

歴史的に見た方向規定的経営設計と経営生態系

大河内 暁 男

第1節 経営行動の革新と収斂性

1. 個別企業研究の制約条件

企業経営行動を歴史的に見ていると、個別企業の場合にせよ、一つの業界の場合にせよ、ある何等かの発明なり、技術開発が切っ掛けとなって、その企業なり業界なりの経営行動が、以後従来とは異なった一つの方向に向かって進む、あるいは一つの技術の改良開発に向かって蝟集する、あるいは業界の動向が一つの方向に収斂してゆくという現象が、繰り返し現れてきた。この事実は、発明ないし技術革新とその普及として、これまでも知られていることである。ところで最近のわが国における大方の歴史研究、特に経営史の分野では、基本的に個別の発明なり企業活動なりについて微に入り細にわたって事実を発掘し、経緯を解き明かすという態度と方法で研究が進められている。資料が新しく見つければ、それを理由に研究する。しかし個別を重視すればするほど、その個別が経営環境全体のなかで、ないしその歴史的経過全体のなかで、どのような位置にあるのかということは、研究の視点から欠落しがちであるように思われる¹⁾。歴史研究として、それでよいであろうか。

このような疑問がなぜ生ずるのかは、具体的に例えば次の技術史的問題に対してどう答えるのかを考えてみれば、納得出来よう。近代工場制生産と言えは誰しもまずイギリスにおける紡績業の機械化を思い浮かべ、次いで具体的にかのジェニイ (Jenny, 1764~67) 紡績機、ウォーター・フレーム (Water Frame, 1769)、そしてミュール (Mule, 1774~79) の名を挙げる。この三紡績機械は、それぞれの技術的差異とそれを用いた経営の差異を別として、三者並べて産業革命期の紡績機として扱われ、それに終わっている。だが一步立ち入って考えると、産業革命期から19世紀末に至るイギリス紡績業において、その躍進を支えた紡績機は三者のうちどれであったか。それは改めて言うまでもなくミュールであった。もちろん世界的に見れば、1870年代以降ウォーター・フレーム系のリング (Ring) 紡績機が実用の域に達し、20世紀になると業界紡機の主役はミュールからリングに代わったが、イギリス紡績業においてはミュールが容易には退場せず²⁾、研究史上 'stubborn Mule'³⁾ とさえ呼ばれている。

このような歴史を見れば、イギリス紡績業においては、ミュールが、登場後一世紀以上にわ

たつて、技術的に業界の方向を規定することになったと考えてよいであろう。確かに紡績機のなかで最も早く現れたのはジェニイであったし、それは経済史で言う産業資本の小生産者的発展の担い手となった技術でもあった⁴⁾。ウォータ・フレイムは大規模紡績工場（いわゆるアークライト型）を出現させる技術であった。そして最後に登場したミュールは、技術的に見れば、ジェニイの撚かけ引き延ばし原理とウォータ・フレイムのローラー引き延ばし原理を含む合成的技術であった。この点を重視すれば、ミュールは技術的に革新性を持つ発明とは言えないかも知れない。しかしそのミュールがイギリス紡績業界の中心的技術として、業界の活動方向を規定したことも事実である。そうであれば、物事の歴史的展開を思考の基点に据えて考える場合、ジェニイやウォータ・フレイムではなくて、ミュールがイギリス紡績業の工場制生産の方向規定的技術であったと言ってよい。

ジェニイ、ウォータ・フレイム、ミュールを差別なく同じ重みをもって扱うとすれば、以上のようなミュールの方向規定的意味と役割実績は視野から外れてしまうことになる。それでは個別の技術や個別の企業の歴史ではあっても、経営環境と歴史の全体のなかでの一つの存在としての個別を扱うことは出来ない。経営史研究で対象とする企業経営行動は、そもそも個別の話ではあるが、多数の個別のなかに、方向規定的技術、行動、経営を結果として生み出し、担うことになる個別が存在し、そうした方向規定的個別を研究上はまずもって重視すべきであろう。

2. 方向規定的経営構想・設計

(1) 経営設計

企業経営の歴史上、ある時期に、その企業の将来の経営行動について決定的な意味を持つことになるような技術なり経営組織なり、経営方法の発明、開発、あるいは実用化が行われ、それがやがて業界の主流になる場合、そのような技術、経営組織、経営方法を一括して、方向規定的経営要素⁵⁾と呼ぶことにする。この定義を用いれば、上述のミュールは19世紀のイギリス紡績業にとって方向規定的経営要素であった。

経営要素は企業経営にとって単独ないし単体の技術、製品、部品、部材から、組織や経営方法、技術情報に至るまで、有形無形のさまざまな形態を持つ。それらは経営環境内に存在する、言わば始原的あるいはそれ以下には分けられないという意味でアトム（atom）的要素が、経営者の手で何等かの方法によって特定の企業に結びつけられ、編成されて具現化するものであるから、この具体化した一つ一つの経営要素の構成は、始原的要素の位相の如何によりさまざまな形態となる。

経営者は、自分の経営目的に沿って、経営環境に存在する始原的要素やそれから構成されているさまざまな経営要素の結びつけ方を構想し、具体的見取り図⁶⁾を画く。その構図は差し当たり概念図であるから、企業において実現するために、論理的な詰め作業を必要とする。それは具体的に言えば、始原的要素と要素の関係すなわちその位相を確定して、ある特定の一つの機能を発揮する構造体もしくは仕組みを作り上げる、一種の設計作業⁷⁾だと言ってもよい。かくて経営

者の最も重要な機能である「経営構想」は、その本質において、始原的要素を含むさまざまな経営要素を組み立てるための設計作業あるいはデザイン作業という面を持っている。どれほど良い設計が出来るか、それによって経営行動の形には差異が生ずる。

このように述べると、人はバーナードが、経営者の能力は論理的たるよりも芸術的だとした⁸⁾ことを想起するであろう。もちろん、ものの設計に基礎的な論理を欠くことは出来ないが、設計された構造物が支障なく機能するとき、それは人間の知恵を尽した作品という意味で、単に論理的な条件満足を越えた、論理を貫き通して芸術的であるに違いない。企業経営における設計もまた同様である。

(2) 方向規定性と業界主流

同じ経営環境内の始原的要素や経営要素を用いながら、まったく新しい構想に基づく設計もあれば、在来の多くの企業や技術が採用している、言わば主流的構造もしくは伝統的な設計もある。主流となっている構想なり設計は、もちろん主流の地位にあるだけの理由があるだろう。しかし主流の構想や設計に追随し、その群れに入っているだけでは、当座的安全性はあろうが、そうした経営者の発想と態度からは、多少の現状変更は起こりうるかも知れないにしても、それは主流を形成している経営生態系にしがみついて安住しているだけで、経営者の主体性を込めた新しい発想、構想、設計は現れまい⁹⁾。それでは人間の主体的行動としての新しい経営行為の形も、新しい経営生態系も出現しない。

