

第4回 サプライチェーンデザインを 基点とした経営基盤の構築



武内麻里亜



小川 哲



中澤 崇



中川宏之

CONTENTS

- I サプライチェーンデザインがもたらす新潮流
- II 原価、コスト、管理会計への潮流
- III サプライチェーンデザインCOE
- IV サプライチェーンデザイン実現に向けたプロセス

要約

- 1 サプライチェーンデザインは、日本企業のサプライチェーンマネジメントにおいて、さまざまなムーブメント（潮流）を起こしており、今後もさらなる新潮流をもたらす可能性を秘めている。
- 2 今後起こるであろう新潮流の一つは、原価管理、管理会計の新しい概念である「Cost to Serve」である。物流費などのサービス費用を製品原価に加えたCost to Serveにより、顧客別・製品別のコストが正確に把握でき、モノ売りからコト売りに変化するビジネスの中で収益を生み出す源泉・圧迫する根源を特定できる。このCost to Serveは、サプライチェーンデザインの検討で用いるデータから作成できる。
- 3 もう一つの新潮流は、サプライチェーンデザインを企業内で浸透させる際の要諦となる「Center of Excellence (COE)」である。サプライチェーンデザインを企業内に深く浸透させるためには、その担い手として、事業・エリアより上位に機能集約したサプライチェーンデザインCOE（以下COE）を持つべきである。COEが獲得すべき要素として、人（スキル）と技術（ツール）が挙げられる。
- 4 サプライチェーンデザインは、日本企業において十分整備してこなかった領域であるため、段階的に進めていくことになる。この発展は、業務・プロセス、システム・技術、組織・人材の観点から5つの段階に整理できる。各企業は、サプライチェーンデザインの実現に向けて、今どの段階にいるかを踏まえた上で、次の段階に進むための課題に取り組んでいくことが望ましい。

I | サプライチェーンデザインがもたらす新潮流

サプライチェーンデザインは、日本企業のサプライチェーンマネジメントにおいてさまざまなムーブメント（潮流）を起こしており、今後もさらなる新潮流をもたらす可能性を秘めている。これまで3回の連載を通して、その潮流を生み出す源泉と内容について触れてきた。ここでは、それらの内容を振り返るとともに、本稿で解説する今後の新潮流について見ていきたい。

1 | 新たなSCMレイヤーの登場による新潮流

2017年3月号の連載第1回で触れた通り、サプライチェーンデザインの登場は、サプライチェーンマネジメント（SCM）の「実行系」や「計画系」の基盤としての「設計系」という新しいレイヤーを生み出した。より正確にいうと、社内専門家によってスポットの「作業」として属人的に行われてきたサプライチェーン設計が、システムの活用によって継続的な設計系「業務」として運用可能となってきた。

これにより、従来はよくて年1回、場合によっては数年に1回しか見直されず、基本的には所与とされてきた計画業務へのインプット（拠点配置や経路、能力など）を、事業環境の変化に応じて適時に見直していけるようになった。設計系まで含めたSCMでは、実行系による日々の供給活動、計画系による先を見据えた納期遵守・在庫適正化、収益管理に加え、拠点・設備・人など、投下資本に対する収益（ROI）最大化まで狙いに入れたサプライチェーン再構築が可能となる。実際

に、サプライチェーンデザインで日本に先行する欧米の企業では、サプライチェーンデザインにより環境変化に応じて適時にサプライチェーンを見直し、拠点配置や能力など投資判断を含む意思決定を行う動きが盛んになっている。これは、持続的に成長する術の一つとして、保有資産の有効活用にも着目していることの表れといえるのではないか。

2 | アナリティクスの高度化による新潮流

また、連載第2回で述べた通り、サプライチェーン設計で活用されるアナリティクスは従来の計画系や実行系で活用されてきたアナリティクスに比べて、より高い精度が求められる、かつ考慮すべき要素が多く、解くべき問題が複雑である。こうした高度なアナリティクスの必要性に対応するため、サプライチェーンデザインでは、データ、システムそして人材の3要素がそろふことが要諦であると述べた。これらがサプライチェーンデザインに不可欠と認知されたことにより、先行する欧米企業では、データ収集のためのETL（外部の情報源からのデータ抽出、変換、最終的に利用するデータウェアハウスにおける読み込み）や高度なアナリティクスを実現するサプライチェーンデザインシステムの活用、それらを活用して業務を遂行するスキルを有するアナリティクス人材の育成・整備の動きが進んでいる。

3 | グローバルサプライチェーンでの新潮流

さらに連載第3回では、第1回、第2回とは視点を変えて、日系企業のグローバルサプ

ライチェーンにおける潮流を、まだサプライチェーンデザインが十分に浸透していないAPAC（アジア太平洋）地域に焦点を当てて述べた。日本国内のサプライチェーンは戦後の経済発展とともに時間をかけて成熟したものであるのに対し、APACではその成長スピードが速く、活用できるマネジメントノウハウやITソリューションなどが新しいため、サプライチェーンデザインに関しては、日本国内とは異なるニーズや活用方法がある点を述べた。

関税など貿易環境の変化や需要の変化に対応するために、動的なサプライチェーン構築が必要であり、その構築に向けて、①グローバル本社および地域統括におけるサプライチェーンデザイン組織の整備、②特定人材に依存しない業務プロセスの構築、③各社のシステム化ステージを踏まえたITツールの活用、が重要となる。また、地場企業の買収が盛んな同地域において存在する、買収・出資対象企業に対して個別最適化されたサプライチェーンの再設計によるバリューアップへの活用可能性についても述べてきた。

4 | 今後起こる新潮流

本稿では、これまでの連載では触れてこなかったが今後起こるであろう、新たな二つの潮流に的を絞って説明する。

一つは、原価管理、管理会計の新しい概念である「Cost to Serve」である。Cost to Serveとは、原価計算において顧客に届くまでのすべての企業活動に要したコストを製品に配賦する考え方であり、「モノ売りからコト売りへ」「製造業のサービス化」「IoTの勃興」などに共通して起こる、肥大化する

