今すぐ

実務に役立つ

物流センター運営の教科書

物流はビジネスの根幹！本書があなたの成功に必要なノウハウを提供します！

届けるをもっとやさしく、あたらしく

ONZALINX

“今すぐ実務に役立つ” 物流センター運営の教科書

目次

■ タイムスケジュールの作成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 03
■ 入荷、検品、棚入れのやり方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 06
■ 効率的なピッキング ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 09
■ 出荷検品のやり方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
■ 物流作業者の管理と教育 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
■ お金の管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
■ LSEの管理技術 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
■ WMS構築プロセス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
■ 基本業務の流れ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
■ リプレイスの罠 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
■ WMS導入の基礎 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36
■ RFPの作成手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
■ プロジェクトの進め方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
■ 管理階層とリスク管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
■ サービス水準の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 51
■ センター内のレイアウト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 54
■ 物流サービス管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
■ 業種別の在庫管理を知る ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
■ 顧客満足を向上させる在庫管理とは ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
■ 実地棚卸とは ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
■ 使える！ABC分析① ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
■ 使える！ABC分析② ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
■ 荷主の評価と診断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 79

タイムスケジュールの作成

＜目次＞

1.受注から配送までのタイムスケジュールを作成する

2.物流センター運営に必要最低限のしくみを準備する

3.作業タイムスケジュール・人員配置計画

1.受注から配送までのタイムスケジュールを作成する

単品管理、無在庫経営が進展し、食品等の鮮度管理・期限管理が厳しくなったことにより、多頻度小口配送が当たり前となりました。したがって、取引先（量販店、CVS等）からの受注から配送までのリードタイムの短縮の要請はとても厳しいものとなりました。そこで、物流センターでは、受注から配送までの**タイムスケジュール**を作成する必要があります。このタイムスケジュールは、取引先の業種、業態にあわせて作られなければなりません。例えば、取引先が大手小売店であれば、時間指定配送で、かつできるだけ遅い時間まで発注を受け付けてもらうことをもとめています。
また、CVSのリードタイムは、12時間～24時間以内が求められるため、タイムスケジュールを作成する上で、事前に考慮が必要です。

取引先の要望に出来るだけ応えられるように、タイムスケジュールを作成しましょう。

下図のタイムスケジュールは、とある日用雑貨を扱う小売店の物流センターのタイムスケジュールです。受注の締め切りを１日２回として、２シフト体制で配送していることが分かります。午前便は前日の午後２時までにオンライン発注、午後３時より６時までにピッキング・検品して、午後7時までに出庫口にルート別・店別に配置し、翌朝午前６時から７時までに積み込みを行い、そこから配送スタートとなります。

細かな配送面への配慮と、注文時間による配送時間の確定は、顧客の安心感を生み、物流センターへの信頼を高めることにつながります。

タイムスケジュールの作成

受注から配送までのタイムスケジュール

2.物流センター運営に必要最低限のしくみを準備する

物流センターを効率良く、高い品質で運営するには、最低限必要なしくみがあります。

（１）オンライン受注のしくみ

オンライン受注に対応する情報システムの構築は不可欠です。メールやFAXで大口の出荷依頼を受け取っていたのでは、物流業務が回りません。受注から配送までのリードタイム短縮には、受注受付（出荷指示受付）の方法がオンラインであることが大前提となりま す。
取引先が大手の流通小売業であれば、VANを介してEOSを受注するものも混在します。このオンライン受注システムを基幹として、そこから先の在庫管理システム、検品システム、出荷配送システムといったサブシステムを構築してくことになります。Bto B物流であれば、EDIの構築、Bto C物流であればオンラインストアから受注データを作成するオーダーシステムを導入する必要があります。

（２）欠品を起こさない在庫管理のしくみ

オンライン受発注では、納入業者の在庫の有無に関係なく発注データがくる場合があるため、なるべく欠品を起こさないようにする必要があります。
欠品が発生すれば、取引先との調整など、無駄な作業が物流側でも発生します。取引先の方で在庫を確認した上で発注される場合は問題ありませんが、物流側でその機能を求められる場合もあるため、在庫を過不足なく管理するための仕組みが必要です。ただ在庫を多く持てば良いということではありませんので、必要最小限の在庫で欠品を起こさないようにするために、安全在庫や発注点を正しく運用することが重要になります。

（３）バラ単位の出荷作業の標準化

受注から配送までのタイムスケジュールを組み立てる上で、一番のボトルネックとなるのが、バラ単位の出荷作業です。パレット単位、ケース単位のみの出荷であれば、比較的作業もシンプルですが、バラ単位の出荷となると話は別です。ピッキング時の取り違いチェック、ピッキング後の内容検品、積み込み時の荷合わせチェックなどが必要になります。バラ単位の出荷品質が物流センターの品質を左右すると言っても過言ではありませんので、この点については、必要な作業を洗い出し、システム化できる点は素早くシステムを導入することで、作業の標準化を図りましょう。

3.作業タイムスケジュール・人員配置計画

受注から配送までのセンター全体の大きな流れのスケジュールが作成出来たら、続いて物流センターの各作業工程ごとのタイムスケジュールの作成をします。
社員、パート・アルバイトの特性を踏まえて、無駄なく効率的に作業できる時間配置を組み立てます。そのためには、正社員とパート・アルバイトを上手く組み合わせてローテーションを考えます。事前に作業内容を把握して標準化しておくのが基本です。

作業タイムスケジュール/人員配置計画

作業工程	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	最低人員	最大人員	時間
入荷																			2	4	10
棚入																			2	4	6
ピッキングエリア補充																			2	3	6
デパレ																			1	2	5
ケースピッキング																			5	10	50
店別仕分け																			5	10	50
ピースピッキング																			3	6	30
店別仕分け																			3	6	30
積み込み																			5	8	50

主婦パートの場合は、午前10時から午後３時、４時頃が働きやすい時間帯です。朝、主人や子供を送りだして一段落するのが１０時頃で、夕方は夕食の準備を考えると３時、４時頃となります。パートの時間帯は大きく３つに分けることができ、パートの労働力を午前と午後にわけてマルチ活用するのが基本です。
多くの物流センターでは、ピッキングから検品までのほとんどの作業を主婦のパートが行っています。**主婦が意欲を持って気持ちよく働けるような環境づくりが物流センターの効率化には欠かせません。**

学生アルバイトであれば、夕方５時頃からであれば勤務可能でしょう。こうした働きやすい時間帯を面接の際によく聞き出して、無理のないローテーションを組み立てましょう。ローテーションの前提は物流作業毎のタイムスケジュールとなります。このタイムスケジュールに基づいて、作業標準時間を設定して、正社員とパート・アルバイトを組み合わせていきます。この標準作業がマニュアル化されていれば、パート、アルバイトのローテーションも可能になります。
そうなれば、一つの作業ではなく、複数の作業を行えるようになるので、作業のマンネリ化を防ぎ、定着率の向上にもつながります。

各作業工程毎に、必要な人員数と作業時間も表します。フォーマットにとくに決まりはありませんが、どの工程をいつ、何人で、どれくらい作業するのかが最低限一目で分かるように整理しましょう。これによって、一つ一つの工程の進捗が把握できるようになるため、先に作成したセンター全体のタイムスケジュールを予定通り運用することが可能になりま す。またこのスケジュールから各作業者のKPIを設定し、PDCAを回しながら改善を進めることで、センター全体の作業 効率を向上させることができるのです。

入荷、検品、棚入れのやり方

＜目次＞

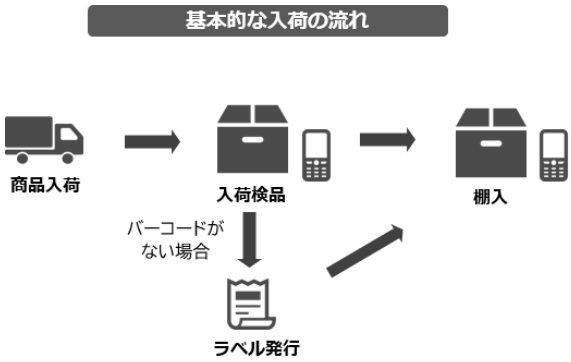
1.商品入荷時の基本的な流れ

2.入荷検品のやり方

3.入庫（棚入れ）のやり方

1.商品入荷時の基本的な流れ

物流センターには日々、様々な仕入先や取引先から商品が入荷されてきます。多くの物流センターでは、午前中に入荷作業を行うことが多いでしょう。
物流においては、「入荷を制するものが物流を制する」と言われるほど、入荷作業は重要な作業です。何故なら、入荷作業でミスをすると、そのミスは後続の作業すべてに影響を及ぼすからです。
物流センターが荷主の在庫管理まで行っている場合は、荷主の倉庫から補充する形で商品が入荷されます。荷主(メーカーや小売)が自分で運営する物流センターであれば、仕入先から商品が直接入荷されます。入荷された商品は様々な方法で検品され、入庫（棚入れ）されます。ここで重要なポイントは、入荷検品された時点で商品の在庫がリアルタイムに更新されなければなりません。後から伝票を見て、PCに入力するといったような方法では効率や品質は向上しません。ただし、在庫には計上されますが入庫（棚入れ）されていない状態ですので、通常はこのような状態では、受注に対する在庫の引当は不可能な状態になります。正しくロケーションに格納されて、受注に対して引当てを行うように、システム的にロックをするのが一般的です。入荷された商品をすぐに出荷に回すようなクロスドックのような運用もありますので、その場合はロケーション格納されていない商品を受注に引当して出荷する場合もあります。



2.入荷検品のやり方

入荷検品の方法はいくつかあります。最も一般的な方法は、入荷された際に同封されている入荷伝票（納品書等）と実物の商品をチェックするというものです。バーコードハンディターミナルを用いて、入荷伝票の伝票番号のバーコードをスキャンし、商品のバーコードをスキャンしてチェックを行います。
もしくは、自社であらかじめ出力しておいた入荷検品リストのバーコードをスキャンして、検品がスタートします。入荷検品リストを自社で発行する場合は、仕入先別にまとめて出力する場合と、伝票別に出力する場合とがあります。１つの仕入先から複数の商品がまとまって入荷するような現場であれば、仕入先別に出力する方が効率的です。

一般流通商品を取り扱いしている物流センターであれば、商品にバーコードがソースマーキングされているので、そのバーコードを入荷検品時に利用することができます。しかし、製造業などでは、原料や部品といった一般流通していないモノが入荷されるので、こうしたモノにはバーコードはついていません。
ついていたとしても、それは調達元のサプライヤーが利用するために付けれられている専用のバーコードであるため、物流センター側で共通利用することは現実的ではありません。その場合は、物流センター側で入荷時にバーコードラベル（現品票）を発行し、商品に貼り付けをする必要があります。商品にバーコードがソースマーキングされているかどうかで入荷検品の方法は大きく以下の２通りになります。

（１）入荷検品リストを発行して、ラベル発行しながら検品

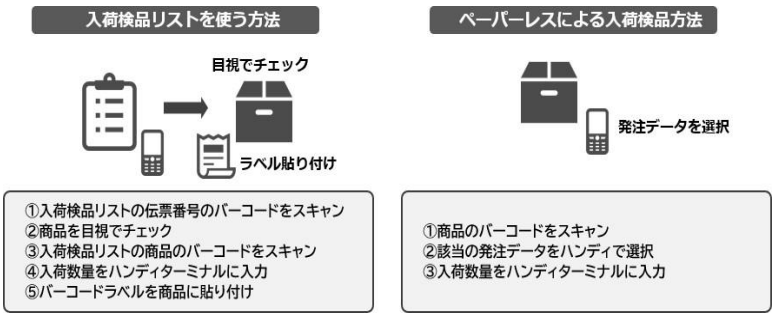
商品にバーコードが貼り付けされていない場合は、こちらの方法になります。入荷予定データを元に入荷検品リストを発行します。入荷検品リストにはあらかじめ伝票バーコードとは別に商品を識別するためのバーコードも出力します。入荷された商品を目検して、入荷検品リストに記されている商品と間違いがなければ、入荷検品リストの対象商品のバーコードをスキャンします。ここでハンディターミナルに入荷数量を入力すると、入荷データが登録されると同時に、バーコードラベルが自動発行されます。このバーコードラベルを商品に貼り付けすることで、入荷検品完了です。この場合、商品に自社専用のバーコードが貼り付けされていることが、入荷検品が完了したという目印になります。自社でバーコードラベルを作成することができるので、自社で運用しやすいサイズやレイアウトにすることができます。一般的には品番、品名、棚番号、入数、入荷日を印字して、品番のバーコードを印字します。
バーコードは一次元バーコード、二次元バーコードを選べますが、賞味期限やロット管理が必要な商品の場合は、情報量の多い二次元バーコードを採用するとよいでしょう。

（２）ペーパーレスで入荷検品

入荷される商品にバーコードが貼り付けされている場合は、品目起点のペーパーレス検品が可能になります。入荷された商品のバーコードをスキャンすると、ハンディターミナルの画面に入荷予定のデータが表示されます。入荷予定がない商品であればそのタイミングでＮＧが表示されます。入荷予定にある商品であれば、そのまま入荷された数量をハンディターミナルに入力すると、その場で数量チェックされ、入荷予定データと照合ＯＫであれば、入荷データが自動生成され、在庫も自動計上されます。

この方法であれば、事前に入荷検品リストを発行する必要がなく、目検も必要なくなるので、品質的にも効率的にもベストな方法です。ただし、この方法では、自社専用のバーコードラベルは貼り付けしないため、検品が完了した商品かどうかの判別ができません。よって、検品が完了した商品は、仮ロケを設定し、正しく商品を移動して、次の棚入れを漏れな

商品にバーコードがソースマークされている場合でも、自社でバーコードラベルを発行するケースもあります。それは、期限やロット管理が必要な場合です。
一般流通商品にはケース単位であればIFTコードがバーコードとして印字されていますが、このITFには期限やロット情報は含まれていません。よって、期限管理する場合は、ハンディターミナルのOCR（文字認識）機能を利用して期限情報を読み取りします。その読取りした情報を品目コードと一緒にQRコードとして出力して、商品に張り付ける必要があります。こうしておけば、ピッキングや棚卸の際に、QRをスキャンするだけで品目コードと期限情報を同時に取得することが可能になります。

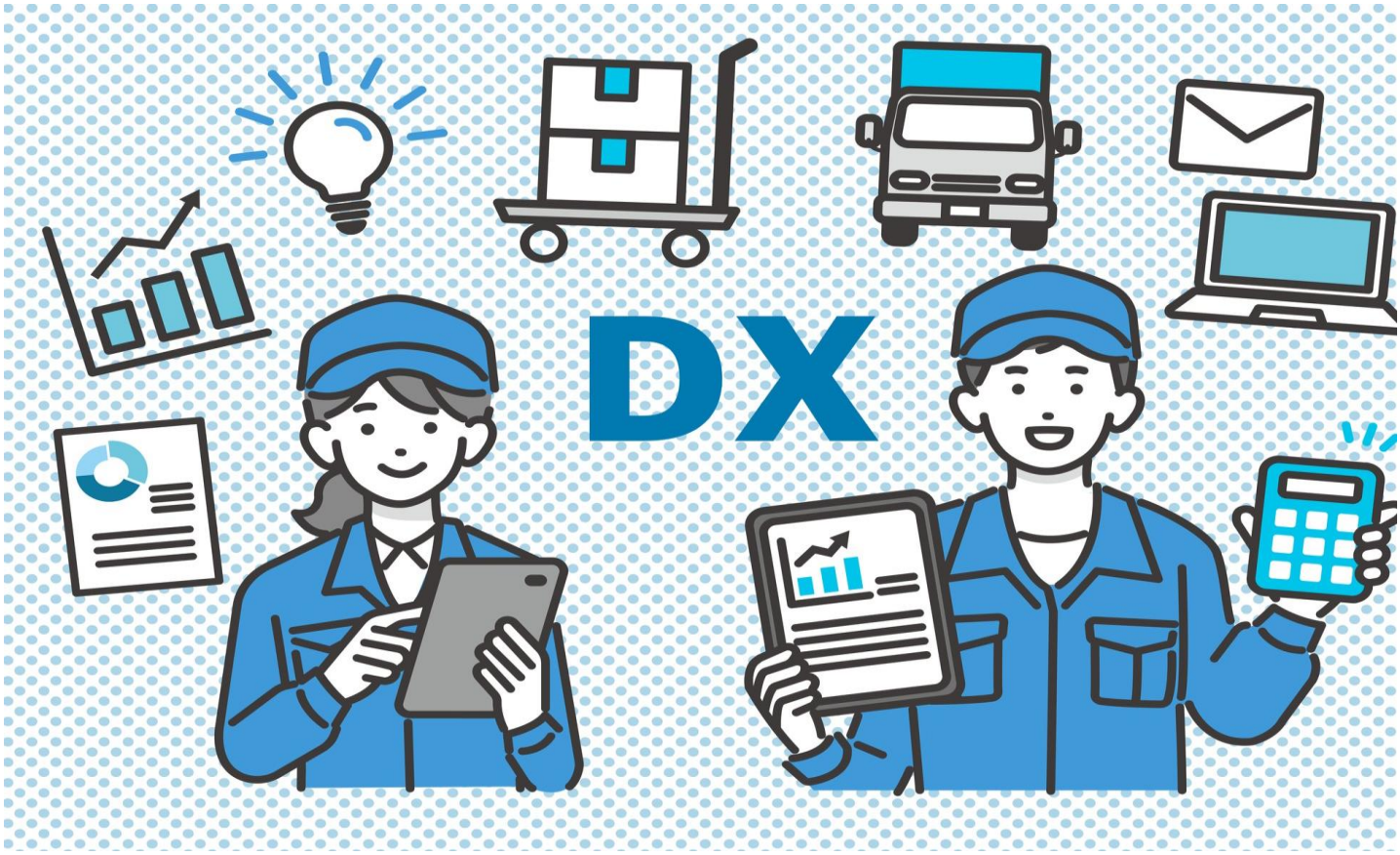


3.入庫（棚入れ）のやり方

入荷検品が完了すると、続いて行うのが入庫（棚入れ）作業です。あらかじめ商品によって入庫するロケーションが決まっている固定ロケーション方式と、棚入れするタイミングでロケーションを選択するフリーロケーション方式によって、作業が少し違ってきます。固定ロケーションの場合は、棚入れする商品のバーコードをスキャンすると、ハンディターミナルに棚入れするロケーションが表示されるので、そこに商品を入庫させます。フリーロケーションの場合は、人が判断して、空いているロケーションを探します。棚入れするタイミングで、ハンディターミナルでロケーションのバーコードをスキャンして在庫データを作成します。

フリーロケーションの場合は、棚入れする棚を完全に人が判断するやり方と、ハンディターミナルで空いている推奨ロケーションを表示させて、そこに棚入れさせる方法があります。いずれの方法にしても、棚入れ作業は絶対に間違ったロケーションに登録しないように運用を工夫することが大切です。ここで間違った棚に入庫してしまうと、この後のピッキング作業が行えなくなってしまいます。運用マニュアルを作成して、ルールを守ってもらうようにしたり、棚番の表示をわかりやすく大きく表示したり色々と工夫をして、作業者が間違わないようにしましょう。

効率的なピッキング



＜目次＞

1.. 庫内作業動線の作り方

2.先入れ先出しを考慮

3.効率的なピッキングのやり方

4.ピッキングのバッチ単位の考え方

1.庫内作業動線の作り方

在庫商品の置き方は、ピッキング作業に大きな影響を与えます。出荷パターン、出荷頻度、得意先、荷主、商品の荷姿や保管条件などを考慮して置き方を決めます。ケース保管の商品はパレットラック、もしくは平置きエリアに、バラ保管の商品はフロー ラックや平棚に保管します。棚割についての理想は、分散化です。分散化とは、商品のピッキング頻度別に置き場所を変更することです。ピッキング頻度は、ある一定期間（例えば直近６ヶ月など）の出荷実績データを元に、ピッキングされている回数の多い順に並べた データです。

出荷波動の大きな商品を取り扱う物流センターであれば、３ヶ月毎にピッキング頻度を分析し、回数の多い順に並べて、ロケーションを変更することをお勧めします。頻度の高い商品を出来るだけピッキング効率の良い場所に保管することが基本となりま す。出荷エリアに近い場所、上の段よりも中段に移動させることで、ピッキング効率が格段に向上します。

アパレル品などの季節商品を取り扱う物流センターでは、棚割の分散化が行われることが多いのですが、その他の業界や季節変動の少ない商品の場合は、ロケーションの変更が煩雑で、面倒であることを理由に実施されているケースは少ないようです。

2.先入れ先出しを考慮

食品や医薬品のような、厳しい日付管理が必要な商品は、先入れ先出し(FIFO)のピッキングが求められます。アナログで管理する場合は、商品ラックの棚札を色分けして、赤色は賞味期限30日、青色は賞味期限60日などとし、１週間に１回在庫の日付チェックを行うような運用が行われます。もっと簡単な方法として、入庫の際に奥から棚入れするという方法もあります。いずれの方法にしても、異なる日付の商品を混ぜて保管するのはNGです。同一商品であっても、日付が異なれば棚割（ケース保管であれば、パレット割）をきちんと行うことで、先入れ先出しが確実に行われるように保管しましょう。

先入れ先出しを確実に行う方法として、バーコードハンディターミナルを利用してシステム的にチェックするという方法があります。
ピッキングする際に、ハンディターミナルの画面上にピッキング対象の日付と棚番を表示し、商品をピックアップするタイミングでバーコードをスキャンすることでチェックを行います。ただし、このような運用を行う場合は、必ず商品入荷時に日付情報を加えたQRバーコードを商品に貼り付けしておく必要があります。

作業動線を作る場合は、上記のようなことを考慮して、フローラック、平棚、平置き、パレットラック毎にロケーションコードを割付します。ピッキング時は、ロケーションコード順に並べて順番に商品をピッキングした際に、作業動線が最短になるよう に設計しましょう。

3.効率的なピッキングのやり方

ピッキングのやり方は大きく、パレット単位、ケース単位、ピース単位によって分けられます。パレット単位の場合は、 ピッカーはリフトに乗って作業を行います。この３つの単位によって、ピッキング作業も分けて運用する方法が一般的です。ケースとピースについては混合して作業する場合もあります。受注から出荷までのリードタイムの短縮には、ピッキング作業をいかに効率化できるかが勝負となりますので自社の運用に適した方法を選択することが大切です。

ピッキングの方法は以下の通り、様々です。

（１）ピッキングリストによるアナログピッキング
（２）ハンディターミナルによるバーコードピッキング
（３）ランプ表示機によるデジタルピッキング(DPS)
（４）値札などによるシールピッキング
（５）ピッキングカートを利用したカートピッキング
（６）ピッキングロボットによるロボットピッキング

いずれを採用するかは、商品の特性や物量、物流センターの規模によって異なります。以下は簡単にそれぞれのメリット、デメリットを整理した表になります。異なるピッキング方式を切り替えたり、混合して運用したりする場合もあります。

自社の特徴を踏まえた上で、最適なピッキング方式を採用してください。

ピッキング方式の比較表

	導入費用	作業品質	作業可能単位	向いている作業
ピッキングリストによるアナログピッキング	低	低	パレット単位 ケース単位 バラ単位	・どの業態でもOK
ハンディターミナルによるバーコードピッキング	中	高	パレット単位 ケース単位 バラ単位	・どの業態でもOK
ランプ表示機によるデジタルピッキング	中	高	バラ単位	・バーコードが貼れないような小物 ・商品の変動が少ない ・少品種、少量出荷
値札などによるシールピッキング	低	低	ケース単位	・小売業向けの値札貼りが必要な出荷
ピッキングカートを利用したカートピッキング	中	高	バラ単位	・通路が比較的広め ・バラ単位のピースピッキング
ピッキングロボットによるロボットピッキング	高	高	ケース単位 バラ単位	・倉庫が広く、物量が多い ・多品種、少量出荷

さらに、ピッキングの方法には大きくトータルピッキング（ 種まき方式） とシングルピッキング（ 摘み取り方式） という 2 つの方法があります。
トータルピッキングは複数のオーダーを商品でまとめてピッキングする方法です。何回も同じ商品を取りに行かなくてよいので、作業動線が短縮される反面、ピッキングの後に仕分け作業が必要になる点がデメリットです。一方のシングルピッキングは、伝票単位、もしくは納品先単位でピッキングする方法です。同一商品でも、伝票や納品先が異なると、何度も取りに行かなければならないため、作業効率的には落ちますが、その後の仕分け作業が必要ありません。どちらを採用するかによって、ピッキングの作業効率は全然違ってきますので、こちらも十分に検証・検討が必要です。この点については、以下の記事で詳しく解説していますので、参考にしてください。

4.ピッキングのバッチ単位の考え方

物流センターには、日々様々な出荷オーダーがやってきます。その出荷オーダーをどのようにまとめて（ これをバッチ組みという） 作業するかによって、ピッキングの作業効率が大きく変わってきます。物流現場ではオーダーをまとめた単位のことを、作業バッチと呼びます。作業バッチで一般的なものを以下に記します。

