**ST 入門セミナー・ワークショップ**

（シリーズ 1）

2014 年 3 月~8 月実施

目　　次


1. 目的と構成　……..　1
2. バリー・リッチモンドのシステム思考…….　2
3. ピーター・センゲのシステム思考　……..　6
4. ダニエル・キムのシステム思考　……　19
5. 米国初等・中等教育における ST/SD　…….　23
6. 文学をどう捉えるか：ロミオとジュリエット　……　28
7. 参加型モデル開発　……　52
8. 組織設計と組織改善　……　81



日本未来研究センター
研究員
末武　透

# 1. 目的と構成

(1) セミナーの目的と趣旨

本稿は、日本未来研究センター及びシステム・ダイナッミクス学会日本支部との共催で2014 年 3 月~8 月に実施した、ST 入門コース（シリーズ 1）の説明内容をまとめたものです。

本セミナー・ワークショップは、ST/SD の紹介、入門、そして、ST/SD に関心のある方が集まって、情報交換を行ったり、教え合ったりできる場として実施してみることにしました。ただ、このコースで使う SD のソフトは、ithink/Stella、Powersim、SimTaKN、Anylog などいくつかある中で、Veism PLE に限定しています。

2 つのコースのうち「システム思考入門コース」は、「システム思考」で考える思考方法の習得が目的で、議論中心で進めたいと考えています。習得目標レベルとしては：

－簡単な問題の性格が把握できる

－簡単な問題の解決方法が発見できる

を考えていて、トピックスを例に「考え方」を紹介する、議論するというやり方で行いました。

ひょっとしたら、「システム思考」を、別のものと捉えている人もいるかも知れません。もし、「システム思考」を、対象をフィードバック・ループで捉え、それが、システム原型のどれに当てはまるかを考え、システム原型の本に書かれている対処法を適用して問題を解決する手法というように理解していたら、私は大きな誤解だと思いますし、そんな方法は百害あって一利なしだと思います。

システム思考は、対象を、公正する要素が因果関係で動くメカニズムと捉えます。さらには、その因果関係の中にはフィードバック・ループを形成するものがあり、増幅させようと機能したり均衡させようと機能します。もし、何かがどんどん悪くなる、つまり悪循環になっていれば、これは、望ましくない増幅させようとするフィードバック・ループが働いているからだと考えます。そして、本来であれば均衡ループがあって機能し、その増幅リープを抑えていたのが機能しなくなった、あるいは、望ましくない増幅ループが出現したのではないかと考えます。このことを現場での観察や実験、調査、分析などで確かめ、もし、その仮説が正しければ、機能しなくなった均衡ループが機能するようにするとか、望ましくない増強ループを断ち切ってしまうといった改善方法を考えます。こういったアプローチで考えていくやり方が「システム思考」と呼ばれているものだと私は思っています。

(2) 構成

第 2 章から第 4 章までは、システム思考とは何か、どのような背景から生まれてきたかを説明しています。

第 5 章では、米国での初等・中等教育での ST/SD 教育の現状について説明しています。

第 6 章は、シェクスピアのロミオとジュリエットという作品を取り上げ、ST/SD を使ってどうこの作品を理解するのか、ST/SD でモデルにする上での考え方、やり方を説明しています。こういったことを考え、こう ST/SD 技術を使って文学作品を分析し、理解していくのだという例だと考えて下さい。

第 7 章は、参加型でモデルを開発するやり方や方法論について述べています。ST/SD を企業の経営改善などに応用する際には、このグループ・モデリングで ST モデルを構築し、問題改善を行うと思います。そのやり方の例と考えて下さい。

第 7 章は、コンサルタントが組織設計をどうやるのかということを述べています。こんなことを考え、組織設計をするのだという例と考えて下さい。

本稿は、日本未来研究センターの研究員である末武透がまとめたものですが、本稿で述べた見解や意見等に関し、私が全面的に責任を負うものであり、日本未来研究センターやシステムダイナッミスク学会日本支部の見解を表したものではないことを述べておきます。

## 2. バリー・リッチモンドのシステム思考

この章では、以下の項目を取り上げます。
・いろんな人が言っているシステム思考-1（バリー・リッチモンド）
・初等 SD 教材「変化の形」

**(1) いろんな人が言っているシステム思考-1（バリー・リッチモンド）**

昔から、いろんな人が「システム思考」について言っています。「システム思考」という言葉は昔からあり、私が最初に「システム思考」だとして習ったのは、ブラックボックスと入力、出力として見る分析方法でした。久しぶりに日本の書店で、「システム思考」を解説した本を見てびっくりしたのですが、私には、悪循環構造の問題に対し、システム類型を当てはめて問題を分析する方法がシステム思考と考えられているように見えました。私自身は、これは少し違っているように思えるし、こういった理解をさせることには弊害もあると思います。まず、システム類型のような定性モデルになっても、そうシステムが振る舞うとは限らないし、さらには、そこがそう振る舞っても、他のループによって振る舞いが干渉を受けることはよくある話なので、システム類型を使って、ループがそういった動きをしていないかどうか、システムがそういった振る舞いをしていないかどうかを見ることは有効ですが、そうでないこともあるということを念頭に置いて考えるべきだと思います。また、これは分析ツールというか分析手法であり、システム思考は考え方とか態度の話だと思います。考え方や態度がツールに置き換えられてしまうとそこで考え方や態度は終わってしまうように思います。

いろんなシステム思考が存在しますが、共通しているのは、対象を「システム」、「メカニズム」で理解しましょうという点だけです。あとはまちまちです。今回は、バリー・リッチモンドの言っている「システム思考」を紹介します。彼は、センゲなどと同世代の「システム思考」主張者の一人であり、彼の主張する「システム思考」は、いろんな人が主張しているシステム思考の定義の中で一番バランスが取れていると私自身は思っています。バリー・リッチモンドは ithink/Stella の開発者で isee system 社初代社長です。もっとも、当時は High Performance Solution という社名だったと記憶しています。米国で初等・中等教育に ST/SD を使おうという動きが、高校の先生を中心に起きた時、フォレスターと共に支援を行い、初等・中等教育で、システム思考ができる人材を育てようとしました。isee system で月間広報誌を出していて、そこで、ST/SD を使って、時事、例えば、銃を学校に持ち込み級友を殺害するといった事件や麻薬などの問題を取り上げ、どう考えるのかといったことを訴え続けたことが私には印象的でした。まだ SD でシミュレーションできるソフトは、PC ではアップルのマッキントッシュしか無かった時代でしたが、日本にも来て、SD 学会で Stella のことをいろいろ話してくれました。2002 年に急逝し、その時に、彼の業績について私が SD 学会日本支部の研究会で発表したものをベースに、彼の主張する「システム思考」を説明します。

彼は、システム思考を、
・対象となる事象の持つ問題、あるいは課題を特定化し、
・その問題の原因を説明する仮説、あるいはモデルを構築し、
・そのモデルを使ってシミュレーションを行い、作成した仮説を検証する
というやり方であり、
・もし、構築されたモデルで、同定した問題と同じ現象が再現できれば、その仮説を正しいものとして受け入れることができ、もし、現象が再現できなければ、モデルを改善し、再度テストを行い、正しいものとして受け入れられるまでに精度を高めていき、
・一旦、正しいと受け入れられる仮説が完成したならば、その仮説を使って、他人とコミュニケーションを行うことができ、変化を起こすことができる。

・こういった「考え方」や「態度」で物事を進めていくやり方を「システム思考」と呼ぶとしています。つまり、仮説をモデルとして表現し、モデルで仮説の正しさを確かめながら他人とコミュニケーションを行い、変化を起こしていくとする「考え方」と「態度」を「システム思考」としています。あくまで、「考え方」と「態度」であり、システム類型の話ではないのです。

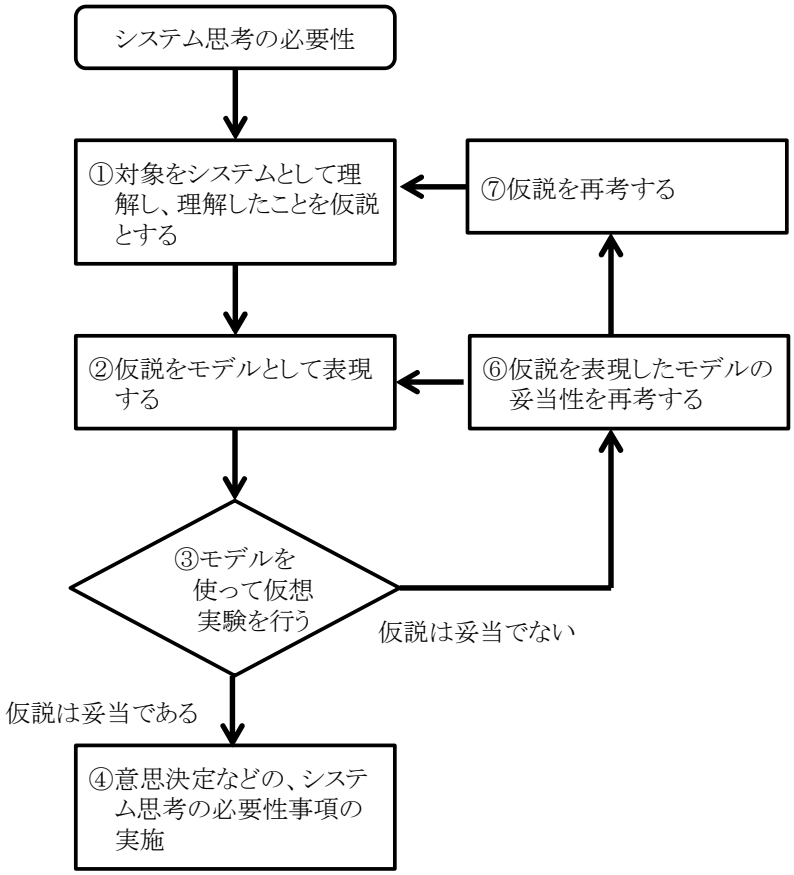



図 2-1：バリー・リッチモンドによる「システム思考」の定義

この定義の上で、「システム思考」を進めていくには以下の 7 つのスキルが必要であると主張しています。

1)問題や課題を明確化し、モデル（あるいは仮説）で表現する範囲を決めるに際して：
・動的な思考
・因果システムの思考
・森を見る思考
2)モデルを構築するに際して：
・オペレーショナルな思考
・閉鎖ループの思考
・定量的思考
3)モデルを検証するに際して：
・科学的思考

「動的な思考」は、問題や課題を、行動や現象の時間に対する変化のパターンとして把握する見方のことで、イベントが発生した前後に注目し、イベントが突然発生したわけでは

ないと考え、イベント発生の背後に存在する作用の関係性を理解し、イベントの発生を、信頼できる精度で予測できないか考え、それが望ましいものでなければ、何か予防する方法がないかと考えます。このためには、BOT: behavior over time（挙動図）でトレースしていくことが有効です。

「因果システムの思考」は、システム内のメカニズムで問題が起きると考える思考で、問題を外部のせいにしないという態度です。もちろん、「外部の力」でその問題となる状況が起きたということは間違いではないし、そのような外部の力は確かに存在するし、そのような外部の力でその問題が起きたということ自体も間違っているわけではないのですが、しかし、「そういった力に対して、何か緩和できないか、そういった力からの影響を抑えられないか」と自問してみることは可能で、問題は、システム内のメカニズムにあり、外部の力はきっかけにしかすぎないと考える考え方です。もし、システム内のメカニズムが健全であれば、外部のそういったきっかけがあったとしても、問題にまでは発展しなかったと考える考え方です。

「森を見る思考」は、何かを理解するには、その対象を内容と関係で理解できるとする思想で、そのために、全体像と必要かつ十分な詳細で対象を把握する姿勢のことです。諺に、「木を見て森を見ず、森を見て木を見ず」というのがありますが、木も見て森も見るという態度です。

「オペレーショナルな思考」とは、因果関係に注目し、因果関係によってどのようにふるまいが生成されるかに注目する思考で、メカニズムやシステムとして対象を理解し、プロセスとして理解するという態度です。

「閉鎖ループの思考」は、因果をプロセスの進行の中で考え、結果がフィードバックし、因果が相互作用すると考える思想です。

「定量的思考」は、計測できなくとも定量化が可能であり、計測を伴わない定量データも含めて、対象を定量的に把握しようとする思考で、定性ではなく定量で把握するという態度のことです。定量と言っても正確でなくともいいと思います。「多い少ない」といったいいかげんなことではなく、「100 に対し 60 ぐらいなのか 30 ぐらいなのか」といった数量的感覚で知ることであり、仮定に数値を入れて推論することです。

「科学的思考」とは、全てのモデルは単に仮説に基づき動いているだけであり、常に限界があり、その限界の上で対象に取り組んでいくという考え方のことです。従って、モデルの構造が妥当かということを常に問う必要があり：
－モデル対象の解釈、理解、視点が妥当か？
－必要かつ十分な要素が取り込まれているか？
－必要かつ十分な厳密さの水準でデータを取り扱っているか？
－モデルでの計算結果が妥当か？
－妥当な誤差範囲で過去の実績とモデル計算値が合っているか？
－モデルでの計算値は妥当な水準か？
－極端な場合を当てはめて、それでもモデルの構造は妥当と言えるか？
という問いを常に仮説であるモデルで検証していく必要があります。

モデルを使って未来を予測することも重要だが、未来をどう変えていけるのかというレバレッジポイントを発見することが重要で、ST/SD は未来予測ではなく、仮定に基づく計算結果だということを念頭に置いておく必要があります。（注 2-1）

以上が、バリー・リッチモンドが言っている「システム思考」です。私も同感で、「システム思考」は、先のような「考え方」と「態度」のことだと思います。システム類型は、定性分析を行う上でのツールだと思っています。

注 2-1) The “Thinking” in Systems Thinking: Seven Essential Skills, by Barry Richmond, Pegasus Communications, Inc. 2000

## 2. ピーター・センゲのシステム思考

この章では、ピーター・センゲの学習組織理論とその経営学的な位置付けについて説明し、彼の主張するシステム思考について検討してみます。

### (1)センゲの学習組織と経営戦略論

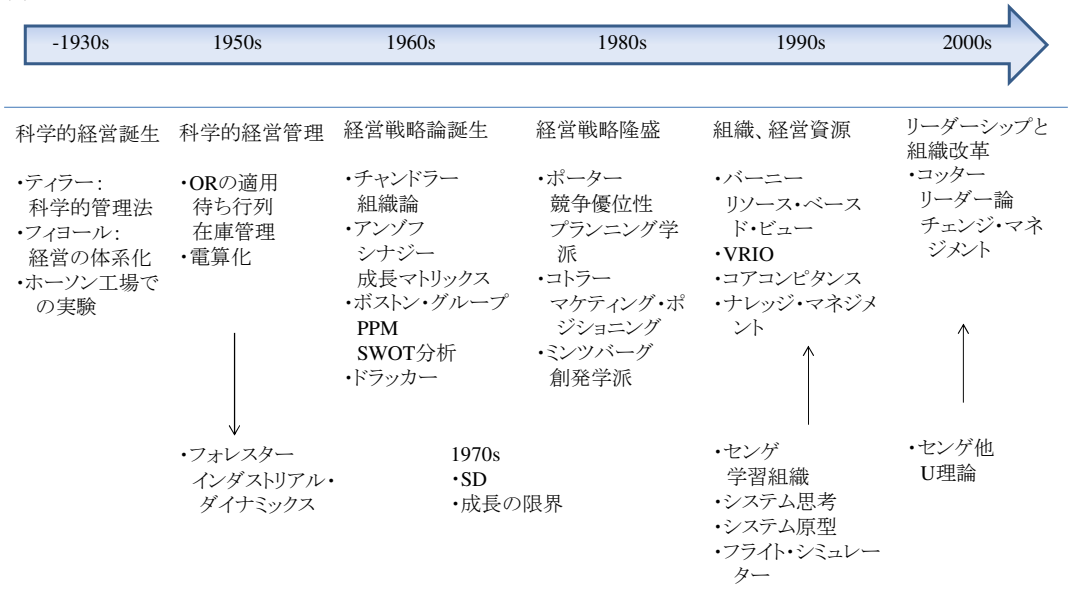



図 3-1：センゲの学習組織と経営戦略論

1) 科学的な経営、経営学の始まり

経営に科学的な手法を持ち込み、経営を科学的なもの、合理的なものにしようとする動きは、1900 年代前後に、フレデリック・テイラーによって始められ、工程分析が科学的に行われ、合理化が考えられました。その完成した形が、フォードの始めたベルトコンベア生産方式と言われています。現場の改善という点では、今日の TQC などの活動に繋がるものと言えます。

また、1920 年代から 1930 年代にかけて、エルトン・メイヨーによって、有名なホーソン工場での実験が行われ、何が生産性に影響するのかという実験が行われました。その結果、生産性を向上させるような、作業の進め方といった科学的な合理性もあるが、頑張るという意志などの人間性も生産性の上で重要な要素であるということが発見されました。

同じころ、アンリ・ファヨールが、企業活動を、技術、営業、財務、保全、会計、業務管理の 6 機能に分け、この合理的組み合わせが良い経営であると考えています。経営資源と経営機能という視点で経営を見るもので、ここから、近代的な経営学が始まったと言われています。

2) OR の経営への適用と SD の登場

1950 年代になると、科学的経営、経営を科学的にという考えが盛り上がり、戦時中に開発された OR を経営に適用し、購買・在庫管理、待ち行列などに適用され効果を上げました。また、電算機の経営への適用も試みられますが、まだこの時代の電算機は、実用には遠いもので、実際に可能になるのは、1964 年の IBM360 の出現を待つ必要がありました。さらには、経営に必要な情報の処理という面でも、DSS として完成するのは 1980 年代からのことで、この時代はアイデアだけで実現できませんでした。ただ、この流れの中から、経営

を科学的なものにしようという動きが出て、工学部、工学系大学での経営学科、経営学部設立が起きます。MIT が 1956 年、工学的な知識や技術を使って、科学的な経営学を設立する目的で設立され、この年、フォレスターが教授として就任し、インダストリル・ダイナミックスを開発しました。ただし、出版は 1961 年になります。SD はこの系統と位置付けられてきました。

3) 経営戦略論の登場

1960 年代になって、チャンドラーやアンゾフなどによって経営戦略論が誕生します。チャンドラーは、「組織は戦略に従う」という有名な言葉を残していますが、経営に戦略が必要という主張を最初に唱えた人で、事業部制の導入、つまり、製品を軸とする機能単位で経営するという概念の導入を行いました。

アンゾフはシナジーと成長マトリクスを主張し、ボストン・コンサルティング・グループは PPM を考案しています。図 3-2 はアンゾフの成長マトリックスの理論を示したものですが、経験などの蓄積を生かした戦略（シナジー）を主張し、事業を製品と市場の成長性でマトリックスにして、事業戦略を考える成長マトリックスを主張しました。

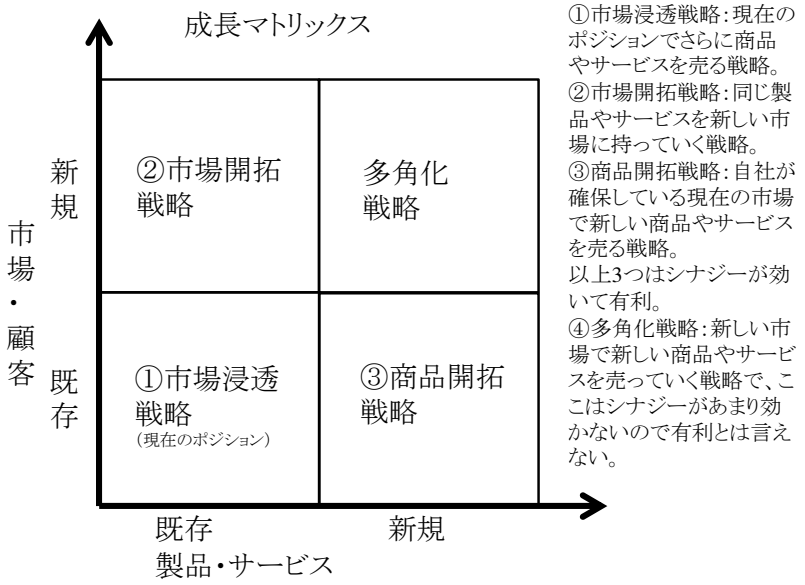



図 3-2：アンゾフの成長マトリクス

図 3-3 は、ボストン・コンサルティング・グループが考案した PPM（プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント）で、市場の成長と占有度で戦略を考えるということが主張されています。

こういった動きの中で、フィレスター自身は、彼の SD の完成で忙しく、新しく起きてきた戦略論には加わっていかなかったことは経営戦略論という意味では残念なことでした。この時代、フォレスター自身は、社会開発などのアーバン・ダイナミックス(1969)にインダストリアル・ダイナッミクスの手法を広げようと努力し、この結果、都市開発や都市工学の中に SD が取り込まれるようになっていきます。これは、さらに、社会開発や国家開発に SD が取り込まれるようになっていく契機となっていきます。SD/ST は、大きく、経営、環境、社会開発の 3 分野での応用がなされていますが、センゲが登場するまでは、経営論は、SD ではなく、むしろ、新しく起きてきた経営戦略論を中心に発展していきました。

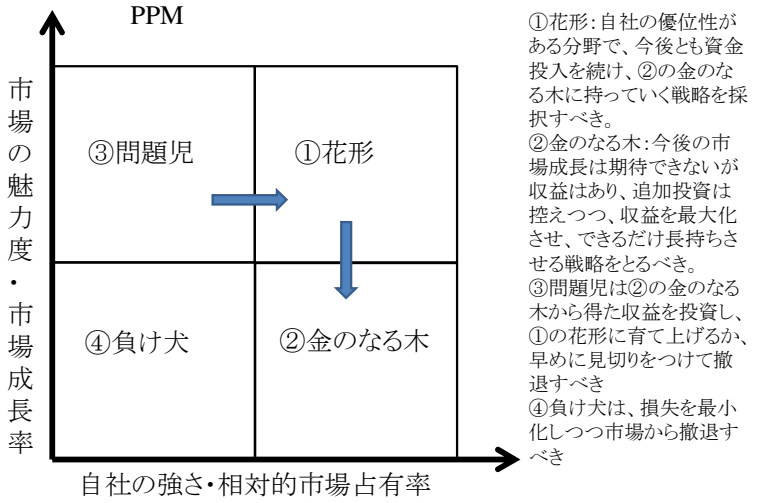



図 3-3：ボストン・コンサルティング・グループの PPM

4) 経営戦略論の隆盛と対立する 2 つの論争

1980 年代になると、経営戦略論が隆盛を極めます。この時代、経営戦略は計画可能とする、マイケル・ポーターを中心とするプランニング学派と、それに対抗し、経営戦略は予め計画不可能とする、ミンツバーグを中心とする創生学派の論争が繰り広げられました。ポーターの競争優位の戦略は、競争条件をきちんと分析すれば合理的な戦略はおのずと決まり、コスト・リーダーシップ戦略、差別化戦略、集中戦略の 3 つの戦略があり、そのどれかを選択するしかないという説です。業界トップは、競争合相手がどんな手でチャレンジしてきても、規模の経済の有利性を生かし、コストを下げ、相手よりも安く製品を市場に提供すれば勝て、それに対し、2 番手は、トップがすぐに追いつけないような優位性で差別できる製品、例えば、新機能があるなどの製品の投入で競争でき、業界 3 位以下は、ニッチや得意分野を見つけ、そこに経営資源を集中投入することで、自社のポジショニングを確立することで生存するという戦略です。

同じ時期に、マーケティングでも、コトラーが似たような考え方を主張しています。コトラーのマーケティング競争地位戦略説は、マーケット・リーダー、マーケット・チャレンジャー、マーケット・フォロアー、マーケット・ニッチャーの 4 つの戦略があるというものです。マーケットでトップである企業は、フルラインの製品で市場を占有し、これに対し、そうでない企業は、ニッチ市場で生き延びるか、新製品やユニークな製品、サービスなどで、トップが真似できない差別化を図っていくというものです。コトラーは、マーケットフォロワー戦略という、開発費をそうかけるでもなく、製品をブランドにする努力をあまりするでもなく、そうやって経営資源の投資を抑え、そのことで製造費用を安くし、そこそこの性能や品質の製品やサービスを、大手よりは安く供給するという戦略も認めています。いずれも、こういったプランニング学派と呼ばれる戦略論の主張は、戦略は合理的に計画可能で、従って、トップ・ダウンによる実施と情報収集を重視するというものでした。

これらに対し、ミンツバーグは、入手できなかった情報や変動があるので、予め合理的な戦略の策定は不可能という主張を行い、真っ向から対立しました。彼の理論では、むしろ、対応能力など経験による現場判断やミドル・マネージメントからのボトム・アップや走りながら考えるというやり方の戦略を重視するもので、エマージェンス学派（創発学派）と呼ばれています。

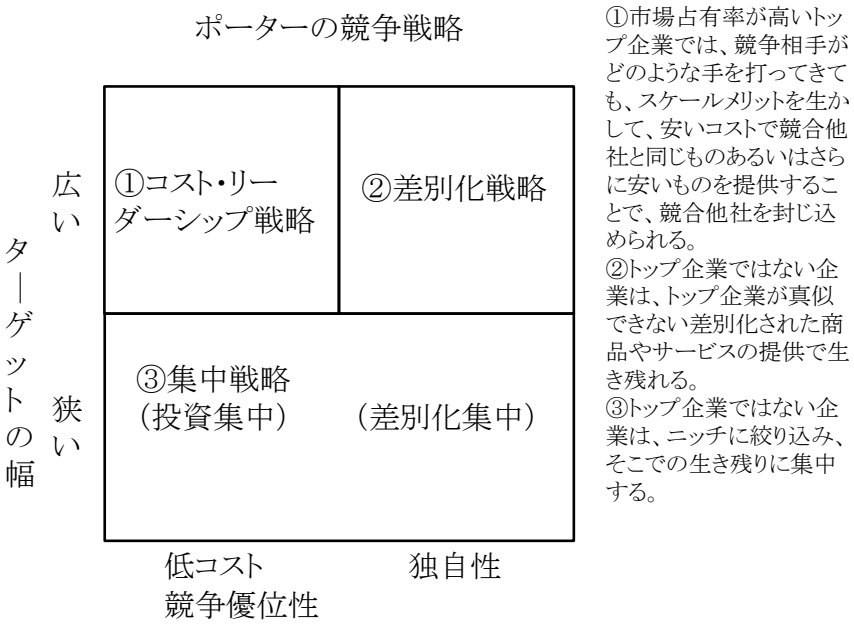



図 3-4：ポーターの競争戦略

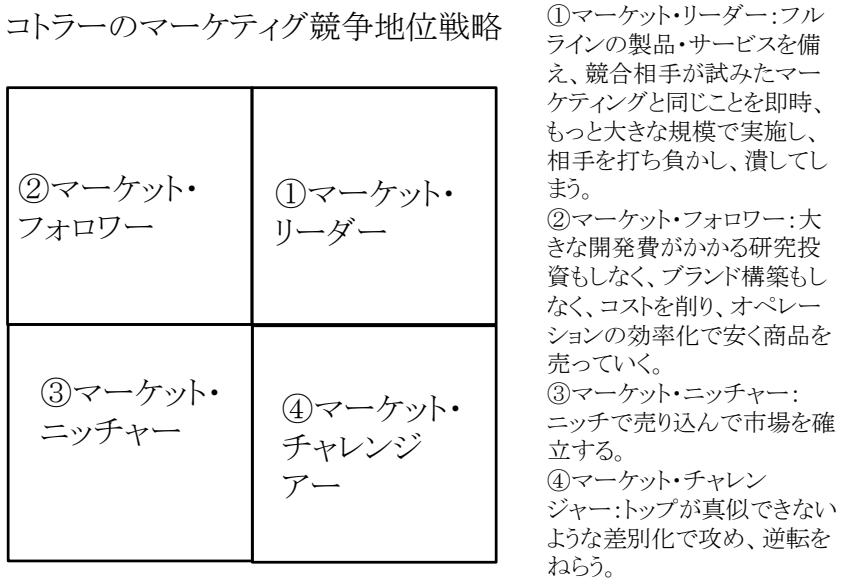



図 3-5：コトラーマーケティング競争地位戦略

ポーターは、市場環境の分析に基づき、マーケティングにおけるポジションよって自社が採択する戦略が決まるというポジショニング学説も主張しています。業界トップであればコスト・リーダーシップ戦略、2 番手であれば差別化戦略、それ以外はニッチへの集中戦略を採択するのですが、市場の競争では、直接の競合他社だけではなく、売り手（サプライヤー）、買い手（ユーザー）、潜在競合も含めた新規市場参入者、代替品・サービス業者が競合他社になるので、その 5 つの力を考えるべきであると主張しました。(5S)。

また、どの業界を選ぶかという市場全体の中でのポジショニングの選択と選んだ業界の

中でどのような競走上の地位を取るかというポジショニング、自社をどのクラスターの企業と見なして競争していくのかということで戦略が決まるともしています。

## ポーターの5フォース分析

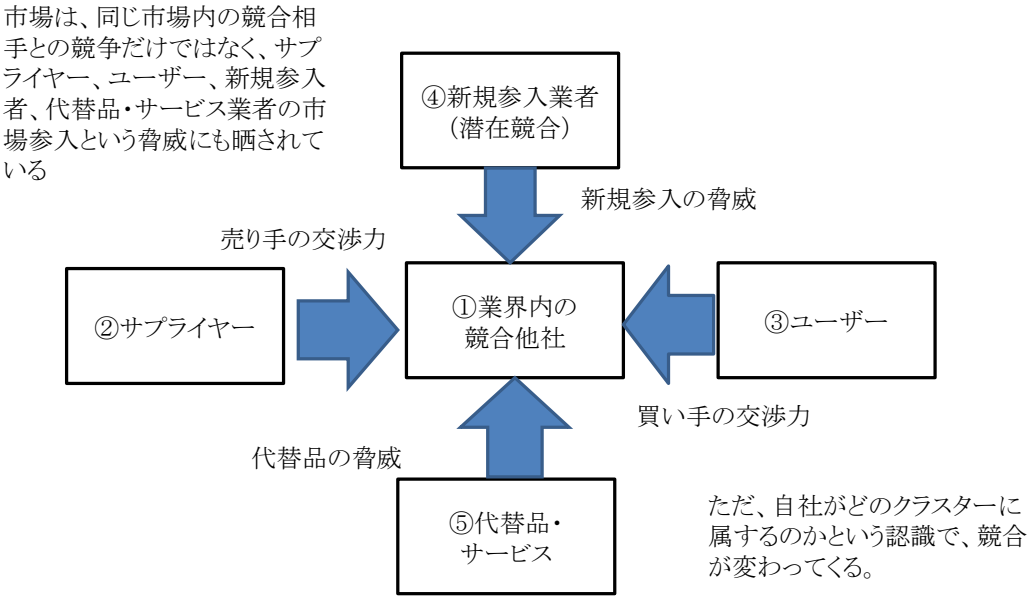



図 3-6：ポーターの競争の 5S

こういった決定論的思考が経営論で風靡していきました。

フォレスターは時間的余裕もなかったし、この時代の戦略論は彼にとっては空論的で、現実的な事項を追究するという彼の態度では興味もなかったことは理解できるのですが、アンゾフのシナジー理論やボストン・コンサルティングの PPM が出現した辺りで、SD としても食い込んでおくべくではなかったかと私は思っています。彼らの主張は、こういったフレームワークで採択すべき戦略を決めましょうというもので、主張自体は正しいのですが、それでは具体的にどうしたらいいのかまでは言っていません。そこになると、経営コンサルタントなどが現場を分析し、それでは、具体的にはこうしようといった提案を行い進めていきます。そういった状態なので、ST/SD で分析していって改善ポイントを見出していくということを主張すればよかったのではないかと思っています。今ではこのやり方は、TOC などで主張されてしまっています。ビジネス・プロセスに関するボトムネックの発見と改善は断然、こちらが有利ですが、そうでないもの、例えば意志決定といった人間的な性格のようなものがからむものに関しては、ST/SD が概要把握という面で有効な方法だと思っています。

5)　リソース・ベースド経営とセンゲの学習組織の登場

1990 年代になると、経営戦略では、自社の持つ経営資源を有効活用することが競争優位性に繋がるという考え方に変わっていきます。ポッターやコトラーの主張する、市場でのポジションなどで自社の戦略を予め決めても、確かにミンツバーグが主張するような、戦略の導入でうまく行かないことも起きるが、だからといって全く戦略が無く、現場の対応力だけでうまく行くわけでもなく、どっちもどっちということが分かってきたことと、ミンツバーグの主張でも、経営戦略導入では経営資源によっておおきく左右されることが注目されるようになってきたからです。

このような風潮の中で、バーニーなどが、リソース・ベースド・ビューという考え方を主張しました。これは、VRIO と呼ばれる、V : 経済的な価値、R:希少性、I : 模倣が困難で、O:組織化された経営資源を持ち、有効活用することが競争優位性をもたらすので、このような経営資源の強みを生かした経営戦略を採択するというものです。資金力、技術力、ブランド力、チャネル網や事業拠点などの経営資源をこの観点で考え有効活用していくことで競争優位を築いていきます。

1990 年代前半では資金力が一番問題で、銀行融資による調達も含め資金調達とそれを調達できた企業が優位性を持つことができたのですが、株式市場からの調達がもっと容易になり、ベンチャーファンドなどのしくみも整い、資金調達はそう大きく競争優位に係るものではなくなってきました。そのため、その後、むしろ、模範が困難で持続性がある経営資源に注目が変わっていって、人と組織、企業文化や行動様式に注目した経営戦略の話に変わっていきました。このような背景の中で、センゲの「学習組織」や、同じく、野中郁次郎の暗黙知の学説もこのころに登場してきました。

**(2)センゲの学習組織**

センゲは、競争優位な組織であるためには、常に学習し、環境対応力を高めておく必要があるとし、組織として「学習」するということを中核に、システム思考を有効な能力（手段）として位置付けています。また、このような競争優位性を持つ「学習組織」の実現では、5 つの要素が重要としています。

－自己マスタリー：組織を構成する人材が常に高いスキルを保ち続けるように研鑽する
－メンタル・モデル：固定観念を打破し、柔軟に相手の考え方や見方を理解できるようにする
－共有ビジョン：組織の構成員がビジョンを共有する
－チーム学習：チームや組織として学習する。知恵や経験などの学習成果がチームや組織に根づくようにする。

そして、先に挙げたシステム思考です。

最初の日本語訳の本では、この 5 つの要素のことは、「法則」と訳され、最近の訳では、ディシプリンとそのままになっていますが、discipline を、センゲは、「実践するために勉強しなければならない理論と手法の体系」と本の中で定義しています。言語的には学問分野や規範といった意味です。

1)自己マスタリー

自己マスタリーは、個人が自己鍛錬を行い、スキルを向上させることで、特に、個人が学習を行い、その中で、個人が自分のビジョンを追究するという個人学習を、システム思考に結びついた学習で実施し、さらには、個人の学習を組織の学習に連結していくことが重要という、アージリスの 2 重学習ループの主張を取り入れた主張を行っています。私が従事している社会開発などでは、SD や SSM などが少し知られていることもあり、かっては、援助では、個人に対して技術や知識を移転するために、訓練での学習を強化し、スキルを高めるという援助が行われていましたが、最近では、まず、その対象組織の知やスキルを体系化し、標準的な知やスキルを定義し、標準マニュアルにまとめ、それに基づき訓練や個人学習を進めていくことで、個人のスキルを向上させ、向上したスキルをもとに現場スタッフに標準マニュアルを見直させ、もっと現場に合ったものに改善していく、併せて組織に体系的な知を植え付けていくという、2 重学習ループと自己マスタリーを考慮したやり方に変わっています。

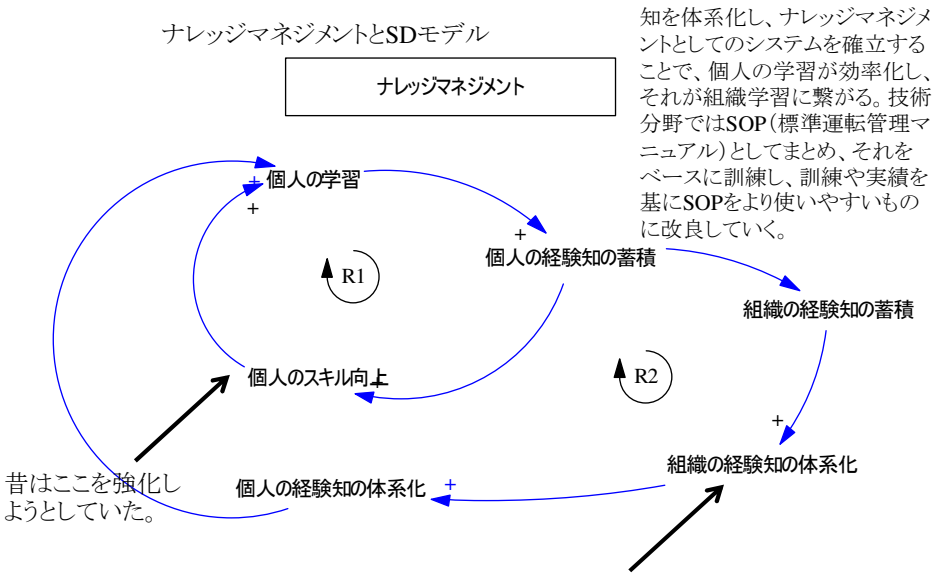



図 3-7：自己マスタリーと学習 2 重ループを考慮した援助

2) メンタル・モデル

メンタル・モデルは、人はとかく専門性や世界観に捉われた物の見方をしがちで、それによって相手の意見や物の見方、世界観、考え方が理解できなくなっているし、理解しないで判断を下しているし、深刻な場合、誤解していて、誤解に基づき判断しているという状態のことです。従って、そういった固定観念に捉われない柔軟な物の見方、誤解しなく、正しく理解することをセンゲは主張し、固定観念がなく柔軟な物の見方ができれば、誤解を避けられ、正しく相手の考えが理解できるとしています。

図 3-8 は推理のはしごと呼ばれているもので、①情報や経験したことを観察する、②観察に基づき情報を選択する、③意味している事を考える、④意味している事をベースに仮定をする、⑤結論を得る、⑥これが正しいと思う、⑦正しいと思ったことを基に行動するといた順序で、人間は通常、情報を収集し、収集した情報を基に判断し、判断に基づき行動しているのだが、時々この過程ですっ飛ばしを行い、間違った判断をしてしまうことがあるので、おかしいと思ったら、最初に戻って、収集した情報は正しいのか、漏れがないのかを確認し、意味していると思ったことが正しいのか、質問で確認することを、このようなツールによって行うことを薦めています。

図 3-9 は、Left hand right hand dialogue と呼ばれるもので、顧客である A 社へのプレゼンを同僚 B に依頼して、その完成度を会議で確認しようとしている光景です。会議でみんな待っているのに、B は遅れてきます。依頼したプレゼンテーションの完成具合や内容を確認したいのに、その質問をはぐらかされます。左に、思っていることを、左のように思っていても、それを口に出さなく、実際に交わした会話を右に記載しています。これは、ある意味、日本ではありふれた光景なのかも知れません。実は、欧米でも、結構こういったことはあります。本音をきちんと言わないということは何も日本人だけの特技ではありません。SD では、こういったツールを利用し、相手を傷つけないように、しかし、本当のこと

を探ることを薦めています。この例では、こういったアイデアや情報があるのだが、プレゼンに盛り込めないかといった会話できっかけをつかめ、状態を把握できるかも知れません。もっとも、B との信頼関係を築いていて、単刀直入に聞き合える関係や状態を醸成しておくことが一番有効であることは言うまでもありません。

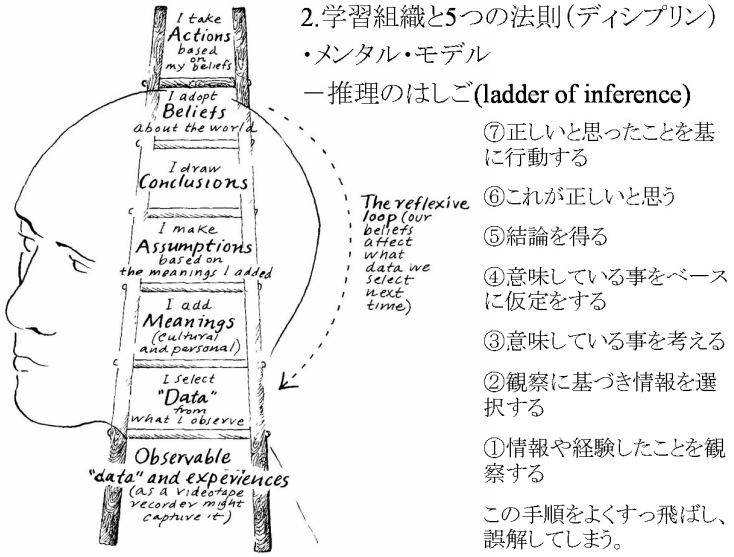



図 3-8：推理のはしご（注 3-1）

Left hand right hand dialogue
日本だと当たり前の本音とたてまえ

| | |
|---|---|
| あいつまた遅刻だ、いつまで待たせるんだ。 | |
| | 私：おそかったね、みんな待っているから早速始めてくれ。 |
| やっと来たか | |
| うーん、何だ？この沈黙 | |
| | 私：来週のA社へのプレゼン、もうできているんだろう、概略を説明してもらえないかな。 |
| えー、まだできていないのか。何やっているんだ。A社へのプレゼンは来週だろう。<br>ほとんどできているなんて嘘だろう。まだ手も付けていないんじゃあないか？<br>でも、きつく攻めると、やらないかも知れないし、恨まれたくもないし、まあ、追求しないでおこうか。 | B：ほとんどできているんだが、もう少し手を入れたいんで、完璧になったら見せるということにしたいんだ。 |
| | 私：A社は大切なお得意先だから、しっかりしたものにしてくれよな。 |

図 3-9：本音と建て前

3) 共有ビジョン

共有ビジョンは、組織として共有ビジョンを持し、組織を方向づけていくことを意味していて、ビジョナリー・カンパニーという有名な本がありますが、その中で強調された理論です。ただ、センゲで少し違っている点は、ビジョンは個人のビジョンと重なるもので

ある必要があり、押し付けられるものではなく、社員一人一人がそうありたいと望むものであることというボトム・アップを強調していて、ビジョンはトップ・ダウンのものであってはならないと、トップ・ダウンを強く否定しています。また、個人のビジョンを共有ビジョンに高め、共有ビジョンにコミット（約束）させ、積極的に参加させ、積極的に追従させることを強調している点が、ビジョナリー・カンパニーとは違っています。

4) チーム学習

センゲは、チームで協調作業を行うことを学習することを強調していて、セクショナリズムであるチームや組織の防御思考や防御行為を乗り越えることが重要で、これにはダイアログとディスカッションのバランスを取ることが有効であり、対立しているのは意見であって、個人が対立しているわけではないことを常にわきまえることが重要としています。ダイアログは率直な会話、ディスカションは緊張を持った議論といったところでしょうか。センゲは、ダイアログは共に考えることと述べています。

5)システム思考

センゲも、前回紹介したリッチモンドと同じように、システム思考を、対象をしくみ（システムやメカニズム）として捉えることであり、全体像を理解することであると述べています。さらには、自分自身は世界とは切り離されているという見方ではなく、自分自身が世界と繋がっていると見る見方であり、問題は外のだれか、何かが原因で起きるのではなく、われわれの行動が問題を生み出しているとする見方であると解説を重ねています。

彼は、親切にも、システム原型を使えば、複雑な関係を単純化して理解できるとして、システム原型の解説や、ダニエル・キムなどが始めた練習方法まで紹介しています。ただ、私の理解では、センゲは、システム原型を当てはめて分析することがシステム思考とは言っていないように思います。多分、ダニエル・キムなどが始めたシステム原型になれるという練習方法を紹介したのが、誤解の始まりかも知れません。私は、システム類型を使って複雑に見える事項を単純化して理解することが悪いとか間違っていると言っているのではありません。ただ、こうしたやり方で理解するということと、分析するということは少し違うと思っています。例えば、採用に際し、職業適性検査のようなことや面接試験のようなことを実施し、採用対象者の仕事に関する性格などを分析し、評価しますが、それとは関係なく、その人のことを、だれだれのような人というやり方で比喩や単純化で理解してもいいし、普段は、人は相手をそういったやり方で理解していると思います。でも、そういったやり方を採用のための適正検査に代えていいとは言えなく、適正検査では検査結果に従って仕事に対する性格を分析することが妥当と思います。

センゲは、システム原型を当てはめて理解することを薦めていて、その理解方法のためのような要素を空欄にしたものを示しています。センゲの狙いは、システム原型がいろんな問題を単純化してみる上で有効ということで、それに慣れておくというダニエル・キムなどの主張を採用したものと思いますが、たぶんここが誤解を招いた始まりだと思います。さらには、センゲは、システムとは何かを知らない読者に対して、システムの説明のためにここを記載しています。これは、もともとは、初等教育に携わる先生向けに開発されたシステム思考入門キットにも適用されているもので、こういった単純化で理解することは、大まかな方針のようなものを見出していくにはいいと思いますが、ただ、やはり詳細もきちんと見ておく必要があると思いますし、具体的に改善するとなると、詳細に分析して、ボトムネックやリバレッジポイントなども把握しておく必要があると私は思っています。

センゲはシステムとは何かを体験させるために 3 つのことを紹介しています。

・ Fish Banks

もともとは初等教育用の教材でゲームでした。メドースが、SD 教材に改良して、経営シミュレーターにしていますが、自分や他人の振る舞いがシステムに組み込まれ、システム

によって、意識もしていなかった自分の振る舞いの結果を体験するというゲームです。ただ、これは、むしろセンゲの近著、「持続可能な未来に」に詳しく記載されています。

・ Beer Game

これは、MIT で、システムを体験するために開発されたゲームです。

・Management Flight Simulator

初版では Peoples Express のマネジメント・フライト・シミュレータのことが記載されていましたが、改訂版では無くなっています。MIT のエクゼキューティブ研修に出席した明神さんの話では、今でも MIT ではこの教材が活用されているそうです。

(4)リーダーシップ論

先の、経営戦略論の続きですが、組織や人材に戦略経営の焦点が当たる中で、1990 年代後半に、リーダーシップと組織改革に焦点が変わっていきます。コッターは、組織を動かすトップには、リーダーとマネージャーの 2 つのタイプ（才能）が必要と主張します。マネージャーの才能は、組織を管理するものであり、リーダーの才能は人を率いるものです。また、昔は、人材とか組織、ノウハウなどの経営資源は育てていくものでしたが、企業買収で調達するという考えに代わり、このため組織が変わるのは頻発事項になります。このような中で、企業の組織改革が重要視されるようになりました。その中で、コッターは、変革型リーダーシップを活用して組織を変えていく、環境に適合させていくことを主張しました。コッターの変革型リーダーシップでは、以下の 8 つのステップで組織を変えていくことが主張されています。

－緊急に変革を行わなければならないという危機感の醸成
－強力な推進チームを編成
－変革の方向性を示すビジョンを策定
－ビジョンを全社員に発信し、定着させ
－その実現をサポートする手段を講じ
－短期で目に見える成果を達成し
－その成果によって社員を一層守り立て
－更に新しいアプローチで次の段階に進む

センゲも U 理論で、リーダーシップ論に参画しています。それによれば、リーダーは、設計者、教師、執事の 3 つの役割を持つとして、役割を重視し、組織改革は、感知、プレセンシング、実現、の U プロセスで実施していくとしています。

センゲに対しては、私は、経営戦略論（組織論）の分野にシステム思考を武器に乗り込んでいったことで、SD が新しい適応分野を切り開いたという功績があると思っています。そうでなかったら、SD は 1930 年ごろに始まった、科学的経営学の一部と言うままの位置付けで終わっていたと思います。ただ、ただ、「システム思考」に誤解があり、多くの経営コンサルタントは、この手法にはあまり興味を持ってはいないのではないかという懸念も抱いています。私自身の経験でも、手法と考えるには思考色が強すぎるように思えます。経営コンサルタントの多くは、手法と考えがちなので、システム類型を当てはめて分析してしまうなど、短絡的になってしまいがちで、思考ということの理解をどう浸透させるかがカギであるように思います。

センゲも、SoL: Society of Organizational Learning を設立し、ここをインキュベーション・センターとして、彼の理論の普及を図っていますし、その中での経験をまとめて、The Fifth Discipline Fieldbook、The Dance of Change、School that to Learn などの著書を発表しています。

**(5)私自身が思っているシステム思考**

これまでの議論を踏まえ、私自身は、システム思考とは、対象をシステム（しくみ）と

して理解することであり、まずは定性モデルで考え（定性分析）、可能であれば定量モデルで考える（定量分析）という態度と思います。定量モデルや定量分析は必ず必要とまでは思いませんが、定量モデルや定量分析の経験やセンスはあった方がいいと思います。ストックに対する認知が人間には弱いということがさんざん SD 関係の実験で証明されています。また、前回のイースター島モデルでも、定量モデルの経験が無い人は、人口が放置するとどんどん増殖するという認識が欠けていて、人口→資源消費と短絡的に考えてしまいました。SD に慣れると当たり前の、人口→生誕→人口増加→資源消費の人口増加の部分が抜け落ちてしまいます。定性モデルからさらに作業を進め、定量モデルを作るとなると、人口を中心としたモデルにする必要がありますが、先の観点が抜け落ちている中で、例示された定量モデルがある意味人口モデルばかりなので、戸惑うことになります。

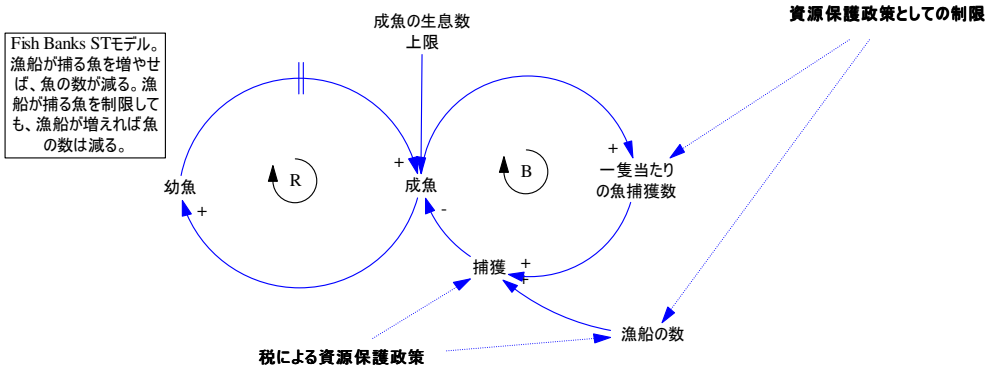



図 3-10：Fish Banks の定性モデル

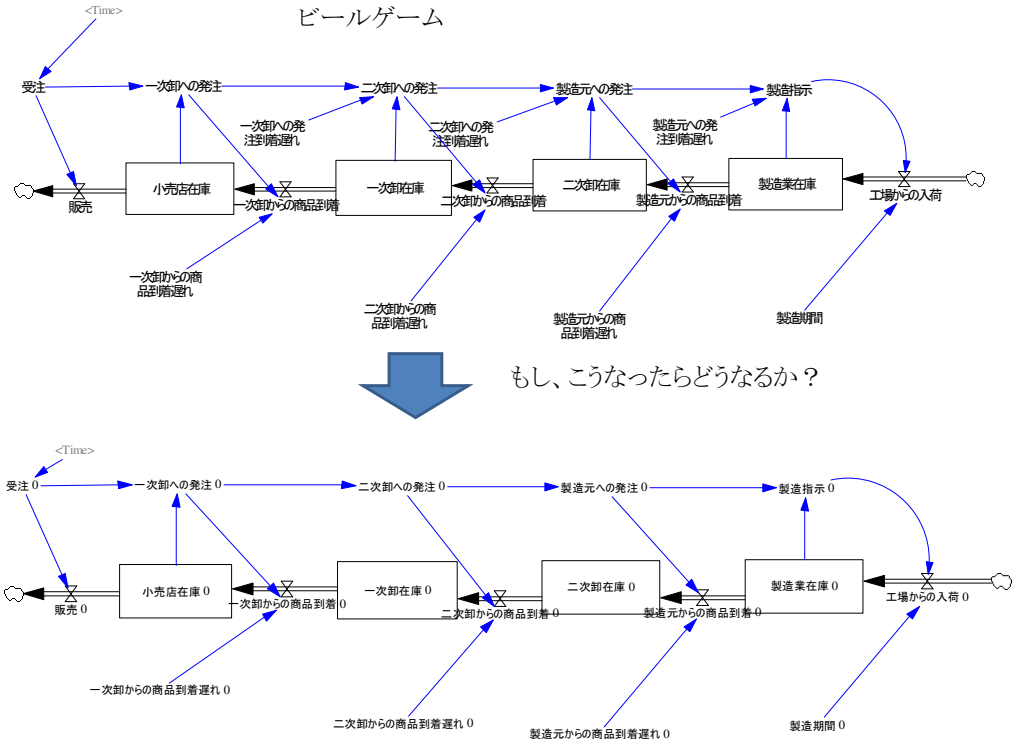


図 3-11：ビール・ゲーム

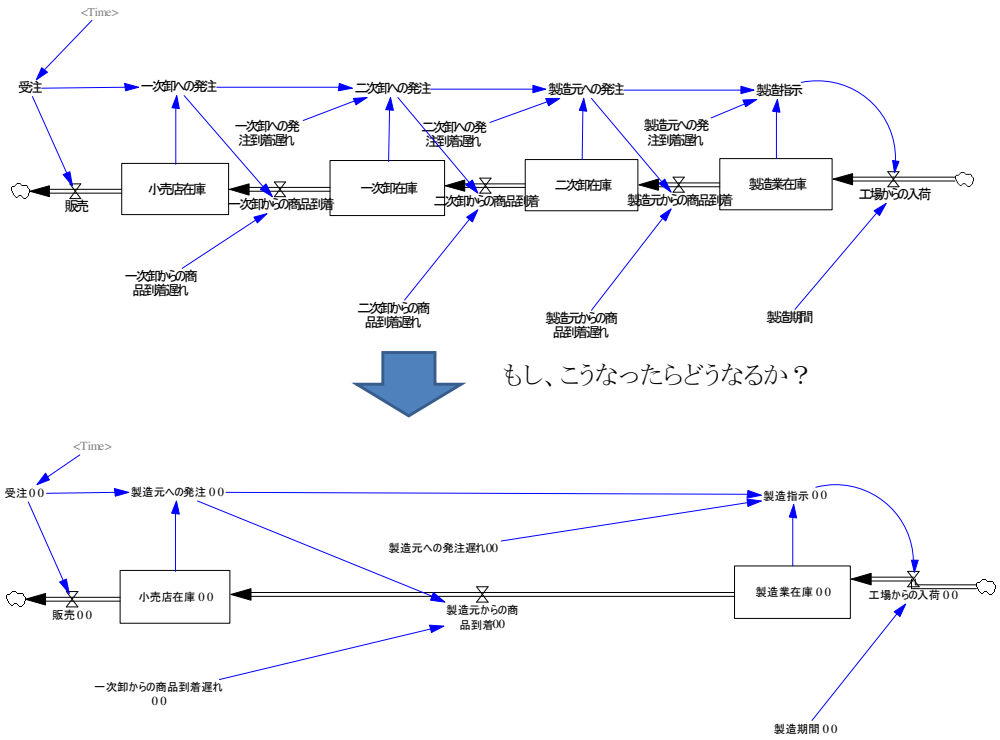



図 3-12：ビール・ゲーム

ただ、私自身がシステム思考でとても重要だと思っているのは、シミュレーションや what if analysis で、仮説を確かめることです。これは、定量モデルだけの話ではなく、定性モデルでも同じことです。定性モデルでも、もし、ループを構成する要素が変わったら、あるいはループの構造が変わったらどうなるかということを、ループを辿りながら確認することができるはずです。私はこれを定性モデルによるシミュレーションと思っています。

図 3-10 は演習で使った Fish Banks という教材の定性モデルです。この演習では、海洋資源を保護しながら、漁業も維持させるという役割を担う政府職員という立場で、政策を立案することを体験します。海洋資源の保護（成魚を捕獲しすぎないようにする）には、一隻当りの魚捕獲量の制限、漁船の数の制限、あるいは捕獲した魚に税金をかけて、漁民の行動を誘導するなどの政策が考えられます。こういった、政策を考え、モデルを使ってシミュレーションで政策の効果を確かめるというやり方、そうして発見した最前の政策を導入するという態度が、システム思考だと思います。

ただ、いつも定量分析が可能とは限りません。いずれにしろ、定性分析を行うのですが、定性分析では、ただ、ループの性格を分析するのではなく、ループを構成する要素が変わったら、あるいはループの構造が変わったらどうなるかということを見ることが重要と考えています。