遡って根本的に問えば、主流はなぜ主流となったのか。それは如何にして主流となったのか。そして時の経過とともに、主流がいつかは主流でなくなり、代わって新しい主流が現れる歴史の推移を認識の前提とするならば、新しい経営行為の形を創造する方向規定的経営要素の設計こそが、歴史研究としてまず問われるべきであろう。そしてそれが現在の主流と比べてなぜ革新であるのか、次いでこの革新がなぜ新しい主流となりうるのか、その根拠を検証することが、企業の経営構想と設計の分析において必要な手順であろう。

方向規定的経営要素と言う場合、その意味は個別企業にとっての問題として、また個別企業を介した同業界もしくは産業界にとっての問題として、それぞれ取り扱われることになる。その際、方向規定的という概念にはそもそも時間概念が含まれているので、その分析を通して個別企業、業界の歴史的变化という視界が開けて来るわけである。

(3) 企業にとっての方向規定的設計

個別企業において何等かの革新的構想なり技術、製品が開発される場合、その構想の設計者はそれが方向規定的であることを意識し、あるいはそうなることを目指して開発を進めるわけではあるまい。自分の企業にとって何等かの問題解決なり進路開拓に努力を尽すのが、個別企業における革新の自然な姿であろう。その努力の結果が自分自身の企業で成功する保証はない。幸運にも新たに開発したものが企業経営として成功し、そこから革新が始まったとき、すなわちその企業の経営行動がそこから新しい進路を見いだして歩み始めたとき、事後的に新構想、新設計が当該企業にとって方向規定的意味を持ったことが証明されるわけである。もちろん個別企業にとっ

ては、如何なる革新的構想も設計も、実際に経営的に成功しなければ意味がないことは、改めて言うまでもない。

企業における方向規定的経営要素の開発は、その企業自身の経営行動の新方向を与えることになるが、それがその限りであるならば、方向規定的経営要素は当該企業内の問題に留まる。だがその企業が活動する経営環境に視野を広げ、経営環境内の同業他企業、その他の関係企業の存在を考慮に入れ、また環境としての市場を考えた場合には、問題は一挙に広がりを見せる。

(4) 方向規定性があることの経営的意味

一企業が革新を実現し経営的に成功した場合、この企業の経営行動と成果は、少なくとも同一経営環境内で活動している同業企業の経営行動に対して、何等かの影響を及ぼす。仮に他企業が何の影響も受けないとすれば、その場合はそもそも革新が社会的には影響がなかったわけであり、そうした革新は社会的には意味がないことになる。出現した革新、新しい経営生態系の利点が他企業に認識された場合には、その他企業は何等かの形で新しい設計の経営要素を含む経営生態系を模倣するなり、取り入れるなりの努力をする筈であり、それに失敗した場合は、やがて業界から退場しなければならなくなる。

このように考えれば、最初に設計され成功した革新もしくは新しい経営要素を含む経営生態系は、同業界の企業がその経営要素を取り入れて自分の経営生態系を設計することになるという意味で、その業界にとって方向規定的な意味を持つものとなる。こうして発端となった個別企業の革新的設計は、当該企業の経営行動を媒介項として、業界の方向規定的設計になる。こうした性質を持ち地位を得る経営要素の設計こそ、歴史的に最も重視すべきであろう。そしてこのような業界に対する方向規定性を得た構想・設計は、その業界で少なくとも一時期支配的な地位、すなわち業界の主流と見なされるわけである。

最初に設計され開発されたものが製品や技術である場合には、それはまず業界の主流になるであろうし、例えば分権的事業部制組織や経営方法のような問題であれば、それは場合によっては業界を越えて産業界の広い範囲に影響を与える可能性がある。

かくて問題を発想の出発点に立ち返って考察すれば、発見なり発明を基点とし、その企業化としての革新の成功に至る一連の流れは、個別企業の限りで見れば、その企業の経営行動に対して方向規定的制約をなす。これを経営環境内の同業他企業が模倣導入する結果を伴えば、業界全体の経営行動に方向規定的意味を持つ。そしてこのように業界に対して方向規定的意味を持ち、やがて業界の経営行動の新しい主流を形成する場合にこそ、その新しい設計は歴史的意味を持つ。

したがって逆に、新しい構想なり設計がどれほど経営合理的に考えられたものであったとしても、またそれを証明出来たとしても、業界に模倣されないような設計は、業界に対する方向規定性を獲得出来ないわけであり、主流とはなりえない構想であり設計なのである。例えばフォード社の River Rouge 工場は、人も知るように、製鉄所から自動車の最終組み立てまで生産の全工程を揃えて、自動車の一貫量産を目指すという意味で、当時の製造技術上の合理と粋を尽したものであった¹⁰⁾。しかしこの工場の構想も設計も、その後のアメリカ自動車産業の主流とはならな

かった。リヴァー・ルージュ工場は、それに遡る時代、19世紀後半からのアメリカ的大量生産体制¹¹⁾の言わば主流にあって、その頂点を極めたものではあったが、それに終わったのである。

第2節 方向規定的構想・設計の形成

1. 革新と方向規定性の担い手

企業経営にとって将来の方向を制約するような意味を持つ経営要素の設計は、その企業単独の問題として考えた場合でも、最初の着想¹²⁾が直観的に形成されたとしても、現実の姿を経営者が画き切るには時間を要し、必ずしも短時間で一挙的に出来上がるものではない。この点は発明の企業化過程の問題として、すでに繰り返し指摘したところである¹³⁾。産業界に影響を及ぼしたような方向規定的な構想・設計である場合には、さらに経営環境の複雑な要因に制約される。新しい構想・設計が業界の方向規定的性格を確定するのは、現実にはさまざまな修正なり調整なりが加えられ、場合によっては他者の知恵や他の経営要素が付加され、そうしたものの積み重ねとして、最後に一つの方向規定的性格が社会的認知を得ることになる。

方向規定性という視点から見る場合には、人類初の発見、業界初の発明や企業化それ自体が問題なのではない。そうしたものを経営要素の核として内包しつつも、その経営生態系が方向規定性を獲得し、また主流となる状態が出現したとき、そうしたものを実現させた構想・設計を重視しようと言うのである。この考え方は、さきにイギリス紡績機械について、ジェニイやウォータ・フレームではなく、時間的には遅れて登場し、技術的には革新性の劣るミュールを重視したことからも、理解出来よう。方向規定性概念を含む構想・設計は、技術史や技術革新論あるいは経営史研究においてこれまで言われている発明や技術革新の重視とは、発想の基点を異にするわけである。

もちろん方向規定的構想・設計について議論を進めるにあたっては、その設計の基礎にある目的指向的考え方、技術、構成部品となる経営要素や始原的要素の組み立て方など、基本的枠組みの存在が重要であることは、改めて言うまでもない。問題はこの基本的枠組みと方向規定的設計とがどのような関係にあるのかという点にある。以下(1)工学技術的にはそれ自身で十分意味のある発明開発でありながら、社会的には通用しない革新、(2)発明革新の十分な根拠と言うよりは、むしろ、最初に企業化されたことから業界に方向規定的意味を持った開発、(3)技術的には競争企業と同じ水準のものを開発しながら、市場の要求に上手に適応した結果、方向規定的位置についた場合について、事例をもって具体的な関係の態様を示すことにしたい。

