

琉球大学学術リポジトリ

サプライチェーン・マネジメントと品質について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学法文学部 公開日: 2008-05-15 キーワード (Ja): モジュール化, 6 σ , マス・カスタマイゼーション キーワード (En): 作成者: 知念, 肇, Chinen, Hajime メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24564/0002003926

サプライチェーン・マネジメントと品質について

知 念 肇

論文概要

サプライチェーン・マネジメント（SCM）は、最初の調達先よりエンドユーザーまでの全ビジネス・プロセスを無駄なく効率的に管理した上で顧客の満足度を高めようというものである。モジュール化により、製品の製造効率は飛躍的に向上したが、複数企業間にまたがるオペレーションにおいて品質の管理は困難とされてきた。モジュール化においては6σという品質管理概念が採用され、それは欠陥率100万分の3以下を可能にした。これらの品質管理が徹底されたことによりマス・カスタマイゼーションが企業戦略としても、有効になってきたのである。しかし、マス・カスタマイゼーションを成功させようという企業は組織的学習能力を高めた上でサプライチェーン構築に取り組むことが重要になっている。

キーワード：モジュール化、6σ、マス・カスタマイゼーション

1. はじめに

2007年8月20日に那覇空港において中華航空 B737機が着陸後炎上するという事故があった。5分とかからないうちに飛行機が燃え落ちた映像もショッキングであったが、その原因が一つのボルトのゆるみであったことは、現代の科学技術とビジネスに対する警告であったように感じた。

製品やサービスを最初の原材料調達時点からエンド・ユーザーの時点まで IT を利用無駄なく管理することによりベスト・プラクティスを実現しようというサプライチェーン・マネジメント（以下 SCM）にとって、中華航空機の事故は対岸の火事ではない。本稿においては、SCM と品質について再検討していきたいと考えている。

2. SCM の定義

SCM の定義には様々なものがあるが、ここでは米国競争力委員会⁽¹⁾、メンツァー等⁽²⁾、クロックストン等⁽³⁾がおこなった定義を表1のように紹介する。

表1 SCM の定義

定義者	定義
米国競争力委員会 (The International Council of Competitive Excellence)	SCMとは顧客への価値を付加する製品、サービス、そして情報を提供するエンド・ユーザーから最初のサプライヤーまでのビジネス・プロセスの統合である。
メンツァー等	伝統的なビジネス機能や戦術のシステムティックで戦略的調整であり、特定企業内におけるビジネス機能やサプライチェーンにおける機能を横断したものである。それは個々の企業やサプライチェーン全体の長期的成果向上という目的をもってなされる。
クロックストン等	SCM とは、エンド・ユーザーから最初のサプライヤーまでの重要なビジネス・プロセスであり、それらは顧客と他の利害関係者に価値を付加する製品、サービスそして情報を与えるものである。

SCM は、現代のニーズに応えたマネジメント思想である。現代のビジネスにおけるニーズとは、頻繁に変化する消費者ニーズに臨機応変に対応し、しかも在庫を極限まで減少させた上で売り逃がしを発生させないことである。消費者の嗜好が変化しなければ、ダムのように多く生産し、蓄えたうえで、必要な分量だけ取り出し販売すればよい。しかし、現代の消費者の嗜好の変化は、頻繁に、しかも激しく変化するのである。

日本型取引のようにお互いの信用に基づく取引も、競争が激化すると多くの在庫を抱えることになることがわかった。例えば、家電メーカーの多くは、販売会社を作り、製造した製品を全て買い取ってもらうことで資金繰りを向上させていた。しかし、それは販売会社及び系列卸の在庫を増大させ、結果的に秋葉原のようなディスカウント街に商品を流出させることになったのである。

SCM は、店頭における実際の売れ行きデータから全てが始まると言ってもよい。確実なデータをビジネス・プロセス全体で有効に活用することが基本となる。その意味で、IT の進歩

