

戦略図式の比較分析

山本 修一郎

名古屋大学 情報連携統括本部 情報戦略室
 〒464-8601 名古屋市千種区不老町

E-mail: syamamoto@acm.org

あらまし ソフトウェア開発では、ビジネス戦略への IT の整合化が重要な課題となっている。本稿では、システム思考のマップ図式、制約理論のツリー図式、BSC の戦略マップ図式、戦略ストーリー図式、i*フレームワークの戦略図式などの戦略を構想するための図式を比較するとともに、情報システムのコンテキストとしてのビジネス戦略について考察する。

キーワード ビジネス戦略, IT 整合化, システムダイナミックス, 制約理論, BSC, 戦略ストーリー, i*

A Comparative Study on Strategic Diagrams

Shuichiro Yamamoto

Nagoya University, Strategy Office, Information and Communications Headquarters
 Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601 Japan

E-mail: syamamoto@acm.org

Abstract *There are many strategic diagrams were proposed. These strategic diagrams include system thinking map, tree diagrams of TOC, strategic map of BSC, strategic story diagram, and strategic dependency diagrams of i* framework. In this paper, a comparative method is applied to investigate these strategic diagrams. We also discuss the effectiveness and future issues of the proposed method.*

Keyword Business strategy, IT alignment, Systems thinking, Theory of Constraints, BSC, Strategic story, i*framework

1 はじめに

ビジネス戦略への IT の整合化が重要な課題となっている。このため、ソフトウェア要求を抽出する前にビジネス戦略を分析することが重要になっている。これまでに多様な戦略図式が提案されているが、必ずしも共通点や相違点が明確にされていないという問題があった。

このため、本稿では、異なる戦略図式を相互比較するための分析手法を提案する。次いでこの手法を用いて、システム思考のマップ図式、制約理論のツリー図式、BSC の戦略マップ図式、戦略ストーリー図式、i*

フレームワークの戦略図式などを比較する。また、この分析結果に基づいてこれらの戦略図式が扱う対象のメタモデルを提案する。さらにビジネス戦略構築プロセスと戦略図式の関係性を明らかにする。

以下では、2 で戦略図式について解説する。ついで 3 で分析手法を提案するとともに、4 で戦略図式のメタモデルの作成手順とその結果を明らかにし、5 で戦略構築プロセスと戦略図式の関係性について述べる。6 で戦略知識の体系化の可能性を明らかにする。最後に 7

でまとめと今後の課題について述べる。

2 戦略図式の事例

2.1 システム思考マップ図式

システム思考（システムダイナミックス）では、システム内の対象物に関する事象が時間経過に従ってどのように進行していくのかについて複数のシナリオを定義することにより、システムの動的変化を対象物の変化量に基づいて予測できる。

システム思考マップ図式[1]では、境界、ストック、フロー、バブルによってシステムを定義する。境界からストック、ストックからストック、ストックから境界に向けて対象物が流れる。また流量の比率をフローに対応付けられたバブルによって定義する。さらにコンバータによって、確率分布や時間遅れなどを考慮して流量率を変化させることができる。

システム思考マップでは主観的な判断をシナリオで定性的に定義することにより、動的なシステムの変化傾向をシミュレーションできる。

2.2 制約理論のツリー図式

論理思考プロセスは制約理論に基づくシステム変革案を現場に導入していくために Goldratt によって考案された 6 個のツリー図式からなる手法である [2][3][4][5][6]。制約理論は制約条件の理論とも呼ばれる。もともと製造業の生産プロセスを全体最適するために考案された理論である。

Goldratt は、システムを合理的に変革するためには、次の 3 つの問いに論理的に答える必要があるとした。

【問 1】現状の何を変えるのか？

【問 2】それを何に変えるのか？

【問 3】どのように変えるのか？

論理思考プロセスでは、これらの問に対して次の 6 つの図式を用いて論理的に回答できるとしている。

表 1 論理思考プロセスのツリー図式

図式	説明
現状分析ツリー	現状の問題点とその根本原因との因果関係を論理的に分析 【問 1】
対立解消図	ゴール、ゴール達成の要件、要件の前提の相互関係を分析することにより、前提間の対立を解消するインジェクションを発見 【問 2】
未来実現ツリー	インジェクションと因果関係に基づいて、想定される好ましい結果とネガティブプランチの可能性を明確化 【問 2】
ネガティブプランチ	最悪の事態に準備 【問 2】
前提条件ツリー	最終目標と障害や中間目標としての行動の時間的な依存関係を具体化 【問 3】
移行ツリー	どのように変革を完成するかを示す行動の時間的な順序関係を具体化 【問 3】