2. 蒸気機関

蒸気機関の開発については、通例ウォット (James Watt) が発明し、企業化したのはボウルトン=ウォット商会 (Boulton and Watt) とされている。しかし技術史的に見れば、実用的な開放型蒸気機関の限りでも、先行発明として Newcomen 機関¹⁴⁾があり、またウォットと同時代の発

明として Hornblower 機関 (1781)¹⁵⁾が、やや遅れて Trevithick の高圧機関 (1802)¹⁶⁾、Woolf 機関 (1803)¹⁷⁾があった。とくにニューコメン機関は19世紀半ばに至っても工場原動機として広く活躍した機関であり、またホーンブローア機関は特許争いでウォットを悩ませたものであった。また開放型とは原理を異にする密閉型蒸気機関は、Stirling によって1816年に発明されている¹⁸⁾。こうした状況のなかで、やがて、ウォット機関の流れを汲む高圧機関が原動機の主流となった。

ニューコメン機関にしてもウォット機関にしても、ともに人工的に発生させる蒸気を利用する機構だが、両者の違いは、ニューコメンが原動力としては大気圧を用い、蒸気はシリンダ内を大気圧以下に減圧するために用いられたのに対して、ウォットでは蒸気圧を原動力として用いた点にあった。ウォットの機構は蒸気圧を高めれば機関の効率化あるいは小型化を図れる技術的可能性を潜在させており、そのことはニューコメン機関では不可能な可搬型機関の製造に途を開くことになる。もっともウォット自身は大気圧よりも僅かに高い蒸気圧しか用いず、高圧化については消極的であった¹⁹⁾。その点でウォットは、彼自身が発明した蒸気機関の持つ潜在的能力を自らは展開させず、しかも特許防衛に力を注いだ結果、他人がこれを開発することを妨げた。そうしたなかで、ウォットの特許期限切れ (1802) を待って、トレヴィシックが高圧小型機関の開発に成功し²⁰⁾、この結果、さまざまな産業分野で実用になる蒸気機関が出来上がったのである。

ところで、蒸気機関それ自体は単に往復運動を発生するだけであるから、そもそも回転動力を発生させる水車に比べて、原動機としては機構的に劣っている。したがってウォット以後18世紀末の蒸気機関にとって技術的課題は明白で、ニューコメン型にせよウォット型にせよ、往復運動を回転運動に変換する機構の開発が求められることになった。1770年代の末から始まった変換機構開発競争のなかで、M. Wasborough の rick-rack 機構 (1779)²¹⁾、J. Pickard のクランク装置 (1780)²²⁾、ウォットの太陽遊星式歯車装置 (1781)²³⁾などさまざまな工夫が競われ、結局クランク方式が広く使われることになった。

このような経緯を考えると、ウォットの分離型復水器を備えた蒸気機関 (1769) の特許によって近代的蒸気機関の基礎が定まったとは言え、原動機としての方向規定的地位を確立したのは、上述ピッカードのクランク装置を組み込んだトレヴィシックの小型高圧機関だったのである。もちろん蒸気圧を利用し分離型復水器を用いるウォットの基本的発想と設計が、機関開発の基点だということの重要さは、重ねて強調するまでもない。ただこの基点を定めたことが、その後の業界の方向規定性を得るか否かについては、クランクや高圧機関など多くの開発が必要であって、それらが出揃ったときに初めて、蒸気機関の方向規定性が明確になり、原動機として主流となったのである。

3. タイプライター鍵盤

蒸気機関の事例は、単体製品としての方向規定的構想と設計の成立過程を見たものであったが、次に取り上げるタイプライターについては、単体製品としてのタイプライターではなく、タイプライターとしてはその構成部品である鍵盤の技術史的意味を考えたい。文字を紙に打ち出す機械

という意味でのタイプライターは、W. A. Burt が1829～30年に製作した *typographer* に起源があると考えられているが²⁴⁾、以来登場するさまざまなタイプライターは、構造的にはピアノの応用で、ピアノが鋼線をハンマーで叩く仕組みを小型化して、ハンマーの頭に活字をつけて紙面を叩き、印字する。その際打者に打面が直接見えるもの、見えないもの、打字機構など、開発者によってさまざまな工夫がなされた²⁵⁾。そうしたなかで、F. Wagner が息子と考案した機械は打面を打者がその場で確認出来るもので、その仕組みは1898年に Underwood Typewriter 社が商業化し、その後広く用いられるタイプライターの基本構造となった²⁶⁾。

ところでタイプライターの開発上の一つの大きな問題は、鍵盤の構造、とくに文字配列であった。機械の実用性を考えると、アルファベットをピアノのように横一列に並べるわけにはゆかず、字列を区切って何段かに分けざるを得ないのだが、単純に a b c 順がよいかどうか、大文字小文字の仕分け、数字や文章に用いる若干の記号の処理など、課題は多かった。いずれにせよこの機械は、成功すれば事務用の用途は広く、また家庭用も考えれば、大衆的耐久消費財になる可能性が見えており、それだけに使用者にとって使い易い鍵盤の開発が重要であった。

文字配列について、a b c 順が打者の使い勝手からも機械の機構上も不便であることに気づいた C. Sholes²⁷⁾ は、文字の使用頻度や特定文字の組み合わせ頻度の調査をもとに²⁸⁾、いわゆる QWERTY 配列²⁹⁾ を1873年に考え出した。もっとも彼自身はタイプライターの本格的製造には乗り出さず、QWERTY 配列の鍵盤を持つタイプライター1,000台を製造する権利を1873年3月に P. Remington に売却し、レミントンの手で同年9月にこのタイプライターの製造が始まった³⁰⁾。これが量産されたタイプライターの最初の事例だが、この結果ショルズの QWERTY 配列の鍵盤を持つタイプライターが、生まれたばかりの新市場に一度に大量供給されることになった。QWERTY が最善の文字配列であるか否かは議論もあるが、この配列が科学的研究に基づいていると謳われたため、他の開発者たちもこれを模倣し、QWERTY が事実上の業界標準つまり主流となり³¹⁾、その後タイプライター自身は機械式、電動式、電子式と発達したなかで、鍵盤は基本的に QWERTY のままである。

ところでここで注目すべきことは、タイプライターの発達に限らず、電子計算機の出現と、その小型化したパソコンの登場に際して、入力端末の鍵盤が基本的に QWERTY 配列である点であろう。文字を機械的に入力する装置としての QWERTY 鍵盤は、タイプライターからそのまま電子計算機に移植され、ワープロ、パソコンの普及によってさらに主流の座にある。このことは、遡ってショルズの QWERTY がタイプライターの揺籃期にレミントンによる量産という幸運に恵まれ、指先を使った文字入力装置として、業界を越え、長期にわたり、方向規定的な意味を持ったと理解出来よう。