SCMコストの配賦方法でもある。本稿では、このCost to Serveを実現する手段としてのサプライチェーンデザイン活用の可能性について述べる。

もう一つは、サプライチェーンデザインを企業内で浸透させる際の要諦となる「Center of Excellence (COE)」である。これまでの連載でも述べた通り、サプライチェーンデザインは、システムの活用によって誰もが手の届くSCM業務として勃興期を迎えている。ただし、連載第2回で述べたようにアナリティクス業務プロセスを遂行するためのスキル・知識は必要であり、かつ課題設定や分析結果の実行などまで含めると、サプライチェーンデザイン業務プロセスは幅広い。

このため、COEを構成する機能・組織の設計においては、各企業のマネジメントスタイルやガバナンス構造を把握し、各社のサプライチェーン構造に合わせたビジネスモデルの考察が重要となる。なぜならば、サプライチェーンデザインを担う組織の責任・権限の設計を怠ると、その業務が十分に機能せず、企業内におけるサプライチェーンデザインへの期待が萎んでしまう恐れがあるからである。欧米系企業ではこうした状態に陥らないようにするため、COEのコンセプトをサプライチェーンデザインに適用している。本稿では、サプライチェーンデザインの担い手としてのサプライチェーンデザインCOEについて述べる。

II 原価、コスト、管理会計への潮流

1 | 配賦ルールの限界

企業の収支管理では、前提となる原価や単

価の確からしさが計画策定や進捗管理の精度を決定する。多様な製品を多様なビジネスモデル・サービス体系で販売する場合には、そのコスト構造は非常に複雑になる。

たとえばグローバルに展開する製造業の場合、製造後にどのような物流経路で実際に消費されるマーケットに届けるか、そして前線でどれだけの期間在庫として保持するかにより、トータルコストは大きく異なる。また、小売業・卸売業・3PLなどでは、顧客ごとの配送頻度、配送距離、配送時間帯、返品や再配送の有無など、顧客の特性や行動パターンによってサービスコストは大きく変動する。

さらに近年では、製品の販売よりもアフターサービスに注力するビジネスモデルが注目されており、そういった顧客のライフサイクルに合わせたサービスビジネスにおいては、企業としてのコスト構造は、従来の売り切り型のビジネスモデルと比べて複雑になる。

構造が複雑になると配賦ルールの設定は難しくなり、合算では収益管理ができて、製品別・顧客別コストの精度は下がり、結局は参考値程度となってしまう。このため、コスト構造が複雑な企業においては、儲かる製品、儲かる顧客を見極めることは困難であり、利益を最大化する手段の見極め、リソースの適正配分も難しい。経営視点で見れば、どの製品、どの顧客で利益が出ているのか全く見えないという事態に陥る危険性がある。

2 | Cost to Serveの登場

製品とサービスを組み合わせたビジネスを志向する企業が増える中、管理会計の領域ではサービス費用（主に物流費など）を製品原価に加えてCost to Serveとする概念が浸透

してきている。これは、ビジネスの単位を個別製品や顧客に区切り、仕入れもしくは工場出荷時のコストだけでなく、工場出荷後の保管や物流にかかわるコストも配賦する考え方である。企業マネジメントに適用できれば、顧客別、製品別のコストが正確に把握できるため、モノ売りからコト売りに変化するビジネスの中で、収益を生み出す源泉や逆に収益を圧迫する根源を特定することが可能である。

Cost to Serveが必要な理由について、補修部品ビジネスを例に考えてみる。補修部品ビジネスとは、組立製造業が販売した完成品（建機、農機、産業用機械など）の補修に用いる部品を販売するビジネスである。補修部品ビジネスでは、顧客がその部品を欲するタイミングは製品の稼働時間によって決まり、時期の予測が難しいため、部品を製造するタイミングと実際に販売するタイミングが大きく乖離する。このずれから生じる保管期間のコストは甚大であり、本来ならばその製品に配賦しなくては、収益を最大化するための判断ができない。

そこで、Cost to Serveという考え方が浸透してきている。製品別（SKU別）・顧客別の組み合わせに対してCost to ServeをABC分析することにより、一部の製品（SKU）や顧客にコストが偏重していることが明らかになる。また、顧客別に売上とCost to Serveの相関関係を見ることで、顧客の中にもCost to Serveが相対的に高い問題顧客と、相対的に低い優良顧客が混在することが分かる。このような分析を踏まえて、たとえば、利益率の悪い製品に対しては、費用の価格への転嫁やサービスレベルの引き下げによる費用の引き下げを目指し、顧客が受け入れられる適正な

ポイントを見いだす活動を行うと、収益の最大化が可能になる。

3 | Cost to Serveと

サプライチェーンデザインの親和性

しかしながら、現実問題として、製品が工場出荷後どのくらいの期間倉庫に滞留したのか、その滞留にどのくらいのコストがかかったか、などを求めようにも、多くの企業では算出ができないはずである。なぜならば、実態を把握する情報基盤の整備が不完全であり、配賦ルールも整備し切れていないためである。

