

〈現代経営学全集〉

占部都美 責任編集

意思決定とシミュレーション

西田耕三 著

22

東京 白桃書房 神田

著者略歴

にし　だ　こう　ぞう
西　田　耕　三

昭和13年　名古屋に生まれる。
昭和36年　神戸大学経営学部卒業。
昭和36～38年　松下電器産業株式会社勤務。
昭和43年　神戸大学大学院経営学研究科博士課程修了
昭和45年　愛知大学法経学部助教授
昭和46年　経営学博士
昭和47年　名古屋市立大学経済学部助教授
著　　書　「企業行動科学の基礎」昭44
共　著　書　「現代企業の人間関係」昭42（白桃書房）、「意思決定論」新経営学全集・第6巻，昭42（日本経営出版会），「企業行動科学」昭43（鹿島出版会），「企業の意思決定論」現代経営学全集・第3巻，昭44（白桃書房）——以上，占部都美著または編著

意思決定とシミュレーション　〈現代経営学全集〉第22巻

昭和45年2月26日　初版発行
昭和50年7月26日　再版発行

著　　者　　西　　田　　耕　　三
発　行　者　　大　矢　順　一　郎
印　刷　者　　堀　内　文　治　郎

*　　　*　　　*

発　行　所　　株式
 会社　白　桃　書　房

101 東京都千代田区神田神保町1-42
電話(03)294-8911(代) 振替東京20192番

落丁・乱丁本はお取り替えます。

堀内印刷／補野製本

書籍コード　3334-169058-6915

責任編集者のことば

多数の大学において、世にいうゲバ棒学生が猛威をふるい、多くの大学が一見荒廃の極致に達しているかに見える最中の過程において、この画期的な『現代経営学全集』が刊行の運びにいたったことは、その歴史的な意義はきわめて大きい。

この全集は、大学の荒廃の最中に生まれた不死鳥である。人類の長い歴史のあいだに、人種間の憎悪や敵愾心、思想やイデオロギーの対立や利害の衝突から、いくたの戦争、暴動や紛争を経験してきた。そのような人類の歴史的経験の一齣が、大学紛争のかたちで、現在、平和と知性の府である大学を舞台として、くりひろげられているのである。この大学紛争がどのような歴史的意義をもつかは、われわれの価値判断をこえたものであり、それは後世史家にまかせねばならない。しかし、どのような意味の戦争、暴動や紛争がおこり、それが平和的な研究にたいしてどのように激しく妨害の石を投げつけようと、研究と教育の自由の火を1日も消さないで、燃えつづけさせることがわれわれ学徒の任務でなければならない。

現実には、多くの大学で、研究室や教室が暴徒学生によって封鎖されている状態である。多くの研究者が紛争の渦中にまき込まれ、研究に必要な平和な科学心さえ失いかけている状態である。この大学紛争の嵐のなかに、研究と教育の自由の火はもはや消えようとしている。このような事態において、なんとかして紛争の嵐に耐え、消えようとする研究と教育の自由の火を守りつづけようとするわれわれの断固とした決意と不撓不屈の努力が、この『現代経営学全集』のかたちに結実したのである。この大学の危機的な状態の最中において、あらゆる種類の困難を予想しながらも、あえてこの全集を発刊することによって、経営学学徒の研究と教育の自由の火に再点火し、その火を燃えつづけさせ、その火を燃えひろげることが、われわれの期するところである。

日本経済は世界を驚かすような高度成長をつづけ、資本の自由化による国際化に呼応して日本の企業の国際競争力も一段と高められ、外貨準備高も未曾有の高水準に達している。現在の日本の経済と日本の企業の繁栄をもたらしているもっとも基本的な原因は、明治以来研究と教育に多大の投資を行ってきた事実によっている。それにもかかわらず、現在の大学紛争は、日本の繁栄の基礎である研究と教育の自由の根を無残にも掘りかえし、その根を枯らそうとしている。

この全集の発刊にあたって、大学紛争の渦中に立って一時的な憎悪や敵愾心に猛り狂っている学生のなかで、1人でも平和な科学心を取り戻し、また他方で、無気力な虚脱状態におかれている多くの学生のなかで、1人でも旺盛な研究心を取り戻してくれることを心から望んでやまない。

この全集の各巻の執筆者は、各分野において新進気鋭の学徒であり、各巻が珠玉の価値をもつものであることを信じて疑わない。この全集が日本の経営学界にたいして研究への情熱の火を燃えひろがせる役割をもつことを期待するばかりではない。それは、経営学にたいする新しい方法論を開拓し、そのうえで新しい経営理論と経営技術を展開したものであり、日本の経営界の実践の革新に裨益するところ多大なものがあることを信じて疑わない。

