

# 自動車産業の構造変化と部品メーカーの対応 — 新興国低価格車市場の出現によるサプライチェーン 変化に中小モノづくり企業はどう対応すべきか —

日本政策金融公庫総合研究所主任研究員

丹下 英明

## 要 旨

近年、日本自動車産業の構造は変化している。特に、新興国低価格車市場の出現は、日本の完成車メーカーのサプライチェーンを大きく変化させた。

部品メーカーのサプライチェーンも大手主体に変化しつつある。それは、①開発・設計の現地化と思想の変化、②生産・供給体制の再編成、③調達戦略の変化の3点であり、東日本大震災を契機にそうした動きを加速する動きもみられる。

一方、中小サプライヤーの供給体制をみると、グローバル化は一部にとどまっている。海外進出によるコスト低減が可能な大手よりも、海外進出が容易ではない中小サプライヤーのほうが、構造変化による影響は大きい。

自動車産業のサプライチェーン変化に中小モノづくり企業はどのように対応すべきであろうか。東日本大震災後の環境変化も勘案すると、中小モノづくり企業も自社サプライチェーンを変える必要がある。海外に進出して海外需要の取り込みを目指すか、国内に残って新興国に負けないモノづくりを目指すか、その決断は避けて通れない状況にあると考える。

国内にとどまる場合は、新興国に負けないモノづくりを国内で実現する必要がある。そのためには、①加工方法の転換、②生産ラインのコンパクト化、といった中小企業が従来から得意としてきた生産面の改善に加え、③提案力の強化、④既存技術を活かした新事業への進出といった全社的な改革にも取り組む必要がある。

海外に進出する場合は、①負担を軽減した進出形態の検討、②現地生産設備・中古設備・現地素材等の活用、③国内拠点との連携体制の確立、④第三国への供給も視野に、といった取り組みが有効である。

新興国低価格車市場の出現は、現地調達の進展だけでなく、国内でも海外製部品の採用増加や、低コストの部品開発・設計ノウハウが国内に導入されることにつながる。こうした動きが部品価格の下落を引き起こすことは、将来的に避けられないだろう。中小サプライヤーは、低価格車の部品コストがベンチマークとなるような時代に向けた取り組みが不可欠といえる。

## 1 はじめに (問題意識)

近年、日本自動車産業のモノづくりは大きく変化している。日本をはじめとする先進国市場では、ハイブリッド車や電気自動車といった次世代自動車へのニーズが高まっており、完成車メーカー各社が相次いで新車を投入している。

一方、先進国とは対照的に、中国やインドをはじめとする新興国では、小型の低価格車に対するニーズが拡大中である。日本の完成車メーカーにとって、新興国の市場規模はもはや軽視できない規模になりつつあり、日産自動車の「マーチ」やトヨタ自動車の「Etios (エティオス)」に代表されるように、各社が新興国向け低価格車を開発し、市場投入を進めている。

低価格車を新興国に投入するためには、これまで以上に低コストで生産可能な体制を構築し、国際競争に対応しなければならない。そのため、日本の完成車メーカーは、タイや中国、インドをはじめとする新興国に生産拠点を新設・増設し、海外展開を加速している。

こうした完成車メーカーの動きは、部品メーカーの戦略にも影響を及ぼしている。生産コストの更なる低減を図るためにも、部品メーカーは、生産拠点の海外展開を検討せざるを得ず、東日本大震災とその後の急激な円高の進展がそうした動きを加速させる可能性も指摘されている。

こうした状況を踏まえて、本稿では、日本自動車産業の構造変化の中でも特に、新興国低価格車市場の出現による部品メーカーの動向に焦点を当てて<sup>1</sup>、以下の2点について考察する。第一に、新興国低価格車市場の出現に対して、Tier1に位

置するような大手部品メーカーはどのようにサプライチェーンを変化させているのか、である。第二に、そうした変化に対して、Tier2以下に位置するような中小サプライヤーがどのように対応していくべきか、それぞれ事例をもとに考えてみたい<sup>2</sup>。

本稿の構成は次のとおりである。まず2節では、新興国低価格車市場の出現による完成車メーカーの動きを概観したうえで、Tier1に位置するような大手部品メーカーがサプライチェーンをどのように変化させているのかを考察する。3節では、こうした変化に対する中小サプライヤーの現状を分析し、低価格車市場の出現が今後、中小サプライヤーにどのような影響が及ぼすのかを考察する。4節では中小サプライヤーは今後どのように対応すべきかを具体的な事例を交えながら提言を行う。

## 2 自動車産業の構造変化と部品メーカー

### (1) 完成車メーカーの

#### サプライチェーン変化

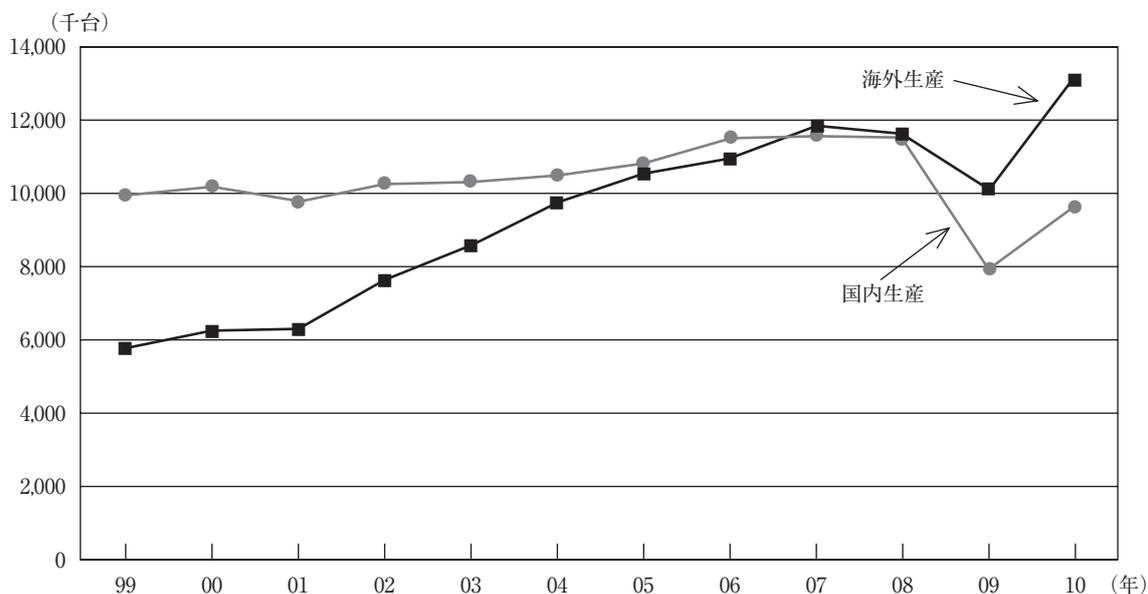
部品メーカーの動向をみる前に、まずは完成車メーカーの動きをおさえておこう。

図-1は日本の完成車メーカーの生産台数推移を示したものである。これをみると、主に海外で増加していることがわかる。海外での生産台数は、金融危機の影響により2009年に一時的に落ち込んだものの、1999年の578万台から2010年には1,318万台にまで増加している。一方、国内での生産台数は、2007年にはじめて海外生産台数を下回る。水準をみても、2010年で963万台と1999年の990万台を下回っている。完成車メーカーの生産体制は

