

ビジネス・シミュレーション 第2回

December 9, 2008

松本憲洋 (POSY Corp.)

matsu@posy.co.jp

<http://www.posy.co.jp>

第1回目の復習

アントレプレナーシップとは？



起業家精神？ 企業家精神？

起業を志す者だけの話ではなく、会社に勤めている人にも、アントレプレナーシップを持っている人も、持っていない人もいる。

新しい物事に対して創造意欲に燃え、
リスクを引き受けて果敢に挑む姿勢、
不確実な未来を楽しむ精神の持ちようを表す
⇒ 進取の氣勢に富む

精神的には；

飽くなき探求心や冒険心や没頭、
変化を求める心、
自分の頭で考え続ける力

何かを始めたら徹底して勝つまでやりぬく気持ち

代表的なシミュレーションの形態



シミュレーション

離散(事象)型 ……待ち行列モデル

システムに状態変化を起こす瞬間的な出来事を事象と言い、例えば、顧客の到着やサービスの終了がこれに相当する。

混雑現象を扱う待ち行列型システムでは、通常、サービスを受けに来る客と、サービスを提供するサーバーの両視点からシステムを評価して、両者のバランスをとるのが一般的である。

客から見た性能: 滞在時間、待ち時間、待ち人数、待たずに済んだ割合、待ち時間が一定以下の割合など

サーバーから見た性能: 稼働率、連続稼働時間、連続不稼働時間など
言語: GPSS、SIMSCRIPT、SLAM、SIMAN/ARENA、EXTENDなど

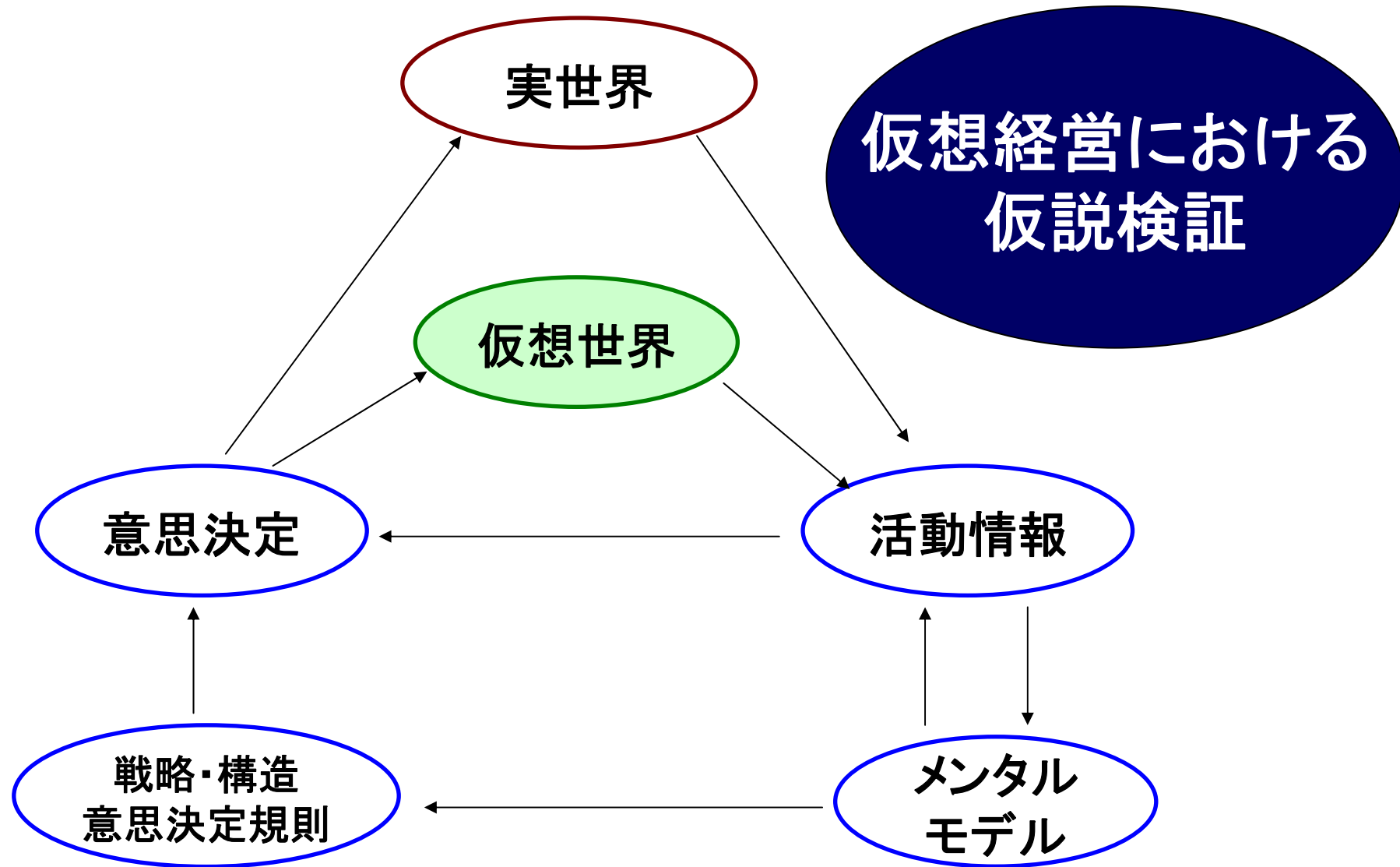
連続型 ……微分／差分方程式モデル

連続的に変化するシステムを取り扱い、微小な刻み時間ごとに、システムの状態を更新することでシミュレーションを実施する。

システム・ダイナミクスもこれに含まれる。

言語: CSSL、ACSL、SDツール

その他



モデル・ベース経営

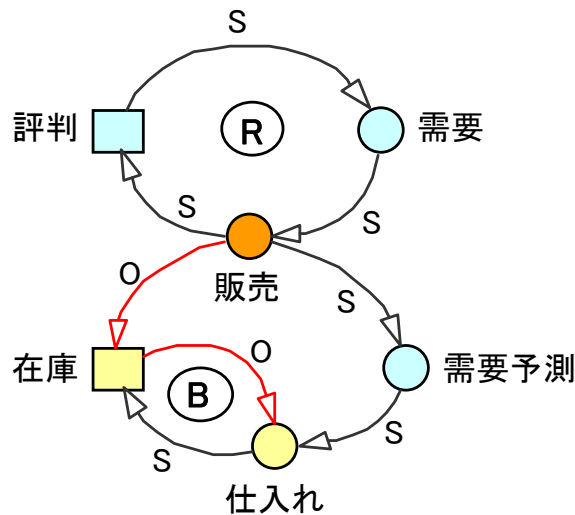


戦略立案・修正
 経営条件の探索
 最適な情報投資
 長・短期の人事戦略
 リスク低減と回避策
 外部変動の分析
 BSCの目標設定
 BSCの仮説検証

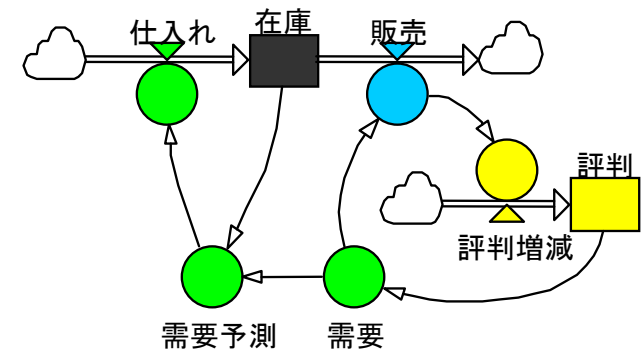
戦略シミュレーション
 感度分析 最適化
 リスク評価 リスク管理
 ...



視点：会社経営



業務要素の関係



仮想経営のためのSDモデル

社会・経済状況の分析
ビジネス環境の掌握

企業・事業戦略の立案
概略ビジネス・モデリング
仮想経営による仮説検証で戦略の選択

ビジネス・プロセスの設計
詳細ビジネス・モデリング
ビジネス・プロセスと構造の仮説検証による選択

ビジネス・オペレーションの支援
シミュレーションによる現状分析と戦術の選択

ビジネス経過の分析と変更・革新
戦略とビジネス・プロセスの前提とした仮説検証
変化したビジネス環境への適応

仮想経営における
仮説検証

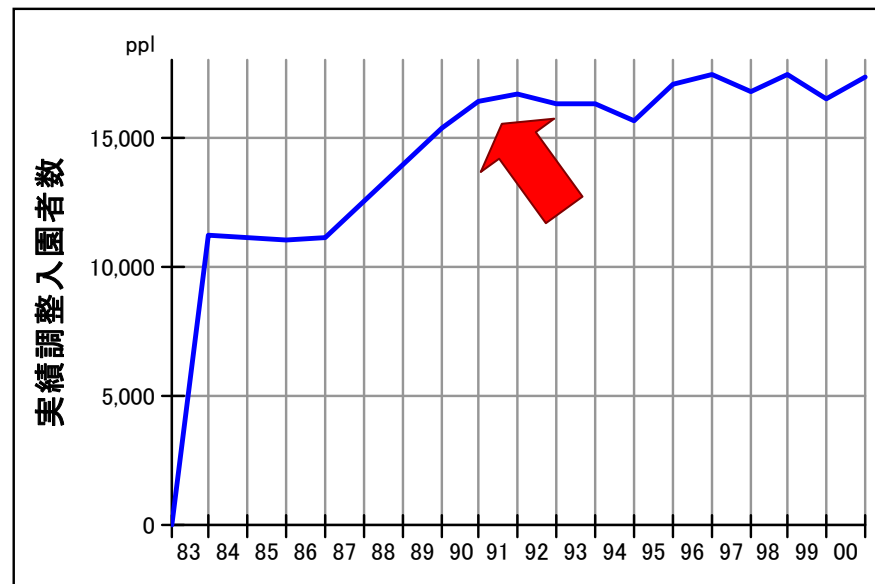
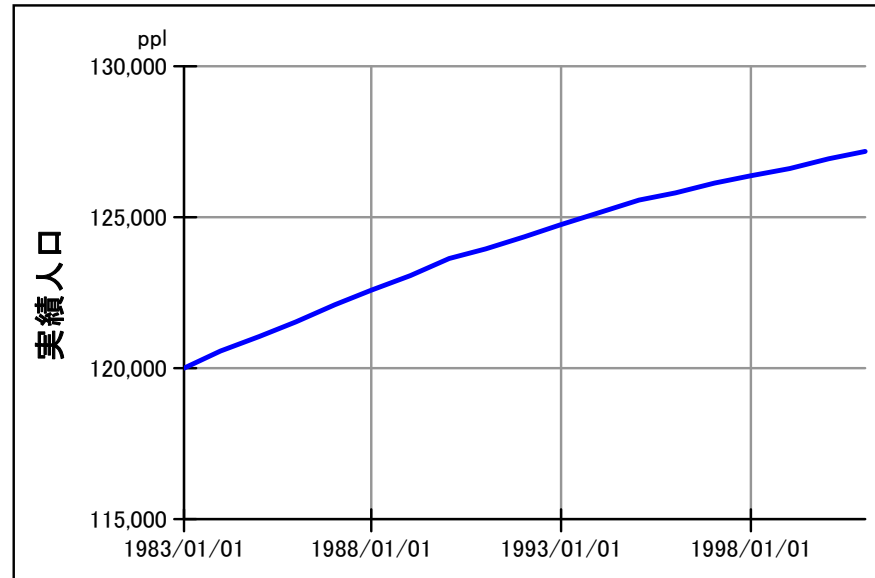
仮想経営による
経営演習で
マネージャの育成
経営フライトシミュレーター

ケース ①

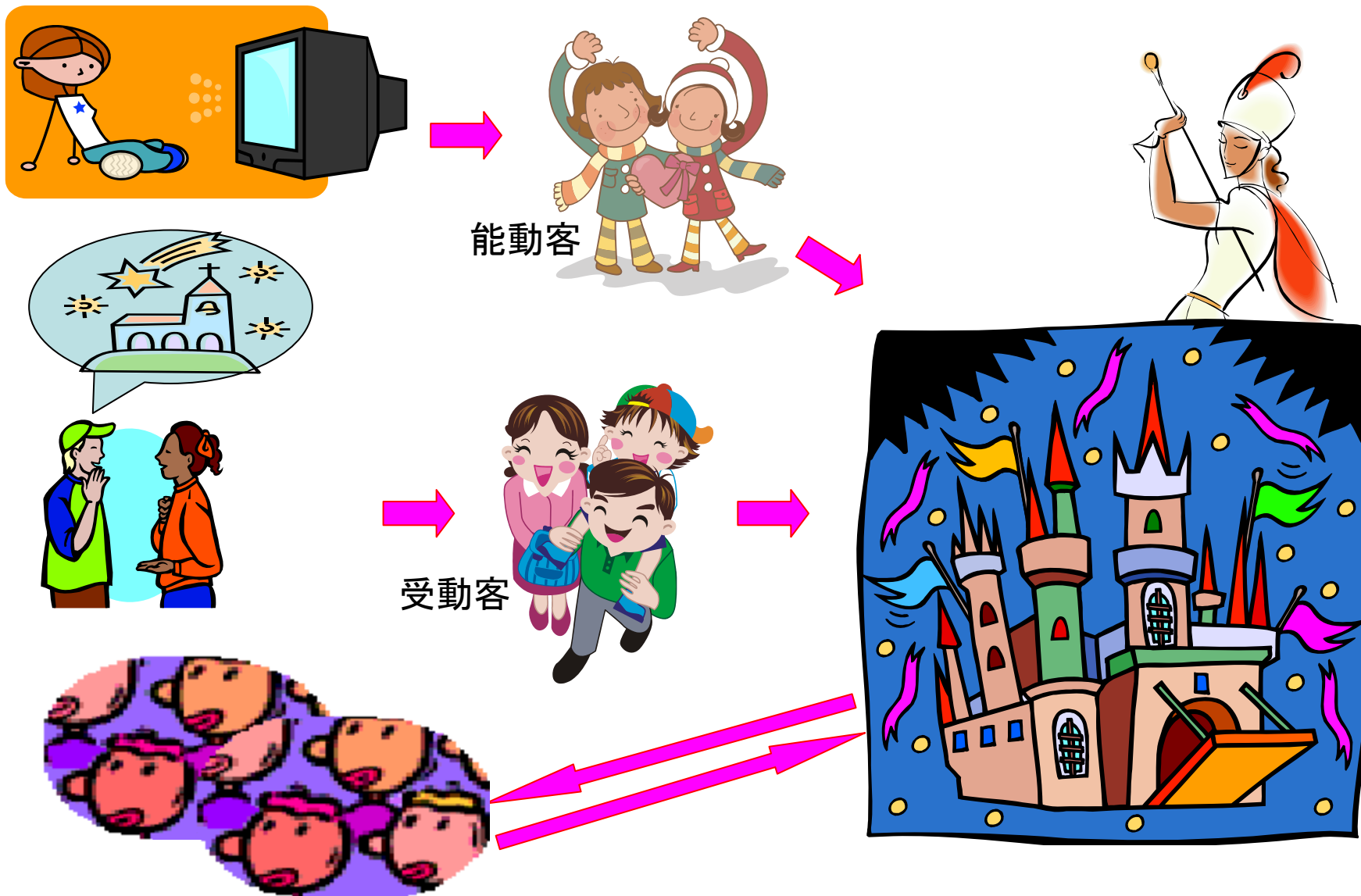
東京ディズニーランドの 次期戦略

活用形態: ビジネス経過の分析と
変更・革新

TDL入園者の実績データ



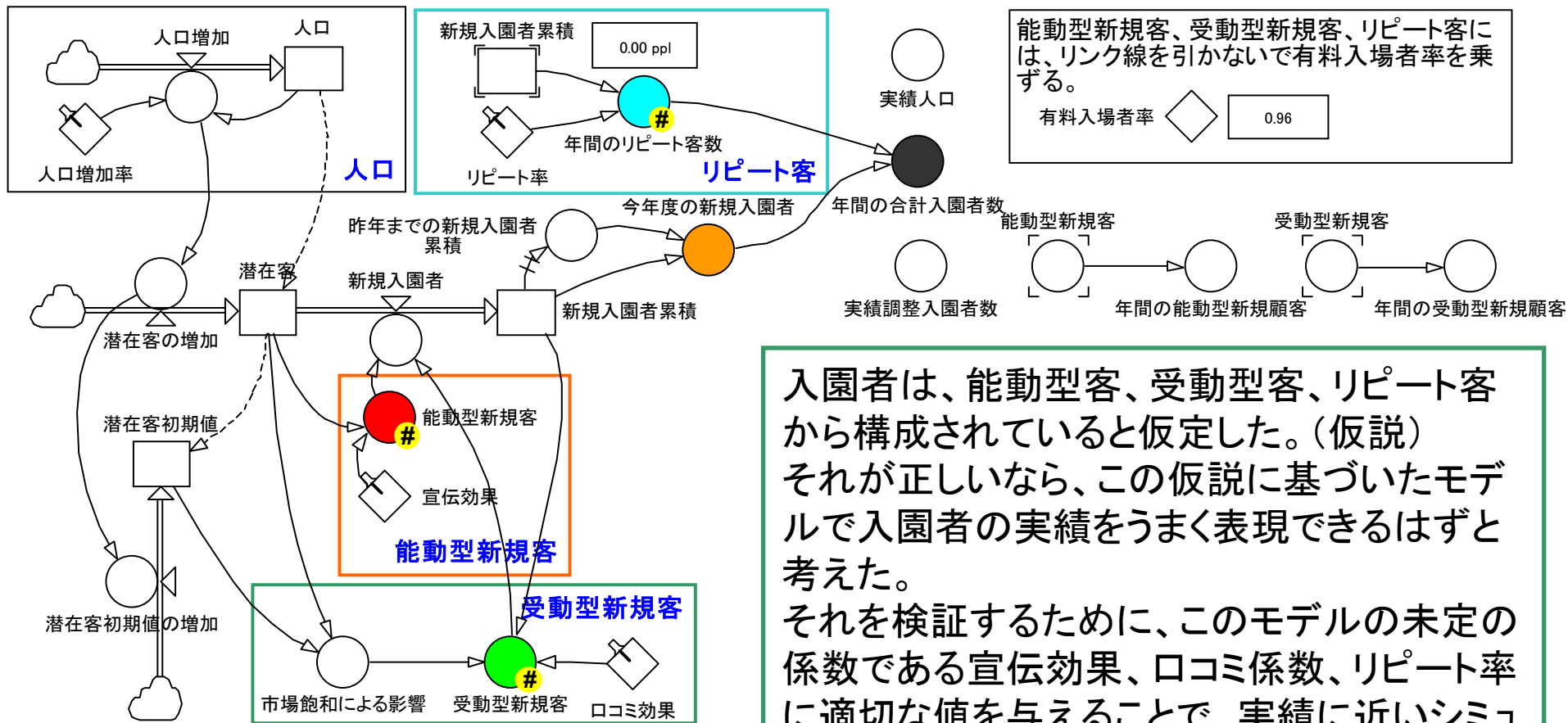
入園者はどんな人達か？



東京ディズニーランドの入園者のモデル



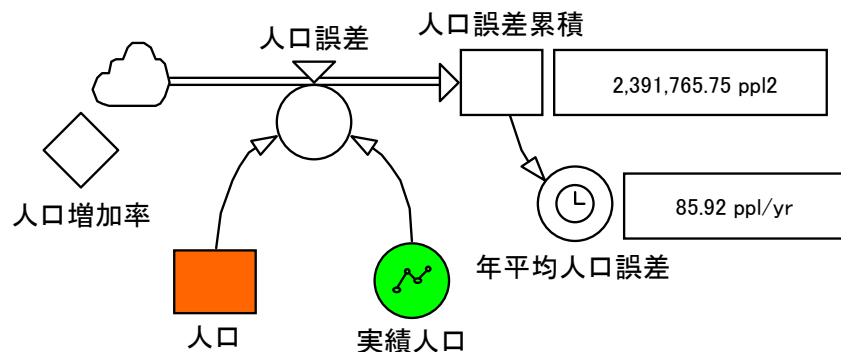
ディズニーランドの入場客の分析



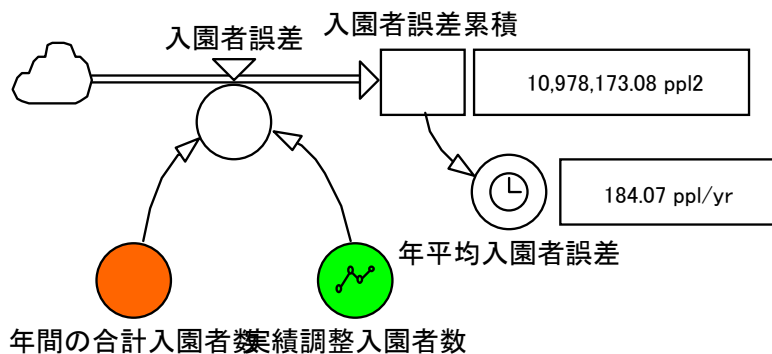
入園者は、能動型客、受動型客、リピート客から構成されていると仮定した。(仮説)
それが正しいなら、この仮説に基づいたモデルで入園者の実績をうまく表現できるはずと考えた。

