

2

SCM 改革のための 業績評価システム

郡司浩太郎 / 長澤育範 / 正岡幸伸



SCM(サプライチェーン・マネジメント)改革の議論では、改革実施の総論には賛成でも各論では合意に至らないケースや、各部門で新業務への移行に大きな抵抗があるケースが多くみられる。これは、SCMの全体最適化を考慮した目標や活動基準が、一部門や一企業の部分最適を前提とした既存の活動目標と対立するためである。

SCM改革を円滑に実現して十分な効果を上げるには、改善効果の可視化による施策の評価と合意の形成、改革後の業務に取り組むインセンティブとなりうる業績評価尺度や取引形態の導入——も同時に実施していく必要がある。さらに、将来の需要がますます不透明になるなかで、金融工学で用いられた数理技術を流通分野に適用することによって、不確実性下における新たな取引原理を生み出すことができる。こうして、すべての主体でSCM取り組みのインセンティブが湧く仕組みを導入できた企業だけが勝ち組として生き残れる。

改善効果の可視化と評価 ―― SCM 改革の第一歩

1 典型的な問題

(1) 「余剰在庫」と「欠品」の問題

販売、管理、国内生産、海外生産をそれぞれ別法人で運営しているある製造企業グループ（売り上げ規模約300億円）は、売り上げの減少、利益率の低下、過剰な在庫に悩まされていた。最大の問題は、販社側の需要予測の確定から工場の製品出荷までに6ヵ月も要していたことである。このため、平均4ヵ月の在庫を抱えているにもかかわらず、需要予測の精度が上がらないため、余剰在庫品や欠品が生じ、結果として販売機会の損失につながっていた。

ところが、NRI野村総合研究所が販社、本社、工場をまわり、実際のオペレーションについて調査し、当該事業全体のサプライチェーン（供給連鎖）を分析したところ、6ヵ月のトータルリードタイムのうち、純粋に製造している期間（製造リードタイム）は約1週間であった。また、仕入れ先からの調達期間に約1ヵ月、海外工場への部品輸出、日本への製品輸入、通関処理などの物流期間に約1ヵ月要していたことがわかった。つまり、残りの4ヵ月弱の期間は、すべて販社・本社・生産会社間での情報のやりとり（計画リードタイム）に時間を要していたのである。

そもそもなぜ、このような状況になっていたのかというと、各法人が部分最適の考え方で運営されていたこと、すべての業務が月次ベースで動いていたこと、在庫リスクに関するルールが不明確であったこと――などに要因があった。

(2) 問題の根本的要因

具体的には、販社は6ヵ月後の需要を見込んで、毎月本社に見込み発注し、本社は月1回FAXで海外生産工場に生産を依頼する。海外生産工場では、MRP（資材所要量計算）を展開した後、日本の本社に月1回必要な部品を発注し、本社が国内仕入れ先に対して部品を発注する。そして仕入れ先から本社に部品が納入されたら、海外工場へ輸送する。

こうした非常に長いプロセスを経て、海外工場で製造作業が始まる。これは、日本での出荷開始の約1ヵ月前である。ところが、この段階では、需要予測そのものが当初より大幅に下方修正されている（つまり営業側が大幅なさばを読んで発注していた）ため、部品が大量に余ってしまう事態が発生していた。

営業側からすれば、6ヵ月も先の需要を予測すること自体がナンセンスなのも事実である。一方、生産側の言い分としても、受注した数量は効率的に生産していた。

問題は、財務上の扱いは別としても、発生した余剰在庫に関する責任の所在が不明確であり、サプライチェーン全体での在庫削減を図るためのインセンティブが働きにくいことであった。営業側は、余剰在庫のリスクを明確に意識して予測を立てているわけでもないし、生産側からすれば、売れようが売れまいが、稼働率が維持できる（部門売り上げが確保できる）ので問題視しないという状況であった。

2 SCM 改革の第一歩

(1) 業務プロセスの改善

この製造企業グループの場合、根本的な問題は、明らかに長いリードタイムにあっ

た。そこで、主に次のような取り組みを展開することにより、現状の6ヵ月のトータルリードタイムを最大3ヵ月まで短縮できることがわかった。

海外工場分の部品発注を国内本社で一括管理

計画リードタイム長期化の要因である国内本社と海外生産工場の間での情報の輻輳を改善し、本社一括購買方式に変更する。これにより1ヵ月程度のリードタイム短縮が見込まれた。