なしには、SCMは語れない。ITは、現場における経験を通して生産性を上げる日本企業のQC活動の導入に苦慮していた欧米企業にとって大きな助けとなった。

表2 主な生産管理システム

開発年代	システム	内 容
1960年代	MRP (Material Requirement Planning)	MRPは、「資材所要量計画」と訳される。製品の生産数量に必要な材料や製品の調達数と調達日時の計算をコンピュータでおこなうシステム。
1980年代	MRPⅡ (Material Requirement PlanningⅡ)	MRPに要員、設備、資金など製造に関連する全要素を統合し、計画、管理するシステム。「製造資源全体計画」と訳される。
1990年代	ERP (Enterprise Resource Planning)	「統合基幹業務システム」と訳されている。生産から物流、財源といった企業活動の全ての情報を管理するシステム。

2. モジュール化

モジュール化は、1960年代より盛んに議論がなされている。モジュール化について、スターは次のように述べている。

「顧客は選択できるより多くの多様性を求めている。そして、新しい方法論や技術的業績が製造の分野で開発されている。それは顧客がこの問題を解決するのを可能にするものである。」⁽⁴⁾

フォード・システムは、車種をT型1つ、色を黒一色にすることにより大量生産を可能にし、顧客に対して低価格の自動車を提供することに成功した。それに対し、GMはマーケット・セグメンテーション（市場細分化）をおこない、各セグメントのニーズに適した車を開発した。このGMの戦略が、現在行われているマーケティング・マネジメントの始まりといってよいだろう。しかし、各セグメントの一つ一つは大量生産可能な規模に達していなければ市場として成立しない。したがって、提供できる多様性には限界がある。

スターは、顧客はマーケティングにより見せ掛け上の多様性を享受しているに過ぎないとしている。また、製品のデザインがモジュール化を前提としたものならば、最大限の多様性を顧客に提供することができるとしている。

基本的なコンセプトは多様な完成品を提供するにあたって、交換可能なモジュールを使用することにより生産効率を上げつつ顧客ニーズに応えようというものである。完成品をいくつかの部分に分け、それらの部分は全ての完成品に使用できるようにデザインされているとすれば、様々な点で効率が増すのである。おもちゃのブロック遊びを想定するとわかりやすい。

フィッツアーとリーはモジュール化された製品デザインの利点を次のように指摘している。

「第1に、企業は全製品の形態において使用する基本的な構成部分（Components）の数を最大にすることができる。それらの構成部分は組み立てプロセスの早い段階の全ての製品オプション用に組み立てられる。そして製品を差別化する構成部分の追加はより後のプロセ

段階まで延期される。

第2に、企業は製品のモジュールを個別に作ることができる。実際それは、異なったモジュールを同時に製造するので、生産に要求されるトータル時間を大きく短縮するのである。

第3に、企業は製品の問題をより簡単に判断することができる。そして潜在的な品質の問題を切り離すことができる。」⁽⁵⁾

ホークとウィケンも、モジュール化が部品レベルの共通性を高め、製品グループの共通性を高めることによって、コストの削減に大きく寄与することができるとしている。彼らは、モジュール型生産を3つに分類している。それは、製品レベル、製品グループレベル、そしてプロセス・レベルである。製品のモジュール化に基づく第1のレベルはロジスティクスの側面が強い。すなわち、ロジスティクスを考えたデザインがなされている。在庫コストや輸送費を削減しながら製品のカスタマイズ化は増大するようにデザインされている。製品グループレベルのモジュール化としては、例えばフォードとマツダは同じカー・プラットフォームを共有している。また、彼らは第3のモジュール化はスターが主張したものであるとしている。

「モジュール型生産は、主要プロセスをインプットの主要処理過程に分離し、そして原材料を一般的モジュールとコンポーネントに分離する。そして一般的な部品を最大限たくさんの方で組み合わせ完成財にする第2段階の組立プロセスがある。」⁽⁶⁾