それを検証するために、このモデルの未定の係数である宣伝効果、ロコミ係数、リピート率に適切な値を与えることで、実績に近いシミュレーション結果が得られることを確認した。

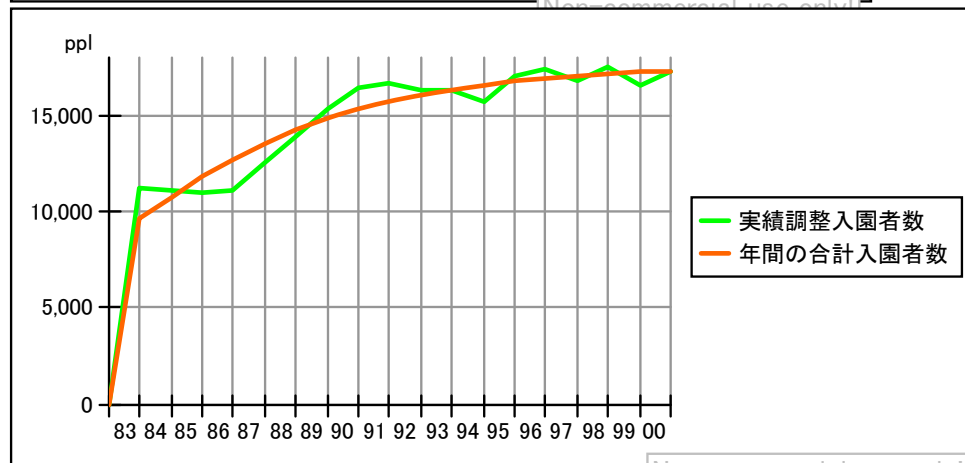
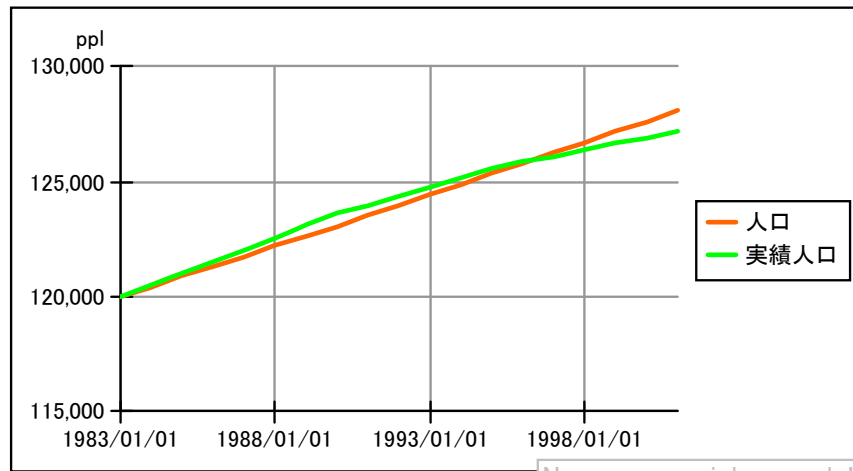
最適化法を適用して係数を決定



人口増加率	0.36 %/yr
-------	-----------



宣伝効果	口コミ効果	リピート率
7.42 %/yr	7.14 %/yr	13.90 %

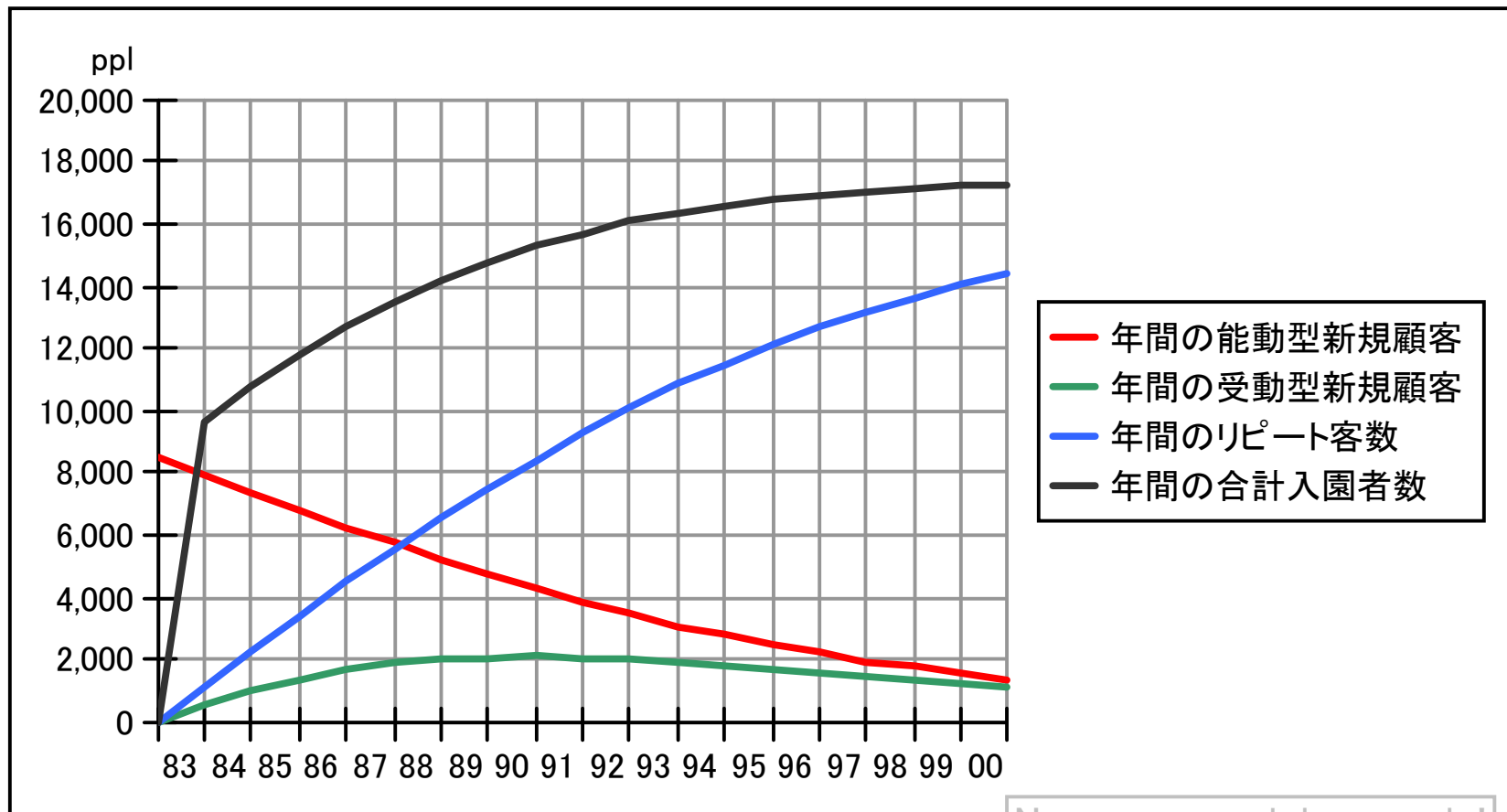


実績データに近いシミュレーションの値が得られたことにより、モデルがTDLの入園者を表現するのに妥当であることが検証された。

次期戦略に活用する仮想経営の結果



入園数を構成する3種類の顧客要素毎の履歴を分析して、次期戦略の立案に活用する。



Non-commercial use only!

一般的システム思考

システムとは？



システム

構成要素が互いに関連しあうことによって機能する、複雑な集合体

システムの例

太陽系や水利系のような自然システム

生命体のような生物システム

機械やプラントのような人工システム

哲学体系のような抽象システム

会社活動のような経営システム

地域自治会のような社会システム

システム研究の方法論

還元論 : 全体に対する構成要素を重視する考え方

構成要素を特定し理解し、そこから全体の理解にたどり着こうとする。

システム論 : 構成要素に注目するだけでなく、構成要素どうしの関係性のネットワークが、全体と言う新たな存在をいかに発生させ、維持させるかという視点から、構成要素の関係性のネットワークに注目する。

■ 生物学

- 1950年 バータランフィー (Ludwig von Bertalanfy)
- > 一般システム理論 (general system theory)
「クローズド・システム」と「オープン・システム」
一般システム理論研究会 (ISGSR: 1954年)
 - > 国際システム科学会
(ISSS: 米国)、(UKSS: 英国)
世界のシステム科学の研究活動をコーディネートする上部組織 (IFSR)

■ 制御工学

- 1948年 ウィナー (Norbert Wiener)
- > サイバネティックス (cybernetics)
「全ての目的達成行動は負のフィードバックを必要としている」

システム方法論の分類法



問題状況や問題の文脈を理念型グリッドで組み立てる

SOSM: System of System Methodology

Jaskson and Keys (1984)が開発したシステム方法論の分類法

参加者数と種類

		単一的	多元的	強圧的
システムの大きさ(複雑さ)	単純	単純 & 単一的	単純 & 多元的	単純 & 強圧的
	複雑	複雑 & 単一的	複雑 & 多元的	複雑 & 強圧的

システム思考の発展



単純 & 単一的なグリッドからの展開 1970年代～約30年間

		参加者数と種類		
		単一的	多元的	強圧的
システムの大きさ(複雑さ)	単純	<u>ハードシステム・アプローチ</u> OR システム分析 システム工学	<u>ソフトシステム・アプローチ</u>	解放システム思考
	複雑	SD 組織サイバネティックス 複雑系理論	ソフトシステム方法論 :SSM 戦略的仮説検証法 :SAST	ポストモダン ・システム思考

ハードシステムアプローチ :OR、SD、システム分析、システム工学など

ソフトシステム・アプローチ :ロバストネス分析、戦略的選択法、メタゲーム分析、ソフトシステム方法論、VSM、認知地図など

ハードシステム・アプローチ

必要な結果と目的は特定し易いと思なし、あらかじめ決まっている目的を実現するために、最も効率的な手法をシステムティックに追求する。すなわち、以下の前提を元にして、実世界の問題に取り組むことができると仮定している。

- ①既知のシステムの望ましい状態(S1)がある。
- ②システムの現在の状態(S0)がわかっている。
- ③S0からS1へ到達する複数の選択肢がある。
- ④システム論の専門家の役割は、S0からS1へ到達するための最も効率的な手段を見つけることである。

ハードシステム・アプローチの特徴

- ①対象モデルを物理モデルのような確立したモデルと仮定している。
- ②因果関係は理解でき、それに基づいて改善も可能としている。
- ③何が目的で、何が問題で、何が改善で、いかなる状態が最善であるかは関係者間で合意され自明であるとしている。
- ④望ましい状態と現状とは与えられており、現状を望ましい状態に近づける代替的な方法の中から、最適な方法を選択することが目的である。
- ⑤すなわち、最適な解をいかに見出すかが目的である。

ソフトシステム・アプローチ:

社会システムに関する意思決定状況では、複数の関与者により起こりうる対立を予測しながら、自らの行動を探りながら妥協していく。

合意点を求めるのではなく、対立点を残したまま、アコモデーションを求める。

ソフトシステム・アプローチの特徴

- ①構造の良く分からない問題状況を部分的にでも構造化しようとする。
- ②提携の形成、ディベート、交渉、アコモデーションなどを通して、意思決定への関わりが生み出されてくるとして、この過程を積極的に取り扱う。
- ③問題に直面する当事者が使える方法論であることを指向する。
- ④非定量的・視覚的方法(リッチピクチャなど)をできるだけ援用して、ユーザーフレンドリであろうとする。

経営問題におけるアプローチ

経営問題においては、何が問題なのかについての合意形成が、取り組むべき問題の核心部分であることも多い。ハードシステム・アプローチは、漠然とした目的に対応する機能が欠けている。それで、価値観の異なる複数の参加者が存在する問題に直面すると、アプローチの最初の一步が踏み出せないことが多い。ソフトシステム・アプローチからの取り組みが求められている。

J. W. フォレスターの システム・アプローチ

システムズ・シンキング
システム・ダイナミクス

システム・アプローチとは？

複数の要素が、秩序を維持するための前提条件を、互いに供給し合う関係を、筋道を立てて論理的に、手順を追って把握する体系的で秩序だったアプローチ

- 1943年 **ENIACプロジェクト**開始: モーチリ、エッカート、ノイマン
砲弾の弾道シミュレーション
- 1946年 **Whirlwind(つむじ風)プロジェクト**開始: J.W.フォレスター
リアルタイム・フライト・シミュレーション
⇒ 高度防空計画の策定
演算速度向上、休止時間短縮、磁気記憶装置の装着
- 1956年 J.W.フォレスター MITスローン経営大学院へ招請
コンピュータによるシミュレーション実験
「システム・ダイナミクス」
コンピュータで方程式のテスト → 結果の合理性をチェック
↑ 方程式を修正 ←
- 景気循環の研究 ⇒**
産業部門の潜在的不安定性をシミュレーションするモノポリーゲーム
⇒ ビールの流通過程を利用 ⇒ ビールゲーム

制御を社会系問題に適用 → SD



<u>自動制御理論</u>	<u>システム・ダイナミックス</u>
工学系の分野	社会系の分野
ブロック線図	フロー・ダイアグラム
R.F.Selfridge(1955年)	J.W.Forrester(1956年)
CSMP (1967年)	DYNAMO(1959年)
時間応答 周波数応答	時間応答
<u>多種類の積分法</u>	<u>オイラー法 ルンゲ・クッタ法</u>

結局、連続系の非線型多元連立・常微分方程式の初期値問題を解くこと

■ 因果関係の表現

需要が多いと、販売は増える。

販売が増えたと、需要予測は大きくなる。

■ レベルとフロー（貯まるものと貯めるもの）

販売（フロー）すれば在庫（レベル）は減る。

販売（フロー）すれば評価（レベル）は高まる。

■ フィードバックの表現

②⇒在庫が増えれば／減れば⇒仕入を減らす／増やす⇒①

①⇒仕入を減らせば／増やせば⇒在庫が減る／増える⇒②

■ 遅れの表現

物に関する遅れ：

材料が入荷しても製造は一度にはできない。

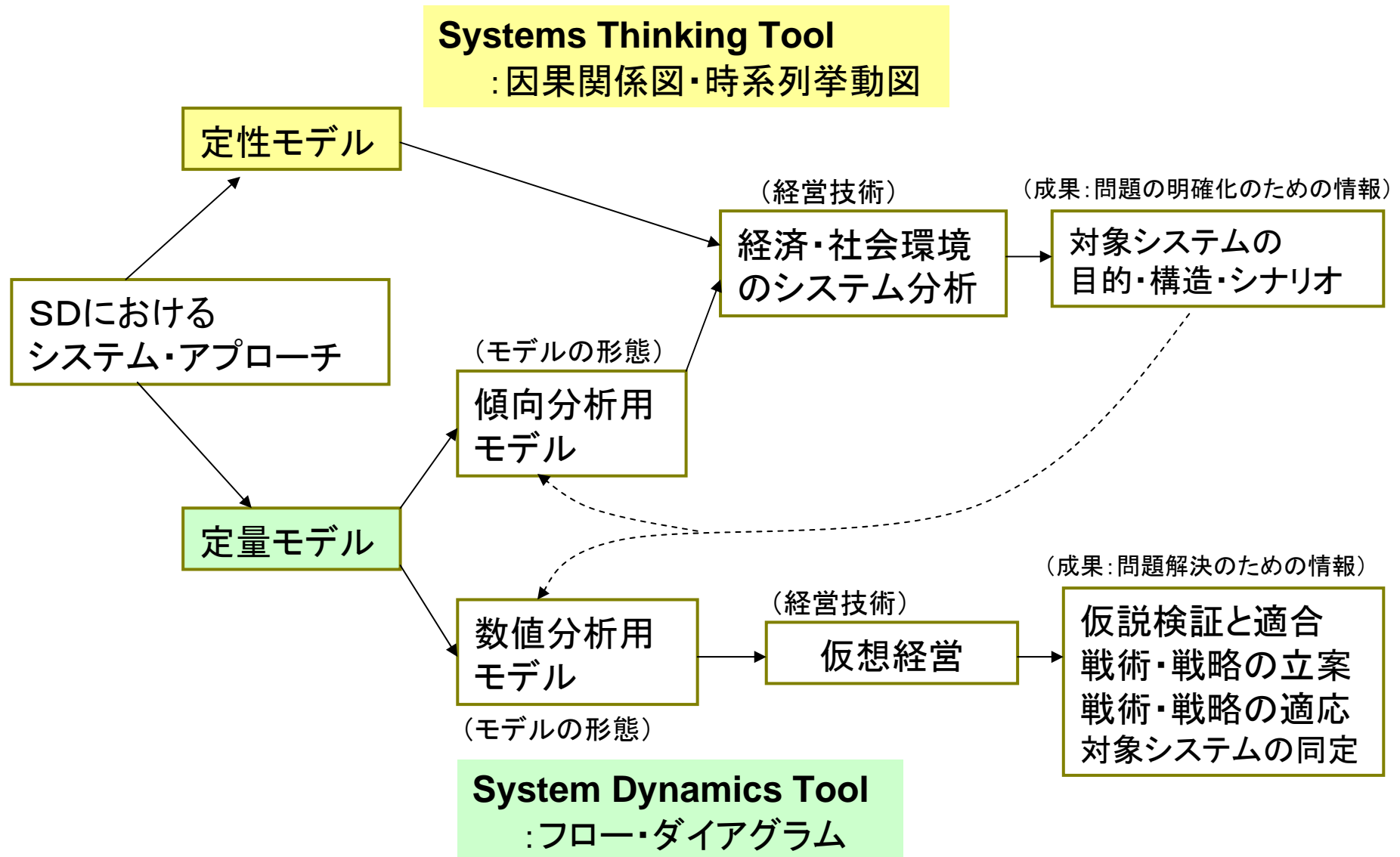
製品は少しずつ出荷される。

情報に関する遅れ：

成功した。でも噂は少しずつしか伝わらないから

直ぐにはブランドが確立しない。

SDにおけるシステム・アプローチの活用法

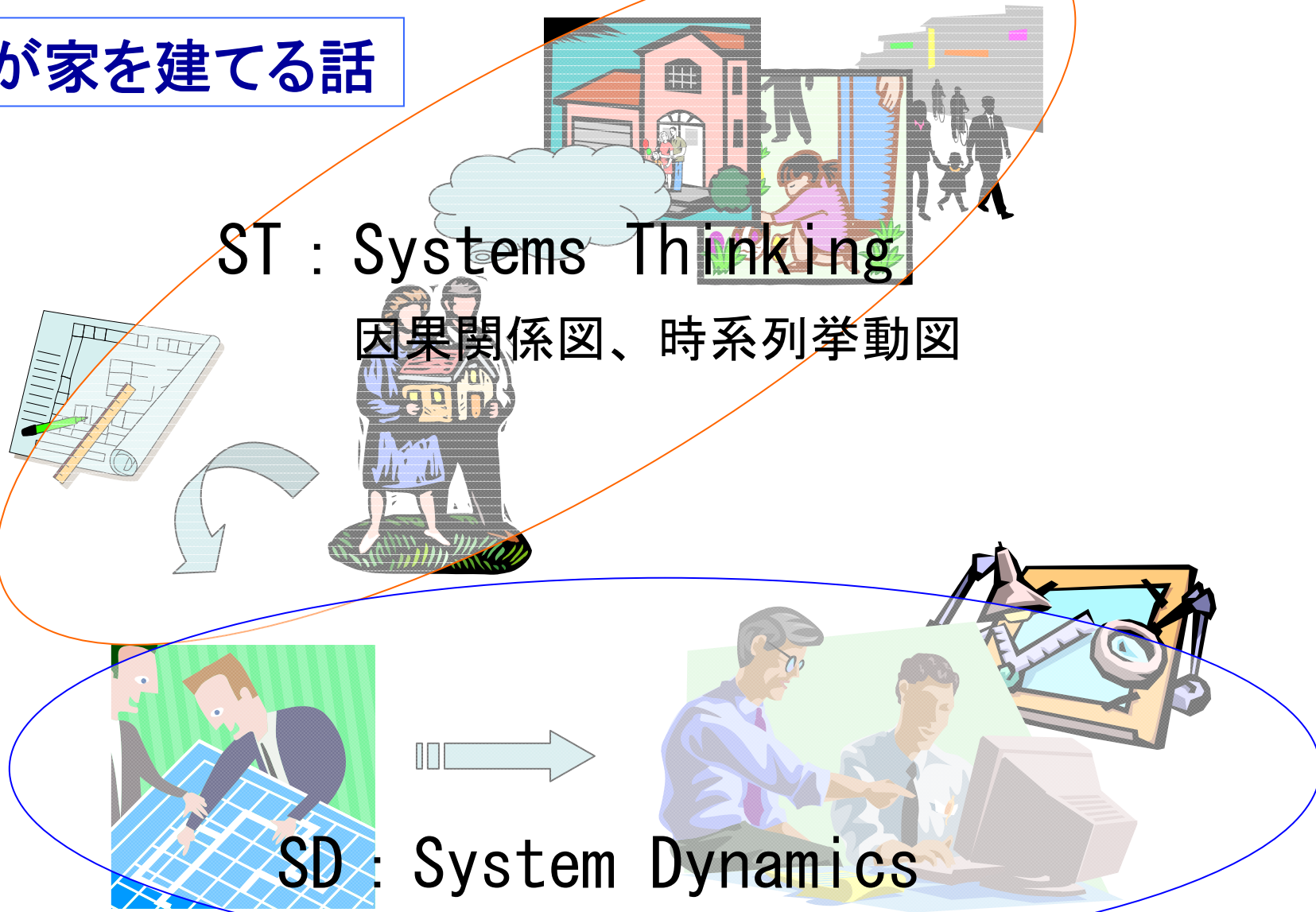


2つの方法論 : STとSDの概念

我が家を建てる話

ST : Systems Thinking

因果関係図、時系列挙動図



STとSDとの関係



STは、SDが注目するのと同じ問題の形式に、同じ観点から注目する。

この二つの技術は、因果ループを描く技術を共有している。さらにSDには、コンピュータ・シミュレーション・モデルを構築する付加的なステップもある。

それにより、仮説として取り上げられた構造が、実際の挙動を導くことを確認できたり、あるいは重要な変数に対する代替案の影響をテストできたりする。

ST: Systems Thinking

SD: System Dynamics

From Home Page of SDS

SDS : System Dynamics Society

<http://www.systemdynamics.org>

JSD : システム・ダイナミクス学会日本支部

http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsd/index_j.html

SDとは？

システム・ダイナミクスは、政策の分析と設計のために、コンピュータを使うやり方である。

“**自動制御工学**”と“**経営学**”とを起源とし、物理学、生物学、あるいは社会システムの複雑な動特性を理解して管理するために用いる。

方法論としては**情報のフィードバック**と相互的あるいは循環的な**因果関係**に基づく考え方をを用いている。

- 企画立案と方針設計
- 公共経営と公共政策
- 生物学的／医学的なモデリング
- エネルギーと環境問題
- 自然科学と社会科学における理論開発
- 動的意思決定
- 複雑で非線形なダイナミックス