月次単位の業務サイクルを週次単位に変更

各法人の間の情報連携を月次単位から週次単位へと短サイクルにすることで、計画待ち時間を圧縮し、販売側の変化に対して、本社、海外生産会社が迅速に対応できる体制を構築した。

調達リードタイムの短縮

仕入れ先に聞いてみると、「確定発注」をもらえるのであれば2週間で納品可能であるという。逆にいえば、現状の1ヵ月の調達期間は、仕入れ先が現状の「内示発注」のリスクを考慮したうえでの行動だったのである。このため、現在の月次一括の内示発注方式から、週次単位で内示発注情報を仕入れ先に提供し、随時確定していく方式に変更することで、調達リードタイムの短縮を図った。

(2) 「SCM改善効果」の測定

このケースでは、リードタイムを短縮できれば、現状の平均4ヵ月の在庫水準は、理論的には1.5ヵ月まで圧縮可能ということになる。最終的には、安全率を見込んだ結果、約38%の在庫圧縮が可能と試算され、これにより約1.5億円の在庫関連費用（倉

庫費用、金利など）の削減が可能と試算された。

また、販社は3ヵ月先の需要を予測すればよいことになるため、需要予測精度を上げることが可能となる。この結果として見込まれる販売機会損失の抑制金額として約0.1億円が見込まれた。さらに、顧客への納期の短縮が可能となる結果、市場でのシェア拡大効果として最大約1.9億円の売り上げ拡大が見込まれた。

以上の改善効果を総括すると、スループットは約1.5～2億円改善され、経営効率指標としてのSC-ROA（「売上高－変動費」÷「在庫」、詳細は後述）は、改善前と比べて約60%向上することが明らかとなった。

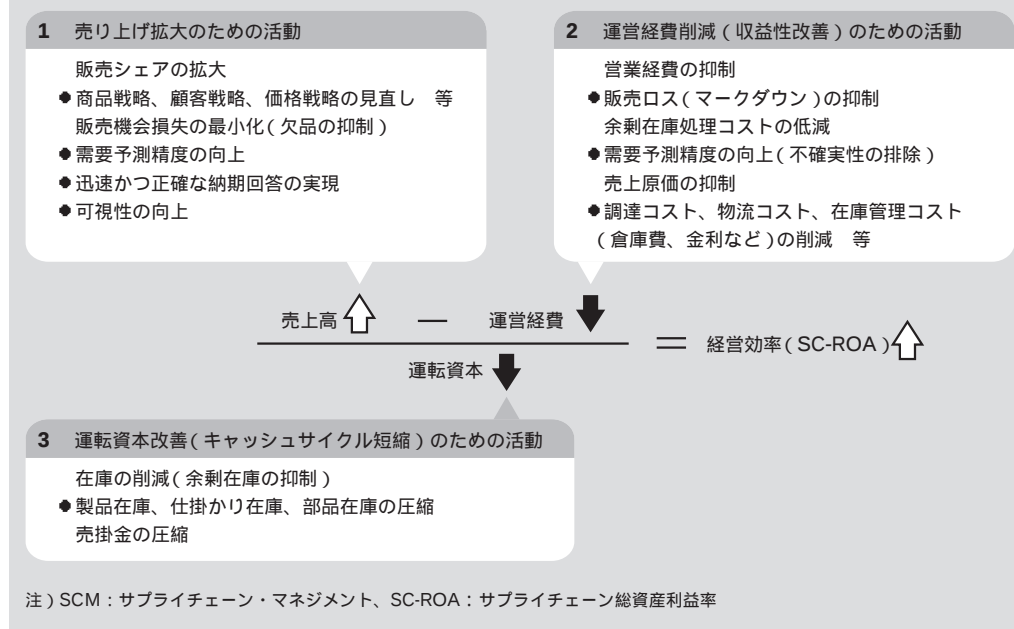
もちろん、当該製造企業グループがこれらの改善効果を獲得していくためには、種々の業務プロセス改善や新たなシステム整備が必要である。このため、上記の検討結果を受けて、SCM改革に向けたシステム再構築プロジェクトが予算化された。

