

## アメリカにおける鉄道の発達と組織革新

### Development of Railroads and Innovation in Organization in the United States

中山 忠行

NAKAYAMA Tadayuki

#### 1. はしがき

アメリカは現代企業の発祥の国である。企業の戦略、組織、経営階層と経営組織が基本的に完成した国である。アメリカは1776年イギリスから独立した。そして、未開拓である領土の拡張をはかるとともに、多数の移民を受け入れ急激な成長をはたしたのである。このような地域的にみても経済的にみても、独自性が大企業の出現を早期に形成していったと言える。

アメリカの巨大企業は19世紀後半に出現したが、それまでの企業と決定的に相違しているのは、その規模が巨大であったことである。「ビッグ・ビジネスの抬頭は中小企業の存続と平行して、アメリカに二重のビジネス・システムを創出し始めた。ビッグ・ビジネスあるいは「中核企業」は、アメリカの新しいビジネス・システムの中心に位置していた。中核企業は、資本集約的で、大量生産方式を採用し、研究開発に力を注いでおり、さらに長期計画を立案しようとする経営者によって経営されていた。ほとんどの中核企業は規模の経済を享受し、垂直統合されていた。<sup>1)</sup>」スタンダード・オイル社は、ロックフェラーが1862年、オハイオ州クリーブランドで始めた石油精製工場であるが、1882年に約40の精製業者およびパイプライン会社とトラスト契約を結ぶことから、スタンダード・オイル・トラストを結成して、アメリカの精製能力の80%、パイプラインのほとんど全部というものが、スタンダード・グループの支配となった。1904年、アメリカ国内製油所による処理原油の85パーセント以上を、精製し販売していた。これが20世紀に入るや、急速に海外事業の拡大をはかることで、海外市場の販売シェアは60パーセ

---

なかやま ただゆき (経営情報学科)

ント近くに達したのである。1892年、カーネギー・スチールはアンドルー・カーネギーによって設立された。1社の産出量は1900年頃までなんとイギリス全土における鉄鋼総産出量の半分以上の規模を占めるようになった。これは19世紀のアメリカでは今までに考えられない大きな変化を生むことになり、この大きな変化は技術的・組織的に相対する関係の結果であったのである。

#### 註

- (1) M.G.ブラックフォード著 三島康雄監訳 藤田誠久 柴孝夫 米山高生訳『ビッグ・ビジネスの比較経営史—イギリス、アメリカおよび日本—』同文館 63頁。

## 2. 市場の形成について

この変化は1815年に起ったのである。それは平和の訪れであって、一時停滞していたヨーロッパとの貿易の復活によってアメリカの経済に躍動的で力強さを感じさせる変化をもたらしたのである。東部、南部と西部が成長していったのである。東部は先進的な商工業の地域として、南部は綿花供給地として、西部は人口の増大による開拓を主としたのであり、ここから市場の成立をみることになる。1789年から1799年にフランスで起ったブルジョア革命であるフランス革命、ナポレオン戦役、そして1812年になって綿花生産量は10年ごとに倍増していくことになり、1840年に総輸出の50パーセント以上を占めていくのである。

ボストン、フィラデルフィアおよびニューヨークには、イギリスからの工業製品が通商停止の解禁と同時に、大量の陸揚げされていった。この陸揚げされた工業製品は入札制を行うことで各地に拡大していったのである。アメリカへ流入していくイギリスの技術と工業製品はアメリカの綿工業をはじめとした製造業に打撃を与えていくことになる。しかし乍ら、通商交易や技術によって東部は先進商工業地として繁栄していったのである。そして、イギリスの綿工業は貿易が解禁されたことによって、アメリカ南部の綿花をば原料として購入していく。このような傾向は南部における綿の栽培を促進させることに符合して、南部に向けて人口が拡大傾向をとることになる。数字的には、綿花の生産量は1800年、73,145ペイルであったが、1820年になると約5倍の334,378ペイルに増加していく。ここからアメリカ合衆国の輸出品目の中でも主要品目にかぞえられていったのである。アメリカへの移民は新天地を求めんとして西部へとフロンティア精神を拡大していくのである。その拡大の速度は、どちらかといえば、ゆるやかで遅かった。それはそこに住む者たちの自給自足的な農業を進めることであり、決して市場の形成ではありえなかったのである。このように西部における豊かな農産物は1815年以前にも経済的価値をもっていた。ところが、西部における発展を妨げたものは何かといえば商品の輸送コストの高さであった。そこで、その輸送コストをけずり減らすにはどうしても技術革新がなくてはならない要素となってきたのである。