4. DC-3

どのような種類の技術にせよ製品にせよ、あるいは経営方法にせよ、その時点で新しく設計され、開発されるものは、例えば電子複写機 Xerox のように、前人未踏の新技术を単独孤独の状態

で研究開発したものを含めて、多くの場合、市場あるいは経営環境における何らかの必要を受けとめた企業が、それへの対応として出現させる。それはその経営環境に既存の技術や知識を前提に、それに新しい考案を付加して作り出される。その場合は、ものの流れの経緯から推定出来るように、同一経営環境にそうした行動を取る競争者がいるに違いなく、また作り出されるものは、必ずしも世界初の革新という性質のものではないかも知れない。他とは異なった傑出した作品と言うよりは、肩を競う作品が登場する。しかしそのなかで、当該技術なり製品なり方法について、方向規定的意味を持つ構想なり設計が絞り込まれて、その座につく。Douglas Aircraft 社の旅客機 DC-3 はそうした事例である。

商業航空輸送が政府委託の郵便輸送³²⁾から旅客輸送に拡大したのは、欧米とも第一次大戦後の1919年頃からであった。1914年に水上飛行艇による旅客輸送がフロリダで短期間試みられた³³⁾ことを別とすれば、定期旅客輸送はドイツの Deutsche Luft Reederei 社が1919年2月に開始した Weimar-Berlin 線を嚆矢とし、8月イギリスの Aircraft Transport and Travel 社の Hounslow (London) - Le Bourge (Paris) 線がそれに続いた³⁴⁾。アメリカでは遅れて1926年に Western Air Express 社による Salt Lake-Los Angeles 線が開設され、これが定期旅客輸送としては最初のものである³⁵⁾。C. Lindbergh による大西洋横断飛行の成功(1927年5月20~21日)を機に、航空機に対する関心が高まるとともに、欧米とも軍用機ばかりか旅客機の開発に航空機製造企業が目が向くようになった。そして爆撃機の旅客機への改造を初めとして、さまざまな旅客機が製造され始めた³⁶⁾。

そうした旅客機開発気運のなかで、当時としては最新の技術を盛り込んで時代を画する旅客機、Boeing B247 (10席, 1933年), Douglas DC-1 (10席, 1933年), Lockheed Electra (8席, 1934年) が時を同じくして開発され、ここから旅客機は高速, 安全, 快適を掲げる新しい時代に入った。

これら3機種はいずれも、密閉式客室によって居住性を向上させているほか、技術的に見ると木製枠や桁に板や布張りの野蛮な時代の機体を一新し、近代的旅客機と呼ぶに相応しい共通の特徴を備えていた³⁷⁾。すなわち機体は金属製³⁸⁾、応力外皮張殻構造(monocoque)で、胴体断面は円型, 流線型, 翼は単葉低翼フラップ付き片持ち支持構造, 引き込み式脚装置(後輪は固定式), エンジンのカウリングされた³⁹⁾空冷星型過給機付き2基を翼内に搭載⁴⁰⁾、片エンジンで水平飛行可能, 可変ピッチ・プロペラ, 翼等の凍結防止装置などである。

3機種のなかでもっとも早く開発されたB247は、元来1931年開発の爆撃機B9を母体に派生したものではあったが、同機の概要が公表されるや、これを模倣するものが相次ぐほど業界の注目を浴びた⁴¹⁾。B247は75機製造されたが、1932年に United Air Lines が60機を予約発注し、その後の追加を含めて合計70機がU A Lに納入され、残りのうち3機が Deutsche Luft Hansa に売られた⁴²⁾。この数字からも分かるようにB247はほとんど独占的にU A Lに供給されたのだが、それには次のような事情があった。すなわち Boeing 社は当時U A L社と共に United Aircraft and Transport Corp. (U A T C) の傘下にあり、B247はそもそもU A Lでの使用を念頭に開発されたこと、それに加えて、U A T Cが「ボーイングのシアトル工場を能力手一杯にしておけば、しばらくの間は[U A L以外の]競争会社が業界初の全金属製旅客機の運航を謳えない」ことを狙っ

て、両社に指示したのだと考えられている⁴³⁾。それはともかくUALは1936年6月末にNew York-Chicago-San Francisco線にB247を就航させ、19時間45分で結んだが、これは競合する他社のFord Tri-Motor機26時間45分に比べて、圧倒的な速さであった⁴⁴⁾。

DC-1は、UATCの動きと密接に関連するが、経営環境としては正反対の制約条件から生まれた。ダグラス社は、ボーイング社と異なって、親会社がないという点で独立自由な企業であった。それだけにボーイング社のように有力顧客がおらず、市場に敏感ならざるを得なかった。この点に予め注意しておきたい。

ところでこの当時アメリカ民間航空界では、Fokker Aircraft社のF10(12席)やその模倣機であるFord社の4-AT/5AT Tri-Motor(10/15席)など輸送力の大きい3発機が重用されていた⁴⁵⁾。ところが1931年3月にTranscontinental and Western Air(TWA)のF10が墜落し、乗員乗客全員が死亡した。この事故について連邦政府商業航空局が3発型機体の構造的欠陥を指摘したことから、3発型機は信用を失ってしまった⁴⁶⁾。

そこで運航会社TWAは直ちに新機材の調達を計画し、航空機製造企業数社に対して設計製造の提案を募集した⁴⁷⁾。応募を決心したDonald Douglas率いるダグラス社は、B247を含めて最新の技術を総合した新設計の仕様を提案し、これが受け入れられて新航空機DC-1となった。1933年7月1日に出来上がったDC-1はTWAを満足させたが、それは開発原型機として1機だけ生産され、その結果に基づいてダグラス社は客席数を4席増加して14席とした量産型を直ちに開発し、1934年5月に完成させた。これがDC-2である。同機はB247に比べて客席数、速度ともに優り⁴⁸⁾、TWAはUALに対抗的に25機を購入し⁴⁹⁾、この新鋭機をもって戦闘力を強めた。TWAのDC-2はNewark-Los Angeles線に就航し、大陸東西間を18時間で結び、B247の19時間45分をさらに短縮したのである⁵⁰⁾。

DC-2はこのようにして登場したが、当時TWAと競合する大陸横断線に旧式複葉機Curtiss製Condorを就航させていたAmerican Airlines(AA)の社長Cyrus R. SmithはDC-2に早速注目し、ダグラス社に同機の技術的改善⁵¹⁾のほか、Condorに代替する寝台席装備と大型化を打診した⁵²⁾。そしてこの求めに直ちにに応じたダグラス社は、寝台14席を装備のDouglas Sleeper Transport(DST)と普通席型DC-3を1935年12月に完成した。DC-3は客席がDC-2よりも5割増加した21席であり、AAは1936年6月に同機を就航させた⁵³⁾。またDSTは同年9月から大陸横断線に就航し、これを見たTWAは翌年6月、そしてUALも7月に、それぞれDSTを大陸横断線に投入した⁵⁴⁾。

