

# キャノンの経営シミュレーション モデルの変遷

—経営戦略，経営計画との関連において—

緒林 康孝

## 1. はじめに

当社の経営シミュレーションモデル (CANON LONGRANGE PLANNING SIMULATION SYSTEM. 以下 CLPS と略称する) は、69年に初めて作成され、以後経営戦略のあり方とそれを支える経営計画システムの変化に対応して、74年と79年に大幅な改訂がほどこされ、現在に至っている。

本稿では、「3代」のCLPSの骨格の概要と特徴および使用上の特徴等の変遷の過程を、主として当社の経営戦略と経営計画システムとの関連において紹介するとともに、「各代」の問題点をも併記し、最後に今後の変化の方向を展望した。

## 2. 初代 CLPS モデル (69年作成)

### (1) 経営戦略と経営計画

当社は37年創業以来、高級カメラの製造販売に専念していたが、60年代から中級カメラ、放送用TVレンズ、医療用光学機器等に多角化し、61年策定の第1次長期計画(62→66)では事務機器への多角化、工場の新增設、輸出の拡大等が意図されている。

ついで67年の第2次長期計画(68→72)では、前計画のフォローアップ体制作りとして、事業別管理体制 (スタッフとしての事業管理部設置)、生

産子会社を含む工場の一括管理、事業拡大のための外債発行を含む資金調達計画等の策定が必要になった。

ここにおいて、多角化、規模拡大化した経営の全体を数値的に把握し、最適調整された経営計画策定の補助手段として、経営シミュレーションモデルの必要性が唱えられ、当時の企画部門が経理部門、人事部門、コンピュータ部門その他の全社関係部門の協力を得て69年に初代の CLPS を作成した。

### (2) CLPS の骨格

CLPSは6つのモジュールから構成され、各モジュールの概要は下記のようになっていた。

- (1) 売上高・生産高計画(図1)
- (2) 要因・人件費計画(図2)
- (3) 設備投資計画(図3)
- (4) 売上原価計算(図4)
- (5) 損益計算書・利益処分計画(図5)
- (6) 貸借対照表(図6)

### (3) 特徴と問題点

(i) 事業別計算と本社部門の不明確

各モジュールは事業別に初期値、政策値をパン

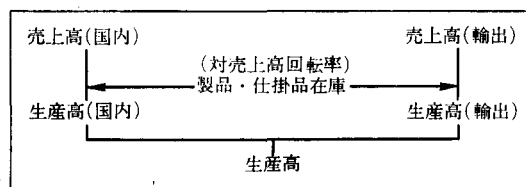


図1

おばやし やすたか キヤノン 社長室

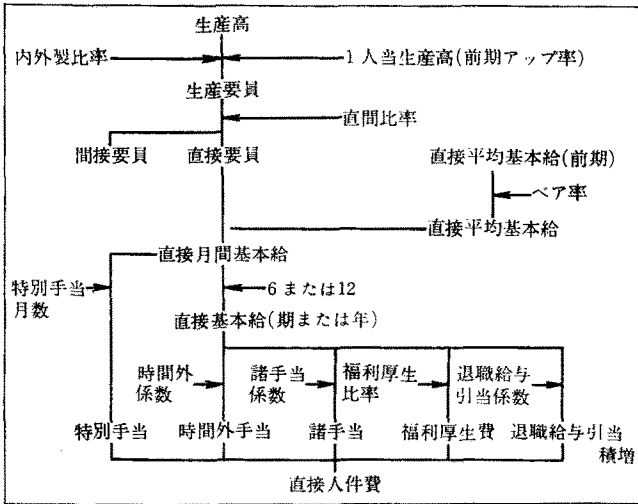


図 2

- (注) 1. 生産以外の要員は売上高÷1人当売上高で算出。  
 2. 生産間接要員、開発、販売、管理要員についても同一ルーチン。  
 3. 退職給与引当金は後に退職年金に変更された。

