

## 論 説

## フォード・システムの導入の日独比較（Ⅱ）

山 崎 敏 夫

## 目 次

- I 問題提起
- II 日本におけるフォード・システムの導入とその特徴
  - 1 市場の制約的条件のもとでの大量生産方式の日本的展開
  - 2 流れ作業方式の展開
  - 3 設備近代化の進展
  - 4 生産工程の同期化の追求とジャスト・イン・タイム生産の展開
  - 5 労働編成の日本的展開
  - 6 フォード・システムの日本的導入の意義
- III ドイツにおけるフォード・システムの導入とその特徴
  - 1 フォード・システムの導入の全般的状況
  - 2 自動車産業におけるフォード・システムの導入とその特徴
    - (1) フォルクスワーゲンの事例
      - ①流れ作業方式の展開（以上前号）
      - ②設備近代化の進展（以下本号）
      - ③フォルクスワーゲンにおける生産技術革新の特徴
    - (2) オペルの事例
    - (3) ダイムラー・ベンツの事例
- IV 日本とドイツにおける大量生産システムの展開とものづくり
  - 1 大量生産システムの展開と日本的ものづくり
  - 2 大量生産システムの展開とドイツ的ものづくり
- V 結語

## III ドイツにおけるフォード・システムの導入とその特徴

## 2 自動車産業におけるフォード・システムの導入とその特徴

## (1) フォルクスワーゲンの事例

## ②設備近代化の進展

さらにフォード・システムによる大量生産方式の展開において重要な意味をもつ専用機械やオートメーション技術の導入についてみると、すでに1954年春にH.ノルトホッフは「完全な新しい方向づけ」を求めた。車体生産、塗装およびめっきの領域では自動化はすでによくすすんでいた。これに対して、とくにプレス工場や機械加工部門では、手作業を徐々に不要にする諸方策が取り組まれた<sup>1)</sup>。

1) H.Edelmann, *Heinz Nordhoff und Volkswagen. Ein deutscher Unternehmer im amerikanischen Jahrhundert*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2003, S.184.

そこで、1950年代半ばまでの時期のヴォルフスブルク工場における状況をみると、例えばプレス工場では、すでに1951年に69基のプレス設備がホール2に配置され、その一部が52年初頭に操業を開始するなど機械化の方策がはやくに実施された<sup>2)</sup>。また1952年にはホール4の機械加工ラインに214台の新しい機械が配置されたほか、鋳造職場にも15台の専用機械が配置されており、この専用機械の導入によって63.9%の生産増大が達成された<sup>3)</sup>。1953年にはホール4の機械加工職場に289台の製造用機械が配置された<sup>4)</sup>ほか、54年にも294台の製造用機械が操業を開始する<sup>5)</sup>など、機械化のための方策が一層推し進められた。

しかし、同社においてオートメーションの導入が始まるのは1950年代半ば頃のことであり、55年にはそれはより広く取り込まれるようになった。そこでは、古い万能工具を置き換えるために、オートメーション全般および専用工作機械へのかなりの投資が行われた。同社の連続流れ生産は、個々の工程の段階を多くの作業職場のトランスファーマシンによって結びつけるかたちで展開された。また大きな生産量が頻繁な設計・構造の調整なしに計画されるようなあらゆるケースでは、それまで利用されていた汎用機械がフレキシブルな専用機械によってとって代えられた。オートメーションは、生産量の多い大衆車の「カブト虫」の生産においていち早く導入された<sup>6)</sup>。フォルクスワーゲンの1956年度の年次生産報告によれば、同年度には、ホール1において例えばある工具内の送り装置、搬送設備を備えたプレスにおけるより多くの工具の装備、自動化されたラインへのより多くの偏心プレスの編成などによって、かなりの部分的なオートメーションを達成することができた。またホール12でも自動化のための設備の導入が行われた<sup>7)</sup>。1957年にもホール3のフレーム製造において自動溶接機が操業を開始した<sup>8)</sup>。また翌年の1958年をみても、フォルクスワーゲンの年次生産報告では、プレス工場の部門において39基のプレスと12台のその他の機械が投入されており、新しいプレス工場(ホール0)では、機械化に関して最も重要な進歩を達成することができたと指摘されている<sup>9)</sup>。さらに1959年には、車両後部の左右の側部を生産するための溶接ラインが操業を開始したほか、新しいプレスホールでも、右ドアの外殻とリアカバー用のトランスファーマシンへの

---

2) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1951 (15.1.1952), S.2, *Volkswagen Archiv*, 174, Nr.2037.

3) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1952 (12.1.1953), S.3, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

4) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1953 (7.1.1954), S.2, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

5) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1954 (21.1.1955), S.3, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

6) W.Abelshauser, Two Kinds of Fordism: On the Differing Roles of the Industry in the Development to the Two German States, H.Shioimi, K.Wada (eds.), *Fordism Transformed. The Development of Production Methods in the Automobile Industry*, Oxford University Press, New York, 1995, p.284.

7) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1956 (24.1.1957), S.1, S.3, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

8) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1957 (Wolfsburg—Braunschweig) (21.1.1958), S.2, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

9) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1958 (Wolfsburg—Braunschweig—Kassel) (21.1.1959), S.2, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

4基のヴァインガルテンプレスの配置が開始された。プレスの領域では、この営業年度に56基のプレスと11基のその他の機械が新たに配置された<sup>10)</sup>。

同社のオートメーションの技術的な側面は、生産ラインによる個々の加工段階の結合と専用機械のより強力な利用の2つの面に集中していた<sup>11)</sup>。オートメーションは、第一に各種の搬送に関係していた。1950年代末には、オートメーションは、ある作業工程からつぎのそれへ、あるいはある部分組立から他のそれへの搬送に関係しており<sup>12)</sup>、工場内部の搬送の機械化を目的とした自動化にも注意が払われた<sup>13)</sup>。

このように、フォルクスワーゲンでは、専用機械、オートメーション技術の導入が強力に押し進められた。しかし、1950年代末には、ドイツにおける最も近代的に装備された企業に属していた同社<sup>14)</sup>でも、市場がオートメーションによる生産増大を吸収しうる、という確信がもたれるまでは、製造作業の自動化にはきわめて慎重であった。そのような対応は、アメリカとは明らかに異なる製品市場および要素供給の諸条件のもとでの企業行動であった<sup>15)</sup>。しかし、自動車市場の一層本格的な発展・拡大をみる1960年代には、アメリカ的なオートメーション技術の導入は、より本格的な進展をみることになった。

そこで、1960年代以降についてみると、60年には、ヴォルフスブルク工場において燃料タンクの生産が1基の自動溶接ラインに移されたほか、研削職場では3台の自動研磨ラインが操業を開始した<sup>16)</sup>。また1963年には、ヴォルフスブルク工場においてホワイトボディのためのトランスファーマシンが操業を開始しており、それによって210人の要員が節約された。またハノーファー工場でも、クランクケースとシリンダーヘッドの加工用の第4トランス

10) Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1959 (Wolfsburg—Braunschweig—Kassel) (20.1.1960), S.2-3, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

11) V.Wellhöner, „Wirtschaftswunder“—Weltmarkt—Westdeutscher Fordismus. *Der Fall Volkswagen*, Westfälisches Dampfboot, Münster, 1996, S.113.

12) H.Nordhoff, Bemerkungen zur Rationalisierung, *REFA-Nachrichten*, 12.Jg, Heft 5, September 1959, S.142.

13) Volkswagenwerk weiter ohne Absatzorgan. 2000 Wagen pro Tag—Aber Kapazitätsgrenzen bald erreicht, *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.27, 6.7.1957, S.1396.

14) Vgl. E.v.Eberhorst, Fortschritt im deutschen Kraftfahrzeugbau, *Der Volkswirt*, 13.Jg, Technische Fachbeilage zu Nr.38 vom 19.September 1959, *Wirtschaft und Technik*, Kraftfahrzeug am deutschen Markt, S.7.

15) J.Zeitlin, Introduction: Americanization and Its Limits: Reworking US Technology and Management in Post-War Europe and Japan, J.Zeitlin, G.Herrigel (eds), *Americanization and Its Limits. Reworking US Technology and Management in Post-war Europe and Japan*, Oxford University Press, Oxford, 2000, p.37. フォルクスワーゲンでは市場との関係で1950年代半ば頃まではオートメーションの導入にきわめて慎重に対応していたことについては、同社の取締役会会長のH.ノルトホッフとO.ヘーネとの文書でのやりとりなどの内部資料にも示されている。Vgl. Die Schrift von O.Höhne an Herrn Generaldirektor Dr. Nordhoff vom 11.8.1954, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2026, Vorschläge für die Gestaltung der Produktion im Volkswagenwerk (5.8.1954), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2026, Bericht über den Besuch der Herren von der Fa.OPEL. (19.10.1956), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2027.

16) Jahresbericht der Produktion für 1960 (17.1.1961), S.3, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

ファーマシンが操業を開始した<sup>17)</sup>。1963年には、とりわけカッセル工場とハノーファー工場のプレス、機械およびトランスファーマシンのために、かなりの注文が承認された<sup>18)</sup>。また1964年には、ヴォルフスブルク工場において、「カブト虫」の1200タイプと1300タイプの自動組立てのための新種のトランスファーマシンが稼動した<sup>19)</sup>ほか、同工場のホール7では、リアアクスル用の自動噴射設備と高温浸漬塗装設備が操業を開始した<sup>20)</sup>。翌年の1965年には、ハノーファー工場において、1.3リッターと1.6リッターのエンジンへの転換が大規模な新規の調達、生産の変更および移転を必要にし、119台の機械と19台のトランスファーマシンが新たに配置された<sup>21)</sup>。こうして、この時期にトランスファーマシンによるオートメーションの拡大が一層本格的に推し進められた。また1966年には、ハノーファー工場においてエンジン生産のための6台のトランスファーマシンと45台の機械の発注が行われた<sup>22)</sup>。翌年の1967年には、ヴォルフスブルク工場においては、独自のプロジェクトや組み立てによって、搬送設備、トランスファーマシン、鋳造コンベアなどのための多くの電気設備において、外部の業者の仕事と比べても節約が達成されており、トランスファーマシンによる機械化への転換は、生産の成果の増大をもたらした<sup>23)</sup>。1969年には、ブラウンシュバイク工場において、生産能力の増大と1938/39年の製造である古い機械の取り替えのために、56台の新しい機械が工具製造用として導入された。そのうちの2台は数値制御の横ボール盤と直立ボール盤であり<sup>24)</sup>、先進的なものであった。さらに1970年には、ハノーファー工場のエンジン生産において、生産の移転によって空いた個別の場所を利用可能な全体的な空間に統合するために、16基のトランスファーマシンと133基の個々の機械の切り替えが行われた<sup>25)</sup>。

### ③フォルクスワーゲンにおける生産技術革新の特徴

フォルクスワーゲンにおけるこのような生産技術革新の導入について、C. クラインシュミットは、ドイツフォードやオペルを別とすれば、フォルクスワーゲンは、アメリカモデルの機能を数十年にわたり描くことのできるドイツの唯一の自動車製造業者であるとしている。

17) Jahresbericht 1963. Vorstandsbereich: Produktion (20.1.1964), S.4-5, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

18) Jahresbericht 1963 des Vorstandsbereich Einkauf und Materialverwaltung, *Volkswagen Archiv*, Z174/Nr.2366.