2.3 BSC の戦略マップ図式

バランス・スコアカード（BSC, Balanced Scorecard）は企業の経営戦略を次の 4 つの視点から多面的に立案、実行、評価していくためのフレームワークである [7][8]。すなわち、財務、顧客、業務プロセス、学習と成長の 4 視点である。

バランス・スコアカードでは、財務の視点から見た戦略目標を最上位のゴールとして、このゴールを達成するための顧客視点のゴール、顧客視点のゴールを達成するための業務プロセスのアクションとしてのゴール、業務プロセスのゴールを達成するための学習と成長のためのゴールに段階的に分解していく。またこれらのゴールには、活動目標としてのゴール達成手段としての重要成功要因（CSF, Critical Success Factor）が対応付けられている。またゴールの最終的な達成状況を定量的に判断する尺度として重要目標達成指標（KGI, Key Goal Indicator）と KGI の達成状況を監視するための KPI（Key Performance Indicator）が対応付けられている。

バランス・スコアカードのフレームワークではバランス・スコアカードで抽出した戦略目標に対して視点ごとに次のような項目を表形式で整理する。

- ・ 戦略目標
- ・ 重要成功要因
- ・ KPI
- ・ KPI の目標値
- ・ 戦略目標を達成するための具体的な活動計画

このようにバランス・スコアカードは経営戦略目標を段階的に組織の活動計画に展開でき、定量的に進捗を評価できるという特徴がある。

2.4 戦略ストーリー図式

「ストーリーとしての競争戦略」のポイントは、成功したビジネス戦略には、ビジネス・ゴールに向けた構成要素間の因果論理（因果関係）を論理的なストーリーとして分かりやすく説明できることにある [9][10]。つまりゴール指向でビジネス戦略を説明できると主張しているとみなすことができる。

優れた戦略ストーリーを構成する基本概念には、競争優位(Competitive advantage)、コンセプト(Concept)、活動要素(Component)、重要要因(Critical core)、評価基準(Coherency)がある [9]。これらが戦略ストーリーの 5C である。

優れた戦略ストーリーには、利益を創出する競争優位性が必要である。優れた戦略ストーリーには、顧客価値を創造するためのコンセプトがある。優れた戦略ストーリーには、戦略的位置の選択と組織能力の形成という 2 つの活動がある。優れた戦略ストーリーには、重要要因としての競争戦略の一貫性を実現する方式が

必要である。

優れた戦略ストーリーの構成要素間の因果関係が成立する確率が高いことが確実性である。また優れた戦略ストーリーの因果関係が量的に多いことが豊富性である。さらに優れた戦略ストーリーの構成要素間の因果関係の連鎖が長いことが拡張性である。

このように戦略ストーリーの 5C を用いることで優れた戦略ストーリーをわかりやすく説明できる。戦略ストーリーを図解するときには、評価基準以外の最初の 4C を用いる。評価基準は戦略ストーリーの因果関係を評価するために用いる。

本稿では、上述した戦略ストーリーにおける競争優位、コンセプト、活動要素、重要要因を要素として、これらの要素間を因果関係でつないだ図を戦略ストーリー図式と呼ぶ。なお、文献[9]では、上述した活動要素を「構成要素」、重要要因を「クリティカルコア」と称しているが、本稿では比較の都合で名称を変更した。とくに他意はない。

2.5 i*フレームワークの戦略図式

i*フレームワークは、アクタ、ゴール、タスク、ソフトゴール、資源という 5 つの要素を用いて、現状のビジネスを理解するとともに、情報システム導入による効果などをモデル化して分析する手法である[4]。i*の i と * はそれぞれ意図 (intention) とネットワークを意味しており、i* は意図のネットワークという意味だ。i*フレームワークの戦略図式には、アクタ間の依存関係を分析する SD (Strategic Dependency) 図式と、アクタ内部の依存関係を分析する SR (Strategic Rationale) 図式の 2 つがある。