図 3  
 (注) 1. 建物、機械、工具別に計算  
 2. 土地は金額政策値で入力。  
 3. 生産以外の設備投資は金額政策値で入力。

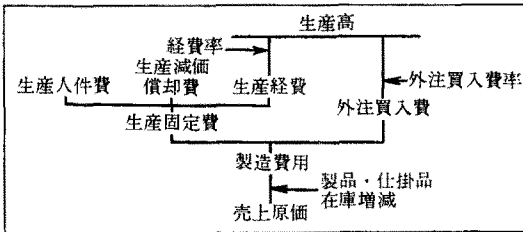
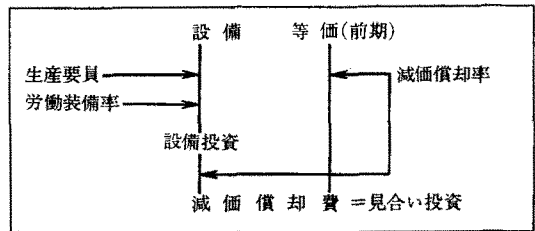


図 4

図 5  
 (注) 1. 支払利息は前期の貸借対照表から算出する。  
 2. 未処分利益以降の資金流出は翌期に実行される。

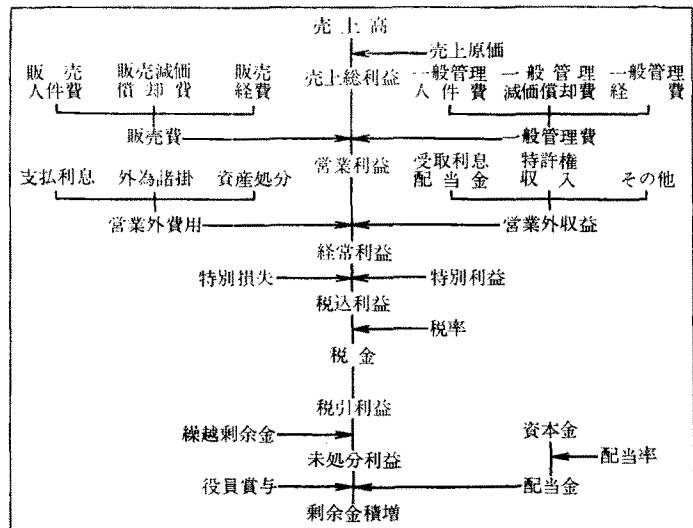
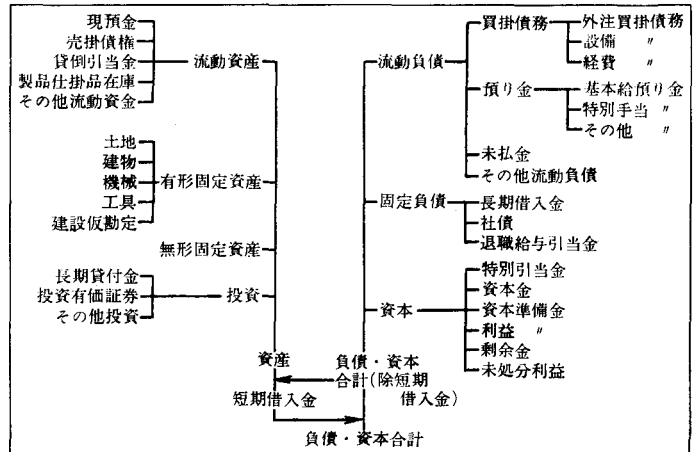


図 8  
 (注) 1. 各項目は主として回転率と金額政策値入力による他、他のモジュールの計算結果を使って表示される。



チカードで入力しバッチ処理で計算する。本社部門の政策値も別入力されるが、最終的には本社費は残さず事業別にならかの基準で配賦される仕組みであった。したがって本社部門としての効率性等を見ることはできなかった。

(ii) 経理計算方式との同一性

計算式は四則演算のみで、計算結果の説得性を高めるためにも細部にわたって経理計算と極力同じ方式を用いた。そのため、やや細かくなり過ぎ内容を熟知した企画部門のみで使用している間は問題はなかったが、事業部、関係会社等に使用が広がってゆくと、使い勝手の面で支障が起きそうである。

なお、売上高も需要予測式から連動させるのではなく、政策値入力としている。

(iii) 経理の職能組織別集計との差異

この時期、当社は職能別組織であり、また主要な工場で別会社であったものもあり、当然、経理の決算集計も組織に対応していたため、事業別かつ別会社たる主要工場も初めから連結したうえで初期値を入力し、計算するという CLPS の集計単位とは差異があった。このことは経理部門に初期値作成のための別計算という 2 度手間をかけることと、社内に公的に流通している決算数値との差異を説明しなければならないという問題を残し