綿花が世界各地で栽培されて人類の日常の必需品として供用されるようになっていく

のは、18世紀の後半からであった。それは、イギリスで紡織機械の発明から、綿製品の大量生産を可能にただけでなく、品質の改善と価格の低下につれて需要が増大していった。しかし、その結果として綿花の供給が不足をきたし、それが価格騰貴を招き、これが原因となって世界の綿花生産を増加させる糸口をつくっていくことになった。

イギリスは1784年、初めてアメリカ綿を輸入したのである。それ以前は西インド綿やトルコ綿を輸入していた。ところが、それだけでは需要を満足させることができなかつたので、東インド会社に対してその領土の綿を栽培するように促進していったのである。その後、繰綿機の発明によって綿花不足はゆるやかながら和らいでいくことになるが、このことが契機となって、アメリカ綿の生産が1793年には1万俵であったものが、1860年に384万俵、1880年になると635万俵へと飛躍的に増大していき、世界最大の綿産国となったのである。

1807年にフルトンが実用化した蒸気船を普及させたことから、この隘路の解消がはかられた。蒸気船の発達によって東部と南部に孤立していた西部を結びつけることによって、西部、東部、南部の経済発展の様式が変化しはじめていった。1817年、西部を行き来していた蒸気船は17隻で総取扱量83,592トンに増加していく。そして有料道路の整備と運河の整備で西部の開拓は進められていった。1815年以後は西部、東部、南部はそれぞれに市場を形成し、これがアメリカ国内市場の形成になっていく。本当の意味で、これらの地域が1つの市場になるには今まで以上の技術革新を待たねばならなかつた。すなわち、安定的な輸送手段と情報伝達手段である。この解決をはかるには、アメリカにおける鉄道と電信の発達は何よりも重要になってくる。アメリカの大企業形成における重要な前提はこの鉄道と電信であった。「イギリスと異なり、アメリカの全ての政府機関—連邦・州・地方—は、ビジネスの成長を奨励する直接的な援助を提供した。そのうちの最も重要なものは、輸送網の整備に対する政府の融資であった。北部と南部の間の対立が、全国的輸送システムの発展をさまたげていた。にもかかわらず、連邦政府は、アパラチア山脈を縦断するカンバーランド道路の建設に融資を行い、いくつかの運河の建設に公債を発行し、先駆的な鉄道会社に融資を行った。<sup>11)</sup>」そして、「1815年から1860年の間に、アメリカの運輸施設の総投資額の約60%は、政府が投資したものであった。これらの全てが、大規模な地域市場、後には全国市場の成長に必要なものであった。<sup>12)</sup>」

#### 註

- (1) M.G.ブラックフォード著 三島康雄監訳 藤田誠久 柴孝夫 米山高生訳『ビッグ・ビジネスの比較経営史—イギリス、アメリカおよび日本—』同文館 33頁。
- (2) M.G.ブラックフォード著 三島康雄監訳 藤田誠久 柴孝夫 米山高生訳『同書』同文館 33-34頁。