(3) SCM改革の阻害要因とその解決アプローチ

上記の企業グループに代表されるように、SCM改革を実践する場合、往々にして、企業間や部門間の「利害」を調整するのが大変であることに気づく。これは、同一グループであっても、各法人や部門のマネジャーは、「部分最適」の行動原理に基づいてそれぞれの企業・部門運営に力を注ぎがちだからである。

このため、「全体最適」を目指すには、まず、SCM改革による「改善効果」を定量的に検討し、その効果が新たな投資や努力をもって取り込むに足るだけのメリットをもたらすものであることを、サプライチェ

図1 SCM改革の狙いー経営効率（SC-ROA）の最大化



ーン全体の視点から経営者が得心できることが、改革に向けた第一歩だといえる。そのうえで、企業、部門など各主体間にまたがる問題を共有化して、問題の優先順位を明確にすることが肝要である。

SCM改革の狙いは、チェーン全体としての経営効率（キャッシュフロー効率）を最大化するところにある（図1）。その基本的な視点は、販売機会損失の極小化、

運転資本（在庫、売掛金）の圧縮、運営経費の抑制ーを同時に達成し、経営効率（SC-ROA）を最大化することである。

SCM改善効果を検討する場合、まず、実務的側面から改善割合を算定することから始める。販売機会損失の実態や在庫水準、経費水準の推移など、実務面における問題とそれぞれの問題の因果関係を明確にし、優先順位をつける。そのうえで、実行可能な改善方策オプションを検討し、その実現による改善割合を推定する。たとえば、調達リードタイムの短縮による部品在庫の圧

縮割合、トータルリードタイムの短縮による製品在庫の圧縮割合や顧客への納期の短縮割合などである。

次に、求められた改善割合を財務的側面から「経営インパクト」として定量化する。たとえば、部品・製品在庫の削減による資産圧縮金額および在庫金利コストの削減額、顧客納期の短縮による機会損失抑制（キャッシュ創出）金額などである。

このプロセスを経て、SCM改革によるトータル増分キャッシュと、納期遵守率の向上による顧客満足度の改善などの非財務的效果を定義する。こうした各種の業務プロセス改善やシステム改革の実現によって想定される“潜在的な改善余地度合い”を定量的に算定し、総合的に評価することで、SCM改革プロジェクトの実施が意思決定され、予算化されることになる。

「SCM改善効果の検討」は、SCM改革の第一歩として、経営パフォーマンスの改善可能性を把握するだけでなく、システム投

資効率を判断するうえでも有効である。

SCM改革を実現するための 業績評価システム

1 新たな業績評価尺度の必要性

SCM改革プロジェクトが成功裏に立ち上がり、業務プロセスの改善や新しい情報システムの導入が実現したとしても、実は、前章で紹介したようなSCM改革の効果が得られるとは限らない。なぜなら、「人の意識」や「組織の行動原理」のインセンティブとなっている「業績評価システム」自体が変わらないかぎり、元の部門最適の行動原理から抜け出せないからである。

販売部門は売り上げ増大、生産部門は製造原価の低減を重視した尺度で業績評価が実施されているために、SCMにおける全体最適を実現するインセンティブとなっていない。これは、販売部門と生産部門それぞれの業績評価尺度が適切でないために、部門間の行動原理に分断・対立が生じており、その間に“在庫”に対する責任の隙間が生じているともいえる。

SCM改革の効果を円滑かつ継続的に上げるには、業務プロセス、情報システムとともに業績評価尺度も再設計し、新業務を実行する各主体が改革に取り組むインセンティブとなるようにする必要がある。

2 SCM改革に必要な 業績評価尺度の要件

SCM改革のための業績評価尺度としては、「サプライチェーン全体のパフォーマンス向上」が「各部門の評価の向上」につながるような評価システムが必要である。具体的には、以下のような点を考慮した取

引・業績評価尺度を構築する必要がある。

(1) 全体目標と整合性があること

業績評価尺度の設定に当たって最も重要になるのが、サプライチェーン全体の目標との整合性である。

SCMは、株主価値・企業価値に影響を及ぼすキャッシュフロー重視の経営が指向される環境下で、それを実現するための手段として大きく注目されている。SCM改革による運転資本、設備投資などの変化がキャッシュフローに影響を及ぼすためである。SCM改革をキャッシュフローの改善手段と考える場合、各主体ごとの売り上げ増加、コスト削減といった個別目標の達成は、必ずしもサプライチェーン全体の目標を満たさない。

