

## 論文

## 1970年代から80年代の生産システム展開の日独比較（Ⅱ）

山崎敏夫\*

## 目次

- I 問題提起
- II 1970年代以降の低成長期における生産システム改革の背景
- III 日本における生産システムの展開とその特徴
  - 1 日本的生産システムの特徴
  - 2 日本的生産システムの構造と機能
    - (1) 混流生産とその特徴
    - (2) ME技術革新の利用とその特徴
    - (3) ジャスト・イン・タイム生産方式とその特徴
    - (4) 下請分業生産構造とその特徴
      - ① 下請分業生産構造の基本的性格
      - ② 階層的下請構造とその意義
      - ③ 産業特性と下請制利用によるフレキシビリティの構造的要因
    - (5) 労働力利用における日本の特徴
  - 3 日本的生産システムの意義（以上前号）
- IV ドイツにおける生産システムの展開とその特徴（以下本号）
  - 1 ドイツ企業の生産システム改革とその特徴
    - (1) ME技術に依拠した生産システムのフレキシブル化
    - (2) ME技術の導入と熟練労働力の新しい役割  
——直接労働と間接労働の職務統合——
    - (3) 集団労働の展開とその特徴
    - (4) 職場小集団活動の展開とその特徴
  - 2 ドイツ企業の生産システム改革の限界とその後の展開
    - (1) 日本的生産システムの優位とその要因
    - (2) ME技術を基軸とする生産システム改革の限界
    - (3) 日本的生産システムの導入とその限界
      - ① 日本的労働管理モデルの導入とその限界
      - ② ジャスト・イン・タイム生産方式の導入とその限界
  - 3 生産システム改革の限界とモジュール生産方式への展開
- V 結語

---

\* 立命館大学経営学部教授

## IV ドイツにおける生産システムの展開とその特徴

### 1 ドイツ企業の実生産システム改革とその特徴

以上の考察において、日本における生産システムの新しい展開とその特徴についてみてきたが、つぎに、ドイツについて考察を行うことにしよう。この時期のドイツ自動車産業における生産の合理化の主要特徴は、価格面での競争優位よりも製品の差別化・高付加価値戦略の重視のもとで、ME 技術という新技術と熟練工を中心とする集団労働という新しい作業組織に依拠するかたちで生産システムのフレキシビリティの実現を可能にする生産モデルの追求にあった。「ドイツ的実生産モデル」は、フレキシブル・オートメーション技術の積極的な展開、直接生産現場への専門労働者（熟練工）の投入、「直接生産機能の統合・大括り化と間接機能（保守・整備・品質保証）の実生産現場への統合」という「機能統合」を柱とするものであった（風間 1997 年、287-288 ページ）。

#### (1) ME 技術に依拠した生産システムのフレキシブル化

まず ME 技術との関連でみると、すでにみたように、この技術は、それまでの専用機や伝統的な自動化技術にみられた設備利用における硬直性を一定程度克服し、「汎用性」の回復をはかり、そのことによって設備の効率性（自動化）と汎用性の両立をある程度可能にした。この「汎用性」の回復が技術のフレキシビリティの基礎となっており、ドイツでは、産業ロボットや NC 工作機などの ME 技術の導入を優先するかたちで、自動化の効率性と技術のフレキシビリティに大きく依拠した展開がはかられた（Volkswagen AG 1977, S.15, Daimler-Benz AG 1982, S.43, Daimler-Benz AG 1983, S.39, Daimler-Benz AG 1985, S.67）。例えばフォルクスワーゲンでは、新しい車種によって数年でもって「カブト虫」が駆逐されたときに、フレキシブルなロボット技術がますます重要となったが、1983 年の営業年度の末には 1,200 台を超える産業ロボットが投入されていた（Volkswagen AG 1983, S.56）。このように、この時期の自動車企業の再編においては、生産の技術的側面に焦点があてられており、その目標は、主として手作業での生産の形態や以前のあまりフレキシブルでない専用機械の代わりに、コンピューターを基盤としたフレキシブルな技術（産業ロボット、CNC 工作機など）を大規模に導入することにあつた（Jürgens, Dohse, Malsch 1986, p.259）。

ただフレキシブル自動化の状況は、工程部門によっても大きく異なっていた。それは、プレスや機械加工では広くすすんでおり、そこでは、自動化の水準の完全化や周辺領域の機械化が問題となった。これに対して、溶接（ホワイトボディの組み立て）や塗装では、ハイテクとローテクの領域が混在していた。またユニット組立や最終組立では、部分的な反復作業の漸次的な

自動化がみられたが、1990年代初頭になっても徹底した機械化にはなお至っていなかった（Schumann, Kinsky, Neumann, Springer 1990, S.49）。

そこで、主要工程別にみると、1990年発表のM. Schumannらの研究によれば、プレス工程では、生産労働者の構成をみた場合、製品に対する手仕事労働はすでにみられなくなっており、高度に自動化された機械に対する手仕事労働者が86%を占めていた。機械加工工程もこの時期にNC工作機やマシニング・センターなどのME技術による自動化がすすんだ工程部門であった。そこでは、製品に対する手仕事労働者の占める割合はわずか6%にとどまっており、生産労働者のうちの68%が機械に対する手仕事に従事していたとされている（Schumann et al., 1990, S.52）。

また車体製造工程についてみると、例えばオペルでは、1984年の営業年度には、ボーフム工場において、自由にプログラムできるフレキシブルな自動熔接機によって、それまでの製品のタイプに拘束された硬直的な熔接設備がおきかえられ、手による熔接が大幅に削減された。その結果、カデットの生産に必要な4,200の熔接点のうち98%が自動で行われるようになった（Adam Opel AG 1984, S.11-12）。また1987年度の営業報告書によれば、この時期に頂点に達したリュッセルスハイム工場の大規模な近代化プログラムでは、車体組立のフレキシブル・オートメーションへの転換も大きな役割を果たした（Adam Opel AG 1987, S.19）。ドイツフォードの3つの工場でも、1985年には熔接点の自動化率は82%から92%に達している（Ford-Werke AG 1985, S.39）。フォルクスワーゲンでも同様であり、例えば1987年の営業報告書によれば、エムデン工場の新しいフレキシブルなホワイトボディ生産では、大量の熔接機の組み合わせのなかで車体用部品が完全自動で熔接されるように配置されていた（Volkswagen AG 1987, S.34）。しかし、全体的にみると、ホワイトボディの製造工程では、生産労働者に占める製品に対する手仕事労働者の割合は81%と高かったのに対して、機械に対する手仕事労働者の割合は14%にとどまっていたとされている（Vgl. Schumann et al., 1990, S.51-52）。

さらに組立工程をみると、1980年代、遅くともその後半には、組み立てにおけるフレキシブル自動化による変革が考慮に入れられねばならない限りでは、合理化のタイプの徹底的な変革がはっきりと現れた（Bispinck 1983, S.88-89, S.94-95）。しかし、組み立てにおいては、その工程の性格もあり、他の工程部門と比べ合理化の立ち遅れが大きく、その克服が近代化の政策のひとつの統合された構成成分となった。そうしたなかで、組み立ては自動車製造のなかで最大の合理化利益が期待される部門をなした。1980年代には、「フレキシブル組立システム」の開発という生産技術の面のほか、「組み立てのしやすい設計」という製品技術面の2つの方向において、組立作業の自動化・機械化の障害を克服するための努力が展開された（Kern and Schumann 1990, S.60）。フレキシブルな組立自動化でもって、それまで組み立てにおいて普及していたような個別の諸方策の連鎖としての合理化の形態は、個々の諸方策を合理化コンセプト

トのなかに計画的かつ組織的に組み入れる必要性によっておきかえられた (Vgl. Seitz 1986, S.59-60)。そこでは、プログラムの可能な組立システムが、フレキシブルな組立自動化の中核をなした (Bispinck 1983, S.95, S.97)。

ここで、個別企業の事例をみると、最も典型的な事例はフォルクスワーゲンにみられる。同社では、1983年に組立工程にも最新鋭の自動化設備を導入したホール 54 が操業を開始した。組み立ての機械化・自動化への取り組みの象徴であるこの工場は、自動搬送システム、統合された品質管理システムおよび人間に配慮した作業職場を備えていた (Volkswagen AG 1983, S.27, S.48)。このホール 54 での最終組立の機械化の実現のために、自動車の設計も「ロボットに適したもの」にすることが必要とされ、それまでの組立工程の順序が新しい技術に合わされるとともに、設計の変更も行われた (Volkswagen AG 1983, S.57)。1986年度には、それまでの枠組みを超えた自動化率の上昇は、本質的には、組立部門においてのみなお可能であった。それゆえ、新しい自動化のシステムがユニット組立に投入されており、カッセルの変速機工場がひとつの重点をなした。またエムデン工場およびブラウンシュバイク工場でも、自動化の観点のもとで、フォルクスワーゲン・コンツェルンのすべての工場にとってのモデルとしての性格をもつ大規模なプロジェクトがすすめられた (Volkswagen AG 1986, S.33)。こうして、1987年度には、組み立てにおける自動化システムは、生産のフレキシビリティのさらなる一歩をなした (Volkswagen AG 1987, S.34)。

またオペルでも、1983年にフレキシブルな自動組立ラインが配置されている。ボーフム工場でのカデット用サスペンションの組み立てへのその導入によって、作業条件が改善されただけでなく、異なるタイプもフレキシブルに組み立てられることができるようになった (Vgl. Adam Opel AG 1983, S.11)。またカデットとアスコナのリアアクスルの生産のために、1986年9月以降、徹底的な自動組立を可能にする2本の組立ラインが配置されている (Vgl. Adam Opel AG 1986, S.12)。

このような新しい技術は、とくに安全性や走行安定性という面をも含む製品の品質改善を実現するための手段としても導入された (Ford-Werke AG 1984, S.47, Daimler-Benz AG 1986, p.30, Daimler-Benz AG 1987, S.29, BMW AG 1982, S.15-16, BMW AG 1985, S.17) という点も、特徴的である。新技術の導入を核とした生産システムの改革は、そのようなドイツ的な製品戦略・製品コンセプトとも深い関連をもって推進されたのであった。

さらにまた、ME技術の導入を基軸とした改革が労働の人間化の取り組みとも深い関連をもって推進されたという点 (Vgl. Volkswagen AG 1977, S.15, Ford-Werke AG 1984, S.47, Ford-Werke AG 1985, S.39, BMW AG 1980, S.11)、熟練労働力にも依拠するかたちで展開されたという点に、ドイツの自動車産業における生産システム改革のいまひとつの特徴がみられる。前者に関しては、例えばフォルクスワーゲンをみても、すでに1970年代後半の多くの内部文書に

