

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

—1990年代以降を中心に—

金 東 賢

はじめに

1980年代、日本自動車メーカーの国際競争力は全世界の注目を浴び、競争力の源泉は Toyotism として知られているリーン生産方式の高い生産性と品質にあるということが明らかになった¹⁾。リーン生産方式は欧米自動車メーカーに大きな変化をもたらした。欧米自動車産業もリーン生産方式の導入を試みた。

1985年から5年間、500万ドルの研究費を投じて行われた、MIT大学のIMVP（International Motor Vehicle Program：国際自動車プログラム）の55人の専門家による自動車産業を分析し、その結果をまとめたジェームズ・P・ウォマック、ダニエル・ルース、ダニエル・T・ジョーンズの『リーン生産方式が、世界の自動車産業をこう変える』は、世界的に大きな反響を呼んだ。本研究は包括的な比較研究に基づいて、日本メーカーの組立工場は立地場所を問わず、欧米メーカーに比べてはるかに生産性が高いと結論づけている。この研究は、欧米の自動車メーカーにも大きな衝撃を与え、世界の代表的な自動車メーカーが、より積極的にリーン生産の要所を導入する重要なきっかけとなった。

リーン生産方式が自動車産業の生産方式の未来を見せるという研究であったのに対し、最も体系的に研究と予測を提供した研究集団が GERPISA（Groupe d'Étude et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile：世界自動車学会）である。GERPISAは『リーン生産方式が、世界の自動車産業をこう変える』の「リーン生産=21世紀の生産モデル」という主張及びその論拠を批判し、マクロ経済と企業進化の関係に関する見解を示した。GERPISAのメンバーが1990年代に行った研究から得られたものを Michel Freyssent, Andrew Mair, Kiochi Shimizu, Giuseppe Volpato Mがまとめたものは *One best way?: trajectories and industrial models of the world's automobile producers* というタイトルで出版された。GERPISAのメンバーの考えによれば、企業に利益を保証することができるモデルは複数存在するのであり、唯一最善のモデルが存在し普及するわけではないと主張している²⁾。GERPISAをリードする Freyssent M. と Boyer R. が『経済セミナー』に3回にわたって掲載した「機械を変えた世界—生産モデルの多様性」では、生産モデルは利潤戦

略と企業システムの総合であり、利潤戦略は労働市場と製品市場によって規定され、企業システムは企業活動を行うすべての者が受け入れることができる手段（製品政策、生産組織及び雇用関係）を利用し、所得分配及び成長様式に一致する利潤戦略を実現するという。利潤戦略は利潤源泉の組み合わせである。6つの利潤の源泉が存在し、第一に、規模の経済。第二に、供給の多様性。第三に、品質。第四に、商業的に適切なイノベーション。第五に、生産のフレキシビリティ。最後に、あらゆる事態に対応するために行われる継続的な原価低減である³⁾。Boyer & Freyssenet の説明によれば、どの企業でもこれらの源泉全てを同時かつ完全に利用したことはないという⁴⁾。この説明から、ドイツ自動車メーカーはリーン生産方式を導入する際、ドイツ自動車産業の事情に合わせた要素を部分的に導入したと解釈できる。ドイツ自動車メーカーがリーン生産方式の部分的導入に留まったのは、様々な要因があるが、最も大きな要因はドイツの独特な労使関係にあると考えられる⁵⁾。

本研究は Boyer と Freyssenet の観点からドイツの自動車メーカーであるフォルクスワーゲン社⁶⁾（以下、VW）の特徴を分析することである。第一に、1980年代の日本メーカーの躍進に対処するため、VW が生産のグローバル化や日本の生産方式を導入したことを明らかにする。第二に、1990年代の経営危機以降、経営方式が転換されたことを明らかにする。

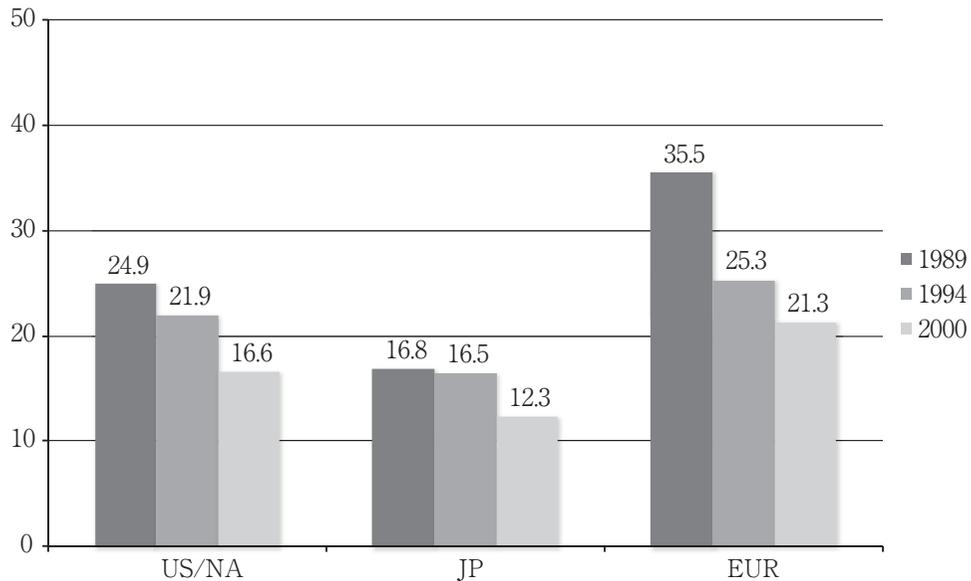
第1節 1980年代のVW社のグローバル化

1. グローバル化による新興国への進出

VWのグローバル化は1950年代から始まり、1990年代にグローバル生産体系の構築へ発展した。グローバル化の最初の段階は海外市場の多角化（1940年代～1969年）である。第2の段階では生産の国際化に焦点を合わせた（1969年～1990年）。この時期VWは、海外工場と中心部と周辺部という分業構造を維持しながら、企業支配構造、利益創出戦略、製品構造と市場戦略などで世界的な生産ネットワークを構築し始めた。旧モデルは周辺部の工場で生産し、新モデルは中心部の工場で生産する中心と周辺という二重構造は維持されたが、世界的な生産ネットワークの構築に類似したモデルが世界の各工場で同一に生産され始めた。そしてこれを通じて、現地市場に適した低い技術水準のモデルを生産した周辺部の海外現地工場も漸進的にグローバル生産体系の中に統合され、世界的に分散しているVWの全ての海外工場は超国家的な分業体系の中に統合された。ドイツの中核工場と海外工場間の製品と生産技術の堅固な階位構造は維持された。

国際化の初期に海外工場は主に現地市場攻略のための現地モデルの生産に注力することで、輸出関税の壁を避けた市場へのアクセス手段のみとみなされたといえ、第2の段階では、海外工場の役割が一つの生産ネットワークに統合され、ネットワーク内における分業体制を形成したという点に違いがある。このようなネットワークは、海外工場の安価な生産要素を

図 1 欧米と日本の生産性の差
(単位：1 台当たりの労働時間)



出所：Holweg, M. (2008) "The evolution of competition in the automotive industry" In Parry, G., Graves, A. *Build To Order*. London: Springer, p. 28.

活用して、経済的な部品の供給を可能にすることで、グループレベルでのコスト削減と価格競争力の確保を可能にした。

1980年代、日本はアメリカに現地工場の建設をはじめ、続いて英国にも現地工場を建設し、VWの寡占市場を攻撃した。MITのIMVP研究によると、1990年代、ドイツ自動車産業は、日本と米国の競争会社に比べ、国際競争力が大幅に落ちていたことが分かった⁷⁾。

しかし、それは1990年代だけではなく、1980年代から続く問題であった。1980年日本自動車産業の生産性はアメリカより10%高く、ドイツより40%高かった⁸⁾。そして、MITの研究報告は、車1台当たりに投入される労働時間が、日本工場で平均16.8時間、アメリカ工場で平均25.1時間、ヨーロッパ工場で平均36.2時間であると示した。図1をみると生産の差がはっきり分かる。1989年の比較を見てみると、1台当たりの労働時間は日本で平均16.8時間、アメリカで平均24.9時間、ヨーロッパで平均35.3時間であった。

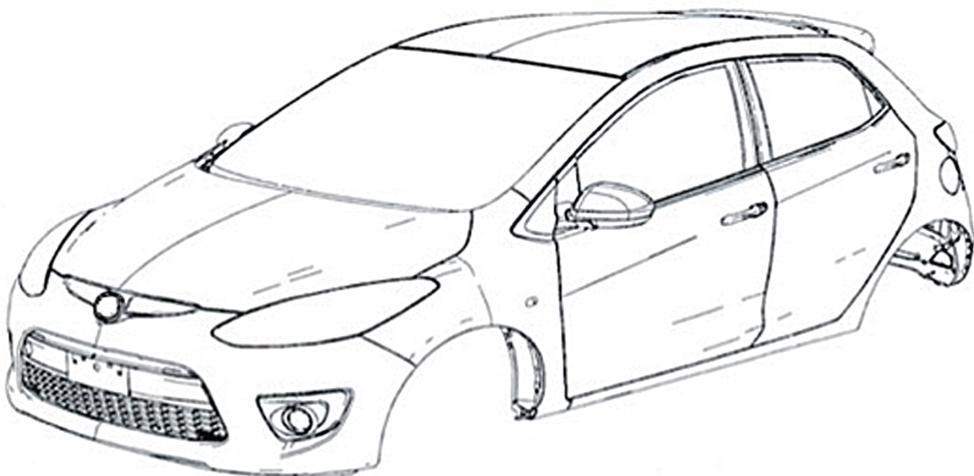
ドイツの自動車産業は、ドイツ統一による特需が起きるまで不況に陥っていた。VWは、危機を克服するため、ドイツ統一と社会主義の東欧圏国家の崩壊という新しい企業環境の中で高コスト・低効率の企業システムを根本的に解消するための、危機克服戦略を推進する。戦略は企業支配構造、利益追求、製品構成、マーケティングや生産方式などの改革を通じた革新的な企業システム構築として現れた。そして、システム革新を通じて危機を克服し、そ

