

# 日本企業のサプライチェーン構築の課題

## －ものづくりの復興に向けて－

田中 則仁

### 要旨

東日本大震災は、日本企業のみならず、世界経済へも多大な影響と、多くの教訓を残した。特に、ものづくりの仕組みとして緻密に構築された日本企業のサプライチェーンは、東北地方の生産拠点が影響を受けたことで、多くの企業が生産体制の影響を受け、機能不全に陥った。日本企業の製品にはこれまで日本国内のみならず世界中の顧客から、高い信頼が寄せられてきた。信頼性の基本は、品質におけるブランド力、価格は高いが納期は守るなど、その信頼に応える努力が結実したものであった。さらには製造業における組み立てメーカーと部品や部材の納入を担当するサプライヤーの関係が、この震災を機に再考されることになった。すなわち組み立てメーカーは1次サプライヤーを複数持ち、また1次サプライヤーは複数の2次サプライヤーを持つことで危機管理を行い、危険の分散を図らなければならないと考えるに至った。さらにサプライヤー相互で、基幹部品の共通化を図るなど、実際に不測の事態が生じても、必ず部品の供給をバックアップし、サポートできる体制を考えることが重要になった。これらの課題について本稿では具体的な方策を考察した。

キーワード：サプライチェーン、ものづくり、部品供給、共通化、国際経営、効率性

## 1 はじめに

2011年3月11日の東日本大震災では、多くの貴重な人命が失われ、各地に甚大な被害が及んだ。二万人を超える亡くなられた方々や行方不明の方々には、心からの御冥福を祈りたい。また地震と津波に加えて、東京電力福島第一原子力発電所での被災による放射能漏れ事故は、今後の収束の見通しが未だつかないという点で、震災から3ヶ月後の現在も進行中の事案である。避難対象地域の人々のみならず、日本全国さらには世界各国の人々や企業にも、この事案は直接間接の深刻な影響を与えている。当該地域における社会生活の混乱、子供たちの教育問題、お年寄りの生活再建や地域社会の崩壊など、非常に多岐にわたる問題を引き起こしている。とりわけ政治家の果たすべきリーダーシップについては、今後の政局を巡るかけ引きに絡めた動きがあり、事故の対応策についても議論が百出している状態である。

1923年9月1日の関東大震災は、首都直下型の震災として未曾有の規模の災害であった。しかし当時の政府は、震災から3週間余の9月27日に帝都復興院を創設し、震災復興に関する全ての権限を集中する政府機関を設立した。後藤新平内務大臣を総裁として本格的な復興に取り組み、その後の首都圏の基礎が再建されていった。1995年の阪神淡路大震災においても、およそ1ヶ月後には震災復興の基本法が成立し、復興の体制が整っていった。それに引きかえ現政権下では、震災から3カ月を経てもなお復興基本法が成立せず、財源となるべき関連法案もその方法論が検討されている段階である。地震と津波は天災であるが、その後の遅々として進まない震災対応で生じた問題は、まさに人災であるといわざるを得ない。政治における政策決定は、時として一般的な合理性を欠くことがしばしばある。国家の将来を見据えて、100年後の社会を先見してのビジョンであれば納得はできるが、震災特需を期待する企業や団体が水面下で跋扈し、この機に乗じた余剰利益を得ようとする行動には、ただ私利私欲に依るのみという他はない。またそうした行動に走る企業や団体を牽制する指導力も、現在の政治状況では到底望むべくもない。政治の問題と迷走ぶりは深刻であるが、その論評については別稿で展開したい。本稿では、今回改めて東北地方がものづくりにおける部品部材の重要な生産拠点であることを再認識し、