モジュール化は、ロジスティクスのコスト削減やリードタイム削減、そしてカスタマイズ化に寄与するものである。ホークとウィケンは、モジュール化は製品のモジュール化がコンポーネントや製品グループの共有性をもたらすものであるとともに、企業内の統合を要求するものとしている。例えば、研究開発部門は製品のデザインが効率性に寄与することを求められるし、製造部門は製品の多様性とカスタマイズ化によりマーケティングの市場対応に貢献するものとならなければならない。このようなモジュール化はまず部門横断的な対応を求められ、それはさらに組織横断的な対応を求められる。つまり調達や流通を考えれば、サプライチェーン全体での対応が求められるのである。

モジュール化は、企業間競争にも大きな影響を与えた。現在モジュール化が最も進んでいる業界はパーソナル・コンピュータ業界である。IBM/360（＝製品名）がその始まりといわれる。クラークとボールドウィンによると、モジュール化は次のように理解される。

「モジュール化、すなわち、それは独立して設計でき、しかも全体としては統一的に機能する小規模なサブシステムを用いて、複雑な製品やプロセスを構築することである。」⁽⁷⁾

1964年にIBMは、それまで高価で開発スピードが遅かったパーソナル・コンピュータを安価で開発スピードの速い製品に変えた。

「異なるアプリケーションに合わせて異なるサイズを持つが、インストラクション（命令）セットは全て同一のものを用い、周辺機器も共有できる一群のマシンからなるコンピュータのファミリーという概念を考え出したのである。

この互換性を実現するために、彼らは設計のモジュール化という原理を適用した。すなわちシステム/360（＝システム名）の設計担当者たちは、プロセスと周辺機器の設計を明示的情報と埋没情報に分けた。IBMは中央処理管理オフィスを設置し、マシンの個々のモジュールをいかに整合性ある形で機能させるかを決定する明示的総合設計ルールを構築させ、それを周知徹底させた。

世界中に散在する何十もの設計チームは、これらのルールに無条件に従わなければならなかった。しかし各チームは、そのモジュール設計の埋没要素、すなわち他のモジュールに影響を及ぼさない要素については完全な裁量権をもっていた。」⁽⁸⁾

IBM は、アーキテクチャー（設計ルール提示）を支配することで速い開発スピードを手に入れた。しかし、その後は、ソフトの1モジュール製造業者であったマイクロソフトに主導権を奪われてしまった。これは IBM がモジュール化における競争ルールの変化に気付かなかったためである。クラークとボールドウィンによれば、新たな競争は次のように示される。

「企業は、モジュールで構成される製品の明示情報ないし設計ルールを創造するアーキテクトとして競争する立場をとることができる。一方他社のアーキテクチャーやインターフェイス、テキスト・プロトコルに合致するモジュールの設計者として競争することができる。この2つの戦略は、企業が製品を深いレベルで理解し、それによってモジュールがどう進化するかを予測できなければならないという点では共通しているが、同時に多くの面で異なっている。

アーキテクトは、モジュール設計者を誘引することで優位を確立するが、そのためにはそのアーキテクチャーが将来の市場で優越することを彼らに確信させなければならない。一方、モジュール・メーカーは、その設計の埋没情報に習熟し、そのモジュールを市場に出す上で卓越した能力を発揮することで地歩を得る。モジュール・メーカーは機会が到来すれば、ニーズを満たすために機敏に行動し、そして市場が混んできたら、よそに移動するか、さもなければ新たな水準の能力に達しなければならない。」⁽⁹⁾

IBM に代わりパーソナル・コンピュータ業界をリードする立場になったマイクロソフトであるが、クラークとボールドウィンは、モジュール化は業界のリーダーにとっても厳しい条件を突きつけてくると述べている。

