

自動車部品メーカーによる環境経営の国際的展開 —— JTEKT のケース ——

金 原 達 夫
木 村 弘

(受付 2014年 5月 26日)

1 はじめに

自動車部品サプライヤー企業にとって、顧客の事業活動がグローバルに展開される中で、どのように経営を推し進め顧客との関係を維持・強化するのか課題は多い。その中でも、地球環境問題に対する意識が高まるにつれ、顧客のグリーン調達強化にどのように応えていくかが重要な課題になってきた。本稿では、自動車用部品メーカーJTEKTの事例をもとにこの点について検討する。

そこで以下では、第2節でJTEKTの歴史と事業内容について簡単に概観する。第3節で、自動車産業を取り巻く事業環境について、サプライチェーン管理との関連について検討する。第4節では、JTEKTの環境経営を考察する。第5節では、JTEKTの環境経営の海外展開について検討する。最後に第6節で結論をまとめる。

2 JTEKT の概要

JTEKTは、光洋精工株式会社と豊田工機株式会社が合併して2006年1月に設立された。2012年3月現在の資本金は455億円、従業員数は単独で10,385人、連結で39,834人である。同社は、主要製品は自動車関連のパワーステアリング、駆動部品、軸受、工作機械である。

合併前の光洋精工は1921年に設立されている。軸受及び自動車用ステア

リングが主たる事業であった。これに対し豊田工機は1941年にトヨタ自動車から分離独立した工作機械メーカーで、工作機械、産業用ロボットなどが主要な事業で、精密加工に強みがあった。工作機械は、研削盤、専用機、マシニングセンター、制御機器などである。駆動系は両社にとって重要な事業であった。

2012年3月期のセグメント別売上高は、ステアリング・ベアリング・駆動系部品の機械器具部品が売上高の85.8%を占め、工作機械が14.2%である。ベアリングの用途は、自動車組み立て、自動車部品、産業機械・全般、産業機械・鉄鋼の4種類にわけられる。同社のステアリングおよびベアリングは大半が自動車業界向けである。

JTEKT の連結売上高の19.2%がトヨタ自動車向けである。合併前の豊田工機がトヨタ自動車から独立したことから合わせて、2012年3月時点でトヨ

表 1 JTEKT の沿革

西暦	事 項
1921年	光洋精工社設立、ベアリング生産開始
1935年	光洋精工株式会社に改組、設立
1941年	トヨタ自動車工業から分離独立し、豊田工機株式会社設立
1949年	東京証券取引所、大阪証券取引所に上場
1952年	自動車部品の生産開始
1968年	豊田工機、自動車用パワーステアリング生産開始
1973年	American Koyo Bearing Manufacturing Corp. 設立
1977年	豊田工機が、TOYODA MACHINERY USA CORP. 設立
1985年	豊田工機、デミング賞実施賞受賞
1988年	電動パワーステアリング生産開始
1989年	豊田工機が、TOYODA TRW AUTOMOTIVE, INC. 設立
1990年	KOYO BEARINGS (EUROPE) LTD. 設立
2006年	光洋精工、豊田工機合併、新会社 JTEKT 設立

(出所) JTEKT 『有価証券報告書2012』より作成。

金原・木村：自動車部品メーカーによる環境経営の国際的展開

タ自動車の資本所有が22.8%あり、同社はトヨタ自動車グループに属するとみなされている。しかし、同社の取引先は、後述するように多くの国内外自動車メーカーであり、グループ外への販売が一貫して行われてきた。

3 自動車部品メーカーを取り巻く事業環境

(1) グローバル化

自動車メーカーはグローバルな市場競争に直面している。自動車メーカーにとって生産のグローバルな拡大と効率化は、競争優位を確保する上で決定的に重要である。こうした市場環境は、自動車部品サプライヤーにとっても同様に作用している。自動車部品サプライヤーは自動車メーカーとの一体感を強め、グローバルな市場競争に対応することが不可欠である。そこでは次の課題が重要となる。

第1に、顧客企業の事業展開の拡大に対応して部品サプライヤーも海外投資を増やし事業を国際化していく必要がある。サプライヤーにとって顧客に製品を供給し続けることが存続の条件である。

第2に、グローバルな市場競争の中で、競争力を確保することが求められる。コスト・品質の改善追求は組織内製造部門から始まり、サプライヤー全体に拡大されている。サプライチェーンの管理が調達コストや効率化にかかわって重要になっている。

第3に、地球環境問題に対する社会的責任として温室効果ガスや有害化学物質を削減する環境経営への取り組みが不可欠になってきた。環境問題への取り組みは重要な競争要因であると同時に、ISO14001の認証取得やグリーン調達の徹底がサプライヤーにとって欠かすことのできない取引条件となってきた。