において、職場における労働の人間化のための投資が合理化投資や拡張投資などともに行われており、投資の目的のひとつとなっていたことが指摘されている<sup>1)</sup>。また熟練労働力にも依拠した展開については、人的要因の経営上の新たな評価と労働力利用の戦略の根本的な変化にみられる労働政策のパラダイム転換のなかに、人間の労働の特別な質に対する新しい評価が表れている（Schumann 2008, S.380）。それゆえ、つぎに、この時期の生産システムの改革をめぐって、ME技術の導入との関連のなかで熟練労働力の果たした役割についてみることにしよう。

## （2）ME技術の導入と熟練労働力の新しい役割

### ——直接労働と間接労働の職務統合——

ME技術を基礎にした合理化、生産システムの展開における熟練労働力の役割について、H. KernとM. Schumannは、伝統的なホワイトボディの生産では、それまで存在しなかったような専門的な熟練が用意される場合にのみ、複雑な新しい技術は企業によって成功裡に投入されたとしている。一方では、電子制御のソフトウェアの側面を完全に支配したプログラミングを行うことのできる要員が必要とされたが、他方では、最も困難な種類の故障も短時間で完全に診断し排除することのできる労働力が必要とされるようになった（Kern and Schumann 1990, S.76, S.83）。そこでは、直接工への保全機能の統合というかたちでの新しい労働投入様式への変化がみられたが、この点は、とくに、ホワイトボディ製造のような自動化がすすんだ工程部門においてみられた。ケルンとシューマンの1984年の研究によれば、現場での保守や古典的な検査の大部分が、より高い職業上の価値をもつライン制御工（Straßenführer）と呼ばれる生産要員によって担当されるようになってきている（Vgl. Kern and Schumann 1990, S.76, S.81）。ホワイトボディの生産では、1980年代後半には、大部分の自動車工場において、産業ロボットが多極点溶接設備の機能を引き継いだが、それまでの設備の操作係と段取り係との間での職務の分離は撤廃され、直接生産者への間接機能の統合がすすんだ（Muster 1987, S.339, S.341）。

フレキシブル生産と高度な技術は、労働力利用における直接労働と間接労働の職務統合というアプローチを求めた（Jürgens et al., 1993, p.372）。熟練を要する生産労働は、一定の状況において生産過程の自動化や情報化を経済的に最適な状態にするために投入された。熟練労働者は、前もって関与することによって、自動化された生産設備の障害や故障の一部を回避するか、あるいは自ら克服することができた（Vgl. Asendorf and Nuber 1988, S.271, S.275）。

例えばフォルクスワーゲンの1982年度の営業報告書でも、熟練をもつ労働者のみが、コンピューターに支援された設計の方式や産業ロボット、数値制御の工作機械、フレキシブル生産システムを扱うことができたとされている（Volkswagen AG 1982, S.17）。上述のホール54でも、ライン制御工の職位のために、限定されていたとはいえ修理の職務をも担当する万能的な熟練工が投入されたほか、エレクトロニクスの基礎知識を有する比較的若い専門労働者が配置され

た (Börshing 1987, S.173-174)。また BMW でも、1980 年代初頭には、溶接ロボットのプログラミングは専門家の作業であり、専門労働者が工具をテストし、プログラムを試すようになっていた (BMW AG 1981, S.33)。

このように、ME 技術に依拠したより高度な機械化・自動化は、設備の保守・整備やプログラミングのための熟練労働力の需要の増大をもたらした (Bispinck 1983, S.99-100)。そのことは、保守・修理のような間接機能の直接工への統合というかたちでの新しい熟練職種を生み出した。ただ H. Kern と M. Schumann の 1984 年の指摘によれば、このような機能統合は生産労働者の「再熟練工化」(“Reprofessionalisierung”)をもたらすものであり、労働編成のパラダイム転換を意味するものでもあるが、それはなお普遍化・一般化するものではなく、漸次的な転換であったとされている (Vgl. Kern and Schumann 1990, S.79, S.98-99)。ことに組み立てにおけるコンベア作業が維持されたという状況のもとでは、職務統合の比較的限られた可能性しか存在しなかった (Kern and Schumann 1990, S.54)。

しかし、その後の 1994 年に発表された M. Schumann らの調査研究である “Trendreport” などの研究では、生産と保守の機能にまたがる「システム規制工」(Systemregulierer) と呼ばれる新しい生産熟練労働者のタイプの量的拡大、その職務の範囲を拡大させた熟練労働者がみられるようになっていく。極めて単純な攪乱の除去から非常に複雑な機械工学・電気工学・電子工学的な修理や監視・整備点検を職務内容とする「システム規制工」が重要な役割を果たすようになった。このシステム規制工は、プレスや機械加工のような自動化された生産過程をもつハイテク部門において最も顕著にみられた。例えば生産労働者に占めるその割合は、プレス工程では 14% (最新の大型多段階プレスでは 100%)、機械加工工程では 23% (CNS トランスファーラインでは 90%) であった。これに対して、その割合は、ハイテクとローテクの両方が混在するホワイトボディの生産の場合、最新の溶接ロボットラインでは 56% と高かったが、この生産工程全体では 5% と低かった。このような工程部門間の差異や職務統合の多様なパターンがみられるものの、システム規制工は、生産労働者の基幹的要員と位置づけられている (Vgl. Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kort, Neumann 1994, S.85-90, Schumann et al., 1990, S.51-53, S.62, S.68)。このような保守職務の統合は、多くのケースにおいて、熟練をもつシステム規制工の変種にとってのひとつの重要な前提条件であり、自動化された生産過程では、保守の職務が量的にも質的にもひとつの重要な機能の領域をなした (Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kort, Neumann 1994, S.166)。

こうして、1990 年代初頭までに、自動車産業では、企業は、現場の就業者の熟練と権限の強化をめざした労働組織・労働投入の戦略の統合された諸形態を展開した。機械化された生産の部門では、個別のケースにおいて伝統的な作業構造・経営構造からの非常に徹底した離脱がみられた。しかし、手作業がなお支配的な部門では、機械化されたできる限り統一的な諸部門

を生み出そうとする試みが実践可能であることは、コスト的な理由からまれであった。そこでは、システム規制工の職務とより大きな手作業の範囲との結合は例外的なケースでしかみられず、さまざまな諸活動が異なる労働力によって行われているという状況がより多くみられた（Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kort, Neumann 1994, S.165, p.341）。こうした部門間の差異はみられたが、熟練労働者が中心におかれた労働統制は、近代的な技術の管理にとってとくに重要であり、それゆえ、熟練労働者および「職業」としての熟練労働のひとつの特殊な理解が「ドイツモデル」の中心にあったとされている（Jürgens et al., 1993, pp.384-385）。

### （3） 集団労働の展開とその特徴

この時期の生産システム改革はまた、労働の人間化のプロジェクトとのかかわりのなかで、集団労働の導入というかたちでもすすめられた。生産チームの形成は、選別された従業員に対するより広い範囲の作業の要求への対応のひとつのオルタナティブを意味するものであった。経営側のチーム・コンセプトは、保守や品質管理の労働者のような専門的な間接労働者をチームにおいて直接生産労働者と統合することにあつた（Jürgens et al., 1986, p.269）。1970年代半ば頃までは、ドイツの自動車産業において支配していた合理化モデルは、主として、分業による人員配置を志向しており、「テイラー的労働編成」と呼ばれるものであった。しかし、それ以降の時期には、経営のフレキシビリティの確保を目的とした労働編成の新しい形態が組織的にテストされ、普及した。それはまずとりわけ労働集約的な組立部門においてみられた（Vgl. Brumlop 1986, S.48-49）。

例えばフォルクスワーゲンでは、1970年代半ばから後半にかけての時期に、異なる作業構造の比較に関する公的な助成を受けた経営プロジェクトの枠のなかで、「部分的に自律的な集団労働」の試みが実施された。そこでは、作業は、それぞれ平行して実施される4つの組み立ての島で働く2つの組立グループで行われた。それまでの単調な短いサイクルの諸活動に比べはるかに要求の多い作業内容をこなせるように、大規模な熟練養成策が展開され、成功裡に実施された。ただ職務の変更（ローテーション）は、グループ分けをめぐる軋轢のために可能ではなく、非常に遅くになって初めて、経営協議会とIGメタルによる統一的なグループ分けが実施されるようになっている（Vgl. Bispinck 1983, S.91, Volkswagen AG 1980, S.23-36, S.49-51）。また同社の1989年度の営業報告書によれば、生産性の一層の向上のために、すべての工場において新しい労働組織の形態が試験プロジェクトの枠のなかでテストされ導入されたが、そのひとつが集団労働であった。そこでは、7～12人の労働者のグループがチーム自体の作業の流れを決定し、また自らの製品の生産量と品質、設備の保守に責任を負うことになった。このような組織変更の目標は、労働者により大きな責任を移すこと、コスト意識を強化することにあつた（Volkswagen AG 1989, S.34）。

オペルでも、ボーフム工場においては、日本のモデルのたんなるコピーを超えた集団労働の形態がみられ、ドイツの特殊的条件のもとで、むしろ 1970 年代における労働の人間化の構想から強く学んだ考え方と日本のモデルとの統合が現れた。同工場の集団労働では、作業グループが生産労働のみならず生産にかかわる間接労働（品質の確保、修理および保守）も担当することによって、また経営上の問題の解決への労働者のより強い関与によって彼らのもつ生産に関する知識をより有効に利用することが目標とされた。作業グループの職務の遂行はグループ内での職場の交代と結びついていて、そのような交代はグループによって決定された。それは、拡大された自由な執行の権限の重要な部分をなした。集団労働の導入は大規模な熟練養成プログラムと結びついており、その間に 800 人を超える労働者を抱える 71 のグループが形成された。1990 年末には初めて、ボーフム工場における約 20,000 人の従業員の大部分を占める組立工場とプレス工場の諸部門において、最初の集団労働のプロジェクトが組織された。しかし、この時期には、流れ作業における集団労働の導入はまだすすんでいなかった (Minszen and Howaldt 1991, S.435-437, S.441)。また BMW でも、1990 年度の営業報告書によれば、強化された集団労働、生産の領域における保守、品質確保、ロジスティックの職務の担当という労働組織の新しい諸形態は、試験プロジェクトにおいてすでにその価値が実証されてきた (BMW AG 1990, S.42)。またメルセデス・ベンツでも、すでに 1981 年に集団労働が導入されている (Lux 1992, S.113)。