ダグラス社は、さきに指摘したように、特定の航空企業と排他的な取り引き関係を持っていなかったもので、TWAとAAに続いて、多くの航空企業がDC-2/DC-3を採用することになった。その結果、DC-2は1938年6月までに138機製造され、製造機数が75機に留まったB247を圧倒した⁵⁵⁾。またDC-3が1936年に登場してから1939年までの間に「アメリカの航空輸送の90%近くをDC-2/DC-3が運んだ」⁵⁶⁾とも言われ、やがて外国の航空企業もDC-3を導入し始めた。同機は第二次大戦前に民間旅客機として803機製造されたほか、1946年に製

造中止となるまでに軍用輸送型のC-47, Dakotaとして10,123機, 計10,926機が製造された⁵⁷⁾。これに対してボーイング社はその後B307, B314など新機種を投入したが, 巻き返しは成らなかった。

ボーイング, ダグラスに遅れた後発のロッキード Electra は, 1934年8月に Northwest 航空で初就航し, 夜間飛行の安全性強化, 脚装置のエンジン・ナセル内引き込みなど, 工夫された航空機であった。後発ながら同機は合計148機が製造されて, DC-2に拮抗したが, しかしDC-3には到底及ばなかった⁵⁸⁾。

さて以上のB247, DC-2/DC-3, Electra を比べてみると, 用いられた技術は基本的に大きな差がなく, 例えば3枚翅可変ピッチ・プロペラをダグラスが最初に装備すると, ボーイングが直ちにそれに倣い (B247D), 全金属製民間輸送機はユンカースのF-13が最も早く, 他社がそれに倣った。翼のフラップ装備はB247が早く, 夜間飛行用計器の装備は Electra が充実しており, 他社がそれに倣った。こうして僅かの時間差はあれ, 各社が取り入れた技術は近代的旅客機の装備技術として一つの方向に収斂し, さきに述べた基本的特徴を形成したのである。

そうであるならば, 3機種の製造数に大きな差が出た理由は何か。3機の大きな違いは座席数である。すでに記したように, B247:10席, DC-2:14席/DC-3:21席, Electra:8席であり, B247はDC-3に比べて5割以下の搭載力しかない。しかもボーイング社とUALとの関係が結果として裏目に出て, 他の航空企業へのB247の販売機会を自ら閉ざしてしまった。これに対してDC-2/DC-3はB247よりも搭載力と高速性で優るほか, 独立自由なダグラス社はTWAやAAという大手航空企業をはじめ市場の要望を迅速に取り込んで, 機体の大型化や寝台席など, 当時の路線状況に合致した, その意味で航空企業にとって使い易い製品を提供することになった。

そればかりではなかった。ダグラス社は航空力学研究を土台にした流線型の胴体を追求した結果, DC-3の有効座席数をDC-2の14席から5割増の21席にしたにもかかわらず, 運航経費はDC-2の1割増に過ぎなかった⁵⁹⁾。同機の経済性を極めて高いものにした。そしてそのことがDC-3の市場性を高め, 受注を増やし, さらに量産体制を拡充する原動力となったわけである。DC-3の開発をダグラス社に求めたAAのC. R. Smithは「DC-3は航空企業が政府の郵便通送補助金に完全に頼っている状態から解放した。DC-3は旅客を運ぶだけで利益を得られるようにした最初の航空機だった」⁶⁰⁾と述べている。

こうしてDC-3は, 性能が評価されて製造数がふえ, それ故にアメリカのみならずヨーロッパにおいてもアジアにおいても⁶¹⁾航空企業の支持を受けるという形で, 言わば相乗効果として, 幹線旅客機はかくあるべしという姿を示したと言ってよい。ダグラス社自身はその後, エンジンを4発にしたDC-4(1942年), DC-6(1946年)から最後のピストン・エンジン旅客機DC-7C(1956年)に至るまで, DC-3の拡張を続け, 他社も追随した。DC-3の要素技術は, 同機が登場してから後のダグラス社にとってのみならず, 輸送機開発にとって, その方向規定的制約条件となったのである。

第3節 歴史分析における方向規定的経営構想・設計の意味

1. 方向規定性・主流概念の吟味

個別企業における何らか一つの経営構想・設計が、方向規定的経営要素となった場合には、それは当該企業の経営行動を規定する制約条件となるが、同時に、その設計が他企業に模倣され採用されて普及するならば、ある一つの企業に出現した構想・設計が業界の経営行動を方向規定することになり、経営行動の新しい主流が形成される。したがって、これを逆に言えば、方向規定性という概念を歴史分析に導入するならば、まず注目すべきは、研究対象とする時代における技術、製品あるいは経営方式について、さまざまな形態の経営要素のなかから、方向規定性を持つ経営要素を識別し、意味内容を検討し、その上で業界の主流がどのように形成されるかを明らかにすることであろう。

そのためには、豊富な事例探索が必要であることは言うまでもない。しかし個別の事例が単に個別として扱われるのではなく、経営環境のなかでの、業界のなかでの個別として、常に全体のなかでの位置関係を認識したうえでの個別研究であることが求められる。単なる個別は歴史研究にとっての材料に過ぎないことを銘記すべきであろう。

さきに第1節で方向規定性を持つ経営構想・設計の個別事例を取り上げて、方向規定性と主流の概念を具体的に説明したが、以下では、この概念が産業界の経営史的分析において有効か否かを、(1)中枢的経営要素の開発、(2)さまざまな経営要素の結び付け方の開発に分けて、吟味することにしたい。

2. ジェット・エンジン旅客機

第二次大戦中に実用化されたジェット・エンジンを用いた旅客機はイギリスの Comet 1 (1952年) を嚆矢とし、同機の連続事故⁶²⁾の後、1958年に再登場の Comet 4 とアメリカの Boeing B707、翌1959年登場の Douglas DC-8 をもって、本格的なジェット機時代に入った。Comet はジェット旅客機の先駆であることに間違いはないが、しかし構造上 B707 や DC-8 とはかなり異なり、翼構造、エンジン翼内搭載など、ピストン・エンジン機時代の構造を色濃く残していた。また輸送機としての性能についても、亜音速という速度を別とすれば、ピストン・エンジン機、例えば代表格の DC-6 B と同程度に過ぎなかった⁶³⁾。

これに対して B707 や DC-8 は高速飛行に適した深い前縁後退角を持ち小さい翼厚比の薄い翼構造であり、エンジンは主翼構造から切り離して翼下に吊り下げ搭載しており、大型の胴体で客席6列席、客席数は Comet の約2倍である⁶⁴⁾。この両機種によって、ジェット・エンジンの能力を十分に発揮させる高速大型旅客機の基本型が定まった。その後の旅客機製造企業は B707 / DC-8 を制約条件として、その方向規定のもとに開発を競った。

旅客機開発の主流は輸送力増加を目指したが、1970年にボーイング社が登場させた B747 は、

胴体直径を大きくすることで搭載量を約3倍に増加すると共に、客室の居住性を大幅に改善することに成功し、これ以降の機体開発に対して広胴型と客室快適性という方向規定を与えた。ボーイング社B767/B777、ダグラス社DC-10/MD-11、ロッキード社L1011、エアバス社A300/A310など相次いで開発された機体はいずれも広胴型であり、これが業界の主流となった。