SD 図式ではビジネスを構成する組織 (アクタ) 間の依存関係を分析できるのでビジネスモデリングに適用できる。これに対して SR 図式ではある組織内における経営目標 (ソフトゴール) の達成のための手段 (タスク) と目的 (ゴール) の関係分析に適用できる。このように i*フレームワークでは SD 図式と SR 図式で現状 (as-is) の業務とシステム導入後 (to-be) の業務を比較分析できるので、ビジネスプロセスの変革に適用できるという特徴がある。

人、システム、役割などをアクタで表す。アクタは相手との関係に応じて受益者と提供者の立場が入れ替わる。何かを期待し、それに対する義務として何かを提供する実体をアクタで表すのである。

i*フレームワークでは、受益者をデペンダ (dependor)、提供者をデペンディ (dependee)、提供者が受益者から要求される何かとしての意図をデペンダム (dependum) という。

デペンダムにはソフトゴール、ゴール、タスク、リソースがある。

- ・デペンダが所望する状態がゴールである。
- ・デペンダが実行する活動がタスクである。
- ・達成度の定量化が困難なデペンダが所望するゴールがソフトゴールである。
- ・物理的実体や情報実体がリソースである。

i*フレームワークでは、アクタ間の依存関係を次のように定義する。すなわち受益者 (デペンダ) がソフトゴール、ゴール、タスクや資源など (デペンダム) を提供者 (デペンディ, dependee) に依存するとき、受益者から提供者に対して依存関係を定義する。

i*フレームワークでは、社会的な環境におけるアクタ間の「意図的な依存関係」のネットワークが組織であると考える。

3 戦略図式の分析手法

前述した異なる戦略図式を比較するためには、次の 3 点を明らかにする必要がある。すなわち、①戦略図式の構成要素とその関係、②過去、現在、未来のどこまでを戦略の範囲として扱うか、③戦略構築プロセスを明確にする。

戦略図式の構成要素では、構成要素が記述する対象とその属性を明確にする必要がある。

前述した戦略図式を①と②について比較した結果を付表 1 に示す。

4 戦略図式のメタモデル

以下では、上述した複数の戦略図式に関する比較結果に基づいて共通性を明らかにすることにより、戦略図式のメタモデルを作成する方法を提案する。

4.1 メタモデル作成手順

まず付表 1 に基づいて、①構成要素②属性③関係ごとに、類似する要素ごとに分類する。つぎに分類ごとに、その分類を代表する概念名を抽出し、上位概念の下位概念として関係を定義する。ここで、戦略図式、構成要素、属性、関係の 4 つが戦略図式の上位概念である。さらに、下位概念間の関係を定義することにより、戦略図式のメタモデルを作成する。

4.2 具体例

(1) 構成要素を代表する概念の抽出

付表 1 の対象欄の名詞を比較することで以下の 5 個のグループに分類した。

- ①アクタ, 財務, 顧客,
- ②ソフトゴール, 競争優位, コンセプト
- ③ゴール, 重要要因, 根本原因, 結果, 問題点, 要件, 前提
- ④タスク, 行動, インジェクション, 活動要素, 業務プロセス, 学習・成長
- ⑤リソース, ストック

この分類から、構成要素を代表する概念として①アクタ, ②ソフトゴール, ③ゴール, ④タスク, ⑤リソ

ースを抽出した。ここでゴールとして重要要因、根本原因、結果、問題点、要件、前提を分類した理由は、これらの名詞が表現する内容は明確に定義できるためである。たとえば問題点や要件は明確になっていなければならない。

(2) 属性を代表する概念の抽出

付表1の属性欄の名詞を比較することで以下の5個のグループに分類した。

①達成条件、時間変化属性値、KGI、KPI、コンバータ

③好適性、最悪性

④確実性、豊富性、拡張性

①から要素特性、②から動的特性、③から構造特性を抽出した。ここで達成条件とKGIは、成否が判定可能な特性、KPIやコンバータは定量化可能な非機能特性である。また②は戦略図式の構成要素とその関係から導出される動的な属性である。同様に③は戦略図式の構成要素とその関係から導出される構造的な属性である。