最後に、この全集の発刊を困難な時期に引き受けて下さった白桃書房の大矢金一郎および順一郎両氏に厚く謝意を表したい。また、細部にわたって援助を惜しまれない同書房の照井規夫氏にも厚く謝意を表する。

昭和44年8月27日

責任編集者 占部都美

序 文

今日のように企業の内外の環境や情勢が急激に変化していく時代には、企業の業績を大きく左右しているのは、作業の能率よりも意思決定の合理性である。そこで、企業が合理的な意思決定を行なうにはどうすればよいかということが、重要な課題として登場してきている。

そのような現代企業の要請に答えようとして、従来、経営計画論や長期計画論、OR、投資決定論、統計的決定理論などの一連の意思決定論が展開されてきている。しかしながら、それらはいずれも、実際の企業の意思決定にたいして、かざられた有効性しかもっていない。

そこで本書は、企業の意思決定の合理化という実践的課題にたいして、従来の意思決定論とは異なったアプローチ、あるいは研究方法によって、挑戦しようとするものである。それは行動科学アプローチであり、基本的につぎのようなステップからなっている。

1. 現実の企業における、さまざまな意思決定行動に共通している基本的な性格や特徴を解明し、意思決定行動の一般理論を構築する。
2. そのような理論が、現実を正しく把握しているかどうかを検証する。
3. そのような理論を基礎として、合理的な意思決定を行なうための原理や方法・手続を開発する。

第1, 2章は1の課題に挑戦する。第3, 4章は2の問題を扱う。そこでは、理論の経験的妥当性を検証するための方法について議論する。

第6, 7章は3の問題と関連しており、行動科学アプローチから企業の意思決定行動を改善し合理化していくための2つの方法を提起する。1つはシミュレーション・アプローチであり、第7章で扱う。もう1つはヒューリスティック・アプローチであり、これは第6章で扱う。前者は、主として意思決定の方法や手順・手続が、かなり定型化しているような意思決定の改善に有効である。

後者は、主として意思決定の手続があまり定型化していないような非定型的な意思決定のための手続を開発するさいに有効である。

シミュレーション・アプローチについては、意思決定システムや企業システムを研究し設計しようとする経営システム論を導入して、議論する。

最後の第8章では、われわれが実証研究にもとづいて構築したシミュレーション・モデルを展開し、その理論的な意義や実践的意義を議論している。

コンピュータ・シミュレーションの手法は、意思決定にたいする行動科学アプローチにとって不可欠の手法である。それは理論の検証のためにも、理論を基礎として、意思決定システムを設計したり改善したりしていくためにも不可欠の手法である。そこで、最初の3つの章をのぞいたすべての章でシミュレーションを扱っている。とくに第5章では、意思決定への行動科学アプローチの分野でのシミュレーション手法を使った研究の現状を概観する。

本書は、同じ全集のなかの拙著『企業行動科学の基礎』と密接な関係にある。そこでは、意思決定への行動科学アプローチが、理論構築のさいに、基本的にどのような研究方法をとるかを明らかにしたうえで、企業の意思決定行動の理論を展開している。本書はそのあとを受けて、理論を要約したうえで、理論の検証方法と、理論の実践化の方法に、重点をおいている。

本書が完成するまでに、恩師、占部都美先生から懇切なご指導をいただいたことを厚く感謝したい。大野光夫、川本貴、横田謙の諸君が清書の労をとってくれた。また、楠康博、田口茂樹、長谷川清の各君が、校正の仕事を積極的に申しでてくれた。これらの諸君に感謝したい。最後にではあるが、本書の出版に協力してくださった大矢順一郎氏、照井規夫氏をはじめとする白桃書房の方に謝意を表するものである。

昭和45年1月

早春の光のなかで

西 田 耕 三

目 次

第1章 意思決定の基本的性格	3
第1節 一般理論の課題と意義	3
1. なぜ意思決定過程を分析するか	3
2. 理論体系を構築することの意義	4
第2節 基礎仮説	6
第3節 意思決定の基本的パターン	12
第4節 意思決定ルール	16
1. 広義の意思決定ルール	16
2. 意思決定ルール概念	17
第2章 意思決定の過程	19
第1節 目標形成過程	19
1. 企業目標の形成過程	19
2. 企業目標の詳細化・安定化過程	24
3. 企業目的の性格	24
4. 目標対立の部分的解消メカニズム	26
5. 企業目標の適応	29
第2節 問題知覚過程	33
1. 「問題」の概念	33
2. 問題知覚ルール	35
3. イノベーションと問題知覚仮説	38
第3節 代替案の探求過程	40
1. 代替案の種類	40
2. 探求行動の性格	42