（ 1） 時間単位
（ 2） ルート（出荷便） 単位
（ 3） 配送キャリア単位
（ 4） ゾーン単位
（ 5） 同梱種別単位

ピッキングのバッチ単位の考え方はとても重要なのですが、この点について詳しく解説されている文献はとても少ないです。そこで、もう少し分かりやすく順に解説します。

（ 1） 時間単位

オーダーを受付する時間単位でピッキングを行います。例えば、前日の16:00～当日の09:00までのオーダー、当日9:00～16:00までのオーダー、という具合にオーダーの受付時間でバッチを組んで作業を行う方法です。配送を自社便で行わ ずに、納品先の時間指定も緩い場合は、この方法が最もシンプルで一般的です。

（ 2） ルート（出荷便） 単位

オーダーを配送ルート単位でピッキングする方法です。配送を自社便で行う場合に採用されます。あらかじめオーダーを配送ルート毎の自社の便番号と紐付けしておいて、自社便の出発時間順にピッキング作業を行います。納品先の時間指定が厳しい場合にも対応が可能です。

（３）配送キャリア単位

オーダーを配送キャリア（ヤマトや佐川など）単位でピッキングする方法です。配送を外部に委託する場合に採用されます。あらかじめ、オーダーデータに対して配送キャリアを割付します。納品先のエリアや納期単位で配送キャリアが決定されます。複数の配送キャリアで配送を行う場合に採用されます。

（４）ゾーン単位

オーダーを商品の保管ゾーン単位でピッキングする方法です。ピッキングエリアのスペースが広い場合に採用されます。商品が保管されているロケーションのゾーン別にピッキングリストを出力して、ゾーン別に作業者が分かれてピッキング作業を行います。ピッキングした後に、納品先単位で荷合わせが必要になるため、スペースの広さによっては逆に不効率になる場合もあるので、十分に検証が必要です。

（５）同梱種別単位

オーダーを商品の同梱種別単位でピッキングする方法です。１つの送り先に対して、商品が単品であれば「単品」、商品が複数あれば「同梱」という具合に区分けをします。同梱種別が単品であれば「単品用ピッキングリスト」、同梱であれば「同梱用ピッキングリスト」を出力して作業を行います。通信販売のように一般消費者向けの物流センターで採用されることが多い方法です。通信販売では、同じ商品を大勢の消費者が単品で購入するケースが多いので、単品商品はトータルピッキング、同梱商品はシングルピッキングを行うことで作業効率を向上させることができます。

バッチ方式の比較表

	配送方法	倉庫規模	時間指定	バッチ数	向いている業態
時間単位	委託 自社	問わない	問わない	少ない	汎用的
ルート(出荷便)単位	自社	問わない	厳しい	多い	自社便で運ぶ BtoB
配送キャリア単位	委託	問わない	問わない	少ない	配送を委託 利用キャリア多い
ゾーン単位	委託 自社	広い	問わない	多い	倉庫が広大
同梱種別単位	委託 自社	問わない	問わない	少ない	BtoC 通信販売･EC

出荷検品のやり方

＜目次＞

1.. 出荷検品とは？

2.業態に合わせた出荷検品のやり方

3.ノー出荷検品

4.数量のカウントミスを改善

1.出荷検品とは？

ピッキングによって、出荷エリアに集められた商品は出荷検品によって、最終のチェックが行われます。この出荷検品が最後の砦です。ここで前工程のピッキングによる商品や数量の取り違えを100%チェックすることができれば、誤出荷ゼロも夢ではありません。

出荷検品作業は物流の品質を保つためにとても重要な工程です。顧客の満足度、信頼に直結しますので、自社の業態にあったベストな運用方法を選択することが大切です。実は自社の業態に合っていない出荷検品を行っている物流センターは少なくありません。例えば、画像検品は向かない商品を取り扱っている物流センターが、社長の見栄っ張りで高額な画像検品システムを入れているという現場もありました。

ピッキング同様に、出荷検品の方法も様々あります。出荷検品にこれだけ種類があるというのは、実は意外と知られていないので、是非参考にして自社の業態に合った出荷検品を探してみてください。

2.業態に合わせた出荷検品のやり方

（１）リスト検品（アナログ検品）

納品書や、出荷検品リストと商品を目視でチェックする方法です。倉庫管理システム(WMS)のようなシステムを利用しないアナログの方法です。
システム費用が一切かからないため、低コストではありますが、物量や納品先件数が多くなると、作業が属人化し、不効率かつ物流品質も低下します。

このアナログによる検品の場合、ピッキングで目視チェックし、検品でも目視チェックするタブルチェックが一般的で す。一見、物流品質向上になりそうですが、実はこの方法は落とし穴があります。ピッキング担当者は、検品担当者がチ ェックするから自分が間違えても大丈夫だろうと考え、検品担当者もピッキング担当者と同じことを考え、お互いが他人 任せとなり、油断をしてしまうのです。シングルチェックから、ダブルチェックに変更したことで、誤出荷が増えてしま ったというケースは良く聞く話です。

（２）ハンディターミナル検品

バーコードハンディターミナルを用いた検品です。納品書や出荷検品リストに印字されてあるバーコード（伝票番号や指示番号）をスキャンして、出荷する商品のバーコードを１点１点チェックする方法です。ハンディターミナル検品では、同一商品が複数点数あった場合に、全品スキャンする方法と、商品数をグロス入力する方法があります。比較的商品サイズが大きなものや、数量違いを撤廃したい場合は、全品スキャンが採用されます。

ハンディターミナル検品のメリットは、自由に持ち歩いて、広範囲にわたって検品作業ができる点です。パレットに積まれた商品や、大物商品などを検品する際は、ハンディターミナル検品が向いています。またピッキング作業が終わって空いているハンディターミナルを、検品作業に回すなど、自由度が高い点も魅力です。デメリットは、画面が小さいため、視認性が悪い点、片手でハンディターミナルを持つため、両手が使えない点があります。

（３）ＰＯＳ検品（検品台）

ＰＯＳ検品は、ＰＯＳレジのような専用の機械を用いて、バーコードの読取りチェックを行う方式です。専用の検品台の上で、作業を行うので、検品台方式とも呼ばれます。ECや通信販売のような業態でよく利用される方法です。専用の作 業台の上で、備え付けの固定バーコードスキャナの前に商品をかざしながら、箱に商品を入れていきます。Bto Cの物流では、小さな箱に小さな商品を複数同梱しながら出荷するケースが多いため、そのような業態に向いています。作業台の上で梱包作業ができる点、画面が大きいので視認性が優れている点、両手が使える点がメリットです。

デメリットは、検品台が固定されているため、その場所まで必ず商品を運ばなければならない点です。パレットで出荷するような商品や、大物商品は向きません。また検品台用の専用レーンを準備する必要があるため、それなりのスペースが必要になります。

POS検品の理想の仕組みは、同梱する納品書、商品の２つのバーコードをスキャンし、すべて正しく揃った状態で検品OKとなった後に、運送会社の送り状が発行される仕組みです。

（４）画像・重量検品

商品マスタに、予め商品の画像データと重量を登録しておきます。出荷検品時に専用のカメラと重量測定器で、品目と数量を瞬時に特定し、出荷検品を行います。バーコードが無い商品も検品できる点が最大のメリットです。また数量も１点１点バーコードスキャンしたり、ヒトが目視でカウントする必要がないため、スピーディかつ数量間違いも防ぐことができます。デメリットとしては、システムが高額な点です。また、大きな商品や見た目が非常に似たような商品が多い場合には不向きです。

（５）アソート検品

こちらは出荷検品というよりも、アソート（仕分け）作業と呼ばれることが多いです。商品別にまとめて集めるトータルピッキング方式を採用した場合、ピッキングの後処理として、納品先別に仕分け作業が必要となります。その仕分け作業を行いながら、出荷検品も同時に行うため、出荷検品の運用方法の一つとしてここでは紹介します。仕分けの方法には、目視で行う方法、デジタル表示機を利用したデジタルアソート、ＧＡＳと呼ばれるマテハン機器を利用した方法などがあります。バーコードハンディターミナルで仕分け作業を行う場合もあります。

3.ノー出荷検品

物量がそれほど多くなく、納品先の件数が多い場合は、ピッキング時のバーコードチェックのみを行って、出荷検品は行わないということが多いです。ピッキングでもバーコードチェックし、出荷検品でもバーコードチェックすれば、二重チェックとなるため、作業の負担になるし、物量が少なく、納品先が多いということは１納品先に対する物量は限られるので、ピッキング時の１回のチェックで十分品質が担保できるという考え方です。

逆に物量が多く納品先の件数が少ない場合は、出荷検品を行うことをお勧めします。

出荷検品方式の比較表

	導入費用	作業品質	作業可能単位	向いている作業
リスト検品	低	低	パレット単位 ケース単位 バラ単位	・どの業態でもOK
ハンディターミナル検品	中	高	パレット単位 ケース単位 バラ単位	・どの業態でもOK
POS検品(検品台)	中	高	バラ単位	・小物 ・BtoC、通信販売、EC
画像・重量検品	高	高	バラ単位	・医薬品 ・生鮮食品、輸入アルコール、玩具 ・バーコードが無い商品
アソート検品	中	高	バラ単位	・トータルピッキングの場合
ノー出荷検品	無	無	パレット単位 ケース単位 バラ単位	・物量が少なく、納品先が多い業態

4.数量のカウントミスを改善

業態にもよるとは思いますが、誤出荷で多いのは商品の取り違いよりも、数量のカウントミスです。バーコードによるチェックシステムを導入して商品の誤出荷は無くなったが、数量の誤出荷が無くならないといった声はよく聞きます。ではなぜ、数量のカウントミスは改善が難しいのでしょうか？

それは、数量の数え方が人によって違うからです。例えば、同じ商品を１０個検品しなければならない場合、あなはたどのようにして数量をカウントしますか？ １個ずつ丁寧に数える人もいれば、２個ずつ頭の中で「二ー、シー、ハー、トー」と言いながら数える人もいるかもしれません。また目で数える人もいれば、一つずつ指差ししながら数える人もいるでしょう。

さらに言えば、１ケース１２個入りの商品をバラで１０個出荷するケースを考えてみてください。ケースを空けて２個取り出して残りが１０個と考える人もいれば、バラを１０個丁寧に数えるという人もいるでしょう。

このように、数量をカウントする際、個人が人生経験によって長年培ってきた自由な方法でカウントするものですから、人よって精度にバラつきが出るのです。
また、数量違いはある特定の商品に多いというケースがよくあります。数量のカウントミスを改善する方法として、まず数量のカウント方法のルールを定めてマニュアル化し、数量違いの多い商品を特定して、注意喚起するなどして改善をしましょう。

物流作業者の管理と教育

＜目次＞

1.. 開設時のスタッフの集め方

2.パート・アルバイトの定着率を上げる方法

3.多くの人が知らない作業品質を上げる方法

4.現場リーダーに作業をさせてはいけない

1.開設時のスタッフの集め方

物流センターの開設時は、いわば創業、起業の段階でトップの成功への強い自信と指導力を核としてスタッフ編成することになります。
スタッフ編成は管理部門と現場部門に大別されます。物流センター運営の考え方は一様ではありませんが、基本としては人件費を適正水準にするということがあります。この基本的考え方に基づいてスタッフを集めることが必要です。

管理スタッフは、何よりも物流センター運営に対するビジョン、夢を共有できる人でなくてはなりません。出向者で構成するにせよ、独自に公募していくにせよ、腰掛け気分の人ではなく、この事業に全力で取り組まんとする熱意の感じられる人を集めな くてはなりません。

人件費を適正水準にするためには、パートやアルバイトの有効活用が必須となります。女性パートの場合は働き易い職場環境に留意しましょう。**昨今は物流センターの集合地域は、人材の取り合いなので、空調やトイレ、更衣室や休憩室などに投資する物流センターも増えています。**労働力不足は物流事業者の実務レベルにも多大な影響を生じており、個々の企業でも対策を講じていくこ とが求められて
います。以下は国土交通省が作成した労働力確保のための取り組み例です。

労働力確保のための取り組み

	労働力確保のための方策	取り組み例	対象
1	業界への関心喚起	社会見学の実施	子供、若者
2	若手人材の確保	インターンシップの実施	若者(学生)
		企業説明会の実施	若者(学生)
3	労働環境の改善	作業環境の改善(照明を明るく、コンビニ併設、快適な温度管理など)	従業員全般
4	福利厚生の充実	託児所・保育所の設置	従業員全般
		社内販売の実施	従業員全般
5	作業の効率化	動線・レイアウトの工夫と改善	従業員全般
		自動化・省力化機器の導入	従業員全般
6	作業料の変動への対応	作業料に応じた配置	派遣社員、パート
		人材派遣会社の活用	派遣社員、パート
7	モチベーション向上	研修・教育の実施	従業員全般
		表彰制度、昇進	従業員全般
8	多様な層の活用	女性・高齢者・フリーター・在日外国人の雇用	派遣社員、パート
		熟練社員のシニア社員としての再雇用	定年退職者

（出典：国土交通省「物流施設における労働力調査報告書」より）

開設時において何名の人員を集め、どう配置していくか検討のうえ決定しなければなりません。人員が少なすぎたり、教育が足りない状態でスタートすれば、現場は大混乱し、誤出荷やミスが続発します。そうなれば、管理スタッフも現場に駆り出され、朝から夜遅くまで忙殺されて、本来の管理業務ができなくなり、さらに現場が混乱するという負のスパイラルに陥ります。筆者も何度かそうした場に立ち会った経験があります。せっかく苦労して集めたスタッフがどんどん辞めていくのも見たことがあります。

2.パート・アルバイトの定着率を上げる方法

多能工化やローテーション制が機能していない現場では、パートやアルバイトが定着しません。担当者がコロコロ変われば、都度作業レベルが振り出しに戻ってしまい、教育コストもかかります。ドライバーに関しても同じことが言えます。この問題を解決するには、まずパート・アルバイトの募集・先行方法の見直しから行います。物流現場の多くは面接時に履歴書を持参させて、その場で採用可否を決め、30分程度の業務説明と見学だけでそのまま現場に投入しています。これを改め、事前に履歴書を確認して書類審査をパスしたものだけに面接試験を行います。さらに業務説明、見学時間を120分に増やし、楽な作業だけではなく、きつい作業の実態も見てもらうようにしましょう。

採用のハードルが少し上がるので、人手不足に苦しむ物流現場では、「さらに採用が難しくなるのでは？」と考えがちですが、それによって定着率の改善と品質の底上げが実現できると考えれば、取り組む価値はあるでしょう。また、ずっと同じ作業をやっていただくのではなく、適時、他の作業も覚えて頂き、多能工化やローテーション制を機能させることが基本になります。

3.多くの人が知らない作業品質を上げる方法

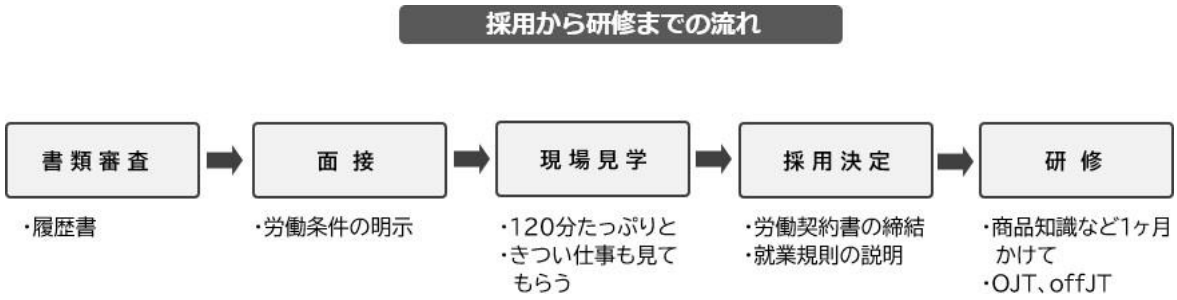
あるメーカー物流を受託している3PL企業でミスが多発していました。調べてみると、業務委託先の作業スタッフが商品のロケーションを中途半端に記憶していることが原因でした。バーコード管理も行っていなかったため、作業者の思い込みでピッキングすることでミスが頻発していたのです。ダンボールに示されている「天地無用」や「段積み制限」などの注意事項もお構いなしの状態でした。

商品を単なる「荷物」として扱っていれば、品質は良くなりません。作業の基本を教えることなく、すぐにシフトに組み込めば、いつまで経っても素人集団のままです。そこで筆者がお勧めしたいのが、現場スタッフに対して１ヶ月間の研修期間を設定することです。商品の知識や、商品の取り扱い方法など、修得すべき内容を予めチェックリスト化しておいて、一項目ずつ教育・指導を実施します。一方的な講義だけではなく、実習や簡易テストなどの実施も行うとよいでしょう。さらには、その商品が物流センターから出て行って、どのような人に届き、どのように利用されるかといった知識も持ってもらうことで、商品や自分たちの作業に愛着や誇りを持ってもらうことも大切です。

一番最初は１ヶ月間たっぷりと時間をかけて、こうした教育を実施し、あとは年に１回か２回こうした内容の研修を行うことで定着を図ります。

教育方法については、昇進・昇格・昇給の人事制度を明確にしていくことを基本として、OJTとoff JTを組み合わせて展開しましょう。人材育成においては、基本方針を明確にしておくことが重要です。レベルに応じて、育成目的とそのやり方を明確にしておきましょう。

育成基準の明確化も重要です。物流の基本知識や関連知識の向上といったそれぞれに基準を設けていくことです。この育成基準は、昇進・昇格・昇給に連動していくことになります。



4.現場リーダーに作業をさせてはいけない

どんな現場にもリーダーに任命されている人がいますが、庫内作業費の予算が厳しくなると帳尻を合わせるためにリーダー自らが作業に入ってしまうことが往々にしてあると思います。その結果、作業指示はおろか、誰がどんな作業を行っているかも分からない状態になってしまいます。

全体を見渡し、間違った作業をチェックする機能を失えば当然、品質は低下します。生産性を追うことで品質を低下させてしまう典型的なパターンです。コストと品質のどちらを優先させるべきか、まずは経営トップが方針を明確にし、品質を優先させるという基本方針を固めたら、現場リーダーに作業禁止令を出しましょう。そのため作業コストは上がりますが、現場レベルが向上し、ミスが減ることでリカバリーのための費用が低減しトータルコストを維持しつつ、顧客満足度を向上させることができます。

お金の管理

＜目次＞

1.. 流通加工料金の設定方法

2.配送料金の設定方法

3.物流コストの算定方法

1.流通加工料金の設定方法

流通加工には、検品、値付け、仕分け等がありますが、このような物を運ぶ上で必要になる付帯作業は、荷主側からの要望として増加傾向にあります。物流センターの採算向上の面から考えてみても、流通加工への機動的対応と料金設定は重要な要素となって きます。流通加工料金の設定方法は、その難易度に応じて「後決方式」、「先決方式」、「標準原価方式」の３種類に分類されま す。それぞれについて、以下に解説しますので自社にあった設定方法を選択下さい。

（１）物流費全体から比例按分する方法（後決方式）

物流センターの取り扱い商品を下記の３つの商品群に分類し、毎月その処理数量を集計して物流センターの総コスト按分比例して設定する方法です。

（１）流通加工が不要な商品
（２）簡単な流通加工を必要とする商品
（３）手間のかかる流通加工を必要とする商品

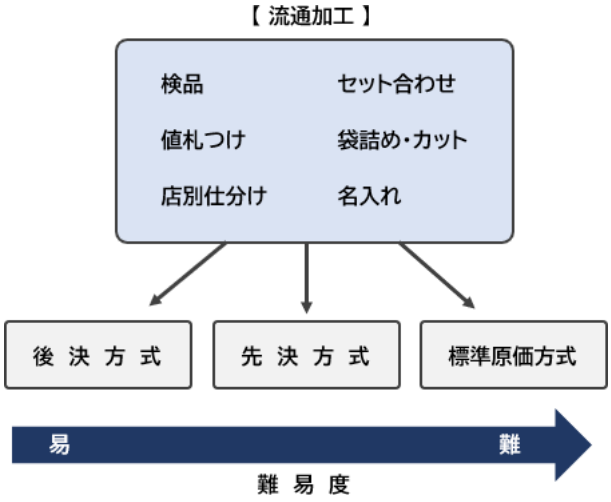
本来の正しい料金設定は一律固定ではなく、ITを活用して、取扱商品の内容、処理量に応じて毎月少しずつ変動させることが望ましいです。

（２）６ヶ月間の１点当たりの実績人件費に応じて設定する方法（先決方式）

物流作業を作業内容毎に細かく分類して、６ヶ月間その作業時間を集計して処理量１点当たりの人件費を算出します。次にその中から流通加工に関連するコストを抽出して、それに基づいて次の６ヶ月間の流通加工料金を設定します。

（３）予測取扱量に応じて設定する方法（標準原価方式）

年間の流通加工量の予測値に基づいて、関連施設費、人件費、情報システム管理費などを積算して、その収入必要額を算出します。これを予想加工処理量で割ってピース当たりの物流加工料金を計算し、市場相場を加味しながら設定します。物流センターの採算独立性を高めるには、年間流通加工量を予めシミュレーションするこの方法がお勧めです。



以上、３つの料金設定方法をご紹介しました。上から順に難易度が高くなっていきます。このような料金設定の仕組みが ある物流センターと、どんぶり勘定の物流センターでは、採算性が全く違ってきますし、荷主に対する料金交渉も主導権を持って 進めることができます。物流企業の多くは（大手であっても）どんぶり勘定が常態化している業界ですので、この辺りをしっかりと仕組み化するだけでも十分な差別化が可能になります。

2.配送料金の設定方法

配送料金の設定に当たっては、配送地域、配送数量、配送件数、配送頻度などを想定して検討します。

またイレギュラー 発注についても割増料金を設定するなど、取引に応じて原価を計算できるような仕組みを機能させる必要があります。配送料金には、大きく２つの種類があります。

（１）個建扱い

配送地域、配送件数、配送数量、配送頻度などから、配送コース別の年間のコストを見積もりします。全日本トラック協会の標準運賃などを参考に、距離別配送費に分けて設定します。数量については、荷の大きさを問わない「実個数計算 法」と、標準的な荷の大きさに換算した「換算個数計算法」の２通りありますが、物流センターの実情にあわせてどちら かにするかを決定します。

また、積み合わせ可能商品と不可能商品の違いや、距離だけではなく配送所要時間なども十分に考慮する必要があります。配送を外部の業者に委託する場合においもて、基本的な考え方は同じです。

（２）貸切（チャーター）

4トン車、10トン車などの車種毎に車両直接経費に間接経費を見積もり、全日本トラック協会の標準運賃などを参考に設定します。貸切便の基本料金は、運ぶ荷物の量や、大きさによって変動はありません。貸し切ったトラック1台単位で費用設定します。トラックの積載量に応じて料金が上がります。冷蔵車やユニック車の場合は、割増料金を設定します。

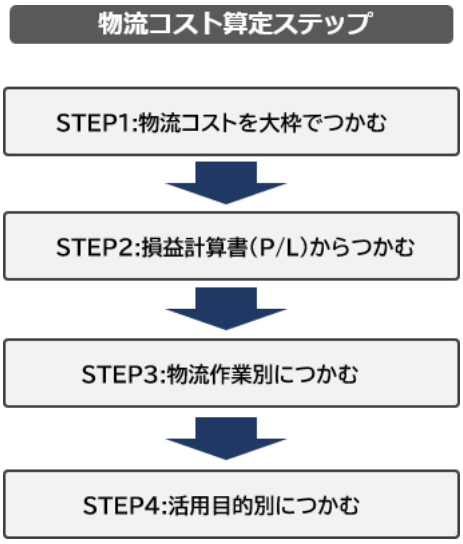
貸切便は運送する距離に応じて料金が変動します。車種と距離によって料金を決定します。また距離だけでなく、ドライバーの拘束時間や付帯作業が増えるような場合も想定して、別途延長料金や付帯作業料金表を作成しておきましょう。

3.物流コストの算定方法

「物流コスト」は、物流というサービスにかかる原価のことです。これを物流原価といいます。物流センターを運営する 場合、物流コストがそのまま「売上原価」になります。この物流コストの計算には、財務会計として行われるものと、管理会計として行われるものに分かれます。経営の意思決定に利用する場合は、管理会計として行うのが一般的です。例え ば、顧客別の損益、車両の種類別の損益などが月単位で把握できるようになっていることが理想です。

物流コストを計算する目的は、物流コストの削減と、適切な料金を設定することによる利益確保があります。そのためには、財務会計として、損益計算書の勘定科目で捉えるのではなく、作業別、活用目的別、商品別、商品群別に分けて把握する必要があります。

自社の物流コストを算出する場合には、以下の４つのステップで進めると比較的簡単かつ正確に算出することができます。



STEP1:物流コストを大枠でつかむ

帳票や伝票から物流に係わる経費をまずは大雑把でもよいから、分類して集計します。人件費、配送費、保管費などに分類してそれぞれの費用を大枠でつかみましょう。自家物流の場合は、分類、集計が複雑になりがちななので、推定で構いません。支払物流費は実費でつかむようにしましょう。

