

經濟論叢

第109卷 第2号

現代企業の分析指標……………野村秀和	1
フォード経営の全体像……………塩見治人	21
ドイツ国民経済会議における営業の自由……………藤本建夫	45
財政負担国際的再配分基準論の史的展開……………坂井昭夫	62

昭和47年2月

京都大學經濟學會

フォード経営の全体像

塩 見 治 人

I 問題の設定

自動車工業の歴史は、1885年のダイムラー (Daimler, G.) によるガソリン機関特許を起点としている。だが、アメリカ自動車工業は、19世紀末にはまだ実験的段階にあり、自動車は富裕階級のスポーツないし趣味品 (pleasur car) の地位にとどまっていたのであって、1901年のオールズ自動車会社 (Olds Motor Works) による売価650ドルという安価な一気筒エンジン付小型車の量産を皮切りに、群小の自動車メーカーが簇出し、ここにまったく新しい一産業部門として自動車工業が20世紀初頭に成立した。アメリカではすでに19世紀後半に、兵品工業・時計工業・ミシン工業・農業機械工業・馬車工業・自転車工業などで互換性部品生産が展開されており、それらが新しい自動車工業の部分品供給者の基盤となりえたから、当時の自動車メーカーの固有な仕事といえば、設計—組立—販売の範囲に限定され、外注部品を組付ける簡単な組立作業場があればよく、そのうえ土地・建物は賃借りされる場合が多かったので、固定設備はほとんど必要でなかった。また、自動車メーカーは、ふつう30~90日の信用で多数の部品メーカーから掛買ひする一方、販売面では注文ごとに現金の前受金をとり、残額を車の引渡しと同時に決済させていたため、自動車メーカーは運転資本の負担の大部分を部品メーカーと購売者に転嫁することができた。これが、20世紀初頭のアメリカにおいて、自動車工業のいわば「泡沫会社」時代を現出させた一背景である (表1)。アメリカでは、1900~1908年の期間に総計502社の

1) 20世紀初頭のアメリカ自動車工業については、奥村宏・星川順一・松井和夫「自動車工業」3-9ページ参照。

自動車メーカーが設立され、302社(このうち29社は、他部門へ参入)が消滅した²⁾。

フォード自動車会社(Ford Motor Company)は、この時期1903年に自動車技師フォード(Ford, Henry, 1863~1947)を中心に設立され、ほかの56社とともに自動車工業に参入した。

資本金は15万ドル(普通株)で、まず10万ドルの株式を発行し、炭坑の馬車職場を賃借りし改装した小規模な組立職場から出発した。このフォード社は、生産台数において、頭初の年産約1,500台から1920年代・T型車生産のピーク時の年産約200万台へと、約1,300倍の飛躍を示した。この間、年販売高において約800倍、年利益において約370倍、資産において約150倍と、それぞれいちじるしく増大している(表2)。

ところで、フォード社のこうした発展は、自動車製造業の直接的生産過程の構造の飛躍的な展開を内包しているはずである。アメリカの自動車市場は20年代に入るとともに拡大テンポが鈍化しはじめ、新車需要の大半が買い替え需要となり、はじめて飽和=代替市場に転化した³⁾。したがって、20年代は、弱小企業の駆逐と少数企業による寡占体制への移行の時代であり、また、経営の基本戦略においては、大量生産による価格の低下によって需要はおのずから増大する生産第一主義から販売優先への移行の時代であった。フォード社の飛躍は、この生産優先の時代を象徴するものであり、20年代のフォード社はその極限状態を具体的に示すものであろう。

そこで、わたしは、本稿ではまず到達点として20年代のフォード経営がどんな経営肢体から構成され、それらの多くの経営肢体がどのように結合して全体

表1 自動車メーカー数の推移

	設立数	消滅数
1900年	*72	—
1901	38	**13+ α
1902	47	—
1903	57	30
1904	—	41

備考 Ford I, p. 234 より作成
ただし*は存在数 **設立数の
38のうち1年以内に消滅したもの

2) Nevins, A., *Ford, The Times, the Man, the Company* (以下, *Ford I* と略す), 1954, p. 234. なお, アメリカ自動車工業における企業数の推移については, 下川浩一, 米国自動車産業経営史の一断面, 『経営史学』Vol. 3, No. 2, 33ページ参照。

3) Chandler Jr., A. D., *Giant Enterprise*, 1964, p. 107.

表2 フォード社の業績推移

営業年次	生産台数	売上高	利益	純資産
1904	1,708 ^台	\$ 1,336,800	\$ 283,037	\$ 100,000 (June 16, 1903)
1905	1,695	1,914,903	290,194	220,758 (Oct. 1, 1904)
1906	1,599	1,491,626	102,398	231,807 (Oct. 1, 1905)
1907	8,759	5,773,851	1,124,675	297,867 (Oct. 1, 1906)
1908	6,181	4,701,298	1,150,983	1,038,822 (Oct. 1, 1907)
1909	10,660	9,041,291	3,125,876	2,028,553 (Oct. 1, 1908)
1910	19,051	16,711,299	4,127,208	2,101,723 (Oct. 1, 1909)
1911	34,979	24,656,768	7,288,303	4,408,961 (Oct. 1, 1910)
1912	76,150	42,477,677	13,552,239	9,956,535 (Oct. 1, 1911)
1913	181,950	89,108,885	27,001,203	16,867,366 (Oct. 1, 1912)
1914	264,972	119,489,317	24,923,449	30,259,214 (Oct. 1, 1913)
1915	283,161	121,200,871	23,426,662	53,875,226 (Oct. 1, 1914)
1916	534,108	206,867,327	57,056,429	61,135,771 (Aug. 1, 1915)
1917	785,433	274,575,052	26,715,944	114,060,908 (Aug. 1, 1916)
1918	708,355	308,719,034	30,341,057	133,604,907 (Aug. 1, 1917)
1919	587,452	305,637,115	69,924,411	156,288,721 (Aug. 1, 1918)
1920	1,074,336	429,866,663	53,448,480	202,135,296 (Aug. 1, 1919)
1921	1,013,958	546,049,450	75,890,836	141,529,641 (Dec. 31, 1920)
1922	1,351,333	608,341,082	133,248,623	173,951,173 (June 30, 1921)
1923	2,090,959	858,863,758	99,342,888	359,962,693 (Dec. 31, 1922)
1924	1,993,419	750,905,928	115,105,416	459,305,581 (Dec. 31, 1923)
1925	1,990,995		94,560,396	559,740,997 (Dec. 31, 1924)
1926	1,447,915		75,270,895	639,631,393 (Dec. 31, 1925)

備考 Seltzer, L. H., *A Financial History of the American Automobile Industry*, 1928, pp. 93, 96, 109, 119, 128.