19) H.C.G.v.Seherr-Thoss, *Die deutsche Automobilindustrie. Eine Dokumentation von 1886 bis 1979*, 2.Aufl., Deutsches Verlagsanstalt, Stuttgart, 1979, S.476.

20) Jahresbericht 1964. Vorstandsbereich: Produktion (18.1.1965), S.5-6, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

21) Jahresbericht 1965. Vorstandsbereich: Produktion (27.1.1966), S.7, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

22) Jahresbericht 1966. Vorstandsbereich: Produktion (20.1.1967), S.6, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

23) Jahresbericht 1967. Vorstandsbereich Produktion (19.1.1968), S.7-8, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

24) Jahresbericht 1969. Vorstandsbereich Produktion (14.1.1970), S.12, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

25) Jahresbericht 1970. Vorstandsbereich Produktion und Qualitätskontrolle (15.1.1971), S.12, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

フォルクスワーゲンは、アメリカモデルおよびとくにアメリカのフォード社のリバルージュ工場を強く志向しており、1950年代のこのドイツ企業の繁栄において、アメリカは決定的な役割を果たした<sup>26)</sup>。しかし、実際には、フォルクスワーゲンの成功の背後にある秘密のひとつは、アメリカモデルへの選択的なアプローチにあった。同社は、例えば車体組立のための高度に機械化された独自のトランスファーマシンの操業を開始させており、それによってアメリカの発展へのあまりにも厳格な志向を緩和することができたとされている<sup>27)</sup>。戦後、同社はフォードの大量生産、組立ライン生産およびオートメーションといったアメリカの発展に従った。しかし、その一方で、同社では、例えば工作機械や産業ロボットの場合のように、特殊なノウハウが採用されたことも特徴的であった<sup>28)</sup>。

同社の生産技術革新のひとつのドイツ的なあり方の追求は、フレキシブルな生産方法を妨げるデトロイト・オートメーションと呼ばれるアメリカ的なオートメーションの方法そのものに代えて、ドイツの状況への適応が試みられたという点にみられる。同社は、こうした発展の後発者として、その否定的な経験から学び、オートメーションの過程におけるそのような厳格な歩みを回避することができた。そうしたなかで、ドイツの状況へのアメリカの方法の適応から得られ、またそれゆえ1970年代におけるそのような生産方法の衰退のなかでも生き抜くことになった典型的なドイツ的フォーディズムのタイプが、生み出されてきた。それは、本質的には、ドイツにおいて支配的な多様化高品質生産のタイプや、共同決定が重要な役割を果たした労使関係のドイツ的システムとの共生のなかにみられるものであった。職場のコントロールにおける経営側と労働側との間の権力の配分をも意味する労資の協力に基づく共同体的な協調的労使関係の制度には、技術的な精度を重視する高い質の熟練労働の古典的なパラダイムの本質的な諸要素が反映しているとされている<sup>29)</sup>。

## (2) オペルの事例

またGMの子会社であるオペルをみると、1956年8月には、新しい大規模な車体工場・組立工場であるK40が完全操業を開始しており、生産方式の改革が取り組まれた。車体組立で

---

26) C.Kleinschmidt, *Driving the West German Consumer Society: The Introduction of US Style Production and Marketing at Volkswagen, 1945-70*, A.Kudo, M.Kipping, H.G.Schröter (eds.), *German and Japanese Business in the Boom Years. Transforming American Management and Technology Models*, Routledge, London, New York, 2004, pp.75-76.

27) *Ibid.*, p.82.

28) *Ibid.*, pp.88-89.

29) W.Abelshäuser, *Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945*, C.H.Beck, München, 2004, S.376-377, W.Abelshäuser, *The Dynamics of German Industry*. Berghahn Books, New York, Oxford, 2005, pp.100-102, W.Abelshäuser, *Kulturkampf. Der deutsche Weg in die neue Wirtschaft und die amerikanische Herausforderung*, Kulturverlag Kadmos, Berlin, 2003, S.130-133 [雨宮昭彦・浅田進史訳『経済文化の闘争 資本主義の多様性を考える』東京大学出版会、2009年、124-127ページ]。

は、1.5 リッターと 2.5 リッターの乗用車という 2 つの基本タイプのシャーシが 2 基のコンベアの上に別々に載せられ、それらは、その後、ホワイトボディの生産のために 1 本のコンベアに集められた。前塗り、着色塗装、内装の装着などを経て、完成した車体はコンベアで完成組立へと送られたが、そこにはエンジンとシャーシがコンベアで送られてきた。メインの組立コンベアは、そのほぼ 3 分の 2 がオーバーヘッド・チェーン・コンベアで構成されており、そのつど作業に合わせた高さで流れていった<sup>30)</sup>。1957 年のある報告によれば、リュッセルスハイム工場における新しい車体製造では、約 6,500 m の長さをもつ一本のメインのベルト・コンベアのみが存在しており、そこでは、6 つのタイプのすべての車両が生産された。このような大規模なベルト・コンベアでの生産には、同じモデルをより大きな量でまとめて連続して生産する方法と、すべてのモデルを組み立ての計画との関係で混ぜ合わせて生産する方法との 2 つの可能性が存在したが、オペルでは後者の方法が選択された。その理由は、さまざまなモデルの同じではない作業時間やベルト・コンベアに沿って配置されている工具の有効利用にあった<sup>31)</sup>。リュッセルスハイム工場のコンベアベルトと組立コンベアの長さは 28,000 m にもおよび、同じコンベアでのトラックを除く全モデルの組み立ての管理のために、テレタイプ・システムが備えられており、この工場は、世界の最も近代的な自動車工場のひとつであった<sup>32)</sup>。1962 年のオペルの社史では、同社の大量生産はベルト・コンベアによって実現されていたことが指摘されており、リュッセルスハイム工場では、当時すべて 50 秒で 1 台の自動車がコンベアを流れていった<sup>33)</sup>。

さらに 1962 年に生産を開始したボーフム工場では、エンジンおよびシャーシ用部品は第 2 工場生産され、エンジンの組み立てもコンベアで行われた。第 1 工場では車体生産と最終組立が行われた。この新しい工場には、全長 31km の長さをもつ 227 基のオーバーヘッド・チェーン・コンベア、組立コンベアなどの搬送設備が配置されていた。また第 2 工場のコンベアベルトと組立コンベアの長さは、11km におよんでいた。車体、事前組立されたシャーシユニットおよびエンジンは最終組立コンベアで一緒になり、完成組立も、コンベア作業で生産が行われた<sup>34)</sup>。

また専用機械、オートメーション技術の導入についてみると、機械加工部門では、1950 年

---

30) Das neue Opel-Werk K-40, 2000000 Opelwagen, *Automobiltechnische Zeitschrift*, 58.Jg, Nr.12, Dezember 1956, S.351.

31) H.H.Faensen, Lochkarten und Fernschreiber als Arbeitsvorbereitung. Beispiel der Adam Opel AG, Rüsselsheim, *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.27, 6.7.1957, S.1425.

32) Opel in stetiger Entwicklung. 12 (13) vH Dividende, *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.25, 22.6.1957, S.1274, H.C.G.v.Scherr-Thoss, a.a.O., S.443.

33) Adam Opel AG (Hrsg.), ... auch das ist Opel. Adam Opel AG, Rüsselsheim, 1962, S.73.

34) Das neue Opelwerk in Bochum, *Automobiltechnische Zeitschrift*, 64.Jg, Heft 11, November 1962, S.343-345, Adam Opel AG, Bochum, *Stahl und Eisen*, 82.Jg, Heft 26, 20.10.1962, S.805.

代半ば頃にクランクシャフトの生産のためのトランスファーマシンなど、オートメーション設備の導入が行われた<sup>35)</sup>。1956年のある指摘によれば、この時期の生産の特徴は、自動で作業を行うだけでなくその作業の監視・制御も行う複数の機械が作業の流れに加わるということにあった<sup>36)</sup>。また1958年末には、新しい大規模な投資プロジェクトが開始され、投資が加速された<sup>37)</sup>。この頃には、多くの一般的なトランスファーマシンとならんで、他の工場ではみられなかったシリンダ用ピストンのラインが配置されていた<sup>38)</sup>。

工場別にみると、リッセルスハイム工場では、1961年8月には、さらにエンジンおよび変速機のための新しい設備が操業を開始した。当時、55基のトランスファーマシンと70基の多軸自動盤、1,175台の個々の工作機械が存在していた<sup>39)</sup>。また1962年に生産を開始したボーフム工場におけるエンジン、変速機、アクスル、カルダン軸などの生産のための1,147台の工作機械をみても、その技術水準は高かった。その多くは、シリンダブロック、クランクシャフト、連接棒、変速機などの加工のためのトランスファーマシンであった。この工場には、操業当時、47基のトランスファーマシンが配置されていた<sup>40)</sup>。同社の1962年の社史でも、その最近には仕掛品を自動で搬送するトランスファーマシンが特徴的となっていたと指摘されている<sup>41)</sup>。

ただオペルやフォードのようなアメリカの子会社への同国の生産システムの移転に関して注目しておくべきことは、しばしば親会社には欠けていた子会社自身の生産システムのダイナミクスについての知識・理解が必要であり、最も受容されたような状況でさえ、移転には革新とフレキシビリティが必要であったということである<sup>42)</sup>。この点は、市場の条件も含めて戦後のドイツの条件への適応の問題と関係するものであるが、アメリカのGMやフォードのもつ潜在的な能力とそれを効果的に適用する能力との間には、しばしば大きなギャップがみられた。アメリカの経験を選択的によりよく利用し、またそれをヨーロッパ的な状況のなかでよりうま

35) Transferstraße für 4-Zyl.-Kurbelwelle für die Fa.Opel (5.7.1954), *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Könecke 122.