—— SDS ホームページから引用 ——

■ システム・ダイナミクス向け (モデルベースと経営)

Ps Studio <http://www.powersim.com>
<http://www.posy.co.jp>

Vensim
ithink/Stella
mystrategy

■ 制御向け (モデルベースト制御)

MATLAB-PROTOBLOCK-ACSL

MATLAB : 制御系設計・システム同定・信号処理・線形代数
サイバネットシステム株式会社

PROTOBLOCK : ブロック線図によるモデリング

ACSL : 非線形シミュレーション

■ 高機能

ビジネス・システムを視覚化することで、ビジネス・プロセスの理解が容易になり、**自己改善**を繰り返すことができる。
その結果、SDは直面する複雑な問題に対してより良い施策を導くための技術となる。

■ 低費用

出来上がったビジネス・プロセス・モデルは、仮想空間実験室であり、そこで戦略を試すことにより、戦略を実際のビジネスで実行する前にその最適化を図ることができる。
SDは、**リスク回避**に有効な技術となる。

■ 協働作業／説明力／説得力

関係者に目の前で戦略やその実施計画を理解し易くプレゼンテーションし、協働作業を容易に進めることができる。
SDは、ビジネスにおける**合意形成**に最適な技術となる。

目的: 複雑な社会における
動的挙動を取り扱う

説明: 複数の要素が、秩序を
維持するための前提
条件を、互いに供給し
合う関係を把握する。

Prof. J. W. Forrester (MIT)

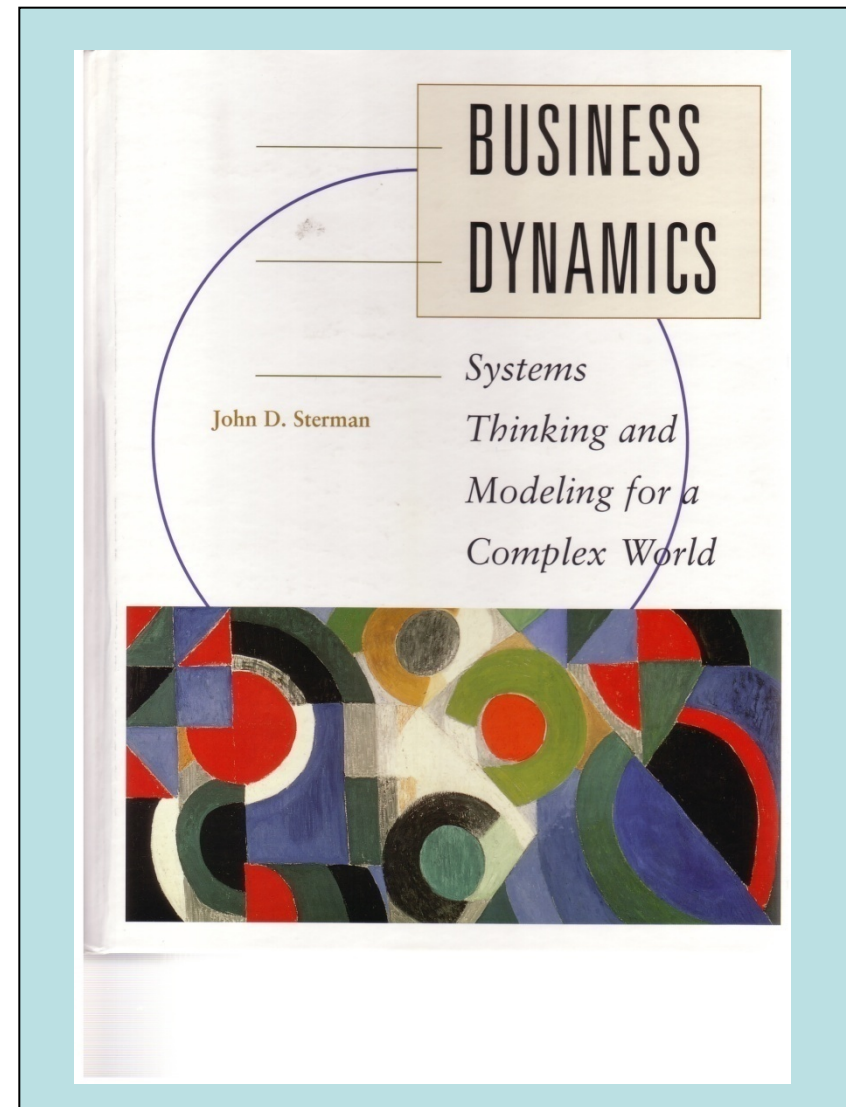
System Dynamics

Industrial Dynamics

Urban Dynamics

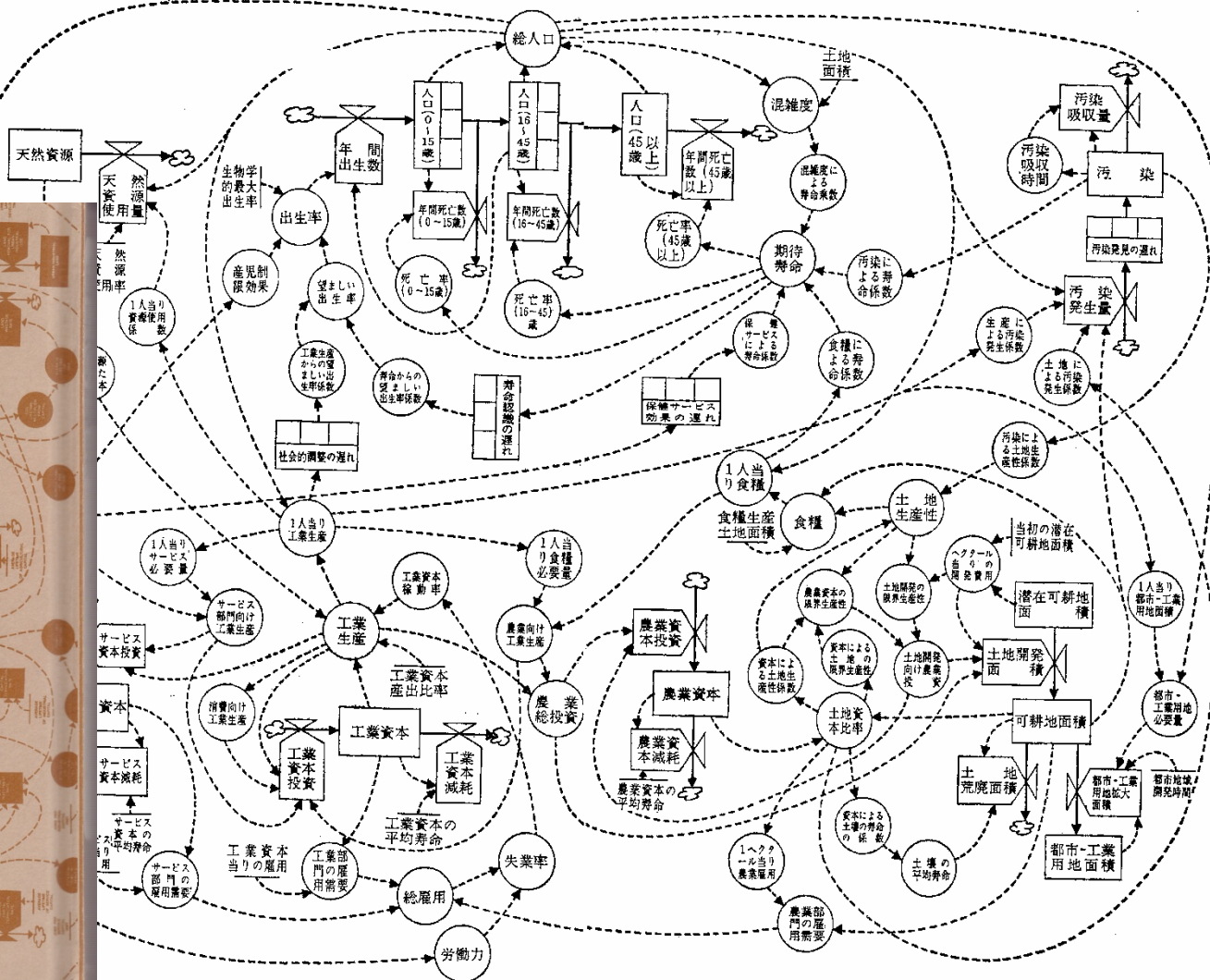
World Dynamics

Business Dynamics



現在のシステムの的アプローチの教科書

システム・ダイナミックスの活用例 : 世界モデル



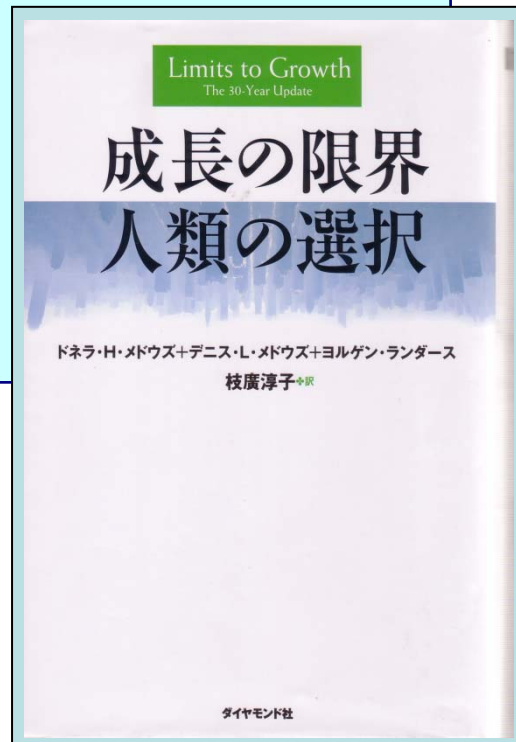
世界モデルの全体が、システム・ダイナミックスの正式な用語を用いた流れ図によって示されている。レベル、あるいは直接はかれる物理量は長方形□で示され、このレベルに影響するレート(バルブ)○によって示される。レートの方程式に作用される。人口、財貨、貨幣等の実際の流れは実線の矢印→で、因果関係は点線の矢印-->で示される。雲形☁はモデルの行動に対して重要でないような発生源や終端をあらわしている。

1972年出版

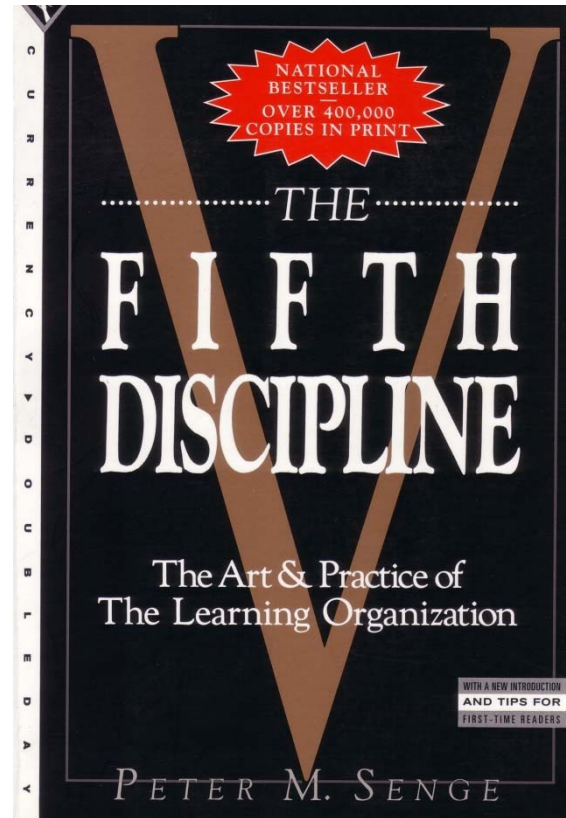
8C09

生きるための選択

限界を超えて



センゲの学習する組織



邦訳：最強組織の法則

Systems Thinking
(システム思考)

Personal Mastery
(自己マスタリー)

Mental Models
(メンタルモデルの克服)

Building Shared Vision
(共有ビジョンの構築)

Team Learning
(チーム学習)

社会・経済状況の分析
ビジネス環境の掌握

企業・事業戦略の立案
概略ビジネス・モデリング
仮想経営による仮説検証で戦略の選択

ビジネス・プロセスの設計
詳細ビジネス・モデリング
ビジネス・プロセスと構造の仮説検証による選択

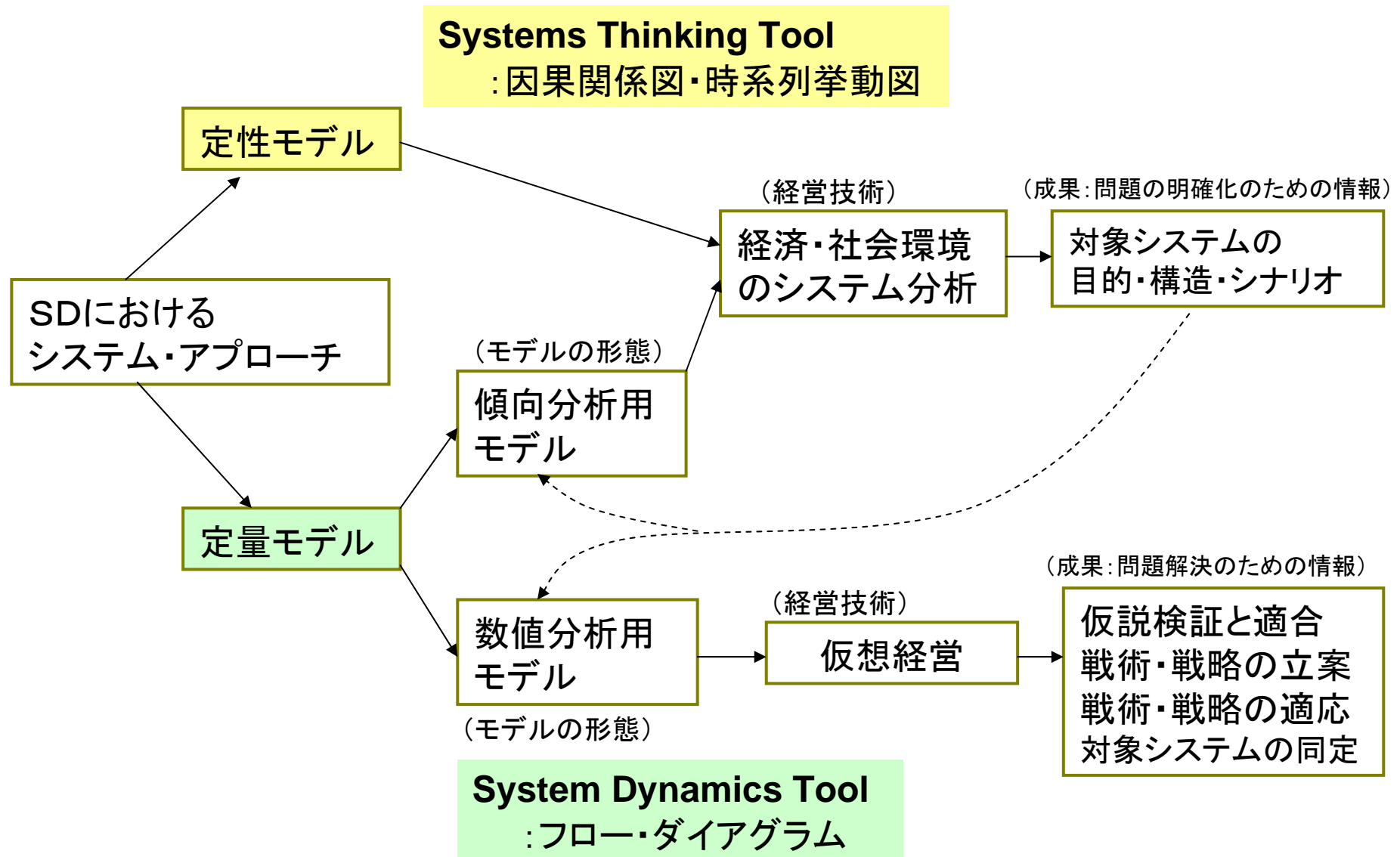
ビジネス・オペレーションの支援
シミュレーションによる現状分析と戦術の選択

ビジネス経過の分析と変更・革新
戦略とビジネス・プロセスの前提とした仮説検証
変化したビジネス環境への適応

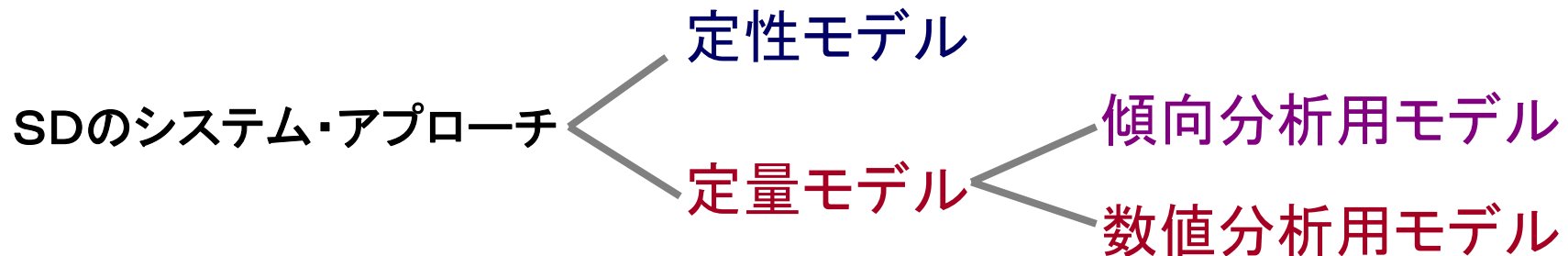
仮想経営における
仮説検証

仮想経営による
経営演習で
マネージャの育成
経営フライトシミュレーター

SDにおけるシステム・アプローチの活用法



SDの定性/定量モデルの経営における活用



システム・アプローチ	Systems Thinkng	System Dynamics	
モデル	定性モデル	定量モデル	
SD活用の形態		傾向分析用	数値分析用
社会・経済状況の分析	◎	◎	
企業・事業戦略の立案	▲	◎	
ビジネス・プロセスの設計	▲	◎	▲
ビジネス・オペレーションの支援			◎
ビジネス経過の分析と変更・革新			◎
仮想経営における経営演習		▲	◎

凡例 ◎:主に活用 ▲:副次的に活用

SDS : System Dynamics Society
<http://www.systemdynamics.org/>

JSD : システムダイナミクス学会日本支部
http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsd/index_j.html