しかし、集団労働における準自律的作業チームという概念は、コスト面での制約条件から一時的後退を余儀なくされた。こうした概念とは異なる新たなかたちでの集団労働・チーム制が展開されるようになるのは、日本のリーン生産方式がドイツにも伝播する 1990 年代のことである<sup>2)</sup>。ドイツでは、ME による技術的合理化が生産システムをフレキシブルにするものとしてとくに重視されており、組織の面の改革はむしろ補完的な性格をもつものにとどまっていた。集団作業の導入においても、フォード的な生産モデルの克服ではなく、その補完および改善が問題となっていたといえる (Vgl. Haipeter 2000, S.312)。集団労働の導入はまた、それが労働の人間化をめざした運動の一環として取り組まれたという事情もあり、いわば「ヒトのジャスト・イン・タイム」ともいべき人員配置の柔軟化、「少人化」を前提とする日本的なあり方とは異なっていた。

#### (4) 職場小集団活動の展開とその特徴

また日本企業の高い国際競争力の圧力のもとで、QC サークルや改善活動などの職場小集団活動の導入も、生産システム改革の重要な部分をなした。例えばフォルクスワーゲンの 1976 年 11 月 25 日の経済委員会の会議でも、欠陥品の源泉を狭めるために改善の価値のある品質管理の原則に関する議論が行われている。そこでは、品質という点では多くのことが成し遂げ

られねばならないこと、日本企業の品質は平均してフォルクスワーゲンのそれよりも高く、このドイツ企業の品質は満足のものではなかったことが指摘されている<sup>3)</sup>。こうした状況のもとで、ドイツでも、1980年代に入り、自動車産業はもとより他の産業でも、日本的な方式の学習・導入が始まっており、82年11月には「第1回QCサークル会議」が開催されている。自動車産業では、日本モデルは労働組織の新しい方法に対して刺激を与えることになり、1980年代初頭の時期は、ドイツ企業による日本的な方式の受容の転換点をなした（Kleinschmidt 2002, S.369, S.383）。

1980年代前半には、例えばフォルクスワーゲン・コンツェルンのドイツ国内にあるほぼすべての自動車工場において、当初はヴォルフスブルク工場のために展開されたコンセプトを基礎にして実施あるいは計画されたQCの構想が存在していた（Pusch, Volkert, Uhl 1983, S.741）。1982年に「日本の挑戦」への対応としてQCサークルや集団労働の導入が行われているが、その後の10年間にハノーファー工場だけでも1,785のQCサークルが組織された。ただそれらは、日本のモデルのたんなる移転の結果ではなく、職場の活動、集団作業や組織の発展のなかにもみられる異なる源泉をもつものであった（Kohlhoff 1992, S.105, S.112, Kleinschmidt 2002, S.383）。

こうした生産労働者の責任の拡大におけるひとつの焦点は、直接生産労働者への品質管理に対する責任の移転をめぐる問題であった。「修理検査工」と呼ばれる新たな階層が修理と品質管理の統合によって生み出されたドイツフォードにおいてのみ、生産部門への検査機能の復帰は、新しい職務のタイプの創出と関連していた。フォルクスワーゲンでは、品質管理の機能は生産部門に吸収され、新しい職務の名称を生み出すことなく個々の職務に対する標準的な職務記述に統合された。同社における傾向は、品質管理のサブシステム（品質管理チーム）の創出による品質管理の機能の分権化およびそれぞれ1人の品質管理検査工と修理の作業者のペアの形成にあった。しかし、1980年代半ばに120の品質サークルがみられたハノーファー工場を除くと、その時点では比較的小さな数の活動サークルしか存在しなかった。これに対して、オペルでは品質管理の活動のレベルは低かったものの、その生産チームのコンセプトは、より包括的な方法で品質サークルの目標と機能を具体化したものであった。またBMWとドイツフォードは、こうした点では最もすすんでいた。一方、品質サークルの活動をあまり広く展開することを認めなかったダイムラー・ベンツやオペルの経営協議会では、組合代表が品質サークルの制度をとおして経営側に取り込まれてしまう危険性を危惧するという否定的な態度が広がっていた（Jürgens et al., 1986, pp.275-276）。

職場小集団活動では、さらに提案制度も重要な意味をもった。例えばフォルクスワーゲンでも、1970年代後半には提案制度の活用が一層重要な課題とされており、例えば経済委員会や全社レベルの経営委員会の会議、さらに経営協定のなかでも取り上げられている<sup>4)</sup>。1981年

度には 7,678 件の提案があり、前年度に比べ 33.1% 増加している。その採択率は 26.9% であったが、総額 610 万 DM が報奨金として支払われている (Volkswagen AG 1981, S.42)。オペルでも、1975 年度には改善提案制度はすでに約 25 年の歴史をもち、総計約 280,000 件の提案が行われており、1,840 万 DM が報奨金として支払われたが、この年度にも 37,339 件の新たな提案が行われている (Adam Opel AG 1975, S.16)。1987 年度には 29,235 件の改善提案が出され、そのうち 9,438 件が採択され、総額 700 万 DM 超が報奨金として支払われた (Adam Opel AG 1987, S.24)。ただ日本では、例えばトヨタをみても、すでに 1978 年には改善提案件数は 463,000 件にものぼっており、その件数でも大きな格差がみられた。こうした職場小集団活動の展開にもかかわらず、日本企業と比べドイツ企業における欠陥率は高く、例えばフォルクスワーゲンでも、1980 年代初頭には、1 日当たりでは約 4,000 台生産された自動車のうち約 1,000 件の欠陥があり、手直しが必要とされた。これに対し、比較可能な日本企業の工場では、1 日当たり 3,000 台生産された自動車には欠陥はみられなかった (Kleinschmidt 2002, S.379-380)。

## 2 ドイツ企業の生産システム改革の限界とその後の展開

### (1) 日本の生産システムの優位とその要因

このように、1970 年代以降の生産システム改革においては、ME 技術と熟練労働力に依拠した大量生産システムへの再編というかたちでの多品種高品質生産のフレキシブルな展開を模索したドイツ的な対応が推し進められてきた。そのようなあり方は、高品質・高付加価値製品の分野・市場セグメントへのシフトとも関係しており、価格競争がある程度回避しようとするような上級の市場セグメントでは、とくに有効性を発揮しようという条件にあったといえる。しかし、より需要量も生産量も多い市場セグメントの場合には、日本的な対応のあり方と比べると、その有効性には差異がみられることにもなった。

この時期の日本的な対応のあり方は、生販統合システムによる生産と市場（需要）との調整 (山崎 2005, 第 6 章, 岡本 1995, 門田 1991, 浅沼 1997, 第 9 章などを参照) を前提にした上で、労働手段と労働力の利用の面での「汎用化の論理」に基づく生産編成を基調として、それにジャスト・イン・タイム生産とそれを支える下請分業生産構造をセットにしたかたちでの、生産・販売・購買の統合を軸とし、さらに開発が有機的に結びつくことによる総合的なシステム化という点に特徴がみられる。こうしたあり方は、ドイツ的な対応と比べ、1 品種当たりより小ロットでの生産の効率性を可能にし、例えば自動車産業では、どのランク・レベルの車種の生産、市場への適応においても有効に機能するものであった。それゆえ、それは、自動車産業に限らず広く加工組立産業の大量生産型製品全般に有効な生産方式となった。

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、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、低い部品欠陥率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。また「ヒトのジャスト・イン・タイム」ともいうべき日本的な労働力利用の汎用化とそれに基づくフレキシビリティは、全体的なジャスト・イン・タイム生産の枠のなかで、労働集約的性格が強い組立工程のような部門において、欧米の企業と比べ、非常に高い効率性と製造品目の変動への生産の適応力を確保してきた。

## （2）ME技術を基軸とする生産システム改革の限界

以上の点をふまえて、つぎに、ME技術に大きく依拠した生産システムの変革という点でのドイツの生産システム改革の問題点・限界についてみることにしよう。例えばフォルクスワーゲンにおける組み立ての自動化では、ロボットの大規模な投入にもかかわらず、あるいはまさにそのために、製品のタイプに拘束された硬直的な機械の連鎖がなくなることはならなかった。これに対して、オペルでのモジュール組立のコンセプトは機械化の大きな飛躍を断念したが、そのかわりに非常にフレキシブルな運用が可能であった。自動車産業では、1990年になっても新技術のある程度の統一的な導入戦略はみられなかったとされている（Dolata 1990, S.40, S.42）。こうした技術中心の戦略は、日本企業が人間の管理の巧みな方法でもって有していた競争上の利点を凌駕する機会をコンピューターに支えられたフレキシブルな生産技術のなかに見出そうとするものでもあった（Jürgens 1990, S.597）。しかし、日本の労働編成、労働力利用のもつ優位に対するキャッチアップは、技術的要因でもって十分に可能となるものではなかったといえる。

確かにドイツの自動車産業は産業ロボットのパイオニアであり、最大の利用者であったが、その投入は生産過程の小さな部分に限定されていた。例えば1983年と90年のドイツ自動車産業における平均の自動化率をみると、プレス工程ではそれぞれ60%、70%、ホワイトボディの製造では40-70%、70%、塗装工程では40%、70%、機械加工では75%、80%と高い数字となっていた。これに対して、そのような割合は、ユニット組立ではそれぞれ25%、45%、最終組立では10%、20%にとどまっている（Kern and Schumann 1990, S.66）。生産のフレキシビリティを高める戦略の推進にもかかわらず、中核工場の生産組織が徹底的に改変されることにはならなかった。フレキシブル生産は分枝工場での新型モデルにともない導入されたにすぎない（Schamp 1995, p.103）。

なかでも組立工程をみると、U. ドラータの1990年の指摘でも、組み立ての合理化の成果はそれまで主として迂回的な方法によって実現されており、それは、組み立てに適した製品の設計（例えばフォルクスワーゲンゴルフ）やメインのコンベアからの部分的な作業の排除（例えば