36) H.H.Hilf, Arbeitswissenschaftliche Beobachtungen in USA, *Rationalisierung*, 7.Jg, Heft 1, Januar 1956, S.5.

37) Hohe Gewinn bei Opel. Steiler Investitionsanstieg——200 (125) Mill. DM Dividende, *Der Volkswirt*, 14.Jg, Nr.33, 13.8.1960, S.1852.

38) Untersuchung sozialer Auswirkungen des technischen Fortschrittes, S.1, *Bundesarchiv Koblenz*, B149/5697.

39) H.C.G.v.Seherr-Thoss, *a.a.O.*, S.464.

40) Das neue Opelwerk in Bochum, *Automobiltechnische Zeitschrift*, 64.Jg, Heft 11, November 1962, S.343-344, Adam Opel AG, Bochum, *Stahl und Eisen*, 82.Jg, Heft 26, 20.10.1962, S.805.

41) Adam Opel AG (Hrsg.), *a.a.O.*, S.77, S.83-84.

42) S.Tolliday, Transplanting the American Model? US Automobile Companies and the Transfer of Technology and Management to Britain, France, and Germany, 1928-1962, J.Zeitlin, G.Herrigel (eds.), *op.cit.*, p.78.

く適用することができたのは、ドイツではむしろフォルクスワーゲンのような企業であったとされている<sup>43)</sup>。

### (3) ダイムラー・ベンツの事例

さらにダイムラー・ベンツについてみると、同社では、1950年に「220」タイプと「300」タイプの両モデルに必要な生産ラインの配置が着手されており、「220」タイプは、51年秋以降、ベルト・コンベアで生産された。「300」タイプも、当初はゆっくりではあるが1951年11月以降に大量生産への移行を開始した<sup>44)</sup>。戦後になって車体生産だけでなく完成組立も行うようになったジンドルフインゲン工場<sup>45)</sup>では、1957年の営業年度に、作業工程のはるかに徹底的な近代化とともに、コスト引き下げを可能にする生産方式への投資が行われており<sup>46)</sup>、大量生産のための生産方式の改善が取り組まれた。

ただ1960年代前半の時期になっても、アメリカ企業と同社との生産性の格差はなお大きく、アメリカのフォードでは1日当たり最高2,500台が生産されたのに対して、ダイムラー・ベンツでは、最も小さい乗用車の組み立ての場合でも17時間の製造時間を必要とした。アメリカの製造工場の高い生産能力は、コンベアあるいはベルト・コンベアによる搬送の徹底的な機械化によるものであったとされている。そうしたなかで、規模の経済を実現するためのひとつの中心的な手段をなしたものが、そうした経済性にとって有利な数量を市場の求める定型の多様性と結びつけることを可能にする「ユニット・システム」(Baukastensystem)の原理に基づく標準化での対応であった。ダイムラー・ベンツでは、乗用車部門でもまた有用車両の部門でも、ユニット・システムや定型削減でもって、標準化された大量生産が推進されたのであった<sup>47)</sup>。

しかしまた、そのようなユニット・システムの原理に基づく多くの標準化された生産要素間の適合性やそれを高めるための擦り合わせ的な部分が重要となってくる。そのような状況のもとで、生産方式を作業機構という面で見れば場合にはあくまで流れ作業組織に基づくアメリカ的なあり方であっても、基幹となる生産要素間の設計・生産において熟練的要素が重要な意味をもったといえる。それゆえ、そこでは、熟練労働力にも依拠した労働過程のフレキシビリティを配慮した高品質生産の推進が重要となった。例えば1957年から63年までの時期をみても、

---

43) *Ibid.*, p.117.

44) H.Hiller, *Alteste Automobilfabrik der Welt. Der einzigartige Wiederaufstieg der Daimler-Benz-Werke, Der Volkswirt*, 6.Jg, Nr.9, 1.3.1952, S.26.

45) Mercedes-Benz AG, *Werk Sindelfingen*, Mercedes-Benz AG, Sindelfingen, 1990, S.100, W.Feldenkirchen, *DaimlerChrysler Werk Untertürkheim*, Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 2004, S.179.

46) Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1957*, S.25.

47) Vgl. S.Hilger, „Amerikanisierung“ deutscher Unternehmen. *Wettbewerbsstrategien und Unternehmenspolitik bei Henkel, Siemens und Daimler-Benz (1945/49-1975)*, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 2004, S.175, S.177.



ベンツ 300SL の組み立ては、高度な手工業的な能力を必要としたとされている<sup>48)</sup>。

また専用機械、オートメーション技術の導入との関連でみると、ダイムラー・ベンツでは、1955年の営業年度には、まだ本来の言葉の意味でのオートメーションは取り組まれてはいなかった<sup>49)</sup>。ウンターテュルクハイム工場では、1955年以降、トランスファーマシンが導入された。そこでは、自動車部品は、もはやそれまでのように手によって多くのさまざまな機械に運ばれるのではなく、ある作業の段階からつぎのそれへとトランスファーマシンによって自動で搬送されるようになった<sup>50)</sup>。またマンハイム工場でも、1957年度には機械設備の近代化が取り組まれたほか、エンジンの生産のためのトランスファーマシンが配置されており、それには大きな資金が必要とされた<sup>51)</sup>。

しかし、1958年8月のある調査によれば、ウンターテュルクハイム工場でも、生産量の少なさということもあり、そこでの設備は、最も近代的な水準にはまだとうてい達していなかったとされている<sup>52)</sup>。同工場の1959年の年次報告書では、より大規模な生産の一層の自動化はその製品のタイプの多さによって限界を画されたと指摘されている<sup>53)</sup>。それだけに、最新の技術の導入においても、標準化がきわめて重要な意味をもった。

こうした事情からも、モータリゼーションの一層の進展のなかで大量生産への移行がより強力にすすんだ1960年代になって、オートメーション技術・設備の導入が、一層強力に取り組まれることになった。例えばウンターテュルクハイム工場におけるトランスファーマシンの調達台数は、1961年度には4台、62年度には13台、63年には1台、65年度には7台、66年度には1台、67年度には10台、70年度には5台であった。その導入の範囲も、エンジンの生産用だけでなくアクスルや変速機、オイルパン、控え管などの生産にまで拡大された<sup>54)</sup>。同工場の年次報告書には機械設備の使用年数別の記述がみられるが、1959年度以降の報告書では、より多くの加工工程を統合するはるかに高性能なトランスファーマシンの配置の増加のた

---

48) W.Feldenkirchen, „Vom Guten das Beste“. *Von Daimler und Benz zur DaimlerChrysler AG*, Band 1, Die ersten 100 Jahre (1883-1983), 1.Aufl., F.A.Hebig Verlagsbuchhandlung GmbH, München, 2003, S.213.

49) Daimler-Benz AG mit hoher Produktivität, *Der Volkswirt*, 10.Jg, Nr.26, 30.6.1956, S.33.

50) DaimlerChrysler AG (Hrsg.), *100 Jahre Sozialgeschichte Werk Untertürkheim (1904-2004)*, DaimlerChrysler AG, Stuttgart, 2004, S.84.

51) Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1957*, S.25.

52) Untersuchung sozialer Auswirkungen des technischen Fortschrittes, S.1, *Bundesarchiv Koblenz*, B149/5697.

53) Jahresbericht 1959 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.3, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.

54) Jahresbericht 1961 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.40-41, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1962 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.35, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1963 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.34, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1965 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.35, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1966 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.33, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1967 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.34, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1970 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.38, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.

めに、調達年度別の台数の単純な割合は設備の新しさや古さを正確には示さないと指摘されている<sup>55)</sup>。

このように、より上級の市場セグメントに重点をおいた製品戦略を展開したダイムラー・ベンツのような企業では、アメリカ的な大量生産技術、大量生産システムの導入を基礎としながらも、他社以上によりドイツ的なあり方が追求された。すなわち、市場での差別化を可能にする高品質を確保するために、技術設備の水準をより補完することのできる高い質の熟練労働や、ユニット・システムにおける生産要素間の擦り合わせ作業のための技能や熟練にも依拠しながら、高品質生産に向けた展開がはかられたのであった。その意味でも、フォルクスワーゲンとは異なるかたちでのドイツ的なあり方が追求されたといえる。

#### IV 日本とドイツにける大量生産システムの展開とものづくり

これまでの考察において、日本とドイツにおけるフォード・システムの導入、そこにみられる両国の諸特徴についてみてきた。このようなアメリカ的経営方式の導入を基軸としながらも独自の諸要素を多分に組み込んだ大量生産システムの展開は、日本とドイツのものづくりのあり方とも深いかかわりをもつものとなった。そこで、つぎに、この点について、生産システムのあり方にも規定された国際競争力の源泉とのかかわりをふまえてみていくことにしよう。

##### 1 大量生産システムの展開と日本的ものづくり

まず日本についてみると、トヨタ生産方式に代表される生産システムは、フォード・システムの導入のプロセスとの重なりの中なかで、戦後の高度成長期にほぼ基本的な骨格が形成されたといえるが、その後、1970年代以降における資本主義の構造変化のもとで、一層の進化をとげることによって、高い国際競争力を発揮することになった。低成長への移行のもとで消費志向が低下するという傾向のもとでは、製品の多様化・差別化をめざして追及された多品種化戦略にともなう品種数の増加と同じテンポで需要が拡大していくような条件にはなく、1品種(車種)当たりの平均の生産ロットは低下せざるをえなかった。そうしたなかで、「専用化」の論理による生産編成に基づくアメリカ型大量生産の方式では、「規模の経済」を実現しうる操業度の確保は困難とならざるをえなかった。そこでは、多品種の大量生産をどのようにしてコスト的に成り立たせるか、またいかにして品種間の需要変動に対する生産のフレキシビリティを確保するかということが重要な経営課題となってきた。その結果、生産システムに求められ

---

55) Jahresbericht 1959 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.28, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1962 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.36, *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Jahresbericht 1965 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, S.36, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.

