

## 2 社混流生産における生産管理と作業組織

— Netherlands Car B. V. —

佐土井 有 里

1. はじめに
2. 設立経緯
3. 経営方針と役割分担
  - 3-1 NedCar 設立当初
  - 3-2 経営変革—Volvo 撤退, DC 参入
4. 生産管理
  - 4-1 工場概要
  - 4-2 生産管理の基本概念
  - 4-3 生産ライン
5. 部品調達
  - 5-1 ローカルコンテンツと調達先
  - 5-2 サプライヤ選定方法
  - 5-3 モジュール化
6. 人事・組織
  - 6-1 経営組織
  - 6-2 作業組織
7. NedCar の日本型適用度
  - 7-1 適用度調査
  - 7-2 価値観調査
8. おわりに

### 1. はじめに

Netherlands Car B. V. (NedCar) はオランダ唯一の乗用車生産工場である。NedCar は 1928 年オランダに設立された自動車メーカー DAF 社を前身とし、1991 年にオランダ政府、スウェーデンの Volvo 社、三菱自動車 3 者合弁乗用車製造会社として設立され、Volvo と三菱 2 社ブランド複数車種の混流生産を開始した。後にオランダ政府が撤退し、Volvo に替わり Daimler Chrysler が参入し、現在は Daimler Chrysler 車と三菱車を生産している。NedCar の生産技術・管理方法には日・欧自動車企業の融合が随所に見られ、特に日系・欧州系の全く

異なる自動車メーカーが同一生産ラインを使い両社の車両を混流生産している点は世界でも稀である。

NedCar が設立された 1990 年代は日本企業の海外への生産シフトが進んだ時期である。トヨタに代表される日本の生産システムはアメリカ式大量生産方式に取って替わるものとして 1980 年代後半から世界の注目を集めた。アメリカ MIT の組織した国際自動車研究グループが日本自動車産業の国際競争力・生産性を詳しく調査し、日本式リーン生産方式の優位性について *The machine that changed the world* [Walmak, 1990] を発表し、日本式生産方式の重要性がさらに広まっていった。欧州自動車

メーカー各社もより生産性の高い生産システムへと変換を始めたが (Durand, 2003; Springer, 2003), 導入のためには生産技術・管理のみならず, サプライヤネットワーク, 作業組織, 人材育成までの一貫したシステムを構築する必要がある, 欧州企業への導入は容易ではない (Koike, 2003; 1997)。日本の生産システムの移転には, 組立工場のみならずそのサプライヤにまで生産技術・生産管理・人材管理等細部にまで及ぶ日本的生産システムを指導・導入する必要がある (Dankbaar, 2003; Busser & Sadoi, 2003)。

日本型生産システムの主な特徴として, 一本のラインで複数のモデルを同時に生産する混流生産があげられる。この混流生産は需要の変化に合わせてモデルミックスの比重を変えることにより生産量を平準化すると共に, 余分な在庫や設備を減らす事が出来る。この生産システムの核心をなすものが柔軟な作業組織と総合的・多面的な熟練形成にある (稲垣 1997, Abo 1994)。この柔軟な作業組織と熟練形成によって, 「工程での品質の造りこみ」という品質管理の方法が可能になる。これは一般作業者が後工程に不良品を流さない様, 作業者自身が品質の確保に努力し, あわせて品質管理部門の作業者が不具合の原因を設備・設計にまでさかのぼり調査・改善するもので, たてと横の職務の垣根の低い組織運営と熟練形成が求められる (稲垣 1997)。

オランダ政府は, 日本自動車メーカーとの合弁会社設立を日本式生産方式導入の好機と捉え, 既存の Volvo 製造工場の生産性向上と, 最新リーマン生産システム導入を進めようとしていた。そこで当時欧州進出を計画していた三菱と Volvo をオランダ政府が仲を取り持つ形で合弁会社を設立し, この2社ブランド混流生産が開始された。設立当初は Volvo と三菱の混流生産, 2004年に Volvo が Ford との合併により撤

退し, 現在は Daimler Chrysler と三菱が Daimler Chrysler の Smart for four と三菱 Colt を混流生産している。Smart for four はモジュール生産・プラスチック素材を多用した全く異なるコンセプトと生産方式を要する車であり, このコンセプトの異なった車種の混流生産は特筆に価する。

日系自動車企業の海外への工場移転の研究は米国 (Abo, 1994) アジア (稲垣, 1997) を中心に数多くある。海外子会社に日本型生産システムを導入し, 作業組織, 生産管理, 部品調達, 参画意識, 労使関係, 親一子会社関係において日本の親工場での方式がどの程度を適用されているのか検証し, 日本型方式の適用度が高いと報告しているものが多い (稲垣, 1997)。日本企業の海外進出の事例は多いが, この NedCar のようにスウェーデンと日本の企業が第3国であるオランダで共同生産し, 2社ブランドを混流しているような事例はほとんどない。

本稿では, 3カ国の異なる国民性・企業文化の下, どの様に生産工程が計画され, 管理されているのか。日本型のシステムはどの程度適応されているのか。欧州ではアジアや米国とは異なり, 日本車のシェアも約10%と低く, そのうち欧州にて現地生産されている日本車は2%と低く、低く (Busser & Sadoi, 2003)。欧州という日本の影響力の少ない地域において日本型システムがどの程度適応されているのか調査する。本文ではまず NedCar 設立の経緯, 経営形態について解説し, 次に生産技術, 生産管理, 作業組織についての調査を報告し, 最後に日本型適応度の検証をする。

## 2. 設立経緯

どの様な経緯で Volvo と三菱が生産会社をオランダに設立することになったのだろうか。オランダ唯一の自動車会社 NedCar 設立までの

経緯を、欧州自動車産業内におけるオランダ自動車産業の状況を通して分析説明する。

## DAF 社

NedCar の前身は 1928 年 Eindhoven 市に設立されたオランダ初の自動車会社 Van Doornes Automobiel Fabrieken (DAF) である。設立当初 DAF はトレーラーや特殊車両を生産する町工場であったが、1959 年にオランダ初の乗用車を生産し、アムステルダムモーターショーに出品。その後は乗用車モデルを増やし順調に生産台数を伸ばしていった。

急激な増産に対応するため 1965 年に乗用車工場を新たに Born 市 (Eindhoven 市の南約 40km) に設立し、その工場が現在の NedCar へとつながる。Born 市はオランダ南部でベルギー、ドイツとの国境にも近く、19 世紀から 20 世紀前半にかけて鉱山で栄えた地域である。20 世紀の半ば鉱山閉山に伴う失業者雇用対策もかねてこの地が選ばれた。1968 年から Born 市での DAF 社の乗用車部門の生産が始まり、商用車部門のみ Eindhoven 市に残った。(NedCar, 2004a)

## Volvo 社参入

DAF は技術革新と国際競争力をつける必要性から他の自動車会社との提携は避けられない状況となり、乗用車部門と商業車部門の分離を契機に 1972 年にスウェーデンの AB Volvo が DAF の 33% の株を取得し DAF 乗用車部門に進出。翌年 1973 年には DAF は乗用車の生産台数を伸ばしたが、その後のオイルショックの影響で生産高が激しく落ち込んだ。DAF 乗用車の生産高落ち込みと欧州競合車との競争激化により、1975 年に Volvo が出資率を 33% から 75% にまで増資し、残りはオランダ DAF Holdings 15%、DSM 10% となる。この時点で社名を Volvo Car B. V. と変更し DAF 車から

Volvo 車へと生産を切り替えた。DAF は乗用車部門から撤退し、現在 DAF はトラック部門のみに特化し Eindhoven 市に本社・工場を構えている。

## オランダ政府

1977 年からオランダ政府 NIB (National Investment Bank) が 26.33% を出資。その後、設備投資や工場近代化に伴い、1981 年にオランダ側が 70% (NIB 49%、DSM 18%、Industrial Bank 3%) に資本を増やし、Volvo Car B. V. と社名を変更した。Volvo 本体は開発・販売を担当し、Volvo Car B. V. は Volvo 車の生産のみに専念する工場との位置づけが決まった。

1980 年代は Volvo 中型車の生産工場として年間約 10 万台程度を生産。生産能力が年間 18 万台のあるにもかかわらず、Volvo 中型車だけでは年間 10 万台止まりで、なんとかあと 8 万台程度の生産を確保する必要があり、オランダ政府は他の自動車会社をさがしはじめた。

## Volvo・三菱・オランダ政府

1980 年代後半から 1990 年代は、欧州において日本車に対する輸入規制が厳しくなった時期である。図 1 に示すとおり、1970 年代から急激に日本車の欧州輸出台数が増加した。欧州各国は日本車に対する脅威から日本車輸入規制を 1990 年より開始し、日本車登録台数 (輸入・現地生産) のモニタリング枠を 1999 年まで設定する等、欧州自動車メーカーの保護のため日本車に対する制限が厳しくなった<sup>(1)</sup>。

同時に 1985 年以降の円高の影響から日系自動車企業の海外直接投資が急増し、日系自動車メーカーが英国中心に欧州進出を開始した<sup>(2)</sup>。欧州進出を検討中の三菱に対してオランダ政府がオランダ南部での現地生産を誘致し、1991 年にオランダ政府、Volvo、三菱、それぞれのニーズが合い、三菱自動車の参入が決定した。オラ