機材は航空輸送業の最重要生産手段であるだけに、以上のような旅客機開発の経緯を見れば、この業界ではピストン・エンジン機DC-3のあとB707/DC-8、B747というその時その時の方向規定的機材が登場し、それぞれそれに続く一定期間の主流となった。そして航空企業、とくに幹線航空路（いわゆる main line）を運航する企業は、この主流に乗った機材を重要な経営要素として取り込んで、この経営要素を核に、それぞれの時点で経営生態系を築いて来た。

3. スウィフトの食肉配送網

一経営者が考え出した新しい経営構想・設計が同業者に直ちに模倣されて、業界の方向規定的意味を持つという場合は、模倣者が原案者と類似の問題を認識しており、模倣する設計の問題解決能力を容易に理解出来るからであろう。そうした一つの事例として、アメリカの食肉業界における5大企業の成立がある。

19世紀後半のボストンで食肉小売りを営むスウィフト（G. Swift）が、食用肉牛の産地である中部から大消費地の東部までの輸送の費用節減と合理化を考えて、1878年に食用用の牛をシカゴ市場で買い付けた後、現地で直ちに屠殺、解体、冷凍し、冷蔵貨車でボストンに運ぶことに成功した。その後、スウィフトはこの方法で、シカゴから全国の消費地に冷凍肉を鉄道輸送し、直営店を通して小売り販売するという食肉加工・流通・販売機構を作り出した⁶⁵⁾。小規模な伝統的市場に頼る食肉業者を別として、牛を家畜市場から生きたまま鉄道で消費地に運んでいた在来の食肉流通・小売り組織は、これによって大きな打撃を受け、業界に変動が生じた。スウィフトのこの経営行動は、アメリカ経営史においては周知の事柄であるが、スウィフトの成功を見て、その経営の仕組みを模倣する同業者が続き、1910年代にはスウィフトのほか、Armour, Morris, Wilson, Cudahy のいわゆる5大食肉業者が業界を制した。因にこれら5社合計の市場占有率は、1916-1917年当時、成牛で82.2%に達している⁶⁶⁾。

スウィフトが輸送費節減を目的に解体冷凍肉の鉄道輸送を思いついたことに端を発した経営構想・設計が、自社の食肉販売業の方向を規定し、在来の食肉産業とは異なった経営生態系を創出しただけでなく、同業界全体に方向規定的影響を与え、業界全体として新しい経営生態系が作り出されることになったのである。

第4節 経営生態系の形成原理としての方向規定的経営設計

1. 経営生態系形成の二つの原理

方向規定的経営構想・設計という概念を前提にして、この概念を含む経営要素と企業の経営生

態系の形成とは、どのように関わり合うであろうか。

第一は、新しく登場した特定ないし単体の方向規定的経営要素を企業経営の中核として、経営環境内のさまざまな経営要素が編成され、当該企業の新しい経営生態系が構築される場合である。そしてその経営生態系のあり方が、他の企業に模倣され、結果として業界の経営生態系の主流となる。

例えばミュール紡績機を生産設備の核としたイギリス紡績業がそれであり、またB747を使用機材の編成中核としている長距離路線中心の国際航空企業もその一例である。これらの場合は、ミュールなりB747という生産上の主戦闘力とも言うべき中核的経営要素を中心として、他の全ての経営要素が編成され、この中核的経営要素を抜きでは、企業経営の設計は成り立たない⁶⁷⁾。

第二は、特定の単体の方向規定的な中核的経営要素というものは存在せず、既存のさまざまな経営要素から経営生態系を組み立てるのだが、その要素の組み立て方、あるいは位相が、在来のものではなく、経営行動に新しい方向規定を与えるような経営構想・設計によっており、その結果作り出される経営生態系は、従来とは異なった経営要素の位相を持つ新機軸となる場合である。この場合にも新しく形成された経営生態系が同業の多くの企業に模倣されることになれば、この生態系のあり方が業界の主流となる。

小林一三が主導した阪急電鉄グループの構築は、この第二の一例である。小林は、本業の鉄道を中心に、沿線宅地開発、宝塚新温泉パラダイスと大劇場・宝塚少女歌劇を中心とする大衆娯楽施設、いわゆるターミナル・デパート阪急百貨店、宝塚ホテルなど、比較的狭い地域内で住人の日常生活を基盤とする複合経営の構想を、言わば芋蔓的、発展的に設計したのであった⁶⁸⁾。

小林の設計の個々の部品とも言うべき企画は、その一つ一つを取れば、独創的と評される阪急百貨店を例外として、他は特に新しい事業とは言えない。沿線住宅事業や遊園地開発では阪神電鉄が及び腰ながら試みていた⁶⁹⁾。しかし、輸送需要のあるところに線路を敷いて列車を走らせるという従来の鉄道業の設計に対して、小林は輸送手段を武器に、人の移動を促進して輸送需要を創出するとともに、移動する人が放出する消費需要を多角的に吸収する構図を考え、設計した。その点に小林の独創性があると言ってよい。そしてこのような小林の鉄道業経営設計は、阪急電鉄の経営の方向を規定するとともに、そこに形成された経営生態系は、やがて東京横浜電鉄をはじめ私鉄各社に模倣され、私鉄経営設計の主流をなすに至ったのである。

2. 重要な意味を持つ個別経営生態系の識別

およそどのような企業もそれぞれの経営生態系を持っており、また個別企業を越えて業界全体としても、個別企業のさまざまな経営行動を内包しつつ、業界の経営生態系が存在する範囲がある⁷⁰⁾。こうした個別業界の経営生態系の集合として、経営環境が形成されているのであるから、逆に、経営環境全体から見た場合には個別産業の経営生態系が、また個別業界から見れば個別企業の経営生態系が、それぞれ全体の構成要素となっている。この状態に時間概念を入れて、ある時点ある時点を取って考察すれば、業界全体なり経営環境全体なりの、時間的経過に伴う運動状

態の変化や発展の方向について、方向規定的な意味を持つ個別企業の活動が、したがってその経営生態系が、認識出来る筈である。そして業界全体なり経営環境全体なりは、この方向規定的な個別の活動を機軸にして動くものと考えられるわけである。

経営環境のなかでこのような特別に重要な機能を果たす企業とその経営生態系は、少なくとも研究上は、その他の企業から区別して認識されるべきであろう。歴史の過程を研究の原点において考える場合、ある企業経営行動が方向規定的意味を持って次の時点で主流を形成する性質のものであったのかどうかを見極める努力をするならば、あるいは、ある時点における主流の認識から出発して、それから遡って遡及法的に、主流を形成させた原点である特定の企業の経営行動を捉え、その経営生態系の分析から方向規定的経営構想・設計を捉えるならば、企業経営行動の歴史はそこから解き明かされよう。このことは歴史研究の分析対象として何がまず重要であるのかを示すものであり、またそうした研究対象の選択に歴史研究者としての心眼、自らの心に向く眼あるいは主体性が、問われるのではないか。