<sup>1</sup> 新興国低価格車市場への対応と並んで、次世代自動車への対応も部品メーカーにとって重要な課題である。ただし、本稿では、考察の対象を新興国低価格車市場の出現による部品メーカーの対応に絞る。次世代自動車に対する部品サプライヤーの対応については、日本政策金融公庫総合研究所(2011)を参照のこと。

<sup>2</sup> 本稿は丹下(2011)を加筆・修正して記述している。

図-1 完成車メーカーの国内生産・海外生産台数の推移



資料：日本自動車工業会ホームページ

徐々に海外にシフトしているといえる。

こうした動きは、新興国低価格車市場が出現する以前から進んできたものである。低価格小型車を中心とする新興国市場の出現は、こうした生産体制だけでなく、完成車メーカーのサプライチェーンそのものを大きく変化させている点に特徴がある。

典型例が日産自動車の小型車マーチである。同社は、モデルチェンジを契機にマーチの生産をタイに移管。2010年3月にタイで発売、その後インド、日本等で販売を開始している。タイを皮切りに、インド、中国、メキシコ等の新興国で生産することが決まっている。

マーチにみるサプライチェーン変化は、次の3点である。

第一に、生産・流通パターンの転換である。マーチは、これまで日本や欧米等の先進国で生産し、海外に輸出していた。だが、新型マーチは、タイで生産し、日本に逆輸入するという、従来とは異

なる生産・流通パターンとなっている。これまでも欧米で生産した一部車種を逆輸入する例はみられたものの、販売台数は限定されていた。マーチのような台数の多い主力車種で、かつタイというアジア新興国で生産された車種が日本に逆輸入されるケースは初めてである。

第二に、開発・設計思想の変化である。これまでは先進国での生産販売を念頭に開発設計が行われてきた。だが、マーチについては、当初より新興国での生産販売を念頭に開発・設計が行われている。例えば、新興国では入手が難しい440MPaより上の高張力鋼板を車体には使わないことを前提に設計したという<sup>3</sup>。

第三に、調達の実地化を徹底している。マーチでは、鋼板やタイヤ等を現地企業から調達した結果、金額ベースの調達率（エンジン、変速機を除く）は、タイ、インド、中国、メキシコのどこでも約9割で、現地調達できていないのは、主にセンサー類ぐらいだという<sup>4</sup>。

<sup>3</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.55

<sup>4</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.55

こうしたサプライチェーン変化がみられるのは、日産自動車だけでなく。トヨタ自動車でも、2010年12月よりインドでEtiosの生産と販売を開始。現地部品の採用等により低コストでの生産を実現している。また、ホンダも新興国向け低価格車「Brio (ブリオ)」を2011年5月にタイで、9月にインドで生産販売を開始しており、鋼板をはじめアジアで調達する材料や部品を数多く採用しているという<sup>5</sup>。

## (2) 部品メーカーに関する先行研究

では、こうした完成車メーカーのサプライチェーン変化は、部品メーカーにどのような影響を及ぼすのだろうか。また、部品メーカーはどのように対応しているのだろうか。

先行研究では、部品メーカーに大きな影響を及ぼす点が指摘されている。西岡(2010)は、新興国市場に需要がシフトする中で、完成車メーカー各社が生産ネットワーク(グローバルネットワーク)の再編を進めつつあるとし、部品メーカーへの影響として、①日本国内における部品需要の減少、②新興国における部品需要の増加、③共通部品の増加、④設計開発思想の変化に伴う調達基盤の拡大、そして、これらの結果としての⑤コスト競争の激化を指摘している。

西岡の指摘は、部品メーカーが直面する課題を的確に示しており、今後の方向性を考えるうえで非常に示唆に富んでいる。一方で、そうした影響に対して、実際に部品メーカーがどのような対応をしているのかについては、十分には触れていない。

そこで本稿では、具体的な事例を挙げながら、部品メーカーがサプライチェーンをどのように変化させているのか、みてみよう。

## (3) 大手部品メーカーの

### サプライチェーン変化

完成車メーカーのサプライチェーン変化に対応すべく、部品メーカーのサプライチェーンも大手主体に近年変化しつつある。それは、①開発・設計の現地化と思想の変化、②生産・供給体制の再編成、③調達戦略の変化、の3点である。以下、それぞれについてみてみよう。

#### ① 開発・設計の現地化と思想の変化

新興国低価格車市場に対応するため、部品メーカーの開発・設計は、二つの点で変化しつつある。一つが、「a. 開発・設計拠点の現地化」であり、もう一つが、「b. 開発・設計思想の変化」である。

「a. 開発・設計拠点の現地化」については、完成車メーカーの動きに合わせて、大手を中心に部品メーカーも開発・設計拠点を新興国に設置する動きがみられる(表)。

例えば、NTNは、2010年4月、上海に「NTN中国技術センター」の建設を始めている。日本の完成車メーカーだけでなく、現地の完成車メーカーに対する技術サービスや評価試験の機能を強化することで、現地販売の拡大につなげるのが狙いである<sup>6</sup>。新興国における研究開発の現地化は、これまで欧米系の部品メーカーが先行してきたが<sup>7</sup>、ここに来て、日系メーカー各社もそうした動きを加速している。

「b. 開発・設計思想の変化」に関しては、部品メーカー各社が現地生産・現地調達を前提として、部品設計を行う方向へと変化している。同時に部品点数も減らすことで、低価格車に求められる低コストの実現を目指している。デンソーが現在、取り組んでいるのがDP-EM(DENSO Project

<sup>5</sup> 『日刊自動車新聞』2011年9月28日

<sup>6</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.59

<sup>7</sup> 中小企業金融公庫総合研究所(2007)

表 大手部品メーカーによる開発・設計現地化への動き

メーカー名	進出国	概要
NTN	中国	○2010年4月、上海に「NTN中国技術センター」の建設を開始。
デンソー	中国、タイ、インド	○インドに11年末、ブラジルに12年初にテクニカルセンターを新設。中国、タイの開発拠点で開発人員を現在の2倍、インドでは3倍に増やし、開発の現地化を加速する方針。
小糸製作所	中国	○中国や東南アジアで設計開発機能の拡充を急ぐ方針。設計開発機能は、日本に加え、欧米、中国の4極体制で対応予定
エフテック	中国	○中国に同社主力のプレス部品の研究開発体制を整えるよう準備中。