の過程で蓄積された力量とノウハウを競争力の向上に結びつけることで、危機対応の好循環のモデルを構築することに成功した。システムの革新の推進は2008年のグローバル不況の中でも、持続的かつ安定的な成長を可能にした土台で作動することになる。

上述したVWのグローバルとは別に欧米自動車産業の1980年代のグローバル化、つまり海外生産拠点の形成についてみると、また3つの段階に分類することができる⁹⁾。第1段階は1980年代の安価な労働力や広大な工場施設の確保を目的にイベリア半島のスペインとイタリアに各メーカーが進出した段階である。第2段階は、1990年代のEU加盟に先立ち、旧社会主義国の中・東欧諸国へ進出した時期である¹⁰⁾。そして、第3段階の1990年代以降では、モジュール生産方式の導入と生産国ごとに車種を限定して生産する新たな体制を構築した¹¹⁾。VWにおいて第1段階はスペインのセアト(SEAT)の買収であり、第2段階はチェコ共和国のシュコダ(SKODA)の買収である。そして、第3段階は1990代から始まった部品のモジュール化である。

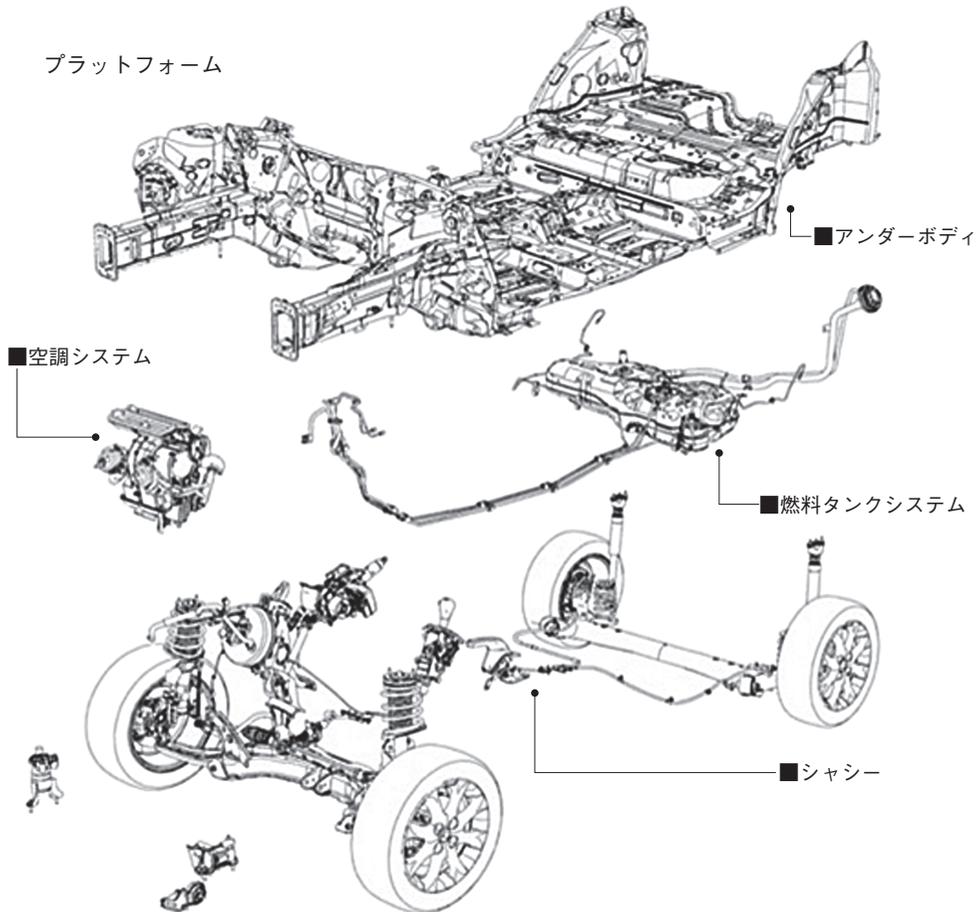
まず、セアトについて簡単にみよう。1982年VWとセアトは7年持続協定の「ライセンスと技術協力、産業協力のための協定」という戦略的提携を締結した。それにもかかわらず1986年にVWはセアトとの提携を一方的に破棄し、同盟関係を終了させ、セアトを買収することを決定した。1986年6月18日、VWはセアトの株の51%を取得した。セアト買収のきっかけとなった出来事は、1986年1月1日のスペインのEC(欧州諸共同体、European Community)加盟であると思われる¹²⁾。1988年、セアトは新しいモデルトレドを発売した。この新しいモデルは“hut”の「地中海的」デザインとVWのプラットフォームを結合したものであった¹³⁾。

図2 Hutの例



出所：『Motor Fan illustrated』 Vol. 18, 三栄書房, 2008年, 42頁。

図 3 プラットフォームの構成



出所：『Motor Fan illustrated』 Vol. 18, 三栄書房, 2008 年, 43 頁。

プラットフォームとは、自動車の場合、技術的な観点からアンダーボディ（車両の下部）とサスペンション（車軸）を含む。アンダーボディはフロントフロア、アンダーフロア、エンジン部、フレーム（車両下部の強化）でできている（図3参照）¹⁴⁾。

VW で 1990 年代に採用されたプラットフォームは車の屋台骨を意味する。車体やインテリアを除いたシャーシとエンジン、そしてトランスミッションを全部プラットフォームという。ドア、ルーフ、ボンネット、ウインドウ、フェンダーと室内インテリア等はプラットフォームに属してない。

プラットフォーム共用化戦略は駆動システム、運転席、車軸体系、燃料システムなど、車の基本構造を一つに統合し、多様なモデルを生産する方式である。グローバルな市場ニーズ多様化の時代に対応し、モデルの多様化・差異化と、規模の経済によるコスト低減とを両立

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

させるのがそのねらいである。製品の個性やインテグリティ（統合性）を犠牲にすることなく、新製品開発に伴う設備投資費の50%以上を他モデルと共通化できるので、モデル多様化の時代においては、非常に重要な戦略である。製品開発の効率化・迅速化という効果も顕著である。また、この方式は一つの生産ラインで最大6つまでの異なる車種の生産が可能であり、何よりも1つのプラットフォーム当たり約60億～150億円の費用節減の効果があるといわれている¹⁵⁾。

セアトのケースと関連して、VWの戦略において重要なことは、核心機能の向上である。これはVWの本社工場であるヴォルフスブルク（Wolfsburg）工場でのプラットフォームとエンジン、コックピット、サスペンション、パワートレインなど、核心要素の製造と配分を意味する。この配分は上述したように、生産ネットワークを構築し、旧モデルは周辺部の工場生産して、新モデルは中心部の工場生産する、中心と周辺という二重構造の例である。

次はシュコダである。1989年の体制転換後、チェコスロバキア連邦政府¹⁶⁾は強力な外国資本を導入してシュコダを民営化する方針を決めた。1991年、VWはチェコの国営自動車メーカーであるシュコダを買収した。シュコダ買収の目的は、安価な労働力利用によって、賃金コストの削減はもちろん、1990年ドイツの統一に伴う東ドイツをはじめとした、東ヨーロッパ市場を狙ったものである。シュコダを買収した後、VWは開発費の削減と品質の向上を図るため、シュコダとプラットフォームの共通化を進めた。その際に、VWはチェコのサプライヤーに対してドイツ規格に基づく品質管理の導入、VWの品質認証資格の取得、現場管理のマニュアル化を求めた。その結果、VWはチェコの自動車部品産業のレベルを押し上げることに成功した。プラットフォームの共通化で品質管理のマニュアル化と認証化が進展するにつれ、問題の調整回数が減少し、生産コストを削減できた。VWはシュコダを利用し、東欧と新興国の大衆車市場の開拓に成功した。セアトは低いコストの自動車の多様生産として専門化された。しかし、この生産は直ちにシュコダの生産と競争することになった。

2. リーン生産方式の導入（チーム生産）

ドイツでは1990年代初頭、「リーン生産方式」ブームがあり、「日本のモノづくりに学べ」がスローガンになっていたという。とくに、日本の自動車メーカーとの大きな競争力格差に危機感を持っていたのは、VWであった¹⁷⁾。VWは、こうした「リーン生産方式」に依拠したモノづくりから、「チーム生産（ないしグループ生産）方式」と呼ばれた作業組織の編成方式と「カイゼン」など現場力（作業現場の多能的熟練形成・継続的学習）の重要性、さらには「ケイレツ」と呼ばれるサプライヤーからのJIT納入という部品購買の仕組みを徹底して学習してきた。しかし、同時にVWは、「VW的学習」を通じて、当時の社会・政治などの環境条件に対応してそれを進化させた。