オペル社のオメガのモジュール組立)といった方法にみられる<sup>5)</sup>。最先端工場であったフォルクスワーゲンのホール 54 では、組み立ての自動化の割合はその操業当初から 25% (1973 年発売の初代ゴルフの組み立てでは 5% であった) にのぼっていた (Weißgerber 1987, S.167, Jürgens et al., 1986, p.261)。しかし、組立自動化においては、他の工程部門と比べ技術的な困難さも高く、産業ロボットでもって自動化された組立作業には失敗も多かった。保守機能を統合した熟練労働力は、そのような事態への対応のために必要とされたのであり、同工場の組立自動化の試みは、本来めざされていた有効性を発揮しえたとはいえない状況にあった (Keller 1993, pp.173-175 [邦訳, 236-238 ページ, Womack et al., 1990)。「カブト虫」の自動化された生産ラインとは対照的に、新型ゴルフの生産のための設備や工程はある程度のフレキシビリティを有していたが、そのような柔軟性はひとつのモデルやそのバリエーションに限定されていた。組立自動化によってコストと労働力の節約という目標が達成されることにはならず、むしろ最新鋭工場のホール 54 が同社の損益分岐点の上昇をもたらしたことは、1990 年代初頭における同社のひとつの主要な問題とならざるをえなかった (Jürgens 1998, pp.292-293)。

このように、1980 年代には、設備や技術への非常に十分な投資資金をもってしてもなんら決定的な競争上の利点は確保されず、また期待された生産性の飛躍的な向上も達成されることはできなかった (Jürgens 1990, S.598)。そうしたなかで、ことに 1992/93 年の自動車産業の危機以降、組立工程、とくに最終組立における自動化は、確かに技術的には実行可能であるが経済的には困難であることが明らかになり、自動化の傾向はむしろ後退することになった (Schumann 1997, S.223)。1990 年代以降には、ことに新しく設立された生産立地や以前の周辺の生産立地では、フレキシブルな自動化システムからあまり自動化されていない生産設備への生産技術の転換が推進された (Speidel 2005, S.103)。こうして、1980 年代に強力に推進された自動化は、90 年代になると、傾向としては、放棄されることになった (Eckardt, Köhler, Pries 1999, S.174)。

### (3) 日本的生産システムの導入とその限界

#### ① 日本的労働管理モデルの導入とその限界

またドイツ企業でも日本的な大量生産モデルの導入も試みられたが、そのような取り組みは十分な進展をみるには至らなかったことも大きな影響をおよぼすことになった。上述したように、日本的な生産方式はきわめて総合的なシステム化によるものであるが、1980 年代末から 90 年代にかけての時期になっても、ドイツ企業への日本的なシステムの導入は、チーム制、QC サークル、ジャスト・イン・タイムのような個別の諸形態や制度に限定されていたという面が強い (Jürgens 1990, S.600)。

なかでも、チーム制についてみると、ドイツでは、テイラー的な「構想と実行の分離」に基

づく過度の専門化と官僚化にみられる「中央集権的な企業組織の硬直性」という限界をフレキシブルな自動化技術によって克服しようとする傾向にあった。しかし、その限界が明らかになるなかで、1990年代以降、リストラクチャリングと平行した集団労働（チーム制）の導入へと向かうことになった（大塚 2010年，197ページ）。ドイツの自動車産業においてそれが労働政策的合理化の手段として生産にとって重要なものとなるのは、深刻な販売不振が顕著になった1992/93年以降のことであり、リーン生産の議論の結果としてであった（Schumann 1997, S.220）。1990年代に入ってオペルのアイゼナッハ工場、フォルクスワーゲンのモーゼル工場、メルセデス・ベンツのラシュタット工場のような新しい工場を中心に、作業組織の新しい形態（チーム作業）を含むリーン生産の原理の導入がようやく本格的に取り組まれることになった<sup>6)</sup>。例えばダイムラー・ベンツをみても、チーム作業は従業員にとっての行動と意思決定の自由を増大させるものであり、そのような協力の新しい形態は、1994年の営業年度における生産性戦略のひとつの重要な要素であったとされている（Daimler-Benz AG 1994, p.39, p.42）。また M. Funder と B. Seitz の1997年の指摘でも、この時期には、ドイツでもチーム作業ないし集団労働のコンセプトが労働組織の変化の中心部分をなしていた<sup>7)</sup>。

また QC サークルについてみると、1994年の M. Schumann らの指摘では、確かにいくつかの企業がその最初の経験を収集しているが、実際の成果をなんら達成することがなかったこともしばしばみられたとされている（Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kurz, Neumann 1994, S.408, Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kort, Neumann 1994, S.168）。日本企業の小集団活動は、終身雇用という日本的な雇用慣行と企業主義的な労働組合の存在に支えられたものである。こうした条件となる基盤なしに小集団活動のみの適応が可能と考えたことにも、ドイツをはじめ欧米企業において QC サークル活動が日本企業のように普及・定着しなかった原因があった（安井 2003, 86ページ）。さらに改善提案活動についても、日本では改善によって雇用の削減がもたらされることはないという点が従業員の合意を得るための鍵となっていたのは大きく異なり、ドイツ自動車産業の改善活動の多くのパイロット的方策では、とりわけ人員の節約が経営側の期待の中心にあった。それだけに、改善の実践は、その基本理念と実際の利用との間の大きな矛盾を生むことにもなった（Roth 1982, S.167）。また 1990年代に入るまで、品質保証は直接的な生産工程の外にある独自の領域の問題とみなされており、生産工程内で不良品を出さないための品質管理という視点が欠如していたことも（Vgl. Schumann, Kinsky, Kuhlmann, Kort, Neumann 1994, S.69）、日本的な QC サークルによる品質管理の導入、その成果の追求において制約的条件となった。

さらに労働力の熟練的・技能的要素のもつ意義についてみても、プログラミング技術に関する熟練や直接工の保守・修理機能の熟練は、それまでの技能資格と専門職業訓練制度を基礎にした直接的生産過程における技能的熟練と比べても、その質・内容の重点の変化を意味するも

のであった。ドイツでも、確かにできる限り多くのラインの部分を受け持つ「水平的フレキシビリティ」の追求の方向での対応もみられた (Kern and Schumann 1990, S.86)。しかし、むしろ日本の多能工的な汎用性をもった直接部門の技能・熟練とは異なるかたちでの、間接機能にかかわる熟練・技能とその統合が重視されてきたといえる。

もとより、ドイツにおける新しい生産の構想は、自動化ないしその準備によって支配されており、製造業者は、日本の組織の形態を採用することから得られる将来の利点への対応においては慎重かつ保守的であったとされている (Jürgens et al., 1986, pp.273-274)。ドイツの工場では、職務統合、直接生産職務への熟練労働者の配置とともに、従業員の経営参加が変化の特徴的な方向性であったが (Jürgens et al., 1993, p.380)、職場小集団活動の面での日本との相違は大きかった。多くの面接者によって、QC サークル、問題解決グループや自発的な研究サークルのようなあらゆる種類の職場小集団活動の存在は、日本と西洋の企業の間にもみられるひとつの根本的な相違であり、また日本の成功を説明するひとつの主要な要因であるとみなされていた。そこでは、日本的な職場小集団活動の導入の遅れとともに、工場でのその現実の活動におけるかなりの相違が指摘されている (Jürgens et al., 1993, p.375)。

ドイツの自動車産業では、確かに、技術志向の戦略が推し進められてきた 1980 年代とは異なり、90 年代には日本への志向が強まり、改善、TQM、TPM、集団労働 (チーム制) が生産コンセプトの主要な柱をなすようになった (Roth 1996b, S.120, S.135)。しかし、こうした労働力利用の面にかかわる限界性は、両国の労使関係、労使慣行のあり方とも深いかかわりをもつものであった。IG メタルを中心とした労働側にあつては、テイラー・システムに依拠した伝統的な作業組織のもとでの「非人間的な労働」の克服、「人間に相応しい」労働の実現、労働者の職業資格の向上とそれによる賃金報酬の改善が見込まれる限りにおいて、技術労働の「フレキシブル化」が支持されたのであった。しかも、経営側が意図する無制限のフレキシビリティの欲求も、それに対する労働側の社会的規制・チェック機能がつねに行使されるなかでの展開とならざるをえなかった (風間 1997, 98 ページ)。また共同決定制度の存在ゆえに、経営協議会のメンバーや労働組合の代表者は、作業を組織するための彼ら自身のコンセプトやオルタナティブを展開することができたのであり (Jürgens et al., 1993, p.382)、こうした制度的な条件の違いも、日本的な労働管理モデルの導入のあり方に大きな影響をおよぼした。

## ② ジャスト・イン・タイム生産方式の導入とその限界

またこの時期には、日本的生産システムを構成する重要な諸要素をなすジャスト・イン・タイム生産方式の導入、ことに部品企業との関係のなかでの有機的な統合というかたちでの総合的なシステム化の点からみても、ドイツでは十分な解決には至らなかったといえる。例えばフォルクスワーゲンでは、1983 年 9 月に新しいロジスティック・コンセプトの段階的な実現

が開始されており、それまで利用されていた方式とは対照的に、生産過程全体において材料の管理・統制に対する責任が新しいロジスティック組織によって一手に引き受けられるかたちとなった。このコンセプトの目標のひとつは、調達と生産のあらゆる段階における在庫の削減にあった（Volkswagen AG 1983, S.37）。そこでは、コンピューターによる材料管理と生産の管理の統合化がはかられ、このロジスティック・システムへのすべての部品企業の結合がめざされた。類似の取り組みはダイムラー・ベンツでもみられた。しかし、これらの機能的なロジスティック・システムは、根本的には、部分的な実現にとどまっていた。供給業者から原材料倉庫、生産および組み立てをこえて完成品倉庫、流通業者に至る全体的なロジスティックの連鎖を含む複雑なネットワークの構造は、依然として大きな諸困難に直面しており、1990年の時点でも、近い将来に解決が期待される状況にはまだなかった（Dolata 1990, S.41）。

例えばダイムラー・ベンツでは、1991年に市場に投入された新しいSクラスとの関係でジャスト・イン・タイムがより強力に実施されたが、この頃にはまだ42,000の部品数のうち1,760の部品数をもつ8つの部品グループがジャスト・イン・タイムの原則に基づいて購入されていたにすぎない。1992年以降、16のジャスト・イン・タイム供給業者との協力関係が築かれたが、ジャスト・イン・タイム供給されたのはなお購入金額の20%にすぎなかった（Meißner, Kisker, Bochum, Aßmann 1994, S.98）。またフォルクスワーゲンと同社への部品供給業者であるフロイデンベルクの関係にみられるように、日本の自動車メーカーと部品企業との間にみられるほぼ共生的な関係や目の詰んだ結びつきのなかで実践されてきたものに匹敵するような緊密な協力は、ドイツのケースでは可能ではなかったとされている（Kleinschmidt 2002, S.388-389）。