資料：新聞記事、各社ホームページより筆者作成。

for Emerging Markets) である。これは、走る・曲がる・止まるに関わる高い信頼性は維持しながら、現地部材の使用や現地で製造することを前提としたうえで、機能と仕様を簡素化し、競争力ある部品をつくるプロセスである。開発・営業・調達・製造・品質管理部門からメンバーを選出し、組織化。20製品を対象にコストハーフの低減目標に対し、現在30%のコストダウンまで積み上がっている。今後は、コストハーフ実現に向けて、更なる仕入先開拓や金型・設備の現地調達推進を加速する意向にある<sup>8</sup>。

新興国において、現地部品メーカーとの競争加速化が予想される中、日本の部品メーカーは、開発・設計面について、二つの側面から対応を進めている。

## ② 生産・供給体制の再編成

開発・設計よりも変化が進んでいるのが、生産体制である。完成車メーカーが新興国での生産を加速化する中で、部品メーカーも大手を中心に海外拠点増設を進めている。

図-2は、(社)日本自動車部品工業会の会員企業のうち、海外で生産している法人数の推移を示

したものである。これをみると、部品メーカーの海外拠点数は、完成車メーカーの海外生産台数増加に呼応するように、2001年以降2007年まで年々増加してきた。2008年はリーマン・ショックによる影響等からいったん減少するが、2009年には再び増加に転じている。

海外拠点の増設は、アジア新興国で活発である。地域別にみると、中国やASEANで拠点数が増加している。部品メーカーは、市場が拡大する新興国市場に経営資源を優先的に投入していることがわかる。

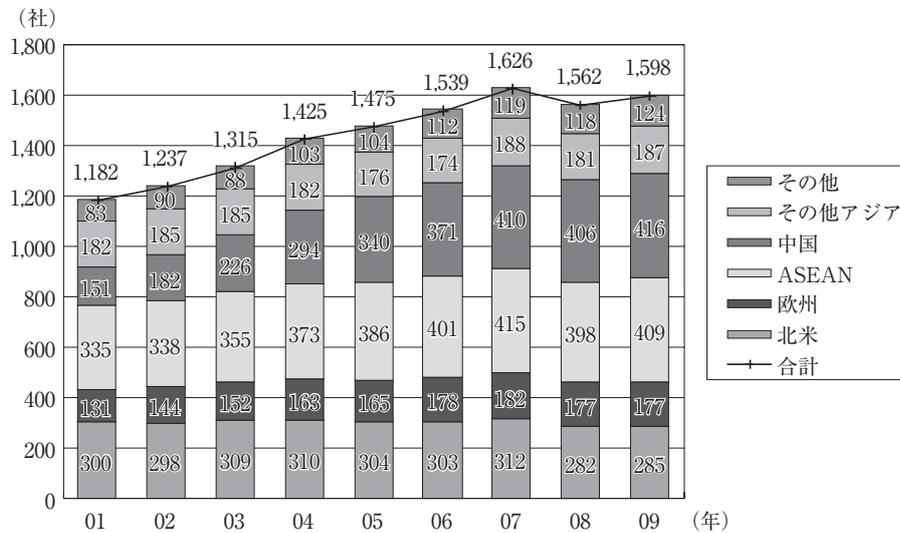
一方で、需要が伸び悩む日本国内や先進国では、生産拠点の集約化を進めている。図-2をみても、従来主力であった北米の拠点数は年々減少傾向にある。実際、リーマン・ショック後、KYBが国内の2生産子会社を清算、ニッパツも北米で生産拠点を閉鎖する等、独立系を中心に工場の集約が相次いでいる<sup>9</sup>。

特徴的なのは、こうした生産拠点の再編成だけでなく、海外での生産現場そのものにも変化がみられる点だ。これまでは、国内で使っているのと同じ生産設備を海外に持ち込み、部品や材料も日

<sup>8</sup> (株)デンソー2010年3月期決算説明会資料

<sup>9</sup> 『日本経済新聞』2011年1月15日

図-2 海外生産法人数の推移及び地域分布



資料：(社) 日本自動車部品工業会「海外事業概要調査報告書」

本から持ち込んで、現地生産するケースが多かった<sup>10</sup>。しかし、現在では、海外製設備や金型を積極的に利用したり、中古機械を移設する等、初期投資を極力抑えようとしている。

豊田合成は、日本や米国の設備を新興国中心に海外に移管する一方、日本国内には小型化した新開発の設備を投入しており、設備投資を抑えながら、グローバルな供給網を構築している<sup>11</sup>。またデンソーも、DP-EMの一環として、コストハーフに向けて、金型や設備の現地調達推進に積極的に取り組んでいる。

部品メーカーは、生産拠点を新興国で増設するだけでなく、海外製設備の利用をはじめ、海外工場での生産現場そのものを変化させることで、低コストでの生産体制を構築し始めている。

そして、供給面では、FTAを活用して各国の拠点間で部品を融通し合い、グローバルな供給体制を構築しつつある。

デンソーは、ASEAN・インド・中国を一つの地域としてとらえ、競争力のある生産・供給体制を目指している。そして、各FTAの動向及び最新の適用条件を確実に抑え、もれなく関税低減メリットを享受する仕組み作りに取り組んでいる<sup>12</sup>。こうした動きについては、中小企業金融公庫総合研究所(2007)でも指摘しているが、低価格車の出現によって、大手部品メーカーを中心にグローバルな供給体制を構築する動きがさらに進展している。

### ③ 調達戦略の変化

これまで日本の部品メーカーは、簡単な部品の現地調達を進める一方、品質を左右するエンジンやトランスミッション等の高機能部品は日本から輸入調達することが多かった。また、現地調達する場合でも、地場メーカーではなく、現地に進出した日系メーカーから調達する傾向があった<sup>13</sup>。

だが、低価格車の出現によって、これまでは日

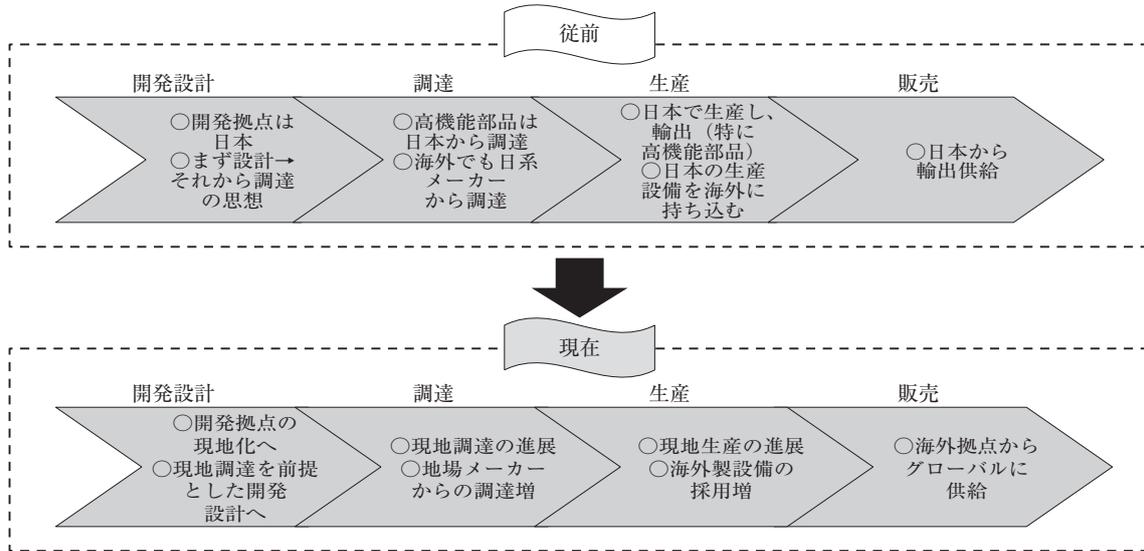
<sup>10</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.58