VW のグローバル化の目的において、生産コストの削減が一番重要であったが、他にも、社内における特殊な事情があったと思われる。それは、ドイツの共同意思決定制度¹⁸⁾ である。共同意思決定は、ある組織内のすべての利害集団が組織の方向設定過程や意思決定過程に影響力を行使するものと定義される。特に経済領域で共同意思決定は企業の計画策定過程や意思決定過程に対する勤労者代表の制度化された参加を意味する。とりわけ、企業の人事実務と関連した問題のほか、経済的・組織的な問題の範疇には、企業労組に問題を誘発させる根本的な企業の変化、つまり工場閉鎖や、部分的な工場閉鎖、合併、組織構造的変化、生産技術の変化、企業目標の変化が含まれる。

ドイツ内では共同意思決定制に従って、チーム生産の導入のためプロジェクトチームを労使共同で組織し、作業チームの権限や機能などを合意した。労使の合意を通じてチーム生産が導入されることによって、IG Metall が提示するチーム生産の原則が相当取り入れられ、VW のチーム生産は経営側の生産性向上と労働組合側の「労働の人間化」の目的を同時に具現化することができた。しかし、労使合意を通じた作業組織の変化は長い時間をかけ、漸進的に推進されたが、1984 年から始まったチーム生産の導入のためのプロジェクトは 10 年経った 1994 年でも導入比率は 10.4% に過ぎなかった。

VW が積極的に作業組織の再編を行ったのは、ドイツの本社工場ではなく海外工場であった。スペイン工場の場合には、1990 年代初めマルトレル (Martorell) に新しくセアト工場を建設することによって、古い産業立地を交代した¹⁹⁾。バルセロナの隣接境界内部で起きた移動は、労働構造とサプライヤーの関係において VW の生産体系を完全に變形させるチャンスを作り出した。工業団地は 15 のサプライヤーと一緒にするためにセアト工場の隣接地に建てられた。サプライヤーは JIT 原則によって計画され、組み立てラインへ配達された 30 のサブシステムを準備する責任があった。また、このような同じ組織タイプは小型車の組み立てを行っているパンプローナ (Pamplona) の工場にも導入された。

シュコダの場合には、5 つの外部サプライヤーがシュコダの経営で完全に統合された。そして、メキシコ工場の場合には、1982 年からリーン生産方式の導入を試みたが労働組合の反発によって、導入はできなかった。こうしたリーン生産方式の導入を巡って VW の経営側と労働組合との対立は 1982 年から 1992 年まで続いた。対立の中で経営側は工場を閉鎖することによって、事態の收拾を試みた。1992 年の労働組合との対立でも経営側は工場を閉鎖した。そして、経営側に協力的な労働者だけを雇用し、VW はリーン生産方式の導入に成功した。それは、経営側による強制的な導入であると思われる。1992 年のリーン生産方式の導入と共に VW のメキシコ工場では部品の外注化とモジュール化が始まった。経営側は、メキシコの事例のようにスペインでも同じく工場閉鎖という方法で労働組合の反発に対応し、ドイツ本社工場とは違う対応を見せた。

以上のように共同意思決定制度により、VW のドイツ工場内では新しい生産体制を取り

入れることが難しくなり、そのため、ドイツ外の隣接国から試みたと思われる。

第2節 1990年代経営危機以降、経営戦略の変化

1. 経営危機

1990年代に入ると、グローバル競争が一層激化する中で、日本の自動車メーカーとの大きな競争力格差（コスト・品質・リードタイム）がドイツの自動車メーカーにとって大きな経営課題として認識されるようになっていた。時を同じくして、VWは経営危機に陥った。特に1992年～93年の間、VWは困難な経営危機に陥った。経営危機の原因として次のような要因があげられる。

まず、主力市場である西欧市場の需要急減があげられる。日本メーカーの欧州市場への進出と躍進は、VWにとって痛手であった。次にセアトやシュコダの買収による投資費の急増も危機の大きな要因である。ブランドの買収は、高い投資費に対して、見込んだほどの利益が得られなかった。さらにドイツ内の高賃金構造もあげられる。工場労働者の時間当たりの賃金は、シュコダのチェコ工場が7マルクと低賃金であったのに対し、ドイツのヴォルフスブルク工場では10倍の70マルクもかかった²⁰。自動車1台の生産費に占める人件費の割合は、チェコの工場生産で約3%であったのに対して、ヴォルフスブルクでは約27%も占める。こうした高い人件費は生産性の低下を引き起こし、危機の要因の一つとなった。

しかし、人件費が安い子会社であるセアトやシュコダは、その安い人件費が原因となり、過剰雇用を引き起こし、VWを苦しめる要因でもあった。その他に、部品コストの問題などもあった。これは、当時VWとアウディが米国の2大自動車メーカーをはじめとする上位の競合会社より15%ほど高い価格でサプライヤーと契約を結んでいたためである。以上にあげた要因が複合的に作用し、1993年には営業利益が赤字に転換した（表1参照）。

2. 経営危機以降の変化

(1) 経営トップの交代

1992年～93年の経営危機の中で、VWは変化を求めて新しい取締役会会長の任命や、主要人事の改編をおこなった。新しい取締役会会長はアウディでの業績を認められたフェルディナント・ピエヒ（Ferdinand Karl Piëch, 以下、ピエヒ）だった。

ピエヒは、チューリッヒの工業大学で修士号を修得し、1963年にボルシェに入社した。ボルシェ904、ボルシェ908の設計に携わるなどエンジニアとして活躍した。VW・ビートルの後継車として開発されていたEA266の開発責任者も担った。同族経営の弊害を防ぐためにボルシェ一族を役員から排除する内規が制定されたため同社を退社し、ダイムラー・ベンツ社のコンサルタントなどを務めていた。1972年、アウディに開発担当役員として移

表 1 VW の総生産、販売、総売上高
(単位：台、人、百万 DM)

	販 売	総生産	労働者	VWの労働者	総売上高
1979	2,538,569	2,541,761	239,714	115,416	29,296
1980	2,494,747	2,573,871	257,930	118,766	32,047
1981	2,279,040	2,245,611	246,906	120,071	37,878
1982	2,119,918	2,130,075	239,116	118,883	37,434
1983	2,127,218	2,115,924	231,710	114,522	40,089
1984	2,145,134	2,147,706	238,353	115,974	45,671
1985	2,398,004	2,398,196	259,047	123,598	52,502
1986	2,757,793	2,776,554	281,718	132,188	52,794
1987	2,773,613	2,771,379	260,458	129,028	54,635
1988	2,854,387	2,847,616	252,066	125,679	59,221
1989	2,940,950	2,947,569	250,616	123,991	65,352
1990	3,030,179	3,057,598	261,038	127,062	68,061
1991	3,126,007	3,128,338	260,137	126,802	76,315
1992	3,432,631	3,499,678	273,309	122,749	85,403
1993	2,962,159	3,018,650	253,108	111,901	76,586
1994	3,107,797	3,042,383	243,638	108,963	80,041
1995	3,441,946	3,408,422	242,285	104,000	88,119
1996	3,994,312	3,976,986	260,811	95,176	100,123

出所：Lewandowski, J. & Zellner, M. (1997) *The Group: history of the VW, Audi, Seat and Škoda makes*. Delius Klasing. を元に筆者の作成。

籍し、4WD アウディ・クワトロや直列5気筒ターボエンジン TDI などの開発で実績をあげた。アルミニウム車体による軽量化の道を開いた人物でもある。その後、1988年にアウディの取締役会長に就任した。

ピエヒはアウディの会長時代（1988～1992年）親会社である VW より業績を上げること自身の重要な役目と考え、当時2%に過ぎない収益率を改善しようと試みた。そのため経営陣の再編のほか1990年まで約4千人の人員を削減する大胆なリストラを断行した。リストラの過程で深刻な抵抗もあったものの、ピエヒは思い切って進行させ、モデル開発と品質改善のため努力した。このような経営改革後発売されたアウディ 80 は人気を博した。そして、ピエヒは、アウディで四輪駆動のクワトロ、ターボ・直噴のディーゼルエンジン TDI を世に送り出した。

ピエヒは1980年代末アウディでプラットフォームを共用した。アウディ 80 の部品を多く採用し、プラットフォームを共用化することでアウディ 80 とアウディ 100 の部品をほぼ単一化したという。プラットフォームを共用化することによってアウディ 80 は500 マルク、アウディ 100 は1,500 マルクの生産コストを削減できたという。ピエヒの自伝には次のよう

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

に書かれている²¹⁾。

「生産費用の削減幅だけ見ても共用プラットフォーム戦略を駆使する妥当な理由だった。しかし、当時私にはVW本社での発言権がなく、それ以上共用プラットフォーム戦略を拡大・実施することができなかった。私がVWの会長になってからパサト（1996）を筆頭に共用プラットフォームの時代が開いた。」