このように、サプライチェーン全体での効率化と環境経営の強化が重要となってきた。ここでサプライチェーンとは、原料入手から市場での製品販売、そして回収までの全フローのことであり、異なる段階にある多くの企業によって構成されるバリューチェーンのことである。それは、原材料

の供給者から製品の消費者にいたるまでのプロセス全体にかかわる。したがって、サプライチェーン管理とは、「競争優位の獲得を目的とし、サプライヤーからエンドユーザーまでの情報および物の流れの最適化のために実施される計画および統制」であると定義される（清水 孝, 1998.）。あるいは、サプライチェーン管理とは、顧客価値を付加する製品、サービス、情報を提供するサプライヤーからエンドユーザーまでの事業のプロセスの統合である（Lambert et al., 1998）。

つまり、サプライチェーンの管理は、プロセス全体にかかわるバリューチェーンの管理である。サプライチェーン管理では、コスト削減や CO₂削減といった異なる目的のトレードオフの中で全体の活動の最適化を追求することが課題となる。

(2) サプライチェーン管理の強化

サプライチェーン管理の主要な目的は、すでに述べたように、ひとつはサプライチェーンの効率化によるコスト低減である。サプライチェーンの全プロセスにおいて部品コスト、物流コスト、在庫コストを削減することができれば競争力を強めることができる。そのためには次のことが行われる。

第 1 に、個別企業の枠を超えてサプライチェーンを統一的に運営することによって生産コストを低減することができる。例えば、サプライチェーンの見直しは、スループット時間の無駄を省き、コスト低減をもたらす。したがって、サプライチェーン管理は原価低減や価値創造に結びつけられる。しかし、自動車製造のサプライチェーンは、多くのサプライヤーがいるだけでなく、完成車 1 台当たり 2 万点以上の部品を使用すること、グローバルに事業展開していることが特徴であり、その効率化には複雑な要因を統合することが必要である。しかも、その最適化の実現には関係する各企業の生產品目、生産量、物流、開発等において行動の変革を要求する。それゆえに、サプライチェーンの最適化は容易ではない。

第2に、物流を効率化することによって物流コストを下げるのが追求されている。物流の効率化は、需要変化に対する経営の柔軟性を高め、在庫量の削減をもたらす。企業間の受発注・配送プロセスを系統的に統合し、プロセスの合理化、簡素化が可能になる。またサプライチェーン全体の活動の同期化は、市場への柔軟な対応を可能にする。サプライチェーンは、システムとして管理されなければならないのである。

第3に、サプライチェーンの効率化は、情報システム化の側面を有している。サプライチェーン管理は、コスト、サービス、品質、カーボンの4要素を巡り製品、プロセス、情報、キャッシュフローの最適化を目指してサプライチェーンが構築されていくことを意味する (Bunter et al., 2008)。コンピュータによる財と情報を一元的に管理することによって、市場ニーズへの迅速な対応と意思決定の柔軟性を高めることができるのである。このようにサプライチェーン管理は、情報管理システムの高度化を伴うものである。価値創造を目指して財とその情報の流れを合理的に管理することがサプライチェーン管理の重要な課題である。

(3) サプライチェーンの環境対策強化

サプライチェーン管理のもう一つの大きな目的は、持続可能性に向けた環境への取り組みを強化することである。地球環境問題に対して最大の原因者とみなされる企業は、社会的責任として積極的な行動が求められている。拡大生産者責任の原則が示すように、持続可能な発展に対する責任ある行動は当然のこととなった。その結果、経済価値を生産しつつ、環境保全に取り組む環境経営が同時に追求されるようになった。サプライチェーンにおける環境への取り組みはすでに次の点が顕著である。

第1に、EUでは、2000年代に入り REACH, RoHS, ELV などの環境規制が導入された。REACH 規制は EU 国内のすべての生産者・輸入者は生産品・輸入品についてそれに含まれる年間1トン以上のすべての化学物質について欧州化学物質庁に申請・登録することが義務付けられた。環境規制

の対象となった化学物質については、その管理・報告を取引先や監督官庁から求められ、サプライヤーはデータを作成して監督官庁や顧客企業に報告しなければならない。政府の環境政策は顧客の経営姿勢に反映し、サプライチェーン全体に波及するのである。

第 2 に、環境規制に伴って製造業企業は使用する原材料および化学物質について対応を求められている。規制に該当する物質については、規制をクリアする必要がある。禁止物質は他の物質・材料に置換することを求められる。環境対策の取り組みは、サプライチェーン全体で行われることによって効果が得られる。したがって、自動車メーカーは部品サプライヤーに対しても環境への取り組みを要請している。こうして、サプライヤーは環境規制や顧客企業のグリーン調達に対応しなければならなくなる。