(3) 関係を代表する概念の抽出

付表1の関係欄の名詞を比較することで以下の5個のグループに分類した。

①因果、フロー、相互作用

②対立

③順序

④目的手段

⑤意図

①から因果関係、②から⑤はグループ内の要素が1個しかないもので、そのまま関係概念名とする。ここでこのような5個のグループに分類した理由は以下のとおりである。①はリソース間の関係である。②は対立する活動目標間の関係である。ここで活動目標は構成要素概念の内で、対立する可能性のあるソフトゴール、ゴール、タスクに対して導入した中間上位概念である。③順序はタスク間の関係である。④は活動目標間の関係である。ここで、②と④が活動目標間の関係であるが、意味が異なることから、まとめていない。⑤はアクタ間の依存関係である。ここで依存内容には、活動目標と資源がある。

(4) メタモデルの作成

前述の手順で抽出された概念をまとめることにより、付図1に示したように戦略図式のメタモデルを作成できる。

5 戦略構築プロセスと戦略図式

5.1 戦略構築プロセス

戦略には、構想段階と遂行段階という2つの段階があるだろう。そうすると、これらの段階の間に遷移関

係もあるだろう。段階の数が2だから自己遷移を考慮すると遷移関係の合計は4になる。そこでこの4個の遷移関係を次のように呼ぶことにしよう。

(1) 対立 (Conflict)

遂行中の戦略に対立が生じて、戦略構想の見直しが必要になるという遷移関係である。

(2) 革新 (Innovation)

現在の戦略構想から未来の戦略構想を導く遷移関係である。

(3) 展開 (Deployment)

構想した戦略を遂行段階に移す遷移関係である。

(4) 発展 (Evolution)

戦略の遂行を通じて戦略が発展する遷移関係である。

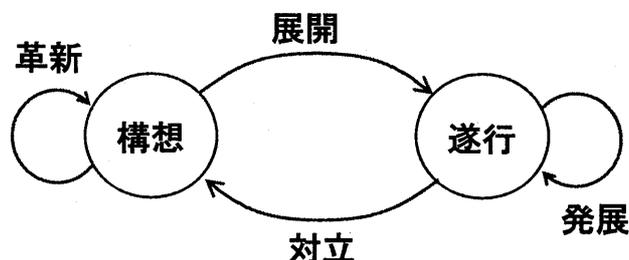


図1 戦略構築プロセス

成功した優れた戦略ストーリーには必ず過去の失敗があり、それを克服した物語がある[9]。戦略段階モデルで説明すると、最初に構想した戦略を展開したら、対立が生じてそれを克服するための革新とその展開によって発展が実現したということになる。現在、発展中の戦略も市場環境の変化によっては新たな対立が生まれるかもしれない。そのときには新たな革新が必要になるだろう。

このように、戦略は動的な展開発展対立革新の連続的なプロセスであるが、戦略ストーリー図は、ある時点で発展中の成功した戦略ストーリーを説明するだけである。

このような連続的な戦略プロセスのことを4つの遷移の頭文字をとってCIDEプロセスと呼ぶ。以下ではCIDEプロセスを用いて、本稿で取り上げた戦略図式の戦略構築プロセスを分析する。