ピエヒは「当時私にはVW本社での発言権がなく、それ以上共用プラットフォーム戦略を拡大・実施することができなかった。」というが、1988年、セアトは新しいモデルトレドを発売した際に、それはVWのプラットフォームを共用したモデルであった。このことからプラットフォーム共用化戦略はピエヒの時代に採用されたというよりは、むしろカールハーンの時代からすでに始まっていたと思われる²²⁾。

ピエヒは会長に任命された後、1993年3月17日水曜日、GMの副社長 J・イグナシオ・イナキ・ロペス・デ・アリオルトウア（J. Ignacio Inaki Lopez de Arriortua 以下、ロペス）を購買の責任者として指名すると共に彼をVWの取締役会に任命した。

ロペスはスペイン北部のバスク地方出身であり、ブルバオ工科大学に入学後、生産管理・製造技術の分野を専攻して、1966年博士号を取得した。その後、様々な仕事を経験したロペスは1980年からGMのスペインのサラゴサ工場生産部長の地位につき、コスト削減において手腕を発揮していった。1987年、GMはロペスをオペルの生産・購買部門担当の取締役として抜擢した。ロペスは1988年頃から自動車業界に名を馳せた。1992年、ロペスはGMの購買担当の取締役に任命された。1993年1月にVWの社長に就任したピエヒは1993年3月、GMからスミス社長の右腕、ロペスを購買担当役員として招聘した。

エンジニアの立場から購買パートに接近するのが、ピエヒの望みだった。また、ピエヒはそのような戦略的な購買のアプローチによる派生効果を誰より知っていた。そして、ピエヒは多くの部品を安い単価で購入することができるプラットフォーム共用化戦略を念頭に置いていた。

VW社のピエヒは部品購買担当者として名をあげたロペスを営業パート出身だと思ったが、経営学専攻者ではなく、工学を専攻したロペスに興味が高まったという。Jürgensによれば、GMの副社長だったロペスを会社の取締役への任命は印象的な例であるという²³⁾。

(2) 労働変化

VW社でロペスはまず始めに「グループ制による改善運動（Continual Improvement Program）」を本格的にスタートした。この改善運動は従来から存在はしていたものの、それほど効果を上げていなかった。ロペスは購買部門に加えて生産部門も掌握しており、総合的な

生産コストの管理を任されていた。

グループ制による改善運動は、ロベスの就任以降急速に広がっていった。1994年5月、3,277チームが編成された。1チームは12人で構成されていることから、単純計算で、およそ3万9千人（グループ従業員の15%）が参加していることになる。また、生産部門ばかりでなく、総務などの間接部門、ロジスティックス、サプライヤー、ディーラーにも取り入れている。部品の共通化・サプライヤーの集約もその一例である。取引するサプライヤーの数は、当時1,500社から最終的には200社のシステム・サプライヤーに絞り込まれた。

VWの経営危機の際に、急激な経営環境の変化に対処できた原動力は協力的な労使関係であったといえる。VWは、1970年以来、無ストライキを維持し、労使間の信頼関係を維持してきたことによって、1990年代初め、危機をきっかけに「労使大妥協」を成し遂げた。1992～1993年の経営危機以前、VWには高賃金、低生産性の高コスト構造が根強く定着しており、VWは経営の回復に向けて高コスト構造改善と需要変動に柔軟に対応できる生産体制を構築することが急がれた。人員削減を頑なに拒否した労組にVWは2年間の雇用安定を約束し、組合は人員削減の代わり賃金20%削減、ワークシェアリング制度および勤務時間口座制の導入に合意した。つまり、労働者側はコスト削減と生産の柔軟性向上に協力し、会社側は雇用安定保障で応え、労使大妥協を成し遂げた²⁴⁾。

1990年代に導入したワークシェアリング制度と勤務時間口座制はコスト削減と生産柔軟性向上を同時に成し遂げた革新的な制度であった。ワークシェアリング制度で人減らしの代わりに勤務時間調整などを通じた雇用維持ができ、これによって人件費削減や生産調整なども達成できた。VWは1993年に勤務時間短縮、職業教育の実施、部分勤務制など、多様な形態のワークシェアリングを導入した。週5日36時間の勤務時間を週4日28.8時間に短縮しており、通称「ブロック時間制」を導入し、労働者たちが短縮された勤務時間に職業教育を受けられるようにした。また、1994年当時、VWはドイツの労働者15万人のうち20%の3万人を削減しなければならなかったが、ワークシェアリング実施で約2万1千人の削減にとどめ、結果的にはリストラは9千人にとどまった²⁵⁾。

1995年に導入された勤務時間口座制も人件費の削減や生産量の調整効果を発揮した。勤務時間口座制は特別勤務時に支給された時間外手当を時間で計算して個人の勤務時間の口座に積み立て、操業短縮時には過去に積み立てた特別勤務時間を精算して賃金に反映する制度である。経営側はニーズの変化によって生産量を調整して、在庫を調整することができ、労働者は操業短縮時にも一定の給与を保証される制度である。

(3) 部品のモジュール化

モジュール化²⁶⁾は1980年代末、欧州の完成車メーカーが作業環境改善を通じて高コスト構造を改善するため、最初に導入したと言われている。しかし、自動車の生産で本格的にモ

ジュール化が導入されたのは、グローバル競争体制が始まった1990年代初頭である。当時、先進自動車メーカー各社は新たな競争戦略としてコスト削減、新車開発期間の短縮、そして品質改善を推進し始めた。このような戦略を推進する際のもっとも大きな難題は部品の高品質を維持しながら開発期間短縮とコスト削減を同時に達成しなければならないという点であった。この難点に効果的に対応できる技術的解決策がモジュール化、つまり機能的に関連のある一連の部品群を統合する新しい生産方式であった。このようなモジュール化は1990年代初頭、自動車産業が不況に入った欧州で先に導入されており、特にドイツメーカーによって導入された。当時、ドイツメーカーは、原価削減のために1次サプライヤーの機能を強化させ、従来に比べ大きな部品単位でアウトソーシングしたのがモジュール生産方式の始まりとも言える。これは完成車メーカー規模を縮小し、過重な管理費用を削減すると同時に主要部品を外注化することで、変化していく外部環境に柔軟に対応するためのものだった。

初期のモジュール生産方式は車両の組立工程でいくつかの部品を先に組立て、これらの組立てられたモジュールを車体に装着することを意味した²⁷⁾。しかし、モジュール化が進展し、より効率的な組立てを求めた結果、サプライヤーが組み立てから、物流、品質保証などを担うようになり、研究・開発段階から部品の組立単位を設計するにまで至った。このようなモジュール化は、欧米完成車メーカーの新たなコスト削減の生産方式としてプラットフォーム統合戦略を追求しつつ、更に拡大された。

欧州自動車メーカーのモジュール化戦略の特徴は、部品団地を最終組立工場近くに設置し、時間短縮とコスト削減を同時に追求するという点である。また、新規工場を中心にモジュール化導入を拡大し、小型車及SUVモデルに適用した²⁸⁾。

完成車メーカーはサプライヤーに対して従来と比べて大きい部品単位でアウトソーシングを行うということに重点を置いている。すなわち、完成自動車の組立工場周辺のサプライヤーパークに分散的に配置された数社のモジュール・サプライヤー工場が1次サプライヤーとしてモジュール部品をJIT (Just in Time) で完成自動車の組立工場に納品する。モジュール・サプライヤー工場はモジュール組み立てに必要なユニット部品を各地のサブモジュール・サプライヤーから集める。したがって、モジュール・サプライヤー工場はユニット部品の製造には関与しないでモジュール組み立てのみを行い、モジュール工場は小規模で最小限の作業者と設備を取り揃えているだけである。

モジュール化を一番先に取り入れたドイツのVWは1990年代中盤に至ると原価節減と生産性向上効果をおさめるようになった。

3. 新工場での実験

ロペスがGMからVWに移った理由の一つは彼がGMのヨーロッパ子会社Opelで夢見たPLANT X計画である。ロペスは自分が生まれたスペインに世界で最も柔軟な工場を建

設したいと夢見た。GM ではその計画が認められず、VW で夢を実現しようと試みた。しかし、VW の経営危機により、スペインではなく、自分の工場構想をブラジル、チェコ、ドイツで実現する事になった。池田によると VW のモジュール生産はロペス副社長が考案した独自の方式で組立工場内にサプライヤーのサブアッセンブリー・ラインを組み込んだものである²⁹⁾。

ブラジル、レゼンデ (Resende) 工場についてみてみよう。ブラジルのレゼンデバス・トラック工場では7つの1次サプライヤーの労働者が部品をモジュール化し、最終組立まで行った。VW の労働者は管理の責任を負う。VW は車両デザイン、サプライヤー選択、そして基本的な生産設備の供給など、重要な責任を担った。VW のサプライヤーはレゼンデ工場の中で実際に組み立てを行った。まさに彼らが組立ラインでVW の職員に変わった。

1996年11月1日、VW はレゼンデ工場で大規模乗客用バスの生産を開始した。工場に投資された3億ドルのうち5千万ドルはサプライヤーによって提供された。1,000人の労働者の総工場雇用は、サプライヤーの全職員である800人の組立労働者と、品質管理、マーケティング・エンジニアリングを含めた支援業務を行っている200人のVW の職員に分かれた。1次サプライヤーは組立や生産管理、在庫管理と彼らの生産モジュールまたはサブアセンブリに含まれた全ての部品に関する調達の実行を担った。モジュラーコンソーシアムの1次サプライヤー区域にJIT生産スケジュールによって、部品と部分品を供給させる2次サプライヤーの選択と組織に関するすべての責任を担ったであろう。