さらに2002年にヨハネスブルグで開催された環境と開発に関する国連会議で、「2020年までに化学物質の製造や使用による人への健康と環境への悪影響を最小化する」という決議が採択された。こうして、カーエアコンやカーナビケーション、半導体などを組み入れている自動車生産でも電機製品の RoHS 指令と同様の化学物質について管理の強化が行われることになった。外注依存度の高い加工組立型産業では、サプライチェーン全体でのグリーン調達を強めなければ大きな環境リスクを抱えることになる。とりわけ、厳しい規制がかかっている鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの有害物質を削減するために、自動車メーカーは、IMDS (International Material Data System) へのサプライヤーによるデータ入力を求めている。サプライヤーは、提供する部品・材料についてその材料情報を組立メーカーに提出しなければならない。こうして収集されたデータは、REACH 等の規制に対応するときに使われる。

それでも、膨大な数の部品・材料が使われる自動車生産では、生産および部品調達の現地化が進むにつれ、ますますサプライチェーン管理が重要になっている。しかし反面、信頼性の点で、現地調達をすればするほど環境リスクが高くなるのは否定できないだろう。その中で、環境リスクを抑え

るために、企業は規制物質の把握やその管理体制の強化を行うのである。

第3に、温室効果ガスの削減が共通の課題となるにつれ、軽量化、省資源、エネルギー消費の削減が追求されている。自動車メーカーの低炭素、低燃費エンジンの開発競争が進んでいるが、それは部品サプライヤーについても軽量化や素材転換、エネルギー消費の削減などの取り組みを促す。将来的に、企業は二酸化炭素排出の費用負担を求められることが予想される。そのために、カーボン管理サプライチェーン構築の取り組みは一部企業ではすでに始まっている。

こうした状況にあって、JTEKTの主要顧客であるトヨタ自動車は、部品・原材料、梱包・包装資材、物流、設備・工事などに関係するすべての取引先企業に対して、①ISO14001などの環境マネジメントシステムの構築、②環境法令の遵守、③環境パフォーマンスの向上、を要請している。トヨタ自動車が取引先に求めている環境パフォーマンスの目標項目は、①CO₂排出量の低減、②VOC排出量の低減、③PRTR対象物質排出量の低減、④廃棄物発生量の低減、⑤水使用量の低減、の5つがある。サプライヤーは、これらの項目についてエビデンスを提出することが必要になる。部品・原材料サプライヤーは、材料、データの管理を要請し、材料・化学物質データはIMDSへ入力することを求められている。また、すべてのサプライヤーは、欧州ELV（使用済み自動車）指令に対応した「禁止物質の非含有宣言書」の提出が必要となっている。

第4に、SCOPE3と呼ばれる規格発行によって温室効果ガス排出量のサプライチェーン全体の把握が求められるようになった。SCOPE3は、2011年10月に発効された温室効果ガスの算定、公開の制度である。発行の主体は、WBCSD（持続可能な発展のための世界経済人会議）と環境NGOの世界資源研究所（World Resource Institute）が中心となった組織のGreenhouse Gas Protocolである。SCOPE3は、企業に温室効果ガス排出量について企業内の活動による排出量のみならず川上（原料）、川下（使用）までのサプライチェーン全体において排出量を把握することを求めるようになっ

た。これに応じて JTEKT は、2013年の環境報告書で SCOPE3 の結果を発表している。

以上のように、自動車組立メーカーによる環境対策は、サプライチェーン全体での取り組みを求めている。部品メーカーは環境負荷削減と同時に、その製品・材料等にかかわる環境データを組立メーカーに提出することが一般化しつつある。JTEKT の環境への対応が比較的早い段階で行われてきたのはこのような背景がある。リードユーザーとの緊密な連携はしばしばサプライヤーの組織能力を高める強い要因となり、むしろ事業機会がそこに見出される可能性がある。

4 JTEKT の環境への取り組み

(1) 取り組み体制の構築

このように現在の自動車産業では、サプライチェーン管理が事業の効率化および環境保全の2つの意味で強く推進されている。このことは、部品サプライヤーと組立メーカーとの関係がより統合され一体的な管理が行われるようになることを意味する。サプライチェーンは、膨大な数の部品と、サプライヤー、ディーラー、広範な販売地域に加えて、CO₂及び化学物質の削減という極めて複雑な要因によって構成されたシステムであり、その中で合理的な解決法を求めてシステム構築することを企業は追求している。その観点から見れば、サプライチェーンは同期化される方向に進んでいるという指摘がなされる。

JTEKT グループによる環境への主な取り組みとして、第1に、JTEKT の環境マネジメント体制は、本社の地球環境保全委員会の下に、国内18社、海外現地法人32社の合計50社で、グローバル JTEKT グループ環境連絡会と環境専門部会が設置され、環境問題にグローバルに取り組む体制を構築している。環境専門部会には、環境設計部会、省エネ部会、物流部会、省資源部会、廃棄物部会、地域環境部会の6部会があり、組織横断的に調整されている。さらに、各国の工場に作られた環境保全委員会にその活動が落