図 3-11 と図 3-12 は、センゲの組織学習のなかに紹介があったビール・ゲームのシステムを図示したものです。図 3-11 及び図 3-12 の上の図が、現行の状態を示しています。ビールを消費者に売っている小売店の一次卸への注文が 2 週間遅れで、一次卸に届き、それから 2 週間遅れで二次卸に、そしてさらに 2 週間遅れで、製造元に届きます。製造元では、その情報を基に、製造を行いますが、ここで 2 週間の製造期間がかかり、それから 2 週間づづ

かけて、二次卸、一次卸、小売店と商品が配達されていいきます。ですから、小売店が発注した商品は 14 週も遅れて到着することになります。

もし、図 3-11 の下のように、小売店の POS 情報を一次卸、二次卸、工場が共有し、情報の遅れが無くなったとしたらどうなるでしょうか？この場合は、商品の到着がわずか 8 週遅れに減ると共に、小売店の発注の乱れは、一次卸、二次卸で拡大されることはなくなります。

さらに、図 3-12 の下のように、小売店が直接製造元に発注したらどうなるでしょうか？商品は 4 週間で届きますし、小売店が注文した数の変動だけになります。

こういったように、構造変化を定性モデルで考えることもできるはずです。こういったアプローチがシステム思考であると私自身は思っています。

ただ、可能であれば、部分的でもいいから定量モデルで確認することを強く勧めますし、定量モデルで確認できたことをベースに議論を進めていくとする態度も重要だと思います。バリー・リチモンドなどは、定性モデル、定量モデルといった区別には拘っていなく、数値を入れれば、シミュレーション可能なモデルから始めているし、定性モデルと定量モデルの中間のような概念モデルも多く使っています。スターマンは定性モデルでの議論を必ずと言っていいほど定量モデルで裏づけています。結局は、システム思考とは、システムとして考えるという態度だと思います。

注 3-1) Fifth Discipline Field Book, Peter Senge, 1994

## 4. ダニエル・キムのシステム思考

今回は、「いろんな人が言っているシステム思考-3」として、ピーター・センゲとの共同研究者であるダニエル・キムを取り上げます。彼は、MIT の学習組織センターや SoL をピーター・センゲと一緒に立ち上げた共同創設者で、現在は MIT の学習組織センターの理事長であり、MIT のビジネススクールで上級講師として、授業を行っています。事業家でもあり、Pegasus という出版社の創立者の一人です。Pegasus は ST 関連の本の出版で有名ですが、MIT Press の SD の本の引き受けと再版も行っていて、一度絶版になった Forester の著書などの SD 書籍を、この出版社が再販したものが入手できます。

米国のウォーター基金で初等･中等教育関係の先生に対して ST 研修を行っていた Virginia Anderson と共著でシステム原型の本を出版し、これが日本で翻訳された際にある意味、誤解を生み、システム思考とは、システム原型を当てはめて対象を分析するといった理解のされ方になってしまったことが残念です。注 4-1)

システム・シンキング・トレーニングブックは、システム原型に慣れるための本であり、彼の主張は、
・事象を、システム原型を使って単純化して理解することができる
・事象を、単純化して理解することで本質をつかむことができ、本質的な解決法や方針を見出すことができる。
というもので、システム思考とは、システム原型を当てはめて対象を分析することという主張を行っているわけではありません。この本自体が、Virginia Anderson が実施していた、ST 研修に基づくものであり、身近な話題や、経験などをシステム原型に当てはめて考え、システム原型でいろいろ言われている、解決方法や解決事例などを使って、どう解決するか、どう対処するかを日常的に考えることで、「システム思考で考える」、「システム思考で理解する」ことに慣れることを目的としたものです。

例えば、図 4-1 は、このトレーニング・ブックに記載されたトレーニング方法の一例ですが、こういったまだ要素の入っていないシステム原型のモデルを想定し、この要素に、身近に経験した応急措置の失敗の事例を当てはめて考えることを日常的に行うことを薦めています。こうして、日常的にシステム原型を使って、対象の本質を考える、あるいは対象を単純化して理解するというやり方に慣れることを薦めています。

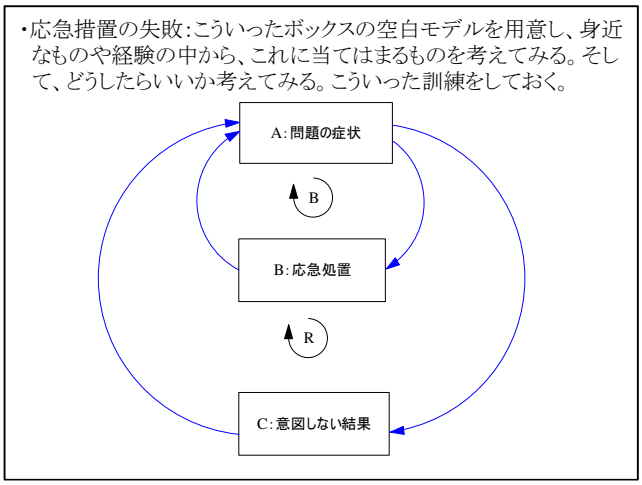


図 4-1：トレーニング・ブックの中で取り上げられているトレーニング例

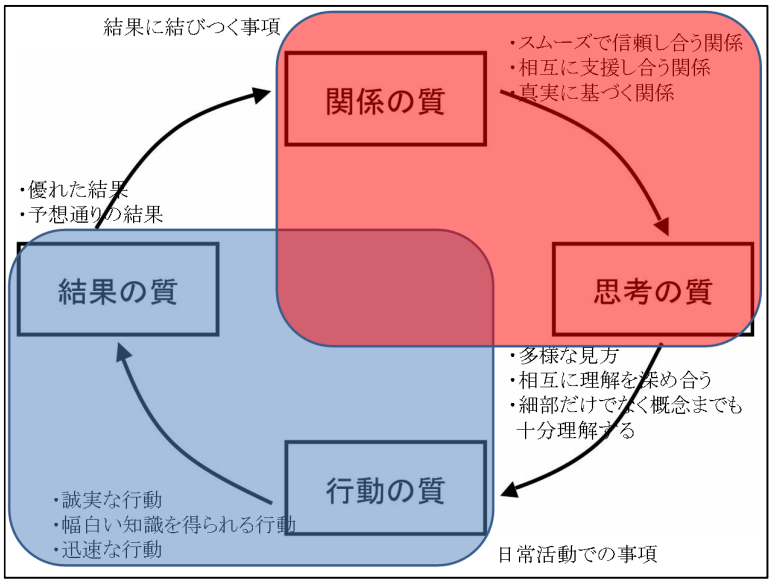


図 4-2：組織学習の質

ピーター・センゲの The Necessary Revolution という近著には、応急措置の失敗例がかなり挙げられ、この対応に失敗した企業やうまく対応できた企業の例を多く紹介しています。こういった事例を多く見聞するにつけ、システム原型を使って対象の根本的な部分、本質的な部分は何かを理解し、その理解を基に、方針や戦略を策定していって、改善していくことが重要であるという、ピーター・センゲやダニエル・キムの主張がよく理解できるように思います。特に日本人経営者に特徴的なのでしょうが、問題が顕在化した際に、うまい対応ができてしまうこと、同業者同士の情報交換がいいので、うまくいった対応策の共有化が早いことなどから、かえって本質的な事項が、理解はしていても深く認識しなく、隠された副次効果に対する対応が遅れ、最終的に経営に問題を起こす会社が多く見られるように思えます。また、同業他社がやっていると、それが自社にもうまく適用できるというように思い込んでしまい、バスに乗り遅れるなとばかりに、業界全体で同じような事業進出、同じような海外事業展開のようなことを行け行けどんどんでやってしまいます。私の経験でも、副次効果や潜在的な問題を指摘しても、全く耳を貸してくれない担当者や経営者が多く、残念な思いを多くしています。

ただ、ダニエル・キム自身は、学習の質とか、組織の質といった、品質管理について研究し、主張しています。(注 4-2)

図 4-2 は彼の論文での組織学習の質に関する彼の主張をまとめたものですが、有効な学習組織を構築していくためには、関係の質、思考の質、行動の質、結果の質の 4 つの質に関して品質を高めることが重要ということを強調しています。関係の質では、

・スムーズで信頼し合う関係
・相互に支援し合う関係
・真実に基づく関係

を築き、思考の質に繋げていきます。

思考の質では、

・多様な見方を行い、受け入れる
・相互に理解を深め合う
・細部だけでなく概念までも十分理解し

・誠実な行動に結び付けていく
ような質の確保された思考で学習や行動を行っていきます。
この 2 つの項目、すなわち関係の質を高め、思考の質を高めることを日常活動の事項として実施していき、行動の質に繋げていきます。
行動の質では、
・幅白い知識を得られる学習志向の行動を好み
・迅速に行動する
といった質に気を配り、結果の質を確保します。
結果の質では、
・優れた結果を得るだけではなく、
・予想通りの結果を得る
ことが重要で、行動の質と結果の質という面で気を配りながら、もっと結果に結びつく行動に品質を高めるために、日常活動での関係の質、思考の質に気を配ることが重要としています。学習組織に関する質を強調する彼の主張は、センゲの学習組織での、自己マスタリー、メンタルモデル、共有ビジョン、チーム学習、システム思考と併せて、これらにより構築していく学習組織を補助するものとして、取り込み、活用すべき事項と思います。

注：
4-1)
Systems Archetype Basics: From Story to Structure Ring, by Daniel H. Kim and Virginia Anderson, Pegasus Communications, 1998
　システム思考に関しては、私自身、ある経営コンサルティング会社に勤務していたことがあり、その同僚も発言していて、憤懣に耐えない思いをしたことがありますが、システム思考の中で紹介しているメンタル・モデルを、ある翻訳者が、「思い込みの世界」と翻訳し、この同僚も、そう説明していました。ある本を読んでいたら、システム思考という問題解決法があり、問題をシステム原型に当てはめ、やはり「システム思考」の解説書に載っている、システム原型の中で記されているソリューションを述べていました。これらは、実務という立場から見ると、間違っていますし、弊害以外の何物でもありません。メンタル・モデルは、物事の見方や世界観のことで、対象をイメージとして理解し判断するというのもメンタル・モデルですし、言葉で説明するように理解するというのもメンタル・モデルです。
　システム原型にして説明するということに関し、経営トップにそのように単純化して説明するのは構わないと思うし、問題のコアという意味では間違ってはいないとは思いますが、改善を担当する中間管理職にとってみれば、そんなことでは全くないし、そういった、システム原型の解説書に書かれているようなソリューション通りにはすっきり解決できないことを身を持って経験しています。トップが単純に理解し、その単純な理解を元に担当者に押し付けてきて、担当者が改善に手間取っていると、担当者が馬鹿だとか、何でそんな単純なことが理解できなく実施できないのだといった罵詈雑言になりがちです。でも、実務ではそんな単純なものではないでしょう。
　子供の学校の成績が悪いと、親は、子供が一生懸命勉強しないからだと考え、もっと一生懸命勉強しろとハッパをかけます。これが 100%間違っているわけではないし、何よりも、子供にとっては親は大事なスポンサーであり上司なのですが、子供にとっては、目の前の科目の問題をひとつひとつ解いて、その解いて理解するというやり方の中で理解を深め、学習能力を高めていくしかないし、実際に役立つのは、親のはっぱではなく、その問題はこう考え、こう解くのだということを教えてくれる友人などです。（教師の教え方やスピードがその子供にとって、適切であればこんなことは起きないのでしょうが。）
　システム思考は考え方であり、経営問題を解決していく上では、システム原型に当ては

めパターン化するのではなく、定性モデルとして CLD を書いてみて、その中で、キーワードの関係や悪循環をひとつひとつ分析していく、そういった中で発見したソリューションでないと導入できないし、CLD だけではなく、その他の分析ツールでも分析し、定性分析の結果を確認することも必要です。さらには、CLD だけでは十分に分析できないことも多くあり、TOC やプロセス分析のようなことも動員して、やっと、どこをどう改善すればいいかが明確化されます。

先の上司の例では、上司は、問題を単純化してコアだけ考えれば、そうなるということを理解し、それを方針として打ち出し、自分の部下が経営改善の細かい作業をやりやすくする道筋をつけるのが責務であり、罵詈雑言を浴びせることが職務ではないはずです。特に、経営改善では、総論賛成各論大反対という状態になり、そこが、経営改善を担当する中間管理職が一番苦労する点です。それを抑え、トップ交渉で道筋をつけ、細かい部分を部下にやらせるのが上司の仕事です。そういうことをするために、本筋やコアを把握する必要があり、システム原型はそれを支援するために存在するのです。

4-2)
The Link between Individual and Organizational Learning, by Daniel Kim, MIT Slone Management Review, October 15, 1993

## 5. 米国初等・中等教育における ST/SD

(1). K-12 の歴史

システム・ダイナミックス(SD: System Dynamics)は MIT のフォレスター(J. W. Forrester) によって 1960 年代から 1970 年代にかけて開発ているが、初等・中等教育において SD を教えるという試みの歴史も古く、1980 年代からスタートしています。フォレスターの指導教官で上司でもあったゴードン・ブラウン(Gordon Brown)教授が、MIT を定年後、アリゾナのタクソン(Tucson, Arizona)で、SD を中学生に教える、あるいは教育委員会が抱えていた問題に SD を適用するという試みを行った(Radzicki,1997)のが始まりです。米国の良き慣習とも言うべきでしょうが、一流の学者が初等・中等教育に関わり、自分の専門分野を積極的に啓蒙するということが行われていて、フォレスターも積極的にこの試みを支援しています。SD の第一人者が、ST(Systems Thinking)/SD 関係者には K-12 として知られている米国での初等・中等教育における SD/ST 教育を積極的に支援するという慣習は、SD の創始者であるフォレスターの関与も含め今も継続して行われていて、ithink/Stella の開発者のリッチモンドが熱心に支援していただけではなく、ジョージ・リチャードソンなど SD の大物が今でも積極的に関与しています。ちなみに K-12 は、幼稚園（Kindergarten）から大学入学前の高校生（12 学年）までの初等・中等教育という意味です。米国と日本では教育システムが違うのですが、日本の幼稚園での幼児教育、小学教育、中学教育、高校教育に相当すると考えていいでしょう。

米国での初等・中等教育では、知識の暗記ではなく、論理的に考え自分なりの結論を導くということが重要視されています。このため、教育は基本的に、対象を観察する、あるいはデータや情報を収集する、そして観察で得られたデータや収集した情報を基に仮説を立て、仮説を議論や実験で検証していくという授業方法が採択されています。そのため、ディベートの時間や、自分で調べたことをまとめて報告するという時間がかなり多く咲かれています。米国での初等・中等教育における ST/SD 教育についても、この流れに沿った形で実施され、また開発されている教材に関しても、この流れに沿う形のものが公開されています。

ゴードン・ブラウン教授の試みからスタートした米国での初等・中等教育における ST/SD 教育では、まず高校教師を対象に SD に関するワークショップを開催し、SD に高校教師が関心を持ってもらうと共に、SD を高校教育で使ってみることの支援を行うことで普及させようとしました。こうして SD を理解し、SD を自分の授業で使ってみて、SD を教えるための教材を開発する教師が増え、SD 教材の共有化や経験の共有を目的とする組織設立が望まれるようになってきました。このような ST/SD 普及組織として、一番有名なのは CLE: Creative Learning Exchange で、開発された SD 教材をインターネットで公開し、また、ニュースレターで活動や成果を公開しています。さらに、隔年毎に初等・中等教育における ST/SD 教育関係者が集まって国際会議が開催され、経験や知見などが公表されていて、この国際会議の資料も同じくこの CLE のホームページに掲載されています。

最初は高校生を対象に実施され、また社会科学や自然科学が対象でしたが、歴史や国語（米国なので英語）といったように適用される科目が広がっていき、また、高校生だけではなく、小学生や幼稚園児にまで対象が広がっています。

Ithink/STELLA の開発者であるバリー・リチモンドの貢献も大きいと思います。バリー・リッチモンドは初等・中等教育における ST/SD 教育に関し 2 つの大きな貢献を行っています。1 つは、システム思考であり、初等・中等教育における ST/SD 教育で、システム的に考えるということを整理しました。それまでの SD 教育は、対象に関する仮説を打ち立て、モ

デルを構築し、構築したモデルでシミュレーションしてみて仮説を検証するというやり方がどちらかと言えば中心だったように思いますが、そもそも考えるということは何か、なぜシステム的に考える必要があるかを教えることを持ち込み、ST/SD 教育では考えることに教育の重点を置くようしました。現在ではリッチモンドの考えを取り入れ、SD 教育ではなく、ST/SD 教育と呼ばれています。

2 番目の貢献はストーリー・テリングという手法で、SD シミュレーションを紙芝居的にシナリオ展開できるようにしました。今でも STELLA の機能的強みであり特徴ともなっているこの機能を使って、シミュレーションをシナリオで展開して示すことで、対象をより多面的に検討することができるようになったと評価しています。

また、スポンサーから財務的な支援を得て教材開発やカリキュラム開発を行うのが米国流ですが、ST/SD 教育に関しても、ウォータ・ファンデーションなどが体系的な ST/SD 教育に関する K-12 用の教材開発に資金を提供し、その支援によりこれまでさまざまな教材が開発されています。

ST/SD が K-12 という形で米国において少しずつ普及していく中で、フォレスターやリッチモンドなど ST/SD 専門家や教育関係が集まり、今後の ST/SD の初等・中等教育について考える集会が 2001 年 6 月に、米国マサチューセッツ州エセックスで行われ、エセックス・レポートと呼ばれる、長期計画がまとめられています。これは、米国のみならず、他の国においても、今後 ST/SD を初等・中等教育で実施していく上で大きな意味合いをもっているものと考えています

(2). K-12 の教材やその他の初等・中等教育教材

CLE のホームページに公開された教材は以下のように分類されています。

・英語（国語）
・数学
・理科（自然科学）
・社会（社会科学）
・SD
・学生の自主研究
・横断的科目
・Shape of Change

先にも述べたように、米国で使われる教材であるので、英語は、日本の中学・高校での英語と同じではなく、むしろ日本の国語に相当し、シェクスピアの戯曲やメルビルの白鯨といった英米文学が取り上げられ、日本の大学での英米文学科の授業で教えられているようなことが教えられています。例えば、シェクスピアのハムレットの教材(Hopkins 1992)ですが、この授業では、SD を使うことで、主人公であるハムレットの行動を突き動かす内部の感情の高まりの様子を視覚化し、時間経過で理解することや、もし違った時代背景に置かれた場合、あるいは判断基準が違っていたら、主人公のハムレットの行動や運命はどう変わったかといった想定で、人間の持つ普遍的な面や時代的・環境的に変わる面などを深く理解することができるようになっています。このようなより深い考察が可能になることで国語教育に深みが増しているように感じています。日本の大学での英米文学の授業でも、時代背景の中で主人公を理解し、そこから作者の意図を理解するといった授業や教育は行われてはいますが、人間の持つ普遍的な面や時代的・環境的に変わる面なども含めた多面的な考察に関する教育に関しては十分ではないように思えます。この教材では、モデルを作るというよりも、ハムレットという人物を、SD モデルを使って、what if 分析手法で、多

面的に考えてみることに焦点が置かれています。

社会科目の中では南北戦争など歴史に関する SD 教材が多いことが目につきますが、これも先に国語（英語）教材で述べたように、歴史をもし要素が変わっていたらといった想定をしてみることで多面的に理解し、歴史から学ぶことができるようになっています。例えば、理科の環境との横断科目的性格を持つ、イースター島の悲劇の教材(Fisher, 1992)ですが、例え社会科学的（歴史）なテーマであっても自然科学的な視点を持ち込むことで、もっと多面的に歴史を見ることができるということをこの教材から学ぶことができます。さらには多面的に対象を見る上で重要なやり方である what if が設定しやすくなります。この教材は、SD モデルの基本形を教えるという点でも優れたモデルとなっています。この教材を製作したダイアナ・フィッシャーは高校の数学教師なので、設問を構築的に配置し、モデルを完成させると共に、完成したモデルを使って歴史を環境から理解するという構造的な作りになっています。

最後の Shape of Change（変化の形）は、先のウォータ・ファンデーションの財政支援を受けて、低学年〜中学年向けに開発された ST 教材で、システム的に考えるということをやさしく導入しようとしています(Quaden et al, 2004)。また。ゲーム的な要素もかなり取り入れられ、楽しく学べるように工夫されています。最初は線形的な変化と指数的な変化などの変化をグラフで認識することから入り、最期にはフィードバック・ループの認識とモデル構築ができるようになっていて、さらには、新聞記事など日常の事象や問題を取り上げ、システム的に考察することを訓練するようになっている点が特徴です。

低学年向けの ST/SD 教育では、子供に楽しく学ばせるということ、さらには子供に興味を持ってもらうということが重要となると思います。この点から、Dennis Meadows が共著になっている Systems Thinking Play Book は、低学年の生徒向けの ST/SD に結びつくゲームを集めたものです(Sweeney and Meadows, 1995)。ただし、ゲームはそこから得られた結果を、いろんな教訓に結び付けられるという便利さもある反面、そのことが間違った方向性を与えてしまう危険性もあるので、そういった危険性を理解の上で、楽しく学ばせるきっかけとして、ST/SD のゲームは非常に有効であると思っています。私も国際ネットワークを持つ会計事務所に勤務し、米国で行われた経営コンサルティング部門の業務研修に参加した経験があるのですが、この Systems Thinking Playbook で紹介されているゲームがかなり活用されていたことが印象的でした。この経験から、私も、日本で実施しているセミナーや新人研修などでも、緊張をほぐしたりするために、紹介されたゲームを使っています。

大学生や院生向けの SD 教材としては、Sterman(2000) の Busyness Dynamics を始めとしてさまざまな教科書も出されているし、何よりも MIT の Road Map が有名です。しかしながら、こちらは、むしろモデルをどう作るか、どう検査するかといった話が中心となっています。大学生以上の成人はキャッチアップが早く、また実践に関心があるので、MIT の Road Map に代表されるような教材の構成になってしまうことは必然的ではあるのでしょうが、成人むけの教育やトレーニングでも、初心者への教育やトレーニングであれば、最初の部分で、システム思考の紹介やちょっとした教育は有効であると考えています。MIT では、この導入としてビール・ゲームをさせていることは有名です。

(3). エセックス・レポート

2001 年 6 月に、米国マサチューセッツ州エセックスに、SD 関係者及び教育関係者が集まり、米国の K-12 における ST/SD 教育の未来について話し合い、マニフェストのようなものを作成しました。これがエセックス・レポート(Richmond, et al, 2001)で、その後の SD 国際会議でも、このレポートに沿って、計画の進捗や状況変化などが議論されています。

このサセックス・レポートに盛り込まれている主な方針として、1)システム・ダイナミックスを独立した科目として教えることの否定、2)システム思考を身につけ、システム思考をベースにした行動を行う健全な市民の育成が大きな柱となっている点が注目されます。
1)の、「システム・ダイナミックスを独立した科目として教えることの否定」は、システム・ダイナミックスは道具であり、先の英語（国語）、数学、理科、社会などの教科を、システム・ダイナミックスを使ってより深く理解させることの方が重要であり、また、そのことを通じて、システム的な考え方や能力がマスターできるという考え方からこの方針が出ています。さらには、学際的、あるいは科目をまたがる学習が重要視されています。フィッシャーの「イースター島の人口モデル」がその代表的な例ですが、歴史と、どちらかと言えば理科に属する環境の 2 つの科目が融合したような形態になっています。また、例え英語教材であっても、自然科学な見方、社会科学的な見方や知識を総合して理解することで、さらにはシステム的な枠組みで理解をまとめることでより深く理解できるという考え方を前提としています。さらには、この深い理解から得られた洞察力は、現実の問題に直面した際に有効であるという信念がこのマニフェストの考え方にあります。

2)の、「システム思考を身につけ、システム思考をベースにした行動を行う健全な市民の育成」は、システム・ダイナミックスを使った教育の最終目的及び達成成果でもあります。システム思考を身につけた学生は、成長し、システム的な行動を取るようになります。これには、協力しながら忍耐強く現実の問題に立ち向かい、建設的に反対意見や批判を受け入れ、創造のためにリスクを進んで取るといった行動が含まれます。あるいは、そういった、忍耐強く、リスクを恐れず、しかもコラボレーションを保ちながら困難な問題の解決にチャレンジし続けるという米国的な意味での理想の市民(Systems Citizen)の育成がビジョンとして掲げられています。このような人材育成のために、学校だけではなく、地域社会も一体となって、学生を受け入れ、地域社会の現実の問題を解決することに学生を積極的に参画させ、先の理想的な市民を実践の場を通じても育成することが推奨されています。そういった意味では、このサセックス・レポートでは、狭い意味での学校教育の範疇を超え、社会全体で共同して健全かつ理想的な市民を育成することの重要性が訴えられていて、この点ではルソー的な思想を引き継いでいるとも言えるように思います。

このことを理念に、以下のような計画で K-12 におけるシステム教育を担う人材の育成や教材開発などを 25 年計画で行おうとしています。
1) K-12 での ST/SD 教育を担う人材（実施者）、サポートする人材（支援者）の養成
SD を使って教育を実施する教師、学校教育関係者（管理者を含む）、SD 専門家など、K-12 での ST/SD 教育を担う人材（実施者）、サポートする人材（支援者）の養成を行う
2) 研修プログラム及び研修教材の開発計画
サマー・ワークショップ（研究会的なものと研修会的なもの）。研修センターを設立し、研修センターを使ったサマー・ワークショップや夏季研修、教員養成を計画しています。研修は研修センター主催によるものだけではなく、SD 専門家が出張ベースなどで実施する研修や、ST/SD 教育経験のある教師の仲間への研修なども含め頻繁に実施されます。
サマー・ワークショップでは、教材開発も計画されています。
3) カリキュラム及び教材開発
統合的なカリキュラムや ST/SD 教育教材の開発が中心に置かれていますが、教材では、単独的な教材（それを使って 1 つの教科を教えるもの）の開発だけではなく、学際的とでもいうべき、複数教科に関連する教材の開発も重要視されています。また、古典的で汎用的で優れたモデル例の整備も重要視されています。
4) 評価能力の向上
成果の測定のための共通テストの開発、評価方法の開発なども計画されています。
5) プロモート

成果を広め、普及させる計画ですが、普及用資料の作成などだけではなく、資金調達やモデルとなる市民の育成と参画などが計画されています。

6) プロジェクト管理

なお、K-12 では、システム思考を、動的なものとして対象を理解し、因果関係やフィードバックを含むシステムとして対象を理解し、全体のメカニズムを鳥瞰し、対象をシステム構造が生み出す現象として理解し、分析するという、「システム的な考え方のための方法論」というリッチモンドの定義を採択しています(Richmond, 2000)。また、システム・ダイナミックスは、定性及び定量モデルを使って定性及び定量的に分析する方法論としています。

## 6. 文学をどう捉えるか：ロミオとジュリエット

SD でモデルを構築し、シミュレーションを行うということに関しての考え方をこの ST コースでは紹介しています。その際に、その適合に関する知見がよく知られている分野とほとんど知られていない分野があると思っています。よく知られている分野とは、経営分野や経済分野、環境分野などのように、ST、SD モデル例が多くあり、それを参考に問題に当てはめていく、応用可能な分野で、このような分野では、うまくすれば、参考モデルの構造の一部の変更・追加・削除だけで対象としている事項のモデルを作ることができます。SD が MIT のビジネススクールで開発されてきて、その開発の中から ST も開発され、発達してきたという歴史から、経営分野に関しては多くの事例もあり、半分以上の SD や ST 研究は、この経営分野に関する問題のモデル化を取り扱ったものになっています。スターマンのビジネスダイナッミクスを始め、多くの優れた SD の本にも、多くの経営関係のモデルが紹介されているので、問題は、こういった研究や知識で得られたモデル例を具体的に、目的としている対象にどう応用していくかという応用事項がメインであるように思います。つまり、概ね知られているモデルを使いながら、対象とする事項をモデル化することができ、シミュレーションができることが分かっていて、全く新しいことを一から始めるわけではないという安心感があります。

よく知られていない分野とは、文学や歴史などのように、ST、SD モデル例が限られている、あるいは存在しない分野で、開発が必要な分野です。今回は、こういった、事例がない、あるいは少なく、一から考えていくしかない分野でどうやっていったのかという、事例を紹介したいと思います。先に、経営や経済、環境などの分野は、すでに SD や ST でモデル化する方法がよく知られているので、新規開拓する部分が少なく、応用で事が済むといった極論を述べましたが、実際に取り組む際には、まだ知られていない事項が出現し、新規開拓する必要がある部分もあると思います。そういった際にも、本日の紹介が参考になればと思います。

まず、SD を適応していく上で、次の 3 点について明確にしておく必要があります。

・何を知りたいのか
・知りたい対象にはダイナッミックが存在するか
・知りたい対象にはメカニズム（システム）が存在するのか？

何を知りたいのかは、モデル化の目的で、これが明確ではないと、よく知られている経営、経済、環境分野であっても ST や SD モデルを構築することには無理があります。

知りたい対象にダイナミックスが存在するかという事項も重要です。時間に対しての変化に拘る必要はないのですが、変化があり、その変化を調べ、理解することが SD の目的ですので、変化が存在しないような対象に関しては ST、SD は無意味と思います。時間的変化とは、感情、国の繁栄、物語の進行、歴史の変遷といったような事項で、時間経過と共に変わっていくものです。時間的変化で考えなく、別の軸に対する変化で考えられるものとはどのようなものなのかという質問がありましたが、例えば、ロミオの感情を軸として、ジュリエットがロミオに対してどれだけ愛しているか、どう愛が変わるかというように、時間軸ではないものを軸にしてモデルを構築することでも可能です。ただ、Vensim PLE では基本的に時間を軸にしていますので、時間単位を読み替える必要があります。単位は自由に変えられますので、「月」の代わりに、「感情」といったものでも構いません。

3 番目に対象にメカニズム、あるいはシステムが存在するのかという事項も重要です。メカニズムやシステムとは、感情の構造、物語の構造、歴史が変化するしくみといったもので、こういったものがあれば ST、SD を適用することが可能です。ST はメカニズム、あるいはシステムを分析するものなので、まさに適合分野と言えるでしょう。ただし、先例や事例が極端に少ない、あるいは無いので、知っているモデルの知識を総動員して、モデルを開発していくしかなく、そこに苦労があります。しかし、ダイナミックスがありメカニ

ズムがあればモデルを作れます。
以上の 3 つが存在すれば、ST や SD でモデルを作りシミュレーションすることができます。

先にお断りしておきますが、個人的には、基本的に、文学作品は娯楽であり、楽しめばいいと思っています。ただ、読んで、話の筋を理解することに加えて、何かさらなる理解や発見があってもいいと思います。あるいは、そういったものがあって、さらに楽しめるのではないかと思っています。他の人が、作品からイマジネーションを得て、絵画、音楽、映画、バレーなどを作っていて、そういったものを見る、聞くことでさらに理解や発見、共感があることもあるので、ST や SD でもそういったことがあってもいいと思い、ST、SD を使って文学作品を解明するという試みを行ってみました。

(1) 文学をどう考えるか？
文学は基本的には物語であり、娯楽であるのですが、体験や経験、思想、希望の伝達という側面もあり、物語という形で伝えることで、その体験や経験、思想をあたかも自分が体験や経験し、その思想が自分のものであるかのように理解できるし、楽しみながらそれを行えるという長所があります。この試みは、例えば哲学などでも物語や小説のようにして表現することが行われていて、ニーチェは、「ツアラトウストはかく語りき」という彼の著書で、キリストの物語をぱくって、神は死んだという彼の哲学的主張を展開し、記述しています。また、経営学でも物語として表現することが行われていて、「ゴール」と呼ばれている小説では、TOC という経営でのボトムネックを発見して解決するやり方を、物語として語り、そのやり方を伝えています。こういった、文学作品にし、物語とすることで、楽しみながら理解できるようにしています。

文学には、仮想実験の一つの表現方法という側面もあり、実際には実験できないことを仮想によって実験することができます。例えば未来や理想的な社会とか倒覚した社会などは実験できませんが、SF 小説やシュールレアリズム小説ではそれが可能で、その世界を小説などで描け、説明できます。トーマス・モアは「ユートピア」という小説で理想的な社会とはどのようなものであるかを描きました。「チップス先生さようなら」という小説で有名なジェームズ・ヒルトンも「シャングリラ（失われた地平線）」という小説で、チベットあたりに存在する理想的な社会を描いていますし、スィフトの「ガリバー旅行記」も一種そういった試みです。ガリバー旅行記は別に子供向けの話として書かれたわけではありません。彼の狙いは、社会批判で、それをこの旅行記という形式で述べたものが、後の時代に子供向けのファンタジー小説のように変質してしまったものです。
もちろん、作者の思想、メッセージの伝達といったものも無視できないのですが、それは文学論でさんざん言われているので、ここでは説明を省きます。

(2)文学作品の理解
ある文学作品を理解する方法として、主に 3 つについて行われています。

i)直接的な理解
－作品に記載された作者の意図、主張、思想などを理解する
－描かれたテーマや人間の本質等について理解する
例えば、トルストイの「戦争と平和」やマーガレット・ミッチェルの「風と共に去りぬ」などを取り上げ、作者の戦争に対する考え方や、歴史に対する考え方を理解するといった、作者や作品に関する直接的な理解方法があります。トルストイは、ナポレオンと戦ったロシア側から見た戦争を、そしてその戦争の中での人々のことを、トルストイの考える平和主義に基づき描いていますし、マーガレット・ミッチェルは米国の南北戦争を、負けた南

軍の立場から、そして、白人女性の立場から見た南部社会や戦争を描いています。

ii)間接的な理解
－作品の同時代に与えた影響を理解する
－作品の後の時代に与えた影響を理解する
　作品が同時代、あるいは後の時代に与えた影響を考え、理解するといった間接的な理解方法もあると思います。例えば、ハリエット・ストウの「アンクルトムの小屋」という小説の、アメリカにおける黒人奴隷解放運動への寄与を考えてみましょう。先に挙げた、マーガレット・ミッチェルの「風と共に去りぬ」の中で、「アンクルトムに対する所有者の扱いはとてもひどい。まともな所有者であれば、(奴隷は家畜なので、いいパフォーマンスを引き出すためには)、あんな扱いはしないで、もっと優しく丁寧に扱うものだ」と言った発言をしています。私もこれが妥当な所で、奴隷に対して虐待などのひどい扱いを行う所有者もいたのでしょうが、そして、こういったある種の奴隷の悲惨な境遇という誤解が奴隷解放運動への賛同になったのでしょうが、問題はあくまでも、奴隷は家畜であり、人間としての権利が奪われていた点にあると思います。それを、虐待されている悲惨な境遇という風に置き換えて憤慨させている、それが奴隷解放運動に運動理由を与えたという風に、影響を理解します。

iii)作品の構造を理解する
－どのように作品が設計されているか、意図の表現がどう計画されているか、登場人物の配置などを理解する。
－構造（構成）とメカニズム（物語の展開）
の 2 種類があるように思います。この 3 つ目が、ここで ST、SD を使って理解してみようとしている方法です。
　例えば、今回取り上げるシェクスピアのロミオとジュリエットという作品は、登場人物の配置に、ロミオ側とジュリエット側で左右対称性が見られます。これをモンタギュー家とキャピュレット家の確執、背景となる状況が取り巻くというように構成されています。メカニズムの観点からも、ジュリエットはひそかに駆け落ちができなくなり、望んでいないパリス侯爵との結婚を迫られ、追いつめられるように設計されています。こういた構造やメカニズムの点から作品を、そしてシェクスピアの作品構成の巧みさを理解することができます。

(3)文学作品の分析方法、理解方法のための手法
　私は文学部出身ではないので、文学部でどのように文学作品を分析する方法が教えられているのか具体的に知らないのですが、フィリピンやネパールなどでは、比較文学と Critical Theory の 2 つの方法が教えられています。

i)比較文学
－作者の他の作品と比べることで、作者の一貫した主張や考え方などを理解する。
－同時代の他の作家の作品と比較することで、作家の思想に対する時代の影響などを理解する。
　先にも述べましたが、作家の他の作品と読み比べ、その中から作者の一貫した主張や考え方を探っていくことで作家の世界感を理解していきます。この際に、併せて、同時代の作家からの影響、同時代あるいは後年の作家への影響、時代からの影響、時代への影響などの観点からも世界観を理解し、可能性や限界性などを見当します。例えば、ロミオとジュリエットとほとんど同じ筋の、「曾根崎心中」という人形浄瑠璃劇を描いた近松門左衛門は、心中物という形で、まっとうで正直な若者が心中という悲劇で人生を終わらせなければならないのはおかしい、何か世の中のしくみが間違っているのではないかというメッセ

ージを訴えていると解釈できますが、そして、このメッセージは江戸時代に心中物というブームをもたらしますが、そこで終わっている点が日本文学や当時の文学の限界性だったと考えることもできます。これは極論ですが、ハリエット・ストウの「アンクルトムの小屋」が奴隷解放運動や南北戦争の推進になり、米国の社会や歴史、そして経済構造までも変えたのとはかなり違っています。

ii)Critical Theory
ー黒人文学的見方、フェミニズム文学的見方等で見ることで、時代や置かれた社会の考え方や社会構造の作品へ影響、限界性などを理解する。

Critical Theory という手法も広く採択されていて、米白人文学作品、例えば、マーク・トゥエンの「トムソーヤーの冒険」には、黒人も登場しますが、黒人文学的な見方からは、貧困や差別などという観点で黒人が描かれていなく、ただ、迷信深い臆病な人物、白人から見て愚かでこっけいな人物としか描かれていません。こういった偏見的な黒人に関しての作者の理解の限界性を批判することが可能です。このように、全く違う文学分野から見ると、いろいろ限界性や欠陥を指摘することが可能なので、そういった点、違った角度から対象となる文学作品を見ることで、理解を深めることも可能です。

(4)私の主張：

ダイナミズム（時間等の軸に対する変化）が存在すれば、システムやメカニズムという観点から作品の物語構造のようなものをモデルとして理解できると思います。また、同じく、登場人物の性格のようなものをメカニズムとして理解できると思います。従って、ST/SD を使った文学作品の構造の理解もあっていいと思いますし、もしも、話の展開が違っていたら、登場人物の性格が違っていたらといった、違いを仮想実験もできるので、一つの可能性のある文学理解の手法と考えています。

ということで、いくつか試みを行ってみました。その経験から、以下の 3 つの場合に関しては難しいと思います。

i)シュールレアリズム的な作品は難しい

例えば、村上春樹の作品やカフカの作品などのシュールレアリズム的な作品は、構造やダイナミズムが存在しても、一貫性、論理性の確保が難しく、SD でモデル化するには限界があるように思います。

ii)物語の進行が時間変化ではなく、いろんな分断された時間と物語が複合的に合成される作品は難しい。

例えばジェームズ・ジョイスの「ダブリーナ」のように、同時的に進行したり分断されたりするものも難しい。

iii)記載されていることが単純で、読み手の背景となる知識や空想による補いを多く必要とするものも難しい。

例えばアラビアン・ナイト、オペラ、ミュージカル、詩のように、モデル化するために必要な情報が十分ではないものも難しい。オペラやミュージカルは歌や踊りがあるので、それで何となく話の展開とか、人物の性格を納得してしまう面がありますが、モデル化しようとして検討してみると、話の進行に飛躍があったり、記述が十分ではない部分があり、苦労します。アラビアン・ナイトは短い話の集合で、一つ一つの話が短いので、情報が不足していて苦労します。

ここでは：
i)物語の背景を構造的に理解する。
・ロミオの家、モンタギュー家と、ジュリエットの家、キャピュレット家の争いの構造

・時代の精神（その時代の人々の価値観）
－男の世界
－神との誓い（貞淑）
－上流家庭の価値観と庶民の価値観
ii)登場人物の性格をその行動を理解する
－ジュリエットの性格（愛と葛藤）
－ロミオの性格（愛と葛藤）
を ST/SD で、シミュレーションを通して理解してみるという試みを行ってみます。

(5)ロミオとジュリエットという作品について
16 世紀、エリザベス朝の作品で、現代英語とほぼ同じ、現代英語が確立したのはこの時代と言われていますが、私にとっては、当時の英語は現代英語とはかなり違っているように思え、原文で読んでもうまく理解できませんでした。ただ、現代訳が出版されていて、こちらは問題なく読めます。原文も 3 つ版があり、それをまとめ、さらに現代語訳されたものが出版されています。これが、一般的に現代、読まれている彼の作品です。注 5-1)

シェクスピアは、古典という扱いですが、英米の中等英語教育での英語の授業（日本の国語に相当）では、その古典の持つ普遍性に注目した取り扱いがされている点が面白いと思っています。英語の授業で、この作品を取り上げた後、主人公は丁度、中等教育でのティーンエイジャーの年代、同じ世代になるので、「両親が付き合うことに反対しているボーイフレンドやガールフレンドはいるか？」といった質問を投げかけ、両親が付き合うことに反対している異性を好きになった場合、どうするかを自分の状況に置き換えて考えさせ、さらには、両親と、宿題として、話し合わせる、具体的にではなく、仮定として、もし、両親がロミオやジュリエットの立場であったとしたらどう考えるか、実際の自分の子供ではなく、もし、ロミオやジュリエットのような子供を持ったとしたらどう考えるか、といった親の考えを聞き、子供としてはどうこの作品を考えているのかという意見を伝え、親子の対話という宿題を出すといったことも行われています。宿題と言われれば、親も、仮定の話として冷静に語ることができるでしょう。親子の対話の断絶という問題が指摘されている日本でも、こういった試みが行われるといいなあと私は個人的に思ってしまいます。

高等教育（大学教育）では、シェクスピア演劇の構造分析などが行われていますが、その部分では、SD でモデル化することにより、イベントの発生の確からしさやモデル構成などから、演劇の構造の理解がやりやすくなるので、高等教育で SD を使って分析が行われればいいのにと思っています。
ともあれ、シェクスピアの特徴なのでしょうが、下品なものも含め、ジョークが散りばめられていて、娯楽性を楽しめる作品なので、あまりシリアルになる必要はなく、まずは楽しめばいいと思います。その上で、構成や登場人物の振る舞いは、16 世紀の価値観の下という条件付ではありますが、きわめて合理的で、感情で動くという部分が少ないという、作者の作品の設計の見事さを、後に述べる、ウェストサイド物語との比較で理解してもらえたらと思います。ウェストサイド物語は、登場人物が感情的に動いていて、この点が大きな違いになっています。

i)場所：
舞台は、中世の北部イタリア、ヴェローナで、当時の英国人にとっては、リッチでいい場所で、現実の英国とは少し違う場所での物語という感じでしようか。バラ戦争を舞台にしてもよかったのでしょうし、シェクスピアは実際に、リチャード 3 世などのバラ戦争を舞台にした物語も取り上げていますが、ルネッサンス期のイタリアにすることで、リッチで夢のような国、少し前、1960 年代、1970 年代の日本から見たリッチであこがれの国アメ

リカのような場所という設定にし、観客の興味を引いています。登場人物も上流家庭で、王ではないが、貴族に連なる名門としています。こうして、夢のある国での物語ということで観客を惹きつけています。少し前の日本人が、米国人の豊かな生活を描いたハリウッド映画を見るような感覚なのでしょうか。エリザベス朝より少し前のバラ戦争の時代を取り上げ、リチャード3世などの戯曲も書かれていますが、ロミオとジュリエットほどには、夢のあるような背景には描けないように思います。また、同時代の英国を描くことは、政治批判になるので描けなかったと思われます。

舞台となったヴェローナは、1136 年、都市特許を得て、コムーネと呼ばれる自治体になり、一種の都市国家的地位、独立した国という立場になります。13 世紀に、ヴェローナの支配を巡って、スカリジェリ家（デッラ・スカラ家）、ヴィスコンティ家、パドヴァのカッラーラ家の像絶な戦いがあり、1402 年まで続きます。この紛争の時代をシェクスピアは取り上げて舞台にしていると言われています。ヴェローナの方は、1402 年、ヴィスコンティが死亡し、カッラーラがパドヴァとヴェローナの両方を支配しますが、1405 年にカッカーラも死亡し、パドヴァとヴェローナを共に失います。この結果、1405 年にヴェローナはヴェネツィアの支配下に入り、ナポレオンによってヴェネツィアが滅ぼされるまで続きます。その後は、フランス領、オーストリア領と変わり、1866 年のイタリア統一で、イタリアに組み込まれます。現在は世界遺産にもなっている観光都市で、ジュリエットのベランダのある家とその中庭にジュリエットの銅像が飾られ、観光名所になっています。また、慈善事業として、恵まれない恋人達の手紙を、ジュリエットへの手紙として受け付けています。

ii)物語の性格：

似たような話は現実にもいくつもあるので、理解しやすい面があるように思います。ハピーエンディグも悲劇（自殺）もいくつもあります。例えば、悲劇としては、近松門左衛門の「曾根崎心中」、ワーグナーのオペラ、「トリスタンとイゾルデ」があります。駆け落ちが成功したという話もあり、今昔物語の中には、駆け落ちは成功したものの、やんごとないお姫様は鬼に食われたといった話があり、アラビアン・ナイトや聊斎志異にも、駆け落ちが成功したという話があります。少し違った筋としては、恋人たちは分かれ、女性は別の金持ちと結婚するという話で、「わが谷は緑なり」や「嵐が丘」などはこういった話になっています。

シェクスピアがロミオとジュリエットを創作するに際して、種本にしたものがいくつか知られています。ただ、彼は、それまでの種本と違い、期間の濃縮を行い、物語の期間をうんと濃縮して、2 週間以内（8 日間）にしてしまい、このことで、例えばジュリエットには何かを時間をかけて準備する時間などがなく、ただハプニングに翻弄されてしまうようにしています。二人の恋愛感情にも冷めるといった時間はありません。このことで物語の進行をダイナミック（躍動的）にしています。また、主人公の年齢をうんと引下げ、ティーンエイジャーにしてしまったことで、純粋に行動に突き進むようにしてしまっています。ジュリエットは 14 歳の誕生日を 2 週間後に控えた 13 歳という設定になっています。大人であれば、必ずしも彼らのようには振る舞えないでしょう。

ただ、登場人物は合理的な考えの基に行動していて、感情に押し流されてというようにはなっていないこと、登場人物に陰惨な性格などを持ち込んでいなく、みんな単純に性格が描写されているので、単純で分かりやすい物語にしています。陰惨な性格というように誤解されないティアボルトですが、単にくそまじめで、キャピュレット家の名誉に拘りすぎる性格と解釈できます。その叔母、キャピュレット婦人も、きつい性格のようすが裾間見られますが、詳しい記載がないので、それ以上には突っ込みようがありません。

それ以前のギリシャ悲劇などは、神の介入などを持ち込んで悲劇を引き起こすという形式にしています。後で説明しますが、現代のミュージカルでも、感情で物語を進めるという部分が多いことに対し、シェクスピアの演劇では、物語の筋の飛躍（飛び跳ね）がなく、スムーズに物語の進行に理解が追い付いていけ、鑑賞者に対し、無理な想像や理解の補充

を要求しない点が優れている所以と私は思っています。ロミオとジュリエットに関する SD モデルの論文を書いた時、査読者から、心理学的な分析がないと指摘されましたが、登場人物の行動は十分合理的で、私には、特に心理学的な分析を必要とするとは思えません。実は、イベントの発生の時間が曖昧な部分がいくつかありますが、物語の進行に障害をもたらすものではありません。

iii)種本：

シェクスピアは、いろんな話を基に創作したと考えられています。直接の種本にしたわけではないでしょうが、ギリシャ神話の「ピュラモスとティスベ（桑の木)」は広く知られた物語で、古代ローマの詩人オウィディウスがこのギリシャ神話に基づいて「ピュラモスとティスベ」を著しています。1476 年にマスチオ・サレルニターノが出版した小説集に、似たような話が収録されています。1530 年、イタリアのルイジ・ダ・ポルトが書いた物語では、まさに舞台はヴェローナに、主人公二人の名もロメオとジュリエッタとなっています。この小説では、ロメオが毒を仰いで死ぬ直前にジュリエッタが目を覚まし、抱きしめ合いながら言葉を交わすようになっています。1554 年、イタリアのマッテオ・バンデルロが書いた「小説集」のなかのロミオとジュリエットの物語は、ほとんどシェクスピアのものと同じになっています。マッテオ・バンデルロの「小説集」は、1559 年にピエール・ボエステュオーによってフランス語訳され、数年後には英訳されています。シェクスピアは、このピエール・ボエステュオーの翻訳本と 1562 年の、イギリスのアーサー・ブルックの物語詩「ロミウスとジュリエットの悲しい物語」や、1567 年の、イギリスのウィリアム・ペインターが、先のマッテオ・バンデルロのものなどを参考に描いた、散文「ロミオとジュリエッタ」などの話や詩を基に、作品を構成したと言われています。初演は 1595 年とされています。

(6)ロミオとジュリエットの ST、SD モデル化

図 5-1 にこの戯曲の人物配置と登場人物に影響する価値観や環境を模式化してみました。人物配置が対象になっています。また、ジュリエット側は女性、ロミオ側は男性です。ジュリエットを支えるのが乳母、ロミオを支えるのがマキューシオです。それぞれ、両親がいて、これら登場人物の行動に、舞台の背景となるヴェローナの町や統治構造が影響を与えています。また、当時の人々が持っていた価値観や世界観も登場人物に影響を与えています。未来学には、CLA (Casual Layered Analysis)という概念があり、事象は世界観に影響されるという考え方を持っています。モデル化に当たっては、この考え方を採択しています。

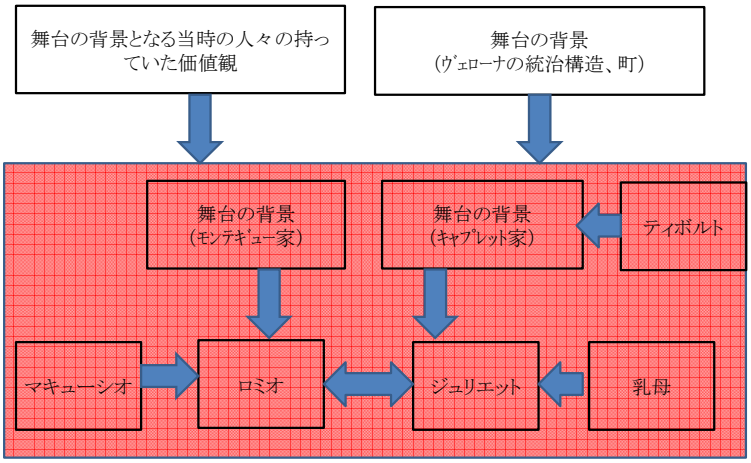



図 5-1：登場人物の配置と登場人物の行動に影響する価値観や環境

i)舞台の背景（第 1 幕第 1 場）

第 1 幕第 1 場、つまりしょっぱなから、モンタギュー家とキャピュレット家の市場での争いで舞台は始まります。ここで、両家の確執、両家の争い、そして、ヴェローナの統治者はエスカラス大公で、両家の争いがある程度以上を超えると、止めに入って、乱闘禁止を命じ、しばらくはそれで平安が戻るが、確執が解けたわけではないので、しばらくすると再び乱闘にまでエスカレーションしてしまうという状況を説明しています。

これを、やくざの支配場所を巡っての争いのようなものと解釈しました。ヴェローナの統治は明らかにエスカラス大公なので、両家の争いは統治権を巡っての争いではありません。従って、先のように解釈し、ゼロサム・ゲームと解釈しました。どちらかが勝つと、少しばかり市場でのみかせぎ権を拡張できるでしょうが、ヴェローナの町の範囲を超えないので、ゼロサムになります。

2 つの勢力が争う様子を表したモデルでは、エスカレーションが有名です。私も最初は、この第 1 幕第 1 場で描かれている両家の確執の様子を、エスカレーションとして、図 5-2 左のように表現してみました。

ただ、モデル化を行っていて、必ずしもエスカレーションにしないで、単純な増強ループでもいいのではないかと考えを変え、図 5-2 右のようにしてみました。モンタギュー家の怒りが高まるとそれに対応して、＋の関係で、キャピュレット家の怒りも高まります。そこに、エスカラス大公の干渉が入るので、－の関係になります。

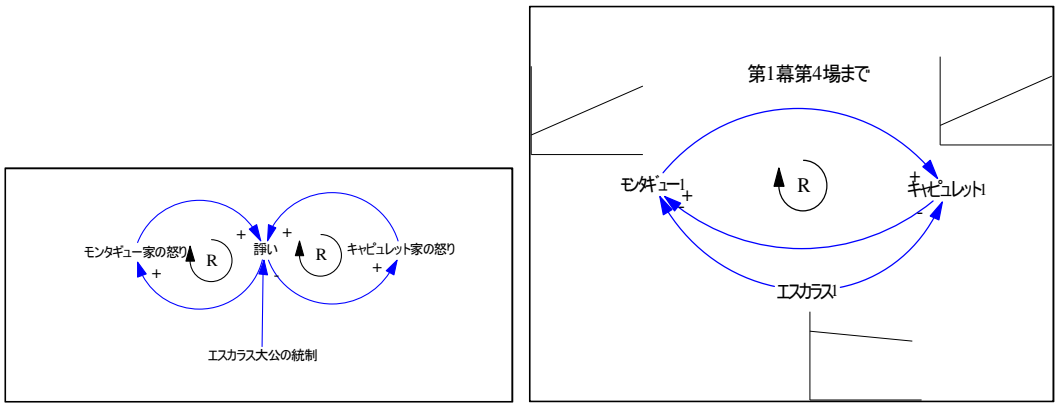



図 5-2：第 1 幕第 1 場（エスカレーション）同じく増強ループ

図 5-2 を定量モデル化するのですが、その前に、コンセプチュアルなモデルを考えてみましょう。諍いの様子は RANDOM 関数で乱数を発生させるのですが、ここで、諍いは日常茶飯事で、ただ、普通は口げんか程度で収まっていて、第 1 幕第 1 場のような乱闘騒ぎになるのは、10 回とか 20 回に一度というように考えます。そうすると、0 から 1 までの 0.5 を平均値とする乱数で、例えば 0.2 から 0.8 までは小競り合い、両側がシリアスな乱闘事件というように考えられます。ここで、0.8 から 1 までをモンタギュー家の勝ち、0 から 0.2 までをキャピュレット家の勝ちというようにして、諍いがあり、決着が付かない状況を、図 5-3 のようにモデル化できます。