た。

(iv) 労働装備率による設備投資計算

当時はカメラ中心で、人手による組立の比重が高く、労働集約型生産形態であったため、設備投資も労働装備率により計算する方式をとった。

(v) 予測型、企画部門中心の使用

長期計画は企画部門が各事業部門等と相談しつつ立案する方式であったこと、また、環境的にも安定的、高度成長期にあったため、環境の不透明性に対応して何通りもの代替案を計算する、というよりは、素直なトレンド延長の予測型シミュレーションという使い方であった。

3. 第 2 代 CLPS モデル (74 年作成)

(1) 経営戦略と経営計画

第 2 次長期計画(68→72)の達成に目安がつかかった頃、第 3 次長期計画(73→77)の作成準備に入った。当時の経営戦略としてはカメラは 70 年万博の反動停滞期にあったが、事務機器では軌道に乗った電卓と、立上り期の普通紙複写機という 2 本柱があり、産業用光学機器でも半導体焼付装置という大きな柱が育ちつつあり、まさに多角化が本格化しつつあった。そのため、研究開発、生産体制の拡充に加えて内外販売チャネルの自社コントロールが強調され、国内、USA での直販化と

欧州各国の代理店依存型からの脱皮，すなわち資本参加と経営者の派遣が進んだ。

また，外債発行による連結決算の必要性もあって，経営計画上也親会社(キャノンINC)のみならず，内外の生産，販売関係会社まで含めた形で立案検討する必要に迫られていた。

しかし組織的には相変わらずスタッフ事業管理部制が続き，経理集計も事業別ではなかった。

## (2) 第2代 CLPS モデルの特徴

### (i) 本社部門の明確化

事業別の経営計画をより正確に立てるため，また本社部門のチープガバメント化をはかるため，初代 CLPS におけるすべての本社費を事業体に配賦する方式から，事業体から本社へ委託した業務にかかわる本社費は事業体へ配賦するが，その他は本社部門として別に集計する方式に切り換えた。

この結果，出力は事業体，本社，全社合計という3区分となった。

### (ii) 為替レートの導入

71年のニクソンショック等を契機とする変動為替相場制への移行により，CLPSに為替レートの項目を設定した。

### (iii) 関係会社モデルの作成

前述の関係会社まで含めて経営を考える趣旨から，生産，販売関係会社用モデルを作成した。すなわち，生産関係会社についてはメーカーである親会社(キャノンINC)と同質であるので，親会社モデルで代用することにし，販売関係会社については新しく販売関係会社用モデルを作成した。

特徴は，売上原価計算が簡単なこと，販売経費の内訳を詳細化したこと，要員の内訳を販売会社向きにしたこと等である。

これに対応して親会社モデルのほうも関係会社投資関係の項目をより詳細にした。

### (iv) 連結モデルの作成

親会社，関係会社別のモデルが作成されると，次に事業別に両者を連結して経営シミュレーション

を行なおうということになり，連結モデルを作成した。

特徴は，親会社，関係会社それぞれにシミュレーション計算を行なって結果を得た後，それを改めてパンチカードにして連結モデルに入力して連結計算を行なう。連結計算は，項目ごとに両者の合計を出した後，必要な連結調整計算，すなわち下記の4項目の相殺計算等を行なう。

#### ①内部利益の排除

親会社から関係会社に販売した製品の在庫から未実現利益を排除する。

#### ②債権，債務の消去

親会社，関係会社間の債権(売掛債権等)債務(買掛債務等)を消去する。

#### ③損益の消去

親会社，関係会社間の支払利息配当金等と受取利息配当金等を消去する。

#### ④その他

貸倒引当金について，連結として売掛債権を確定した後，改めて連結貸倒引当金を設定する等。

## (3) 問題点

### (i) 連結モデルの不使用

最大の反省は，せっかく作った関係会社モデル連結モデルがあったが，試行のみにとどまり，経営計画策定の場では実用されなかったことである。

第1の理由は，組織および経理集計システムの実態がともなっていないのに関係会社ごと，および，連結で事業別に，CLPSが要求する詳しさの実績初期値を取ろうにも不可能であったことである。

### (ii) 石油危機による数値中心予測型経営計画の行きづまり

第3次長期計画はスタートした翌年の74年に石油危機に見まわれ，戦略面では有意義な内容をもっていたにもかかわらず，数値面での計画と実態の乖離が極端になってしまったこと，また，経営的にも75年上期の当社始まって以来の赤字決算無