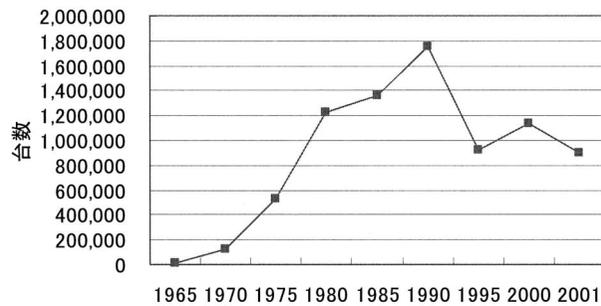


図1 欧州への日本車輸出台数

出所：JAMA（2002）日刊自動車新聞社（1994）

ンダ政府、Volvo、三菱、3者が各々3分の1の株主となり、社名をNetherlands Car B. V. (NedCar)と改正。約1,500億円<sup>3)</sup>を設備増強と開発のために投資し、Volvoと三菱2社の異なる車両を混流する新しい生産システムを導入することを決定した。

### 3. 経営方針と役割分担

#### 3-1 NedCar 設立当初

設立当初、三菱とVolvoの役割分担の基本的考え方は、三菱とVolvoは各々の車種の製品開発と販売を行い、生産のみNedCarを両者共有の生産会社として委託生産するというものであった。生産設備・生産技術については三菱自動車の水島工場を親工場として三菱が担当。VolvoはS40、V40を、三菱はカリスマセダンとハッチバックを生産。両社共通のプラットフォームを使い、部品（エンジンも含む）の共通化を図った。

開発設計についてはVolvo三菱双方がHelmond市<sup>4)</sup>にNedCar Product Design & Engineering会社を設立し、同じ敷地内でVolvo側、三菱側に分かれて開発設計業務を担当。現地調達部品の開発、設計、サプライヤ指導等をそれぞれの本社との連携を取りながら実施。またVolvo三菱両社の共通部品化の推進も同時

に進めた。同敷地内に両社のR&D部門を持つことで、共通部品化への調整が進めやすいというメリットがあった。

1996年の生産開始までの間に三菱とVolvo両社の乗用車を同一ラインで混流生産する日本型生産方式対応のために、最新の生産設備を導入するとともに、その生産設備・工程の研修のためVolvo側からもNedCarの親工場である水島工場にて事前研修を実施。NedCarの生産技術担当技術者や生産監督者は日本型生産方式を実地研修するために親工場の類似ラインを用いて数ヶ月の研修を受けた。技術面での教育研修を受講すると共に、チームワークの重要性やQC・改善活動についても研修した。

#### 3-2 経営変革—Volvo 撤退、DC 参入

NedCarも自動車メーカーのグローバル化に伴う企業の合併・吸収の影響を受け、経営組織に変革がもたらされた。VolvoのFord傘下入りを契機にVolvoは2004年5月までの生産契約終結次第NedCarより撤退することを決め、2004年5月にVolvo最終車をラインオフした。その後は2001年から三菱の提携先となったDaimler ChryslerがVolvoの抜けた跡に参入し、三菱・DC両ブランド車を混流生産する事に決定。2004年7月より三菱はColtをDaimler ChryslerはSmart for fourを

生産開始。

DC 参入時における Daimler Chrysler と三菱の分担としては、三菱が共用プラットフォームの開発、生産技術、Smart 車のプラスチック部品、ボディー部品も三菱側が担当するというものであった。2社混流に関する技術は NedCar の生産技術をすべて担当している三菱側が持っているので三菱側が中心になって進められた。部品調達に関しては欧州サプライヤと強い関係を持つ Daimler Chrysler が中心になりグローバルソーシングを進めている。

#### 4. 生産管理

##### 4-1 工場概要

敷地面積 927,000m<sup>2</sup>、建屋面積 322,000m<sup>2</sup> 年間 20 万台の生産能力（2直）を持つ。生産車種は、2004 年 9 月時点では Mitsubishi Colt, Mitsubishi Space Star, Smart for four の 3 車種である。

NedCar が生産を開始した 1996 年度の生産台数は、調整稼働中で年間 14 万 5 千台に留まっていたが、翌年 1997 年から年間 20 万台に達している。図 2 に 1992 年から 2003 年までの生産台数を示す。1999 年に生産高は 26 万台にまで達しているが、その後は下方傾向にある。図 3

は 1995 年から 2003 年までの税引き後の経常損益を示す。2002 年・2003 年と生産台数は減少しているものの、次項に示す改善・生産性向上策を取り入れることにより利益率は向上している。

##### 4-2 生産管理の基本概念

生産ラインの基本概念をフルフレキシブル生産とし、どんな車でも生産できるラインを目指している。生産管理には① Customer order system, ② Just-in-time (JIT), Just in sequence (JIS), ③ First in first out (FIFO) の 3 点を特に重要視している。

① Customer order system では、顧客からの仕様・色・オプション等の注文を受けると、その注文順に約 1500 種全ての部品が発注される。シートを例にとると、3 時間前にシートメーカーに発注され、シートメーカーからはオーダー順に納入され、順次車体に組みつける。

② Just-in-time (JIT), Just in sequence (JIS)。JIS は JIT のみならず、オーダー順に仕様の異なる部品をオーダー順に並べて納入するという考え方。これは①の Customer order system に対応するため、シートの色、布、形状等オーダー順に確実に納入しなければ、最終組立ラインで不具合が生じる。在庫を減らし JIS での部

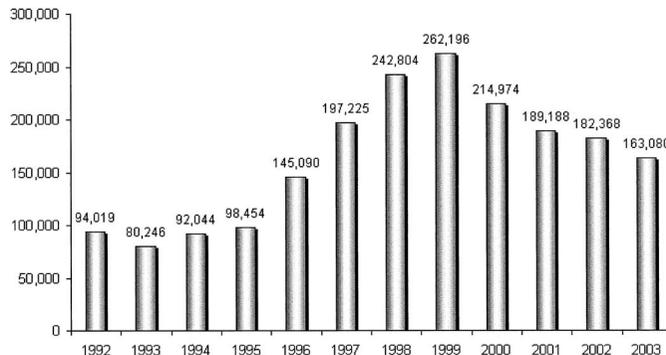


図 2 NedCar 生産台数（1992 年～2003 年）

出所：NedCar（2004b）

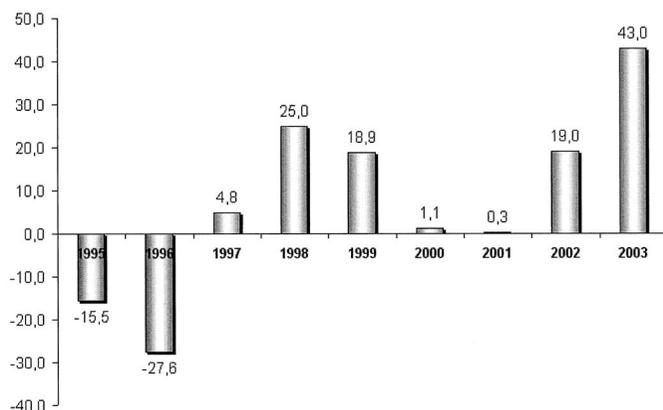


図3 NedCar 経常損益 (1995年～2003年) (単位：百万ユーロ)  
出所：NedCar (2004b)

品納入を可能にするため、ミルクラン方式も活用している。

③ FIFO は JIS のための基本概念であり、かつ物流にとっても基本重要概念であるにもかかわらず、実際に実施するには非常に難しい課題である<sup>(5)</sup>。この対策として、コンテナを工場のライン脇に横付けし、コンテナから直接ラインに部品を供給する等工夫している。

#### 4-3 生産ライン

##### プレスライン

プレスラインでは3直24時間稼動で、10ラインで車体部品をプレス加工している。各ライン約3～5基プレス機で連続プレスを行い、10ラインで合計37工程のプレス加工を行っている。タンデムプレス機を減らし、2台の日立造船2800tトランスファープレス機を導入することによってダウンタイムは30%から20%に減少。トランスファープレス機ではペア生産（左右両側の部品を2個同時にプレスする方法）を30打/1分間の速度でプレスし、プレス作業効率を向上させている。プレスラインにおけるペア生産の割合を20%から35%に増加し、部品毎のプレス回数も平均4.7回から3.5回へと改

善している。型替え時間はタンデムプレスでは50分から30分に短縮され、トランスファープレス機では15分である<sup>(6)</sup>。

##### 車体溶接ライン

プレス工程の次は車体溶接ラインで、700機の溶接ロボットにより98%の作業の自動化を達成している<sup>(7)</sup>。特にColtとSmartではコンセプトが違い、プラスチックボディー部品の多いSmartと、スチール製のColtでは溶接箇所、溶接方法も大きな違いがあり、この2車種の混流による組み付けでは困難な点が多い。しかし、現在はその混流も可能になったとの事で、どの様な違う車も混流生産できるとの自信につながっている<sup>(8)</sup>。

##### 塗装ライン

塗装ラインでは環境を考え水溶性塗料を使用。合計26の異なる工程のうち60%の工程が自動化されている。234箇所の設備を改善することにより直接員を400名から350名へと減少させた。1台の塗装時間は6.9時間から3時間へと短縮し、ダウンタイムも25%から15%以下へと短縮した<sup>(9)</sup>。

## 組立ライン

NedCar 組立ラインの特徴は高い自動化率とモジュール化である。組立ラインの自動化は15%と業界内でもトップの自動化率を達成している。その基本方針は作業者に無理な作業姿勢を強いる工程、重い部品を組み付ける工程を自動化するというものである。組立ラインでロボット化されている主な部品と工程は、シートの搬入、シートの位置決め、シートボルト締め、フロントガラス接着剤塗布、フロントガラス装着、タイヤ装着、ドア装着、等があげられる。モジュール化についても、Smart が以前からモジュールを多用する組立方式を採用していたため、NedCar においてもモジュール方式を積極的に取り入れている。詳細については5-3項で述べる。

工場では組立している完成車のバリエーションは、仕様やオプションの違いまで加えると約3000~3500種類になる。この異なったバリエーションの車種・オプションを Just-in-Sequences によって納入される部品に従って組立している。