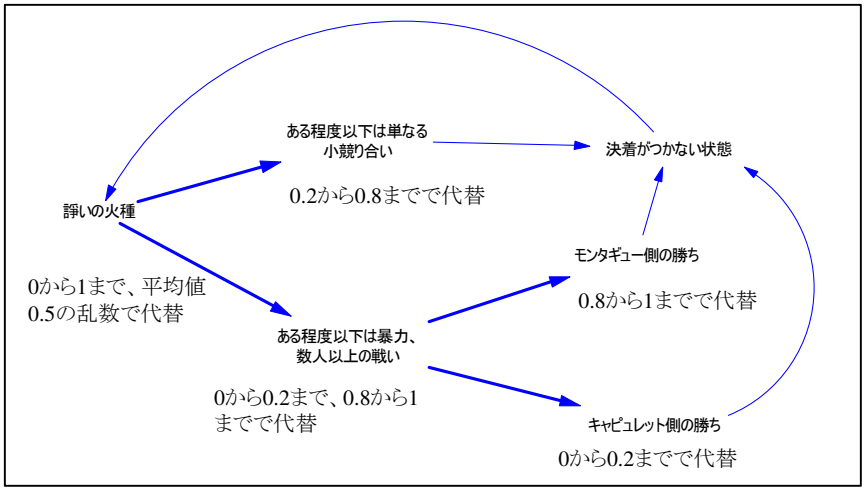



図 5-3：コンセプチュアル・モデルその 1

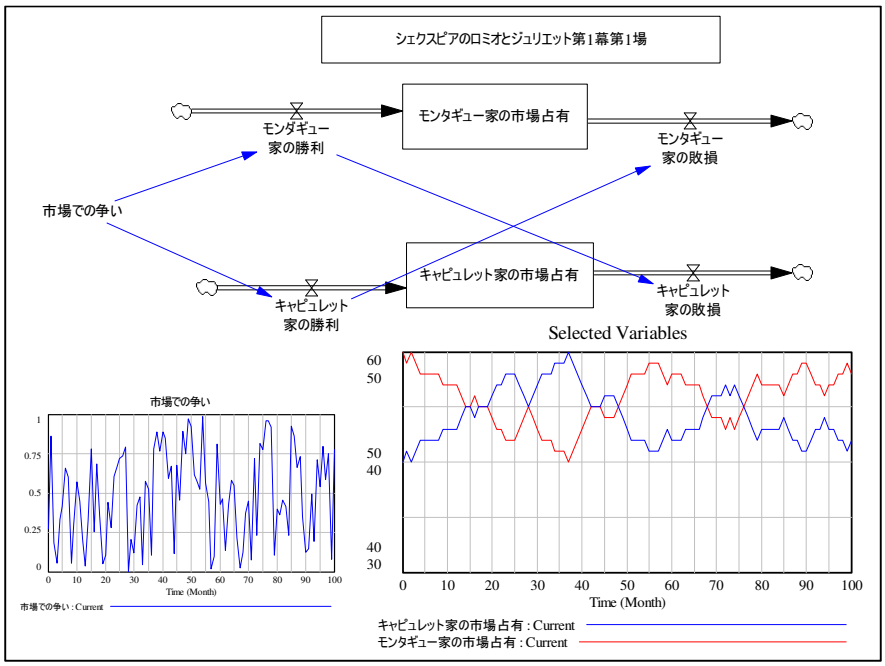



図 5-4：コンセプチュアル・モデルその 2

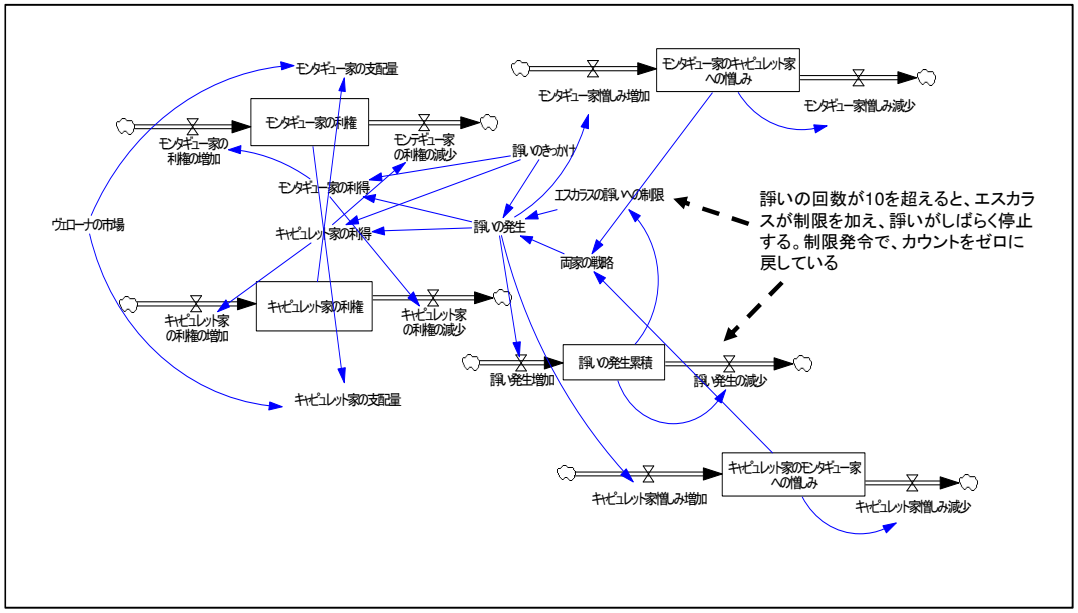



図 5-5：第 1 幕第 1 場

次に、SD モデル側でコンセプチュアル・モデルを開発してみましょう。まずは、単純に、0 から 1 までの 0.5 を平均値とする乱数で、上半分はモンタギュー家の勝ち、下半分はキャピュレット家の勝ちとして、第 2 回の入門セミナーで紹介した、2 つのストックが相互に影響をもたらすモデルを適用します。ゼロサムなので、モンタギュー家の勝ちはキャピュレット家の負けと、当方の勝ちを相手側の負けに入れてやります。このモデルが図 5-4 です。

これを基に、図 5-1 のコンセプチュアル・モデルに合わせ、単純に 0 から 1 までの 0.5 を平均値とする乱数で、上半分はモンタギュー家の勝ち、下半分はキャピュレット家の勝ちではなく、0.2 から 0.8 までは小競り合い、0.8 から 1 までをモンタギュー家の勝ち、0 から 0.2 までをキャピュレット家の勝ちにします。さらに、エスカラス大公の制止を加え、精緻化すると図 5-5 のようなものとなります。そのシミュレーション結果を図 5-6 に示しました。

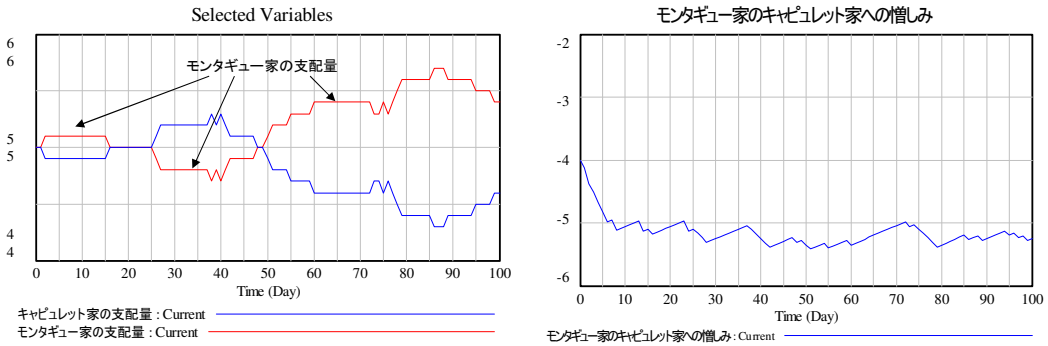



図 5-6：第 1 幕第 1 場、シミュレーション結果

ii)ロミオとジュリエットの出会いと恋の高まり（第 1 幕第 5 場から第 2 幕第 6 場まで）

第 1 幕第 5 場でロミオはジュリエットと出会います。第 1 幕第 1 場での騒乱の後、一人娘ジュリエットをエスカラス大公の親戚であるパリス侯爵と結婚させたいと考えているキャピュレット家当主は、舞踏会を計画します。その舞踏会の招待状を家来に配達させるの

ですが、文字の読めない家来が、宛先をロミオに読んでくれと依頼し、ロミオとその友人達は、キャピュレット家で舞踏会が催されることを知ります。キャピュレット家の舞踏会に、冷やかし半分でロミオとその友人たちが忍び込み、そこで、ロミオは、ジュリエットに出会い、恋に陥ちます。そして、ジュリエットもロミオに惹かれます。これがロミオとジュリエットの出会いです。

ただ、後に悲劇を産むことになるイベントも、ロミオが知らない所で発生します。忍び込んだロミオを、キャピュレット婦人の甥、ティアボルトが見つけ、これはキャピュレト家への侮辱と考えたティアボルトは怒りに燃え、叩き出そうとします。しかし、舞踏会での争いを好まないキャピュレット当主は、ティアボルトをなだめます。このシーンから、キャピュレット当主は、実は穏やか、本当は争いなど望んでいない性格の人物と推測されます。こうして、ロミオとジュリエットの出会いで、第 1 幕は終わります。

続く、第 2 幕第 2 場でロミオはジュリエットに愛を告白します。恋に陥ったロミオは、ジュリエットの住んでいる部屋の前の庭に忍び込み、そこでジュリエットが、自分を恋していることを知ります。こうして、二人はお互いに愛していることを知り、恋を高めます。有名なせりふはこのシーンです。

「ああ、ロミオ、ロミオ、どうして貴方はロミオなの！
モンタギューでなくともあなたはあなた！
バラは、バラと呼ばれなくとも香しい！」
というジュリエットの独白はよく引用される言葉となっています。

ロミオが、ジュリエットに、愛を告白すると、ジュリエットは、いきなり、結婚する気があるのかと聞きます。ロミオの真剣さ、性格を確かめるこのジュリエットの行為から、ジュリエットのしっかりした性格を理解することができます。ロミオの返答も真面目なもので、その返答からも、ロミオの真面目な性格、ひたむきな性格を理解できます。ジュリエットの主導で、ロミオとジュリエットは翌日に結婚することになり、乳母を使いに出すことになりました。ジュリエットは、ロミオの真剣さを、結婚式に来ることで確認しようとしています。

ジュリエットのリードと乳母の取り持ちで相思相愛を高めるチャンスが増え、相思相愛度が高まっていき、2 人は密かに結婚するところまで行きます。これを ST モデル化してみたのが、図 5-7 です。第 2 幕ではモンタギュー家とキャピュレット家の争いの輪の中で、無関係に、かつ急速に相思相愛を深めるロミオとジュリエットが描かれていて、ロミオとジュリエットの間を乳母が取り持つので、この増強ループは急速化していきます。

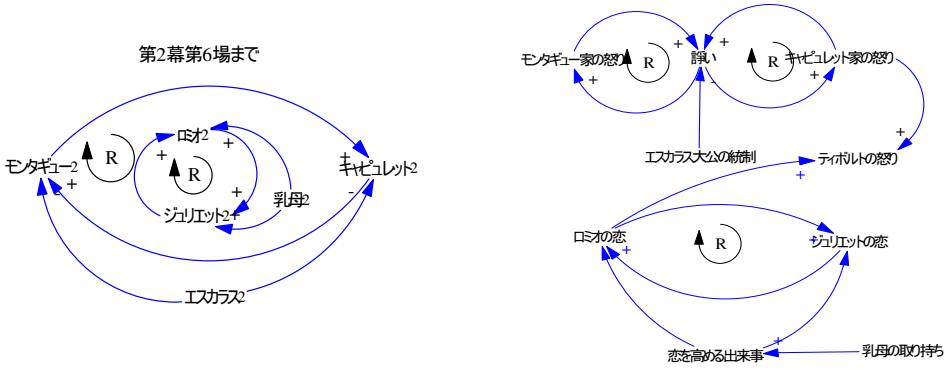



図 5-7：第 1 幕第 5 場から第 2 幕第 6 場まで

図 5-2 の左にはエスカレーションを使ったモデルが記載されていますが、私としては、右

の、モンタギュー家とキャピュレット家の諍いというループの中で、両家の諍いとは関連を持つことなく、やはり増強ループで愛を高め合う、ロミオとジュリエットを表したモデルの方が、うまく状況を説明できているように思います。また、図 5-2 左から図 5-7 左のようにモデルが進歩したと説明できるので、モデルの進化によって話の進展を説明できる長所があります。

この定性モデル（図 5-7 左）を定量モデルにするに際して、2 つの考えがあると思います。

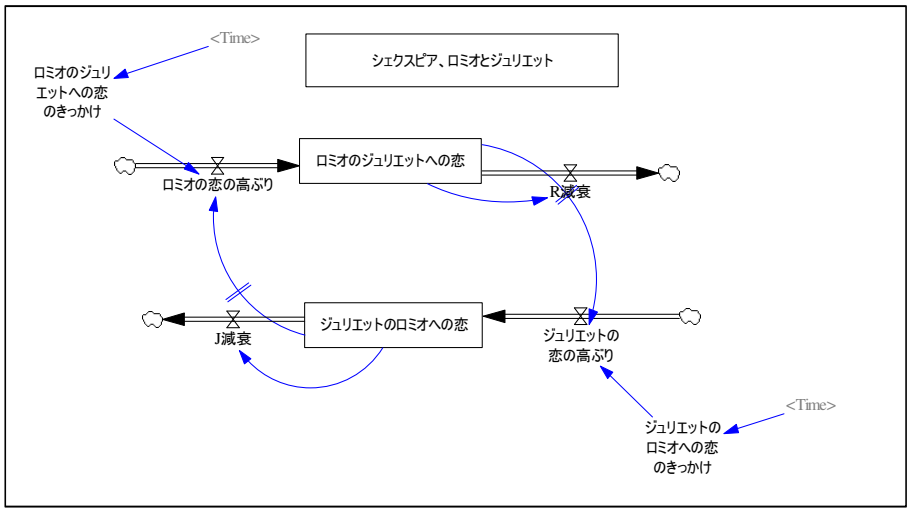



図 5-8：ロミオとジュリエットの相思相愛モデル-1

図 5-8 も、以前、SD 入門セミナーの中で紹介したモデルです。私が 1994 年の JSD の月例研究会で紹介したモデルがこれと同じコンセプトで、実はジョン・モアクラフトもこれと同じモデルを発表しています。互いに、相手が自分を愛していることを知って、さらに自分の相手への愛を高めていくという、ストックの値を相手のストックの値に加算し、相手の愛の値を指数的に増強するモデルです。

実は、シェクスピアの別の悲劇、ハムレットが、パメラ・ホプキンズによって SD モデル化され、高校での彼女の英語の授業で使われています。そこでのモデルは、イベント毎にポイントを上げていくという手法が使われています。表 5-1 は、ロミオとジュリエットの各幕と場におけるイベントを一覧にしたものですが、そこで、ロミオの愛、ジュリエットの愛がそれぞれ高まるイベントをチェックしてみると、時系列的に高まっていることが理解できます。そこで、私も考えを変え、イベント毎に 1 ポイントづつ加えていくというやり方のモデルを構築してみました。

表 5-1：ロミオとジュリエットのイベント一覧

Romeo and Juliet

| 幕 | 場 | 日 | 曜日 | 午前・午後 | 出来事 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 金曜日 | 午前 | モンテギュー家とキャピュレット家の市場での争い | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | | 午前、9時近く | ロミオがロザラインに何となく恋していることをベンヴォーリオに知られる | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | 土曜日 | 午前、正午近く | ロミオ、キャピュレット家で舞踏会が催されることを知る | | | | | |
| 1 | 3 | 2 | | 午後 | ジュリエット登場 | | | | | |
| 1 | 4 | 2 | | 夕方 | ロミオ、キャピュレット家の舞踏会に忍び込む | | | | | |
| 1 | 5 | 2 | | 夕方 | ティボルト、ロミオが舞踏会に忍び込んだことを見つけ侮辱されたと怒る | | | | | -4 |
| | | | | | ロミオとジュリエットが出会う。ジュリエットは相手がロミオと知る。 | 1 | | 1 | | |
| 2 | 1 | 2 | | 夕方 | 舞踏会が終わり参加者が帰る | | | | | |
| 2 | 2 | 2 | | 夜 | ロミオ、ジュリエットがロミオを好きになったことを知る。 | 1 | | | | |
| | | | | | ロミオ、ジュリエットに愛を告白 | 1 | | 1 | | |
| | | | | | ジュリエット、ロミオに結婚（真摯な告白なのか）しろと迫る | | | 1 | | |
| 2 | 3 | 3 | 日曜日 | 朝 | | | | | | |
| 2 | 4 | 3 | | 午前 | ディアボルト、ロミオに決闘状を送るが、ロミオは留守 | | | | | -1 |
| | | | | | ジュリエットの乳母が、ロミオに結婚式の確認に訪ねてくる | | | | | |
| | | | | | ジュリエットの乳母が、モンタギュー家の家臣にからかわれる | | | | | |
| 2 | 5 | 3 | | 午前、正午近く | ジュリエットの乳母が帰ってくる | | | | | |
| 2 | 6 | 3 | | 午後 | ロミオとジュリエットが密かに結婚する | 1 | | 1 | | |
| 3 | 1 | 4 | | 午前 | ティボルトの喧嘩をマキューシオが買い、殺される | | | | | |
| | | | | | 怒ったロミオがティボルトを戦いで殺してしまう | | -3 | | | |
| | | | | | エスカラス大公がロミオを追放刑に処す | | -3 | | | |
| 3 | 2 | 4 | | 午前、正午近く | ジュリエット、ロミオが追放刑になったことを知る | | | 1 | -3 | |
| 3 | 3 | 4 | | 夕方 | ロレンス神父のもとに隠れているロミオに乳母がジュリエットの指輪を届ける | 1 | | | | |
| 3 | 4 | 4 | 月曜日 | 夜 | キャプレットがジュリエットをパリスと結婚させることを決める | | | | | |
| 3 | 5 | 5 | 火曜日 | 早朝 | ロミオとジュリエットが一緒に夜を過ごし、朝が明ける | 3 | | 3 | | |
| | | | | | キャプレットがジュリエットにパリスとの結婚を命じる | | | | -3 | |
| | | | | | 乳母がジュリエットにロミオを捨ててパリスと結婚することを薦める | | | | -3 | |
| 4 | 1 | 5 | | 午後 | ジュリエットがロレンス神父に助けを求める | | | 1 | | |
| | | | | | ロレンス神父が秘策を思いつく | | | | 3 | |
| 4 | 2 | 5 | | 午後 | キャプレット、ジュリエットとパリスの結婚を速めて明日にすることに決める | | | | -1 | |
| 4 | 3 | 5 | | 夜 | ジュリエット、キャプレットに従順そうに振る舞う | | | 1 | | |
| 4 | 4 | 6 | 水曜日 | 朝 | ジュリエット、仮死状態になる（死亡） | | | | -1 | |
| 4 | 5 | 6 | | 午前 | 結婚式を始めようとして、ジュリエットが死んでいることが分かり葬式になる | | | | | |
| 5 | 1 | 7 | | 午前 | ロミオ、ジュリエットが死んだことを知り、毒薬を手に入れる | 1 | -1 | | | |
| 5 | 2 | 7 | | 午前 | ロレンス神父、ジュリエットが仮死であることを知らせる手紙を委託する | | | | | |
| 5 | 3 | 7 | | 夜 | ロミオ、ジュリエットが眠る墓地に駆けつける | 1 | | | | |
| | | | | | ロミオ、パリスと出会い、パリスを決闘で殺す | | | | | |
| | | | | | ロミオ、眠るジュリアットの前で毒薬を仰ぎ自殺する | | -1 | | | |
| | | | | | ジュリエット、目覚め、ロミオが死んでいることを発見し、短剣で自殺する | | | 3 | -1 | |
| | | 8 | 木曜日 | 朝 | ロミオとジュリエットの死が知られ、両家が和解する。 | | | | | |
| | | | | | | 10 | -8 | 13 | -9 | -5 |

(1)ロミオのジュリエットへの愛
(2)ロミオの葛藤
(3)ジュリエットのロミオへの愛
(4)ジュリエットの葛藤
(5)ティボルトの怒り

図 5-9 は、この方法でロミオとジュリエット、ティアボルトを人間の愛と憎しみという観点からモデル化してみたものです。人間の感情を表現する方法として、愛を＋に、憎しみをーで表現し、一回で生まれる憎しみのスケールを－1 から－5 で、好愛を＋1 から＋5 で表現しました。イベント毎に、好愛感情が単純にポイントとして加わるというモデルで考えていて、基本的には 1 ポイントしか変化させていません。

・第一幕第 5 場の舞踏会で、ロミオとジュリエットはお互いに引かれるものを感じる。→+1 とする。
・第 2 幕第 2 場で、お互いに愛を告白するので、さらに+1
・ジュリエットは、ロミオに、真剣につきあう気があるのかと尋ね、ロミオの真摯さを確認しているので+1（結婚するかと尋ねている）
・乳母が翌日、ロミオを尋ね、結婚式の日を確認し、ロミオは結婚の再確認を行っているので、+1
・ロレンス神父のもとで密かに結婚するので+1

こうして+5 まで高まっていきます。さらに、感情を 50 日の減衰で考えています。注 5-2)

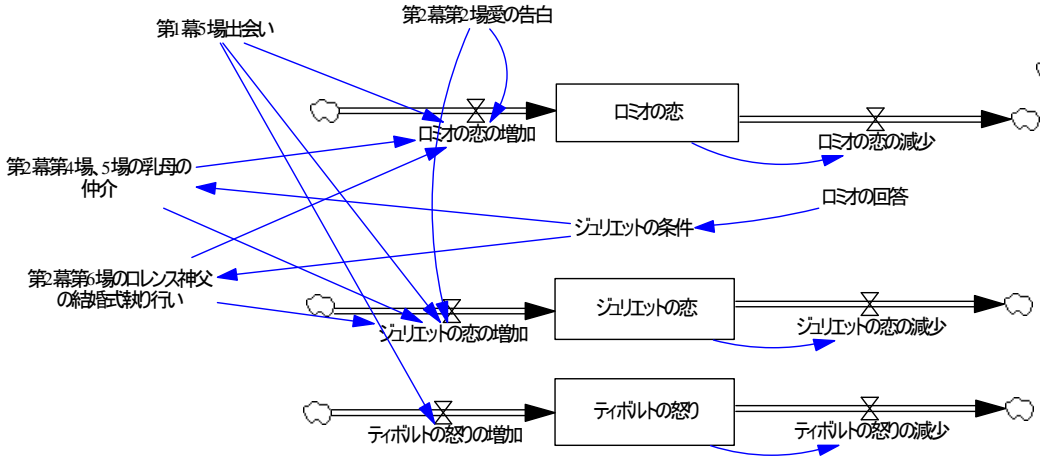



図 5-9：第 1 幕第 5 場から第 2 幕第 6 場まで

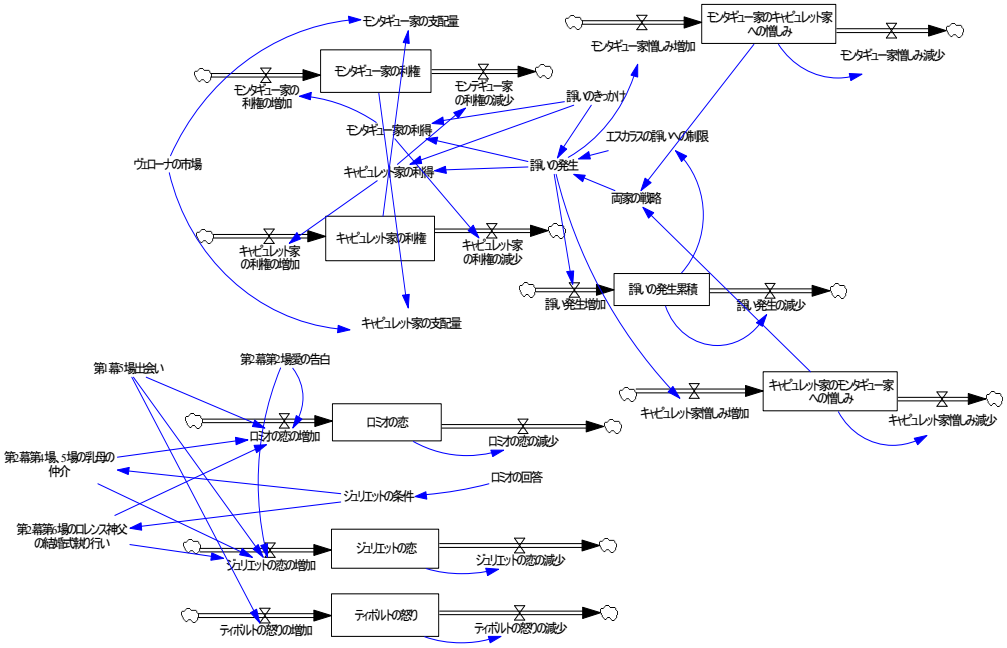



図 5-10：第 1 幕第 5 場から第 2 幕第 6 場まで

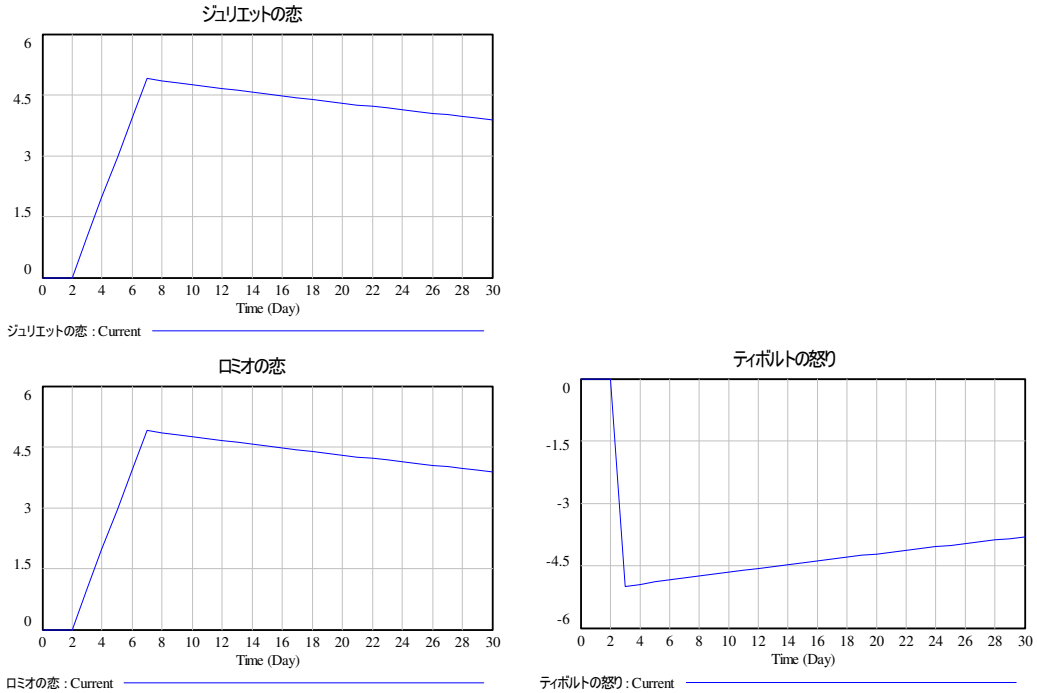



図 5-11：第 1 幕第 5 場から第 2 幕第 6 場まで

図 5-10 は図 5-9 のロミオとジュリエットのモデルを図 5-5 の第 1 幕第 1 場のモンタギュー家とキャピュレット家の諍いのモデルと合体したもので、図 5-11 にそのシミュレーション結果を示しています。単位は日になっていますが、厳密に表 1 に沿ってイベント毎にポイントを上げていくと、第 2 日目に集中してしまうので、垂直に一気に 5 ポイントまで上がってしまいます。変化を少し緩やかに表現したいので、少しイベント発生の時間を遅らせています。また、単位は 6 時間と読み替えて下さい。

イベントが多いと、テーブル関数でポイントを上げる時期を決めるのですが、幸いこの劇ではあまりイベントの数が多くないので、パルス関数を使って、それぞれのイベント毎にパルスを発生させ、ポイントとしてストックに加えています。こうすると、価値観や世界観によってイベントでパルスが発生するかしないかを決められるという便利さもあります。

iii)悲劇そしてクライマックス（第 3 幕から終幕まで）

第 3 幕でロミオとジュリエットの 2 人の運命が大きく変わります。第 3 幕第 1 場で、2 日前からロミオを付け狙っていたティアボルトがついにロミオを見つけます。そこで、ティボルトがロミオに喧嘩を売ろうとしますが、ロミオはジュリエットと結婚しているので、ジュリエットの従妹になるティボルトの喧嘩を買うわけにはいかなく、何とか避けようとします。ロミオの煮え切らない態度を見て、友人のマキューシオは、ロミオを男らしくないと感じ、男の友情から、ティボルトの喧嘩を、ロミオに代わって買い、その結果、ティボルトに殺されてしまいます。

16 世紀の男性の価値観、特に貴族社会では、売られた喧嘩は買うべし、決闘によって命をかけて名誉を守ることが重要というものです。従って、侮辱を受けたら、決闘で侮辱を晴らすしかありません。キャピュレット夫人の甥、ティボルトは、ロミオがキャピュレット家のパーティーに忍び込んできたことを発見して、侮辱されたと感じ、そこで、ロミオに決闘を挑もうとします。争いを避けようとするロミオの態度は、16 世紀の男性の価値観

では、女々しい、男らしくないと写ります。同じく、男の友情を大切にするという価値観、世界観も当時の男の世界観でした。従って、ロミオの親友のマキューシオは、ロミオの態度を見て、女々しいと感じ、16 世紀の男性の価値観、「売られた喧嘩は買う」と、男の友情を何よりも大切にする、に基づき、ロミオに代わってティボルトから売られた喧嘩を買って出て、殺されてしまうわけです。マキューシオが進んで売られた喧嘩を買って出て、殺されなければ、悲劇は起きなかった可能性があり、モデルでは、この価値観をマキューシオに設定していますが、このような争いでは、最悪の場合、殺人に至る状況は価値観を違えても変わらないように個人的には思っています。

友人のマキューシオがティボルトに殺されてしまい、これに怒ったロミオがティボルトを殺してしまいます。私闘を禁じたエスカラス大公の命に背いたことで、ロミオはヴェローナからの追放の刑に処されてしまいます。

ロミオが、追放刑によりヴェローナの町を去る前日の夜をジュリエットと過ごすも、それはつかぬ間のことで、キャピュレット当主が、ジュリエットにパリスとの結婚を命じ、ジュリエットは悩むことになります。さらに、それまでジュリエットを全面的にサポートしてくれたジュリエットの乳母が、ロミオを裏切り、パリス侯爵と結婚することを薦めます。これで、ジュリエットは四面楚歌を味わうことになります。

16 世紀の貴族社会の女性の価値観で貞淑性はとても大切なものでした。神の前で誓った結婚は、親に認められていなくとも有効である、神との契約なので、それに背くことはできないというもので、密かな結婚とは言え、神の前で結婚を誓ったので、ジュリエットはロミオを裏切って、両親が命ずるパリス侯爵と結婚することを避けようとします。パリス侯爵との結婚は、重婚になり、貞淑を重んずる当時の価値観からすれば、売女になることになるので、ジュリエットは必死で結婚を避けようとしています。現在では、多分、ロミオとの結婚を破棄して、パリスとの結婚は可能で、むしろ、問題は、ロミオをどれだけ愛しているかだけですが、ロミオを深く愛していれば、やはり結婚を避けるであろうから悩むと思います。しかし、自殺までするかどうか？

一方、16 世紀の庶民の価値観は、ジュリエットの持つ貴族の価値観と全く別です。乳母の持つ庶民的価値観では、将来性のある方を選ぶべきであり、ロミオは追放された犯罪者で、負け犬であるのに対し、パリス侯爵は大公の親戚で、将来性もありいい結婚相手です。

こういった行動の価値判断はモデルではゲームの理論を使って行わせています。例えば、なぜジュリエットの乳母が、ジュリエットがロミオとの愛を貫きたいと願っていることを知りながら、ロミオが追放されると、手の平を返したように、パリスとの結婚をジュリエットに勧めるかですが、第 2 幕第 4 場で、ジュリエットの使いとしてロミオに会いに行き、マキューシオなどモンタギュー家の連中にさんざんからかわれるという事件があり、ここで、乳母は、ロミオは別としても、自分はキャピュレット家側の人間であり、モンタギュー家の連中から嫌われていることを自覚させられています。さらには、特にロミオを愛しているわけでもありません。ジュリエットを愛してはいても、ジュリエットに滅私奉公しているわけではないので、最後はキャピュレット家の利益を守ろうとします。モデルでは、ロミオが追放されていなく、モンタギュー家とキャピュレット家が一緒になる可能性があれば、ジュリエットを支援することで自分の雇用価値を高められる可能性があるが、落ち目のロミオを追ってジュリエットが駆け落ちでもすれば、自分は解雇されてしまう、しかし、パリスとジュリエットが結婚すれば、自分は引き続き雇用される可能性がある、というゲームの理論による解釈に基き、乳母は自分の雇用を重視させることで、戯曲の乳母の言動を表現しています。

第 4 幕第 1 場で、ジュリエットがロレンス神父に相談し、ロレンス神父が秘策を思いつきます。それは、仮死状態になり、周囲をだまし、その後、密かに駆け落ちをするという

ものです。第 4 幕第 2 場で、周囲をだますために、ジュリエットは従順そうに振る舞い、第 4 幕第 3 場で、ジュリエットは仮死状態になるという薬を飲みます。そして、第 4 幕第 5 場でジュリエットが死んでいる（仮死）のが発見されます。

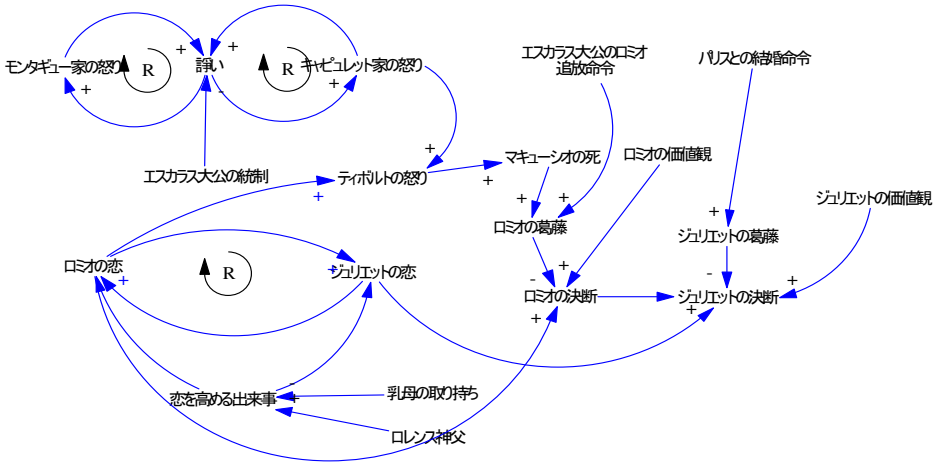



図 5-13：第 3 幕から終幕まで

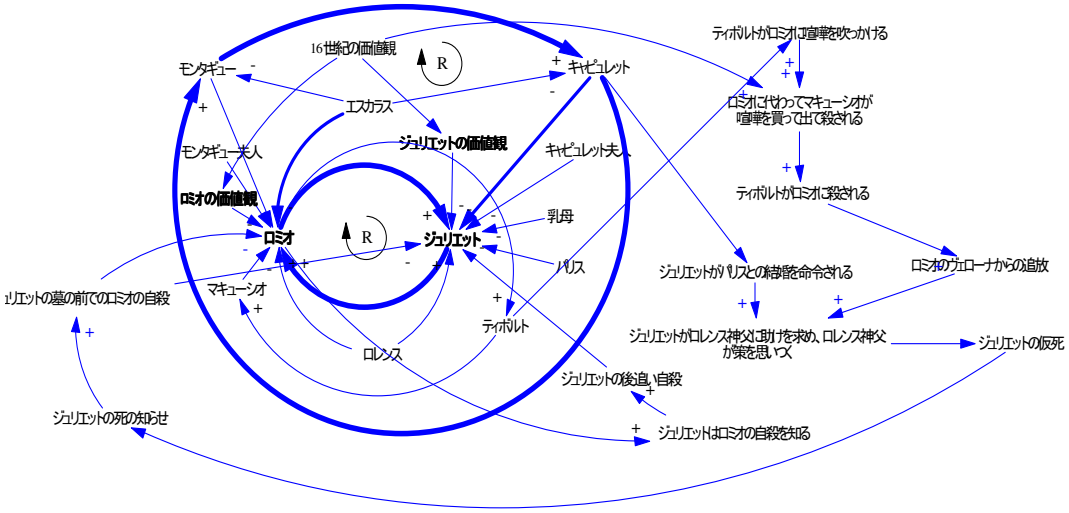



図 5-14：第 3 幕から終幕まで

第 5 幕でクライマックスを迎えます。第 5 幕第 1 場で、ロミオは追放先のマントバでジュリエットの死の知らせを受け取り、絶望したロミオは毒薬を入手します。第 5 幕第 2 場で、ロレンス神父は、真相を知らせた手紙をロミオに送るのですが、あと一歩でロミオに届きません。第 5 幕第 3 場で、真相を知らないロミオはジュリエットの眠る墓場に駆けつけ、そこでパリス侯爵と出会い、喧嘩になり殺害します。その後、ロミオは、ジュリエットの傍で毒薬を仰いで自殺します。目覚めたジュリエットはロミオの自殺を知り、自分も短剣を突き刺し自殺します。

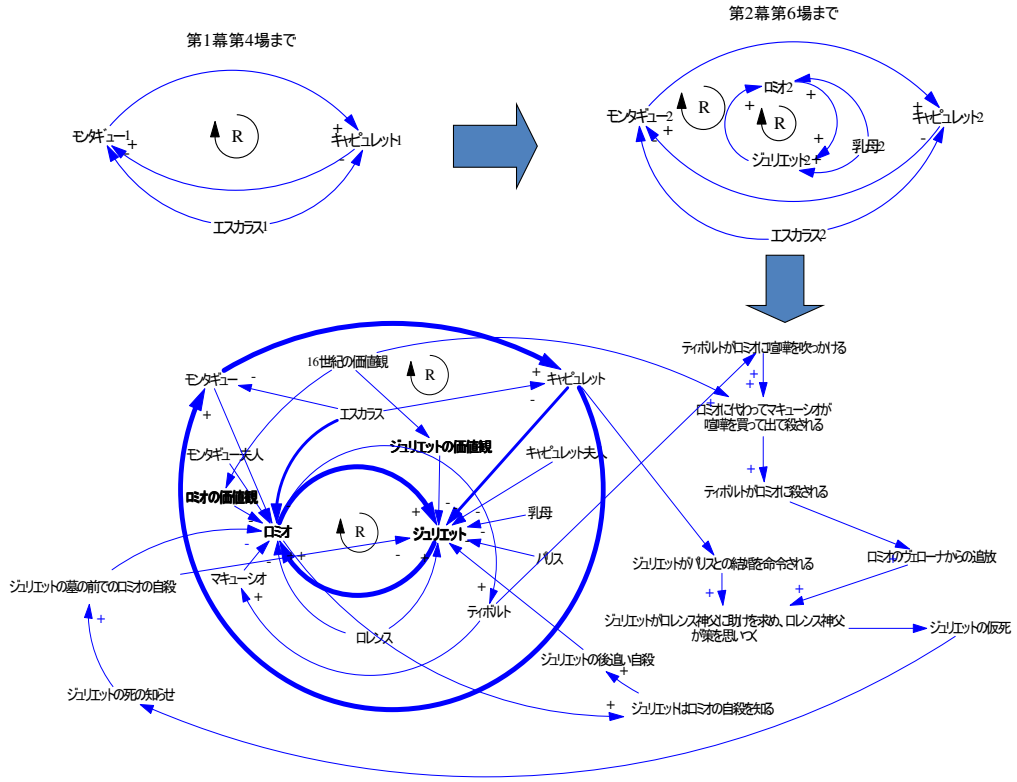



図 5-15：進化モデルとしての説明

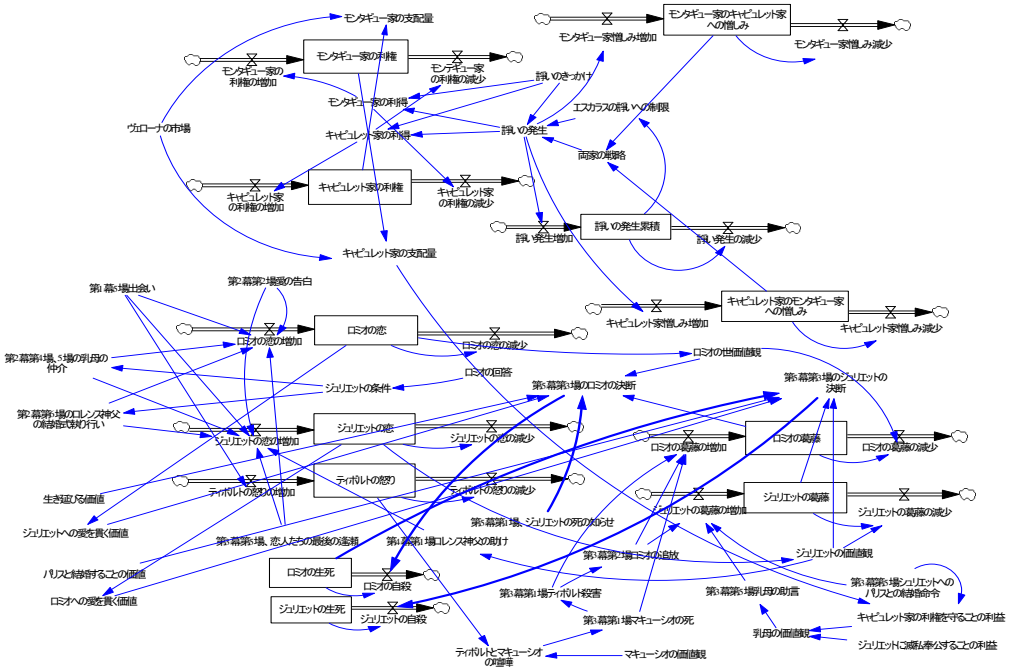



図 5-16：第 3 幕から終幕まで

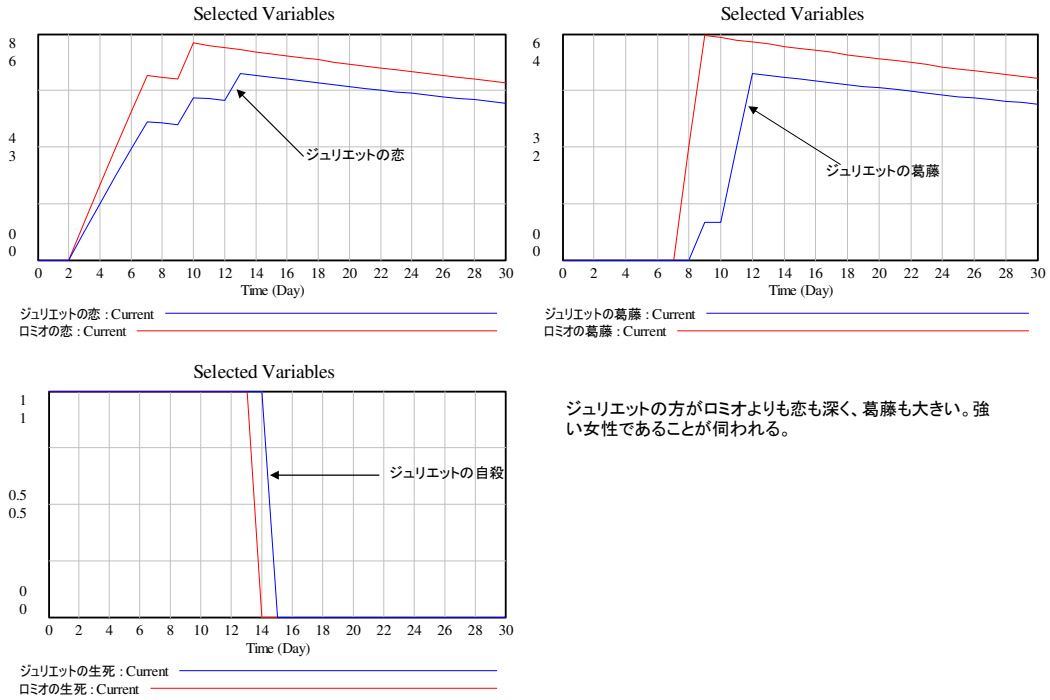



図 5-17：第 3 幕から終幕まで（シミュレーション）

これを、時代の精神や価値観を考慮しながら、イベント・チェーンでモデル表現を行いました。図 5-13 は最初に試みたエスカレーション・モデルのものですが、最終的に採択したのは図 5-14 の増強モデルです。こうすることにより、図 5-15 に示したように、モデルがどんどん物語の進行に合わせて進化し、複雑化するように表現できるので、これを私は進化 SD モデルと呼んでいます。図 5-16 に SD モデルを示していますが、基本的には、図 5-10 にその後のイベントをイベント・チェーンとして追加し、さらに、ロミオとジュリエットの生死の状況を示すストックを加えただけです。ロミオとジュリエットの生死の状況を示すストックは、単純に、生きていれば 1、死んでしまえば 0 にしています。

グラフでは少し混乱しかねませんが、ジュリエットの方がロミオよりも、愛も葛藤も大きくなっていて、ジュリエットが、恋に忠実に突っ走る性格、さらに、強い女性であることが分かると思います。

これはモデルやシミュレーションでは表せませんでしたが、劇中では、ジュリエットのしっかりした性格が、まずロミオの真摯さや真剣さ、真面目で名誉を重んずる信頼できる男性かどうかをきちんとチェックしていることから理解できます。つまり、「結婚を前提の真面目な付き合いなのか、それとも、ただ女をもてあそぶだけなのか」をまず聞いていることからうかがわれるなど、人物や行動が合理的なことに感心させられます。ロミオとの結婚の手はずはジュリエットがやっていること、必死にロミオとの恋を貫こうとしていること、ロミオが自殺するとためらうことなく後追い自殺をしていることなど、ティーンエイジャーとは言え、ジュリエットの純粋さ、激しさが理解でき、また、ジュリエットのこの必死さゆえに、突っ走って、悲劇になることが理解できます。もちろん、このジュリエットをしっかり受け止めているので、ロミオも浮ついた所がない、まじめな青年ということが理解できます。

他にも、舞踏会で、ひやかしに忍び込んだロミオを、キャピュレット婦人の甥であるティアボルトが見つけ、叩き出そうとするシーンで、キャピュレットはそれを押しとどめていて、愛娘ジュリエットのための舞踏会という晴れの場所でごたごたや醜態を見せたくな

いというキャピュレットの心理と、本当は穏やか人柄ということが理解できます。最後に、ジュリエットが自殺してしまうと、がっかりして老いたようになり、モンタギューと仲直りをしてしまうという筋書きが、この伏線で抵抗なく理解できます。ロミオの親友マキューシオも、ひょうきんな人物に描写されているが、いざとなると男らしい性格と、男の友情をうまく表現しています。こういったシェクスピアの、会話で登場人物の性格をうまく表現しているやり方、こういった会話や行動で登場人物の性格を理解させることが、シェクスピアは非常にうまいと思います。

こうやって、シェクスピアのロミオとジュリエットという作品を対象に、ダイナミズム（時間軸に対する変化）の観点から、ロミオの心の動き（ジュリエットへの愛と出来事からの葛藤)、ジュリエットの心の動き（ロミオへの愛と出来事からの葛藤）をモデル化し、シミュレーションしてみることで、2 人の愛と葛藤を分析してみました。

(7) 現代のアメリア、ニューヨークでもロミオとジュリエットの悲劇は起きるか？

ここでは、ウェストサイド物語を取り上げて、先のロミオとジュリエットと比較してみましょう。実はこの作品は、シェクスピアのロミオとジュリエットを念頭に、現代のアメリア、ニューヨークに舞台を移してミュージカルにしたものです。モンタギュー家とキャピュレット家の諍いは、不良少年ギャング団、ジェッツとシャークスとのしょば争いに置き換えられています。

ロミオ役はトニーで、対立する集団ジェッツのもとメンバーで、今ではメンバーを抜けた存在で、真面目にドラッグストアーで働いています。ただ、ジェッツのボス、リフは、トニーを、メンバーを抜けたとは思っていません。トニーをメンバーを抜け、真面目にドラッグストアーで働いているということで、真面目な人間という風に印象付けようとしているのでしょうが、シェクスピアと違って、会話でトニーの真面目な人間性を引き出す場面がありません。ちなみに、トニーはアントニオの略称です。

ジェッツのメンバーやトニーは、イタリア移民の子だが、白人でアメリカ人ということで、白人でアメリカ人というステータスを持つ存在というように暗黙的に示されています。ちなみに、私は 1980 年代、ニューヨークのまさにこの舞台になったウェストサイド地区に住んでいましたが、特に、こういった不良少年ギャングの争いを感じたことはありませんでした。近くにセントラル・パークがあり、セントラル・パークの南西には、リンカーン・センターやカーネギー・ホールなどの劇場や文化センターが立ち並び、クラシック音楽のセンターになっていますし、東側にはメトロポリタン美術館があります。少し南に行くとブロドウェーで、このウェストサイド物語も含め、いろんなミュージカルを楽しめます。1980 年代のアメリカ、特にニューヨークは治安が悪く、私も泥棒に入られたことがあり、セントラル・パークを超えた北側のハーレムには、治安が悪いから絶対行くなと言われていました。このウェストサイド物語は 1960 年代という設定ですが、19080 年代でも、アングロサクソン系白人は社会のトップ、次いでアイルランドからの移民の子孫、そして、イタリアからの移民の子孫、その下に黒人や、ラテン・アメリカからの移民というような社会的位置付けがなんとなくありました。アイルランド系移民は警察などの職に、イタリア系移民は小売業やレストラン業に就職することが多く、そういった職業で固まっている傾向にありました。非白人系も、古くからの黒人は別として、プエルトリコ系は知りませんが、ジャマイカからの移民は固まっていることが多いという印象を持っています。

ジュリエット役はマリアで、ジェッツに対立する集団シャークスのボス、ベルナルドの妹で、やはり、シャークスのメンバー、チノの許嫁でニューヨークにプエルトリコからやってきたばかりで、今はブライダルショップで働いているという設定になっています。これも明確ではないのですが、白人ではなく、古くからのアメリカ人でもないという立場だと思われます。

表 5-2：ウェストサイド物語

West Side Story

| 幕 | 日 | 時間 | 出来事 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 午後5時 | ジェッツとシャークの争い。クランプキン巡査の説教 | | | | | |
| 1 | 1 | 午後5時 | ジェッツのリーダー、リフがシャークに果し合いをしようと考える<br>そのメッセンジャーにトニーを選ぶ | | | | | |
| 1 | 1 | 午後5時半 | ドラッグストアーで働くトニーのもとに、リフが果し合いのメッセンジャーの依頼に来る | | | | | |
| 1 | 1 | 午後6時 | マリアのウェディングドレスをシャークのボス、ベルナルドの許嫁、アニアが作成している | | | | | |
| 1 | 1 | 午後10時 | 体育館でシャークがダンスを楽しんでいる。トニーが果し合いのメッセージを伝えるべくやってきて、マリアと出会い、恋に落ちる。ベルナルドが割って入り、チノにマリアを連れて帰るように命じる。 | 1 | | 1 | | -3 |
| 1 | 1 | 午後11時 | トニーはマリアをバルコニーで見つけ、愛を確認し、翌日、マリアが働くブラオダルショップで合うことを約束して分かれる | 1 | | 1 | | |
| 1 | 1 | 午後12時 | ドラッグストアーでジェットとシャークが合い、決闘の条件について話し合う | | | | | |
| 1 | 2 | 午後5時半 | マリアが働いているブライダルショップにトニーが来る。愛を確かめる。マリアがトニーに素手での喧嘩は良くないのでやめるべきだと言う | 1 | | 1 | | |
| 1 | 2 | 午後6時 | 歌 | | | | | |
| 1 | 2 | 午後9時 | 橋の下でのシャークとジェッツの決闘。トニーが止めに入って、リフがベルナルフォに殺され、ベルナルドも間違ってトニーに殺される。警官が現れ、ちりじりになる。 | | -1 | | | -3 |
| 2 | 2 | 午後9時15分 | チノがトニーがベルナルドを殺したことをマニアに伝える。<br>トニーがやってきて、警察に出頭するつもりだと伝えるのをマリアは止める<br>駆け落ちの約束をする。 | 1 | -1 | 1 | -1 | |
| 2 | 2 | 午後10時 | チノがトニーを殺そうとしていることを知って、ジェッツのメンバーはトニーを探す。 | | | | | |
| 2 | 2 | 午後11時半 | 恋人たちが一緒に過ごす。アニタが現れ、トニーは逃げる。<br>なじるアニタも最後はマリアの恋を認める。<br>シュランク巡査が現れ、マリアにベルナルド殺害の事情徴収に警察に出頭するように伝える。マリアは、アニアに、トニーへの伝言を依頼する。 | 1 | | 1 | -1 | |
| 2 | 2 | 午後11時40分 | トニーが隠れているドラッグストアーにアニタが現れる。ジェッツはアニアに嫌がらせをする。怒ったアニタはマニアはチノに殺されたと告げて去る。 | | -1 | | | |
| 2 | 2 | 午後11時50分 | アニアの言葉を信じたドックがトニーに知らせる。自暴になったトニーは表に出てくる。 | | -2 | | | |
| 2 | 2 | 午後12時 | トニーを見つけたマリアが駆け寄ろうとするが、チノがトニーを殺してしまう。<br>マリアはチノから拳銃を取り上げ自殺しようとするが引き金を引けない。 | | | | -2 | |
| | | | | 5 | -5 | 5 | -4 | -6 |

(1)トニーのマリアへの愛
(2)トニーの葛藤
(3)マリアのトニーへの愛
(4)マリアの葛藤
(5)チノの憎しみ

表 5-2 に、この物語の中で起きるイベントを一覧にしてみました。これを基に、図 5-8 に ST、モデルを、それを基にした SD モデルを図 5-19 に示しています。図 5-15 ほどには複雑ではないのですが、ロミオとジュリエットの悲劇を表した図 5-14 と、ウェストサイド物語を表した図 5-18 の 2 つの ST モデルは本質的には変わりません。

SD モデルの図 5-16 と図 5-19 もあまり変わらないのですが、悲劇に導くイベント・チェーンの部分に違いがあります。さらに、イベントの定義式でかなり違ってきます。第 1 幕第 1 場、午後 10 時、トニーがジェッツのボス、リフに頼まれ、果し合いの話し合いを持ちたいというメッセージをシャークスのボス、ベルナルドに伝えにやってきます。そこでは、シャークスが踊りを楽しんでいて、現代風にマンボを踊っています。ここで、トニーとマリアは一目ぼれし、その後、午後 11 時に、トニーはバルコニーにいるマリアを見つけ、二人は愛を語り合います。ここでは、マリアはジュリエットと違い、トニーの性格を確認するといった会話が行われていません。一目ぼれで相思相愛になることはあるでしょうが、これでは、マリアの性格が分かりかねます。シェクスピアが、ジュリエットにロミオの態度を確認させる会話を通じて、ジュリエットの性格とロミオの性格をはっきり観客に理解させているのとは大違いです。まあ、多目に見て、+1 ということで愛というストックに加算しましょう。

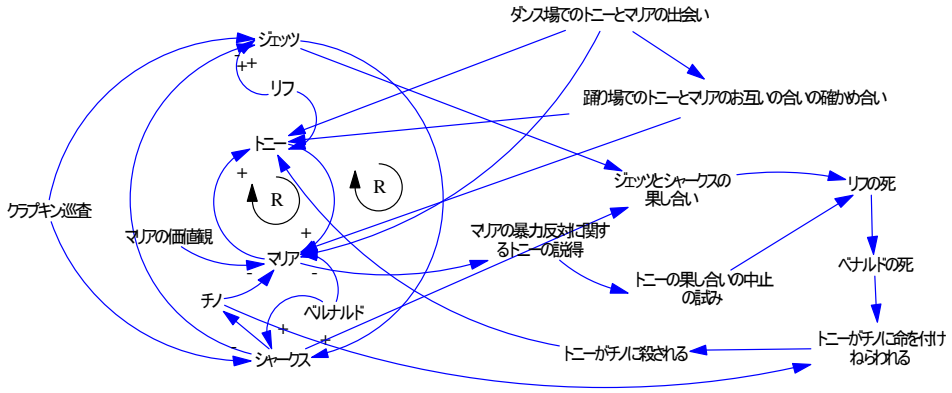



図 5-18：ウェストサイド物語

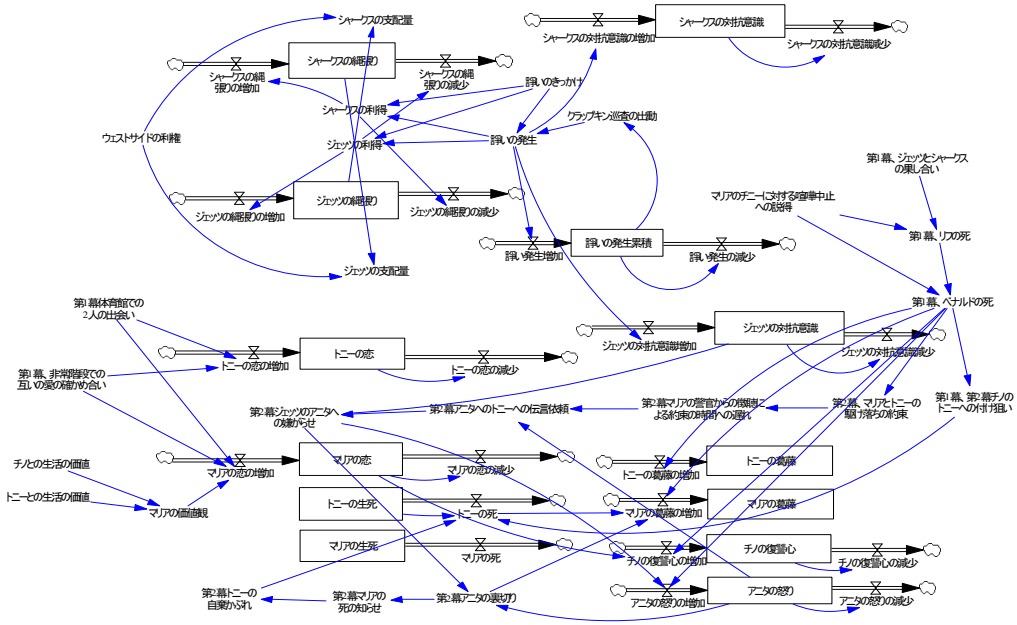



図 5-19：ウェストサイド物語

次に、2 幕目 2 場、トニーはベルナルドを殺してしまい、それを告白にマリアのもとに現れます。トニーは警察に出頭するつもりだと言うと、それをマリアは止め、2 人で駆け落ちしようということになります。まあ、そういうこともあるのかも知れませんが、なぜ、そんなに簡単に、マリアは許嫁のチノを捨てて、トニーと駆け落ちする気になるのでしょうか？