<sup>11</sup> 『日経産業新聞』2011年1月26日

<sup>12</sup> 一般財団法人機械振興協会 経済研究所(2010) p.80

<sup>13</sup> 中小企業金融公庫総合研究所(2007)

図-3 低価格車の出現による部品メーカーのサプライチェーン変化



出所：筆者作成。

本から調達していたような高機能部品についても、現地調達が進展しつつある。インドで安全関連のユニット製品を生産するある日系大手部品メーカーは、新規のサプライヤーを開拓し、現地調達を極力進めてきた。そして今後はFTAを活用して、タイやインドネシアからの調達拡大も検討しているという<sup>14</sup>。日本国内の部品メーカーは、これまで高機能部品に強みを持つといわれてきたが<sup>15</sup>、低価格車では、そうした状況が変化しつつある。現地調達先も現地日系メーカーだけではなく、純粋な地場メーカーからの調達もみられ始めている。

こうした背景には、現地素材の品質向上がある。NTNでは、鋼材の中でも高い信頼性を必要とする軸受用素材について、中国製の材料も日本製と同等の寿命を実現し始めた点を指摘している<sup>16</sup>。

また、地場メーカーの技術力向上や現地調達に向けた部品設計思想の変化も現地調達を促している。そして、これまでは日本国内で生産したほうが量産効果の高かった部品も、現地需要の増加によっ

て、現地生産に切り替えるメリットが生じ始めており、そうした点も、現地調達が進む一因といえる。

以上、完成車メーカーのサプライチェーン変化に対する部品メーカーの対応をまとめると、図-3のとおりである。従来からみられた生産の現地化だけでなく、新興国低価格車市場の出現を契機に調達、さらには開発設計の現地化を進めつつある等、サプライチェーン全体が変化している点が特徴である。

### (3) 震災による変化加速の可能性

(2)に示した部品メーカーのサプライチェーン変化は、東日本大震災を契機に、さらに進む可能性がある。実際、大手部品メーカーの中には、生産面を中心にサプライチェーン変化を加速させようとする動きもみられる。

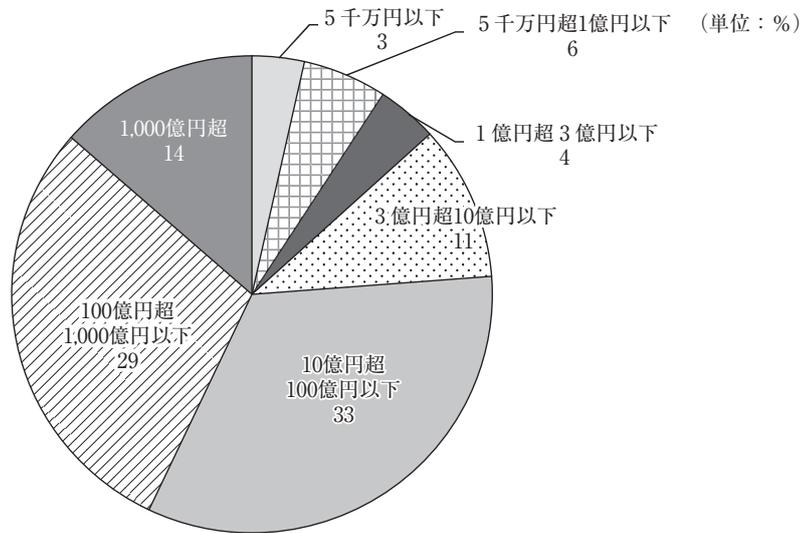
曙ブレーキ工業では、東日本大震災の発生を受けて、生産拠点の分散化を進める意向にある。同

<sup>14</sup> 山本肇 (2011) pp.92-93

<sup>15</sup> 中小企業金融公庫総合研究所 (2005) p.42

<sup>16</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.58

図-4 資本金別にみた海外法人企業割合 (輸送機械)



資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」

社では、福島県の子会社で集中生産していたブレーキ部品について、国内外の他工場に一部移管する方針である。まず、山形県の子会社に移管し、その後、北米や東南アジアの各工場にも分散化する方向で検討している<sup>17</sup>。

また、同社では、生産拠点の分散化だけでなく、災害発生時に自社工場間で代替生産が円滑にできるような方策を検討している。「他の場所でも同じような生産が可能になるよう（設備や生産の）標準化、共通化が必要です。事実、震災を機会にその方向に進んでいくのでは」(曙ブレーキ工業)<sup>18</sup>との言葉が示すように、設備や生産の標準化や共通化を進め、代替生産を容易にすることで、サプライチェーンを強化する意向にある。東日本大震災の発生は、部品メーカーのサプライチェーン変化に対して、コストの視点だけでなく、リスク管理の視点を加えたといえる。

以上、大手を中心に部品メーカーのサプライチェーン変化をみてきた。では、こうした大手部品メーカーの動きに対して、中小サプライヤーは

どのように対応しているのだろうか。3節では、中小サプライヤーの対応状況をみてみよう。

### 3 中小サプライヤーの現状

#### (1) 中小サプライヤーの海外進出状況

大手を中心に、部品メーカーの海外進出が進む中で、中小サプライヤーの海外進出はどのような状況にあるのだろうか。

図-4は、輸送用機械器具業に分類される企業について、資本金別にみた海外法人企業数の割合を示したものである。これをみると、中小サプライヤー（資本金3億円以下）の占める割合は、13%に過ぎない。中小サプライヤーの多くは国内のみに拠点を有しており、海外進出を果たしている企業はごく一部にとどまっている。

特に、中小サプライヤーの海外進出は、タイ、中国と比べて、成長著しいインドで進んでいない。「企業規模からは容易に進出できないというのが

<sup>17</sup> 『日刊工業新聞』2011年4月15日

<sup>18</sup> 日本経済研究センター（2011）

現状」(A社)<sup>19</sup>という声に代表されるように、大手でさえ対応を始めたばかりのインド進出は、中小サプライヤーにとっては難しい。たとえ進出しても、「現地で製造を行っていた地場メーカーに技術・資金援助の形で進出」(B社)のように、直接自社で進出しているケースは少ない。