るフレキシビリティの質も、それまでと比べても一層高度なものとならざるをえなかった。

そうしたなかで、設備の効率性・自動化とある程度の汎用性の回復を可能にする ME 技術の利用による生産のフレキシビリティの向上や、品種の増加にも効率的に対応しうる混流生産の一層高度な展開など、多品種多仕様大量生産システムへの再編がすすんだ。ME 技術に関していえば、その導入の代表的な事例は、例えばトヨタでは、NC、ロボットによる自動化ラインの展開（同社では 1980 年）、機械加工への量産用 NC 機（同 78 年、83 年）や組付ロボットの投入（同 86 年）、ボディ加工用ロボットの大量投入（同 81 年）、ボディ取付けにおける新型ボディライン（フレキシブル・ボディライン）の配置（同 85 年）などにみられる<sup>56)</sup>。また混流生産についてみても、トヨタにおいてそれが需要変動に対する高いフレキシビリティをもつものとして展開されるのは 1975 年以降のことであり、こうした生産の試みは、70 年代をとおしての同社における総組立ラインのひとつの実験テーマとなった<sup>57)</sup>。

混流生産は、旬間オーダー・システムをベースにした上でデイリィ修正を取り入れたニュー・オーダー・システムが前年の 1974 年に採用されたのを前提として、第 1 次オイルショック以後の低成長期への移行にともなう「限量経営」の 1 手法として追及されたものであった<sup>58)</sup>。トヨタでは 1970 年以前にも組立ライン設備の共用というかたちでの混流生産的な試みは行われていたが、そこでは、1 車種だけを 1 組立ラインに流す程度しか生産量がないという状況があった<sup>59)</sup>。これに対して、1970 年代以降には、多品種多仕様大量生産にともなう 1 車種当たりの生産ロットの低下のもとで、規模の経済の実現と車種間の需要変動へのフレキシブルな対応をはかる上で、1 組立ラインへの複数の車種の投入というかたちでの混流生産を行う必要と意義は大きく増大することになった。1970 年代以降みられたこのような日本の生産システムの進化は、80 年代末までの時期に国際競争力の決定的な基盤となった。

このような 1970 年代以降の生産システムの発展との関連をもふまえて日本的なものづくりの特質についてみると、それは、高い品質を確保しながら多様な製品を需要の変動に応じてフレキシブルに生産するという点にみられる。こうした生産のあり方は、フォード・システムの

---

56) トヨタ自動車株式会社編『創造限りなく トヨタ自動車 50 年史』、資料編、トヨタ自動車株式会社、1987 年、114 ページ、119 ページ、131 ページ。

57) 佐武弘章『トヨタ生産方式の生成・発展・変容』東洋経済新報社、1998 年、27 ページ、154 ページ、166 ページ、215-216 ページ、「トヨタ自工、専用ラインやめる 1 ラインに 2-3 車種流す」『日経産業新聞』、1975 年 4 月 2 日付、「トヨタの工場、秘かに変革」『日経産業新聞』、1975 年 4 月 30 日付。

58) 佐武、前掲書、154-156 ページ、164-165 ページ。例えば 1970 年に操業を開始した堤工場では、車体工場の組付けラインにおいて 2 車種を同一ラインに混流するために、サイドメンバー部分とアンダーボディ部分の組付治具の自由な分離、結合が可能な新しいゲートライン方式が導入され、それによって、アンダーボディが共通でスタイルの異なるカリナとセリカの生産比率を自由に変更し、その生産変動に対応できるようになっている。トヨタ自動車株式会社編『創造限りなく トヨタ自動車 50 年史』トヨタ自動車株式会社、1987 年、491 ページ。

59) 佐武、前掲書、166 ページ、216 ページ。

ような「専用化」の論理による生産編成ではなく、「汎用化」の論理による生産編成を基調とする日本の生産システムの全体構造によって支えられている。それは、多能工にみられるような労働力の汎用化やジャスト・イン・タイム生産による工程間の同期化のみならず、混流生産と ME 技術の利用という 1970 年代以降の革新によって一層進化したかたちでより効率的なものとなり、生産システムの全体的な総合化によって、コストと納期、製品の多様性という面において日本企業の競争優位の基盤を築いてきた<sup>60)</sup>。

日本的なもののづくりは、生産のみならず開発や購買も含めた有機的なシステム化をベースにしたものであるという点に重要な特徴がみられるが、こうした点ともかかわって、藤本隆宏氏は、効率的なオペレーションの安定的な実現を可能にする能力である「ものづくりの組織能力」が競争力の多層構造の土台をなすとした上で<sup>61)</sup>、戦後の日本のものづくり企業に共通のひとつのパターンが「統合型ものづくりシステム」に特有の組織能力にあるとされている<sup>62)</sup>。こうしたシステムは、「競争力の不断の向上のための速い問題解決サイクルを内蔵したシステム」<sup>63)</sup>であり、その能力は、「開発や生産の現場における設計情報の流し方や溜め方に関するきめ細かいルーチン（手順）の体系」<sup>64)</sup>である。「統合型ものづくり能力」は多能工のチームワークによって発達されてきたのであり<sup>65)</sup>、多能工がたんに複数の持ち場での標準時間内の作業遂行能力のみならず生産現場で終始発生する異常や不具合に即応する能力をもつ<sup>66)</sup> ことによって、速い問題解決サイクルが組み込まれたシステムが、構築されてきた。日本では、「多能工化を通じて前工程や後工程の内容も把握し、生産の仕組みをより広く理解でき、スルーしてみた問題点の把握や対策立案を可能とし」、「突発事象や市場動向に機動的に対処できる現場の技能に支えられた競争優位」が構築されてきた<sup>67)</sup>。日本企業の「統合型ものづくり」は、「現場組織のチームワークによって設計情報の滞留（ムダ）を最小化し、設計情報の創造と転写が高い精度と密度で行われるように、常に改善を怠らぬシステム」として構築されてきた。それは開発や生産の現場での相互調整を必要とする「擦り合わせ型アーキテクチャ」の製品と相性がよく適格的であるという点に、重要な特徴がみられる<sup>68)</sup>。

60) この点については、拙書『現代経営学の再構築——企業経営の本質把握——』森山書店、2005年、第6章を参照。

61) 藤本隆宏『日本のものづくり哲学』日本経済新聞社、2004年、44-45ページ。

62) 同書、72ページ。

63) 藤本隆宏『能力構築競争 日本の自動車産業はなぜ強いのか』中央公論新社、2003年、138-139ページ。

64) 同書、112ページ。

65) 藤本隆宏『ものづくりからの復活——円高・震災に現場は負けない』日本経済新聞社、2012年、112ページ。

66) 藤本、前掲『日本のものづくり哲学』、193ページ参照。

67) 浅井紀子『モノづくりのマネジメント』中央経済社、2006年、13ページ、47ページ、79ページ、186ページ。

68) 藤本、前掲『日本のものづくり哲学』、25ページ、297-298ページ、藤本、前掲『能力構築競争』、

こうしたものづくりの基盤は、グループ企業や関連会社との間の生産分業、日本に特殊的な階層の下請分業生産構造などによっても支えられている<sup>69)</sup>。前者については、トヨタ自動車では、すべての自動車を自ら生産するのではなく、小ロットの生産の始まり以降、関連会社への最終組立の委託という包括的かつ一貫した政策に基づく生産システムが展開されてきた。こうしたアッセンブラー・ネットワークは、需要変動に応じた生産の配分を可能にすることによって、季節的変動やヒットモデルの浮き沈みによって引き起こされるような短期的な需要変動への対応とそうした変化の吸収に寄与した。このアッセンブラー・ネットワークのダイナミックな操業のためには中央計画部や生産管理部のような集権管理の中心機構が必要とされたのであり、トヨタにおいてアメリカの自動車企業のような製品別事業部ではなく職能部制組織が採用されたのも、こうした事情が関係している<sup>70)</sup>。

また日本企業の国際競争力の要因のひとつである品質という点では、それは、主として故障の少ない製品、部品の低い欠陥率という面にみられる。日本では、労働者の多能工的な能力・技能とチーム制のなかでのそのフレキシブルな運用、QCサークル活動、改善提案活動のような職場小集団活動などによって、後述するようなドイツ企業が重視する製品の機能性（動力性能・走行性能）や安全性・信頼性、耐久性の面での品質とは異なり、生産の段階でのきわめて低い不良品の発生や故障の少ない製品という面での品質の確保に重点がおかれてきた。こうした相違も、1970年代および80年代をとおして、日本的なシステムがコスト面のみならず品質の面でも、消費者にとってより大きな意味をもつ使用の安定性という面での品質の高さというかたちで競争優位を確立しえた主要な要因となったといえる。

このように、日本企業のものづくりは、独自の生産システムを基盤として、製品間の需要変動にあわせたつくり替えを可能にするフレキシビリティのより高次元での実現による多品種多仕様大量生産への対応能力の高さと、故障の少なさという消費者にとっての使用の安定性にポイントをおいた品質優位とによって国際競争力を確保するというかたちで、発展してきた。この点が大量生産方式の「総合的なシステム化」というかたちで実現されており、そのようなものづくりを支える全体的な体制が部品企業も含めていわば完結したシステムとして構築されているという面に、日本的な特徴がみられるのである。

## 2 大量生産システムの展開とドイツのものづくり

つぎに、ドイツについてみると、例えば自動車産業では、1950年代には、ヨーロッパの企

---

24 ページ。

69) 日本の下請分業生産構造の特質と意義については、前掲拙書、246-252 ページを参照。

70) H.Shioimi, *The Formation of Assembler Networks in the Automobile Industry: The Case of Toyota Motor Company (1955-80)*, H.Shioimi, K.Wada (eds.), *op.cit.*, p.30, pp.41-45.