ミュージカルでは、アメリカという歌が前に挿入されていて、アメリカ賞賛のようなことが歌われています。うがった見方なのかも知れませんが、チノはやくざで、チノの奥さんになってみても、準アメリカ人のまま、かつ、やくざのまま。トニーと結婚すれば、アメリカ人でかつ堅気になれるというマリアのアメリカン・ドリームへの願望の影が見えているように思えます。

最後も、一応自殺しようと発作的に思うが、拳銃を引けないという設定になっていますが、マリアはジュリエットほど純粋で激しくないので、トニーの後追い自殺は難しいよう

に思います。

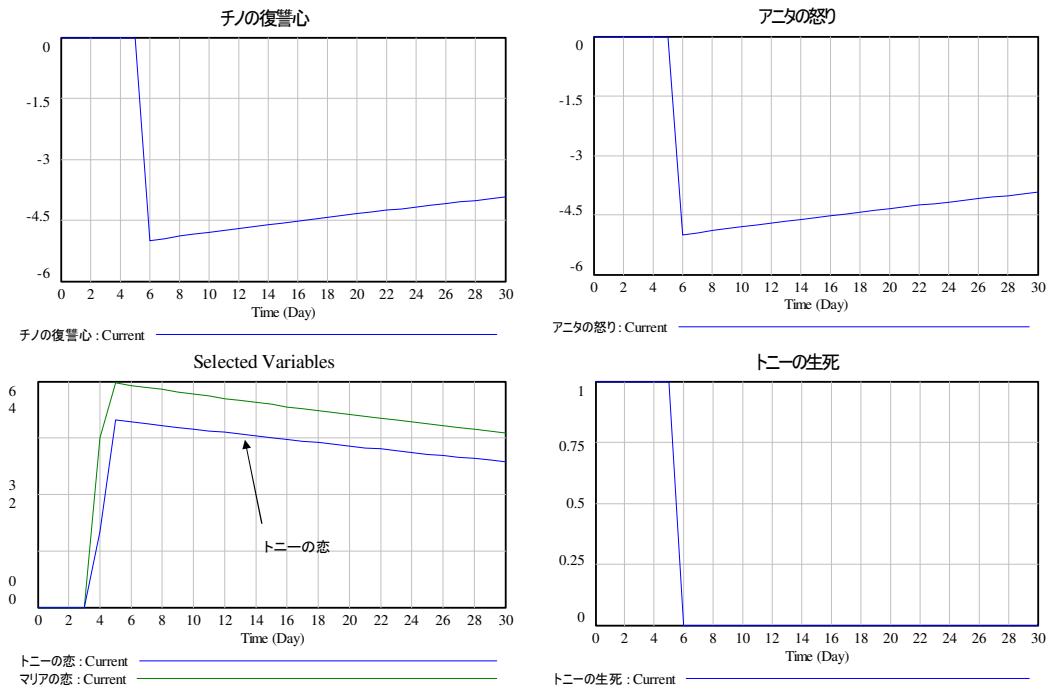



図 5-20：ウェストサイド物語（シミュレーション）

2 日間の短い期間にさらに圧縮されているのですが、物語のダイナミズムがロミオとジュリエットを上回っているわけではないように思えますし、人物や行動が非合理的というか、感情で行動（アニタは怒りで、チノは嫉妬で行動）、する部分が目につきます。マリアも少し打算的、あるいは大人に思えます。イベント数が少ないせいもあるのですが、マリアの恋の高まりはジュリエットよりも低くなります。話の展開（イベントの発生）は非合理的で、飛躍する部分が多くあります。ただ、歌と踊りがあるので、何となく、飛躍する話の展開や人物の性格を納得してしまいます。ロミオとジュリエットでは、ジュリエットがロミオに、結婚する気で付き合うのかと確かめるなど、性格をきちんと会話の中から表現していますし、キャピュレットが、最愛の娘の幸福を願って、パリス侯爵との結婚を命じ、それがジュリエットを絶望させることになるなど、合理的で無理のない話の展開になっていますが、ウェストサイド物語にはそういったきめ細かさはなく、ミュージカルではシェクスピア演劇の自然展開は表現できないように思えます。

単に舞台や環境設定を変えただけのつもりでも、時代の精神や価値観などが変わってしまうので、同じというわけにはいきません。そういったことを、SD モデルを作りながら、構造の違いやパラメータ設定での考察で発見することで、もっと文学作品を違った角度から理解できるようになるというのが私の今回の主張です。

併せて、経営や環境のような ST、SD の適用がよく知られている分野ではなく、全く知られていない、あるいはほとんど先例のない分野に ST、SD を適用していくやり方の参考になればと思い、今回は私の経験をお話ししました。

なお、このセミナーの準備のために、予め、ロミオとジュリエットの戯曲を読み、できれば映画を見ておいて欲しいと要求しました。その際に、いくつもある映画の中から、特に 1968 年版の映画を推薦しています。1997 年のものは、舞台が米国になっていますので、

1968 年版と、それ以前のものとなりますが、1968 年版は、イタリア北部のルネッサンス期の雰囲気や特徴が映画でうまく表現されているのと、私は主演女優のオリビア・ハッセのファンなので、推薦した次第です。ちなみに、私は、映画ウェストサイド物語の主演女優のナタリー・ウッドも大ファンです。この ST コースでは、ウェストサイド物語をかなり痛烈に批判していますが、この作品が失敗作とは思っていません。戯曲は戯曲であり、ミュージカルはミュージカルです。それに、私は、このミュージカルの音楽を作曲したバーンスタインも大好きです。ロミオとジュリエットは、チャイコフスキーも作曲していますが、プロトコフィエフがバレー音楽を作曲しています。音楽家にとって、ロミオとジュリエットは想像力を大いに刺激する作品のようです。

**注釈**

注 5-1) 1597 年に、上演の速記録などを基礎にして製作され、作者の許可なく刊行されたものと推定されている「第一・四折本」（First Quarto）が出版されています。1599 年に、シェクスピア自身が手を加えた原稿を用いているとされる「第二・四折本」（Second Quarto）が刊行され、これらに、作者シェクスピアの死後の 1623 年に出版された初の全集「第一・二折本」（First Folio）を加えた三種類が、「ロミオとジュリエット」の古刊本とされ、「ロミオとジュリエット」の底本となっています。Folger Shakespeare Library 版では、この 3 種類及びその他の底本を比較した注釈が記載され、底本に忠実に従いながら現代英語に翻訳されています。英文では、これを参照してロミオとジュリエットの ST、SD モデル構築を行いました。

注 5-2) 誠実とか真面目とかいった性格に関する記載をしていますが、誠実さや真面目さといった性格に関してはここでは定量化の対象にしていません。ここで定量化の対象にしているのは感情だけです。議論が分かれるところかも知れませんが、登場人物がすべて、ねじれた性格の人物ではないので、登場人物の性格によって感情変化の重み付けを行う必要がなく、イベント発生毎に、対象となるストック変数に対して単純に 1 ポイントだけ変化させることでもモデル表現は十分と思います。

# 7. 参加型モデル開発

この章では参加型モデル構築手法について説明します。私は、最近はODAプロジェクトの仕事だけということもあり、ほとんど、この参加型で定性モデルを構築しています。ただし、ODAプロジェクトでは、PCM（Project Cycle Management）という開発・監理方法論が共通の方法論となっていますので、基本的にこのPCMで進めなければなりません。しかし、PCMには悪循環を分析できないという根本的な欠陥がありますので、この欠陥を補うために、ST/SDを組み合わせて使用しています。

開発途上国における社会開発では、悪循環が問題であることが多いのですが、PCMでは、問題をピラミッド型の構造と考え、一番下層部の問題から一つ一つ地道に解決し、そういった解決を積み重ねるころで、最上部のコアともいえる一番深刻な問題を解決できるとする論理に立脚しています。しかし、開発途上国の問題は、多重の悪循環構造になっていて、問題を一つ一つ解決し、それを積み上げるという単純な話ではなく、悪循環をどう断ち切るかという話です。PCMでは悪循環の分析はできなく、そこが致命的で、そこにST/SDの強みや補完機会があると考えています。

いわば、STの参加型モデル開発は、PCMを実施中に併せて実施するという感じで、PCM実施自体が、かなり負担がかかる作業であるということは置いておいて、参加型で定性モデルを構築することに大きな負担を感じたことはありません。PCMワークショップでさんざん、問題とは何か、その問題が解決された状態はどのような状態であるかを議論していて、キーワードが明確になっていますので、あとは、その悪循環構造を分析するだけです。定性モデル構築に関しては、参加者の間で議論が白熱し、なかなか先に進められないという状態が発生しない限り、半日程度の作業で終わります。PCMワークショップが正味午前中2時間、午後2時間程度、4日から5日間の作業ですので、そこで余分に1-2時間費やし、STモデルを作成することには何も問題はありません。ただ、正直言って、定量モデル開発を参加型で、限られた時間と限られたスタッフで行うのはものすごく難しいことで、ここではいつも挫折しています。

私の場合、最初にこういった分析を実施し、その後、現場で問題を確認しますので、モデル作成は、いわば、問題の確認やチェックのための前提作業になっている部分もあります。

**(1) 参加型モデル開発のメリット**

問題解決という視点に立って問題の分析や計画を考えてみましょう。問題は、立場によって違ったように見えてくるということが問題です。特に社会開発では、現場や裨益者の声が十分反映されないまま、政治的に計画が策定されることが多く、一方的な計画に、現場や裨益者が、かえって被害を被ることも珍しくありません。地元住民の裨益のための社会整備を唄ったインフラ開発が、実は、首長の思いつきで、いわばいい恰好をするだけのためであったり、土建業者に予算を配分することが目的という事業が日本でも多く実施されています。その結果、利用者が極めて少ない高速道路、公民館といった無駄としか言いようのないものが建設されています。こんなもののために、単に土建業者が儲かるだけのために、そう多くもない収入の中から税金を払わなければならないのは非常に不条理としか思わざるを得ません。

計画の実施という視点で考えても、実施の際に、当事者のことを十分考えていなかったり、当事者の協力を得られないと言うことも多くあります。

こういった事業の評価を考えてみましょう。一体だれのための評価かと考えざるを得な

い、感覚的で主観的、かつ一方的な評価が日本の ODA でも蔓延しています。計画の実施結果の評価でも、計画策定者のためよりももっと現場や裨益者のためであるべきという主張が高まっています。そこで、関係者を巻き込めば、よりそういったリスクを減らせるということで盛んになっているのが、参加型開発です。

方法論

・開発途上国でやっているSDとPCMを組み合わせた方法論
・PCMでは悪循環の分析ができないのでそれをSDで補強している

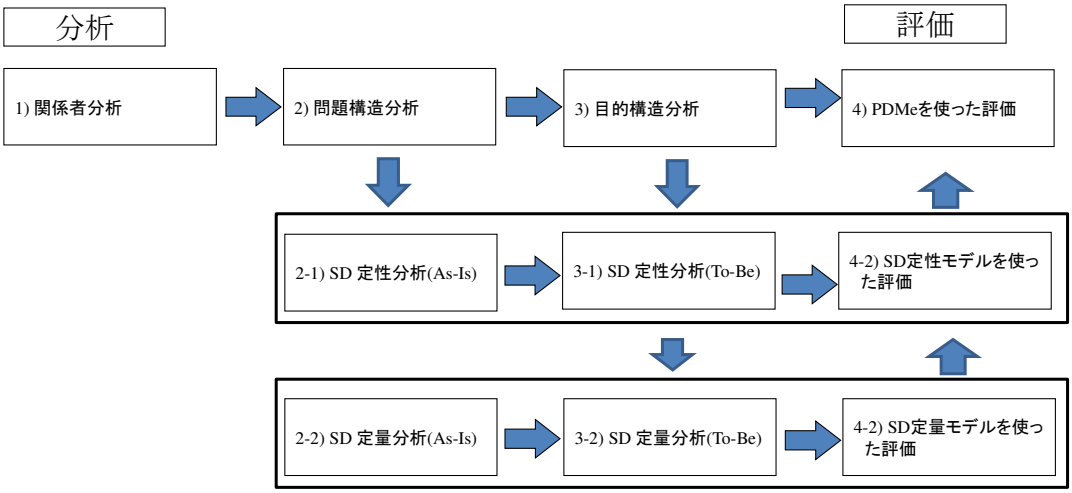


図 6-1：ST/SD と PCM を組み合わせた方法論

ODA で使われている参加型方法論と呼ばれている有名なものには、PCM、PRA（Participatory Rapid Appraisal、または、Participatory Rural Appraisal）、RRA（Rapid Rural Appraisal）といったものがあります。このうち、PCM については、後で参考までに紹介します。いずれも、関係者を巻き込むことが重要、現場中心主義、現場発重視、裨益者重視という考えで、データが無い、現代的な道具が使えないといった開発途上国ゆえの分析や計画策定の難しいを参加型で解決しようという試みです。なお、PRA、RRA は Rural となっていますが、必ずしも農村など非都市に限られるものではなく、都市問題、例えばスラム街の福祉プロジェクトなど、都市問題の解決においても適用されています。

ただし、参加型といっても、参加しない、あるいは、招かれていない関係者もあるので、全部の関係者が参加しての問題分析や計画策定、実施、評価というわけではない点は注意が必要です。このことに関しても、手法の中で、想定される参加していない関係者のことや、主張するであろう問題などを取り入れる工夫を行っています。

**(2) 老人介護施設のケース**

1) 事例で取り上げたケース

ここでは、定性モデル開発→定量モデル開発という、一連の ST/SD の流れを紹介、体験するいい教材ではないかと思っている、私がある経営コンサルティング会社勤務の時に使っていたコンサルタント研修用教材の「老人介護センター」の事例を紹介します。ちょっと古く、1990 年代に使っていたものです。

当時、新人研修担当のようなこともやっていて、こういった教材開発や研修実施を、新人が入っている度に実施していました。こういった研修を通じ、社内に SD のエキスパートを育成しよう、さらにはコンサルティングもやっていたので、顧客先に SD のエキスパートを育成しようという試みを実施しましたが、残念ながら成功していません。

参加型で実施するためには、参加者と推進者が必要で、コンサルタントは推進者側になり、ファシリテーター、コンサルタント、SD モデル構築者の 3 つの役割をこなす必要があります。
－ファシリテーター：参加型開発での推進を進め、会議をリードする
－コンサルタント：議論でのアドバイス、知識や経験、解析されたデータの提供を行う
－SD モデル構築者：モデルを作る

コンサルタントはこの 3 つの役割をこなす必要があるのですが、一人で 3 役は難しいのが現状です。昔は、これのせめてどれかができる人材の育成をと少しがんばったのですが、SD モデル構築には職人的な部分があり、SD モデル構築者が育たないこと、新入社員はコンサルタント志向で、モデル構築には最終的にあまり興味を示さないことで、離れていってしまいました。

これで進められる SD のエキスパート育成を顧客先でも考えたのですが、コンサルタントという接し方では時間的に限界があること、顧客はソリューションに興味があり、ST/SD の技法には興味がないことで、こちらも挫折しています。

費やせる時間とエネルギーという点でも、ST モデルの構築や定性分析では問題はないのですが、定量モデル構築はそうはいかなく、参加型でのモデル開発中に、定量モデル開発に必要なデータが出てこないことが悩みの種です。定性モデルでは数量データがなくとも問題はないが、定性モデルでは、なにかしら妥当な質と量のデータは不可欠です。ST/SD モデル開発の目的も問題です。戦略的なソリューションをこの方法で求めていくのは難しいことが多いのですが、それを期待する参加者が多く、時々苦労します。また、定性的な話であればいいのですが、定量的な話、例えばあるソリューションの効果といった話になると、先の理由で即答できなく、「～と思われる」といった答えしかできなくなります。

参加型で問題や課題の解決を行うためには、コンサルタント・チームでの対応、つまり、ファシリテーター、ファシリテーター助手、モデル構築者のチームで対応すること、事前準備として、想定できるモデルを仮説に基づき作っておき、モデル構築に使えそうな部品を集めておき、想定で必要となるであろうデータを予め集めておく必要があります。また、コンサルタント・チームでリハーサルを行い、上がってくると思われる問題や課題、トピックスについて想定し、準備しておくことが有効です。

2) 事例の前提条件
この事例は、ある程度金持ちの、退職者が対象の、会員制の老人介護施設事業に対するコンサルテーションです。

場所は風光明媚な別荘地（海が見える丘の上）で、車で約 30 分の距離に町があり、約 1 時間間隔で定期バスが施設前に停まります。町から電車を利用して東京に数時間で行くことも可能という、伊豆などを想定した場所です。実は、オリジナルは米国で使われていたもので、フロリダなどの退職後の介護付き分譲住宅開発事業です。米国では、ニューヨークなどで真面目に働き、定年退職になると、溜まった財産を基に、フロリダなどにあるこういった老人用の分譲住宅地などに移り住み、死亡するまでそこでのんびりと老後を過ごすというスタイルがあるので、こういった事業を行う会社もあります。日本ではまだマン

ション型が多いのですが、こういったことを事業で考えても面白いかも知れません。

老人介護施設では、基本的にはこの老人介護施設内で必要なものはほとんど全て賄えるようになっています。居住部は、老人夫婦が住む一軒家（コッテージ）を分譲住宅のように区各分けして建設した建物が並びます。この一軒家は規格設計で、一階建て、キッチン、ダイニング、寝室が揃ったゆったりした造りで、全ての部屋が南向きになっていて、庭があり、趣味で花壇を作っている人もいます。こういった住居部の中心に、医師、看護婦、介護士が詰めている管理棟があり、管理棟には、診察所、集会所や図書館、コンビニ、ちょっとしたレストランやお酒が飲めるバーなどもあり、医療・保健サービスを受けられるだけではなく、生活に必要な商品の調達や娯楽サービスなども受けられるようになっています。また、管理棟の横にはテニス・コートやゲート・ボールを楽しめる場所もあり、また、施設の外は絶好の散策コースになっています。

会員資格と費用：会員制ではありますが、費用さえ払えば、この介護施設にはだれでも入居できるようになっていて、特に何か資格のようなものを設けてはいません。費用は：
－入会金（住居棟購入一時金）
－保健サービス費、光熱費などを含む管理費（定額）
で、入会金と言っても、住宅購入費に近く、この入会金は住居棟の需要と供給で変動します。購買者が少ないと、事業会社は費用を下げて販売しようとしますし、需要が多いと、希望価格まで事業会社は価格を吊り上げます。ただ、いくら購買者が少ないからといっても原価＋必要経費を割った価格以下では販売しませんし、いくら需要があるからと言っても、希望価格以上には吊り上げません。入会金は約 3 千万程度です。その他に、月額 5 万円程度の管理費が必要で、これには、保健サービス費、光熱費などが含まれます。テニス・コート、保健診療所などの施設利用の費用は管理費に含まれますが、コンビニでの買い物、レストランでの食事などは実費となります。
定額の管理費は、インフレーションなどにより、数年に 1 度見直しが行われます。

3) 事業の状況：
住人数に対して年間約 14.5%の新規入居者（転入）があります。ただし、これは、住居棟の供給が十分に需要を上回っている場合のことです。転出率は現在、年間約 2%で、先の条件でもこの程度の転出率があります。転出は自由なので、転出の理由は特には分析調査していなません。住民は老人ばかりなので、死亡率は年間 2.5%で、死亡は老衰によるものがほとんどで、衛生問題で引き起こされたものはありません。従って、水道、環境汚染といった衛生問題を考える必要はありません。

住居棟の供給が需要を上回っている場合、A 社は入会金を下げ、宣伝活動を頻繁に実施し、転入者を増やそうとしま。逆に、住居棟の供給が需要を下回っている場合、転入者は自分が望む場所にある住居棟に入居できるとは限らなくなります。しかし、約 5 年待てば、空きになる住居棟も出るので自分が望む場所にある住居棟にほぼ入居できます。入会金も多少上昇します。ただ、先にも述べたように、入会金は原価＋必要経費を割った価格以下にはできないし、希望価格以上にもなりませんので、変動には限界があります。
A 社は、建設に利用可能な土地が残されている限り住居棟建設を継続する方針で、年間約 14.5%の通常の転入と既存の住居棟を考慮し、現在は、人口の 12%増加分を賄うペースで住居棟建設を行っています。ただ、住居棟の供給が過剰になると、新規建設着工件数を削減します。住居棟用に区画された土地が少なくなるにつれて、建設稼動率は下がっていきます。住居棟の平均耐用年数はおよそ 50 年と考えて下さい。

この A 社の老人介護施設ビジネスを分析し、事業の将来性、事業継続上の注意事項など

についてアドバイスを行うというのが、コンサルタントに与えた命題です。

4) 方法論

**方法論**

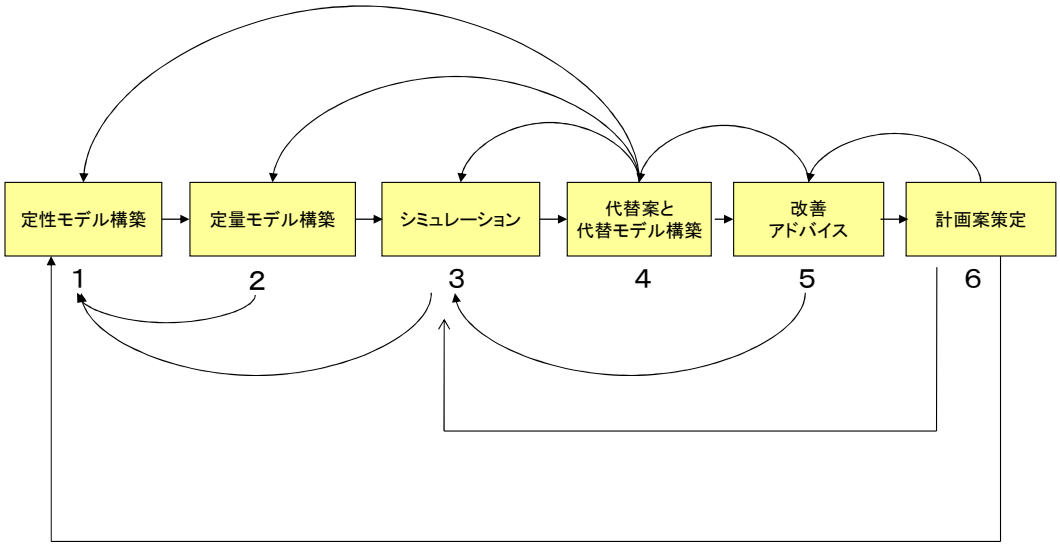



図 6-2：方法論

この研修では、6 ステップで実施する方法論を教えています。経営コンサルタントは通常、方法論に基づいて経営コンサルティングを行うのですが、ここでは：

・ステップ 1：定性モデル構築
－定性的な問題とその発生メカニズムの分析
－ソリューションのアイデア
・ステップ 2：定量モデル構築
・ステップ 3 のシミュレーション
－定量的な問題とその及ぼす影響の分析
－シミュレーションによる確定
－費用対効果分析、財務分析なども行う
・ステップ 4：代替案と代替モデル構築
－いくつかある方法の中でベストのものを選ぶ
－最も効果が大きいものがベストとは限らない
－状況、投入できる経営資源の制約などを考慮する必要
・ステップ 5：改善アドバイス
・ステップ 6：改善計画
－導入計画を策定
－導入は、まずパイロット・プロジェクトで実施し、効果を確認し、その後、全社導入という 2 ステップで進める
－導入モニタリング
－導入後の評価

というやり方で進めていきます。そうでないと、いきなり定量モデルを構築する新人も現れ、研修が混乱します。こういったやり方で進めますよということを予め決めておきま

す。
ここでは、最初の 3 ステップについて解説します。6 ステップまでやると一日かかるので、今回は行いません。3 ステップの作業を詳細化すると以下のようになります。

I)ステップ 1：定性モデル構築（と定性的な問題構造の分析）
i) ヘキサゴン、もしくは、ポストイットを使った問題の要素の発見
ii) 問題の構造の分析
iii) 主要な変数の確定と、時系列変動図による分析
iv) 変数間の因果関係の分析と、因果関係図（CLD）による分析

II)ステップ 2：定量モデル構築
v) ストック、フロー、関数、数式及び定数による変数の定義
vi) 定量モデルの設計
vii) 定量モデルの構築

III) シミュレーション（と定量的な問題の分析）
viii) 定量モデルを使ったシミュレーション実行

5)グループ編成
顧客から 20 名を超えないメンバーの選出を行います。10～15 名程度が最適です。参加者は、課長などの部署の長である必要はありません。また、部門を網羅する必要もありません。参加者として、中堅で、担当部署の業務がよく分かっている人が望ましく、また、否定的、保守的、批判的な人は避けることが望ましいでしょう。新人研修では、出身部門のしばりがないのですが、実際に顧客先で実施する際には、参加者は所属部門のしばりを受けてしまいます。通常は人事担当と相談して、知識、経験と性格から参加者を選んでもらいます。

ここに、運営側として、ファシリテーター1 名、アシスタント 1～2 名が加わります。アシスタントのうち 1 名は、顧客先の例えば人事担当になってもらうこともあります。ファシリテーターという役は微妙ですが、議論を強引に一つの方向に引っ張っていかないで、なるべく自由に議論させるのが主命です。ただし、議論が主題から外れた場合、議論が煮詰まった場合に助け舟を出し、進行させていきます。
参加者が 15 名を超えた場合には、8-10 名程度にグループ分けすることも行います。グループには必ず最低 1 名のアシスタント・コーディネーターを専属で付けます。

6)議論のルール
議論のルールを、参加型でミーティングを開始する前に明確にしておきます。
・会社の中の地位は関係ない、参加者はみんな同等
・相手を批判しない、相手の意見を否定しない
・違う意見があれば、根拠を明確にして述べていい
・違う意見も併せて包括的になるような意見が望ましい
・事実、データと感想や印象は分ける（同じ事実、データで違う意見もあることを認める。事実やデータだけを述べてもいい。）
・事実やデータに基づかない単なる感想や印象は取り上げない
・なるべく客観的に考える、客観的に見る

よく、他の参加者から問題を指摘されると、躍起になって、出身の部門や組織を守ろうとする人がいますが、こういった人には困らされます。組織の考えを説明するのはいいのですが、問題は問題として議論すべきということを明確にしておきます。ディベートをや

っているわけではないし、出身組織をその人に守ることを求めているわけでもなく、客観的に見てどうなのかという議論を求めているのだということを明確にします。

7)定性モデル構築：前準備

最初に、何を問題とするのかとか、何が目的なのかといった議論の枠組みや範囲を決めておくのがいいでしょう。さすがに、日本で、企業を相手にした場合はないでしようが、開発途上国の社会開発の場合、偏見を持った NGO などが乗り込んできて、べき論を主張されて収拾できなくなったことがありました。

参加型といっても、参加しない、あるいは、招かれていない関係者もあるので、関係者分析という、問題に関係する人、グループなどを最初に挙げさせることもあります。これも、日本で企業相手であればないでしょうが、問題としていることが立場によって違ってくることもあるので、関係者を 5P と呼ばれる、監督関係、支援関係、競争関係、裨益関係で分け、さらには、関係者の SWOT 分析を行うこともあります。だれが問題だと言っているのかを理解する、その上で問題とする態度が重要です。こうして、ファシリテーターなど外部の人間から見て、参加していないとおかしい関係者やそこから上がってこないとおかしい問題を把握しておきます。ただ、参加者分析によって問題を網羅的に把握できるわけではありません。

I)ステップ 1：定性モデル構築（と定性的な問題構造の分析）

i) ヘキサゴン、もしくは、ポストイットを使った問題の要素の発見

問題を挙げてもらい、それについて、ヘキサゴン、あるいは大型のポストイットにマーカー・ペンでキーワードを書いてもらい、図 2-3 のように壁に張り出します。また、書いた人に、その意味、定義を参加者の前で説明してもらいます。壁に貼れない場合は、ブラウンペーパーという大型包装紙を使います。PCM ではショートセンテンスなので、比較的楽ですが、ST/SD ではキーワードなので、意味を定義しておくことが重要です。否定で使っているのと肯定で使っているのでは意味は反対になります。同じものであれば、よりよく問題を表すキーワードで置き換え、違うのであれば、似ていても、残します。図 2-3 にはキーワードに、張り出された順番に暫定的に番号を振っています。

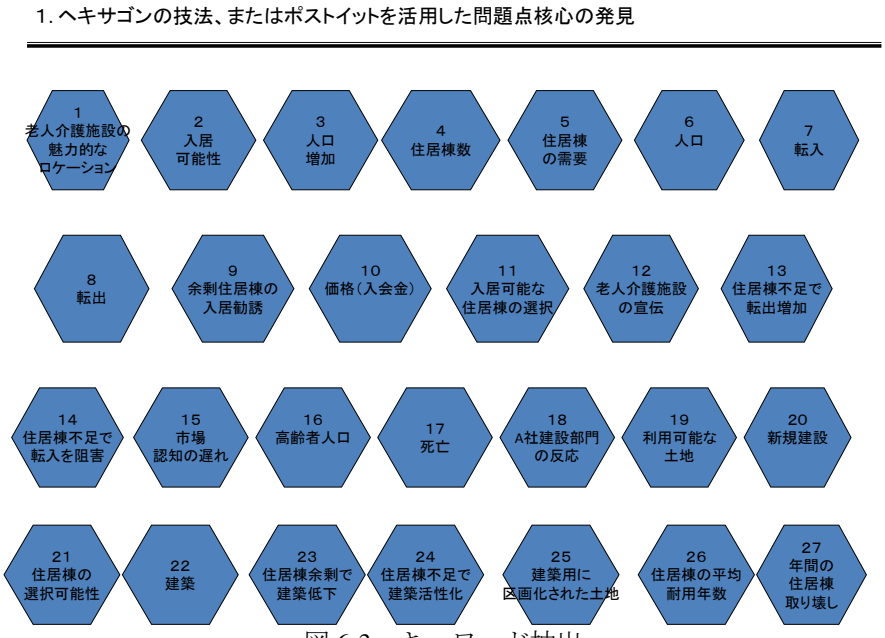



図 6-3：キーワード抽出

最近は、ポストイットではなく、プロジェクターで映し出すというやり方もありますが、私はあまり使っていません。私の場合、ほとんど開発途上国での仕事なので、電力が安定していないとか、適切な暗くできる会議室が使えないなどで、使いたくとも使えないというのが実情です。そこで、フリップ・チャートを多用しています。幸い、どこの国でも、首都の本屋や大手の文房具屋に行けば、フリップ・チャートとマーカー・ペンは入手できます。日本ではかなり高いのですが、開発途上国では、そううんと高いものではありません。

ii) 問題の構造の分析

A)定性モデル：グルーピング

同じテーマを取り上げていると思われるものを集め、グループ化します。

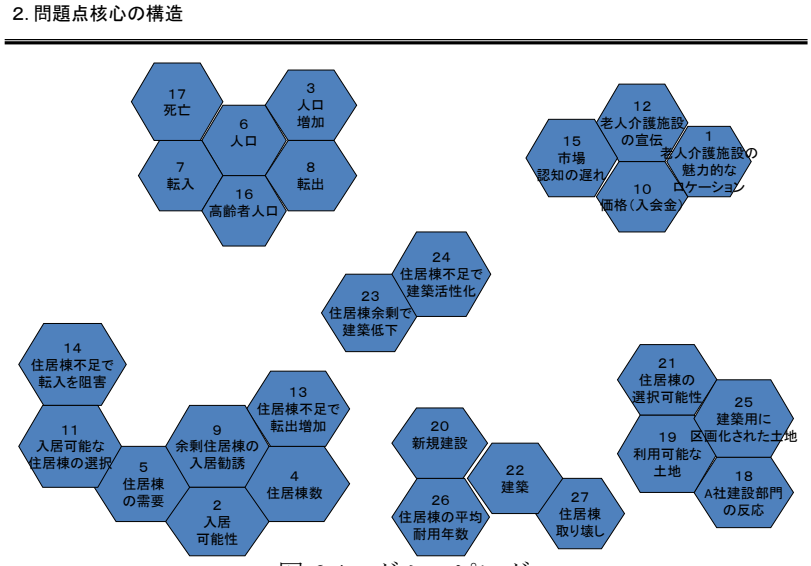



図 6-4：グルーピング

次にグループを表す名称、あるいはキーワードを付けます。例えば、人口、建設など。

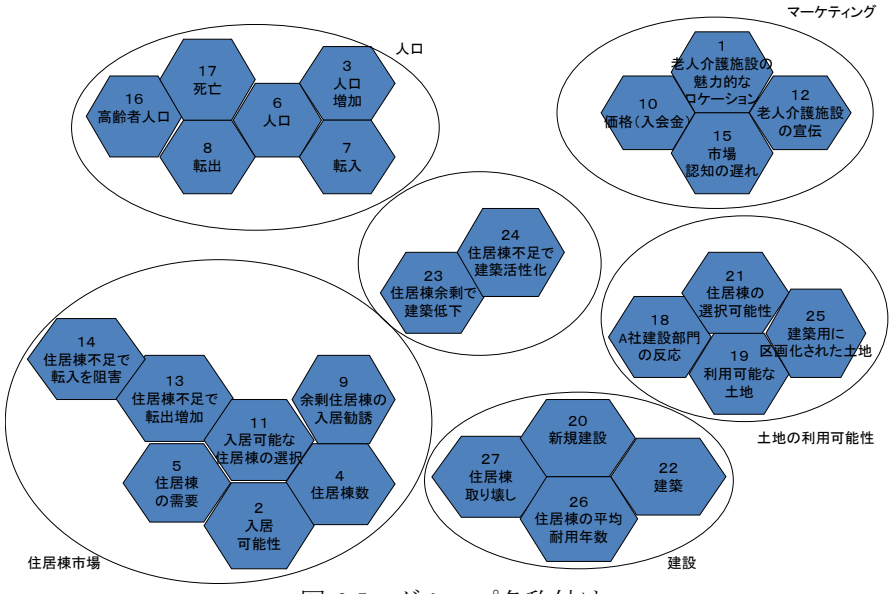



図 6-5：グループ名称付け

B)定性モデル：グループ間の関係を考える。

いきなりそれぞれの因子の関係を考えるのは難しい場合、ますグループ間の繋がりを考え、次に、グループの中のどの因子が関係しているのかを考えます。ただ、慣れてくれば、いきなり個々の因子を結び付けられるようになります。

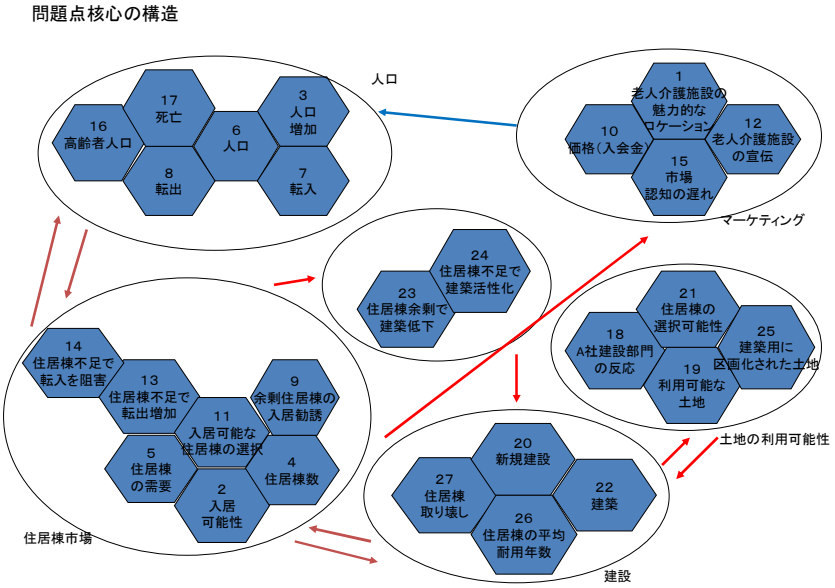



図 6-6：グループ名の関連

この時の研修ではこうしていましたが、その後、開発途上国での研修では、まずグループ内の因果関係を決めて、その後、グループ間の関係を決めるように変えています。どちらも一長一短ですが、後者の方に慣れたせいか、こちらのほうがやりやすいように思います。

C)定性モデル：余分なもの、弱い関係性しかないもの、重要ではないものを除く。

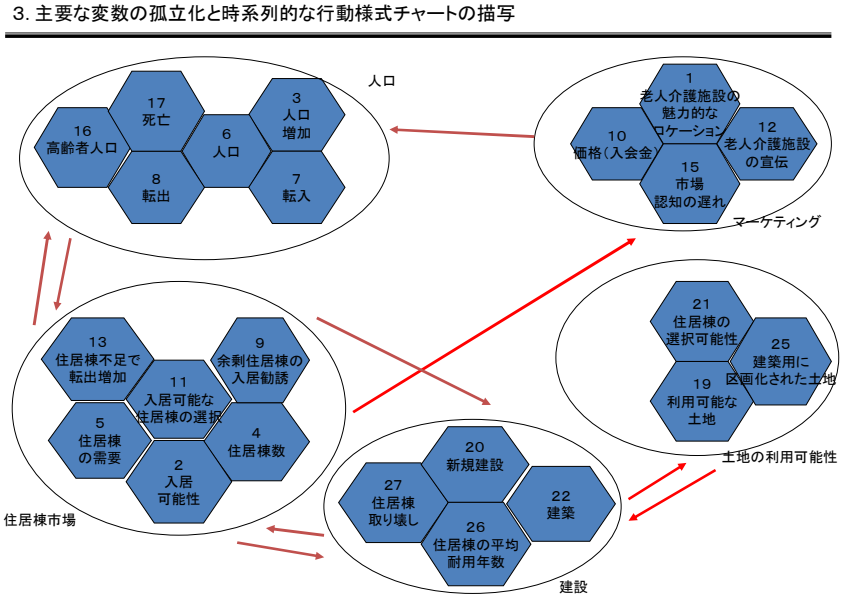



図 6-7：余分なグループを削除

余分なグループ、孤立しているグループを取り除き、モデルをすっきりさせます。

iii) 主要な変数の確定と、時系列変動図による分析
iv) 変数間の因果関係の分析と、因果関係図（CLD）による分析
A) 因子間の関係：

グループの中のどれと他のグループの中のどれが関係しているかを考えます。因子の関連はできれば、＋、－（s、o)の関係で考えます。単純に、原因側の因子に対して直線的な増加、減少でもいいのですが、必ずしもそうはならないものもあるので、概ね以下の 7 つの変化のどれかになるはずと考えてみてはいかがでしょうか。

－直線的な増加
－直線的な減少
－指数的な増加
－指数的な減少
－S 字型飽和曲線
－パルス（凸型のようなパターン）
－振動

もっとも、先の SD のコースで、因子間の関係を説明した際に、8 つのパターンがあると説明したので、そちらの方が正確です。1990 年代初頭のこの頃の研修時には、7 つのパターンで考えていました。

その後、キーワード同志の関係は保ったまま、グループのくくりを取り外します。

### 3. 主要な変数の孤立化と時系列的な行動様式チャートの描写

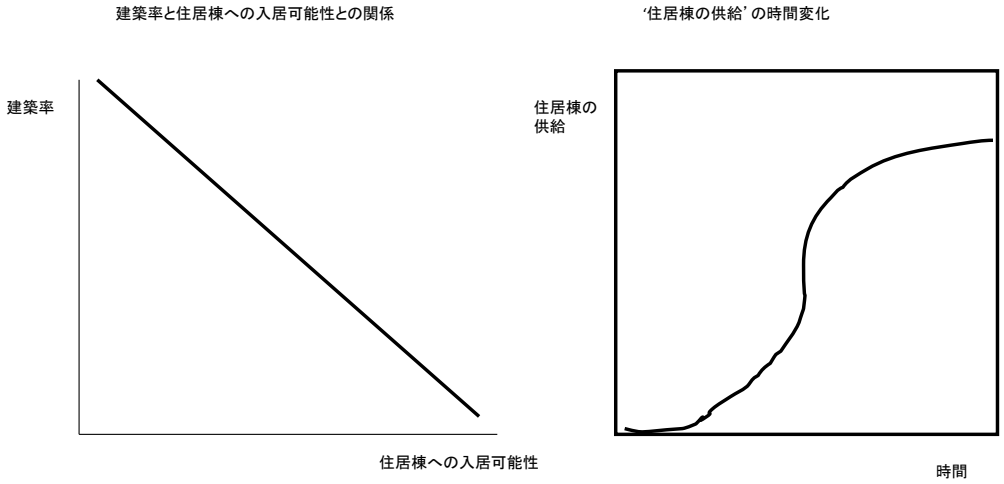



図 6-8：因子間の関係

4. 結合した変数の因果関係リンクのマッピング

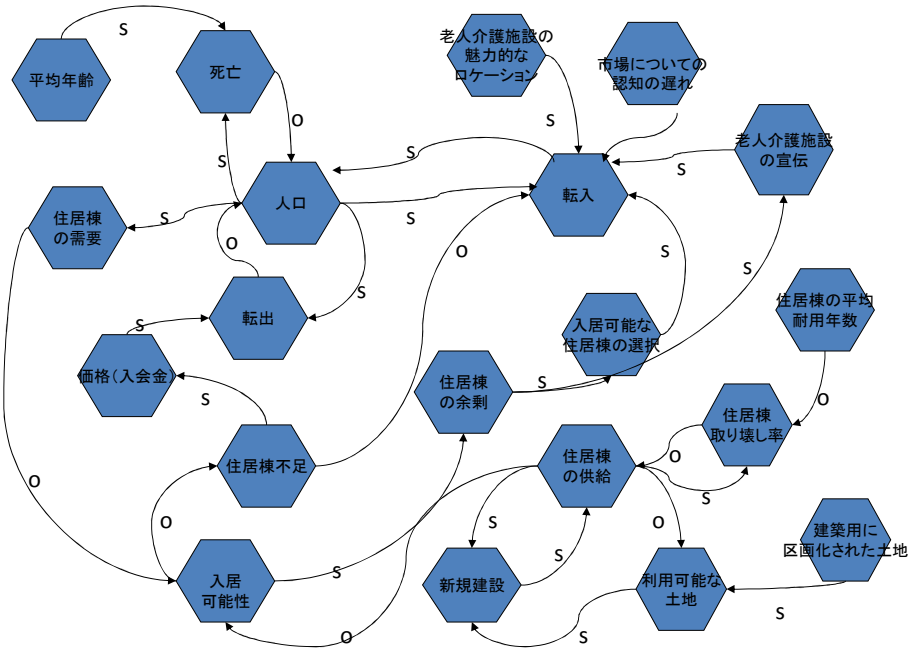



図 6-9：定性モデル

こうして、図 6-9 のようなものができるのですが、もっとすっきりさせて、因果関係があるものを中心に因子を揃え直すと図 2-10 のようになります。

B)定性モデル：フィードバック・ループの発見：

フィードバック・ループになっている部分がないか考えます。一応、Vensim PLE ではヘキサゴンのままで CLD を描くことも可能ですが、ソフトを使わない場合は、ヘキサゴンを並び替えて、ループを考えます。ソフトを使う場合は、ヘキサゴンではなく、キーワードそのものにしてしまいます。プロジェクターが使える場合は、こちらの方がやりやすいでしょう。

因子間の関連性を付け、ループを発見していく。

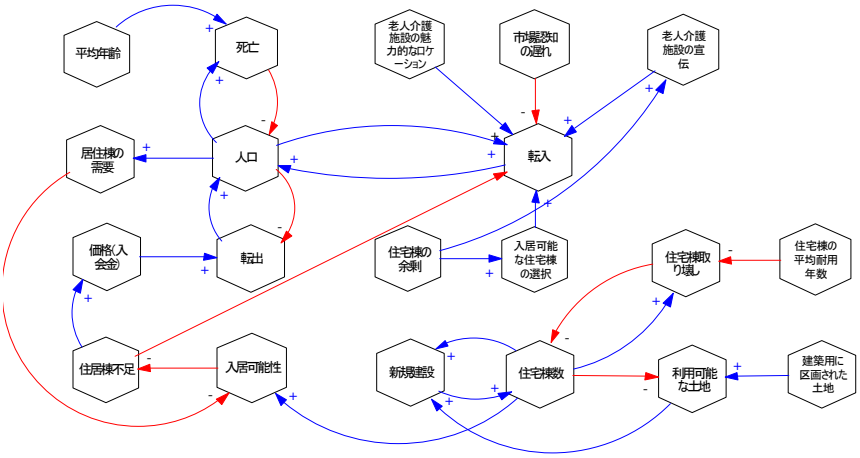



図 6-10：定性モデル：ループの発見

影響が大きいと思われるループを太線にする。

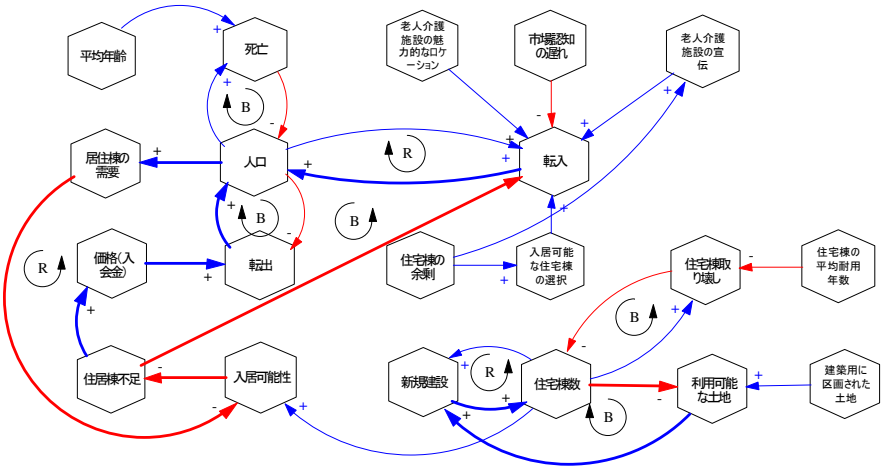



図 6-11：定性モデル：ループの発見

ループをどう発見するのかですが、一般的には、問題の振る舞いがキーワードの繋がりでどう表現されているかをトレースしていきながらループを探します。問題や問題の振る舞い（人口の減少など）が挙がっている場合、それがどう表現されているかを、（人口などのキーワードを出発点にして）トレースします。挙がっていない場合は、人口が減少したとしたらどうなるかといった仮説を思い浮かべ、トレースし、人口が減少するようなループになっているのかをトレースしていきます。

経験で、こういったキーワードが出ている場合、問題を説明するためにはこういったループがあるはずとして、探し、なっていない場合、ループになるために欠落しているキーワードや現象があるのかどうかを参加者に確認します。確認できれば、そういった欠落していたキーワードを加え、ループにします。あるいは、問題の振る舞いから、こういったループで表現されるはずということで、ループを探していきます。システム原型を使う場合もあります。

研修では、時間セーブの観点から、どうせ人口や住宅棟数などのストックを中心にした定量モデルを構築するので、そういった人口や住宅棟数などのストックを出発点に、問題をトレースしていきます。つまり、一種の誘導のようなことを行っています。

II)ステップ 2：定量モデル構築
v) ストック、フロー、関数、数式及び定数による変数の定義
A)キーワードのストック、フロー、変数、定数の区分を行います。

表 6-1：定数、変数、ストック、フローの例

| | | | |
|---|---|---|---|
| 定数 | | | 住宅棟の平均耐用年数、死亡率 |
| 変数 | ストック | | 人口、住居棟数 |
| | フロー | 直接 | 転入、転出、死亡、新規建設、取り壊し |
| | | 間接 | |

一応これは研修なので、ストック、フロー、変数、定数の区分を行うとしています。そして、初めからはっきり区別が付く場合あるのですが、モデルを作りながら決めていることも多くあります。モデルの作り方で、ストックにもフローにもなるものもあります。例えば、「死亡」をフローにしているが、これまでの累積死亡者数という意味で、「死亡」にすればストックになるので、要はモデル次第です。個人的には、ストック、フローの区別にはあまり拘らなく、モデル作りに慣れることが先決と思っています。慣れてしまえば、拘らなく進めます。実際の現場では、あいまいに変数としていたものが、モデルを精緻化していく途中で、やはりきちんとストックとフローによる一つのサブシステムにしていく必要が出てきて、単なる変数だったものが分解され、ストック、フローになっていくこともよくある話です。

vi) 定量モデルの設計
B)コア・モデルの設計：ストックとそれに繋がるフローでコア・モデルを作ります。表 2-1 から、図 6-12 のような人口、住居棟数の 2 つのストックを中心とする、2 つのコア・モデルが記述されます。後は、このコア・モデルを中心に、まずコア・モデルを完成させ、最後に 2 つのコア・モデルを結合させていきます。

一般的に、何をコアにするかということが出発点になるので、重要ですが、感覚的なものもあり、経験で感覚を習得するしかないように思います。これもやはり一般的な話ですが、人口、売上、施設の生産能力といった、日頃作り慣れているものをまずはコアにして、そこからモデルを広げていくやり方を取るのが安全でしょう。日頃作り慣れているので、どうそのコア・モデルが振る舞うのか十分承知しているでしょうし、何をどう変えればどう振る舞いが変わるかも熟知しているでしょうから、そういった安心できるものを、まずはコアの一つとして置いて置き、そこに、動作を確認しながら、別のコア・モデルを付け加えていくというやり方を取ります。

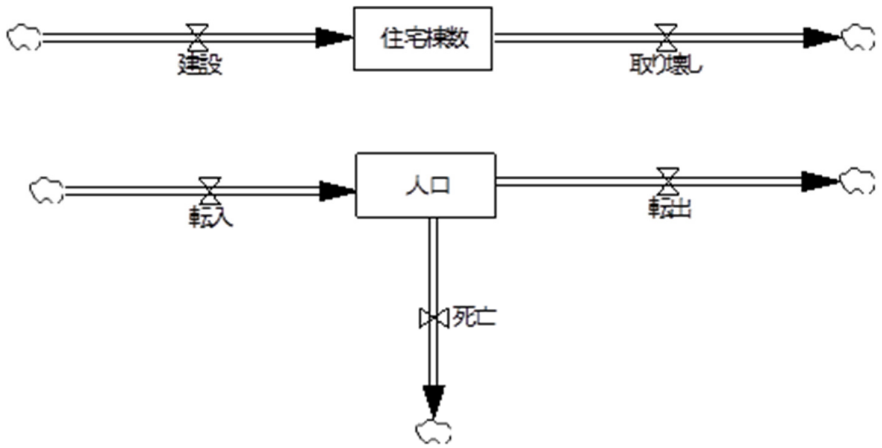
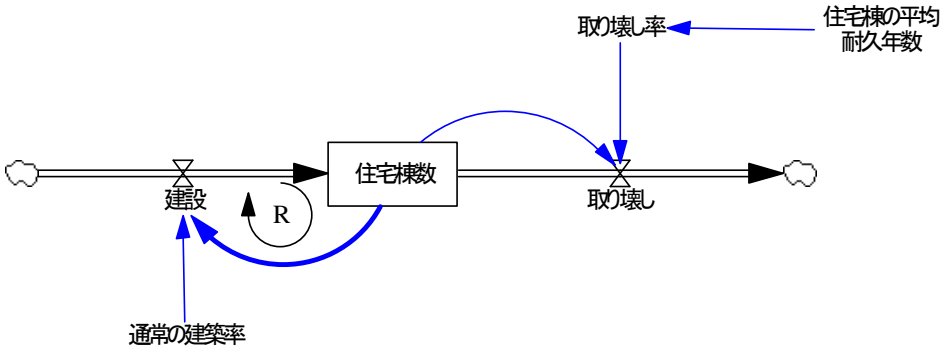



図 6-12：定量モデル：モデルのコア



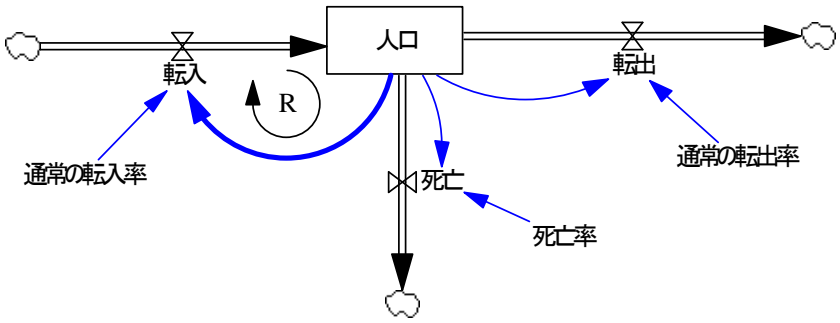




図 6-13：定量モデル：モデルのコア

C)結合：ここでは、図 6-12 のような 2 つのコアを記載し、図 6-13 のようにそれぞれをコアを充実させていきます。その際に、単独でも動くようにし、連結前に、それぞれのコア・モデルの動作を確認することもあります。

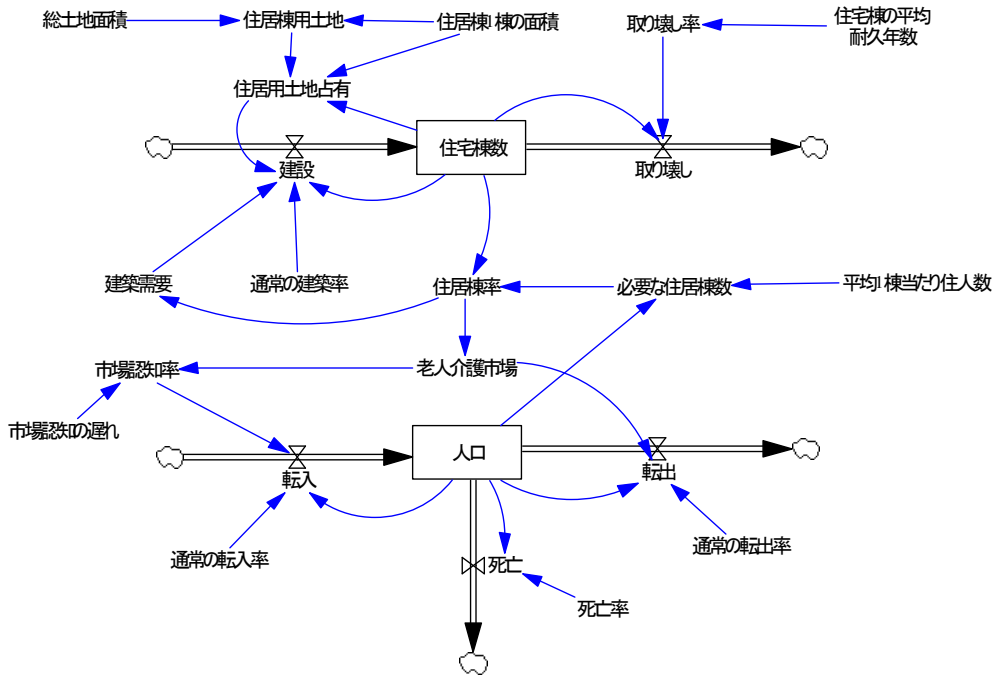



図 6-14：定量モデル：結合

最後に、図 6-14 のように、コア・モデルを結合させ、定量モデルを完成させます。

D)パラメータの定義

パラメータを、先に振る舞いで決めたようになるように定義します。繰り返しになりますが、パラメータ間は、

－直線的な増加
－直線的な減少
－指数的な増加
－指数的な減少
－S 字型飽和曲線
－パルス（凸型のようなパターン）
－振動

しかなく、しかし、合成因子で振動や乱数的な状態などが生まれます。第 2 回目の SD コースで説明したような技法を駆使しながら、定義していきます。最初の 2 つは、主に加減乗除で、次の 2 つはストックを使ったフィードバックで表現します。

S 字型飽和曲線は、一般的にはテーブル関数で与えます。ただし、ストックを 2 つ使って、普及モデルとして表現することでも可能です。

パルスはパルス関数、ステップ関数などのパルス関連関数や IF THEN ELSE などの関数で表現します。

最後の振動は、通常は、合成されて生まれるのですが、設計で起こすのであれば、やはり第 2 回目の SD コースで説明したような技法、ストックを 2 つ使い、お互いに周期をずらして入力してやるとか、三角関数を使ってそうなるように振る舞わせます。

因子の関係は、図 6-15 の右に示したような関係で、ほとんどの因子間の関係は加減乗除で定義できる直線的な増減です。ただ、入居率は市場需要に影響されますので、S 型になります。