企業経営における協働のあり方を主眼とし、震災後の日本企業の復興に向けた課題をものづくりの供給体制という視点から考察していきたい。

## 2 サプライチェーンの現状

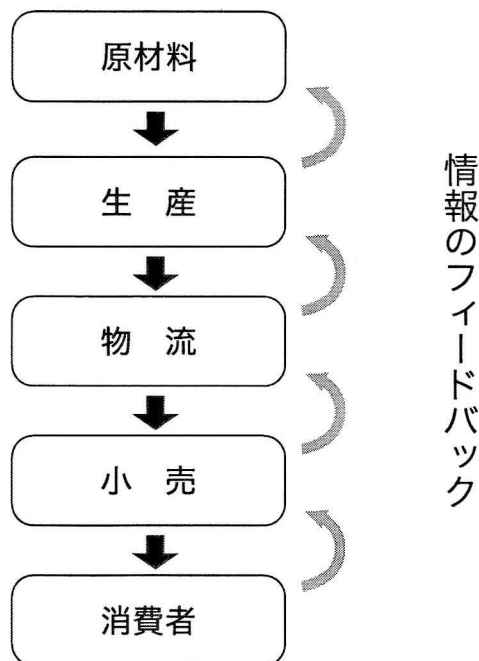
震災直後の東北地方沿岸地域では、入江や山間という地理的な条件があり、道路が寸断されて町や村あるいは集落が孤立し、物資や人の往来ができなくなる事態が生じた。一方、首都圏では鉄道が運行ダイヤを削減し、道路が大渋滞することで、こちらでは物流の問題が生じていた。都市生活では物流がさまざまな製品の輸送と流通を担い、物資の大動脈としての大きな役割を果たしている。首都圏や近郊の都市生活を営む人々にとって、食料等の自給自足など到底できることではない。家庭内における必需品の備蓄なども、準備の良い家庭ですらせいぜい数日であろう。電気ガス水道のライフラインの停止自体が、都市生活の機能中断であり、社会生活の全身麻痺を引き起こしていた。現在ではガスを使用した場合の万一の爆発事故を回避するために、オール電化の家屋やマンションが少なくない。このような住居の場合は、停電で住居の全ての機能が停止してしまうことになる。また電気ガス併用のマンションや家屋でも、給水塔が屋上にあつてモーターにより水をくみ上げている場合などは、屋上給水塔内の水を使用しきれば、水が流れなくなってしまう。今一度、現代の生活の仕組みを考えてみると、平常時では相当緻密にうまく出来上がっていた構造が、ひとたびライフラインが停止した段階で、全く機能しなくなることに改めて気付かされる。

### 2.1 物流の仕組み

市民生活では、毎日当然のようにスーパーマーケットやコンビニエンスストアの店頭で並んでいるさまざまな生活物資も、店ごとに日々何便もの配送トラックが届けに来ることで、商品が途切れることなく品出しが行われている。震災後の買いだめで商品が店頭から姿を消した事態に直面して、このような正確で確実な物資の供給体制いわゆるサプライチェーンが、今日の社会生活を構築していたことに改めて気付かされたといってもよからう。

現代の社会生活がこのサプライチェーンに頼り過ぎていたことが明らかであり、その弱点も大きくクローズアップされたのである。下記の図1は、サプライチェーンの概念を簡単に図式化している。サプライチェーンの重要な要素は、単なる原材料供給に始まる生産、物流、小売という川上から川下へという縦の流れだけではない。小売段階で消費者に販売された時の販売情報が、一つ前の段階に向けて次々に伝達されていく。欠品を補う物流部門への配送指示、生産部門への増産計画指示や原材料の追加調達を促す逆の流れ、情報のフィードバックとしての役割も持っていることが分かる。

図1 サプライ・チェーンの概念図



(出典：筆者作成)

改めて震災の影響で生じた出来事を、サプライチェーンにあてはめて振り返ってみよう。消費者が日常生活で最低限必要な生活物資の買いだめに走り、通常の購入量の何倍もの需要増が生じたため、小売店での品切れが首都圏でも起こったことは記憶に新しい。水や食料はもとより乾電池に至るまで、多くの品物が短期間に売り切れてしまい、生産が追い付かない状態になって小売店での欠品が続いた。震災の被災地で物資が無くなったのであればやむをえないものの、



首都圏のように現実の社会生活が数日後には復旧していた地域で起こった現象である。市民の先行きに対する不安な心理が増幅し、その結果発生したパニックによる買いだめ行動が、サプライチェーンに影響を与えたものである。また被災地だけでなく、関東圏や首都圏でもガソリンや灯油などの石油製品の買いだめによる品薄状態が響き、物資を運ぶトラックが運行できずに物流が停滞する事態になった。メーカーや卸問屋の倉庫には十分な在庫があったにもかかわらず、それを運搬する手段が運行できなかつたために、店頭から商品が消えていった。

サプライチェーンの課題は、この仕組みが精緻に組み立てられているために、生産体制や物流能力を超える超過需要が短時間に発生した場合は、ほとんど無力であることを示している。コンビニエンスストア大手のローソンが、全社を挙げて被災地への物資を支援したことは特筆に値する。全国に店舗展開している同社は、激甚被災地に向けて、最も近い関東圏から物資を支援し、その関東圏に向けて東海地区から、さらには東海地区へ向けて関西地区から不足物資を送り届けたのである。被災地で必要な支援物資や各地区で不足した商品を、駅伝のたすきリレーのように西から順に東に向けて送っていったことは、危機管理対応策として大変適切な対処といえよう。この事例では、東北地区に向けて、関東地区、東海地区、さらには関西地区が後方支援拠点として機能したことになる。コンビニエンスストアでは、集中配送の仕組みをとっている。各配送センターは所管範囲の店舗に向けて、欠品補充の情報をもとに必要な数量を次の配送便で届けている。しかしこの仕組みでは、集中配送センターをエリアの中心に置いた場合の一つ単位ごとに自己完結する仕組みである。平常時であればそれで十分回ることが、今回の大震災のような場合、他のエリアや地区からの緊急配送が不足分を助け、支援することになった。すなわち物資や製品の配送が滞ったり不足した場合、他のエリアや地域から後方支援のように必要な物資を間違いなく届ける体制を常に考えかつ迅速に実施できるようにすることである。この点からもローソンの対応は、日本におけるサプライチェーン管理に大きな示唆を与えている。