業は、より小型で軽量の自動車、燃料消費の経済性、アメリカ企業の対応が遅かった工学技術的な革新による低いランニングコストの追求を基礎にした大衆モータリゼーションの代替的なパラダイムを展開し始めたとされている<sup>71)</sup>。独自の小型車の開発、市場へのその投入という企業行動の展開は、アメリカよりも国民 1 人当たりの所得が低く、燃料価格が高く、走行距離が短く、高速道路網が限られており、また高出力のエンジンを備えたより大型の自動車の需要を抑制するような同国とは異なる自動車税制をもつ国において大量販売に到達するための方策であった<sup>72)</sup>。

こうした点をめぐっては、そのようなむしろ製品開発のレベルでの独自のあり方が生産システムの革新とどのようななかかわりをもったかという点や、大型車・高級車に重点をおくダイムラー・ベンツのような企業の生産システム改革の独自性、そこでのアメリカ的生産システムの影響やドイツの特徴が重要な問題となる。全体的にみれば、1950年代の生産の領域での変化は、戦前のたんなる「復興」ではなく、むしろ既存のシステムのフレキシブル化および動態化であったとされている。アメリカ的大量生産モデルであるテイラー・フォード的な合理化のタイプは、1950年代には経営環境に統合され、また集められた経験に基づいて修正されたと指摘されている<sup>73)</sup>。G. アンブロシウスは、ドイツでは1950年代にはまだテイラー・フォード的な合理化モデルの非常に急速な普及に至ることはできなかったとした上で、その重要な要因のひとつとしてつぎの点をあげている。すなわち、消費財の工業生産は当初は福次的な意義しか果たさなかったことのほか、ドイツの経営者はアメリカ型のフォーディズムに対して伝統的に懐疑的な態度をとっていたことである。そのことは、そのような合理化モデルの展開のために必要な大規模な経営単位の問題と関係していただけではなく、世界においてまさに標準化された大量生産ではなくフレキシブルな、労働集約的あるいは知識集約的な生産方法と結びついた「メイド・イン・ジャーマニー」のブランドとも関係していたとされている<sup>74)</sup>。

そうしたなかで、1950年代末には、例えばドイツフォードでも、大幅な売上増大によって、自動車産業においてとくに顕著な大量生産の経済性の利点が初めて本格的に現れ始めるような規模に達したとされるように<sup>75)</sup>、大量生産への移行が進展をみることになる。さらに1960年代には、市場の大きな拡大のもとで耐久消費財の大量生産が一層すすむなかで、規模の経済の

71) S.Tolliday, *op.cit.*, p.117.

72) J.Zeitlin, *op.cit.*, p.38.

73) J.Radkau, „Wirtschaftswunder“ ohne technologische Innovation? Technische Modernität in den 50er Jahren, A.Schildt, A.Sywottek (Hrsg.), *Modernisierung im Wiederaufbau. Die westdeutsche Gesellschaft der 50er Jahre*, Dietz, Bonn, 1993, S.139.

74) G.Ambrosius, *Wirtschaftlicher Strukturwandel und Technikentwicklung*, A.Schildt, A.Sywottek (Hrsg.), *a.a.O.*, S.117-118.

75) Ford-Werke jetzt gut im Rennen. Abermals überdurchschnittliche Produktionszunahme, *Der Volkswirt*, 14.Jg, Nr.25, 18.6.1960, S.1227.

追求がより本格的に推し進められることになる。ことに競争の激化にともない、また景気の圧力のもとで、1960年代末頃には、ドイツの生産者も、より大きな生産量のもとでのコスト低減の利点を認識するようになった<sup>76)</sup>。S. ヒルガーによれば、大量生産やコスト低減に焦点を合わせるという点においてドイツの生産者の品質についての信念や生産能力の考え方とは根本的に異なるアメリカの生産戦略に対する比較的高い受容の用意は、とりわけ国際競争の圧力の強まりとそれとともに現れた、市場とともに成長する必要性から生まれてきたとされている<sup>77)</sup>。

しかし、そこでも、値頃の自動車を大きな購買層向けに生産するという企業政策を推進しアメリカ的な大量生産方式による規模の経済の追求が最重要課題とされたフォルクスワーゲン<sup>78)</sup>のような企業とともに、市場での競争において価格弾力性が相対的に低い、高品質で技術的にも上級の市場セグメントに重点をおいた経営戦略、製品戦略を展開した企業<sup>79)</sup>も重要な位置を占めていた。とくにダイムラー・ベンツやBMWなどの企業では、比較的長期のモデル政策のもとで品質重視の高付加価値製品の市場セグメントに重点をおいた製品設計思想、製品戦略のほか、生産者の側からみたアメリカ的な消費者ニーズのとらえ方とは異なるユーザーの側からみたニーズのとらえ方とそれに基づく製品設計思想にも特徴がみられる。

例えばダイムラー・ベンツでは、1950年代には独特さと高級さへの要望に応えるような要求の多い、利用価値の高い乗用車の製造と、有用車両における広範でかつ包括的な供給という2つの生産コンセプトに依拠した「企業の哲学」が展開され、それでもって成功をおさめることができた<sup>80)</sup>。すなわち、有用車両の領域においては、それ相応の長期的な生産の秩序によってシナジーを達成するために、小型のトランスポーターから大型トラックまでの製品プログラムの拡大と生産の国際化が推進された。これに対して、乗用車の領域では、要求の多い技術的に高い価値をもつ乗用車の市場に集中し、大量生産者への歩みを意識的に避け、またいくつかのわずかな完全ノックダウン組立を除くと基本的にはドイツにおいてのみ生産されるような、メルセデス・ベンツのブランドの「単一性」を維持するという原則が存在しつづけたのであった<sup>81)</sup>。そのような製品コンセプト・生産コンセプトは、生産のあり方もかかわる問題でもあ

---

76) S.Hilger, a.a.O., S.174-175.

77) Vgl. Ebenda, S.182-183.

78) Hauptversammlungs-Ansprache des Herrn Dr. Kurt Lotz, Vorsitzender des Vorstandes der Volkswagen AG, in der Hauptversammlung 1969, *Der Volkswirt*, 23.Jg, Nr.28, 11.7.1969, S.55.

79) Vgl. V.Schmidt, *Die Mercedes-Benz AG als Dominant Firm auf dem Nutzfahrzeugmarkt — Zur wettbewerbspolitischen Problematik der Dominant Firmen*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1993, S.94.

80) A.Sörgel, *Daimler-Benz — der Multi im Musterlände*, Progress-Institut für Wirtschaftsforschung, Bremen, 1986, S.16.

81) W.Feldenkirchen, „Vom Guten das Beste“, S.202.

る。例えば W. シュトレックの指摘にもみられるように、戦後のドイツにおいては、北部の大量生産型の企業（フォルクスワーゲン、フォード、オペル）と南部のクラフト生産の要素を残したかたちでの高級車の量産型の企業（BMM, ダイムラー・ベンツなど）の 2 つのタイプがみられ、こうした地域間の相違は、製造の理念・哲学の相違に対応するものであった。こうした南部の製造業者は、技術的な創造性とエンジニアリングの完璧主義というイメージをもっていたとされている<sup>82)</sup>。このような製造業者にとっては、特殊な市場セグメントへの特化、高品質・高性能という高付加価値戦略の展開という点で、「規模の経済性」の効果によるコスト優位の確保の必要性は相対的に低かったといえる<sup>83)</sup>。そうした事情もあり、そこでは、製品設計思想、市場でのポジションのとりかたをめぐる戦略とも関係して、製品の差別化を重視した「品質重視のフレキシブルな生産構想」ともいべきひとつの重要なドイツ的特徴、あり方がみられた。

第 2 次大戦前には、市場の限界から生産方式のひとつのあり方として「品質重視のフレキシブルな生産構想」の展開がみられたが<sup>84)</sup>、戦後もそのような生産構想の基本的な原理がみられる。すなわち、戦後の市場の国際化・国際的広がりの中での競争政策・戦略のあり方としての製品設計思想、ポジショニング、ある種のニッチ的戦略のもとで、生産の方法・システムにおいてもドイツ的なあり方、特徴がみられる。そこでは、作業機構そのものは流れ作業機構でありアメリカ的なモデルを基礎にしたものであっても、マイスター制度のようなドイツに特有の専門技能資格制度や職業教育制度をも基礎にして、大量生産による「規模の経済」を追求しながらも熟練労働力にも依拠した高品質生産、知識集約的な生産の要素が大きな意味をもったといえる。ドイツではそのような技能資格や職業教育の制度に基づく生産体制があり、企業における生産管理の職能は熟練をもったエンジニアによって支配されており、生産管理者の熟練のレベルはかなり高かった。そのことは、設計、開発、生産および品質における優位をもたらす重要な要因のひとつとなってきた<sup>85)</sup>。ドイツの場合、特定分野の作業・職務についての専門家的な熟練労働者<sup>86)</sup>に依拠するかたちで、製品の機能性や耐久性、信頼性、安全性の面

82) W. Streeck, *Successful Adjustment to Turbulent Markets: The Automobil Industry*, P.J. Katzenstein (ed.), *Industry and Politics in West Germany. Toward the Third Republic*, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., 1989, p.119.

83) 風間信隆『ドイツの生産モデルとフレキシビリティ——ドイツ自動車産業と生産合理化——』中央経済社、1997年、69ページ。

84) この点については、M. Stahlmann, *Die Erste Revolution in der Autoindustrie. Management und Arbeitspolitik von 1900-1940*, Campus, Frankfurt am Main, New York, 1993, 拙書『ドイツ戦前期経営史研究』森山書店、2015年、第9章、拙書『ナチス期ドイツ合理化運動の展開』森山書店、2001年、第6章を参照。

85) P. Lawrence, *Managers and Management in West Germany*, Croom Helm, London, 1980, p.131, pp.140-141, p.150, p.187, p.190. またドイツ企業の生産において職長が担う役割については、例えば *Ibid.*, pp.152-162 参照。

86) この点に関していえば、ドイツ的な専門労働者のタイプは日本ではまったくみられず、職業教育のシステムがまったく異なるかたちとなっていることがその背景にあるとされている。K. Hiesinger, *Lean Production auch in der Berufsbildung?* Hans-Böckler-Stiftung, Industriegewerkschaft Metall (Hrsg.), *Lean Production:*



での品質の確保が重視されてきたといえる<sup>87)</sup>。この点は、オペレーション重視の擦り合わせの部分に競争優位の大きな源泉をもつとされる日本のあり方<sup>88)</sup>とは大きく異なっている。ヨーロッパ市場の特質と同地域の市場での競争力・競争優位を背景とした品質重視・機能重視、ブランド重視の製品設計思想とそれを反映した生産のあり方に、ドイツ的なものづくりの特徴と重点がみられるといえる。例えば自動車市場においては、ヨーロッパには技術・品質・機能重視の市場特性、購買行動の傾向がみられ、またそれをも反映するかたちで、北米に比べ消費者のブランド・ロイヤリティが高いという特性がみられる<sup>89)</sup>。

その意味でも、一般的に「アメリカ化」といっても、そのようなドイツ的な生産・ものづくりのあり方にも、戦後のアメリカの影響、アメリカ的経営方式の導入のなかでのドイツの特徴のあらわれの重要な一面がみられる。しかしまた、そうしたあり方は、市場構造とも深いかわりをもっており、高度に標準化された市場という特質をもつアメリカとは異なる、ドイツおよび輸出市場の中核をなすヨーロッパの技術重視・品質重視・機能重視の市場特性を背景としたものであるとともに、そのような市場特性に適合的なものであるという点も重要である。こうした市場特性、市場構造との関連でいえば、企業が重視する品質のポイントのおき方の相違も、日本とドイツの企業が主要なターゲットとする地域の市場の構造と深く結びついており、両国における大量生産システムの展開、それを基盤としたものづくりの独自のあり方は、こうした点と不可分の関係をもってすすんできたものであるといえる。

## V 結 語

日本では、自動車産業において典型的にみられたように、狭隘で多様化した国内市場に合せて生産のあり方を修正しなければならなかったが、戦後の生産システムの改革は、フォード生産方式と在来のクラフト的な生産システムの混合というかたちとなった。アメリカのような規模での大量生産を可能にする大きな需要の発生が見込めない状況のもとで、限られた需要量と生産品種の多様性への対応のために、生産動向にペースを合せながらジャスト・イン・タイム

---

*Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation? Gewerkschaftliche Auseinandersetzung mit einem Managementkonzept*, 1.Aufl., Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992, S.173.