5.2 戦略図式の戦略構築プロセス

(1) システム思考マップ図式

【対立】異なる組織間のストックの競合を記述

【革新】現在の図式の課題を解消する将来のシナリオを定量的に明確化

【展開】シナリオを実現する方法を他の手段で具体化

【発展】ストックの時間変化で未来を予測

(2) 戦略ツリー図式

【対立】因果関係や、対立関係に基づいて問題点、根本原因を図式で分析

【革新】現在の対立条件を解消するインジェクションを分析するとともに、将来のゴール、要件、前提、達成条件と結果、行動を図式で明確化

【展開】戦略の目的手段、順序を具体化するとともに、移行図式で移行手順を具体化

【発展】未来戦略の好適性と最悪性を分析

(3) 戦略マップ図式

【対立】KGIの実績に基づいて過去の戦略の課題を抽出

【革新】財務、顧客、業務プロセス、学習・成長の視点から課題を解消するCSFを明確化

【展開】CSFを実現するKGIとKPIを具体化

【発展】過去、現在をKPIで評価し、未来の目標を設定

(4) 戦略ストーリー図式

【対立】戦略上の課題を因果論理に基づいて確実性、豊富性、拡張性の観点から抽出

【革新】競争優位、コンセプト、活動要素、重要要因を明確化

【展開】活動要素、重要要因を具体化

【発展】戦略の現在状況を評価し、未来戦略を分析

(5) 戦略図式

【対立】アクタ間の意図対立をソフトゴール、ゴール、タスク、リソースにより記述

【革新】ゴール、タスク、リソースにより課題としてのソフトゴールを達成する条件を明確化

【展開】意図を実現する手段をゴール、タスク、リソースにより具体化

【発展】現在、未来に対する戦略を分析

6 戦略知識体系の可能性

上述したように、戦略図式の記述項目については付図1で示したメタモデルを構築できる。また戦略構築プロセスには、図1に示したCIDEプロセスのようなメタプロセスがある。したがって戦略方法論の知識体系(Business Strategy Body Of Knowledge)を、メタモデル、メタプロセス、各種の戦略方法論、戦略図式、適用上の教訓などから構築できる可能性がある。

7 まとめ

本稿では、戦略図式としてシステム思考のマップ図式、制約理論のツリー図式、BSCの戦略マップ図式、戦略ストーリー図式、i*フレームワークの戦略図式を

比較した。この比較では、①戦略図式の構成要素とその関係、②過去、現在、未来のどこまでを戦略の範囲として扱うか、③戦略構築プロセスという3つの観点を用いた。比較の結果に基づいて戦略図式のメタモデルと、その構築手順を提案した。さらにビジネス戦略構築プロセスとしてのCIDEを提案し、CIDEが戦略図式のメタプロセスであることを確認した。またこれらの議論からビジネス戦略知識体系を構築できる可能性を指摘した。

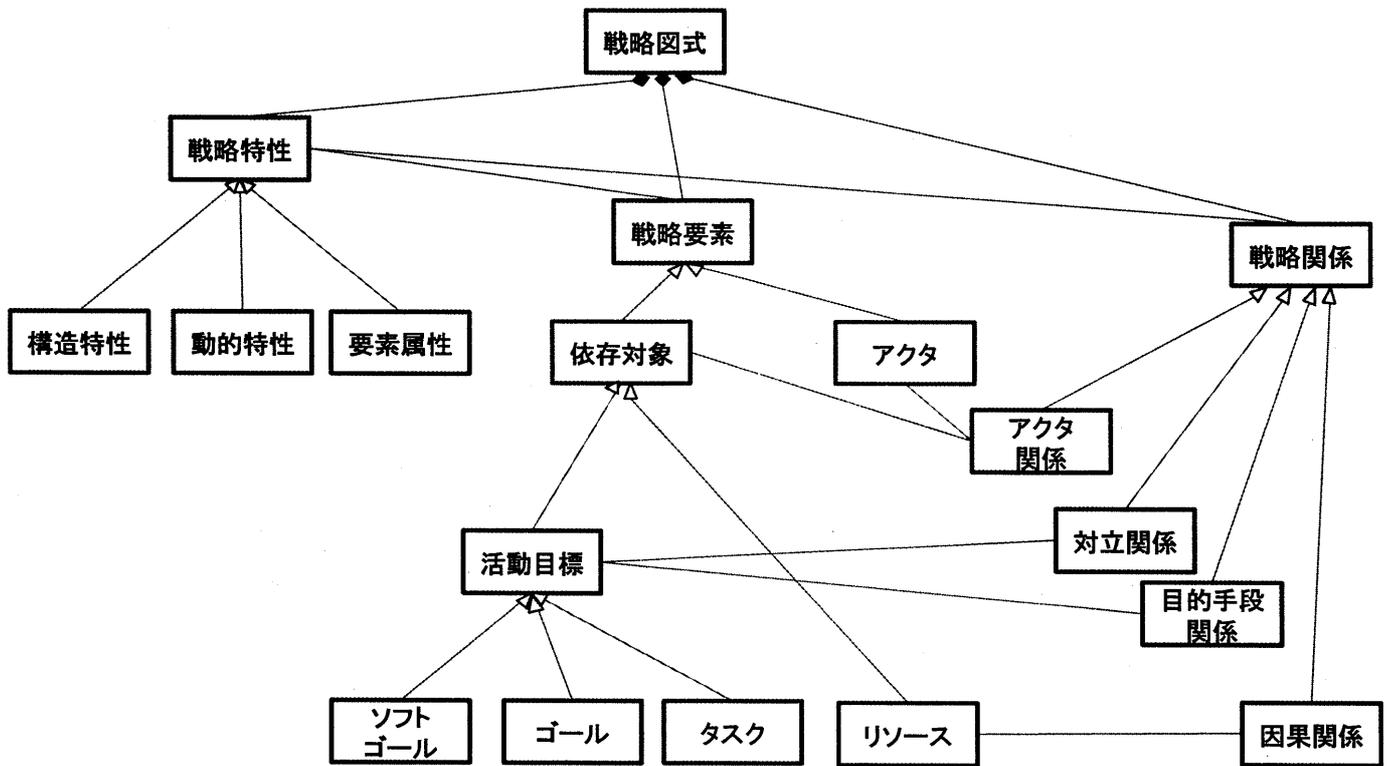
今後は本稿で提案した情報戦略図式分析法に基づいて、本稿では取り上げるのでできなかったSSM[11]やSODA[12]など、他の戦略図式との比較研究を進めていく予定である。また、メタモデルやメタプロセスを用いることにより、戦略図式を統合できる可能性を明確化できたので、複数の戦略図式を統合して活用する新たな統合戦略方法論についても研究していく予定である。

