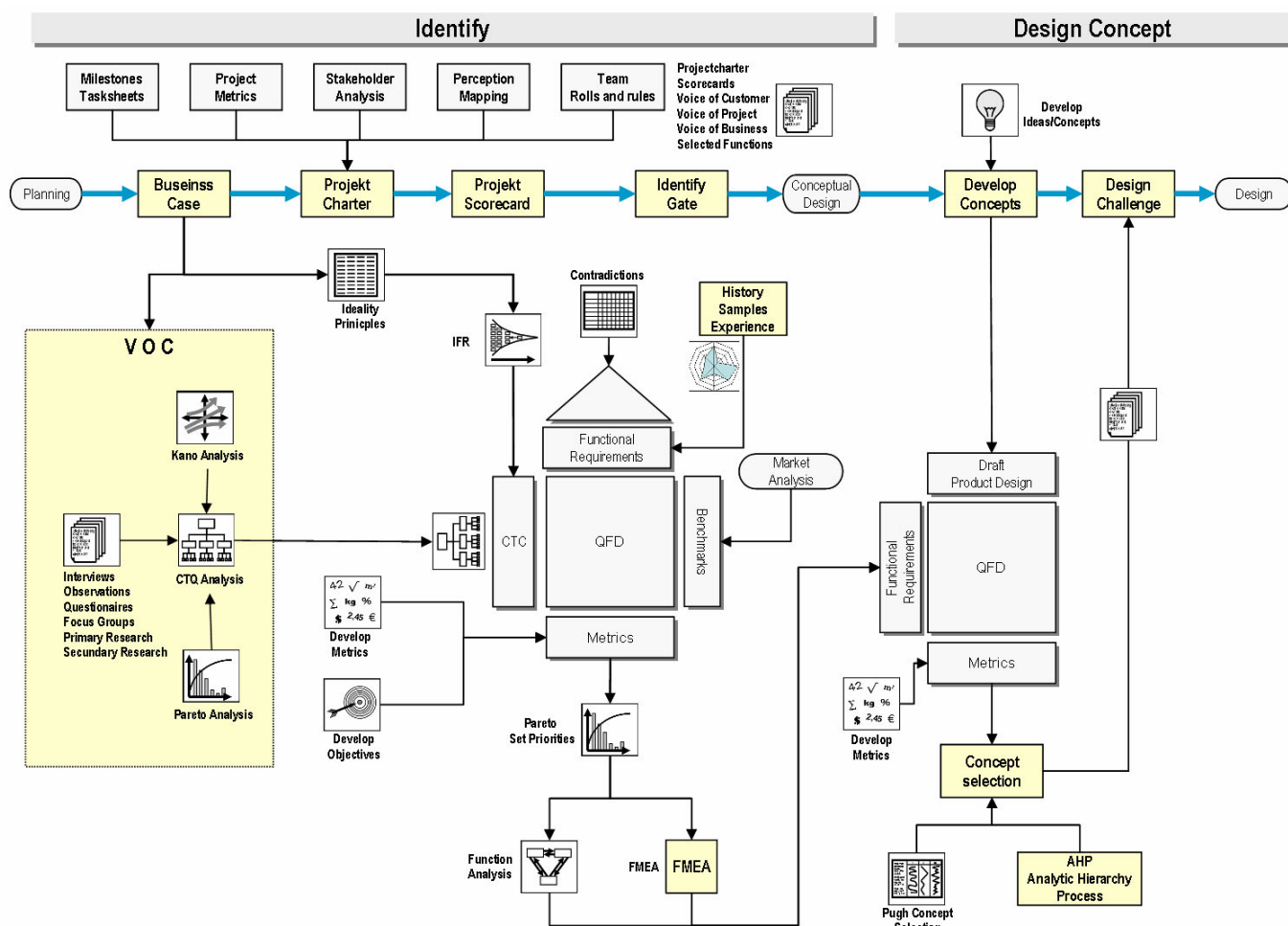


図 10. 概念設計フェーズ

5.5 体系的技術革新を伴う設計

詳細設計フェーズにおいては、TRIZ のすべてのツールの力を活用した体系的技術革新が、開発の中核にある。設計課題は創造性から来るアイデアで豊かにされ、詳細な分析と他分野の既存知識の検索によって問題が解決される。有能な人々を開発プロセスのモデレータとして使うだけでなく、専門分野のエキスパートを早期に引き入れて、時間を節約するのがよい。ときには、一つの問題が人々を何週間も縛りつけてしまうが、専門家ならそれを何時間かで解決できるかもしれない。