このように、ジャスト・イン・タイムの本格的な導入の取り組みが推し進められるのは1990年代に入ってからのことである。フォルクスワーゲンでは、ジャスト・イン・タイムのコンセプトがはるかに広範に展開されたモーゼルの新工場を除くと、1980年代末から90年代前半にかけての時期によく、同社の工場の場所的に近いところへの部品企業の移転をもたらしてきた多くのジャスト・イン・タイムのプロジェクトが実現されるようになった（Meißner et al., 1994, S.134）。またBMWをみても、システム・サプライヤーの支援・育成は1980年代半ばに取り組みされているものの、ジャスト・イン・タイム供給の組織的な導入は80年代末のことであった（Pries and Rosenbohm 2006, S.67）。アウディでも、1年に5つの新しい部品グループをジャスト・イン・タイムないし直接供給へと転換することが目標とされ、1992年半ばには14の部品のグループに対して合計30のジャスト・イン・タイムのプロジェクトが実現された。しかし、それははやいものでも1988年に開始されているにすぎず、多くは91年以降に取り組みされたものであった（Meißner et al., 1994, S.66-67）。さらにオペルをみても、アイゼナッハ新工場のひとつの例外を除くと、緩衝在庫がゼロに近いかたちでのより厳密な定義に基づいたジャスト・イン・タイムのコンセプトは、GMのヨーロッパにおける生産連

合の内部での供給に限定されており、1990年代前半になってようやく、外部からの部品購入の3分の1がジャスト・イン・タイムの方法で行われるようになった (Meißner et al., 1994, S.112, S.114, S.116)。

このようなジャスト・イン・タイムの実現のための条件という面では、日本のような階層構造をもつ下請制を基盤とした分業構造がドイツをはじめ欧米にはみられないという問題が根底にあった。ジャスト・イン・タイム生産による部品在庫の削減については、例えば自動車企業と1次下請企業との間の「補完的」関係ゆえに、両者の長期的・固定的関係の効率的な維持が重要な意味をもつ。そのため、自動車企業のジャスト・イン・タイム生産の展開にともなう1次下請企業のレベルでの完成部品の在庫保有をいかに回避するかということが、自動車企業にとっても、重要な問題となってくる。こうした問題に対しては、多くの場合、1次と2次、2次と3次の下請企業間の関係が「代替的關係」(発注先の部品企業間での選別や内製化による代替の余地が高いこと)にあることから、1次下請企業レベルでのジャスト・イン・タイム生産の実現による完成部品の在庫保有の回避と2次以下の下請企業への在庫保有の圧力による緩衝機能によって、対応がはかられることになる。しかし、部品企業レベルでのジャスト・イン・タイム生産に関していえば、ドイツでは、1990年代半ば頃になっても、多くの部品企業は発注側の生産者のジャスト・イン・タイムの要求に在庫保有の増大によって対応していた。部品企業は確かにジャスト・イン・タイムで供給はしていたが、そうしたリズムのなかで生産を行っていたわけではなく (Meißner et al., 1994, S.25)、この点でもなお大きな限界がみられたといえる。

また日本の下請制利用による景気変動へのフレキシブルな適応性については、すでにⅢにおいてみたとおりであるが、自動車メーカーと1次下請企業との間の固定的・継続的な関係がもたらす景気変動に対する「硬直性」の緩和という問題は、たんに部品の外注によって可能となるのではなく、日本的な階層的下請分業構造のもとでこそ実現されうるといえる。すなわち、1次下請企業と2次下請企業との関係は「代替的」関係にあること、また下位の階層にいくほど生産技術や生産工程の汎用性が高くなる傾向にあることなどの条件を基礎にして、景気変動にともなう発注の減少のもとで2次下請企業の労働手段の遊休化によって生じる製品1単位当たりの固定費負担増を1次下請企業がほぼ回避するかたちで、景気の変動に応じて発注の抑制・取り消しを行うことができる余地が大きくなる。こうした点での日本との条件の相違は、ドイツ企業のジャスト・イン・タイム生産の展開における限界を規定する要因となったといえる。

### 3 生産システム改革の限界とモジュール生産方式への展開

以上のようなドイツ企業における日本の生産システムの導入の遅れ、限界を規定した諸要因

としては、ひとつには、品質重視・機能重視というドイツ市場のみならずヨーロッパ市場にみられる特質に合わせた生産のあり方が追求されたことがあげられる。いまひとつには、1970年代、80年代にはヨーロッパ市場における日本車のシェアは高まったとはいえ、こうした市場の特質もあり日本企業の競争優位はアメリカ市場の場合ほどには決定的とはならなかったことである<sup>8)</sup>。さらにME自動化技術を軸とする生産システム改革の方向での対応が本格化するの1980年代に入ってからのものであった（Dolata 1990, S.37-40, Kern and Schumann 1990, S.59）という时期的な問題もみられる。しかし、ドイツ企業のフレキシビリティや高品質生産は、同国の労働システムのもとでは非常に高くつくものであり、またアップグレード戦略も生産コストの上昇、製品価格の高さの要因となった（Jürgens 1998, p.296）。それゆえ、1990年代に入ると、販売不振にともなう収益性の悪化のもとで、それまでの生産のあり方からの転換が重要な問題となってくる。

こうして、1990年代初頭には、MITの研究プロジェクトにおいて「リーン生産方式」（“Lean Production”）（Womack, Jones, Roos 1990）と呼ばれるようになるトヨタの生産システムに代表される包括的な意味での日本的な大量生産モデルの導入が本格的な問題となってくる（Rudolph 1996, S.187-189）。またEU域内市場やそれと結びついた競争の一層の激化のもとで、市場における企業の地位の確保やドイツの生産立地の確保のためにコスト的に有利な生産方式の探求が不可欠となったという事情もあった（Volkswagen AG 1992, S.18-19）。「リーン・モデル」のメッセージは、ドイツの自動車製造業者にとっては、その再編の基準となり（Vgl. Schumann 1997, S.218）、新たな推進力を与えた。例えばオペルの1993年の営業報告書でも、リーンな、また効率的な生産方式によってのみ国際競争におけるドイツ自動車生産者の構造的なコスト面の不利は埋め合わせることができると指摘されている（Adam Opel AG 1993, S.22）。

そうしたなかで、ジャスト・イン・タイムの導入というかたちでの取り組みも一層強力に押し進められており、例えば1992年に完成したオペルのアイゼナッハ工場は、ロジスティックの面でも「リーンな」自動車工場のプロトタイプ、また世界的なオペル/GMの生産連合におけるその後のすべての生産現場にとっての手本とされるようになっていく。2002年に操業を開始した新しいリュッセルスハイム工場でもアイゼナッハのロジスティック・コンセプトが展開されたほか（Strinz 2007, S.602）、他社でも同様にそのような変革が重視されてきたという傾向にある（Schröder 2000, S.600, Meise 2000, S.601, Gebhardt 2000, S.601）。1999年のH.キルパーらの研究でも、自動車産業における生産と供給の面での関係の変化はなお進行中であり、そのシステムの変革の核は製品志向から企業間のプロセス志向への変革にあった。自動車企業の新しい生産戦略においては、ジャスト・イン・タイム納入の体制の構築、部品企業への開発、製品およびプロセスの責任の移動や部品企業とのつながりの再編などに重点がおかれてきたとされている（Vgl. Kilper and Dilcher 1999, S.3, S.7, S.14）。

しかし、グローバル競争構造への変化とそれにもなう価格競争力の重要性の増大のもとで、日本的なかたちとは異なる新たな対応がはかれることにもなった。ドイツでも、生産ネットワークの企業間の新たな構造の形成が経営上の中心的な問題となったが (Semlinger 1992a, pp.98-9, pp.104-105, Semlinger 1992b, p.342, p.350, Semlinger 1989, S.517, S.524), そこでは、日本の下請分業生産構造とそれに基づくジャスト・イン・タイム生産方式の高度な展開のための基盤の欠如という問題があった。ドイツでは、自動車企業が直接取引する部品供給企業の数は 1990 年代には 2,800 から 3,600 にもものぼっており (Roth 1996a, S.191), 日本と比べると著しく多く、部品供給の体制は、日本のような高いレベルでの部門間調整を可能にするような重層的かつ階層的な構造とはなっていない。またそのような生産ネットワークが有効に機能しうるためには、自動車メーカーと部品企業との間の協力や情報の相互の交換が基礎となるが、ドイツではそうした協力の成果の分配は、大きな力をもつ購買側の企業に有利になっていたとされている (Semlinger 1992a, p.110)。こうした点については、1995 年の EU 委員会の報告でも、ヨーロッパでは、自動車メーカーと部品企業との間には、前者が後者に対して持続的により低価格を要求し競合者を利用するという脅しをかけるかたちでの敵対的な関係が伝統的に存在してきたとされている (European Commission 1995, Chapter 11, p.20)。日本のような自動車企業と部品企業との友好的・協力的関係の基盤は欠如していたといえる。

さらに、たんに部品調達における外部依存という意味での「日本化」だけでなく、中小の部品企業の「開発力」という面での日本化も重要な意味をもつが (廣江 1993, 41 ページ), ドイツ企業は、製品開発の統合化されたシステムへのサプライヤーの組み込みには非常に消極的であり、その開始は非常に遅かった (Jürgens 1998, p.296)。この点でも、協力関係の弱さを抱える従来のドイツの企業間関係、生産分業構造には大きな限界がみられたといえる。

1990 年代に入ると、ドイツでも、80 年代にすでに始まっていたとはいえないお部分的であった日本の下請システムの導入に力が入れられるようになり、自動車の共同開発に部品企業が参加する方式の導入 (自動車開発方式における「デザイン・イン」への移行は 93 年に始まる), それを契機としたシステム・サプライヤーと呼ばれる大手部品メーカーを中心とする日本の下請システムに向けての再編成が強まっていくことになる (池田 1995 年, 170 ページ, 池田 1998, 240 ページ)。例えば BMW でも、調達および部品企業との関係が自動車のモデルの開発過程への部品企業のはやい段階からの参加を含む新しい基礎の上におかれるのは、1990 年以降のことである (Meißner et al., 1994, S.69)。またフォルクスワーゲンでも、1990 年代半ばには、部品のグローバル調達とともにデザイン・インによる部品企業の側での部品の開発とそのようなかたちでの部品の調達がトレンドとなってきた (Volkswagen AG 1995, S.36)。さらにダイムラー・ベンツでも、1993 年に同社の内部のプロセスに部品企業がそれまでよりもはるかに深く関与し部品供給業者の経験やアイデアをより強力に利用するために、「タンデム」(“TANDEM”)とい