都市型災害を想定したとき、自治体や企業に求められる役割も明らかになった。自治体は正確な被災状況や物資の支援情報を、迅速かつ正確に繰り返し発

信することが求められる。企業は各社の在庫状況を正確に示し、物資の不足は生じないことを繰り返し映像を含めて伝えていくことが重要である。ガソリンを求めての長時間の車列は、それ自体が正常な判断を欠いた行為である。ガソリンの備蓄量を正確に示すことで、不要不急の買いだめに走らないことが必要であると情報発信すべきであった。

1973年10月の第一次石油危機では、OPEC（石油輸出国機構）の段階的な原油価格引き上げが行われた。<sup>1</sup> 当時の標準油種アラビアンライトの原油価格は1バレル（約159リットル）米ドルで2ドル70セント程度であったものが、結果的には約一年半くらいの期間で11ドルへと4倍に高騰した。日本国内ではガソリン価格の引き上げと買いだめ石油元売りによる売り惜しみが起こった。現実には石油の備蓄が十分にあり、また石油元売り各社が石油を買い付けてきたので、需要を満たすには十分な供給量が確保されていた。さらには石油との因果関係が少ないトイレットペーパーの買いだめなどにも波及して、小売店での混乱が社会問題になった。このような噂が引き起こす疑心暗鬼を打ち消すような対処も、政府や自治体、そして企業が正確な情報提供を通じて行わなければならないであろう。また市民一人ひとは、決してパニックに陥ることなく、生活物資の購入においても冷静に対処して、必要なものを必要なだけいつも通り買うことに徹すべきであろう。首都圏での品不足は、こうした買いだめがなければ、ほとんど起こり得なかった現象である。防災訓練と同時に、生活物資の買いだめは控えること、必要なものこそみんなで分け合い、助け合うことを認識しなければならない。こうした相互扶助の精神を、市民一人ひとりの倫理観としてしっかり持つことを心掛けることが必要である。社会心理学的な視点からも、サプライチェーンの体制を維持するための啓蒙的な示唆や提言が今こそ求められている。

## 2.2 水産加工業の課題

東北地方の沿岸被災地の復興を、図1のサプライチェーンをもとに考えてみる。宮城県の石巻や気仙沼港は、震災と津波の影響が甚大であった。これらは

---

<sup>1</sup> 参考文献 (14) 田中則仁、p.57でその経過を詳述している。

カツオやふかひれの水揚げで全国的にも有数の漁港である。気仙沼港で加工されたふかひれは、中華料理の高級食材として珍重され、中国や香港の専門料理店からも買い付けるほどの品質である。カツオは旬の食材として食卓には欠かせないものである。

水産物は単に捕獲された魚を氷漬けにして、東京築地などに出荷するだけが全てではない。現地で隣接した冷蔵倉庫、一次加工あるいは二次加工する加工工場を備えてはじめて全体としての水産拠点を形成している。すなわち漁港としての機能を回復すべく、湾内に堆積した瓦礫を撤去し、浚渫することは不可欠であるが、水揚げした鮮魚を入れる冷蔵倉庫や冷凍倉庫、さらには加工工場の設備が全て回復しないことには、そもそも水揚げすらできないことになる。鮮魚の捕獲と水揚げという原材料調達、その次の保冷倉庫や加工工場という水産加工製品の生産設備を伴ってはじめて動き出すことである。すなわち港湾内におけるサプライチェーンが整備されてはじめて港としての機能を全うできるのである。水揚げした魚を新鮮な状態でリレー競技のバトンのように、正確かつ迅速に次から次へと受け渡していくことが大切である。

また今回の震災対応が遅滞していることで、回遊魚の北上という自然の生態系相手の機会に、正確に対応できるかどうか重要な論点になっている。漁船の整備や燃料の確保だけでなく、上記のような陸上設備の修復と稼働があってはじめて出港できるのである。今回の震災を受けて、被害が軽微で復旧できた千葉県銚子漁港と、宮城や福島漁港との連携協力が報道で紹介されてはいる。しかし銚子港でも母港漁船の漁獲量に対応した設備等に限界があり、その何倍もの水揚げが到着した場合には、心情としては協力したくとも、現実にはできる範囲は限られているであろう。工業製品の製造現場での課題は次節で論じるが、農業や水産業などの一次産業の場合、季節や天候という歳時と、時間という要素を勘案しながらの正確かつ迅速な対応が不可欠である。