それに代わり、現在のSCMの中心的概念である制約理論 (Theory of Constraint : TCO) では、業務レベルの意思決定尺度としてスループット会計という会計手法を提案している。スループットとは、サプライチェーン全体を1つの企業に見立てた場合、そこでの「売上高 - 変動費」を示し、キャッシュフローを業務レベルで認識できる近似的な尺度である。このスループットの最大化が、SCMの最大の目的となる。

また、スループット会計では、棚卸資産の評価において原材料費だけを計上する考え方を採用している。この概念は、京セラにおけるアメーバ経営にも見られる。評価単位であるアメーバの収益計算においては、資材は購入時に経費として計上し、仕掛かり品は出荷されるまで、期末以外では評価していない。

NRIが最近コンサルティングを行ったある食品メーカーでは、これまで標準原価計

算により工場の生産ライン別のコスト評価を実施していたが、内外製（自社工場、外注工場のいずれで生産するか）の評価や、能力増強投資の対象決定の判断があいまいかつ不適切だった。そこで、全社的な管理会計制度の見直しとともに、工場の経営状態を示す指標としてスループット会計の考え方を導入したところ、在庫削減の機運が高まり始めた。

また、NRIではSC-ROA（サプライチェーン総資産利益率）という指標を定義している。これは、スループットを棚卸資産で割ったものであり、キャッシュフローをベースにしたサプライチェーンの効率を評価する指標である。同一業界で売上高が同レベルの企業でもSC-ROAが大きく異なり、SCMのレベルの差が顕著に表れている。

上記のスループットやSC-ROAは、在庫の回転を中心としたキャッシュフローベースのSCMの総合評価尺度である。一方、在庫のほかに債権・債務の回転率も加えた、資金全体の回転を評価する指標としてキャッシュ・ツー・キャッシュ・サイクル（Cash-to-Cash Cycle）があり、これをSCMの総合評価指標としている企業も出現している。SCM改革により業績を大きく伸ばした米国デル・コンピュータ社が、自社のSCMにこの指標を利用しているのは有名な話である。

このように、企業全体の目標としてキャッシュフローが重視される環境のなかで、キャッシュフロー向上につながるような評価尺度をもってサプライチェーン上の各主体が業務を実施し、評価されるようにならないかぎり、適切なSCM体制の実現の方向へは至らない。

（２）業務プロセスの評価尺度を含むこと

SCMは業務プロセスの変革である。その目的は企業目標を実現することだが、その多くはキャッシュフローやスループットといった財務数値を中心としたアウトプット指標で示されている。

財務指標はあくまで過去の成果を中心としているため、企業環境、市場が急激に変化しているなかでは、結果のフィードバックが遅すぎるなど、意思決定に有効でない可能性がある。また、業務プロセスの変革では、財務指標だけでは従業員の具体的な行動指針は明確でなく、動機づけが弱い。特にサプライチェーンでは多くの主体が関与するため、サプライチェーン全体の効果最大化に向けて、各主体（部門や個人）の業務目標を明確にしておく必要がある。

そこで、SCM改革のためには、非財務指標をプロセス評価指標として取り込むことが重要になる。プロセス指標は、企業の最終目標を達成するために重要となる活動の具体的な達成度を測定するものである。この指標をKPI（Key Performance Indicator：重要業績指標）と呼ぶが、このKPIがサプライチェーン全体から各主体まで対応づけられ、それぞれの業務目標とする尺度が明確になることが望ましい。

ある食品メーカーが新製品を発売したが、失敗に終わった。その原因を分析した結果、その製品の成功要因が「鮮度」であることがわかった。鮮度管理を実現するSCMを構築するためには、店頭状況の把握や、卸への押し込み販売の防止が必要なため、営業の業務改革に着手した。

この際、売り上げはマーケティング活動全体の成果であるという考えに基づき、営業活動を売り上げという結果だけを重視し

で管理するのではなく、商品の取扱店舗数、店頭での陳列状況、回転状況、販促状況などに具体的な活動数値目標を設定し、そのプロセスを管理する形に切り替えた。これによって店頭を重視した営業・生産活動が行われるようになり、押し込み販売が減少して店頭商品の鮮度が約1週間向上し、その結果、売り上げも拡大するに至った。