### 3. 鉄道と電信の拡充にともなう組織の改革について

1876年フィラデルフィアでの万国博覧会に訪れた人は800万人という、アメリカ総人口の17%に当たる人々であった。このために85マイルにわたる新しい鉄道路線がフィラデルフィア～ニューヨーク間に敷設されたが、その路線の建設を請け負ったのが、ペンシルバニア鉄道 Pennsylvania Railroad であった。13エーカーの中央会場には巨大な機械、コーリス型蒸気機関が据えつけられていた。コーリス型蒸気機関の始動によって、会場内にある8,000もの機械類に対して動力が供給されていった。人々の興味をよんだ機械類こそが、ビッグ・ビジネスの製品となっていくのである。いわゆる大量生産体制はいままでのアメリカ企業と根本的に異なったビッグ・ビジネスの出現となっていく。そして、アメリカはビッグ・ビジネスによる支配から経済体制を確立していった最初の国であった。「近代企業が鉄道網と電信網の運営にあたるようになったのは、技術と組織との、両面にわたる理由からであった。鉄道会社は、自社の路線を建設してそれを所有し、同時に、その路線を用いて貨物と旅客の輸送を行なった最初の交通企業であった。電信会社もまた、通信線の建設と、それを用いた通信事業の双方を行った。<sup>11)</sup>」西部、東部および南部の地域を結合していったものは鉄道と電信であり、これが国内市場を新しく作りだしていく要因であったといえる。そして市場を網の目の如くに連結することによってインフラストラクチャーを提供していったのである。「アメリカが、1830年代後半から、1840年代初頭の長い経済不況から抜け出すにつれて、鉄道建設が本格的に始まった。鉄道ブームは、1840年代半ばにニューイングランドに生じ、ついで1840年代末期に南部と西部で起こった。1850年代の10年間には、運河は建設されるよりも廃棄される方が多くなったが、一方鉄道は21,000マイル以上が建設され、ミシシッピ河以東の基本的な陸上輸送網が確立した。とくに劇的であったのは、1851年から1854年の間に、東部と西部を結ぶ巨大な幹線鉄道（エリー鉄道、ボルティモア・アンド・オハイオ鉄道、ペンシルバニア鉄道およびニューヨーク・セントラル鉄道）がほとんど同時に完成したことと、旧北西部にまったく新しい輸送網が創設されたことであった。<sup>12)</sup>」現代企業の組織とモデルは、国内市場の創出および企業が活動するのに欠かせない基盤形成づくりを果たした鉄道の発達であった。アメリカで最初に出現したのは、鉄道と電信であり、これが初めての現代企業であったのである。鉄道の建設が巨大化していくための建設は株式会社制度の発展をもたらしていくとともに、金融機関や建設事業を整備していくこととなる。鉄道と電信は、国内輸送費が高いので保持されてきた各地域における独占状態を壊すことから、全国的な競争をビジネスマンの間にもたらしてきた。技術革新はたしかに生産の増大に結びついたが、この莫大な増加量をば従来の伝統的な方法による販売では困難であることが明確になってきたのである。

1840年代以後、鉄道は今までの交通体系と企業組織に対して決定的ともいえる、旧来の組織・制度・慣習・方法などをかえて新しくしていった。1830年代および1840年代に建設された初期の鉄道はどちらかといえば、走行距離にして50マイル以下という短距離

鉄道である。技術革新が具体化していくのは1840年代である。この鉄道は技術革新によって、迅速性そして天候とか季節に左右されることなく走れる安定性と経済性の高まりから、次第に関心の高まりをみていくことになる。鉄道ブームというのは、カリフォルニアのゴールド・ラッシュおよびヨーロッパにおける革命の危険を逃れてアメリカへ流入していくヨーロッパ資本によって作られていった。「個人的なマネジメントから官僚制的なマネジメントへの転換が最初に起こったのは、アメリカの大鉄道会社においてであり、そのうち数社は1850年代までにビッグ・ビジネスに発展していた。その後1860年代以降に抬頭してきた巨大産業企業にも、こうした転換が広がった。ペンシルバニア・バルティモア・オハイオ・ニューヨーク・セントラル New York Central. ニューヨーク・エリー New York & Erie の4大鉄道会社は、1850年代半ばには、東部沿岸地帯から中西部に至る鉄道路線を支配していた。こうした鉄道会社は、小規模な地域の輸送会社から地域間鉄道会社へと発展したので、たとえば数多くの列車をいかに定刻通りかつ安全に運行するかといった業務上の問題や、競争企業にいかに対抗するかとか、拡大に必要な巨額の資金をいかに調達するかといった戦略上の問題など、これまでに経験したことのない困難に直面した。これらの鉄道会社はすべて、官僚制的なマネジメント・システムを確立することによって対応した。<sup>13)</sup>

そしてまた従来の複式簿記による、工業化以前の時期における商人の単純な会計方法は、成長していく産業の統制には不可能になってきたのである。経営者は、過去と現在の操業状態の記録だけでなく、企業の長期計画作成のため、新しい会計方法を用いねばならなくなった。大企業の経営者は、企業の成果の評価方法として、財務会計の開発を行うだけでなく、長期計画作成の方法として、減価償却に備えるために資本会計を用いていくようになった。ここに原価会計の登場をみる。大企業においては所有と経営の分離も進んでいった。いわゆる株主のために給料で働く経営者の比率が増加していくのであった。大企業というエリアでは、家族企業は稀なものとなったのである。

