

IEレビュー

日本インダストリアル・エンジニアリング協会 OFFICIAL PUBLICATION OF THE JAPAN INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERING
ISSN 0018-9596



特集

わが社の設備づくり

シチズン平和時計・日立産機システム・日産自動車・アイシン・エイ・ダブリュ
ヤマザキマザック美濃加茂製作所・国立科学博物館・矢崎化工

会社探訪●イビデン
現場改善●仙台ニコン
ビットバレーサロン●現場でできる物流改善(上)
コラム⑧●記憶君とプライド君

2008
Vol.49
No.5
258

現場でできる物流改善(上)

—コンサル現場からの報告—

㈱イーソーコ総合研究所

花房 陵

要旨 物流コンサルタントの出動要請は、突然やってきます。見込み客リストや長丁場の事前商談というものはほとんどありません。その緊急状況とは、例えば、「社内の物流が火を噴いている。コストダウン計画が思わしくない。現場のモラルが下がってミスや事故が続いている」。そんな一報からはじまる出動要請を、コンサル現場から報告する。

1 現場の物流改善は静かに始まる

わたしはご相談を聞き、代表的な症状をうかがって現場に向かいます。出迎えるご担当者は、申し訳なさそうな、厳しい指摘や叱責も覚悟したかのような神妙な面持ちで、静かに面談が開始されます。

「事前に概要はお聞きしているので、さっそく現場を拝見できますか？」

私のアプローチは当社がどんな商品を取扱っているのか、どれほどの人数でどれだけの仕事をしているか、などの情報はあまりお尋ねしません。会社案内もろくに見ないで、歩き始めます。

1枚のシート(図表1)を持って、

許されるときにはデジカメを抱えて、早速現場に向かいます。案内される方はたいてい、物流の入荷口から保管場所、作業場所から出荷口までを連れ歩き、所々の事務所や情報端末の機能などをご説明いただき、最後に休憩所や食堂で一連の見学が終わります。

小1時間の散策の後にタバコとお茶を飲みながら、次のような会話が始まります。

2 優れた現場はすべてが良い

「拝見した現場で、様々な問題点があることが分かりました。まず、物流の作業環境から見直してみましょう。このチェックシートをご覧になってください。」

「簡単な○×で記入する20の質問ですが、ご一緒にやってみましょう」…たいていは無言です。

「それぞれは簡単な質問ですが、なかなか○をつけ難いですね」…ため息が続きます。

「強い現場を作る」ということが流行していますが、具体的には何をどのように施してゆくのかは案外と分かりにくいものです。チェックシートは私が見つけた優れた現場に共通する12の

観点を、簡単に診断するものです。たとえば、活気があってみんな元気か？仕事はていねいか？作業に時間目標を持っているか？明日や来週の予定が周知されているか？道具は点検しているか？今日、今起きていることが「見える化」されているか？…それぞれはホントに単純な質問です。

しかし、チェックシートでは○が付きません。だから、現場に問題が発生したのです。

3 どこを改善すれば良いの？

「仕事はすべて結果が大事だ」ということで、物流改善の目的はコストダウンやミス・事故の撲滅、リードタイムの短縮や在庫の削減という結果が問われます。期待された結果を導くためには、様々な打ち手や施策が必要ですから、改善作業はふつう次のようなプロセスで実行されます。

〈問題点の認識と抽出〉→〈原因の調査と特定〉→〈対策の立案と必要な課題の整理〉→〈対策の実行と結果の評価〉。こんなやり方がオーソドックスな手法と言えるでしょう。改善の方法論は承知の手法である。分かっているが、具体的には手が付けられない。

なぜなのでしょう。

それはたったひとつの症状でも、その原因は多岐にわたり、因果関係が複雑に入りこんでいて、どれかを打てば必ず響くという構造になっていないからです。たとえば、誤出荷という症状に対して、たったひとつの真の原因などというものは、実は存在しなくて、複合原因の影響があるのです。今、多くの物流現場では「なぜ、なぜ、なぜ」と問答を繰り返しても、改善で求められる結果を導くことができないでいる実態があります。物流改善は一筋縄では進まない、厄介なテーマなのです。