ヘンリー・フォードによって由来され、70年以上も前にスーロンによって組織の観点から精製された既存の組立ラインの接近方式に比べれば、共同生産工程の経済性は革命的であった³⁰⁾。コスト削減だけでなく組立時間の減少と資本支出の削減を可能にし、計画、調整と関連したオーバーヘッド・費用までも可能にした。工程技術製品の移動はこれ以上大きな購買組織によって管理される複雑な境界にわたる活動に依存しない。むしろ、サプライヤーは最も大きな価値を提供し、VW の生産現場に彼らの知識と能力を移動させる。また、彼らは、同等なプロセスと製品の知識を持っていない専門職員により、以前に管理されてきた在庫管理のような内部協力(調整)の大部分の責任を担った。このような責任の移転の結果、VW にはもはや自動車アセンブラとしての役割はなくなり、サプライヤーはもはや単純な部品の販売者ではなかった。サプライヤーは共同設計された生産に統合されている。彼らは現在、欠陥の除去、遅延の防止、最終製品の品質に対する共同の責任を持つようになった。彼らは、株主のみではなく、サプライヤーであり、勤労者でもあった。つまり、サプライヤーはVW のパートナーである。

1次サプライヤーと協力関係を形成し、設計や組立責任を維持することは真新しいアプローチではなかった。ほぼ全ての自動車会社がすでにこうしたアプローチを取り入れていた。しかし、完成車メーカーの組立業務そのものがサプライヤーの職員の役割になったことが革

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

命そのものだった。供給者関係、サプライチェーン管理、およびプラント運営管理に対する変化の影響については当時決定されなかった。

1996年から本格化したブラジルのような生産方式の変化、つまり部品のモジュール化は世界各国のVWの工場を導入され、工場別に異なる形をみせた。工場別の特徴は次の3つに分類できる³¹⁾。

・サプライヤーパーク（セアト）

組立工場周辺に分散した工業団地にモジュール・サプライヤーを配置し、このモジュール工場外部のサブサプライヤーから供給されたユニット部品（コンポネント）をモジュールで組立てて完成車メーカーまでJITで納品する方式である。これは半径20~30 km離れた地域にモジュール・サプライヤーが配置されている。この方式の導入で組み立て工程数、組み立て時間を大幅に減らすことができ、生産性向上が可能になる。

・コンドミニウム（シュコダ）

自動車メーカーの組立工場と部品モジュール工場が同じ建物内ある方式である。集められたモジュール・サプライヤーは十字型の組み立て工程周りに配置されていて、モジュール部品を組立てて直ちに製作中の自動車に装着することができる。このような方式を採用することで工場建設費を最小化して以前の生産方式に比べて生産工程を半分くらい節減できるようになる。

・コンソーシアム（VWのブラジルレゼンデ工場）

車の組み立て作業はモジュール・サプライヤーに任せ、完成車メーカーは部品の購買管理、品質管理などの業務だけ担当する方式である。この方式で完成車メーカーは組み立て生産費用を最小限に抑えることができる。

1996年から本格的に推進を始めた、部品のモジュール化はVWの基本的な戦略であることは間違いない。上のように工場別に異なる理由は、現地サプライヤーの能力や立地、労使関係、生産モデルなど、様々な要因がある。

第3節 生産体制の変化から確立へ（周辺国から本国へ）

1996年から、海外から始まったモジュール化による生産体制の変化は徐々にドイツ内の工場にも導入されることになった。次はドイツ内の各工場の特徴をみよう。

・モーゼル (Mosel) 工場

モーゼル工場は、旧東ドイツ時代にトラバントを生産していた国営工場を VW が 1991 年に買い取り、改装したものである。敷地面積は 180 万 m² で、従業員数は約 6,900 人である。主要生産車種は、ゴルフおよびパサートである。モーゼル工場でモジュール生産が導入されたのは 1996 年末からである。モジュール生産の方式は、典型的な JIT 型である。当時の一次サプライヤー数は約 190 社で、そのうち 13 社がモジュール・サプライヤーであった。現在は、約 40 社のモジュール・サプライヤーがモーゼル工場の近隣に立地しており、29 のモジュールをトラック輸送による JIT 方式で納入している。

モジュール・サプライヤーの多くは海外の大手企業であり、その多くは現地の旧東ドイツ時代のサプライヤーを買収して進出している。モジュール・サプライヤーは、モーゼル工場の周辺 10-20 km の範囲に分散し、トラック輸送により 30-60 分の所要時間でモジュールを JIT 納入している。各サプライヤーには、生産車両がモーゼル工場の塗装工程を出た時点で生産指示が出され、そこからモジュール組立、トラック輸送、ライン納入までの所要時間はおよそ 360 分である。

モジュールの構成部品の調達先は、VW が決定権を持っており、品質認定の権限も VW にあった。後に、モジュールの製造および品質の権限がサプライヤーへ移り、さらにモジュール構成部品もモジュールメーカーが自ら選定することが容認される。

・AUTO 5000

1996 年、海外から先に始まった部品モジュール化は 2000 年代初頭、ドイツにも取り入れた。VW がドイツ本社工場から取り入れなかった理由は労働組合の反発のためだった。海外の子会社や VW の工場の労働組合に比べ、ドイツ内の労働組合は強力な力を持っていたからである。VW の労使関係の革新は AUTO 5000 プロジェクトでも見ることができる。

グローバル生産基地を拡張した VW は労使関係の改善に向けて工場の海外移転の代わりにドイツ生産拠点を強化しようとした。既存の工場システムを適用せず、革新的な賃金体系と生産の柔軟性が確保された工場システム構築が必要であった³²⁾。こうした新しい制度を導入するために新工場を建設して労働者を新規に採用した。

AUTO 5000 は VW の本社ヴォルフスブルク工場内の古い建屋をリニューアルしてつくられた。ドイツ国内の製造コストを東欧並みの水準に抑えることで、新たな雇用を創出するとともに、自動車生産の空洞化を防ぐことを目的に設立された。そのために 2001 年 8 月にドイツの IG Metall (金属産業労働組合) との間で労働協定を結んだ。IG Metall の補助指針は時間及び勤務組織の新しい形を通じて賃金を減少させる代わりに、IG Metall の失業者のための新しい働き場を提供することであった。そして、次のような本質的な規則が含まれた。

1. 平均労働時間は週 35 時間で通常労働時間は週 42 時間を超えない、2. 労働者は品質を水量

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

に対する責任を負う、決まった目標に達してない場合直接超過労働をする義務付与、3. 運営陣、経営陣及び上級者以外の労働者は毎月 4,500 マルクをもらう。4. 労働時間に加え週 3 時間が修習時間で、50% まで補償するという仕組みであった。

IG Metall との労働協定によって、VW は他工場より約 20% 低い一律月 5,000 マルクの賃金で失業者 5,000 人を雇用した。さらに、目標生産性の達成如何によって労働者一人ひとりに差等適用される賃金制度を適用した。そして、工場内に学習センター「ランニングファクトリー」を設置して職業教育と職務教育を継続的に実施した。

Auto 5000 では 18 のモジュールが採用されている。モジュールは、内製、構内外注によるサプライヤー組立が行われ、近隣（7-8 km 以内）のサプライヤー工場から JIS（Just In Sequence）方式で納入されている。コックピットモジュールおよびドアモジュールは、当初 VW の関連会社にアウトソースしていたが、コストや品質面の理由から現在では内製に戻されている³³⁾。Auto 5000 は、労働協定により労務費が抑えられており、そのことが内製への回帰へとつながっている。基本的に、サプライヤーも労働者も生産拠点に近い場所で確保した方が、総合的に見て安くなるとの考え方をもち、いわゆるグローバル調達には消極的である。

ヴォルフスブルクでの AUTO 5000 領域はコンツェルンとして強い繋がりがあった。プロジェクトの施行初期より日生産能力が 30% 以上増加するなど、工場の生産性及び生産の柔軟性が向上し、生産品質も持続的に向上され、VW の人気 SUV であるティグアの生産を得ることも出来たのである。AUTO 5000 の労働者らはティグアの注文が多くなると VW の労働者らと一緒にゴルフを生産した。AUTO 5000 の労働者らは週 35 時間働くのに対し、VW の労働者らは会社協定によって週 25 時間から 33 時間働いた。VW は 2008 年 11 月 IG Metall と AUTO 5000 の統合について合意し、AUTO 5000 の 4200 人の労働者は VW 所属になった。VW は AUTO 5000 プロジェクトを成功であると評価した。

経営危機後のワークシェアリング制度、勤労時間口座制の導入及び AUTO 5000 プロジェクトなど VW の労使関係の革新事例は、労使の信頼がなかったら成し遂げられなかった成果である。VW の労使の信頼は 1993 年に成し遂げた「労使大妥協」が基になっており、これは危機時に最も根本的な競争力として作用した。