POSY : Ps Studio **7** Demo Freeのダウンロード
試用モデルのダウンロード
適用例の掲載など

<http://www.posy.co.jp>

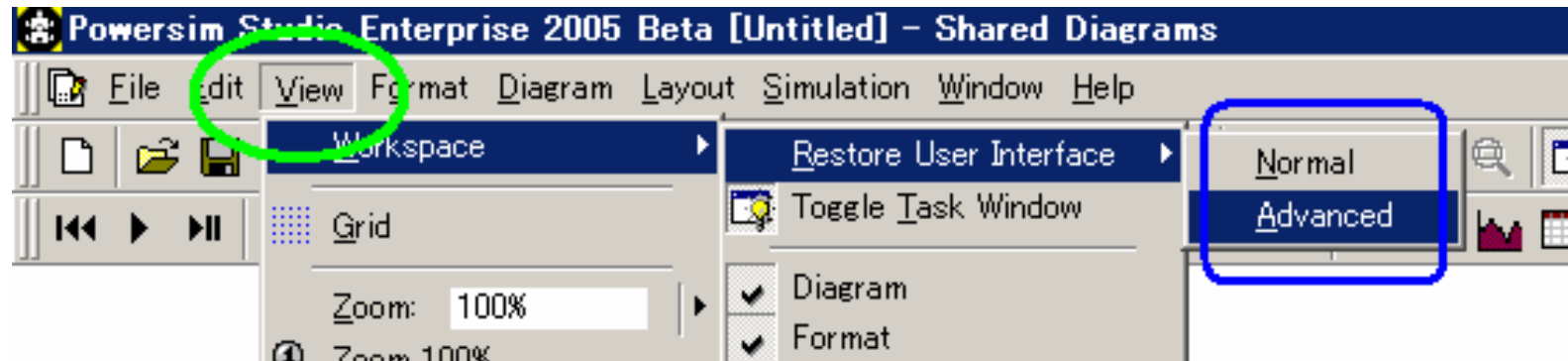
定性的なシステム・アプローチの手法

Systems Thinking

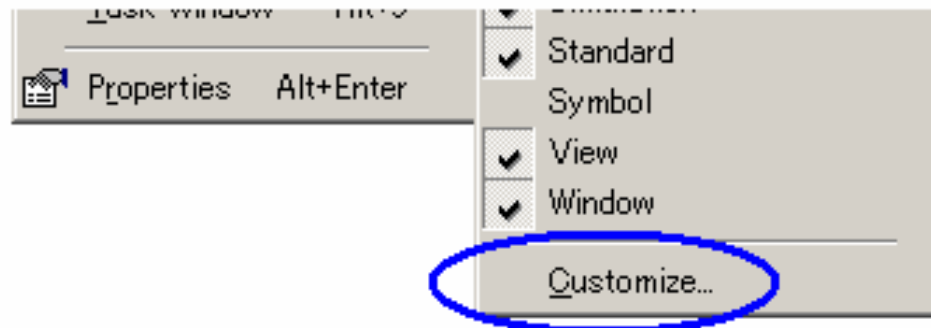
因果関係図 : コーザル・ループ・ダイアグラム (CLD)

時系列挙動 : リファレンス・モード

Ps Studio 7 でのトップ画面の選択



View⇒Restore User Interface⇒Normal/Advanced
⇒Customize⇒コマンド毎の表示/非表示



- Normal : 簡単な一つのモデルを構築するための画面
- Advanced : 複数のモデルでプロジェクトを形成するための画面
- Customize: メニューバーとツールバーをカスタマイズできる機能

メニューバーとツールバーの構成項目



Powersim Studio Express 2003 [Untitled]

File Edit View Insert Format Diagram Layout Simulation Project Window Help

プロジェクト条件設定
シミュレーション条件設定

使用言語 (マイクロソフトの多言語対応) プレゼンテーションモードのテスト

日本語

プロジェクトウィンドウの表示/非表示 変数名の表示/非表示 シンボル検索

グラフの変数軸の自動調整
定数とレベルの固定の解除

スナップショット
ダイアグラム内のシンボルのコピー
現ダイアグラムへ既存変数の持込
モデルのサブモデル化

ゲージ
スライダー
スイッチ回路
ダイアグラムの設定

標準カーソル
イメージコピー
左ボタン+囲う

フロー
レート付フロー
情報リンク線
サブモデル

バックマーク
ハイパーリンク

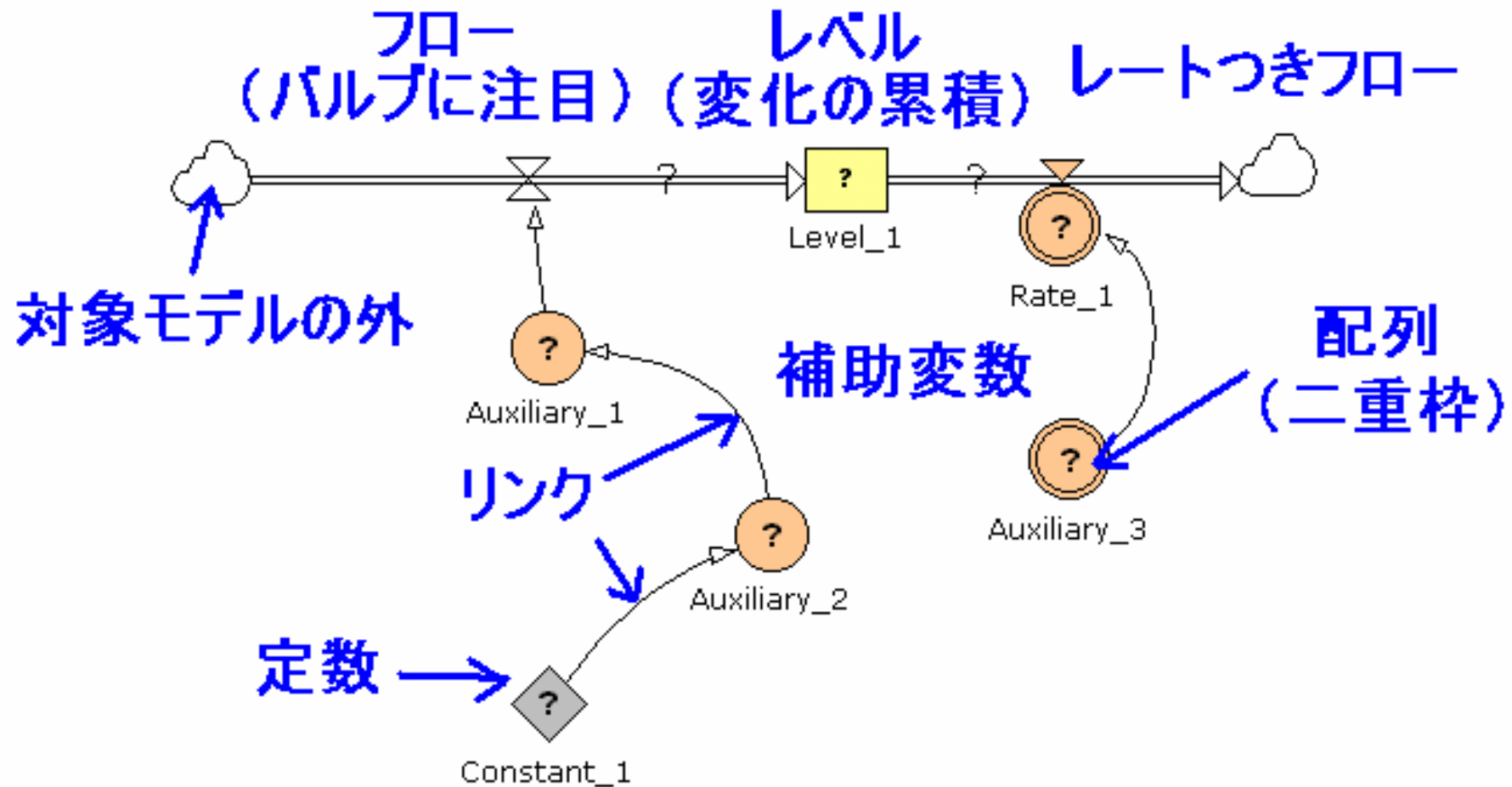
実行
1ステップずつ実行
リセット

定数
補助変数
レベル

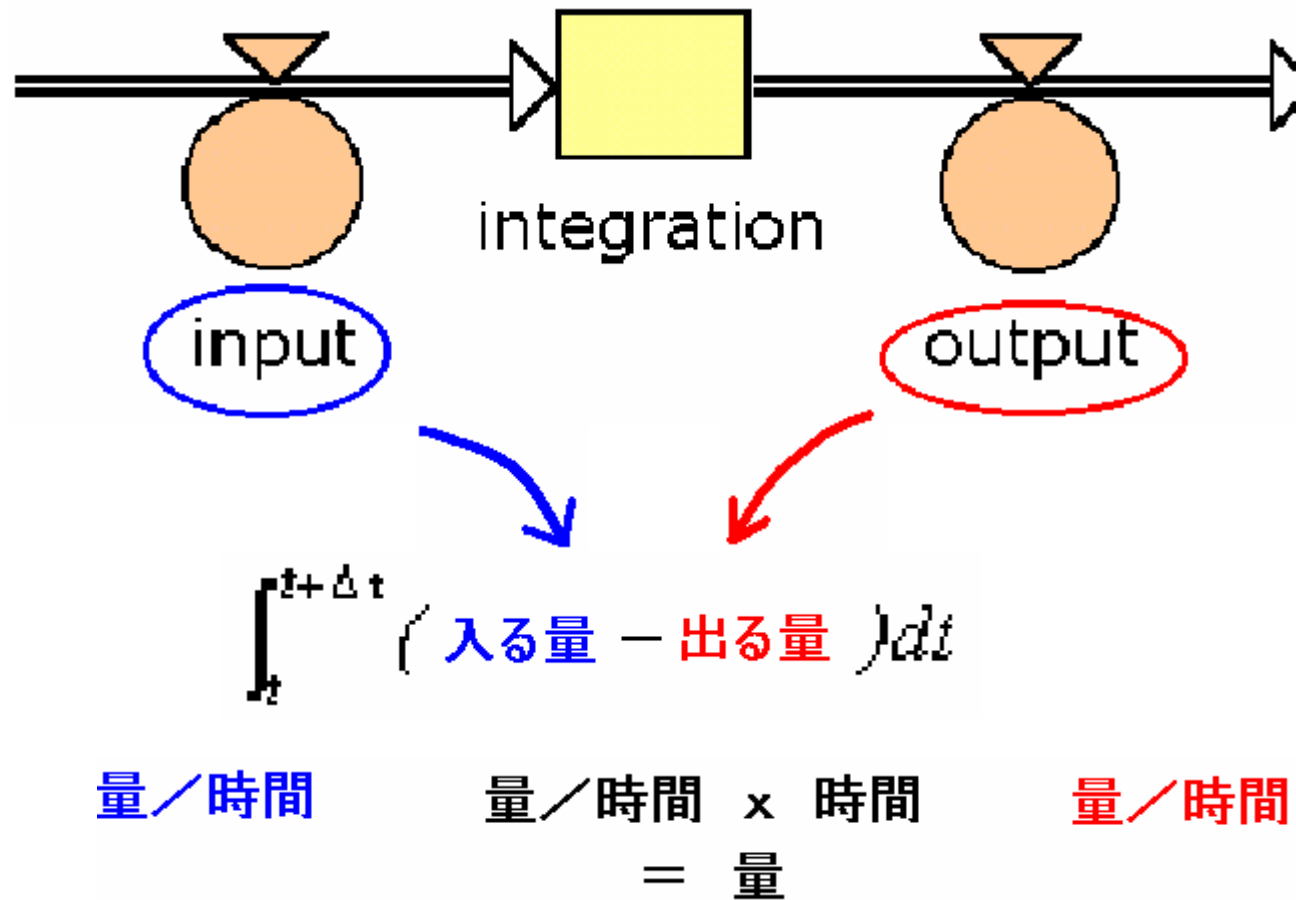
フレーム
自由曲線

デザインモード/
プレゼンテーションモード

テーブルコントロール
チャートコントロール
時系列テーブル
時系列グラフ



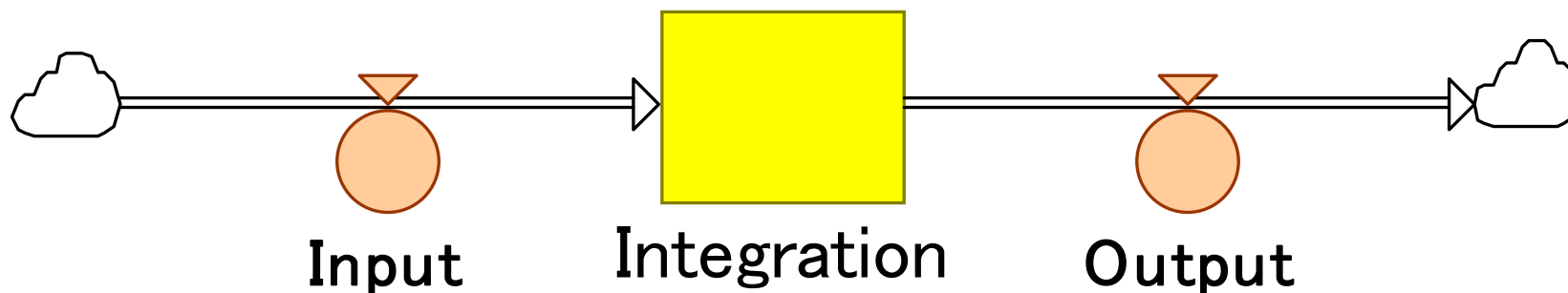
→ 積分の図式表現



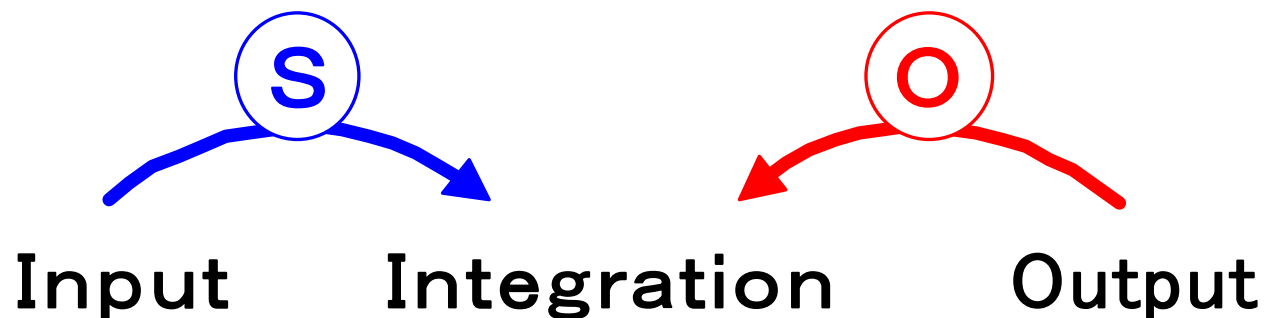
レベル・フローとCLDの関係



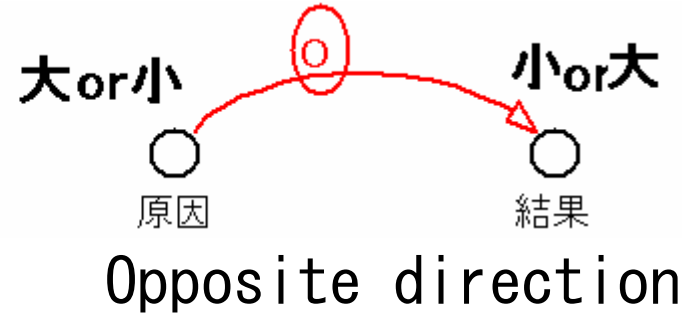
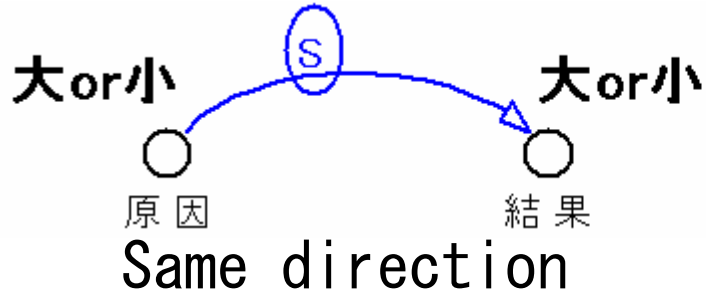
レベル & フロー



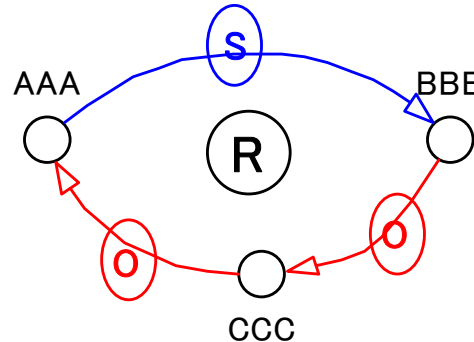
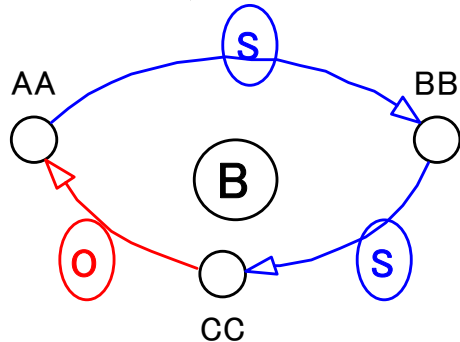
CLD



因果関係図

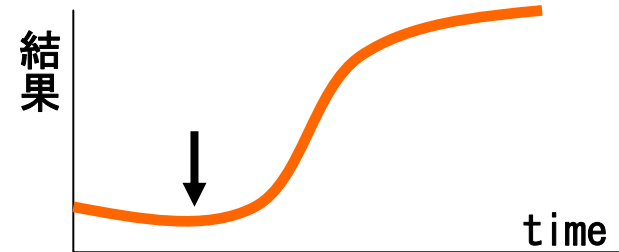
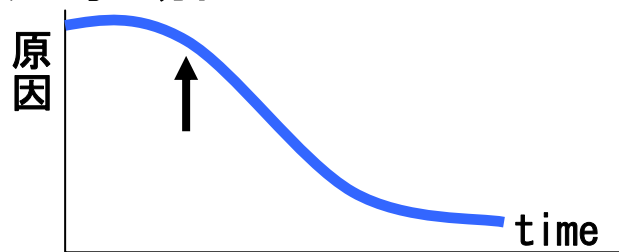


フィードバック・ループ



- ⊙ B Balancing
- ⊙ R Reinforcing

時系列挙動図



システムズ・シンキングの表現ツール

- ①システムを構成する要素とその因果関係図
(Causal Loop Diagram)
- ②各要素の時系列挙動図(Reference Mode)

商店経営の主要要素と要素間の関係の例

販売 → 口コミ評判

需要 → 販売

口コミ評判 → 需要

販売 → 在庫

在庫 → 品切れ

品切れ → 口コミ評判

在庫 → 発注

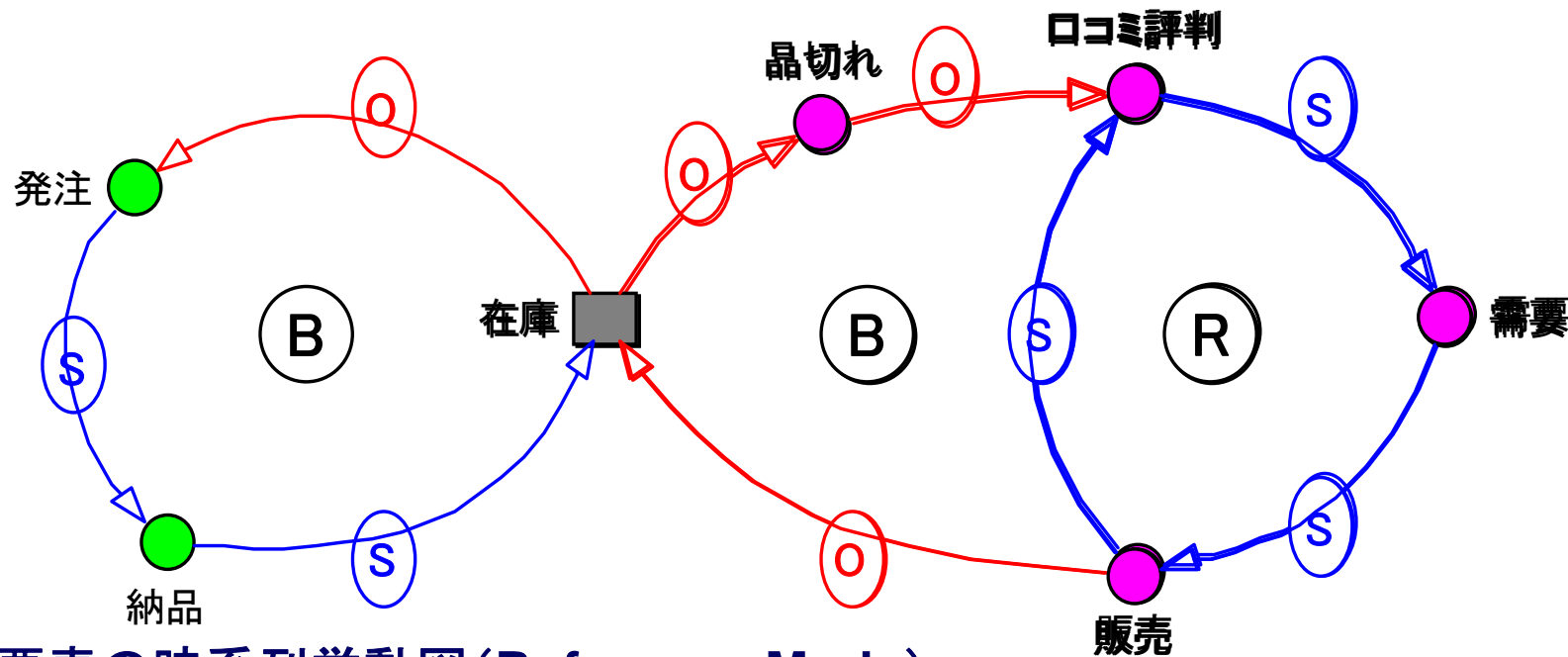
発注 → 納品

納品 → 在庫

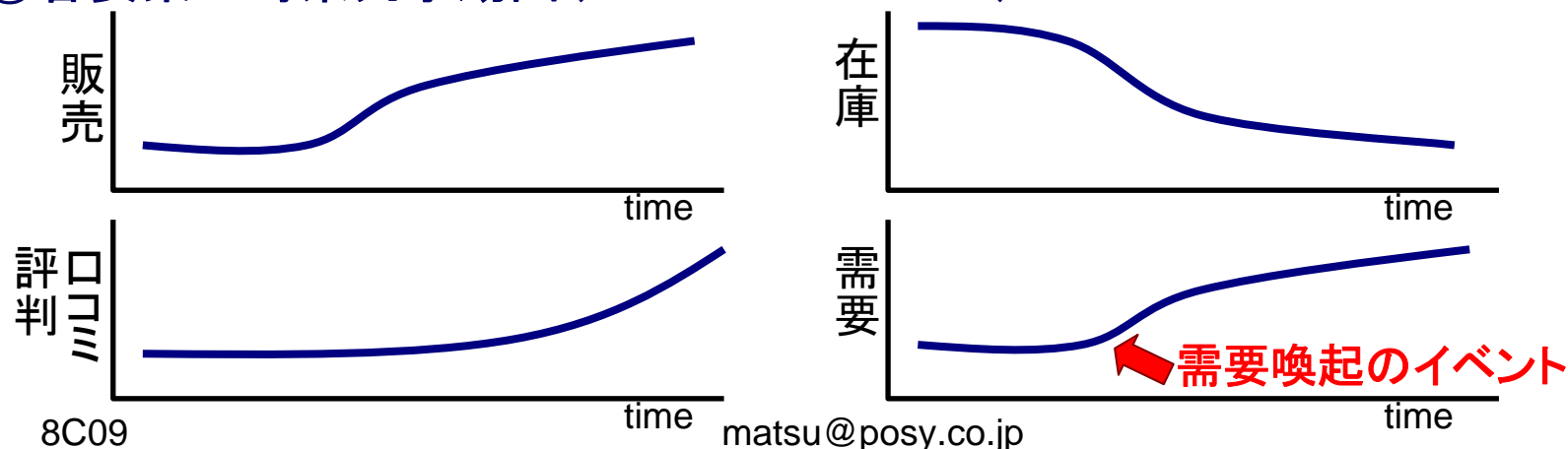
システムズ・シンキングにおけるシステムの表現



①システムを構成する要素とその因果関係図(CLD)