こうした状況をみると、低価格車市場の出現は、大手と中小ではその影響がかなり異なる。海外進出によるコスト低減が可能な大手サプライヤーよりも、新興国への進出が容易ではない中小サプライヤーのほうが、サプライチェーンのグローバル化による影響は大きいといえよう。

## (2) グローバル供給を行うのはごく一部

一方で、海外に進出した中小サプライヤーの中には、大手同様、グローバルな部品供給を行う企業もみられる。

ターボチャージャー部品を生産するC社<sup>20</sup>は、中国上海に生産拠点を有している。同社は、進出当初より現地だけでなく、第三国への供給も意識しており、現在では中国だけでなく、日本や韓国、さらにはヨーロッパにまで中国拠点から部品を供給している。

また、リングギアを生産するD社<sup>21</sup>は、中国と韓国に拠点を有し、現地だけでなく日本や北米にも部品を供給している。

ただし、こうした事例はごく一部である。(1)でみたように、中小サプライヤーの多くは海外での供給体制を構築できていない。したがって、低価格車の出現に対応できているのは、大手とごく一部の中小サプライヤーであり、多くの中小サプライヤーは対応しきれていない。

## (3) 低価格車市場の出現が

### 中小サプライヤーに及ぼす影響

では、低価格車市場の出現は、中小サプライヤーに今後どのような影響を及ぼすのだろうか。前述のとおり、西岡(2010)は、グローバル・ネットワークの再編による部品サプライヤーへの具体的な影響として、①日本国内における部品需要の減少、②新興国における部品需要の増加、③共通部品の増加、④設計開発思想の変化に伴う調達基盤の拡大、⑤コスト競争の激化を指摘している。

国内のみに拠点を持つことが多い中小サプライヤーにとって、特に影響が大きいのが、①日本国内における部品需要の減少と⑤コスト競争の激化であろう。現地調達の進展は、日本国内での部品需要減少という直接的な影響を中小サプライヤーにもたらす。

だが、中小サプライヤーにとって脅威なのは、部品の現地調達よりも、むしろ新興国部品の国内流入を契機とした国内でのコスト競争激化かもしれない<sup>22</sup>。実際、日産車体では、九州子会社で生産する「エルブランド」と「クエスト」について、新興国からの部品調達率を、次の全面改良を待たずに2割以上に引き上げることを目指している。最近の円高基調を考慮すると、こうした動きはますます進むことが予想される。

さらに、コスト競争力を増した新興国部品が日本に流入するだけでなく、新興国での低コスト部品設計思想が国内に流入する可能性もある。トヨタ自動車の新興国向け低価格車Etiosは、当初の販売計画を2割上回る順調な滑り出しをみせてい

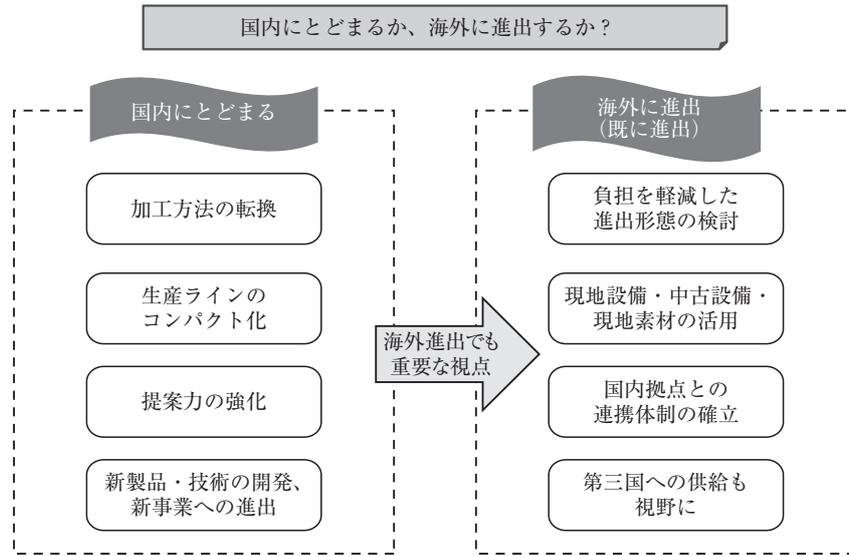
<sup>19</sup> 以下、本稿で挙げる事例(A社～R社)は、脚注に出所記載のあるものを除き、筆者が2010年度に参加した「新興国の低価格自動車市場における日本企業の競争力強化に関する調査研究」(一般財団法人機械振興協会 経済研究所主催)におけるヒアリング事例である。詳細については、一般財団法人機械振興協会 経済研究所(2011)を参照のこと。

<sup>20</sup> 中小企業金融公庫総合研究所(2008) pp.26-28

<sup>21</sup> 同上pp.42-45

<sup>22</sup> 新興国の地場メーカーだけでなく、日系部品メーカーが新興国で生産した部品の流入も考えられる。

図-5 中小サプライヤーに対する今後の影響と方向性



出所：筆者作成。

る<sup>23</sup>。同社にとって、Etiosは開発・設計思想を大きく変えたチャレンジングな自動車である。こうした低価格車が安全面で問題を起こさず、消費者に支持される状況が続けば、先進国向け自動車にも、低価格車の開発で培われた低コストでの部品設計思想が適用されることは十分に考えられる。こうした動きは、国内の中小サプライヤーにとって、劇的なコスト競争を引き起こす可能性がある。

#### 4 中小サプライヤーにおける

##### 今後の方向性

では、中小サプライヤーは、自動車産業のサプライチェーン変化に対してどのように対応していけばよいのだろうか。取り巻く環境を勘案すると、中小サプライヤーも自社のサプライチェーンを変化させる必要がある。海外に進出して海外需要の

取り込みを目指すか、国内に残って新興国に負けないモノづくりを目指すか、その決断は避けて通れない状況にあると考える。

以下、中小サプライヤーが(1)国内にとどまる場合、(2)海外に進出する(あるいは既に進出した)場合について、それぞれ今後の方向性を実際の事例を踏まえながら考えてみたい(図-5)。