経営を組織していたかを説明して、フォード経営体系の全体像をえがきだすことにしたい。フォード経営については、すでに藻利重隆教授のくわしくそしてすぐれた研究があるが⁴⁾、それは、工場管理＝能率増進の側面から大量生産体制に接近され、大量生産→流れ作業組織と焦点をしぼったうえで、フォード経営が問題とされている。それについては続稿でさらに具体的に説明することにして、それにさきだって、多くの経営肢体の有機的結合体としてのフォード経

4) 藻利重隆「経営管理総論」第2新訂版、第3章。

表3 フォード社の経営体系 (1920年代)

産業部門	工程	工場設備など	生産能力	建設買収年
森林業	原料生産	Iron Mountain (Michigan)	エーカー 313,447	1919年買収
		製材所 No. 1・木材乾燥炉・ 木くず化学処理設備		1920年
		L'Anse (Michigan)	エーカー 70,000	1922年
		製材所 No. 2・森林鉄道・貯 木場・岸壁		
		Pequaming (Michigan)	エーカー 40,000	1923年
		製材所 No. 3・森林鉄道・港 湾設備・平底船		
		? (Kentucky)	エーカー 120,000	
		製材所 No. 4 (RRP)		1920年
鉄鉱山業	原料生産	The Imperial Mine (Michigan)		1921年買収
		The Blueberry Mine (Michigan)		1923年買収
石炭業	原料生産	Wallins Creek (Kentucky)		1920年買収
		Tisdale (Kentucky)		1920年買収
		Nuttalburg (West Virginia)		1920年買収
		ヨークス工場 (RRP)	トン/日 1,500	1920年
ゴム業	原料生産	Fordlandia (Brazil)	エーカー 2,500,000	1927年
ガラス業	原料生産	ガラス工場 No. 1 (HPP)		1921年
		ガラス工場 No. 2 (RRP)		(1921年)
		ガラス工場 No. 3 The Allegherey Plate Glass Plant (Pennsylvania)	平方フィート/年 7,000,000	1923年買収
		ガラス工場 No. 4 The Twin Cities Fordbranch	平方フィート/年 20,300,000	1926年
製鉄業	製鉄	高炉 No. 1 (RRP)	トン/日 500	1920年
		高炉 No. 2 (RRP)	トン/日 500	(1921年)
		高炉 No. 3 (RRP)	トン/日 500	(1926年)
	製鋼	電気炉工場 (RRP)		(1922年)
		平炉工場 (RRP)	トン/年 321,476	1920年
	圧延	圧延工場 (RRP)	(のちに倍増)	(1925年)
		線材工場 (HPP→RRP)		1925年移動

自動車工業	鑄造	鑄造工場 No. 1 (HPP)	1920年
		鑄造工場 No. 2 (RRP)	1920年
	調質	熱処理工場 (HPP)	1910年
	機械加工	プレス工場? (HPP→RRP)	1925年移動
	機械加工→ シャシー組付	機械工場 No. 1 (HPP)	1910年
	機械加工→ エンジン組付	機械工場 No. 2 (HPP→RRP)	1925年移動
	機械加工	機械工場 No. 3 (RRP)	1920年
	プレス・木工→ 組付→塗装	車体工場 No. 1 (HPP)	1915年
		車体工場 No. 2 (RRP)	(1922年)
	機械加工→組付	農村小分工場 (表4参照)	1919年以降
発電業	(Bガス利用)	組立工場 (HPP)	1910年
		トラクター組立工場 (RRP)	1920年
		ノックダウン工場 (表6,7参照)	
セメント業	(Bガス利用)	発電所 (HPP)…1	
		発電所 (RRP)…3	(1922年)
化学工業	(スラグ利用)	セメント工場 (RRP)	(1926年)
	(Cガス利用)	副品工場 (RRP)	(1922年)
運送業	(鉄道)	D. T. & I. Railway Co. (Michigan)	1920年買収
	(湖上・海上運送)	船舶…16隻	1924~5年
	(航空)	The Stout Metal Airplane Co.	1925年買収
販売業		販売・サービス支社(表6,7,8参照)	
その他	自動車会社	Lincoln Motor Co.	1922年買収
	測定器具	C. E. Johanson Co.	1923年買収
	技術開発	ディアボン実験所 (Michigan)	1923年

備考 Ford I, Chap. XVIII; Ford II, Chap. VIII, IX, X, XI; Ford, H., *My Life and Work*, 1922, Chap. XIV, XVI, XVII; Ford, H., *The Great Today and Greater Future*, 1926, Chap. XI, XII, XVII, XVIII; Van Devanter, J. H., *Ford Principles and Practice at River Rouge I~XIII (Industrial Management, Sept. 1922~Sept. 1921)*; Faurote, F. L., *The Driving Force and Guiding Spirit behind the Ford Organization (Industrial Management, Oct, 1927)*; Arnold, H. L., and Faurote, F. L., *Ford Methods and the Ford Shops I~XIV (Engineering Magazine, April 1914~May, 1915)*.

なお、表中の略号 HPP はハイランド・パーク工場 (Highland Park Plant) また RRP はリバー・ルージュ工場 (River Rouge Plant) をさす。両工場はいずれもミシガン州デトロイト市にあり、前者は市の北郊、後者は市の南郊に位置する。

営の全体像がまずあきらかにされねばならない。この問題は今日まで必ずしもあきらかにされていないが、この問題が本稿の課題である。

II フォード社の経営体系

フォード社の飛躍は、「フォードT型車」(Ford Model T)と密接にむすびついている。1908年秋、単純なデザインにもとづく革命的な実用車＝低価格車T型の発表以降、フォード社はこのT型単一車種(シャシー)の生産一本にしぼり、本格的な量産をはじめた。T型車は、翌年には年産1万台突破という当時の単一車種としては空前の生産実績を記録し、10年代の低価格車市場をほぼ完全に独走し、23年には年産200万台を越えるピークに達し、1927年5月26日に1,500万台目の製造をもってその生涯を終えた。20年代におけるフォード社の経営の全体像は、若干のトラックとトラクター生産を内包しているとはいえ、T型単一車種の年産200万台大量生産体制という壮大な経営体系と考えると、さしつかえない⁵⁾。このフォード社の全経営体系を、プラント概念によって分解し整理すると、表3のとおりである。