・エムデン（Emden）工場

VW エムデン工場は、1964 年に建設された。敷地面積は 410 万 m²、建屋面積は 160 万 m²、従業員数は約 8,100 人（2006 年）である。生産車種は中型乗用車のパサートで、年間生産台数は約 22 万 8,000 台（2006 年）である。また、ニーダーザクセン州および EU の援助のもとエムデン市が建設した工業団地には、2006 年の時点で 11 社のサプライヤーが入居し、VW へ部品供給を行っている。

エムデン工場でモジュール生産が導入されているのは、フロントエンド、パワートレイン、シャシー、ブレーキ、コックピット、ドア、シート、ルーフ、排気システム、燃料タンク、タイヤである。モジュール化及びモジュール構造は、VW が決定し、世界共通となる。

そして、モジュールの生産方法や内外製区分は、各工場において購買部門が中心となって組織される部品購買委員会（CSC：Component Sourcing Committee）で決定される。モジュール化の決定にあたっては、次の二つの条件が考慮される。第一が経済的条件であり、生産性、品質、コストである。第二が社会的条件であり、現地雇用の確保や社会福祉政策の視点である。エムデン工場では、雇用者の5%以上を身体障害者とするとしており、また設備投資には政府からの補助が与えられることになっている。モジュールの基本構造は、VW 車として共通化するが、生産及び購買方法は工場ごとに異なったものとなる可能性がある。

ドイツ国内での生産については、政府の社会福祉政策にも対応したモジュール形態とし、ドイツ周辺の低賃金地域ではサプライヤーへのアウトソーシングを活用した最適コストダウンを図るとしている。

・ヴォルフスブルク（Wolfsburg）本社工場

ヴォルフスブルクの生産車種は、VW の主力小型車ゴルフ及びゴルフ・プラス、そして SUV のトゥアレグとティグアンである。プレスショップ、ボディテショップの組立てがすべて同じ屋根の下にある。ヴォルフスブルクは本社工場であるため VW ブランドのすべての車種の開発をここで行っている。

ゴルフ及びゴルフ・プラスのプレス工程では、1シフト当たり600名が勤務している。プレス工程で加工された車体部品は、検査を経てボディショップへ搬送される。加工した部品の半分は本工場で使用するが、残りはスペインのセアトやチェコのシュコダなどに送られる。プレス部品のストックヤードには3日分の在庫を保管している。なお、プレスショップの自動化率は97%である。

ボディ溶接工程では、1シフト当たり950名が勤務している。溶接ロボット数は1,630台であり、自動化率は98%である。レーザー溶接機、スポット溶接機が導入されている。ロボット溶接の公差は0.2mmとなっている。溶接ロボットの納入メーカーはKUKA社である。

品質検査工程では、ボディショップから送られてくる車両をここでチェックし問題があれば手直し工程へと送られる。組立工程では、従業者数は約5,000名（3シフト）である。組立工程の作業者は25から35名のチームに分けられる。チーム単位で様々な工程をローテーションする体制となっている。ただし、どの程度多能工化しているかは不明であった。

ヴォルフスブルク工場では1ライン1モデルの生産を行っており、混流生産ではないという。プレスから組立終了までの所要時間は約20時間である。同工場では5種類のモジュー

フォルクスワーゲン社の生産方式の転換と発展

ルを導入している。フロントエンドモジュールおよびサンルーフモジュールは外製である。フロントエンドモジュールは完成品のモジュールがJIT納入されている。サンルーフモジュールも同様に完成品が外部からJIT納入されている。コックピットモジュールは、構成部品は外部からの購入、樹脂部品はVW工場内で成形、コックピットモジュールの組立はVWが行っている。構成部品はJIS (Just in Sequence) で納入されている。最終組立ラインにおけるコックピットモジュールの組み付けは、フロントドアのスペースからロボットで挿入され、車体への締結もロボットがすべて行っている。ドアモジュールは、内製である。ドアシェルは内部でプレス成形→溶接→塗装後、車体から取り外され、ドア組立の別ラインに回される。ドアモジュールの構成部品（ウィンドレギュレータ、モータ、スピーカ等）は購入品である。ただし、その組み立ても内部かは不明であるという。完成ドアモジュールの車体への組み付けは、VW社員が行う。ドライブユニットの主な構成は、エンジン、トランスミッション、アクスル、サスペンションである。エンジン、トランスミッション、アクスルはVWの他の工場で生産され、ヴォルフスブルク工場に供給されている。サスペンションはサプライヤーからの購入である。ドライブユニットは最終ラインのあるフロアの下階で組み立てられる。組立ラインの“Marriage Point”と呼ばれる工程でアッパーボディと結合される。ボディの下からドライブユニットを持ち上げ、ロボットがボルトを締結する。ヴォルフスブルク工場は、VWで最も歴史のある工場、敷地内には建物が密集し拡張可能性はほとんどない。また工場周辺も住宅地が混在し、大規模なサプライヤーパークの建設は困難である。そのため、モジュールを含む購入部品はトラック等でJIT納入し、VWによって構内で組み立てられる比率が高くなっている³⁴⁾。

おわりに

VWは1980年代アメリカ市場と欧州市場で日本車の躍進を食い止めるため、グローバル化やリーマン生産方式を導入した。1980年代後半から本格的になったグローバル化は1986年スペインのセアトと1991年チェコのシュコダを買収することによってブランドの拡張を試みた。その際、VWはモデル間（ブランド間）プラットフォームを共用化することで、ブランドのモデルを管理や開発・生産コスト削減、リードタイム短縮など全世界の工場の生産ネットワークを一つのシステムに統合し、グループ全体の競争力を強化しようとした。VWは、もはや世界各国で自動車を生産・販売する世界企業ではなく、グローバル経営を通じた超国家企業（transnational company）になった。全世界のすべての工場で大きな差はなく似通ったレベルの製品が生産されたが、デザインやR&D部門をドイツに置き、核心部品はドイツ工場が生産し、周辺国に配分した。

1980年代導入し始めたリーマン生産方式は、ドイツ国内においては労働組合の反発によっ

て導入できず、スペインやチェコそしてメキシコの工場から導入された。リーン生産方式の導入を巡る、ドイツ本国と海外工場の違いははっきりしている。それは、本国では労働組合と妥協しながら労働者の要求に応じたが、スペインやメキシコでは工場閉鎖という強制的な導入が行った点である。

1990年代に入って経営危機に陥ったVWは経営危機を克服するために、企業支配構造、製品構造およびマーケティング戦略と生産方式全てを海外工場から試験的に変えた。

まず、経営トップの交代から始まったVWの危機後の変化は、部品のモジュール化による海外工場の大きな生産体制を転換させた。その転換は1996年頃から一気に始まったと思われる。VWのブラジルレゼンデ工場でのコンソーシアム方式、シュコダのチョコチェコムラダー・ボレスラフ工場のコンドミニウム方式、セアトのスペインのマルトレル工場、VWのメキシコプエブラ（Puebla）工場のサプライヤーパーク方式など、各工場別に異なる方式がみられるが部品のモジュール化とJITによる部品調達という戦略は同じである。

1996年頃から海外で始まった部品のモジュール化はドイツ国内でも実施されるようになり、そのモジュール化は労働組合の妥協によってAUTO 5000プロジェクトという形で現れた。AUTO 5000プロジェクトは工場の海外移転の代わりにドイツの生産拠点を強化し、既存の工場システムを適用せず、海外で実験した革新的な賃金体系と生産の柔軟性が確保された工場システム構築が目的だった。VWが本社工場で新しい工場システムを導入したことは、1996年から始まった生産体制の転換が成功を取めたことに起因するであろう。

モデル間（ブランド間）プラットフォーム共用化によって、モデルの類似性が高くなり、差別性がなくなり、ブランド蚕食のような問題にVWは部品のモジュール化を通してモデルの多様性を図った。さらに、2001年に導入された部品のモジュール化やプラットフォーム戦略はプラットフォーム共用化戦略とは異なり、生産で車体とプラットフォームの比重を下げ、代わりにモジュール比重を上げ、同セグメントに限定したプラットフォーム共有が他の車級の間でも可能になった。また、モデル別に装着されるモジュールを多様化し、製品差別化も達成でき、一層発展した生産方式といえる。

これらのことから、1992年～93年の経営危機以降、VWは経営危機の克服のため生産体制を転換させ、2000年代に入って、新たな生産体制は全グループに確立されたと言える。

すでに述べたようにRobert BoyerとMichel Freyssenetによれば、どの企業も6つの利潤源泉全てを同時かつ完全に利用したことはないという。それでは、VWの場合、6つの利潤源泉の中で何を満たしているだろうか。VWは、規模の経済、供給の多様性、品質、商業的に適切なイノベーション、生産のフレキシビリティ、あらゆる事態に対応するために行われる継続的な原価低減の6つの利潤源泉すべてをプラットフォーム共用化や部品のモジュール化によって満たしているといえるであろう。

この研究で十分に取り扱えなかった次の点は、今後の課題とする。第一に、VWと競争

する自動車メーカーとの違いは何か。第二に、1992年～93年の経営危機以降、VWは経営危機の克服のため生産体制を転換させ、2000年代に入り、全社に確立させたと思われるが、本社工場の部品のモジュール化状況はどうか（内製なのか、アウトソーシングなのか）。最後に、VWが大胆に取り入れている部品のモジュール化やプラットフォーム共用化による価格競争力の優位について、引き続き研究を進めていく。