②各要素の時系列挙動図(Reference Mode)



STによるメンタル・モデルの理解



STにより人間の頭にあるメンタル・モデルを視覚化する。
それにより、人間がそのモデルの下で、世界をどう見ているかを理解する助けとなる。

人間は大なり小なり保守的なメンタル・モデルを持っているが、時により経営幹部のそのようなメンタル・モデルが、組織にとって危険な状況を招くことは良く知られているところである。




我々が経済や社会を論じるとき、頭の中に本当の経済システムや社会システムがあるわけではなくて、存在するのはあくまでも経済モデルであり社会モデルである。このモデルに基づいて意思決定をしている。

当然であるが、組織のメンバーのそれぞれのメンタル・モデルは、全て異なっている。だから、その内容を理解することが組織で知識を共有化し、共通の理解を得るための第1歩となる。

STの代表的な視覚化ツールとして、コーザル・ループ・ダイアグラム(因果関係図)と、リファレンス・モード(時系列挙動図)がある。

因果関係図(CLD)の描き方

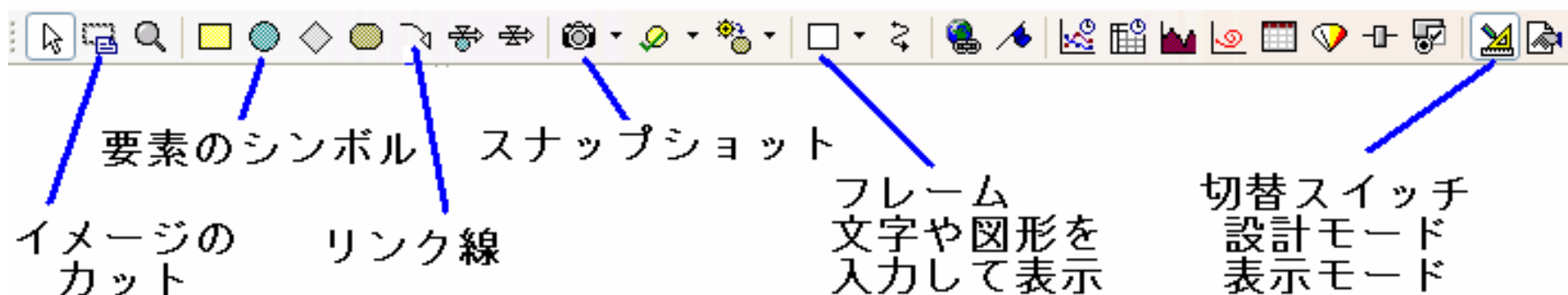


1. 目的の視点から問題(対象)を眺め、要素を抽出し、SDモデルの適当なシグナルを最小化して、それに抽出した要素の名前を名詞で付け並べる。
錯綜するため負のイメージの名前は付けない。Ex. 利益減少、需要減など。
 2. 似かよった要素をグルーピングして色分けする。
 3. グループごとに集めて、因果関係を考えてリンク線を引く。
正方向は青色、逆方向は赤色を付ける。
 4. 多分、スパゲッティ図になる。釣り糸のもつれを解くように要素を動かす。
要素に付いているリンク線は外れることはない。
 5. 交差が残り、許せない場合には、CLDの分割を先ず検討する。
簡易的に交差を解くには、カメラのアイコンの機能であるスナップショットを使って、代役を置き、交差に対処する。 
 6. CLDができたなら、デザインモード・アイコンをクリックしてOFFにし、警告マークの表示を消す。 
- また、他のアプリケーションへは、イメージ・コピー機能を使って貼り付ける。 

簡単なCLDを描く演習(その1)



ツールバーの良く使うアイコン



入荷・在庫・出荷の因果関係

在庫 ➡ 在庫安全係数

在庫 ➡ 入荷

入荷 ➡ 在庫

在庫 ➡ 出荷

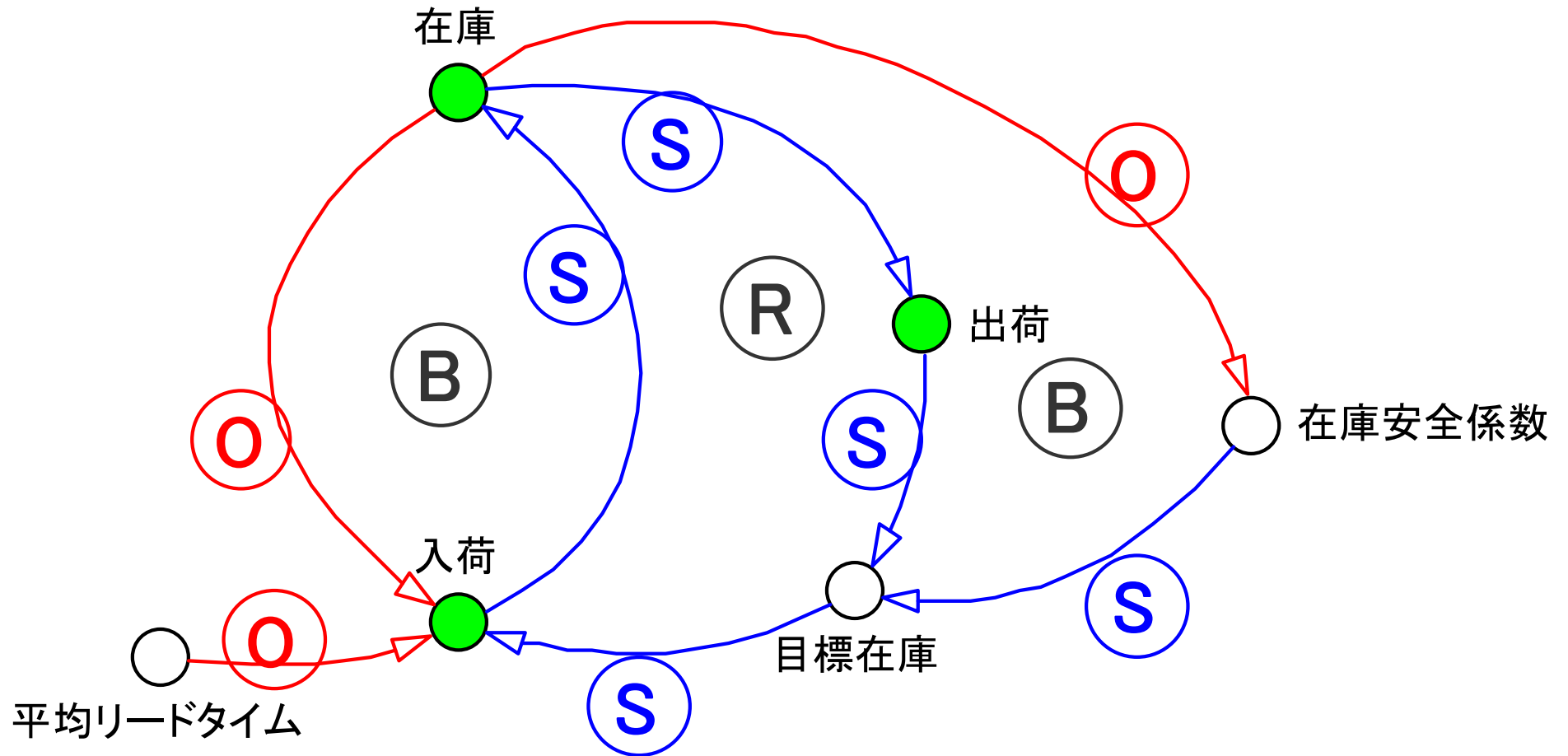
出荷 ➡ 目標在庫

目標在庫 ➡ 入荷

在庫安全係数 ➡ 目標在庫

平均リードタイム ➡ 入荷

簡単なCLDを描く演習



簡単なCLDを描く演習(その2)

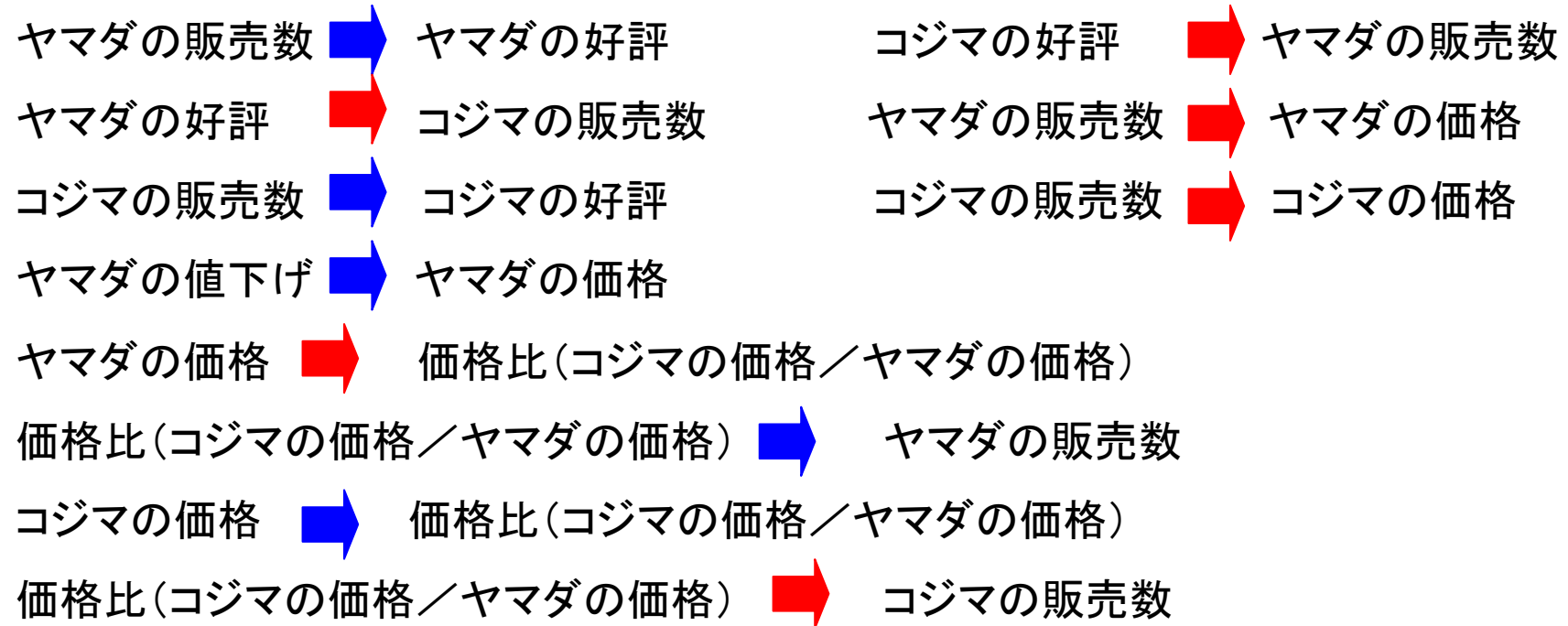


電気製品の量販店の競合状況の定性モデルを作ってみましょう。
ヤマダ電機とコジマ電気は、価格競争から脱却するために、どのような方策を導入すべきでしょうか？

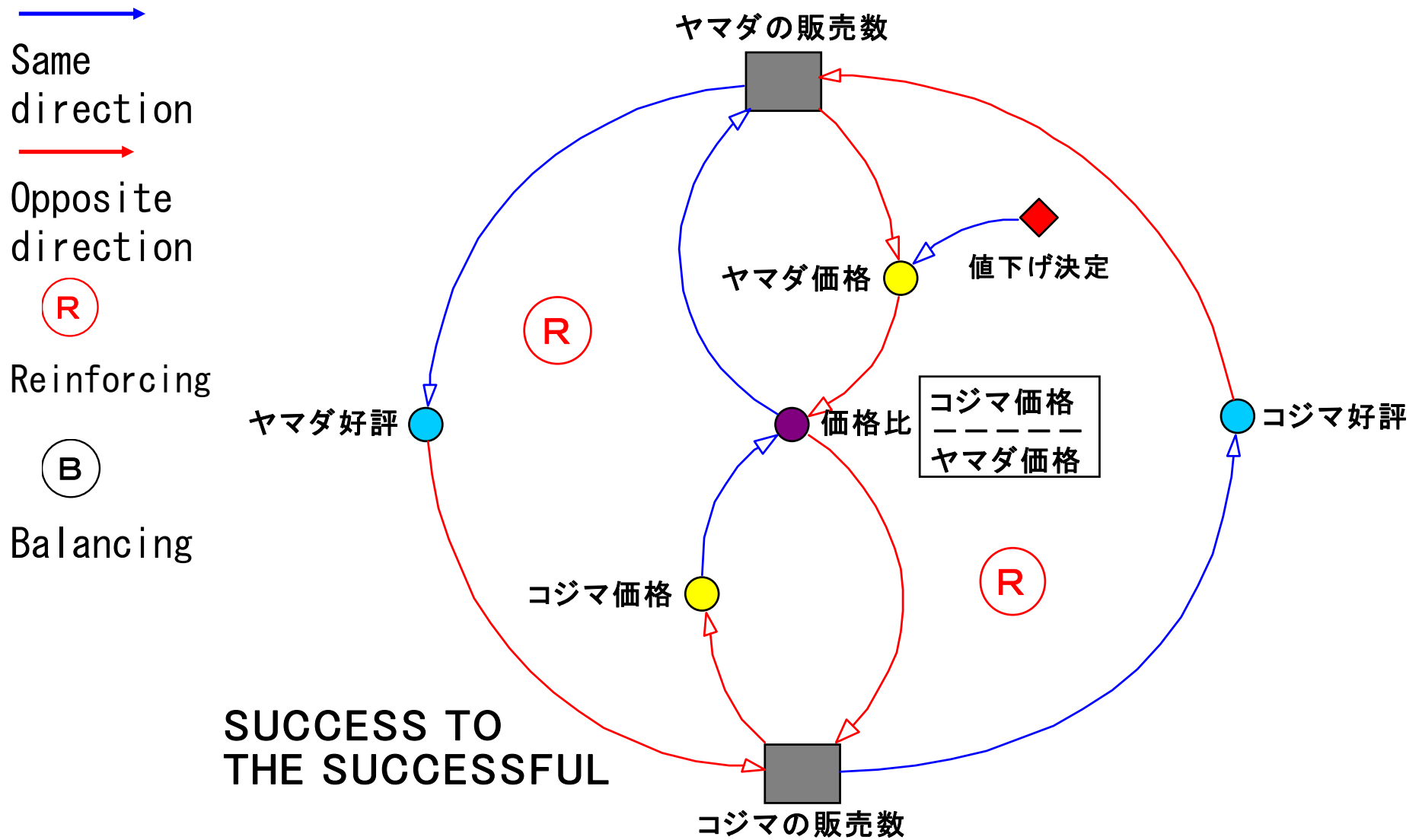
価格競争の視点からリストアップした要素
要素間の関係を、Same / Opposite Direction (S/O)で表してください。

ヤマダの販売数	ヤマダの好評	コジマの好評	ヤマダの販売数
ヤマダの好評	コジマの販売数	ヤマダの販売数	ヤマダの価格
コジマの販売数	コジマの好評	コジマの販売数	コジマの価格
ヤマダの値下げ	ヤマダの価格		
ヤマダの価格	価格比(コジマの価格 / ヤマダの価格)		
価格比(コジマの価格 / ヤマダの価格)		ヤマダの販売数	
コジマの価格	価格比(コジマの価格 / ヤマダの価格)		
価格比(コジマの価格 / ヤマダの価格)		コジマの販売数	

簡単なCLDを描く演習(その2)



簡単なCLDを描く演習(その2)



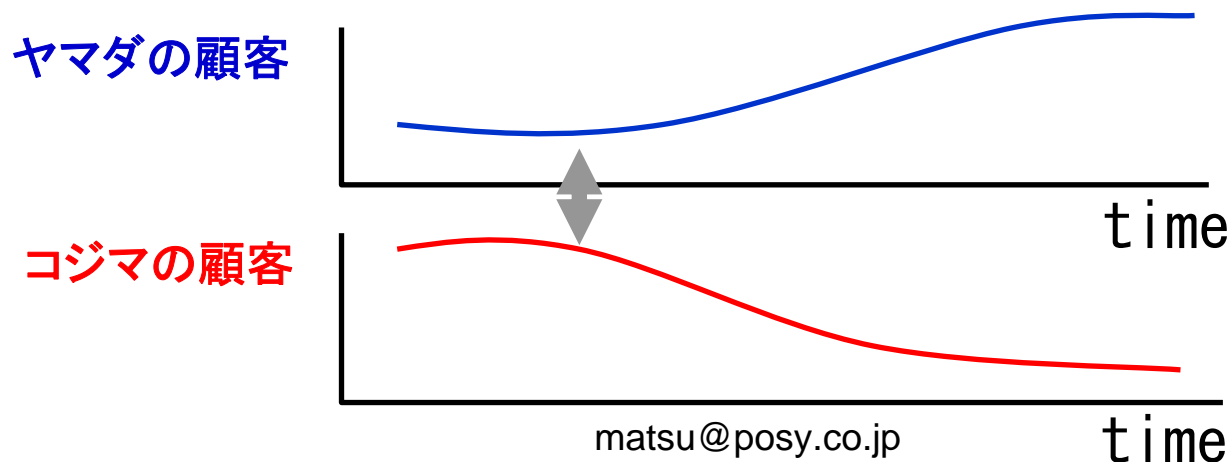
時系列挙動図の描き方

主要変数について、時間軸ベースの挙動を描く。

- (1) 科学的なデータがあるものについては、そのデータを使う。
- (2) データが存在しない場合は、その分野の専門家として自分の経験・暗黙値・形式知を総合して描く。

結局、時系列挙動図は、モデリングとシミュレーションを採用しなかった場合に、自分が考えていた問題解決後の姿を描いたことになっているはずである。

複数の挙動図の時間的な位相差に注意を払わねばならない。
特に、関係の深い変数間には同期についての注意が必要である。



情報関係子会社(売上:abt500億円)の経営企画部長の悩み多い報告

- ①システム開発プロジェクトで大赤字
- ②諸経費を中心に、支出ストップを含めた大幅なカットを行い、止血策を実施中
- ③主要因は、全社に提示した経営目標が高すぎた

- ④中期経営計画で「身の丈」にあった売上目標に見直したつもりだったが、まだ、「身の丈」を超えた現状
- ⑤「身の丈」を超えた売上目標に対して、数少ない優秀な社員を多くのプロジェクトに分散配置
- ⑥プロジェクトに分散配置された優秀な社員も管理スパン過大でプロジェクトの統率不能に陥る