STEP２:損益計算書(P/L)からつかむ

損益計算書の物流活動関連データに基づいて、実際の物流活動に即した物流コストを把握します。経費科目別に物流コストをつかみます。

STEP３：物流作業別につかむ

作業者へのジョブヒアリング（日々の作業内容と時間を聞く）を通じて、受注作業、入荷、ピッキング等の作業項目別に物流コストをつかみます。

STEP４：活用目的別につかむ

作業別に把握した物流コストを商品別や商品分類別、あるいは顧客別などデータの活用目的に応じてつかみます。

以上のステップで段階的に自社の物流コストを算定する仕組みを構築しましょう。「経費科目別物流コスト」や、「作業別物流コスト」把握のためのガイドブックとして**「わかりやすい物流コスト算定マニュアル」**という資料が配布されているので、参考にしてください。

※「わかりやすい物流コスト算定マニュアル」以下よりダウンロードできます。

https://www.inter-stock.net/flow/request/request19/

LSEの管理技術

＜目次＞

1.. ロジスティクス・システム・エンジニアリング

2.物流の管理方式の種類と特徴

3.物流センターの管理方式を設計する

1.ロジスティクス・システム・エン ジニアリング

近代的な物流の管理技術は、イギリスを起点とする産業革命（18世紀後半～19世紀前半）による大量生産をきっかけに発 展しました。標準化され互換可能な部品の量産化、F.W.テイラーによって開発された作業の標準化と作業管理の体系化、 フォードが自動車工場に導入したフォード・システムといった、大量生産システムは、低価格化・量産化によって市場の 形成・発展に大きく寄与しました。その大量生産システムの中で物流管理技術が作られていったのです。

そのため、当初は効率的な大量生産のための管理が中心でした。その後、社会が成熟するに従って、産業構造はモノ作り中心から消費者起点に移行し、それに伴い物流の管理技術も少量多品種、JIT(ジャスト・イン・タイム）など更に高度な技術が求められるようになっていきました。消費者起点で、原材料の調達から販売までをワンストップで管理する技術に広がっていったのです。

モノの流れをロジスティクスシステムとして捉え、生産設備、原材料、作業者などさまざまな資源を利用して、いかに価値ある物流サービスを顧客に提供するか、そのための管理技術としてロジスティクス・システム・エンジニアリング(LSE)へと進化しました。LSEのアプローチは、エンジニアリング技術、管理技術、情報技術(IT)のバランスの取れた活用により、全体最適の視点から解決先を導き出すものです。

2.物流の管理方式の種類と特徴

物流の管理方式は、需要の特性、取り扱う製品の特長などによって、**「プッシュ型（押し出し型）」「プル型（引っ張り型）」「スクイーズ型（ボトルネック中心型）」「個別管理型」**の4方式に分類できます。それぞれの特徴と適用対象について順に説明します。

①プッシュ型（押し出し型）方式

プッシュ型方式は、オーダーをロット単位にまとめて、計画的な生産を行う場合に適した管理方式です。自動車の部品などはプッシュ型となります。自動車メーカーより１週間、１ヶ月といった単位で見込み受注を受けて、計画的に生産します。あらかじめ指定された数量と納品時間を守るために、リードタイムを考慮して原材料の発注、加工・組立を計画的に行う必要があります。そのため、ロジスティクスシステムには、下流側の必要数量と時期を予測し、それを満たすように上流側から物流センターにモノを押し込む方式になります。MRP(資材所要量計画) によって、需要に基づき原材料、中間品などの必要量を計算し、計画的に在庫を補充することで無駄な在庫を抑制しつつ、欠品をなくすことが必要です。

②プル型（引っ張り型）方式

プル型方式は、実際の消費に合わせた無駄の無い在庫補充を行う方式です。プッシュ型が上流側で必要数を計画するのに対し、プル型では下流側がモノを消費し、補充のための需要が生じたときに必要な数量だけ上流側に補充を要求します。卸売りや小売の物流ではこの方式になります。下流側でモノが消費されなければ、上流側で生産は行われません。在庫管理における在庫補充の方式としては、定期発注方式、定量発注方式など、発注点を起点とした補充型の発注方式が用いられます。

③スクイーズ型（ボトルネック中心型）方式

スクイーズ型方式は、モノの流れの中でボトルネックとなっている部分に注目し、その前後で管理の方式を変える方法です。ボトルネックとなる工程が遊ばないように、その上流側で在庫を持つ計画をして、下流側では納期にあわせて随時納品することを考えます。VMI(Vendor Managed Inventory) はこの方式に対応した管理技術の一つです。VMIでは、顧客 の在庫情報や出荷・販売情報をベンダー側と共有することで、ベンダー側が在庫を管理・補充します。この方式は高度な 情報技術を必要とするため、理論先行ではなく、ボトルネックに対する管理方法がどうあるべきかを検討するところから 始めるのがよいでしょう。

④個別管理型方式

個別管理方式は、受注生産型のモノを取り扱う際に適した方式です。産業機械のように顧客の仕様に基づいて１品ごとに製品を生産する場合、顧客のオーダーに対して製番と呼ばれる管理番号が采番されます。その製番で原材料や部品の発注を管理する方式です。

管理方式の特徴と適用対象

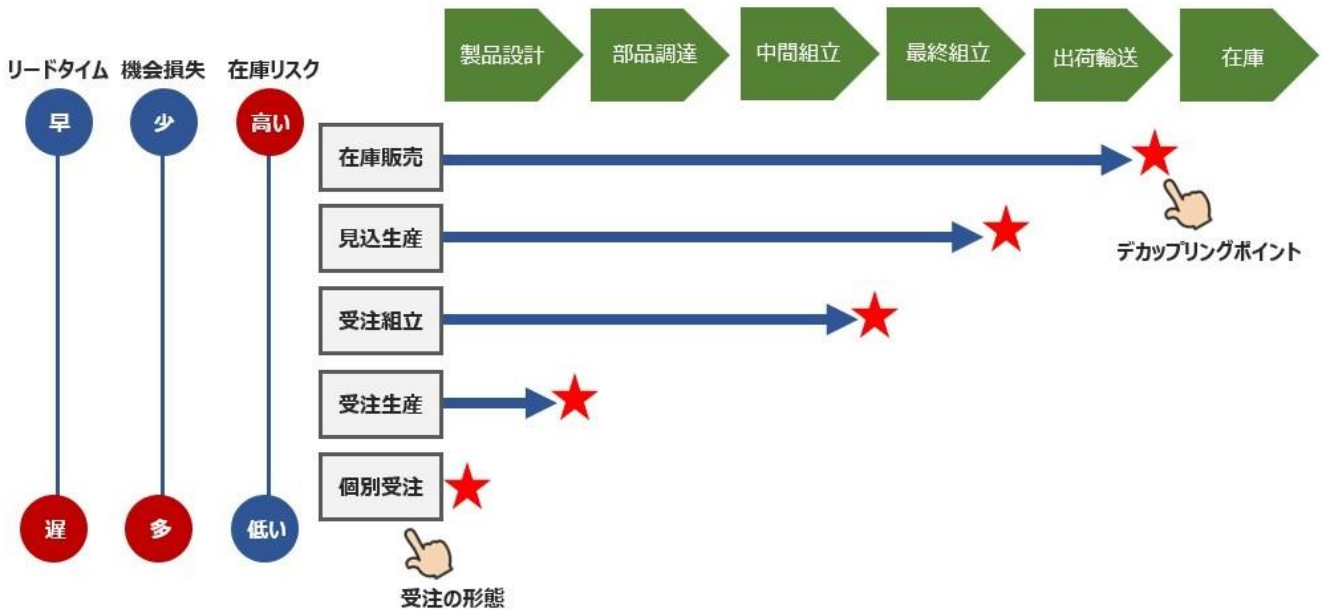
管理方式	特徴	適用対象	管理の特徴
プッシュ型方式	オーダーをロット単位にまとめた計画的な生産や出荷が出来る	比較的品種が多く、原材料、部品レベルでの共通品が多いモノ	MRP(資材所要量計画) DRP(流通所要量計画)
プル型方式	実際の消費に合わせた無駄の無い在庫補充が出来る	比較的品種が少なく、安定的に繰り返し生産、出荷されるモノ	定期発注方式 定量発注方式
スクイーズ型方式	プル型とプッシュ型の良さを併せ持つ	プッシュ型同様、品種や共通品の多い生産、出荷のモノ	VMI
個別管理方式	オーダー単位で生産の計画、進捗の管理ができる	顧客固有の要件により個別に生産を行い、ぶひんなどの共通点が少ないモノ	製番管理

3.物流センターの管理方式を設計する

物流センターの管理方式を設計する際は、取り扱うモノの特徴、上流側の生産システムの仕組み、利用できる情報技術(IT)、マーケットの特徴などにより、それぞれのロジスティクスシステムに合わせた管理方式を決定する必要があります。闇雲に荷主型の要望を取り入れて物流を行うのではなく、物流センター側が主体的に明確な運用設計を検討することが大切です。扱う荷主やモノの上流、下流の特徴を捉え、どの管理方式が適しているかを考えて、管理方式を明確にした上で、物流システムを構築しましょう。そうすることで標準化が進み、品質が向上し、生産性が向上し、結果として物流センターのプロフィットが向上します。

管理方式の設計で最も影響する点は、下図に示すように、マーケットの要求に対応したモノの流れを設計することです。マーケットの要求によりモノの流し方や、在庫のポイント（デカップリング・ポイント）は変化します。

受注形態とデカップリングポイントの関係



受注の度に設計から始めるような特注品の産業機械などは、製番をキーとした個別管理方式、汎用品で大量に販売する製品の場合は製品在庫の補充を起点としたプル型方式、という具合に、１つの管理方式に頼るのではなく、在庫とオーダーの引き当てポイントに着目しながら、ハイブリッド思考で荷主の課題に個別に取り組むのです。そうすることで、最良の設計が行えます。管理方式の設計にあたっては、それぞれの管理方式の特徴を捉え、マーケットの要求を満足する方法を選びながら、設計を進めることがLSEの発想なのです。

WMS構築プロセス

＜目次＞

1..倉庫管理システム(WMS)構築の基本的なプロセ ス

2.構想フェーズの3つのプロセス

3.運用フェーズの2つのサイクル

1.倉庫管理システム(WMS)構築の基 本的なプロセス

物流センターを運営する上で、倉庫管理システム(WMS) の導入は欠かせません。荷主企業が自社で物流センターを運営す る際は、本社機能としての基幹システムと物流センター側のWMSが連携して日々の物流業務を行います。3PL事業者であ れば、WMSがそのまま自社の基幹システムとなります。

いずれの場合でも、物流センターにはWMSが必要になります。WMSの構築は通常、以下の図に示す通り**「構想フェー ズ」「インテグレーションフェーズ」「運用フェーズ」**の大きく３つの基本プロセスを経て構築します。

世の中にはWMSのパッケージも沢山ありますが、単純に業務を支援するだけのWMSではなく、「組織の意志疎通を支援 するWMS」を構築することが大切です。”組織の意思疎通を支援する”というのは、データをただデータベースに集積する のではなく、集めたデータを情報に変え、知恵に変えて企業がアジリティを獲得し、顧客に貢献することを支援するとい うことです。

構想フェーズでは、そのための前提条件をしっかりと整理し、業務改革案の作成を行います。構想フェーズでは、「前提 条件把握」「現状分析」を行い、「業務改革立案」を作成することになります。

WMS構築プロセス

どのようなロジスティクスシステムにするのか、その未来像を描き、その実現方法、導入効果なども一緒に検討します。構想フェーズを終えると、次にインテグレーションフェーズに移行します。ここでは、WMSの設計、開発、導入を行います。場合によっては、マテハン機器の導入や、物流什器の導入、倉庫レイアウト設計なども行います。従来、WMSのようなシステム導入とマテハン機器や物流什器などのハードウェアの導入は切り分けて考えられてきましたが、筆者は一体のものとして考えることを推奨しています。インテグレーションフェーズでは、これらを一つの管理下で実施することで、より効果性の高いWMSの構築が可能になると考えています。

目標とする新しい物流の姿は、WMSの導入のみで達成できる場合もありますが、ソフトウェアとハードウェアを一体のものとして考えてシステムインテグレーションを行うことが、真の問題解決につながるという認識を持って頂きたいと思います。こうして導入されたWMSとハードウェアは、運用テストにおいて統合化したテストを行うことで目標達成に対する評価を受け、運用に移ります。

運用フェーズでは、構築されたWMSを本稼働させ、運用中に発生する問題点や課題、システムの不具合を整理しながら改善していきます。この運用フェーズは物流センターが運営を続ける限り続くことになります。よって、導入後数年して、自社を取り巻くビジネス環境の変化に合わせてWMSをバージョンアップしていくことも必要になります。この運用フェーズで重要な視点は、「システム監査」と「データ活用」です。一旦WMSの導入が落ち着くと、あとは障害対応だけになりがちですが、これは「守りのデジタル活用」ということになります。「攻めのデジタル活用」では、WMSをより良く作り変えるという視点に立ちます。

2.構想フェーズの3つのプロセス

WMS構築における基本プロセスのうち、その成否に最も大きな影響を与えるのは構想フェーズです。新たな物流の革新性、業務の効率化、企業経営への影響はこの段階で決まると言っても過言ではありません。

（１） 前提条件把握

前提条件の把握では、業務フローの整理、現状の課題や改善点、目標の設定などを行います。ここで重要なことは、WMS導入の対象をどの範囲にするかということについて明確にしておくことです。基幹システムやERPの範疇にまでWMSの要件が広がっていくような場合がありますが、それは事前に範囲を明確にしていないからです。
先入観で範囲を決めるのではなく、関連する部署へのヒアリング、データの収集を行うことで対象範囲を検討しましょう。

（２） 現状分析

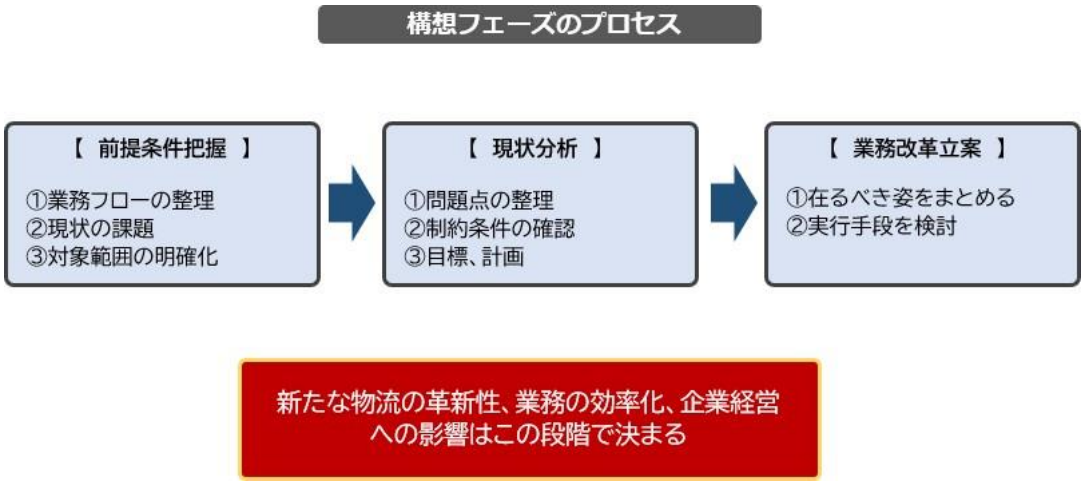
対象範囲を明確にし、在るべき姿が具現化できたら、そこと現状とのギャップを問題点として整理します。その際、問題に対する解決方法を課題として整理し、解決に対する制約条件があればそれも整理します。

目標設定では、前提条件の整理と並行して、自社の物流の在るべき姿をステークホルダー間で検討し、WMS導入の目標と計画を整理します。その際には、関連が少ないと考えられるステークホルダーを含めて検討することで、異なる視点からの議論が得られるといった効果があります。

（３） 業務改革立案

前提条件把握において、設定した新しい物流の目標をより具体的なあるべき姿にまとめ上げます。そして、そのあるべき姿に到達するのに必要な現状とのギャップを解消する手段を、制約条件、前提条件を考慮しながら検討します。

WMS構築プロセス



3.運用フェーズの2つのサイクル

WMS導入後、運用段階において様々な要求や課題が生じます。これらの対応については、「改善サイクル」と「再構築サイクル」に分けて対応します。
「改善サイクル」は、当初のシステムの要求や目標を達成するための改善要求への対応です。「再構築サイクル」は新たな要求、あるいは新たな目標への対応です。改善サイクルは現場主導のボトムアップで進めるサイクルであり、再構築サイクルは経営主導のトップダウンで進めることになります。

従来のWMS導入プロセスでは、現場主導の改善サイクルは行われたとしても、経営主導の再構築サイクルが行われることはありません。WMSベンダー企業もどちらかと言えば、安定稼働後は出来るだけシステムに改良を加えることを嫌います。しかし、経営の視点に立ったより大きくダイナミックな再構築サイクルを回すことで「硬直型」のシステム開発から「成長戦略型」のシステム開発にシフトすることができます。

基本業務の流れ

＜目次＞

1.. コストセンターからプロフィットセンター へ

2.物流センターの1日の流れ

3.在庫管理の基本

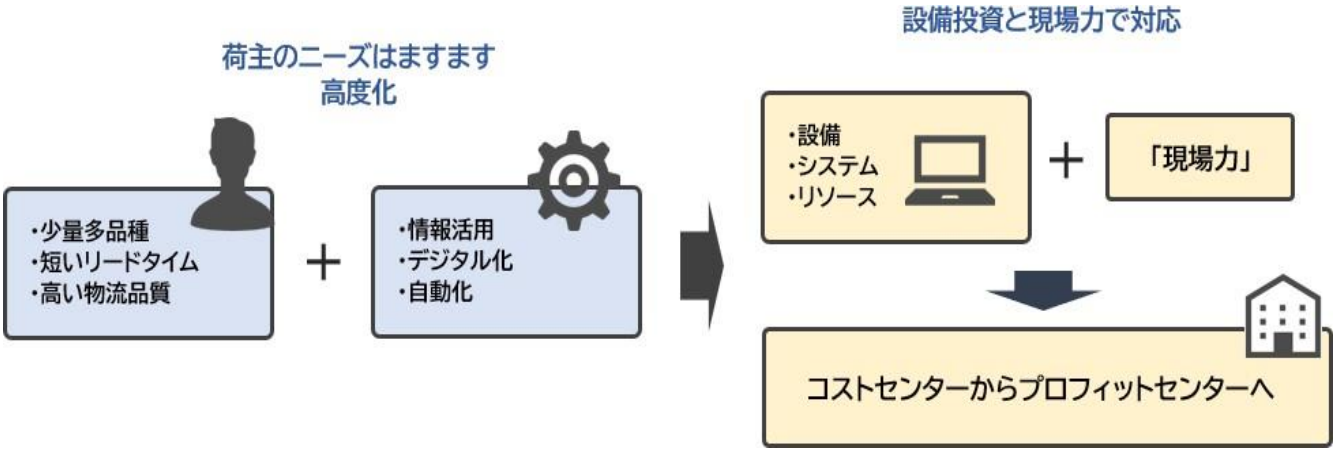
1.コストセンターからプロフィット センターへ

物流サービスの高度化により、物流企業は荷主企業の貨物を倉庫で補完するだけでは十分な利益は望めなくなりました。物流サービスに付加価値をつけることで、物流センターをコストセンターではなく、プロフィットセンターとして運営することが求め られる時代です。荷主が物流センターに求めているのは、少量多頻度かつ短いリードタイムで、高い品質で貨物を届けることです。また最近ではＤＸのトレンドによって、物流のデジタル化、自動化が当たり前のように求められるようになっています。

これらのニーズに応えるための設備、システム、リソースを確保することでコストセンターから脱皮することができ、プロフィットセンターへとシフトすることができます。しかし、物流センターの運営は何よりも「現場力」が求められることを忘れてはなりません。

デジタル化、自動化が進展したとしても、現場力が物を言う領域であることに変わりはありません。**「現場力は基本が大事」**ですから、物流センターの運営の基本をしっかりとおさえることでミスや事故を防ぎ、環境や人材育成に投資することで、物流人材 の流出を防ぐことができます。

つまり、物流センターの運営を成功させるためには、基本を大切にして現場力を高め、高度化する荷主のニーズにしっかりと向き合い対応することで、物流センターのレベルアップを続けていくことです。



2.物流センターの1日の流れ

物流センターの１日は朝早くからスタートします。朝の７～８時位には入荷作業が始まります。「入荷⇒棚入⇒ピッキング⇒検品⇒積込」といった流れで業務が行われます。物流センターにトラックが到着すると、入荷バースにトラックがつけられます。ここで「荷降ろし」作業が行われます。荷降ろしされた貨物は入荷検品エリアに移動されます。（※ センターの規模によっては、荷降ろししながら入荷検品を実施する場合もあります）

入荷検品エリアでは、貨物の納品書と貨物の品目、数量が間違いないかチェックを行います。確認する際は、納品書、入荷予定リストなどを用いてチェックされます。入荷量が多い場合などは、第三者機関の検数業者に業務を委託する場合もあります。

入荷検品が終わった貨物はストックヤードに移動され、棚入れ作業が行われます。棚入れ作業では、予め決められたロケーションに保管する固定ロケーション方式と、空いているロケーションに作業者が任意で棚入れするフリーロケーション方式があります。

入荷検品が終わった貨物をいかに漏れなく速やかに棚入れするかによって、物流センターの運営レベルに差がつきます。何故なら、せっかく入荷された貨物も、棚入れが完了しなければ、オーダーに対する引き当てが出来ないからです。物流センターに在庫としてあるけれども、オーダーとして受け付けれないというようなことがあると、荷主から叱られてしまいます。この棚入れ作業の運用設計とシステム化は非常に重要なポイントになります。

物流センターの１日の流れ

7時50分	朝礼
8時00分	トラックが入荷バースに到着。荷降ろし開始
9時00分	入荷検品
9時30分	棚入れ(ロケーション確定)
10時45分	棚入れ作業終了
（休憩）	（休憩）
11時00分	ストックヤードからピッキングヤードに補充
12時00分	午前中の作業終了
（昼休憩）	（昼休憩）
13時00分	昼礼後、ピッキング作業スタート
15時30分	追加オーダーのピッキング作業
16時30分	出荷検品作業、荷札発行、梱包作業
17時00分	トラックへの積込開始
18時00分	積込完了、整理、整頓、清掃

昼前ころから徐々に出荷作業がスタートします。オーダーが記載されたピッキングリストを持って、ストックヤードから商品をピッキングしていきます。ピッキングにはトータルピッキング、シングルピッキング、マルチピッキングといった方式があります。それぞれの方式の詳細についてここでは詳しく解説しませんが、商品別に集めるのか、オーダー別（伝 票単位）で集めるのか、複合で集めるのかといった違いだと理解下さい。

最近ではペーパーレスが主流となっており、紙のピッキングリストは発行せずに、ハンディターミナルやタブレットにオーダーを表示させて、ピッキングする方法が増えています。以前は紙にこだわる企業も多かったのですが、最近はほとんどそうした企業はいなくなったように思います。

ピッキング作業は、対象の商品がロット・期限管理が必要かどうかによって、運用が大きく変わります。ロット・期限管 理が必要な商品であれば、「FIFO(先入れ先出し)」が必要となるため、FIFOチェック用のシステムの導入が必要になります。

ピッキングが終わった商品は出荷検品エリアに集められ、最終検品が行われた後にトラックに積み込みされます。トータ ルピッキングして集められた商品は、商品単位でまとめられているため、別途仕分け作業が必要になります。最終検品や 仕分け作業もマテハン機器や、バーコードハンディターミナルなどのシステムを利用したチェックが主流となっていま す。

日々の業務ではありませんが、「棚卸」という在庫の数をチェックする運用があります。棚卸は、食品などの賞味期限が 短い商品は毎日行われる場合もありますが、通常は１ヵ月に１回、センターによっては１年に１回のケースもあります。在庫精度の高い 物流センターの特徴として、循環棚卸を頻繁に実施しているという点があります。よく動く商品や、その週に動いた商品だけをシステム でリストアップして、循環棚卸を行います。動きのあった商品だけに限定して棚卸を行うので、商品を絞り込んで効率的に頻度を増やして棚卸を実施できます。

3.在庫管理の基本

物流センターのどこに、何が、何個保管されているかを管理するための在庫管理は物流センター運営の基本であり、一番難しいとも言える機能になります。商品によっては、日付やロットの管理が必要であったり、A品、B品といった商品の状態管理が必要な場合もあります。

リプレイスの罠

＜目次＞

1.レガシーシステム、リプレイスの罠

2.レガシーシステムの延命処置は最悪手

3.不要な機能をそぎ落としシンプルに設計する

1.レガシーシステム、リプレイスの罠

大手企業の資本で運営される大規模な物流センターは別として、多くの物流センターでは倉庫管理システム(WMS)に多額の投資をすることが難しいのが実状です。AS400などの何十年も前の古い基幹システムを継ぎはぎでカスタマイズし、延命処置を施しながらなんとか運用している現場を私も多く見てきました。私の会社にも、第二次WMSブームにWMSを導入した企業からシステムリプレイスのご相談を頂くことが増えています。

現場を視察し、エンジニアを交えた数回のディスカッションの後に、システム提案書と御見積をご提出するのですが、予算が合わずに頓挫するケースが少なくありません。何十年も運用されているレガシーシステムは、その運用過程で必要になった機能が都度カスタマイズによって継ぎはぎされ、システム全体としては大規模なものとなっています。それを一気にリプレイスするとなると、数千万円規模になります。