ところで、わたしはこの経営体系を構成する諸プラント・諸分枝経営を自動車工業の生産工程にそくして、つぎの3部門・3亜部門に分類構成できる。

{	I 生産部門	I-1 原料生産部門
		I-2 自動車製造部門
		I-3 動力部門
{	II 販売・サービス部門	
{	III 運輸部門	

このようにして、表3に列挙した異種工場群・各種輸送手段・各販売・サービス支社は、T型車の製造・販売というただ一点で結集し戦略的に編成された

⁵⁾ Nevins, A., & Hill, F. E., *Ford Expansion and Challenge 1915~1932* (以下 *Ford II* と略す), 1957, p. 254. 1922年におけるフォード社のトラック生産台数は年産127,322台またトラクターは、年産68,985台であった。なお、T型車は、ボディの種類によって、Coupe, Runabout, Touring Car, Town Car など型式があった。

有機的統一体を形成している。フォード社とは、こうした有機的生産・販売統合体を経営している巨大企業 (big business) である。

そこで、わたしは、まず異種工場の複合体 (complex) としての生産部門について、この巨大企業の生産構造を説明し、ついでそれに照応する運輸・販売サービス部門の問題をとり扱うことにする。

III フォード社の生産構造

— T型車の大量生産体制 —

自動車製造の固有の領域は、自動車部品の生産とそれらのユニット (エンジン・ミッション・アクスル・フレーム・ボデーなど) への組付さらに完成車への総組立からなりたっている。今日、自動車メーカーは別にシャシー・メーカーとも呼ばれているように、自動車の性能に影響をあたえるシャシーの主要部品を内部生産し、外註部品とともに組合せて完成車をつくる企業である。各種部品の生産がそれぞれ自立的であることは、多くのパーツ・メーカーを成立させる技術的基礎となる。さらに、自動車製造の素材は、多岐にわたり、ほとんどの産業部門を関連産業としている。このように、自動車メーカーは、素材工業・部品工業の基盤の上に成立し、その頂点に位置している⁶⁾。

ところで、フォード社の生産構造は、本来の自動車製造 (部品生産→組立) の領域に原料生産の領域を結合させているところにもっとも大きな特徴をもっている。フォード社の自動車製造業は原料生産への進出により、製鉄業で見られたような「混合企業」(die gemischte Werke) の姿態をとってあらわれる。

〔I-1〕 原料生産部門

自動車の生産工程にそくして、フォード社の森林業・鉄鉱山業・石炭業・ゴム業さらに製鉄業・ガラス業をこれにふくめる。また原料生産工程から派生する副産品生産部門としての石炭化学業・セメント業をこれに加える。フォード

6) 自動車工業の生産構造については、岩越忠恕「自動車工業論」第1, 4章, 永礼善太郎・山中英男「自動車」〈日本の産業〉シリーズ16, I, IV, V, 参照。

社の原料生産の分野への進出は、1919年以降であり、年産100万台さらに200万台体制への飛躍と時期と同じくしている。この契機となったものは、T型車の大量生産による大量の原料需要であり、より直接的には、第1次世界大戦による原料不足と原料産業に支配するカルテル価格を回避するためであった。このような経営方針のマスター・プランは、すでに1915年に作成されたが、実際に展開されるのは大戦の終了をまたねばならなかった⁷⁾。

森林業経営 フォード社の森林業経営は、T型車の車体と荷造発送用木箱の製作の原料部門である。フォード社は、ミシガン州西北部の上半島地方に70万エーカー以上の森林をもち、森林鉄道で運ばれた材木は、その地にあるIron Mounten, L' Anse, Pequaming の3つの大製材所とリバー・ルージュ工場(River Rouge Plant)にある製材所で製材された⁸⁾。木材の生産量は、フォード社の車体工場の使用量をはるかに上まわった。なお製材所の木くずは、Iron Mounten では付属の化学プラントで処理され有用物を生みだしたし⁹⁾、リバー・ルージュでは木くず使用の特別な発電所の燃料として用いられていた¹⁰⁾。このように伐採された材木は一片のロスもなく、フォード社内部で消化された。

鉄鉱山経営 鉄はT型車の機能部品の生産に欠くことができない。フォード社は、おなじ上半島地方に2つの鉄鉱山をもっていた。ところが、The Blueberry Mine は1929年まで操業をはじめなかったし、The Imperial Mine で産出する鉄鉱石は低品位であり、産出量はリバー・ルージュの高炉1基分の操業にも十分でなかった。したがって、フォード社は鉄鉱石の多くを外部に依存しなければならなかった¹¹⁾。

7) *Ford II*, pp. 201-202, pp. 217-218.

8) Ford, H., *Great Today and Greater Future* (以下 *Ford* ①と略す), 1926, pp. 155-173; *Ford II*, pp. 219-220.

9) *Ford II*, p. 219.

10) Van Deventer, J. H., *Ford Principles and Practice of River Rouge VII-The Power Plant*, in: *Industrial Management*, March, 1923, p. 154.

11) *Ford II*, pp. 219-220; *Ford* ① p. 59.

なお、フォード社は、以上上半島地方の森林・製材所・鉄鉱山経営を100%子会社 The Michigan Iron, Land & Lumber Co. を設立しておこない、その資本投下額は、23,000,000ドル以上に達した。また、この額のほとんどは、製材所と付属施設（港湾設備・森林鉄道・木材乾燥炉など）がしめた¹²⁾。

石炭業経営 リバー・ルージュ工場の製鉄・鑄造・発電部門のために欠くことのできない石炭は、デトロイトの南部、ケンタッキー州とウェスト・バージニア州の3つの炭田の買収によって解決された。これらの3炭田は、資本金15,000,000ドルの100%子会社 the Fordson Coal Co. によって経営された。その規模は、出炭量の $\frac{1}{4}$ がフォード社では使い切れず、外部に販売されたほど大きかった¹³⁾。採掘された石炭は、120門の炉をもち日産1,500トンのコークス生産能力をもつリバー・ルージュの巨大なコークス工場に運ばれ、コークスに乾留されるとともに、Cガス・粉炭などは副産品工場・発電所などで完全に消化された¹⁴⁾。

製鉄業経営 リバー・ルージュ工場はその内部に、高炉3基→電気炉工場1・平炉工場1→圧延工場1・線材工場1のプラント群からなる巨大な銑鋼圧延一貫製鉄所をもっている。高炉は、それぞれ日産500トンという当時の最高水準の生産能力をもっていた。このうち2基分は溶銑のまま直接に鑄造工場No. 2のキューボラに運ばれT型車の粗形材=鑄造部品が作られ、ほかの1基分は溶銑のまま電気炉工場・平炉工場に送られ鋼鉄となり、さらにこれらの工場に直結する圧延工場・線材工場で鋼板・棒鋼・バネがつくられた¹⁵⁾。この有名なりバー・ルージュの鉄鋼圧延一貫製鉄所の特徴は、副生するBガス、スラグの完全利用である。Bガスは完全に回収されて、それぞれの高炉に付属する熱風炉（1基4炉編成）の燃料となり、これによって燃料コークスは約50%、

12) *Ford II*, p. 220.