##### (1) 国内にとどまる場合

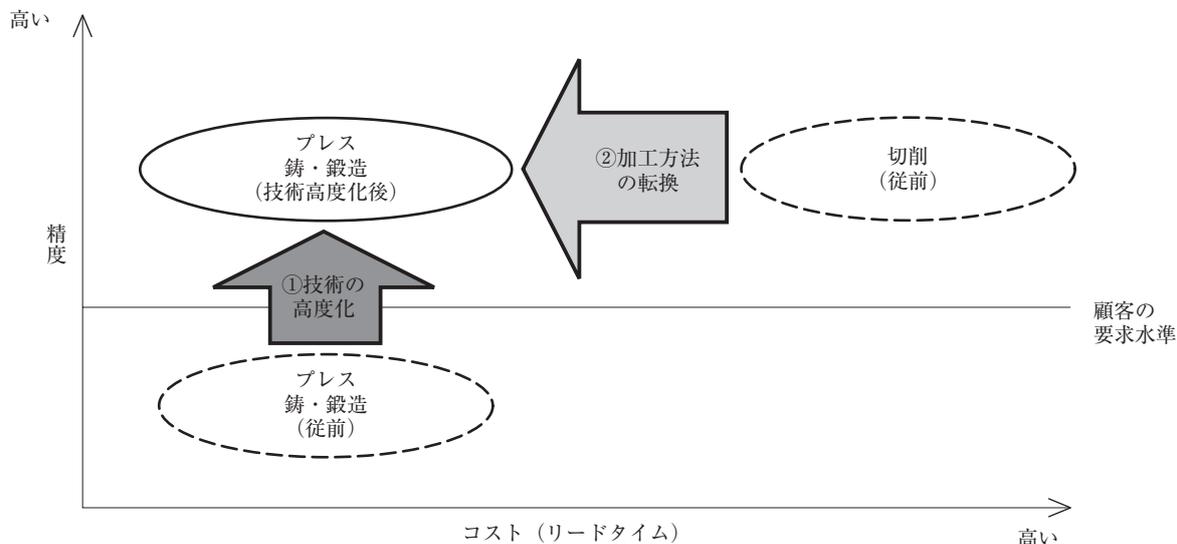
国内にとどまる場合には、新興国に負けないモノづくりを国内で実現する必要がある。そのためには、①加工方法の転換、②生産ラインのコンパクト化、といった従来から中小企業が得意としてきた生産面の改革に加え、③提案力の強化、④既存技術を活かした新製品・新事業への進出、といった全社的な改革にも取り組む必要がある<sup>24</sup>。

以下、それぞれをみてみよう。

<sup>23</sup> 『日経産業新聞』2011年8月10日

<sup>24</sup> 小川(2010)は、「モノづくりシステムのあり方として、従来の「安くて良いものを作る」というパラダイムから顧客が求める顧客価値に対応した製品の創造や提供を行う「顧客価値提供」への変革が日本のモノづくり企業には必要だとし、生産偏重主義からの脱却を指摘している。

図-6 技術の高度化による加工方法の転換



(出所) 中小企業金融公庫総合研究所 (2005) p.47図表 (筆者が一部加工・修正。)

### ① 加工方法の転換

加工方法の転換に取り組むことは、劇的なコスト低減につながる可能性がある。

E社は、従来、アルミニウム合金の鋳造品を切削加工して製作していたターボ・オイル・タンク<sup>25</sup>について、鉄製パイプ材のプレス成形でつくり上げた。それによって、要求機能を満足させながらも製造コストを半分以下に削減することに成功している<sup>26</sup>。また、F社では、従来の2部品の溶接構造からなる部品を一体成形するスピニング工法による「ワンピースドライブプレート」や「素材からの高精度なワンショット工法によるサンギヤ」の開発によりコスト低減、ギヤ精度向上によるクランキングノイズの低減の両立を可能にしている。同社ではさらに「冷間鍛造による中空シャフト成形工法」の開発に成功している。これは、中実素材を冷間鍛造し、機械加工・熱処理によって成形するものである。従来の中実素材→熱間鍛造→

ドリル加工に比べて、大幅な軽量化、低コスト化が可能となり、国内外の業界から大きな期待が寄せられている。

こうした「加工方法の転換」を概念的に説明したものが図-6である。例えば、プレス業者であれば、自社のプレス技術高度化に取り組むことで(図内①)、これまで切削によって製作していた部品を顧客の要求水準を満たしながら、かつ低コストで生産する「加工方法の転換」を実現する(図内②)。

このような動きは切削→プレスだけではない。G社では、「鍛造・鋳造部品のプレス化提案」といった『自社技術の集約』を行い、未だ海外では弱い先端技術を自社の強みとしていく」と、鍛造、鋳造→プレスという加工方法の転換に取り組もうとしている。

中小サプライヤーが国内で生き残っていくためには、劇的なコスト削減が必要である。そうした際に、加工方法の転換は有効であろう<sup>27</sup>。

<sup>25</sup> 自動車用エンジンのクランクケースに取り付ける部品。

<sup>26</sup> 『日経ものづくり』2011年2月号、p.70

<sup>27</sup> 山本(2011)は、鋳造や金型、表面処理といった素材材企業について、「他社の成形・加工技術に対して、自社固有の成形・加工技術の優位性」を提案することで、新規受注先獲得がなされるとし、代表例として「工法転換」を挙げている。

## ② 生産ラインのコンパクト化

生産コストを低減するためには、工程数そのものを削減し、生産ラインをコンパクト化する必要がある。トヨタの低価格車Etiosの製造工程では、通常、絞り、曲げ等、4～5工程を経て成形する車体外板の成形工程を3工程に限定し、その中で成形できるように形状と工程を工夫したという<sup>28</sup>。

部品サプライヤーでも同様の動きがみられる。H社では、低コスト化に向けて、生産ライン上10工程で行っているところを、7工程にするといった工程削減に取り組んでいる。

工程数の削減だけでなく、生産設備の小型化も生産ラインのコンパクト化には有効だ。生産設備をスリムにコンパクトにしていくこと、もしくは自社内で設備に工夫を凝らすことは、設備投資の抑制につながる。設備投資を抑制すれば、少ない生産台数でも採算が取れる生産拠点にすることが可能になる。

## ③ 提案力の強化

前述のような生産面での改善に加えて重要なのが、発注先への提案力強化である。コストの80%は設計で決まるといわれている<sup>29</sup>。したがって、中小サプライヤーは、これまで強みとしてきた量産段階でのVA/VE（価値解析／価値エンジニアリング）提案だけでなく、部品開発段階からコスト低減に向けた提案を積極的に行っていく必要がある。

そうした時に必要な視点としては、まず異なる車種間での共通部品採用や、メーカーを超えた部品の標準化を提案することである。「低価格車向けについては、新規に車種が立ち上がるたびにその開発や生産ラインを組み込んでしまうとその分コスト高になる。ある程度の部品は標準化が進ん

だほうが望ましい」（I社）と、部品共通化・標準化の必要性を指摘する声もある。

自社が知的財産権を持つ部品であれば、過去製品の再投入を提案するのも一つの手である。自動車向けの精密ばねや樹脂ファスナーを生産するJ社<sup>30</sup>は、低価格車向けの部品開発の一環として、過去に生産していた部品を復活させることを検討している。このように、共通部品や標準化、過去製品の再投入を提案することで、中小サプライヤーがこれまで関与することが難しかった開発設計段階でのコスト低減に踏み込むことが必要である。

また、過剰品質の排除に向けた提案も重要である。その際には、エンジン用小型バルブを手掛けるK社の取り組みが参考となろう。同社では、取引先からの低コスト要請に対して、「材料に高級材を用いている場合、性能に遜色<sup>そんしょく</sup>の無い低廉材を提案することでコストを抑える」と述べている。そうした取り組みは取引先からも一定の評価を受けているという。