結局予算が合わずに導入に踏み切れないまま、レガシーシステムの保守が切れる直前になって大慌てでそのまま使えるパッケージシステムに飛びつくことになります。しかし、今ある業務、今ある機能とパッケージシステムの機能のギャップが大きくてこれだと運用できないということになり、プロジェクトは暗礁に乗り上げるのです。

あなたの物流センターも、長年利用し続けてきたレガシーシステムの保守期限が迫る中、システムのリプレイス予算を捻出できずに頭を抱えていませんか？

2.レガシーシステムの延命処置は最悪手

さて、ではこのような場合、どのように手を打つ必要があるのでしょうか。無理をして銀行融資を取り付けして、なんとか予算を捻出しますか？
それとも既存ベンダーに頭を下げて、再度レガシーシステムの延命処置を施しますか？ なんとか予算を捻出する方はまだ良いですが、延命処置はただ問題を先延ばしにしているだけで何の解決にもなっていません。むしろレガシーシステムを利用し続けることによる経営のマイナス面が時間とともに増幅しますので、余程の理由が無い限りはこのような選択はしないようにしましょう。

このような保守期限の迫ったレガシーシステムのリプレイスプロジェクトの一番の問題はなんだと思われますか？
それは、**成長戦略という錦の御旗がない**ということです。現状で運用上大きな問題も出ていないレガシーシステムの保守が切 れるからという理由だけで、はたして企業が数千万円をポンと投資できるでしょうか？ 慌ててリプレイスプロジェクトを立ち上げては見たものの、ベンダーとの打ち合わせが進めば進むほど、既存のレガシーシステムの膨大な機能が積み上げ されたカスタマイズタスクを前に、ユーザーもベンダーも途方に暮れるのです。一体これほどのシステムを再構築するの にどれだけの時間とコストがかかるのか、恐れと不安を感じるようになってきます。

そのような場合でも、自社が成長するための戦略の柱として、今回のシステム導入プロジェクトが計画されていれば、恐れや不安と戦いながらも前に進むことができるはずです。しかし、成長戦略という錦の御旗がないプロジェクトであれ ば、「もう少し先でもいいんじゃないか」とあっさりと楽な方に逃げてしまうのです。

システム導入プロジェクトは上流の水が濁っていれば、下流の水はもっと濁ります。こうしたレガシーシステムのリプレイス案件の多くは、一番最初の”動機付け”に失敗しているので、上手くいかないのです。ベンダー企業側としては、ユーザー企業がこのように安易な選択をしてしまわないように、しっかりとサポートしてあげることが大切です。特に物流センターでは、情報システムに詳しい担当者は少ないので、ベンダー企業の言いなりになってしまっている場合が多いものです。「来年で御社のWMSのサポートが出来なくなります」と言われた途端、慌ててしまって冷静な判断ができなくなります。そのままを経営トップに伝えて、経営トップもWMSが使えなくなると、物流センターの存続が危ぶまれるため、すぐに手を打つようにとその担当者に指示をします。このように最初にボタンをかけ違えて、しっかりとした中長期の成長戦略がないまま、高額なWMSのリプレイスの見積もりを前にすっかりやる気を失ってしまうのです。

3.不要な機能をそぎ落としシンプルに設計する

WMSをリプレイスする際には、まず自社の成長戦略を描き、WMSがその戦略上どのような役割を持つのかを明確にした上でRFPを取りまとめします。
ここで重要になるのは、フルスクラッチとパッケージとどちらで検討を進めるのかという問題です。フルスクラッチであれば、既存のWMSの機能をそのまま実装することも可能です。しかし、ゼロから設計して開発を行うため、時間とコストは膨大になります。パッケージシステムを利用する場合、時間とコストは大幅に圧縮できますが、問題は運用と機能です。現状の運用と機能を新しいパッケージシステムでどこまでカバーできるのかというのが最大のポイントになります。私はこれをFIT率と呼んでいますが、このFIT率が60%以下であれば、たとえパッケージシステムであったとしても大幅な カスタマイズが必要になります。

ただし、これは現状の運用と機能をそのまま新しいWMSに求めた場合の話なので、次に重要なポイントは、どこまで現状の運用と機能を再現させる必要があるのかという検討です。実際、数十年前のレガシーシステムは沢山の帳票がドットプリンタから出力されます。最近のシステムであれば、簡単にデータをCSVのようなテキストファイルでやり取り、保存ができますが、昔は紙で保存する方法が一般的でした。このような帳票類は本当に必要かどうかを十分に精査する必要があるでしょう。

この時、実際に現場で運用に携わっている担当者にヒアリングすることも大切ですが、このような方に必要かどうかをヒアリングすると、かなりの確率で「必要」という回答が返ってきます。現場の方は基本的に現状の運用を変えたくないという意識が強いので、現場の方だけではなく、上司や他の部門の方にもヒアリングして、最終的にはベンダー側に決めてもらうくらいの覚悟があっても良いと思います。ベンダーは多くの似たような業種のシステム導入に携わっているので、他所の現場を沢山の経験として知っています。

長年自社の物流センターで経験を積んだ現場担当者は必要だと思っていても、他所の現場を知っている第三者（　ベンダー）　が見ると、「必要ない」といったことは沢山あります。このようにして、既存システムをそのままコピーしようとするのではなく、無駄なものをそぎ落として一度シンプルな設計にした後に、今後の成長戦略において重要な機能を付け足 していくようなアプローチが良いでしょう。

WMS導入の基礎

＜目次＞

1.WMS導入の失敗は最初の選択で決まる！？

2.パッケージかスクラッチか？

3.オンプレかASPか？

4.WMS選定ミスはユーザー企業だけの問題ではない

1.WMS導入の失敗は最初の選択で決まる！？

倉庫管理システム（WMS）は今や物流センターの必需品です。各社のパッケージソフトの導入実績数も年々増えて積み上がり、完成度もあがっています。しかし、WMS導入時の混乱や導入トラブルは減るどころかむしろ増えており、時には深刻なトラブルに発展することもあります。特に近年は初期費用０円で利用できる安価なクラウド型のサービスなども登場しており、多くのタイプのWMSが市場に溢れていることから、ユーザー企業が自社にあったWMSを選択することが非常に難しくなっています。

第一次WMSブームの頃は、クライアントサーバー型で1000万円～3000万円するようなシステムに限られており、提供ベ ンダーも今ほど多くはなかったので、選択肢はそれほど多くはありませんでした。しかし、WMS提供ベンダーが急増し、様々なタイプのWMSが市場に溢れたことで、自社の運用や物流規模に合わないWMSを選定してしまい、失敗してしまうケースが増えているのです。そこで本章ではWMS導入の基礎知識として、ベンダーとシステムの選定方法について解 説したいと思います。

2.パッケージかスクラッチか？

パッケージをカスタマイズするのか、それとも自社の要件定義に合わせたシステムをゼロから構築するのか。いわゆるパッケージかスクラッチかの迷いは、WMS選定時に誰もが最初に通る道でしょう。よほどの特殊性やこだわりがない限り、もしくは開発したWMSで版権を持って外部販売するつもりでもない限り、私はパッケージの採用をお勧めします。実績を積み上げた完成度の高いパッケージが既にいくつも製品化されています。WMSのパッケージを選定する際は、大きく２つに分けて考えると良いでしょう。

１．外資系 or 国内系
２．オンプレミスかASPか

将来的に海外進出を計画しているような企業であれば、あらかじめ外資系パッケージを選んでおくと安心でしょう。ただし、外資系パッケージは日本の細かい仕様に関するカスタマイズの要請に柔軟に対応できない場合が多いです。開発ベンダーを通して海外本社に問い合わせを入れても適切な返事が戻ってくるとは限りませんし、レスポンスはどうしても悪くなります。つまり、パッケージに実務を合わせるという基本方針としなくてはなりません。

その点はやはり、国産パッケージの方が直接コミュニケーションが取れる分だけ柔軟性は高いです。また外資系パッケージと比較するとライセンス料なども低額です。ただし、カスタマイズをやり過ぎるとせっかくのパッケージの完成度という面でのメリットが薄れてくるのでやり過ぎには注意が必要となります。

外資系と国産の比較

	導入費用	多言語対応	海外拠点サポート	向いている企業
外資系パッケージ	×	○	○	海外展開したい 標準的な物流機能でOK
国産パッケージ	○	△	×	カスタマイズしたい 国内拠点のみ

3.オンプレかASPか？

近年、最も多い失敗ケースがクラウド型のASPサービスのWMSを選択して、自社の運用に合わずに結局は使えなかったというものです。本稿では、”オンプレミス”は自社専用のサーバー（クラウドの場合も有り）に自社専用のパッケージを導入すること、ASPは共有のサーバーとシステムを月額利用（サブスクリプション）で利用する場合として説明します。

ASPは何よりイニシャルコスト（導入の初期費用）が低額かつ、月額の利用で導入をスタートできる点が大きな魅力です。例えばECのスタートアップ企業などであれば、WMSにいきなり数千万円の初期投資は困難です。しかし、アナログで出荷作業を行っていたのでは、事業を適切にスケールさせることができません。そういった場合、月額で利用できるASPサービスのWMSは強い味方になってくれるでしょう。

しかし、ある程度の物流規模や、長年運営されているような物流センターの場合、システムの本稼働後も取り扱いアイテムのバリエーションが増えたり、在庫引当や入出荷のルールが変更になったり、倉庫を増床するなど、環境が変化する場合も多く、それに応じてWMSを柔軟に改修する必要があります。このような企業では、ASP型のサービスを導入する際に以下のリスクを予め検討する必要があります。

検討リスク１：カスタマイズが柔軟に行えない

ASPサービスは基本的に１台のサーバーと１本のプログラムソースを複数のユーザー企業が共同で利用します。賃貸マンションのようなイメージですね。その分、低コストで利用が可能です。しかし、複数のユーザーが共同でリソースを利用するため、自社専用のカスタマイズは基本的にNGです。どうしても自社専用のカスタマイズしたい場合、サーバーもソースも自社専用になるので、途端にコストが跳ね上がります。もともとASP型のサービス提供ベンダーは個別にカスタマイズをする開発体制を持ち合わせていないため、要件定義、設計、カスタマイズといった請負型のプロジェクト運営が苦手です。よって、コストが跳ね上がるのですが、苦手な作業ということもあってカスタマイズ作業で混乱が生じることも少なくありません。作業を標準化することを目的として、パッケージ機能に無理やりでも合わせるという覚悟があれば、ある程度の物流規模でも導入は可能ですが、その場合はトライアル運用をするなど、十分に機能と運用のFit& Gapを行ってから進めることをお勧めします。

検討リスク２：データ量が増えると動かない

先に説明した通り、ASPサービスは１台のサーバーを複数のユーザーが共同利用するため、データ量の制限が自社の専用サーバーで運用するより厳しく設定されています。よって、１日の出荷行数が1000行を超えるような場合は、途端に処理が遅くなり、場合によっては途中で処理が止まって動かなくなるといったケースが散見されます。そのような場合、自社専用のシステムであれば、サーバーのスペックを上げたり、プログラムソースをチューニングしたりすることで改善することが可能ですが、ASPサービスはそのような個別ニーズに対して融通が利きません。仕方なく、１回に取り込むデータ件数を減らし、３回に分けて取り込む運用に変えて回避するといったことが起こります。自社の物流規模やデータ量を現状と数年後で試算した上で、ASPにするのか、オンプレミスにするのか検討することが大事です。

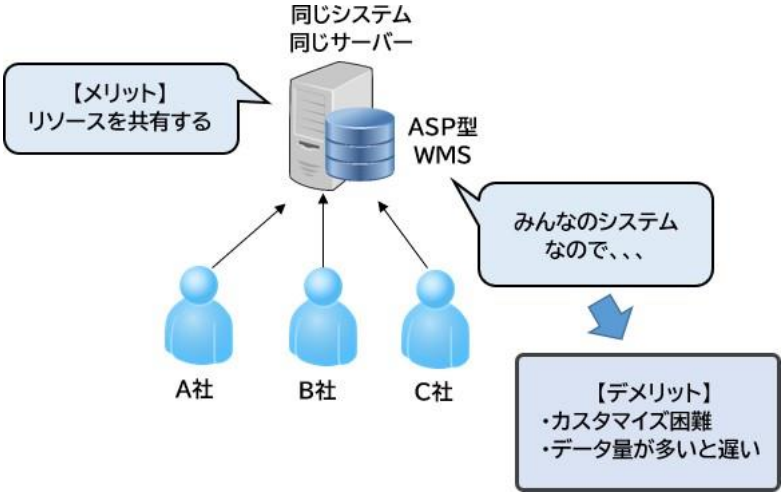
検討リスク３：物流の基本的機能や知識の不足

ASPサービス型のWMSの多くはここ数年でリリースされた商品も少なくありません。よって、基本的なWMSに必要な機能が備わっていなかったり、ベンダー側の物流の基礎知識が不足しているといった不満が多くのユーザーから上がっています。例えば、出荷指示データを基幹システムから取り込んだ際に、在庫を引当（在庫予約のようなもの）して、引当された在庫をピッキングリストとして出力するといったWMSの一般的な機能があります。このとき、まだピッキング処理前であれば倉庫に在庫はあるのですが、WMS側では在庫がゼロになってしまうといったことがありました。
ベンダー側に確認をすると、これは基本仕様という回答です。小さなスタートアップであれば問題ありませんが、例えば複数の荷主の在庫を預かっているような物流センターだと、そもそもこの基本仕様だと使い物になりません。ユーザー企業からすると当たり前の機能だと思っていたので、そこまではベンダーに確認は取らなかったとのこと。利用して初めてそうした基本仕様の不備に気付いても、ASPは基本的にカスタマイズ不可ですし、そのような根幹の基本仕様を変更するとなると、膨大なコストと時間を要することになります。

検討リスク４：数を捌くビジネスモデル

ASPサービス型のWMSは基本的には１つのソースをより多くの企業に利用してもらうことで事業成長するビジネスモデルです。１社単位の利用額は小さくても、数を集めることでストック収益を確保します。よって、必然的に回転率を上げることが目的となります。できるだけ手間とコストをかけずにシステムを導入したい企業とは相性が良いと言えます。しかし、自社の事業戦略と物流戦略を関連付けさせたり、中長期的に物流システムに投資したいような企業だと、そもそもベンダーとユーザー企業の目的が一致しません。どんどん新規ユーザーを獲得して回転率を上げていきたいベンダー企業と、じっくりと腰を据えて物流システムを構築したいユーザー企業とでは、価値観や意見が合わずにお互いにフラストレーションをためることになってしまいます。この”お互いに”というのが実はポイントであり、こうしたミスマッチによって不満を感じるのはユーザー企業だけではなく、ベンダー企業も同じだということです。

こうしたギャップはプロジェクトがスタートする前はなかなか気づけないので、あらかじめ自社のWMS導入の目的や方針をしっかりと理解した上で、価値観や方針が合うベンダーを探すことは、WMSの価格や機能以上に重要な要素となります。



4.WMS選定ミスはユーザー企業だけの問題ではない

社内の人材やリソースだけでWMSを構築できる物流センターは稀です。まずは誰に相談すべきか？ その答えは自社の企業規模、物流規模、今後の事業戦略によって変わってきます。単純にWMSを導入するだけ、安く早く導入したいというだけであれば、ネットで検索して実績がありそうなASPサービスを取り扱うベンダーを選択するやり方もあながち間違いではありません。時間をかけていられないという場合もあると思います。

しかし、それではやはり不安だという場合、あるいはWMSだけではなく物流全般の見直し、マテハン機器の導入も同時にするような場合には、物流全体をしっかりとコーディネートできる専門家に支援を仰ぐ必要が出てきます。WMS選定のミスマッチ問題は、ユーザー企業側だけの問題ではありません。提案する側のベンダー企業の営業担当者も、ただ契約を取り付ければ良いのではなく、自社のWMSの特徴に合ったユーザーをしっかりと選定することでお互いがハッピーになれるのだと思います。

RFPの作成手順

＜目次＞

1.RFPを作成してみよう

2.RFPを作成するメリット

3.RFPに盛り込む主な項目

4.RFPでよくある失敗例

1.RFPを作成してみよう

皆さんは「RFP」と聞くと、何をイメージされるでしょうか？ IT業 界には３文字の英単語が溢れているので、またその類だろうとお思 いでしょうか。

ずばり、その通りです。情報システム部門の方ならご存知の方も多 いかもしれません。物流センターを運営する上で、倉庫管理システ ム（ WMS） は基幹システムであり、欠かせないシステムであることは、これまでの章でしっかりとお伝えしました。そうしたシステム を導入する際に、提案を受けるベンダー各社に対して提出する「提 案依頼書」のことをRFPと言います。簡単に言えば、「ベンダーに こんなシステムを提案してね」というお願い資料になります。

「あーる、えふ、ぴぃ・・・？？」なんだか難しそう・・・。と思われるかもしれません。しかし、RFPは全然むずかしくありません。とてもシンプルです。ベンダーに提案して欲しい内容を書面にまとめるだけです。エクセルでもパワポでもＯＫです。「えっ、もっと簡単につくりたい？」もうこの際、メモ帳でも良いでしょう（ 苦笑）。RFPとして最低限のルールのようなものはあるので、そこさえ外さなければ立派なRFPが仕上がります。

「RFP、なんとなく分かったけど何かメリットあるの？」私に言わせれば、WMS導入する際にRFPを作成することはメリットしかありません。**そのシステムが重要であればあるほど、RFPは不可欠となります。**またRFPを作成してベンダー側に提出すると、ベンダー側にも「このユーザーは本気だな」という気持ちを理解してもらえます。

2.RFPを作成するメリット

RFP作成のポイントは、必ずしも全要件を網羅的に示すことではなく、主要な要件、中でも特異性のある要件を明確にすることです。例えば、WMSでは、ピッキング前の在庫引当のロジックが主要な要件の一つとしてよく挙げられます。在庫引当の際に、入庫日による先入れ先出し(FIFO)の機能が必要な場合に、「入庫日による先入れ先出しの機能が必要」とだけ書くのではなく、得意先によって先入れ先出しの必要有無を設定できるようにするといった、具体的な要件を箇条書きにしていきましょう。商品によっては、シリアル番号を入庫日より優先して先入れ先出しするとか、先入れ先出しは絶対ではなく、警告であり、場合によっては作業者が手動で変更できること、といったように詳細を記していきます。そうすることで、予めベンダー側からそうした機能を想定した提案書や見積書が作成されるので、あとでカスタマイズの追加費用が膨大になって、プロジェクトが頓挫してしまうといったことがなくなります。

このようにイレギュラーな要件を事前に漏れなく正確に伝えることがとても重要です。ここで手を抜いてしまうと、検討違いの提案を受けて、お互い無駄な時間を使ったり、後々、ベンダー側から「そのような要件は伺っていない」といって、機能追加の対応を突っぱねられるようなことにもなりかねません。

3.RFPに盛り込む主な項目

RFPに盛り込む主な項目は以下の通りです。

①プロジェクトの概要

プロジェクトの目的と背景、全体スケジュール、自社のプロジェクト体制、依頼したい提案範囲（スコープ）など、WMS導入における目的やプロジェクトの概要をシンプルに記載しましょう。思いが入り過ぎて、プロジェクトの概要だけで１０ページ以上もあるRFPを見たことがありますが、できるだけ要点を簡潔にまとめた資料の方が、ベンダー側も理解し易いと思います。

②方針と要求事項

システム化の方針や、カスタマイズ方針、保守の方針など記載しましょう。RFPを受けるベンダー側の立場としての私見ですが、方針を示したあとで、具体的な要求事項を記載することをお勧めします。この方針が意外と漏れているRFPが多いですが、プロジェクト全体の方針があるとユーザー企業の考え方がベンダー側も理解できるのでお勧めです。続いて要求事項ですが、要求機能一覧、非機能要件、利用者数、ハードウェア構成・必要数などを記載しましょう。

③提案要領

提案手続き概要、提案日程、締め切り、受付窓口、回答に必要な資料等を明記します。ここでベンダー側に求める回答資料はあまり多くなり過ぎないことが大切です。つい、力が入り過ぎてあれもこれもとベンダー側に提出を求めたい気持ちも分かりますが、ベンダー側も複数の顧客の提案依頼書を受けていますので、必要最低限にした方が回答を受けやすいでしょう。

④別紙資料

ベンダーが提案書を作成する上で、役立ちそうな資料を別紙として準備しましょう。業務フロー（これは必須）、出力帳票等のサンプル、現行システムの概略資料などが一般的です。現行のWMSをリプレイスするような場合は、既存システムの機能一覧や画面のハードコピーなどがあれば、ベンダー側はイメージがしやすいです。

4.RFPでよくある失敗例

RFPについてある程度皆さんの理解が深まったところで、RFPの作成でよくある失敗例を少しご紹介しましょう。最も多い失敗ケースが、機能一覧を列挙して、対応可否を問うやり方です。下図の表のように、求める機能を一覧で列挙して、対応可能かどうかを○×△でチェックするような形です。

機能	サブ機能	対応可否
1. 入荷	1-1.入荷検品リスト発行	○
	1-2.入荷検品機能	○
2.入庫	2-1.棚入れ機能	○
	2-2.クロスドック機能	○
3. 出荷	3-1.ピッキングリスト発行	○
	3-2.トータルピッキング	○
	3-3.シングルピッキング	○
	3-4.仕分け作業	○
	3-5.出荷検品	○

全部○になってしまう

多くの場合、ユーザーが列挙する機能はWMSの一般的な機能になるので、実績のあるWMSパッケージなら、これらの基本機能はどこもカバーしています。
そのため、「対応できる」「対応できない」で選択させると、どの機能も「できる」という回答になってしまいます。重要になるのは、パッケージシステムの機能と現場運用のFit&Gapをどれだけ精度高くRFPで確認できるかです。列挙した機能一覧をもう少し掘り下げて、それぞれの現場運用を説明して対応できるかを確認することが大切です。その上で、カスタマイズなしの標準機能で対応できるのか、それともカスタマイズが必要なのか、さらにはカスタマイズの大きさがどの程度の工数かをベンダーもユーザーもお互いに知る必要があります。ただし、詳細設計前のこの段階で、ベンダー側も詳細な工数（何人月）を算出することは難しいので、例えば、カスタマイズに１ヶ月以上必要な場合は「大」というように、「大」「中」「小」程度の基準を設けて、そこから選んでもらう方法をお勧めします。

ベンダーの特徴によって、ユーザーから出てくる機能一覧の受け取り方、理解は違ってきます。例えば、カスタマイズが苦手なASPのようなパッケージベンダーであれば、機能一覧をそのまま自社の標準機能を利用してもらう想定で見積もり算出します。一方でスクラッチやカスタマイズが得意なベンダーであれば、ユーザー企業の規模や業種から、各機能の特異性を予め想定して見積もりに含めることが多いです。後日、コンペに参加した開発ベンダー各社から見積書が上がってきて、機能一覧のFit率は同じでも、費用が全然違うのもこのような理由からです。

こうしたことを知らないと、同じ機能をカバーできて、費用が安いなら安い方のベンダーを選んだ方がいいよね、ということになって誤った選定を行ってしまうことになります。同じWMSであっても、ベンダーの特徴、パッケージ製品の特長は実に様々です。条件を同一にして、同じ土俵で提案を比較できるようにするために、各機能一覧から現場の運用を説明し、特異性のある個所を理解してもらい、必要であればQAの機会を設けて細部について擦り合わせをしておきましょう。

プロジェクトの進め方

＜目次＞

1.人手不足で庫内作業に黄信号

2.誰と手を組むのか？

3.提案の評価の仕方

4.スケジュールの作成の仕方

5.本稼働後の運用と保守

プロジェクトの進め方

1.人手不足で庫内作業に黄信号

人手不足で多くの物流センターの庫内作業の運営に黄信号がともっています。事業の継続を担保するには、IT技術と自動化設備を活用して属人的な作業を極力ゼロに近づけていくしか方法はありません。しかし、物流センター内にIT技術やマテハン設備を適切にエンジニアリングできる人材などいません。一体どのように自動化プロジェクトを進めていけばよいのでしょうか？ どこまで自動化すれば、今後の人手不足に対応できるのでしょうか？ どこまで投資すれば・・・。悩みは尽きませんね。本稿では、物流センターを自動化するプロジェクトの進め方について、要諦を解説します。

2.誰と手を組むのか？

物流センターを自動化するためのプロジェクトを社内で立ち上げると同時に、開発を依頼するベンダーの選定を行います。自社の物流センターの「在るべき姿」を５年先、１０年先を見据えて検討します。「自社の物流をどうしたいのか」、これは誰と手を組むのかを決める最も重要な要素になります。物流センターはバリューチェーンに欠くことのできない経営インフラですから、自社の事業のコア戦略を起点として、その役割と機能を定義しなければなりません。ただ、モノを入れて、出すというだけで考えてはいけません。

さらには、このプロジェクトを機会に社内全体の物流への関心を高めて、全員で物流について考えるようにしたいです。誰と手を組むのかは、とても重要です。大手のベンダーだから上手くいくという単純な話ではありません。成果はその会社によってもたらされるというよりも、多くの場合、担当者個人もしくはチームに依存します。いくら実績のある大手ベンダー企業であっても、担当者の能力が低いとプロジェクト全体で影響が出ます。同じ企業でも担当者によってかなり幅があります。ベンダーを選定する際は、その企業のネームバリューや実績よりも、自社を担当するＰＭやメインのエンジニアの仕事の姿勢や考え方を注視して、選択するように心がけましょう。