13) *Ford II*, pp. 220-221; Faurote, F. L., The Driving Force and Guiding Spirit behind the Ford Organization, in: *Industrial Management*, Oct., 1927, p. 199.

14) コークス工場については Van Deventer, J. H., *op. cit.*, II-Mechanical Handling of Coal and Coke, in *op. cit.*, Oct., 1922.

15) *Ford II*; p. 220, pp. 289-292.

1日100トン以上も節約された¹⁶⁾。ところが、Bガスは熱風炉の使用量をさし引いても、まだ各高炉につき日産3,600百万立方フィート、3基で日産約10,000百万立方フィートも余り、これは発電所の主要燃料として利用された¹⁷⁾。またBガスの清浄工程からは、日産24トンの粉鉄が回収され再び高炉に投入された¹⁸⁾。スラグは、セメント工場へ送られた。

副産品経営 ところで、以上でのべたコークス工場と高炉の規模の巨大さが、それらから生ずる多量の副産品を完全利用するための付属プラントを生みおとし、派生的な経営を成立させる。

副産品工場 リバー・ルージュのコークス工場から副生するCガスは、回収されて副産品工場へパイプ搬送される。ところで、石炭の乾留によって化工できる製品は、重油・軽油から医薬品・染料まで約5,000種にもものぼるといわれる。副産品工場は、これら約5,000種のうち、リバー・ルージュ工場という生産統合体にぴったり照合する4種が選択され、その化工プロセスをおこなう装置体系をもっている¹⁹⁾。副産品工場の製品4種は、燃料ガス・ベンゾール・タール・アンモニウムサルフィドである。燃料ガスは日産2,000万立方フィートにも達し、その43%は再びコークス工場にもどり、コークス炉の燃料となった。残り57%のうちの $\frac{3}{4}$ はリバー・ルージュの鑄造工場 No. 2や、また10マイルのパイプ・ラインでハイランド・パーク工場 (Highland Park Plant) に送られて燃料となり、 $\frac{1}{4}$ は外部のガス会社 the Municipal Gas Works of Detroitへ売られた。ベンゾール(軽油)は日産10,000ガロンであり、工場内運搬車と完成車の始動テストなどに必要なガソリンとして、また車の座席に用いる人工皮革の原料として使われた。タール(重油)は、燃料ガスとともに鑄造工場 No. 2の燃料となった。副産品工場の製品のうち、フォード社で必要のないものは、ア

16) Van Deventer, J. H., *op. cit.*, IV—How the Blast Furnace Unit Fits into the Ford Industrial Chain, in: *op. cit.*, Dec., 1922, p. 327.

17) *Ibid.*, p. 325.

18) *Ibid.*, pp. 325—326.

19) 副産品工場については Van Deventer, J. H., *op. cit.*, III By-Products from Coke Oven Gases, in: *op. cit.*, Nov., 1922.

ンモニウムサルファイトだけであり、これは肥料工場の原料として外販された。

セメント工場 高炉から出る多量のスラグは、高炉の近くに建設されたセメント工場に送られ日産2,000バーレルのセメントとなり外販された²⁰⁾。

こうして、フォード社の生産体系の一部をなす銑鋼圧延一貫製鉄所は、副生品工場さらに後述する動力部門と総合して、それだけでよくいわれる製鉄コンビナートをつくっていた。

ガラス業経営 フォード社は、4つのガラス工場をもっている。ハイランド・パークとリバー・ルージュの中に各1工場あり、また1923年に買収したペンシルバニア州の The Allegheny Glass Plant はフォード社の板ガラス使用量の $\frac{1}{2}$ にあたる年産7,000,000平方フィートの能力をもっていた。また、1926年に新ガラス工場が建設され、以上4工場で年産26,000,000平方フィート(厚さ $\frac{1}{4}$ インチ)の生産量に達した。これは、フォード社の板ガラス需要量をはるかに越えるものであった²¹⁾。

ゴム園経営 1927年に、ブラジルのアマゾン河の支流タパジョス川西岸で2,500,000エーカーの土地が購入された。ここはフォードランディア(Fordlandia)と呼ばれ100%子会社 Companhia Ford Industrial do Brazil によるゴムのプランテーションがおこなわれた²²⁾。しかし、フォード社へのゴムの供給が軌道にのるのは、ずっと後であった。

〔I-2〕自動車製造部門

さきにも述べたように、自動車の生産工程の技術的性格からすれば、自動車製造業の固有の領域は、自動車の諸構成部品の加工からそれらの組立までである。自動車製造業はその内部に、粗形材(鑄造・鍛造・調質)→機材加工の部品加工諸工程、および、ユニット組付→総組立の部品組立諸工程をもって構成される。したがって、フォード社の生産諸部門のうち I-1 は、この I-2 自動車製

20) Faurote, F. L., Research is Back of All Ford Manufacturing, in *Factory and Industrial Management*, July 1928, p. 77.

21) *Ford II*, p. 230.

22) *Ford II*, pp. 231-238.

造部門からみれば原料素材を供給する位置にあり、自動車工業からはぶくことも可能である。この自動車製造部門が、自動車工業の本来の生産部門である。

さて、フォード社のこの部門は、地域集約的ないし分散的な異種プラントの編成による壮大な有機的生産統合体を形成している。それを、生産工程にしたがって説明してゆく。

粗形材工程 この工程は、機械加工に移る前の鑄造品・鍛造品をつくる工程である。フォード社では、ハイランド・パークの鑄造工場 No. 1 と熱処理工場²³⁾、リバー・ルージュの世界最大の鑄造工場 No. 2²⁴⁾ によって構成されている。ここで注目されるのは、リバー・ルージュにおける高炉2基と鑄造工場 No. 2 のキューボラ24基 (のちに30基にふえる) との結合である。ここでは、高炉から出銑される溶銑が125トンクレーンで運ばれ、さらにコンテナに移されて、機械工場 No. 3 で回収された切削くずとともに、直接各キューボラに投入された。このようにして、熱のロスをふさぐとともに、キューボラの燃料にはコークス工場からのCガス・副品工場からの重油・軽油をつかい、画期的な熱の経済を達成することができた²⁵⁾。

さて、鑄造工場 No. 1 では、日産1,200台分のT型車用鑄造部品をつくり、また鑄造工場 No. 2 では、日産1,500トンの鑄物を生産する能力をもち、これはT型車4,000台分・トラクター500台分の各種鑄造部品に相当した。

機械加工工程 フォード社のこの工程に属する工場は、鑄造粗形品を機械加工する機械工場 No. 1~3、車体をつくるプレス工場・車体工場 No. 1~2、小物部品をつくるデトロイト周辺各地の農村小分工場、の3グループによって構成されているとみることができる。

機械工場は、鑄造粗形品を機械加工しユニットに組付けるまでをおこなって

23) ハイランドパークの鑄造工場 No. 1 については、Arnold, H. L. Ford Methods and the Ford Shops X-The Foundries, in *The Engineering Magazine*, Jan., 1915; *Ford I*, p. 455.

