

作業動線とロケーションの改善 中堅建材卸B社

建材卸B社は手厚い物流サービスを武器に急成長を遂げていた。しかし売上拡大と比例して、物流現場では作業が長時間化し、コストが上昇していた。センター内は過剰在庫で溢れ、作業動線にも課題があった。商品別出荷数量と作業項目別タイムデータの分析をもとに、保管ロケーションと作業動線を改善した。

売上拡大で物流現場は悲鳴

建材卸売業B社のK社長からの問い合わせで、日本ロジファクトリーの電話が鳴ったのは二月のことだった。寒い冬が一息ついたような、暖かい日だったことを覚えている。何がお困りなのかお聞きしたところ、「毎日、物流センターの作業が終わらない。とにかく現場が回るようにしてもらいたい」という。

早速、都内某所にあるB社の本社を訪ねた。そこでB社について次のように知ることができた。B社の売上高は約一七〇億円。このところ毎年、前年比一〇%以上のペースで売上高を伸ばしている。最近では建材業界でも定番化してきた当日受注・当日配送（地域指定あり）を、B社は一〇年以上も前から実施してきた。物流サービス面では業界の先駆的存在といえる。バブル崩壊後の時代背景がB社の急成長を後

押ししていた。昨今、建築資材業界の商品単価は下がる一方である。また環境問題に対する意識の高まりから、無駄な資材は建築現場に持ち込まないことが常識となってきた。そのため物流も多頻度小口配送によって、「欲しいときに・欲しいものを・欲しいだけ」納品するという、B社の得意とするサービスが主流となってきた。

建材卸業界では通常、建築現場への納品が九〇%以上を占める。多頻度小口配送に対応しきれない卸の中には、経営が傾くところも少なくない。それとは対照的に、B社の納品サービスには注目が集まり、需要が高まっている。営業部隊は次から次へと仕事を獲得して行く。

物流部隊の業務は増加の一途をたどった。さらに営業マンは、期待に応えなければいけないという使命感から、顧客からの時間指定や納品場所に対して、物流部隊が対応しきれないレベ

ルの要望まで受け入れてしまう傾向にあるようになった。その結果、物流現場は混乱し、作業が長時間化していた。

床を這う電動ローラー

「実際に現場を見てもらった方が話は早い」というK社長の配慮から、B社本社から車で約一時間の距離に位置する、千葉県某所の物流センターを訪問することになった。センターの延べ床面積は約三五〇〇坪。この一拠点で関東各地にある営業所からの要請を処理し、関東一円の商品配送に対応していた。

センター内をK社長に案内していただいた。建築資材と言っても、長尺商品、重量物など、物流業界でいう「ゲテモノ商材」からネジ、ワッシャーの小物まで荷姿は様々。しかも約三万アイテムを取り扱っている。在庫管理が非常に大変だろうと一目で感じた。

センター要員は派遣社員を含め約二〇人。広いセンターに点在しているため人数が多いとは感じなかった。しかし、手順通りに作業を見学しているうち、作業員がピョンピョンと何かを飛び越えている姿をよく見かけることに気付いた。床を走る搬送用の電動ローラーだった。

センター内の各ピッキング・エリアから出荷場所まで、長いローラーが這っている。ピッキングした商品は梱包後にローラーに乗せる。一定時間になると電動ローラーを稼働させ、出荷場所まで自動で出荷物を搬送するという仕組みだ。商材に重量物が多く、社員の持ち運びが困難なことからの配慮であった。

「あらゆるところにローラーがあるのでですね」とK社長に尋ねると、「継ぎ足し継ぎ足しでこんなに長くなってしまった」とのことだった。

この他にも長尺商品用に、一般的には余り見かけない自動ラックがあった。縦に置いて保管した長尺商品を、横からピッキングできるようにしたものだ。ボタン一つで選択した商品が前に突き出してくる。B社のオリジナル・オーダーだという。K社長が現場スタッフの労働環境に非常によく気を配っていることが分かった。