## 5. 部品調達

### 5-1 ローカルコンテンツと調達先

欧州には成熟した自動車部品企業が多く、NedCar のローカルコンテンツ率も85%ときわめて高い。日本からの輸入部品の主要なものはガソリンエンジンの一部で、他の部品はほぼ現地調達されている。2000年時点でNedCarには174社のサプライヤが部品を納入し、その部品メーカーの地理的内訳はドイツ62社、フランス27社、オランダ19社、スウェーデン16社で、その内日系企業は14社のみである（Busser & Sadoi, 2003）。

### 5-2 サプライヤ選定方法

NedCar のサプライヤ選定方法は日本式ではなく、欧州方式を採用している。新モデルのサプライヤ選定には入札方式を用い、日本で見られる長期信用関係に基づく選定方法ではない（Busser & Sadoi, 2003）。欧州の自動車会社が新型モデル車の開発にあたり、部品サプライヤを選定する手順はおおむね次のようなものである。（図4参照）

まず、サプライヤを選定する部品の図面と見積り依頼書を準備する。部品図面はこの時点では見積り用としての仕様までが盛り込まれていればよい。見積り依頼書には生産計画台数、価格設定方法等の条件（型費を部品費単価に割り掛けるか、一括で支払うか等）の条件を提示している。図

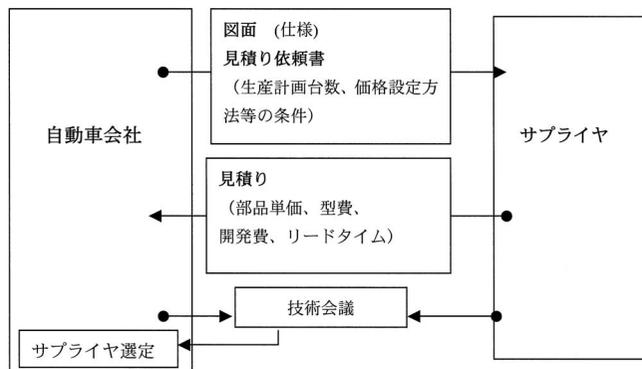


図4 サプライヤー選定方法

出所：Busser & Sadoi (2003)

面と見積り依頼書は購買部門より候補となるいくつかのサプライヤに送付され、同条件で数社から見積りが取られる。各サプライヤは部品単価、型費（準備費）、開発費およびリードタイム（図面出図から、生産型からの製品納入までの期間）を見積り、自動車会社に回答する。一般に最も低い価格提示のサプライヤから第一候補、第二候補…となる。

こうして自動車会社は数社のサプライヤに絞った後、各サプライヤと会議を設け、見積り内容の確認を行うとともに、技術的ノウハウから提示されるコスト低減策、品質改良策を聴取する。もし、そのサプライヤがその自動車会社にとって全く新規の場合、自動車会社はそのサプライヤにオーディットとして訪問し、工場生産設備、生産能力、製造工程、品質管理、出荷体制等の工程をチェックする。自動車会社はこうしてトータルコスト、部品品質、信頼性、納入といったデータを総合的に判断しベストのサプライヤを選定する。自動車会社に製品を納入するサプライヤ（Tier 1）が製品の子部品を依頼する下請けサプライヤ（Tier 2）を選定する場合も本プロセスが採用される場合が多い。

（Busser & Sadoi, 2003）

### 5-3 モジュール化

NedCar ではモジュール化を積極的に進めている。フロントエンド+ラジエーターモジュール、コックピットモジュール、ルーフモジュール、ドアモジュールを採用している。モジュール化に際してシステムサプライヤ<sup>(10)</sup>がNedCar工場横にサブラインを設置し、サプライヤ側がサブラインで75部品を組立て、NedCarのメインラインに直結し、直接モジュール部品を流し込んでいる。

コア部品以外はモジュール化にする方向が欧州メーカーでは進んでおり、モジュール化のメリットとしては、部品設計要する固定費の削減、

試作、試験に要する費用の削減、組立工程における工数削減、部品の共通化、アウトソーシングによるコスト削減効果がある。

逆に問題点としては、その期待される効果がシステムサプライヤの能力に左右される点である。システムサプライヤは得意分野以外の部品にまで設計、製造、品質責任を負うことになり、サプライヤの負担が重くなる<sup>(11)</sup>。

## 6. 人事・組織

### 6-1 経営組織

経営組織は表1に示すとおり、社長はDaimler Chrysler から、副社長はDaimler Chrysler から1名、三菱2名、NedCar 1名で組織されている。部長クラスでは生産技術部長のみが三菱からの日本人駐在員で、あとの部長はすべてNedCar オランダ人で組織されている。NedCar には合計11名の三菱からの日本人駐在員が在籍しているが、NedCar 組織内に入っている三菱側日本人駐在員は生産技術部長1名のみで、それ以外の駐在員はアドバイザーとして各部長・課長を補佐・指導する立場にある。

労働組合は現場作業向け2組織と事務作業

表1 NedCar 組織・人員

経営組織	
社長	DC（ドイツ人）
副社長	DC（ドイツ人） 1名 三菱（日本人） 2名 NedCar（オランダ人） 1名
部長	生産技術部長 三菱（日本人） 他部部長 NedCar（全てオランダ人）
従業員	（2004年3月時点） 正社員 4000名 期間社員 77名

出所：NedCar 調査2004年9月

者向け2組織の合計4組織あり、会社側と毎月“works council”と呼ばれる定例会議を開いている。この会議には日本人も出席し、日本と類似の労使関係を保っている<sup>(12)</sup>。

### 6-2 作業組織

NedCar 設立時組織は大きく分けて、三菱が生産技術・管理、Volvoが人事管理の担当で、作業組織については日本式に変更することなくそのまま引き継がれた。日系自動車企業の海外工場では日本式人事管理制度を多少修正しながら導入している場合が多く、日本式生産システムの海外導入には日本式人事管理・育成システムが不可欠と考えられている。しかし、NedCarでは創業当時から人事管理制度についてはNedCar以前のVolvo体制、もしくはオランダ体制を継続している。

NedCarの場合は日本式生産システム導入時に作業組織を変更しなかった。この主な理由として(1)すでに作業者の能力階級制度が存在して

いたこと、(2)「タスクグループ」と呼ばれる班組織が存在していたことがあげられる。三菱が参入する前はオランダ政府による国営の期間が約10年間続き、その間にオランダ式の組織改正が行われていた(Bender & Dankbaar, 1995)。当時多くの欧米企業では作業には能力階級制度を導入していなかったが、NedCarでは作業も能力・勤続年数に従って昇級させる日本と類似の等級制度をすでに導入していたので、変更の必要がなかったと考えられる。

### 能力階級制度と教育制度

NedCarの能力階級制度は16段階の階級で構成されている。この能力階級制度はオランダの教育制度の職業訓練コース(中級実務中等教育MBO)と対応しているの、まずオランダの教育制度について解説する。(図5参照)

オランダの教育制度は初等教育が修了した時点(12歳)で各自の適性に合わせて進むコースを選択する。全日制義務教育は5歳から16歳

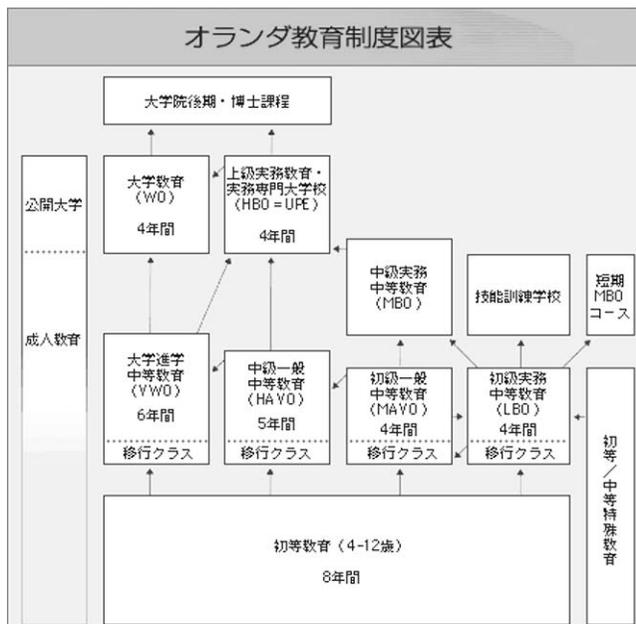


図5 オランダの教育制度

出所：NFIA (2004)

までの12年間で、そのうちの初等教育は8年間全員共通教育。中等教育になると一般コースか職業コースかの選択によって、教育期間は3年から6年に分かれる。その後はさまざまな種類の後期中等教育や専門教育、高等教育の機会が用意されている。

中等教育には一般中等教育(MAVO, HAVO)、大学進学中等教育(VWO)、実務中等教育(LBO, MBO)の3種類から選ぶ。初級一般中等教育(MAVO)の教育期間は4年間で、ここでは基本的な水準の中等教育が行われる。中級一般中等教育(HAVO)の教育期間は5年間で、その上の実務専門大学校での高等教育に備えることが目的。大学進学中等教育(VWO)は「アテネウム(atheneum)」あるいは「ギムナジウム(gymnasium)」と呼ばれており、教育期間は6年間でさらに上の実務専門大学校や大学に進むための準備を目的とする。実務中等教育には、それぞれ水準の異なる初級実務中等教育(LBO)と中級実務中等教育(MBO)の2種類が用意されている。

高等教育には、実務専門大学校(HBO=UPE)と大学教育(WO)があり、実務専門大学校に進んだ学生は、技術、応用物理、経済学、教育学などの専門分野を学ぶ。オランダには実務専門大学校(University of Professional Education=UPE)が54校、大学が14校あり、そのうちの1校は遠隔地教育を行う通信制大学。UPEでは4年間の学士課程(最近では修士課程を置くところも増えつつある)が中心。教育プログラムも、特定の職業や資格を目指しての実務教育や職場での実地訓練など具体的な実務教育が中心となっている。これに対して、大学は伝統的に4~6年の修士課程、修士のための大学院後期教育、博士課程が中心となっている。