87) この点については、例えば Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht 1980*, S.39, Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht 1983*, S.39, Daimler-Benz AG, *Annual Report 1984*, p.39, Volkswagen AG, *Bericht über das Geschäftsjahr 1981*, S.21, Adam Opel AG, *Geschäftsbericht 1971*, S.15 などを参照。

88) 藤本, 前掲『日本のものづくり哲学』, 第5章, 藤本, 前掲『能力構築競争』, 109 ページ参照。

89) U.Jürgens, *Charakteristika der europäischen Automobilindustrie. Gibt es einen europäischen Entwicklungsweg?* G.Schmidt, H.Bungsche, T.Heyder, M.Klemm (Hrsg.), *Und es fährt und fährt ... Automobilindustrie und Automobilkultur am Beginn des 21. Jahrhunderts*, Edition Sigma, Berlin, 2005, S.14-15.

のかたちで生産工程ごとの部品供給や作業の流れを同期化する努力が迫及された。そのことは、平準化した流れを生産工程全体につくり出すものであった。またそれまでの職人生産的な作業組織についても、作業の標準化と直接的な職場統制によってとって代えられたが、標準化した課業の設定を軸とした管理の体制への転換の過程において、単能工ではなく多工程を受け持つ多能工を基幹とする作業組織が形成された。さらに提案制度や TQC といった職場レベルの活動をとおして作業改善にかかわる意思決定権と責任の一部が現場レベルに委譲されることによって、アメリカにおいて支配的であったテイラー・フォード的な労働組織、労働編成とは異なるあり方が迫及された。また例えば移動組立ラインやトランスファーマシンのようなフォード・システムの構成要素についても、それらの選択的導入や修正によって、日本の多様性に富んだ市場への適応がはかられた。

フォード・システムの導入を基軸としながらも独自の展開をみた大量生産、そのシステムのあり方は、アメリカ的方式の熱心な学習と導入の過程において、「普遍的な管理のエッセンスを創造的に吸収し、日本の特殊的条件に照して修正したもの」<sup>90)</sup>である。その後の 1970 年代以降に顕著となっていく日本企業の国際競争力にあらわれる成功は、アメリカ式管理技術の導入とその陶冶、その創造的吸収による日本的修正のプロセスにおいて実施された経営革新に負っているところが大きいといえる<sup>91)</sup>。

日本の自動車企業においては、戦後当初から自動車市場の規模が量産のメリットの実現にはあまりに小さく、品種も多様であったという特殊的な条件のもとで、つくり過ぎの無駄の排除、量的拡大を前提としないで多種少量生産を効率的に実現するという問題設定に立って、フォード・システムの導入を基軸としながらも、独自の生産システムの構築の方向に向かうことになった。「要素技術の組み合わせにかかわるノウハウやテクニクの総称」を「メタ技術」とすれば、日本の自動車産業における生産システムの展開は、要素技術を海外から移入しつつも、後工程引き取り、小ロット主義、作業者の多工程持ちなど、特異なロジックを含むメタ技術のもとに構築されたのであり、独自の「一つのまったく新しいイノベーション」であったといえる<sup>92)</sup>。

こうした日本的なあり方、特徴に対して、ドイツでは、日本のような徹底したかたちでの生産工程の同期化の体制が追求されたわけではなかった。労働者の熟練・技能的要素を生かした大量生産システムの展開が試みられたが、両国の市場特性の差異のために、そこでの熟練や技

---

90) 鬼塚光政「戦後日本企業における生産管理の展開——『日本の生産管理』の形成過程——」, 戦後日本経営研究会編著『戦後日本の企業経営——「民主化」・「合理化」から「情報化」・「国際化」へ——』文眞堂, 1991年, 261ページ。

91) 下川浩一『日本の企業発展史 戦後復興から五〇年』講談社, 1990年, 114ページ。

92) 伊丹敬之・加護野忠男・小林孝雄・榊原清則・伊藤元重『競争と革新——自動車産業の企業成長』東洋経済新報社, 1988年, 87-88ページ, 91ページ, 99-101ページ, 104ページ。

能の性格には相違がみられた。ドイツおよび同国企業にとっての輸出地域の中核をなすヨーロッパ市場の技術・品質・機能重視の市場特性とそれを反映した経営観，すなわち，生産者の側ではなく消費者の側からみたニーズのとらえ方に基づく経営観，ものづくり観の影響が大きかった。そのような市場の条件とそれをも反映した経営観のもとで，大量生産システムの導入・展開をはかりながらも，日本的な多能工的な技能・熟練ではなく熟練労働力の知識集約的な専門家的技能要素にも依拠した高品質生産の展開が重視される傾向にあった。こうした点にもみられるように，フォード生産方式と在来クラフト的な生産システムのハイブリッドという面でも，両国の間には相違があった。

またユニット・システムの導入による量産効果の追求にみられるように，標準化システムとの結合をより強化しながらの展開がはかられた点も，重要なドイツの特徴のひとつをなす。このような生産システムのドイツ的展開は，アメリカ的要素と1920年代以降のドイツに独自の生産システムの要素<sup>93)</sup>との結合がはかられたものであり，その歴史的伝統を受け継いだものである。

戦後のフォード・システムの導入，大量生産システムへの転換という経営課題に対して，トヨタなど日本企業が当初徹底的な同期化や自動化を行うことができず，日本的な独自のあり方を追求することになった背景としては，国内市場の狭小性，設備投資資金の不足，技術力の不足などの歴史的条件があったといえるが<sup>94)</sup>，技術力という点では，ドイツとの相違が一定みられる。ドイツでは，戦前にフォード・システムの本格的導入・定着には至らなかったとはいえ，その取り組みがすすんでおり，技術的にみても，日本よりはるかにすすんでいた。それゆえ，専用機の導入，オートメーション技術の利用という点でも，また流れ作業方式の展開という点でも，日本ほどには制約的条件にはなかったといえる。日本との比較でみれば，その限りでは，ドイツはアメリカ的なあり方に近いかたちであったともいえる。この点は，1970年代以降の生産システム改革においても，ドイツは，日本においてみられた「総合的なシステム化」というかたちよりはむしろ，ME技術に大きな重点をおいた改革<sup>95)</sup>へとすすんでいく背景をなしたといえる。

(完)

93) この点については，前掲拙書『ナチス期ドイツ合理化運動の展開』，拙書『ヴァイマル期ドイツ合理化運動の展開』森山書店，2001年，前掲拙書『ドイツ戦前期経営史研究』を参照。

94) 藤本隆宏『生産システムの進化論 トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣，1997年，74ページ。

95) この点に関していえば1970年代から80年代における生産システム改革におけるME技術の利用のあり方自体も，日本とドイツでは異なっており，そのことが大量生産システムの再編の重点のおき方にも大きな影響をおよぼすことになった。詳しくは，拙書『現代のドイツ企業——そのグローバル地域化と経営特質——』森山書店，2013年，第8章を参照。

## &lt;参考文献&gt; [前号 (本誌第 54 巻第 5 号) 分も含む]

## 1 欧文文献 (著者名のあるもの)

- Abelshauser, W., *Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945*. C.H.Beck, München, 2004.
- Abelshauser, W., *Kulturkampf. Der deutsche Weg in die neue Wirtschaft und die amerikanische Herausforderung*. Kulturverlag Kadmos, Berlin, 2003 [雨宮昭彦・浅田進史訳『経済文化の闘争 資本主義の多様性を考える』東京大学出版会, 2009年].
- Abelshauser, W., *The Dynamics of German Industry*. Berghahn Books, New York, Oxford, 2005.
- Abelshauser, W., Two Kinds of Fordism: On the Differing Roles of the Industry in the Development of the Two German States. In: Shiomi, H., Wada, K. (eds.), *Fordism Transformed. The Development of Production Methods in the Automobile Industry*. Oxford University Press, New York, 1995, pp.269-296.
- Adam Opel AG (Hrsg.), *... auch das ist Opel*. Adam Opel AG, Rüsselsheim, 1962.
- Adam Opel AG, *Geschäftsbericht 1971*.
- Ambrosius, G., Wirtschaftlicher Strukturwandel und Technikentwicklung. In: Schildt, A., Sywottek, A. (Hrsg.), *Modernisierung im Wiederaufbau. Die westdeutsche Gesellschaft der 50er Jahre*. Dietz, Bonn, 1993, S.107-128.
- Bönig, J., *Die Einführung von Fließbandarbeit in Deutschland bis 1933. Zur Geschichte einer Sozialinnovation*, Teil I, Teil II. LIT Verlag, Münster, Hamburg, 1993.
- Braun, H.J., Automobilfertigung in Deutschland von den Anfängen bis zu den vierziger Jahren. In: Niemann, H., Hermann, A. (Hrsg.), *Eine Entwicklung der Motorisierung im Deutschen Reich und den Nachfolgestaaten. Stuttgarter Tage zur Automobil- und Unternehmensgeschichte*. Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1995, S.58-68.
- Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1957*.
- Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht 1980*.
- Daimler-Benz AG, *Geschäftsbericht 1983*.
- Daimler-Benz AG, *Annual Report 1984*.
- DaimlerChrysler AG (Hrsg.), *100 Jahre Sozialgeschichte Werk Untertürkheim (1904-2004)*. DaimlerChrysler AG, Stuttgart, 2004.
- Eberhorst, E.v., Fortschritt im deutschen Kraftfahrzeugbau. In: *Der Volkswirt*, 13.Jg, Technische Fachbeilage zu Nr.38 vom 19.September 1959, Wirtschaft und Technik, Kraftfahrzeug am deutschen Markt, S.6-7.
- Edelmann, H., *Heinz Nordhoff und Volkswagen. Ein deutscher Unternehmer im amerikanischen Jahrhundert*. Vandenhoeck & Ruprecht, Ruprecht, Göttingen, 2003.
- Faensen, H.H., Lochkarten und Fernschreiber als Arbeitsvorbereitung. Beispiel der Adam Opel AG, Rüsselsheim. In: *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.27, 6.7.1957, S.1425-1427.
- Feldenkirchen, W., *DaimlerChrysler Werk Untertürkheim*. Motorbuch-Verlag, Stuttgart, 2004.
- Feldenkirchen, W., „Vom Guten das Beste“. *Von Daimler und Benz zur DaimlerChrysler AG*, Band 1, Die ersten 100 Jahre (1883-1983), 1.Aufl., F.A.Hebig Verlagsbuchhandlung GmbH, München, 2003.
- Fujimoto, T., *The Evolution of A Manufacturing System at Toyota*. Oxford University Press, New York, Oxford, 1999.
- Goos, G., Spezielle Fertigungsfragen im Kraftfahrzeugbau. In: *Werkstatt und Betrieb*, 96.Jg, Heft 3, März 1963, S.151-152.
- Hämmerling, F., Die Mechanisierung von Montagen in der Elektroindustrie. In: Brandt, L., Gardellini, R., King, A., Lambilliotte, M. (Hrsg.), *Industrielle Rationalisierung 1960*. Verkehrs-