「モジュール化はイノベーションのスピードを飛躍的に進展させるので、ビジネスリーダーがライバル企業の動きに対応できる時間が短くなってしまふ。われわれはインターネット時代という概念を笑い飛ばしてしまうかもしれないが、これは決してジョークではない。ますます多くの産業がモジュール化を追求するようになるに伴い、その層責任者は、コンピュータ産業におけるのと同様、より高度な変化への対応を迫られることになる。」⁽¹⁰⁾

3. モジュール化と品質

モジュール化することにより、あたかもブロック遊びで子供が様々なものを作り上げるように製品ができると想定しよ。ネジ回し一つ、もしくはそれさえも必要なく取り付け可能ならば、最終的な製品の完成は物流倉庫や小売店頭で十分対応できるのである。しかし、その前提は各モジュールの品質が保証されていることである。

デル会長兼 CEO のマイケル・デルは高品質のモニターを製造するソニーをサプライヤーとする理由についてこう述べている。

「ソニー製品は性能が優れており、デルのブランドを冠することへの不安はありません。ソニーが提供するモニターの欠陥率は100万台に1000台以下ですから、箱から出して試験する必要もありません。」⁽¹¹⁾

在庫回転率を重視するデルにとって改めて製品の性能検査をする必要がないほどの完成度

は替えがたいものである。ソニーは、6 σ （シグマ）と呼ばれる品質標準を満たした企業である。6 σ とは、次のように理解される。

「これは統計用語で、欠陥ゼロ状態と比較したプロセスの精度の偏差を示す。シックス・シグマとは、100万回のオペレーションから3、4回の欠陥が生じる状態を指し、99,99966%の精度を意味する。プロセスからどれだけの欠陥が生まれるかを測定することができれば、どうすれば欠陥を排除できるかを体系的に理解でき、限り無く欠陥ゼロの状態に近づくことができる。」⁽¹²⁾

1990年代様々な方法で品質の向上が図られたが、その一つが6 σ であった。6 σ はいわば品質戦略といってよい企業戦略である。この戦略を開発したのはモトローラーであるが、J.ウェルチのリーダーシップのもとでビジネス・エンパワーメントを成功させたGEの6 σ は有名である。

GEの6 σ は、定義、測定、分析、改善、管理のDMAICというフェーズで行われる。DMAICとは、

D=Define（定義）：プロジェクトの対象となるプロセスや事象を定義づける。

M=Measure（測定）：CTQ（critical to quality：品質評価上最も重視される点）に関するプロセスを特定して、欠陥を測定する。

A=Analyze（分析）：欠陥の原因となっている要因を分析、特定する。

I=Improve（改善）：結果のばらつきが許容範囲に収まるよう、プロセスを変更、改善する。

C=Control（管理）：常にプロセスが許容範囲内であることを確認する。

6 σ は顧客満足（以下CS）と品質を結びつけた点が注目されるものである。それは、結果のばらつきの排除に現れている。例えば、表3の例で考えてみよう。これはウェルチが株主に6 σ を説明するために用いた例である。ある工場のリードタイム（注文から納品までの時間）短縮とCS向上の業務改善プロジェクトをケースとしている。各注文ごとのリードタイ

表3 各注文ごとの納品までの所要時間（リードタイム）

注文No.	プロジェクト開始時（日）	プロジェクト終了時（日）
1	29	11
2	18	24
3	7	10
4	19	6
5	6	12
6	8	8
7	16	15
8	19	10
9	33	4
10	15	20
平均	17	12

出所：J.ウェルチ「株主への手紙：CEOから就任から現在まで」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号(2001)88ページに一部筆者加筆修正

ム平均は、プロジェクト開始時の17日からプロジェクト終了時には12日に短縮されているが、「ばらつき」には変化がない。これについてウェルチは次のように述べている。

「お客様がこれに類するものを目にした場合、実際の納品のばらつき（バリエーション）が見えるに過ぎず、たとえば、ある注文（注文No.9）については納品までわずか4日しかかからず、別の注文（注文No.2）では納品が（注文No.9に比べて）20日も遅れる場合があり、現実的な一貫性はありません。表3が例としているお客様は変化に対して何も感じていないのです。」⁽¹³⁾（ ）は筆者加筆。