### 3 組み立てメーカーとサプライヤーの関係

日本のものづくりにおいて、東北地方にある生産企業の存在が非常に大きかったことは、主要各企業の製造ラインが震災後に完全に停止したことをもってし

でも明らかである。一例としては、トヨタ自動車の豊田章男社長は6月13日の記者発表で、同社の生産水準は2011年6月で震災前の90%、7月以降ほぼ従前の段階に復し、2011年11月頃にはグローバル（世界規模）で完全回復を図るべく挽回に努めると述べている。また半導体のルネサスエレクトロニクスは、主力の茨城県那珂工場における震災前水準の生産体制回復時期を10月末と発表した。半導体は製造業特に情報通信はじめとして、デジタル家電やその他のあらゆるものづくりにとって産業の米と言うべき基幹部品である。その生産体制の遅れと影響は、さまざま分野に計り知れない影響を与えている。その実態をさらに詳しく考察していきたい。

### 3.1 ワンセット主義の時代

ものづくりの企業において、使用する部品や部材いわゆるパーツやコンポーネントの全てを自社で内製化している企業は殆どないといってよいであろう。かつて1960年代では、原材料から完成品に至るまでの川上から川下までを、自社内で製造する一貫生産主義、いわゆるワンセット主義が支配的な考え方であった時期がある。その理由の1つとして、国内で部品や部材を製造できる中小中堅企業が十分育っていなかったことがある。欧米各国からの先端技術製品を輸入し、それらを分解精査し、真似して学ぶということが1960年代の企業の姿であった。戦前から日本企業には多くの技術蓄積や職人芸があったことは事実である。しかし敗戦後のおよそ10年間で、欧米企業の技術進歩に後れをとり、素材の開発もままならなかったのである。また当時の日本の中小企業では、欧米企業の先端技術製品を目にする機会も少なかった。原材料として使用する金属等の素材の研究開発力が不十分で、似て非なる物しか作れなかった。試作品を作っても、それが十分な設計強度をもっているかを検証する試験設備や公設試験機関も不足していた。現在でこそ企業の試験実験設備が充実してきたし、国や自治体の工業試験場も拡充してきた。<sup>2</sup> 試作した製品の強度を中立的な機関で検証することで、製品化に向けての品質を裏付けることができるようになって

---

<sup>2</sup> 生糸検査所が1896年横浜と神戸に設置され、品質保持と輸出振興が行われた。参考文献(11) 田中則仁2010年10月を参照。

てきた。

またワンセット主義の第2の理由として、日本経済の高度成長期にあつて、部品の一部を外部企業に依存するよりは、自社で責任をもって製造することが、ものづくりの信頼性を維持するためにも不可欠であるとの認識と自負があつたであろう。自社製品に関して自信を持って顧客に提供するためには、たとえ一部の工程であろうと他人任せにはしない、というものづくりの矜持がその仕組みを支えてきたのである。工業製品ではその部品点数が多くなればなるほど、どの部品のどの個所で不具合が生じたかを突き止めることが難しくなる。ワンセット主義の最大の利点は、製品の川上から完成段階まで、自社で責任をもって対応することであつた。この努力の積み重ねが日本製品のブランド力になってきた。ブランドとはそこに内包された品質への信頼であり、また消費者に対する企業からの約束である。約束を守ることについては、全社を挙げて真剣に対応するという企業の姿勢が、今日の信用を築いてきたといつても過言ではない。

### 3.2 アウトソーシングの増加

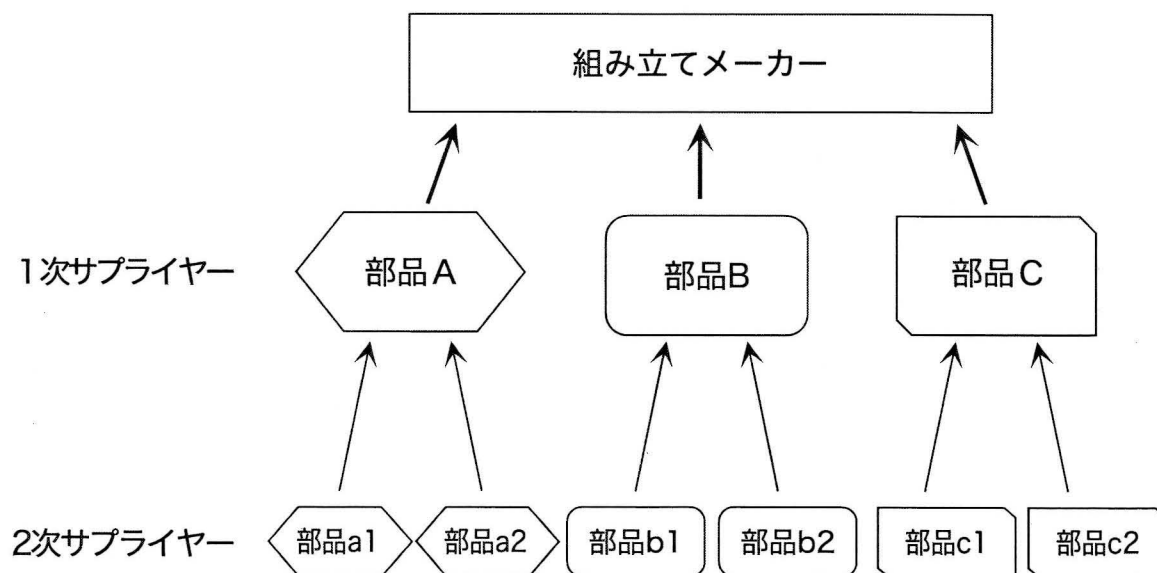
しかし1980年代からの急激な円高や、景気の上昇下降を繰り返す企業経営にとっての困難な局面において、経営者は無理、無駄、ムラを極力排除して、贅肉を削ぎ落とした企業経営の体質改善を図ってきたのである。高度成長期から十余年を経て、多くの企業は巨大に膨れ上がった設備の整理縮小を開始した。高度成長期であれば、自社設備が常にフル稼働して、生産計画の柔軟な変更も意のままであつた。しかし1970年代の二度にわたる石油危機やニクソンショックなどの外部からの企業環境の要因を受け、ひとたび低成長期に入ると経営戦略の大きな方針転換をする必要が生じた。重厚長大型の大型機械設備は、稼働率を維持できてこそ、減価償却が可能になるが、過剰生産能力を維持するだけの需要は最早見込めなくなつていった。自社の生産能力を適正規模まで圧縮すると同時に、部品や部材の一部を外部委託するいわゆるアウトソーシングを増やしていった。工業部品の場合には、高度な加工と仕上げを要求される工程が必ずある。一部は専門の機械と職人を擁する中小中堅のサプライヤーの協力が必要な場面が出てくるものである。本来は組み立てメーカーとサプライヤーが、