- ⑦経営資源を集中する分野の方向性について、上記の経営者全員による経営課題の討議し、ようやく合意
- ⑧来年こそは、V字回復させ、いい年にしたい

経営企画部長へのアドバイス

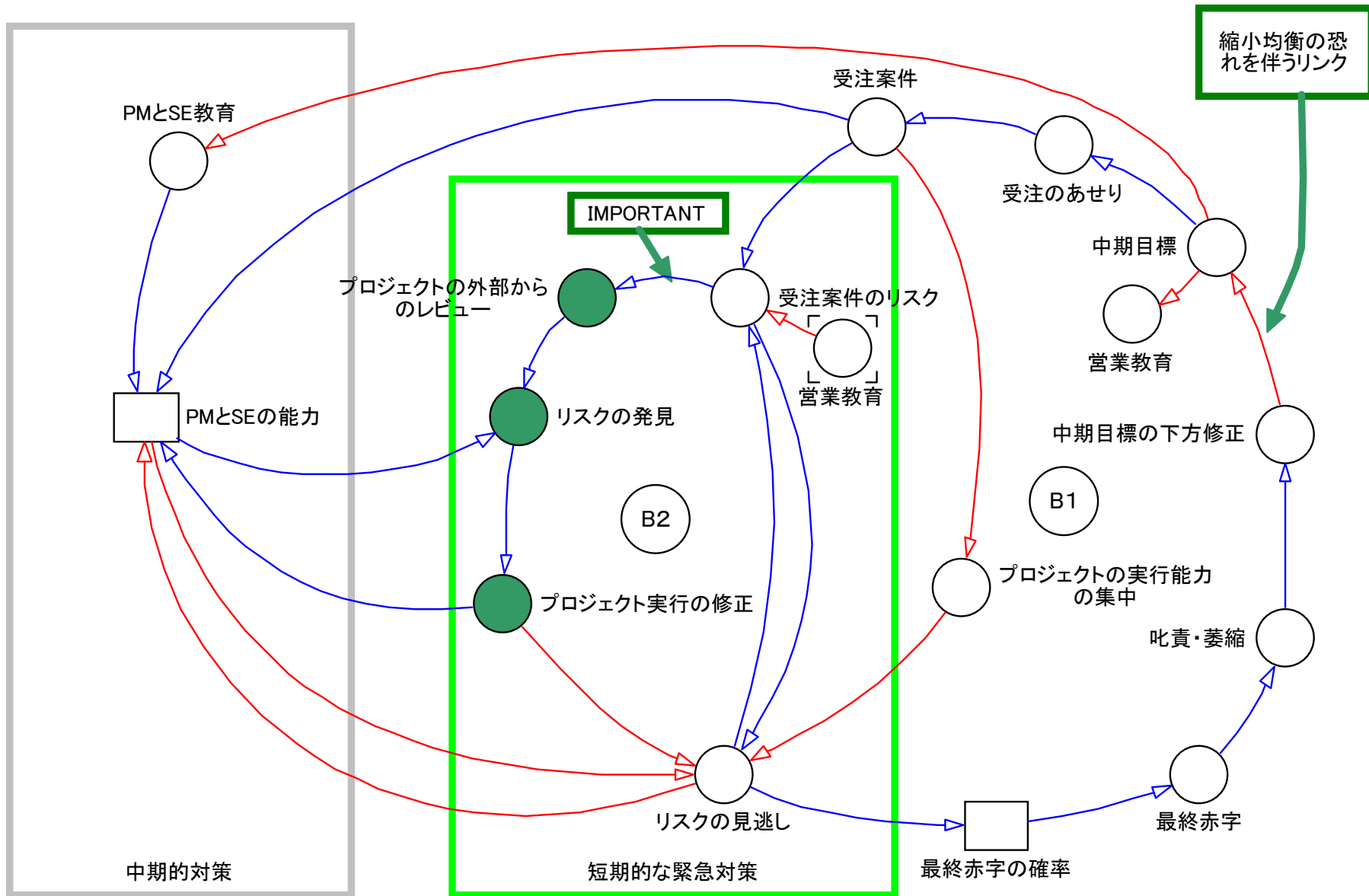
奮闘中のご様子をお話しいただきありがとうございました。
貴方の話を簡単なCLDにしてみました。

話からだけ判断した直感的な感じですが、B1ループは縮小均衡の恐れがあると思われます。

もちろん、PMとSEのポテンシャルアップが中長期的には重要ですが、当面は、短期インターバルのプロジェクト実行チェックと、受注に対する営業の能力と姿勢の矯正が、建て直しに必要と感じます。

もちろん、最終的には、PMとSEのあらゆる意味でのポテンシャルアップがソフトウェア産業の要です。

CLDの適用例 中期経営計画の見直し



縮小均衡の恐れを伴うリンク

経営企画部長からの返信

＞ B1ループは縮小均衡の恐れがあると思われます。

まさに、ご指摘のとおり、縮小均衡の懸念がありそうです。
目標引き下げの影響により、安易な行動として、一般市場へのチャレンジから逃避して、再び親会社の下請会社としての地位に戻り安住する恐れがあります。

今回送付されてきたモデルを見て、SDモデルのシミュレーションで、各担当の役員を説得しよう決めました。
冬休み期間で簡易モデルをつくります。

来年もがんばります！

演習(1) CLDの適用 東京のタクシー減少



日本経済新聞 2008年11月22日

東京のタクシー 14年ぶり減少へ

規制緩和で増え続けてきた東京都内のタクシー台数が十四年ぶりに減ることが現実になった。関東運輸局の調べでは九月末は五万五千百四十一台と、半年前より七百四十三台減少。客足の不振でタクシー会社が減車に乗り出したうえ、政府が七

08年度

利用不振や規制強化響く

月から増車審査を厳しく円↓七百十円)の後、景したためで、二〇〇八年気後退もあって前年割れ度末に前年水準を上回るが続く。このためANZのは厳しい状況だ。

政府は〇九年度に新規板橋)が今年度内に四%参入などの規制をさらに減車し、飛鳥交通(同・強化する方針で、タクシー新宿)も年内に九%を削一会社の競争意識が薄減。日の丸交通(同・文れ、サービスが低下する京)は約三%の減車を実施した。タクシー需要の恐れがある。

都内のタクシーの運送多い都内が減少に転じた収入は昨年末の値上げことで、全国の台数も減少(中型初乗りで六百六十少に向かう見通しだ。

タクシー業界の今後の対策

(1) 目的

タクシー業界の現状を把握し、問題の打開策について、定性モデルを使って検討する。

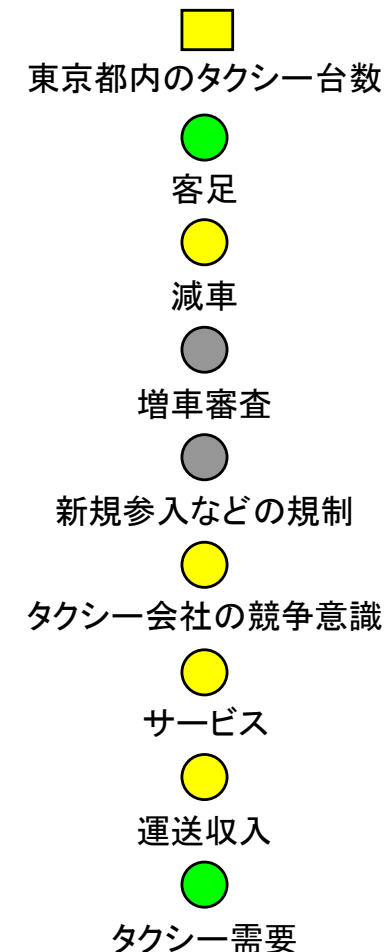
(2) 方法

①ステップ1

タクシー台数の増車／減車と客足の関係をCLDで表現する。

②ステップ2

国交省は、「増車審査の厳格さ」を厳しくすることによって、「タクシー台数」と、「1台当たりの運送収入」が、どのような振る舞いをすると予測しているかを、時系列挙動図で説明する。



演習(1) CLDの適用 東京のタクシー減少



①ステップ 1

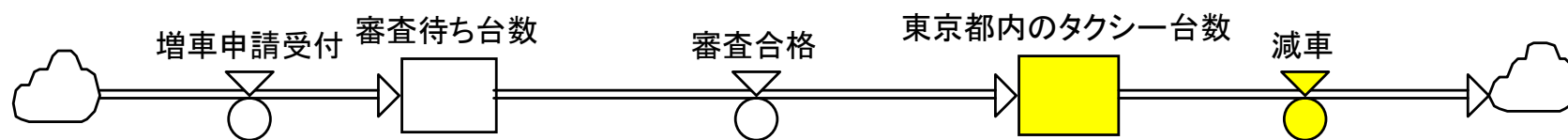
タクシー台数の増車／減車と客足の関係をCLDで表現する。

一般に、対象となるシステムは、過去の履歴に支配されたステータスを表すレベル要素と、現時点の状態を表すフロー要素などから構成される。

しかしCLDでは、それらを区別しないで、要素間の因果関係と遅れの関係のみを表現することが多いが、主要なレベルが明らかな場合には、それを表現するほうが分かり易いCLDが得られる。

ここで取り上げる対象では、タクシーの台数がレベルとして表現される。

まず、タクシーの台数に関係したレベルとフローとを以下のように配置して、それに関連して因果関係図を描く。

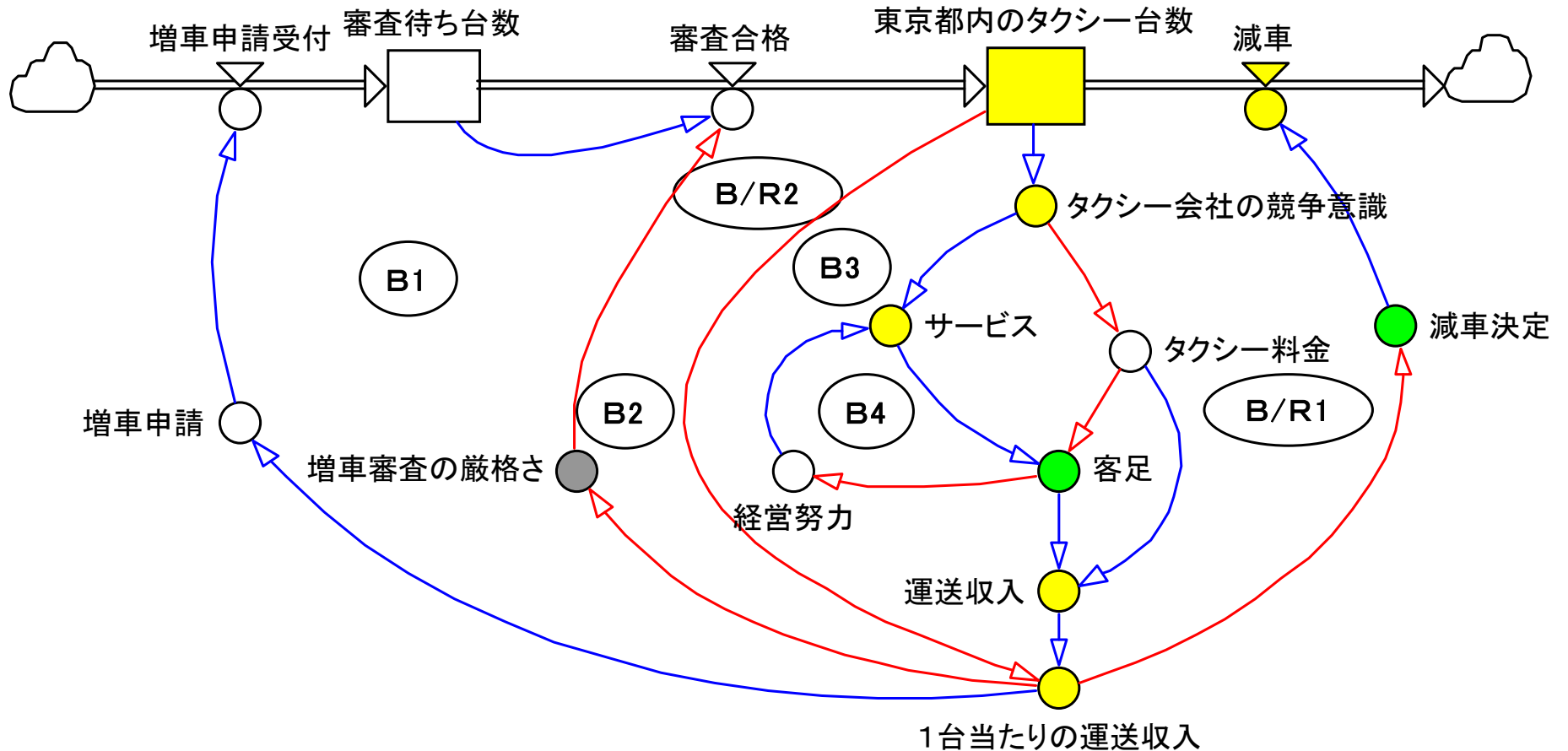


演習(1) CLDの適用 東京のタクシー減少



①ステップ 1

タクシー台数の増車／減車と客足の関係性をCLDで表現する。



演習(1) CLDの適用 東京のタクシー減少



ループの経路と特徴

結論 : タクシー業界の経営の安定性において、B/R1と2が注目すべきループであると結論できる。

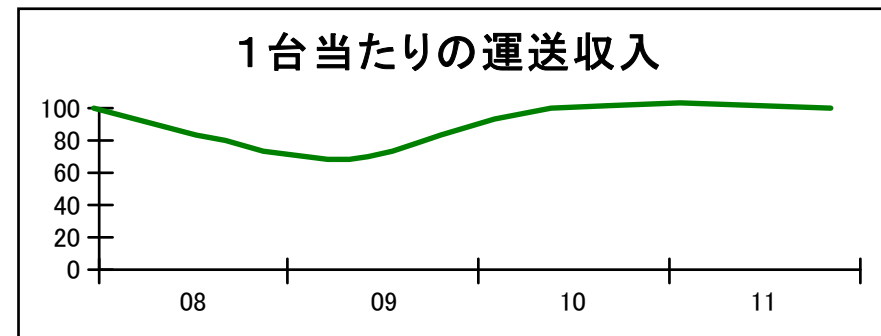
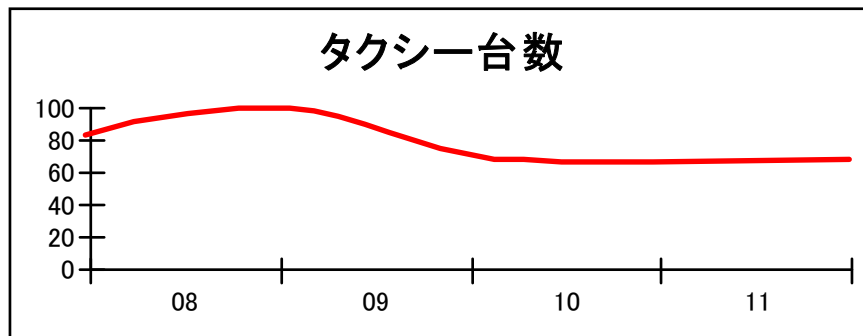
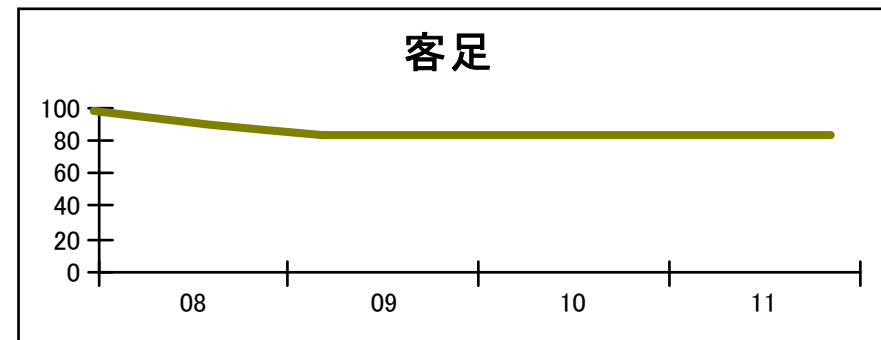
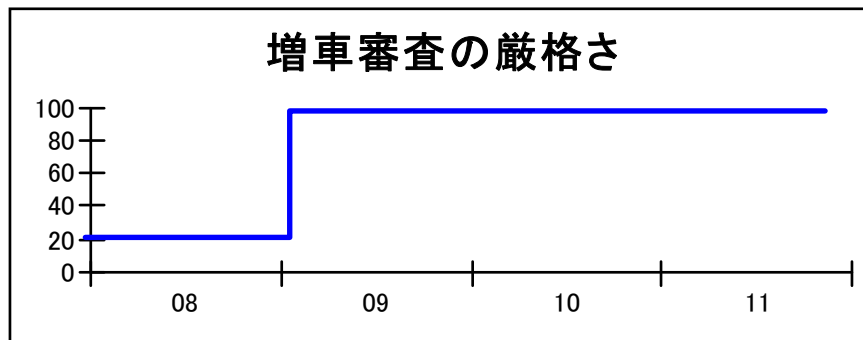
- B1 : 1台当たりの運送収入 → 増車申請 → 増車申請受付 → 審査待ち台数 → 審査合格
→ 東京都内のタクシーの台数 →
1台当たりの運送収入が減ってきたとき、台数増加で自社だけでも売上を確保しようとしないうこと。
- B2 : 1台当たりの運送収入 → 増車審査の厳格さ → 審査合格 → 東京都内のタクシー台数 →
国交省が1台当たりの運送収入が減ってきたとき、増車審査を厳格にすると、タクシー台数と運送収入は安定する。
- B3 : 1台当たりの運送収入 → 減車決定 → 減車 → 東京都内のタクシー台数 →
タクシー会社が1台当たりの運送収入が減ってきたとき、多くの減車決定をすれば、タクシー台数と運送収入は安定する。
- B4 : 客足 → 経営努力 → サービス
客足が減れば、サービスを向上させるという一般的な商習慣である。
- B/R1 : 1台当たりの運送収入 → 減車 → 東京都内のタクシー台数 → タクシー会社の競争意識
Bの場合 : → タクシー料金 → 運送収入 →
Rの場合 : → タクシー料金 → 客足 → 運送収入 →
運送収入は、客足の落ち方によって決まるために、社会・経済環境の中での料金改訂に対する客足の予測がタクシー業界の安定性の鍵を握る。
- B/R2 : 1台当たりの運送収入 → 審査合格 → 東京都内のタクシー台数 → タクシー会社の競争意識
Bの場合 : → タクシー料金 → 運送収入 →
Rの場合 : → タクシー料金 → 客足 → 運送収入 →
運送収入は、客足の落ち方によって決まるために、社会・経済環境の中での料金改訂に対する客足の予測がタクシー業界の安定性の鍵を握る。

演習(1) CLDの適用 東京のタクシー減少



②ステップ 2

国交省は、「増車審査の厳格さ」を増すことによって、「タクシー台数」と、「1台当たりの運送収入」が、どのような振る舞いをすると予測しているかを、時系列挙動図で説明する。



演習(2) CLDの適用 違法漁業に規制強化

EU 違法漁業に「減点制度」

免停や取り消し処分も盛る

マグロやタラ、ニシンなどの水産資源を保護するため、欧州連合（EU）は漁船などの違法操業を対象に「減点制度」を導入する。自動車の運転免許と同じように、違反を重ねた漁業関係者に免許停止や取り消しなどの処分を取る。長期間にわたる乱獲や密漁で地中海や北大西洋では魚介類が減っており、取り締まりで水産資源の管理を強める考えだ。

漁業版の減点制度は漁船の所有者や作業員らが対象となる。EU規制に違反する細かい網を使ったり、規格外のサイズを捕獲したりした場合に

一定の点数を差し引き、違反を重ねた漁業関係者にはまず六カ月の操業停止の処分を取る。その後、三年以内に再び法令違反があれば一年間の操業停止、次いで漁業免許を取り消す罰則が科せられる。

これと並んで加盟国を対象とする罰則規定も導入。漁獲量割り当てが定められたクロマグロなどについて、違法操業への監視を怠った国にはEU補助金の削減や支給停止を行う。水産資源の厳格な管理で、魚介類の価格押し上げ要因になる可能性もある。

（ブリュッセル 下田敏）

日本経済新聞

08年11月19日

8C09

matsu@posy.co.jp

EU違法漁業＞要素の抽出

66

演習(2) CLDの適用 違法漁業に規制強化



日本はヨーロッパから多量の魚類を輸入している。違法操業に対する規制強化が、水産資源の保護に及ぼす構造を明確にすることを目的とする。
 現時のデータ(新聞記事)から、この問題を構成する要素をリストアップし、水産資源、漁業、規制の3種類に色分けする。