オランダでは、12年間の全日制義務教育を修了するか、16歳になった年の学年が終了した時点で職業に就ける。ただし、当初は週に1~2

日の「パートタイム」教育コースを学校で受講するか、技能訓練学校でさらに2年間の教育を受けることが義務づけられている。フルタイムの労働者に対してもこうした技能教育を有給で受けられるようにし、さらに労働技能を高めることを促進するような団体労働協約を結ぶよう雇用者に強く働きかける労働組合が増えている(NFIA, 2004)。

NedCarの能力等級制度とオランダ教育制度との関連を見ると、現場作業者の等級は中等実務教育(MBO)とレベルを合わせている。中等実務教育(MBO)には技術レベルによってレベル1から4まであり、1年間受講のレベル1、2~3年間受講のレベル2、2~4年受講のレベル3、3~4年受講のレベル4がある。レベル3がNedCarの能力等級制度の等級3に対応し、レベル4か等級4に対応している。

表2 従業員等級別人員と昇級者数(2003)

等級	所属人数	(内) 昇級者数
3	93	0
4	717	74
5	1217	173
6	794	80
7	406	96
8	189	16
9	54	22
10	82	24
11	196	16
12	105	13
13	86	4
14	67	3
15	33	2
16	21	1
合計	4060	524

出所：NedCar, 2004cより作成

表2にNedCarの能力等級制度と構成人員を示している。3等級から10等級までが技能職で11等級から上の等級が事務・技術職および管理職に相当する。この制度は日本企業の等級制度と類似しており、三菱の制度ともほぼ同じである。毎年能力人事考課により評価され、評価結果に従って昇級する。表2のとおり、2003年には524名が昇級し、昇級者は全体の13%を占める。

### タスクグループ

タスクグループとは作業班と同様の14人～22人から成る組織で、コーディネータと呼ばれるリーダー（班長）がグループを管理する。日本と大きく異なる点は、コーディネータがグループ員の投票により選出される点と、コーディネータが等級制度とは関係なく選出されるという点である。コーディネータが必ずしもグループ内の等級が上位のものではなく、タスクレベルが5に達し、メンバーから信頼される作業員が一定期間コーディネータとしてグループをまとめ、管理、運営するという制度である。このような作業組織の存在は新しい生産システムの導入を容易にし、既存の作業組織を継続活用することで日本式生産システムも違和感なく取り入れられたと考えられる。

組立のトリムラインを例に説明すると、トリムラインには3ラインあり、各トリムラインは作業員1名の下に3～4のタスクグループから構成されている。3直勤務のため、各シフトに作業員がいる。各タスクグループは1名のコーディネータが15名の作業員から構成され、そのタスクは生産関連と管理関連に分類される。生産関連のタスクはラインでの組立作業、QC、メンテナンスで、管理関連のタスクはグループ員の休暇計画と作業配置計画である。

生産関連タスクの組立作業、QC、メンテナンスについては以下の通り5段階にレベル分けが

されている。

レベル1—作業標準と仕様書の基本的知識習得

レベル2—品質確認ノウハウ習得

レベル3—不良品の原因追求方法習得

レベル4—改善策考案

レベル5—継続した品質改善活動

各作業員のタスクレベルは作業員によって評価され、給与にも反映される。タスクグループのコーディネータはレベル5に達した者の中からグループ員による投票で選出される。(Dankbaar, 1998)

### 社員特性

従業員は4077名で、その男女比は、男性3729名に対し女性348名で、男性91.46%、女性8.54%と女性は1割未満である。しかし、自動車メーカーの一般的比率から考えると比較的多く、Toyota Motor Manufacture France 工場の約5%<sup>(13)</sup>と比較すると女性が多く、また現場作業に従事する女性の姿も目に付いた。

表3 NedCar 国籍別従業員数（上位11カ国）

国籍	従業員数（人）
オランダ	3,123
ベルギー	480
モロッコ	143
イタリア	87
ドイツ	82
チュニジア	44
トルコ	21
ギリシャ	12
日本	11
スペイン	8
英国	7

出所：NedCar（2004c）より作成

NedCar 社員構成のひとつの特徴として、国籍の多様化がある。表3に示すとおり従業員は合計36カ国から構成されている。しかし、従業員の78%はオランダ人で、隣接国のベルギーとドイツを合わせると90%に達する。他のモロッコやチュニジアからの移民労働者が残り10%の大半を占める。

表4に示すとおり、従業員の年齢構成は若年層が少なく、30歳代、40歳代が中心層を成している。50歳以上の社員も800人以上在籍し、約20%を占めている。

#### 定着率

この高年齢化の傾向を表5のNedCar 就業年数別従業員数から見てみると、勤続26年以上の社員が約1,000名近く在籍しており、全体の

表4 NedCar 従業員年齢構成

年齢	従業員数 (人)
<21歳	1
21-30	541
31-40	1,365
41-50	1,343
51-65	827

出所：NedCar (2004c)

表5 NedCar 就業年数別従業員数

就業年数	従業員数
<5年	549
5-10	749
11-15	614
16-20	787
21-25	426
26-50	949
>40	4

出所：NedCar (2004c)

約24%、4分の1を構成している。これらの従業員はDAF時代から勤務し、またほとんどはVolvo時代を経験しており、NedCar設立、生産開始の1995年以降に入社した社員は約1300人で、3分の1を下回る。約3分の2以上の社員が10年以上勤続していることになる。

定着率の高さを裏付ける理由の1つとして、地域的なものが考えられる。Born市のあるオランダ南部は歴史的に見ると土地がやせていて貧しい地域であった。鉱山閉鎖に伴う失業者対策としてNedCarの前身であるDAFが設立された経緯もあり、地域住民の雇用に重要な役割を果たしている。

現在ではインフラが整備されオランダの主要都市であるマーストリヒト市(約10km)やアイントホーヘン市(約30km)までも30分~1時間程度の通勤圏である。NedCarのあるオランダ南部は一般的に地域志向型の住民が多い。表6に示すとおり、約4分の1の従業員は10km以内の圏内に住んでおり、半数以上が20km圏内に居住している。隣国のドイツとベルギーからも10km圏内と通勤圏である。

#### 欠勤率

就業意欲の高さを示す1つの指標として欠勤率の低さが挙げられる。NedCarの2003年度における欠勤率は3.5%であり<sup>(14)</sup>、オランダ全体の平均から見てもはるかに低い。オランダは

表6 従業員の通勤距離

0-10km	1017人
11-20	1104
21-30	1241
31-40	472
41-50	33
60km以上	96

出所：NedCar (2004c)

労働者の社会保障制度が充実しており、労働者を手厚く保護する制度になっている。病欠といっても自己申告のみで医者診断書の必要はなく、会社側も病欠を理由に能力評価・解雇等は出来ない制度になっている。この結果、オランダでは欠勤率は平均約 10% と非常に高く、手厚い社会保障制度を悪用したケースや、ストレスや頭痛等による自覚症状のみのケースも多く、高い欠勤率が人件費を圧迫し、制度改革も検討されてきている。

NedCar 設立後数年間は欠勤率約 10% であったが、2000 年 8.8%、2001 年 7.1%、2002 年 5.2%、2003 年実績では 3.5% と大幅に改善されている<sup>(15)</sup>。この欠勤率の低下は作業者の作業負荷低減を目的とする自動化率の高さに一因があるのではないかと考えられる。現在溶接ラインでは自動化率がほぼ 100% で 700 台の溶接ロボットが導入されている。組立ラインについても自動化率 15% と組立ラインとしての世界最高水準に達しており、作業者のロードの高いもの、重い部品の組み付け、作業姿勢に無理のある作業から順に自動化を進めている。例えば、シートの取り付けのように、大きな部品で車内に組み付けるのに無理な作業姿勢を要求するのは全て自動化されている。反面、バンパーのように軽量で車体の外側から無理のない作業姿勢で取り付けられる部品は手作業で行われている。この様に NedCar では機械化出来る工程は作業負担の大きいものから自動化し、作業者に負担をかけないライン作りが進んでいる。

欠勤率を下げたもう一つの理由はローテーションの多用化である。傷病による欠勤者にはローテーションを拡大的に適用し、座って出来る作業、事務的な仕事等へと一時的にローテーションすることを薦めている。身体的に楽な仕事にローテーションすることによって傷病者の早期出勤が可能になり欠勤率低下につながった。(NedCar, 2004c)

## 多能工化

ローテーションの多用化は多能工育成の面でも効果がある。各タスクグループは 2 名の余剰人員を持ち、欠勤の場合補える体制をとっている。この様に現場の欠勤者の補填、時短による作業者のローテーション等の必要性から各作業者が数種類の作業を担当・補助するのが常であり、多能工化が進んでいる。EU 基準により労働時間は年間 1740 時間以内と決められており、多能工化は必要不可欠である。1990 年 Volvo 時代にはローテーションはほとんど行われていなかったが、1998 年には頻繁に行われている<sup>(16)</sup>。

## QC・改善活動

品質管理・改善活動は日本型生産システム導入時から重要事項として導入されている。組立ラインでは品質管理のため各グループのラインの最終工程にはグループメンバーの一人が品質確認の担当者として就く。この品質担当は品質管理能力のあるメンバーがローテーションで担当する。全員がローテーションで品質確認担当を経験することで、品質意識の向上と、次工程に不具合を流さない『品質の造りこみ』を目指している。