それと同時に、ベンダーに依存するのではなく、社内に物流をエンジニアリングできる人材を育成、確保することが不可欠です。

3.提案の評価の仕方

ベンダーを選定する際、５社から１０社程度でコンペを行うことが多いです。まずはベンダー各社の見積書・提案書を書類審査して３社から５社程度に絞り込みます。場合によっては、提案されたシステムや設備を導入した現場を見学して、ユーザーの声を聴いて提案内容と稼働状況を比較します。その後、担当役員が出席する評価検討会を開催します。ROIやEVAを評価し、どのベンダーを選定するのか、もしくは導入を先送りにするのか、あるいは事業継続を重視して導入に踏み切るか、経営判断が問われるところになります。

提案を評価する際は、導入後の処理能力と想定される生産性の側面から比較した表を作成し、損益計算書における比較表、さらにはEVA(経済的付加価値)における比較表を作成して比較することをお勧めします。これらはベンダーに丸投げするのではなく、自社で作成することで人材の育成にもつながります。

4.スケジュールの作成の仕方

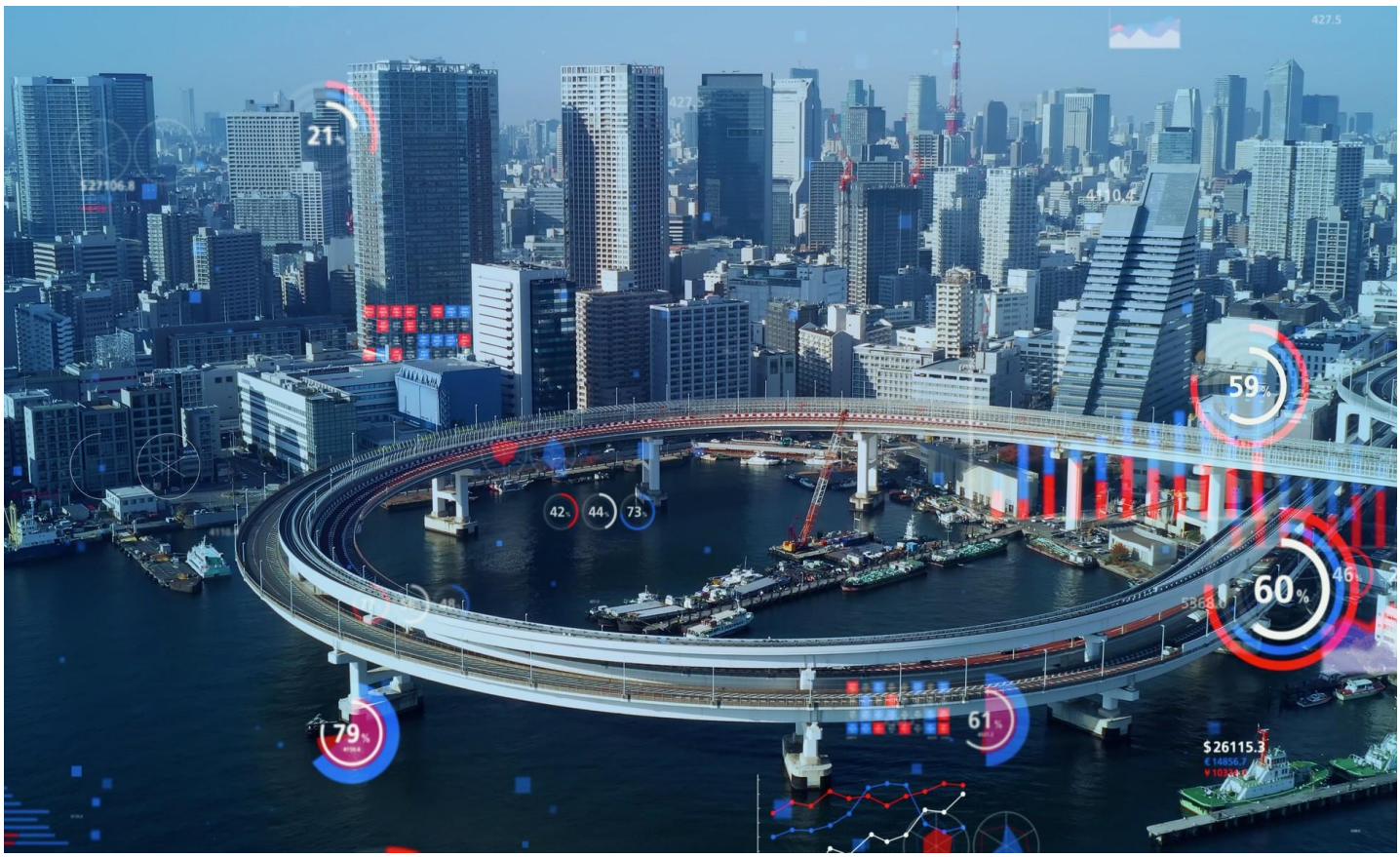
プロジェクトのスケジュールは、「企画」「ベンダー選定」「設計」「施工・稼働」の大きく４期に分けて考えます。第一期の企画では、提案依頼書（RFP）を作成して、第二期のベンダー選定でコンペを実施して発注先のベンダーを選びます。第三期の設計では、プロジェクトマネジメントが必要になります。プロジェクトリーダーが中心となって専門分野のチー ムを管理します。ベンダーと実行内容を確認し、基本設計をまとめていきます。このようなプロジェクトは時間がかか り、納期もあります。納品までに６ヶ月以上かかるのが普通です。稼働予定日から逆算してPERT法に基づいてスケジュール化するようにしましょう。第四期の施工・稼働段階では、プロジェクトリーダーの情報量は格段に増えます。基本計画と照らして、不測の事態は起きていないか、計画との差異が発生した場合にはその対策を常にチームと検討します。本稼働については、当初の日付の設定は社内外のしがらみが多い中で決められているため、現実的に厳しい場合が多いで す。無理やりその本稼働日に合わせて稼働を急ぐのではなく、稼働判定会議をプロジェクトメンバーとベンダー含めて協 議し、延期が必要であれば早め延期を決定し周知することが大切です。

5.本稼働後の運用と保守

事前に操作教育やシステムテストを繰り返していても、本稼働直後は必ずいくつかのトラブルに見舞われます。テストでは発見し切れなかったバグ（システム不具合）や、オペレーションミスによるトラブルはつきものと考えましょう。たまに「システムなのに計算違いがあるのはおかしい」と叱られる方もいますが、システムも人が作ったものなので、不具合はゼロではありません。WMSなども、カスタマイズしたソースコードの１文字が違うだけで、全く違った動きになります。全てのケースを想定してテストしていれば、不具合も発生しないかもしれませんが、すべてのケースを想定すること自体非常に難しいし、そんなことをしていたら、いつまでたっても稼働できません。稼働当初は７割～８割の機能が正常に動作すればせいぜいです。その後、発生した不具合や課題をベンダーと一緒になって対策していって、完成度を高めていけばよいでしょう。

またシステムや設備の保守費用はベンダーを判定する時点で評価項目に加えておき、事前に予算に組み込んでおきましょう。途中で契約を変更して保守料金を引き下げたり、保守契約を止めてしまったりする会社も散見されますが、後で必ずトラブルにつながります。結局、現場の首を絞めることになるので避けた方がよいでしょう。

管理階層とリスク管理



＜目次＞

1.ロジスティクス管理の管理階層

2.ロジスティクス管理の組織構造

3.リスクマネジメントの方法

4.ロジスティクスのリスクとは？

管理階層とリスク管理

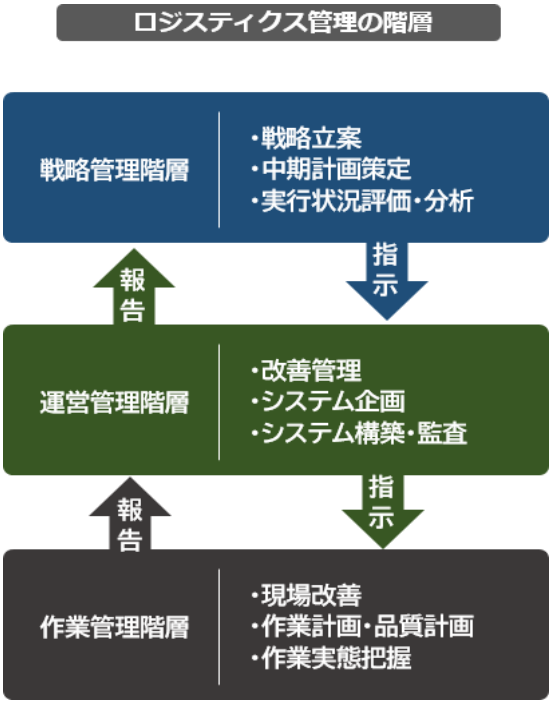
1.ロジスティクス管理の管理階層

物流部門では、生産したモノを最終顧客に納品するまでを管理します。そして今日では、これらに加え、ロジスティクスとして市場動向に俊敏に対応する商品供給の観点から、資材調達から生産、流通、販売に至る一連の供給管理を求められます。ロジスティクスという用語の普及とともに、管理しなければならない対象は広範にわたり、それを実行するのは容易ではありません。そこで、管理を簡単にするために階層を設けて管理する方法がとられています。
ロジスティクスを管理する場合、管理階層は「戦略管理」「運営管理」「作業管理」の３階層に分けて考えます。

１．戦略管理階層
「戦略管理階層」では、中長期的な視点からロジスティクス全体の計画を立案します。経営戦略、マーケティング戦略、流通政策がまず立案され、これらを実現するためにロジスティクスはどう在るべきか(To be)を見定めます。この戦略階層では、資材調達・生産・流通・販売などの各部門を、企業価値向上にベクトルを合わせるという調整機能をもつことが必要となります。これは経営トップのスタッフ的な役割を担うということです。

２．運営管理階層
「運営管理階層」では、戦略管理階層から指示されたこと、または現場のボトムアップにより行うべきと判断したことから計画を立案します。また下の階層である作業管理階層からの結果報告や実施結果から、問題点を整理して改善を行います。その結果を一つ上の戦略管理階層に報告します。運営管理階層は戦略管理階層と作業管理階層の間に位置するため、ロジスティクス管理において中枢機能といえます。

３．作業管理階層
「作業管理階層」では、運営管理階層から指示されたこと、および日常業務を処理するために毎月すべきことから、月別の計画を立案します。この階層はコストに直結しています。日々、要求される品質を保ちながら、発生するコストを低減することが求められるため、予算統制される典型的なライン型組織で構成しましょう。



2.ロジスティクス管理の組織構造

上記の３つのそれぞれの階層は、まったく異なる組織に位置づけることが可能です。例えば、「戦略管理」は経営企画の中に、「運営管理」と「作業管理」は営業部門の中にといった形です。ただし、このように組織した場合、ロジスティクス管理と倉庫業務や輸送業務の間の連携が弱くなることが懸念されます。

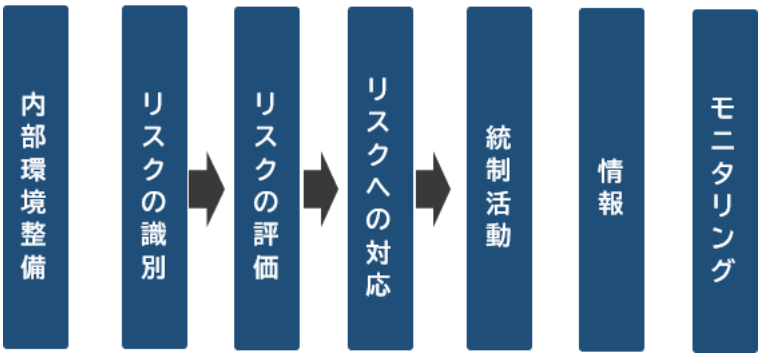
急速に進むグローバリゼーションに伴い、大手企業ではその企業規模、事業の種類、製造・販売地域の拡大が急速に進みました。その一方で企業間競争は激化し、消費市場の急速な変化に対応するために、ロジスティクスの変化対応力が求められるようになりました。したがって、物流実務と関連組織間の連携をもっと強める必要が生じました。そこで経営トップ直結のポジションに戦略管理を置いて、その下位組織として運営管理、作業管理を設けるのが一般的となりました。

3.リスクマネジメントの方法

楽天モバイルから基地局設置業務を受託し、業績が急拡大していた日本ロジステック（東京都千代田区、売上高405億円）が不正を行い、物流業界での大型倒産が話題となりました。このような企業による不正取引や粉飾決算といった不祥事を防止するため、一定規模以上の企業は、2008年以降内部統制の構築が義務づけられました。**内部統制とは、業務の有効性および効率性、財務報告の信頼性、事業活動にかかわる法令等の遵守、資産の保全の４つの目的が達成されていることの保証を得るためのプロセスのことです。**

内部統制は、統制環境、リスクの評価と対応、統制活動、情報と伝達、モニタリングおよび情報技術への対応の６つで構成されます。内部統制のシステムを社内に構築するには、リスクを洗い出し、それらへの対応方法を検討するだけでな く、リスク抑制の観点で社内環境整備が必要になります。また、リスク発生を早期に発見するための監視機能（モニタリング・システム）の構築も必要になります。

内部統制システム構築の流れ



4.ロジスティクスのリスクとは？

“リスク”とは、組織目標の達成を阻害する要因のことです。企業の経営活動において、考えられるリスクは沢山あります。それらをあらかじめ洗い出し、事前に対応方法を定めることによって、経営の健全性を担保します。米国のトレッドウェイ委員会組織委員会(COSO)のリスクマネジメントにおけるフレームワークでは、企業におけるリスクを下表のように分類しています。

管理階層とリスク管理

リスクの要因による分類

分　類		リスク発生の要因(例)
社内要因	事業基盤	資産状況、資本、買収・合併の可能性
	人的リソース	社員のスキル、人数、健康、安全、セキュリティの訓練レベル、不正や違法行為の可能性
	プロセス	処理能力、設計、データのミスや改ざん
	情報システム	処理能力、データ管理状況、データの利用可能性、処理証跡の不在、システム選定・開発・設置個所・信頼性
社外要因	経済	経済状況、金融市況、マーケット市況
	事業環境	競合状況、消費者行動、業界標準化
	技術環境	新技術の広がり、新技術による取引方法の変化
	自然環境	地球環境問題、天災
	政治情勢	政権交代、規制、新法、政策
	社会	人口動態、進出国における認知度

（出典：COSO ERM 2004年資料より）

ロジスティクスにおけるリスクというと、大地震やそれに対応したBCP(事業継続計画)を思い浮かべる方が多いと思います。しかし、リスクはそればかりではありません。何か問題が発生するたびに「想定外」という言葉が聞かれますが、それはリスク管理が機能していない証拠でもあります。リスク管理が機能しない要因として、リスクについての認識が甘いという点があげられます。どのようなリスクが存在するのか、緻密な検討が必要です。リスクはさまざまな個所に存在し、立場によって対象とする内容や範囲が異なります。リスクは、漏れなく洗い出すことが望ましいですが、実際にはそれは困難です。起こり得るトラブルを、想像力を働かせて大小に関わらず抽出することが第一歩となります。続いて、リスクを適切に識別します。組織目標の達成に影響を与える可能性のある事象を把握し、そのなかにどのようなリスクがあるのかを特定します。リスクは、全社的なレベルから業務プロセスのレベルまで、さまざまな段階で存在しますので、各段階において適切にリスクを識別することが重要になります。

上記の3つのそれぞれの階層は、まったく異なる組織に位置づけることが可能です。例えば、「戦略管理」は経営企画の中に、「運営管理」と「作業管理」は営業部門の中にといった形です。ただし、このように組織した場合、ロジスティクス管理と倉庫業務や輸送業務の間の連携が弱くなることが懸念されます。

急速に進むグローバリゼーションに伴い、大手企業ではその企業規模、事業の種類、製造・販売地域の拡大が急速に進みました。その一方で企業間競争は激化し、消費市場の急速な変化に対応するために、ロジスティクスの変化対応力が求められるようになりました。したがって、物流実務と関連組織間の連携をもっと強める必要が生じました。そこで経営トップ直結のポジションに戦略管理を置いて、その下位組織として運営管理、作業管理を設けるのが一般的となりました。

サービス水準の設定

＜目次＞

1.. サービス水準の設定が出発点

2.全体を理解した上で、処理基準をルール化

3.水準を設定し、遂行あるのみ

4.マーケティング視点で経営トップが決めよ

1.サービス水準の設定が出発点

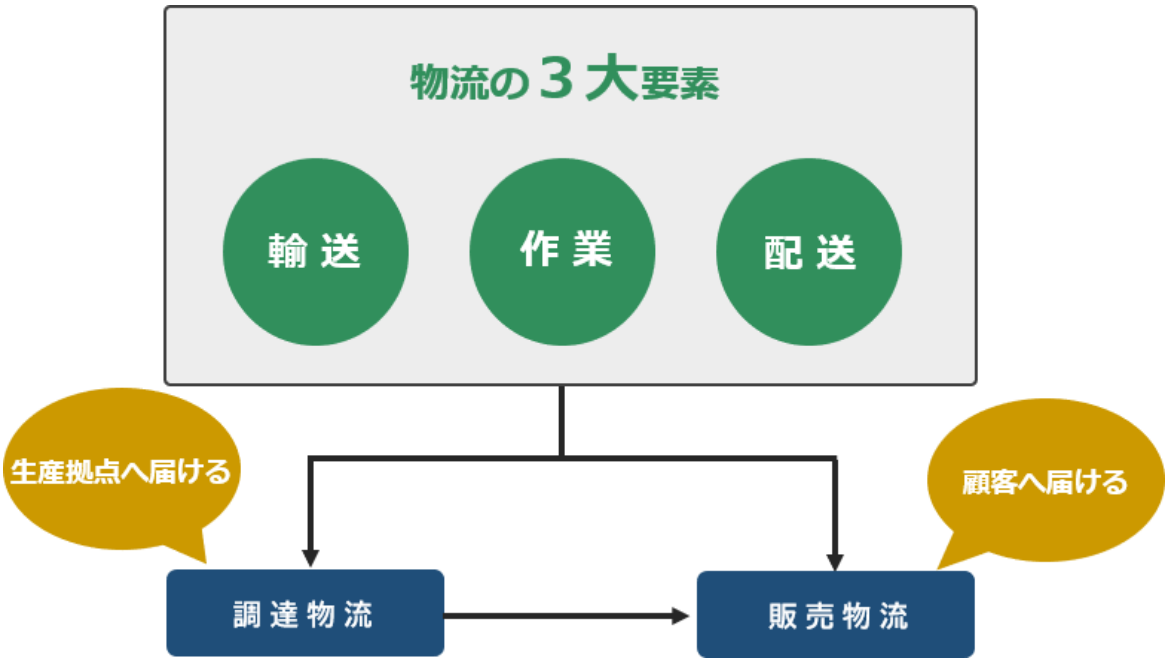
物流の基本システムは、生産拠点と顧客があって、物流拠点（または配送センター）への商品供給のための「輸送」と、物流拠点における「作業」と、物流拠点から顧客へ商品の「配送」という三要素から成り立っています。この物流システムは生産拠点からみれば「販売物流」であり、この生産拠点には素材工場、部品生産者からの「調達物流」があります。このように物流の基本システムは、「調達物流」と「販売物流」の連鎖によって成立していることがわかります。

さらに物流拠点では商品の「保管」、顧客の注文に応じた商品のピッキング・値付け・包装といった「流通加工」や、輸送・配送の「荷役」といった作業が行われます。生産拠点や仕入先は何カ所もあるのが普通であり、顧客数も数千から数万件というのが一般的です。これらを結ぶのが物流センターで、これも最低一カ所から多いと数十カ所にもなり、拠点数が多ければ多いほど、基本システムがシンプルでも、全体のシステムはとても複雑になります。

物流センターの全体的な運営を設計する際、ミクロ的なセンター内のピッキングや流通加工といった物流作業の合理化・改善に取り組む前に、こうしたシステム全体をマクロ的な視点から検討することがとても重要です。物流システム全体の設計を行う場合、柱となるのが物流拠点の配置です。
受注後何時間で、あるいは何日間で届けなければならないかという、物流サービス水準、いわゆるリードタイム（ 納期）が非常に重要になります。

一般的にはリードタイムが短ければ短いほど拠点の数が増えて、顧客に近い場所に拠点を配置しなければなりません。リードタイムは、顧客からの注文単位の大きさや配送のやり方によっても影響を受けます。物流システムは物流サービス水準が前提となり、この水準を達成するために、各コンポーネントの組み合わせや、その内部の業務処理の作業手順の改善や機械化をすることになります。

つまり、**物流システムを構築する出発点は、物流サービス水準の設定であるということです。**そして、この与えられた物流サービス水準を、最低の物流コストで達成するというのが各物流センターの目標になります。さらに、これからのロジスティクスとしての物流システムは、経営のトータル・システムです。「間断なきROIの向上」を目指してシステム化に挑戦しなければなりません。

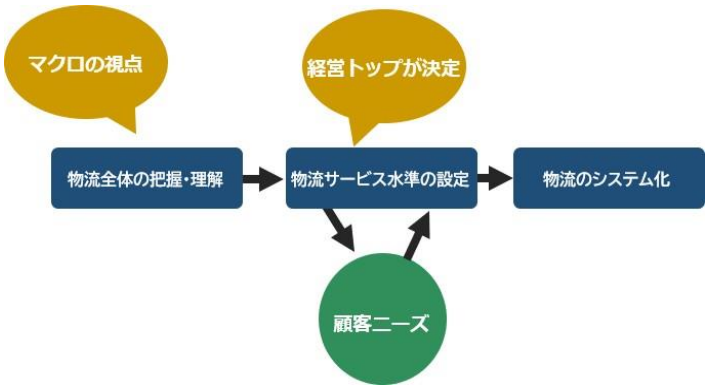


2.全体を理解した上で、処理基準をルール化

最低の物流コストで設定された物流サービス水準を達成するには、ピッキング作業、物流加工、輸送・配送の方法などが検討され、一定の処理基準がルール化されなければなりません。そして経営のROI向上のために、在庫を削減しつつも売上増を推進し、その物流サービス水準に顧客が満足して注文や売上がさらに増加し、保管在庫が適正在庫になるようにシステム化しなければならないのです。

しかし、多くの物流センターでは、多品種・多頻度・少量の物流に対応するために混乱し、コスト増に悩まされているのが実状です。その最たる要因は、ここまで述べたような物流全体のシステムの関係をよく理解しないまま、ミクロ的に標準化、組織化を急いだことによって、結果として物流活動の秩序が失われているのです。

受注から顧客への納品にいたる各段階を理解した上で、それを標準化するための処理基準をまずはつくり、その基準に基づいて物流を管理できるしくみを構築することが、正しい標準化でありシステム化です。顧客の要望する物流サービス水準を満たすためには、いくら費用がかかってもよいというわけにはいきませんから、コストの枠をはめてシステム化を検討することが求められます。このように物流を狭義に考えても広義にに考えても、物流のシステム化の出発点は顧客の物流に対するニーズの把握です。そのニーズを把握し、物流サービス水準を設定し、その処理基準を決めることが物流全体のシステム化のはじまりなのです。



3.水準を設定し、遂行あるのみ

まず、受注の時間帯（曜日）、受注に当たっての最低数量・納期・付帯サービスの範囲などをルール化します。たとえば、注文を受ける時間帯を設けるのか、オンラインによって２４時間いつでも受注を受け付けるのかなどです。また受注する場合、ピース単位でも受けるのか、ケース単位でしか受けないのかなど一定のラインを決めます。それ以外にも、受注した商品はいつまでに納品するのか、納品時の包装や値付けのサービスなどはどの程度まで対応するのか、といった処理基準を定めていきます。サービス水準を高くして、顧客のニーズには何でも対応しますといっても、その処理基準のルールを決めることは必要です。ルールがなければ物流システムの設計ができません。このルールがないと、システムが組めないのみならず、コストの上昇はとどまることなく続くことになってしまいます。いかに物流サービス高度化の時代といっても、”いつでも、どこでも、なんでも”やります、届けますというわけにはいきません。物流サービス水準を設定し、処理基準を定めたら、あとは企業戦略としてその通りに遂行しなければなりません。

4.マーケティング視点で経営トップが決めよ

ところで、企業戦略としてこの物流サービス水準を決めるのは誰でしょうか？ 現在は物流は企業の最重要戦略として位置付けされていますので、物流部門単独では判断できない時代になっています。それを決めるのは経営トップです。ただ し、”顧客”の意見をしっかりと聞いて、他社との差別化を図りつつ十分に検討をしなければなりません。またBto Bであれば、サービス相手は取引先になりますので、社内の販売部門が取引先の了解を得て決める必要があります。企業競争に勝ち抜くために、ライバル企業がどのような物流サービス水準を設定しているかを調査して、それ以上のサービス水準で顧客ニーズを満たす条件を探索しましょう。ここでポイントとなるのは、顧客によって、または配送する商品の種類によって、顧客の要望する物流サービスレベルが異なるということです。例えば、生産材と消費材とでは全く物流ニーズは異なります。前者は納期の遵守を求め、後者は流通加工などが求められます。このため、物流にもマーケティングの観点が必要となるのですが、この辺りについてはまた別の機会で解説したいと思います。