24) リバー・ルージュの鑄造工場 No. 2 については、Van Deventer, J. H., V-Plant Facilities of the World's Biggest Foundry, in: *op. cit.*, Jan., 1923.

25) Van Deventer, J. H., *op. cit.*, VI-Operations in the World's Biggest Foundry, in: *op. cit.*, pp. 5-6.

いる。ハイランド・パークは鑄造工場 No. 1 の生産する T 型車粗形品日産 1,200 台分を処理する機械工場 No. 1~2 をもっており、機械工場 No. 1 はシャシー部品の機械加工をおこなっており、機械工場 No. 2 はエンジン・ミッションなど機能部品の機械加工からユニット組付までを分担していた²⁶⁾。1925 年にリバー・ルージュに移されたのは、この機械工場 No. 2 であったと思われる。また、リバー・ルージュの機械工場 No. 3 は、鑄造工場 No. 2 の生産する T 型車粗形品日産 4,000 台分の機械加工をおこなった²⁷⁾。ところで、機械工場のだす切削くずは莫大な量にのぼり、その量は、たとえばリバー・ルージュの機械工場 No. 3 では、日産 80 トンに達した。これら切削くずは回収されて、鑄造工場のキューボラにもどされ再び溶かされた。

プレス工場は、鋼板で車体用のプレス部品をつくったと思われる。また、車体工場は、ハイランド・パークとリバー・ルージュに各一工場あった。ところ

表 4 フォード社の農村小分工場

分 工 場	製 品	設 備	労働者
1. Northville mill	バルブ	水力 蒸気タービン	300人
2. Nankin mills	リベット, その他小部品	水力30~50馬力	
3. Waterford unit	計量器	水力50馬力	
4. Plymouth	タップ	水力26馬力	
5. Phoenix	ジェネレーター部品	水力100馬力	
6. Flat Rock unit	ヘッドライト (500,000個/月産)		500人
7. Ypsilante unit			
8. Hamilton plant	ステアリング・ホイール	水力5,000馬力	2,500人
9. Green Island unit		ダム 水力10,000馬力	1,000人
10. St. Paul unit		ダム 水力28,000馬力	

備考 Ford II, p. 228; Ford, H, *The Great Today and Greater Future*, 1920, Chap. XI, より作成。

26) Ford I, pp. 454-456.

27) リバー・ルージュの機械工場については, Van Deventer, *op. cit.*, IX-Machine Tool Arrangement and Parts transportation, in *op. cit.*, June, 1923.

で、当時の車体は主に木材で作られていた。このため木工による木くずは、リバー・ルージュの車体工場では多量にのぼり、この木くずで発電する特別な発電所を付属させることになった。

最後に、農村小分工場は、フォードの長年の理想「農・工の結合と水力利用」を具現したものである。フォードは、小物部品の生産には、必ずしも大工場を必要としないと考えていた²⁸⁾。このようにして、1919年以降に生み出されていった分工場には、前掲のようなものがあつた(表4)。

これらの分工場は、デトロイト近郊のルージュ川・ヒューロン川などの川岸に設けられ、水力の利用と川による輸送の便宜が加味されている。ところで、表4の7・9・10は、農村工業(village industry)の規模を越えているが、多くは好ましい成果をあげなかった。

組立工程 年産200万台にも達する車を広大な国内市場のすみずみに販売し、さらにカナダ・ヨーロッパ・南米・アジア・オーストラリアなどの外国市場を相手に生産するフォード社の組立工程は、市場の巨大さに対応して広域に拡散するという特異な編成をとっている。これは、自動車という大型商品の輸送に要する経費を軽減する経営方針と結びついている。すなわち、T型車をノックダウン形態で輸送する場合、完成車6台分のスペースで10台分が輸送できたといわれ²⁹⁾、ほかの要因を度外視してこの点だけを考慮しても、輸送費を約半分にすることができるわけである。

フォード社は、ハイランド・パークにT型車の組立工場、リバー・ルージュにトラクターの組立工場をもっているとはいえ、T型車に関するかぎりデトロイトの組立工場は、周辺市場と外国を目標とするものであつた³⁰⁾。このことは、フォード社の売上高にしめるフォード支社(branch, これには、国内および国外のノックダウン工場とノックダウン工場をもたない単なる販売・サービス支社がふくまれる)の圧倒的な比重によつても、ある程度の推測が可能であろう(表5)。

28) *Ford II*, pp. 228-230; *Ford* ① pp. 174-192.

29) *Ford II*, p. 150.

30) Ford, H., *My Life and Work* (以下 *Ford* ② と略す) 1922, p. 150.

表5 フォード社の売上高に占めるフォード支社の比重

営業年次	フォード社・売上高	フォード支社・売上高	フォード支社の比重
1909	\$ 9,041,290.55	\$ 5,628,024.53	62.2%
1910	16,711,299.45	11,181,998.88	66.9
1911	24,656,767.75	17,111,888.87	69.4
1912	42,477,677.22	30,888,165.05	72.7
1913	89,108,884.56	70,251,786.78	78.8
1914	119,489,316.99	95,124,724.67	79.6
1915	121,130,859.63	104,622,232.62	86.4
1916	206,867,327.46	181,628,851.43	87.8

備考 Ford I, Appendix X, p. 652.

フォード社は、鉄道輸送、湖上・海上輸送の便宜と市場の大きさを考慮したうえで、戦略地点を選択し、販売・サービス支社を配置し、次第にそれにノックダウン工場を付属させていった。国内におけるノックダウン工場数は1917年に28であった（後掲表6, 7）。また、はやくから国外への進出もおこなわれ、とくにカナダには51%支配の子会社 Ford Motor Co. of Canada のもとに1904年ノックダウン工場が置かれ³¹⁾、イギリスには100%支配の子会社 Ford Motor Co. Ltd. in England のもとに1911年マンチェスターにノックダウン工場、また1915年、アイルランドにトラクターのノックダウン工場 (Coke plant) が建設された³²⁾。このようにして、1917年にフォード社のアメリカ国内のT型車生産能力は年産750,000台、同時期に、カナダ工場が50,000台、マンチェスター工場が25,000台の生産能力をもっていた³³⁾。

さて、1920年代に入り、年産100万台さらに200万体制への移行と平行して、旧来のノックダウン工場の大改造と新設がおこなわれた。ふるいノックダウン工場は、静止組立方式がとられており、せいぜい日産能力100台であったが、それが移動組立方式に変えられていった。たとえば、シカゴの新ノックダウン工場は、1921年に投下資金6,000,000ドルで移動組立ラインとスプレー式塗装装

31) Ford I, pp. 357-358.