とし込まれ実行される仕組みを作っている。国内では環境連絡会が年2回開催されている。

海外では、例えばアセアン地域の各子会社では安全環境管理委員会 (Environment Safety Management Organization) が、人事課等の管轄のもとで組織横断的に毎月開催され課題の解決策の協議や意見交換をしている。統一したフォーマットで各子会社の環境行動計画が作成され、方針および実績のチェックが行われている。

ISO14001について JTEKT では、国内・海外のグループ環境連絡会企業50社のうち、国内15社、海外29社が認証を取得している (『CSR 報告書2012』)。その中で例えば、2012年のマレーシア子会社 (JAMY) についてみると、71%のサプライヤーが ISO14001の認証を取得している。そして取引関係において ISO14001認証取得のサプライヤーを優先的に選択している。

第2に、JTEKT では、「2015年環境行動計画」で策定された2011年から2015年の5か年の活動計画として、7つの環境管理重点テーマを掲げている (表3)。①環境配慮型製品の開発および設計、②消費エネルギーの有効活用による CO₂削減、③廃棄物の削減、④化学物質管理の徹底および環境負荷物質の削減、⑤主資材、副資材の削減、⑥物流に関する CO₂削減、⑦地域環境の維持及び改善、地域社会とのコミュニケーションの構築である。同社の主要事業所では、国内、海外ともこれらの活動計画目標が立てられ、活動が実行展開され、その評価が行われている。こうして JTEKT による環境マネジメントシステムの構築が国内・海外の事業で行われている。

第3に、環境配慮型製品の開発・設計である。これは、CO₂排出削減、エネルギー消費削減、化学物質排出量削減、省資源・廃棄物削減などを目的として、製品、工程、システムの設計に取り組むことを言う。資源・エネルギーの投入を少なくすることや、リサイクル・リユースの可能性を高めることによって環境負荷を減らすのである。

CO₂削減は投入エネルギーを減らすこと、生産効率を改善することなどで達成できる。化学物質削減は材料の変更、製法の工夫、作業方法の改善な

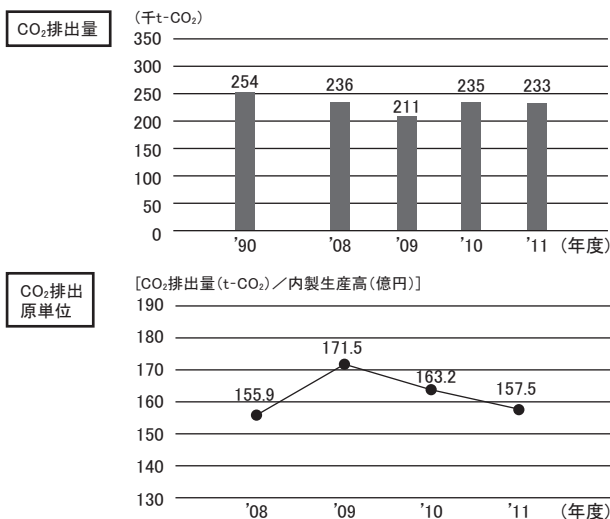
どで達成できる。廃棄物削減はリユース，リサイクル，歩留まり率改善によって達成可能である。

第 4 に，温室効果ガス削減の取り組みである。温室効果ガスを「2050年までに2000年比で半減する」という国際社会の目標達成に向けて取り組むことである。CO₂排出削減は，地球温暖化防止に貢献することであり，そのために省エネルギーを進め，資源消費を削減することが有効である。

自動車産業にあっては，CO₂削減には自動車の燃費を向上することが重要な手段となっている。そこで燃費向上を目的として，メーカーは自動車のエンジン技術の開発や自動車の軽量化に取り組んでいる。自動車の軽量化は部品の軽量化を意味する。JTEKT は，ステアリングシステムの小型化・軽量化に取り組み，2011年度にはパワーステアリングの新製品で従来品の 18.2 kg から 15.5 kg へ約15%の軽量化を実現している（『CSR 報告書 2012』）。そこでは，モーターの小型化のほか，ステアリングとハンドルをつなぐ部品をアルミニウム製にして軽量化を行い重量を 2.7 kg 削減している。また，電子制御 4WD カップリング (ITCC) は，路面や走行状況に合わせて最適な動力を後輪に伝える重要な部品であるが，部品の小型化，薄肉化，部品点数の削減などによって従来の 10.4 kg から 6.5 kg へ約38%軽量化している。こうした省資源化は CO₂排出削減効果がある（図 1）。