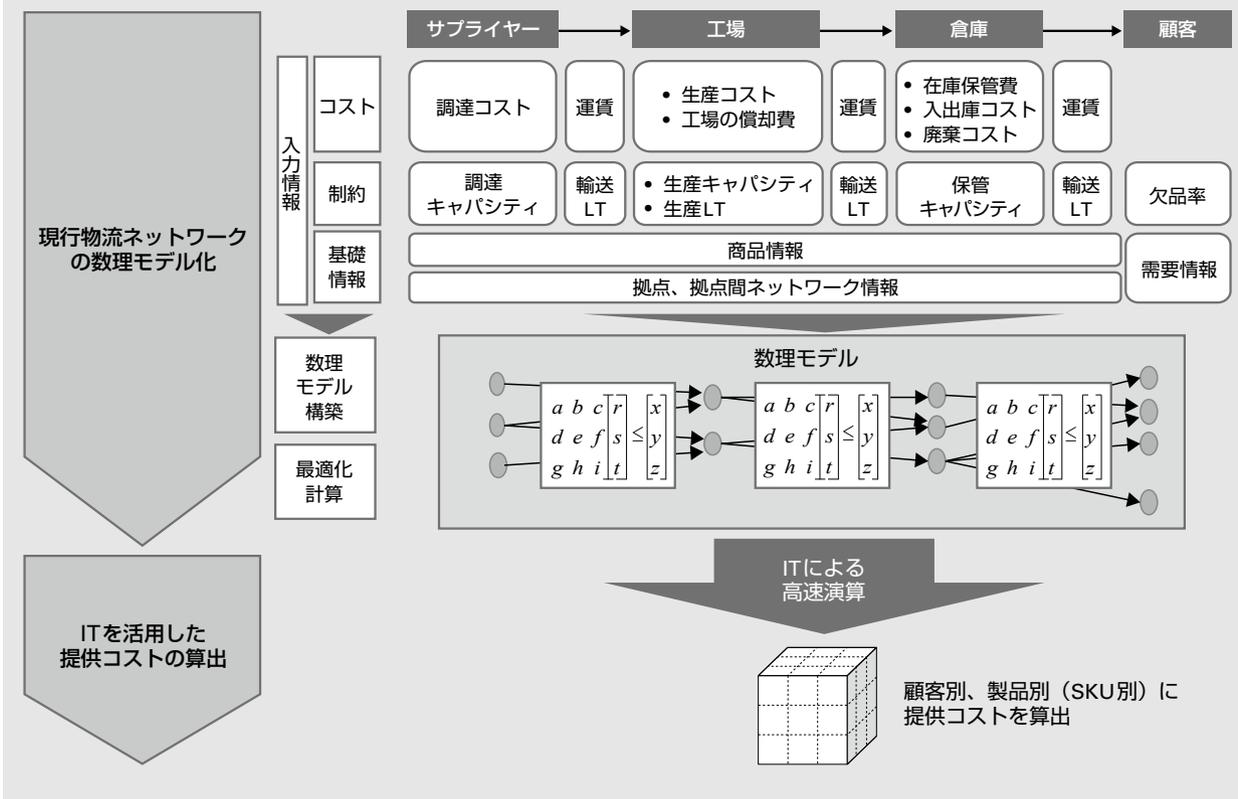
一方で、サプライチェーンデザインの根幹をなす「モデリング」においては、サプライチェーンにおける顧客別、製品別の最適化検討に必要とされる最小粒度のデータをそろ

え、さらに適正化の判断を正確に行うために必要なコストは製品別に配賦している。つまり、この行為はCost to Serveの実現において課題となっている情報基盤の整備と配賦ルールの整備に等しい。このため、サプライチェーンデザインの検討において用いたデータは、そのままCost to Serveの検討に活用できるのである（図1）。この利点に気づいている欧米の先進企業では、サプライチェーンデザインの適用範囲としてCost to Serveに着目している。

4 | 製造プロセスへの適用による効用

さらに、Cost to Serveの考えを製造プロセスにまで適用できた場合、従来行われてきた工場出荷時の原価（製造原価）活用に内包される課題を解決できる可能性がある。製造

図1 数理モデルを活用したCost to Serveの算出



原価においては、生産側が想定する生産計画に基づく生産数量と変動費、および関連する固定費を製品に按分する。この考えでは、生産計画立案時に、なるべく工場稼働率を高く保ち原価を下げようとする圧力が自然に働き、生産時には計画に沿うよう行動しがちである。実際の需要との乖離が出たとしても、工場では原価を維持するために見込生産として計画通りに生産する危険がある。しかしながら、消費者ニーズの多様化に伴い多品種小ロット化が進む中で、工場稼働率を高くして原価を低減する考えは限界を迎えつつある。見込生産した在庫が不動在庫として備蓄された場合には、隠れ資産となり、減損処理という多大な痛手を被る可能性がある。

一方で、サプライチェーンデザインの思想で製造プロセスまで最適化し、併せてCost to Serveの思想で原価を割り出した場合は、需要に沿った数量が割り出されるために、原価は需要分から算出されたものとなり、生産側での見込生産を引き起こすドライバーは取り除かれる。このため、実際の需要に基づいて各工場・各ラインの生産配分を調整した場合、稼働率は製造側の計画数値よりも低くなり、実際の製造原価は高くなる可能性がある。ただし、これはサプライチェーンデザインの思想ではCost to Serveの考え方に基づいて算出した結果であり、全体最適の観点で見れば正しい解となっている。また、稼働率向上を目指した見込生産が抑制されれば、需要との乖離によって生じる余剰在庫（隠れ資産）の発生を抑制する機能としても活用できるのである。

国内食品会社A社では、工場内の仕掛品として廃棄している中間品の廃棄費用を抑制す

るために、Cost to Serveの考えを工場の原料調達に適用させようとしている。工場では、原材料の調達タイミングが需要の確定タイミングより早いため、見込みで原材料を調達し工場の論理で中間品まで加工している。工場の考えでデカップリングポイント（見込生産と受注生産の分岐点であり、どこで在庫を持つかを意味する）を決めている状態である。しかしながら、廃棄コストを考えると現在のデカップリングポイントはコスト最適化には至っていない。そこで、Cost to Serveの考え方を需要から製造ラインにまで適用し、いずれ廃棄となる原材料を最もローコストで処分するポイントを見いだす仕組みを構築する活動をしている。