少しでも良いものを作りたい、作っていかうという同じ目標を共有できてはじめて緊密な連携が出来上がり、優れた製品に仕上がるものである。

ところが時がたち、人が異動で入れ替わっていく中で、次第にプライヤーとの関係が希薄になっていく。企業間での関係では、組み立てメーカーとサプライヤーとの連携強化を継続してはいるものの、自社による内製化割合を極力切り詰め、設備投資を必要最低限にする生産の仕組みを作り上げてきた。さらにコスト削減や調達費用を切り詰めるといった、組み立てメーカー側の方針が強まると、本来底流に流れていた両社の信頼関係や情報共有といった重要な要素が、次第に欠落してしまうことになる。図2で示すように、組み立てメーカーとサプライヤーの関係には重層的な構造が出来上がっている。

図2 組み立てメーカーとサプライヤーの関係



(出典：筆者作成)

いまや自動車企業はもとより、家電、IT関連産業の主要企業は、いずれも製造業というよりは、サプライヤーから納入された部品や部材の組み立てメーカーという方がふさわしい。これらのサプライヤーとの密接な関係があってはじめて消費者が目にする製品が完成し、出来上がってきているのである。見方を変えれば、完成品の品質はサプライヤーが担っているといっても過言ではな

い。したがって現在の製造業ではその背景に、組み立てメーカーとサプライヤーとの密接不可分な連携が存在する。それは単なる部品納入企業と得意先という上下の関係ではなく、新製品を設計段階から意見交換してつくり上げていくという、協力関係に進化したパートナーの位置付けになっているともいえよう。

1次サプライヤーの企業のもとには、そこに部品を納入する2次サプライヤーが存在する。自動車産業であれば、さらに3次サプライヤーまで組織され、それぞれが構成部品を製造し、上位のサプライヤーに納入しているのが現状である。ものづくりにおける組み立てメーカーとサプライヤー間の、緊密で高い相互依存性を基礎としたサプライチェーンこそが、今日の日本の製造業の特徴であるといつてよい。

### 3.3 サプライチェーンの問題点

今回の震災を契機に、これほど精緻に構築されたサプライチェーンの問題点が明らかになった。製造業に関わる人々の基本書ともいふべき『トヨタ生産方式』を著した大野耐一氏は、生産現場に密着して常にムリ、ムダ、ムラを無くすことを説いてきた。同様なことはサプライヤーにも向けられ、サプライヤー各社自身も、ムダとりを意識した行動を心掛けるよう訴えている。

そこで震災によって提示されたサプライチェーンの問題点を改めて検証してみよう。サプライヤーから組み立てメーカーの各現場で、余剰部品在庫を持たず、必要なモノを、必要な時に、必要な（数量）だけ組み立てラインに納入することが無駄を削ぎ落とした仕組みであった。作り過ぎや過剰な在庫は、明らかに無駄な在庫費用の積み増しである。しかし組み立てラインが停止する事は、もっと深刻な機会損失である。ここで提案していることは、無駄と知りつつ余剰な在庫を持つべきということではない。むしろ適性在庫数量を厳密に定義した上で、特に基幹部品についての危機管理としてバックアップやサポートできる体制を作ることが重要であると提示している。

ものづくりの現場において、震災による部品や部材の滞りの影響は、日本国内の企業にとどまらず、世界の主要企業の生産体制にも影響した。日本から部品や中間製品を輸入していた各国の企業は、日本からの部品供給が滞ったことを教訓にして、調達システムの危機管理を強化している。その結果、部品や部