注

- 1) 歴史研究における個別事例研究と一般論研究の間には、方法の有効性を巡ってさまざまな論争がある。特に個別企業の事例研究を避けては通れない経営史では、事例研究が進めば進むほど、研究課題は発散し、体系化は困難になるという問題が生じた。この点が方法論論争としてアメリカでは individualist と generaliser の間で争われた。手際のよい概観として B. E. Supple, 'American Business History-A Survey', *Business History*, Vol. I, No. 2, pp.63-76; do. 'The Uses of Business History', *Business History*, Vol. IV, No.2, pp.81-90 がある。
- 2) 例えば紡績機の新規発注台数を見ると、20世紀に入ってもミュールは圧倒的であり、1901年から1910年の期間にもミュールの1,637万錘 (81.3%) に対して、リングは376万錘 (18.7%) であった。G. R. Saxonhouse and G.Wright, 'New Evidence on the Stubborn English Mule and the Cotton Industry, 1878-1920', *Economic History Review*, 2nd Series, Vol.37, No.4, p.509.
- 3) Saxonhouse, *op. cit.*
- 4) 中川敬一郎「イギリス綿業における工場制度の成立」東京大学経済学会『経済学論集』21巻4号、第2節。
- 5) 衣装や建築の分野で dominant design という用語がある。ある時期に方向規定的に流行し主流となったような意匠や設計、例えばポスト・モダンのような場合である。本稿では、方向規定的という言葉を用いる。ある一つの経営構想が、その後その企業ばかりでなく、社会的に受け入れられて、一つの方向を作り出したという意味で用いる。
- 6) この考え方については拙著『経営構想力』東京大学出版会、1979年を見よ。
- 7) ここでいう設計に対応する design (designare) は、そもそも語源としては「物を作るための型」を意味するが、転じて「行動の計画を開発する手順過程」を広く指す言葉となっている。その意味する中身は、「首尾一貫して効果的な全体を作り出すことを目的とした多数の部分の相関構造 (interrelation)」である。New Encyclopaedia Britannica, Micropaedia, Vol.III, 1974, p.487. このように捉えた design 概念は、企業経営における経営構想の概念と抽象的には極めて近い。
- 8) C. I. Barnard, *The Functions of the Executive*, Harvard U. P., 1938, ch.16, p.235.
- 9) J. A. Schumpeter, 'The Creative Response in Economic History', *Journal of Economic History*, Vol.VII,

No.2 はまさにこの点を指摘した。

- 10) 工場概要については、A. Nevins and F. Hill, *Ford : Expansion and Challenge 1915-1933*, Scribners, 1957, pp.214-215, 284-285 を見よ。
- 11) この概念については拙著『経営史講義 第2版』東京大学出版会, 2001年, 79-81頁を見よ。
- 12) この点は経営の着想とその実現の時差の問題として, 拙著『経営構想力』に論じてある。114-116頁。
- 13) 拙著『発明行為と技術構想』東京大学出版会, 1992年, 第2章。
- 14) L. T. C. Rolt and J. S. Allen, *The Steam Engine of Thomas Newcomen*, Moorland, 1977 ; H.W.Dickinson, *A Short History of the Steam Engine*, 2nd edition, Cass, 1963.
- 15) R. Jenkins, 'Jonathan Hornblower and the Compound Engine', *Transactions of the Newcomen Society*, Vol.XI, pp.138-155 ; H. W. Dickison, *op. cit.*, pp.78-79.
- 16) H. W. Dickinson and A. Titley, *Richard Trevithick*, Cambridge U. P., 1934, pp.43-62, 269-278.
- 17) H. W. Dickinson, *A Short History of the Steam Engine*, pp.99-101, 103.
- 18) このエンジンについては, 簡単には拙著『発明行為と技術構想』62頁を見よ。
- 19) ウォットの特許には高圧使用が述べられているが, 実際には彼は1平方インチあたり7~10.5lbs程度の圧を用いた。これに対して, トレヴィシックが1802年に試験的に製作した機関は145lbsの高圧に耐え, 常用圧は50lbs程度であった。R. J. Law, *The Steam Engine*, HMSO, 1965, pp.13, 18; Dickinson and Titley, *Richard Trevithick*, pp.53-55.
- 20) 拙著『発明行為と技術構想』185頁注99.
- 21) H. W. Dickinson, *A Short History of the Steam Engine*, p.80.
- 22) 拙著『産業革命期経営史研究』岩波書店, 1978年, 66頁注149を見よ。
- 23) H. W. Dickinson, *James Watt*, Cambridge U.P., 1935, pp.128-129.
- 24) W. A. Beeching, *Century of the Typewriter*, British Typewriter Museum Publishing, 1990, p.4.
- 25) *Ibid.*, p.26.
- 26) *Ibid.*, pp.39, 214. 現在も存続する欧文タイプライターの基本的構造的特徴は, 文字が打ち出される紙面に向かって正面から打つこと, カーボン・リボンを用いて直接目に見える形で文字が打ち出されること, 大文字等を打つためシフト・キイを備えており, 鍵盤は4段配置であること, 以上の4点で, これが全ての銘柄に共通の仕様である。
- 27) C. L. SholesはC. Gliddenの協力を得て, さまざまなタイプライターの開発に取り組んでいた。そのためSholes-Glidden式タイプライターと呼ばれた。*Ibid.*, pp.28-31.
- 28) *Ibid.*, pp.39-40.
- 29) 文字鍵が4段で, 第2段左側の文字配列が左端からQWERTYの順になっているので, この名称がある。
- 30) *Ibid.*, p.32. このレミントン製タイプライターは, 当時同社の本業であったミシンの製造技術が駆使されており, ミシン台座の上にタイプライター機械部分が組み付けられていたほか, 印字は大文字のみで, 打者には印字面が見えない構造であった。シフト・キイを用いて小文字も打てるようになるのは1878年のことである。J. A. Zellers, *The Typewriter. A Short History, on its 75th Anniversary 1873-1948*, Newcomen Society of England, American Branch, 1948, pp.12-14.
- 31) *Ibid.*, p.40.
- 32) 航空機の草創期に, 航空ショーなどに際して会場からの記念的な郵便空輸は1911年から登場した。R. G. Grant, *Flight. A Houndred Years of Aviation*, Dorling Kindersley, 2002, (邦訳『世界航空機文化図鑑』東洋書林, 2003年, 55頁)。アメリカでは, 郵政庁が1918年から陸軍などの協力を得つつ,

郵便空輸を始めた。もっとも郵政庁自身がこの事業を直営するつもりではなく、1925年の Air Mail Act と1926年の Air Commerce Act 成立を受けて、民間航空企業に業務委譲を始め、これが民間航空の初期育成にとって大きな力となった。F. R. van der Linden, *Airlines and Airmail*, Kentucky U. P., 2002. 郵便空輸の民間受託としては、フォード社がデトロイトーシカゴ間で1925年4月から始めたのが最初で、その後TWAがニューヨークとロサンゼルス間の大陸横断路線を開始するなど、またたく間に34社が郵便輸送に進出した。R. E. G. Davies, *Airlines of the United States since 1914*, Putnam, 1972, pp.16-30, 39-41, 585.