センター内のレイアウト

＜目次＞

1.物流センター内のレイアウトの基本原則

2.保管レイアウトの5原則

3.デッドストックは毎月処分する

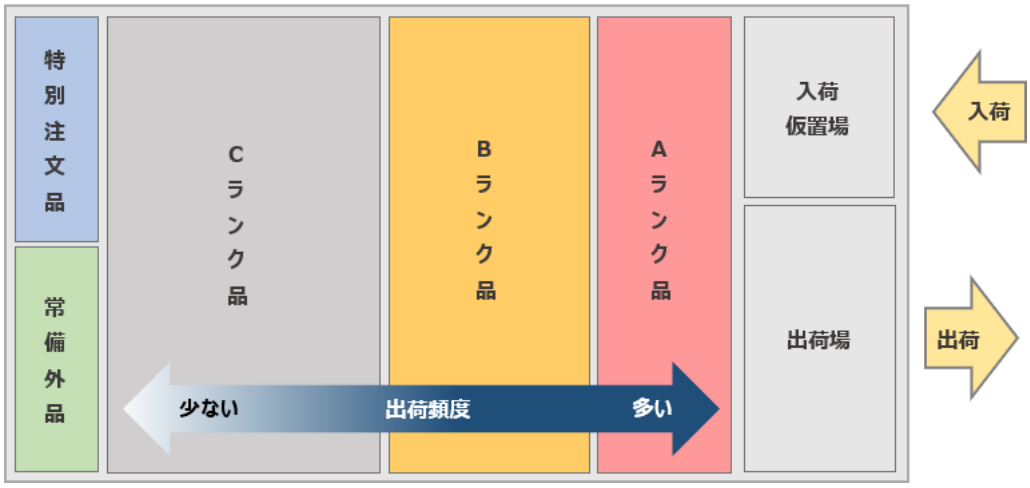
4.U型、I型、L型レイアウト

5.棚レイアウトの細部設計

1.物流センター内のレイアウトの基本原則

物流センター全体のレイアウトは、搬入・運搬の分析を行い、入出荷の規模によってどのようにするのか設計します。そしてそのレイアウトを元に全体作業の計画を作成します。次に作業の細部について計画します。以下の図は物流センター内のレイ アウトです。

物流センター内のレイアウト



ピッキングエリア、ストックエリアについては、出荷個数や頻度を ABC分析をして、Aランク品、Bランク品、Cランク品に分割して保 管を行います。Aランク品は、順にピッキングできるように「連続型 レイアウト」で保管します。Bランク品は商品グループ別、もしくは 得意先別に「グループ別レイアウト」で保管します。Cランク品はメ ーカー別に「固定レイアウト」で保管します。

このように商品回転率によって、保管場所を変えることは、、「保 管の原則」の一つです。Cランク品は、一番商品回転率の低いランク 品で、メーカー別に置き場を決めて、固定レイアウトにします。Bラ ンク品は、その特性によって商品をグループ別に保管します。

得意先（納入先）別や商品のカテゴリ別にグループ分けして保管します。グループ分けは、商品の形状、重量、類似性などいろいろあります。Aランク品は、連続型レイアウトにして、順番にピッキングできるように配置します。またそれぞれ、ケース単 位、バラ単位、大物（フォークリフトで集める商品）、小物（台車で集める商品）と多段階に保管して、多段階補充方式を採用すると、センター内での入庫作業、補充作業、ピッキング作業が劇的に効率化されます。

2.保管レイアウトの5原則

ピッキング作業を効率化するには、ピッキングの頻度とピッキングの荷姿で商品を区別して保管することが必要です。これ以外にも、包装副資材の保管場所も決めなければなりません。以下に「商品保管の５原則」を示します。

原則１：通路に面して保管する。
原則２：先入れ、先出しができるように工夫する。
原則３：高積みをする。
原則４：商品回転率の変化によって保管場所を変える。
原則５：高回転商品は補充とピッキングの通路を分ける。

変化のスピードが激しく、多品種少量の物流が要求される現在の物流では、常にピッキング作業の効率が最高に維持できるように、この保管の原則に従って、レイアウトをメンテナンスすることが必要です。

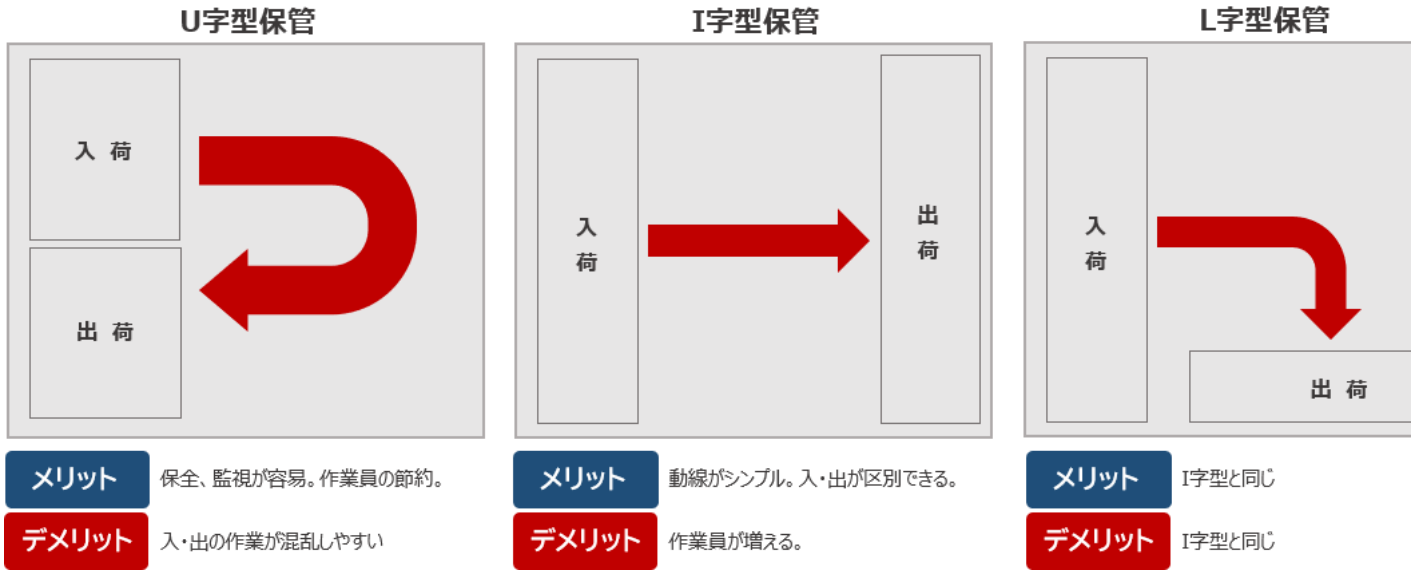
3.デッドストックは毎月処分する

一ヶ月間の不動アイテムについては、デッドストックとして毎月処分をすることを推奨します。不動のアイテムが多い と、ピッキングでの探す時間、歩く時間が増加する諸悪の根源となります。どれだけの期間不動であればデッドストック として処分するかという問題については一旦置いておいて、１ヶ月動いていないアイテムについては、毎月リストアップ し、対策を検討する必要があります。一ヵ月動きが無ければ、Ｃランク品エリアに移動、３ヶ月動きがなければ補充倉庫 へ移動させるか、もしくは廃棄処分、といった具合に決められた期間動きのない商品については、予め対応を決めておく ことが理想です。

また、商品の回転率が変わったらそれに応じて保管場所をメンテナンスすることも重要です。３ヶ月に一度は商品の回転率を確認し、保管レイアウトの見直しを行いましょう。保管場所を変えると、その商品の所在を示す棚札ラベルを貼り変えなければなりません。またピッキング・リストの商品アイテムの場所を示すロケーションＮＯが変わるので、物流システムのマスタもメンテナンスしなければなりません。

4.U型、I型、L型レイアウト

以下の図には、前述の「商品保管の５原則」に基づくＵ型、Ｉ型、Ｌ型の基本的なレイアウトを示します。



U字型保管の特徴は、入・出荷のサイクルタイムの節約が可能なことです。周辺装置が固まっているので保全もしやすく、監視もしやすいです。また入荷担当者と出荷担当者がお互いの作業が見え、場所も近いので、シフトの変更も流動的に行える点がメリットです。デメリットとしては、入庫・出庫、入荷・出荷の場所が近いため、作業が整理しにくいという点が上げられます。

I字型保管の特徴は、作業の流れ、モノの流れがシンプルであることです。入と出が明確に区別できます。ただし、入荷エリアと出荷エリアの距離が遠いので、それぞれに固定で人手が必要となるので、作業員の節約が難しくなります。

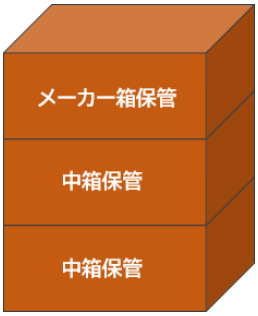
L字型保管の特徴は、基本的にはI字型保管と同じです。ただし、このレイアウトは物流センターの制約などの理由からこのようにせざるを得ない場合にのみ用いられます。

5.棚レイアウトの細部設計

化粧品などの小物の場合は、バラ単位保管による紛失防止のため、、中箱で保管することがあります。この場合は、以下図のように、最上段にメーカー箱を置き、中段以下の中箱棚の商品補充ができるように工夫すると、作業効率をあげることができます。

バラ単位で保管する商品は、下図のような傾斜ラックを用います。食品、日用雑貨の卸売業などは、小売店の発注がバラ単位になっているため、バラ単位保管が絶対条件になります。

値付けなどの流通加工の割合が増大するにつれて、これに用いるラベル、包装材、包装副資材も整理して保管しなければなりません。これらの保管は、下図のように、人間が作業しやすい高さに単品を置き、その上と下は中箱にして補充用の商品を保管するようにします。



このように棚レイアウトの細部設計には、これまでに確立された作業能率をあげるノウハウを知識として集めて、それを活用するようにしましょう。

物流サービス管理

＜目次＞

1.マーケットインの発想で基本を見直そう

2.物流サービスを理解するための2つのポイント

3.物流サービスをPDCAで管理しよう

1.マーケットインの発想で基本を見直そう

物流センターの運営において、物流サービスを管理するということは、荷主に対する顧客サービスの重要な要素になり、顧客満足を大きく左右する重要な要素です。まずはそのことをしっかりと理解した上で、物流サービスを適切に管理するためのPDCAサイクルを学び、実行しましょう。とは言っても、物流業界の内情に目を向ければ、この業界は危機的状態にあります。業界の99%を占める中小企業は苦しい経営が続き、疲弊の色が増し、物流サービスの安定供給に黄色信号が灯っています。顧客満足、荷主満足に繋がる物流サービスの重要さを頭では理解しつつも、物流サービスを管理している余裕などない、というのが多くの企業の本音ではないでしょうか。

しかし、現状を打開しようと本気で思うのであれば、まずは思考停止に陥らないことです。衰退を防ぎ、物流サービスの安定供給を実現するには、自らが置かれた状況を知り、物流センターが今やるべきことは何なのかを明らかにして、一つずつ実践してい くしかありません。

物流サービスを管理する上で、まず行うことは自社のポジションを理解し、自らが抱えている問題や顧客である荷主が抱えている問題を把握して、やるべきことを整理していくことです。厳しい時だからこそ、マーケットインの発想で自らの立ち位置を知る ことは、とても重要なことです。残念ながら疲弊している物流の多くは、このようなマーケットインの発想がありません。自社がどのポ ジションに立ち、自社の顧客がどんな問題を抱えているのかを掴むことでしか、物流チキンレースから脱する方法は無い と考えて下さい。

物流サービスを考える上で、一つ注意が必要な点があります。物流サービスの「平均値」は一部の企業によって高く引き上げられてしまっているため、中小企業の物流センターがいきなりそこを目指すとかえって現場が疲弊してしまいます。まずは物流サービスの基本をしっかりと定め、その基本を徐々に底上げしていく管理を行うとよいでしょう。

2.物流サービスを理解するための2つのポイント

物流サービスを理解するためには、前提となる二つのポイントを押さえておくことが肝要です。１つは、サービスと売上との関係です。
物流サービスはそのレベルが高ければ高いほど顧客満足度が向上し、売上も増える可能性が高くなります。しかし、一方で物流サービスを上げると、それにつれて物流コストも増えます。理論的には物流コストが増える以上に、売上増による利益が増えるようにサービス水準を設定することが正しいと言えます。物流の各機能間にはトレードオフの関係が常にあるので、一つの ロジスティクス変数を変えると、他の機能に予測し難い変化をもたらすことがあります。ここをしっかりと検討せずに、顧客に言われるがままに過剰サービスで疲弊している企業は少なくありません。したがって、物流サービスの実行が物流 全体に与える影響を見極めることが必要です。

２つ目は、物流サービスとして何を行うかです。物流が提供するサービスにはどのようなものがあるのかを見定める必要があります。下図は物流サービスの一例です。

物流サービスの設定例

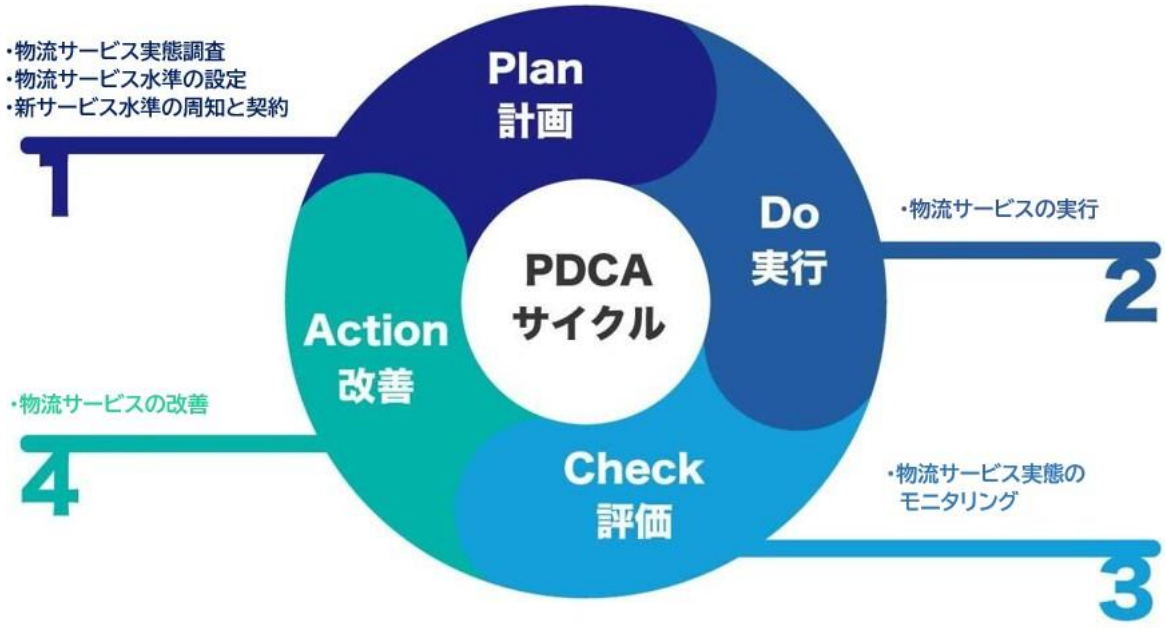
出荷品質	新商品、季節商品を除き、納品率を90%以上とする 謝納品率を1%以内とする
受注方法	新商品の初回注文を除き、FAXまたはEDIでしか受け付けない
納品方法	庭先渡しとする。 時間指定は午前、午後の単位でしか受け付けない。 トラック到着後15分以内に荷下ろし、検品が終了した場合には、 物流協力金として〇〇円を支払う。
納品リードタイム	正午までに受け付けた注文は翌々日中に納品する
商品品質	製造から賞味期限までの期間の半分までのものを納品する 前回納品したものよりも前の賞味期限のものは納品しない
注文数	ケース単位でしか注文を受け付けない 100ケース以上の注文について、〇%のディスカウントを行う
流通加工等	専用伝票は対応するが、値札貼り付けはサービス外とする
引き取り、改修	納品に要したパレットについては回収を行う。 期末時点で回収されなかったパレットが〇枚以上の場合、 1枚について〇円を請求する。

これらを見ながら、それぞれのサービスにおいて物流サービスレベルを事前に取引先と取り決めを行います。多くの企業が受け身で仕事をしてきたので、荷主の要求に従って商品を運ぶ「御用聞き」が当たり前になっています。荷主企業はなるべく物流コストをかけないように安さを追求します。その荷主の御用聞きをやっている多くの物流会社は仕事を維持するために、荷主の要望をそのまま受け入れるか、安価な下請け、孫請けに流してその場を凌ぐかの二択しかありません。やがて荷物の取り合い合戦は激化し、荷待ちや荷積み、荷降し、その他の付帯業務の無償サービスを生み出しました。タクシーを待たせると、待ち時間きっちりと乗車料金に加算されますが、トラックはいくら待たせても料金が発生しないという悪しき習慣が常態化してしまいました。

こうした無償サービスが求められたりすることを少しでも減らすために、自社が行うサービス内容を明確にしてメニュー化し、契約書上に細かくサービス内容とサービスレベルを記載する必要があります。

3.物流サービスをPDCAで管理しよう

物流サービスを管理するにはPDCAサイクルを用います。以下の図は物流サービス管理をPDCAサイクルで回す概略で す。



まずは物流サービスの実態を調査するところからスタートします。荷待ちや荷役など無償サービスがどれだけ行われているかをしっかりと金額に換算して把握しましょう。契約書に記載された内容がその通りに守られているか、どのようなイレギュラーケースがあるか、なぜそれが起きるのかなどを調べましょう。同時に競合他社のサービス水準も調べましょ う。競合他社に見劣りするサービスでは、売上やシェアに影響をしてしまいます。そして重要なのがマーケットインの発 想です。顧客が物流に何を求めているのか、そのニーズをしっかりとヒアリングして把握することが重要です。

続いて、物流サービス水準を設定します。物流サービス水準の設定は、物流センター全体のシステム化の基盤となります。物流サービス実態調査によって明らかになった顧客ニーズや競合他社のサービスレベルと、それにかかるコスト、売 上へのインパクト等を考慮して決定します。物流サービス水準が定められたら、その基準値をKPIとして設定し、それを 達成・維持するために、必要なシステム等を導入します。また新たな物流サービス水準を社員や顧客に周知します。顧客 へのアナウンス、現場への運用ルールの周知をしっかりと計画して実行しましょう。

設定した物流サービス水準が守られているかどうかを、定期的にチェックしましょう。物流サービス水準が守られない場合は、その原因を究明し、改善を行います。作業プロセス上に問題がある場合は、プロセスを改善します。人に問題がある場合は、教育や、人事考課基準の変更などを行いましょう。

業種別の在庫管理を知る

＜目次＞

1.. 物流が在庫管理の舵を握る時代

2.川下（小売業）で求められる在庫管理

3.中間（卸売業）で求められる在庫管理

3.川下（製造業）で求められる在庫管理

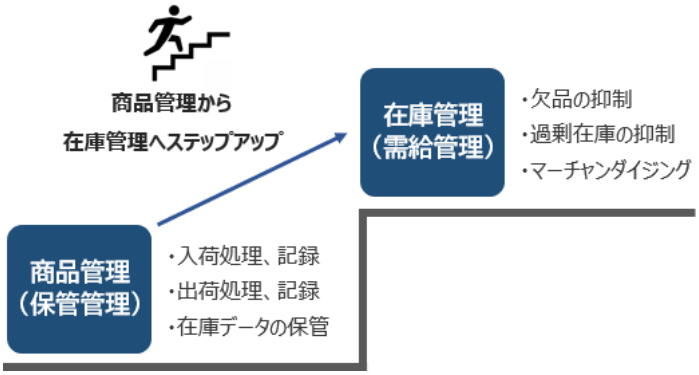
業種別の在庫管理を知る

1.物流が在庫管理の舵を握る時代

物流センター運営の管理レベルを語る上で、「在庫管理」は欠かせません。多くの企業は、商品を製造したり、仕入れたりしながらその商品を販売し、元手を回収することで利益を得ています。回収された元手と利益を使って、また商品を製造したり仕入れたりしながら販売し、再び元手を回収して利益を得ます。商品を販売することを生業としている企業は日々これを繰り返しています。

在庫管理の目的は、欠品がなく過剰でもない適正量に在庫を維持・管理することです。そのため、市場の需要にいかに柔軟に対応させる
かというのがポイントになります。物の入りと出を適正に管理することだけでは、ただの「商品管理」です。（※ 保管管理とも言います。） 物流センターの機能として、高いレベルで商品管理を行うことは最低条件です。ミスなく入荷、出荷の作業を行うことで、在庫の狂いを無くすことが求められます。そして、その次のステップとして、「在庫管理」を目指しましょう。荷主から預かる商品をただ保管管理するだけではなく、適正量に維持・管理する仕組みを持つのです。その為には在庫の補充（ 発注） をコントロールするしかありません。在庫管理を理解する上で、最も重要なことは、コントロールできるのは「入」しかない、ということを理解することです。「出」はコントロールできません。「出」は市場の需要なので、そこをコントロールすることは、どんな企業でも不可能です。

在庫管理は、物流からロジスティクスへと管理概念が進化したことによって、最も大きく変化した領域でもあります。ロジスティクスで求められる在庫管理は、言い換えれば「需給管理」と言い換えることもできるでしょう。物流部門における在庫に関する裁量権を拡大することで、工場が作り過ぎた在庫を勝手に送り込んできたり、調達部門がリベート欲しさに大量に購入したり、営業部門が勝手に特売を打って欠品をさせたりといったことを防ぐのです。しかし、物流部門は「商品管理」には長けていても、「需給管理」についての知識は不足しています。「それは販売部門の仕事でしょ」と我関せずです。ロジスティクスの管理概念においては、物流部門が在庫管理の知識を学び、モノの入りをコントロールする舵を握ることが求められるのです。

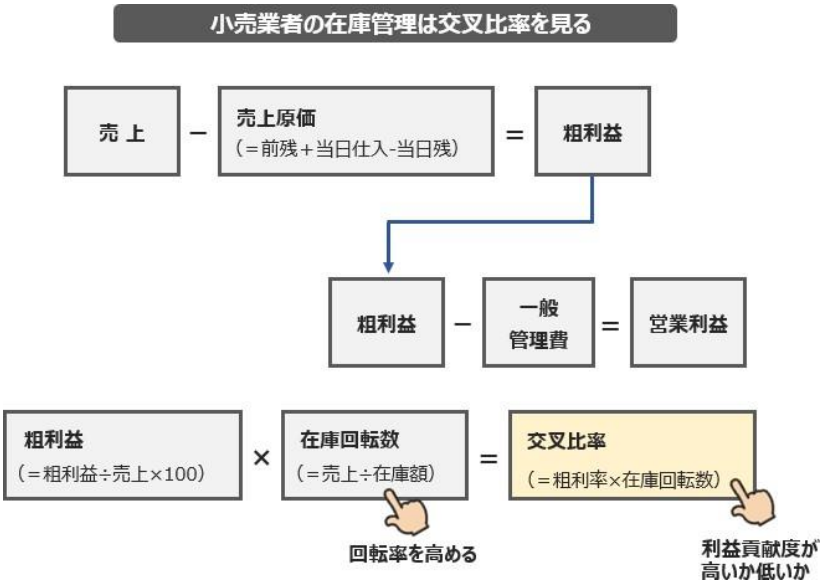


2.川下（小売業）で求められる在庫管理

一言で在庫管理と言っても、荷主企業のサプライチェーンにおけるポジションによって、求められることが違ってきま す。サプライチェーンを川上、中間、川下の３つに分けて解説します。まず、サプライチェーンのもっとも下流に位置す るのが、直接消費者に商品を販売する小売業者です。小売業における在庫管理は、扱う商材、規模によってさまざまで す。アパレルなどに見られる製造小売りの場合は、製造はメーカー、配送センターは卸の在庫管理に準じます。小売業者 では、消費者のニーズの多様化により少量多品種の品揃えに加え、商品のライフサイクルも短くなってきているため、緻 密な商品分析によるバイイングが求められます。

大量生産大量消費の時代はとうの昔の話。少子高齢化、GDPの減退、ECの躍進、消費者行動の変化など、モノがあまっている今、需給管理はますます難しさを増しています。消費者が望む商品を、過不足なく適正な水準で管理したいと一番強く望んでいるのは小売業者といってもよいでしょう。

小売業者にとっては、売れる商品を沢山在庫し、売れない商品は極力見切りをつけて在庫をなるべく持たないようにすることが利益を上げるための基本原則です。また小売業者はバックヤードの倉庫スペースもせまく、商品の陳列棚という限られたスペースにどれだけ高回転の商品を並べられるかが勝負です。それを実現するには、個々の商品について、売れているのか、売れていないのかをタイムリーに把握できる仕組みが不可欠です。在庫の動きを単品で追って在庫回転数を計算し、粗利率との掛け算により「交叉比率」を出すことで、その店舗の利益にどの商品がどれだけ貢献しているかを把握できるようにしましょう。