注

- 1) 自動車産業の生産の現在と未来を説明する理論としてはリーン生産論と生産モデルの多様性、そして革新的な労働政策論が代表的である。個々の理論はMIT大学のIMVP (International Motor Vehicle Program: 国際自動車プログラム), GERPISA (Groupe d'Étude et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile: 世界自動車学会), SOFI (Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen: ゲッティンゲン社会学研究所) によってなされた。代表的研究者としてはIMVPのWomackとSpringer, GERPISAのBoyer & Freyssenet, SOFIのKern & Schumann, Kuhlmannがいる。
- 2) 収益性を長期間に維持できたモデルにはトヨタモデル・ホンダモデル・VWモデルが存在し、3モデルは1980年代までそれぞれ異なった方法でこの条件を満たしてきた。ところが1990年代におけるマクロ経済の世界的な構造変化はそれらの3モデルに修正を迫りまた新たな利潤戦略や生産モデルの出現を示している。
- 3) 1945年以降、世界自動車メーカーが展開した利潤戦略は5つ存在し、それは量戦略、量・多様性戦略、品質戦略、継続的原価低減戦略、イノベーション・フレキシビリティ戦略である。量戦略＝フォードモデル、量・多様性戦略＝スローンモデル、品質戦略＝高級車生産、継続的原価低減戦略＝トヨタモデル、イノベーション・フレキシビリティ戦略＝ホンダモデル。
- 4) Freyssenet, M. (1998) 参照。
- 5) 労使評議会や共同意思決定法がある。
- 6) VW社はドイツに基盤を置いた会社であり、WolfsburgとIngolstadt (アウディ) で生産の大半とグローバル本社が置かれている。国際的に生産を拡大したドイツ企業の中では初めてであり、全世界34万人の従業員が雇用されており、そのうちの過半数がドイツで働いている。他の欧州の重要な工場は、スペイン、チェコ、スロバキア、イギリスにある。欧州の他の大規模な場としては、メキシコ、ブラジル、アルゼンチン、そして中国にある。VWは、このような位置で4つの交差プラットフォーム生産の導入によって、製造技術や部品を多様化した。
- 7) 競争力を比較する方法は様々な要因があるが、一般的には労働生産性の比較がある。ここでは、MITの研究報告で比較したように時間あたり生産台数を比較する。しかし、様々な先行研究の中のデータを集めたものに過ぎない。
- 8) Lewis, W.W. (2005) p.6 参照。
- 9) 比佐章一、比佐優子 (2009) 参照。
- 10) 特に1993年は、非関税障壁等の撤廃によって欧州域内に巨大なEU単一市場が誕生した。これにより各国ごとに異なっていた諸制度や行政手続きは、欧州レベルでの整備・統一が進み、部品・車両の承認にかかわる経費・期間等の大幅な短縮・合理化が進展した。
- 11) 従来の生産国の市場のニーズに合わせた多種多様な車種を国内市場に供給していた生産体制か

- ら、海外市場に向けた特定の車種のみを生産する体制へと移行したのである。
- 12) 1986年2月に調印がなされ、1987年7月1日に発効された「単一欧州議定書 (SEA, Single European Act)」で経済統合はさらに加速化された。
 - 13) VWのA2プラットフォームが使用された。A2プラットフォームの使用モデルとしては、VWのCorrado, Golf Mk 2, Jetta II, セアトのToledo Mk 1, チェリーのA11とA15 (中国), ヴォルテックスのCorda (ロシア)がある。
 - 14) 現代のモノコックボディ (車体全体を箱形の鋼板で形成する一体型の自動車設計) の乗用車の場合、プラットフォームとは、車のアンダーボディと足回り部品を中心とする大きなかたまり (設備投資額にして全体の半分以上を占める部分) を指す。ここを一括りにして複数モデル間で共通化しながら、顧客が直接評価する部分 (例えば上部ボディの外観, 内装, その他) では差異化をはかる。
 - 15) 新車両の開発する際、総コストの約80%を占めるのがプラットフォーム開発コストである。そのプラットフォームを共通化することで、製品開発リードタイムも30%減少する。
 - 16) 1993年、連邦解消法に基づき1月1日午前0時にチェコ共和国とスロバキア共和国に分離された。
 - 17) 風間 (2014) 参照。
 - 18) 1848年、一般ドイツ労働者連盟結成 (一般選挙権, 労働権の要求, 賃金水準の決定と解雇での共同意思決定, 労働時間短縮を主張)。1891年、経営組織法修正案の立法。炭鉱産業に属した企業内の工場委員会の義務的な設置が制度化。1920年、ワイマール共和国の労働委員会法。第2次世界大戦以降、企業政策の樹立と関連した機構である監査役会に勤労者の参加が制度化。戦後初の法的根拠は1947年に鉄・石炭産業における企業の設立に対するものであり、戦後初めて作られた企業には監査役会があった (労働者代表5人, 企業代表5人, 中立的な構成員1人)。1951年5月21日, 石炭, 鉄, 金属産業の共同意思決定法。1952年10月11日, 経営組織法。1976年, 共同意思決定法。
 - 19) 1993年, 新たな州にマルトレル工場を建設後, 直ちにセアトのすべて自動車およびVWの様々なモデルの製造が移動され, その後ズナ・フランカ (Zona Franca) 工場は閉鎖された。
 - 20) Jürgens, U. (1994) はシュコダの賃金は, VWの10分の1と説明している。
 - 21) Piëch, F. (2002) *Auto biographie*, Hoffmann und Campe. (韓国訳: Kim Taeyoung 訳, 페르디난트 피에히 (2004). 「폴크스바겐 스토리」 생각의 나무.
 - 22) 1990年代初めの経営危機に際してピエヒがVWのトップとなって強力に推し進めた政策は, 合理化によるコストダウン, 新製品の投入, 中東欧への展開, 中国市場の開拓? などであった。その中でも特にプラットフォームの共用化戦略がある。
 - 23) Jürgens, U. (1994) 参照。
 - 24) 1993年11月24日雇用安定と競争力強化のための労使協約。
 - 25) 不況を脱した1996年にはワークシェアリングの週28.8時間は廃止され, 週35時間に戻った (苑志佳 (2006) 111頁参照)。
 - 26) 風間 (2014) によれば, モジュールという概念が1980年代のME自動化とともに使用されたという。VWは日本の自動車産業で使用されていたシステム部品やユニット部品の概念を超えて, より大きな構造的にまとまりのあるモジュール部品というコンセプトを生み出し, これを外部のモジュール・サプライヤーに開発から製造, さらにJIT納入まで委ねるとともに,

低賃金コスト国である旧東欧諸国の拠点を活用してグローバル・サプライチェーン・マネジメントを急速に構築してきたという。日本の自動車産業で使用されていたシステム部品やユニット部品の概念とは全く違っていたという。日本のシステム・ユニット部品とは機能統合を示すのに対して、モジュールは車体設計構造上、あるいは作業工程設計と結び付いて導入された概念なのであり、この点でモジュール概念はドイツの自動車産業で生まれたと言っても良いと説明している。

*ユニット部品については、サプライヤーから別々の部品として供給されたものを、トヨタ側で組み合わせて、一つの部品に仕立てたもののことである、和田一夫(2009)の471頁参照。

- 27) 藤本隆宏はモジュール化について少なくとも、①製品開発におけるモジュール化、②生産のモジュール化、③企業間システムのモジュール化(調達部品の集成化)という三つの異なるものがあるという。欧米の自動車メーカー・同サプライヤーでは企業間システムのモジュール化のアウトソーシングが先行し、日本企業では生産のモジュール化への取組みが先行しており、これらはいずれも、製品開発におけるモジュール化とは必ずしも一致しないものである。このように、モジュール化を巡って最も複雑な動きが観察されるのが自動車産業である(藤本隆宏(2002)「日本型サプライヤー・システムとモジュール化」、『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質—』東洋経済新報社、177-178頁参照)。そして、池田正孝は次のように定義している。①関連する部品をある程度アッセンブリする。②関連する部品をアッセンブリして最終的にその機能を果たす完成品。③異なる機能部品を組合せて一つのユニットとする。以上のように定義づけてみてははっきりすることは、欧州のモジュールは③の異なる機能部品を組み合わせた最高度のモジュールが主体となっているとはいえ、①や②レベルのモジュールもかなり混在しているのである。例えば、VWのモーセル工場の15のモジュールの中にはHellaが担当するフロントエンドやVDOのコックピットモジュールなども存在するが、一方ではGilletのエグゾーストシステム、JCAのシートモジュールなどように②レベルのモジュールも多い。ダイムラー・ベンツのVance工場(米国)の34のモジュールなど大半が①、②レベルのモジュールだという、池田正孝(2004)参照。
- 28) Kang Hyesun & Lee Jaehyuk (2008), p.34 参照。
- 29) 池田(1997)参照。モジュール生産の典型事例としてVW レゼンデ工場(ブラジル、1996年11月)、VW チェコムラダー・ボレスラフ工場(チェコ、1996年9月)、VW モーセル工場(ドイツ、1996年10月)である。
- 30) María José Álvarez Gil and Pedro González de la Fé (1999) 参照。
- 31) 自動車生産において、サプライヤーの比重が低い順(サプライヤーパーク → コンソーシアム)
- 32) Kown (2011)によればVWのAUTO 5000プロジェクトの目標は「人件費を減らすことによってドイツ内での生産を保障するのか」で、VWは「5000の働き場を外国からドイツの取り戻せる」と主張し、プロジェクトを開始したという。
- 33) また、Lung, Y. (1999)によれば、VWのヴォルフスブルク(ドイツ)工場ではシュコダの工場の例を模倣しようとしたが労働組合がアウトソーシングに強く反対し、サプライヤーとは統合はできなかったという。
- 34) 目代武史(2010)62-65頁参照。また、Steven Casper (1997)によれば、ヴォルフスブルク工場のゴルフの組立ラインはVWの最も高い垂直統合型の組み立てラインの一つである。シ