第4節 代替案結果の予想過程	46
1. 統計的決定理論の問題点	46
2. 不確実性回避行動	48
3. 予想行動の性格	50
4. 予想バイアスの発生要因	51
5. バイアスにたいする対抗行動	55
第5節 評価と選択の過程	56
1. 規範的意思決定論の問題点	56
2. 評価基準の性格	58
3. 評価・選択行動	60
第6節 企業行動科学の理論構造——仮説の階層的体系	65
1. 理論の階層的構造	65
2. 企業目的論の階層構造	66
3. 企業行動科学の全体的階層構造	68
第3章 理論の説明力の検証	75
——仮説の検証——	
第1節 理論検証の諸問題	75
1. 検証と価値判断	75
2. 「実証された」ということの意味	77
3. 説明力の検証と予見力の検証	78
第2節 説明力の検証——仮説の検証	81
1. 説明力の検証が可能であるための前提条件	81
2. 直接検証と間接検証	82
3. 仮説のタイプと検証方法	83
4. 最下位仮説の検証による理論全体の検証	85
第3節 オペレーショナリズムと仮説の検証	88
1. 概念の観察可能性	88
2. 概念の測定可能性	89

3. 概念の定義とオペレーショナリズム	91
4. オペレーショナリズムの問題点	93
5. 概念の概念的定義の必要性	95
6. 構成概念と概念的定義	96
7. 概念のオペレーショナルな定義	97
第4章 予見力の検証とシミュレーション	101
第1節 予見力検証の方法	101
1. 決定プロセスの予見と決定アウトプットの予見	101
2. 予見力の検証とアウトプット予見	104
3. 予見力検証の必要性	104
4. 特殊モデルの必要性	105
第2節 オペレーショナル・モデルと予見力の検証	107
1. オペレーショナル・モデルの必要性	107
2. ノン・オペレーショナル・モデルのオペレーショナル・モデルへの 変換	109
第3節 企業行動科学のオペレーショナル・モデルの条件	112
1. プロセスを表現できること	112
2. 複雑性を許容すること	113
第4節 オペレーショナル・モデルの種類	116
1. 表現媒体による分類の限界	116
2. 操作手法による分類	118
3. 解析的手法と数値的手法との相違	119
第5節 伝統的オペレーショナル・モデルの限界	125
1. 微分モデル	126
2. リニア・プログラミング・モデル	128
3. ダイナミック・プログラミング・モデル	131
4. 数学的手法の基本的性格	139
第6節 シミュレーション・モデル	141

1. シミュレーション・モデルの概念にかんする通説の問題点	141
2. シミュレーション・モデルの概念	144
3. シミュレーション・モデルの具体例	145
4. シミュレーション・モデルの操作	148
5. 行動のプロセスとシミュレーション・モデル	150
6. シミュレーション・モデルにおける複雑性の許容	152
7. シミュレーション・モデルのフレキシビリティ	154
8. シミュレーション手法の基本的性格	154
第5章 シミュレーション研究の必要性和現状	157
第1節 シミュレーション研究の必要性	157
1. 企業行動科学の研究課題	157
2. 意思決定過程にかんする実証研究の必要性	158
3. 実証研究と現場実験の限界	159
4. システム効果の研究とシミュレーションによるモデル実験	161
5. モデル実験の方法論の必要性	164
6. 意思決定行動のシミュレーション・モデルの必要性	166
第2節 シミュレーション研究の現状	170
1. 企業の意思決定にかんする4つの実証研究	
——サイヤート＝マーチの研究	170
2. 複占状況における企業の生産量決定のシミュレーション・モデル	
——サイヤート＝ファイゲンバウム＝マーチの研究	173
3. 百貨店の一部門における仕入量決定と価格決定のシミュレーション・モデル——サイヤート＝マーチ＝ムーアのモデル	176
4. 寡占企業の生産量決定と価格決定の一般モデル	
——サイヤート＝マーチ＝コーヘン＝ゾールバーグの研究	178
5. 経営管理システムのシミュレーション・モデル——ボニーニの研究	181
6. 銀行の証券投資決定のシミュレーション・モデル	
——クラークソンの研究	184
7. 特定意思決定のモデルと企業システムのモデル	187