材の一部を中国やアジアのサプライヤーに求め、部品調達の多角化と危険分散を模索している。この動きが一度加速してくると、各国主要企業の日本からの部品調達離れが進み、日本企業への発注が戻ることがなくなる非可逆的な動きになることが懸念されている。

サプライチェーンの再構築は供給体制の単なるダイエットとは本質的に異なる。人は無知なダイエットを続け、ムリな運動で体脂肪を減らし続けると、筋肉や臓器を覆っている保護膜が少なくなり、わずかな気温の変化でも風邪をひきやすくなるという。企業経営においてムダを削ぎ落とすリーン経営という概念が提唱されて久しい。現実の企業や組織において、必要な緩衝材の部分がどこにどのようにあるべきなのかを考えてみる必要がある。

## 4 部品共通化によるリスク分散

現代のものづくりで最も精緻に組み立てられているのが、自動車産業における部品調達の仕組みである。しかしこの精緻な仕組みであるからこそその問題点が顕在化し、いまや再考を迫られている。改めて震災に伴う生産現場の問題点を単純に考えると、部品の供給が止まったことである。自動車一台はおよそ2万点から3万点の構成部品でできている。それらの部品を合わせて部材を作り、実際に自動車組み立てメーカーが調達する点数は、それでも4千点以上になる。これらの中には、一つたりとも無くて支障のない部品は存在しない。

### 4.1 部品未着による組み立てライン停止の事例

日本が誇る自動車産業において、部品が届かなかった理由での組み立てライン停止事例がこれまでに何件かある。さまざま要因が重なって起こった事故であり、原因究明や再発防止に向けた対応はなされているが、ここでは特にものづくりとの関係でこれらの事例の影響を考えていきたい。以下、新聞等で報じられた大規模な事故を振り返ってみる。

#### 4.1.1 日本坂トンネル火災の事例

1979年7月、東名高速道路の静岡県内日本坂トンネル下り車線で発生した車両事故が引き金になり、トンネル内で173台の車両が追突炎上した事故である。

鎮火後も現場検証や片付けが等が行われ、1週間後に無事であった上り車線で片側通行が開始された。しかし並走する一般国道や中央自動車道の渋滞がひどく、物資の供給には相当影響が生じた。静岡県内から東京方面、名古屋方面への輸送はもとより、東京圏から中部圏への輸送にも渋滞で多大な影響がでた。東名高速道路が全面復旧するのは2カ月後のことであった。この時トヨタ自動車の愛知県内工場でも組み立てラインが停止した。

#### 4.1.2 アイシン精機刈谷第一工場火災の事例

トヨタグループの大規模サプライヤーであるアイシン精機刈谷工場の第一工場で、1997年2月に火災が発生した。この火災で自動車のブレーキ油圧を前後に分けるプロポーションバルブ（PV）の出荷ができなくなり、トヨタ自動車だけで7万台の減産になった。トヨタ自動車では上記の日本坂トンネル事故やその後の1995年阪神淡路大震災を教訓に、部品調達先の複線化を図ってきた。この時のPVについても、サプライヤーで構成するトヨタ協豊会の企業数社が担当していた。しかし現実には内部の小部品で、高い加工精度を要求される部品があり、また車種ごとに異なる形状に対応するため、アイシン精機が基幹部品の殆どを生産していた。このため、火災後アイシン精機グループ企業だけでなく、他社の協力を仰いで生産体制を整えたが、生産再開は1週間後になった。

