

物流情報系システムに求められる分析シナリオとは

Consideration to Use-case Scenario required for Logistics Information Analysis System

澤 上 多 恵 子

要 約 企業の物流活動は、グローバル化や商品ライフサイクルの短縮化のみならず、高齢化や少子化社会における人材不足等の社会環境を含めた変化の激しい状況に置かれている。そんな中、企業は毎年の継続テーマとして物流コスト削減や在庫の最小化、顧客満足向上を目指した解決策を模索しているが、現実には自社物流を的確に把握できている企業は多くはない。

本稿では、物流活動における情報分析の視点や切り口といった物流情報系システムの特徴を解説した後、実際にシステムを適用した事例に基づき、その要件定義の進め方のポイントと、そこで活用された日本ユニシスの物流分析シナリオを紹介する。

Abstract Logistics activities among the business organizations have faced to radical changes in business circumstance including not only the globalization and product life cycle's shortening, but also social environment, such as lacks of human resources caused by aging of the population amid extremely low birthrates. Under these situations, there are few companies which grasp their own logistics adequately, although those companies have explored the solutions for reduction of total logistics cost, optimization of inventories and service level improvement in order to meet the customer satisfaction, as continuous themes every year.

In this paper, some features, as analytic viewpoint (e.g. axis and criteria) of the Logistics Information Analysis System is explained. Also, key points of requirements definition and the set of reports are introduced based on the actual business case.

1. は じ め に

部材の調達や製品の販売に伴う物流活動において、物流コストの削減、在庫の最少化、顧客満足向上は永年のテーマであるが、ベストプラクティスという一意的な解決策が見つかるものではない。なぜならば、物流コスト削減や在庫の最少化と顧客満足向上はトレードオフの関係にあり、このバランスは一企業で取れるものではなく、サプライチェーンを形成する各企業間によって保たれるものであるからだ。そのためには、まずは自社における物流活動の実態を把握することが重要であるが、自社物流を的確に把握できている企業は多くない。

実際に複数の顧客に対してインタビューを行った結果、自社を起点とする物流の実態を可視化し、かつ、そこから課題の抽出、対策の立案を支援する物流情報系システム構築のニーズが高いことがわかった。企業における経営管理、販売管理においては、情報系システムの構築実績や事例紹介が各種メディアに多数取り上げられているが、物流の情報系システムに関する構築記事は少ない。また、物流活動を支援する情報は社内の基幹系システム（例えば、ERP^{*1}）に存在しているものの、物流活動の分析については、ほとんど人手に頼っているのが現状である。

本稿の内容は、筆者が約2年に渡る物流情報のヒアリングならびに物流情報系システム構築の企画～試行（パイロットユーザへの適用）を経て、検証した内容をまとめたものである。

2. 物流情報系システムの概要

本章では、物流情報系システムの概要説明にあたり、まずは物流を取り巻く環境認識と、PDCA（Plan-Do-Check-Action）のマネジメントサイクルを支える情報基盤としての物流情報系システムの位置付け並びに特徴について説明する。

2.1 物流を取り巻く環境

近年、企業をとりまく物流環境は大きく変化している。製造業を例にとると、生産拠点の海外シフトの加速、長距離輸送によるリードタイムの増加、遠隔地ゆへの状態管理や指示の遅れ、商品を梱包する資材による環境問題、モーダルシフト化^{*2}などである。また国内においては、物流現場における外国人労働者の増加、高齢化・少子化社会における人材不足等、これら社会環境を含めた様々な変化への対応に迫られている。

これらの環境の変化に対して迅速かつ柔軟に対応するためには、常に物流業務プロセスの見直しが必要であり、その中で、PDCAサイクルを如何に正しく、早く回すことができるかが鍵となる。物流活動におけるPDCAを支える情報基盤を、「計画系システム（SC-Plan）」、「実行系システム（SC-Execution）」、「情報系システム（SC-Analyze）」に大別すると、各システムの物流業務面での役割は以下のとおりである（図1）。

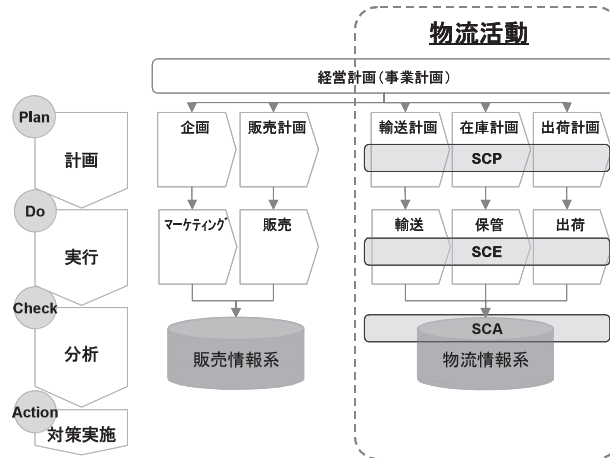


図1 物流活動のPDCAを支える情報基盤

2.1.1 物流活動における計画系システム（SCP）

物流活動における主な計画業務には、輸配送計画、在庫計画、出荷計画、要員配置計画等、企業の物流戦略を具体化した施策、つまり、業務レベルに直結した物流計画の立案を支援するシステムがある。一般に計画システムでは、過去の在庫や出荷実績を情報源泉として計画立案するシステムが多く、季節変動や定期イベントを考慮した予測技法を組み込んだ需要予測機能が提供されているものもある。