毎シフト終了時にミーティングを開き、作業分担についての打ち合わせをする。ローテーションの計画もこのミーティングで決め、誰でも自由に自分の希望作業を申請できる仕組みになっている。全員が様々な提案を出し合い、民主主義的な方法で決めている。勤務は 3 直体制で 1 直 6:30~14:35、2 直 14:30~22:35、3 直 22:30~6:35。それぞれのシフトが 5 分間重なり、その時間が作業引継ぎ・連絡時間となる。

毎日、タスクグループリーダーとその上司である監督者とのミーティングがある。ここではタクトタイム、人員変更、新モデル、技術的な

問題について話し合う。

個々の改善活動については、改善提案制度を1990年より導入している。各自が改善項目を考え改善提案書を提出する。主テーマを“4M”（man, machine, methods, material）とし、そのテーマに関連する改善事項について自由に提案する。1990年には平均1件/人・年であった改善提案件数が1994年には平均2件/人・年と倍増し、1998年には平均5件/人・年に達している<sup>(17)</sup>。目標として一人10件/1年を掲げているが、平均ではまだ目標には到達していない<sup>(18)</sup>。

他に、改善とは直接結びつかないが、グループ意識、参画意識を高めるための施策として、福利厚生の一環とした行事が催されている。主なものに『ファミリーデー』と『餅つき大会』があり、前者は毎年家族・近隣住民をNedCarに招待し、工場を開放した大規模のイベントを催している。後者は家族も加えた日蘭社員の交流行事で、日本の文化に親しむ機会を提供している。

### 教育訓練

直接員新規採用者には年間合計340時間を教育訓練時間に充てている。導入教育として、5日間全日コースのOff-the-job-training（OffJT）を就業時間内に実施する。このコースでは安全、就業規則、作業組織、作業工程、工具の使い方等を座学と実技を織り交ぜて訓練する。教育訓練は1990年Volvo時代には新規採用者の教育時間は年間80時間だったのが1994年には120時間にまで延長され、1998年以降現在の340時間に設定されている。この340時間教育は欧州の平均値である年間約170時間の2倍の時間数に達しており、日本の平均年間380時間に近い。

On-the-job-training（OJT）ではスキルマトリックス表を用いてグループ員の各作業でのレ

ベル達成度を下記の4段階で掲示している。

1. 作業の理論学習修了,
2. 補助つきで作業が出来る,
3. 補助なしで適切なスピードで作業が出来る,
4. 他の作業者に当作業を指導, 補助が出来る。

レベル認定については作業長がOJTをとおして評価するが、人事考課とは連動しないことになっている。このスキルマトリックス表が掲示されることにより、各作業者のレベルが一目で判り、ローテーションにも役立ち、またOJTへの競争心と意欲を引き出している。

事務・技術職教育は技能職とは異なり、個別ニーズによって実施されている。人材開発スタッフが対象者に受講可能なOffJTコース一覧を配布し、人材開発スタッフがコンサルタント役として個々のニーズと職場上司の考えるニーズとを調整し受講者を決定する。OffJTでは近隣の大学工学部コースへの派遣や、コンサルタント会社の主催するコースに派遣する場が多い。NedCarではOffJT受講希望者が多く受講者をきびしく選定している。社内外でのキャリアアップのために新技術・知識を身に付けようとする者が多く、受講者は社内選考により決定され、受講後一定期間内に退職した場合は受講料の返還も求められる<sup>(19)</sup>。

## 7. NedCarの日本型適用度

### 7-1 適用度調査

NedCar設立の経緯に示したように、オランダ側は日本型生産システムを取り入れ、生産効率を向上させるため三菱との合弁を決めた。日本型生産システムを使った混流生産を定着させるにおいて前章までに生産管理、部品調達、人事・組織についての詳細を調査した。

本項では、このNedCarのケースが他国のケースは比較してどの程度日本型が適用されて

いるのかを検証したい。日系自動車関連企業の影響力の少ない欧州においてその適用度は米国やアジアとは異なると考えられる。また NedCar の場合はスウェーデン (のちにドイツ)、オランダ、日本という3者の異文化の合体であり、より日本型の影響を受けにくいと考えられる。

比較分析のために、Abo (1994) の用いた日本型適用と適応の23の要素<sup>(20)</sup>を使い、NedCar のケースを米国の日系企業調査結果 (Abo, 1994)、アジアの日系企業調査結果 (稲垣 1997)、英国の日系企業調査結果 (JMNESG, 1997) と比較する<sup>(21)</sup>。この比較方法は、日本型システムの海外移転の際に焦点となると考えられる生産管理、部品調達、作業組織、参画意識、労使関係、親子関係に関する合計23項目<sup>(22)</sup>において日本型適応度を1段階から5段階まで、1 (非日本型) ~5 (日本型) で5段階評価で示し、その結果をグラフ化する。

2000年から2004年にかけて筆者がNedCarで調査した結果を、図6の日本型適応度の国際比較で示す<sup>(23)</sup>。(図6の基となった詳細データは付表1参照方)(23項目の評価基準は付表2参照方)

図6のとおり、NedCarでは全ての6項目(生産管理、部品調達、作業組織、参画意識、労使関係、親子関係)において米国、アジア、英国に比べて日本型適用度の低い数値が示されている。顕著に低い数値を示した項目は親子関係の項で、数値は1.5ときわめて低い。日本人スタッフの少なさ、生産工場という立場の決定権の弱さ等の理由から低い数値となって表れている。

次に、部品調達の項においても、他地域より低い数値2を示している。現地調達率の高さ、現地サプライヤ重視、サプライヤ選定方法の欧州型適用において、脱日本型の姿勢がうかがえる。VolvoやDaimler Chryslerとの部品共用化を図る上で、欧州型が有効であり、欧州に生

産工場を持つ日系サプライヤとの関係でも欧州型の入札方式を導入している。

反面、作業組織、生産管理、参画意識においては、3以上の数値で、どちらかといえば日本型に近いことを示している。これは混流生産をスムーズに行うには作業組織・生産管理において日本型を取り入れざるを得ないと考えられる。しかし、高い自動化率を目指した生産設備を導入することによって、作業者に負担をかけないと同時に作業者に頼らなくても生産性を上げる事の出来るシステムを作り上げようとしているとも見える。日本型を目指すのではなく、独自の手法によって日本型と同じ結果を得ようと模索している段階だと考える。

## 7-2 価値観調査

次にNedCarオランダ人従業員の日本型適用度を見るために、価値観の重要度についてアンケート調査をした結果を見てみたい。この調査はNedCar人事部が2001年に「個人主義」、「グループワーク」、「リスク回避」、「標準化」、「終身雇用」、「作業効率」、「コミュニケーション」、「規律・時間厳守」合計8項目について、どの程度『重要』と考えているのかを尋ねたものである。調査対象は一般オランダ人、NedCarオランダ人社員、Volvoスウェーデン人社員、三菱日本人社員で、各項目の重要度をパーセントにて回答を求めたものである。

図7に示す調査結果によると、Volvoスウェーデン人社員と一般オランダ人との解答結果はほぼ同じで、三菱日本人社員がかなり異なる価値観を持っていることがわかる。ところが、NedCarのオランダ人の解答は一般のオランダ人の解答結果とかけ離れており、特にグループワーク、標準化、規律・時間厳守の項目において全く異なり、かなり三菱日本人寄りの結果になっている。この調査結果によると、NedCarでは日本型の考え方が適用されてきて

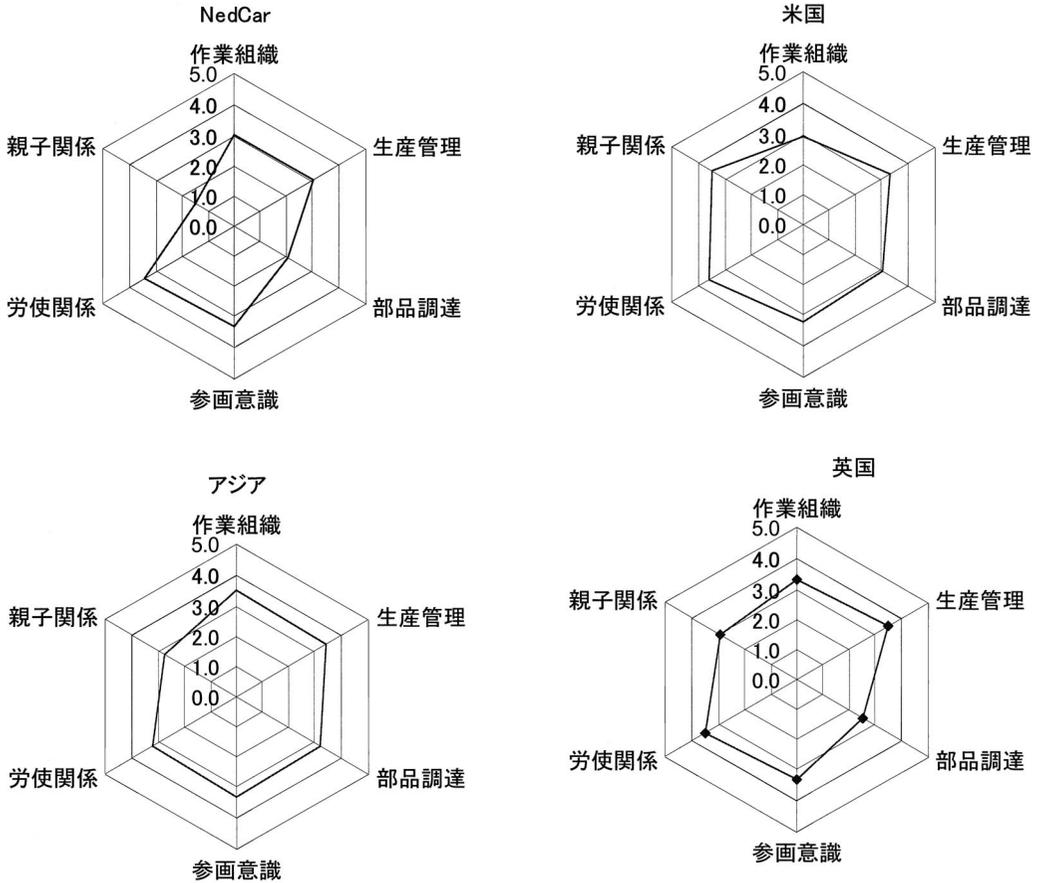


図6 日本型適応度

出所：NedCar データは 2000 年 8 月～2004 年 9 月 筆者調査結果  
 米国データは 1989 年 37 工場での調査結果 Abo (1994),  
 アジアデータは 1992—1993 年 61 工場での調査結果 Itagaki (1997),  
 英国データは 1997 年 19 工場での調査結果 JMESG (1997), をもとに作成