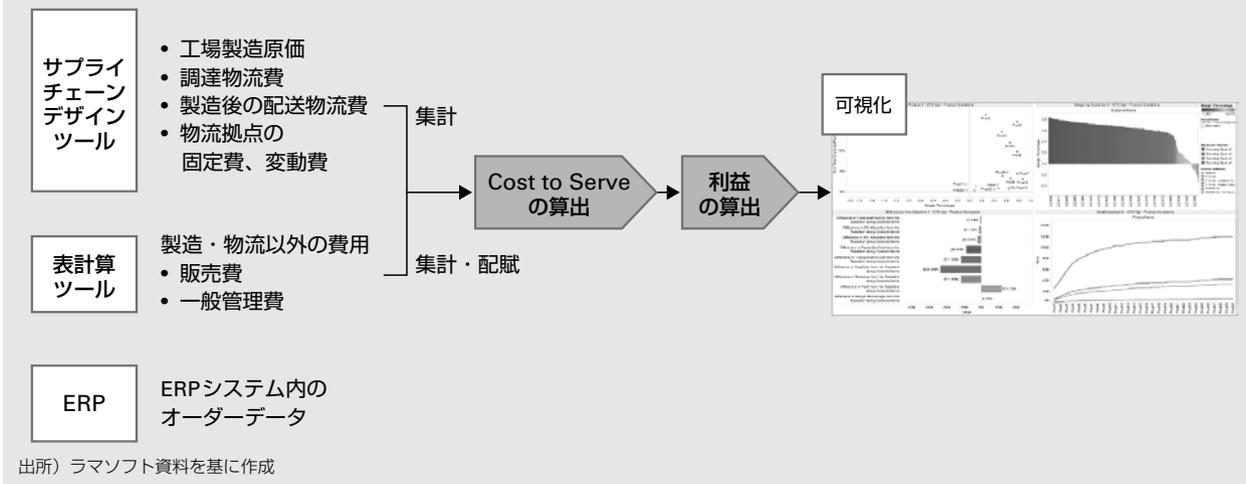
5 | Cost to Serveの業務プロセスへの適用可能性

Cost to Serveは、製品別・顧客別の収益管理の根底となる要素であり、その算出根拠の正確性と算出に用いるデータ自身の信憑性が重要となる。一般的に原価算出は工数を要する作業として年度サイクルの業務として行われており、その際に、算出根拠と信憑性の担保がなされている。

一方で、サプライチェーンデザインに基づいてCost to Serveを算出した場合、その算出根拠と信憑性はサプライチェーンデザインによって担保される。このため、原価算出に関する業務負荷は大幅に低下するばかりか、サプライチェーンデザインが業務プロセスとして、年度サイクルよりも細かく行われていれば、Cost to Serveもより細かく実施することが可能である。

たとえば、海外食品会社B社では、定型化

図2 Cost to Serveの算出プロセスの例



されたサプライチェーンデザインの業務プロセスと足並みをそろえて、Cost to Serveの算出プロセスを月次業務として定型化している。製造・物流業務に要した費用（工場製造原価、調達物流費、製造後の配送物流費、物流拠点の固定費、変動費）および製造・物流以外の業務に要した販売費・一般管理費などを取り込み、さまざまなシナリオでのCost to Serveの計算と可視化を月次の定常業務として実施している（図2）。

つまり、Cost to Serveを業務プロセスとして構築する場合、それは同時にサプライチェーンデザインの業務サイクル構築に資するデータ収集と算出を実施している。このため、サプライチェーンデザインとCost to Serveは併せて議論をすべき共通点を持っている。

6 | SCMの枠組みを超えるという課題の解決策

Cost to Serveの活用においては、利益最大化のための判断が要求されるため、営業機

能を担う組織の意向が重要となる。一方で、サプライチェーンデザインの工程を活用する場合、データ加工および提供はサプライチェーンデザインを担う組織が実施する。情報の受け手と出し手が異なるため、組織の壁が生じ、活用機会を逸す恐れがある。これを回避するためには、役割・権限・組織設計をしっかりと行う必要がある。時代をさかのぼると、2000年頃サプライチェーンという言葉が日本に登場した際、その組織のあり方が議論となったが、それは組織横断で調整を行う機能が多くの日本企業に欠けていたためである。ここでは、サプライチェーンデザインの業容が非常に広いために、今一度同じような議論が起こりつつある。ただし、今回の課題は組織横断の最適化という名目だけでなく、サプライチェーンの起点で整えるデータが、経営戦略の判断材料に資する中身になっているという点が異なっている。

次章では、この課題も解決する手段として、COEについて触れていく。

Ⅲ サプライチェーンデザインCOE

第1回で、サプライチェーンデザインとはサプライチェーン設計をシステムの活用により継続的な業務として実施するものと述べた。企業がサプライチェーンデザインを実施するためには、担い手およびシステムが必要となる。システムに関しては第2回で述べた通り、欧米を中心とした先進企業のベストプラクティスを集約し、さまざまな最適化問題に柔軟に対応できるサプライチェーンデザインシステムが登場している。残る課題は、担い手の確保である。

1 | 担い手の役割と組織の必要性

サプライチェーンデザインの実施に当たり、自社への有効性を試す段階や、ごく限られた領域においてのみ実施する場合、もしくは一度だけ実施する場合には、外部の専門家に依頼するのが効率的である。しかし、サプライチェーンデザインを企業内に深く浸透させて強くしなやかな企業となるためには、担い手となる組織を社内に持つことが望ましい。なぜなら、サプライチェーンデザインでは、現場と密な連携をとり検討結果を業務に活用するほか、活用できるデータの拡大や次なる活用範囲の検討を続けながら、その企業のサプライチェーンの特徴や課題に関する知見を蓄え、サプライチェーンデザインによる成果を出し続ける継続的活動が求められ、このような継続的活動を外部に委託し続けるのは、継続性担保やコスト負担の観点から困難なためである。

さらに、サプライチェーンデザインの業務範囲は幅広くかつ専門性が高いため、担い手

として個人ではなく組織が必要だといえる。サプライチェーンデザインの業務は、「課題設定」「解決策の検討」「解決策の実行」「結果のモニタリング」「プロセス全体の管理・反復」の大きく5つのプロセスで構成されており、これらのプロセスでは、アナリティクス能力のほかに課題設定力や実行支援力など、求められる能力の幅は広い。さらに、「解決策の検討」において用いるサプライチェーンデザインツールを使いこなすには専門性が必要となる。

社内だけでは、これらの役割をすべてこなせるような人材を必ずしも確保できないと考えられるため、サプライチェーンデザインは、異なる専門性を持つメンバーで構成された組織で担うことが望ましい。また、企業のSCMを下支えする重要な役割である、サプライチェーンデザイン機能の安定性担保という観点でも、1人の社員に担わせるのは心許ないので、組織を持つべきである。