しかし、あらゆるところに設置されたローラーが、ピッキング時の障害になってしまっているケースが多々あった。しかも、急速に物流の小口化が進んだことで、ローラーの処理効率自体も悪化していた。ローラー上に溜まった商品を先へ先へと手で押し流しているスタッフの姿が目についた。スムーズに商品が流れなくなっているのだ。

K社長の社員への思いやりから導入した物流

機器が逆に作業を非効率にしているという皮肉な結果を生んでいた。このセンターは人の動きに改善の余地が多分にあるに違いないと感じた。

物流センターの作業現場を見学して、もう一つ気になった点があった。作業時間中、事務スタッフはセンター内を商品や伝票を持って走り回っていたのである。「なぜ、現場にいることが多いのですか」と事務スタッフに尋ねてみると「営業からの指示で、出荷量の変更や、ルート便から宅配便への変更などがあるのです」という。さらに「それに伴う作業は全て事務所社員で対応しています」とのことであった。

その結果、肝心の事務所内が手薄になっていた。スタッフが出払ってしまつて、電話が鳴りつづけているという事態まで発生していた。営業と物流センターの連絡を悪くするだけでなく、お客様からの問い合わせ対応に悪影響の出ている懸念があった。

作業分析の結果に驚くK社長

以上を踏まえて物流改善提案を行った。改善によって作業を円滑に遂行できると感じた点は以下の二点である。

作業効率を追求したロケーションの設定による作業動線の短縮

- (1) 商品別出荷数量ABC分析を行い、出荷数量に合わせたロケーションを設定
- (2) 出荷作業項目別のデータをとり、作業時間構成比の高いものを削減する

各営業所と物流センターの受発注に関する物

流指標を設定し、営業側にフィードバックされるようなフローを構築。事務所のイレギュラー業務を削減する

この改善提案にK社長も賛同してくださった。早速、物流改善プロジェクトチームを結成し、改善に取りかかることになった。まず、(2)に着手した。出荷作業項目別のデータを収集するため、ストップウォッチを手に現場で作業タイムを計った。測定した作業項目は次の通り。

1. 伝票に基づく商品のピッキング
2. 梱包
3. 荷札の添付
4. 出荷仮置き場またはローラーへの移動

この中で最も作業時間構成比の高かったものは、4の「出荷仮置き場またはローラーへの移動」で、実に全作業時間の七〇%以上を占めていた(図1参照)。

このセンターでは明確なロケーション設定がされていなかった。各スタッフが自分の担当ゾーンを持ち、商品の保管場所は個人的に把握しているという状態だった。実際のピ

図1 棚商品のみ

	1	2	3	4	5	計	構成比
ピッキング	8	15	7	12	10	52	12.10%
梱包	2	6	4	5	5	22	4.84%
荷札	4	4	3	4	3	18	4.44%
出荷仮置き場への移動			195	90	105	285	78.60%

単位：秒

図2 商品出荷数量ABC分析結果

ランク	出荷実績		構成比	
	アイテム数	累計	アイテム数	累計
Aランク商品 (出荷構成比累計75%まで)	996	996	6.44%	6.44%
Bランク商品 (出荷構成比累計80%まで)	429	1,425	1.85%	8.29%
Cランク商品 (出荷構成比累計85%まで)	525	1,950	2.63%	10.92%
Dランク商品 (出荷構成比累計90%まで)	703	2,653	4.07%	14.99%
Eランク商品 (出荷構成比累計95%まで)	1,137	3,790	7.58%	22.57%
Fランク商品 (出荷構成比累計99.5%まで)	3,065	6,855	23.18%	45.75%
Gランク商品 (出荷構成比累計100%まで)	2,661	9,516	19.91%	65.66%
Zランク商品 (在庫あり, 出荷実績0)	4,095	13,611	31.51%	97.17%
無効実績 (在庫なし, 出荷実績0)	550	14,161	2.83%	100%
計	14,161		100%	

全登録商品数 36,428
 出荷実績が存在する商品数 14,161

ピッキング作業も伝票の明細を見ながら、個人が判断して処理を進めていた。近くにあるものからピッキングし、終了したときには出荷仮置き場のはるか彼方にいるといったことも珍しくなかった。そこから商品を台車に乗せ、あるいは手に持って仮置き場やローラーまで運ぶとなれば当然、動線は長くなる。これを改善した。ピッキング作業の処理手順をルーブル化し、出荷借り置き場またはローラーから遠いエリアからピッキング作業を開始し、仮置き場に近づくと同時に処理を進めることによつ