先述のチェックシートは、この曖昧

とした物流改善の現場で起きている具体的なテーマや課題を発見するのに役立ちます。○×の結果は12の指標につながるレーダーチャート(図表2)となり、改善課題の優先順位をつけるのに使えます。改善は物流の作業環境から始まり、仕事の方針やさせ方、心がけることや小さな手順までを大局的に進めることが近道でもあり、効果を保証できるのです。

初めてのチェックでは○が少なくても、現場の全員に公表することで「できていたけど、足りなかったこと」「気づかずに忘れていたこと」「させていたが、意図が不十分だったこと」など、

現場運営の原則論が徐々に広がり、点検のつど○が増えるという進化が見られます。誰が命令するでもなく、職場全員の取り組みを誘発するのが、このチェックシートの良い点だと思います。診断の際に気づいた問題風景や現場の不都合点をデジカメで記録を取り、場内に掲示するだけでも5S運動のきっかけにもなります。このような取り組みによって、徐々にコストや精度、時間の短縮が図られてゆくのは、優れた現場と言われる状態に自社が近づいてゆくこと、そのものだからなのです。

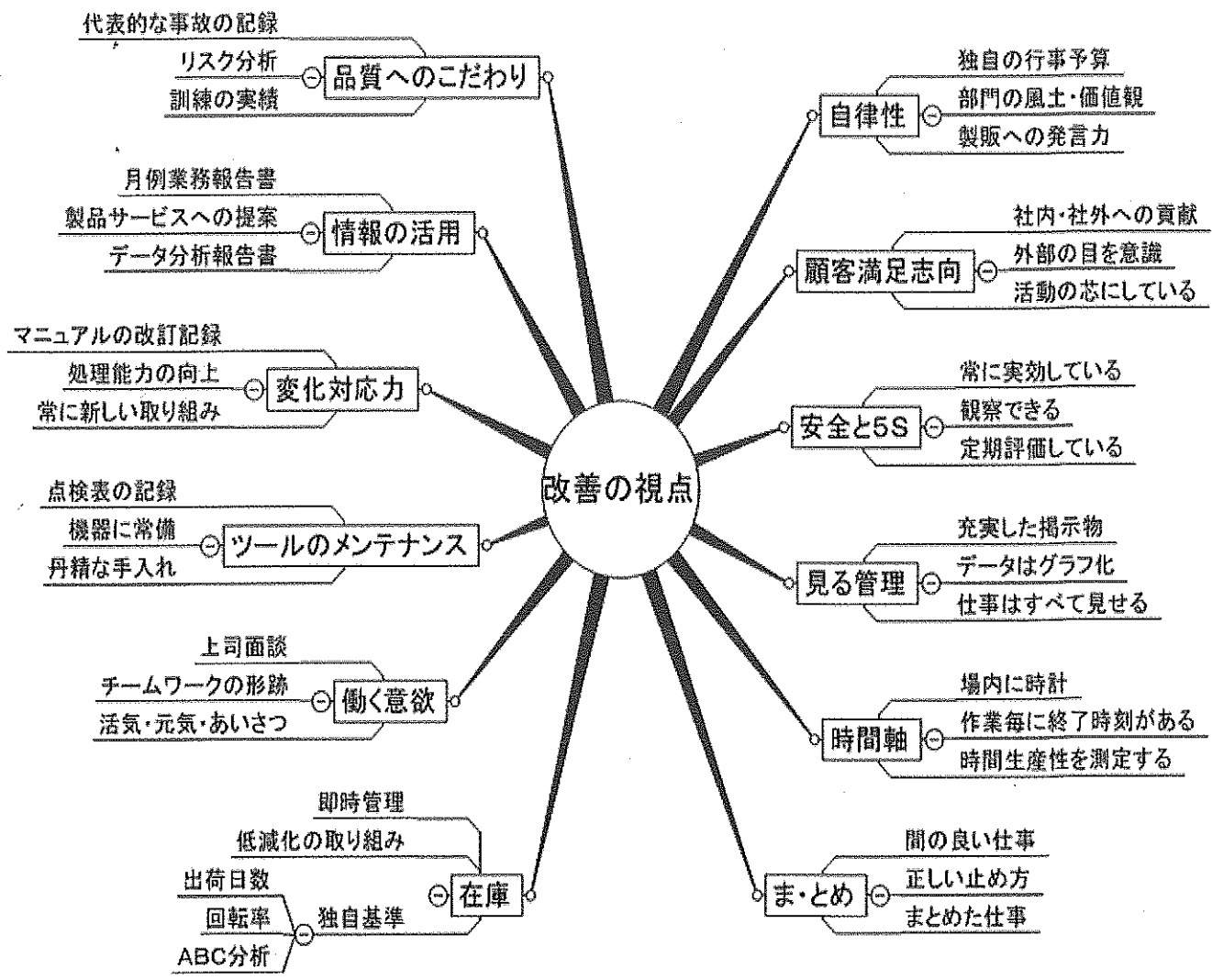
点検はあくまで自主的、定期的に行うことで改善の風土が定着してゆきま

<<抜群に優れた物流評価>>

各5点 100点満点

項目	設問	YES	ランク	カテゴリー
1	見学者を歓迎しているか(表示、挨拶、安全、特徴の説明)			1.2.4.8.11
2	場内のレイアウト、従業員、顧客および取扱商品の情報を分かりやすく掲示しているか			1.2.4.8.10.11.12
3	社内外顧客への満足思想(CS)と安全に関する評価や目標が分かりやすく掲示されているか			1.2.3.4.8.12
4	すべての施設は安全で、清掃かつ整理整頓されており、照明は十分か			1.3.4.7.8.9.12
5	場内は見分ける管理や表示で、工程や作業の内容が分かるようにしているか			1.3.4.5.6.7.8.9.10.11.