配転落にともない、体質改善と技術開発強化重点路線への転換がはかられ、従来の長期トレンド延長予測型 CLPS の使い方は行きづまってしまった。

#### 4. 第3代 CLPS モデル (79年作成)

##### (1) 経営戦略と経営計画

75年上期の試練をむかえ、トップマネジメントは76年から78年までの間に日本の優良企業レベルにまで当社の体質を鍛え上げ、さらに79年から81年までの間に世界の優良企業レベルへの挑戦を行なう、という3年刻みの第1次優良企業構想を打ち出した。(82年からは第2次の優良企業構想がスタートしている)

それともなって経営計画も従来の長期5年計画は止めて、3年間のローリング方式の中期計画で運営することになった。

事業的には、カメラのAE-1、複写機のNP L-7等のヒット商品が登場し、組織面では、賀来新社長就任後78年から完全事業部制に踏みきり、経理集計システムも事業部ごとに社内資本金制度を適用する等、バランス面も含めて事業部別集計システムに変わり、従来のCLPSと経理数字との差異は解消された。

関係会社についても親会社と合併されるもの、合併はしないが親会社事業部の管轄下に入るものあるいは強い連携的経営を行なうもの、逆に独自技術製品を拡充して自立化、ひいては株式上場をめざすもの等、将来路線の明確化がなされ、体制の整ったところから中期計画策定へ積極的に参画することになった。

また、優良企業構想の成功と経営環境の小康状態から、中期計画の他に、この辺で再び長期のビジョン、構想を掲げて進むべきだ、ということになり、80年初の社長挨拶の中で、「80年代末、1兆円企業の実現」という長期ビジョンが打ち出された。

##### (2) 第3代 CLPS モデルの特徴

###### (i) 経理集計方式との連動

先行していたCLPS方式に、組織と経理集計システムが追いついてきたので、初期値の収集は経理集計結果をそのまま使うことにした。(ただしコンピュータファイル内での移動は今後の課題)

また、事業部間取引も反映できる仕組みにした。

###### (ii) 資金計画の多様化

外債、時価発行や円シフト、現支運用等資金調達、運用面での多様化に即応できるように、CLPS上の項目、仕組みも多様化をはかった。

###### (iii) 有形固定資産回転率による設備投資計画

従来のカメラの人手による組立型労働集約生産形態から、カメラ自身の電子化、自動化と、事務機器、産業用光学機器の比重増大による装置型生産形態への移行により、設備投資計画も労働装備率による方式から有形固定資産回転率による方式に変更した。

###### (iv) 主要経営指標モジュール、感度分析モジュールの追加

シミュレーション計算結果を使って、成長性、収益性、健全性、生産性を代表する主要経営指標を再計算するモジュール(表3参照)と、主要な政策値が一単位変動した場合、税込利益額がどれだけ増減するかを示す感度分析モジュールを追加した。

###### (v) 最適調整化指向

従来の企画部門主導型から事業部、本社部門、生産、販売関係会社の中期計画への参画度が深まるとともに、CLPSの使い方でもトレンド予測型から、各部門の中期計画政策値をCLPSに入らし全体計画としての斉合性を検討したり、相互の部門計画の問題点を調整して全体としての最適値を求めるといった使い方に変化してきた。