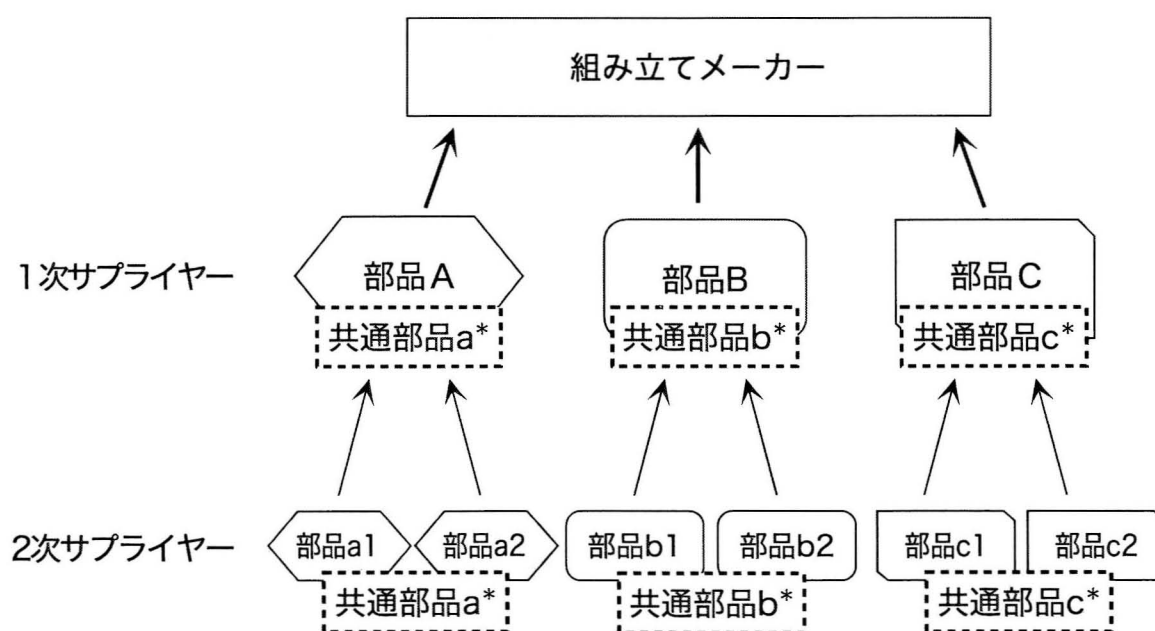
#### 4.1.3 ブリジストン栃木工場火災の事例

タイヤ製造企業大手のブリジストン栃木工場で起こった火災により、タイヤの生産が滞り、自動車組み立て各社の生産ラインに影響が生じた。工場での溶接火花がタイヤに引火した火災であった。この火災では鎮火に60数時間を要し、タイヤの供給が滞った。この工場の復旧には12日間を要した。タイヤは一見するとどこの企業からでも調達可能なように見えるが、実際には各車種のモデルごとに仕様、スペシフィケーションが決まっている。装着する自動車のエンジン出力性能、その車の用途と特性により、タイヤ接地面の溝であるトレッドパターンも重要な設計要素である。そのため同業他社であっても、本来の設計仕様に合ったサイズ、扁平率、デザインのタイヤでなければ、供給することも装着することもできないのである。

## 4.2 部品の標準化を考える

上記の各事例で明らかになったことは、供給体制の過度な効率化は、組み立てラインにおける操業停止というリスクを高めるという事実である。各社とも事故等のリスク回避のために、複数企業での生産体制を整えてはいるようであるが、アイシン精機の事例のように、重要な部品が一つでも欠ければ、部材にはならないのである。その部品を1社が独占的に製造していれば、決定的なリスクを負っているといわざるを得ない。そこで必要な事は、基幹部品に関する製造ラインや技術的な面でのバックアップとサポート体制を構築することに他ならない。図3では、サプライヤーごとに基幹部品の共通化をはかることをイメージした図を示している。

図3 部品共通化のイメージ図



(出典：筆者作成)

部品の2次サプライヤーが2社で部品a1とa2を製造して1次サプライヤーに供給し、それらを組み合わせて部品Aができているとする。従来であれば、各サプライヤーはジャストインタイムで発注部品を正確に作り込むのであるが、共通部品a\*を製造できる技術と生産体制を常に保持しておくことが必要である。大野耐一(1978)『トヨタ生産方式』(参考文献3)でも、「後工程はお客

様」、「バトン・タッチ方式」、チームワークを「助け合い運動」と捉える考え方が示されている。

「後の工程の人がもたついて遅れていた場合には、その人の持ち分と思われる機械の取り外しをやってやりなさい」(同書p.48)

組み立てラインの作業者を部品サプライヤーに見立てれば、上記の概念図での2次サプライ各社と1次サプライヤーが、いわば多能工としての役割を果たすことと考えられる。多能工が組み立てラインの前後の作業を修得することと、企業が共通部品や基幹部品の製造や加工までできることとは、その要求度において格段に違うことは事実であろう。しかしこのような発想で部品の微細加工までもバトン・リレー方式で行えることこそが、今自動車産業に限らず部品のサプライヤーを多く持つ組み立てメーカーにとって、何より必要なことではなかろうか。

そのためにはこれまでの長年にわたる限られた範囲のサプライヤー間だけでなく、より広い視野から、十分なコミュニケーションがとれるサプライヤー企業を世界市場の中で確保できるかを考える必要がある。

## 5 サプライチェーン構築の課題

組み立てメーカーと部品サプライヤーの関係を、共通部品の設計思想共有という視点から考えてきた。現実に震災以降、諸外国の製造企業は、日本のサプライヤーだけでなく、アジアや他地域からも積極的に部品供給企業模索する方向に動きだしている。日本企業にとってはまさに正念場の状況である。ただし安易な提携拡大には、たとえ国内企業であっても慎重になる必要がある。今後のサプライチェーン構築を万全なものにするには、どのような課題が残るであろうかを考察してみよう。

### 5.1 ものづくりにおける「すりあわせ」思考

自動車産業のみならず、ITデジタル家電でも白物家電でも、試作から量産体制に移行する過程では、組み立てメーカーとサプライヤーとの技術の「すりあわせ」常に行われてきた。時には新製品の企画設計段階から、有力な部品サ

プライヤーとの共同作業が展開され、部品づくりのプロ集団であるサプライヤーが、新製品を具現化する部品を考案することもしばしばある。このようなすりあわせの思考過程を共有できるサプライヤーがいてこそ、ものづくりのパートナーといえるのであろう。