2 | サプライチェーンデザインCOE

ここまで、サプライチェーンデザインの実施には担い手となる組織を社内に持つべきであると述べてきた。実際に、サプライチェーンデザインの活用が進んでいる欧米系企業では、担い手となる組織として「サプライチェーンデザインCOE」が作られている。

(1) サプライチェーンデザインCOEとは

COEは一般に、「組織横断的専門集団」や「組織横断的研究拠点」を意味する。サプライチェーンデザイン領域における問題を扱うCOEを、サプライチェーンデザインCOEと呼ぶ（以下本稿でCOEとはサプライチェー

ンデザインCOEを指す)。

COEは、これまで手薄だった設計系領域を強化しサプライチェーンデザインを最大活用するために設置する。前述の通り、サプライチェーンデザインでは幅広くかつ専門的な業務が求められるため、その業務を既存のSCM関連組織に担わせるのは荷が重いので、COEが必要となる。

(2) サプライチェーンデザインCOEに適した組織形態

組織の形はさまざまあり、そのうちの一つに事業ごともしくはエリアごとに組織を置く形がある。たとえば生産機能や販売機能、企画機能、物流機能ではこの形態が多く見られる。この形態が適する機能の特徴として「事業・エリアの活動との密接な連動が求められる」「事業・エリアへの深い理解が求められる」「担当組織が高稼働率を保てるほどの業務量がある」といった点が挙げられる。

一方で、たとえば人事や財務、法務、マーケティングなど、複数事業・エリアを横串で見ることがある場合や、会社として一つの窓口を持つ必要がある場合、高度な専門スキルが必要であり事業・エリアごとに組織を持つことが難しい場合には、事業やエリアより上

位に機能集約した一組織を置く形がふさわしい。サプライチェーンデザインもこのタイプであると考えられるため、COEは事業・エリアより上位の一組織に機能集約することが望ましい(図3)。

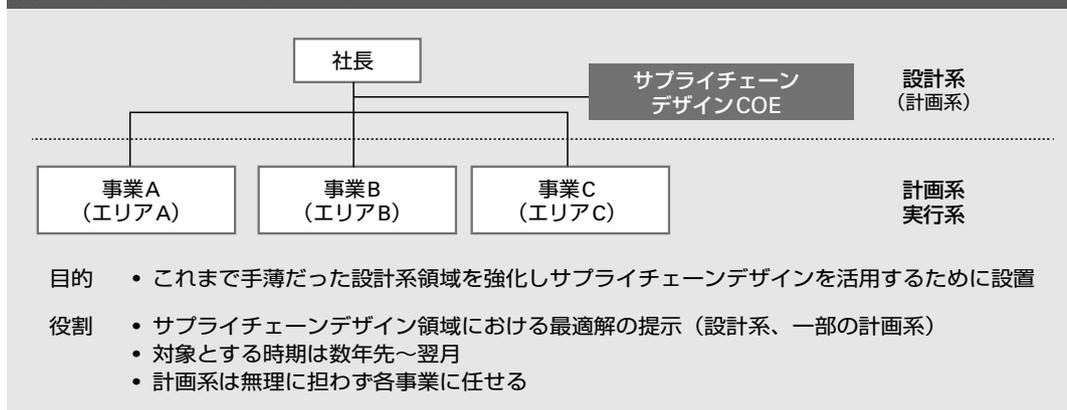
(3) サプライチェーンデザイン機能を1組織に集約する利点

サプライチェーンデザインを担う組織を1カ所に機能集約することにより、業務の①品質と②生産性を高められる。以下では、①と②それぞれについて具体的に説明する。

①品質面での利点には「事業・エリアを横断しサプライチェーンを俯瞰した広い視野で設定できる」「事業・エリアの論理に偏らずデータに基づいた客観的な視点で検討できる」「蓄積したノウハウを活かして課題解決に適したモデル構築や検討結果を分かりやすく伝える見せ方ができる」といった点がある。

②生産性面での利点には、「高い能力が求められ育成に一定の時間がかかるモデラーなどの人材が、効率的に複数テーマを手がけられる」「サプライチェーンデザインを理解しシステムを使いこなしたメンバー1~数人で、効率的にグローバルのサプライチェーン

図3 サプライチェーンデザインCOE



デザインを実施し得る」「収集・加工した多様なサプライチェーン関連データを効率的に活用できる」「サプライチェーンデザインシステム上に構築したモデルを更新しながら、さまざまなテーマに活用できる」「サプライチェーンデザインに集中できるメンバーがプロジェクト形式で実施することで、速やかに課題解決を進められる」といった点がある。

なお、適用する事業のサプライチェーンが複数の国に跨がる場合には、関税やリードタイムなどのモデリングに必要な情報を適時、正確に把握するために、地域ごとに担当組織を持つことも有効である。特にASEAN（東南アジア諸国連合）などの新興国では、関税などのルール、需要や道路などの交通事情、輸送・倉庫費用などの変化が激しく、また公表情報などでは判断し切れない面があるため、現地側に情報収集機能を持つことが望ましい。

(4) これまでのSCM関連組織との違い

経営直下にSCM関連組織を作るべきとの主張をすると、かつてSCMセンターなどの名称で呼ばれた需給調整部門（以降、需給調整部門を総称して「SCMセンター」と呼ぶ）と同じように聞こえるかもしれないが、COEとSCMセンターでは役割が異なり、また、COEはSCMセンターが抱える問題点の一部を解消できている。

SCMセンターの役割は、バラバラだった需要・供給の間における計画調整であり、実行系・計画系・設計系の中で主に計画系を担う（実行系・計画系・設計系について詳しくは第1回参照）。しかし、各事業の計画は頻繁に更新が必要であり、また、実行系との連