すべてのKPIが企業の業績に対して同じインパクトを及ぼすとは限らない。そのため、KPIの企業業績への感度を分析し、貢献度合いを評価して重要度を把握しておく必要がある。企業業績を示す会計数値とKPIとなる指標の関係は単純な算式で表現するのはむずかしく、ある種のシミュレーションモデルとなる。この関係は「業績モデル (Performance Model)」と呼ばれるが、このモデルを構築し、感度の仮説を構築するとともに、妥当性をつねに検証していくようなモニタリングの仕組みも重要になる。

(3) 複数の尺度を総合的に評価すること

SCMでは、在庫と欠品や工場の稼働といったトレードオフの関係を扱う。そのため、業績評価尺度についても単一の尺度だけを用いると偏った行動を引き起こす可能性がある。そのため、上記のようにKPIとなる尺度を正確にとらえ、それらの間のトレードオフを把握し、バランスを考えておくことが必要である。

バランスのとれた業績尺度によるSCMの成功例としては、米国ゼロックス社が有名である。同社は全社横断のSCM改革を実施する際に、顧客満足度100%を最重要課題として、要求納期対応率や受注から設置までのリードタイムなどを評価尺度とし

て目標を設定するとともに、売り上げに対する在庫削減、コスト削減も評価尺度として目標に掲げた。それにより、各尺度をすべて大幅に改善する過程を通じて、財務評価を含めた経営効率の改善に大きな効果をもたらしている。

(4) 迅速に測定可能で理解しやすいこと

SCMのなかには、販売、生産、物流に関する計画サイクルの短縮という重要な施策がある。これにより、需要変化に素早く対応し、無駄なものの流れを発生させないというものである。

一方、サプライチェーン上の各主体の評価尺度の達成度も、できるかぎり短い間隔で評価し、その問題点を各主体が業務にフィードバックすることで、改善サイクルを循環させ、業績の悪化をより早い時期に防止していくことが求められる。このため、業績評価尺度としても、極力シンプルで理解しやすい指標を採用することが理想的である。評価尺度の達成度を把握するのに1ヵ月もかかっているのは本末転倒である。

(5) 業績責任体制が明確になっていること

SCMは各主体の活動の連鎖である。そのサプライチェーン全体の業績に対する責任の所在が不明確だと、そこに責任の隙間が生じ、全体としては無駄が生じる。

SCMにおける在庫問題の多くは生産、営業、物流の間に生じた責任の隙間によって生じており、この隙間をなくさないかぎり、各主体には在庫を削減してより良いサプライチェーンを構築するモチベーションが湧かない。その解決のためには、新たにSCM統轄責任主体を設置するか、既存の主体に

責任を集約するかのいずれかになる。ここでは、NRIの取り組み事例から2つ紹介する。

1つはある食品メーカーの例である。この企業は生産調整の柔軟度が高く、需要の把握とコントロールが重要なSCM改善要素であった。そのため、営業の需要予測から作成された販売計画をそのまま生産量として生産するような生産方法に変更した。在庫は営業の販売計画における精度の低さにより発生するため、その責任はすべて営業が持つこととし、営業に対して在庫数量に関する評価尺度を追加した。これによって、営業は在庫量を非常に意識するようになり、販売計画の精度が向上して、3分の1の在庫削減が図られた。

もう1つの例の企業では、多数の品目を複数の工場で製造しており、生産の配分の問題や、各地に散在した製品在庫の偏在が問題となっていた。このため、これらを集約的に管理する組織を設け、ここに生産、物流に関する権限と在庫の責任を集約した。この組織が営業部門と生産部門を調整し、その狭間に生じる在庫をコントロールする役目を持つこととなった。

3 統合的業績評価尺度の整備

SCM改革を円滑に進め、十分な効果を得るためには、業務プロセスの改革と並行して、上記のような視点を統合した業績評価尺度の整備を行っていく必要がある。この統合の仕組みとして、バランス・スコアカード(Balanced Scorecard)の手法が有用である。