部品サプライヤーの役割は、単に部材のAやBを仕上げて納品する、モジュール型の役割分担ではなくなっている。モジュール部材の品質管理体制を確立し、その作り込みすることは当然のことながら、完成品の全体的な調和のために、どのような微調整と改良が必要かを常に提案し、工夫していくカイゼンの意識を持っていなければならない。

## 5.2 技術者の熟練度と技術移転

日本企業が戦後60有余年を経て、生産現場では団塊世代の大量退職があった。その結果、退職していった技術者に体化された熟練度と経験知も失われていったのではなかろうか。また職人氣質の技術者にしか判らない暗黙知が、一体どれほど継承されているのであろうか。これらの経験知や暗黙知を、なんとか継承可能になるようにする形式知化の努力も必要である。

特に、今後とも日本企業による生産拠点の海外移転は、進みこそすれ減少することはないのであろう。そうであればなおのこと、生産現場での技術者の熟練度を高めるとともに、生産性の維持と向上にむけたあらゆる努力をすることが必要になる。職人技の形式知化に取り組み、自動車産業やデジタル家電産業などでのものづくり技術の経験、勘、コツが見える形にしていく「知識基盤化」こそ急務である。

日本企業のサプライチェーンは、現在大きな岐路に立っている。現在内包しているさまざまな問題が、この大震災を機に顕在化してきた。サプライチェーンの構築は、損なわれたり無理があった仕組みを、外見だけ単純に元に戻すという復旧で終わってはならない。新たなシステム構築は、精巧だが脆弱なガラス細工ではなく、漆塗りのような椀のように、美しくかつ実用性を兼ね備え、しかも100年以上長持ちするような要素をこの機会に取り入れなければならない。日本企業に求められているのは、従来からの枠に縛られることなく、世界を視野にした意欲ある企業との連携である。その前向きな活動こそが、閉塞感

がある現在の日本経済を、新たな方向に展開していく最良の起爆剤になるであろう。

## 参考文献

### 日本語文献

- (1) 天野倫文、新宅純二郎編『ものづくりの国際経営戦略』有斐閣、2009年初版
- (2) 伊藤賢次『国際経営－日本企業の国際化と東アジアへの進出－』新版、創成社、2009年
- (3) 大野耐一『トヨタ生産方式』ダイヤモンド社、1978年初版、2009年106刷
- (4) 片山裕・大西裕編『アジアの政治経済・入門（新版）』有斐閣ブックス、2010年
- (5) 藤本隆宏・桑島健一編『日本型プロセス産業 ものづくり経営学による経営分析』有斐閣、2009年
- (6) 山本修一郎『すりあわせの技術』ダイヤモンド社、2009年初版

### 外国語訳書文献

- (7) Clark, Kim B., and Fujimoto, Takahiro., ed., Product Development Performance, Harvard Business School Press in Boston, 1991 (藤本隆宏、キム・B・クラーク著『製品開発力 増補版』ダイヤモンド社、2009年)
- (8) Johnson, Mark W., Seizing the White Space, Business Model Innovation for Growth and Renewal, Harvard Business Press, 2010 (ジョンソン、M.W.、池村千秋訳『ホワイトスペース戦略－ビジネスモデルの〈空白〉をねらえ』阪急コミュニケーションズ、2011年初版)
- (9) Prahalad, C.K., and Krishnan, M.S., ed., The New Age of Innovation, The McGraw-Hill, Companies, Inc., 2008, (プラハラード、C.K.、有賀裕子訳『イノベーションの新時代』日本経済新聞社、2009年初版)

日本語論文

- (10) 田中則仁「国際経営戦略と経済連携－企業環境とTPPの一考察」『国際経営論集』神奈川大学経営学部、第41巻、2011年3月
- (11) 田中則仁「企業のものづくり戦略－品質への一考察－」『国際経営論集』神奈川大学経営学部、第40巻、2010年10月
- (12) 田中則仁「企業のグローバル化戦略－ものづくりの国際経営－」『国際経営フォーラム』神奈川大学国際経営研究所、2010年9月
- (13) 田中則仁「アジアの制度設計」『アジアンフォーカス』第2号、神奈川大学アジア問題研究所、2010年5月
- (14) 田中則仁「企業の国際経営戦略」『マネジメント・ジャーナル』第2号、神奈川大学国際経営研究所、2010年3月
- (15) 田中則仁「東アジアの戦略的提携の構築－日韓産業の一考察－」神奈川大学法学研究所紀要、2002年4月
- (16) 吉野文雄「統合には進めない東アジアFTA」『改革者』第51巻第8号、政策研究フォーラム、2010年8月

新聞記事

- (17) 畑村洋太郎「『最悪時』前提に制度設計見直せ」日本経済新聞、経済教室、2011年5月30日（月曜日）朝刊
- (18) 「海外生産比率引き上げ加速」日本経済新聞、2010年9月24日（金曜日）朝刊1面