「ばらつき」を排除した上でのビジネスプロセスの改善でなければCSという観点から意味がないというのが6σである。表3でいえば、注文No.1～No.10まで全てのリードタイムが12日とならなければ改善されたことにならないのである。

アメリカ企業が採用した6σと日本企業がおこなっているTQM（Total Quality Management）を比較したものが表4である。6σとTQMは、リーダーシップ、目的、主体、訓練、志向といった項目における比較から、まったく異なったものであることが理解できる。特に「品質」志向のTQMに比べて「ビジネス上の結果」を志向する6σは、より大きな成果と組織的取り組みを要求されるのである。

表4 6σとTQM比較

比較項目	6σ	TQM
リーダーシップ	経営幹部	自主的なワークチーム
目的	ビジネス戦略遂行システム	品質主導
主体	部門横断的	たいていは1部門
訓練	確認できるROIに基づく訓練	統計や品質でのROIに基づく訓練はほとんどなされていない
志向	ビジネス上の結果志向	品質志向

出所：Barney, M., "Motorola's Second Generation," Six Sigma Forum Magazine, May (2002)
P.3の表に筆者加筆。

4. マス・カスタマイゼーション

パインらは、日本企業の優秀性を継続的改善にあるとした。しかし、同時に、変化の激しい市場環境には継続的改善では対処できないとし、マス・カスタマイゼーションを提唱した。その結果、企業組織全体に変化を求めるものとなったのである。

「継続的改善とマス・カスタマイゼーションは組織構造、価値観、経営者の役割と経営管理システム学習方法および顧客関係の持ち方において、まったく異なるものを必要としているのである。」⁽¹⁴⁾

それらの違いは、表5を見ると理解できる。マス・カスタマイゼーションを成功させるために、パインらは、戦略上の課題を次のように示している。

「第一に、経営者は、業務プロセスを自律した活動単位から構成されるものに再編成しなければならない。第二に、経営者は、製品やサービスを顧客に合わせて生産するために、最善の組み合わせや順序で活動単位を統合できるようなアーキテクチャーを作り出さなければならない。」⁽¹⁵⁾

表5 生産体制と成果

大量生産 (mass production)	伝統的な大量生産体制に基づく企業は、官僚的で、階層的な組織を持っている。厳格な監督の下、労働者は狭く定義された反復作業を繰り返す。その成果は、低コスト、標準化された製品とサービスである。
継続的改善 (continuous improvement)	継続的改善の状況では、権限委譲された職能横断的なチームが業務プロセスを改善するために常に努力している。管理者はコーチであり、コミュニケーションと絶え間ない改善努力を促進している。その成果は、低コスト、高品質、標準化された製品とサービスである。
マス・カスタマイゼーション (mass customization)	マス・カスタマイゼーションは柔軟性と即応性を必要とする。環境が絶えず変化している場合には、ヒト、プロセス、ユニット及び技術を再編成して、顧客が望むものを提供しなければならない。管理者は独立した有能な個人を調整するのであり、効率的な統合システムが重要である。その成果は、低コスト、高品質、カスタム化された製品とサービスである。

出所：B.J.パイン二世、ヴィクター・A.C.ポイント「BPRが可能にするマス・カスタマイゼーション」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号（1994）より筆者作成。

また、オペレーションの活動単位の鍵として次の4つを示している。⁽¹⁶⁾

- ① 瞬時に行うこと (insanities)
- ② 低コストであること (costless)
- ③ 継ぎ目がないこと (seamless)
- ④ 摩擦がないこと (frictionless)