うサプライヤーとの協力のための新しいコンセプトが打ち出されている。それに基づいて、部品企業が非常に初期の段階から新型モデルの開発に参加し、まとまったシステム全体の開発・生産の責任がますます部品企業側に移されるようになっていく（Dailer-Benz AG 1993a, S.21, Dailer-Benz AG, 1993b, p.21, Dailer-Benz AG 1996, p.18）。こうして、自動車企業の生産に同期化された調達により強力な実施、品質の確保および部品企業の支援、研究開発の領域での部品企業とのより徹底した協力がはかられ、それらによって自動車企業と部品企業との間の供給・業務関係は大きく変化することになった（Reeg 1998, S.244）。

しかし、ドイツでは、そのような内製部品事業の見直しの動きがモジュール生産方式の導入と密接に関連づけられて押し進められてきたという点が特徴的である。上述のような企業間関係に基づく生産分業のシステムの再編成においても、部品企業のコスト削減は日本と比べるとなお不十分であり、自動車メーカー側の部品企業に対する指導体制の弱さもみられた。そうしたなかで、ドイツの自動車企業は、部品コスト削減のための新しい手段として、「モジュール生産化とそのためのシステムモジュール・サプライヤーの育成」に焦点をあてる方向にあった。自動車企業が設計図を用意して招集した数社の部品企業のなかで最も安値でオファーした部品メーカーを次期取引先に選定するという取引方式（“Bidding”方式）が1990年代後半まで維持されてきたドイツ自動車産業では、部品コスト削減の取り組みの経験も浅く、成果も十分ではなかったということが、モジュール化の動きを促進させてきたという状況にあった（池田1998, 219ページ, 222ページ, 239ページ, 246ページ）。そうしたなかで、ユニット・システム（Baukasten System）の原理に基づく個々のコンポーネントの統合による開発と生産のコストの削減、自動車生産者の側の組み立てや開発・テストの費用の削減、個別のコンポーネントの場合よりも低いロジスティック費用によるコスト削減などの利点をもつモジュール生産の方式の展開とそのためのシステム・サプライヤーとの協力関係の構築が、大きな意味をもった（Vgl. Bauer 1993, S.I-II, Brose 1998, S.272, Lederer 1995, S.69）。

こうしたモジュール生産方式の本格的展開、さらにそれにとまなう部品企業との協力関係を基礎とするモジュール・コンソーシアムの形成は、1990年代後半のフォルクスワーゲンのブラジルにおけるトラック・バス生産のための新工場での展開にみられ、その後、ヨーロッパの工場でも普及していくことになる（Lung, Salerno, Zilbovicius, Dias 1999, Fleury and Salerno 1998, Marx, Zilbovicius, Salerno 1997）。とくに新しいモデルが投入されるさいや新しい組立工場が建設されるときにはつねに、モジュール化の志向は、企業が工業諸国において行う投資にますます統合されるようになっていった（Lung et al., 1999, p.254）。

また労使関係のあり方にも規定された日本的な労働慣行・労働編成に基づく汎用的な労働力利用の基盤という面での制約的条件も、モジュール生産方式の導入の重要な要因をなした。最終組立工程は工数の多さと作業の種類の多様性という点に特質をもつ。それだけに、柔軟な職

務構造のもとでの多能工のフレキシブルな運用をチーム制のなかで展開すること、それに QC サークル、改善活動などがリンクするというかたちでの日本的な労働編成、労働管理のあり方がもつ意義は極めて大きい。「ヒトのジャスト・イン・タイム」に基づくそのような日本の優位へのキャッチアップの手段のひとつが、モジュール・サプライヤーにおいて事前に組み立てられた基幹構成要素の組付けによる工数削減と作業の簡素化を可能にするモジュール生産方式に求められることになったといえる。

1990 年代以降、「効率性」と「フレキシビリティ」の追求における日本的なあり方に対する代替的な対応策としての「解」が模索されざるをえない状況にあったが、以上のような制約的条件のもとで、また基幹要素部品の標準化の原理に基づくドイツのユニット・システムの伝統(山崎 2009, 第 10 章第 3 節, 山崎 2001a, 山崎 2001b)なども基礎となって、そのような「解」がモジュール生産方式に求められることになった。すなわち、モジュール生産方式は、組み立ての流れのなかへの部品企業の組み込みとインターフェースによって区切られた統一的な部分へのその配分によって、自動車企業は最終組立工程をフレキシブルにすること、また製品のバリエーションの拡大や顧客に特殊的な製品の開発の結果として増大する複雑性に対処することに成功を収めようとするものである (Salgado 2008, S.128)。また「モジュールは適切な在庫を持ちロットで生産されるから、メインラインとの同期は取らなくて済む」だけでなく、「メインラインのほうも負荷の大きな作業がなくなり、しかもラインは短くその分柔軟性に富む」(大塚 2010, 315-316 ページ)。そのことによって、モジュール生産方式は、日本のような工程間の同期化の高度な展開とフレキシブルな人員配置が可能な生産システムに対するキャッチアップの手段として追求されたのであった。

こうして、今日に至る歴史的過程のなかで、生産方式の総合的なシステム化というかたちでの日本的な対応とは異なり、それに対する「オルタナティブ的解」としてのドイツ的な対応のあり方が規定されることになったといえる。例えばオペルでは、すでに 1984 年の営業年度にドアと運転席のためのモジュール生産方式が新しいカデットのモデルに初めて導入されているが (Adam Opel AG 1984, S.11)、ドイツ自動車産業において、日本的な生産システムの優位に対するキャッチアップの手段としてそのような生産方式が本格的に導入されていくのは、90 年代以降のことである<sup>9)</sup>。モジュール方式での製品コンセプトは長らく議論されてきたが、ドイツ自動車産業では、それは、より新しい製品モデルの世代でもって初めてほぼ全般的な構成原理として確立されることになった (D'Alessio, Oberbeck, Seitz 2000, S.54)。日本とは異なるこうしたあり方は、ドイツと同じような条件をもつヨーロッパ諸国においても、生産システム改革の新しい方向性・あり方を示すものとなった。

## V 結語

これまでの考察において、1970年代以降の低成長期における生産システム改革の背景、日本とドイツにおける生産システムの展開についてみてきた。それをふまえて、以下では、本稿の分析をとおして得られる結論を提示することにしよう。

第2次大戦後、主要資本主義国の急速な生産力の発展とアメリカに対するキャッチアップの進展の結果として、戦後の経済成長期にみられた生産力と市場との関係を支える条件は、1970年代以降における資本主義の構造的危機のなかで大きく変化していくことになった。全般的にみれば、ドイツのみならず主要資本主義国における生産能力の過剰化の傾向が、1970年代の資本主義の構造変化をもたらす内在的な要因をなしたといえる。さらにドルショックとオイル・ショックによる経済の構造的変化が加わり、それまでの市場の歴史的条件のもとで発現をみることなく蓄積されてきた矛盾が顕在化するようにもなってくる。そうしたなかで、それまでのヨーロッパ市場への偏重のもとでの製品単位当たりの生産ロットの相対的に小さい多様化高品質生産、市場規模の相対的に小さなニッチ市場重点型の戦略展開・経営構造、さらには再生産構造においても、その問題・限界性が顕在化せざるをえない状況が生み出されることになってくる。

ドイツ企業における資本財・耐久消費財部門における品質・機能重視の市場セグメントに重点をおいた製品戦略の展開とそれに適合的な生産のあり方、それらを基礎にした競争優位を背景とするヨーロッパ地域での棲み分け分業的な貿易構造のもとで、1970年代以降の対応においても、ドイツ的な方向性がみられることになった。そのひとつの方向性として重要な意味をもつとともに後の展開においても大きな影響をおよぼすことになったのは、自動車産業における対応であった。この点を企業経営レベルでみると、ME技術と熟練労働力に依拠した大量生産システムへの再編というかたちでの多品種高品質生産のよりフレキシブルな展開が模索された。そうしたドイツ的な対応のあり方は、高品質・高付加価値製品の分野・市場セグメントへのシフトとも関係しており、価格競争がある程度回避しうるといえる。しかし、より需要量も生産量も多い市場セグメントの場合には、日本的な対応のあり方と比べると、その有効性には差異がみられることになった。

日本的な方式では、労働手段と労働力の利用の面での「汎用化の論理」に基づく生産編成とジャスト・イン・タイム生産によって、多品種多仕様大量生産の効率的展開とフレキシビリティの確保、「範囲の経済」による「規模の経済」の実現の補完というかたちでの量産効果のより徹底した実現が可能となった。それは、1品種当たりの比較的小ロットでの生産の効率性の確

保を可能にし、どのランク・レベルの製品・車種の生産、市場への適応においても有効に機能した。そのような生産システムは、自動車産業に限らず、加工組立産業の大量生産型製品全般に有効な生産の方式となり、日本企業の国際競争力の源泉をなした。

こうして、1970年代以降には、それまでアメリカの技術と経営方式の導入によって主要資本主義国において実現されてきた生産力構造の均質化が崩れることになった。そうしたなかで、それまでのスケール・メリットの直接的な追求よりはむしろ品質面での非価格競争的要素を重視した展開というドイツのニッチ戦略ゆえの限界性が顕在化していく条件が生み出されることになる。この点での国際競争力の格差の問題は、自動車産業のような最も代表的な競争優位部門においても、ヨーロッパ市場でのドイツ企業の競争力の低下というかたちであらわれ、とくに1980年代に「ジャパナイゼーション」と呼ばれる現象が生み出されてくる背景をなした。

また品質重視の観点に基づく製品の差別化と競争優位の源泉に関していえば、ドイツ企業では、1970年代以降になっても、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>10)</sup>に依拠するかたちで、製品の機能性や耐久性、信頼性、安全性の面での品質が重視されてきたという傾向にある(例えばDaimler-Benz AG 1980, S.39, Daimler-Benz AG 1983, S.39, Daimler-Benz AG 1984, p.39, Volkswagen AG 1981, S.21, Adam Opel AG 1971, S.15などを参照)。これに対して、日本では、生産におけるより広い範囲の対応可能性という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、生産の段階でのきわめて低い不良品の発生率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競争優位を確立しえた主要な要因となったといえる。W. Streeckは、伝統的にドイツの品質市場であったところで日本が優位となったことはドイツ製品の明白なリーダーシップという時代の終焉、それにともない価格競争を回避しようとするドイツ産業の力が終焉したことを示唆するものであるとしている(Streeck 1997, p.46 [邦訳, 71ページ])。