3.中間（卸売業）で求められる在庫管理

卸売業者の在庫管理の特徴は、川下の小売業者と川上の製造業者(メーカー)に挟まれ、上と下の状況を把握しつつ、在庫 を適切に管理しなければならない点です。サプライチェーンマネジメント(SCM)の観点で言えば、チェーン全体のモノの 流れを効率的にするかどうかは、卸売業者の需給管理能力にかかっていると言っても過言ではありません。特に日本は欧米に比べ、中間流通が多いのでその果たす役割は非常に大きいと言えます。

卸売業者の最も重要な能力の一つが「マーチャンダイジング」です。業界用語ではMDと略して使われます。これは、どのターゲットに、どんな商品を、どれだけの品揃えで、いくらで、どうやって販売するかを決めることです。MDに基づいて、商品を仕入れ、在庫し、小売業者に納品することで、小売業者の売上に貢献するのが卸売業者の存在価値です。し かし、この業界の課題の一つに、1人当たりの管理アイテムが多すぎるというのがあります。1人で 1 千商品以上の在庫を チェックし、仕入れしている事例もあります。当然ながら、きめ細かな商品の動きに目が届かず、過剰在庫や欠品を招き やすいです。一般に担当者1人できめ細かく発注量を決定できるのは200～300アイテムが限界です。

従ってアイテム数に 応じてMD担当者の人数を増やすことが有効な対策となりますが、そう簡単に人を増やすことも難しいのが実状です。AI(人工知能)などを利用した発注管理システムなどを導入することで、最小の人員で適切なMDを実現することも可能で す。

4.川下（製造業）で求められる在庫管理

完成済み製品、あるいは仕入れた部品や原料などが製造業者における在庫になります。ここで非常に重要なのは、**製造業 における在庫は、小売業と違い、生産活動と市場における需要のギャップを埋めるための在庫である**という点です。サプ ライチェーンの川上に位置する製造業者の場合、消費者に近い川下の小売業者から、中間の卸売業者をとおして販売の情 報が　伝わってくるため、どうしても実需要に疎くなりがちです。工場が必要以上に在庫を作り過ぎてしまうのはそのため です。最終消費　者の需要が現在どちらの方向を向いているのか、中間・川下の各企業と協力して常に情報収集する姿勢と仕組みを持つことが、適正な在庫を維持するために非常に重要になります。

最近ではD2C企業が急増しています。D2CとはDirect to Consumerのことで、メーカーが中間流通を介さず自社のECサ イトなどを通じ、商品を直接消費者に販売するビジネスモデルのことです。彼らは自分たちで製造した商品を自らの手で販売するため、ダイレクトに消費者のニーズや需要を把握することができます。よって商品開発だけではなく、在庫管理 の面でも非常に有利であり、高収益を上げている企業が多いのもそうした理由からです。以上、簡単に業界別に求められる在庫管理のニーズについて解説しました。物流の立場でロジスティクスをサービスとし て提供することを目指すのであれば、商品管理（保管管理）の枠を超えて、在庫管理（需給管理）を提案できる企業を目指しましょう。その為には、荷主企業の業種に、どのような在庫管理が求められるのか、その基本をしっかりと理解する ことが最初の第一歩となるのです。

顧客満足を向上させる在庫管理とは

＜目次＞

1.供給活動の問題点は在庫に現れる

2.在庫の実態を分析する

3.多くの物流センターでは在庫が需要に同期されていない

顧客満足を向上させる在庫管理とは

1.供給活動の問題点は在庫に現れる

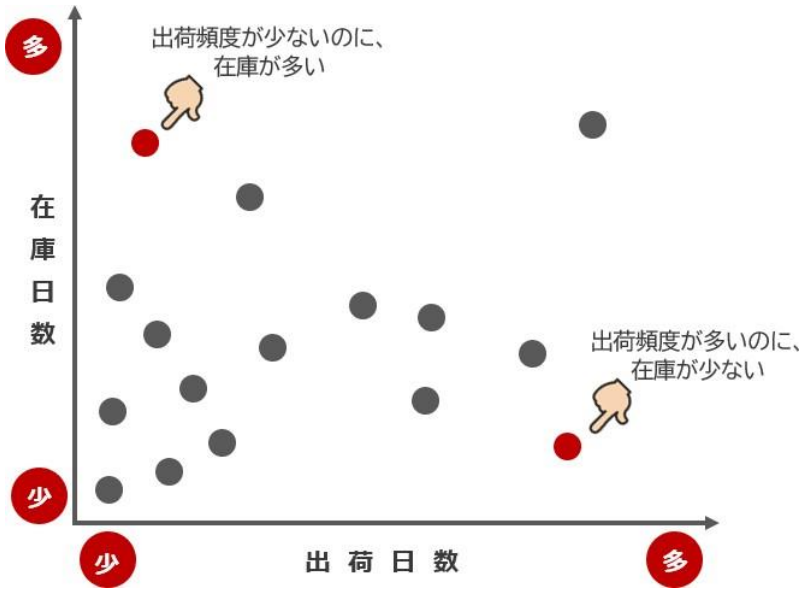
物流センターの役目は、顧客に商品を届けることです。顧客に商品を届けてはじめて売上が実現します。まさに企業活動の総仕上げと言っても過言ではありませんね。しかし、ただ顧客に商品を届ける だけでは物流競争が激化している現代のビジネス競争で生き残れません。コストを必要最小限にしつつ、顧客満足度を向上させるため のマネジメントが求められます。「ロジスティクス」と呼ばれるの がまさにそれです。そしてロジスティクスは、物流コストの最小化 にとどまらず適正在庫の維持、欠品の削減、物流サービスの向上、 物流リソースの圧縮などによって、企業に利益をもたらすことがで きるのです。私は物流センターは宝箱だと思っています。まだ掘り起こされていない利益の源泉が沢山眠っているからです。企業の供給活動の理想形を実現するために物流センターが存在 するのです。

供給活動の良し悪しは、物流センターの在庫を見れば一目でわかります。何故なら、供給活動の問題点は在庫に現れるからです。ここで読者の皆さんに質問です。自社の供給活動は顧客に満足してもらえていますか？ もし、自信を持って「はい」と答えられなくても大丈夫です。ほとんどの物流センターが同じような回答です。在庫については、多くの物流センターで沢山の課題を抱えて、顧客の不満足を生んでいます。かといって、そのまま放っておいて良いわけではありません。一刻も早く自社の在庫管理について改善、改革しないと、いつしか顧客は離れていってしまいます。

本稿では顧客満足を向上させるための在庫管理について考察します。

2.在庫の実態を分析する

「在庫管理が顧客満足向上につながることについては理解できました。でも、いったい何から手をつけたらよいでしょうか？」という現場担当者の方も多いと思います。私自身も、最初は物流未経験のひとりとして、地方のスタートアップで活動を始めました。「在庫管理って何をするの？」というところからスタートしましたので、皆さんと全く同じです。そのときにヒントになったのが、QC的問題解決アプローチです。QC活動の進め方はデータを集め、分析して、まずは現状を把握するところからスタートします。なによりもまず、自社の在庫管理の実態をデータによる客観的視点で正確に捉えることが大切です。「己を知れば百戦危うからず」です。在庫の分析は物流センターごとに行います。複数の物流センターを保有している場合は、まずはマザーセンターを選んで実施してみるとよいでしょう。在庫を分析するには、アイテム毎に「出荷日数」と「在庫日数」を算出し、その二つの数値をプロットした図を作成します（下図）在庫を数量ではなく、日数に変換して分析することがポイントになります。



横軸の「出荷日数」は、１ヶ月に何日出荷があったかをカウントした数値です。アイテム毎に算出します。例えば、物流センターの稼働日が25日/月であれば、毎日出荷があるアイテムだと出荷日数は25日になります。２日に１回の出荷頻度であれば、出荷日数は12日/月といった具合です。

縦軸の「在庫日数」は、その在庫が何日分の出荷に対応できる在庫を表す数値です。在庫数量だけを見ても、その在庫数量が多いのか少ないのか、見る人によって評価が分かれます。しかし、その在庫数が何日分の出荷に対応できるのかを見れば、多いか少ないかの評価にブレがなくなります。在庫日数の計算式は以下の通りです。

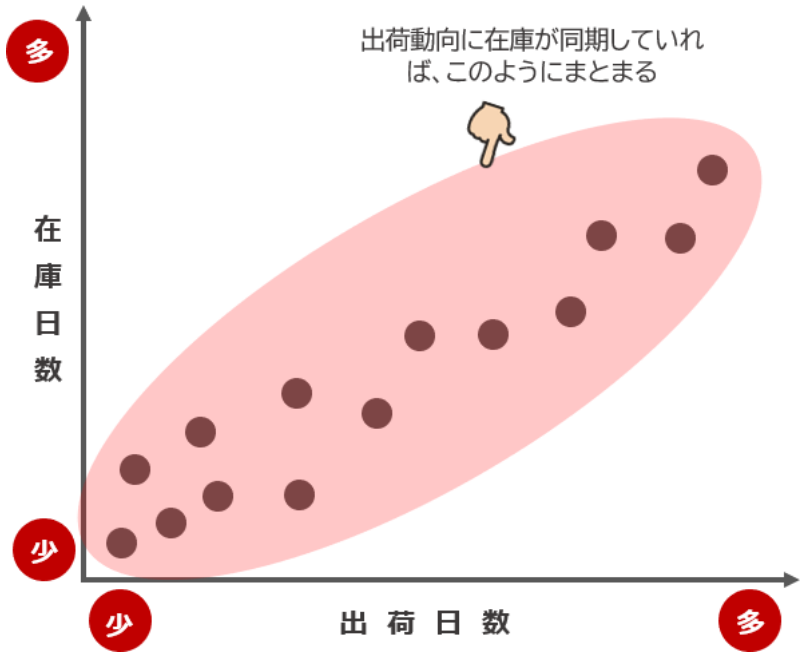
在庫日数の計算式

在庫日数 ＝ 在庫数 ÷ 平均出荷数/日

まず横軸の「出荷日数」を確認しましょう。これは出荷頻度を表しますが、通常はアイテムによって大きくバラつきます。月数回しか出荷されないアイテムもあれば、毎日出荷されるアイテムもあるでしょう。このバラつきは少ない方が在庫管理は簡単になりますが、このバラつきを物流センター側でコントロールすることは基本不可能です。顧客の注文に応じた結果としてバラつきますので、物流センター側の都合を優先するわけにはいきません。右に行くほど出荷頻度が多いと理解しましょう。次に縦軸の「在庫日数」を確認します。これは今現在の物流センターの在庫で何日分の出荷に対応できるかという数字になります。物流センターの在庫日数は５日以内が理想です。多くても１０日以内になるようにコントロールしましょう。このプロット図を利用することで、物流センターの在庫が出荷動向と連動して管理されているか否かが一目で分かるのです。市場の動向と連動していなければ、それは顧客満足が低い在庫管理ということが言えます。

3.多くの物流センターでは在庫が需要に同期されていない

以下の図を見て下さい。この図は在庫管理が理想通りにコントロールされている物流センターの図になります。



先に紹介した図と比べるといかがでしょうか？ プロットが綺麗に整っているのが分かります。これは在庫の量が出荷動向に上手く連動して管理されている証拠です。出荷日数が少ないアイテムについては、在庫日数も少なく、出荷日数が多いアイテムについては、在庫日数も多いため、このように綺麗にプロットされるのです。

しかし、実際にこのように綺麗なプロット図が仕上がる物流センターはほとんどありません。多くの物流センターが先に示したようなバラつきのあるプロット図になります。つまり、**出荷動向に同期させて在庫をマネジメント出来ている物流センターがとても少ないということになります。**在庫管理の目的は「在庫削減」ではありません。市場の需要に在庫を同期させることが目的です。その目的を果たしている物流センターがあまりにも少ないのが実態なのです。在庫を市場の需要に同期させて、欠品や過剰在庫を防ぐことが顧客満足の向上につながります。

実地棚卸とは

＜目次＞

1.なぜか上手くいかない棚卸

2.今さら聞けない、棚卸とは？

3.棚卸の成功は準備で決まる

4.棚卸計画書を作成する

実地棚卸とは

1.なぜか上手くいかない棚卸

出荷動向に連動して在庫を適正にマネジメントすることが出来れば、顧客満足向上につながります。そのように在庫を適正にマネジメントするためには、現品在庫と帳簿在庫(システム在庫)を常に正確に一致させておくことが不可欠です。
しかし、日々の物流センター運営の中で、さまざまな要因で現品在庫と帳簿在庫は狂いが生じます。これをゼロにするのは、完全にオートメーション化された物流センターでない限り難しいでしょう。人が入出荷作業を行う以上、どうしてもヒューマンエラーは避けられません。だからといって、これを放っておいては、在庫を適正にマネジメントすることができませんから、狂いが生じた在庫を「実地棚卸」によって調整する作業が必要になります。

棚卸というと、「棚卸の数を数えるだけ」と思われがちですが、実はそれ以外にも沢山やることがあります。また、ただ数を数えるだけといっても、作業者がそれぞれ好き勝手に自己流のカウントをしていたのでは、正確さに欠けてしまいます。

弊社はWMSをクライアント企業に導入していますが、一番問い合わせが多いのが、実は棚卸なのです。ですから、多くのクライアント企業が棚卸を行う月末には、沢山のサポート電話を頂戴します。そのほかにも、「棚卸はどのように運用するのが正しいのか？」といった質問を多く頂きます。何故、数をただカウントするだけの棚卸がこうも難しくなってしまうのでしょうか。その一番大きな要因は、棚卸が「日常業務ではない」ことです。毎週、毎月棚卸を行っている企業であればまだ良いのですが、四半期に１度、年に１度という企業も少なくありません。

日常業務ではないため、現場向けの運用マニュアルや運用計画が多くの物流センターで存在していません。またイレギュラー発生時も現場の方が上手く対応できません。皆さんの物流センターでは、実地棚卸する際に、棚卸計画を作成されているでしょうか？ WMSなどの物流システムも、入荷や出荷の機能は毎日使いますので、慣れてしまえば問合せがなくなりますが、棚卸は年に数回なので、その都度操作方法やオペレーションミスによる問い合わせが発生するのです。

2.今さら聞けない、棚卸とは？

ここで、棚卸の基本についておさらいをしておきましょう。棚卸とは、倉庫や現場に保管されている材料や商品の全品数をカウントして、帳簿上の在庫と比較し、更新する作業のことです。会計処理の観点で少し定義を付け加えると、「売上原価を算出するために棚卸原価額を計算すること」となります。その他にも物流センターに不良品や不活動商品がないかもチェックします。賞味期限や使用期限の管理が必要な商品であれば、そうした期限切れ商品もチェックします。帳簿在庫と現品在庫を比較して、差異がある商品については減耗報告書を作成して、しかるべき部署に報告書を上げます。最近では多くの企業がWMSや在庫管理システムを導入しているため、こうしたシステムの理論上の在庫数と実棚数量を比較し、最終的には実棚数量でシステムの理論在庫を一括で更新します。

また棚卸には「一括棚卸」と「循環棚卸」の２種類の方法があります。一括棚卸とは、物流センター内の全ての在庫を棚卸対象とする方法です。一方、循環棚卸とは、エリアや商品を限定して棚卸を実施する方法です。毎月一括棚卸をすることが在庫精度を向上させる上で望ましいですが、それだけコストもかかってしまいます。そこで毎月の棚卸は循環棚卸でその月に動きのあった商品のみを棚卸し、年に１回の期末棚卸で、一括棚卸を実施するといった運用を行います。

■循環棚卸

一斉に全てのアイテムを棚卸するのではなく、順次、場所ごと、アイテムごとに複数回に分けて棚卸を実施する方式です。

メリット	・日々の仕事量に応じて作業可能 ・業務を止めなくてよい
デメリット	・運用ルールを明確にしなければ、重複や漏れが発生し易い

■一括棚卸(一斉棚卸)

一斉に全てのアイテムを棚卸する方式です。全てのアイテムをカウントする為、日々の業務をストップして行うか、休日を利用して行う必要があります。

メリット	・棚卸の回数を削減出来る
デメリット	・日常業務をストップしなければならない

3.棚卸の成功は準備で決まる

精度の高い効果的な棚卸を行うためには、事前準備を徹底し、効率よく網羅的に行われなければなりません。棚卸の成功は準備段階で決まります。会社トップ主導のもと、目的と目標を具体的に定めた計画書を準備し、関係者に周知徹底をすることが重要です。また、棚卸準備のチェックリストを作成しておくことをお勧めします。棚卸は物流部門以外の部門も関連しますので、部門毎に必要なチェックリストを作成し、物流部門から各部門へ連携しておくとよいでしょう。物流部門では、倉庫内の整理・整頓が行われているか、ロケーションが正しく登録されているかなどをチェックします。発注部門では、倉庫間移動の未処理はないか、仮伝での納品で未処理がないかなどをチェックします。営業部門では、返品や誤納で引き取って未処理になっているものはないか、営業車に在庫が残っていないかなどをチェックします。その他には棚卸に必要になる用品や用具のチェック、必要要因の確保や計画作成などをチェックしましょう。

4.棚卸計画書を作成する

棚卸計画の作成は棚卸責任者の任命から始まります。棚卸責任者は当日の棚卸が迅速に正確に行わるよう予め計画を作成する必要があります。棚卸責任者は物流センター毎に１名任命しますが、会社によっては部署単位やエリア単位で任命するケースもあります。また社長が棚卸責任者を任命することで、棚卸の重要性が関係者に浸透します。

棚卸責任者は、棚卸当日の大まかなタイムスケジュールを作成し、関係者に周知徹底します。誰がいつ何をするのかを明確にし、各自の目標時間も同時に設定するとより効果的です。棚卸の計画では以下のことを決めます。

１．棚卸の目的
２．棚卸日
３．棚卸時間：開始予定&終了予定
４．棚卸対象品：良品・中古品・不良品
５．棚卸表の作成：有・無
６．棚卸金額算定法：最終仕入原価法・移動平均法
７．棚卸参加人数
８．棚卸責任者

実地棚卸とは

■棚卸タイムスケジュール

終了目標時間	19:00

作業項目	担当者	担当者チェック	管理者チェック	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
事前ミーティング	全員															
整理整頓	Aチーム															
未カウント品整理	Bチーム															
不良品整理	Cチーム															
棚卸カウント	全員															
棚卸比較表作成	宮本															
検査棚卸	全員															
棚卸確定	松下															
基幹システム在庫更新	松下															

タイムスケジュールに続いて、作業割り当て表を作成します。作業割り当て表は棚卸を行う担当範囲を明確にすることで、カウント漏れを防止出来ます。また大まかな作業の進捗状況も確認しやすくなります。

■棚卸作業割り当て表

※上段:予定 下段:実績

実施者	記入者	開始時間	終了時間	エリア	担当員	確認印	注意事項・連絡事項
松下	徳川	9:00	16:00	Aゾーン			
鈴木	豊臣	9:00	16:00	Bゾーン			
本田	織田	11:00	15:00	冷凍			
岩崎	毛利	11:00	15:00	冷蔵			

棚卸を行う場合、入荷、出荷を完全に止めることは難しい場合が多いと思います。そこでカットオフ計画が重要になってきます。カットオフというのは、棚卸を行う際に、棚卸を行わない範囲や商品を明確にすることです。例えば棚卸当日に入荷したものは、棚入れはせずに、よけておく。事前に出荷することが分かっている商品は棚卸前に棚卸からカットするよう札を貼っておく。当日荷動きが発生する商品を予め特定しておいて、棚卸を行わないように目印をしたり、計画を立て現場に指示をしておきます。このカットオフの計画がないために、棚卸が正確に行われないケースが非常に多いので、棚卸計画書を作成する際には必ず盛り込んでおきましょう。

使える！ABC分析①

＜目次＞

1.在庫ABC分析とは？

2.実は現場で上手に使えていないABC分析

3.在庫ABC分析に必要とされるデータとは？

4.活用されないABC分析の例

使える！ABC分析①

1.在庫ABC分析とは？

物流センターの運営において、在庫を適切にマネジメントすることについて言い訳はできません。パンデミックや自然災害など未曽有の事態がもはや当たり前となった現代において、在庫の実態を常に正確に把握する術を持ち、不測の事態に備えておかな ければなりません。それが物流センターで在庫を預かる者としての使命です。日々の在庫の実態を正確に把握することができていれ ば、未曽有の事態が起きた際も冷静に対処方法を検討することができます。在庫の実態を正確に分析する手法として代表的なのが「在庫ABC分析」です。

在庫ABC分析とは、物流センターに在庫されている商品の金額や出荷数、在庫数などの指標の中から重視する評価軸を決め、商品を累積構成比の多い順にA・B・Cの３グループに分類し管理する方法です。パレート分析や重点分析と呼ばれることもありま す。膨大な量の商品に対して、在庫管理の重要度や優先度を決めることで、適切な在庫マネジメントを実現することができます。

2.実は現場で上手に使えていないABC分析

このように大変便利な在庫ABC分析ですが、実は意外と物流現場では上手に利用されていません。分析自体は、必要なデ ータさえ揃えればエクセルなどでも簡単に作成できます。では一体なぜ、在庫ABC分析を上手に活用できている物流現場が少ないのでし ょうか？主な要因は２つあります。１つは広く利用されている一般的な在庫ABC分析では、在庫の実態を正確に把握する
ために必要な指標が不足しているということ。もう1つはアウトプットから在庫の実態や傾向を読み解く方法があまり知られていないということです。

せっかく苦労してデータを集めて、エクセルで在庫ABC分析表を作成しても、そこから在庫の状況や傾向を正確に読み取り、次に打つべき手が見えてこなければ何の意味もありません。皆さんも作って満足して終わりになっていませんか？ 在庫管理システムやWMSに搭載されている分析機能も実はあまり使われていないのは同じような理由からです。

そこで、本章では物流現場で実際に使える実用的な在庫ABC分析とは何か、分析方法と運用ポイントもあわせて２回に分け てご紹介します。

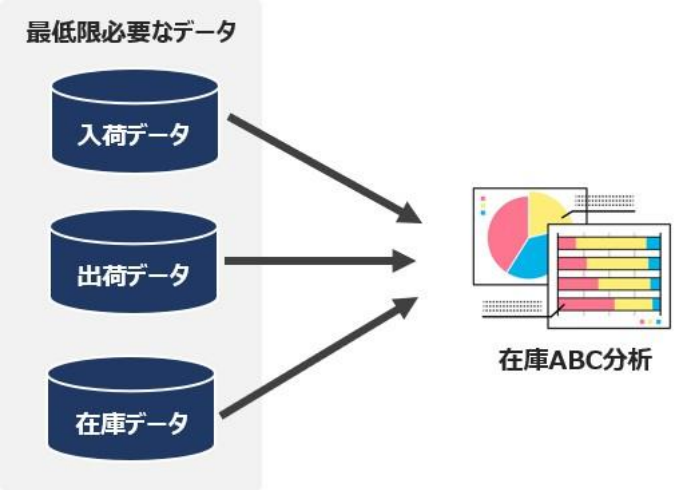
3.在庫ABC分析に必要とされるデータとは？

在庫ABC分析を行う上で、最低限必要になるデータは、次の３つです。

１． 入荷データ
物流センターに入荷された商品カテゴリ、商品コード、商品名、入荷数量、入荷金額、入荷伝票の行数が必要になりま す。また出来れば入荷元の名称、発注最小単位数、発注リードタイムなどのデータもあればより詳細なデータ分析が可能になります。

２． 出荷データ
物流センターから出荷された商品カテゴリ、商品コード、商品名、出荷数量、出荷金額、出荷伝票の行数が必要になります。また出来れば出荷先の名称やコードがあれば便利です。

３． 在庫データ
物流センターに在庫されている商品カテゴリ、商品コード、商品名、単位別の在庫数量（ケース数やバラ数など）、在庫金額が必要になります。



4.活用されないABC分析の例

まずは下の表を見てください。エクセルで簡単に作られた在庫金額を軸としたABC分析表です。在庫金額の多い順にランキングされています。
実際はもっと沢山の商品が並んで、上から累積構成比の多い順に並べてA・B・Cのランク付けがされます。さて、このABC分析を目の前にして皆さんはどのような分析をされるでしょうか？ またその分析からどのような次のアクションが思いつくでしょうか？ 私も思いつく限り考えてみました。

一般的な在庫ABC分析

商品コード	商品名	在庫数量	単価	在庫金額	順位	順位
3485	商品H	10	5,000	50,000	1	A
4567	商品X	6	6,000	36,000	2	A
3423	商品O	12	3,000	36,000	3	A
5621	商品V	8	4,000	32,000	4	B
3433	商品C	8	3,000	24,000	5	B

1． 商品Oが一番在庫数が多い
2． 商品Hが一番在庫金額が多い
3． 商品OとCが一番単価が安い
4． 商品Xが一番単価が高い
5． 商品Cが〇△□※％・・・・