こうした郵政庁の方針による郵便空輸が民間航空の育成に果たした役割はそれとして、使用する航空機自体の開発について注意しておく必要がある。それは必ずしも航空機製造企業独自の判断だけで行なわれたものではなく、The National Advisory Committee for Aeronautics による地道な航空技術開発、特に機体構造の開発に支えられたものであった。この点の興味深い研究としてD. G. Douglas, 'Three-Miles-a-Minute', R. D. Launius, ed., *Innovation and the Development of Flight*, Texas A&M U. P., 1999, pp.154-165 がある。

- 33) Benoist Aircraft 社がフロリダ州の St. Petersburg 市と契約して、1914年1月1日から Tampa 湾岸の St. Petersburg と18マイル離れた Tampa を水上機によって20分で結び、これが世界最初の定期旅客輸送となった。St. Petersburg-Tampa Airboat Line として知られ、若干の欠航はあったものの無事故で運航を続けたが、市が契約を更新せず、3月末に廃止となった。R. E. G. Davies, *op. cit.*, pp.1-2, 9, 582 ; E. Preston, 'St.Petersburg-Tampa Airboat Line', W. M. Leary ed., *The Airline Industry*, Facts on File, 1992, p.419.
- 34) C. H. Gibbs-Smith, *Aviation. An historical survey from its origins to the end of World War II*, HMSO, 1970, pp.185-186; R.G.Grant, *op. cit.*, 邦訳134頁; 吉川康夫『航空の世紀』技報堂, 1996年, 148頁。
- 35) R. E. G. Davies, *op.cit.*, pp.43-45.
- 36) Boeing B40 (2席), De Havilland DH34 (9席), Douglas M4 (2席), do Cloudster (11席), Farman Ghoriat (12席), Fokker F10A (14席), Ford 4AT Tri-Motor (14席) など。
- 37) D. G. Douglas, *op. cit.* ; C. H. Gibbs-Smith, *op. cit.*, p.200.
- 38) 金属製と言っても必ずしも全金属製ではなく、フラップ, 方向舵, 昇降舵などについては、金属の骨組みに防水布張りの在来構造を残したものが少なくなかった。DC-3もそうした古い部分を一掃してはいなかった。
- 39) エンジンの外側を覆うカバー。
- 40) 翼構造にエンジンを直接取り付け, 露出部分はカウリングで覆い, 空気抵抗を減少させる。
- 41) Bristol 142, Junkers Ju 86, Heinkel He 111 などがその代表格だが, これらは商業的にはいずれも失敗した。C. H. Gibbs-Smith, *op. cit.*, p.201.
- 42) R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.183 ; E. E. Bauer, *Boeing in Peace and War*, TABA, 1990, p.70 ; D. M. Pattillo, *Pushing the Envelope. The American Aircraft Industry*, Michigan U. P., 1998, p.92.
- 43) F. J. Taylor, *High Horizons. Daredevil flying postmen to modern magic carpet-The United Air Lines story*, McGraw-Hill, 1955, p.76 ; D. M. Pattillo, *op. cit.*, p.90 ; R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.183.
- 44) R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.181.
- 45) *Ibid.*, p.65.
- 46) D. M. Pattillo, *op. cit.*, p.91.
- 47) TWAの要求仕様については R. E. G. Davies, *op. cit.*, pp.183-184 に詳しい。これによって当時の航空企業がどのような路線構想を持っていたかが分かる。
- 48) B247は10席, 時速160マイル, DC-2は14席, 170マイル。

- 49) D. M. Pattillo, *op. cit.*, p.91.
- 50) *Ibid.*, pp.91-92 ; R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.168.
- 51) DC-2はTWAで就航後に操縦系統に改善の余地があることが判明していた。R. Serling, *Eagle. The Story of American Airlines*, St. Martin's/Marek, 1985, pp.84-91.
- 52) R. E. Bilstein, 'C. R. Smith', W. M. Leary, *op. cit.*, pp.435-446 ; R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.190.
- 53) D. M. Pattillo, *op. cit.*, p.92 ; R. Serling, *op. cit.*, p.101 ; C. H. Gibbs-Smith, *op. cit.*, p.201.
- 54) R. E. G. Davies, *op. cit.*, pp. 190-193.
- 55) E. E. Bauer, *op. cit.*, p.72 ; D. M. Pattillo, *op. cit.*, p.92.
- 56) E. E. Bauer, *op. cit.*, p.73.
- 57) 拙著『ロウルズ-ロイス研究』東京大学出版会, 2001年, 64頁 表3-2を見よ。
- 58) R. G. Grant, *op. cit.*, 邦訳126頁; ロッキード社はDC-2/DC-3に対抗してElectraを大型化した, 市場の獲得はならなかった。開発経緯については, D. J. Ingells, *L-1011 TriStar and The Lockheed Story*, Aero Publishers, 1973, pp.38-39, 49-53を見よ。
- 59) R. E. G. Davies, *op. cit.*, p.191.
- 60) R. Serling, *op. cit.*, p.110に引用。
- 61) 因に第二次大戦後の日本においても, 全日空が一時期主力機として用いていた。
- 62) 1954年1月と4月に飛行中の機体が爆発し墜落した。与圧機体の金属疲労がその原因と判明し, ピストン・エンジン機と異なって超高空を常用するジェット機の新しい技術的制約条件となった。
- 63) 拙著『ロウルズ-ロイス研究』59頁 表3-1を見よ。
- 64) Comet 4の座席数は60~76で, これに対してB707-320Bは120~189席であった。
- 65) 簡単には拙著『経営構想力』188-190頁を見よ。
- 66) R. Arnould, 'Changing Patterns of Concentration in American Meat Packing, 1880-1963', *Business History Review*, Vol.45, No.1, p.21.
- 67) この点については拙稿「企業経営要素の歴史的・外形的特徴と経営生態系」大東文化大学経営学会『経営論集』第8号, 第3節, 日本航空の事例を見よ。
- 68) 『京阪神急行電鉄五十年史』同社, 昭和34年, 10-11, 136-139, 167-170頁; 宮本又郎『企業家たちの挑戦』中央公論新社, 1999年, 374-388頁。なお小林一三の批判的評価について, 大杉由香「小林一三」大東文化大学起業家研究会編『世界の起業家50人』学文社, 2004年, 222-227頁がある。
- 69) 阪神電鉄は1907年に定款目的に「土地建物賃貸業, 娯楽機関の経営」を追加し, 遊園地のほか, 1909年には西宮駅前に貸家の開発を始めており (『阪神電気鉄道八十年史』同社, 昭和60年, 161-169, 209-214頁), 小林一三もこうした他社の動きを十分知っていたに違いない。
- 70) こうした考え方については, 拙稿「いわゆる「経営生態系」の概念について」大東文化大学経営学会『経営論集』第5号, 第4節1, 蚊柱のたとえ(8頁)を見よ。