6	あらゆるモノに専用の場所があり、その場所に置かれているか			1.3.4.5.6.7.8.12
7	最新の作業目標と実績評価が目立つところに掲示されているか			4.5.6.8.10.11
8	生産性、品質、安全および問題解決状況について、実績データ、グラフが掲示されているか			1.3.4.5.7.8.9.10.11.1.
9	現在の稼働や勤務、運行状況が、事務所にある掲示板ボードあるいは情報システムで確認できるようになっているか			1.4.5.6.7.8.9.11
10	作業や人員、工程のスケジュール、タイムチャート管理が見て分かるようになっているか			1.4.5.6.7.8.9.10.11.1.
11	モノを運ぶのに最短の距離を1回動かすだけですんでいるか。適切な器具、マテハン、器で効率よく運ぶことができるようになっているか			1.4.5.6.7.8.9.11.12
12	場所や方向を示すロケーション表示が目につきやすいところに掲示されているか			1.2.3.5.6.11
13	作業チームがそれぞれによく訓練されており、問題解決と継続的な改善に関わっているか			1.5.6.8.10.12
14	管理者は継続的な改善を進めているように感じられるか			1.8.10.11.12
15	保守整備が必要な機材、マテハン、ツールに点検予定表が付属し、処理日付は妥当か			1.3.7.8.9.12
16	新しい取扱商品や新しい業務を開始するのに目標や生産性、期限を定めた効果的なプロジェクトマネジメントが行われているか			1.4.5.6.8.10.11
17	納品業者、協力会社に対して、品質と基準を定める評価項目があるか			1.2.7.8.9.11
18	事故やミスの代表的な原因が示されており、欠陥や再発を防止するために機能しているか			1.4.5.8.11.12
19	運営の業績を記録報告管理するレポートは定期的に発行されているか			1.5.8.11
20	前回視察のこの現場から、進化して学ぶべきことを見つけられたか			1.2.3.4.11.12
		YESの数		