携も必要となるため、各事業の計画調整を中央組織が担うのは困難だと課題があった。

このため、中央組織のSCMセンターで計画調整を担おうとした企業において、期待した通りの機能をSCMセンターが完全に担えるケースはごくまれであり、年度初めの計画調整だけにとどまるケースや、需給の計画を吸い上げてつぎ合わせ不一致に対するアラートをあげるにとどまるケースが多く見られた。

この課題に対してCOEの場合は、中央組織であるCOEは設計系のみを担い、計画系と実行系は事業やエリアに任せるため、SCMセンターが抱えていた上述の課題は解消されている。

なお、ここでは設計系・計画系・実行系という単位で役割分担を述べたが、業務プロセスごとに役割分担する方法もある。たとえば、中長期サイクルの検討業務はCOEが担い、月次の収益管理業務は事業部が担うといった区切りが可能である。

(5) ハイブリッド型のSCM組織

ここまで、設計系を担う組織について述べてきたが、視点を上げてSCM業務全体を担う組織について考えてみる。SCM業務を設計系・計画系・実行系に分けて整理した場合に、一部（主に設計系）を中央集権化してCOEが担い、残り（主に計画系と実行系）を事業部やエリアに分散させる形となっており、これは、SCMを担う組織の形としては中央集権型と分散型のハイブリッド型だといえる（出所：ショシャナ・コーエン、ジョセフ・ルーセル『戦略的サプライチェーンマネジメント』英治出版、2015年）。

中央集権か分散かという論点は、SCMに

において長く議論されてきた。今回、「デザイン」というSCM領域の業務が新たに着目された結果、中央集権組織が担う範囲が主に計画系と定義され、また、ITの高度化により、従来よりも中央集権組織の出すアウトプットの品質が上がり、現場に受け入れられやすくなっている。その結果、中央集権と事業部の共存が容易になっている。

ここで、サプライチェーンデザインの実施をCOEが担った事例を紹介する。

グローバル大手消費財メーカーC社では、ヘアケア、スキンケア、オーラルケア、デオドラントなどの商品を扱うパーソナルケア事業において、自社工場に主要コンポーネントを供給するサプライヤーを対象に、主要コンポーネント用金型のキャパシティ利用度の最大化と、関連する今後5年間の資本的支出の最適化が求められていた。そこでC社では、COEの標準的アプローチによりネットワーク最適化のプロジェクトを実施した。具体的には、グローバルに機能集約したCOEが中心となり、必要に応じてリージョンとローカルのチームを巻き込みながらプロジェクトを推進したのである。

COEのメンバーは、サプライチェーン、調達、技術、財務などの機能部門を横断して構成された。C社ではこの取り組みの成果として、年別・地域別の生産レベルおよびキャパシティ利用度、サプライヤー別・金型別の需要とキャパシティとキャパシティ利用度、四半期ごとの資本的支出計画、関連するネットワークデザインを導出できた。

食品メーカーD社もまた、COEがサプライチェーンデザインの実施を担った企業である。

D社では、M&Aの結果サプライチェーン

が複雑化してしまい、再構築が最重要課題となっていた。しかし、これまでサプライチェーンデザインは一部の地域でしか検討されておらず、確立した手法やプロセスは存在しなかった。

そこで、全社共通の方法およびツールを確立し、各地域において運用する体制を構築した。具体的には、各地域のリーダーでCOEを組成し、COEが全社共通のサプライチェーンデザイン業務プロセスを設計した。業務プロセスの実行は、各地域リーダーの下に配置されたモデラー・アナリスト（グローバルスタンダードのモデリング手法とツールを使いこなし、結果に対する分析も実施できる人材）とデータエンジニア（当該地域に必要なデータを決定し、データ抽出・加工を行い、分析結果を活用するための可視化もできる人材）が実施した。COEは、業務プロセスの設計だけでなく、事業課題の理解、サプライチェーン構造における最適解の導出、ベストポリシー・ベストプラクティスの抽出という一連の方法論を発展させる役割も担った。

この活動を通じてD社では、外部リソースを活用しながらサプライチェーンデザインの全社標準ツールを作り、さらに、パイロットプロジェクトの実施によりモデリングと分析の能力を内製化した。その上、全社共通のサプライチェーンデザインの方法およびツールを確立し、ドキュメントを整備したほか、COEおよび各地域における体制を構築し、サプライチェーンデザインの能力を内製化できた。このCOEを中心とした取り組みの結果、パイロットプロジェクトにおいて、グローバルサプライネットワークを可視化してロス分析を行い、資産使用率の向上、サプライ

チェーン短縮（在庫削減、リードタイム短縮）、ネットワーク最適化に向けた検討を開始できたのである。

D社の事例は、COEの役割を業務プロセスの設計と改善のみにとどめ、実行を担う人材は各地域で保有した点が特徴的である。

3 | COEの役割と持つべき要素

サプライチェーンデザインの業務プロセスは、「課題設定」「解決策の検討」「解決策の実行」「結果のモニタリング」「プロセス全体の管理・反復」であり、それぞれのプロセスにおいてCOEが担うべき役割があり、COEはその役割を担うために必要な人（スキル）と技術（ツール）を獲得する必要がある（図4）。

以下、プロセスごとにCOEが担うべき役割について述べる。

(1) 課題設定

ここでは、事業部門との連携や財務分析による、サプライチェーンデザインにより対処すべき課題（テーマ）の抽出、テーマの評価・決定を行う。

COEが実施するテーマは、効果・難易度の評価とCOEの成熟度の観点から、優先順位をつけて選ぶべきである。難易度では、必要データの取りやすさや精度、モデルの拡張度を検討する。効果については、すぐに計画系や実行系に反映できるならば効果が大きいと見られるが、実際の業務への反映に時間が