2. 1. 2 物流活動における実行系システム (SCE)

実行系システムは、物流活動の契機となるオーダー管理、在庫管理、輸配送管理、庫内作業管理、出荷管理等、物流活動の実行管理そのものを支援するシステムである。物流活動における一連の作業を情報化し、如何にモノと情報の動きを同期化させるかがポイントとなる。このモノと情報の同期化を実現するデバイスとして RFID^{*3} を活用した実証実験が進んでいる。

2. 1. 3 物流活動における情報系システム (SCA)

あらかじめ計画された物流活動に対して、作業実績情報（実行結果）が蓄積されるが、実績値そのものの分析や計画値との対比による評価に情報系システムが位置付けされる。出荷物量や在庫の推移、庫内作業の生産性や品違い、遅延納品、汚損・破損などの作業品質など、物流活動の実態を把握し、その課題と対策の可視化を支援するシステムの位置付けは重要である。ここで見えた活動の実態を踏まえ、短サイクルでの計画見直しや、PDCA サイクルの回転を早める効果が発揮できるシステムといえる。

物流活動を可視化する主な方法は大きく三つある。一つ目は時間の経過に伴う変化（トレンド）を押さえるため「時系列」で見える方法。二つ目は予実対比による達成率や ABC 分析^{*4} による全体バランスを掴むため「比率」で見える方法。三つ目は発生するイベントを捉えるため「頻度」を見る方法がある。これら具体的な内容については 4 章で触れることとする。

2. 2 物流情報系システムの必要性

企業の中期経営計画では「物流コスト n % 削減」といったテーマが重点戦略として掲げられる。企業経営では、売上拡大策による利益増加、あるいは仕入（製造）原価低減による利益確保策は、これまで実施されてきている。しかしながら売上伸長率の低下、原料高騰による原価増加等の理由から、物流活動のコスト削減に企業戦略の方針が向けられている。自社の物流構造を理解し、発生する物流コストを分析することで、物流の抜本的改革が可能となる。

ここでは、企業における経営戦略と物流情報系システムの関係性、また物流情報系システムを活用する経営者層、管理者層、実行者層それぞれの立場での視点とその活用目的を整理しながら、物流情報系システムの必要性について述べる。

2. 2. 1 企業の経営戦略と物流改革

図 2 は、企業の経営戦略を四つの方針に大別し、代表的な施策をマッピングした例を示している。

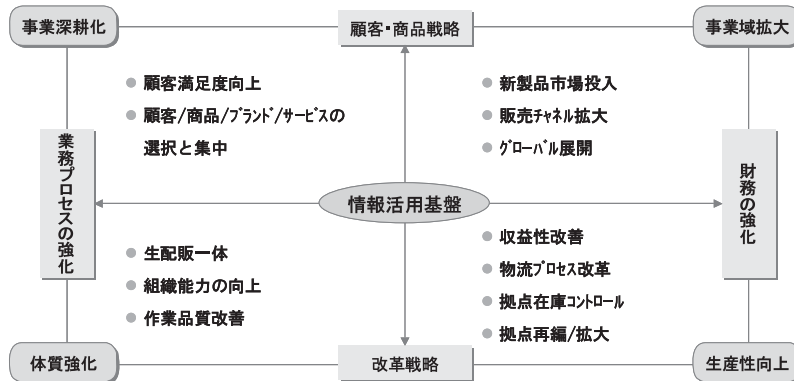
一つ目は、体質強化セグメントである。生配販一体、組織能力の向上、作業品質改善といった主に企業体質の強化を目指す戦略セグメントである。このセグメントでは社内組織や業務改革による企業力の強化に視点を置く。

二つ目は、事業深耕化セグメントである。既存顧客を中心とした視点で満足度の向上、売筋商品、優良顧客の選択と集中による既存事業の深耕化を目指す戦略である。顧客戦略や商品戦略の見直しに視点を置く。

三つ目は、生産性向上セグメントである。拠点在庫量の最適化、物流業務プロセスの見直しなど社内の生産性向上を目指す戦略である。生産性向上により収益性の改善など財務的視点も置かれる。

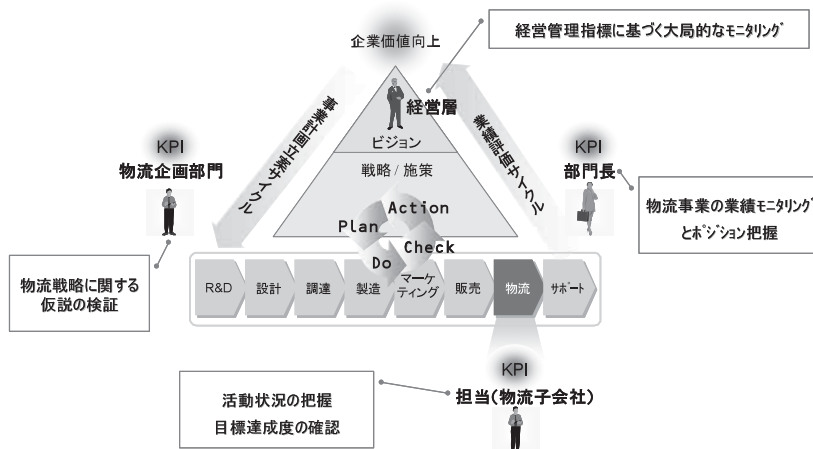
四つ目は、事業拡大セグメントである。新製品の市場への投入、販売チャネル拡大やグローバル市場への展開といった新規事業領域の拡大を目指す戦略である。この場合には、財務と顧客戦略や商品戦略のバランスに視点が置かれる。