そのため、従来、全社いっせいの使い方しかできなかったのを、部門単独でも使えるようにしたり、要員、設備投資については計算により算出す

表 1

表 2

表 3

P/L	B/S	主要経営指標
売上高会計 社外売上 国内 輸出 社外売上 (為替差損益) (円レート) (総生産高) 売上原価 売上総利益 (同率) 一般管理費 人件費 事業体経費 配賦経費 減価償却費 その他 販売費 人件費 事業体経費 配賦経費 減価償却費 その他 営業利益 (同率) 営業外収益 特許収入 受取利息 受取配当 その他 営業外費用 支払利息 外為諸掛 資産処分 その他 経常利益 (同率) 特別利益 特別損失 税込利益 (同率) 税金引当金 税引利益 (同率) 事業配当金 純利益 利益処分計画 当期末処分利益 配当金 役員賞与 剰余金積増 繰越利益剰余金	流動資産 合計 現預金 短期有価証券 売掛債権(受手, 約手, 売掛) 商品 仕掛品 一般短期貸付金 事業短期貸付金 未収入金 その他流動資産 固定資産合計 有形固定資産 土地 建物 機械 工具 建仮 無形固定資産 投資 関係会社株式 生産国内 " 生産海外 " 販売国内 " 販売海外 " その他 投資有価証券 一般長期貸付金 事業長期貸付金 その他 資産 合計 流動負債 合計 買掛債務(外注, 設備, 経費) 短期借入金(割手) 過不足資金 預り金 未払金 製品保証引当金 その他 固定負債合計 転換社債 長期借入金 退職引当金 その他固定負債 特定引当金 合計 資本 合計 資本金 資本準備金 利益準備金 剰余金 当期末処分利益 (当期純利益) 負債・資本 合計	基本指標 売上高 対全社構成比 経常利益 対全社構成比 総資産 対全社構成比 借入金 対全社構成比 総人員 対全社構成比 売上高経常利益率 総資産回転率 総資産経常利益率 成長性指標 売上高伸び率(期) 収益性指標 売上原価率 売上高総費用率 売上高経常利益率 総資産経常利益率 健全性指標 売掛債権回転期間 商品在庫回転期間 仕掛品在庫回転期間 有形固定資産回転率 総資産回転率 自己資本比率 借入金依存度 生産性指標 一人当り売上高 一人当り経常利益 生産一人当り付加価値 労働分配率 労働装備率
	各項目について ・初期値 ・82上期 ・82下期 ・83上期 ・83下期 ・84上期 ・84下期	各項目について ・初期値 ・82上期 ・82下期 ・83上期 ・83下期 ・84上期 ・84下期
		各項目について ・初期値 ・82上期 ・82下期 ・83上期 ・83下期 ・84上期 ・84下期

る他、事業部等の計画した数値を直接政策値として入力して結果を見る、という使い方もできるようにした。

最近では一部の事業部、関係会社が単独で CL PS を使う例も出てきた。

(iv) 長期計画での使用

1兆円企業構想を長期計画化するに当たって、企画部門では CLPS を使って、長期トレンド延長型の予測計算も再び行ない始めた。

## 特集に当って

山下 達哉

企業戦略はますますトップダウンおよび目標指向の性格を強めつつある。事業領域をどう絞り、あるいは広げていくかを決め、その領域の顧客と競合企業の特徴の分析、定量的目標と方針の決定、ついで戦略とその実施プログラムを策定していくのが一般的な戦略立案プロセスである。戦略の概念、立案プロセスには多くの考え方があるが、最近の企業環境の下では過去の考え方が通用しなくなってきた。技術革新による技術戦略、新規事業の重要性の増大、代替品による既存事業への侵蝕と異業種への参入、シナジー効果を狙った異業種間提携など新しい戦略概念が求められている。

また製品ポートフォリオなど従来の戦略立案手法のもとになった概念も必ずしも成立しなくなっている。低シェアでも高利益の企業もあれば、「金のなる木」が過当競争のために利益を生まない。従来考えられていたように、市場の魅力度、自社の強味のみを主体として戦略を立案していたのでは不十分である。市場そのものよりも、自社のやり方で競争上の優劣が決まり、これに合わせた自社能力の蓄積が鍵となる。

必要なのは、マクロ戦略からマイクロ戦略への転換である。前者は市場の魅力度を主体とした戦略であり、後者は事業領域をセグメントに分けて、各セグメントごとにその特性、競争力の要因を分析し、競争相手に対して比較的優位に立つような戦略とセグメントの組合せを探っていくプロセスの中から生まれてくる。戦略立案は、企業の進むべき方向を模索する創造的プロセスであり、事業戦略、製品戦略、機能部門別戦略など、一般にプロジェクトごとの戦略となる。

これに対して、計画は、すべての戦略を総合して優先順位を付し、与えられた企業目標実現のための1年ごとの実施計画として、総合的に立案される。一般にその計画期間に応じて、長期計画、中期計画、予算などの類型があり、各戦略プロジェクトのための設備投資計画も含めて財務的側面が重要な課題となる。また、全社目標、方針にもとづいた整合性および実施予算の体系、その効果的な管理システムも必須である。

戦略、計画いずれの策定、立案においても、重点課題や問題意識に応じて多数の情報を収集、分析し

### 5. 今後の展望

今後の経営戦略では、事業の細分化、システム化、先行技術開発分野の拡大と投資の巨大化、長期化およびリスクの増大、国際化の進展による海外生産、販売関係会社の増大と経営現地化に対応した情報と管理体制の確立、資金戦略の高度化、多様化、そしてグループ各社ごと、ならびに全体としての経営の強化、効率化が強調されるであろう。