図4 COEの役割と獲得すべき要素

サプライチェーンデザインの業務プロセス		課題設定	解決策の検討	解決策の実行	結果のモニタリング	プロセス全体の管理・反復
COEの役割		<ul style="list-style-type: none"> 事業部門との連携や財務分析による、SCD*により対処すべき課題の抽出 テーマの評価・決定 	<ul style="list-style-type: none"> スコーピング モデル設計 データ収集・加工 最適化計算 アウトプット導出 	<ul style="list-style-type: none"> アウトプット説明 アウトプットの活用（例：SCD*による検討結果と計画業務との連携方法の設計、Cost to Serveやプライシングなど派生テーマへの応用） 	<ul style="list-style-type: none"> 成果の測定と後の検討への反映 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト実行計画策定 関係者間の調整 複数プロジェクト間のリソース調整・ノウハウ活用 成果物の周知
COEが獲得すべき要素	人（スキル）	<ul style="list-style-type: none"> 事業部門からの課題抽出力 テーマごとの難易度・効果の評価力 	<ul style="list-style-type: none"> スコーピング力、モデル設計力、データ収集・加工力、モデリング実行力、アウトプット導出力 	<ul style="list-style-type: none"> 最適解への移行における業務課題解決力 財務分析力 派生テーマの検討力 	<ul style="list-style-type: none"> 成果の測定力 	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定・管理能力 組織間調整力 リソース・ノウハウの活用力 成果の発信力
	技術（ツール）	—	<ul style="list-style-type: none"> SCDシステム、ETLツール、BIツール、クラウド 	—	—	—

*SCD：サプライチェーンデザイン

かかる場合は効果が小さいと見るべきである。設置して間もないCOEでは、難易度が低く効果が高いテーマを実施して小さな成功（Quick-win）を収めるべきだが、成熟したCOEの場合は、難易度が高くても効果が大きいテーマを選ぶべきである。設置して間もないCOEの場合は特に、優先順位をつけて実施するテーマを選ぶことが、COEが経験を積みスキルアップするためにもCOEが成果を上げて社内で信頼を勝ち取っていくためにも、有効である。

(2) 解決策の検討

ここでは、スコーピング、モデル設計、データ収集・加工、最適化計算、アウトプット導出を行う。このプロセスについて詳しくは第2回を参照されたい。

(3) 解決策の実行

ここでは、提示した最適解を事業部が実行に移すために、検討結果の説明や、検討結果の活用を行う。検討結果を説明した際に「最適化結果が現実的でないために実行できない」と事業部側から反論された場合には、必要に応じて、解決策の検討段階に戻り、モデルに制約を追加して最適化計算をやり直すなどの対応を行う。検討結果の活用では、たとえば、プランニングバイデザインを行うための計画業務との連携方法の設計や、Cost to Serveやプライシングなど派生テーマへの応用を行う。

(4) 結果のモニタリング

ここでは、解決策の実行後、その成果を測定し、今後の活動へと活かす。成果とはコス

ト削減やリードタイム短縮、サービスレベルの向上など、最適化計算を行う際に目的として設定した指標が改善したかどうかを測るものである。

(5) プロセス全体の管理・反復

ここでは、(1)～(4)のプロセス全体の管理・反復において、プロジェクト実行計画策定、関係者間の調整、複数プロジェクト間のリソース調整・ノウハウ活用、成果物の周知といった役割を担う。サプライチェーンデザインシステムにおいて構築したモデルは、データの更新や拡張をしながら繰り返し活用できるため、モデルやナレッジの共有などの管理を適切に実施することによりサプライチェーンデザインを効率的に進められる。

ここまでの説明を踏まえるとCOEの構築は難易度が高く感じられるかもしれないが、必ずしもCOE構築当初からすべての役割を担う必要はない。難易度が低いテーマから実施し、かつ、外部組織（コンサルタント）と並走しながらスキル・経験を蓄積し、徐々にCOEが担う役割を広げていけば、無理なくCOEを構築できる。

4 | COEの構築に向けて

(1) COEの設置方法はどうかあるべきか

サプライチェーンデザインの活用に向け、担い手を企業内のどこに設置し、どう発展させていくか、は企業の現状に合わせて決めるべきだろう。

COEの設置には、トップダウンにより新設する方法と、既存組織の機能拡張による方法の大きく分けて2通り考えられる。

COEの設置場所は、社長直下など事業やエリアより上位の場合と、事業部ごと・エリアごとの場合の2通り考えられる。これについては、特定事業部・エリアにて活動を始め、後に事業・エリアより上位に組織を移す方法も考えられるし、逆に、事業・エリアより上位の一組織で開始したCOEが、成長した後に事業・エリアごとのCOEを設置する方法も考えられる。

(2) COE人材はどこから集めるべきか

COEは、サプライチェーンデザインの専門家であるだけでなく、事業部・エリア側に対する理解も必要であるため、生産計画や物流、生産技術など多様なバックグラウンドを持つ人材で構成することが望ましい。COE構築当初に事業部側から人材を集めるだけでなく、COEから事業部へと人材を送り込むことも有効である。設計系と計画系を業務プロセスで分けるとよいと述べたが、業務で区切ると組織の壁が生じてしまう恐れがある。そこで、COEと事業部の間での人事交流や異動を仕組みとして作り、たとえば、COEで構築した新しいモデルを事業部で実施する際には、そのモデルを構築した本人が事業部へ赴くなどの手法が考えられる。

(3) COEの責任範囲

COEをコストセンターとすべきか、プロフィットセンターとすべきか。中央集権型の組織ではコストセンターとなりがちかもしれないが、ここではプロフィットセンター化すべきと主張したい。COEがプロフィットセンターとなった場合、①収益への責任を担う、②コンサルティングのように結果をコミ

ットメントする、などの指標が必要となり、そのために短期的な成果を追い求めることを期待できるためである。

一方、コストセンターとした場合には、事業との距離感が生じるなどのデメリットが想定され、付加価値が提供できない恐れがある。サプライチェーンデザインが、ROIの向上に直接的に貢献するならば、プロフィットセンター化が重要と考えられる。