(1)目的

違法漁業が横行している状態での漁業と生態系の関係に、違法漁業の今回の取締りの制度がどのような効果を生む可能性があるのかを分析する。

(2)方法

①ステップ1

違法漁業が横行している状態での漁業と生態系の関係を定性モデルで表現する。

②ステップ2

その定性モデルに取締りの制度を加え、それにより生態系が保全される可能性を述べる。

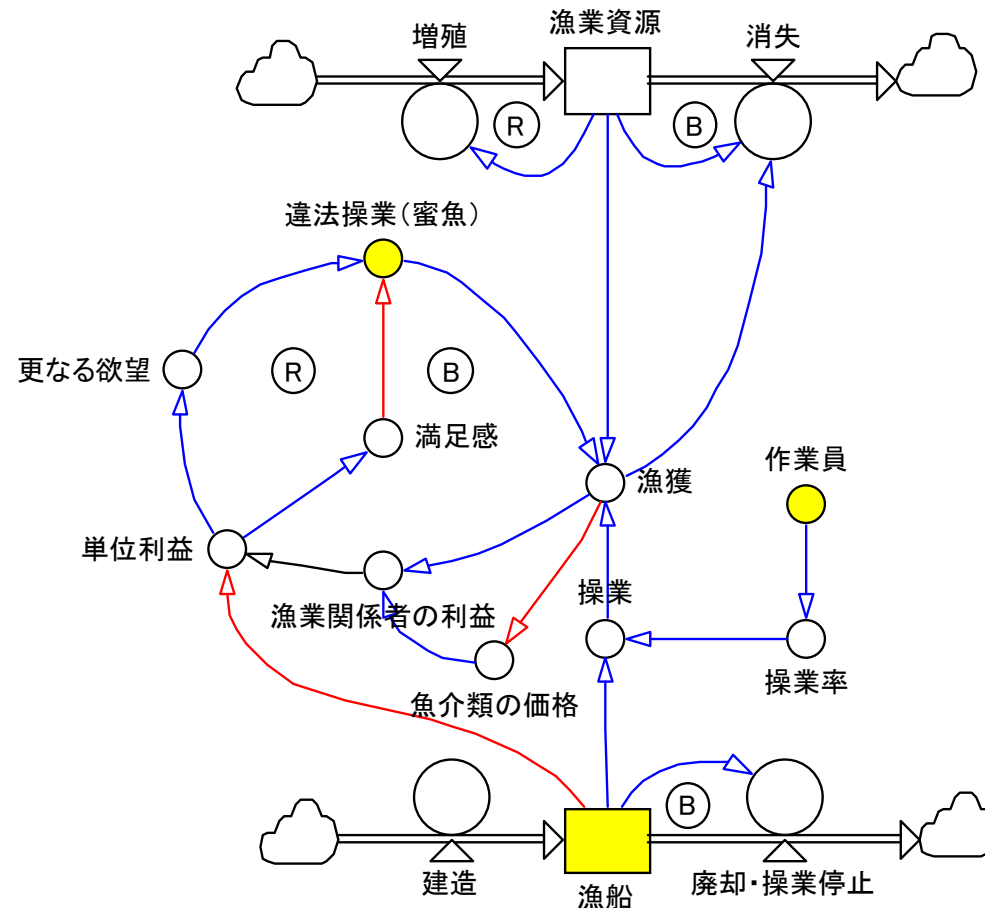


演習(2) CLDの適用 違法漁業に規制強化



現時点のデータだけでは情報が限られているので、自分のメンタルモデルからの知識も加えながら、違法操業に対する規制がない場合のCLDを書く。ここで、着色されていない要素は、メンタルモデルからの出力である。CLDではあるが、一部に主要なレベルとフローも加え、分かり易い図にすることが望ましい。

- | | | |
|------------|---------------|-----------|
| ● (Blue) | ● (Grey) | ● (Green) |
| マグロ・タラ・ニシン | 取り締まり | 違法操業の監視 |
| ● (Blue) | ● (Yellow) | ● (Green) |
| 水産資源 | 漁船の所有者 | EU補助金 |
| ● (Blue) | ● (Grey) | ● (Green) |
| 保護 | 6ヶ月の操業停止 | 支給停止 |
| ● (Grey) | ● (Grey) | ● (Green) |
| 減点 | 三年 | 補助金の削減 |
| ● (Grey) | ● (Grey) | ● (Green) |
| 違反 | 法令違反 | 漁獲量の割り当て |
| ● (Yellow) | ● (Grey) | |
| 漁業関係者 | 1年間の操業停止 | |
| ● (Grey) | ● (Grey) | |
| 免許停止 | 漁業免許の取り消し | |
| ● (Grey) | ● (Grey) | |
| 取り消し | 罰則 | |
| ● (Yellow) | ● (Green) | |
| 乱獲 | 加盟国を対象とする罰則規定 | |



演習(2) CLDの適用 違法漁業に規制強化



違法操業に対する規制を加える。最終的には操業漁船を削減するバランスループが付加され、漁獲量が削減される。前提として、漁獲量割り当てが重要であることは言うまでもない。セクター分けすると分かり易い。

【問題】

魚介類の価格の影響

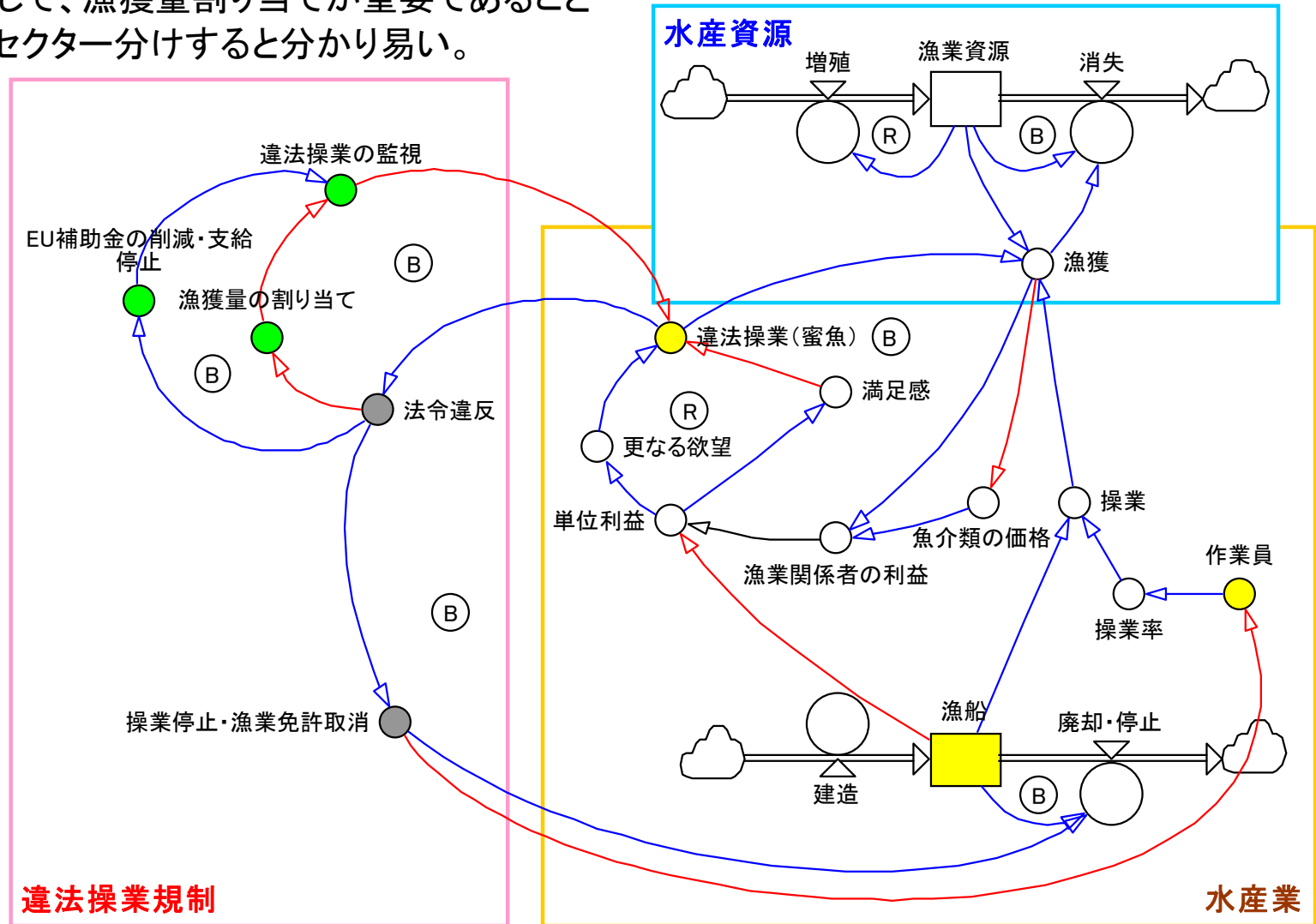
規制の作業員数への影響

更なる欲望と満足感の関係

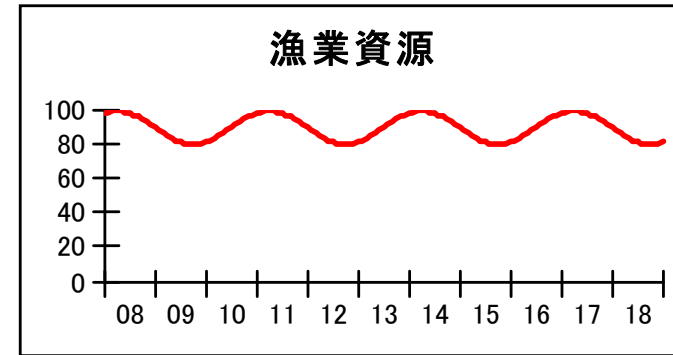
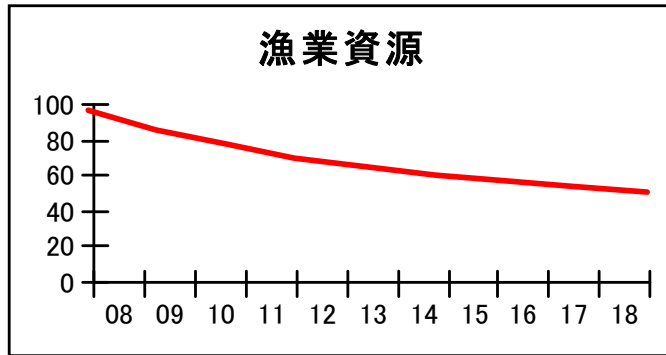
船建造条件

漁業資源の消失条件

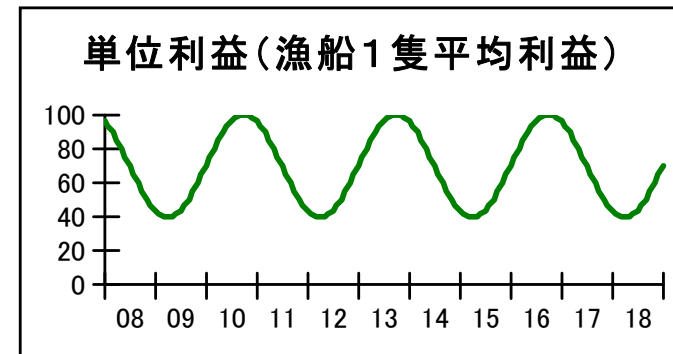
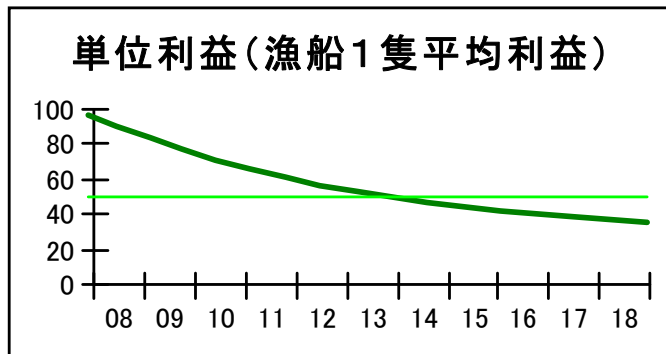
など



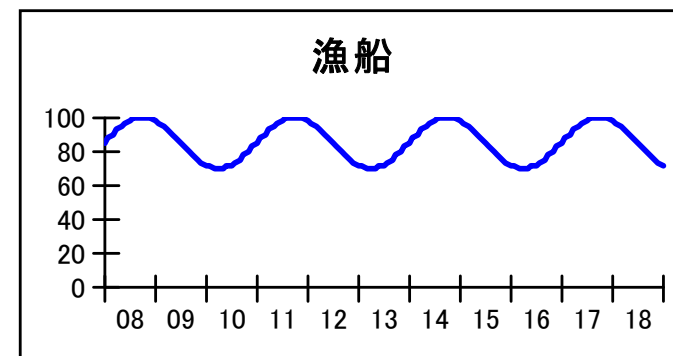
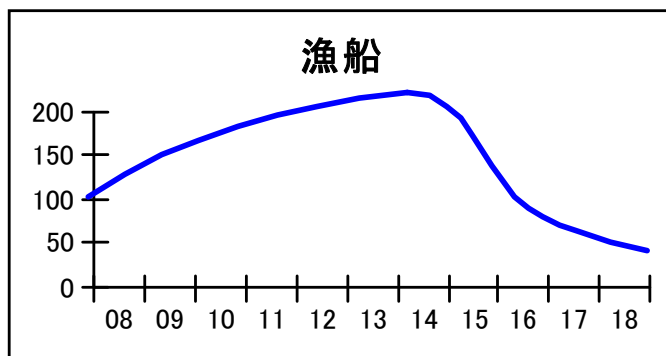
演習(2) CLDの適用 違法漁業に規制強化



違法操業状態



規制操業状態



ケーススタディ<1/2>

東海電力は、他の日本の電力会社と同じように、電気事業という中核事業において大きな困難に直面していた。それは大口の法人顧客からの価格引下げ圧力や規制緩和トレンドによるものだった。

グローバル市場の中で直接的・間接的に競争している大口の法人顧客は、電力会社に対して、世界標準レベルの品質と生産性で電力供給を行なうよう圧力をかけてきていた。このような顧客からの要求の強まりによって、事実上、電力会社はグローバル競争に巻き込まれてしまっていた。

世界市場で競争しているグローバル企業は、その競争力を維持するために、電気料金が一定のレベル以下になるように従来から経済産業省に働きかけていた。しかし多くの企業が、「従来からの経産省規制緩和は、十分な価格低下をもたらさなかった」と指摘している。

そのため、これらのグローバル企業は、消費者が発電所を自由に選ぶことができるオープン・アクセスを盛り込み電力自由化をめざした電気事業法に全面改訂することを主張し、国会に法制化圧力をかけた。国内外の投資家や競争市場にある企業は、電力市場の規制緩和から得られる便益を認識しその圧力に加担した。

彼らが主張する法律は、電力会社が保有する送電網を他社も利用することができるという、いわゆるオープン・アクセスを実現するためのもので、電力市場における競争を促すためのものだった。

ケーススタディ<2/2>

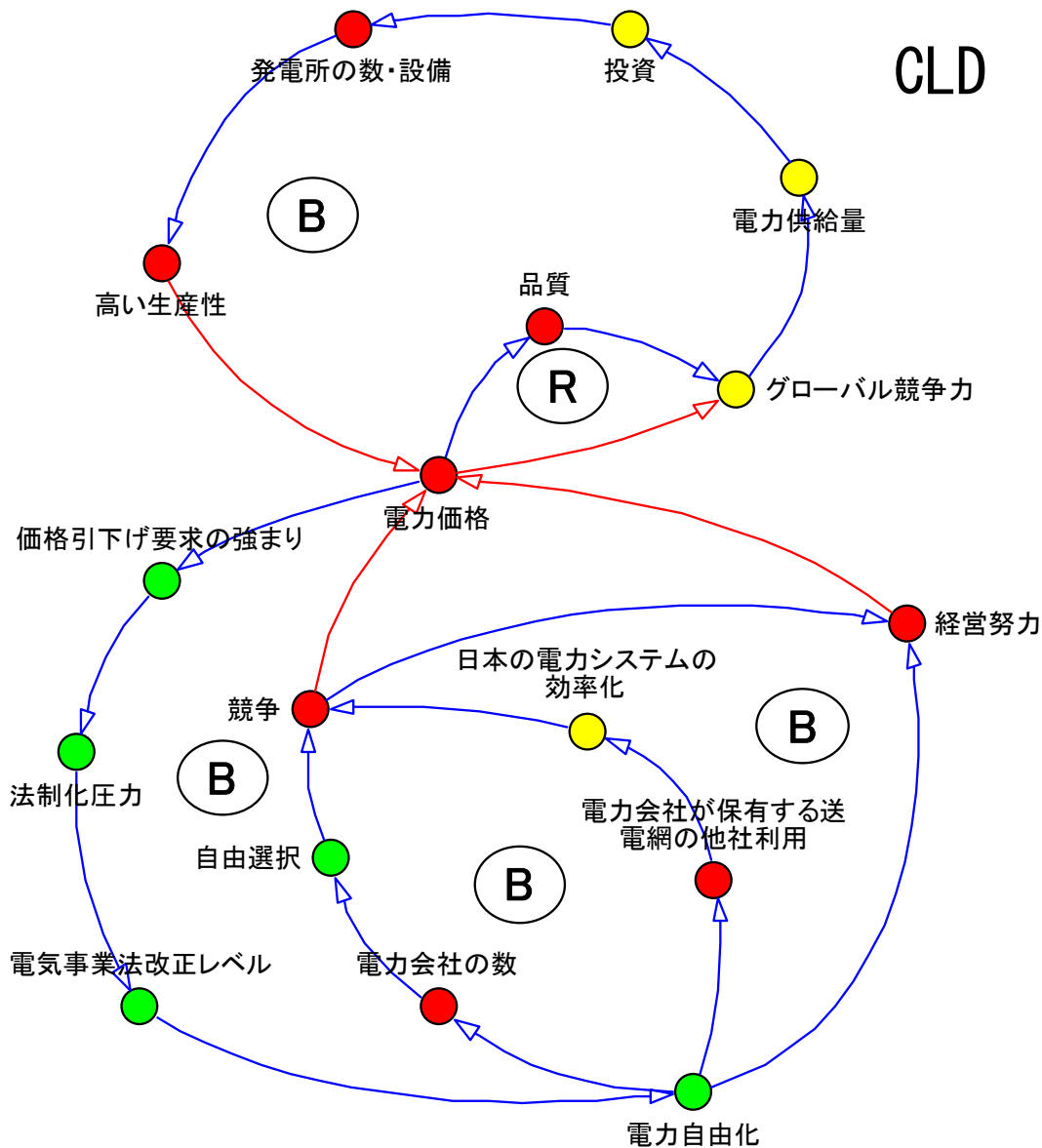
この電力市場の規制緩和の考え方によって、電力システムの運営目的や運営方法についての電力業界や規制当局の考え方は大きく変化した。

通信、運輸業界をはじめ多くの基幹産業の多くにおいて、規制緩和が実施されているにもかかわらず、電力業界は最近まで日本に残された数少ない規制産業の一つのままだった。2003年に国会は、電力会社間での競争を促進させる改正電気事業法を可決し、2004年4月から実施されることになった。


この現状をどのように分析し、把握・認識するか？

CLDと主要要素の時系列挙動図を描いて現状を分析し、今後の対応策を提言する。

演習(3) CLDの適用 電力会社の経営



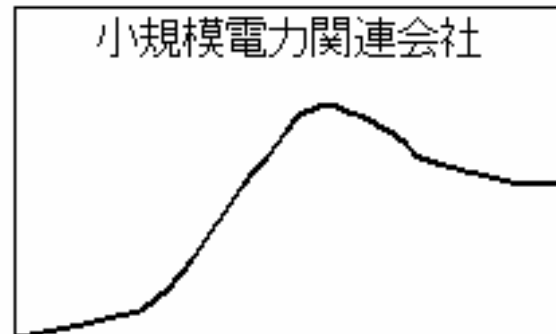
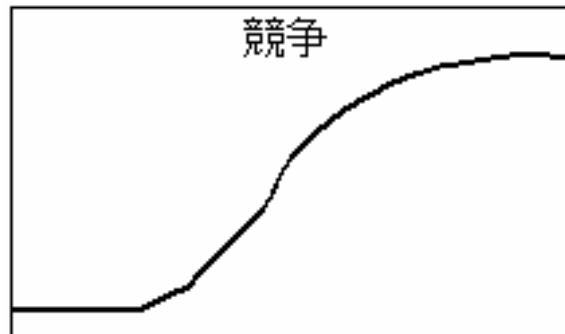
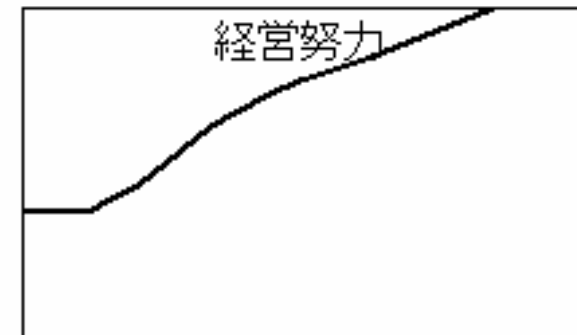
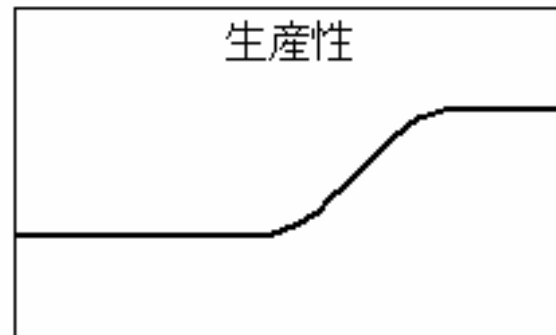
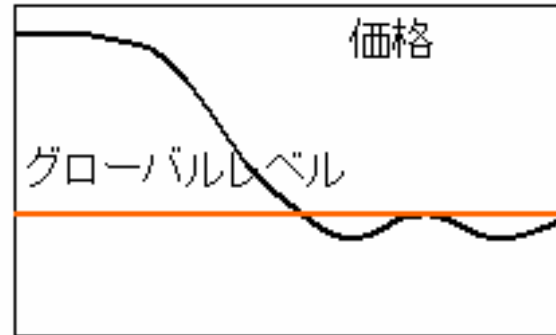
- 経済産業省
- 大口法人顧客
- 規制産業
- 働きかけ
- 競争市場の企業
- 消費者
- 他社
- 規制緩和
- 便益
- 世界標準レベル
- 価格低下
- オープンアクセス
- 通信業界
- グローバル企業基幹産業
- 運輸業界
- 電力料金のレベル
- グローバル市場

赤色や黄色の警告マークは、ツールバーにあるデザインモードのアイコン  をOFFにすることで、表示されなくなる。

演習(3) CLDの適用 電力会社の経営



時系列挙動



The END

松本 憲洋

POSY Corp.