このような企業の経営戦略セグメントの中で、物流改革は社内的な改革セグメント(一つ目、三つ目)に位置付けられる。このセグメントでの施策実行を支援するためには、自社物流の実態を把握し、対策を導出するためのヒントを表出させる物流情報分析が重要となる。



2.2.2 実行権限者の立場による活用目的

企業の経営戦略は、その内容に基づき各事業部門の戦略としてブレイクダウンされ、最終的には各個人のミッションにまで落とされる。そのミッションの遂行状況を評価する項目として、各組織や職責における KPI^{*5} が設定されている。物流活動も同様に KPI 設定が必要であり、その達成度を確認する手段として物流情報システムが必要となる(図3)。



2.3 物流情報システムの特徴

物流情報システムの特徴をユーザと分析の視点から整理し、分析のためのデータ軸を紹介する。

2. 3. 1 ユーザの階層と分析視点

分析にあたり、物流情報を利用する対象ユーザの階層別に評価視点との関係性を整理してみる（図4）. ここでは、物流情報利用者を経営者層、事業管理者層、物流企画部門、現場管理者の4層に定義している. それぞれのユーザの立場により必要な物流情報は異なる. 物流情報の視点については、「物量」「コスト」「取引先/商品」「業績」の4視点に分類した. 階層別視点別に物流情報を整理することで、立場別のアクションと評価視点が明確になる. 判断すべき情報が明確になることで、判断基準値設定も容易となる. 物流情報系システムを活用するには、階層別ユーザとミッションに合った評価視点の関係性を明らかにする必要がある.

立場 ミッション	視点 目的	物量の視点	コストの視点	取引先/商品の視点	業績の視点
		実態の把握による 業務効率改善	コスト構造の把握による 収支改善	顧客満足と適切な収益 確保の両立	迅速・的確な収支把握による 早期アクション
経営者	経営判断、戦略立案	業務実態把握	業務生産性評価	得意先/商品選別 得意先/商品戦略立案	業績評価 事業計画立案
事業管理者	収益拡大、営業施策立案	取引先動向把握	適性価格の設定	取引先/商品戦略立案 営業戦略立案	
物流企画	企画立案、サービス提供	物量予実管理 在庫拠点の適正化	物流コスト予実管理 物流コストの適正化	品質管理 外販ビジネス	
現場管理者	拠点業務、作業管理	作業要員コントロール	業務プロセス改善 労務管理	物流改善案の提案	

図4 対象ユーザ層のミッションと分析視点の例

例えば、経営者層や事業管理者層には、物量の視点と共にコストや業績の視点が強く求められる. また物流企画部門や現場管理者層には、そのミッションから精度や効率を重視する傾向がある. このように、物流分析には対象となる利用部門毎に分析視点を整理して進める必要がある.

2. 3. 2 物流情報分析のデータ軸

物流活動の実態を把握する際の情報分析の切り口は、販売情報系システムと比べて以下のようなデータ軸（項目）とデータ粒度（集計レベル）の組み合わせに特徴がある（図5）.

データ軸を以下のように定義する.

納品先軸

一般に販売情報に含まれる得意先情報は、業態や販売チャネル等により分類でき、売上分析等に使用される. 物流情報分析ではこの軸に加え、商品の届け先（納品先）を分析対象とする. 納品先をエリアや都道府県等のロケーション単位に集計することで、輸送先の地域的な傾向を捉えることができる. 実際の納品先への移動距離、移動物量等を集計することで、自社物流の実態が明らかになる.