- und Wirtschafts-Verlag, Dortmund, 1960, S.127-129.
- Hiesinger, K., Lean Production auch in der Berufsbildung? Hans-Böckler-Stiftung, Industriegewerkschaft Metall (Hrsg.), *Lean Production: Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation? Gewerkschaftliche Auseinandersetzung mit einem Managementkonzept*, 1.Aufl., Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992, S.173-177.
- Hilf, H.H., Arbeitswissenschaftliche Beobachtungen in USA. In: *Rationalisierung*, 7.Jg, Heft 1, Januar 1956, S.3-8.
- Hilger, S., „Amerikanisierung“ deutscher Unternehmen. Wettbewerbsstrategien und Unternehmenspolitik bei Henkel, Siemens und Daimler-Benz (1945/49-1975). Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 2004.
- Hiller, H., Älteste Automobilfabrik der Welt. Der einzigartige Wiederaufstieg der Daimler-Benz-Werke. In: *Der Volkswirt*, 6.Jg, Nr.9, 1.3.1952, S.25-28.
- Homburg, H., *Rationalisierung und Industriearbeit: Arbeitsmarkt—Management—Arbeiterchaft im Siemens-Konzern Berlin 1900-1939*. Haude & Spener, Berlin, 1991.
- Jürgens, U., Charakteristika der europäischen Automobilindustrie. Gibt es einen europäischen Entwicklungsweg? In: Schmidt, G., Bungsche, H., Heyder,., Klemm, M. (Hrsg.), *Und es fährt und fährt ... Automobilindustrie und Automobilkultur am Beginn des 21.Jahrhundert*, Edition Sigma, Berlin, 2005, S.11-71.
- Kern, H., Schumann, M., *Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion: Bestandnahme, Trendbestimmung*. C.H.Beck, München, 1984.
- Kleinschmidt, C., Driving the West German Consumer Society: The Introduction of US Style Production and Marketing at Volkswagen, 1945-70. In: Kudo, A., Kipping, M., Schröter, H.G. (eds.), *German and Japanese Business in the Boom Years. Transforming American Management and Technology Models*, Routledge, London, New York, 2004, pp.75-92.
- Kleinschmidt, C., *Technik und Wirtschaft im 19. und 20. Jahrhundert*. R.Oldenbourg, München, 2007.
- Klenke, D., (Buchbesprechung) V.Wellhöner, „Wirtschaftswunder“—Weltmarkt—westdeutscher Fordismus. In: *Zeitschrift für Unternehmensgeschichte*, 41.Jg, 1996, S.219-220.
- Krüger, E., Wiederaufbau der Produktion. In: *Der Volkswirt*, 4.Jg, Nr.8, 24.2.1950, S.21-24.
- Lauke, Für und wider die Fließarbeit. Rückblick und Ausblick. In: *REFA-Nachrichten*, 9.Jg, Heft 2, Juni 1956, S.41-46.
- Lauke, Tendenzen in der Weiterentwicklung des Flußprinzips. In: *REFA-Nachrichten*, 11.Jg, Heft 3, Juni 1958, S.79.
- Lawrence, P., *Managers and Management in West Germany*. Croom Helm, London, 1980.
- Mennecke, K., Fließende Fertigung durch Stetigförderer. In: *Der Volkswirt*, 10.Jg, Nr.3, 21.1.1956, S.45-46.
- Mercedes-Benz AG, *Werk Sindelfingen*. Mercedes-Benz AG, Sindelfingen, 1990.
- Nordhoff, H., Bemerkungen zur Rationalisierung. In: *REFA-Nachrichten*, 12.Jg, Heft 5, September 1959, S.137-145.
- Radkau, J., „Wirtschaftswunder“ ohne technologische Innovation? Technische Modernität in den 50er Jahren. In: Schildt, A., Sywottek, A. (Hrsg.), *Modernisierung im Wiederaufbau. Die westdeutsche Gesellschaft der 50er Jahre*. Dietz, Bonn, 1993, S.129-154.
- Schmidt, V., *Die Mercedes-Benz AG als Dominant Firm auf dem Nutzfahrzeugmarkt—der Zur wettbewerbspolitischen Problematik der Dominant Firmen*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1993.
- Schrader, H., *BMW. A History*. Osprey, London, 1979.
- Schrader, H-H., Die wirtschaftliche Situation der Kälteindustrie. In: *Der Volkswirt*, 12.Jg, Beilage zu

- Nr.37 vom 13.September 1958, Kälte im Wirtschaft und Technik, S.3-4.
- Schröter, H.G., *Americanization of the European Economy. A Compact Survey of American Economic Influence in Europe since the 1880s*. Springer, Dordrecht, 2005.
- Shiomi, H., The Formation of Assembler Networks in the Automobile Industry: The Case of Toyota Motor Company (1955-80). In: Shiomi, H., Wada, K. (eds.), *Fordism Transformed: The Development of Production Methods in the Automobile Industry*, Oxford University Press, Oxford, 1995, pp.28-48.
- Siegel, T., von. Freyberg, T., *Industrielle Rationalisierung unter dem Nationalsozialismus*. Campus, Frankfurt am Main, New York, 1991.
- Sörgel, A., *Daimler-Benz—der Multi im Musterländle*. Progress-Institut für Wirtschaftsforschung, Bremen, 1986.
- Springer, K., Weibliche Arbeitskräfte am Fließband. In: *Werkstatt und Betrieb*, 96.Jg, Heft 10, Oktober 1963, S.769-771.
- Stahlmann, M., *Die Erste Revolution in der Autoindustrie. Management und Arbeitspolitik von 1900-1940*. Campus, Frankfurt am Main, New York, 1993.
- Streeck, W., Successful Adjustment to Turbulent Markets: The Automobil Industry. In: Katzenstein, P.J. (ed.), *Industry and Politics in West Germany. Toward the Third Republic*. Cornell University Press Ithaca, N.Y., 1989, pp.113-156.
- Tolliday, S., Enterprise and State in the West German Wirtschaftswunder: Volkswagen and the Automobilindustry, 1939-1962. In: *Business History Review*, Vol.69, winter 1995, pp.273-350.
- Tolliday, S., Transplanting the American Model? US Automobile Companies and the Transfer of Technology and Management to Britain, France, and Germany, 1928-1962. In: Zeitlin, J., Herrigel, G. (eds.), *Americanization and Its Limits. Reworking US Technology and Management in Post-War Europe and Japan*. Oxford University Press, Oxford, 2000, pp.76-119.
- Volkswagen AG, *Bericht über das Geschäftsjahr 1981*.
- von. Freyberg, T., *Industrielle Rationalisierung in der Weimarer Republik: Untersucht an Beispielen aus dem Maschinenbau und der Elektroindustrie*. Campus, Frankfurt am Main, New York, 1989.
- von. Seherr-Thoss, H.C.G., *Die deutsche Automobilindustrie. Eine Dokumentation von 1886 bis 1979*, 2.Aufl., Deutsches Verlagsanstalt, Stuttgart, 1979.
- Wellhöner, V., „Wirtschaftswunder“—Weltmarkt—Westdeutscher Fordismus. *Der Fall Volkswagen*. Westfälisches Dampfboot, Münster, 1996.
- Wesemann, H.O., Grenzen der Rationalisierung. In: *Rationalisierung*, 10.Jg, Heft 6, Juni 1959, S.124-129.
- Wittke, V., *Wie entstand industrielle Massenproduktion? Diskontinuierliche Entwicklung der deutschen Elektroindustrie von den Anfängen der „großen Industrie“ bis zur Entfaltung des Fordismus [1880-1975]*. Edition Sigma, Berlin, 1996.
- Zeitlin, J., Introduction: Americanization and Its Limits: Reworking US Technology and Management in Post-War Europe and Japan. In: Zeitlin, J., Herrigel, G. (eds), *Americanization and Its Limits. Reworking US Technology and Management in Post-War Europe and Japan*. Oxford University Press, Oxford, 2000, pp.1-50.

## 2 欧文学文献 (著者名のないもの)

- Adam Opel AG, Bochum. In: *Stahl und Eisen*, 82.Jg, Heft 26, 20.10.1962, S.805.
- Bericht über den Besuch der Herren von der Fa. OPEL. (19.10.1956), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2027.
- Betriebstechnische Tagung der ZFA München, 19./20.4.1956, *Siemens Archiv Akten*, 64/Lt350.