〒102-0092 東京都千代田区隼町2-12-104

藤和半蔵門コープ 1F

Tel.& Fax. 03-3512-5358

Mobile 080-5047-3849

matsu@posy.co.jp

<http://www.posy.co.jp>

付録1 システム・ダイナミクスとは？



システム・ダイナミクス(以後SD)は、複雑なシステムを分析して理解し、何らかの方法でそれを修正、変更するための手法です。SDは次の二つのコンセプトからなる制御理論と同根の技術です。

フィードバック理論 :システム構造を組織化するための一般的なガイドライン

コンピュータ・シミュレーション :システム構造から生じる挙動を推定するための方法

1990年代半ば以降のSDツールを使うと、図式手法で補うことで、数学的なモデルをコンピュータ上で分かり易く構築できます。出来上がったモデルを使った時間軸ベースのシミュレーションにより、モデルを構成する各要素とその要素間の挙動を観察することができます。その結果、ある時点のモデルの状況が、どのようにして後の時点のモデルの状況に影響を及ぼしているかを理解できます。

利用者には見えませんが、このコンピュータ・シミュレーションは、数学的には非線形連立常微分方程式に初期値を与えて解いて求められています。このユーザ・フレンドリな利用環境が、1990年代後半以降に開発されたSDツールの大きな特長です。

結論として、SDとは？ ;

- ▼ 時間経過と共に変化する複雑でダイナミックなシステムを学習することができる技術
- ▼ システムの変化が、「なぜ(原因)」、「いかにして(パターン)」起きるかを発見することができる技術

付録2 Ps Studio 7 の概要と特長



Ps Studioはシステム・ダイナミクスに基づくモデリングとシミュレーションを実行するためのツールです。Ps Studioを使う場合には、まず、お絵かきソフトのような図式手法でモデルの構造を定義します。次に、モデルの個々の構成要素の挙動を定義します。それには、構成要素をダブルクリックしてその要素の定義画面を開き、その中にマイクロソフト・エクセルで採用されている数式に良く似た表現形式で定義式を書き込みます。Ps Studioはこの数式を含む全体の操作性が、マイクロソフト社のWindowsに似せて作られていますから、Windows Officeなどを操作する感覚で対応すると、直感的に操作できます。また、モデル名の定義や定義式の中で、日本文字が自由に使えます。

Studioには次のような傑出した特長があります。

- ▼ 外部のデータベースとの接続機能 : マイクロソフト・エクセル、Studio内部の独自のデータベースおよびSAP社のSEM NetWeaver BIとの間で直接的に情報交換できます。
- ▼ リスク評価の機能と最適化の機能 : リスク評価機能では最終的に導かれたモデルに対する感度分析を実施して、対象システムの不確実性をモデリングとの一貫性を保ちながら容易に評価できます。最適化の機能では、ビジネス・モデルの整合性を保持したまま、最大・最少あるいは到達確度などの目安を迅速に導くことができます。
- ▼ 階層構造と配列によりもたらされる高度なモデリング機能
- ▼ ユーザーに対して、操作性と説得力に優れたI/Oインターフェース
- ▼ 計測値の単位により内部で自動的に論理チェックをサポートする機能
- ▼ グラフやテーブルのような強力なデータ表現手段 などなど

付録3 フリーのSDツールのダウンロード(1/3)



Ps Studio 7 DEMO FREE は評価版で無償です。

ご自由にダウンロードして、使い勝手や機能をお試し下さい。

作成されたモデルは保管でき、後に商品版を購入された場合には、DEMO FREEをインストールされたPC上にインストールしていただくと、その上でそのままお使いになれます。

Ps Studio 7 DEMO FREEを評価していただくために、Powersim社では、そのソフトウェアをダウンロードできるWebサイトを準備しています。

また、そのソフトウェアの上で機能や使い方を試していただくために、POSY社では簡単な日本語表現のモデルをダウンロードできるWebサイトを準備しています。次ページ以降では、「ソフトウェア」、「試用モデル」、および「日本語の簡易マニュアル」をダウンロードする方法を説明します。

Powersim Software ASのURL :<http://www.powersim.com>

POSY社のURL :<http://www.posy.co.jp>

Ps Studioの簡易マニュアル:<http://www.posy.co.jp/manual-f.htm>

1. Ps Studio 7 DEMO FREE のダウンロード

このソフトウェアで、システム・ダイナミクス・モデルの構築と、それを使ったシミュレーションを実行します。シミュレーション機能には、リスク評価や最適値の探索も含まれています。機能はフル機能の商品版:Enterprise版と同じです。ただし、ライセンスは30日間だけ有効です。

ダウンロードとインストール

- ① <http://www.posy.co.jp> の左側フレームの“Powersimのダウンロード”をクリック
- ② Powersim Studio Expressのダウンロードのページの中ごろにある、“2. プログラムのダウンロード”のPowersim社のロゴをクリック
- ③ Powersim社のサイトの中の“Studio 7 Express Free-Demo”をクリック
- ④ ダウンロードを申込むページに入り、貴方の情報を入力してSubmit(送信)ボタンを押すと、Powersim社からプロダクトキーをあなたのメールアドレスに送信
- ⑤ THANK YOU! のページの“Download Powersim Studio 7 Express”をクリックしてソフトウェアのダウンロードが開始
- ⑥ ダウンロードしたPsStudio.exeファイルをダブル・クリックすると、自己解凍してプログラムのインストールが開始
- ⑦ インストールの途中でプロダクトキーの枠にメールで届いたプロダクトキーを入力

2. SDモデルのダウンロード

Ps Studioの基礎を学習するためのモデルと、ソフトウェアの概略機能を学習するためのモデルをダウンロードできます。システム・ダイナミックスの学習向けモデル「SDとStudio操作法の基礎」はSD初心者の学習用です。

既にSDを修得している方あるいはSD学習モデルを修了した方は、ビジネス問題関連モデル、環境問題関連モデル、初等中等教育向けモデルの中から興味をお持ちのモデルをダウンロードして試した上で、ご自分で構築されるモデルの参考にご利用ください。

なお、モデルの著作に関する全ての権利は、各モデルに明記しています作成者に属します。ただし、教育、ツール評価、自己学習など、商用以外なら自由にお使いいただけます。

ダウンロードとオープン

- ① <http://www.posy.co.jp> の左側フレームの“モデル例のダウンロード”をクリックして、説明に沿って進み、必要とされるモデルをダウンロード
- ② ダウンロードしたモデルはWinZipで圧縮されているので、適切な解凍ソフトで解凍
- ③ Ps StudioがインストールされているPC上で開く(Open)

3. 「簡易マニュアル Ps Studio 7」のダウンロード

- ① <http://www.posy.co.jp> の左側フレームの“Studioマニュアル”をクリックして、説明に沿って進み、必要とされるPDF形式の簡易マニュアルをダウンロード

第2回 宿題(1)



第1回のテキストを読み直して、以下について理解していることを確認する。

- シミュレーションの2種類の形態(離散事象型と連続型)
- モデルベース経営
- モデルの概念
- 経営におけるSD活用の形態

第2回のテキストを読み直して、以下について理解していることを確認する。

- システム・アプローチ
- システムズ・シンキングとシステム・ダイナミクス
- 因果関係図(CLD)と時系列挙動図
- Ps Studioの基礎

第2回 宿題(2)

ユーロ建て社債、175億円買い入れ

ソフトバンク

ソフトバンクは二〇一三年十月に償還期限を迎えるユーロ建て普通社債の一部を買い入れ消却したようだ。流通市場で価格が額面を下回り、買い入れ消却すると償還益が発生する状態にあったうえ、有利子負債の削減と将来の金利負担の軽減につながる狙いだ。

買い入れ消却するのは〇六年十月に発行した総額五億円のユーロ建て社債。ルクセンブルク市場で二月から買い入れを始め、これまでに二割強にあたる約一億二千百万円分を買い入れたようだ。

この間のユーロの加重平均レートは一円〇二約一五五円で、買い入れ総額は約百七十五億円。全額を手元資金で賄ったようだ。額面以下で購入したため、〇九年三月期で約五億円の償還益が発生する見通し。

買い入れ消却により、九月末で二兆五千億円弱ある有利子負債残高が減少する。対象となる社債は表面利率が七・七五%のため、買い入れ消却により今後五年で計六十億円程度の利払い負担の軽減にもつながる。市場での流通量を減らすことで、需給面から社債の流通価格を下支えする効果も期待しているようだ。今後も流通価格や手元資金などを勘案したうえで、追加の買い入れ消却も検討するもよう。

償却で有利子負債削減
利払い負担も軽減

第2回 宿題(2)



補足 : 普通社債とは？

普通社債とは、企業が設備投資や運転資金などを調達するために発行する債券です。

金利(クーポン)は信用力の高い企業であれば低く、信用力の低い企業であれば高くなります。

元本は満期まで持てば企業が保証しますが、途中で売却すれば売却損が発生することもあります。

普通社債の社債権者は、決まった期日に一定の利子を受け取り、償還日に元本を受け取ります。

第2回 宿題(2)

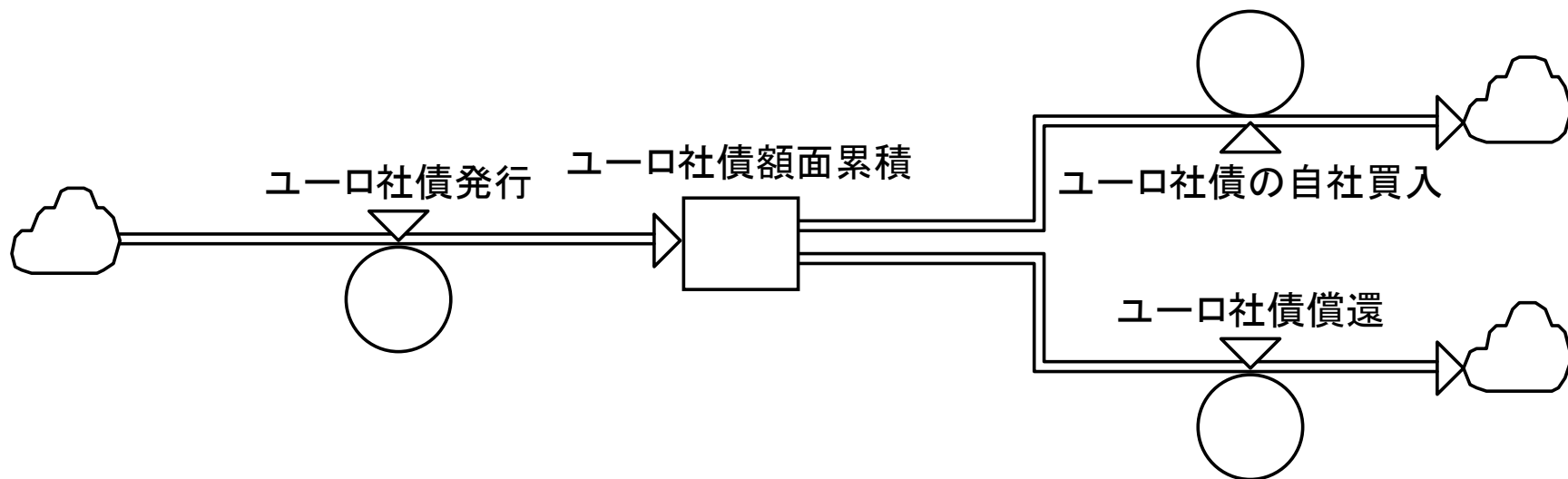


ソフトバンクでは、ユーロ建ての普通社債を発行して、市場から直接資金を得ているが、償還前に継続的に、自社で社債を買い入れているようである。

市場に販売された社債の額面累積のレベル&フロー図は下図となるが、自社買い入れや償還には、手元資金などの支払資金が必要である。また、ユーロ社債を発行することで、有利子負債は増加し、それに伴い、利払い負担も増加する。

市場に社債があふれると、ソフトバンクの社債販売価格が下がるために、買い入れにより市場に流通している社債の量を減らし、市場価格を下支えすることも、社債の自社買い入れにより期待できる。

ソフトバンクが社債の自社買い入れを行なう狙いと、その結果想定している状況を、下図のレベル&フロー図を含めたCLDと、時系列挙動図を使って説明してください。



第2回 宿題 (3)

エコノ 入門塾

国内外で日本企業絡みのカルテルの摘発が相次いでいます。カルテルとはどういうもので、なぜ摘発が増えているのでしょうか。

相次ぐカルテル摘発

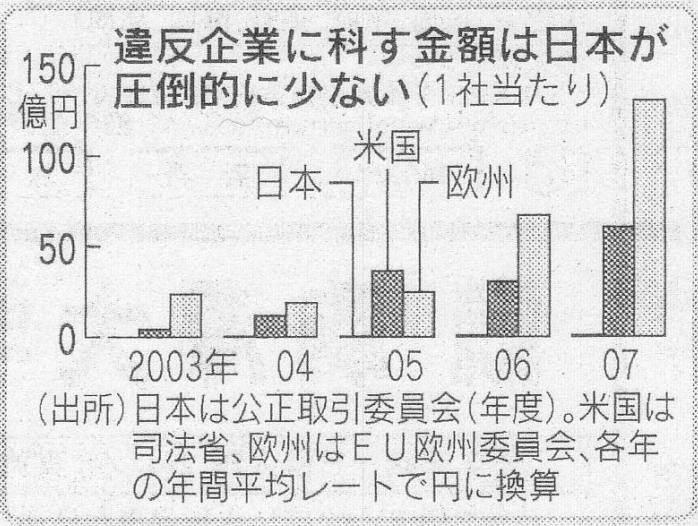
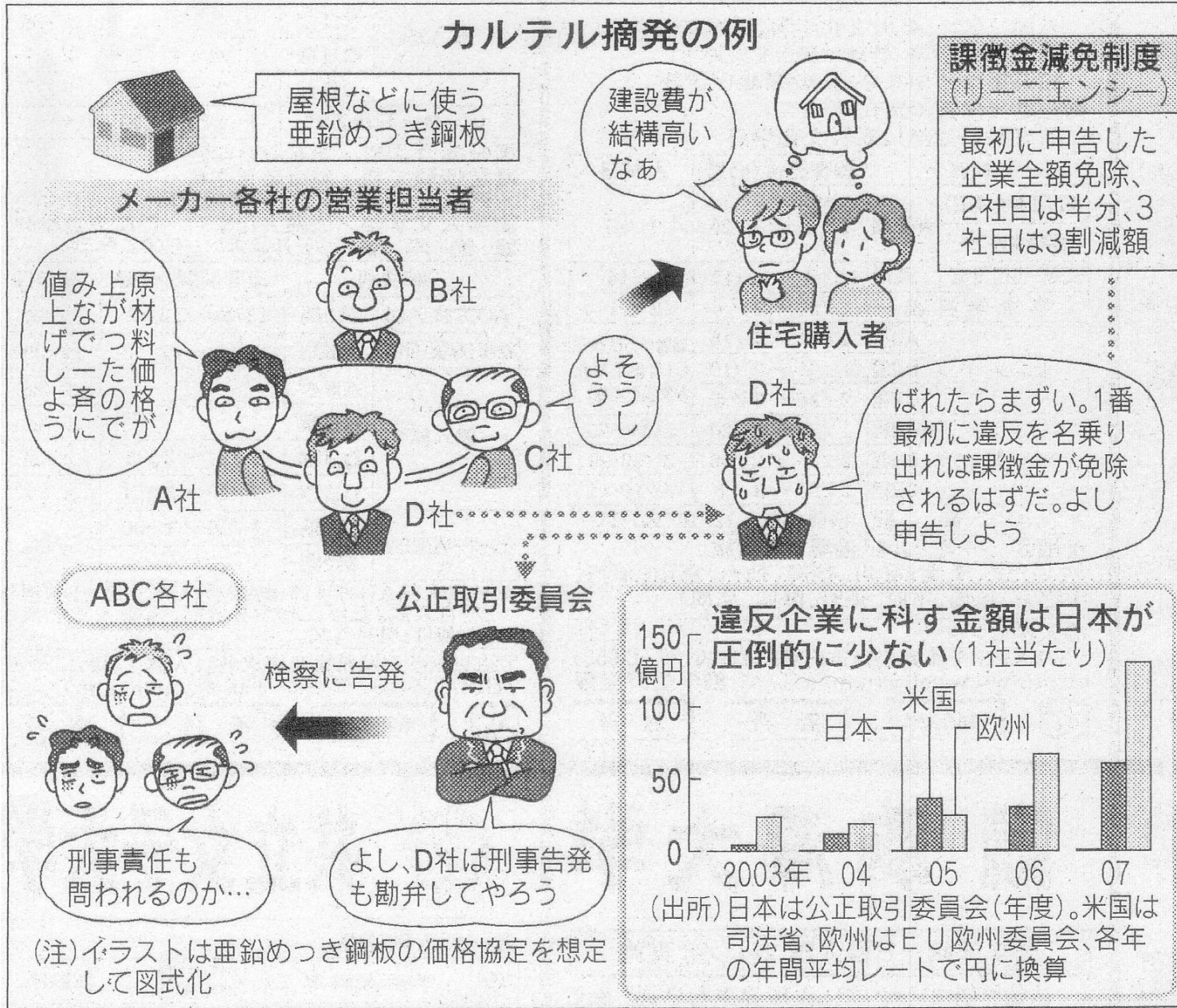
カルテルとは、同じ製品を扱う企業同士が競争を避けるため、仲間内で様々な取り決めを結ぶことです。ドイツ語の「Kartell」が外来語になりました。代表的な行為は話し合いで価格や値上げする時期を決めることで、価格カルテルといえます。このほか、「A社は関東、B社は関西」などと営業地域をすみ分けるものもありますし、公共事業で落札企業を話し合っで決める入札談合もカルテルの一種です。歴史は古く、日本では江戸時代に幕府発注の工事で談合があったといわれます。企業同士が自由な競争をしないと製品価格が上がり消費者の不利益になるため、独占禁止法でカルテル

何で悪いのか？

価格が上がり消費者の不利益に

を禁止しています。取り締まるのは公正取引委員会です。違反企業を摘発し課徴金という金銭の支払いを命じます。悪質だと判断すれば検事総長に告発、違反企業の社員が逮捕されることもあります。二〇〇七年度のカルテルの摘発件数（談合を含む）は二十件と〇八年度より十一件増えました。〇六年導入の「課徴金減免制度」の成果が出ているようです。違反を自ら申告すると課徴金を減額する制度で、最初に申し出た企業は全額免除で告発もされません。自首を促す仕組みです。元公取委員の伊従寛弁護士は「他社の申告を恐れてカルテルがやりにくくなる」と評価しています。

カルテル摘発の例



今月は日米欧の当局による摘発が相次ぎました。

亜鉛めっき鋼板の価格カルテルを結んだ疑いで公取委が十一日、日新製鋼など三社を刑事告発しました。十二日には欧州連合(EU)の欧州委員会が自動車用ガラスで価格カルテルを結んだとして旭硝子など日欧の四社に計約十三億八千四百万円(約千六百五十億円)の制裁金支払いを命じました。米司法省も十二日、液晶パネルで価格カルテルを繰り返したシャープなど日韓台の三社に計五億八千五百万円(約五百五十億円)の罰金を科しました。

欧米は日本よりも早く自己申告すると制裁を軽くする制度を導入し、最近は従来以上に違反企業に厳しく

世界の潮流は？

厳罰化で取り締まり厳しく

対処する姿勢を鮮明にしています。

米国は〇四年に企業への罰金の上限額を千万ドルから一億ドルに引き上げました。カルテルに詳しいコンサルティング会社NERA(東京・千代田)の石垣浩晶氏は「米国では消費者が違反企業を訴える民事訴訟が多く、雪だるま式に支払額が増える可能性がある」と話しています。

独禁法に詳しい雨宮慶弁護士は「中国が今夏に独禁法を施行したように世界中でカルテルを厳しく取り締まる傾向が続く」と指摘しています。国際的にビジネスを展開する企業はこれまでに以上に法令順守を徹底する必要があります。

(伊東浩一)

第2回 宿題(3)