荷姿軸

商品情報は、カテゴリやブランド、品番などの分類で集計できるが、物流分析では「荷姿」

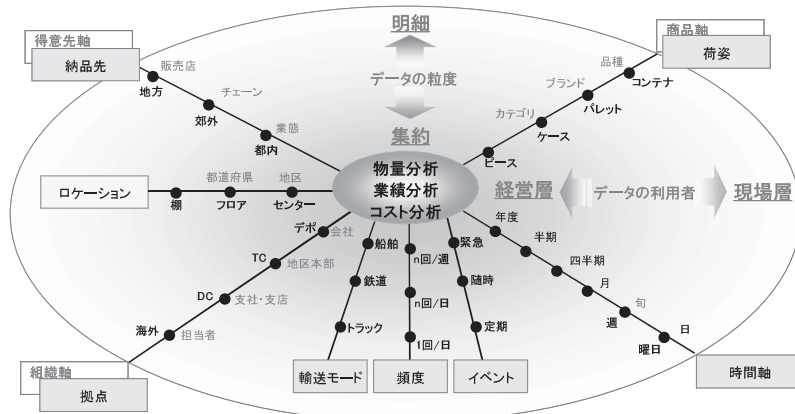


図5 物流情報システムの分析切り口（販売情報システムとの比較）

の軸を追加する。商品属性情報として、商品の梱包単位（ピース、ケース）や搬送単位（パレット、コンテナ）情報は保管、積込、輸配送等の物流活動においては重要な情報である。これら荷姿や属性情報は、在庫の保管効率や配送効率の見直しに役立つ。また、在庫の観点で商品軸による分析（例えば、長期滞留在庫や在庫日数、入荷日からの在庫期間の把握）を行うことにより、生産・調達タイミングの妥当性を確認でき、生産計画や調達計画への見直しに役立つ。

拠点軸

拠点軸は、一般に売上分析等で使用される組織軸に相当し、DC^{*6}、TC^{*7}、デポ^{*8}等に階層化される。この軸は、物流の発地と着地双方の意味を持ち、拠点物量の大きさや入出荷頻度によって、在庫の偏在化による無駄な社内物流を発見することができる。一般に、企業の物流コストの約6割が輸配送コストで占められるといわれるが、この軸による分析は物流コスト削減に大きなヒントを与えるものとなる。

時間軸

物流分析では、時間軸として年度、半年期、四半期、月、週、日等があるが、「曜日」による分析も重要である。一般に消費者の購買動向は週末（土日）に大きく変化する。その消費の前後に物流が発生することに注目し、対策を実施することで、よりきめ細かな対応が可能となる。目まぐるしく変化する昨今のビジネス環境に対して、曜日による物流波動を把握し、それを活用する意味は大きい。

また、新たな軸として、物流発生 の契機となった「イベント」や、輸配送の「頻度」といった分析軸を追加した。イベントの発生状態（例えば、計画通りの入出荷なのか、緊急の入出荷なのか）を分析することで、顧客要請なのか社内都合なのかといった発生原因の追求に役立つ。突発的な要因は、庫内作業の効率や物流サービス品質の低下、物流コストの増加につながるため、注意が必要である。また、輸配送の頻度情報については、出荷頻度の多い納品先や出荷頻度の集中する地域を分析することにより、輸配送車両のt車タイプや車両台数の調整に役立つ。また、一度に配送する出荷量（ロット）の見直しや受注曜日、受注締め時間の調整など、納品先との取引条件を見直すヒントにもなりうる。

3. 物流情報系システムの構築アプローチ

本章では、これまで解説してきた内容を基本コンセプトとして、実際に物流情報系システムを構築した事例を紹介するとともに、物流情報系システム構築における要件定義作業の際の考慮点を紹介する。

3.1 物流情報系システム構築の背景

大手商社（以下、A社）は電気機器メーカーである荷主の国内物流を一部受託している。もともと荷主は、アジア域内の生産工場から国内の販売代理店全域をカバーするサプライチェーンにおいてトータル在庫の過多と偏在化という課題を抱えていた。多重化した国内物流拠点の配置見直しをきっかけとして、荷主が直接起用する物流会社が一貫して請け負っていた国内の販売物流を、A社に従来領域に一部加えて委託することとなった（図6）。

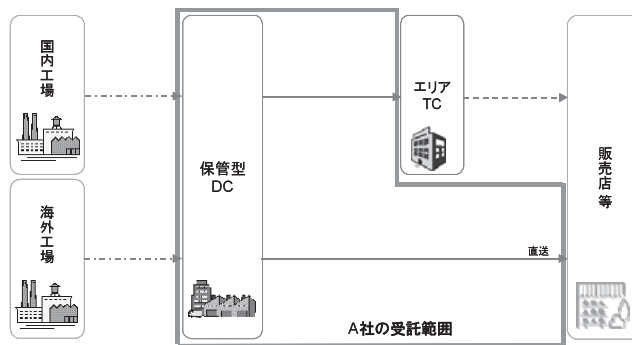


図6 大手商社（A社）の業務受託範囲

A社は、物流情報を可視化・分析するIT機能を、同社3PL/4PL事業者として必須の業務基盤と位置付けており、自社受託範囲のサービス品質を管理・向上すると同時に、必要に応じて顧客に対して情報をリアルタイムに開示し、認識共有を図っている。将来的には顧客の生産計画や需要予測などの計画系業務の一部を担うことも視野に入れている。

このように、A社はこの荷主へのサービスを起点として、同様に生産拠点の海外シフトに伴って複雑化・高難易度化する物流管理の品質向上を自社独力ではコントロールすることが困難な国内メーカーを主要なターゲットとしている。このマーケティング戦略上、重要なITツールの一つとして、本稿で紹介する情報系システムを位置付けている。

3.2 要件定義作業での考慮点

物流情報系システムを構築するにあたり、企業の経営戦略に従った活動の遂行を評価する視点の明確化が重要であることは2章で述べた。ここでは、要件定義作業において、物流分析への考慮点を洗い出しながら、その際の考慮点を紹介する。

なお、今回の事例では要件定義作業において、物流分析の進め方を分析シナリオとして準備した。あらかじめ設定した分析シナリオに基づき要件を整理するうえで、具体的なイメージをテンプレートとして活用している。このテンプレートの内容については4章で詳しく紹介する。