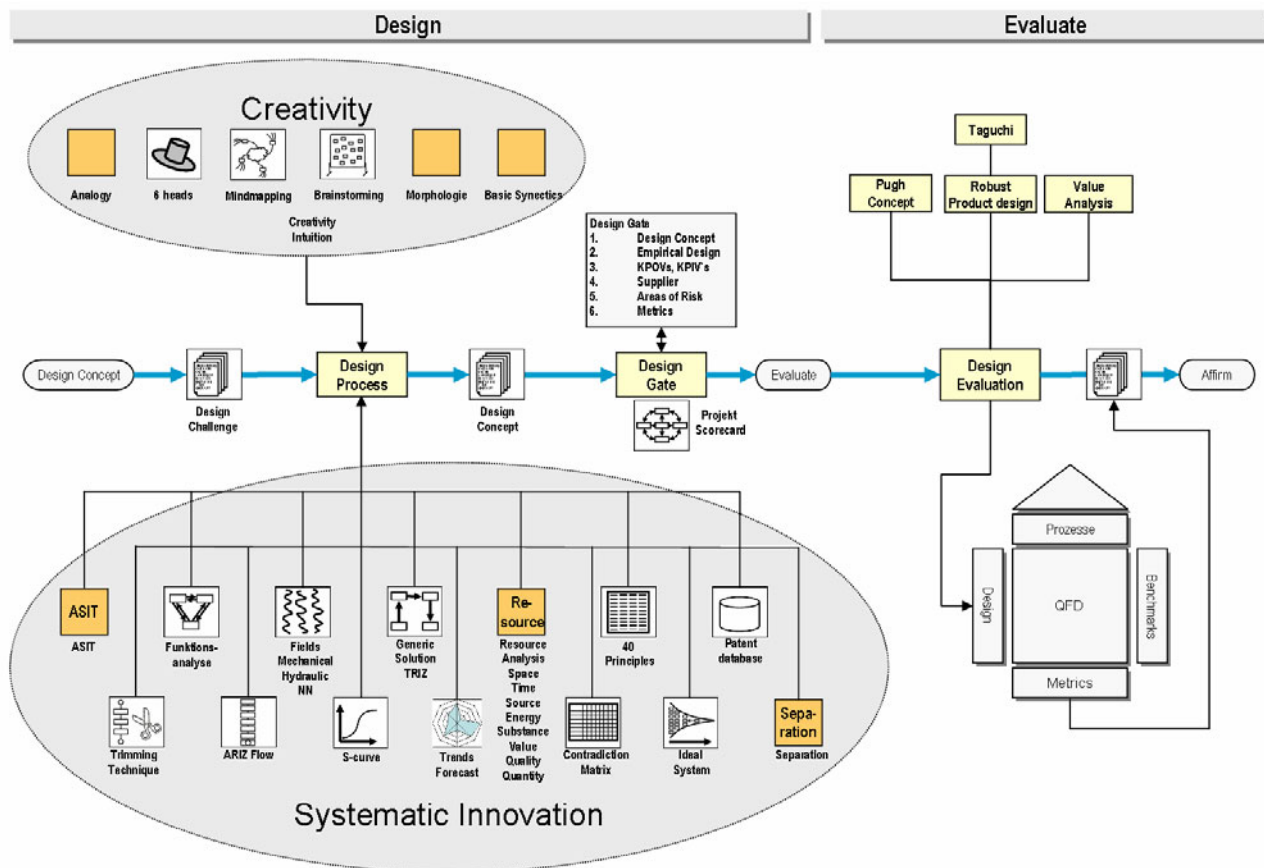


図 11. 体系的技術革新の設計フェーズ

5.6 評価およびその他のフェーズ

本論文は開発プロセスに集中している。しかしその概念は、評価および実現のフェーズに対しても有効で、また、その他の改良活動に対しても同様に使える。

6. われわれの経験と成功への鍵 -- 人的資源

いくつかの大規模組織は、企業全体あるいは先行するビジネスユニットに対して非常に構造化したアプローチをもっている。その例は、シックスシグマを持つジェネラルエレクトリック、TOPplus をもつジーメンス、あるいはモトローラである。中規模企業でモデルアプローチのいくつかの部分を使おうとすると、われわれはいつも同じ問題に遭遇する。その問題とは、情報、コミュニケーション、計画の欠如であり、特に共通の目的と相互サポートの欠如である。見て分かるように、問題の大部分は人間に関係したものである。

すべてのツールについて論じ、原因-結果のダイアグラムを分析し、さまざまな経験を見た後に、最もクリティカルな部分として一つの鍵になる要因が残った。それは組織の中の人々である。常識で考えただけでも、あなたは同じ結論に達したことだろう。しかし、それを知っていたとしても、われわれはみんな自分の振る舞いを変えるだろうか？ 人的資源の分野における成功の根本原因は、われわれの倫理的基礎であり、人のアイデアであり、それを生じさせる自己鍛練と非常な勤勉とである。そのためには、企業内でのわれわれのリーダーの役割モデルが必要であり、われわれの中で多くの構造化した対話が必要である。



Contact us:

InterQuality Service AG

Wolframstraße 9 · D-86161 Augsburg · GERMANY

Tel.: +49 (821) 56 85 7-0 · Fax: +49 (821) 56 84 7-44

mail@interquality.de · www.interquality.de