現時点では、中小サプライヤーで、開発・設計段階から提案できるだけの能力を持つ先は少ない。しかしながら、低価格車の出現によって、今後はそうした能力がより一層求められている。したがって、中小サプライヤーは、今の段階から長期的な視点で、提案のできるような人材育成や社内体制整備を図っていくことが必要である。

## ④ 既存技術を活かした新事業への進出

以上、①～③で述べた方向性は、低価格車に対して真正面から取り組むものである。だが、中小サプライヤーにとっては、こうした低価格車出現に伴うコスト競争を回避するべく、新製品を開発したり、新事業に進出する戦略も重要である。

その際には自社のコア技術が活かせる分野への

<sup>28</sup> 『日経Automotive Technology』2010年11月号、p.57

<sup>29</sup> 藤樹 (2011) p.112

<sup>30</sup> 『日刊自動車新聞』2011年1月18日

進出を図ることが必要である。ユニバーサルジョイントを手掛けるL社は、保有技術を活用した新規参入を目指しており、その分野として「航空機分野、建設機械、環境・太陽光エネルギー分野」を挙げている<sup>31</sup>。また、付加価値の高い電気自動車部品の受注に向けた取り組みも、その一つだろう。

もちろん、中小サプライヤーが新事業に進出することは決して容易ではない。だが国内で生きていくためには、こうした取り組みも必要である。

## (2) 海外進出する場合

### (既に海外進出済みの場合を含む)

「今後展開されるだろう『倍の市場』に対して立ち向かうためには、インドの部品産業の成長・発展は欠かせないし、また『世界に伍していくだけの力』を持つことが必要」(日系完成車メーカー)という言葉が示すように、完成車メーカーは現地の生産能力を高めてようとしている。その際に必要となるのは、日本の自動車産業の基盤となった、成熟したモノづくり力を持つ企業群である。日系部品メーカーがそうした機能を現地でも務めることは自社の成長につながる。そのため、海外進出を検討することも、中小サプライヤーにとって必要である。

#### ① 初期投資を抑えた進出形態の検討

進出を検討するにあたっては、まず進出形態を考える必要がある。新興国において日系メーカーは、日本国内よりも比較的手厚い援助をサプライヤーに対して行うとの調査結果もあるが<sup>32</sup>、そうした援助を期待するよりも、むしろ技術供与や生産委託といった初期負担の少ない進出形態を検討

する必要がある。

実際、そうした進出形態を選択した中小サプライヤーもみられる。M社は、現地で鋳造を行っていた地場メーカーに技術・資金援助の形で98年にインドに進出している。N社は、「設計図をもって現地の部品サプライヤーに技術支援した」経験も述べている。

共同進出も有効な手段だ。2007年には、デンソーのサポートによって、協力会に加盟する中小プレスメーカーや表面処理メーカー12社が共同で中国に進出している<sup>33</sup>。

もちろん、生産委託や技術供与は、独資での進出に比べて現地のコントロールが難しかったり、技術流出の可能性があるといったデメリットもある。中小サプライヤーはメリット・デメリットを勘案して、自社にベストな進出形態を選ぶことが必要である。

#### ② 現地生産設備・中古設備・現地素材等の活用

初期投資を抑えるうえでは、低価格な現地生産設備の導入を検討することも重要だ。インドでは、「日本の品質レベルのモノを日本で売る価格と同程度では売れない」(O社)との言葉が象徴するように、日本国内と同様の生産設備を用いて低コスト生産体制を現地で構築するのは困難である。そのため、精度が必要な工程を除いて、現地生産設備を活用したり、製品に応じて現地生産設備を活用したりといった取り組みが必要である<sup>34</sup>。MT(マニュアル・トランスミッション)用シンクロナイザーを生産するP社<sup>35</sup>では、精度のそれほど求められない粗加工を海外製設備で、精度の求められる精密加工を日本製設備で行うという使

<sup>31</sup> 中小企業基盤整備機構『中小企業振興』2010年2月1日

<sup>32</sup> 例えば、丹下(2009)では、中国において日系大手部品メーカーは、中小サプライヤーに対して、日本国内よりも金型代金の支払いを早める等、手厚い援助を行っている点を指摘している。

<sup>33</sup> 『日刊工業新聞』2011年1月28日

<sup>34</sup> 詳細は、中小企業金融公庫総合研究所(2008) pp.57-59を参照。

<sup>35</sup> 同上。

い分けを行っている。また、自動車向けばね部品を手掛けるQ社<sup>36</sup>では、要求精度のそれほど高くない小型ばねの製造設備に中国製設備を採用している。

こうした工程あるいは製品に応じた現地生産設備の活用に加えて、中古設備の活用も効果的である。生産ラインは、国内で生産が終わった設備をインドに移管するというように、国内の償却済み設備を活用することで、初期投資を極力抑えられる。

さらに、現地素材の活用を目指すことも有効である。そのためには、現地素材を活用できる体制を構築する必要がある。R社では、「支給材が現地メーカー製品になる(=材料レベルが下がる、材料の自由度が上がる)と、その工法を考えなければならなくなる」と述べている。また、生産方法だけでなく、現地材料仕入時の検査体制を強化することで、品質にばらつきのある現地材を利用できる体制を構築している中小サプライヤーもある<sup>37</sup>。

中小企業金融公庫総合研究所(2008)でも、既に海外進出した中小サプライヤーの中にこうした動きがあることを指摘した。こうした取り組みは、今後ますます重要となるだろう。

### ③ 国内拠点との連携体制の構築

国内拠点と海外拠点との連携については、これまで「どの製品を国内で生産し、どの製品を海外で生産するか」といった製品間分業や、「どの工程を海外に移管するか」といった工程間分業の視点で語られてきた(中小企業金融公庫(2008)他)。

東日本大震災後のこれからは、そうした従来型の視点はもちろん必要である。だが、それだけでなく、非常時には相互の拠点で代替生産を円滑に行えるよう、連携体制を構築しておく必要があるだろう。

そのためには、2節(3)で示した曙ブレーキ工業

の事例が参考になる。中小も同様の方向性に取り組む必要がある。

### ④ 第三国への供給も視野に

最後に、海外進出する場合は、現地への供給だけでなく、第三国への供給も視野に入れて、供給体制を構築することも重要である。第三国への供給も行うことで、量産メリットを得ることができ、コストの低減を実現できる可能性があるためである。

3節(2)で紹介したC社は、材料の荒加工をこれまでの切削加工から鍛造に切り替えるという独自の生産方法を開発した。そして、大手部品メーカーに対して、当該技術を用いて中国でまとめて生産し、グローバルに供給することで低コストを実現するという提案を行い、受注に成功している。