て、大幅な改善効果が見込めた。次に商品別の出荷数量分析である。B社もともと情報システムには力を入れており、出荷データを容易に入手することができたのはありがたかった。登録商品約三万アイテムのうち過去一年間に出荷実績のあった約一万四〇〇〇アイテムを分析の対象にした。これらを出荷数量で八つのランクに分類した。その結果、出荷数量の構成比で九〇%を占める上位A〜Dランクの商品が約二六〇〇アイテムあった。構成比で全在庫の一五%程度のアイテムが出荷数の約九〇%を占めていたわけだ(図2参照)。

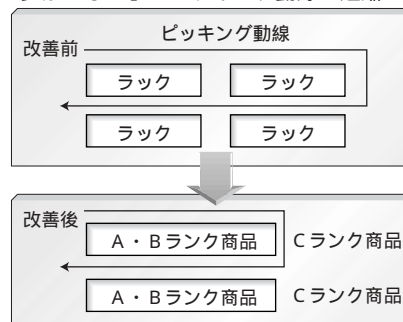
また、センターに在庫を持ちながらも直近の過去三カ月間の出荷実績がゼロであった商品が約四〇〇〇あった。アイテム数で見ると全体の三〇%を越えていた。結果を見てK社長は目を丸くしていた。この分析結果から、このセンターの作業時間を短縮するには「探す」「歩く」「時間を短縮することがポイントであると考えた。まず出荷頻度の高い商品を集中管理することで「探す」対象の商品を事前に絞る。その結果、移動距離の短縮にもつながり「歩く」時間も短縮できる(図3参照) というアプローチで保管ロケーションの変更を行うことをプロジェクトメンバーに指示した。

出荷頻度の高いA〜D商品は商品集積所に近いロケーションとした。それ以外の出荷頻度の比較的低い商品はセンター二階の空きスペースを利用し、そこに棚を設置して保管することにした。

ロケーション設定の際、K社長の意見により、少々計画を変更することになった。「商品カテゴリリー」ことになっているとはいえず、単品ごとの出荷数量実績を基にしてロケーションを組むと、出荷数量実績によってはシリーズ商品やサイズのある商品が、バラバラに分かれてしまう」という指摘だった。発言の背景には、物流現場が一種のシヨールームとして機能しているという現実があった。同社のセンターには顧客がよく視察に訪れる。また営業時に物流センターで商品を見ながら商談するケースも多々ある。建築現場では部材が一つ足りないだけで作業がストップしてしまうことも珍しくない。しかも通常、建築現場は複数の業者が役割を分担している。一つ一つの工程が全体に影響を与えてしまう。

そのため十分な品揃えが建材卸を選ぶ大事な基準の一つになる。シリーズ商品のサイズがバラバラのロケーションのある商品なら白から黒まで全

図3 「歩かせない」ピッキング動線の短縮



「改善前」は、出荷頻度を考慮に入れないロケーションである。ピッカーは作業中、倉庫内すべてのエリアを歩く事になる。出荷頻度のABC分析を行い、Cランク(1日1回以下の出荷頻度:約30%)商品を倉庫の一方に配置する事により、通路をショートカットするピッキングが可能となる。結果、ピッキング歩行に要する時間が30%削減される。

物流センターはシヨールーム

て揃っていることがセールスポイントとなるのだ
という。

このK社長の話に納得した私とプロジェクト
メンバーは、アイテム別ではなく商品シリーズご
との出荷実績に基づいて、改めてロケーション
設定作業を行い、同じシリーズのサイズやカラ
ーを並べて置けるように修正した。

さらに事前に集計した出荷作業項目別の作業
タイムの構成比を基に作業動線を設定した。ピ
ッキング作業の終了が出荷仮置き場またはロー
ラー付近になるように設定し、動線の妨げにな
る余計なローラーは撤去した。