バランス・スコアカードは、複数の視点から評価尺度を設定し、その相互関係、因果関係を管理することで、尺度間の balan

スを保ちながら、全体の目標を達成しようとする多元的業績管理の仕組みである。

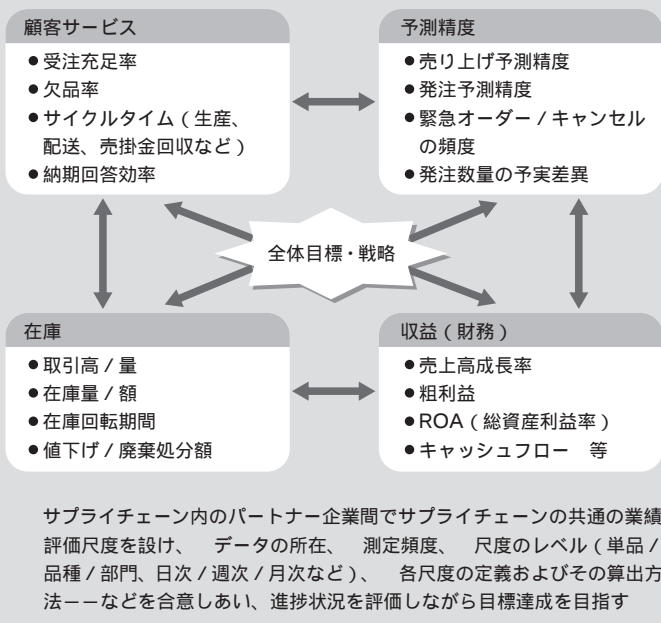
バランス・スコアカードを開発したハーバード大学のロバート・S・カプラン教授らは、最終目標の財務的視点を上位指標として、製品やサービスを通じてどのような顧客価値を提供するべきか(顧客視点)、そのためにどのようなビジネスプロセスを構築するべきか(ビジネスプロセス視点)、人や情報をどのように活用するか(学習と成長の視点)といった4つの視点からの尺度設定を提唱している。ただし、視点の数や種類は必ずしも上記に限られるものではなく、評価対象の特性に応じて適切な視点を選択し、それに基づいて評価尺度を設定する。

SCMに関する業績評価尺度は、さらにビジネスプロセスに注目して、品質、時間、コストなどに分解した視点から設定することが考えられる。たとえば、米国VICS(産業間商取引標準化協会)のCPFR(共同計画・予測および商品補充)委員会では、企業間SCM構築のために、予測精度、在庫、顧客サービス、収益(財務)の4つの視点から評価尺度を設定したバランススコアカードの開発に取り組んでいる(次ページの図2)。また、SCMには多くの主体が関与するため、サプライチェーン全体、企業、部門、チームなどの各階層に目標設定、業績評価尺度をブレイクダウンし、バランス・スコアカードに設定する。

日本では、SCM改革にバランス・スコアカードの仕組みを取り入れた例はまだ少ない。ただし、前節の事例で見た各社は、部分的にその考え方を取り込み、SCM改革を実現しているといえる。

今後、より多くの企業がSCM改革をよ

図2 企業間SCM構築のためのバランス・スコアカードの例



り効果的に進めるためには、上記の考え方をバランス・スコアカードの導入によってさらに整理・統合し、サプライチェーン上の各主体がSCM改革とその後の新業務に積極的に取り組んでいける評価尺度や管理体制を整備していく必要がある。また、業績評価の迅速化といった面からいえば、ERP（統合業務システム）やデータウェアハウスなどと連携をとり、バランス・スコアカードの仕組みを支援する情報システムの導入も進めていく必要があろう。

SCMを支える取引形態、業績評価システムの今後

1 取引形態、業績評価システムでの「不確実性の考慮」

さらに、今後を考えた場合、SCMにおける取引形態、業績評価システムはどうあるべきだろうか。

これまでの議論では、最終的には“需要

が読める”ことを暗黙の前提としている。加えて、これまでの大量生産システム、つまり“生産したものは必ず売れる”ということをもう1つの前提としている。これらを前提とした取引形態、業績評価システムのままでは、不確実性を前提としたSCM改革へのインセンティブが湧かない。

SCMが実現された場合でも、将来における不確実性は完全に払拭されるわけではない。そのようななかで、従来の取引形態、業績評価システムでは、たとえば次のような不都合が未解決のまま残ってしまう。

<例1> 販売会社と生産会社間で販売・生産計画と実績を共有していた。両者で確認した最短リードタイムの期限を過ぎてからの販売会社からの特急オーダーに対して、生産会社は夜を徹して段取り替えをしながら対応したが、通常納品と同じ卸値でしか支払われない。これでは、「次の特急オーダーは、受けてはいけない」という判断が下されても仕方がない。