経営計画でもグループ全体としての最適化調整過程がスムーズになることが重視されよう。

そんな中で、現在の第3代 CLPS モデルは、

できてから微修正は常に行なっているが、約5年が経過している。これまでの経験からも、そろそろ大改訂の必要な時期にきていると思う。そこで、第4代 CLPS モデル作成に当たっての課題をいくつか掲げておこう。

①参画部門の計画作成、モデル運用能力の向上  
環境変化の不透明な時代において、計画担当部門は予測能力をいっそう磨いて適確な予測入力ができるようになるとともに、経営計画への参画対象範囲の拡大につれて、余力の不十分な中小関係会社等に対しては、方法論の伝授、策定における援助を強化し、全体として、計画作成能力を高めていく必要がある。

ては、経験や個々の情報との整合性のチェック、総合にもとついて判断を繰り返す。検討の過程において、新たな情報の収集、分析の切り口が必要となる。そのためのツールとして、情報の照会、検索、分析、予測などを主体とするデータ指向型ツールに加えて、各種のシミュレーション、最適化などのモデル指向型ツールが必要となる。

戦略、計画の策定、立案に際して、主として非定型的な意思決定に用いられるこれらのツールは、デジジョン・サポート・システムそのものである。従来の大型コンピュータ、データベース管理システム、対話型端末機に限らず、最近では、オフィス・コンピュータ、パーソナル・コンピュータの利用も増加しつつある。

一般に経営計画と総称した場合、全社レベル戦略から予算にいたるまで広範にわたるが、本特集では経営計画の特定分野に焦点を絞ることはせず、むしろORとの関連において、その策定、立案に際して用いられるモデル化を中心とした分野に焦点をあてて、次の分野について執筆をお願いした。

(1) 長期経営シミュレーション・モデルの考え方をもとに、企業戦略、長期計画の重点の変遷につれて、モデルをどのように進化させてきたかを考え、そのなかからモデル構築、使用上の要点を探る。

(2) 共通する処理構造を標準的なモデル群として作成しておき、検討課題に応じてこれを組み合わせ

ることによって、非定型的な戦略プロジェクトについて、その財務的側面を含めて評価・検討を行なう汎用システムの基本とその実用例。

(3) 中堅企業における予算立案、統制上の問題点を解決し、その管理水準を向上させるため、オフコンを用いて構築する予算立案から月次統制までを総合したシステムの考え方とその実施方策

(4) 対象とする計画要素相互間の演算論理とデータの両者を同時に1つの表にまとめたいわゆる構造マトリックスを用いた原価予算立案と管理の実際。最近、新手法として実用化の緒につき始め、脚光を浴びているユニークな分野の貴重な事例である。

(5) 設備投資関数を用いた経済レベルの設備投資モデルの概念と、これを通してみた日米企業の投資行動と戦略の比較。この種のモデルは、不動産のリース、賃貸企業にとっては、企業レベルの戦略策定にとっても有用な考え方を与えるものである。

ORの実学への回帰が要請されている現在、日々、経営の場において苦心されている経験をもとに、その基本的な考え方を実際の活用の場に視座をおいて執筆していただいた。ご多忙の中を快く引き受けていただいた各位に厚くお礼を申しあげる次第である。

会員各位にとって、新たな知見を拓くものであれば幸いです。

(やました たつや、日本アイ・ビー・エム)

## ②モデルの使い勝手の向上

企画部門のみでモデルを運用していた時代と異なり、参画部門が自分で使用するようになるためには、モデルの使い勝手がいっそう向上する必要がある。まず、モデルの論理体系の簡明化と端末対話型入出力方式といった使用上の簡便さが追求されるべきであろう。

## ③連結化

これまでの経験から、連結シミュレーションは、言うは易く(あるいはモデル作りまでは易く)行なうは難し、と痛感しているが、経営の分権化、国際化、現地化、細分化等が進む一方で、グループ全体としての結束強化と経営資源の有効配

分、最適活用を実現せねば、厳しく困難な時代に生き残っていくことはできない。幸い当社では連結モデル実用化の最大のネックとなっていた連結初期値の作成が、経理部門における国際通信網を使った迅速な連結決算機械化システムの進行により可能性が見えてきたので、何とかして、連結シミュレーションモデルの実用化をはかりたいものだと思っている。