32) Ford I, pp. 407-409; Ford ② p. 150.

33) Ford Times, Vol. 10, April, 1917, p. 400.

置が装備され、これによって年産60,000台の生産能力をもつことになった³⁴⁾。この新工場をモデルにし、各地のノックダウン工場が改装され、また新しく7都市に合計110,000,000～150,000,000ドルの資金を投下してノックダウン工場が建設され、国内におけるノックダウン工場数は35になった³⁵⁾。国外では、1922年、イギリスのロンドンでテームズ河岸に小型のリバー・ルージェ工場ともいわれる本格的なダグナム工場 (Dagenham plant) の建設が着手された³⁶⁾。おなじ頃、1919年にデンマークのコペンハーゲン、1922年にイタリアのトリエステ、1925年にフランスのパリ郊外のアスニエル、1926年にドイツのベルリンと、各地にノックダウン工場を設立した³⁷⁾。フォード社の日本への進出は、1924年の100%支配の子会社「日本フォード株式会社」の設立にはじまり、1927年に本格的なノックダウン工場である新子安工場が完成した³⁸⁾。

このように、フォード社のノックダウン工場は国内・国外に戦略的に配置され、大量生産と大量販売の結接点に位置していたのである。そこで、フォード社の動力部門をつぎに考察してから、次節でフォード社の原料および製品を運ぶ運輸部門とT型車の販売・サービス部門とを説明する。

〔I-3〕 動力部門

20世紀の工業の主要動力であり、フォード社の各種機械、コンヴェアなど各種搬送装置はすべて電動機によって動かされていた。リバー・ルージェの巨大な発電所は、巨大な自動車製造部門と巨大な原料生産部とにぴったり照応し、両者の結接点に位置して、全生産体系の心臓部をなしている。

すなわち、フォード社は、ハイランド・パークに発電所をもっていた。これが、リバー・ルージェに、1,000万ドルの設備投資によって3つの発電所が建設されることによって、稼働を停止した。リバー・ルージェの発電所は、3万

34) *Ford II*, pp. 255-256.

35) *Ford II*, p. 256.

36) *Ford II*, pp. 365-366.

37) Sorensen, C. E., *My Forty Years with Ford*, 1956, (福島正雄訳「自動車王フォード」) 260ページ。

38) 新子安工場については、小平勝美「自動車」日本産業経営史大系第5巻、58ページ。

kw の発電機を合計 8 基装備している。そして、これらの発電所のうち、1つは高炉の C ガスと粉炭を使い、他の 2 つは、それぞれ車体工場 No. 2 と製材所 No. 4 の木くずを使っている。このように、フォード社はその原料生産部門に依拠して、十分余裕のある電力を生産して、生産部門に送ることができた³⁹⁾。

IV フォード社の運輸・販売体制

—T型車の大量販売体制—

フォード社の大量生産体制に照応する大量販売体制は、国内のほとんどの主要都市をカバーし、遠く国外にまで広がる販売・サービス支社網によってなっている。この場合、デトロイトとこれら各地の販売・サービス支社を結びつける運輸手段は、特別な重要性をもつことになる。また、運輸手段は、フォード社の場合、自社の原料生産地点とデトロイトを結びつける役割をになつてきたから、2重の意味で重要な機能をはたしていた。

〔II〕 販売・サービス部門

自動車の販売・サービスのために、外部のディーラーにかわってフォード社の販売・サービス支社を配置する経営方針は、すでに1905年に決定された⁴⁰⁾。

表6 フォード社の販売・サービス支社の推移

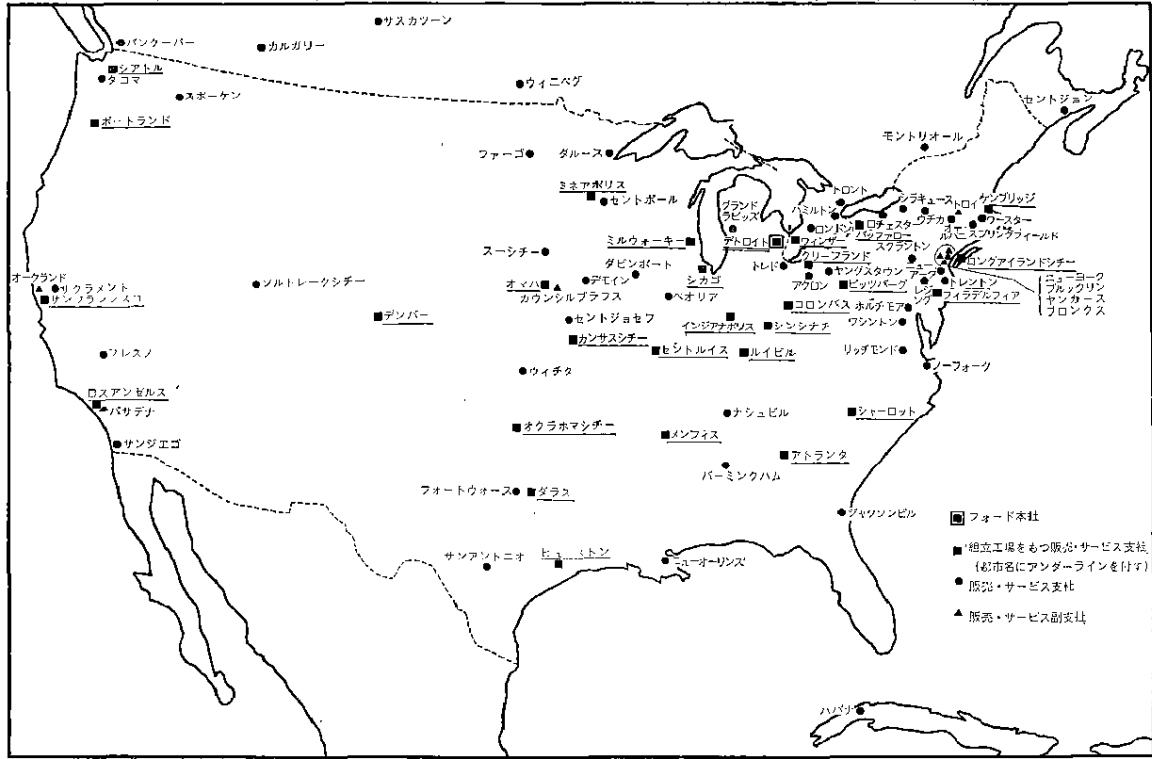
販売サービス支社	年次							
	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917
(1) ノックダウン工場をもつ 国内販売サービス支社数	2	3	3	18	23	28	28	28
(2) ノックダウン工場をもたない 国内販売サービス支社数	17	18	28	12	22	32	48*	48*
(3) 国内小計 ((1)+(2))	19	21	31	30	35	60	76*	76*
(4) 国外販売サービス支社数	5	5	14	13	17	14	15	15
(5) うち、カナダの支社数	2	2	9	8	10	9	9	9
合 計 ((1)+(2)+(4))	24	26	45	43	52	74	91	91

備考 Ford Times, Vol. 1-10 (1908-1917) より作成。ただし*を付した数字は販売・サービス副支社 (sub-branch) を含む。副支社数は1916年—8, 1917年—5 である。

39) リバー・ルージュの発電所については, Van, Deventer, *op. cit.*, VII, VIII, The Power Plant, in: *op. cit.*, March, April, 1923.