第 5 に，化学物質管理システムの構築と有害化学物質の削減である。EU では ELV (End of Life Vehicle) 指令が鉛，カドミウム，水銀，六価クロムを指定し SOC(Substances of Concern)⁴ と呼ばれる。また，電機・電子機器に関する RoHS 指令には SOC4 にさらに臭素系難燃剤 2 種類 (PBB, PBDE) が加えられる。さらに REACH 規制（化学物質の登録・評価・認可・制限に関する規制）が全化学物質を規制している。REACH 規制は年間 1 トン以上の化学物質を生産するあるいは輸入するものはその化学物質を登録しなければならない。取引先であるトヨタからは，EU 基準に基づいた製品およびパッケージの要請があり，次の10種類が禁止化学物質に指定されている。それは，鉛 (pb)，水銀 (Hg)，カドミウム (Cd)，六価クロ

図1 生産におけるCO₂排出量・原単位の推移



(注) CO₂排出原単位は、CO₂排出量 (t-CO₂) / 内製生産高 (億円)。

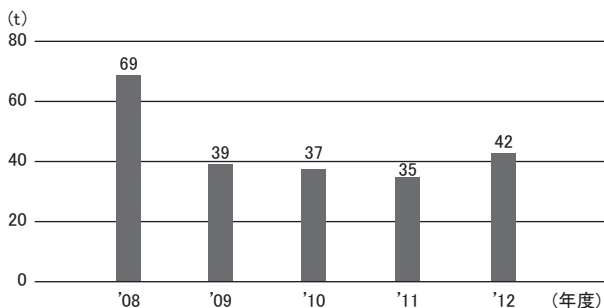
(出所) JTEKT 株式会社 『CSR 報告書2012』。

ム (Cr6+)、ポリ臭化ビフェニル類 (PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE)、デカプリモジフェニルテル (DecaBDE)、ヘキサプロモシクロドデカン (HBCD)、パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)、石綿 (Asbestos) である。

そのため JTEKT は、すべての原材料・購入部品の含有する環境負荷物質を審査している。特定の化学物質の使用を禁止することや、代替材料へ転換するなどによって有害物質の使用を禁止あるいは低減することを追求している。このように、顧客からの要求を考慮して、JTEKT では環境負荷物質の管理体制を構築してきた。

さらに、JTEKT 自身がサプライヤーに対してグリーン調達を推進している。それは、ISO14001の認証の取得、納入される原材料・部品の化学物質管理とデータ提供、CO₂排出削減等の環境に対する取り組みの強化を求めて

図 2 PRTR 対象物質の排出量・移動量の推移



(出所) JTEKT 『CSR Report 2012』。

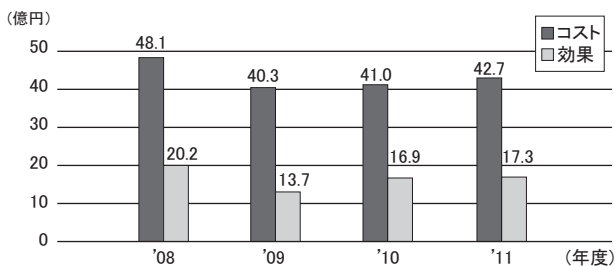
いる。グリーン調達を徹底するために、ISO14001の認証を取得している企業との取引を優先している。こうして、環境経営の取り組みは、アセンブラーから一次サプライヤー、二次サプライヤーへと徹底され、サプライチェーン全体の管理が進んでいる。

第 6 に、廃棄物の削減である。廃棄物削減は、生産工程での歩留工場や不良率の低減によって実現している。廃棄物量の削減、リサイクル率の向上に伴って省資源化が図られるとともに、処理費用が低下している。環境への取り組みは経済効果を産み出している。

(2) 環境コストと効果

環境問題に対する意識がグローバルに高まる中で、持続可能な発展に向けて次第に強い圧力が企業にかけられるようになった。特に有害化学物質の管理については EU を先頭に厳しい規制が導入されている。各国の政策もまた有害化学物質の管理体制を強めている。他方、投資家や経営者は環境保全費用が業績に及ぼす影響をもたらすのか強い関心がある。環境費用が費用の増加を意味し株主資本利益率の低下をもたらすのではないかと不安を持っている。そのため、環境保全にかかるコストと経済効果の関係については、理論的にも実践的にも多くの関心を引き付けてきた。どのよ

図3 環境保全対策に伴うコストと効果



(出所) JKTEKT『CSR Report 2012』

うにすれば環境保全と経済価値の追求を両立させることができるのか、企業は解決の方法を模索をしながら進んでいる。

JTEKTは、環境省の「環境会計ガイドライン」に準拠して、環境会計データを作成・公表している。環境保全コストは、事業エリア内コスト、上・下流コスト、管理活動コスト、研究開発コスト、社会活動コスト、環境損傷コストにわけられ、2011年度の投資額13.4億円、費用29.3億円である。これに対する経済効果はリサイクル材の売却益、省エネによるエネルギー費用の削減、廃棄物処理費用の削減から合計17.3億円である。図3は、2008年度から2011年度の環境コストと経済効果の推移を示している。