ート、ワイア組立品、そして、他の部品は今も専門 JIT サプライヤーに日常的に下請に出すが最終組立は依然としてヴォルフスブルクの会社内部でゴルフを生産しているという (p.105 参照)。しかし、正確な開始時期はわからないが、ソ・ソクフン (2003) によると「1997 年頃、VW はヴォルフスブルク工場内に自動車部品団地を新設、モジュールを提供し始めた」と書かれている。

参 考 論 文

- Abreu, A. R. D. P., Beynon, H., Ramalho, J. R. (2000) "The Dream Factory: VW's modular production system in Resende, Brazil," *Work, Employment & Society*, Vol. 14, Iss. 2, pp. 265-282.
- Bennett, D., Klug, F. (2009) "Automotive supplier integration from automotive supplier community to modular consortium," In: *Proceedings of the 14th annual logistics research network conference*, Cardiff, pp. 698-705.
- KPMG (2010) "Brand & Ownership Concentration in the European Automotive Industry," *Survey report: Central and Eastern Europe Ltd*, pp. 1-36.
<http://www.kpmg.com/EU/en/Documents/Brand-and-Concentration-in-the-European-Automotive-Industry.pdf> (accessed May 10, 2015)
- Eric Rugraff (2012) "The new competitive advantage of automobile manufacturers," *Journal of Strategy and Management*, Vol. 5 Iss. 4, pp. 407-419.
- Freyssenet, M. (1998) *One best way?: trajectories and industrial models of the world's automobile producers*. Oxford University Press.
- Moffett, M. H., Youngdahl, W. E. (1999) "José Ignacio López de Arriortúa," *Thunderbird International Business Review*, Vol. 41, Iss. 2, pp. 179-194.
- Holweg, M. (2008) "The evolution of competition in the automotive industry," In: Parry, G., & Graves, A. *Build To Order*, Springer London, pp. 13-34.
- Ian Greer and Marco Hauptmeier (2008) "Political Entrepreneurs and Co-Managers: Labour Transnationalism at Four Multinational Auto Companies," *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 46, Iss. 1, pp. 76-97.
- Jürgens, U. (1994) "VW at the turning point. Success and crisis of a German production Concept," *Actes du GERPISA*, Vol. 10, pp. 91-109.
- Kruse, W. (2003) "Lifelong Learning in Germany-Financing and Innovation: Skill Development, Education Networks, Support Structures," *Report of the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) for the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) on "Good Practice in the Financing of Lifelong Learning" within the framework of the project "Co-financing Lifelong Learning"*. pp. 41-44.
- Lewis, W. W. (2005) *The power of productivity: Wealth, poverty, and the threat to global stability*, University of Chicago Press.
- Lung, Y. (2004) "The changing geography of the European automobile system," *International Journal of Automotive Technology and Management*, Vol. 4, Iss. 2/3, pp. 137-165.
- Lung, Y. (1999) *Coping with variety: flexible productive systems for product variety in the auto*

- industry*, Ashgate Pub Ltd.
- Luis Ortiz, Francisco Llorente-Galera (2008) "Two failed attempts and one success: The introduction of teamwork at SEAT-Volkswagen," *Series: Advances in International Management*, Vol. 21, pp. 59-87.
- María José Álvarez Gil and Pedro González de la Fé (1999) "Strategic alliances, organisational learning and new product development: the cases of Rover and Seat," *R & D Management*, Vol. 29, Iss. 4, pp. 423-426.
- Marx, R., Zilbovicius, M., Sergio Salerno, M. (1997) "The modular consortium in a new VW truck plant in Brazil: new forms of assembler and supplier relationship," *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 8, Iss. 5, pp. 292-298.
- Montserrat Pallares-Barbera (1998) "Changing Production Systems: The Automobile Industry in Spain," *Economic Geography*, Vol. 74, Iss.4, pp. 344-359.
- Muffatto, M. (1999) "Introducing a platform strategy in product development," *International Journal of Production Economics*, Vol. 60-61, pp. 145-153.
- Núñez, H. J. (2006) "Global Production and Worker Response: the Struggle at Volkswagen of Mexico," *WorkingUSA*, Vol. 9, Iss. 1, pp. 7-28.
- Pampillón, C. A. M. (2005) "Study of the trends in the automotive sector," *Master's Thesis, Lulea University of Technology, Luleå, Sweden*.
- Pries, Ludger (2003) "Accelerating from a Multinational to a Transnational Automobile Company: Volkswagen in the 1990s," In: Freyssenet, Michel/ Shimizu, Koichi/ Volpato, Giuseppe (ed.), *Globalization or Regionalization of the European Car Industry?* Basingstoke/New York: Palgrave Macmillan, pp. 51-72.
- Pries, L., & Schweer, O. (2004) "The product development process as a measuring tool for company internationalization? The case studies of DaimlerChrysler and Volkswagen," *International journal of automotive technology and management*, Vol. 4, Iss. 1, pp. 1-21.
- Steven Casper (1997) "Automobile Supplier Network Organisation in East Germany: A Challenge to the German Model of Industrial Organisation," *Industry and Innovation*, Vol. 4, Iss. 1, pp. 97-113.
- Global Compact Emergence. Future. Responsibility, VOLKSWAGEN AG, 2002.
http://en.volkswagen.com/content/medialib/vwd4/de/Volkswagen/Nachhaltigkeit/service/download/global_compact/global_compact_fullversion/_jcr_content/renditions/rendition.file/global_compact_par_0004_file.pdf (accessed June 22, 2015).
- Jo donmoon (2003). 세계화와 초국적기업의 노사관계 : 비교의 관점에서 고찰한 멕시코폭스바겐. 「산업노동연구」 9 (1). pp. 1-37.
- Kang Hyesun & Lee Jaehyuk (2008). 현대모비스의 새로운 선택. 「Korea Business Review」 11 (2). pp. 29-51.
- 페르디난트 피에히, Kim Taeyoung 訳 (2004). 「폭크스바겐 스토리」 생각의 나무.
- Kwon Hyuk (2011). 독일에서의 사내하도급 활용 현황과 그 시사점. 「정기학술대회」, 39-52.
- Park Yanggyu (1998). 독일기업 공동의사결정제도의 효율성 및 시사점. 「경상논총」 16 (2). 63-83.
- Seo sukhoon (2013). 독일, 자동차 부품 모듈화 동향. 「KOTRA」, 2013-10-06.

- http://www.globalwindow.org/gw/overmarket/GWOMAL020M.html?BBS_ID=10&MENU_CD=M10103&UPPER_MENU_CD=M10102&MENU_STEP=3&ARTICLE_ID=5007053&ARTICLE_SE=20302 (accessed May 25, 2015).
- Boyer R., Freyssenet M. (2001~2002) 「機械を変えた世界—生産モデルの多様性」『経済セミナー』通巻 562 号~564 号。
- ジェームズ・P・ウォマック, ダニエル・ルース, ダニエル・T・ジョーンズ著; 沢田博訳 (1990) 『リーン生産方式が, 世界の自動車産業をこう変える』経済界。
- 池田正孝 (2004) 「欧州におけるモジュール化の新しい動き」『豊橋創造大学紀要』第 8 号, 19-41 頁。
- 池田正孝 (1997) 「欧州自動車メーカーの部品調達政策の大転換—ドイツ自動車産業を中心として」『中央大学経済研究所年報』第 28 号, 219-267 頁。
- 岩城富士夫, 目代武史 (2007) 「自動車産業におけるモジュール戦略の成果と課題—欧米を中心とした比較研究」『赤門マネジメント・レビュー』第 6 巻 12 号, 611-654 頁。
- 目代武史 (2010) 「欧州自動車メーカーのモジュール戦略の実態調査: VW, Smart, PSA, Daimler, BMW, Audi」『経済学論集』第 172 号, 61-80 頁。
- 風間信隆 (2014) 「VW グループの新興国戦略の展開と課題」上山邦雄編『グローバル競争下の自動車産業: 新興国市場における攻防と日本メーカーの戦略』日刊自動車新聞社, 226-246 頁。
- 中西孝樹著 (2013) 『トヨタ対 VW: 2020 年の覇者をめざす最強企業』日本経済新聞出版社。
- 比佐章一, 比佐優子 (2009) 「欧州自動車産業の生産拠点の再編と貿易構造の変化」Discussion papers, No. 2009-14, 一橋大学。
- 苑志佳 (2006) 『中東欧の日系ハイブリッド工場 拡大 EU に向かう移行経済における日系企業』東洋経済新報社。
- 和田一夫 (2009) 『ものづくりの寓話: フォードからトヨタへ』名古屋大学出版。