3.2.1 物流戦略とシステム化目的の整理

まず初めにやるべきことは、物流戦略の目的や狙いと情報活用との関係を整理し、システム化の目的と範囲を明確にすることである。ここではシステムを活用するユーザとそのミッションの確認を含め、物流戦略の目的や狙いとして、情報が誰に対してどのように活用されるか、が大きなポイントとなる。この整理を怠ると、物流活動における情報活用が表面的なものとなり、実績データの有無や他システムとの情報連携のあり方、データ収集の難しさ等、技術的な検討に時間が過ぎていくという事態に陥ることが多い。

A社におけるシステム化の目的は、受託先の荷主が抱える課題、すなわち在庫過多と偏在化の原因を見つけ出し、対策の指導と効果を促進することである。このような物流情報分析・指導を物流サービスの付加価値として位置付け、受託範囲を拡大していくというビジネス戦略が根底にある。

荷主から伝送されてくるデータには、日々の出荷データ、入荷データ、月末の在庫データの3種類がある。在庫データに関しては、A社が外部委託している物流事業者より、月末時点の棚卸作業から在庫実績データが報告される。そのため、日々の在庫量の変化を見るには、日々の出荷量と入荷量から在庫量の推移を計算するしかなかった。

物流情報（実績）の収集と蓄積が受託先のシステムに依存する環境にある場合、理想的なデータの種類やデータ量の蓄積方法を検討するより、手元に存在するデータを利用して、如何に有益な情報として活用するか、という点が重要である。

3.2.2 分析可能な軸とデータ粒度の確認

システム化の目的が整理されると、次に確認すべき内容は、分析視点に基づくデータ軸とその粒度の見極めである。今回の要件定義では、納品先軸、商品軸、時間軸の最も基本的な軸による分析に絞った。全国配送や保管作業を一拠点で管理していることから、今回の現状分析では拠点軸は分析対象外とした。またイベント情報や頻度情報は、データとして蓄積されていないため、併せて対象外とした。物流分析において、出荷のトレンドや在庫推移の傾向といった物量を大局的に見ることから始めることが重要なポイントである。各軸とデータ粒度は、調査の結果、ほぼ2.3.1項で紹介した内容に等しかった。各軸の主要なデータ粒度を紹介すると、納品先軸では、地域を大別するエリアと都道府県、商品軸では品種、品番とし、時間軸では、年、月、日である。

3.2.3 分析シナリオとレポートイメージ

分析軸と粒度が確認されると、次は分析レポートのイメージを検討する。ここでポイントとなるのは、ユーザが全体の状況を把握しながら詳細に確認していく時、思考を途切れさせない分析の流れを意識することである。

物流を分析するシナリオには、大きく二つの考え方がある。物量の流れを把握するフロー分析（入出荷）と、在庫の状態を把握するストック分析（在庫）である。この二つの分析シナリオを基本として進めることで、課題の所在を明らかにし、対策案の導出を容易にすることを目指す。

今回のユーザ層には、現場を指導するマネジメント層を想定している。想定ユーザを考慮して、分析レポートについては数値中心の表形式ではなく、グラフ化されたレポートを中心に検

討した。グラフ化の仕様を検討する際に留意する点は、単なる見た目の分かり易さだけではなく、そのグラフによってユーザにどんな物流変化が発生しているか、気付きを与えることが重要である。一般的に使用されるグラフには、折れ線（推移を見る場合に有効）、棒（タイミングやボリュームを見る場合に有効）、円（全体の構成比やバランスを見る場合に有効）の基本的なグラフがある。今回のユーザには、出荷量、入荷量、在庫量を時系列に、かつ、ひと目で変化を捉えたいというニーズがあった。当初から分析の目的には、在庫過多の原因発見、偏在化の理由把握がある。出荷と在庫のトレンドと、入荷のタイミングと在庫ボリュームの関係性を時系列にデータ把握し、在庫過多の要因を見つけ出すためには、次のような表現方法を選択した。入荷は、生産計画と発注ルールに基づき、入荷日（タイミング）や入荷量が決まるため、在庫増加のイベントとして捉え、棒グラフで表現した。一方、出荷と在庫については、ある一定期間の中で連続的に変化する情報であるため、出荷傾向（トレンド）と、在庫推移のズレがひと目でわかるよう、折れ線グラフで表現することにした。

3. 2. 4 将来の環境変化について

物流情報分析では、過去実績の傾向分析が基本となるが、将来の環境変化に対する考慮も重要である。今回の事例では、将来物流拠点が複数となることが想定された。受託範囲の拡大に伴うデータ種類の増加やデータ粒度の変化への対応を想定しておくことが、長期に渡る分析を可能にする。そのため、保管拠点を表すデータ項目を在庫データの項目に準備しておくことや、極力データの集約を避け、活用目的に合わせた粒度でデータ保持することで、将来の環境変化に配慮することが必要である。