40) Ford I, p. 265.

表7 アメリカ国内におけるフォード社のノックダウン工場および販売・サービス支社の配置 (1917年) -カナダを含む-



備考 Ford Times, Vol.10, Aug, 1916, PP.14-15; Ibid Vol.10, April 1917, P.410 より作成

フォード社の販売・サービス支社は大量生産体制の進展とともに整備されていた。その推移は表6のとおりである。

これによって、販売・サービス支社数の増大と、販売・サービス支社がノックダウン工場を併設していく過程を確認することができる。1917年におけるフォード社の販売・サービス支社数は、国内が76支社（うち5副支社を含む）であった（各支社の位置については表7）。また、国外が15支社、そのうちカナダに9支社があった（表8, 7）。

その後、1920年代に入るとフォード社の販売・サービス支社は、国内・国外ともさらに充実し、ラテン・アメリカ、アジア、アフリカにまでおよんだ。

ところで、この販売・サービス店のもとに、多数のディーラー・修理サービス店・パーツ販売店などが組織された。その数は、1924年に国内で、ディーラー9,800店、修理サービス店32,000店、パーツ販売店41,800店にものぼった⁴¹⁾。支社は、完成車の倉庫またはノックダウン工場とスペア部品の倉庫とをもち、これらの店に供給していた。

さて、フォード社の販売・サービス部門は、つぎのような組織図によって示すことができよう。

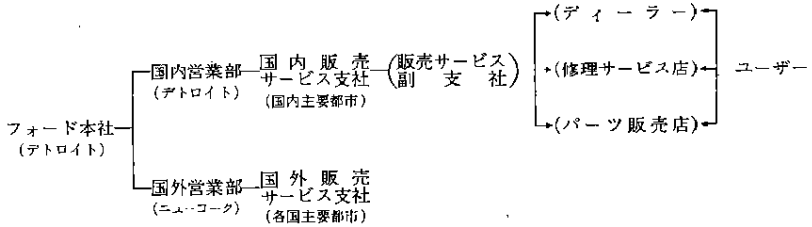
デトロイトの国内営業部は、本社の社長・営業部長と各地の支社から選出された6人の支社長で構成され、販売・サービス支社からの報告をうけ、本社の

表8 フォード社の国外販売・サービス支社の所在都市(1917年)

カ	ナ	ダ	カルガリー
			ハミルトン
			ロンドン
			モントリオール
			サスカトゥーン
			セントジョン
			トロント
			バンクーバー
			ウィニペグ
			(*ウィンザー)
イ	ギ	リス	ロンドン
			**マンチェスター
フ	ラ	ンス	パリ
			ボルドー
アル	ゼン	テン	ブエノスアイレス
オース	トラ	リア	メルボルン

備考 Ford Times, Vol. 10, April, 1917より作成。そのほか、同誌の1913年の表にはドイツのハンブルグ、スペインのジブラルタルが記載されている。なお、*はノックダウン工場、**はノックダウン工場を併設。

41) Ford II, p. 267.



営業計画を作成し支社へ伝えた。支社はそのもとに、ふつう150～500の店のディーラーをかかえ、それらの店を10～25人の roadman や travelling inspector によって統率した⁴²⁾。このような販売・サービス体制によって、フォード社は、みずから流通部門をその内部に包摂するとともに、自動車販売の末端を代理店化することによって、自動車の価格とサービスを全国的に支配し、徹底させることが可能となった。ヒルファーディングのいう巨大企業による商業の独立性の止揚＝商業機能のみずからの内部への包摂を、ここにみることができる⁴³⁾。

〔Ⅲ〕 運輸部門

アメリカの独占形成期において輸送手段のはたした役割は大きかった。とりわけ、当時唯一の内陸遠距離輸送手段であった鉄道が、私的企業としておこなわれたことと関連している。フォード社の船舶 (Ford Fleet) と鉄道 (Detroit, Tredo & Ironton Railway) は、まず第1に、各地に分散する工場を結びつけ一個の統合体に仕上げる。ここでは、各地の原料生産部門→デトロイトの工場群→各地のノックダウン工場というフォード社の生産体系にとって、広い意味での工場間輸送 (shop to shop transportation) 手段としての生産力要素として登場する。第2に、輸送手段は広大な国内・国外市場への製品販売のための運輸機能をはたした。

船舶についていえば、フォード社は1924～25年に16隻の貨物船を建造ないし買収した。その中には、1万トン級のものが少くとも3隻ふくまれている。こ

42) *Ford II*, pp. 257-258.

43) ヒルファーディング「金融資本論」(林訳) 324ページ。

これらの船舶は、上半島地方のフォード社の製材所・鉄鉱山から木材・鉄石をリバー・ルージュに運んだ。また、1917年に、支社やノックダウン工場を水路が利用できる地点に建設する方針がとられたが、船舶はこれらの支社や工場への製品の輸送にもあたり、一部はヨーロッパや南米のフォード社の支社・工場への輸送に就航した⁴⁴⁾。D. T. & I. 鉄道はデトロイトから南下してアイアントンに達している。フォード社はこの鉄道によって、自社のケンタッキー州とウェスト・バージニア州の炭田をリバー・ルージュ、ハイランド・パークに結びつけた。また、この鉄道は東西に走る多くの幹線を横切っていたから、これらの工場の製品の輸送にも便利であった⁴⁵⁾。なお、フォード社は、1925年に航空会社を買収し、航空路開設さらに飛行機製作を手がけたりもしている⁴⁶⁾。

V 小 括

以上、わたしは本稿において、フォード自動車会社(企業)の1920年代の全体像を明らかにすることにつとめた。また、この場合、生産構造については、その内部構造に深く立ちいることを意識的に避け、説明をプラント次元にとどめた。

生産構造の側面においては、フォード社は自動車工業の固有の領域をこえ、原料生産部門にまで向上して森林業・鉄鉱山業石炭業・製鉄業・ガス業・ゴム業に進出し、さらに派生部門として発電業・セメント業・石炭化学業を内包した「混合企業」としての姿態があらわれた。そして、この各産業部門・その各工程には、さまざまな異種プラントが形成され、この龐大な異種プラント群がT型車の生産という一点に結集した複雑で巨大な有機的生産統合体を構成していた。ハイマンにしたがえば、フォード社は、まずなによりも、こうした有機的生産統合体を経営している「結合企業」(Unternehmungskombination)であった⁴⁷⁾。したがって、逆に、このような生産構造こそ、プラントの集合体であり

44) *Ford II*, pp. 225-226.