このように進出以前から、第三国への供給も視野に入れ、低コスト化を目指すことも有効である。

なお、国内にとどまる場合の方向性として示した4点(①加工方法の転換、②生産ラインのコンパクト化、③提案力の強化、④既存技術を活かした新事業への進出)は、国内にとどまる場合に特に重要だが、海外進出の場合も、そうした方向性を考慮することで、より低コストな生産体制構築につながるだろう。

## 5 今後の自動車産業と

### 中小サプライヤー

以上、新興国低価格車に対する中小サプライヤーの発展戦略をみてきた。

本稿の意義は次の2点である。第一に、Tier1に位置するような大手部品メーカーは、生産体制だけでなく、開発設計や調達も含めたサプライチェーン全体を変化させ始めている点を明らかにした。

<sup>36</sup> 詳細は、中小企業金融公庫総合研究所(2008) pp.57-59を参照。

<sup>37</sup> 同上。

新興国低価格車市場の出現により、完成車メーカーのサプライチェーンが大きく変化する中で、部品メーカーのサプライチェーンも大手主体に変化しつつある。それは、①開発・設計の現地化と思想の変化、②生産体制の再編成、③調達戦略の変化、の3点についてであり、東日本大震災を契機にそうした変化を加速する動きもみられる。

第二に、具体的に中小サプライヤーが検討すべき方向性を示した。

自動車産業のサプライチェーン変化に対して、中小サプライヤーも変化する必要がある。中小サプライヤーは国内にとどまる場合、①加工方法の転換、②生産ラインのコンパクト化、といった中小企業が従来から得意としてきた生産面での改善だけでなく、③提案力の強化、④既存技術を活かした新製品・新事業の開発、といった全社的な改革にも取り組む必要がある。低コストで生産できる海外と異なり、国内に残る場合は特に、生産はもちろん、開発・設計での提案機能等を向上させ、サプライチェーンの各機能を劇的に変化させる必要があるだろう<sup>38</sup>。

一方、海外に進出する場合は、①負担を軽減した進出形態の検討、②現地生産設備・中古設備・現地素材等の活用、③日本国内との連携体制の確立、④第三国への供給も視野に、といった取り組

みが有効である。

低価格車の出現は、現地調達の進展だけでなく、国内でも海外製部品の採用増加や、低コストで部品を開発・設計するノウハウが国内に導入されることにつながる。こうした動きによって、部品価格の下落を引き起こすことは、将来的に避けられないだろう。したがって、中小サプライヤーにとって、低価格車の部品コストがベンチマークとなるような時代に向けたコスト低減への取り組みは不可欠といえる。

「新興国に食い込むには徹底的に安くつくらないとまらない。加えて、安い部品づくりで力を付けた新興国の部品メーカーが、いずれ日本等の先進国の市場にも入ってくる。その時までには安くつくるノウハウを手に入れてないと、価格で対抗できず、ベースとなる先進国での事業も脅かされる可能性がある。それが一番怖い」(アイシン精機)<sup>39</sup>という言葉は、そのまま中小サプライヤーにも当てはまる。

そして、中小サプライヤーが直面する課題はそれだけではない。本稿では取り上げなかったが、自動車業界では、電気自動車に代表される次世代自動車の投入も活発化しており、こうした分野への対応を迫られている。中小サプライヤーは、自社の経営資源を勘案しながら、どの分野に対応するか、選択と集中を進める必要がある。

#### <参考文献>

『Asahi.com』2010年1月24日

一般財団法人機械振興協会 経済研究所 (2010) 『次世代自動車及ぼす自動車産業の構造変化とモノづくり企業の発展戦略』

——— (2011) 『日本の自動車産業・同部品産業の構造変化と競争力強化策—インド・タイ等の新興国低価格車市場から考える日本企業の競争力—』

<sup>38</sup> 西岡 (2010) は、自動車産業においても、クリステンセン (Christensen) のいう破壊的イノベーション (disruptive innovation) の重要性が増してきている点を指摘し、「中小サプライヤーは、当初は新興国向けとされた自動車・技術が世界標準となり、自らの市場を破壊していく可能性があるという意味で、競争のパラダイムが大きくかわっていることを強く認識する必要がある。既存サプライヤー間の競争に消耗するのではなく、過剰となった品質、機能、性能等を見直し、これまで積み上げてきた自社のものづくりに縛られない新たな発想でのものづくりが求められる」としている。

<sup>39</sup> 『Asahi.com』2010年1月24日

小川正博 (2010) 「ものづくりイノベーションの視点」小川正博・西岡正・北嶋守編著『日本企業のものづくり革新』  
同友館

(社) 日本自動車部品工業会 (2010) 「海外事業概要調査報告書」

丹下英明 (2009) 「中国の日系メーカーにみられる自動車部品サプライヤー・システムの特徴—日本国内のサプライヤー・システムとの比較」『日本政策金融公庫論集第2号』日本政策金融公庫総合研究所

———— (2011) 「新興国低価格車が及ぼす中小モノづくり企業の発展戦略」一般財団法人 機械振興協会 経済研究所『日本の自動車産業・同部品産業の構造変化と競争力強化策—インド・タイ等の新興国低価格車市場から考える日本企業の競争力—』 pp.171-181

中小企業基盤整備機構『中小企業振興』2010年2月1日

中小企業金融公庫総合研究所 (2005) 「わが国自動車部品製造業の現状と今後の方向性」『中小公庫レポート』  
No. 2005-2

———— (2007) 「自動車産業における高機能部品のグローバル調達」『中小公庫レポート』No.2007-4

———— (2008) 「中小自動車部品サプライヤーによるグローバル供給体制の構築」『中小公庫レポート』2008-4

西岡正 (2010) 「自動車産業を取り巻く環境変化と中小部品メーカー」信金中央金庫『信金中金月報2010.11』

『日刊工業新聞』2011年1月28日

————2011年4月15日

『日刊自動車新聞』2011年1月18日

————2011年9月28日

『日経Automotive Technology』2011年11月

『日経産業新聞』2011年1月26日

————2011年8月10日

『日経ものづくり』2011年2月

日本経済研究センター (2011) 『日本経済センター会報』2011年5月

『日本経済新聞』2011年1月15日

日本政策金融公庫総合研究所 (2011) 「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」『日本公庫総研レポート』No.2010-4

藤樹邦彦 (2011) 「クルマの低価格化で変わるコストダウン活動」一般財団法人 機械振興協会 経済研究所『日本の自動車産業・同部品産業の構造変化と競争力強化策—インド・タイ等の新興国低価格車市場から考える日本企業の競争力—』 pp.106-123

山本聡 (2011) 「『人材』からみた国内素材企業における営業能力の形成と取引関係の変化」日本中小企業学会編『世代交代期の中小企業経営』同友館

山本肇 (2011) 「アジア広域圏での自動車メーカー及びサプライヤーの調達環境と戦略」一般財団法人 機械振興協会 経済研究所『日本の自動車産業・同部品産業の構造変化と競争力強化策—インド・タイ等の新興国低価格車市場から考える日本企業の競争力—』 pp.82-96

事例企業各社のホームページ、新聞掲載記事