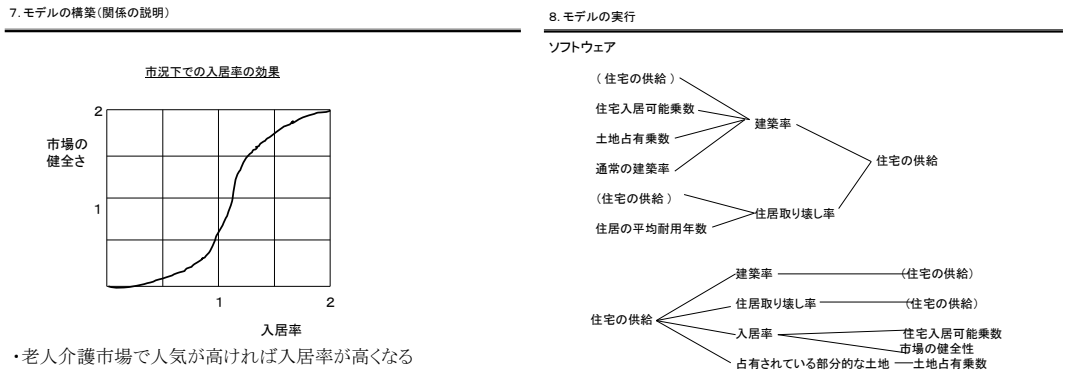



図 6-15：定量モデル：因子の定義

それでは、初期値を確認し、もし、予め決められていないのであれば、仮定し、定量モデルを完成させましょう。

a)初期値
人口＝30 人
住居棟数＝30 件

b)定数、あるいは政策変数
死亡率= 0.025
通常の建築率= 0.025
通常の転入率= 0.145
通常の転出率= 0.02
総土地面積= 1500 アール
住居棟 1 棟の面積= 1 アール(0.405ha)
住宅棟の平均耐久年数= 50 年
市場認知の遅れ= 4 年
平均 1 棟当たり住人数= 2.5 人

詳しい説明は省略しますが、モデル定義式は以下のようになるはずです：
(01) FINAL TIME = 100
(02) INITIAL TIME = 0
(03)
(04) TIME STEP = 0.25
(05) 人口= INTEG (転入-死亡-転出, 30)
(06) 住宅棟の平均耐久年数= 50
(07) 住宅棟数= INTEG (建設-取り壊し, 10)
(08) 住居棟 1 棟の面積= 1
(09) 住居棟率=必要な住居棟数/住宅棟数
(10) 住居棟用土地= 総土地面積/住居棟 1 棟の面積
(11) 住居用土地占有= 住居棟用土地-(住宅棟数*住居棟 1 棟の面積)
(12) 取り壊し=住宅棟数*取り壊し率
(13) 取り壊し率= 1/住宅棟の平均耐久年数
(14) 市場認知の遅れ= 4
(15) 市場認知率=DELAY FIXED( 老人介護市場, 市場認知の遅れ, 0)
(16) 平均 1 棟当たり住人数= 2.5
(17) 建築需要= DELAY FIXED(老人介護市場, 6, 0)

(18) 建設= IF THEN ELSE(住居用土地占有<5, 0, IF THEN ELSE(住居用土地占有<(住宅棟数*(通常の建築率+建築需要) ), 住居用土地占有, 住宅棟数*(通常の建築率+建築需要)))
(19) 必要な住居棟数=人口/平均 1 棟当たり住人数
(20) 死亡= 人口*死亡率
(21) 死亡率= 0.025
(22) 総土地面積= 1500
(23) 老人介護市場 = WITH LOOKUP (住居棟率, ([(0,0)-(2,2)],(0,0),(0.231579,0.0704846),(0.435088,0.14978),(0.512281,0.202643),(0.603509,0.255507),(0.687719,0.334802),(0.74386,0.396476),(0.814035,0.511013),(0.884211,0.60793),(0.947368,0.748899),(0.982456,0.863436),(1,0.995595),(1.03158,1.12775),(1.06667,1.27753),(1.13684,1.45374),(1.24211,1.62115),(1.29825,1.68282),(1.41754,1.79736),(1.52982,1.86784),(1.74035,1.93833),(1.96491,1.98238) ))
(24) 転入= 人口*(通常の転入率+市場認知率)
(25) 転出= 人口*(通常の転出率+老人介護市場)
(26) 通常の建築率= 0.025
(27) 通常の転入率= 0.145
(28) 通常の転出率= 0.02

III) シミュレーション（と定量的な問題の分析）
viii) 定量モデルを使ったシミュレーション実行

シミュレーションを実施します。結果は、図 6-16 のようになると思います。住宅棟数が約 40 年でサチュレートすることが見て取れます。

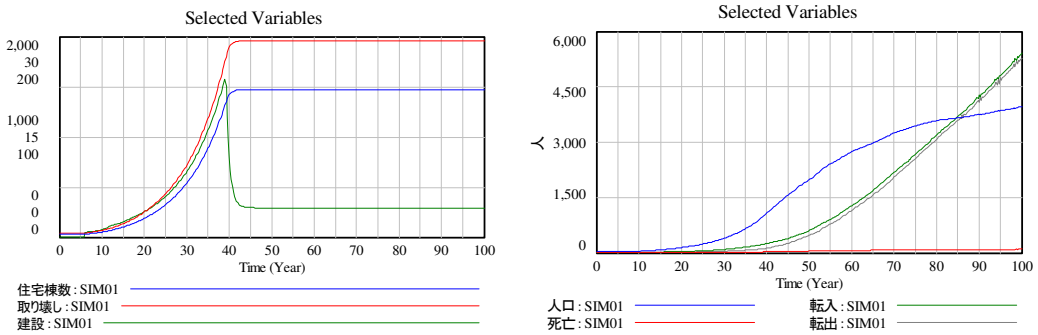



図 6-16：シミュレーション結果

通常、コンサルタント新人研修では、ここまでで、約 3 時間、午前中いっぱいかかります。
・概要説明 20 分
・定性モデル、30-60 分
・定量モデル、50-60 分
といった時間配分でしょうか。

定量モデルが、利益を中心にしたものとかと、この例のようなものではない場合が厄介で、その場合は、利益も重要だけれど、とりあえず今回は研修だから住宅棟数や人口を中心に考えようなどと、多々、このモデルのように誘導することもあります。概ね、このような形態になれば、ブランドとか、マーケティングなど多少違ったものが入ってきても処理できます。できない場合は、とりあえず時間がかかるので、後でということにしています。あは、、、

通常はここから以降がコンサルタント研修の山場になりますが、ただ、半日（3-4 時間）はたっぷりかかっています。今回は、説明は省略しますが、いろんなソリューションを考

え、シミュレーションで検討することをやります。例えば、広報を盛んにして、建造を増やすことで、20 年ぐらいで建設をサチュレートさせ、フェーズ移行を速める、そうして地域開発を行っていくというやり方が考えられます。ただ、こうして集密化を図っていった場合に何か重大な阻害要因はないかを検討する必要があります。あるいは、自然保護区域を増やし、価値を高め、入会金を高めるという、一種のブランド戦略も考えられ、先のソリューションとは反対に、あまり集密化しない方がいいことになりますが、この時の利益はどうなるのでしょうか？地域と結びつきを深め、医療、施設利用などの効率性を高め、かつ、そういった社会福祉のような性格の活動の費用負担を地域社会に求めるというソリューションもあります。一種の地域化ですが、そうなると、企業やこの施設のブランドや価値はどうなるのでしょうか？

併せて、違うツールで同じテーマを検討してみるということも行います。一般的には財務モデルで考え、比較するのですが、その他の、新人コンサルタントが知っているモデルで考え、比較することも推奨しています。

ここでは、40 年目でサチュレートするので、40 年にさらに同じ規模で隣接する土地に老人介護施設を開発するというソリューションを検討します。シミュレーション結果は、図 6-17 のようになります。

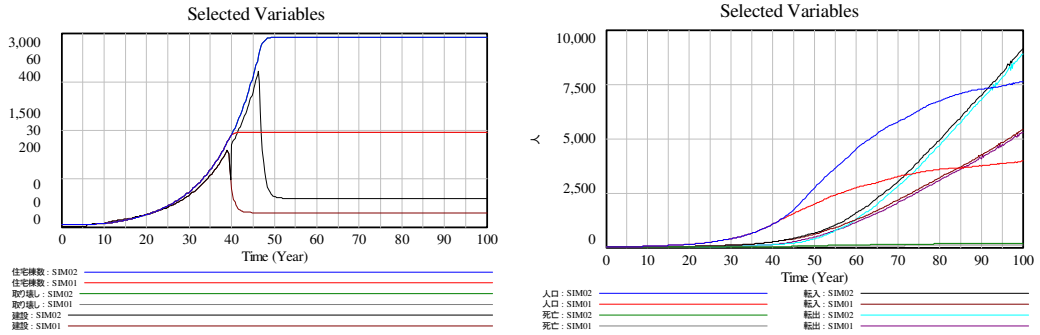
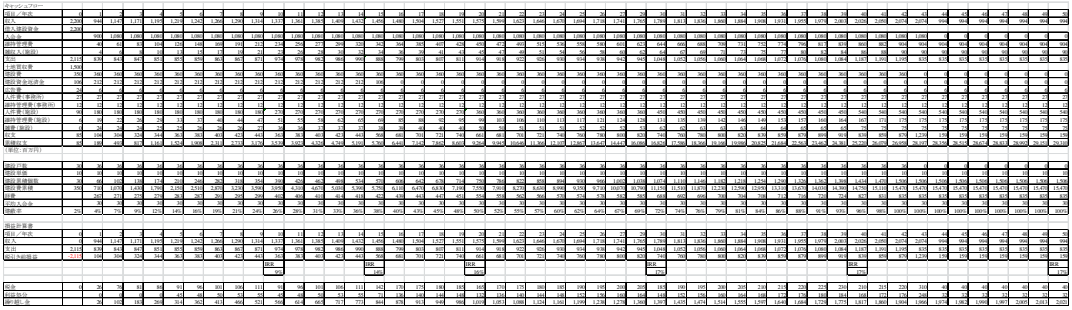



図 6-17：ソリューションのシミュレーション結果

最初（フェーズ 1）では、住宅棟数と建設は 40 年目でサチュレートしましたが、40 年目に実施する 2 回目の分譲では、住居棟需要を 8 年で賄ってしまいます。つまり、建設に関しては 2 回目の方が効率よく実施できることになります。

表 6-2：財務モデルでの検討



| キャッシュフロー | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目／年次 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 収入 | 2,200 | 944 | 1,147 | 1,171 | 1,195 | 1,219 | 1,242 | 1,266 | 1,290 | 1,314 | 1,337 | 1,361 | 1,385 | 1,409 | 1,432 | 1,456 |
| 借入建設資金 | 2,200 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入会金 | | 900 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 | 1,080 |
| 維持管理費 | | 40 | 61 | 83 | 104 | 126 | 148 | 169 | 191 | 212 | 234 | 256 | 277 | 299 | 320 | 342 |
| 雑収入(施設) | | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| 支出 | 2,115 | 839 | 843 | 847 | 851 | 855 | 859 | 863 | 867 | 871 | 974 | 978 | 982 | 986 | 990 | 888 |
| 土地買収費 | 1,500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建設費 | 350 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| 建設資金返済金 | 106 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 106 |
| 広告費 | 24 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 人件費(事務所) | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 維持管理費(事務所) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 人件費(施設) | 90 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| 維持管理費(施設) | 6 | 19 | 22 | 26 | 29 | 33 | 37 | 40 | 44 | 47 | 51 | 55 | 58 | 62 | 65 | 69 |
| 雑費(施設) | 0 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 27 | 36 | 36 | 37 | 37 | 37 | 38 |
| 収支 | 85 | 104 | 304 | 324 | 344 | 363 | 383 | 403 | 423 | 443 | 363 | 383 | 403 | 423 | 443 | 568 |
| 累積収支 | 85 | 189 | 493 | 817 | 1,161 | 1,524 | 1,908 | 2,311 | 2,733 | 3,176 | 3,539 | 3,923 | 4,326 | 4,749 | 5,191 | 5,760 |
| (単位:百万円) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建設戸数 | 30 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 建設単価 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 建設累積個数 | 30 | 66 | 102 | 138 | 174 | 210 | 246 | 282 | 318 | 354 | 390 | 426 | 462 | 498 | 534 | 570 |
| 建設費累積 | 350 | 710 | 1,070 | 1,430 | 1,790 | 2,150 | 2,510 | 2,870 | 3,230 | 3,590 | 3,950 | 4,310 | 4,670 | 5,030 | 5,390 | 5,750 |
| 経費 | | 267 | 271 | 275 | 279 | 283 | 287 | 291 | 295 | 299 | 402 | 406 | 410 | 414 | 418 | 422 |
| 平均入会金 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 建蔽率 | 2% | 4% | 7% | 9% | 12% | 14% | 16% | 19% | 21% | 24% | 26% | 28% | 31% | 33% | 36% | 38% |

| 損益計算書 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目／年次 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 収入 | 0 | 944 | 1,147 | 1,171 | 1,195 | 1,219 | 1,242 | 1,266 | 1,290 | 1,314 | 1,337 | 1,361 | 1,385 | 1,409 | 1,432 | 1,456 |
| 支出 | 2,115 | 839 | 843 | 847 | 851 | 855 | 859 | 863 | 867 | 871 | 974 | 978 | 982 | 986 | 990 | 888 |
| 税引き前損益 | -2,115 | 104 | 304 | 324 | 344 | 363 | 383 | 403 | 423 | 443 | 363 | 383 | 403 | 423 | 443 | 568 |
| | | | | | | | | | | | IRR | | | | | IRR |
| | | | | | | | | | | | 9% | | | | | 14% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 税金 | 0 | 26 | 76 | 81 | 86 | 91 | 96 | 101 | 106 | 111 | 91 | 96 | 101 | 106 | 111 | 142 |
| 利益処分 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 48 | 50 | 53 | 55 | 45 | 48 | 50 | 53 | 55 | 71 |
| 繰り越し金 | | 26 | 102 | 183 | 269 | 314 | 362 | 413 | 466 | 521 | 566 | 614 | 665 | 717 | 773 | 844 |

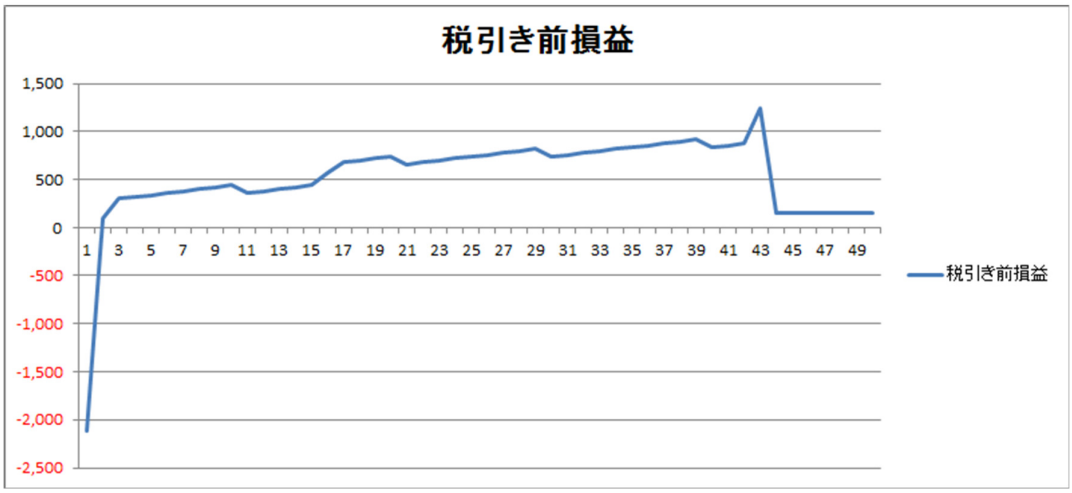



図 6-18：財務モデルでの検討

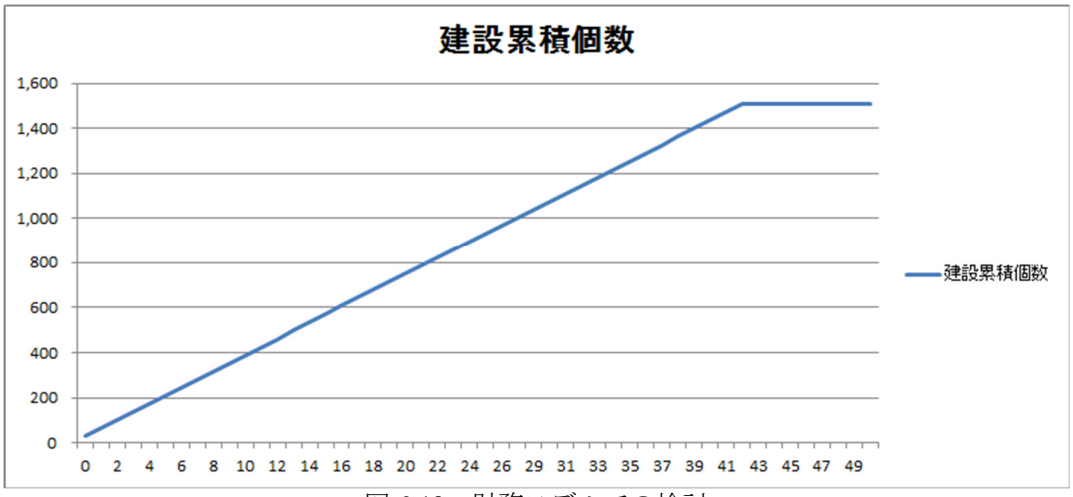


図 6-19：財務モデルでの検討

参考までに財務モデルで考えてみましょう。
・入会金平均が 3 千万円
・月額 5 万円の維持管理費
・初期費用を銀行借り入れ 15 年間として
といった仮定にして収支を計算します。

財務モデルではフィードバックを伴う建設ピークが分からないのですが、42 年目で建蔽率が 100%になるので、それ以上は増やせなくなります。共有地もあるので、概ね 80%として 34 年目でピークになります。
こういった、別の手法でも比較検討し、それぞれの長所、短所を確認します。

コンサルティング会社では、一般的に、コンサルタント経験者及び MBA を採用します。日本では SD を MBA コースで習得した学生を採用することはなかなか難しいのですが、米国などでは、MIT の卒業生を始め、そう難しい話ではありません。そういった新人コンサルを、いきなり現場に出すのではなく、こういったケースに基づいて疑似実務体験を行わせ、それから現場に出すというやり方が行われていますので、研修で使う優れたケースを集める、あるいは開発することが、優秀なシニア・コンサルタントに求められる資格になっています。

**(3)PCM**
ここでは、参考までに、海外での社会経済開発での参加型による分析、計画、実施、評価を一連で行う方法論である PCM について紹介します。もっとも、参加型でこういったことを実施するやり方は、PCM だけではなく、先に紹介した PRA など、それぞれ、状況に応じた方法論が開発されていますので、使い分けています。
PCM: Project Cycle Management は、海外での社会経済開発では標準となっている開発プロジェクトの計画、導入管理、評価を一元監理する方法論です。1970 年代、USAID（米国援助庁）でロジカル・フレームという考え方が開発され、1980 年代、ドイツ援助庁が分析ツールを拡張し PCM となりました。
日本では PDCA サイクル管理手法が知られていますが、PCM は手法ではなく方法論です。日本には、いつも、手法と方法論の違いを理解していないとか、思考を手法としてしか理解しないコンサルタントが居て、例えば、ST が手法としてしか理解されなく、思考ではなくなってしまうといった混乱や誤解が生じます。PCM の中で使われる、関係者分析や問題

構造分析などは手法です。これらの手法を使いながら、プロジェクトを問題分析→プロジェクト計画→実施の監理→評価と一連のいわゆる PDCA で廻していくやり方、方法論が PCM です。手法と方法論は違い、手法だと単なる技術で、そうなると、基本的な考え方が抜けがちで、ただ適用して、使えるとか使えないとかの議論になりがちです。そうなると、方法論で、こういうように分析してこういうように結論付けているのだがという相手の論理的主張に対して、こちらからも論理で反論することができなくなります。ST/SD にも方法論的な要素があります。手法として捉えていると、いずれ限界にぶち当たります。

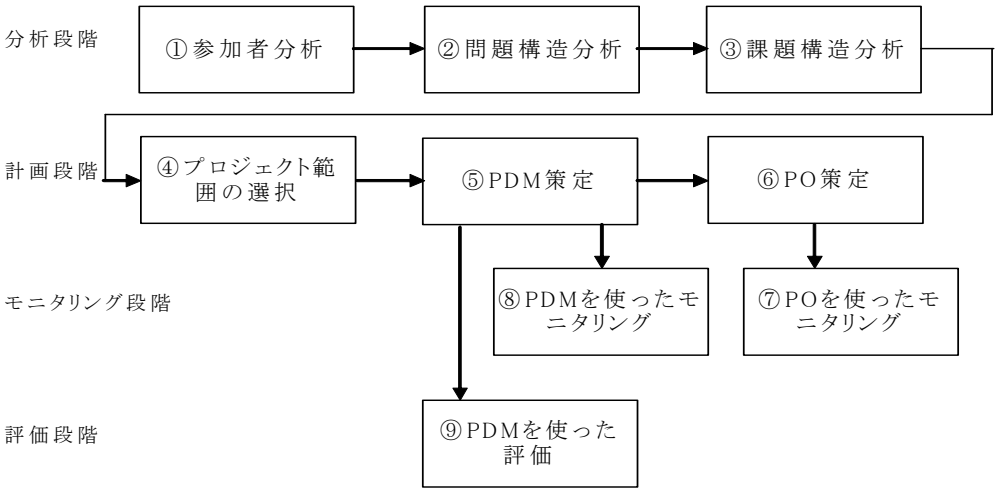



図 6-20：PCM サイクル

PCM は、図 6-20 に示したように、問題分析→プロジェクト計画→実施の監理→評価と一連のいわゆる PDCA で考え、計画を策定していきます。それぞれの段階で使われる標準的な手法を説明します。

1) 分析段階：

① 関係者分析：プロジェクト対象候補に関係すると考えられる関係者の性格や利害関係などを分析します。これが、次に行う②問題構造分析及び③課題構造分析のバックボーン、あるいは分析を行う上での、土台とすべき参加者の共通認識となります。

関係者分析の例:こういった構造で把握しておくと便利

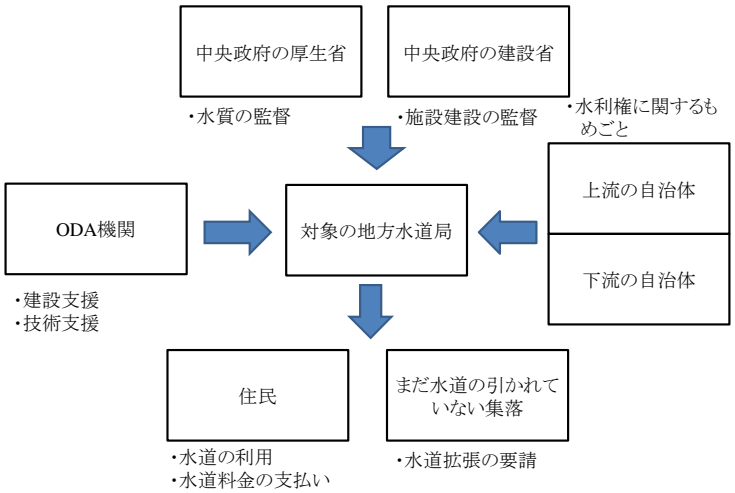



図 6-21：関係者分析

図 6-21 に例が示されていますが、5P (5 participants)と呼ばれる、対象裨益者やグループを終沈として、監督、協力（支援）、裨益（顧客）、敵対（利害などをめぐる対立）で考え、それぞれ、この関係でどのような標準的な問題を抱えているのかを理解しておくことが有効です。例は、水道事業のものですが、監督官庁と水道局の関係での標準的な問題、例えば水質基準や水質基準の測定能力などの問題、協力では、有償で支援を与えた場合の返済能力の問題、裨益（顧客）では、顧客に提供している水の安全性やサービスの質、敵対関係では水利権の問題などがあるのが普通なので、もし、②での問題分析で問題として挙がってこない場合は、そういった問題が起きていないかどうか確認するようにしています。

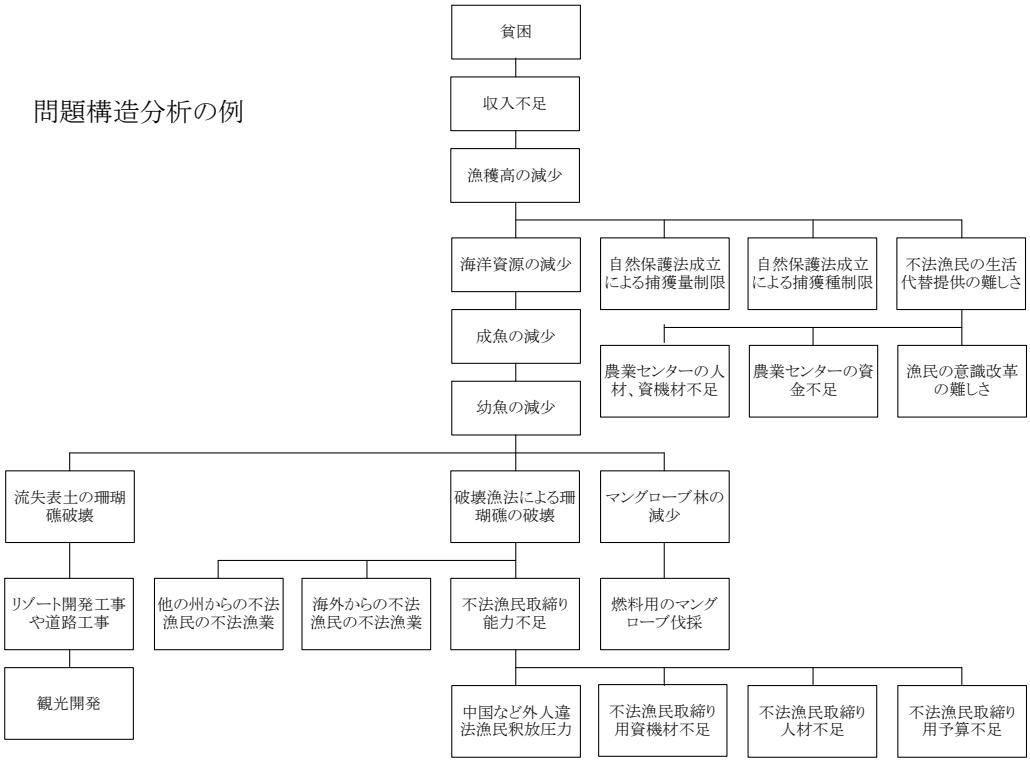



図 3-3：問題分析の例

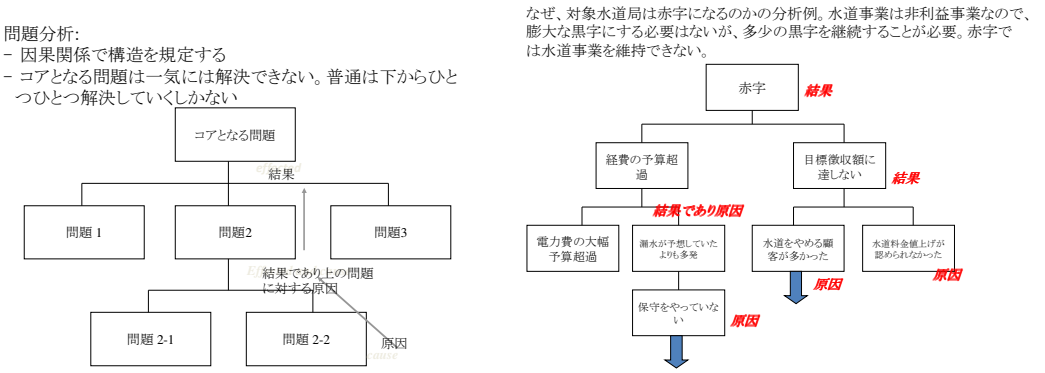



図 6-22：問題構造分析の基本的な考え方

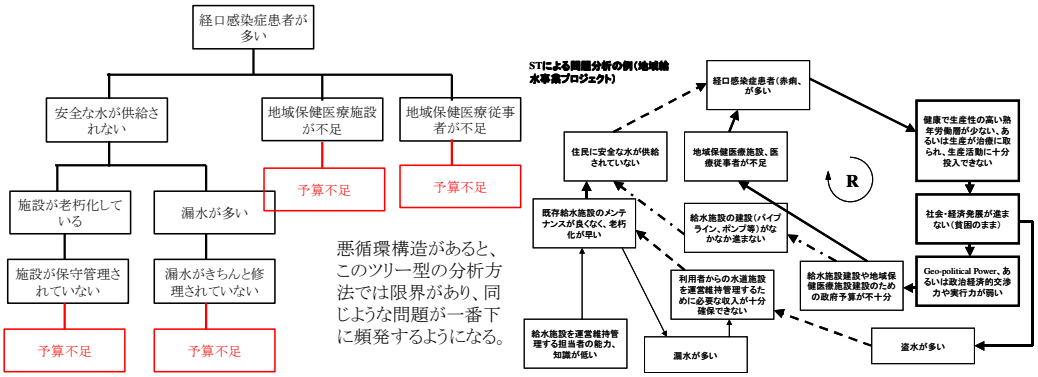



図 6-23：問題分析の欠陥と ST による補強

② 問題構造分析：関係者分析による関係者の性格や利害関係などの共通理解をベースに、プロジェクト対象候補に関係する問題を洗い出し、洗い出された問題間を、原因と結果の因果関係で整理し、構造としてまとめます。SD でも因果関係で要素間を整理しますが、PCM で想定されている原因と結果の因果関係は直線的なものでフィードバックを想定していなく、従って、ツリー型、あるいはピラミッド型になり、ロジカル・ツリーと呼んでいます。これがいわば PCM で用いられるモデルとなります。この手法での考え方は、コアとなる問題は、それを引き起こす問題に分解可能であり、それはさらに細かい問題に分解可能であるとするものです。例えば、水道事業は非利益事業かつ公共事業ではありますが、赤字になってしまうと、事業を維持できなくなりますので、赤字は問題です。この赤字は、経費が予算をオーバーしたこと、水道料金収入が、予定していた額よりも少なかったという 2 つの理由で引き起こされます。経費の予算オーバーは、電力代の急でかつ大幅な値上げ、漏水の修理が予定していたよりもコストがかかったことで引き起こされます（図 3-4 右）。こういったように、ピラミッド型で問題が構造的に構成されると考えます。赤字というコアとなる問題は、単に黒字にしろと総裁が言って改善するような簡単な話ではなく、問題構造の一番下にある問題から一つづつ地道に解決していかないと、解決しないと考えます。

ただ、もし悪循環構造があると、この分析は無意味です。悪循環構造がある場合は、この問題構造の最下部に、「予算不足」、「人材不足」といった共通的な問題が頻発します。PCM の問題構造分析では悪循環構造は分析できないので、ST を使って補強します。また、悪循環構造になっていると、一番下層部にある問題を解決したからと言って、簡単にその上の問題が解決できるわけではありません。図 6-22 の右の図で言えば、保守をちゃんとやっていないのは、赤字で予算不足から来るので、問題は循環していますから、赤字を解消しない限り、給水施設をきちんと保守できないのです。

問題構造を示したモデルは、コンサルタントによっては、As-Is モデルと呼んでいます。

③ 課題構造分析：問題分析の結果をベースに、それぞれの問題が解決された理想的な状態を想定し、手段と目的の関係で解決された状態を整理し、構造としてまとめます。先の問題構造が反転したものが想定されます。目的と手段の因果問題が直線的であるので、先の問題構造分析の構造と同じく、ツリー型あるいはピラミッド型のロジカル・ツリー構造となります。分析対象を問題が全く無い状態（理想像）にするためには、下の段階の問題の解決（手段）が積み上がっていって実現できることが構造的に示されます。

図 6-25 右に、先の図 6-22 右の問題構造が解消された理想的な状態の構造を示しています。水道事業は黒字で、それは、費用が予算内に収まったこと、水道料金収入が目標以上に徴収できたことから実現しています。このような、ソリューションが適応され、問題が無くなっている理想的な状態を示したモデルを、コンサルタントによっては To-Be モデルと呼んでいます。

課題構造分析の例

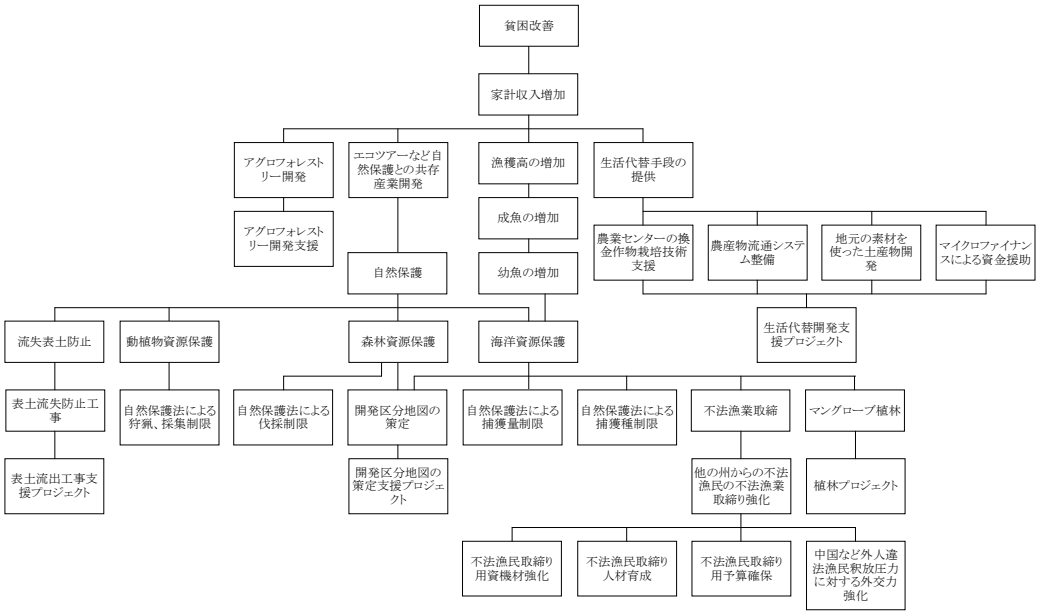



図 6-24：課題構造分析の例

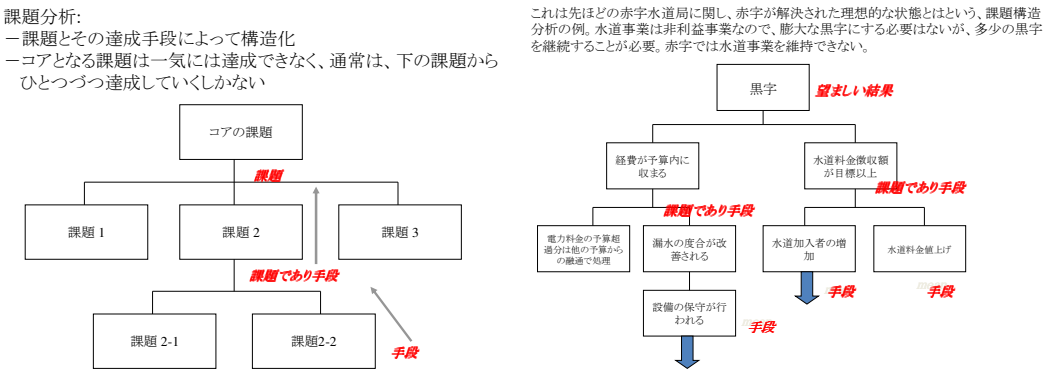



図 6-25：課題構造分析の基本的な考え方

2) 計画段階：

① 対象範囲の選択：通常、問題解決に投入できる資源（人的資源や資金など）に限界があるので、プロジェクト実施の難易度、費やせる時間（期間）などのプロジェクト実施に際して置かれるであろうと想定できる制約条件と効果の最大化を考慮して対象範囲を選択します。この選択は、先の③の課題構造分析の図を使い、どの範囲の問題解決を考えるかを考え、選択した範囲で示されます。

同時に、選択しなかった部分は、相手国政府独自、あるいは他の支援機関によって実施できるのかも考える必要があります。こうした、相手側の希望や他のプロジェクト、自国の予算や能力などの関係で対象範囲が決まっていきます。

企業の問題解決プロジェクトなどでは、組織、財務など機能でプロジェクトを分ける、あるいはプロジェクト・マネージャーの能力で分けるというやり方もあるでしょう。

プロジェクト対象範囲選択の例

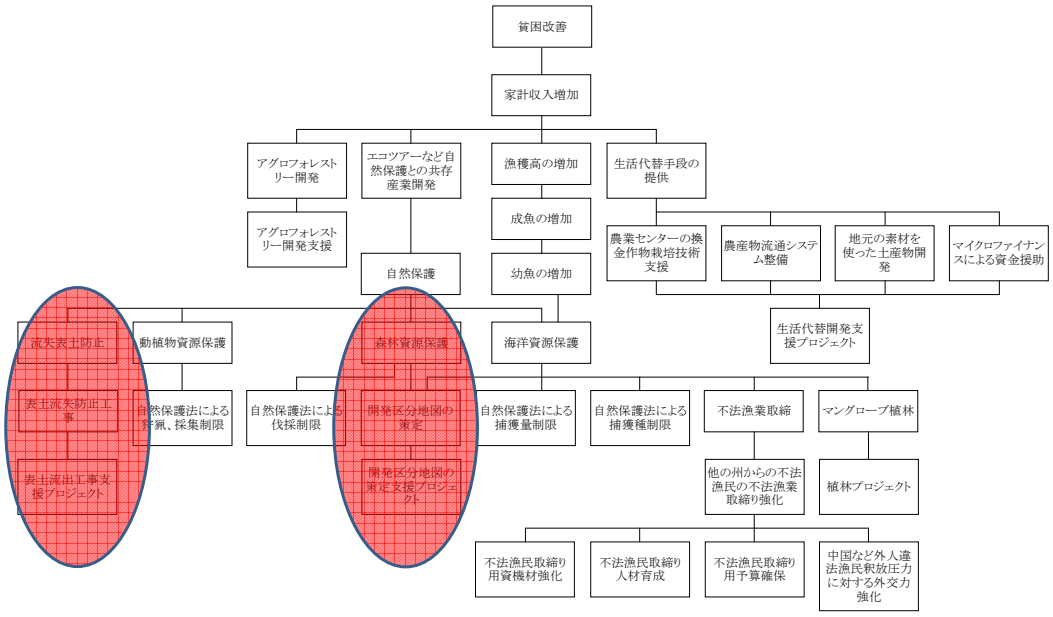



図 6-26：対象範囲の選択

② 計画サマリー（PDM）の作成：選択した対象範囲を実現する計画を策定し、それを PDM (Project Design Matrix)様式で要約します。ここには、プロジェクトの上位目標(overall goal)、当該プロジェクトの目的(project purpose)、達成すべき成果(Output)、活動(activity)、投入(input)、目的や成果の達成を確認するための指標(verification)、その指標の情報源(means of verification)、そして、目標達成や成果達成、活動実施の前提条件が簡潔に記載されます。

PDM はもともとロジカル・フレームワークと呼ばれていて、ロジックがあります。

・達成目標が明記されている
－地域の衛生保健水準が向上する
・目標達成は何を以て判断するかが記載されている
－経口感染症患者が水道施設改善によって 10%減少する
－水道普及率が 30%からプロジェクト終了期間までに 60%に向上する
・その判断のための情報減が特定されている
－地域保健所の年次報告書
・成果が記載されている
－水道設備が改善される
・活動が記載されている
－水道施設の改善工事
・必要な経営資源が記載されている
－300 万円の予算
・前提条件
－水道料金の改定に遅延がない
－工事に遅れがない

従って、こういった経営資源投入を行い、こういった活動を行い、何が完成され、どのような効果が得られるのかが判断できるようになっていて、必要な情報がコンパクトにまとめられています。

こういった論理構造でプロジェクト計画をまとめる。

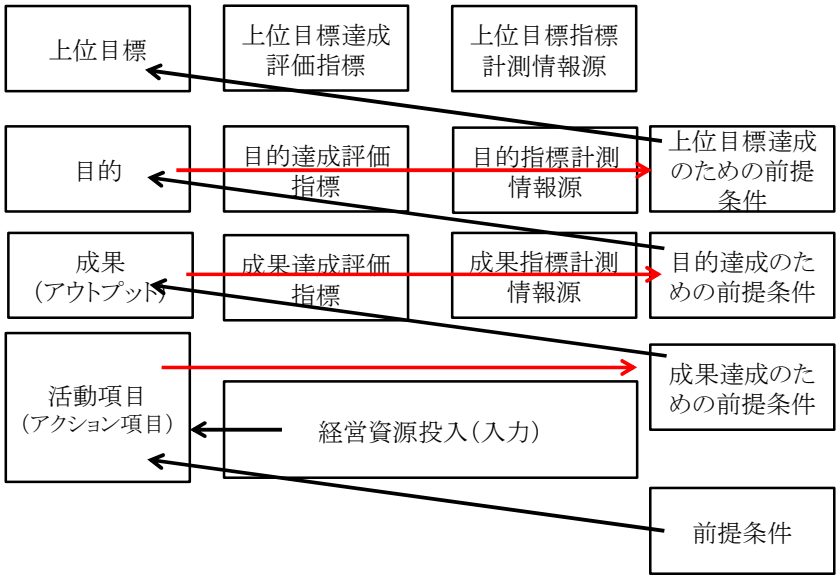



図 6-27：ロジカル・フレームワーク

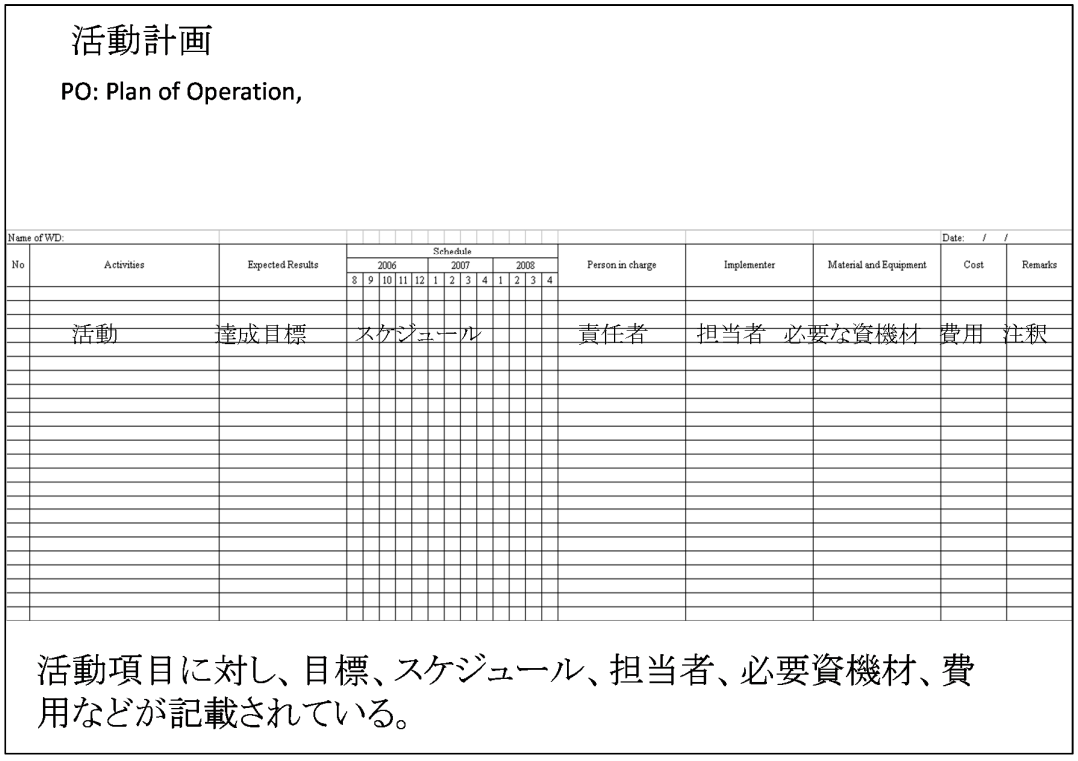



図 6-28：アクション・プラン

③ 活動計画(PO)作成：計画を PO (Plan of Operation)様式で実行計画としてまとめます。具体的には、②の計画サマリーに記載された活動項目をベースに、各活動項目の実施スケジュール、責任者、活動項目毎の達成成果、必要な資源などが活動項目毎に記載され、一覧

表にまとめられます。PCM では PO と呼んでいますが、一般的にはアクション・プラン、実行計画などと呼ばれています。

3)モニタリング段階：
① PO を使ったモニタリング：PO には実施すべきアクティビティ（活動）や期間などが記載されているので、記載通りにアクティビティが実施され、計画された成果が作成されたかどうかを、PO を使ってモニタリングします。

② PDM を使ったモニタリング：PDM には、投入と活動項目、成果が記載されているので、PDM を使って、達成度などをモニタリングします。PO を使ったモニタリングとの違いは、PO では月次などの細かい単位でのモニタリングで、PDM では年次といったもっと大まかな単位でのモニタリングとなります。

4) 評価段階
① PDM を使った評価：PDM には、投入と成果(Output)や目的などが記載されているので、PDM を使って、効率性、目的達成度、インパクト、妥当性、自立発展性の 5 項目について評価します。

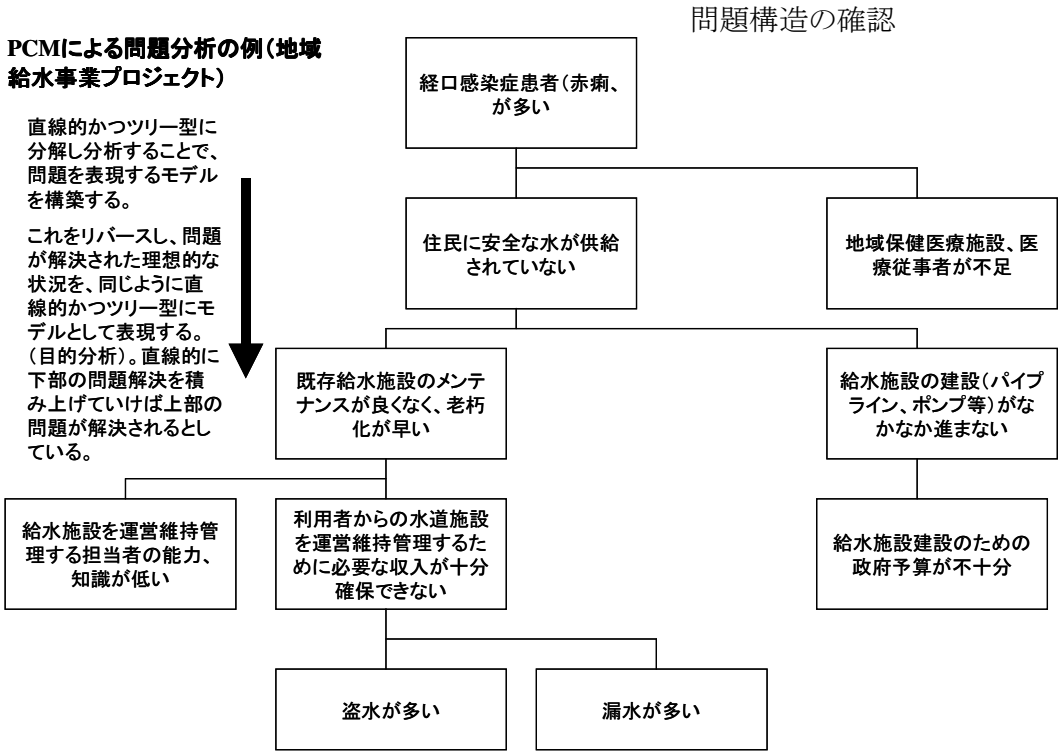


図 6-29：評価時における問題構造の再確認

この 5 項目で評価することや評価方法は、DAC (Development Assistance Committee of OECD)評価 5 原則として、海外援助機関で暗黙的に合意を得ています。なお、誤解を招きやすいのですが、海外援助プロジェクトの評価では、プロジェクト計画段階で、先の「1)分析段階」、「2)計画段階」を経て形成されたプロジェクト計画に対し、事前評価を実施し、「3)モニタリング段階」の途中で中間評価を、そして、プロジェクトが終了した時点で終了時評価を実施しています。中間評価及び終了時評価の際にも、やはり参加型で、「1)分析段

階」で示した方法論で対象プロジェクトを分析し、評価を目的とした PDM（PDME と称す）を作成し、PDME を使って先の 5 項目を評価します。再度問題構造分析や課題構造分析を実施する理由は、プロジェクト計画時と評価時で、問題の構造が変化している可能性があるからです。

問題構造を確認したら、次に課題構造の確認を行います。課題構造に、達成目標を記載し、次に達成目標評価のための指標を記載し、これを使って達成状態などをチェックします。チェックした結果を、PDMe というスコア・モデルのフレームを使って評価します。

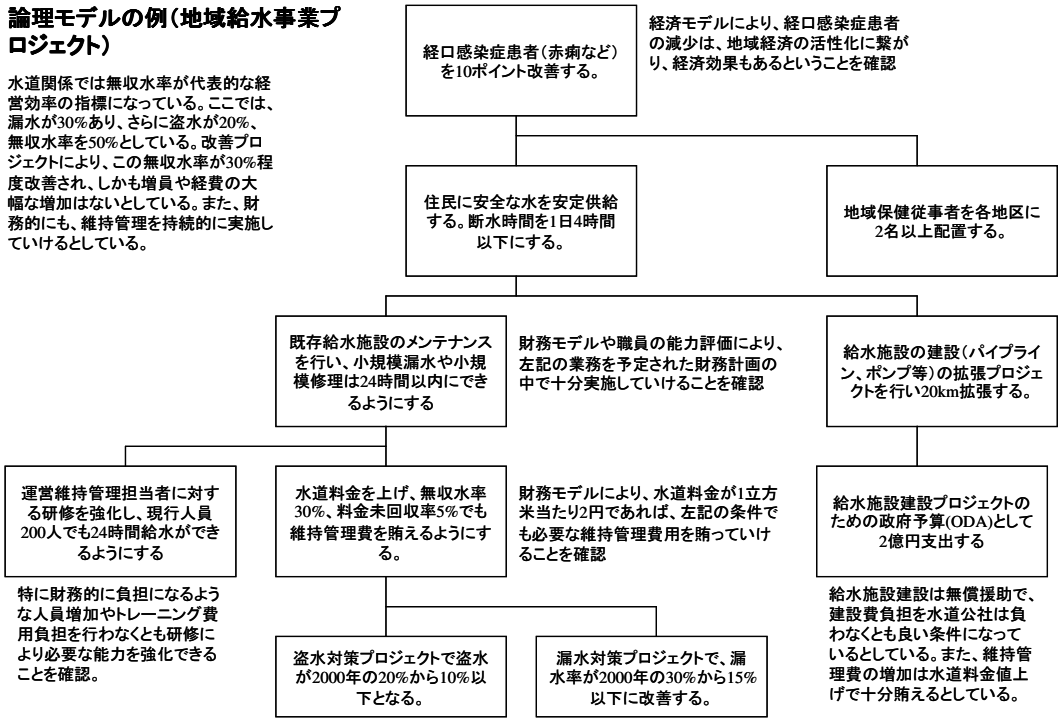


図 6-30：評価時における課題構造の再確認

PDMの左辺を取り上げ、活動を投入と入れ替えてPDMeを作る。評価5項目に関する評価のための指標や事項を記載し、それに沿って評価を下していく。例えば、効率性は投入に対する成果で評価する。

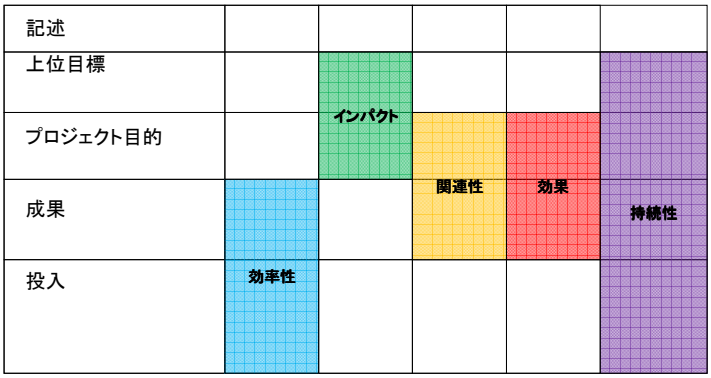


図 6-31：評価のためのスコア・モデル

通常の会社の場合、ここまで厳密にやる必要はないし、別に PCM でやらなくとも、ST だけでいいとは思いますが、文書化のためには：
－ST モデル（現状）
－ST モデル（ソリューション）
－計画サマリー（PDM)
－実行計画（PO）
を作成しておくことが望まれます。
そして、
－定期的にモニタリングと評価を行う

－PDCA で計画を監理する
ことが重要と考えています。

こういった参加型の利点として：
・スピード
－みんなでやるので、計画まで一気にできてしまう。
－ものによるが、通常は 4-5 日程度で完成させられる。
・実施可能性
－参加者の合意形成ができる
－参加型で、関係者を巻き込んで実行計画まで作ると、関係者も、やらざるを得なくなる。
－関係者にやらせるために、コミットメントと言う、参加者の前での約束を取り付けてしまう。
－実行計画（PO）まで作ってしまえば、関係者、担当者も、やらざるを得ない。

といったことが挙げられます。
参加型は、みんなでわいわい楽しく、一気に計画を策定できるなどの利点もありますが、逆に、粗っぽかったり、雑な部分があったり、計画という意味では抜けがあったりといった欠陥もあります。そういった欠陥を企画部などで、後でうまく補うなどの工夫を行いながら、参加型を導入してみてはいかがでしょうか。

# 8. 組織設計と組織改善

この章では、組織設計を取り上げます。前半は、私が海外で実施している研修教材で、最近は、公共事業省水道局から水道公社への独立に伴う組織変更、民活化導入などに伴う組織変更等の仕事に従事している関係で、こういった組織設計に関する研修を行っています。後半の SD 事例は、同志社大学経営学部の授業の中で受け持った応用事例の授業で、最初は 2002 年だったと記憶しています。私の担当は、株式会社ポージーの松本さんの授業の後で、IT 企業の組織改革に従事した経験を、事例にしたもので、MBA コースの学生の中には経営コンサルタント志望の人も多かったので、経営コサルタントの考え方や業務の進め方も紹介しようとしています。

同志社大学に限った話ではないのですが、経営学部での授業で、学生はリーダーシップや企業コミュニケーションなどの授業は受けているのですが、組織設計という点ではほとんどの学生はきちんと学んでいないように見受けられました。そこで、企業の組織改革という事例を説明する前に、基礎的な知識として、組織設計とはそもそも何なのかということを説明する必要性を感じました。

ある人は、かって露骨に、「SD は使えてなんぼのもの」と主張していましたが、SD は分析道具で、業務知識など基礎となる知識やセンス無くしては妥当なモデルは開発できませんし、シミュレーション結果の解釈もできません。こういった意味で、ビジネス・シミュレーションとして、純粋に ST/SD の応用だけを紹介するというわけにはいかないのが、ST/SD の紹介セミナーを実施する際の悩みです。この事例でも、経営コンサルティング会社の業務の進め方、組織改善の方法、組織改革の理論のようなものが分からないと、SD を使った組織改革の事例を説明しても学生には理解できないので、最初に組織設計の話をしています。

事例にするに際し、経験をそのまま教材にすると、守秘義務に抵触し問題になること、1990 年代初頭に行った IT 企業数社を含む経営コンサルティングでの経験と、1990 年代末に経験した、西暦 2000 年問題をコンバインしています。さらに、実際の経営コンサルティングでは、経営戦略、財務、組織と業務への改善アドバイスを行っていますが、この事例では組織と業務の部分のみを抽出しています。そういった意味で、経営コンサルティングというのは、実際にはもっといろんなことをやっていて、もっと泥臭いのですが、そういった部分はカットしています。

**(1)組織改革（改善）とは**

組織は経営戦略を効果的に実行するための形態の一つです。従って、経営戦略による事業分野や事業方法の決定に伴い：

－市場変化への対応
－設備を含むサプライチェーンの変化への対応
－資金調達、収益性、持続性変化への対応
－収益性、効率性、業務品質などの要求への対応

などの業務変化への対応の必要性が生じ、それに伴い、組織を改革（改善）する必要性が発生します。また、組織改革（改善）には、業務の変更も含まれます。組織改善は、単に組織構造を変えるという話ではありません。

例えば、The Modern Firm: Organizational Design for Performance and Growth, by Donald John Roberts, 2004, Oxford University Press では、組織改革について、PARC: People（人）, Architecture（構造）, Routine（日常業務） and Culture（組織文化）という概念で、「ビジネスを経営戦略として設計し、それを実行するアクティビティを組織として設計し、ルーチン化（日常業務化）し、結果を実績でモニタリングし評価する。従って、組織設計は組織の設計に留