第6章 ヒューリスティック・アプローチ	193
第1節 企業行動科学の実践的意義	193
1. 組織を記述するさいのフレームワーク	194
2. 実践理論への示唆	195
3. 外部環境の行動を予測する用具	198
4. 企業の内部環境を予測する用具	199
第2節 意思決定手法としてのORの限界	201
1. 定型的意思決定と非定型的意思決定	201
2. よく構造化された意思決定問題と構造化されない問題	203
第3節 ヒューリスティックな意思決定手法	206
1. ヒューリスティック手法の開発のための基礎研究	206
2. アルゴリズムとヒューリスティックとの相違	208
3. コンピュータの役割	212
第4節 ヒューリスティック・アプローチの現状	214
1. 証券投資決定モデル	214
2. 百貨店モデル	216
3. 組立工程における作業割当決定のプログラム	216
第5節 ヒューリスティック・アプローチの実践的意義	220
1. 証券投資決定モデルと百貨店モデルの実践的意義と限界	220
2. トング・モデルの意義——網羅的手法とヒューリスティック手法	221
3. 伝統的ヒューリスティック手法と近代的ヒューリスティック手法 ——QA法	223
4. ヒューリスティックの本質	224
5. ヒューリスティック・プログラムの有効性のテスト	226
第6節 企業行動科学とヒューリスティック・アプローチ	227
1. ヒューリスティック意思決定手法の一般原理と企業行動科学	227
2. 「ヒューリスティックな問題解決の理論」としての企業行動科学の 一般理論	228

3. 実践的モデルと記述的モデル	231
第7章 シミュレーションと意思決定の合理化	233
第1節 意思決定過程の科学的改善	233
1. 科学的方法の適用による意思決定過程の改善	233
2. シミュレーション手法によるシステム分析とシステム設計	236
3. 意思決定過程の改善と戦略的要因の理論	237
4. 感度分析による戦略的要因の発見	243
5. 改善案の開発	248
6. 改善効果の測定	250
第2節 システム・シミュレーション・モデルの実践的意義	254
1. 企業システムの設計へのシミュレーション・アプローチ	254
2. ボニーニの研究	255
第3節 シミュレーションのための概念的フレームワーク	258
1. 企業行動科学の一般理論の実践的意義	258
2. 経験的データ収集のための指針	259
3. シミュレーション・モデル構築のためのフレームワーク	261
第8章 生産計画決定のシミュレーション	265
——実証研究を基礎として——	
第1節 研究の目的	265
第2節 生産計画の構造・機能と作成組織	266
第3節 生産計画決定のシミュレーション・モデル(1)	
——期間通算生産計画の決定過程——	268
1. シミュレーション・モデルの基本構造	268
2. 機種別当期生産量の決定過程	270
3. 当期生産量の自社・外注別配賦過程	271
4. 自社生産分の各生産ラインへの配賦過程	272
第4節 生産計画決定のシミュレーション・モデル(2)	

——期間生産計画の月別配賦過程	277
1. 基本的ステップ	277
2. 第1次生産計画案の作成	278
3. 第2次生産計画案の作成——第1次案の改訂	281
4. 第3次生産計画案の作成——第2次案の改訂	289
5. 第4次生産計画案の作成——第3次案の改訂	293
第5節 シミュレーション・モデルの基本構造	299
1. 生産計画決定システムの基本構造	299
2. 各プロセスの基本構造	300
第6節 企業行動科学からみた意義	305
1. 生産量決定の一般モデルの検証	305
2. 企業行動科学の一般理論の検証	311
第7節 残された課題	316
1. シミュレーション・モデルの構築・操作および検証	316
2. 実践的意義	320
主要参考文献	323
事項索引	333
人名索引	350

意思決定とシミュレーション

意思決定の基本的性格

第 1 節 一般理論の課題と意義

1. なぜ意思決定過程を分析するか

以下の 2 章の課題は、企業行動科学が今日までに開発してきた企業の意思決定行動にかんする一般的な諸仮説を検討し、不十分な点は新しい仮説を提起したうえで、それらを簡潔なかたちに整理することである。それらの一般的仮説は、企業のさまざまな意思決定行動から共通の側面を抽出することによって構築されたものであり、したがって、企業が行なうさまざまな意思決定行動に共通している性格や特徴を記述し、説明したものである。それらは、企業がどのようにして意思決定を行なっているか、また、なぜそのようにして意思決定を行なっているかを一般的に説明しているのである。

科学としての企業行動科学が研究しようとする企業現象——説明対象——は、企業のさまざまな行動（アクション）である。たとえば、ある企業は、今月製品を 10 万個生産した。他の企業は、今月テレビをつうじて大規模な広告キャンペーンを展開した。さらに別の企業は、新製品を発売した。あるいは他企業との合併を行なった。また、ある地方に工場を建設することを発表した、といった企業のアクションが説明対象である。

科学としての企業行動科学の第 1 の課題は、そのようなさまざまな企業のアクションがなぜ生ずるのか、どのようにして生ずるのかを説明することである。