このデータは、次のことを示している。第1に、環境費用は横ばい状態が続いている。第2に、経済効果も横ばいである。経済効果が費用を上回ることはまだなく、経済効果は環境費用の約4割前後で推移している。第3に、この事実から、環境への取り組みはコストの方が大きく、企業には負担となっている、と結論するのは性急である。原料コストの上昇、資源価格の値上げ、廃棄物処理費用の増大など、環境コストの継続的上昇が予想される中で、環境への様々な取り組みは費用の増大を抑えているのである。その意味で、環境経営の取り組みは、潜在的な費用の増大を抑え、一定の効果を上げていると言える。

5 JTEKT による環境経営の海外展開

本節では、タイのアセアン地域生産統括会社とマレーシア子会社での実践から、JTEKT による環境経営取り組みの海外移転について検討しよう。

(1) マレーシア工場での展開

マレーシア子会社 (JTEKT Automotive (Malaysia) Sdn. Bhd.) は、1990 年に設立されている。当初の出資比率は、トヨタ自動車 50%、光洋精工 40%、UMWT 10% であった。UMWT はマレーシアトヨタのことである。その後、出資比率の変更があり、現在は JTEKT 90%、UMW TOYOTA 10% である。

マレーシア子会社 (JAMY) では、マニュアルステアリングギア、油圧パワーステアリングギア、電動—マニュアルステアリングギアを主に生産している。PERODUA、ダイハツ (Astra・Daihatsu Motor)、トヨタ (タイ、インドネシア) が主要顧客である。ダイハツはマレーシアの第 2 国民車を生産する PERODUA の日本側合弁パートナーである。PERODUA は 1994 年に生産を開始している。

マレーシア工場では、1998 年に ISO14001 の認証を取得した。顧客であるダイハツおよびトヨタからの要請があったことに対応した行動であった。JAMY では、本社の安全環境管理委員会をモデルに、安全環境管理委員会を組織している。委員会は組織横断的なメンバーから構成され毎月開催されている。環境行動計画を策定し実施している。

化学物質に関しては、顧客であるマレーシアトヨタからグリーン調達マニュアルが示され、それに沿って RoHS 指令の 6 種類、SOC (Substances of Concern) 規制の 4 種類の物質管理を実施している。この子会社では二次サプライヤーの 71% が ISO14001 を取得している。取引には ISO14001 の認証を取得しているサプライヤーを優先している。

JAMY の仕入先 (二次サプライヤー) は 64 社あり、その国別所在地は、

金原・木村：自動車部品メーカーによる環境経営の国際的展開

マレーシア15社、日本27社、タイ20社、中国1社、フィリピン1社である。マレーシア国内の仕入れ先の内、日系企業4社、ローカル企業9社、合弁企業2社である。したがって、仕入先の約半数が日系企業となっている。これに比較すると、タイでのJTEKT (JTC) の仕入れ先は、タイ国内が65社、海外からの輸入が10社である。タイ国内の内62社は日系である。タイに部品メーカーの集積が進んでいることを示している。

マレーシア子会社の仕入れ先との間の人材派遣・受け入れについては、その事実は認められなかった。しかし、技術・管理面の支援については、マレーシア国内の仕入れ先については交流が確認され、日系、ローカル、合弁の形態にかかわらず支援が行われている。通常、購買担当者が月に1度は仕入れ先を訪問し、情報交換を行い、人的な交流をしている。二次サプライヤーとの技術面、管理面の交流としては、仕入れ先認定、体制監査、生産準備段階での指導、工程整備段階での立会、量産前立会、量産開始後

表2 マレーシア子会社 (JAMY) での環境経営移転

(社)

仕入れ先所在地	ISO14001 認証取得		人材派遣・受入		技術・管理支援	
	有	無	有	無	有	無
マレーシア国内						
日系	2	2	0	4	4	0
ローカル	1	8	0	9	9	0
合弁	0	2	0	2	2	0
日本	27	0	0	27	0	27
タイ	19	1	0	20	0	20
中国	1	0	0	1	0	1
フィリピン	1	0	0	1	0	1
合 計	51	13	0	64	15	49

(注) 2012年12月現在

(出所) 会社資料

の品質定期監査、異常時の指導、VA（価値分析）検討などが頻繁に行われている。他方、マレーシア以外の国の仕入れ先については技術・管理的な支援はすべての企業について認められなかった。