このように、1990年代以降のグローバル競争構造への変化とそれにとまなう価格競争力の重要性の増大という状況のもとで、また日本の生産システムへのキャッチアップがなお達成できない状況のなかで、効率性とフレキシビリティの追求における代替的な「解」が、モジュール生産方式に求められたのであり、70年代以降の歴史的過程のなかで、そのようなドイツ的な対応のあり方が規定されたのであった。こうした方向性は、その後も受け継がれるとともに、プラットフォーム共通化戦略ともあいまって、経営のグローバル展開のあり方とも深く関係するものとなった(山崎2013, 第12章参照)。(完)

## &lt;注&gt;

- 1) Bericht über das Geschäftsjahr 1977 Volkswagenwerk Aktiengesellschaft Wolfsburg. Sperrfrist! Veröffentlichung frei ab 27.April 1978, S.15, S.17, S.41, *Volkswagen Archiv*, 119/447/2, Prospekt Volkswagenwerk Aktiengesellschaft Wolfsburg, Börseneinführung in Wien Noveber 1978, S.17, S.20, *Volkswagen Archiv*, 119/447/1.
- 2) 渡辺（2003）, 110 ページ, 113-5 ページ参照。ドイツでは, 1990年代には, 「生産効率中心主義的な日本型作業チーム概念に, 西欧で展開されてきた産業民主主義的思考を加えて, より人間志向的な作業チーム概念に発展させたもの」として, 「日本型とドイツ型とを融合した『ハイブリッド型』の作業チーム概念」が開発されている。渡辺（2003）, 110 ページ。
- 3) Protokoll Nr.6/76 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 25.11.76 (14.12.1976), S.3, *Volkswagen Archiv*, 119/911.
- 4) Vgl. Offene Fragen und Themen/Betriebsvereinbarungen (14.9.1979), S.2, *Volkswagen Archiv*, 119/218/1, Protokoll Nr.2/77 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 22.02.1977, S.2, *Volkswagen Archiv*, 119/911, Protokoll Nr.1/76 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 11.02.1976 (20.2.1976), S.2, *Volkswagen Archiv*, 119/911, Kurzprotokoll. Besprechung zwischen Herrn Briam und dem Gesamtbetriebsausschuß (18.5.1979), *Volkswagen Archiv*, 119/218/1, Besprechungsunterlagen für die Gesamtbetriebsratssitzung in Braunschweig am Donnerstag, dem 1. Dezember 1977, 9.00 Uhr, *Volkswagen Archiv*, 119/218/1.
- 5) Dolata (1990), S.40. オペルのモジュール生産については, Jürgens (1986) をも参照。
- 6) Schamp (1995), pp.103-104. とはいえ, 1998年のU.ユルゲンスの研究では, フォルクスワーゲンでも, フルスケールの集団労働の組織をもつ工場はザルツギッターエンジン工場のみであり, 工場の間で集団労働へのかなり多様なアプローチがみられ, チーム制には生産組織の再編におけるひとつの戦略的な焦点として特別な注意が払われている状況にあったとはいえないとされている。Jürgens (1998), p.303.
- 7) Funder und Seitz (1997), S.58. なお1990年代の集団労働について「構造革新的な」編成の形態と「構造保守的な」編成の形態に分けて分析した研究として, Gerst, Hardwig, Kuhlmann, Schumann (1995) を参照。
- 8) *Ward's Automotive Yearbook 1987*, Fortyninth edition, Ward's Communications, Detroit, p.72.
- 9) 1990年代以降のドイツ自動車産業におけるモジュール生産方式の導入については, 例えば Schumann (1997), S.225, Volkswagen AG (1995), S.44などを参照。
- 10) 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。Hiesinger (1992), S.173.

## &lt;参考文献&gt;

## 1 欧文文献（著者名のあるもの）

- Adam Opel AG (1975), *Geschäftsbericht 1975*, Adam Opel AG, Rüsselsheim.
- Adam Opel AG (1984), *Geschäftsbericht 1984*, Adam Opel AG, Rüsselsheim.
- Adam Opel AG (1987), *Geschäftsbericht 1987*, Adam Opel AG, Rüsselsheim.
- Alessio, N.D', Oberbeck, H., Seitz, D. (2000), »*Rationalisierung in Eigenenergie*«. *Ansatzpunkte für den Bruch mit dem Taylorismus bei VW*, VSA-Verlag, Hamburg.
- Asendorf, I., Nuber, C. (1988), Qualifizierte Produktionsarbeit—Die Renaissance des Facharbeiters in der industriellen Produktion?. In: Malsch, T., Seltz, R. (Hrsg.), *Die neuen Produktionskonzepte*

- auf dem Prüfstand. *Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit*, 2.Auflage, Edition Sigma, Berlin, S.269-291.
- Bauer, D. (1993), Modultechnik in der Motorkühlung. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 95.Jg, Nr.9, September 1993, ATZ-Supplement, S.I-III.
- Bispinck, R. (1983), Montagetätigkeit im Wandel—Arbeitsbedingungen zwischen Fließband und Computer—. In: *WSI Mitteilungen*, 36.Jg, Nr.2, Februar 1983, S.88-101.
- BMW AG (1980), *Bericht über das Geschäftsjahr 1980*, BMW AG, München.
- BMW AG (1981), *Bericht über das Geschäftsjahr 1981*, BMW AG, München.
- Brose, Modultechnik bietet technische und wirtschaftliche Vorteile. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 100.Jg, Nr.4, April 1998, S.272.
- Brumlop, E. (1986), *Arbeitsbewertung bei flexiblem Personaleinsatz. Das Beispiel Volkswagen AG*, Campus, Frankfurt am Main, New York.
- Daimler-Benz AG (1982), *Geschäftsbericht 1982*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Daimler-Benz AG (1983), *Geschäftsbericht 1983*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Daimler-Benz AG (1985), *Geschäftsbericht 1985*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Daimler-Benz AG (1993a), *Geschäftsbericht 1993*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Daimler-Benz AG (1993b), *Annual Report 1993*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Daimler-Benz AG (1996), *Annual Report 1996*, Daimler-Benz AG, Stuttgart.
- Dolata, U. (1990), Modernisierung und Umprofilierung der Konzernstrukturen in der Automobilindustrie. In: *WSI Mitteilungen*, 43.Jg, Nr.1, Januar 1990, S.37-51.
- Eckardt, A., Köhler, H., Pries, L. (1999), Die Verschränkung von Globalisierung und Konzernmodernisierung oder: Der 'Elch-Test' für die deutsche Automobilindustrie. In: Schmidt, G., Trinczek, R. (Hrsg.), *Globalisierung. Ökonomische und soziale Herausforderungen am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts* (Soziale Welt, Sonderband 13), 1.Auflage, Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, S.167-190.
- European Commission (1995), *Panorama of EU Industry 95/96*, Office for Official Publications of the European Communities, Brussels, Luxemburg.
- Fleury, A., Salerno, M.S. (1998), The Transfer and Hybridization of New Models of Production in the Brazilian Automobile Industry. In: Boyer, R., Charron, E., Jürgens, U., Tolliday, S. (Eds.), *Between Imitation and Innovation. The Transfer and Hybridization of Productive Models in the International Automobile Industry*, Oxford University Press, Oxford, pp.278-294.
- Ford-Werke AG (1984), *Geschäftsbericht 1984*, Ford-Werke AG, Köln.
- Ford-Werke AG (1985), *Geschäftsbericht 1985*, Ford-Werke AG, Köln.
- Funder, M., Seitz, B. (1997), Unternehmens(re)organisation und industrielle Beziehungen im Maschinenbau. Ergebnisse einer repräsentativen Studie. In: *WSI Mitteilungen*, 50.Jg, Nr.1, Januar 1997, S.57-64.
- Gebhardt, J. (2000), „Just-In-Time ist nicht mehr wegzudenken“. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 102.Jg, Nr.78, Juli/August 2000, S.601.
- Gerst, D., Hardwig, T., Kuhlmann, M., Schumann, M (1995), Gruppenarbeit in den 90ern: Zwischen Strukturkonservativer und Strukturinnovativer Gestaltungsvariante. In: *SOFI-Mitteilungen*, Nr.22.
- Haipeter, T. (2000), *Mitbestimmung bei VW. Neue Chancen für die betriebliche Interessenvertretung*, 1.Auflage, Westfälisches Dampfboot, München.
- Jürgens, U. (1990), Produktionskonzepte und Standortstrategien in der Weltautomobilindustrie. In: *WSI Mitteilungen*, 43.Jg, Nr.9, September 1990, S.596-602.
- Jürgens, U. (1998), The Development of Volkswagen's Industrial Model, 1967-1995. In: Freyssenet,