「鉄道業であるが、1850年までに、各々約500マイルほどの鉄道路線が布設され、その時代の最大のビジネスになっていた。60年代後半から70年代初めには、ニューヨーク・セントラル鉄道、ペンシルヴァニア鉄道が西部への新線を開通させた。80年代には年平均8000マイルの鉄道が建設され、90年代までには、16万6000マイルもの鉄道網が完成した。大陸横断鉄道によって、鉄道は電信とともに有益なコミュニケーション手段となったが、それへの投資も莫大な額に達した。しかし、アメリカのビッグ・ビジネスの出現に重要な役割を果たしたことはまちがいない。1883年には政府ではなく鉄道業者が、鉄道時刻表の標準化のために、四つの地域標準時間を定めた。三年後には、軌道のゲージも統一された。<sup>14)</sup>

1880年代までアメリカ大鉄道の標準的な営業活動のための手続きとしてあげられるのは、鉄道の組織革新であった。多数の事業所が広大な地域に散在していることや幾千人という人員の管理調整を行い、鉄道運行という巨大資本の投下によって実現された、こ

の組織革新に対しては安全でしかも効率的な運営をする必要があったのである。この組織革新は1850年代から60年代にかけて実現されたものである。そして、この組織革新を進めかつ実現していったのは、鉄道建設と橋梁建設について専門教育を受けた土木技師たちであった。この土木技師たちは何れも経験を長年にわたってつんだ人々でなくてはならなかった。彼らはこの長年にわたる尊い経験と教育をベースとして、この組織革新を実現していった。そして今一つ重要なことは、彼らは経営者ではなくて、給料で働く従業員であったことがあげられる。鉄道会社こそが内部組織構造を確立したのである。鉄道会社は組織の運営にあたるために多くの給料で働くという、専門管理者を雇用したし、本部での会社全体を指揮するトップ・マネジャーと現業部門の運営をするミドル・マネジャーという経営階層組織を確立した。「鉄道業は、幹線鉄道となると業務と戦略の複雑さから、アメリカ初の官僚制組織を生み出したとされる。1820-1830年代、アメリカ陸軍は、司令部で戦略的意志決定を行なうスタッフの将校と、各地に分散して戦場で戦術的意志決定を遂行するラインの将校に分かれた組織機構を完成させていた。その軍の技師と民間人によって測量が行なわれて1830年代に設立されたウェスタン鉄道は、軍人出身者が技術面を、民間人が経営を担当した。本社により三つの管区がコントロールされ、詳細な報告を本社に提出させた点や会計の制度は、軍隊のそれとそっくりであった。体系的な固定資産会計を発展させた最初の企業は、鉄道であった。ニューヨーク&エリー鉄道のダニエル・マッカラムは、各鉄道管理者の責任を明確にする「管理の一般原則」を提案、アメリカ経営史上最初の組織図を作成した。ペンシルヴァニア鉄道も、ウエストポイント陸軍士官学校出身ハーマン・ハウプトの手で官僚組織を完成、「世界の標準鉄道」といわれた。日常業務から政策決定が分離され、中間管理者層を育て、財務報告が求められた。同鉄道は鋼鉄レールを最初に採用した鉄道会社であり、株主が経営を厳しく統制していたため、収益から全配当を払った。<sup>15)</sup>」そして、鉄道会社は、次第に他部門の先駆の大会社と関係を深めた。鉄道に沿って布設した電信のウェスタン・ユニオン会社、カーネギーの鉄鋼会社、ロックフェラーのスタンダード石油会社などである。<sup>16)</sup>」このように、巨大な鉄道が発展していくことこそが、アメリカの現代企業が発生した重要な要因となっていく。そして国内市場の完成、企業活動のための基盤が形成されていき、現代企業における先駆的な形態を成し遂げたのである。

アメリカのビジネスは組織が戦略に従った。ある会社が生産物や市場に関して多角化していけば、ある種のタイプが分権化された管理をますます生み出す傾向になっていく。特に、アメリカでは最大規模をもったペンシルバニア鉄道は非常に複雑な路線であったが、1870年代、分権化された管理を発展させていくことになる。

#### 註

- (1) ALFRED D. CHANDLER, JR.; *The Visible Hand The Managerial Revolution in American Business* The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England p.81