二次サプライヤーの変更は、日本本社に相談し、主要顧客であるトヨタ自動車とも相談したうえで変更となる。組立メーカーにとって部品や材料の変更はリスクであるからである。部品・材料の変更は、他の部品との相互作用の中でその耐久性、機能に予期せぬ影響を及ぼす可能性がある。したがって、部品・材料の変更は本社の承認がないと決定することはできない仕組みができています。顧客企業であるトヨタ自動車とダイハツとの関係は、労災・事故等の安全面の研修が多く、技術や環境についての個別会議も行われる。トヨタ自動車からは、品質チェック、監査チェックのため担当者の来社が定期的に行われている。

(2) アセアン統括子会社による環境経営展開

タイへの進出は、1966年に光洋精工がベアリング販売会社を設立したの続き、1989年にベアリング製造会社（Koyo Manufacturing）を設立している。そして、1995年に Koyo Steering が設立されている。2006年に合併によって JTEKT（Thailand）Co. Ltd（JTC）が設立された。JTC に対しては JTEKT が出資比率の95.8%を保有している。2013年3月の従業員数1,728人で、ベアリング32%、ステアリング33%を主要品目である。2002年にバンコクから現在地のバンパコンへ移転した。

JTEKT は、海外事業について地域統括会社システムを採用している。自動車部品メーカーにとって、タイは重要な生産拠点であり、アセアン地域統括機能はタイに置かれている。アセアン統括会社には、アセアン現地法人社長からなる経営会議が設置されている。つまり、経営会議は、横の連携をつくる組織である。タイを除く営業はシンガポールがカバーしている。各国の営業情報はタイに送られ、統括されて統合的情報として日本本社へ送られる。

表3 アセアン統括子会社による環境行動計画の要約

活動区分	取り組み項目	2012年目標・方針	域内子会社活動実績
環境経営	①環境経営の強化と推進 ②サプライヤー選択 ③研修教育活動の推進	○安全環境管理委員会の確立（毎月開催） ○内部監査の実施 ○認証取得済サプライヤー選択を優先 研修実施	新委員の任命 内部監査年2回実施 サプライヤー評価に認定を確認，不認定は取り組み支援 6，10月に研修実行
環境配慮型製品の開発・設計	①顧客の新技術開発に協力 ②SOCs 確認	顧客の要望に応ずる	トヨタより EU 基準に基づいた要請 10種類化学物質禁止
CO ₂ 排出量削減	①エネルギー使用CO ₂ 削減 ②生産改善によるCO ₂ ③物流改善によるCO ₂ ④LED 電燈の利用推進	水道 電気 段殿替え時間短縮，作業内容改善 ミルクランによる調達物流 蛍光灯の切り替え	ポリケース洗浄機廃却し手作業洗浄，休憩時の生産ライン冷房停止，屋根・壁一部透明化 走行距離短縮 工場消費電力削減
廃棄物削減	①改善による生産廃棄物の削減 ②不良品・危険物の廃棄物削減	ホブカッターと再研磨の内製化	梱包材リサイクル
化学物質管理の徹底と排出低減	①排水物の管理 ②間接部門による化学物質利用の削減	食堂・トイレ（負荷の少ない洗剤）	月1回外部業者測定，社内で改善対策
主資材・福資材の削減	①利用改善	高額ツールの在庫削減	ホブカッターと再研磨の内製化
地域環境の維持および改善，コミュニケーションの構築	①ISO14001 認定活動推進 ②植樹活動 ③環境安全月間 ④近隣住民との交流	内部・外部監査実行	問題発見・対処 市民植樹活動参加年2回近隣住民との懇談会，周辺掃除

(出所) 会社資料より作成。

タイの統括会社は、タイ、ベトナム、マレーシア、シンガポール、インドネシア、フィリピンの 6 カ国の生産営業活動の統括をしている。地域統括機能を持つ拠点地域として、欧州、米国、中国、インド、アセアン、日本の 6 カ国である。

地域統括組織は、法的実体を有する組織ではなくバーチャルな組織として認識されている。統括組織は、トップである社長の下に、監査・CSR、経営管理、営業本部、技術、調達本部、生産企画の 6 部門がある。各部門の長は、地域にある主要子会社の中から責任者が兼務している。地域統括機能があるという意味で 6 部門中 5 部門は、JTC の担当者が兼務している。各機能は、国別海外子会社において貫徹されるためには、それぞれの子会社レベルでのスタッフの育成が必要である。その育成計画を立て実施することも統括組織の仕事である。

統括組織は、地域事業戦略の策定と推進の役割を担っている。その活動

表 4 アセアン地域統括会社による統括機能

機 能	役 割
CSR・監査	JTEKT グループ CSR 方針のアセアン展開 アセアン内の J-SOX・内部監査の実施 アセアン専任担当者の追加派遣
原価管理	アセアン地域の原価企画の充実 見積もり精度の向上 アセアン統一システムの導入
営業	アセアン全体の営業情報の見える化と統一した営業戦略の展開 各国客先に着した営業活動の強化
技術	お客様の技術案件を迅速対応 アセアンでのプラス品質を付加した製品の提供 アセアンでの技術ニーズの発信
調達	アセアン地域の最適調達（仕入れ先台帳の整備） 価格ベンチ九、サプライチェーンの見える化
生産管理	アセアン地域の生産企画 最適生産の最適物流の検討