- Betriebstechnische Tagung der ZFA 1960/61. Vom Ausbau unserer Betriebe——NFT Berlin——, *Siemens Archiv Akten*, 64/Lt350.
- Bilanzen und Erträge 1957 und 1958. In: *Der Volkswirt*, 13.Jg, Beilage zu Nr.14 vom 4.April 1959, Deutsche Wirtschaft im Querschnitt, 46.Folge, Dynamische Elektroindustrie, S.21-26.
- Bildbericht vom VW-Transporter-Werk Hannover. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 59.Jg, Nr.4, April 1957, S.116-117.
- Daimler-Benz AG mit hoher Produktivität. In: *Der Volkswirt*, 10.Jg, Nr.26, 30.6.1956, S.33-35.
- Das neue Opelwerk in Bochum. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 64.Jg, Heft 11, November 1962, S.343-345.
- Das neue Opel-Werk K-40, 2000000 Opelwagen. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 58.Jg, Nr.12, Dezember 1956, S.351.
- Das Volkswagenwerk. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 48.Jg, Nr.3, November 1946, S.45.
- Die Schrift von O.Höhne an Herrn Generaldirektor Dr. Nordhoff vom 11.8.1954, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2026.
- Die westdeutsche Automobilindustrie und die Entwicklung auf dem internationalen kapitalistischen Automobilmarkt. In: *D.W.I.-Berichte*, 12.Jg, Heft 22, November 1961, S.13-19.
- Ford-Werke jetzt gut im Rennen. Abermals überdurchschnittliche Produktionszunahme. In: *Der Volkswirt*, 14.Jg, Nr.25, 18.6.1960, S.1225-1227.
- Hauptversammlungs-Ansprache des Herrn Dr. Kurt Lotz, Vorsitzender des Vorstandes der Volkswagen AG, in der Hauptversammlung 1969. In: *Der Volkswirt*, 23.Jg, Nr.28, 11.7.1969, S.54-57.
- Hohe Gewinn bei Opel. Steiler Investitionsanstieg——200 (125) Mill. DM Dividende. In: *Der Volkswirt*, 14.Jg, Nr.33, 13.8.1960, S.1851-1853.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1950 (15.1.1951), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1951 (15.1.1952), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1952 (12.1.1953), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1953 (7.1.1954), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1954 (21.1.1955), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1955 (27.1.1956), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1956 (24.1.1957), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1957 (Wolfsburg — Braunschweig) (21.1.1958), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1958 (Wolfsburg — Braunschweig — Kassel) (21.1.1959), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für das Jahr 1959 (Wolfsburg — Braunschweig — Kassel) (20.1.1960), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht der Produktion für 1960 (17.1.1961), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht des Werkes Hannover für 1957, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht des Werkes Hannover für 1958, *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht des Werkes Hannover für 1959 (14.1.1960), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1961.Vorstandsbereich: Produktion (18.1.1962), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1963.Vorstandsbereich: Produktion (20.1.1964), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1964.Vorstandsbereich: Produktion (18.1.1965), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1965.Vorstandsbereich: Produktion (27.1.1966), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1966. Vorstandsbereich: Produktion (20.1.1967), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1967. Vorstandsbereich Produktion (19.1.1968), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1968. Vorstandsbereich: Produktion (17.1.1969), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.

- Jahresbericht 1969. Vorstandsbereich Produktion (14.1.1970), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1970. Vorstandsbereich Produktion und Qualitätskontrolle (15.1.1971), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2037.
- Jahresbericht 1963 des Vorstandsbericht Einkauf und Materialverwaltung, *Volkswagen Archiv*, Z174/ Nr.2366.
- Jahresbericht 1959 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1961 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1962 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1963 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1965 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1966 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1967 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Jahresbericht 1970 des Werkes Stuttgart-Untertürkheim, *Mercedes-Benz Classic Archiv*.
- Opel in stetiger Entwicklung.12 (13) vH Dividende. In: *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.25, 22.6.1957, S.1273-1275.
- Riskovolle Kleinwagenproduktion. In: *Der Volkswirt*, 13.Jg, Nr.38, 26.9.1959, S.2133.
- Transferstraße für 4-Zyl.-Kurbelwelle für die Fa. Opel (5.7.1954), *Mercedes-Benz Classic Archiv*, Könecke 122.
- Untersuchung sozialer Auswirkungen des technischen Fortschrittes, *Bundesarchiv Koblenz*, B149/5697.
- Volkswagenwerk weiter ohne Absatzorgan. 2000 Wagen pro Tag——Aber Kapazitätsgrenzen bald erreicht. In: *Der Volkswirt*, 11.Jg, Nr.27, 6.7.1957, S.1395-1398.
- Vorschläge für die Gestaltung der Produktion im Volkswagenwerk (5.8.1954), *Volkswagen Archiv*, Z174, Nr.2026.

### 3 日本語文献 (著者名のあるもの)

- いすゞ自動車株式会社社史編集委員会編『いすゞ自動車 50 年史』いすゞ自動車株式会社, 東京, 1988 年。
- 伊丹敬之・加護野忠男・小林孝雄・榊原清則・伊藤元重『競争と革新——自動車産業の企業成長』東洋経済新報社, 東京, 1988 年。
- 岩越忠恕『自動車工業論』東京大学出版会, 東京, 1963 年。
- 大村 実「技術部を中心に幅の広い IE 活動を展開 日産自動車・本社工場」『インダストリアル・エンジニアリング』, 第 1 巻第 2 号, 1959 年 6 月, 367-376 ページ。
- 大野耐一『トヨタ生産方式——脱規模の経営をめざして——』ダイヤモンド社, 東京, 1978 年。
- 鬼塚光政「戦後日本企業における生産管理の展開——『日本の生産管理』の形成過程——」, 戦後日本経営研究会編著『戦後日本の企業経営——「民主化」・「合理化」から「情報化」・「国際化」へ——』文眞堂, 東京, 1991 年, 215-272 ページ。
- 風間信隆『ドイツ的生産モデルとフレキシビリティ——ドイツ自動車産業と生産合理化——』中央経済社, 1997 年。
- 小平勝美『自動車』(日本産業経営史体系 第 5 巻), 亜紀書房, 東京, 1968。
- 斉藤 繁『トヨタ「かんぱん」方式の秘密 超合理化マニュアルを全面解剖する』こう書房, 東京, 1978 年。
- 佐武弘章『トヨタ生産方式の生成・発展・変容』東洋経済新報社, 東京, 1998 年。
- 塩地 洋「トヨタ・システム形成過程の諸特質」『経済論叢』(京都大学), 第 154 巻第 6 号, 1994 年 12 月, 49-61 ページ。
- 下川浩一『グローバル自動車産業経営史』有斐閣, 東京, 2004 年。
- 武田晴人「自動車産業——1950 年代後半の合理化を中心に——」, 武田晴人編『日本産業発展のダイナミズム』東京大学出版会, 東京, 1995 年, 191-242 ページ。



- 津田真激・隅谷三喜男「トヨタ自工における技術革新」, 日本文科学会編『技術革新の社会的影響——トヨタ自動車・東洋高圧の場合』東京大学出版会, 東京, 1963年, 32-57ページ。
- トヨタ自動車株式会社『トヨタ自動車 75年史 もっといいクルマをつくらうよ』トヨタ自動車株式会社, 豊田, 2013年。
- トヨタ自動車株式会社編『創造限りなく トヨタ自動車 50年史』トヨタ自動車株式会社, 豊田, 1987年。
- トヨタ自動車株式会社編『創造限りなく トヨタ自動車 50年史』, 資料編, トヨタ自動車株式会社, 豊田, 1987年。
- トヨタ自動車工業株式会社社史編集委員会編『トヨタ自動車 20年史』トヨタ自動車工業株式会社, 東京, 1958年。
- トヨタ自動車工業株式会社社史編集委員会編『トヨタ自動車 30年史』トヨタ自動車工業株式会社, 豊田, 1967年。
- トヨタ自動車工業株式会社編『トヨタのあゆみ』トヨタ自動車工業株式会社, 豊田, 1978年。
- 日産自動車株式会社社史編纂委員会編『日産自動車社史 1964-1973』日産自動車株式会社, 東京, 1975年。
- 日産自動車株式会社総務部調査課編『日産自動車三十年史 昭和八年一昭和三十八年』日産自動車株式会社, 横浜, 1965年。
- 日本長期信用銀行調査部第一課「自動車部品工業の現状と問題点」『調査月報』, 日本長期信用銀行調査部, 第76号, 1963年10月, 2-60ページ。
- 日本能率協会編, 新版増補門田安弘『トヨタの現場管理 「かんぱん方式」の正しい進め方』日本能率協会, 東京, 1986年。
- 野原 光『現代の分業と標準化 フォード・システムから新トヨタ・システムとボルボ・システム』高菅出版, 京都, 2006年。
- 藤本隆宏『生産システムの進化論 トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣, 東京, 1997年。
- 藤本隆宏『日本のものづくり哲学』日本経済新聞社, 東京, 2004年。
- 藤本隆宏『能力構築競争 日本の自動車産業はなぜ強いのか』中央公論新社, 東京, 2003年。
- 藤本隆宏『ものづくりからの復活——円高・震災に現場は負けない』日本経済新聞社, 東京, 2012年。
- 藤本隆宏・ジョセフ・ティッド「フォード・システムの導入と現地適応: 日英自動車産業の比較研究 (1)」『経済学論集』(東京大学), 第59巻第2号, 1993年7月, 36-50ページ。
- 藤本隆宏・ジョセフ・ティッド「フォード・システムの導入と現地適応: 日英自動車産業の比較研究 (2・完)」『経済学論集』(東京大学), 第59巻第3号, 1993年10月, 34-56ページ。
- 山崎敏夫『ヴァイマル期ドイツ合理化運動の展開』森山書店, 東京, 2001年。
- 山崎敏夫『現代経営学の再構築——企業経営の本質把握——』森山書店, 2005年。
- 山崎敏夫『現代のドイツ企業——そのグローバル地域化と経営特質——』森山書店, 東京, 2013年。
- 山崎敏夫『ドイツ戦前期経営史研究』森山書店, 東京, 2015年。
- 山崎敏夫『ナチス期ドイツ合理化運動の展開』森山書店, 東京, 2001年。
- 山本 潔『日本における職場の技術・労働史——1854～1990年——』東京大学出版会, 東京, 1994年。
- 和田一夫『ものづくりの寓話 フォードとトヨタ』名古屋大学出版会, 名古屋, 2009年。
- 和田一夫・柴孝夫「日本的生産システムの形成」, 山崎広明・橋川武郎編集『「日本的」経営の連続と断絶』岩波書店, 東京, 1995年, 125-157ページ。
- 渡辺 健・平尾光司「自動車産業の躍進とその変貌」, 産業と経済出版部編『主要産業戦後二五年史』産業と経済出版部, 東京, 1972年, 421-472ページ。

#### 4 日本語文献（著者名のないもの）

- 「トヨタ自工, 専用ラインやめる 1ラインに2-3車種流す」『日経産業新聞』, 1975年4月2日付。
- 「トヨタの工場, 秘かに変革」『日経産業新聞』, 1975年4月30日付。