<例2> 販売店のAさんもBさんも同額の売り上げ目標を達成した。Aさんは計画した商品（生産会社と共有している計画）とは全くチグハグな商品を販売し、大量に返品したが、売り上げ目標は達成した。Bさんは、販売計画どおりの商品内容で、販売努力し、その結果、返品数を削減した。こうした場合でも売り上げだけでしか評価されないとすれば、Bさんの“計画どおり販売しようとするインセンティブ”を維持するのはむずかしい。

このような、主に需要に起因する不確実性は、結果として主体間に不安定なリスク（販売機会損失や不良在庫などの責任）と

リターン（キャッシュ）の分担関係を生じさせる。その際に、取引価格や業績評価などに関して、こうした不確実性に適切に対処する解決方法が存在しなければ、そもそも各主体が新しく設計した業務プロセスに参画するインセンティブが湧かないことは容易に想像できる。

すなわち、SCMの新しい業務プロセスを機能させるためには、新しい業務プロセス改革に関連する各主体で、全体最適化へ向けて取り組むインセンティブが湧くような取引形態、業績評価システムの設計が必要である。そして、その設計に当たっては「不確実性の考慮」が不可欠となる。

2 「不確実性」のマネジメントへの金融工学の応用

NRIでは、あらかじめ市場の「不確実性」を考慮に入れた取引・業績評価の手法として、金融工学の応用が効果的と考えている。たとえば、流通分野における不確実性を前提とした複数の主体間におけるリスクとリターンの取引への応用である。ここでは、NRIにおける研究取り組みのなかから2つの例を紹介する。

（1）卸値交渉におけるポートフォリオセレクション理論の応用例

たとえば、マコーヴィッツ教授の「ポートフォリオセレクション理論」は、「売れるかどうか見通しがむずかしいもの（リスク大）だがリターン大のものと、確実に売れるがリターン小のものを組み合わせることで、同じ程度のリスクで大きいリターンを得るための商品ミックス戦略が存在すること」を示していると考えられる（図3）。

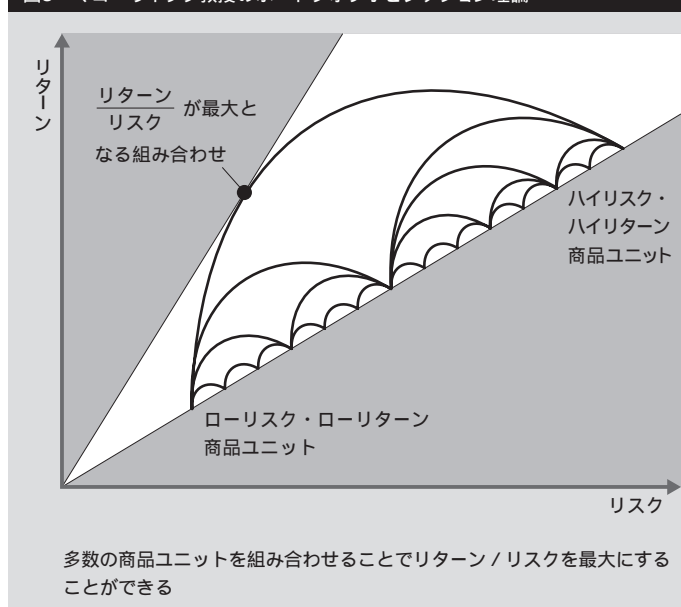
SCM改革を行った場合、メーカーから卸

会社への卸値を設定するうえで、発注のタイミングや量、原材料や生産ラインの手当の有無、納期など、複数の可変要素を新たな取引条件として設定しうる。ここにポートフォリオセレクション理論を適応してみる。たとえば、ある商品群について、取引条件を属性として複数の商品特性単位に区分する。そして、商品特性単位ごとのリスクとリターンを組み合わせることで、その商品群にとってリスク当たりのリターンを最大化する最適な商品構成と卸値率（卸値／売価）を算出する。

（2）返品制度におけるオプション・プレミアム価格理論の応用例

また、「BS（ブラック・ショールズ）モデル」のオプションのプレミアム価格理論は、不確実性を前提とした取引設計のあり方を示していると考えられる。たとえば、日本の流通業を語るうえでつねに話題になる「返品制度」も、ある意味では、オプションの理論を応用した取り組みの萌芽とも