まらず、アクティビティや企業文化にも及ぶ。」としています。

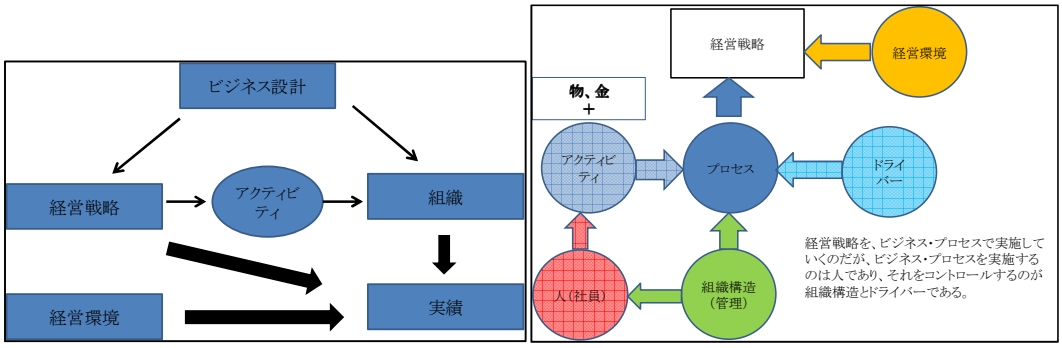



図 7-1：組織設計とは

図 7-1 の左の図は、Donald John Roberts の先の本に記載されていた図で、ビジネス設計を基に、経営戦略をアクティビティによって実現するために組織が必要ということを示しています。右の図は私がよく用いているもので、経営環境に適応し、生存するために経営戦略が決まり、それを業務プロセスで実現するとしています。プロセスの中はアクティビティで、実際には人がそのアクティビティをプロセスに沿って実行しますし、人は組織構造によって管理されますし、プロセス実施も組織構造の管理下で行なわれます。また、プロセス実施は、ドライバーと呼ばれるものからもコントロールを受けます。ドライバーは、とりあえず、品質基準や業務での志向といったものと考えて下さい。後で詳しく説明します。

**1)組織設計とは？**

組織設計とは、基本的には、構造に沿って、業務の内容と業務量に応じての人員を配置していくもので、適正なスキルを持った人材を適正な人数、必要とされる業務に割り振っていくことになるのですが、それだけでは終わらなく、変えた組織を、実装化し、活性化させるための方策（規定類の整備、意識改革のための研修、導入など）を実施していくことや、業務プロセスの設計も含まれるので、組織構造をいじるという単純な話ではありません。

部門再編成を行うと、業務のやり方や、スタッフへの業務配布も変わってくるのが普通で、外国では、職務分掌規程(Job Description)に基づき個人が行う業務が決まっているので、その変更が伴います。通常、この職務分掌規程に基づき雇用契約が結ばれているので、これを変えると雇用再契約あるいは解雇になります。

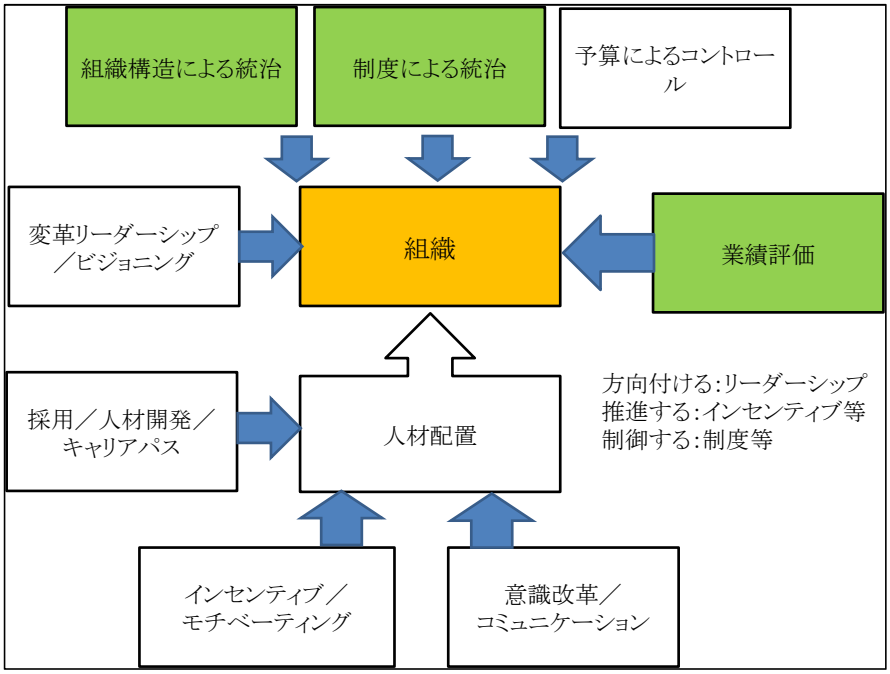


図 7-2：組織設計とは

図 7-2 にこの概念図を示しています。緑の、組織構造による統治のしくみの設計及び制度の整備のよる組織の統治のしくみの設計が狭い意味での組織設計になりますが、広い意味ではこれに限られるものではなく、組織を引っ張っていく変革リーダーシップ/ビジョニングの設計、組織が目的に対して妥当かどうかをモニタリングし評価するための業績評価のシステムの設計、人材配置に関連し、採用/人材開発/キャリアパスなどのいわゆる人事業務の設計、そして、インセンティブ/モチベーティグという賞罰制度や人事考課などのしくみ、制度、そして、意識改革/コミュニケーションなどが機能するしくみの設計や技術移転などが組織設計の業務に含まれてきます。

**2)組織改善の必要性と目的**

主に 4 つの状況で、組織改革が必要となります。まず、業務形態が大きく変わっているわけではないが、業規模が変わってしまい、人員配置が必要とされる業務推進能力に見合わない状況への対応で、人員再配置や人員縮小で状況に対応します。これは、ダウンサイジング、あるいはライトサイジングと呼ばれます。

次は、業務形態が変わってしまった場合の対応で、既存の業務の縮小・撤退を行い、それに伴い、余剰人員を解雇する一方、新規業務のため人員再配置、あるいは新規採用を行います。これは、リストラクチャリングと呼ばれます。

3 番目は、業務のやり方を大幅に変えざるを得ない場合で、業務プロセス変更し、新しいスキル人材の調達を行います。これはリエンジニアリングと呼ばれます。

最後は、企業の吸収・合併（M&A）に伴う組織統合です。

実際には、この 4 つのうちいくつかが混在した組織改革（改善）もあります。逆に、この 4 つのどの要素も無い、トップの気分で変える組織改革（改善）もあり、トップによっては、行き詰った時に、趣味で組織をいじる癖がある人もいますが、ここではそれは対象外とします。ただ、認識がないまま、経営環境が微妙に変化しているということはよくあることなので、数年に 1 度程度の組織の見直しと、多少の調整はあってもいいのですが、これは組織改革ではなく、組織改善のレベルの話です。

**3) 4 つのタイプの組織改革**

i)ダウンサイジング／ライトサイジング

マーケットが縮小する、あるいは拡大するなどの状況が起きた場合のものです。マーケットが縮小すると、業務量が減少するので、人員が余剰になりますし、逆にマーケットが拡大すると、業務量が増え、人員不足になります。こういった、主に業務量の増減への対応が、ダウンサイジング／ライトサイジングと呼ばれるもので、基本的な業務プロセスや組織構造は変えないで、人数の調整だけにより、業務量への増減に対応します。業務縮小だけだと解雇だけになってしまいます。これはダウンサイジングと呼ばれます。

例えば、マーケット縮小に伴い、関東地区の横浜支店、千葉支店を、東京本社に吸収し、営業所数を減少させ、横浜支店、千葉支店勤務の社員は東京本社勤務になると共に、余剰人員を解雇するといった組織変更がダウンサイジングになります。横浜支店、千葉支店勤務の社員の一部が解雇され、残りが本社勤務になりだけで、営業業務のやり方が変わるわけではありません。

ii)リスストラクチャリング

事業からの撤退、新規事業への進出などの場合で、大幅に組織構造が変わることが特徴です。撤退業務では、撤退部門の人員を削減するため、人員再配置、解雇を行います。逆に、新規事業への進出のために部門の新設を行い、人員再配置、あるいは新規雇用を行います。撤退だけだと解雇だけになってしまい、リストラクチャリングは事業撤退の意味で使われることが多いためか、悪名高くなっていますが、そもそもは、新規事業への進出などによる事業拡大に伴う組織改革もあります。

日本では、なるべく雇用確保の観点から、撤退部門勤務の社員も再配置で雇用を続けようとしますが、外資の場合、解雇が基本で、あまり人員再配置は考慮しません。そのため、撤退部門の社員を解雇する一方で、新規事業などには平気で新規採用します。

また、これも外国企業でよくあるケースですが、M&A などで、新規事業を買収することが多いので、買われた会社が丸ごと、会社組織に組み込まれることが多くあります。こういった場合、M&A をされた側は、一旦組織解体、再編成になることが多く、それに伴い、大幅に組織構造が変わることがよくあります。このような場合も、組織設計的にはリストラクチャリングと考えます。

iii)リエンジニアリング

業務の機械化、外注化、海外への事業移転などで仕事のやり方（業務プロセス）が変わる場合の対応、つまり業務プロセスの再設計による対応をリエンジニアリングと呼んでいます。組織構造が変わる、あるいは縮小、新規立ち上げなどが伴うこともありますが、組織の基本構造自体は変わらないことも多く、組織構造ではなく、業務プロセスの再設計が焦点になります。従って、社員のスキルが問題で、新しい業務の進め方に適合しない人材は解雇せざるを得なくなります。このリエンジニアリングの基本的な考え方は、Michael Hammer の “Reengineering Revolution”, 1990, HBR に基づいています。

例えば、国内の生産部門を廃止し、海外に生産部門を移す場合を考えましょう。ほとんどの国内の生産部門従事者は解雇になってしまいます。また、製造プロセスが無くなってしまい、製造部門の仕事は調達（海外工場への発注、海外工場からの輸入）だけになってしまいます。製造部門が無くなるわけではないので、組織構造は変わりませんが、国内で製品を製造するという業務プロセスは無くなってしまいます。

iv)吸収・合併に伴う組織統合（M&A)

吸収合併により、一方の方の業務の進め方や組織構造に統一する、あるいは、両方のいいとこ取りの組織構造や業務推進形態に変えるものです。吸収や合併された側にとって、仕事の進め方が変わり、スキル調整のみならず人員調整も必要になることも多く、また、

組織が変わるので、それに伴う制度（インスティチューション）も変わります。

こういった 4 つのタイプの組織改革があるのですが、組織改革では、単に人材調整などをすればいいというものではなく、再配置し、新しい部門や新しい仕事のやり方ができるようにするために、人材開発や訓練などのフォローアップが必要であり、このフォローアップの業務の方が、圧倒的に大変です。

少しづつかも知れませんが、時間と共に、常に組織で必要とされるスキル変化や業務変化はあるものであり、そこに働いている人のスキルも少しづつ陳腐化するものです。さらには、キャリアパスを考えなければならなく、組織に配置した人は流動していきます。組織設計や組織改善は、こういった時間変化するものを対象にした仕事ですので、完璧なものを設計したと思っても、それはその瞬間だけのことで、フォローアップや微調整が欠かせませんし、モニタリングやレビューが必要です。通常は、中長期経営計画の見直しや再策定の中で、中長期経営計画の一環として、組織についても見直し、必要であれば再設計を行います。

**4) 業務プロセスの改善**

詳細は後ほど説明しますが、業務プロセルを標準化するというのが組織設計では基本的なコンセプトになります。標準化というのは、基本的には、業務の進め方をせめて会社内では統一しよう、そのことで、混乱やミス、業務品質低下を減らそう、さらには、無駄な作業を省こうというもので、やり方として、例えば、汎用パッケージソフトで有名な SAP などに組み込まれている標準プロセスに業務を合わせる方法と、トヨタなどの、合理化されたものが標準化された業務プロセスという 2 つの考え方があります。

最初の考え方は、業界で確立された業務の進め方で業務を行えば、さらには、業界内のベスト企業の業務の進め方と同じやり方で業務を進めれば、知りうる範囲内で一番合理的で、一番効率がいいであろうという考え方に基づいています。電算化が前提ですが、SAP などの汎用パッケージソフトも、多くの企業の業務電算化の経験を基に標準化したというように主張し、それを売り物にしています。電算化が前提にならない場合は、経営コンサルタントなど外部の専門家が業務プロセスを設計し、設計した業務プロセスに変更していく方法も採択されます。これらの業務プロセス設計の専門家も、多くの企業の業務設計の経験や知識があることを売物にしていて、その業務の標準化された業務プロセスやベストの企業の業務プロセスの知識からコンサルティングを行ってくれます。

後者の考えは、自社がベストである場合や、さらに合理化できるという確信がある場合に採られる考え方で、社内の組織改善チームで業務プロセスを設計し、設計した業務プロセスに変更していく方法や、現場主義の組織であれば、TQC 活動などの手法で、現場で業務プロセスを適応・改善していく方法が採択されます。後者では、この方法で、現場で合理化したプロセスを標準化されたプロセスとして、全社的に採択していきます。

**5)プロジェクト・チーム**

組織改善は通常、改善プロジェクトとして、プロジェクト・チームが中心になって推進していきます。図 7-3 にそのようなチームの例を示しています。また、プロジェクト・チームは、組織改善を経営陣の側からサポートし、保護してくれる、プロジェクト・スポンサーを上に持ち、現場での改善作業を推進するために、プロジェクト・チームの下に作業グループを持つのが標準です。

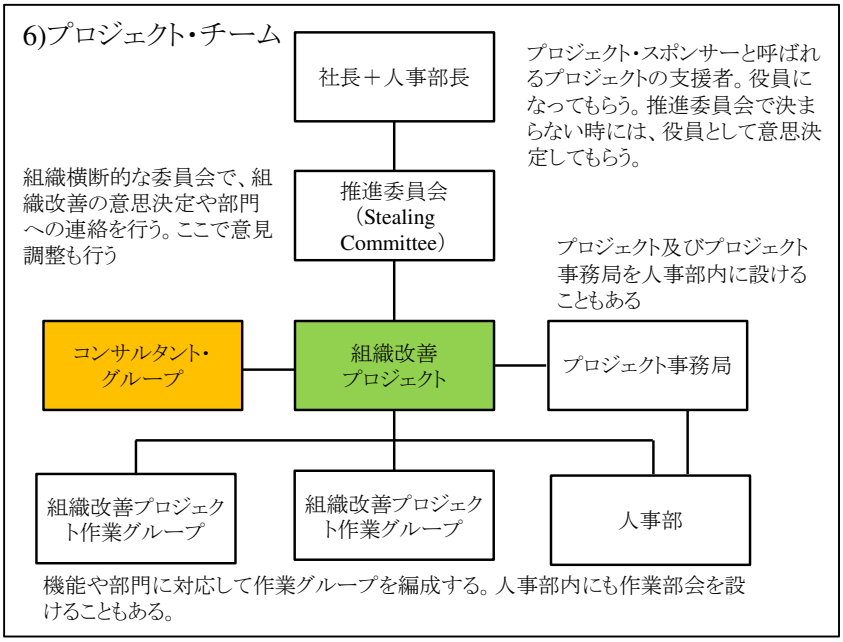



図 7-3：組織改善プロジェクト・チームの組織例

・プロジェクト・スポンサー

これには、プロジェクトを役員会や経営委員会で推進してくれる役員を選びます。組織改革や人事には反対者が出ることもあり、社内政治や社内派閥といったどろどろした話で、せっかく計画した組織改革が挫折することもあります。強力な経営陣からの支援や活動に対する保護が必要です。通常、組織改革や人事は、人事部長の業務と責任範囲ですし、人事部長が役員という場合は人事部長でプロジェクト・スポンサーは十分なのですが、人事部長が役員ではない場合は、経営陣の役員に、このプロジェクト・スポンサーになってもらい、人事部長と組になってもらいます。

・推進委員会

組織横断的な組織で、各部門からの出席者からなる委員会を編成します。そして、意思決定や部門への伝達・通達を行ってもらい、さらに、部門での改善実施では、部門での実施責任者になってもらいます。

・組織改革プロジェクト

これが、中心となる組織で、組織横断的に社内人材からプロジェクトが編成されることもありますが、あまり影響がない部署があれば、含まれないこともあります。組織横断的に社内人材からプロジェクトが編成されない場合は、先の推進委員会などをプロジェクトの上に置いて、全社への伝達・通達を確実化します。逆に、組織横断的に社内人材からプロジェクトが編成される場合は、先の推進委員会は不要として、編成しないこともあります。プロジェクトは独立させることが多いのですが、場合によれば人事部内に設置することもあります。

・作業部会

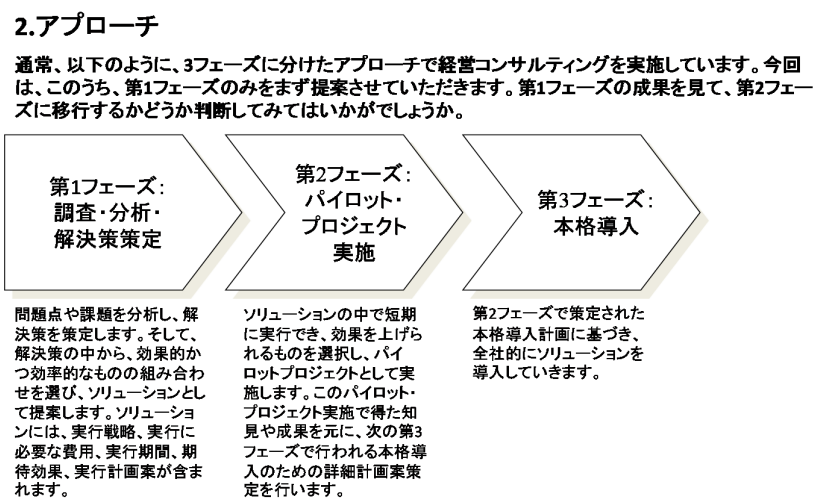
部門内に部門内に限った業務改善を進めるなどの作業チームを編成し、業務改善を行うことがあるので、そのことを目的とした作業部会を編成することがあります。また、就業規定改定など、制度面の改定の必要性が出てくることもあるので、特別にそのための作業チームを編成することもあります。

・プロジェクト事務局

これも、プロジェクト業務を行う事務所ということで、独立した事務局にすることもあれば、経営企画部や人事部内に設置することもあります。また、人事部管轄業務ということで、人事部がプロジェクト事務局になることもあります。資料作成、資料配布、通達、面接などのアポイントメントや調整、会議の開催といった雑務を行うために必要な部署です。

**6)進め方**

5)経営コンサルタントのアプローチ(提案書から)




**第1フェーズのアプローチについて、詳しく説明します。**

5)経営コンサルタントのアプローチ(提案書から)

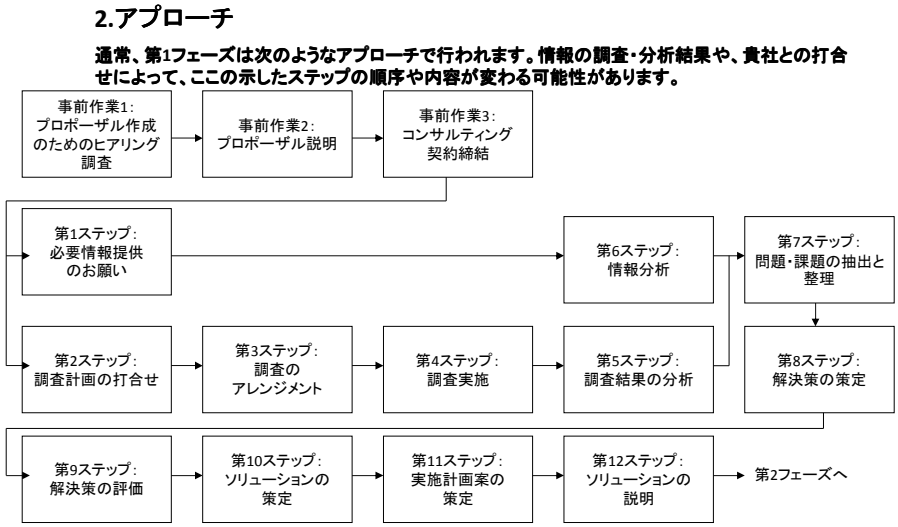



図 7-4：組織改善プロジェクトの進め方

図 7-4 はこういった組織改善の進め方について説明した経営コンサルタントの提案書の中

のページです。通常、分析、パイロット・プロジェクト、全面導入の 3 段階で進めていきます。図 7-4 の下の図に、分析フェーズの詳細作業が説明されています。

**(2)組織設計の基礎**

組織設計的な観点では、組織はアクティビティ、プロセス、組織構造、ドライバー、経営環境といった要素で構成されていると考えます。丁度、建造物は、鉄筋、セメント、モルタル、タイルといった建築材料とエレベータ、空調設備などの設備類で構成されていると考える考え方と同じで、こうして要素分けすることにより設計が可能になります。

・アクティビティ：ABC(Activity Based Costing)分析、アクティビティ別付加価値分析など
・プロセス：プロセス・フロー分析、アウトソーシング費用対効果分析など
・組織構造：階層数分析、コントロール・スパン分析など
・ドライバー（動因）：ドライバー因子分析、意思決定メカニズム分析など
・企業文化：企業文化分析など
・環境：経営環境分析など

こういった要素について、状態や問題の有無を、分析ツールを使って分析していきます。そして、改善を考えるのですが、しかしながら、これは分解的なアプローチなので、統合的な分析ももちろん必要です。この場合には SD/ST モデルを使っての問題分析が有効です。

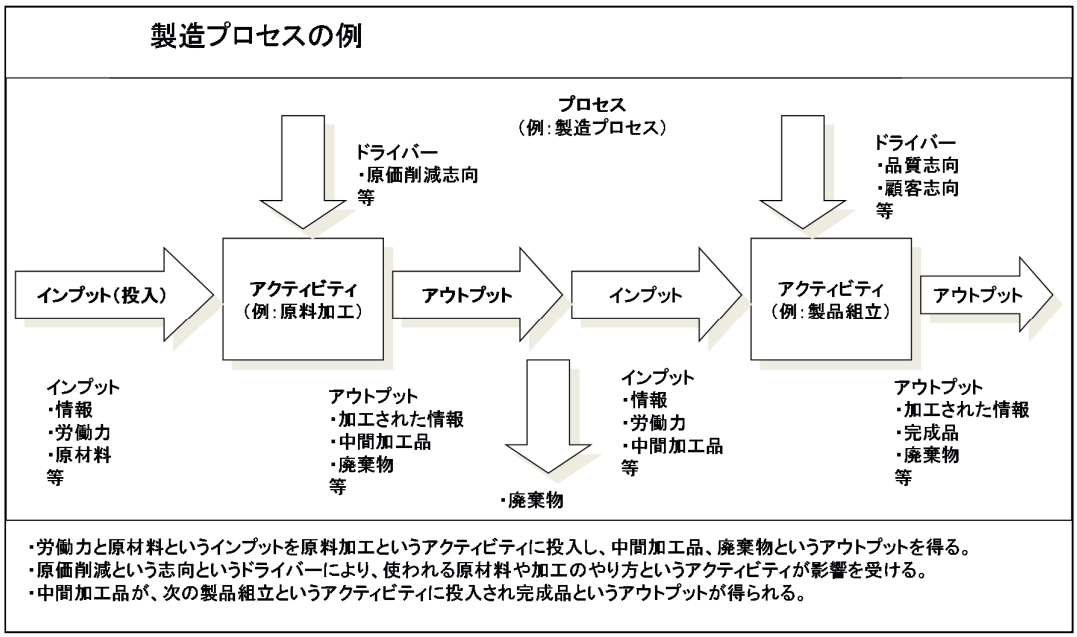



図 7-5：組織を構成する要素

**1)アクティビティ**

アクティビティは、業務の最小単位で、入力を得て出力を出すものです。アクティビティは、例えば、経営企画業務、給与支払い業務、簿記、財務報告書作成、販売、設計、購買、在庫管理、などいわゆる作業がまとまった活動を指します。一般に、大きな組織では分業化が進むので、アクティビティの範囲は狭くなり、小さな組織では一人でカバーする業務が広くなるので、アクティビティの範囲は広くなる傾向があります。例えば、本社の営業は、顧客との折衝と販売の契約だけですが、支社ではもっと広く、営業企画、商品調達、配送までも含みます。

アクティビティは、基本的には、一人で作業が完結するような仕事の単位で、数人が連

鎖的に従事しなければ完結しないようなものは、プロセスと呼びます。営業が、営業企画担当、折衝担当、契約担当、商品調達担当、配送担当に分かれて実施されるのであれば、これは営業プロセスになります。逆に、一人でこの営業企画、折衝、契約、商品調達、配送を行うのであれば、営業というアクティビティになります。

アクティビティは仕事量の話ではないことに注意して下さい。一人が複数のアクティビティを担当しても構わないし、数人が同じアクティビティを並行して行っても構いません。

アクティビティは、入力を得て出力を出し、その際に付加価値を生むと考えます。例えば、報告業務というアクティビティでは、情報という入力を得て報告書という出力を産み、報告書に記載された情報は、入力された情報に付加価値が加わったものとなります。

アクティビティの合理化は、理論的には、Kaplan and Cooper, “Activity Based Costing”, 1988, HBR の、アクティビティ・ベースド・コスティングという、活動単位で管理会計情報を捉えるという考え方に基づいています。カプランの「活動単位会計(Activity Based Accounting)」はよく知られているのではないでしょうか。管理会計情報から、アクティビティの生む価値対コストを分析し、費用対効果が悪いアクティビティを、外製化する、廃止する、もっと安い給与の人にやらせる等で改善することで、業務を合理化できます。ただ、あくまでも、これは会計情報だけをベースにした見方ですので、単純に費用対効果が悪いアクティビティを置き換えることが本当にいいことなのかは別の話です。

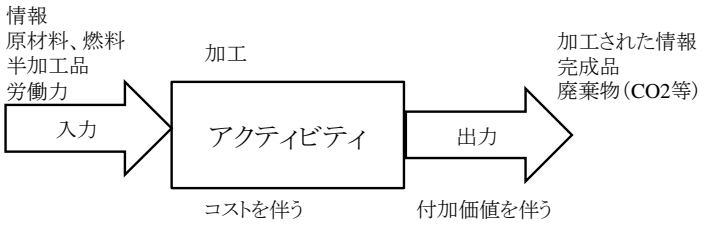



図 7-6：アクティビティ

通常の企業ではアクティビティ単位で費用が把握されていないので、アクティビティの分析では、どのようなアクティビティがその組織で行われているかを最初に確認し、アクティビティ単位で費用を把握し、分析します。

まず、どのようなアクティビティがその組織で実施されているかについては、コンサルタントが持っている標準的なアクティビティ・リストを基に、対象組織の業務を観測し、行われていない不要のアクティビティを除去し、アクティビティ・リストを作成します。

次に、社員に、アクティビティ・リストを渡し、直近 1-2 週間のアクティビティ毎の投入時間を記載してもらいます。ただ、社長や部長など忙しい人はなかなかそういった時間は取れないので、そういった場合には秘書に頼んで記載してもらいます。その後、人事に頼んでその人の給与及び交通費、使った交際費などの経費を、アクティビティに費やした時間を基に、アクティビティ毎の費用を計算してもらいます。さらに、人件費以外の費用（例えば光熱費、部門経費など）を配賦します。これを集計すると、対象組織のアクティビティ毎の時間と費用を計算することができます。残業があったり、パートタイマーなどを使っていると、一律一人一日 8 時間労働を単位として計算するわけにはいかなくなりますので、FET（Full Equivalent Time)という、例えば 8 時間労働を 1FET 単位として、残業なども含めて、何 FET そのアクティビティに費やされたかを計算します。会社によっては ABC（アクティビティ会計）が導入されているところがあるので、その場合は ABC からデータを持ってきます。

部門ごとに、行われているアクティビティを、その部門で本来実施しなければならないものなのか、それとも本来は実施する必要がないのだが、業務プロセスが合理化されていないとか、部門の業務の取り扱い範囲が不明確、あるいはそこの担当者の能力不足などで、

当該部門でカバーせざるを得ないので実施しているのかに分けます。前者のようなアクティビティをミッション（本来業務）と呼び、後者はノン・ミッション（非本来業務）と呼んでいます。例えば、営業が顧客からの照会で配送手配や配送確認などの業務を行っていることはよくあることですが、これらの作業は、営業担当のミッションではありません。

こうして、会社全体で、どのアクティビティに何時間（FET）費やし、どれだけアクティビティ毎に費用がかかっているかが分析できます。図 7-7 はこうして求めたアクティビティの分析例です。赤が非本来業務実施に費やされている費用、青が本来業務に費やされている費用です。一番費用がかっているのが営業部門で、この部門では、18%も非本本来業務実施に費用が取られています。一番非本来業務の割合が多いのが配送部門で 54%もの費用を非本来業務実施にかけています。こういった異常な所を探り、なぜそのようなことが起きるのかを探っていきます。（注：この例では時間ではなく費用で見ています。もちろん時間でも分析します。）

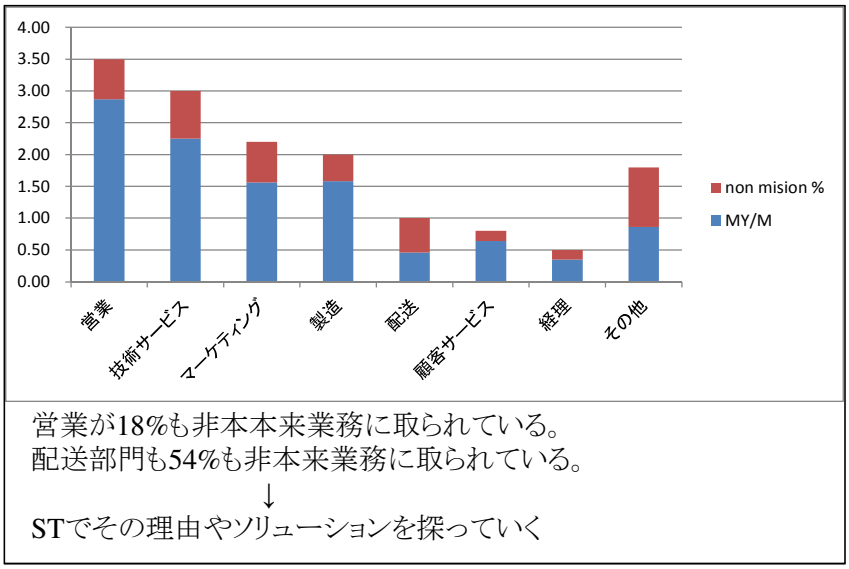



図 7-7：アクティビティの分析例

アクティビティにかかるコスト、産み出す付加価値という観点だけではなく、アクティビティの生みだす出力の品質にも注意を払う必要があります。また、アクティビティの合理化では、ミッションの程度も検討します。これは、絶対その会社の正規社員でやらなければならないアクティビティなのか、それとも、外注や人材派遣の利用などで代替可能なのかの度合いのことです。

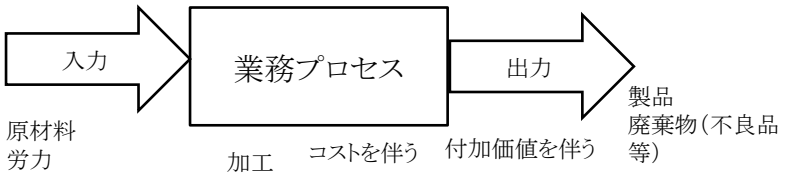
こういった分析で、アクティビティの廃止、統合、外注化などを検討するのですが、廃止や外注化などを行った場合、当該部門だけではなく、関連部門の業務プロセスにも影響するので、リエンジニアングになってしまう場合もあります。

**2)業務プロセス**

業務プロセスは、アクティビティが繋がり合って一つの完結した業務になるもので、仕事の進め方、あるいは分業のやり方がこれで規定されるので、一種のノウハウや知的資産と考えられ、重視されています。業務プロセスは、経営戦略により求められる成果を達成するための、おおきなくくりのアクティビティと考えていいでしょう。

先に説明したアクティビティと紛らわしい時もあるのですが、担当が違う数人が従事して実施する活動と考えればいいでしょう。例えば、会計業務は、証票の整理→仕訳・記帳→財務報告書作成→財務分析といった仕事の流れになるのですが、証票の整理→仕訳・記

帳を簿記担当の経理部が行い、総勘定元帳のデータを基に財務諸表を作成し→財務分析を財務課長が行うというように、前半と後半で担当者が違ってくる場合は会計業務プロセスと考えますし、小さな会社で、経理課長が全部この業務を一人でこなしている場合は、会計アクティビティと見なすことがあります。もっとも、一人でこなしていても、会計業務プロセスとみなしてもかまいません。同じく、製造業務プロセスでは、製造企画、資材調達（在庫管理)、加工、検査、完成品の工場在庫計上（在庫管理)、工場出荷となります。これも、一人が全プロセスを担当してもいいし、複数のプロセスを担当してもいいのですが、通常は複数の担当が違う社員が複数人従事するので、製造プロセスと呼びます。




プロセスの例

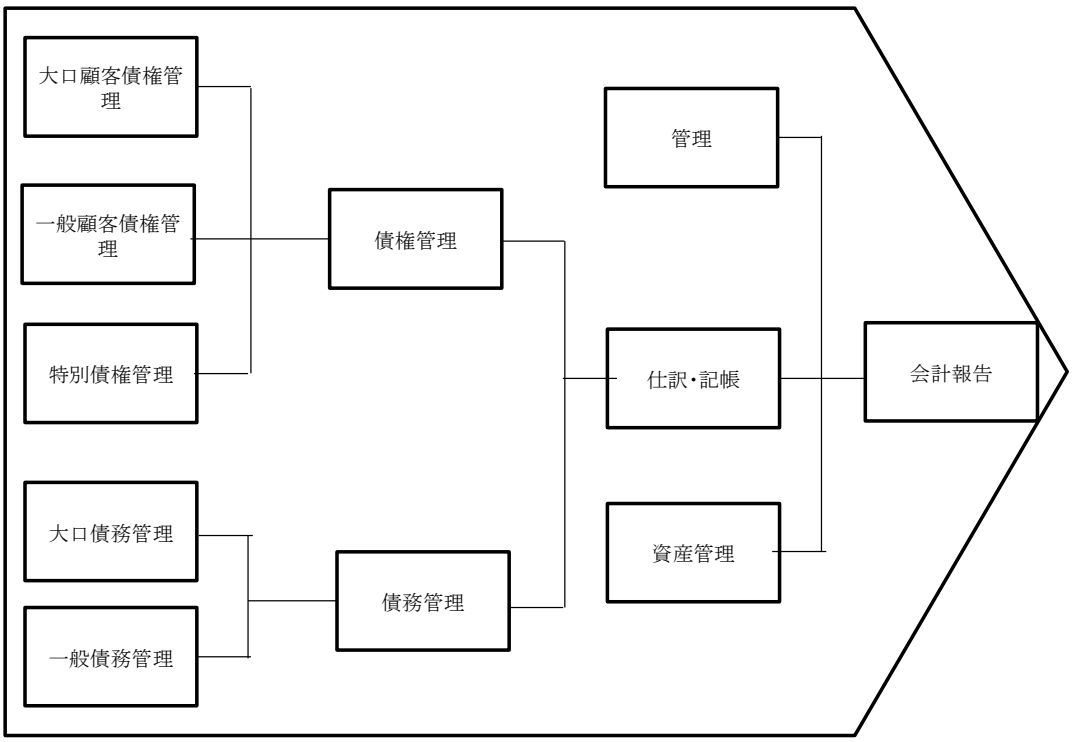



図 7-8：業務プロセス（経理業務）

業務プロセスにも入力と出力が伴い、入力を加工し、付加価値が加わった出力を生産すると考えます。アクティビティと同じく、プロセスの生む価値対コストという費用対効果を基に、費用対効果が悪いものは、外製、廃止、やり方の改善等によって効率性を改善できます。あるいは、ミッション、ノンミッションで区別し、ノンミッション（非本来業務）は外注化するといったやり方で組織のミッション比（本業比）を改善していくことができます。

業務プロセスを、製造プロセス、営業プロセスなどの機能別に考える考え方もあるし、製品群別など製品群や事業分野などによって分ける考えもあるのですが、ただ、一般には

機能別に考えるのが一般的です。例えば、会計プロセスなどはどこの事業であれ、どこの会社であれ基本的に同じで、そういった共通部分を標準化していくという考えに沿えば、組織設計がやりやすくなります。

**3)構造**

これはいわゆる組織構造のことで、図 7-9 に示した例のように、通常は、監理者とその下で働く人というピラミッド型になります。ただ、下部組織や支店などでは、監理者もその下で働く社員と同じ業務を行うこともあり、日本では、業務を監理する人と監理下で業務を遂行する人が明確に分かれていなく、組織構造はあるが、組織構造があるからといって業務担当分野が明確に区別されているわけではないこともあります。

組織構造に沿って、業務を監理する人と監理下で業務を遂行する人が明確に分かれているという前提での話ですが、一人の監理者が管理できる人員や業務には限界があると考えます。一人の監理者が管理する部下の数を、コントロール・スパンと呼びます。業務内容や業務のやり方によって違ってきますが、経営企画などのホワイトカラー業務では 10 人程度、製造などのブルーカラー業務では 50 人程度が限度と言われていて、これを超えると。業務監理者の監理業務効率が下がる、あるいは品質が悪くなると言われています。もっとも、監理者の管理能力によってコントロール・スパンは違ってきますし、管理補助者などの有無など、監理業務への補助しくみでもコントロール・スパンは変わってきます。監理者には業務管理責任と意思決定の権限が与えられ、命令→命令実行→結果報告というフィードバック・ループのもとに確実に業務が遂行されるように制度としてしくみを設計します。

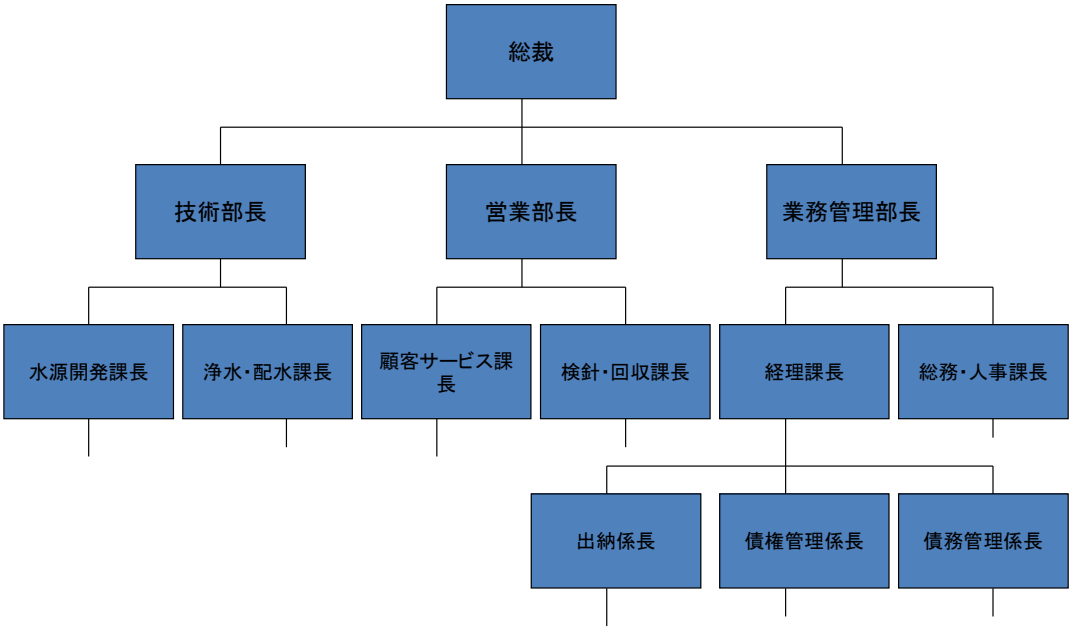



図 7-9：組織構造の例（水道局）

**4)ドライバー**

動因とも呼ばれますが、アクティビティやプロセスを規定する事項やしくみのことで、例えば、仕事のやり方の決まり、要求されている出力の水準、仕事の品質を判断する基準などのことです。例えば、会計処理はただやればいいというわけではないし、営業でもただ受注すればいいというわけではありません。会計業務は会社や組織が違っても、基本（原理）は同じです。しかし、基本が同じだからといっても、それはやり方や会計処理の手順、

考え方が同じというだけで、会社によって使う様式（フォーマット）が違い、費目の処理基準が違います。財務分析にしても、記載様式や分析して記載すべき水準が違ってきます。ある会社は利益を重視し、別の会社は資金繰りを重視するとします。利益を重視する会社の財務分析では利益がどれだけかということもさりながら、どの部門のどのような事業や活動でどのくらい利益が上がったかという、利益項目別の詳細情報が求められます。一方、資金繰りを重視する会社では、キャッシュフローで見て、お金が足りるのか足りないのか、どれだけキャッシュベースで資金繰りが安全なのかの情報が求められます。

こういった主に業務品質を規定するものに関し、規定、方針、指針、マニュアル、様式など、いわゆる規定類と呼ばれるもので決められる部分と、そういったものでは決めていなく、組織文化などといって暗黙になっている部分があります。基本的には、理念、戦略、方針、規定、指針、マニュアル、様式など、いわゆるインスティチューションと呼ばれるものでドライバーとして規定可能と考えられます。特に品質などの要件は業務マニュアルで規定されます。逆に、規定不可能な部分は組織文化に属すると考えます。

ドライバーを設計するために、品質要件など主に出力に対する規定は「要求、要件」として分けて考え、一方、入力やアクティビティが能力で制限されてしまうものは、「制約条件」として分けて考えます。制約条件を踏まえ、要求、要件を決め、業務マニュアルに組み込んでいきます。また、禁則事項などは規定に組み込んでいきます。

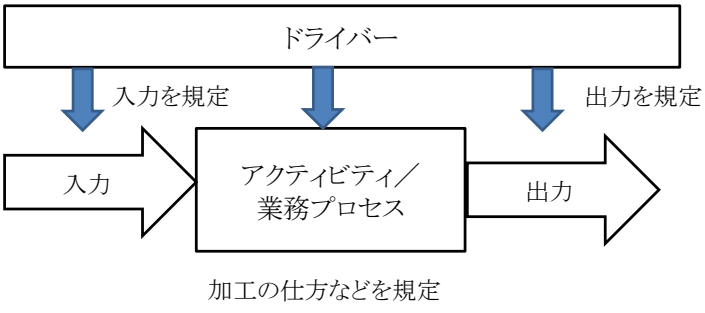



図 7-10：ドライバー

**5)組織文化**

これは、暗黙的にアクティビティやプロセスに影響を与えているもので、雰囲気、癖、性向、伝統のようなものも含んだ、士気、リーダーシップのスタイルなどで、業務指針、マニュアルなどで明文化されていない事項を指します。組織文化とか企業文化という言葉は、悪い意味で使われることが多いのですが、本来は必ずしも悪い意味ではありません。

組織文化は、明文化しにくいため分析不可能と思われがちですが、組織文化を分析するツールが無いわけではありません。いくつかあるそういったものの一つですが、あるツールでは、属性の度合い（強い弱い）を、団結力、外部との関係、行動性癖、秘匿性向、ボトムラインとしての方針、リスクに対する取り組み、ビジネスの方向付け、学習と開発などについて評価（5 段階評価）分析しています。比較的汎用的に使われる手法では、競合相手の会社や、ベンチマークとなる会社と比較して評価します。あるいは、自社の組織文化を自己評価してもらい、顧客や取引先、コンサルタントなど外部の人から見ての評価と比較するという手法も使われます。

最初の、分析ツールについて説明します。組織文化の属性を、A)組織内の団結力、B)外部との関係、C)行動性癖、D)秘匿性向、E)ボトムラインとしての方針、F)リスクに対する取り組み、G)ビジネスの方向付け、H)学習と開発に分けて考えます。さらに、これ以外に対象組織に特徴的な属性があれば、I)として追加します。

A)組織内の団結力：
　これは、社員の活動に関する組織の価値観、対応性向、社員の幸福や勤労の充実度などに対する満足度やその対応性向のことで、以下のような詳細項目で考えます。
・チームワーク（チームワークで行動しているのか、その強さなど）
・開放性（組織は開放的なのか閉鎖的なのか）
・上部の部下の活動などに対する支援（自己学習などを励ますのか、干渉しなく放置するのか）
・多様性（多様性を容認するのか、少しも変わり者は認められないのか）
・社内コンフリクトの解決方法（解決のパターン、性癖など）
・政治的な力関係（社内派閥化の程度など）
・結束性、統合性（団結のやり方が統合的なのか分散的なのか、その集中度など）
・革新性（革新的な試みがチャレンジされ、チャレンジが認められ、支援されるのか、革新が生まれやすい社内環境なのかそうでないかなど）
・褒章（努力が認められ、褒章を受けられるのか、認められないのかなど）
・認知（個人やチームの活動やその成果が上部や社内に認知されているのか、全く無視されているのか）
・尊敬、尊厳（個人は尊敬され、尊厳が守られているのか、パワセク、セクシャルハラスメントのようなことが起きているのか）

B)外部との関係
　これは競合や顧客志向に対する考え方や態度のことで、以下のような細部項目です。
・品質に対するコミットメント（保証品質の高さ、品質保証のための努力）
・競合関係（競争をどれだけ意識しているのか、チャレンジの方法）
・顧客志向（どこまで顧客志向なのか）
・社会的責任（どこまで社会責任を果たそうとしているのか、コンプライアンスや社会責任への対応）

C)行動性向
　以下のような細部項目になります。
・手続き（複雑性、所要時間等）
・フォーマリティ（どこまで正式、どこまで形式、厳格性など）
・仕事に関するコミットメント（コミットがされる、どこまで守られるなど）
・規律
・仕事と個人の生活のバランス（どこまで仕事中心か、仕事時間が終わっても残業が多いとか、家に持ち帰って仕事をするなどの度合）

D)秘匿性向
　これは、変化や社内情報に対する秘匿性向のことです。秘密事項に対する態度ではありません。細部項目は：
・官僚的（官僚的かそうでないか）
・柔軟性（どこまで柔軟か）
・アカウンタビリティ（どこまで説明責任があるのか、きちんと業績指標が計測されているのかなど）
・アクション志向（問題は解決するという志向なのか、隠匿するという性向なのか）
・権限移譲（どこまで権限移譲されているのか、権限移譲されていないことを理由にして問題解決を回避しようとする性向がないかなど）

E)ボトムラインとしての方針

何が会社として最低譲れないことなのか、基本にある方針のことです。
・利益志向（どこまで利益志向が強いのか。損をして得をするという考えなどは許されるのかなど）
・コスト（ケチ、あるいはコストがかかることを嫌うのか、意味を認めて寛容なのか）

F)リスク対応
・リスク対応への態度（積極的、回避的、リスクを社内改善に役立て、ビジネスチャンスに結び付けようとしているのかなど）
・ある会社は、リスクを積極的に製品改良や製品開発、ビジネス開発のチャンスと考えている。逆にある会社はリスクのあることは絶対しないという方針。

G)ビジネスの方向付け
社員はどこまで、会社のビジョンや目標達成を信じているかなどで：
・目標の決定のやり方（トップダウン、ボトムアップ、社員の関与など）
・ビジョン
・各部署の目標と会社全体の目標の整合性

H)学習と開発
・会社はどこまで社員の成長や学習を意識し、支援しているのか

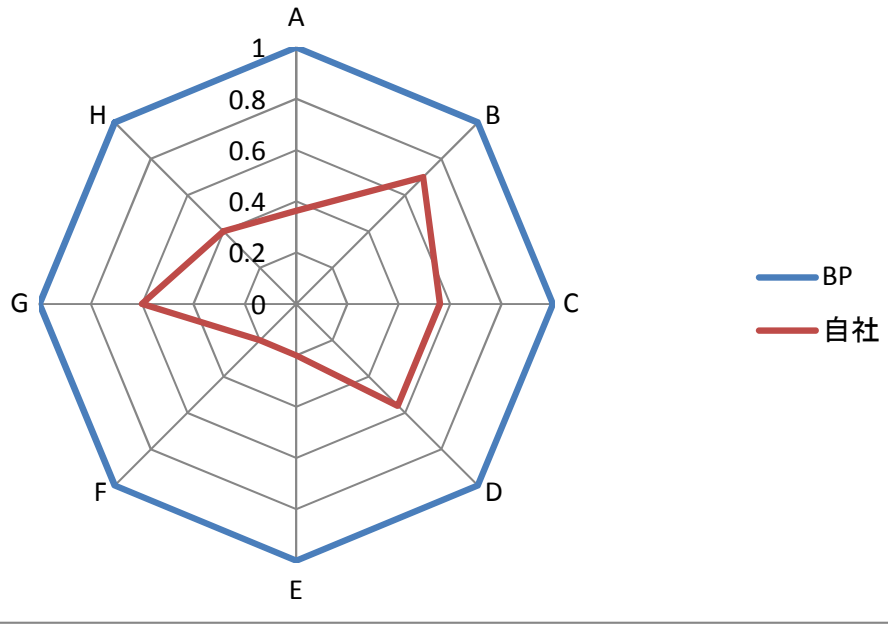
これらの項目について、比較対象となる企業を例えば 5 とし、それに対し、評価対象となる組織について相対的な評価を 5 段階で行います。表 7-1 には、A)項目と B)項目の評価結果を例として示しています。

表 7-1：組織文化評価例

| 評価項目 | BP | 自社 | 差 | 差の原因 |
|---|---|---|---|---|
| A)組織内の団結力（社員の活動に関する組織の価値観、対応性向、社員の幸福や勤労の充実度などに対する満足度やその対応性向） | | | | |
| ・チームワーク（チームワークで行動しているのか、その強さなど） | 5 | 2 | 3 | |
| ・開放性（組織は開放的なのか閉鎖的なのか） | 5 | 2 | 3 | |
| ・上部の部下の活動などに対する支援（自己学習などを励ますのか、干渉しなく放置するのか） | 5 | 1 | 4 | |
| ・多様性（多様性を容認するのか、少しも変わり者は認められないのか） | 5 | 3 | 2 | |
| ・社内コンフリクトの解決方法（解決のパターン、性癖など） | 5 | 3 | 2 | |
| ・政治的な力関係（社内派閥化の程度など） | 5 | 2 | 3 | |
| ・結束性、統合性（団結のやり方が統合的なのか分散的なのか、その集中度など） | 5 | 1 | 4 | |
| ・革新性（革新的な試みがチャレンジされ、チャレンジが認められ、支援されるのか、革新が生まれやすい社内環境なのかそうでないかなど） | 5 | 1 | 4 | |
| ・褒章（努力が認められ、褒章を受けられるのか、認められないのかなど） | 5 | 2 | 3 | |
| ・認知（個人やチームの活動やその成果が上部や社内に認知されているのか、全く無視されているのか） | 5 | 2 | 3 | |
| ・尊敬、尊厳（個人は尊敬され、尊厳が守られているのか、パワセク、セクシャルハラスメントのようなことが起きているのか） | 5 | 1 | 4 | |
| 小計 | 55 | 20 | 35 | |
| B)外部との関係（競合や顧客志向に対する考え方や態度） | | | 0 | |
| ・品質に対するコミットメント（保証品質の高さ、品質保証のための努力） | 5 | 2 | 3 | |
| ・競合関係（競争をどれだけ意識しているのか、チャレンジの方法） | 5 | 5 | 0 | |
| ・顧客志向（どこまで顧客志向なのか） | 5 | 4 | 1 | |
| ・社会的責任（どこまで社会責任を果たそうとしているのか、コンプライアンスや社会責任への対応） | 5 | 3 | 2 | |
| 小計 | 20 | 14 | 6 | |

表 7-1 は、BP と書かれた業界最大手と対象企業を比較し、先の組織文化評価項目について、評価してもらったものの例です。図 7-11 はこれを基にして、レーダーチャートを使って分析したものです。A)組織内の団結力、E)ボトムラインとしての方針、F) リスク対応、

H)学習と開発の項目が低いことが分かります。A)項目では、トップや上司のコーチングや部下への勤務意欲鼓舞が弱く、パワハラ、セクハラも起きていることが懸念されます。




企業方針、リスク対応、研修に問題があることが示唆される。

図 7-11：組織文化の評価・分析の例

こういった分析の結果を基に、望ましい組織文化を設計していきます。ただ、組織や個人の態度を変化させ、定着させるためるには、教育・訓練だけではなく、制度（インスティチューション）を整備し、それを活用しながらやっていく必要があります。

開放的、積極的、顧客志向といった望ましい組織文化を考え、どう導入していくかを考えていく場合、ST を活用すると有効です。組織文化はあいまいなので、外部研修への参加や社内の自己発見的研修などを活用し、望ましい組織文化を気付かせ、発見させていくことも重要です。こうして構想された望ましい組織文化は、どこか適切な部署をパイロット・プロジェクトに選び、小集団活動によって実現していきます。パイロット・プロジェクトが成功し、対象に選んだ部署で成功したら、それを全社的に導入します。また、成功体験を社内広報により広め、表彰することで、社員の新しい企業文化を構築する態度や行為に対しインセンティブを与えます。

**6)経営環境**

経営環境とは、組織改革をしなければならないという必要性を導き出させるような経営環境の変化を言います。経営環境の変化に組織の面から対応するために、組織改革をすべき事項と目的を導きだし、組織改革の成功度をモニタリングし評価するための経営指標を決め、業績や改革の達成度を計測し、モニタリングと評価を行います。組織改革をしなければならないという必要性を導き出させるような経営環境の変化は：

－マーケットの変化
－顧客の嗜好の変化
－求められている・提供しようとしているサービスの質の変化
－事業撤退・新規事業進出に関する経営戦略、経営意思決定

－事業縮小・事業拡大に関する経営戦略、経営意思決定
－海外移転・外注化・内製化に関する経営戦略、経営意思決定
－電算化、オートメ化、新製造装置導入に関する経営戦略、経営意思決定
－チェーン店化などに伴う業務標準化に関する経営戦略、経営意思決定
などの事項で決まります。

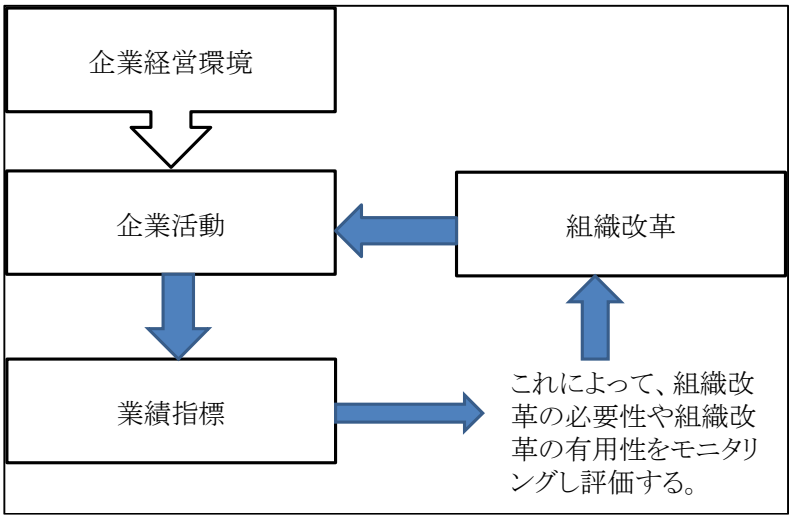


図 7-12：経営環境と、組織改革の進捗のモニタリング、評価

**(3)制度（インスティチューショナル・システム）**

これは、組織を動かす、あるいは業務を推進していくためのルールなどのしくみを言います。図 7-2 に示したように、組織や組織によって実施される活動が暴走しないように制約する機能を果たします。

まず社員は、就業規則によって勤務します。社員が行わなければならない業務は、Job Description、あるいは分掌・権限規定によって決められます。社員の勤務態度、能力や知識、達成した成果などは、人事考課制度によって評価されます。こういったルールやしくみのことを、制度と呼んでいます。

**1)分掌・権限規定（Job Description)**

制度の中で中心になるのが、この分掌・権限規定で、これはアクティビティを担当者に割り振ったもので、特に、権限が必要なアクティビティに権限を割り振り、責任が伴うアクティビティには責任を割り振ったものを権限規定と呼んでいます。一般には、併せて、分掌・権限規定と呼んでいます。分掌・権限規定は、標準化された業務指針、業務マニュアルなどをバックにして、あるいはセットになって、アクティビティや業務プロセスを推進します。つまり、社員が行う仕事の内容は、分掌・権限規定として定め、やり方や業務品質は業務指針、業務マニュアルなどで定めます。

**2)就業規定**

社員の就業に関する規則をまとめたものが就業規則です。これによって、就業条件、労働条件、罰則規定、褒章規定、優遇、厚生福利等を規定します。

最近は、コンプライアンスの関係から、企業によっては、行動倫理規定(Code of conducts)を定めることもあります。分掌・権限規定＋就業規定で、会社と社員が労働契約を行ったとみなしますので、労使双方でこれを守る必要があると考えられます。組織改革で、例えば仕事の内容を変えると、通常は分掌・権限規定も変わってきます。そうなると労働契約

が変わるというように考えられます。日本の企業では、この点はあいまいですが、外国では、社員は Job Description に記載された事項だけを行い、そこに記載されていない事項は一切行いませんので、Job Description の変更は大きな問題です。