新しい作業フローに当初、現場スタッフは多
少とまどっていたようだ。しかし慣れて落ち着
きを取り戻し始めると、商品を探す時間がだん
だんと短縮されていった。その結果、改善前
は毎日の作業終了時間が平均で一九時過ぎだっ
たものが、定時前の一七時前後に短縮できた。こ
れがコスト面で大きな成果を挙げた。B社のセ
ンターでは残業手当が満額支給されていた。そ
れが大幅に削減されたのだ。

物流は受注で決まる

もう一つの改善項目は、新しい営業ルールの
設定である。これを保管ロケーションの変更と
同時並行で行った。当社、日本ロジファクトリ
ーは物流現場の改善を強みとしているが、実際
にはB社のように営業のやり方にまで手を付け
るケースが多い。実際、「物流の九〇%は受注で
決まる」と言っても過言ではないのである。

B社の場合、営業所からセンターに発注をす
る段階で、発注間違いや確認不足による受注後

の数量変更・運送モードの変更（ルート便 宅
配便）・顧客直接引き取りへの変更などが多発し
ていた。

B社の納品は基本的にルート配送で行われて
いるため、出発後の発送依頼となれば軽車両便
を調達するほかない。あるいは配送車両の出発
を遅らせて、緊急依頼に対応するという事態も
発生していた。その顧客に対しては面目が立つ
だろうが、他の顧客には迷惑をかけているはず
であった。

またセンターに建築業者が直接商品を引き取
りにくくすることも多々ある。この場合には、顧客
から営業サイドに注文の連絡が入った段階で、物
流センターに確認をとり、発注コードを決定し
なければならぬ仕組みになっている。しかし、
営業の確認不足や、突然の変更で連絡が遅れる
ケースも出てくる。センターでは事前の準備な
しに、顧客が引き取りに来ると、ルート配送用
に出荷処理中の荷物から引き取りの商品だけを
抜き出すという作業が発生する。

さらにセンターでは、ルート便では間に合わ
ないため突然、配送方法をルート便から宅配業
者に変更してくれと依頼されるケースも多発し
ていた。この場合にも、出荷処理中の荷物を抜
き出し、宅配に変更する作業が発生する。これ
らの対応にセンターに配置した五人の事務所ス
タッフは追われ、事務所に誰もいないという事
態を発生させていた。

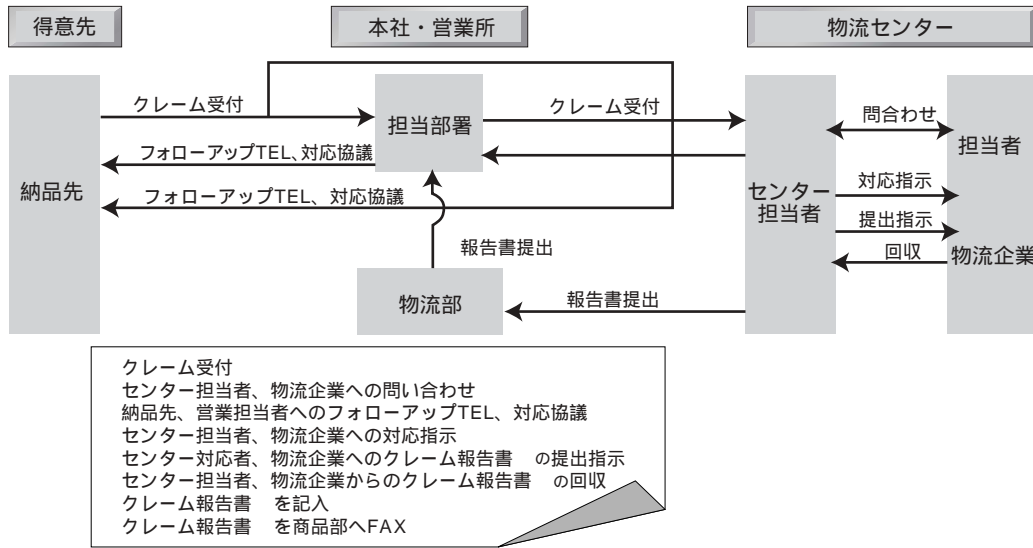
こうした緊急対応の多くは、その顧客の要望
が通常のルート配送の時間帯でクリアできるも
のかどうか、営業サイドが事前に確認しておけ
ば未然に防げる。そこで改善策として以下の指