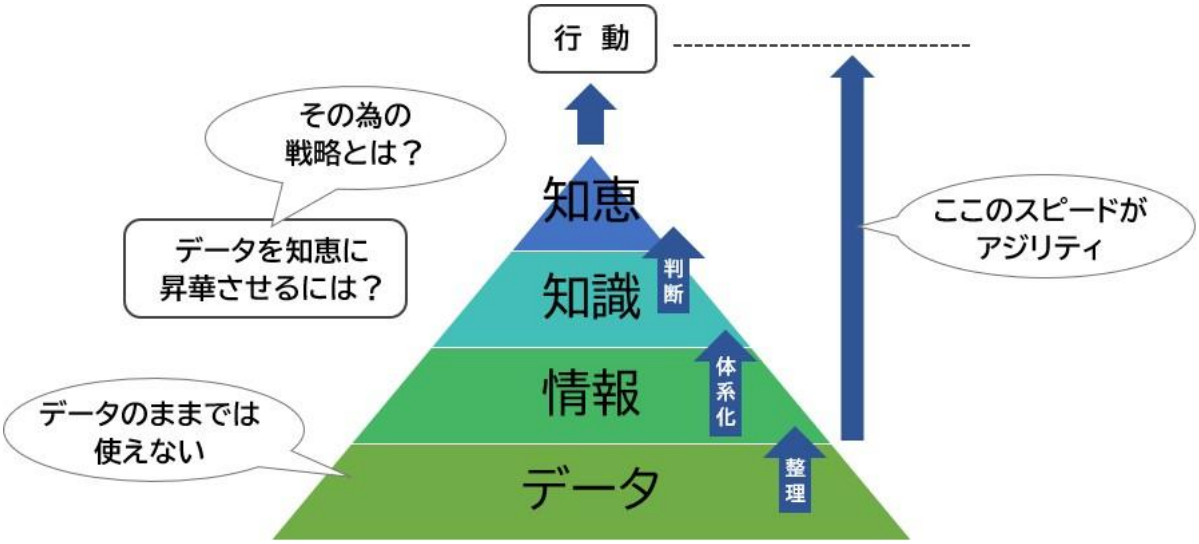
この辺が限界でしょうか。。。さて、ではその分析結果から次のアクションをを考えていましょう。是非、皆さんも一緒に考えてみてください。

1． 一番在庫金額の多い商品Hの発注量を減らす・・・？
2． 単価の安い商品OとCの在庫が多いので、単価を見直しする・・・？

もはや、何がなんだかよく分かりませんね。それぞれ関連する重要な指標がないため、まったく次のアクションのアイディアが浮かんできません。
これだけ見ても、この数量が多いのか少ないのか、単価が高いのか安いのか、需要に同期しているか、何も分からないので手が打てません。

皆さんに分かりやすいように、ここでは少し極端な例としてご紹介しましたが、実際の物流現場では似たようなことが起きてます。皆さんも似たような経験があるのではないでしょうか？ これは出荷金額ABCや売上金額ABCでも同じですね。その分析結果から物流や在庫の実態が見えなければ次に打つ具体的なアクションが見えてきません。この商品は出荷が最も多いとか、この商品が売り上げ金額の全体の〇％を占めているといったことが見えても、全く改善行動が起こせません。データ分析は次のアクションの意思決定をするために行います。その意思決定の判断材料にならなければ全く意味がないのです。私はこれを「アジリティを獲得する」と言っています。

使える！ABC分析①



データを活用して、判断し、行動するこのスピードをアジリティ（俊敏性）と言います。データを情報として整理し、知識、知恵にまで昇華させて具体的なアクションに変えなければ意味がありません。

使える！ABC分析②

画像素材：World Image/PIXTA

＜目次＞

1.使えるABC分析に必要な項目とは？

2.商品別在庫ABC分析の作成例

3.カテゴリ別の在庫ABC分析の作成例

1.使えるABC分析に必要な項目とは？

在庫ABC分析の目的は在庫の実態を正確に分析し、次の具体的なアクションを導き出すことです。その為には、一般に利用されている在庫ABC分析の項目では少し足りません。以下に必要な項目を示しましたので、皆さんが自社のABC分析を行う際は、この項目を足してみてください。全てをそのまま追加する必要はありませんので、自社のニーズに応じて項目や集計期間などを最適化してください。

１．商品カテゴリ

単品（SKU）単位で在庫を分析するだけではなく、商品カテゴリ別に在庫ABC分析を行うことで、より俯瞰的に自社の在庫分析を行うことが可能になります。

２．出荷データ行数

単品別に指定された集計期間で注文されたデータ行数です。注文された回数ということになります。同一伝票NOで複数行同一アイテムが登録されることが多い場合は、１行にまとめてカウントすることが望ましいですが、データ出力が難しい場合はそのままでも構いません。

Aというアイテムが集計期間内に30行データがあれば、Aという商品が30回出荷されたということが分かります。出荷の総量だけではなく、出荷の回数を表示することで、出荷頻度が見えてきますので、在庫の実態を把握する上で重要な指標となります。出荷総量だけで見ると、例えば以下のような問題が生じます。AとBの商品のそれぞれの出荷総量が30個だった場合、どちらも同じ出荷総量というだけで分析が終わってしまいます。
しかし、データの行数を調べてみると、Aの商品は30行、Bの商品は2行だったとするとどうなるでしょうか？ Aの商品は１回の注文で１個、Bの商品は1回の注文で15個出荷していることになります。出荷頻度も違えば、ピッキングする際の総量も違うことが分かりますので、AとBの商品の物流管理設計は全く違ったものになるはずですね。

３．出荷の数量、構成比、累計

出荷数量に関する集計値です。集計期間内の出荷数の総数量、構成比、累計を集計します。出荷数量を出荷データ行数で除算すれば、１行当たりの出荷数量がわかります。このデータにより、色々な角度から出荷と在庫実態を分析することが可能になります。構成比は、出荷数量の総合計を分母にし、単品別の出荷数を除算して算出します。累計は、単品別に算出して構成比率を累計した値です。この値を見ることで、総出荷に占める全体の〇割がどれだけ在庫を抱えていて、全体の回転率がいくらかといった分析が可能になります。

４．在庫数の開始、終了、平均

集計期間の開始の在庫、集計期間の終了の在庫、開始から終了までの平均の在庫数量です。集計期間を１日～月末で集計した場合、開始の在庫は月初在庫、終了の在庫は月末在庫になります。平均在庫は、開始在庫と終了在庫を合算し、２で除算して算出します。例えば、開始在庫が200で終了在庫が300だった場合、(200+300)÷2で平均在庫は250になります。この平均値は、在庫数量分析を平準化するために用いることができます。

５．在庫数の平均在庫構成比、平均在庫累計

平均在庫構成比は平均在庫を累積した値です。出荷数量の構成比と平均在庫構成比を並べてみることで、出荷と在庫量の相関を分析することが可能になります。平均在庫累計は、単品別に算出した比率を累計した値です。出荷数量の多い順にデータを並べて、上から順に構成比を累計してみることで、出荷数量の多い商品の在庫の構成を把握することができま す。

６．在庫月数

在庫月数は、平均在庫数量を出荷数量で除算することで算出します。物流センター内の平均の在庫量が、月間の出荷数量の何倍あるかを一目で確認できます。この値が高いほど、需要に対して物流センター内の在庫が多いということになります。結果が１だと１ヶ月分の在庫をもっていることになります。商品の出荷特性にもよりますが、理想は0.3以内です。

７．入荷データ行数、入荷数量、入荷数量/回

出荷データ行数と同じ考え方で入荷データの行数を算出します。入荷に関しては、設定された発注ロットと実際の入荷数を比較するために、１回当たりの入荷数量を入荷数量÷入荷行数で算出しましょう。

８．調達リードタイム、発注ロット

商品を発注して入荷されるまでの調達日数です。調達リードタイムが長い商品は発注回数が少なくなり１回の発注量が多くなります。反対に短い場合は、発注回数が多くなり、１回の発注量が少なくなります。発注回数が適正かどうかは、調達リードタイムと入荷行数を見ることで判断できます。また出荷回数が多い商品で調達リードタイムが長い商品があれ ば、調達リードタイムを発注先に交渉するなどの改善アクションが必要になります。

発注ロットは商品を発注する際の最小ロットです。調達リードタイムが短い商品で発注ロットが多い場合は、発注ロットを見直しします。また出荷回数が多い商品で、発注ロットが多い場合も同様です。このような地道な改善アクションを続けることで物流センターの生産性は劇的に改善します。

2.商品別在庫ABC分析の作成例

対象となる集計期間に必要なデータを集めます。集計期間は通常はある月を対象にします。場合によっては、３ヶ月や半年の長いスパンで集計する場合もあります。対象期間を決めたら、その期間の入荷データ、出荷データ、在庫データを集ます。これらのデータは全て商品別に１件のデータ（システムチックに言うとレコード）としてまとめる必要があります。衣料品のような商品は同じ商品コードでも、色やサイズ毎に在庫を管理する必要がありますので、色やサイズ別（SKUと言います）にデータを準備します。現場の方だけでデータを集めるのが難しい場合は、自社の情報システム部門や担当のベンダーに依頼をするとよいでしょう。必要なデータが商品別に１レコードのまとまりとして準備できたら、続いては出荷数の多い順に並べ替えます。在庫数や入荷数で並べ変える場合もありますが、一般的には出荷数でソートします。あとは、上記で解説した通りに平均値や構成比率、累計などを計算して表にします。エクセル等を使えば簡単に作成可能です。

ABC分析でとても重要なポイントを一つお伝えします。それは、**「在庫管理対象の商品は全て表に出力する」**ということです。上位１００商品だけを出力して利用するようなケースをよく見かけますが、これだと在庫の実態を正確に把握することはできません。必ず全商品を出力するということ
を忘れないでください。

出荷順位	商品基本情報				出荷情報				在庫							在庫分析			入荷情報				
	商品コード	商品名	粗利率	売上単価	回数（行数）	数量	構成比	累積比	在庫順位	現在数	開始数	終了数	平均数	構成比	累積比	月数	回転率	交叉比率	回数（行数）	数量	調達LT	発注ロット	数量/回
1	10203	ポール　突っ張り式	33%	1,200	26	3,256	5.4	5.4	12	2,215	1,236	3,528	2,382	0.6	0.6	0.7	1.37	0.46	3	5,548	3	24	1,849
2	30498	業務用エアコンフィルター	33%	4,200	24	3,102	4.6	10.0	28	1,950	2,653	1,256	1,955	0.5	1.1	0.6	1.59	0.53	2	1,705	2	5	853
3	23845	ピンフック　スリム	68%	250	24	2,765	4.1	14.1	4	3,520	2,365	3,201	2,783	0.8	1.9	1	0.99	0.68	5	3,601	3	1	720
4	11203	除湿シリカゲル	42%	600	26	2,236	3.8	17.9	82	1,625	1,254	2,524	1,889	0.4	2.3	0.8	1.18	0.49	4	3,506	4	12	877
5	23940	備長炭ドライペット	34%	730	27	1,842	2.8	20.7	128	1,102	2,365	1,874	2,120	0.3	2.6	1.2	0.87	0.30	4	1,351	5	1	338
∫																							
10	35624	ペーパータオル厚手	33%	900	3	1,123	1.1	42.5	3	863	2,563	3,125	2,844	0.3	2.6	2.5	0.39	0.13	4	1,685	7	10	421
∫																							
42	25687	トイレ消臭スプレー	46%	650	18	352	0.2	88.2	2	863	4,200	4,025	4,113	0.3	2.6	12	0.09	0.04	2	177	17	1000	89

上記の商品別の在庫ABC分析で、どのような分析が可能か少し見ていきましょう。例えば、出荷順位の10番目の「ペーパータオル厚手」の商品をよく見てみてください。この商品は出荷数では10番目ですが、在庫数量は一番多いです。したがって、在庫月数は売上の2.5倍もあり、回転率も0.39回転しかしていません。原因は色々とあると思いますが、この表を眺めていると、ある程度の仮説が浮かびあがってきます。この商品の出荷日数を見て下さい。出荷数量は全体のトップ10に入るほどの量ですが、３回しか出荷されていません。つまり、１回当たりの出荷数量が多いということになります。こうした商品は意外と欠品を起こしやすいのです。もしかすると、過去に何度か欠品を起こして、顧客や営業担当者からクレームを受けて、安心在庫が状態化しているのかもしれません。このようなケースは非常に多いのです。出荷日数に適した発注数量と発注タイミングを見直す必要があります。

続いて42番目の商品に注目してください。この商品は出荷数は多くありませんが、在庫月数が売上の12倍とかなり多いですね。つまり１年分の在庫を抱えていることになります。この商品で気になるのは、調達リードタイムと発注ロットです。調達リードタイム３週間と比較的長く、発注ロットも他の商品と比較して非常に大きいです。不適切な発注ロットが過剰在庫を状態化させている可能性が見えてきます。調達リードタイムが３週間もかかるということは、受注生産品か輸入品の可能性が高く、生産コスト、もしくは輸送コストを削減するために発注ロットが不適切に大きく設定されている可能性があります。全体コストの視点で戦略的に発注ロットが設定されている場合もありますので、一概には言えません が、現場でも気づかないうちに無作為にこのような設定になっている場合は改善が必要です。このようにして、気になる 在庫データを仮説別にリスト化して、それぞれ調査や改善アクションを練ることで、物流コスト、在庫コストは劇的に改善するのです。弊社のご支援先でも実際に在庫を20%、物流コストを30%削減した事例もあります。

3.カテゴリ別の在庫ABC分析の作成例

商品別の在庫ABC分析に続いて、カテゴリ別の在庫ABC分析も作成してみましょう。カテゴリ別で集計することで、商品別では見えてこなかった、俯瞰的、統括的な分析が可能になります。以下の表は、日用雑貨小売業の「掃除用品」でカテゴリされた在庫ABC分析の例です。

出　荷						在　庫			在庫分析	
出荷比率	商品数	商品数累計	合計数	構成比(%)	累計(%)	合計	構成比(%)	累計(%)	在庫月数	在庫回転
0~25	10	1~10	230,539	24.2	24.2	45,483	11.5	11.5	0.2	5.1
~50	28	~38	244,763	25.6	49.8	75,223	19.4	31.0	0.3	3.3
~75	55	~93	237,985	24.9	74.7	123,078	31.4	62.4	0.5	1.9
~80	20	~113	48,781	5.1	79.8	18,977	4.8	57.2	0.4	2.6
~85	28	~141	48,972	5.1	84.9	28,152	7.2	74.4	0.6	1.7
~90	39	~180	47922	5.0	89.9	25,721	5.5	81.0	0.5	1.9
~95	74	~254	47,922	5.0	94.9	25,937	5.9	87.9	0.5	1.8
~100	408	~662	48585	5.1	100.0	42,189	10.8	98.7	0.9	1.2
出荷0	475	~1,137	0	-	-	5,332	1.3	100.0	-	-
合計	1,137	-	955,469	100.0	-	390,092	100.00	-	0.4	2.4

掃除用品カテゴリの総商品点数は、合計で1,137点ありますが、１個でも出荷できた商品は662点で全体の52%しかあり ません。残りの48%にあたる475点の商品は集計期間内に１回も出荷されていないことが分かります。このような商品が 限りある倉庫のスペースを占拠していると思うと背筋がゾッとしますね。社長が機嫌悪い時には絶対に報告できません ね。しかし、私の経験から言えば、多くの企業がこれと似た状態ではないでしょうか。皆さんも自社の物流センターの在 庫ABC分析を行ってみてください。色々な実態が見えてくることと思いますよ。

荷主の評価と診断

画像素材　kikuo/PIXTA

＜目次＞

1.荷主が評価するのは定量ではなく定性評価

2.最も重要なのは挨拶と身だしなみ

3.働きやすい職場環境

1.荷主が評価するのは定量ではなく定性評価

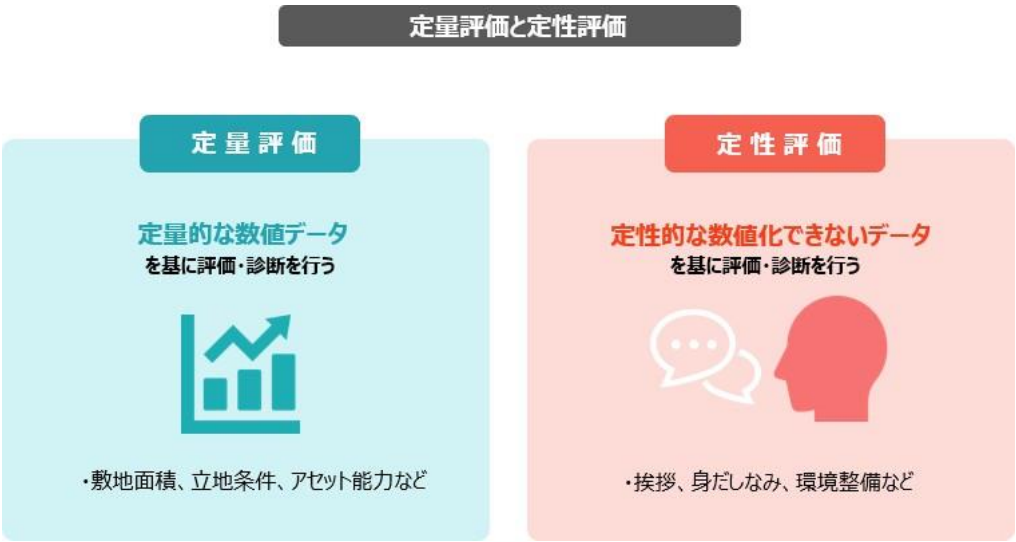
皆さんは荷主企業が物流センターを訪問する際、どのような点を評価・診断されるか知っていますか？「分析・設計能力？」、「アセット調達能力？」、「IT活用能力？」。外資系のコンサルタントが傍にいれば、そういった点を評価するかも知れませんね。。。

物流センターを荷主が視察や診断する際には、「定性」「定量」双方の側面からチェックします。「定性評価」とは、数値で表せない情報をもとに評価することです。一方で「定量評価」とは、管理データ等の数値を分析して評価することです。荷主が物流センターを視察する際は、「定性評価」に重きが置かれます。その理由としては、物流センターは人に依存する職場だからです（Amazonのような完全自動化センターは別です）。人の特性にあふれていることを前提に、改善や合理化策を検討する必要がある職場だからこそ、定量評価よりも定性評価が重要な診断指標となります。

まず一番最初に見るのは物流センターで働く作業員の挨拶や身だしなみです。お客様が来訪しているのに、誰も挨拶をしないような現場であれば、荷主はたちまち不信感を抱きます。また帽子やヘルメットを被っていない、服装が乱れているといった点もしっかりとチェックしています。

つづいて職場環境のチェックです。いわゆる5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）です。企業の顔である正門からチェックは始まっています。その他に、照度が適正か、温度やマテハン機器のメンテナンス状況、通路幅なども見ていきます。物流センターの責任者であれば、この辺までは荷主が視察に来る前に気を付けていると思いますが、以外に見落としがちなのが、休憩所や、トイレ、喫煙所、駐車場などのオフタイム環境です。

そして、職場環境で一番重要な点が安全面です。「防火シャッターの下」は最重要項目ですよ。この下にパレットやダンボールが置かれている職場は、直ちに改善してください。私の知っている荷主企業の社長さんは、防火シャッターの下に物を置いている倉庫とは絶対に契約しないと断言されていました。防火シャッターの下に物が置いてあれば、万が一火災が発生した際に、シャッターが最後まで閉まらず、煙や熱が遮断されずに倉庫に充満し、火災が拡大します。ニュースになるような倉庫の大規模火災の多くは防火シャッターの下に荷物が置いてありました。これは従業員の命を軽視していると捉えられても仕方がない状況であり、言い訳は通用しません。今すぐに、自センターの防火シャッターの下や消火器の周りに荷物が置かれていないか現場確認してくださいね。5Sと安全対策は良い物流センターの必須条件なので、しっかりとチェックしましょう。



2.最も重要なのは挨拶と身だしなみ

仕事柄、毎週のように物流現場に行きますが、現場によっては、帽子を逆に被ったり、ズボンを腰で履いたり、靴のお尻を踏んで履いたりするなど、だらしない格好で働いている人を見かけることがあります。そうした人が物流センター長の前を横切っても、物流センター長も見て見ぬふりか、一言も注意しません。昔と違って物流は今やサービス業です。現場視察に訪れる荷主企業もそうした厳しい目で現場をチェックしていることを忘れてはいけません。

挨拶は管理職だけではなく、現場の社員やパート従業員も含めて全員がしっかり出来ているかをチェックします。最近では大きな物流センターが沢山増えて多階層構造が一般的となりました。このような場合、階によって挨拶のレベルが違うということもあります。挨拶や身だしなみをチェックする際は、全ての役職、全ての階層で行うようにしましょう。先に述べたように物流センターは人に依存する職場ですので、その現場がちゃんと管理されているか否かを測る一番重要な指針になります。先ほどのように、身だしなみが乱れている作業者がいても、注意をしない管理者がいると、管理者に課題認識力や統率力が欠けているという評価が下されてしまいます。挨拶や身だしなみは「物流はサービス業である」という自覚が表れるのです。

3.働きやすい職場環境

職場環境は働く人のモチベーションに直結します。きれいな現場、トイレ、休憩所であれば作業者も気持ちよく安心して働くことができます。ここで皆さんに一つ質問です。「皆さんの物流センターでは、いつ掃除を行っていますか？」回答は大きく以下の３つのいずれかだと思います。

回答１：「汚れたときにやっています」
回答２：「毎朝やっています」
回答３：「朝の８時３０分、昼の１２時５０分、夕方の１７時５０分に１０分間やっています」

この回答によって、物流センターの５Sの徹底度が分かります。回答３～１の下から順に５Sのレベルが高いです。掃除に対する意識の違いが、5Sのレベルに見事に反映されます。掃除を業務の片手間に行っているか、掃除を業務の最重要任務として行っているかの違いがこの質問一つで分かります。もし読者の中に荷主さんがいらっしゃれば、物流センターを視察する際に、物流センター長にこの質問をぶつけてみてください。現場の見た目は視察前に慌てて取り繕うことはできても、日ごろの意識は簡単に変えることはできません。

「働きやすい職場」とは、作業者の疲労を軽減するような対策がとられている職場です。また作業者が安全に働けるような対策がとられていることも重要です。
働き方改革の推進や人手不足などの影響で、以前に比べると大分この辺りの改善は進んでいるようです。最近ではホテルのロビーのようなエントランスを構えた物流センターも珍しくなくなってきました。これは非常に喜ばしいことだと思います。働きやすい職場環境で最も重要になるのが、温度です。物流センターは気温の影響をもろに受ける職場です。冬は凍えるように寒く、夏は蒸し風呂のように熱い物流センターもまだ沢山存在しています。私事ですが、嫁の母親がアパレルECの物流センターでパートタイマーで働いていた時、夏は体中塩を吹くといっていました。冬は靴下を３枚履き、中にはヒートテック、セーター、そして防寒服を着て、「まるで宇宙服のようだ」と言っていました。このような環境で、５０代、６０代の身体の弱いお年寄りが、足腰を痛めながら、暑さや寒さに耐えながら、物流作業に従事してくれています。このような劣悪な環境でミスをするなと言われても、無理な話です。作業者はアスリートではありません。私の会社のクライアント企業では、倉庫の２階がピッキングエリアで、夏は蒸し風呂のようでした。そこの作業者は「空調を付けてくれなければ私たちは辞める」と全員が会社に訴えたそうです。

今は昔とは暑さのレベルが違います。倉庫の温度管理が徹底されていかなければ、物流は非常に危険な仕事になってしまいます。ちなみに、私の嫁の母は、体力的に続けることが厳しく、辞めてしまいました。温度管理は非常にコストがかかるのは事実あり、簡単な投資でないことはよく分かります。しかし、そのコストが、働く作業者の安全確保に直結するのであれば、そこにしっかりとお金をかけるのがトップの仕事だと思います。

著者略歴

東　聖也（ひがし　まさや）

1975年広島県生まれ。株式会社オンザリンクス代表取締役。

高校卒業後、自動車部品メーカーに入社。オフィス用品の販売代理店を立ち上げたのち、Windows98の発売を機にプログラミングを独学で学び、ソフトウェア開発に着手。1999年11月、オンザリンクスの前身となるエスエヌキューを創業、2008年9月、代表取締役に就任。

倉庫管理システムパッケージ「INTER-SOTCK」を企画、開発し、導入企業は800社を超える。(2021年時点) 在庫拠点、配送キャリアのマルチ化オペレーションを自動化する国産初のロジスティクス・フォース・オートメーション(LFA)「輸快通快」を独自開発。

顧客のビジネスの強みに着目した“プロデュース”思考でメーカーから卸・小売業まで幅広い企業の「在庫最適化」、「物流コスト削減」を支援し、大手から中小企業まで実際の改善成果を踏まえた実践的で現場密着型の支援に定評がある。

国内の物流事業者と荷主をデジタルでつなぐ「Jailo(ジャイロ)」プロジェクトを立ち上げ、物流課題の抜本的課題の解決にも取り組んでいる。

●主な著書に「WMSで実現する中小製造業の物流DX」(幻冬舎)
●購読者1万人の専門ブログ「物流・倉庫改革の夜明け」執筆中

”今すぐ実務に役立つ”　物流センター運営の教科書

2023年05月01日　初版第１刷発行

著　者　東　聖也

発行所　**株式会社オンザリンクス**
〒730-0051 広島県広島市中区大手町２丁目８ フージャース広島大手町ビル 8F
TEL 082-569-8135

本書の無断複写は、著作権法上の例外を除き、禁じられています。