**3)標準化**

前の「(1)組織改革（改善）とは、4) 業務プロセスの改善」の項で少し触れていますが、業務プロセルを標準化するというのが組織設計では基本的なコンセプトになります。標準化というのは、汎用パッケージソフトで有名な SAP などに組み込まれている標準プロセスに業務を合わせる、ベストプラクティスに合わせるなどの方法で、様式ややり方を社内的に統一することを言います。もちろん、ボトムアップ的に、社内の組織改善チームで、標準プロセスを設計する、あるいは、TQC 活動などの手法で、現場志向で業務プロセスを適応・改善し、それを標準プロセスとし、全社に認めさせるというやり方もあります。トヨタなどは、合理化された形、改善された姿を標準化と考えています。従って、トヨタなどでは、無理、無駄を取り除く作業を現場志向で徹底的に行い、無理、無駄が取り除かれた形を標準化された業務プロセスとして、他部門に広めていきます。

ここで、業務プロセスを標準化するということの中には、業務の進め方を統一しようということだけではなく、業務で使う様式も統一することも含まれます。つまり、標準化に基づいて整備された業務指針、業務マニュアル、様式などは制度の一部と見なされます。

こうして確立した標準化された業務は、業務指針の改定、業務マニュアル改定によって明確化されますが、改定されたやり方で仕事を進めさせるために、理解を徹底させるために、研修・訓練等の作業が伴います。

また、新人研修や OJT は、通常、標準化された業務指針、業務マニュアルに沿って実施されます。あるいは、業務を標準化しないと、まともな OJT などできません。

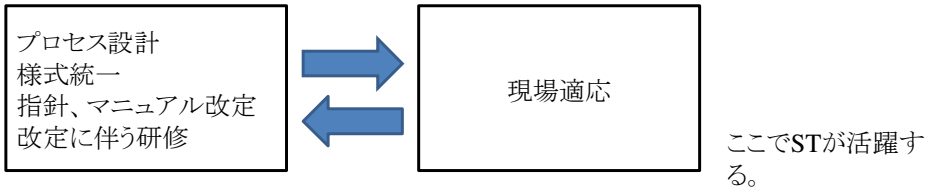



図 7-13：標準化

標準化では、本社業務と支社、支店業務の関係での体系化も重要です。同じ体系にして整理する必要があり、業務マニュアルの体系化で重要な要素になります。

標準化しないで、会社独自のやり方を残した方が、会社の強みになるという考え方もありますが、経理など一般的で付加価値が無い業務プロセスは、標準化し合理化する方がいいと思います。

**(4)モチベーティングと変革管理**

これは、図 7-2 に示したように、リーダーシップなどで組織や、さらには組織改革をも引っ張っていく部分や、組織改革などについていく社員を勇気付けるモチベーティングの部分を設計することを指します。

**1)リーダーシップ**

第 3 章の説明の中で、ピーター・センゲの考えているシステム思考を説明しました。その中で、リーダーシップや変革管理についても説明しています。

リーダーシップとは：

－変革を引っ張り、勇気付ける

－変革の必要性を主張

－変革後の姿（ビジョン）を提示
－変革後のメリットを提示
－変革における問題・課題を提示
－問題・課題の克服方法を示す
－成功事例を示す
ものだというように説明しています。組織改革の導入に際しても、
－コア・チームを各部門に作る
－コア・チームの中でリーダーを育成
－リーダーの元で改革案を導入
－フォロアーを作り改革を定着
というやり方で、グループ・リーダーを育成しながら組織改革の導入を行っています。

**2)モチィベーティング**

これは、社員を動機付け、組織活動を推進していく部分です。上司が部下を励ますとか、仕事のやり方を指導するとか、メンタルといっていろいろ個人の悩み相談に乗ってあげるといったことが活動として挙げられます。ただ、組織設計では、むしろ、社員を動機付けるために有効な制度をどう設計するかということが焦点になります。従って、この部分の組織（制度）設計は、主に、動機付け、努力目標設定のために、上司や会社と社員のコミュニケーションをスムーズにするというコンセプトで行われます。モチィベーティングのためのツールで主体になるものは、人事考課制度ですが、人事考課制度は単に社員の努力や結果の評価だけを目標にしているものではありません。もちろん、人事考課で、社員の達成した成果が評価され、褒章されればモチベーションが上がりますし、給与やボーナスなどが増えれば、インセンティブになります。しかし、例えば、MBO: management by objective などのコンセプトによって、個人の達成目標と部門や会社の達成目標をリンクさせ、個人の努力を促すしくみにすれば、人事考課制度は有効なモチィベーティングのための制度になります。こういった制度の整備と活用をモチィベーティングのために設計します。

**3)変革管理**

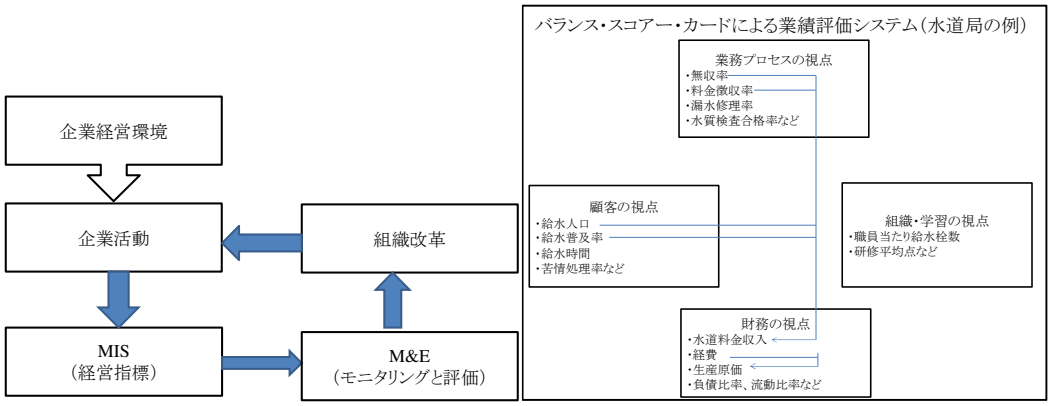


図 7-14：MIS とバランス・スコアー・カードによるモニタリング指標体系

コミュニケーションによって社員に変革の必要性、メリット、道筋、問題・課題を理解させ、動機付け、変革を推進していくのですが、変革の導入の中で問題・課題を早期発見し、適切なアクションを取り、スムーズに新しい組織で改善されたやり方で業務が推進されるように取組みます。この PDCA サイクルによる組織改革の進捗管理だけではなく、経験から学習し、将来の組織改革に生かす上でもモニタリングと評価のしくみを整備しておくことは重要です。このような、進捗度や改革の成果をモニタリングするしくみを、MIS

（経営情報システム）と呼んでいます。従って、組織設計の業務の中には：
－MIS（経営情報システム）のレビュー
－経営指標（指標、計測方法）のレビューと再設計
－経営モニタリング・システムのレビューと再設計
－経営目標のレビューと再設定
といった MIS あるいは業績評価制度の設計作業も含まれてきます。
図 7-14 の右に示したものが、こういった業績評価システムの設計コンセプトで良く使われている、カプランのバランス・スコアー・カードというコンセプトによる業績のモニタリングと評価のしくみのコンセプト例です。ここでは、水道局の業務を、顧客の視点、業務の視点、組織学習と人材開発の視点、財務の視点で見るための経営指標を挙げていますが、それぞれの経営指標の中にはお互いに関連性を持ったものがあり、従って、関連性を持って達成度を評価できます。

**(5)組織設計プロセス**

組織設計は通常、以下のようなステップで進めていきます。
（ボトムアップ）
－企業あるいは組織の目的を達成するために必要なアクティビティの抽出とリストアップ
－リストアップされたアクティビティを使った業務プロセス設計
－アクティビティとプロセスを推進・監理するための組織構造設計
－ドライバー（職務・権限規定等規定類）の設計
（トップダウン）
－企業あるいは組織を機能から考えて、組織とプロセスを決め、必要なアクティビティをリストアップする
（突合）
－ボトムアップでリストアップしたアクティビティとトプダウンでリストアップしたアクティビティの突合
－実際の人員配置など現実性を考慮した設計された組織や業務プロセス、制度のレビューと調整、修正
（実装）
－実装計画
－実装
－モニタリングと評価、必要なアクション実施

**A)ボトムアップ・アプローチ：**

**1)組織の目的を達成するために必要なアクティビティの抽出とリストアップ**

組織の目的を達成するために必要なアクティビティをゼロベースで列挙します。何をしなければならないのか、何をすれば企業目的や組織目的が達成できるのかを考えます。この何をしなければならないのかが、アクティビティです。いきなりアクティビティにならないで、営業などと言った業務プロセスが挙がってくることがありますが、何をするものなのかを吟味すれば、自然とアクティビティに詳細化されます。この際の列挙するアクティビティは、以下の事項を考慮しながら定義していきます。
－目的
－目的達成に必要なインプット
－目的のために求められているアウトプット
－環境、ドライバー（経営資源配賦の制約、動作環境、作業量、関連するあるいは影響を受ける、及ぼすプロセスやアクティビティなど）

**2)リストアップされたアクティビティを使った業務プロセス設計**

組織の目的を達成するためにアクティビティを並べ、業務プロセスにします。アクティビティをどう並べて業務の流れを設計すれば、組織の目的を達成できるのか、その達成の効率性が一番いいのかを考え、設計します。この際、なるべく標準化した業務の流れを想定していきます。あるいは、既存の業務プロセスを標準化するというスタンスでもいいでしょう。すると、プロセスの中で必要なアクティビティがより明確になっていきます。必要であれば、先のアクティビティのリストアップの作業に戻り、アクティビティの再定義や追加、削除を行います。

経営戦略を実現する業務のやり方が業務プロセスになるので、業務プロセスの設計は、人という経営資源の観点でどう経営戦略を実現するのかということになります。例えば、なるべく人員を減らして営業を行いたい、営業に手間をかけ、直接的に顧客を開拓するのではなく、むしろ、流通卸の持っている顧客とのネットワークを利用し、経営資源は製品開発や製造に活用したいという経営戦略の元では、営業のやり方として委託販売を考慮した業務プロセスを設計することになるでしょう。委託販売では、営業業務プロセスは、委託販売契約－受注を委託先から受ける－一括配送という業務の流れになります。逆に、自社で直接顧客とのネットワークを築き、顧客からの生の情報や要望、需要を聞きだし、顧客の要望に合った製品を提供したい。そのためには営業業務に人材を含む経営資源の投入を惜しまないという経営戦略では、営業のやり方では直販を選ぶでしょう。直販方式では、見込み客の選定－見込み客に対する売り込み－受注－顧客に対する個別配送－フォローアップという流れになります。このように、委託販売を選んで営業業務プロセスを設計するのか、直売方式を選んで営業業務プロセスを設計するのかでは、大きく使われるアクティビティや流れが違ってきます。先の例では、委託販売では、個別見込み顧客を選定するとか、直接売り込むとか、個別発送、フォローアップなどのアクティビティは不要になってきます。

**3)アクティビティとプロセスを推進・監理するための組織構造設計**

この作業ステップでは、アクティビティとプロセスを監理する構造を考え、設計します。通常は、機能別組織として組織構造を設計するので、ここでは、アクティビティをどのような機能分野のグループにし、管理するかを考えます。

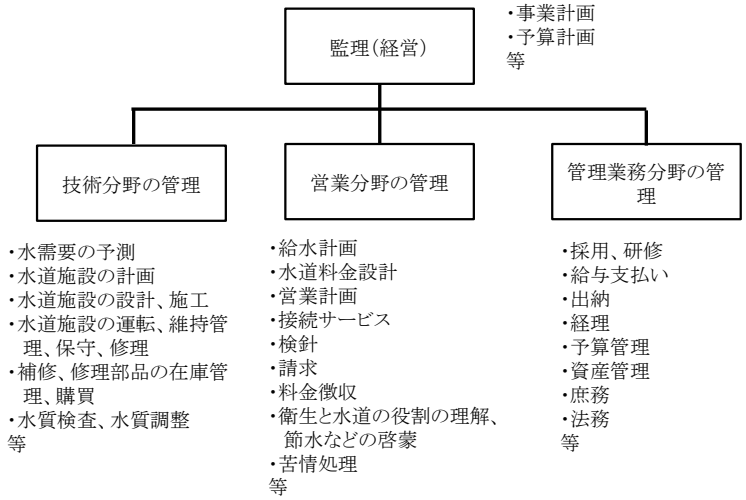



図 7-15：機能組織

図 7-15 は、水道局の例ですが、水道施設の計画、設計、施設の維持管理といった、技術

分野、水道接続、検針、水道料金請求などの営業分野、人事、経理などの業務管理分野の 3 つの分野にアクティビティを分類しています。

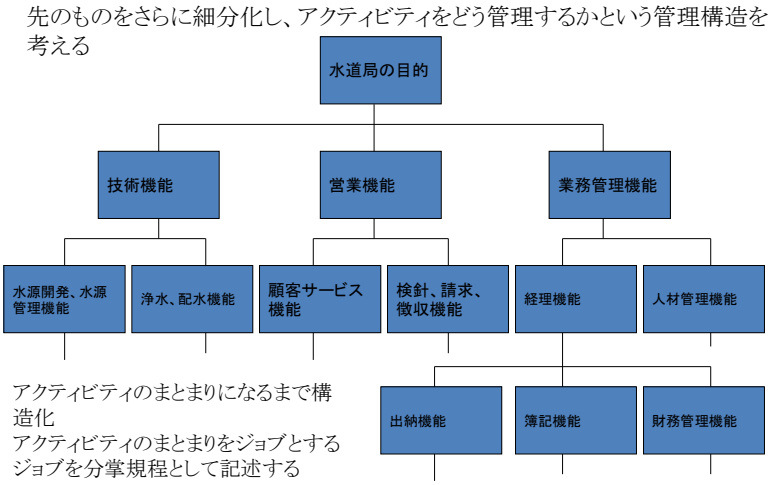



図 7-16：機能組織

これを、さらに構造の面から詳細化したのが、図 7-16 です。例えば、業務管理のアクティビティを、さらに、人事管理関係のグループと経理関係のグループに分けています。こうしたやり方で、アクティビティやプロセスの実施を担当する組織の構造を設計していきます。つまり、アクティビティをグループにまとめたものの監理構造が設計されます。

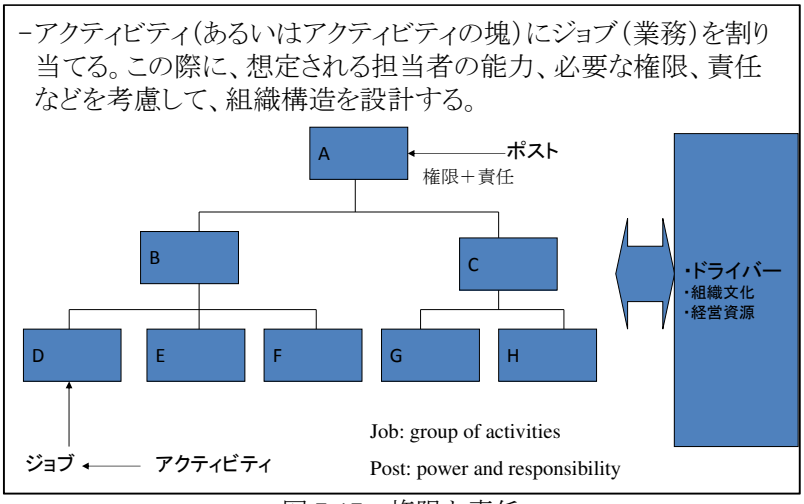



図 7-17：権限と責任

1 人が担当できる業務範囲や難易度を勘案しながら、アクティビティをグループにまとめたものをジョブと呼びます。このジョブを、それを担当する人（社員）に割り当てていきます。アクティビティの中には、アクティビティを実施させる命令を行わせるものもあり、このような命令という種類のアクティビティを実施するには、権限が必要となります。そこで、そういったアクティビティを担当する人に必要な権限を設計します。また、そういった命令権限を持ったアクティビティを担当するポジションをポストと呼びます。難しい話ではなく、係長、課長、部長といった、アクティビティを担当している平社員を権限で

コントロールするアクティビティを行う人のことです。

組織を設計する上で、業務統制と、チェックアンドバランスという 2 つの、業務コントロールを確保するしくみを組み込むことも重要です。業務統制とは、上司が部下に業務命令を下し、部下は業務命令を受けて、業務を実施します。実施した結果を、部下は必ず上司に報告しなければなりません。この業務命令→業務実施→結果報告のフィードバックが確実に行われるように組織構造を設計し、さらに、この流れが絶対錯綜しないようにします。例えば、部下が 2 人の上司に仕え、仕えている 2 人の上司が相反する業務命令を下したとしたらどうなるでしょうか？　こういったことが起きないようにします。

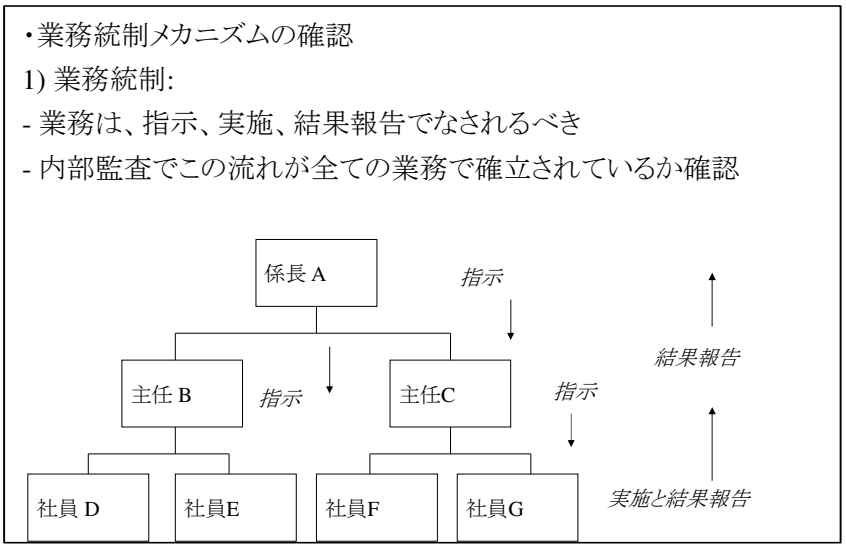



図 7-18：業務統制における業務命令と結果報告

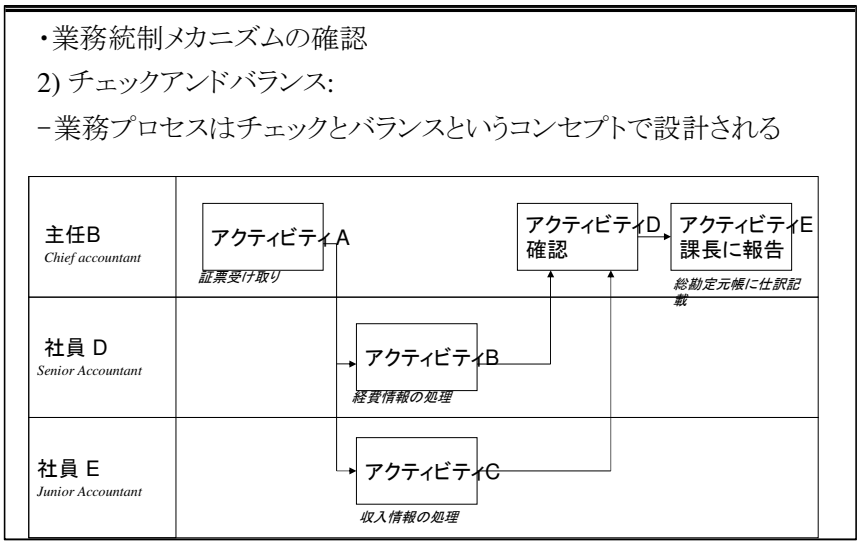



図 7-19：業務統制におけるチェックアンドバランス

2 番目のコンセプトのチェックアンドバランスは、一人の部下に業務を過度に集中させないで、さらに、相互に牽制しあうように、組織構造で決め、業務プロセスで決めます。図 7-19 は経理プロセスの例ですが、主任が受け取った証憑を、経費関係と収入関係に分け、社員 D には経費関係の証憑処理の仕事を、社員 E には収入関係の証憑処理の仕事を割り振

ります。決して、社員 D に経費関係と収入関係の証憑の処理をやらせることはしません。もし、そうしてしまうと、業務牽制が効かなくなり、不正や間違いが起きるとチェックしにくくなります。また、業務プロセスの中で、チェックするアクティビティを効果的な場所に組み込みます。図 7-19 では、社員 D と E の業務処理が終わった時点で、チェックのためのアクティビティを設置し、内容のチェックを行うことで、業務牽制を行っています。図 7-18 の組織図でも、社員 D と E は、主任 B の下で同じポジションとして配置されています。社員 D の下に社員 E が配属されるようにはなっていません。

設計した業務プロセスを基に、組織図でこの 2 つのコンセプトが実現されるように、組織図を調整します。ここは一方方向の作業ではなく、組織構造から業務プロセスを調整することもあります。

ここは誤解されやすいのですが、アクティビティをどう機能分野にまとめるかという話で、まだこの段階では具体的に人がどう張り付くかという話ではありません。普通の能力（標準スキル）を想定した人の組織になります。しかし、現実には、標準スキル以下の社員もいれば、標準を凌駕したスキルを持つ社員もいます。次の段階で、アクティビティに漏れがないことを確認した後で再度、このアクティビティがグループ化されたこの構造を見直し、実際に想定される社員が組織に配賦した場合を考慮しながら調整します。

訓練や新規採用でスキルを持った社員を確保でき、この組織体制でいけるのであれば、この標準型が望ましいことは言うまでもありませんが、雇える人材に限界がある場合は、係や課をさらに細分化する、外注化（外部委託、派遣社員利用）し、そういった部門を組織構造上持たなくともよくするなどの方法で対処します。例えば、図 2-5-2 の組織で言えば、検針し、料金請求を行う業務を外注化してしまうとします。すると検針、料金請求というアクティビティが不要になり、同時に、これらのアクティビティを司る部門も不要になりますので、先の組織構造から、「検針、請求、徴収機能」の部門が消えてしまいます。

これはアクティビティでの話ですが、業務プロセスでも基本は同じで、業務プロセスの変更でも組織設計は変わってきます。

**4) ドライバー（職務・権限規定等規定類）の設計**

先の組織構造の元でプロセスやアクティビティが行われ、求める業務品質が得られるしくみをドライバー、あるいは制度として設計します。すでにあるものの利用という観点から、ゼロベースというよりは、あるものを使って、弱い部分を補強するとか、欠けているものを整備するのが通常ですが、新会社設立、新部門設立などではゼロベースで開発することもあります。

まず、アクティビティを作業量や難易度などを考慮しながら、担当者という単位でグループ分けします。図 2-5-6 は経理関係のアクティビティですが、財務分析、財務報告、財務計画というアクティビティを集め、経理業務というグループでくくります。そして、このグループのアクティビティを実施する人に割り当てます。同じく、仕訳、証憑チェックなどのアクティビティを集め、簿記業務というグループでくくり、このグループのアクティビティを実施する人に割り当てます。こうして、人に担当すべきアクティビティを割り振り、そのことを記載したものが分掌・権限規定、英語では Job Description と呼ばれるものが完成します。

次に、図 7-20 のように、業務プロセスやアクティビティの業務品質や要件などを規制、あるいは規定することで、目的とする業務品質を持ったアウトプットが得られるしくみを設計します。これは、主に業務指針、業務マニュアルを開発し、業務のやり方をその中で規定することで達成できます。図 7-21 の例では、経理マニュアルとして、仕訳に使う様式、財務諸表の形式、項目、財務分析のやり方、結果のまとめ方などを決めていきます。こう

して、経理業務が、企業が求めている目的を満たすような形式で実施されるようにします。

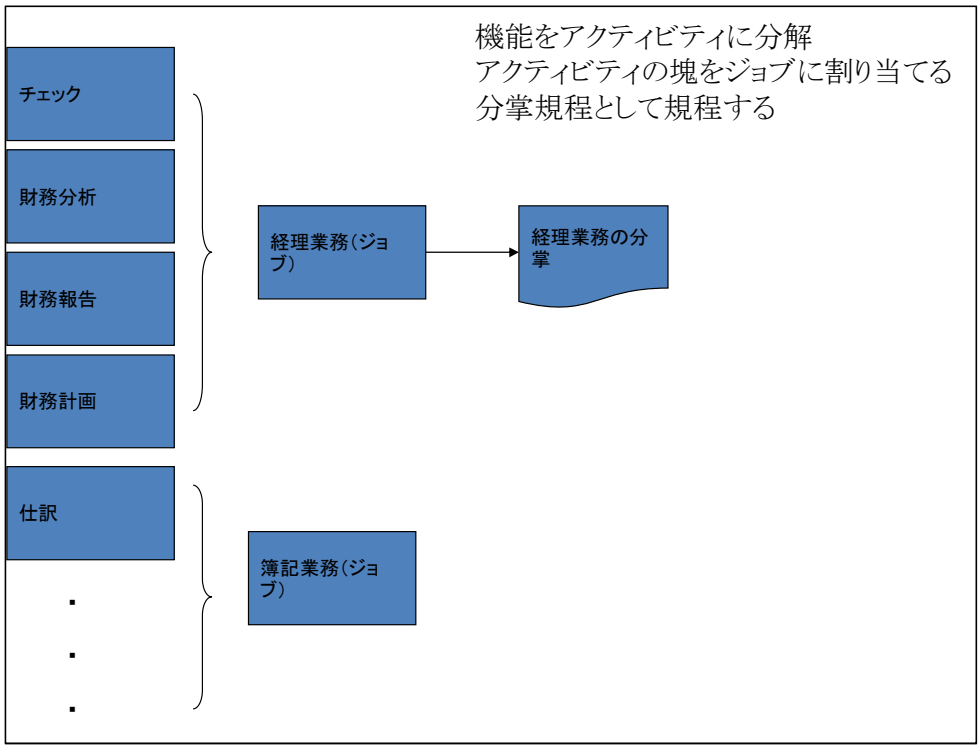



図 7-20：分掌・権限規定

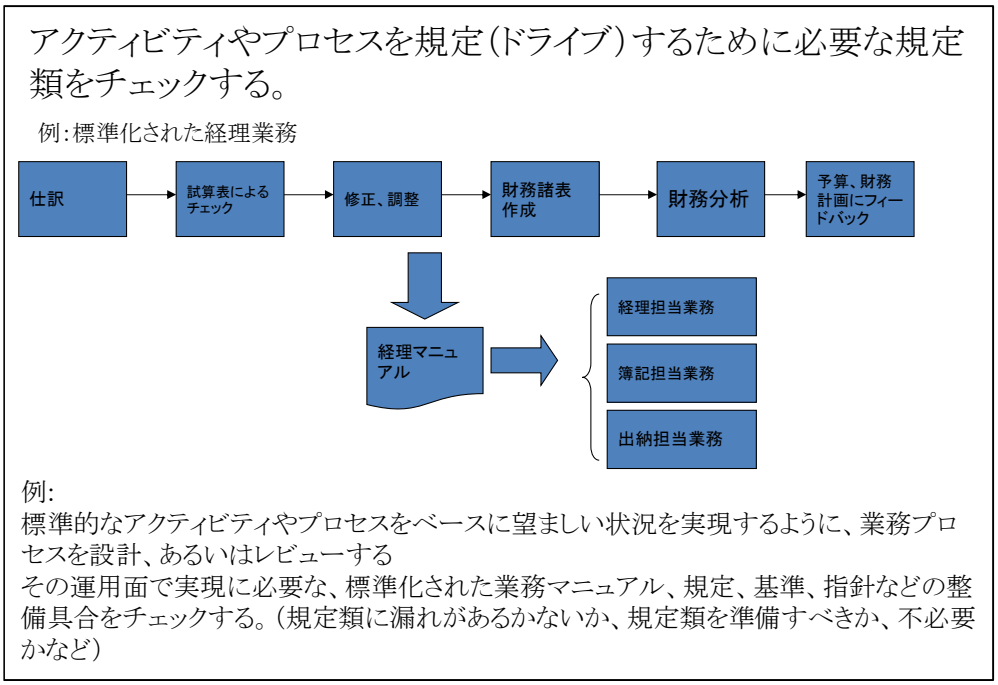



図 7-21：マニュアル類

**B)トップダウン・アプローチ：**

**5)企業あるいは組織を機能から考えて、組織とプロセスを決め、必要なアクティビティをリストアップする**

結果は、図 7-14、図 7-15 のようになるのですが、企業や組織の目的を達成する上で必要な機能を考え、その機能を実現するための作業としてプロセスやアクティビティに分解していきます。水道局の例で考えれば、安全な水を利用者に提供するために、技術を司る機能、営業を司る機能、業務管理を司る機能が必要になります。職員の給与支払い、辞めた人の補充、年金とか福利厚生の業務などを司る人事機能、収入、支出などの経理業務を司る経理機能が必要になってきます。こうして、分解していって、洗い出されたアクティビティをリストアックします。

**C)突合**

**6)ボトムアップでリストアップしたアクティビティとトプダウンでリストアップしたアクティビティの突合**

先のボトムアップのアプローチでリストアップされたアクティビティとトップダウンで、必要とされる機能からプロセス、さらにアクティビティに分解し、作成されたアクティビティ・リストを照合します。漏れが無いか確認し、漏れが発見された場合、漏れていたアクティビティを考慮し、再度、プロセスや構造を見直します。

**7)実際の人員配置など現実性を考慮した設計された組織や業務プロセス､制度のレビューと調整、修正)**

これまでは、普通の能力（標準スキル）を想定した人の組織です。しかし、現実には、標準スキル以下の社員もいれば、標準を凌駕したスキルを持つ社員もいます。実際に想定される社員が組織に配賦した場合を考慮しながら調整します。

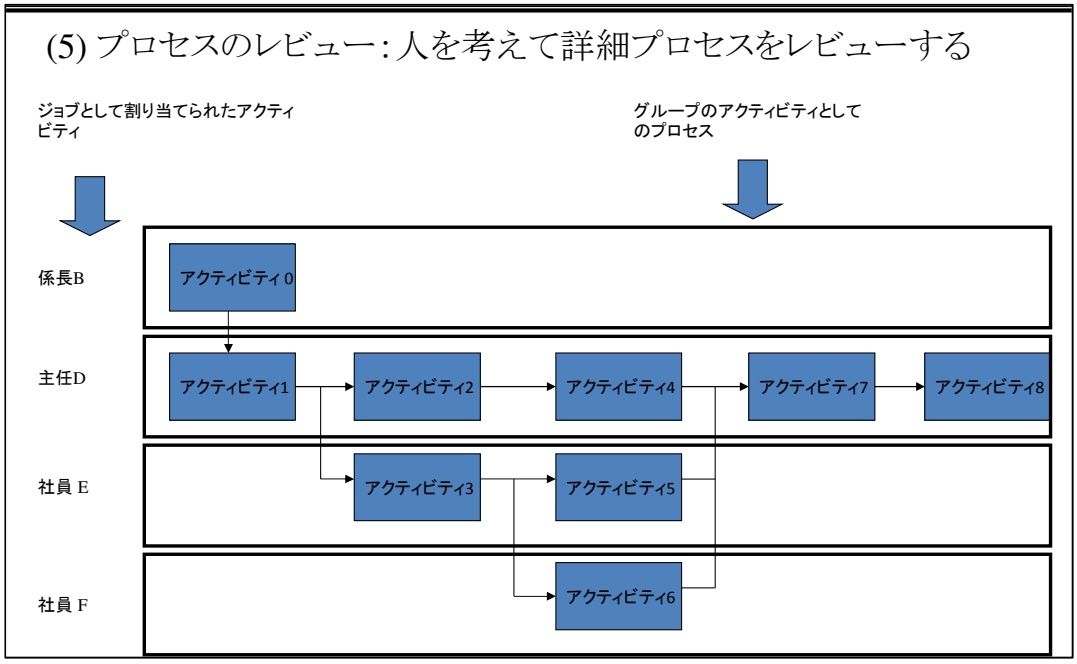



図 7-22：プロセスのレビュー

これまでの作業で、分析結果や組織改善計画の他に：

－新組織図
－新業務プロセス
－アクティビティ定義表
－新分掌・権限規定 (Job Description)
－業務マニュアルと標準化（社内統一化）された書類様式
が、組織設計の成果物として完成されます。

その後は、組織改善計画の導入スケジュールに沿って、これらの成果物が組織活動で活用されるように実装していきます。

以上が、簡単な組織設計に関する基礎知識です。組織改善を行わなければならないニーズが発生した場合、経営環境が変わった場合など、問題を分析し、その対応として組織改善を行っていきますが、その際には、先のような知識や理論、やり方を基に設計するのだというように理解していただければ幸いです。

**(6)事例**

ここでは、ST/SD を使った、IT 企業の組織診断と改善提案の事例を説明します。先に述べた、組織設計の知識ややり方がどう使われているかという話ではありませんのでご注意ください。この事例で説明したようなやり方で組織の問題を分析した後、そのソリューションを考慮しながら、先のような組織設計に関する知識や技法を用いて、具体的な組織図や業務フロー、分掌・権限を設計していくのだと理解して下さい。従って、これまでは、この事例の分析の後の作業についての説明と思っていただければと思います。

この事例の企業に対し、主に 3 つの調査と分析を行い、総合的に問題を分析するための SD/ST モデル分析を行っています。

まず最初に部門別に財務分析を行い、事業や収益を生み出すプロフィットセンターの業務プロセス別に収益構造や収益性を分析しました。組織改革の必要性と共に、2 番目に行ったヒアリング調査結果と併せ、どのタイプの組織改革が当てはまるのかという仮説を検討しました。組織改革には 3 つの基本的なやり方があると先に述べましたが、ここでは、そのうち、リストラクチャリングが候補になるのではないかという仮説が最初に浮かび上がりましたが、IT 業界で大きくビジネスのやり方が違ってきているといった流れもなく、営業での引き合い案件が落ちているわけでもないと判断され、調査の中で業務プロセスを分析した結果、仕事のやり方に問題があるのではないかということになり、リエンジニアリグが最終的に候補に浮かび上がってきました。

2 番目に、一般的な問題点・課題の把握のために、まず管理者層へのヒアリング調査を行い、さらに問題を絞り込む、さらには問題の裏付けを得るために、従業員へのアンケート調査を行い、このヒアリングから、さまざまな生の声を通しての問題点・課題を抽出しています。

3 番目に、労働負荷分析を行いました。これは従業員がどの作業に労働負荷を感じていて、業務のボトルネック、あるいは収益を生み出す業務プロセスにおけるメカニズムがうまく機能しない原因になっているかを探るもので、今回のこの事例では、ヒアリング調査から浮かび上がった問題・課題の裏付けのための定量データとして、労働負荷を使うことにして、実施しました。どのような仮説を対象企業に持つかにもよりますが、一般的には、こういった労働集約企業では、労働負荷分析から始めます。

**1)業界の説明**

IT でのソフトがハードと独立し、単独のビジネスとして成立するようになったのは 1970 年代後半からの話です。それまでは、ハードとソフトは、バンドリングされていて、両者一体で販売されていました。1970 年台後半から、ソフト会社が設立され、IT の発達と共に

興亡が繰り返されてきました。この時代から存続している多くのソフト企業は、ハードの運転請負やソフト開発下請けとして出発しています。

1970 年代から 1990 年代初頭までの IT 業界は、数年毎に日本 IBM、日本電気、富士通、日立といった、ハード・メーカー主体で打ち出される、「戦略情報システム」、「意思決定システム」、「オフィス・オートメーション」といったコンセプトのブームによって急成長してきました。このころの主体は、汎用コンピュータと呼ばれる大型の機械か、あるいは、オフィス・コンピュータと呼ばれる、事務処理を主目的にした小型のコンピュータが中心で、前者では概ね、顧客それぞれの業界や業務に合わせ開発された業務ソフトが、後者では、パッケージ化されたソフトが搭載され、それを運用するという形で電算処理が行われてきました。前者では、この汎用コンピュータの運転、維持管理を請け負う業務、さらには、業務の電算化を請け負う業務を IT 会社が受け、それをビジネスにすることから会社が始まっています。後者では、ハードウェア・メーカーからの業務委託で、業種向けあるいは業務向けのパッケージソフトを開発することからビジネスを始めています。中には、大企業の電算部門がスピンアウトして、電算機運用業務を始めたというケースもあります。当時の機械は、24 時間稼働が普通で、電算機を 24 時間稼働させ続けることが課題であったため、運転管理も、3 交代で務めるといったことが普通でした。

こうして、もっぱら汎用機の 24 時間運転のお守りと、個別ソフト開発、開発したソフトの修正という業務でスタートした IT 企業は、オフィス・コンピュータに対応するソフト開発やパッケージソフトの修正、そして、その後登場する LAN、ネットワーク、あるいは、コンピュータに接続して使うハンディ・ターミナル用ソフト、POS 用ソフト開発など、いろんな周辺分野への適応で業績を上げてきました。初期のパッケージソフトは、機能が十分ではなく、そのまま導入しても、全く業務に合わない場合がほとんどでした。そのため、導入先の企業の業務内容や業務処理の流れに合わせて、パッケージソフトを改善する必要があり、この受注が大きな売上を占めていました。毎年のように OS がバージョンアップし、パッケージソフトも機能向上されたものが発表されますが、顧客先に合わせてソフトを変更した部分はカバーされていないので、その対応の仕事が毎年出てきます。さらには、受注先の業務変更、規模拡大、新業種、新事業分野進出といった出来事で、業務処理のソフトの変更も要求され、この受注も収入の大きな柱になっていました。

1990 年代半ばのバブル崩壊で、それまで急成長を続けてきたソフト業界は苦しい立場に立たされますが、インターネット、LAN、SI などの新しいコンセプトにうまく対応できた企業は生き延びました。そして 2000 年に近づくと、2000 年問題(Y2K)により、ERP ブームが起きます。これは、1960 年台から 1980 年台に開発されたソフトが、当時はメモリーが小さかったことなどから、なるべく最少のデータで処理しようとして、通常 4 桁で表現する日付けの西暦の年の下 2 桁だけを計算に使っていたことから発生した問題です。1970 年台や 1980 年台には全く気にされなかった問題ですが、2000 年を過ぎると、年を表現する日付けの下 2 桁だけを使っていると、年代の逆転が発生してしまいます。初期のソフトはほとんど自社開発、あるいはソフト会社に委託して特別に開発したソフトであること、コンピュータ言語が進化し、初期はアッセンブラ言語で記載されていたものが、コボル、フォートラン、やがて C などどんどん変わるというか、進化し、またこのころには、当時ソフトを開発した担当者は、定年で会社を去っていった、あるいはもうそういったソフト開発には従事していなく、初期のコンピュータ言語で書かれたソフトを解読するといった作業がもうできなくなってしまったなどで、特にアッセンブラ言語で書かれた言語の修正は難しいものでした。それでも業務処理の中核を担い、頻繁に使われ、変更されてきた業務ソフトは、最新に近い言語で記載されていますので修正は比較的容易でしたが、あまり頻繁には使われない、しかし財務などで 1 年に一回使われるソフトや、モジュール化され、ブラックボックス化し、OS に近い状態で今でもソフトに使われている初期のソフトについては、その解析や修正が大問題になりました。逆に、ソフト会社は、この問題の対応でどこからも引く手あまたという状態になした。企業の多くは、それまでの自社開発のソフトを捨て、

Y2K 問題が無い ERP を導入することでこの問題の解決を図ろうとしました。この ERP 導入で、多くのソフト会社は潤うことになります。

しかし、Y2K が過ぎてしまい、その後のソフト会社の運命を大きく違わさせてしまいます。

**2)対象企業の説明**

対象企業は、先に説明した業界の歴史をそのまま地でいくような会社です。表 7-2 に、多少企業から出されている会社案内の沿革の部分を記載しています。

1980 年代にハード運用下請けから出発した会社で、運用下請けだけではなく、運用下請けを受注していた顧客先からの依頼で、ソフト開発やそれに伴うソフト修正の業務を始め、受注先企業の支店や工場での電算化に伴って業務展開を行い、1990 年代初頭までは、ブームに乗り順調に成長してきました。

1990 年代中ばのバブル崩壊期も、ネットワーク、ERP、SI で乗り切り、成長を続けてきました。ERP では、当時米国で販売されていた小型事務用パッケージソフト、Great 社の ERP パッケージ、Great-X の日本での総代理店になったことが大きな成功要因になりました。Y2K 問題が 1990 年台後半になると騒がれ、このため、この ERP の販売、導入と、1999 年は、Y2K で繁忙を極めることになります。しかし、西暦 2000 年問題による繁忙が終わってしまった点で成長が伸び悩むことになりました。1980 年台後半まであった大型コンピュータの運用サービス、業務ソフト開発という仕事はほとんど無くなり、また、これまでの受注先も、Y2K では、この企業の販売していた ERP ではなく、SAP やオラクルといった別の ERP が導入されてしまいました。Great 社の ERP パッケージ、Great-X は大企業向けではなく、中小企業向けなので、この企業が最大得意先にしていた企業の需要に合いませんでした。ただ、ネットワーク、SI、そして特に ERP などの新分野での受注は、折からのブームで受注が好調でした。問題は、新分野の伸びよりも、旧分野の落ち込みの方が金額的に大きかったことです。

人員規模は約 400 人（契約社員を除く）、単人当り売上は 6.5 百万円、営業利益は 21%もあり、業界では中堅クラスながら優良企業と思われていました。

社長室長から、「売上が伸びない。このままでは倒産してしまうかもしれない。」という経営相談があり、筆者が勤務していたコンサルティング会社がこの仕事を引き受けることになったものです。

表 7-2：会社案内に記載されている対象企業の沿革

| 沿　　革 |
|---|
| ・1985 年創立：汎用コンピュータの運用・保守人員の派遣サービス、ソフトウェア受託開発業務 |
| ・1986 年　：神戸支店開設 |
| ・1987 年　：名古屋支店開設 |
| ・1998 年　：横浜支店開設 |
| ・1990 年　：株式店頭公開（東京証券取引所）<br>アウトソーシング事業部、アプリケーション事業部の 2 事業部制に組織改革 |
| ・1991 年　：ERP 事業部設立<br>Great 社の ERP パッケージ、Great-X の日本における独占販売総代理店となる |
| ・1992 年　：福岡事務所開設 |
| ・1994 年　：仙台事務所、広島出張所を設立 |
| ・1995 年　：ネットワーク事業部、SI 事業部設立 |

社長は創設者で、もともとは、ある大企業の電算室に勤務していました。創設者が同僚と共にスピンアウトし、電算機の運用管理、というよりは、当時は 24 時間稼働で、何か問題があるとすぐに対応する必要があったので、その電算機のお守りの会社を設立することになりました。

図 3-6-1 は会社案内に記載されている対象企業の組織です。管理本部が事務部門で、ここに総務部、人事部、経理部の 3 つの部門があります。この部門に勤務している社員数はそれほど多くはありませんが、業務量や業務の難易度からみて、経験や業務処理能力に問題があるわけではありません。社長室は社員 2 名で、ここが企画機能を担っています。

支店は、本社の縮図のような性格ですが、受注先の企業の性格で、SI に特化したり、ネットワークに特化したりしています。

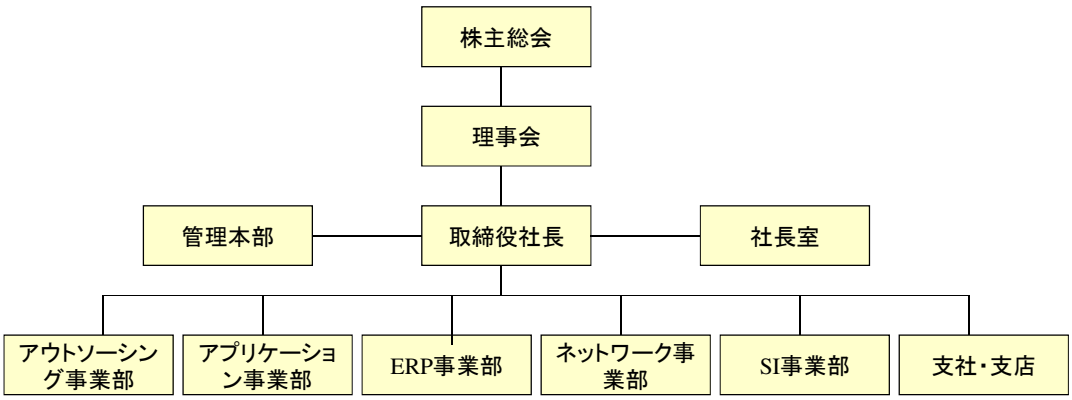



図 7-23：会社案内に記載されている対象企業の組織

これまでが、企業から提供された会社案内からの情報です。

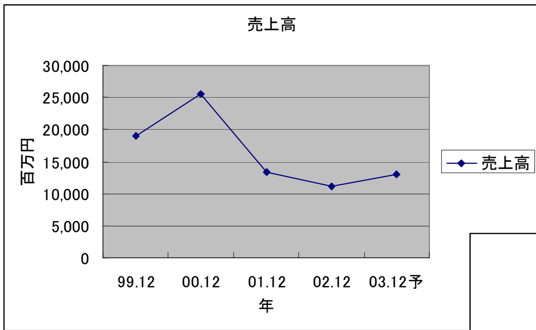
**3)分析**

まず、企業からのコンサルティングの引き合いを受けるかどうかを判断するために行う予備的分析について説明します。この段階では、公開されている資料を基に問題の把握を行いますが、依頼内容や解決して欲しい問題などを特定するために、窓口担当者にヒアリングを行うこともあります。非上場の会社の場合は、社員数、組織、財務諸表などの情報の提供を依頼します。

対象企業は、上場企業なので、会社四季報などから財務情報を入手できました。この財務情報から、業界ポジショニング分析を行い、対象企業の置かれている位置、業界の方向性などを理解します。業界のその他の企業が抱えている問題や課題なども会社四季報に記載されていることがあるので、それを参考にしながら、対象企業はどうなのかを考えます。また、コンサルタント・チームには業界専門家が加わりますので、専門家の経験などから、対象企業が抱えている問題と想定されるものを上げておきます。こうした準備の上で、理解が正しいのか、コンサルタントとしてどのようなアプローチをすればいいのかを確かめるために、第 1 回目の会合を持ちます。出席者は、顧客側の主要メンバーである社長や部長たちです。

**i)会社四季報を使った財務分析**

対象企業の場合は、従業員 1 人当たりの売上、営業利益率、従業員数の変化を分析し、競合企業と比較しました。図 7-24 は、会社四季報に計算された顧客である対象企業のデータをほぼそのまま引用したものです。もともとの記載は財務データが表になっているだけでグラフにはなっていなかったので、グラフ化しています。




・株式を店頭公開している中堅IT企業
・2000年後売上が低迷している。
・コンピュータ・システムの運用支援、ソフトウェアの受注開発、ERPパッケージ・ソフトの販売と導入、及びITに関する経営コンサルティングを行っている。

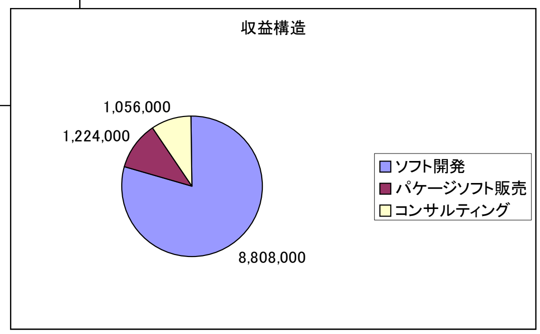



図 7-24：会社四季報のデータを使った対象企業の収益分析

コンサルティング業務に区分される SI 事業が受けたソフト開発の部分の区分けが不明な部分がありますが、同社は、今でも、企業から受注を受け、ソフトを開発することが事業の大半になっていることが理解できます。

**ii)同情報による業界ポジショニング分析**

表 3-3：会社四季報のデータを使った対象企業のポジショニング分析

| | 2000 | | | 2001 | | | | (%) | (%) | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 社名 | 単人売 | 営利率 | 従数 | 単人売 | 営利率 | 従数 | SE/PG | 単売減 | 営利減 | 従減率 |
| ﾂｰ・ｲｰ・ｼｰ | 14.57 | 9.34 | 1,497 | 15.30 | 7.23 | 1,515 | 0.52 | 4.75 | −22.60 | 1.20 |
| 日本ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ･ｼｽﾃﾑ | 16.66 | 7.18 | 1,197 | 18.78 | 5.27 | 1,171 | 5.13 | 11.29 | −26.62 | −2.22 |
| CSK | 11.85 | 9.27 | 7,601 | 24.62 | 4.24 | 2,755 | | 51.87 | −54.30 | −175.90 |
| 日立ｿﾌﾄｳｪｱｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸ | 15.93 | 6.30 | 4,536 | 20.76 | 5.10 | 4,408 | 1.00 | 23.27 | −19.03 | −2.90 |
| アイネス | 19.04 | 7.07 | 2,145 | 19.46 | 1.30 | 2,037 | 1.36 | 2.14 | −81.58 | −5.30 |
| メイテック | 8.16 | 9.13 | 5,465 | 8.58 | 9.67 | 5,748 | | 4.95 | 5.58 | 5.18 |
| ｴﾑ・ｼｰ・ｹｰ | 13.29 | 9.88 | 1,000 | 16.19 | 10.17 | 946 | | 17.90 | 2.82 | −5.71 |
| 東洋情報ｼｽﾃﾑ | 27.61 | 7.55 | 2,193 | 30.83 | 4.13 | 2,131 | | 10.45 | −45.21 | −2.91 |
| 日本ｼｽﾃﾑﾃﾞﾍﾞﾛｯﾌﾟﾒﾝﾄ | 9.26 | 17.21 | 2,210 | 11.42 | 17.51 | 2,090 | 0.74 | 18.95 | 1.71 | −5.74 |
| 住商ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰ・ｻｰﾋﾞｽ | 29.58 | 4.96 | 1,100 | 34.07 | 4.51 | 1,085 | | 13.16 | −9.01 | −1.38 |
| 日立情報ｼｽﾃﾑｽﾞ | 24.71 | 2.82 | 4,199 | 26.96 | 2.57 | 4,074 | 1.26 | 8.36 | −8.84 | 0.07 |
| **A社** | **64.88** | **21.74** | **363** | **23.29** | **1.70** | **314** | | **−64.11** | **−98.30** | **−13.50** |
| ｽﾀｯﾄ | 7.00 | 10.90 | 839 | 8.53 | 8.40 | 800 | | 17.93 | −22.94 | −4.90 |
| ｱｲｴｯｸｽ | 7.62 | 12.34 | 1,190 | 8.67 | 10.82 | 1,111 | | 12.01 | −12.32 | −7.11 |
| データ通信システム | 7.22 | 11.19 | 1,181 | 9.36 | 8.89 | 1,116 | | 22.83 | −20.56 | −5.82 |
| 協同ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ | 6.03 | 10.51 | 664 | 6.66 | 8.58 | 665 | | 9.45 | −18.36 | −4.57 |
| コルネット | 12.68 | 10.02 | 396 | 10.94 | −2.27 | 386 | | −13.74 | −122.70 | −2.59 |
| 国際システム | 7.78 | 6.56 | 965 | 9.44 | 4.72 | 878 | | 17.60 | −28.17 | −9.91 |
| 両毛システムズ | 13.21 | 8.34 | 478 | 14.60 | 2.50 | 449 | 0.77 | 9.49 | −70.02 | −6.46 |
| クレオ | 16.15 | 5.37 | 440 | 18.74 | −3.97 | 405 | | 13.81 | −173.78 | −8.64 |
| 日本ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｼｽﾃﾑ | 12.14 | 11.72 | 362 | 14.76 | 5.98 | 340 | 5.13 | 17.74 | −48.98 | −6.47 |
| 日本ｴﾑｱｲｼｰ | 25.52 | 12.04 | 265 | 26.02 | 12.15 | 284 | | 1.94 | 0.94 | 7.17 |
| SRA | 17.40 | 4.27 | 1,276 | 15.44 | 3.23 | 1,240 | 1.47 | −11.26 | −24.33 | −2.90 |
| ﾄﾗﾝｽ・ｺｽﾓｽ | 5.62 | 12.31 | 4,068 | 6.85 | 12.93 | 3,906 | | 17.92 | 4.80 | −4.15 |
| ｼﾞｬｽﾃｨｯｸ | 11.89 | 21.44 | 364 | 12.06 | 18.44 | 392 | | 1.44 | −14.00 | 7.69 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 659 | 16.40 | 6.13 | 594 | | 12.86 | −4.60 | −10.94 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 1,630 | 15.17 | 1.45 | 1,597 | | 1.67 | −82.59 | −2.07 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 1,372 | 8.98 | 12.62 | 1,472 | | 14.98 | −7.63 | 7.29 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 486 | 17.38 | 14.33 | 470 | 0.83 | 3.29 | 0.00 | −3.40 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 1,748 | 8.90 | 3.24 | 1,684 | | 3.66 | 0.00 | −3.80 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 857 | 12.70 | −41.67 | 811 | | −59.67 | −711.80 | −5.67 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 585 | 11.10 | 2.64 | 553 | | 12.85 | −59.85 | −5.79 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 1000 | 6.45 | 10.17 | 946 | | −51.47 | 2.82 | −5.71 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | 661 | 6.45 | 4.15 | 609 | 0.16 | 10.52 | −63.44 | −8.54 |
| 店頭平均 | 16.23 | 12.02 | 1334 | 16.42 | 5.90 | 1284 | | −11.02 | −50.92 | −3.96 |

単位 :百万円

例えば、単人当売上は業界でも上位ですが、営業利益率も大幅に減少しています。

表 3-3 は、ポジショニング分析の結果です。他の企業と比べてどうかを分析し、さらに、他の企業が抱えている問題・課題や、その解消や達成のために何をやろうとしているかを

分析します。「単人売」で表現されている社員 1 人当たりの売上では上位になっています。これは社員数が少ないことから達成されているということが理解できます。このこと自体はそう悪いことのようには見えないのですが、社員 1 人当たりの売上も、営業利益率も大幅に減少している点が問題です。さらには、営業利益率もそう高くはありません。

**iii)問題・課題を仮説として抽出**

コンサルタントは、このような問題に直面した場合、よく SWOT 分析を使って、強み、弱み、可能性、脅威について列挙し、なぜ強みがあるのにうまく行かされていなく、問題となっている現象（業績停滞）が出てしまうのかということを考えます。そこを解析すれば、問題となっている現象には至らないはずです。ここでは、業績低迷を引き起こす原因は何である可能性が高いか、それを確認するには何を調べればいいのかという観点から考えます。この方法を、仮説アプローチと呼んでいるコンサルタントもいます。この段階では、まだ対象企業を詳しく調べてはいなく、入手している資料も、公開されている情報に限られています。ですから、何が問題で、どのようなメカニズムで問題が発生しているのか分かっているわけではありません。ただ、闇雲に調査するわけにはいきません。それをやると、非効率なだけではなく、提案書も作成できないし、費用見積も難くなります。そこで、何を調べればいいのかを絞り込む必要があるのです。ここでは、何を調べればいいのかを絞り込むために、なぜ強みがあるにも関わらず、それが生かされず、問題が発生しているのか、それを解明するには何が分かる必要があるかということを考えます。

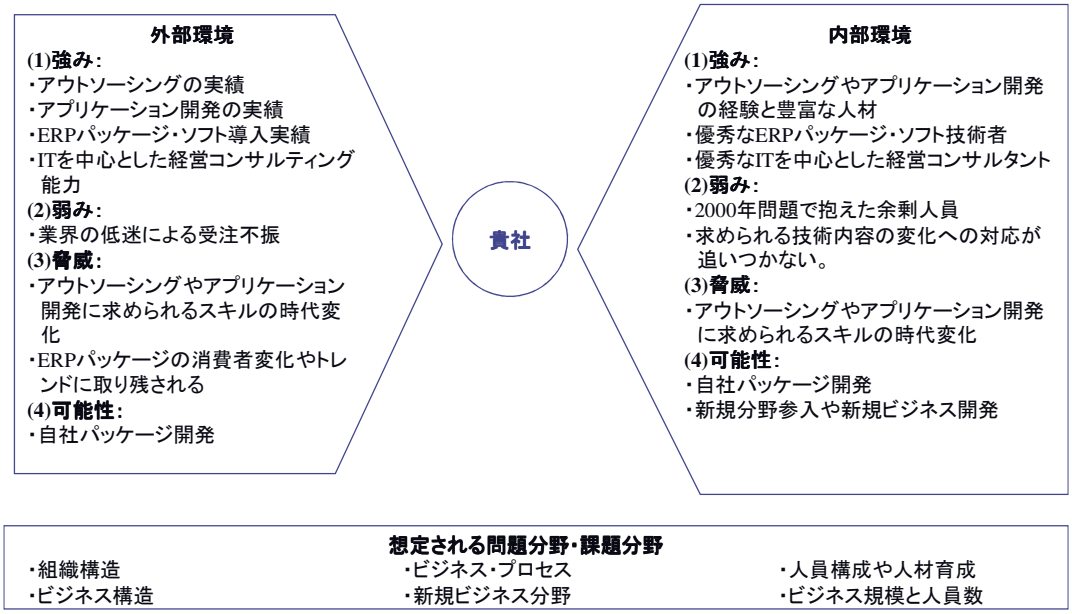



図 7-25：SWOT 分析結果

図 7-25 に示した SWOT 分析は、みなさんが見慣れている表形式のものと少し違っているかもしれません。そう厳密にというわけではないのですが、ここでは、組織コンサルを実施するために、さらに内部環境、外部環境に分け、外部環境に対しては、経営戦略で、内部環境に対しては組織改善で対応しようと考え、問題を切り分けるためにこういった形式にしています。