ここで、変化する事象として忘れがちなのが、ユーザである。一般に物流現場は、他業務より比較的人材の流動性が低く、より専門的な分野となりやすい。反面、管理者層には物流分析に関する知識を有する人材は多くない。したがって、分析に携わった人材個人のスキルレベルに依存するシステムとなってしまうのは、将来的にも活用しづらいものになってしまう。物流情報分析には、管理者が替わっても人に依存しない分析シナリオを設定しておくことで、将来の環境変化への対応が可能となる。

4. 日本ユニシスが考える分析シナリオとテンプレート

2. 1. 3 項で述べたように、業務活動そのものを可視化する主な方法には、トレンドを押さえるための時系列把握、全体バランスを掴むための比率把握、発生イベントの状態を捉えるための頻度把握がある。分析シナリオは、物流の流れ（フロー）と在庫（ストック）で捉えて、これを可視化する方法で整理したものである。

本章では、これら可視化方法と物流情報の組み合わせによって、物流活動の実態と課題、及びその対策案の導出を支援するための可視化イメージとしてテンプレートを紹介する。テンプレートの実装には、日本ユニシスのビジネス・インテリジェンス（BI）ツールである MartSolution[®] を使用している。分析テンプレートの一部を図 7 にまとめている。以降、具体的な分析テンプレートについて紹介する。

	物流フロー分析 (物量)	物流ストック分析 (在庫量)
時系列 (トレンド)	エリア物量(図8) エリア別発着物量一覧(図9)	エリア別在庫量(図12) エリア別流動数分析(図13) 在庫実績一覧(図14) 長期滞在在庫一覧(図15)
比率 (バランス)	出荷量ABC分析(図10) 出荷量・出荷金額比率(図11) 出荷・返品比率	在庫量ABC分析 在庫量・在庫金額比率
頻度 (イベント)	商品別出荷日数一覧	商品別在庫日数一覧

図7 分析テンプレート(一部抜粋)

4.1 物流フロー分析

物流フロー分析は、モノの流れとその量に着目し、発地と着地、そこに流れる物量を把握することで物流を大局的に捉えることを目的としたものである。

4.1.1 物量を見る

エリア別物量(図8)

地図上に各エリアの入荷量と出荷量を棒グラフで表示し、視覚的にエリア毎の物量を確認する。このテンプレートでは、当月分のエリア別物量が日々の累計値としてひと目で把握できることを目的とする。

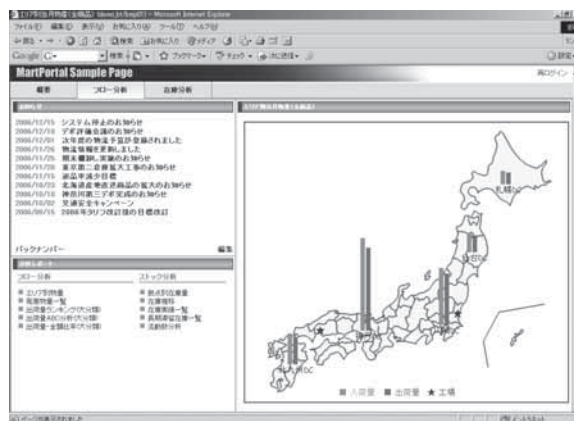


図8 エリア別物量

エリア別発着物量一覧(図9)

モノの流れを表現するために、レポート形式のテンプレートを準備した。レポート上の縦軸項目に発地、横軸項目に着地を配置し、発地から着地への物量を表示する。このレポートでは、発地となる各拠点(工場やDC等)からどのエリアに対してどれだけの出荷があったかが数値でわかるようになっており、拠点間の移動物量の把握により無駄な社内物流を発見することを目的としている。

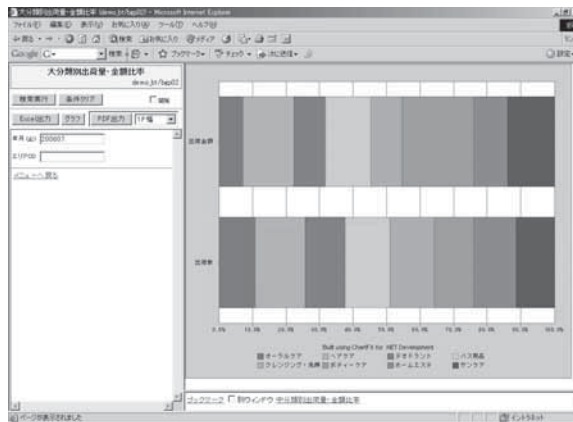


図 11 商品カテゴリ別出荷量・出荷全額比率

4.2 在庫（ストック）分析

在庫分析は、拠点の在庫に着目し、在庫の偏在と入出荷量との関係性を分析することを目的としたものである。

4.2.1 在庫の偏在を見つける

エリア別在庫量分布（図 12）

拠点別の在庫量を全商品の総量、商品カテゴリ別の物量割合、商品別の在庫量とドリルダウンしながら確認していく。全商品総量では全国の分布状況を把握し、商品カテゴリ別に見ることにより、各拠点で保管している在庫の構成品目の違いを把握する。