パインは、オペレーションにおけるテクノロジーについて、こう述べている。

「確かにテクノロジーは、知識やスキルを高めるが、マス・カスタマイゼーションに必要とされる諸要素は、テクノロジーに対して、活動単位間の結びつきを自動化させ、人間と道具とを即座に結びつけることを求める。」⁽¹⁷⁾

情報技術があっても、組織を変革しうる努力がなければ、単に活動同士を結び付けるだけのこととなり、その技術は組織全体から見れば何の役にも立たない可能性も大いにあるということである。

日本における継続的改善とマス・カスタマイゼーションの違いについては次のように述べている。

「継続的改善の組織では、欠陥をプロセスの失敗と見ている。日本人は失敗を成功の宝庫とみなす。なぜなら失敗は、問題を改善し、失敗が二度と起こらないことを保障するための知識を提供するからである。マス・カスタマイゼーションの組織にあるダイナミックなネットワークでは、欠陥は能力の失敗とみなされる。すなわち、特定の顧客、ないしは市場のニーズを満たすことができなかったことを意味する、失敗は依然として貴重な成功のための宝庫である。しかし、これらの欠陥を取り除くためには、継続的に次から次へとプロセス改善活

動を展開するのではなく、その業務プロセスの柔軟性を高めたり、必要な能力を持った別の会社と組んだり、場合によっては完全に新しいプロセス能力を作り出すことで組織自体を改編していく。つまり、顧客の満足を揺ぎ無いものにするためには、何でもおこない、能力の失敗が二度と起こらないようにするのである。」⁽¹⁸⁾

表6 大量生産とマス・カスタマイゼーション

	大量生産	マス・カスタマイゼーション
焦点	安定と統制を通じた効率性	柔軟性とクイック・レスポンスを通じた多様性とカスタマイゼーション
目的	ほぼ全ての人がそれらを入手できるほど十分安い価格で財やサービスを開発し、生産し、マーケティングをおこない、そして配送すること。	ほぼ全ての人がまさに彼らの欲しいものであったと思うほど十分な多様性とカスタマイズされた財やサービスの開発、生産、マーケティングそして配送。
重要な特性	安定した需要 大規模な同質市場 低コスト、一貫した品質、標準化された財とサービス 長期の製品開発サイクル 長い製品ライフサイクル	ばらばらの需要 雑多なニッチ 低コスト、高品質でカスタマイズされた財とサービス 短い製品開発サイクル 短い製品ライフサイクル
製品	在庫にあわせて標準化された製品を作る	標準化されたモジュールが顧客ニーズに基づき組み立てられる
構造	機械的、官僚的、階層的	有機的、フレキシブル、そして比較的官僚的でない

出所：Kotha, S., "Mass Customization: Implementing the Emerging Paradigm for Competitive," Strategic Management Journal, Vol.16 (1995) p.24. 筆者一部加筆

例えば、ある店舗に顧客から「雨の日に傘を貸してもらえなかった」との苦情があったでしょう。顧客は雨の中をタクシー乗り場まで濡れてゆかねばならなかった。この場合、継続的改善の方法では、雨の日に傘を用意する、もしくは、どこまで行くのか聞いてタクシー乗り場であれば傘を貸すようマニュアルを変える等の措置が考えられる。しかし、マス・カスタマイゼーションの考え方に従えば、タクシー乗り場を店舗の出入り口に隣接させるよう店舗設計自体を変えたり、もしくは店舗立地を地下鉄に隣接させるなどの新しい出店戦略をとること等が考えられる。こうすれば、タクシー乗り場まで濡れていかなければならない可能性そのものがなくなるからである。

パイン等につきマス・カスタマイゼーションの現実性に注目したのがコータである。彼はナショナル自転車工業のPOS (Panasonic order system) に注目した。これはCAM (computer aided manufacturing) を利用したマス・カスタマイゼーションである。POSの狙いは次のようになる。