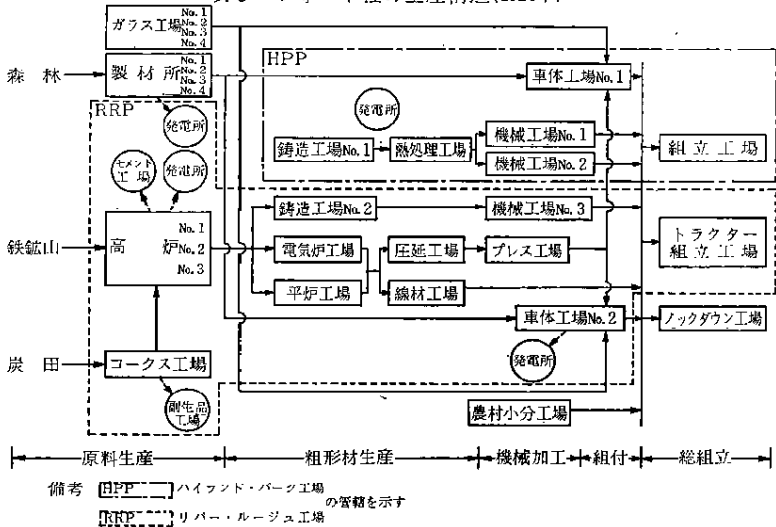
45) *Ford II*, pp. 222-225.

46) *Ford II*, pp. 241-247.

ながらプラントに分解できない、異種プラントの分業的協業編成による巨大な1個の生産単位となっていたのである。こうして、フォード経営においては、個々の工場を管理するいわゆる工場管理とともに、こうした有機的生産統合体をどのように編成し運営してゆくかという全体管理がより以上の重要性をもって現実的課題として登場する⁴⁶⁾。

つぎに、異種プラント群の結合様式の問題にうつる。それは、表9のように総括できる。

表9 フォード社の生産構造(1926年)



47) Heymann, H. G., *Die gemischte Werke in deutschen Grosseisenwerke—Ein Beitrag zur Konzentration der Industrie*, 1904, SS. 211-213. ハイマンはドイツ巨大製鉄業の生産構造を実証的に研究して、異種工場の非地域的な同一企業への結合を Unternehmungskombination として捉え、異種工場の地域的な結合を Betriebskombination と規定して、両者を区別している。

48) 薬利重隆教授は、「工場管理(昭25年)」において、経営的生産の形態的發展を手工業経営→家内工業経営→手工的工場経営→工場経営として捉え、さらに工場経営について、(1)「機械による経営」(Betrieb von Maschinen)、(2)「機械体系による経営」(Betrieb von Maschinensystem)、(3)「経営体系による経営」(Betrieb von Betriebssystem) の形態的發展における3類型を示されている。しかし、薬利教授において経営管理の問題は、個々の工場の管理に限定されていて、(3)の問題は前面に出ていない。

プラントの結合は、原料生産部門の地域的拡散→製鉄・粗形材・機械加工部門における複数のちがった垂直的結合の地域的結集(部品の集中的生産)→組立部門の地域的発散(ロックダウン生産)として編成されている。このうち第2段階、部品の集中的生産において、フォード経営は異種工場の巨大な地域的結合としてのハイランド・パーク工場・リバー・ルージュ工場を実現している。これら2工場は、自動車工業における、ハイマンのいわゆる「結合工場」(Betriebskombination)として規定することができる。フォード経営は、このように結合工場を内包する結合企業として、この重層的生産構造によりなりたっている。しかも、リバー・ルージュ工場の場合、その内部にいわゆる製鉄コンビナートをもち、また複数の垂直的結合へいわば粘着剤のようにして派生部門が相互間における原料・電力・燃料などの供給関係によってまといつている。この派生部門の存在によって、リバー・ルージュ工場は、単なる「組立工業型複線垂直的結合」から「綜合型複線垂直的結合」へと進化しているとみることができる⁴⁹⁾。

販売体制の側面においては、販売・サービス支社の戦略的配置によって、流通過程の末端までを支配し、価格をコントロールすることができた。これは、大量生産に必然的な大量の製品を市場におしこむ大量販売の機構であった。このようにして、フォード社は巨大企業の一側面として商業機能を包摂しているが、これは、のちの寡占体制の成立に際して、管理価格を徹底し補強する強力な機能を発揮したと思われる。

ところで、以上の2側面の統一としての20年代フォード経営における自動車工業での大量生産=大量販売体制は、産業資本主義段階の機械製作工場とくらべて本稿のプラント次元でもはっきりとした段階的な発展を認めることができる⁵⁰⁾。しかし、このことを確定するためにも、プラントの内部構造の分析へ、すすまなければならないだろう。この意味で、本稿はフォード経営が、単なる

49) 堀江英一、結合企業の重層性、「経済論叢」第108巻第1号、12-17ページ。

50) 拙稿、機械製作工場、堀江英一編「イギリス工場制度の成立」所収、第3章第2節I、参照。

「工場」でも、「工場」の量的集積でもなく、異種「工場」の有機的統合体であることをしめしたにとどまる⁵¹⁾。

最後に、フォード社の巨大な全体像は、生産の集積の実態的表現であるが、その資本規模についてみておこう。フォード社の資産規模は、1919事業年度(1918年8月1日)に156,288,721ドルに達しているが、その後1919~1925年の設備投資額は、少くとも601,500,000ドルにもなった。その内訳はつぎのとおりである⁵²⁾。

リバー・ルージュ工場・建設	116,500,000ドル
ノックダウン工場の改装・新設	125,000,000
付帯事業(鋳山業, ガラス業, D T I 鉄道, 船舶 航空業, ゴム・プランテーション, 石炭業)	360,000,000

フォード社は1956年に至るまで、フォード家が100%支配する私的株式会社であり、この巨額な設備投資が、利潤の再投資による自己金融方式によってまかなわれていたことは、注目にあたいする。

(1971年10月31日成稿)

51) 工場制度については、堀江英一、工場制度、堀江英一編、前掲書所収、第4章、参照。

52) *Ford II*, p. 257.