(4) COEが持つべき権限

COEにどこまで権限を持たせるべきかもまた、議論を要する問題である。たとえばCOEが導出した結果を実行させる権限をCOEが持つ場合、検討結果を実行すること自体は容易になるが、その結果もしも不利益が生じた場合の責任は誰が取るのかを決めておく必要がある。一方、権限を持たないCOEの場合は、責任の所在は事業部側にあるので明快だが、COEにできるのは最適解の提案にとどまり、実行に移されるかどうかは事業部次第となってしまう。特に、複数事業部やエリアを横断した最適化の場合、全体としてコストダウンするために特定の事業部やエリアはコストアップしなければならないケースがあり、この場合にCOEが権限を持たなければ実行に移されず、全体でのコストダウンは達成し得ない。

IV サプライチェーンデザイン実現に向けたプロセス

4回にわたる連載で、サプライチェーンデザインのもたらす新潮流について、業務、アナリティクス、会計、組織、エリアなど多様

な切り口で論じてきた。ただ、これらの視点には改革の時間軸としてのまとめがなく、着手するためのプロセスは述べなかった。サプライチェーンデザインは、日本企業において十分整備してこなかった領域であるため、一足飛びに実現できるものではなく、各企業の現状レベルに応じて段階的に進めていくことになる。そこで、この発展を、業務・プロセス、システム・技術、組織・人材の観点で見えていくことにする。

第一段階：属人的なサプライチェーン設計

この段階では、定常的なプロセスは確立されておらず、特定の担当者が各事業部門・地域などからの個別の要請に対応する形で、都度、属人的にサプライチェーン設計のための分析を実施する。サプライチェーンデザインシステムの活用もなく、スプレッドシートとソルバを駆使して、モデリング・分析を実施する。分析に用いるインプットデータを効率的に収集するための仕組みもなく、データ収集はアドホックに行われる。

当然ながら、担当者が個別に分析を実施しているに過ぎないので、組織的な活動とはなっていない。まだ多くの日本企業にとって、サプライチェーン設計はこのような段階と想定される。

第二段階：サプライチェーンデザインの萌芽

この段階では、持続・繰り返し可能な定常業務プロセスにまでは至っていないものの、単一の事業部門・地域におけるある機能領域（調達・生産・物流など）について、サプライチェーンデザインが実施されている。サプライチェーンデザインシステムが導入されて

おり、経路最適化や在庫最適化、輸送最適化などのうち、何らかの分析が行われている。

この段階でも明確に権限と責任を持った組織とはなっていないが、複数人のチームでの実施が始まっている。この段階になるためには、サプライチェーンデザインシステムの導入とシステムを活用した基本的な分析スキルの獲得が求められる。

第三段階：サプライチェーンデザインの確立

この段階では、単一の事業部門・地域における複数の機能領域に跨ったサプライチェーンデザインが実施されている。サプライチェーンデザインシステムの活用はさらに進み、インプットデータの収集・加工が自動化され、経路最適化や在庫最適化、輸送最適化などあらゆる分析が実施されている。また特定の事業部門内や地域内について、集約された組織としてのCOEが確立されている。

この段階になるためには、システムを用いた分析スキルのさらなる向上、企業の中でオーソライズされたサプライチェーン機能組織の設置と人材の整備が求められる。

第四段階：サプライチェーンデザインの拡大

この段階では、複数の事業部門・地域を対象とするサプライチェーンデザインが実施されている。複数の事業部門や地域をカバーする、グローバルで集約された組織としてのCOEが確立されている。この段階になるためには、COEにおける人材の拡充が求められる。

第五段階：サプライチェーンデザインの進化

プロセスとしては、前段階と同様、複数の

事業部門・地域を対象とするサプライチェーンデザインが実施されている。さらには、事業継続計画におけるサプライヤー選定やPMIにおける合理化など、サプライチェーンデザインを応用してさまざまな課題への対応が実施されている。

この段階になるためには、経営課題の分析や課題に対するサプライチェーンデザインによる解決方針の決定など、サプライチェーンデザインに先立つビジネスの分析能力が求められる。

各企業は、サプライチェーンデザインの実現に向けて、上記のどの段階にいるかを踏まえた上で、次の段階に進むための課題に取り組んでいくことが望ましい。

サプライチェーンデザインは、企業に大きな変革をもたらすポテンシャルを秘めている。この本質は、需要に合わせて柔軟にサプライチェーンを変化させる判断ルールと業務の整備である。これまで、サプライチェーン上の課題を解決するためには、需要と供給の間の情報連携と予測精度が着目されてきたが、サプライチェーンデザインの勃興で、コストとサービスレベルの最適化という二律背反を満たす別の手段があることが具体化した。今後、IoTをはじめとしたITの進歩によって、そのインプットデータが細かくかつリアルタイムに収集できるようになれば、サプライチェーンデザインを活用する機会も広がっていく。

またCost to Serveの考え方が浸透するようになれば、顧客別のサプライチェーンの構築が促されていく。そして、多数の企業がサ

プライチェーンデザインを活用するようになると、エコシステムとしての効用が生じ、倉庫、流通などにおける共同利用の可能性が広がる。細かくブロックのように分けられたSCM機能が、企業間で取引される時代が到来するのかもしれない。これまで、一企業内での強い連結を重視してきたサプライチェーンのブロック化により、企業の枠を超えた最適化が促される可能性があるのである。これは、産業全体で一層の生産性向上を促し、ムダを取り除くことで時間を人々に還元する豊かな社会が到来する可能性といえる。

参考文献

ラマソフトWebサイト ケーススタディ
<http://www.llamasoft.com/resources/?solution=&media=case-study>

著者

武内麻里亜 (たけうちまりあ)
 産業ITコンサルティング部主任コンサルタント
 専門は流通業におけるオペレーション改革の構想策定および実行支援、生産性改善など

小川 哲 (おがわあきら)
 産業ITコンサルティング部主任コンサルタント
 専門はサプライチェーンの計画系業務における業務・システムの設計および実行支援など

中澤 崇 (なかざわたかし)
 産業ITコンサルティング部上級コンサルタント
 専門は製造業におけるオペレーション改革の構想策定および実行支援、グローバルマネジメントなど

中川宏之 (なかがわひろゆき)
 戦略IT研究室上級コンサルタント
 専門はサプライチェーンにかかわる業務・システム設計およびサプライチェーン改善のための構造改革など