「注文を受けて作るため完成品の在庫がゼロであるオーダーメイドの手作り生産にコンピュータを導入し、コストを下げ、納期を短縮し、採算ベースに合わせようとしたのである。すなわち、高付加価値・高価格の本格的なスポーツ車は、見込み生産では大量生産の危険性が高すぎるし、熟練工の手作りでは採算に合わないというジレンマを、コンピュータ・システムをオーダーメイドの生産に組み込むことによって解決しようとしたのである。それは、製造販売のシステム全体として、他社との差別化を図るものになる。」⁽¹⁹⁾

これによりナショナル自転車工業は、発注から2週間で完成品が顧客へ届けられる仕組みを完成したのである。顧客は、基本車種、主要部分、股下やリーチ、肩幅などのサイズ、多くのカラー・パターンのなかから、自分にあったものを選択できる。しかも安く短期間に手に入れることができるようになったのである。高級自転車市場において、リードタイムの短縮は、大きな競争優位をもたらすものとなった。

コータは組織的知識創造過程と個人の暗黙知が明確な組織の知識に変わっていく過程に注目している。企業組織における学習システム構造の重要性を示すものである。同時にマス・カスタマイゼーションにとって学習プロセスのマネジメントが最も重要であることを示している。

5. おわりに

SCMは複数組織間にわたってなされる管理手法である。頻繁に変化する消費者の欲求に無駄なく迅速に応えることによりCS (customer satisfaction) を最大にすることを目的としている。品質の問題は、ビジネス・プロセスに関わりあう組織の数が増えれば増えるほど管理が難しくなる。モジュール化は、消費者の欲求の多様性に素早く反応することに適した技術である。部品やコンポーネント間の共通性を高めることによりコストを抑えつつリードタイムは短縮されたのである。また、アウトソーシングの比率が高くなるほど、品質管理の問題も複雑になってくるが、6 σ という基準を設けることにより、欠陥率を飛躍的に下げることに成功した。

モジュール化や6 σ は、マス・カスタマイゼーションの実現に大きく寄与した。マス・カスタマイゼーションにとって最も重要なことは、組織の学習能力である。発生した問題から多くの改良点を学び取り、製品デザインの改良や組織全体のリ・エンジニアリングが実行されるのである。それらの知識が、サプライチェーン全体で共有されれば、ベスト・プラクティスに結びつく。しかし、ベスト・プラクティスは企業によって異なるものである。自社にとって何がベストなのか明確にすることが重要となる。

SCMにとっての品質とは、CSの向上をもたらすことが第一の問題である。これまでのSCMは、在庫の削減やリードタイム短縮等において威力を発揮してきたが、CSの向上といった点を考えると、今後は新たな価値創造システム管理手法としてのSCMが求められるだろう。この件については、今後の研究課題とさせていただきたい。

注

- (1) Coper, M.C.D.M. Lambert, and J.D. Pagh, "Supply chain Management: More than a new name for Logistics," *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 8, No.1(1997), p.2.
- (2) Meentzer, J.T.W.DeWitt, J.S. Keebler, S.Min, N.W.Nix, C.D. Smith, and Z.G. Zacharia, "Defining Supply Chain Management," *journal of Business Logistics*, Vol.22, No.2(2001), p.18.
- (3) Croxton, K. L., S. J. Garcia-Dastugue, and D. M. Lambert, "The Supply Chain Management Processes," *The International Journal of Logistics Management*,

Vol.12, No.2 (2001) P.13.