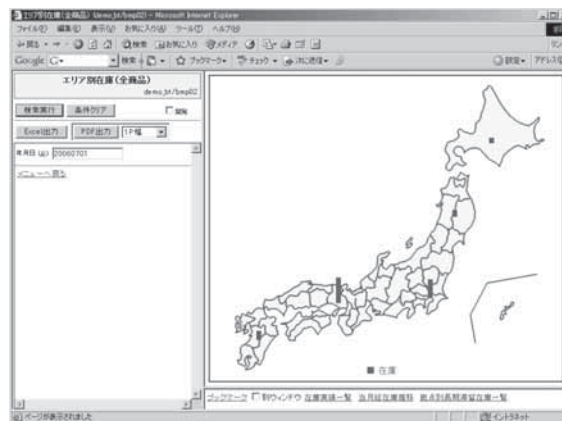


図 12 エリア別在庫量

エリア別流動数分析（図 13）

X 軸（横軸）に時間、Y 軸（縦軸）に入荷量累計、出荷量累計を表示し、時系列に見る。出荷動向を正しく把握することにより、入荷イベントの発生を抑制することができる。

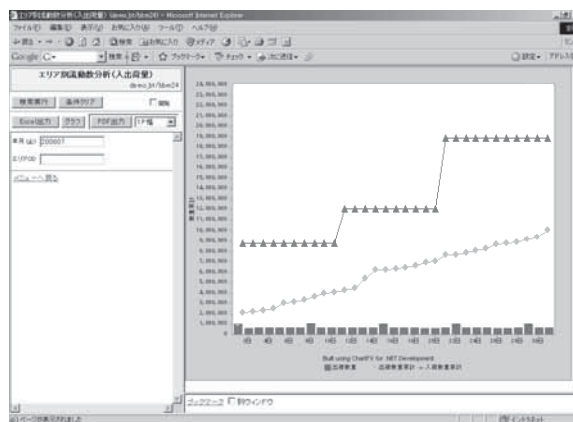


図 13 エリア別流動数分析

4. 2. 2 偏在化の要因を探る

在庫実績一覧（図 14）

拠点別、商品別の在庫量を把握する．このレポートでは、ある期間（例えば月間や年間）の最大在庫量と最小在庫量を合わせて表示することにより、季節による変動要因から発生する在庫量のぶれ幅を確認する．拠点別の在庫傾向や商品別の特性を考慮したぶれ幅の検討が必要である．

商品コード	商品名	在庫量	在庫量(年)	在庫量(月)	在庫量(日)
011101	商品コード100g	880	1,080	1,080	1,080
011102	商品コード100g	880	1,080	1,080	1,080
011103	商品コード100g	880	1,080	1,080	1,080
011104	商品コード100g	880	1,080	1,080	1,080
011105	商品コード100g	880	1,080	1,080	1,080
011201	商品コード200g	880	1,080	1,080	1,080
011202	商品コード200g	880	1,080	1,080	1,080
011203	商品コード200g	880	1,080	1,080	1,080
011204	商品コード200g	880	1,080	1,080	1,080
011205	商品コード200g	880	1,080	1,080	1,080
011301	商品コード300g	880	1,080	1,080	1,080
011302	商品コード300g	880	1,080	1,080	1,080
011303	商品コード300g	880	1,080	1,080	1,080
011304	商品コード300g	880	1,080	1,080	1,080
011305	商品コード300g	880	1,080	1,080	1,080
011401	商品コード400g	880	1,080	1,080	1,080
011402	商品コード400g	880	1,080	1,080	1,080
011403	商品コード400g	880	1,080	1,080	1,080
011404	商品コード400g	880	1,080	1,080	1,080
011405	商品コード400g	880	1,080	1,080	1,080
011501	商品コード500g	880	1,080	1,080	1,080
011502	商品コード500g	880	1,080	1,080	1,080
011503	商品コード500g	880	1,080	1,080	1,080
011504	商品コード500g	880	1,080	1,080	1,080
011505	商品コード500g	880	1,080	1,080	1,080

図 14 在庫実績一覧

長期滞留在庫一覧（図 15）

拠点別、商品別に在庫期間（入荷日からの期間）の長いものから表示し、長期滞留在庫を確認する．長期滞留在庫は、保管スペースを圧迫し、保管コスト高騰の原因となりうる．また、庫内の空きスペースが足りないことにより、新商品等を受入できない状況や少ないスペースでの検品効率の低下を招く恐れもある．在庫削減やロット管理の精度追求には、この商品から取り組む．