標を設定した（図4参照）。
この指標でとったデータを営業サイドの改善
に活用した。ただし物流部門から営業部門への

図4 イレギュラー業務の発生状況追跡の判断材料としての指標

評価の対象	指標項目	内容	指標の単位	計算式	目標
商品別の在庫状況を判断する指標	商品別在庫日数	商品別の直近3カ月間の平均在庫日数（金額ではない）	個	平均在庫数量 / 1日当り出荷数量	30日
	滞留在庫率	3カ月間出荷実績がないアイテム数の全在庫アイテム数に占める割合	アイテム数	滞留在庫アイテム数 / 全在庫アイテム数 × 100	15%
イレギュラーの発生状況や営業力の強さを判断する指標	時間外受注件数 得意先別 担当セールス別	受注締め時間後に受注があった納品先数。納品先と担当セールスを付記	納品先件数		現在の50%
	出荷当日納品方法 変更件数 得意先別 担当セールス別	当日の納品先変更や引取対応、宅配便への変更依頼が発生した件数	納品先件数		現在の50%
	返品率 得意先別 担当セールス別	全納品数量に占める返品が発生した商品数量の割合。納品先とセールスを返品理由と共に付記	データ行数	返品データ行数 / 納品データ行数 × 100	現在の70%

図5 イレギュラー・クレームデータ収集フロー



依頼という形にしてしまうと強制力が弱い。経営陣からトップダウンで各営業所・営業マンに指導が行くようなフローが必要だ。そこで次のようなフローを作成した(図5参照)。
 その結果、返品に関してのみ根強い業界慣習に阻まれ改善が難航しているものの、それ以外

の指標は全て半年で目標値を達成することができた。また、このデータから意外なこともわかった。数量変更や配送形態の変更をする営業所や営業マンがほとんど決まっているということだ。そこにミスを入れることによってイレギュラー対応件数は激減した。
 これによりセンターでは事務所に誰もいないということがなくなった。電話が鳴り続けることもなくなり、営業との連絡が円滑になった。その結果、顧客への対応が疎かになることはなくなった。
 現場社員にも変化が表れた。今回の改善による作業の効率化を一番強く実感したのは現場社員だったようだ。改善活動後、現場ではスタッフが積極的に商品の出荷状況を知りたがるようになり、出荷実績に基づいた商品ロケーションの変更を訴えるようになった。
 現場に効率化意識が芽生えはじめたことに、K社長はとても喜んでた。元来、営業力のあるB社だけに、今回の物流改善は今後も同社が成長を持続させていく上で、強い武器となることだろう。



あおき・しょういち
 1964年生まれ。京都産業大学経済学部卒業。大手運送業者のセールスドライバーを経て、89年に船井総合研究所入社。物流開発チーム・トラックチームチーフを務める。96年、独立。日本ロジファクトリーを設立し代表に就任。現在に至る。

お知らせ

「物流業の生き残り戦略」

〜企業経営者向けセミナー開催〜

数々の物流現場改善を手掛けてきた日本ロジファクトリーによるセミナーが、一〇月八日、九日の二日間にわたり開催されます。表題をテーマとした青木正一氏のスピーチに加え、同社の取締役が講師となり、実際の改善事例や人事戦略、アウトソーシングなどについて講演します。

10月8日

「物流業の生き残り戦略」

「こんな時代にも高収益を出している企業がある」

時間 13時〜17時

会場 東京都港区芝浦4 13 25 MS芝浦ビル5階

テーマ 「物流業の生き残り戦略」

「人材採用は企業経営の生命線」
 事例紹介

10月9日

「モノの流れが企業を変える」

「物流コストダウン15%達成企業から学ぶ」

時間 13時〜17時

会場 同

テーマ 「経営改革としての物流改善手法」

「戦略的物流による経営」
 改善事例

費用 両日とも一人 八〇〇〇円(消費税別)

申込み先 株式会社 日本ロジファクトリー

電話番号 〇三五六一四六三五二