- (4) Starr.M.K.,” Modular Production: A new concept,” Harvard Business Review, Nov.-Dec.(1965)p.132.
- (5) Feitzinger, E. and H.L.Lee,” Mass customization at Hewlett-Packard: The power of postponement,” Harvard Business review, Jan-Feb.(1997), p.117.
- (6) Van Hoek, R.I. and H.A.M. Weken,” The Impact of Modular Production on the Dynamics of Supply Chains,” The International Journal of Logistics Management, Vol.9, No.2 (1998) P.38.
- (7) K.B.クラーク・C.Y. ボールドウィン「次世代のイノベーションを生む製品のモジュール化」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号(1998)131ページ。
- (8) 同上書131ページ。
- (9) 同上書136ページ。
- (10) 同上書137ページ。
- (11) M. デル「バーチャル・インテグレーションが生む競争優位性」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号(1998)91ページ。
- (12) GE ジャパン・ホームページ <http://www.gejapan.com/>より。
- (13) J. ウェルチ「株主への手紙：CEO 就任から現在まで」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号(2001)88ページ。
- (14) B.J. パイン二世・ヴィクター・A.C. ポイント「BPR が可能にするマス・カスタマイゼーション」『ハーバード・ビジネス・レビュー』1月号(1994)35ページ。
- (15) 同上41ページ
- (16) 同上42ページ
- (17) 同上42ページ
- (18) 同上43ページ
- (19) Kotha, S.,” Mass Customization : Implementing the Emerging Paradigm for Competitive,” Strategic Management Journal, Vol.16(1995)p.24.

参考文献

- [1] D.J.Bowersox, D.J.Class, M.B. Cooper, Supply Chain Logistics Management, (2007) McGraw-Hill.
- [2] Michael Quayle, Purchasing and Spply Chain Management: Strategies and Retailes, (2006) Idea Group Publishing.
- [3] Donald Waters, Logistics, (2003) Palgrave Macmillan.
- [4] Ronald H. Ballou, Business Logistics/ Supply Chain Management, (2004) Prentice Hall.
- [5] Dimitris N.Chorafas, The Internet Supply Chain, (2001), Palgrave.
- [6] Martin Christopher and Helen Peck, marketing Logistics, (2004) Elsevier.
- [7] Michael Hugos, Esentials of Supply Chain Management, (2003) Wiley.
- [8] John Meredith Smith, Logistics & the Out-bound Supply Chain,(2002)Penton Press.

- [9] Donald E.Blumberg, Introduction to Management of Reverse Logistics and Closed Loop Supply Chain Processes, (2005) CRC Press.
- [10] Kotzab, B. et al (ed), Research Methodologies in Supply Chain Management, (2000), Physica-Verlag.
- [11] Dekker, R, et al (ed), Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-loop Supply Chain, (2004) Springer.
- [12] Kenneth Lyons and Brian Farrington, Purchasing and Supply Chain Management, (2006) Prentics Hall.
- [13] Yi-Chen and Bhuvan Unhelkar, Global Integrated Supply Chain Systems, (2006) IDEA Group Publishing.
- [14] Chi Kin Chan & H.W.J.Lee, Successful Strategies in Supply Chain Management, (1005) IDEA Group Publishing.
- [15] Rhodes, ED et al (ed), Supply Chains and Total Product Systems: A Reader, (2006) Blackwell Publishers.
- [16] David Taylor,Global Cases in Logistics and Supply Chain Management, (1997) Thomson Learning.
- [17] Douglas Long, International Logistics, (2003) Kluwer Academic.
- [18] John T. Mentzer, Fundamentals of Supply Chain management, (2004) Sage Publishing.
- [19] Ross, D.F., Competing through Supply Chain Management, (1998) Kluwer Academic.
- [20] Martin Christopher, Logistics and Supply Chain Management, (2005) Prentice Hall.
- [21] Dyckhoff, B.et al (ed), Supply Chain Management and Reverse Logistics, (2004) Springer-Verlag.
- [22] Bowersox, Donald J.et al, Logistics Management: the integrated supply chain process, (1996) McGraw-Hill.
- [23] Prazelle, Edward, Supply Chain Strategy: The logistics of supply chain management, (2001) McGraw-Hill.
- [24] Wild, Tony, Best Practices in Inventory Management, (2002) Butterworth Heinemann.