アルフレッド・D・チャンドラー Jr.著 鳥羽欽一郎 小林袈裟治訳 『経営者の時代—アメリカ産業における近代企業の成立—』東洋経済新聞社 152頁。

(2) ALFRED D. CHANDLER, JR.; Ibid., The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England p.83

アルフレッド・D・チャンドラー Jr.著 鳥羽欽一郎 小林袈裟治訳 『同 書』東洋経済新聞社 155頁。

(3) M.G.ブラックフォード著 三島康雄監訳 藤田誠久 柴孝夫 米山高生訳『ビッグ・ビジネスの比較経営史—イギリス, アメリカおよび日本—』同文館 57頁。

(4) 小林正彬著『経営史 企業と環境』世界書院 145頁。

(5) 小林正彬著『同 書』世界書院 145-146頁。

(6) 小林正彬著『同 書』世界書院 146頁。

#### 4. 鉄道発達の補助手段としての電信電話について

鉄道をハードとするならば電信はソフトな連結である。企業および経済成長にとって欠かすことのできない重要な要因は、確実であり、しかもスピーディな情報をとらえることであろう。「電信事業を、また後には電話事業を営むために創設された企業の初期の歴史は、鉄道企業のそれときわめて類似したものであった。鉄道が新大陸を横断すると、電信もまた東西を結んだ。<sup>11)</sup>」この電信はモールス (S.F.B.Morse) が1835年に発明をした。営業用として使用されていったのは、1847年であった。鉄道管理者にとっては、この電信を使用することによって列車を安全にして正確に運営することの可能な補助手段の機能をはたすことが分かったのである。最適の電信用地の提供をすることが、電信事業者にも分かった。電信が果たす役割は路線が開発される場所ではすべて必要であるということであった。この電信は鉄道よりも早く建設された。その理由とするところは、建設の容易さということと安価で建設されるということである。広範な地域に向けて通信を送るとともにその管理運営を適切に行うためには、厳重ともいえる内部統制が鉄道以上に要求されてくるのである。1866年までアメリカの電信網はウェスタン・ユニオン (Western Union) によって営まれていた。ベル (Alexander Graham Bell) は1877年、ベル電話社を設立したが、この会社は巨大なビジネスに成長して、電信電話事業である、ウェスタン・エレクトリック社、そして研究部門としてのベル電話研究所というベル・システムを確立していった。

アメリカにおいて現代企業が発生していく前提条件は、1815年以後におけるアメリカの領土の拡大によって東部、南部と西部が発展していったことがあげられる。そしてこの東部、南部と西部が鉄道と電信の技術革新によって連結されていったのが、1850年代である。そして、国内領土という広大にして隅々にまで結ばれた国内市場の形成が、1880年代であった。特に、鉄道とその補助手段としての電信が巨大かつ複雑きわまりない業務遂行のためには、厳格な内部組織および会計システムを完成させることであった

が、これが現代企業におけるモデルであったといえよう。今日における株式制度と金融機関の発達を促したものは、鉄道というものが莫大な資本投下を必要としたことからと言えよう。国内市場が急激に成長していくことと工業化との同時の進行の結果として、アメリカにおける工業化は内需中心として飛躍してきたのである。「これらの新たな通信手段を建設し、所有し、そして経営した企業は、やがて広範な地域に分散する、きわめて多数の事業単位を支配するようになった。全国のあらゆる地域への膨大な数の通信を調整するという仕事は、鉄道による貨客の移動に要する以上の、厳密な内部統制を必要とした。これは驚くべきことではないが、1866年までに全国の電信網は、単一企業、つまりウェスタン・ユニオン社によって支配されるようになっていた。また同様に、電信事業では、その管理手法や会計処理方法も、鉄道のそれに近似していた。'<sup>21)</sup>」

#### 註

- (1) ALFRED D. CHANDLER, JR.; *The Visible Hand The Managerial Revolution in American Business* The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England p.89

アルフレッド・D・チャンドラー Jr.著 鳥羽欽一郎 小林袈裟治訳 『経営者の時代—アメリカ産業における近代企業の成立—』上 東洋経済新聞社 162頁。

- (2) ALFRED D. CHANDLER, JR.; *Ibid.*, The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England p.89

アルフレッド・D・チャンドラー Jr.著 鳥羽欽一郎 小林袈裟治訳 『同 書』上 東洋経済新聞社 162-163頁。