いると考えられる。

## 8. おわりに

本稿はオランダ唯一の乗用車生産工場である NedCar における 2 社混流生産ラインについての調査をまとめたものである。委託生産工場としてより生産性を上げるためには、生産台数を増やし、規模の確保が不可欠である。NedCar は生産規模の確保のため、はじめはスウェーデンの Volvo 車を生産し、次いで日本の三菱車も

同ラインで生産し、現在は Daimler Chrysler の Smart for four と三菱 Colt を生産している。

10 年以上に渡り、経営上の様々な変化を経ながら、多種多様な乗用車をメーカーにとらわれず、同一ラインで生産できる技術と能力を身に付けてきた。同時に数カ国の経営者側の企業文化の違いにも対応し、独自の企業文化を形成してきている。経営面ではオランダ人の国際性に富んだ国民性が活かされ、人事管理面では工場の位置する Born 市の地域性がうまく作用し、高定着率と低欠勤率を保持していると考えられ

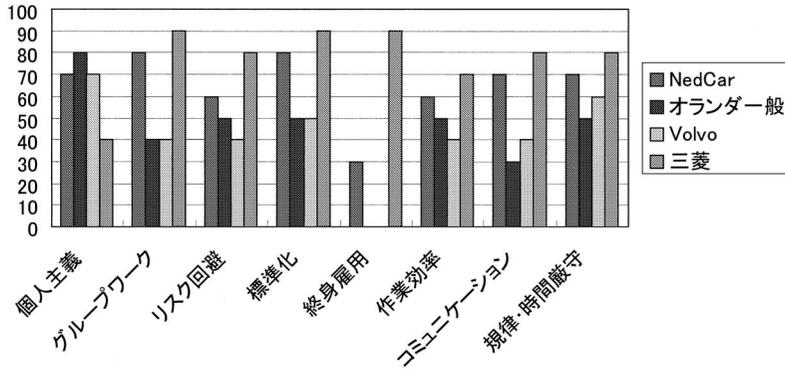


図7 重要度の国際比較

出所：NedCar, Volvo, 三菱社員調査（2001年）NedCar 人事部資料

る。

日本型適用度を米国，英国，アジアにおける日系企業の場合と比較してみると，NedCarの数値が全ての項目において低いことがわかる。特に親子関係，部品調達において日本型を脱皮しようとしている姿勢が見られる。

しかしNedCar オランダ人の仕事に対する価値感においては，グループワークの重要性の認識，標準化，規律・時間厳守の点において日本と同様の価値観が浸透してきている。生産効率を上げ，品質を高めるために必要不可欠なこの価値観を共有し，その実施方法については日本型にこだわらず最適な方法をその都度取り入れている。このNedCarのケースでは異なる国民性・企業文化の下，分担を明確化させながらも部分的に融合させる方法で独自の生産管理・人事管理・作業組織を作り上げている。

## 謝辞

本調査における三菱自動車，NedCar関係者，名城大学地域産業集積研究所の協力を感謝する。

## 注

(1) 1992年度の欧州における日本車規制は，英国一販売シェア11%以下，フランス一販売シェア3%以下，

イタリア一直接輸入3300台，スペイン一販売台数1200台，ポルトガル一販売台数10000台以下。Fourin (1998)。

- (2) 日系自動車メーカーの欧州進出例 1985年日産UK, 1985年Honda UK, 1989年Toyota UK,
- (3) 30億NLG (1NLG=¥50で算出)
- (4) Helmond市はBorn市の約50km北に位置する。
- (5) 日蘭ロジスティック研究会(2003年8月)FIFO実態調査。FIFOの重要性は認知されているが，物流現場での実施，徹底は困難。
- (6) 2001年9月調査
- (7) 2004年9月調査
- (8) 2004年9月調査時NedCar生産技術部長コメント
- (9) 2001年9月調査
- (10) ジョンソンコントロール等
- (11) サプライヤインタビュー(2002年9月)
- (12) 日本人経営者コメント
- (13) TMMFインタビュー調査 2004年9月13日
- (14) NedCar Corporate Profile
- (15) NedCar Annual Report 2003
- (16) 2001年9月聞き取り調査
- (17) 1989年三菱自動車(日本)では平均62件/人・年
- (18) 2001年9月調査
- (19) 2001年9月調査
- (20) 付表2参照
- (21) ハイブリッド評価モデルでは日本型適用度を5段階評価で表し，適用度5なら日本の国内工場と同じ，

1 なら国内工場の要素がゼロというように、日本的なものの浸透度合いを表示する。

② 付表1参照

③ 米国データは1989年37工場での調査結果 Abo (1994), アジアデータは1992-1993年61工場での調査 Itagaki (1997), 英国データは1997年19工場での調査 JMESG (1997), NedCar データは2000年8月~2004年9月まで数回にわたる筆者の調査をもとに作成。

## 参考文献

- Abo, T. (ed.) (1994) *Hybrid Factory — The Japanese Production System in the United States —*. New York: Oxford University Press.
- Busser, R. and Sadoi, Y. (2003) Japanese Automobile Makers in Europe and the Organization of the Supply System. In Busser, R. and Sadoi, Y. (eds.) *Production Networks in Asia and Europe*. London: RoutledgeCurzon. pp. 246-257.
- Dankbaar, B. (1998) The NedCar Experiences: The Confrontation of Dutch, Swedish and Japanese Ideas about Car Manufacturing. In: R. Boyer, E. charron, U. Jurges & S. Tolliday (eds.). *Between Imitation and Innovation; the transfer and Hybridization of Productive Models in the International Automobile Industry*. New York: Oxford University Press, pp. 231-253.
- Dankbaar, B. (2003) Training and Knowledge transfer in the European Automobile Industry: the Impact of 'Lean thinking'. In Busser, R. and Sadoi, Y. (eds.) *Production Networks in Asia and Europe*. London: RoutledgeCurzon.
- Durand, J-P. (2003) Tight Flow and Competency Model in the French Car Industry In Busser, R. and Sadoi, Y. (eds.) *Production Networks in Asia and Europe*. London: RoutledgeCurzon.
- Fourin (1998) 「1998 欧州自動車産業」 Japan Automobile Manufacturers Association (JAMA) (2002), Motor Vehicle Statistics (online). Available at <http://www.jama.or.jp> (accessed 15 December 2002).
- Japanese Multinational Enterprise Study Group (JMNESG) (1997) "Research Study on Competition and Cooperation between Japanese and British Management/Production Models". Tokyo: Sangyo kenkyu-sho. In Kumon, H., "Experiences of Japanese Companies in the Netherlands: Hybridization at Work". In Benders, J. et al. (eds.) (2000) *Mirroring Consensus*. Utrecht: Lemma.
- Koike, K. (2003) Intellectual Skill and its Transferability. In Busser, R. and Sadoi, Y. (eds.) *Production Networks in Asia and Europe*. London: RoutledgeCurzon.
- Koike, K. and Inoki, T., (1990) *Skill Formation in Japan and Southeast Asia*. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Kumon, H. (2000) Experiences of Japanese Companies in the Netherlands: Hybridization at Work. In Bender, J., Noorderhaven, N., Keizer, A., Kumon H., and Stam, J. (eds.). *Mirroring Consensus — Decision-Making in Japanese-Dutch Business*. Utrecht: Lemma. pp. 131-150.
- NedCar. (2004a) *NedCar: 40 years of automotive history*
- NedCar. (2004b) *Annual report and financial statement 2003*
- NedCar. (2004c) *Sociaal jaarverslag 2003* (in Netherlands) "Social annual report 2003".
- NedCar. (2004d) *NedCar Corporate Profile "NedCar, Born to be best"*
- Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA). (2004) インターネットホームページ広報資料 [www.ufia-japan.com/business/education.html](http://www.ufia-japan.com/business/education.html) アクセス日 2004年12月3日
- Springer, R. (2003) Flexible Standardization — Innovation for labour, industrial science and labour policy —. In Busser, R. and Sadoi, Y. (eds.) *Production Networks in Asia and Europe*. London: RoutledgeCurzon.
- インタビュー調査 2004年9月16日 生産技術部長 多国籍企業研究会 (1997) 「日英経営生産システムの協調と共生に関する調査研究」産業研究所  
日刊自動車新聞社 (1994) 「自動車産業ハンドブック」日刊自動車新聞社  
板垣 博 (1997) 「日本の経営・生産システムと東アジア」ミネルウェア書房