入荷日	中分類	商品コード	商品名	数量
2008/12/18	在庫	111000	在庫	200
2008/12/18	在庫	111001	在庫	200
2008/12/18	在庫	111002	在庫	200
2008/12/18	在庫	111003	在庫	200
2008/12/18	在庫	111004	在庫	200
2008/12/18	在庫	111005	在庫	200
2008/12/18	在庫	111006	在庫	200
2008/12/18	在庫	111007	在庫	200
2008/12/18	在庫	111008	在庫	200
2008/12/18	在庫	111009	在庫	200
2008/12/18	在庫	111010	在庫	200
2008/12/18	在庫	111011	在庫	200
2008/12/18	在庫	111012	在庫	200
2008/12/18	在庫	111013	在庫	200
2008/12/18	在庫	111014	在庫	200
2008/12/18	在庫	111015	在庫	200
2008/12/18	在庫	111016	在庫	200
2008/12/18	在庫	111017	在庫	200
2008/12/18	在庫	111018	在庫	200
2008/12/18	在庫	111019	在庫	200
2008/12/18	在庫	111020	在庫	200
2008/12/18	在庫	111021	在庫	200
2008/12/18	在庫	111022	在庫	200
2008/12/18	在庫	111023	在庫	200
2008/12/18	在庫	111024	在庫	200
2008/12/18	在庫	111025	在庫	200
2008/12/18	在庫	111026	在庫	200
2008/12/18	在庫	111027	在庫	200
2008/12/18	在庫	111028	在庫	200
2008/12/18	在庫	111029	在庫	200
2008/12/18	在庫	111030	在庫	200
2008/12/18	在庫	111031	在庫	200
2008/12/18	在庫	111032	在庫	200
2008/12/18	在庫	111033	在庫	200
2008/12/18	在庫	111034	在庫	200
2008/12/18	在庫	111035	在庫	200
2008/12/18	在庫	111036	在庫	200
2008/12/18	在庫	111037	在庫	200
2008/12/18	在庫	111038	在庫	200
2008/12/18	在庫	111039	在庫	200
2008/12/18	在庫	111040	在庫	200
2008/12/18	在庫	111041	在庫	200
2008/12/18	在庫	111042	在庫	200
2008/12/18	在庫	111043	在庫	200
2008/12/18	在庫	111044	在庫	200
2008/12/18	在庫	111045	在庫	200
2008/12/18	在庫	111046	在庫	200
2008/12/18	在庫	111047	在庫	200
2008/12/18	在庫	111048	在庫	200
2008/12/18	在庫	111049	在庫	200
2008/12/18	在庫	111050	在庫	200

図 15 長期滞在在庫一覧

5. おわりに

本稿は、物流活動を専門としない方にも読んでいただけるよう、できる限り分かりやすい解説を目指したものであり、専門家の方には物足りない感想をもたれることをお詫びしたい。

また、紹介した物流分析シナリオは、これまで日本ユニシスの物流システム化経験の中で検討されたものである。元来、入荷・出荷・在庫といった物流情報だけでは、在庫滞留や無駄な移動を発生させている真の原因を追求することは不可能である。しかしながら、日々発生する物流を可視化し「変化」を捉えることで、物流に関わる方々に対して少しでも気付きを与えることができれば幸いである。また、物流情報分析を通して、生産・調達部門や販売部門との円滑な連携が実現できるのではないかと考える。真の原因の分析と対策の立案・実施により、結果を分析・評価（PDCA）できるシステム環境を具備することで、物流コスト削減や顧客満足度向上といったテーマを実現できることを期待する。

今後は、物流情報だけでなく、売上情報やコスト情報なども対比できるテンプレートを準備したいと考えている。また、各種の計画情報も取り込み、予実対比できるような分析シナリオの充実を図り、少しでも顧客の物流課題解決に寄与したいと考えている。

最後に、今回事例として紹介した大手商社の皆様には、日本ユニシスが考える物流分析シナリオのコンセプトをご理解頂き、その企画段階から多大なるご協力を賜った。また、企画内容の検証時には、自社の物流分析に関する豊富な経験をご教授頂いた。この場をお借りして厚く御礼申し上げる。

- * 1 ERP：Enterprise Resource Planning の略、企業資源管理。
- * 2 モーダルシフト化：中長距離の貨物輸送をトラックから鉄道・海運に切り替えること。地球温暖化対策として有効とされている。
- * 3 RFID：Radio Frequency Identification の略、自動認識技術。
- * 4 ABC 分析：A/B/C 三つのクラスに分類する分析法。
- * 5 KPI：Key Performance Indicator の略、重要業績評価指標。
- * 6 DC：Distribution Center の略、在庫保管型センター。
- * 7 TC：Transfer Center の略、通過型センター。
- * 8 デポ：小型の配送拠点。
- * 9 MartSolution®：日本ユニシスのデータウェアハウス構築支援ツール。クライアントメンテナンスフリー、ノンプログラミングな開発環境により、柔軟で高効率な情報システム構築を支援する。

- 参考文献** [1] 「新 物流実務事典」, 産業調査会 事典出版センター, 2005 年 6 月
[2] 日通総合研究所, 「物流戦略策定シナリオ」, 株式会社かんき出版, 2005 年 1 月
[3] 月刊マテリアルフロー, 「物流力を評価する」, 株式会社流通研究社, No.559, 2006 年 10 月
[4] 物流技術管理士資格認定講座テキスト, 社団法人日本ロジスティクスシステム協会

執筆者紹介 澤 上 多 恵 子 (Taeko Sawakami)

1969 年生 . 1993 年東京電機大学理工学部卒業 . 同年日本ユニシス(株) 入社 . 製造業のフィールド SE を経て , 1994 年よりメイ
ンフレーム系販売物流システムパッケージの主管として製造業 ,
卸売業を中心に同パッケージ適用を担当 . 2000 年より会計・SCM
領域を中心とした ERP コンサルタントとして従事 . 2005 年より
製造業を中心とした販売物流領域におけるソリューション企画及
び販売を担当 . 現在 , 商品企画部に所属 . 物流技術管理士 .