図3 マコーヴィッツ教授のポートフォリオセレクション理論



考えられる。具体的には、返品条件つき買い取り制度における、「手当て」と「返品」という取引約束行為である。

たとえば、小売り・卸間での取引設定において「1000枚手当てする」ということは、「将来のある時点で1000枚買う権利を買う（コールオプション）」という取引行為と考えることができる。また、「消化率約束をした委託販売取引」という形態で「70%の消化率を約束する、つまり1000枚手当てしたうち、300枚までは仕入れ原価で買い戻すことを卸に約束させている」ということは、「300枚のプットオプション（仕入れ原価で売る権利を買う）」という取引行為と考えることができる。

ただし、こうした取り組みが取引行為として明確に意識されていないため、これまで十分機能していないと考えられる。

（３）金融工学を応用した取引形態、業績評価システムの設計へ

つまり、金融工学におけるこれらの理論は、流通分野でも活用が可能な、不確実性下における行動原理と取引原理と考えられる。金融工学の基本原理は、米国では電力取引などにも応用されており、多様な分野への応用が始まっている。

不確実性を扱う流通分野でも、金融工学を応用した意思決定プロセスや取引メカニズム、業績評価システムを導入することで、リスクとバランスしたリターンを保証し、各主体でイノベーションへのインセンティブが湧くような仕組みを構築することが可能と思われる。このため、今後の取引形態、業績評価システムの設計のポイントは、金融工学の応用にあるといえる。

かつてわが国の金融業では、デリバティ

ブ（金融派生商品）への対応のために、理工系出身者を多数登用した。流通業においても、流通ビッグバンに勝ち抜くためには、SCMの実現に関して高度な数理技術の適用が求められてきているわけである。

3 SCM改革に必須となる 抜本的な管理会計革新

（１）「不確実性」を前提とした管理会計システムの開発

ここまで、SCMを実現するために必要なインセンティブシステムとして、不確実性を考慮した取引形態、業績評価システム設計の必要性を述べてきた。

実は、SCMという視点だけでなく、これまでも不確実性が考慮されていないために各主体のインセンティブが全体最適化へ向けてマネジメントされていないという状況は多く見られた。たとえば、本支店間や事業部門間での社内振替価格や精緻なコスト配賦基準なども、細かな議論をしている割には、各主体のインセンティブには結びついていない面は否めない。

これは、取引形態や業績評価の意思決定に資すべき管理会計システムに関して、不確実性についての扱いが適切ではないからである。「結局、売れなかったらキャッシュは得られない」という単純な命題に、直截に応えられていないのである。すなわち、市場がますます不透明になる今日、SCMの導入いかに限らず、不確実性を前提とした管理会計システムの開発が急務になっている。

（２）金融工学の応用による管理会計革新

SCMに話を戻すと、SCMの効果測定のアプローチとしては「DCF（ディスカウン

ト・キャッシュフロー)法」などがある。DCF法を用いれば、SCMの業務プロセス改革によって想定される正味のキャッシュを資本コストで現在価値に割り引き、企業価値、株主価値としてSCMプロジェクトを評価することはできる。他方で、不確実性を前提としたオペレーションレベルでの交渉や取引条件の設定、業績評価システムの再設計に有益な管理会計の開発は進んでこなかった。

こう考えてくると、これから本格化する連結会計、グループ会計においても、金融工学の応用はきわめて有効と考えられる。金融工学の応用により、戦略的目的を達成するために将来の不確実性に対するリスクヘッジを行う取引形態の開発などは、今後ますます進歩していく。

そして、バリューチェーン(価値連鎖)の最大化に向けて、すべての主体でその取り組みのためにインセンティブの湧く仕組

みを導入できた企業グループだけが、今後の勝ち組となって生き残れるだろう。

著者-----

郡司浩太郎(ぐんじこうたろう)

ECソリューション開発部主任コンサルタント

1990年早稲田大学理工学部土木工学科卒業

専門はSCM、ロジスティクス、生産管理、業務改革支援、ERP導入支援など

長澤育範(ながさわいくのり)

経営情報コンサルティング部副主任コンサルタント

1993年東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻修士課程修了

専門はSCM、ロジスティクス、業務改革など

正岡幸伸(まさおかゆきのぶ)

経営コンサルティング部上級コンサルタント、公認会計士補有資格者

1986年一橋大学商学部経営学科卒業

専門は組織・人事制度改革、会計制度改革など