付表1 日本型システム適応度の国際比較

	NedCar	英国	米国	アジア
作業組織（平均）	3.0	3.3	2.9	3.5
①職務区分	3.0	4.4	3.7	4.7
②多能工化	3.0	3.1	2.6	2.7
③教育・訓練	3.5	3.4	2.9	3.3
④賃金体系	3.0	2.7	2.4	3.5
⑤昇進	2.5	3.3	3.1	3.4
⑥作業長	3.0	3.2	2.9	3.2
生産管理（平均）	3.0	3.5	3.3	3.4
⑦生産設備	2.0	3.7	4.3	3.7
⑧メンテナンス	3.0	3.0	2.6	3.2
⑨品質管理	3.0	3.6	3.4	3.4
⑩工程管理	4.0	3.5	3.0	3.4
部品調達（平均）	2.0	2.5	3.0	3.2
⑪ローカルコンテンツ	1.0	1.8	2.6	3.0
⑫調達先	2.0	2.7	3.9	3.7
⑬調達方法	3.0	2.9	2.5	3.0
参画意識（平均）	3.3	3.3	3.2	3.3
⑭小集団活動	2.5	2.7	2.5	3.0
⑮情報共有化	3.0	3.5	3.6	3.4
⑯一体感	4.5	3.7	3.5	3.5
労使関係（平均）	3.4	3.5	2.6	3.2
⑰採用方法	3.0	3.1	3.4	3.0
⑱長期雇用	3.5	3.4	3.4	3.2
⑲労使協調	4.0	4.2	4.4	3.6
⑳苦情処理	3.0	3.1	3.3	3.1
親—子関係（平均）	1.5	2.9	3.5	2.7
㉑日本人比率	1.0	2.6	3.7	1.5
㉒現地会社の権限	2.5	3.2	3.3	3.3
㉓現地人経営者の地位	1.0	3.0	3.6	3.3
適用度平均	2.8	3.2	3.3	3.2

出所：米国データは1989年37工場での調査結果Abo（1994）、アジアデータは1992—1993年61工場での調査Itagaki（1997）、英国データは1997年19工場での調査JMESG（1997）、NedCarデータは2000年8月～2004年9月まで数回にわたる筆者の調査をもとに作成。

付表2 適用度評価基準

## I 作業組織とその管理運営

①職務区分	職務区分など職務と職務の間に明白な制度的垣根があるか、ないか。この項目では、実質的な職務の固定性ではなく、制度的・形式的な垣根を評価する。職務間に明白な垣根がなければ5。垣根がある場合は、以下の評価基準に基づく5：職務区分2以下，4：3～5，3：6～10，2：11～50，1：51以上。
②多能工化	<p>5：班内のジョブ・ローテーション（JR）を日常的に行うほか、班を越えたJRも計画的・積極的にを行い多能工の育成に努めている（訓練星取り表の活用）。一般の作業者も品質確保や予防保全、各種トラブルへの対処などに積極的に関与する。</p> <p>4：班内のJRは日常的・計画的に行うが、班を越えた多能工化は限定される。一般の作業者も品質確保や予防保全などに関与するもののその程度はやや限定される。</p> <p>3：もっぱら班内のJRを中心に行っており、班を越えたものはまれである。一般の作業者による品質確保やトラブル対処への関与はあるものの実質的にはかなり限定される。</p> <p>2：日常的なJRはないが、需給の変動やモデルの変更、応援などの配置替えは行う。一般の作業者は品質確保や予防保全などに基本的には関与しない。</p> <p>1：JRはなく、職務は固定的である。一般の作業と品質確保や予防保全などの活動は完全に分離されている。</p> <p>留意事項：タクトタイムが長かったり、機種切替が頻繁に行われている場合は、評価をやや高目にする。</p>
③教育・訓練	<p>5：OJTを中心に社内の研修機関などを併用しつつ長期的・体系的な教育・訓練プログラムのもとに、一般作業者からメンテ要員、作業長や技術者・管理職に至る各層の技能形成に積極的に取り組む。日本への派遣や日本からのトレーナーの派遣も活発に行う。メンテ要員や作業長などはもっぱら内部で養成する。</p> <p>4：やや体系的や計画性に欠けるが、OJTを中心とした教育訓練に熱心に取り組む、日本への派遣などもメンテや作業長などの基幹要員を中心に活発に行う。</p> <p>3：あまり体系的とは言えないがOJTを中心とした教育訓練を行う。基幹要員などの訓練で不足する分を、日本への派遣や日本からのトレーナーの招聘、外部の訓練機関などで補う。基幹要員も内部養成と外部採用を併用する。</p> <p>2：OJTなどの教育訓練はあまり重視されておらず、自然に身に付く技能で済ませたり、せいぜい外部の訓練機関の利用や一部要員の日本への派遣を行う程度である。現場組織の要となる人材は外部からの採用が多い。</p> <p>1：教育訓練には熱心でない。必要な人材は外部から採用する。</p>
④賃金体系	<p>5：年功をベースに人事考課を加味した「人」対応型の賃金システムである。基本給は日本と同様な（職能）資格に対応しており、その中で毎年昇給する。人事考課は考課者の考課能力を含めて有効に機能し、その結果が賃金（生産職を含む）に反映される。ホワイトカラーとブルーカラーや職層間の賃金格差は大きくない。賃金数ヶ月分のボーナスがある。</p> <p>4：基本的には5と同じであるが、人事考課の機能に多少問題があったり賃金格差がやや大きい。</p> <p>3：骨格としては「人」対応型の賃金であるが、資格制度的な体系が整備されていなかったり、人事考課の機能に問題があったりする。かなりの賃金格差がみられる。一定程度の職務手当がある。</p> <p>2：大ぐりの職務区分に対応した仕事別賃金であったり職務手当の比重が高い。生産職の賃金には人事考課が反映されない。賃金格差が大きい。または、そうした賃金体系すらあまり整備されておらず、場当りの賃金が決まる傾向がみられる。</p> <p>1：細分化された職務区分に対応した仕事別賃金である。賃金格差が大。または、賃金体系が整備されておらず、場当りの賃金が決まる。</p>

⑤昇進	<p>5：一般作業者（場合によっては現場のテクニシャンを含む）が能力に応じて作業長や時にはその上の係長など中間管理職へ登用される内部昇進制が採用されている。特定の職級での滞留年数が決まっており、勤続年数が長ければある一定のレベルまでは昇級できるなど年功的要素が大きい。ただし、人事考課によって昇給速度は異なってくる。</p> <p>4：内部昇進制であるが、一般作業者からの昇進はせいぜい作業長までである。</p> <p>3：作業長以上の管理者は内部昇進と高学歴者ないしは外部からの採用との併用である。一般作業者やテクニシャンの昇級は年功に人事考課が加味される。</p> <p>2：一部内部昇進はあるが現場と作業長以上の管理職は基本的に断絶している。作業者やテクニシャンの昇級は学歴や社外の資格によって決まる程度が高い。また、組合規制のある社会では昇級は人事考課よりセニヨリティが優先される。</p> <p>1：現場と管理職の断絶がはっきりしている。昇級・昇進とも学歴や社外の資格が決まったり、組合規制のある社会では昇級はもっぱらセニヨリティによって決定される。</p>
⑥作業長	<p>5：内部から昇進した作業長が、単なる労務管理（職場規律の維持、人事考課）だけでなく、現場作業チームの運営（日程計画の検討、要員への作業割当と作業状況の把握、部品・材料の確保、教育・訓練）、工程の技術的管理（作業標準の設定、設備の保全、品質の維持、作業改善活動）に積極的に関与し、職場間の連携で重要な役割を果たすなど、日本の作業長と管理能力の面で遜色ない。</p> <p>4：5よりも管理能力などでやや劣る。</p> <p>3：内部昇進と外部採用の併用。作業チームの運営や工程の技術的管理にも関与するが管理能力に難点があり、テクニシャンなどが補佐する必要がある。</p> <p>2：作業チームの運営や工程の技術的管理の面がかなり欠けている。内部昇進はある。</p> <p>1：もっぱら労務管理のみを行う。内部昇進にこだわらない。</p>

## II 生産管理

⑦生産設備	<p>5：日本の国内工場と同一の設備が使われている。</p> <p>4：3/4が日本国内と同一の設備。あるいは、ほとんど日本から持込まれた設備であっても自動化の程度が劣るなど世代が古い。</p> <p>3：1/2が日本国内と同一の設備。</p> <p>2：1/4が日本国内と同一の設備。</p> <p>1：日本の設備との共通性はほとんどない。</p>
⑧メンテナンス	<p>5：現場のメンテナンス要員は一般作業者もしくは別途採用の未経験者から内部養成する。一般作業者も予防保全や簡単なメンテナンスへ積極的に関わる。日本人が関与しなくてもメンテナンスの能力が高く、新鋭設備の稼働率において日本と比べて遜色ない。</p> <p>4：5に比べて一般作業者の関与がやや弱かったり、稼働率が若干日本より劣る。</p> <p>3：メンテナンス要員は未経験者と有経験者の併用。一般作業者はあまりメンテナンスに関与しない。予防保全をはじめ現地要員のメンテ能力が十分でなく日本人のサポートが必要である。</p> <p>2：メンテナンス要員は有経験者の採用が主となる。一般作業者の関与はなく、また日本人や技術者の関与する程度が高い。</p> <p>1：もっぱらメンテナンスの経験者を採用する。技術部門主導型の体制である。</p>