参考文献

- [1] Barry M. Richmond 著, パーシティウェーブ訳, システム思考入門II, カットシステム, 2004
- [2] エリヤフ ゴールドラット著, 三本木 亮 訳, ザ・ゴール — 企業の究極の目的とは何か, ダイヤモンド社, 2001
- [3] H.ウイリアム デトマー著, 内山 春幸, 中井 洋子 訳, ゴールドラット博士の論理思考プロセス—TOCで最強の会社を創り出せ! 同友館, 2006
- [4] 山本修一郎, ゴール指向によるシステム要求管理, ソフト・リサーチ・センター, 2007
- [5] 山本修一郎, 要求工学 連載 27 回, 論理思考プロセス 現状分析 ツリー, <http://www.bcm.co.jp/site/youkyu/youkyu27.html>
- [6] 山本修一郎, 連載 28 回, 対立解消図と未来実現ツリー, <http://www.bcm.co.jp/site/youkyu/youkyu28.html>
- [7] 山本修一郎, 連載 77 回, バランス・スコアカードの本質, <http://www.bcm.co.jp/site/youkyu/youkyu77.html>
- [8] PromisePoint, <http://www.promisepoint.net/>
- [9] 楠木建, ストーリーとしての競争戦略—優れた戦略の条件, 東洋経済新報社, 2010
- [10] 週刊東洋経済, 特集ストーリーで戦略を作ろう—物語の力があなたと組織を変える, 2011, 1月8日
- [11] Brian Wilson, SYSTEMS: CONCEPTS, METHODOLOGIES AND APPLICATIONS, second edition, John Wiley & Sons, 1990.
- [12] Jonathan Rosenhead 著, 木島恭一訳, ソフト戦略思考, Rational Analysis For A Problematic World, 日刊工業新聞社, 1992.

付表1 戦略図式の比較

戦略図式	対象	属性	関係	範囲
システム思考 マップ図式	ストック	時間変化属性値 コンバータ	フロー	未来
ツリー図式	問題点, 根本原因 ゴール, 要件, 前提, インジェクション, 結果, 行動	達成条件 好適性 最悪性	相互作用, 因果, 対立, 目的手段, 順序	現在, 未来, 移行
戦略マップ図 式	ゴール (CSF), 財務, 顧客, 業務プロセス, 学習・ 成長	KGI KPI	目的手段	過去, 現在, 未来
戦略ストーリ ー図式	競争優位, コンセプト, 活動要素, 重要要因	確実性 豊富性 拡張性	因果論理	現在, 未来
戦略図式	アクタ ソフトゴール, ゴール, タスク, リソース	達成条件	意図, 目的手段	現在, 未来



付図1 戦略図式のメタモデル