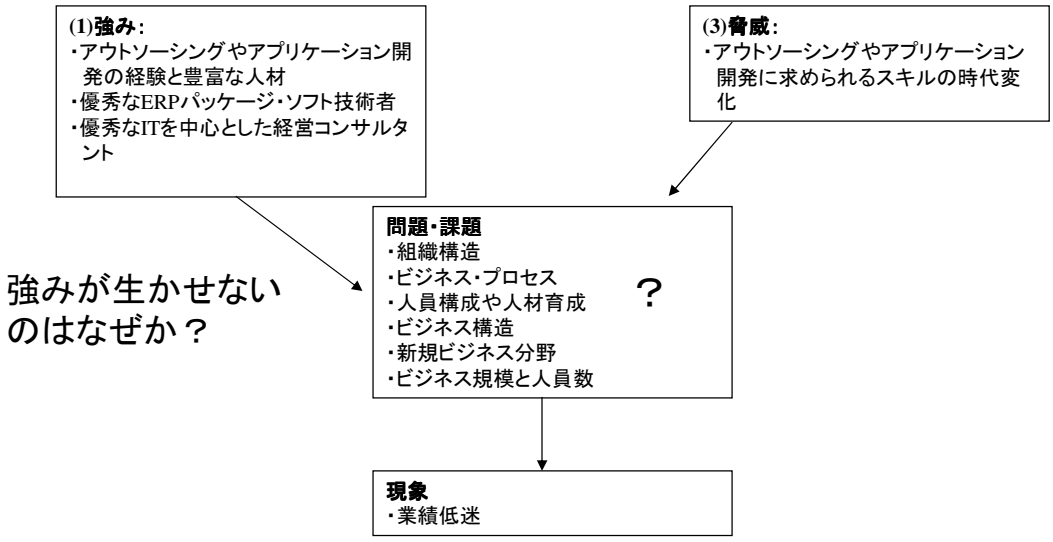


図 7-26：問題構造予備分析結果

図 7-26 に荒っぽく問題構造のようなものを考える取っ掛かりにしたスケッチを示しています。コンサルタントは、他の企業をコンサルティングした経験がありますので、他の会社で起きていることが、対象企業でも起きているのではないかということも考えます。それも踏まえて、何を調べれば何が分かるのかを洗い出していきます。ここでは、組織構造に問題があるのではないか、ビジネス・プロセスに問題があるのではないか、人員構成や人材育成のやり方に問題があるのではないか、ビジネスの構成に問題があるのではないか、新規ビジネス分野と旧ビジネス分野の関係、ビジネス規模と各分野に配賦されている人員数との関係など、次々と浮かぶ疑問を整理します。そして、どのような情報が必要で、どのような調査を行うか、できれば、どのようなソリューションの方向に持っていこうとしているかを考えます。これをまとめ、第 1 回目の会合を持ちます。コンサルタントによっては、この図をさらに詳細化し、もっと突き詰めて、なぜなのを整理したものを作成します。

対象企業の場合は、この会合で、以下のような説明資料を作成して、第 1 回目の会合を持ちました。
この会合で、顧客ニーズやコンサルタントの考え方が基本的に正しいことが確認された後、正式なプロポーザルを提出しました。

**4)提案**

提案書は、ワードなどで報告書形式にする場合もありますが、ほぼ受注が決まっている場合など、簡略化のためにパワーポイントなどのプレゼン資料でいい場合もあります。

この段階では、説明資料を使って、相手の担当者や社長などに対し以下を説明し、依頼内容の確認を行い、当方の提案を納得してもらうことが主眼になります。

A)コンサルタントの予備的分析結果の確認
・考えているコンサルティングの分野、方向性の確認
・情報の入手可能性
B)コンサルタントの仕事の進め方を理解してもらう手順
・作業項目とスケジュール
・プロジェクト組織と担当者、役割
C)顧客側が行わなければならない作業項目

D)提出する見積以外に発生する費用項目

A)コンサルタントの予備的分析結果の確認

ここでは、コンサルタントが理解した経営環境と経営問題が、依頼主から見て妥当かどうかを確認します。これは、次に説明を行うことになる、考えているコンサルティングの分野、方向性の確認の基になるものなので、ここでのコンサルタントの理解が、依頼主からの依頼内容と合うものなのかどうかの確認になります。コンサルティングに対する依頼は、言葉というあやふやなものなので、解釈の違いが誤解を生むことがよくあります。依頼主が何を求めているのか、それはコンサルタントが理解した依頼事項と合っているのか、コンサルタントがコンサルティングを進めていく上で、依頼主から資料提供も含め協力が得られそうかを、この予備分析結果の説明に対する依頼主の反応で確認していきます。もし、ここで依頼主が考えていることや認識とコンサルタントが考えていることや認識が大きく違っていることが分かれば、説明はここで中止し、再検討することになります。会計事務所系経営コンサルタントが受注する場合、引き合いは、依頼主である対象企業の社長ではなく、例えば依頼人代理人としての社長室長であったり、企画室室長であったりと、本人ではないこともあり、説明会で初めて依頼人の社長と合って話ができるといったこともあります。このような場合、この予備的分析の説明での相手の反応はとても重要になります。認識や理解が合っていれば、協力が得られ、資料提供も行われることが確認できます。

B)コンサルタントの仕事の進め方を理解してもらう手順（アプローチ）

次に、先の双方の理解を基にした、コンサルタントが実施したい分析や期待される成果についての手順を説明します。また、コンサルティングを実施するメンバーの紹介を行います。

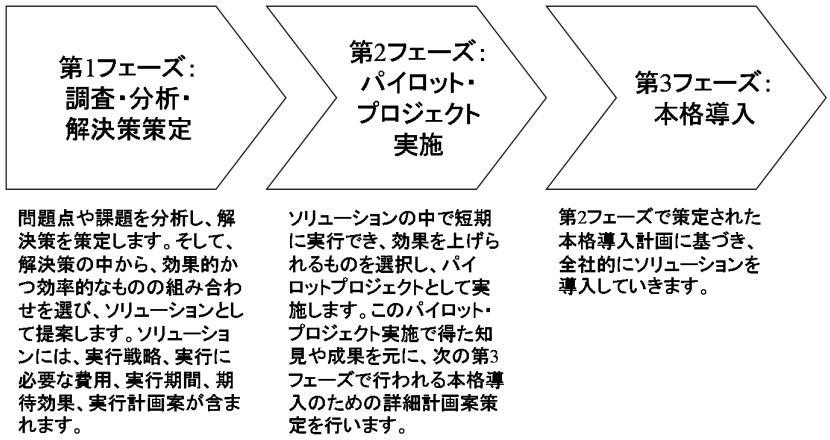



図 7-27：コンサルティング・フェーズ

これは会計事務所系経営コンサルタント会社の特徴かも知れませんが、かなり慎重と言うか、手順を踏んで実施することを重視します。提案でも、まずは分析し、ソリューションが事前に分かっていても、パイロット・プロジェクトとして、限定された部門や部分に対して実施し、効果があることを確認してから全社的に導入するというスタンスに立ちます。従って、提案も、フェーズ毎に行います。図 7-28 にフェーズ 1 の分析に関する詳細フローを示しています。こういった手順で作業を進めるので、こういった資料やデータがこの作業で必要であることを説明し、その存在の有無、入手の可能性、無い場合の調査による入手への協力依頼をここで行います。

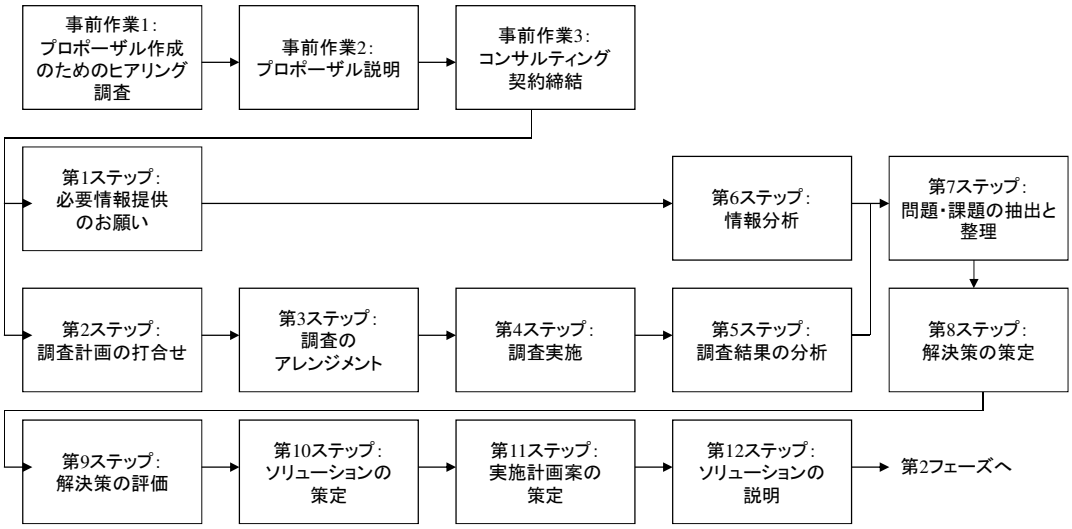


図 7-28：フェーズ 1 の調査フロー

チーム構成の例は先に示しています。作業を効率的に実施するために、場合によれば、それぞれの担当に相手方の担当を決めてもらうこともあります。ペアで分析を実施するわけです。顧客側のそれぞれのコンサルタントに対する担当者を、われわれはカウンターパートと呼んでいます。

C)顧客側が行わなければならない作業項目

これは、概ね、先の調査フローを説明する際に確認していますので双方了解されている事項です。再確認の意味で、依頼先が行わなければならない作業項目、関係者へのインタビューの手配、情報収集などを依頼します。情報収集では、一般的には：

・経営理念、経営ビジョン
・財務諸表(5 年以上)
・部門別売上推移（5 年以上）
・部門別経費推移（5 年以上）
・部門別従業員数推移（5 年以上）
・経営戦略、経営計画（中長期、短期）
・人事戦略、人事計画（中長期）
・営業戦略、営業計画（中長期）
・業務フロー（株式店頭公開に際して作成したもの）

といった資料を提供してもらいます。

D)提出する見積以外に発生する費用項目

これもコンサルティング業界の慣習なのですが、交通費など予測しにくい費用項目は、一般のコンサルティング費用以外に発生する費用として実費精算を顧客に要請します。このことも予め顧客から了承を得ます。例えば、顧客が製造業であり、工場が地方にあることは分かっていて、そこへの訪問調査が必要になるかもしれないことが想定できていたとしても、そこまでの交通費まで細かく予め調べることはしません。また、訪問時期や訪問回数はこの段階では分かりません。そこでこういった費用は見積もりには含まれていませんということを理解してもらいます。

**4)分析作業**

この対象企業では、主に 3 つの調査と分析を行いました。

・財務分析
・一般的な問題点・課題の把握
・労働負荷

i)財務分析

先に財務分析は行っていますが、ここではさらに詳細な部門別財務分析を行っています。表 3-6-3 は部門別損益分析です。アウトソーシング事業部やアプリケーション事業部といった創設以来の事業は近年赤字に陥っていること、ネットワーク事業部や SI 事業部など、比較的最近創設した事業部の収益性がいいことが分かります。アウトソーシング事業やアプロケーション事業は元価を割っている反面、ネットワーク事業や SI 事業は極めて好調です。組織の問題として考えられるのは、アウトソーシング事業やアプロケーション事業では、売上に貢献しない人員が多い、あるいは業務内容が需要に合わないかです。特にアウトソーシング事業は、2001 年に始まった現象ではなく、その前から顕著であったのが、K2 問題で一時的に救われたと考えられます。

顧客のビジネスのしくみが妥当であり、スキルの問題も含め単に人員構成の問題であれば、ライトサイジングという人員調整で問題が解決します。ただ、実施しているビジネス分野に問題があるのであれば、リストラクチャリングになります。部門別損益分析を実施していて、対象企業は、このどちらかではないかという仮説が生まれ、この 2 つをまずは検討することになりました。

表 3-4：部門別損益分析

部門別損益　　単位 :千円）

| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| アウトソーシング事業部 | −1,333,793 | −576,662 | −263,427 | −607,067 | −508,081 | 235,758 | 1,547,730 | 1,696,367 | −316,248 | −482,208 |
| アプリケーション事業部 | 1,200,107 | −1,148,008 | 338,271 | −405,220 | 71,362 | 732,088 | 1,196,184 | 1,604,474 | −735,226 | −856,755 |
| ERP事業部 | 5,411 | −62,346 | −28,312 | −27,993 | 39,254 | 77,763 | 138,032 | −135,832 | 87,876 | 156,339 |
| ネットワーク事業部 | 0 | 0 | −44,804 | 127,080 | 126,367 | 201,547 | 332,304 | 100,143 | 523,303 | 641,463 |
| S I事業部 | 0 | 0 | 238,990 | 587,467 | 583,811 | 695,877 | 730,092 | 619,112 | 794,078 | 345,250 |
| 支店 ·支社分 | 1,449,975 | 541,715 | −67,538 | −295,367 | −308,163 | −204,483 | 1,096,459 | 1,236,535 | −229,743 | 24,052 |

部門別原価率　　単位 :%）

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| アウトソーシング事業部 | 219.52 | 149.29 | 122.91 | 208.40 | 197.71 | 80.55 | 66.64 | 68.84 | 130.41 | 211.01 |
| アプリケーション事業部 | 70.80 | 207.79 | 81.52 | 149.42 | 94.40 | 60.96 | 61.16 | 75.10 | 169.10 | 296.14 |
| ERP事業部 | 98.20 | 115.28 | 104.92 | 103.82 | 95.12 | 90.33 | 90.41 | 108.58 | 88.56 | 77.54 |
| ネットワーク事業部 | 0.00 | 0.00 | 126.67 | 73.53 | 76.60 | 68.99 | 77.85 | 93.58 | 60.36 | 51.40 |
| S I事業部 | 0.00 | 0.00 | 70.71 | 52.00 | 52.30 | 49.13 | 57.75 | 66.06 | 41.95 | 47.69 |
| 支店 ·支社分 | 52.05 | 79.39 | 103.57 | 116.98 | 117.71 | 111.75 | 81.08 | 81.53 | 113.11 | 98.41 |

アウトソーシング事業やアプリケーション事業は原価を割っています。
逆に、ネットワーク事業やSI事業はきわめて健全です。

ii)一般的な問題点・課題の把握

問題把握のために、管理者層へのヒアリング調査及び従業員へのアンケート調査を実施しました。ヒアリングから、さまざまな生の声を通しての問題点・課題を抽出できるのでこの調査は重要です。

a) ERP 事業部長へのヒアリング

以下、インタビューから重要と思われる発言を抜き出したものです。

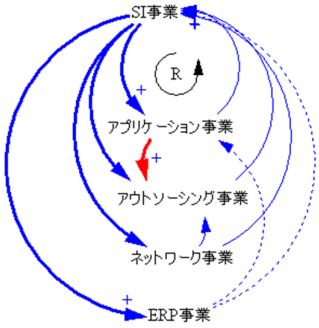
（ERP 事業部長）

・SI 事業部のコンサルタントが SI の提案を行う。提案する提案の中で、当社の ERP パッケージソフトの導入を推薦している。いわば、SI 事業が ERP 事業の牽引となっている。

これは筆者の理解ですが、ヒアリングから、新設事業が古い事業の業務を創生している構造が浮かび上がってきたように思います。整理すると以下のような関係になります。

・キーワード：SI 事業、ERP 事業
・SI 事業が伸びれば、ERP 事業も伸びる関係にある。
・そしてアプリケーション事業やアウトソーシング事業も伸びる

ST の図で描くと、図 7-29 のような構造が浮かび上がってきますし、これによってこの顧客はビジネスを成功させようとしていることが理解できます。かっては：アプリケーションを受注し、完成したシステムの運用をアウトソーシング事業が引き継ぐという赤で示した構造で成功してきました。その構造を上流(?)に拡大し、SI 事業からアプリケーション事業や ERP 事業に業務を引き継ぐという青で示した増強ループを構築し、成功させたと考えていることがうかがわれます。リンケージを意識し、アプリケーション事業やアウトソーシング事業、ネットワーク事業、ERP 事業の経験が SI 事業の質を向上させ、適用範囲を拡大させることを事業部長たちも意識してビジネスを実施しています。




**かっては:アプリケーションを受注し、完成したシステムの運用をアウトソーシング事業が引き継ぐ（赤）**

**その構造を上流(?)に拡大し、SI事業からアプリケーション事業やERP事業に業務を引き継ぐ。（青）**

**リンケージを意識し、アプリケーション事業やアウトソーシング事業、ネットワーク事業、ERP事業の経験がSI事業の質を向上させ、適用範囲を拡大させる。**

図 7-29：事業間の相乗効果

しかし、なぜ、この効果が十分ではないのだろうかという疑問が浮かび上がってきます。

b)その他の各事業部長へのヒアリング
さらに各事業部長にヒアリングを行っています。

（アウトソーシング事業部長）
・かっては、システム開発をアプリケーション事業部が受注すると、開発したシステムの運用・保守も受注できたので、アウトソーシング事業部の売上げになるという構造だったが、ERP 導入が増え、そのような構造で受注しにくくなっている。
・アウトソーシング事業部にいろいろ引き合いが来る。また、受注活動を積極的に実施している。最近の引き合いは、業務での入力から処理まで業務全般を引き受けるものに変わってきている。そこで、IT 運用技術者だけではなく、セキュリティ管理者やキーパンチャーなどいろいろな職種を抱えている。

（アプリケーション事業部長）
・ERP の普及で、大型業務システムの開発受注が減少している。代わりに、モバイル用システムなどや遠隔画像処理など、制御系と呼ばれるシステムの受注が増加している。ただ、これらは、かっての大型業務システムと比べ受注金額が低い。また、IT 技術はリピートで使えない。

（SI 事業部長）
・提供を目指しているのは IT 技術コンサルティングではなく経営コンサルティング。そうでないと差別化が難しい。しかし、経営コンサルティングができる IT コンサルタント確保が難しい。いくら技術があっても、業務が分からないと使えない。業務が分かるようになるまで育成するのには時間がかかる。今の IT 技術者を育成するというやり方に疑問を持っている。業務が分かり、技術的に切り分けができ、下請け管理ができる人材が必要。（実質的には他のコンサルティング会社などからの中途採用者を育成）

表 3-5：業務負荷と定着率

| | FTE | 入社 | 退社 | 現在 |
|---|---|---|---|---|
| アプリケーション事業部 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 総務・人事課人事担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 経理担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 営業部 | 7 | 0 | 0 | 4 |
| 第1部 | 7 | 5 | 5 | 20 |
| 第2部 | 6 | 10 | 15 | 15 |
| 第3部 | 9 | 10 | 10 | 20 |
| 第4部 | 5 | 0 | 7 | 3 |
| ERP事業部 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 総務・人事課人事担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 経理担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 営業部 | 7 | 2 | 2 | 6 |
| セールス・エンジニアリング部 | 10 | 15 | 13 | 6 |
| 技術部 | 6 | 5 | 5 | 6 |
| 技術サポート部 | 5 | 2 | 2 | 6 |
| S I事業部 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 総務・人事課人事担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 経理担当 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 第1部 | 9 | 12 | 13 | 3 |
| 第2部 | 8 | 15 | 18 | 2 |
| 第3部 | 9 | 15 | 18 | 3 |
| 第4部 | 10 | 20 | 22 | 3 |

業務負荷が高い部門は技術者の定着率が悪化しています。

なぜ、定着率が悪いのかをさらにヒアリング調査で追跡する必要があると考えます。

図 3-5 は、労働負荷分析で実施した結果ですが、従業員の定着率の悪さも気にかかる点です。

筆者の理解では、要は、リンケージは意識されてはいるが、需要が（そして供給が）そうなっていないことが問題のように思われます。

・かっては：アプリケーションを受注し、完成したシステムの運用をアウトソーシング事業が引き継ぐ（赤）は OK で今でも本質的には変わっていない。
・その構造を上流(?)に拡大し、SI 事業から下流(?)のアプリケーション事業や ERP 事業に業務を引き継ぐ（青）は今でも本質的には変わっていない。
・この構造は、今もそれなりに有効
・リンケージを意識し、アプリケーション事業やアウトソーシング事業、ネットワーク事業、ERP 事業の経験が SI 事業の質を向上させ、適用範囲を拡大させる。
・ただし、業務的には、一旦抱え込んだ業務は、各事業部で完結させようとしている。
・人に知識や経験を蓄積し、人事異動で上記を実現しているのか？→人事関係へのヒアリングで確認する必要がある。
・下流(?)での受注業務から、上流(?)の受注業務をどう拡大しようとしてるのか？→営業へのヒアリングを行う必要がある。

というのが、筆者が考えたことです。従業員の定着率の悪さも意識しながら、業務リンケージがなぜうまくいかないのかを中間管理職へのインタビューで洗い出していきました。

c) 営業担当へのヒアリング

各事業部にはそれぞれ数名の営業担当がいます。まずは、それぞれの営業担当者に、「営業は何をやっているのか？」と担当直入に疑問をぶつけ、話を聞いてみました。

・アウトソーシング事業部とアプリケーション事業部の営業開発は基本的にトップ営業で決めてくるので、営業担当は顧客との関係維持が仕事。定期的に顧客を尋ね、状況を聞き、システム開発の話があればそれを引き出す。
・アウトソーシング事業部の営業は、もっぱら人材配置やスケジュール調整が中心で、サーバーのお守り役やコールセンターの人員のスケジュール調整が中心。
・アプリケーション事業部、ネットワーク事業部、ERP 事業部、SI 事業部では顧客と実質的に話をつけて受注するのは課長で、課長が技術的な話をして決まる。営業では決まらない。
・これらの事業部の営業は、展示会などでの製品紹介、自社宣伝、引き合いがあった場合の課長との調整が仕事の中心。

これは、筆者の解釈で合っていないかもしれませんが、極言すれば、営業は営業活動を行っていない。ただし、IT 業界は技術の世界なので技術ができないと営業もできないという制約から来るので、技術も分かり、自分の部下を使って実際に業務をこなせる確約ができる課長が顧客と渡り合って決めないと決まらない。技術が少しくらい分かっても、それだけでは営業はできないので、結局のところ営業は調整が主業務とならざるを得ない。

・極限すれば、顧客と渡り合い、最終的に仕事を取ってくるのは技術部門の課長。営業は技術部門の課長がやっている。
・下流(?)での受注業務から、上流(?)の受注業務の拡大は営業マンレベルではあまり意識されていない。先の部長インタビューでも不明確。この企業にはそうしたいという意識はあっても、経営戦略的にそれを実現しようとするしくみ構築はやっていない。

というのが筆者の結論です。

d) 各事業部の課長、係長へのヒアリング

各事業部の課長、係長に話を聞いてみました。以下そのまとめです。
・課長、係長のほとんどは、会社の経営戦略や方針、方向性が見えないという。
・技術の進展が早く、対応するための勉強時間が確保できなく、このままでは取り残されてしまうという不安を抱えている。
・今は顧客から新技術を学ぶ場（機材など）を提供してもらっているが、そう長くは続かないという不安。（事実、開発は顧客先ではなく自社で行わなければならなくなってきている）
・課長、係長は実際にソフト開発もこなす必要があるという。いわば、営業し、部下を教育し、自らもシステム開発を行いと、実際は一人で何もかもやっているという印象。
・リンケージは意識されてはいるが、実際には抱えている仕事が忙しくて、他部門と共同作業ということには至らなく、丸投げになるという。
・ジュニアは指示によって働き、細かい指示や指導を受ければシステムを開発できるレベル
・シニアは指示書を与えれば自分でシステムを開発できるが、まだ他を指導したり、交渉したりはできないレベル
・係長は数人のスタッフを抱えながら 1 つのプロジェクトで 1 つのシステムを開発できるレベルで、担当しているシステムに関し、顧客と技術的な交渉ができるレベル
・課長は複数のプロジェクトを監理できるレベル

これは筆者の理解で、正しいかどうか十分確信を持てないのですが、要は技術部門の係長と課長の人数で売上げが決ってくるようなものという構造が浮かび上がってきます。また、中間管理職が将来に不安を持っている点も気がかりです。

e) 人事担当へのヒアリング

人材開発やキャリアパスについて人事担当にヒアリングを行いました。以下そのまとめです。

・新卒採用の場合は、採用後、新人教育を行い、本人の希望、新人教育での成績、大学や専門学校での専攻などを考慮して、各部門に配属される。
・採用人数の関係もあるが、SI 事業部には基本的には新人は配属されない。アウトソーシング事業部とアプリケーション事業部に配属される。
・SI 事業部は、社内からの移籍も含め基本的に中途採用
・人材を育成しているのは公式のトレーニングもあるが、基本的には OJT

・担当者曰く、OJT でないと人材として育成できない。外部トレーニングには限界があり、また、外部トレーニングは実際の現場では役立たない。
・ただ、OJT を実施しているのは、実は係長クラス、課長クラスのベテランで主体は課長
・課長による OJT 実施→係長、係長による OJT 実施→シニア、シニアによる OJT 実施→ジュニアという構造では OJT は行われていない。
・課長による OJT 実施→受講者は係長、シニア、ジュニア
・係長による OJT 実施→受講者はシニア、ジュニア
・しかも、実施方法はまちまちで、徒弟制度のような感じ

これは筆者の理解ですが、 要は、人に知識や経験を蓄積し、人事異動でリンケージを行うことも、企業戦略やしくみとして、意識的には実現させようとはしていないように見受けられました。

iii)労働負荷

今回のこの事例では、ヒアリング調査から浮かび上がった問題・課題の裏付けのための定量データとして、労働負荷を使うことにして、実施しました。正確には同時進行で進めています。仮説にもよるのですが、一般的には、こういった労働集約企業では、労働負荷分析から始めるのが普通です。結果はすでに先に示しています。全員に対し、アンケート調査を行い、残業時間などを記載してもらい、標準作業時間（FTE）と比較し、作業負荷を分析しました。FTE とは Full time equivalent の略で、実際に従業員がどのようなアクティビティにどこまで時間を費やしているかを調査・分析する手法です。勤怠管理のデータでは、アクティビティまで十分把握できないのが実情です。そこで、対象となる組織に所属する全員に、残業も含め、各アクティビティにどれだけの労働時間を費やしたかを記録してもらいます。ここには、休憩時間やアイドル・タイムも含みます。（1 日一体何をしているのという話です。）ある日ではなく、平均的あるいは標準的なアクティビティに対する時間配分の調査ですが、季節変動が激しい場合や、対象者がそういった質問に対して回答することが困難と思われる場合は、ある 1 週間を取り上げ、それを平均することでもかまいません。時間単位も 30 分程度の荒っぽいものでかまいません。これをアクティビティ毎や階層毎に集計し、各アクティビティに実際に費やされた時間を計測します。これをベースにアクティビティ毎の労働負荷、作業効率、標準作業時間に対する弾力性などを分析します。対象は改善対象の組織及びその比較のための組織ですが、あまり手間がかからないので、中小企業の場合は社長も含め全員を対象にします。さすがに社長などトップには聞けない場合は秘書などから聞きます。あるいはインタビューなどからもおおよその時間配分が分かります。(注：実際には FTE にはいろんなやり方がありますので、これらは 1 つのやり方

と考えて下さい。）

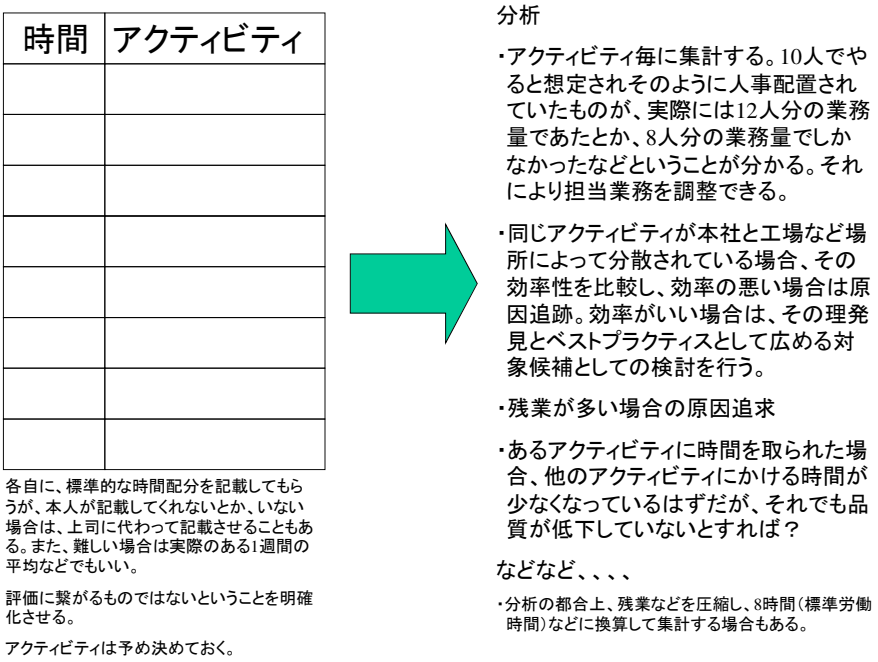



図 7-30：労働負荷分析

また、この中で、What if one things analysis を実施し、何を改善として一番望んでいるのかを分析しました。これは、仕事を進めていく上で、「これさえ何とかなれば」、あるいは、「これだけは改善して欲しい」、など自分が仕事の上で抱えている最もシリアスと思っている問題を 1 つだけ自由回答で挙げてもらうものです。（いくつも挙げてくる人もいますが、内容などでコンサルが勝手に 1 つに絞るとか、無視することもあります。ある傾向が出ている場合は無視するし、意図が分かっていないと思われる場合は、意図に合ったものがあればそれを選びます。あるいは重要性が大きいと想像できるものを選びます。）それを、経営方針、経営管理、人事、組織などで分類し、どの分野が、一番従業員が不満を持っているのか、階層的な違い（ギャップ）があるのか、不満や不安は集中しているのか分散しているのかなどを分析します。そこに改善していくヒントが多く隠されていますので、ソリューションを考えていく上で重視します。あるいは、改善案としては取り上げなかったとしても、そのことを十分配慮していることを、コミュニケーションを通じて伝えていくことが重要です。

この What if one things analysis では、従業員の将来性への不安（キャリアパスに不安を感じていること）、中間管理職は、会社の戦略が不明確であることに不満を持っている点が目立ちました。

以下、筆者のまとめです。

問題：
・売上げが落ちて、回復しない
・収益も落ちて、回復しない
・従業員の定着が悪くなっている
・それを補うために新人採用を増やしている
・需要構造が変わっているが、それに人員が対応できていない。できる人に業務負荷。

長所：
・従業員一人当たりの売上げは業界で最高である
・顧客からの評判などは今のところ悪くなってはいない

注意点：
・最終的には、OJT しか有効な人材育成方法がない
・類似業務が、事業部が違うということで複数存在する

（経営戦略上の問題・課題）
・経営戦略が不明確
・アウトソーシングやアプリケーション開発中心のビジネス展開からの脱却が必要

（事業構造上の問題・課題）
・事業部制を採用しているが、業務内容的に重複や類似が多い。業務の整理（業務再編成）が可能
・事業の上流→下流の繋がりを強化する必要がある。
・大型案件が減少し、中・小型プロジェクトを拾っていく必要がある。
・特殊技術や特殊分野の案件を拾っていく必要がある。

（組織上の問題・課題）
・部門間の壁があり、風通しが悪い
・下請け発注という形式は採用できるが、部門間協力という形式は難しい。
・労働負荷があまりにも不均一で、特定の事業部や部門に労働負荷がかかりすぎている。
・業務推進に対する組織的な支援が弱い。

（人材戦略、人材開発上の問題・課題）
・キャリアパスと資格、教育の連関性が弱い

**5)　ST/SD モデル**

i)定性モデル

やっと総合的に問題を分析するための ST/SD モデル分析の出番です。まずは定性分析。

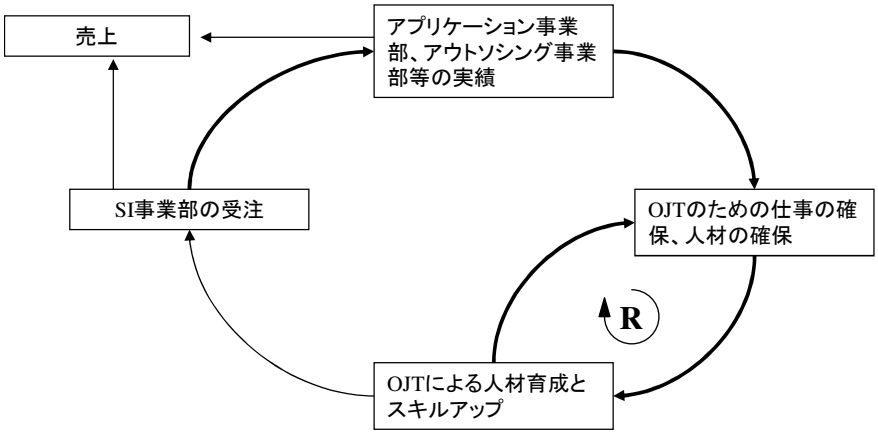



図 7-31：コンセプチュアル・モデル

図 7-31 は筆者が現状を表現するために作成したコンセプチュアル・モデルです。新設事

業が旧設事業を産み出し、旧設事業で業務量が確保されることで人材がOJTで育成される。OJTを通じて、最終的にコンサルティング能力が育成され、新しい受注に結びつくという増強ループを示しています。ただ、このサイクルがうまく機能していないことが問題でしたね。そして、その理由は人材不足。このモデルを全社的なモデルとして使うことにしました。

人材を中心に分析を進めていきます。図 7-32 は人材問題とそのソリューション候補を表すコア・モデルです。先のコア・モデルでの R で示した部分です。

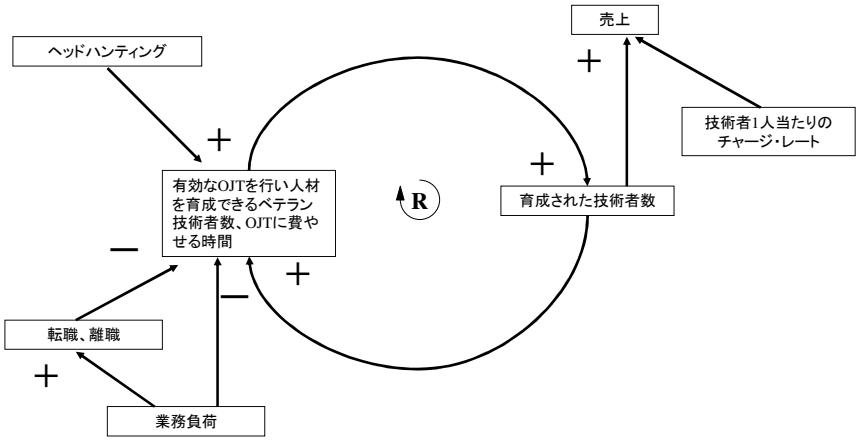



図 7-32：人材問題モデル

ここで、キャリアパスについて分析してみました。これは、特には、先のコア・モデルに組み込むことを想定していません。ただ、こうしてモデルにしてみると、新人を採用して育成するという方法は実際には機能していなく、すでにある程度の経験と能力を持った中途採用で業務を処理しているという構造が明確になってきたように思います。

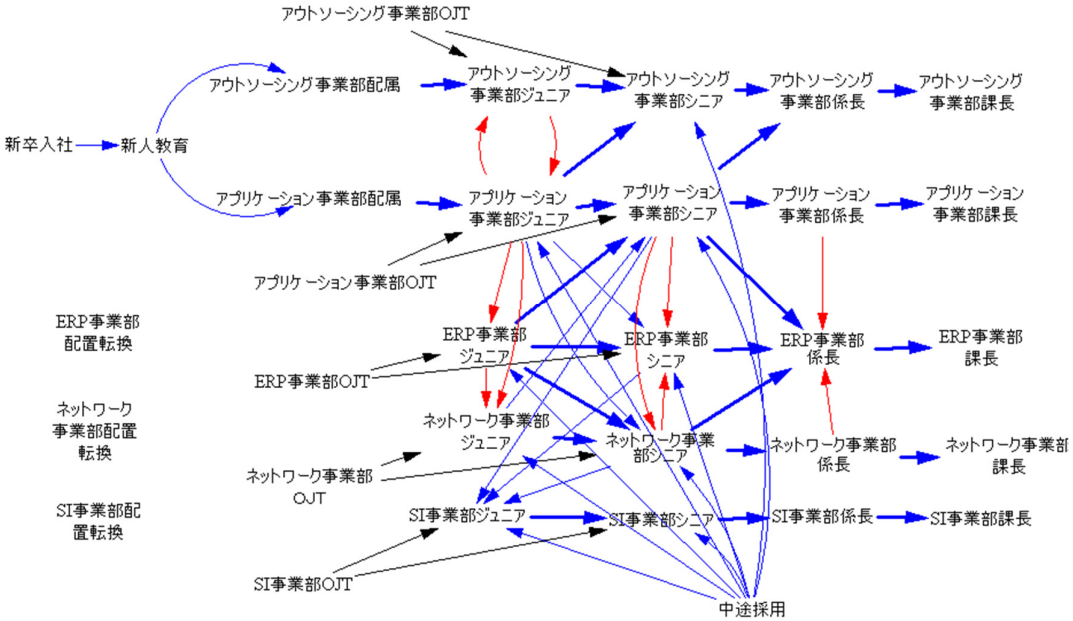



図 7-33：キャリアパスモデル

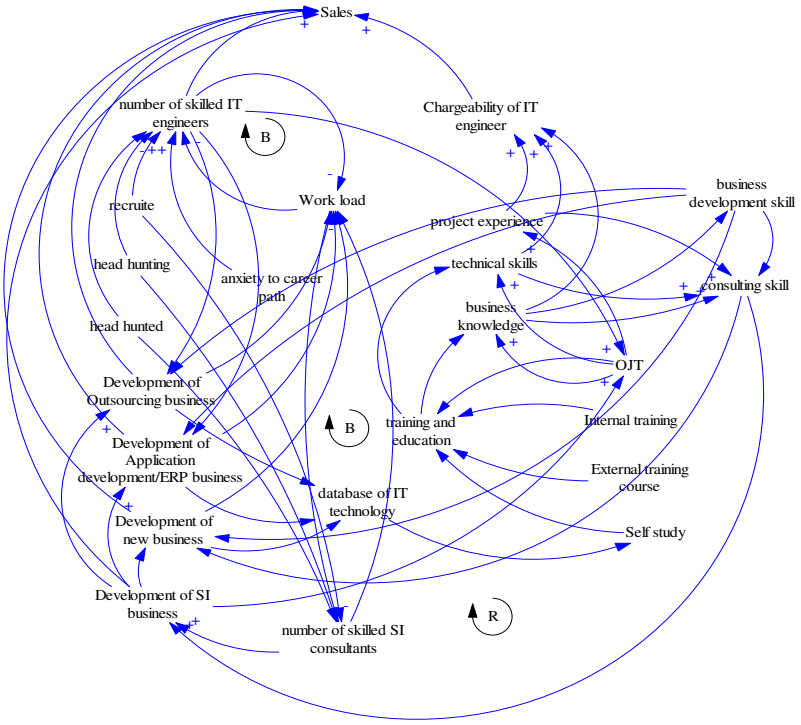



図 7-34：定量モデル

問題点を整理してみましょう。

・人に知識や経験を蓄積し、人事異動でリンケージを行いことは、企業戦略やしくみとして、意識的には実現させようとはしていない。
・仮にそれを戦略として成立させたにしても、時間がかかり、短期的な業績回復には有効ではない。
・他に経営戦略としてリンケージを作るしくみは特に存在しない。
・業界の特質で、人に依存している産業

図 7-31 のコンセプチュアル・モデルの右下の R ループに注目し、OJT で人材が育成されていくしくみを中心に定量モデル化したのが図 7-34 です。先の情報及びこの定性モデル分析から、以下のようなことが言えます。

（経営戦略上の問題・課題）
・経営戦略が不明確
・アウトソーシングやアプリケーション開発中心のビジネス展開からの脱却が必要

（事業構造上の問題・課題）
・事業部制を採用しているが、業務内容的に重複や類似が多い。事業の整理（事業再編成）が可能
・事業の上流→下流の繋がりを強化する必要がある。
・大型案件が減少し、中・小型プロジェクトを拾っていく必要がある。
・特殊技術や特殊分野の案件を拾っていく必要がある。

（組織上の問題・課題）
・部門間の壁があり、風通しが悪い
・下請け発注という形式は採用できるが、部門間協力という形式は難しい。
・労働負荷があまりにも不均一で、特定の事業部や部門に労働負荷がかかりすぎている。
・業務推進に対する組織的な支援が弱い。

（人材戦略、人材開発上の問題・課題）
・キャリアパスと資格、教育の連関性が弱い

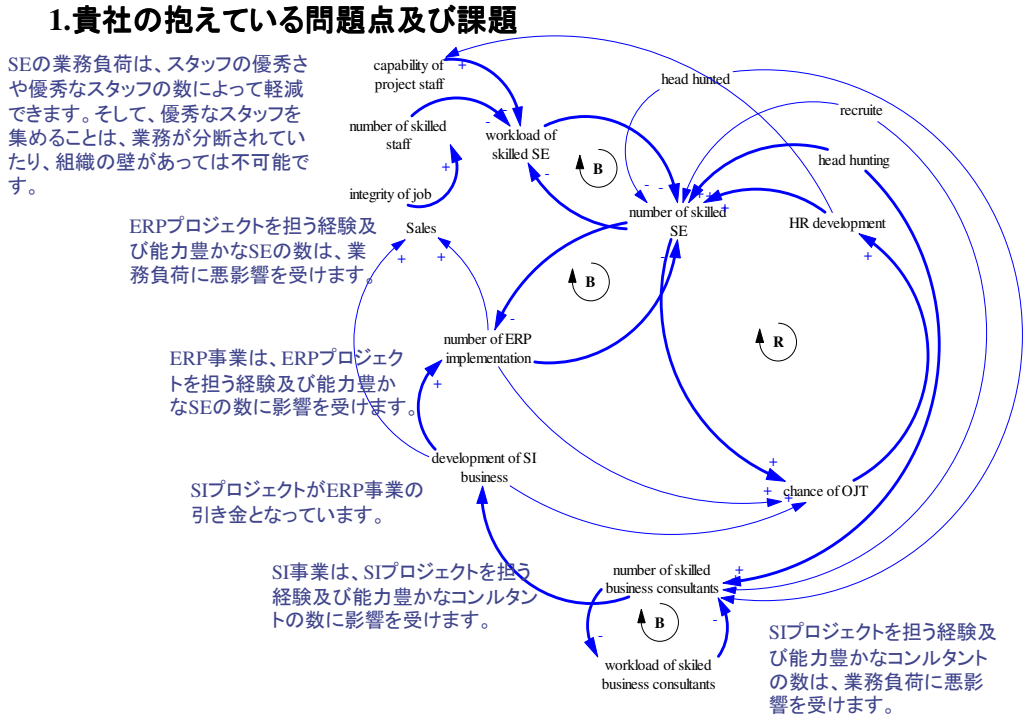



図 7-35：定量モデルを基にした説明資料（現状モデル）

図 7-35 は、図 7-34 を説明しやすいように加工したもので、基本的には同じです。そして、筆者の説明を追加しています。これを顧客への現状モデルの説明資料に使っています。

業務を実質的に推進しているのは、技術部門の係長、課長で、その人員で業績が決ることを前提として、なぜ、業績が落ちたのか、その人員数を増やす有効な方法があるのかを考えてみました。

まず、仮説ですが：
・ミドル・マネジメントが環境対応できる時間的余裕が少なくなった
・人材育成が鍵であるが、その育成のためのしくみが弱い

ソリューションでは：
・環境変化に対応した人材編成も鍵で、それを中途採用増加で再編成する必要がある

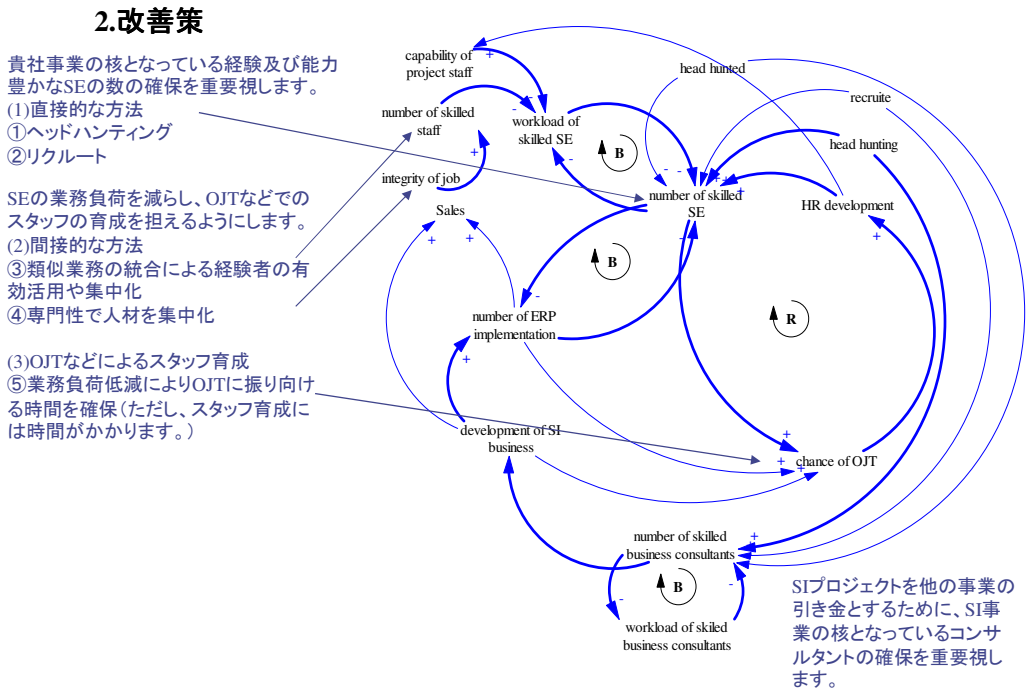



図 7-36：定量モデルを基にした説明資料（ソリューション・モデル）

図 7-36 が筆者のソリューション・モデルです。筆者の理解では、IT 技術もあり、業務コンサルティングもでき、人材育成もできる人材が不足していて、これをヘッドハンティングなどで充当しながら、同時に、類似業務を統合し、専門性で人材を集中化し、業務需要に効率的に対応していくというものです。また、時間はかかりますが、OJT が唯一の人材育成となっているのであれば、それを確保して人材育成を図っていくことも欠かせません。

ii) 定量モデル

定性モデルで示したソリューションの中で、ここでは、ソリューションを導入した場合の売上に対する効果をシミュレーションで示すことにしました。まだ、この段階では、具体的に組織や業務をどう変えるかどうかという細かい構想までには行きついていません。とは言え、組織改善の専門家は以下のように考えました。

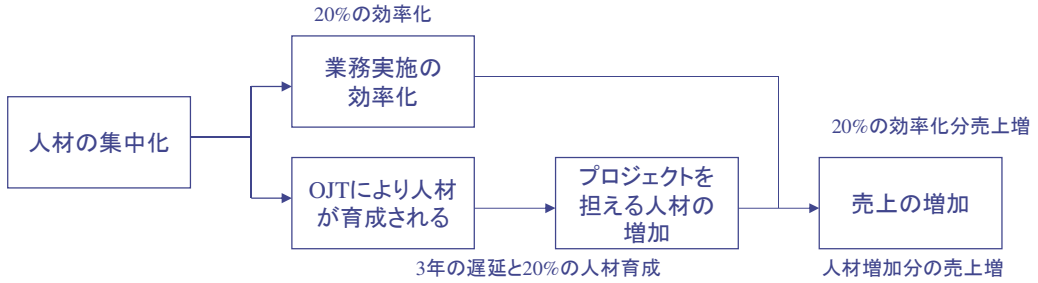
・事業部が違うが実は類似業務が多い。
・人材育成の期間短縮と育成させる人材の増加が必要

まず、類似業務ですが、詳細な分析が必要ですが、ざっと 25%は類似業務で、同じコンピュータ言語で同じような内容の開発がされている、あるいは同じような業務が実施されていることが分かりました。重複はある程度避けられない部分もあるでしょう。しかし、このうちいくらかは集中が可能と思われます。この事例の最初に説明しましたが、アクティビティで整理し、業務プロセスを再設計します。業務プロセスの再設計で詳細な重複アクティビティの削減を試算します。定量モデルを作成する上で、組織設計の詳細までは不要なので、ここでは、業務プロセスを再設計したものは割愛します。ただ、この段階では、まだ、費用対効果が高くないアクティビティを減らす（その業務を止める）ことまでは考えていません。

次に、人材育成ですが、課長が実際的に OJT も実施し、受注も担当しているので、この

業務負荷を減らし、もっと OJT に時間を割けるようにすることを考えました。具体的には、課長による OJT 実施→係長、係長による OJT 実施→シニア、シニアによる OJT 実施→ジュニアという構造にし、また、それほど OJT 業務の負荷を高めないために、新人採用を一時的に見直し、中途採用や契約社員を増やす、ということを考えました。

ここでは、筆者は、ソリューションと売上に対する効果を中心にしたモデル構築を考えました。いろんな条件設定の変化で、売上に対する効果の変化を示すことができるのが定量モデルの長所ですが、ここでは、類似業務の集中化を 20%改善し、3 年間で 20%の人材育成効果を、中途採用も含めながら図っていった場合の売上に対する効果を示しています。




仮に上記のように考えると、売上は以下のように変化します。

図 7-37：定量モデルのコンセプト

図 7-36、7-37 は、説明に用いた定量モデルです。実際に説明の中心になったのは定性モデルで、定量モデルは、仮にこういった効率化を図った場合にこうなるという補足説明のための資料として取り扱われました。スパゲティになっている部分は許し下さい。

**・プロジェクト・マネジャーやプロジェクトチームの中核を担う技術者の数の確保がうまくいかない場合は、スキルのある技術者への労働負荷が高まり、OJTによる人材育成も遅延し、また、離職率も高まり、売上も極端に減少します。**

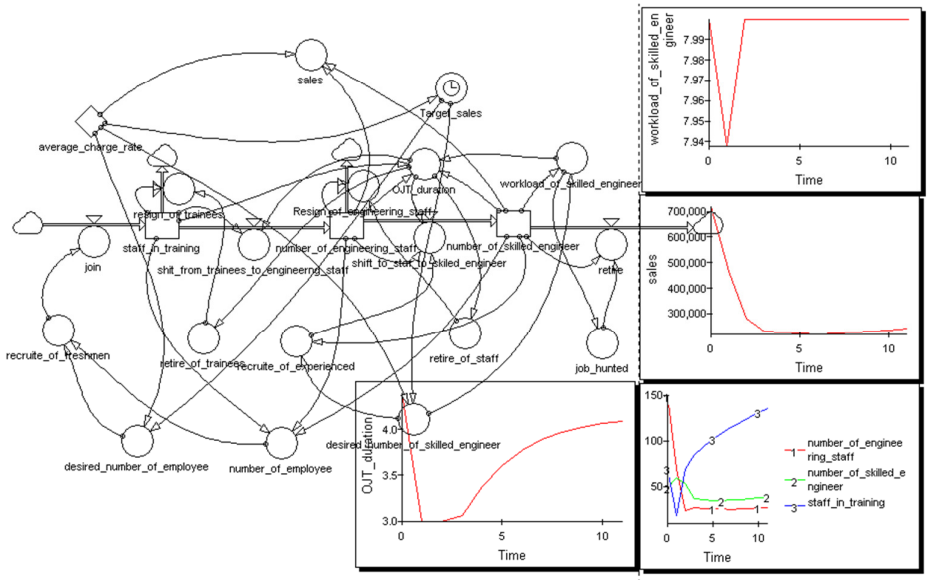



図 7-38：定量モデル（現状モデル）

**・例えば、ヘッドハンティングなどで経験者のみの採用に集中し、即戦力となり、すぐに稼げる人材を積極的に採用すると共に、雑務の業務負荷を軽減することで業績を改善できます。**

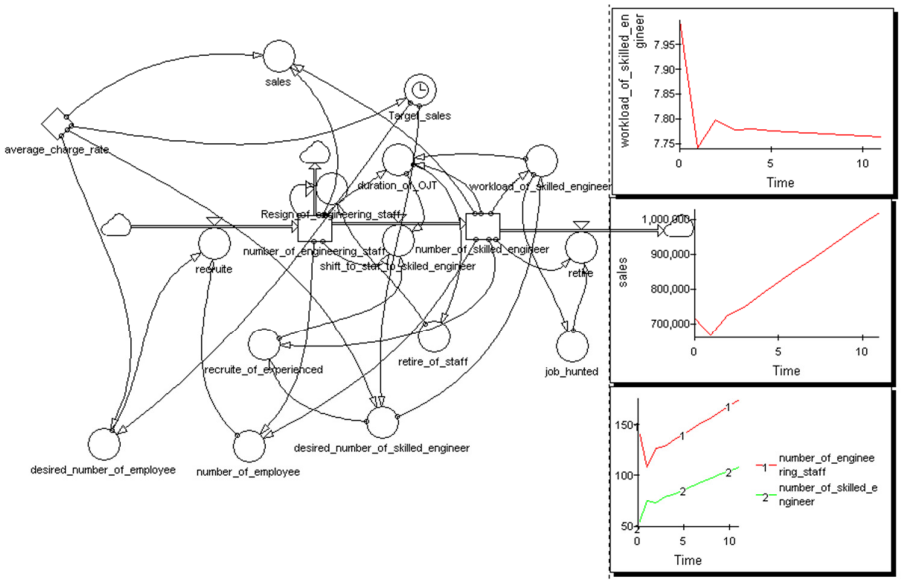



図 7-39：定量モデル（ソリューション・モデル）

図 7-40 に定量モデルで計算したグラフを示しています。これは図 7-38 と図 7-39 の計算結果を比較しただけですが、こうして、ソリューションの効果を示しています。

筆者など経営コンサルタントが注目しているのは上級技術者の数と OJT に割ける時間の確保であるが、企業トップが関心を持っているのは売上です。こういったことはよくある話なので、そこで、関心を持っている変数（例えば売上）で改善前後の変化を示すと効果的なので、ここでは定量モデルも、そのシミュレーション結果の説明も、売上に絞って説明を行っています。

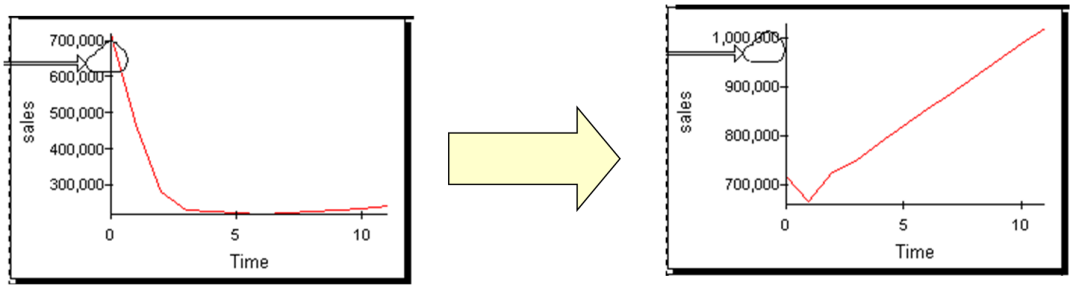



図 7-40：シミュレーション

さて、最後になりましたが、くれぐれも注意して欲しいのは：

・経営コンサルティングにおいて、唯一の正解はない。
・これは、事例であり、同じような企業に対して同じような分析やアプローチを行っても、違う結果になるかもしれない。
・担当するコンサルタントが違えば、違った部分に注目し、違ったソリューションを提案

するかも知れない。この事例では、組織改革の問題としてアプローチしているが、経営戦略としてのアプローチもある。
・経営コンサルティングはサイエンス（論理性）＋アート（職人芸）であり、アートの部分は、いくら説明しようとしても、十分言葉で説明できるものではない。
・ST/SD でシミュレーションすることで、このアートの部分をマスターして欲しい。

という点です。ただし、その後の、この顧客がどうわれわれの提案をどう受け入れ、どう組織改善を実施したかは、ここでは省略します。

（以上）