⑨品質管理	<p>5：工程内での品質のつくり込みを重視し、一般作業員も各種の措置を通じて積極的に品質確保に関与する（作業標準に品質チェックの項目あり、品質への配慮、見極め能力の高さ、ラインストップの権限あり、品質改善活動やQC・ZD運動の積極的展開）。工程内不良率、出荷段階での品質レベルともに日本国内工場と遜色ないレベルである。</p> <p>4：工程内でのつくり込みを重視するが、具体的措置の点でやや欠ける面がある。工程内不良率は日本国内工場より若干劣る。</p> <p>3：工程内でのつくり込みが望ましいが不十分であり、専門の品質管理要員や検査要員を日本より多目に配置したりチェックポイントを多くして、出荷段階の品質レベルを確保する。</p> <p>2：一般作業員の品質への関与はほとんどなく、品管や検査専門要員が細かく分けた工程の各段階できめ細かなチェックを行う。</p> <p>1：品管・検査専門要員による工程終了後のチェックを重視する。</p>
⑩工程管理	<p>5：以下の方法、措置を通じて多品種小ロット生産が日本並にスムーズに行われている：混流生産や頻繁な機種切替え、迅速な金型・治具の交換、工程内の厳格な在庫管理、日本並のST設定と達成率、現場を主体としたラインバランスの調整、予防保全、職場間の連携による迅速な不具合への対処、活発な改善活動。</p> <p>4：多品種小ロット生産がかなりスムーズに遂行されているが5よりははやや劣る。</p> <p>3：通常の業務はスムーズに遂行できるが、新機種の導入などの大きな変化や不具合への対応、改善活動などは日本人などのサポートが必要である。生産する機種数はあまり多くない。</p> <p>2：変化と異常への対処は技術部門や日本人が中心となって対応せざるをえない。機種数は多くない。現地での改善活動にはあまり期待していない。生産効率には問題がある。</p> <p>1：日本人を含む技術部門主導の工程管理が行われ、生産現場レベルの関与はない。機種数はきわめて限定されている。生産効率には大きな難点がある。</p>

### III 部品調達

⑪ローカル・コンテント	<p>5：現調率20%未満。</p> <p>4：20～40%未満。</p> <p>3：40～60%未満。</p> <p>2：60～80%未満。</p> <p>1：80%以上。</p>
⑫調達先	<p>5：日本工場、日本国内の部品工場からの調達を中心に、現地調達分も日系メーカーからほとんど調達している。</p> <p>4：重要部品は日本工場ないし、日本国内の部品メーカーから調達している。現地や第三国からの調達も日系メーカー（姉妹工場を含む）からの割合が高い。</p> <p>3：日本国内からの調達は一部の重要部品に限られる。現地ないし第三国からの調達は、日系メーカーと非日系メーカーが半々である。</p> <p>2：一部の重要部品を除いては、現地ないし第三国の非日系メーカーから調達する。</p> <p>1：重要部品を含めて現地ないし第三国の非日系メーカーからほとんどの部品を調達している。</p>
⑬調達方法	<p>5：現地サプライヤーとの間の長期継続的取引を通じて、ジャスト・イン・タイム、無検査での品質確保、技術指導・協力（場合によってはデザイン・インなど共同開発）、などの慣行を実現している。</p> <p>4：一部の現地サプライヤーとはある程度5のような関係を実現している。</p> <p>3：ジャスト・イン・タイムや無検査での品質確保は無理であるが、自らサプライヤーに向いて部材を集める方式の採用など部品在庫を少なくし、工場運営を円滑に進めるためのなんらかの制度や工夫がある。現地サプライヤーに対する技術指導は行い、品質・コスト・納期面での向上を図っている。</p> <p>2：現地サプライヤーに対して、品質、納期などの最低水準は守るよう働きかけている。</p> <p>1：現地サプライヤーとはスポット的取引が中心であり、部品在庫を多目にして不良や納期遅れに対処する。</p>

## IV 参画意識

⑭小集団活動	<p>5：強制ではないが全員参加に近く、活発な活動を展開している。テーマの設定などに自発性が高く、品質・生産性・安全面での実質的な効果が認められる。</p> <p>4：50%以上の参加率があり、実質的な効果はやや劣るものの活発な活動を展開し、職場の士気高揚には役立っている。あるいは、強制的参加であるが活発な活動を展開している。</p> <p>3：20～50%の参加、あるいは強制的全員参加であり、小集団活動としての一応の体はなしている。</p> <p>2：20%未満の参加率、あるいはモデルケースとしての活動に限定される。あるいは、小集団活動はないが提案制度など職場の活性化につながるなんらかの措置を施している。</p> <p>1：小集団活動も、提案制度もない。</p>
⑮情報共有化	<p>5：幅広い従業員層を対象とした各種の懇談会やミーティング、積極的な経営情報のディスクリージャー、活発な小集団活動などを通じて、情報の伝達と意見の吸い上げ、円滑な意思疎通に努めている。言語的コミュニケーションギャップも少ない。</p> <p>4：5ほどではないが、情報を共有化するための各種の工夫がある。</p> <p>3：それぞれの職層の中では各種ミーティングなどを通じて、情報の共有化が図られている。</p> <p>2：始業前の打合わせ程度。</p> <p>1：特別な施策はない。</p>
⑯一体感	<p>5：一体感を醸成するための以下のような制度・工夫が充実している。全従業員が共用できる食堂、ユニフォーム、オープンオフィス、全社的な親睦行事、朝礼、ロットの決められていない駐車場、保養施設。</p> <p>4：5の中でいくつかは欠けているが、一体感を醸成するための工夫がある。</p> <p>3：5の中で1つか2つはある。</p> <p>2：親睦行事ぐらいしか実施していない。</p> <p>1：特別な施策は実施していない。</p>

## V 労使関係

⑰採用方式	<p>5：一般の作業者に至るまで注意深い選別（ペーパーテスト、面接、多段階選別など）を行っている。多数の応募者の中から選抜できる。高学歴者の採用では新卒者を重視する。労働力の地域的特性に十分配慮しながら立地を選択した。</p> <p>4：5ほどではないが慎重な選別を行っている。</p> <p>3：採用の際に選別は行いが、応募者の倍率や労働力の流動性の制約から必ずしも十分ではない。</p> <p>2：応募者が少なかったり採用の頻度が高いので、簡単なチェックのみで採用せざるをえない。</p> <p>1：採用の際に特別な選別は行わない。</p>
⑱長期雇用	<p>5：会社都合による解雇はできる限り避けると従業員に説明しており、実際にも解雇はない。従業員の定着を図るための積極的な施策があり、現実にも従業員の定着性はよい。</p> <p>4：基本は5であるが、施策の面での積極性にやや欠けるか、実態面での定着性がやや劣る。</p> <p>3：会社都合による解雇は望ましくはないが、状況しだい特別回避にこだわらない（やむをえず実施したことがある）。基幹要員には長期勤続を望んでいるが、対策としては給与面で若干の処遇をする程度である。離職率は地域平均程度である。</p> <p>2：会社都合による解雇はいたしかたない（現実にも何度も実施している）。長期勤続を図るような特別な措置はない。従業員の流動性が高く、解雇をせずとも雇用調整が十分可能である。</p> <p>1：経営状態によって解雇するのは当然であり、実際にも解雇を頻繁に行っている。従業員の流動性がきわめて高い。</p> <p>留意事項：離職率は、絶対値だけではなく、現地の平均も考慮する。</p>

①9 労使協調	<p>5：労働組合との間に良好な労使関係を維持しており、労使協議制などを活用して従業員との意志疎通を積極的に図っている。あるいは、対決型の労使関係を避けるために労働組合がなく、かつ従業員との間に良好な関係を維持し、そのためのきめ細かな配慮を払っている。</p> <p>4：従業員との意志疎通を図る施策の積極性に5よりやや欠けるが、良好な労使関係が維持されている。</p> <p>3：労使協調を図るための格別な配慮はないが、現状では特に問題はない。</p> <p>2：大きなトラブルではないが賃金や雇用条件をめぐる労使の対立はあり、その結果ストライキに入る場合もある。</p> <p>1：対決型の労使関係にあり、ストライキも頻繁に経験している。</p>
②0 苦情処理	<p>5：労働環境・職場環境の改善など従業員の要望を積極的にくみ取ろうとしており、不満があれば職制を通じたルートで職場中心の解決を図る。</p> <p>4：不満の解決は職制のほか人事関係の部署などが関与する（オープンドアポリシーなど）ルートも用意されている。</p> <p>3：従業員の要望を汲み上げようとする一応の姿勢はある。組合などの公式ルートと職場解決型の併用である。</p> <p>2：従業員の不満や要望への対処にはそれほど熱心ではない。または、職場解決型よりも組合ルートの比重が大きい。</p> <p>1：従業員の要望にはほとんど注意が払われていない。または、組合ルート一本であり、苦情の件数も多く、外部裁定にまで至ったケースがある。</p>

## VI 親—子会社関係

②1 日本人比率	<p>5：4%以上。</p> <p>4：3%～4%未満。</p> <p>3：2%～3%未満。</p> <p>2：1%～2%未満。</p> <p>1：1%未満（従業員500人以下の工場では1%増し。例えば5は5%以上）。</p>
②2 現地会社の権限	<p>生産品目、投資、市場、人事、R&amp;D、などに関して、</p> <p>5：基本的に日本の本社が立案し決定する。</p> <p>4：現地の具申はあるが本社が決定するなど、実質的には日本主導の立案・決定である。</p> <p>3：現地が計画立案し、日本が決済を行う。</p> <p>2：日本側の意向を打診などはするが、実質的には現地主導の立案・決定である。</p> <p>1：基本的に現地が立案し決定する。</p> <p>留意事項：日本企業の出費比率、合併相手の性格も考慮する。</p>
②3 現地人経営者の地位	<p>5：社長（最高責任者のこと。以下同じ）以下ほとんどの重要なポストを日本人出向者が占める。</p> <p>4：社長ほか重要なポストを占める日本人出向者の比率が相対的に高い。</p> <p>3：日本人出向者と現地人経営者が経営陣の中に混在し、重要なポストも両者が分け合う。</p> <p>2：社長ほか重要なポストを占める現地人経営者の比率が相対的に高い。</p> <p>1：社長以下ほとんどの重要なポストを現地人経営者が占める。</p> <p>留意事項：経営陣に占める日本人出向者の数がたとえ少なくとも、その裁量権が強ければ当然適用度は高くなる。会議で使用される言語も判断の参考になる。</p>