(出所) 会社資料

内容としては、定期的な統括機能会議の実施、定期的な監査の実施、地域内各社の業績・個別課題の把握とそれへの対応、アセアン会議における各機能状況の把握と日本への発信を行うことにしている。上述のようにJTEKTでは、タイ子会社（JTC）をアセアン地域の生産機能統括会社と位置付けている。統括機能は、CSR・監査、原価管理、営業、技術、調達、生産管理の6機能にわけられて、それぞれの役割が表4に示すように定められている。

6 結 び

自動車組立メーカーのグローバル展開はそのサプライチェーン管理の重要性を次第に高めている。組立メーカーの直接的なサプライチェーンのみならず、二次サプライヤーや原材料メーカーまで含めた広範なサプライチェーン全体でとらえるようになってきた。

第1に、サプライチェーンは、バリューチェーンの効率化やコスト競争力の強化のために全体的に統合される方向に向かっている。第2に、サプライチェーン管理は、CO₂削減、有害化学物質の削減といった環境対策の観点からも有効であり、大きな効果が得られつつある。それは、環境リスクの削減にも有効である。SCOPE3の規格もサプライチェーン管理を強める要因である。同社のCO₂排出量、有害化学物質、廃棄物は着実に削減されており、一次サプライヤーとしての管理システムの構築、組織能力の向上が行われていることを示している。第3に、資源・エネルギー消費の削減に向けてサプライチェーン全体で取り組むことが行われつつある。第4に、サプライチェーン全体で効率的なバリューチェーンを構築することが優れた価値創造となることが明らかになりつつある。様々な段階の活動を同期化することによって、市場への柔軟かつ効率的な対応を可能にするのである。

このように環境負荷を削減し環境リスクを減らすことは、サプライチェーン全体の課題であるとともに新たな競争優位の源泉と考えられている。

JTEKT の例は、大規模な自動車部品メーカーが環境経営にどのように取り組み、海外事業へその取り組みを移転しているかよく表している。その中で JTEKT は、顧客である自動車メーカーの要請さらには持続可能性に対する社会の要請にグローバルに対応していることを示している。

参 考 文 献

- JTEKT 工業株式会社『有価証券報告書2012』
JTEKT 工業株式会社『有価証券報告書2013』
JTEKT 工業株式会社『CSR Report2012』
JTEKT 工業株式会社『CSR Report 2013』
井口 衡・有村俊秀・片山 東 (2011), 「サプライチェーンを通じた環境取組みの進展: 上場企業サーベイによる GSCM の分析」『サステナブル・マネジメント』 Vol. 11, No. 1。
清水 孝 (1998) 「組織間原価管理におけるサプライ・チェーン・マネジメントの位置づけ」『早稲田商学』 No. 379。
金原達夫 (2012) 「一次サプライヤーにおける環境経営とその海外移転——ヤマウチ・マレーシアのケース——」『サステナブル・マネジメント』 Vol 11, No. 2。
中川 功一 (2012) 「マザー工場、兵站線の伸び、自立した青年たち」MMRC Discussion Paper, No. 400。
真鍋誠司・延岡健太郎 (2003), 「ネットワーク信頼・構築メカニズムとパラドックス」神戸大学経済経営研究所, Discussion Paper, J50。
山口隆英 (2006) 『多国籍企業の組織能力: 日本のマザー工場システム』白桃書房。
Bechtel, C. and J. Jayaram (1997), “Supply Chain Management: A Strategic Perspective”, *International Journal of Logistics Management*, Vol8, No. 1。
Beise, M. and K. Rennings (2005), “Lead markets and regulation: a framework for analyzing the international diffusion of environmental innovations”, *Ecological Economics*, Vol. 52, pp. 5–17。
Florida, R. and M. Kenny (1991), “Transplanted Organizations: The Transfer of Japanese Industrial Organization to the U.S”, *American Sociological Review*, Vol. 56, pp. 381–398。
Jeppesen, S. and M. W. Hansen (2004), “Environmental Upgrading of Third World Enterprises through Linkages to Transnational Corporations: Theoretical Perspectives and Preliminary Evidence”, *Business Strategy and Environment*, Vol. 12, pp. 261–274。

金原・木村：自動車部品メーカーによる環境経営の国際的展開

Karen Bunter, D. Geuder, J. Hittner (2008), 「カーボン管理サプライチェーン」,
IBM Institute for Business Value, pp. 1-13.

Lambert, D. M., J. M. Stock and L. M. Ellram (1998), *Foundations of Logistics
Management*, Irwin/McGraw-Hill.