- M., Mair, A., Shimizu, K., Volpato, G. (Eds.), *One Best Way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers*, Oxford University Press, Oxford, pp.273-310.
- Jürgens, U., Dohse, K., Malsch, T. (1986), New Production Concepts in West German Car Plants. In: Tolliday, S., Zeitlin, J. (Eds.), *The Automobile Industry and Its Works. Between Fordism and Flexibility*, Berg, Cambridge, pp.258-281.
- Jürgens, U., Malsch, T., Dohse, K. (1993), *Breaking from Taylorism. Changing Forms of Work in the Automobile Industry*, Cambridge University Press, Cambridge, New York.
- Keller, M. (1993), *Collision. GM, Toyota, Volkswagen and the Race to Own the 21st Century*, Doubleday, New York [鈴木主税訳『激突 トヨタ, GM, VWの熾烈な闘い』草思社, 東京, 1994年].
- Kern, H., Schumann, M. (1990), *Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion*, 2.Auflage, C.H. Beck, München.
- Kilper, H., Dilcher, J.S- (1999), Auf dem Wege zum Ko-Produzenten. Über den Wandel der Produktions- und Lieferbeziehungen in der Automobilbranche. In: Pries, L., Hertwig, M. (Hrsg.), *Deutsche Autoproduktion im globalen Wandel*, Gelsenkirchen, 1999, S.1-16 (in: Institut für Arbeit und Technik, Ruhr-Universität Bochum, *Jahrbuch*, 1998/99, Gelsenkirchen, 1999).
- Kleinschmidt, C. (2002), *Der produktive Blick. Wahrnehmung amerikanischer und japanischer Management- und Produktionsmethoden durch deutsche Unternehmer 1950-1985*, Akademie Verlag, Berlin.
- Kohlhoff, A.P- (1992), Das Fallbeispiel VW Hannover. In: Heidemann, W., Kohlhoff, A.P-, Zeuner, C. (Hrsg.), *Qualifizierung in der Autoproduktion. Europäische Automobilkonzern reagieren auf die japanische lean production*, Schüren, Marburg, S.105-112.
- Lederer, K.G. (1995), Neue Formen der Zusammenarbeit entwickeln. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 97.Jg, Nr.2, Februar 1995, S.69.
- Lung, Y., Salerno, M.S. (1999), Zilbovicius, M., Dias, A.V.C., Flexibility through Modularity: Experimentations with Fractal Production in Brazil and in Europe. In: Lung, Y., Chanaron, J-J., Fujimoto, T., Raff, D. (Eds.), *Coping with Variety in the Auto Industry*, Ashgate, Hampshire, Vermont, pp.224-257.
- Marx, R. (1997), Zilbovicius, M., Salerno, M., The Modular Consortium in a New Volkswagen Truck Plant in Brazil: New Forms of Assembler and Suppliers Relationship. In: *Integrated Manufacturing Systems*, Vol.8, Issue 5, pp.292-298.
- Meise, G. (2000), „Auf Just-IN-Time folgt Order-to-Delivery“. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 102.Jg, Nr.7-8, Juli/August 2000, S.601.
- Meißner, H-R., Kisker, K.P. (1994), Bochum, U., Aßmann, J., *Die Teile und Die Herrschaft. Die Reorganisation der Automobilproduktion und der Zulieferbeziehungen*, Edition Sigma, Berlin.
- Minssen, H., Howaldt, J. (1991), Gruppenarbeit in der Automobilindustrie — Das Beispiel Opel Bochum —. In: *WSI Mitteilungen*, 44.Jg, Nr.7, Juli 1991, S.434-441.
- Muster, M. (1987), Chancen und Schwierigkeiten arbeitspolitischer Interessenvertretung in der Autoindustrie. In: *WSI Mitteilungen*, 40.Jg, Nr.6, Juni 1987, S.337-345.
- Reeg, M. (1998), *Liefer- und Leistungsbeziehungen in der deutschen Automobilindustrie. Strukturelle Veränderungen aus unternehmerischer und wirtschaftspolitischer Sicht*, Duncker und Humblot, Berlin.
- Roth, S. (1982), Rationalisierungsmaßnahmen der 80er Jahre und gewerkschaftliche Handlungsbedingungen. In: *Gewerkschaftliche Monatshefte*, 33.Jg, Heft 3, März 1982, S.129-143.
- Roth, S. (1996a), Automobilhersteller und ihre Zuliefer in Deutschland und Japan. In: Zwickel, K. (Hrsg.), *Vorbild Japan? Stärken und Schwächen der Industrieorte Deutschland und Japan*,

- Bund-Verlag, Köln, S.175-205.
- Roth, S. (1996b), Produktionskonzepte in Japan und Deutschland: Eine gewerkschaftliche Vergleichsstudie in der Automobilindustrie. In: Zwickel, K. (Hrsg.), *Vorbild Japan? Stärken und Schwächen der Industrieorte Deutschland und Japan*, Bund-Verlag, Köln, S.102-174.
- Salgado, L.G.G. (2008), *Die Modulproduktion in der Automobilindustrie Brasiliens. Eine rechtliche und ökonomische Analyse*, Duncker & Humblot, Berlin.
- Schamp, E.W. (1995), The German Automobile Production System Going European. In: Hudson, R., Schamp, E.W., (Eds.), *Towards a New Map of Automobile Manufacturing in Europe? New Production Concepts and Spatial Restructuring*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp.93-116.
- Schröder, B. (2000), „Logistik im Zeichen des Wettbewerbs“. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 102.Jg, Nr.7-8, Juli/August 2000, S.600.
- Schumann, M. (1997), Die deutsche Automobilindustrie im Umbruch. In: *WSI Mitteilungen*, 50.Jg, Nr.4, April 1997, S.217-227.
- Schumann, M. (2008), Kampf um Rationalisierung——Suche nach neuer Übersichtlichkeit. In: *WSI Mitteilungen*, 61.Jg, 7/2008, Juli 2008, S.379-386.
- Schumann, M., Kinsky, V.B., Kuhlmann, M., Kort, C., Neumann, U. (1994), *Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie*, 2.Auflage, Edition Sigma, Berlin.
- Schumann, M., Kinsky, V.B., Kuhlmann, M., Kurz, C., Neumann, U. (1994), Rationalisierung im Übergang——Neue Befunde der Industriesoziologie zum Wandel der Produktionskonzepte und Arbeitsstrukturen——. In: *WSI Mitteilungen*, 47.Jg, Nr.7, Juli 1994, S.405-414.
- Schumann, M., Kinsky, V.B., Neumann, U., Springer, R. (1990), Breite Diffusion der Neuen Produktionskonzepte——Zögerlicher Wandel der Arbeitsstrukturen. Zwischenergebnisse aus dem „Trendreport——Rationalisierung in der Industrie“. In: *Soziale Welt*, 41.Jg, Heft 1, S.47-69.
- Semlinger, K. (1989), Fremdleistungsbezug als Flexibilitätsreservoir——Unternehmenspolitische und arbeitspolitische Risiken in der Zulieferindustrie——. In: *WSI Mitteilungen*, 42.Jg, 9/1989, S.517-525.
- Semlinger, K. (1992a), New Developments in Subcontracting: Mixing Market and Hierarchy. In: Amin, A., Dietrich, M. (Eds.), *Towards a New Europe? Structural Change in the European Economy*, Edward Elgar, Aldershot, Brookfield, pp.96-115.
- Semlinger, K. (1992b), Small Firms in Big Subcontracting. In: Altmann, N., Köhler, C., Meil, P. (Eds.), *Technology and Work in German Industry*, Routledge, London, New York, pp.342-358.
- Speidel, F. (2005), *Mitbestimmte versus managementbestimmte Globalisierung in der Automobilindustrie. Ein Vergleich der Internationalisierungsstrategien und ihrer Verarbeitungen durch die Akteure der industriellen Beziehungen am Beispiel VWs und Renaults*, R. Hampf, München, Mering.
- Strinz, W. (2000), „Der Lieferantenpark kommt ins Werk“. In: *Automobiltechnische Zeitschrift*, 102.Jg, Nr.7-8, Juli/August 2000, S.602.
- Volkswagen AG (1977), *Bericht über das Geschäftsjahr 1977*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1982), *Bericht über das Geschäftsjahr 1982*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1983), *Bericht über das Geschäftsjahr 1983*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1986), *Bericht über das Geschäftsjahr 1986*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1987), *Bericht über das Geschäftsjahr 1987*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1989), *Bericht über das Geschäftsjahr 1989*, Volkswagen AG, Wolfsburg.
- Volkswagen AG (1995), *Geschäftsbericht 1995*, Volkswagen AG, Wolfsburg.

- Volkswagen AG (1980), *Gruppenarbeit in der Motorenmontage. Ein Vergleich von Arbeitsstrukturen*, Campus, Frankfurt am Main, New York.
- Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. (1990), *The Machine that Changed the World: How Japan's Select Weapon in the Global Auto Wars Will Revolutionize Western Industry*, Harper Perennial, New York [沢田 博訳『リーン生産方式が、世界の自動車産業をこう変える：最強の日本車メーカーが欧米を追い越す日』経済界、東京、1990年].

## 2 欧文文献（著者名のないもの）

- Bericht über das Geschäftsjahr 1977 Volkswagenwerk Aktiengesellschaft Wolfsburg. Sperrfrist! Veröffentlichung frei ab 27.April 1978, *Volkswagen Archiv*, 119/447/2.
- Besprechungsunterlagen für die Gesamtbetriebsratsitzung in Braunschweig am Donnerstag, dem 1.Dezember 1977, 9.00 Uhr, *Volkswagen Archiv*, 119/218/1.
- Kurzprotokoll. Besprechung zwischen Herrn Briam und dem Gesamtbetriebsausschuß (18.5.1979), *Volkswagen Archiv*, 119/218/1.
- Offene Fragen und Themen/Betriebsvereinbarungen (14.9.1979), *Volkswagen Archiv*, 119/218/1.
- Protokoll Nr.1/76 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 11.02.1976 (20.2.1976), *Volkswagen Archiv*, 119/911.
- Protokoll Nr.2/77 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 22.02.1977, *Volkswagen Archiv*, 119/911.
- Protokoll Nr.6/76 über die Sitzung des Wirtschaftsasschusses am 25.11.76 (14.12.1976), *Volkswagen Archiv*, 119/911.
- Prospekt Volkswagenwerk Aktiengesellschaft Wolfsburg, Börseneinführung in Wien Noveber 1978, *Volkswagen Archiv*, 119/447/1.
- Ward's Automotive Yearbook 1987*, Fortyninth edition, Ward's Communications, Detroit.

## 3 日本語文献（著者名のあるもの）

- 浅沼万里（1997）『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム——長期取引関係の構造と機能——』東洋経済新報社、東京。
- 池田正孝（1995）「欧州自動車産業の下請け再編成の動向——日本型下請システムの展開——」『中央大学経済研究所年報』、第25号（Ⅱ）、1995年3月、147-172ページ。
- 池田正孝（1998）「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、1998年3月、219-267ページ。
- 大塚 忠（2010）『ドイツの社会経済的産業基盤』関西大学出版部、大阪。
- 岡本博公（1995）『現代企業の生・販統合 自動車・鉄鋼・半導体企業』（叢書・現代の地域産業と企業⑥）、新評論、東京。
- 風間信隆（1997）『ドイツの生産モデルとフレキシビリティ ドイツ自動車産業の生産合理化』中央経済社、東京。
- 廣江 彰（1993）『「日本化」すすめるドイツ自動車産業』『調査季報』（国民金融公庫総合研究所）、第25号、1993年5月、25-42ページ。
- 門田安弘（1991）『トヨタの経営システム』ダイヤモンド社、東京。
- 安井恒則（2003）「小集団活動とチーム作業方式——日本企業の場合を中心に——」、大橋昭一・竹林 浩志編著『現代のチーム制 理論と役割』同文館出版、東京、71-90ページ。
- 山崎敏夫（2001a）『ナチス期ドイツ合理化運動の展開』森山書店、東京。
- 山崎敏夫（2001b）『ヴァイマル期ドイツ合理化運動の展開』森山書店、東京。
- 山崎敏夫（2005）『現代経営学の再構築——企業経営の本質把握——』森山書店、東京。
- 山崎敏夫（2009）『戦後ドイツ資本主義と企業経営』森山書店、東京。

- 山崎敏夫 (2013) 『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。
- 渡辺 朗 (2003) 「ハイブリッド型チームから自主設計的チームへ——ドイツにおけるチーム制の発展動向——」, 大橋昭一・竹林浩志編著『現代のチーム制 理論と役割』 同文館出版, 東京, 109-126 ページ。