図表1 物流改善ベンチマーキング表



図表2 現場に共通する12の観点

す。合わせて5Sの記録やパトロールなども実施することで、プライドある職場の意識向上につながるでしょう。簡単だけれども意外な効果が期待できます。ぜひ利用してみてください。

4 こつこつと積み上げる

物流現場に改善の風土や活気があふれるようになれば、しめたものです。次はいっそうの効果を求めて、物流コストダウンを重大な改善目標としましょう。

完全自社物流ではなく、物流でアウトソーシングを利用していたり、3PL業者に全面的に物流委託しているイメージを想像してみてください。コストダウンのために、単なる料金表の値下

げ交渉ではなく、支払っている物流コストの内訳を調べてみましょう。経験的に輸送費が最も多くを占めているのが分かります。コストダウン改善の目的は運賃削減であることが、多くの企業での取り組みです。

さて、輸送費を削減するには、どのようなアプローチが必要なのでしょう。輸送単価の値下げ交渉は、各社の料金見積り書比較で済ませているはず。宅配運賃単価やチャータートラック料金単価も相場並としたら、次の打ち手が見つからずに困りますね。こんな時は相手の立場に立つ、つまり逆転の発想が必要です。輸送費の原価、運輸企業さんの実態まで立ち入らなければ、交渉余地を見出すことはできま

せん。最近の燃料値上げの影響もあって、運輸企業さんも単純な値下げ交渉では一切応じてくれないでしょう。正攻法では、輸送費の運賃単価削減という交渉は進めにくいのです。

運輸企業の売上原価は、燃料などの運行三費（燃料、オイル、タイヤ）よりもドライバー人件費（勤務日数、労働時間）の方が圧倒的に多くを占めています。ドライバーさんが物流センターに集荷や納品のためにきても、荷卸や積み込みに1時間も2時間も待たせていては労働時間ばかりが増えて、肝心のトラックの運行にはちっともいいことはありません。そんな当社＝荷主との運賃交渉なんて、真っ平ごめんというのが運輸側の言い分だと思うの

です。

ドライバーの1日の拘束時間をいかに減らすか、つまり荷卸や積み込み時間をどれほど短縮できるかという現場の運営改善が、実はトラック運賃交渉の切り札になるのです。「そりゃ〜すぐにはできないなあ」というところでしょうが、物流現場の作業スピードアップをトラックからの荷卸、積み込み作業に限定して時間を測定しながら、作業の方法を試行錯誤してゆくこと、これが物流コスト＝運賃低減の改善活動そのものになります。トラックを待

機させないで、走らせることが運賃交渉の切り札になる、そのように覚えておいてください。

5 物流マネジャーの仕事とは

「誰よりも熟練技を発揮して、人一倍うまく速くこなすこと」というのでは失格です。1人ではどれほど頑張っても2倍の物量をこなすのがせいぜいですから、自分が動いてはいけないうです。

マネジャーの仕事は「メジャーメント（測量や測定）」だと定義づけまし

よう。他の人が一生懸命に仕事しているときに、「前より速いか、遅いか、このままで間に合うか、遅れそうなのか」とあれこれ心配するのがホントの仕事で、先を読み打ち手を準備することが重要なのです。

販売部門の売り上げが下がっても、物流条件を変えなければ、荷造り梱包数やトラックの台数が増えているように、物流の仕事は常に物量に比例しています。だから、物流マネジャーは常に物量と時間や生産性を理解していません。物流業績指標（図表3）を、いつも頭に入れておきたいものです。これらの物量データを記録してゆくことで、前月対比を利用すれば翌月の規模や要員の計画が立てやすくなり、物流の業績というものを社内にもアピールしやすくなります。

6 物流問題の原因は3つ

「物流改善ベンチマーキング表」（図表1）チェックリストは、現場の業務環境を改善するために直ぐに試してみることができます。物流業績管理指標も心がけるようにすれば収集できるでしょう。しかし、「そんなこと以前に当社には様々な問題が発生していて、すぐさま解決策を実行しなくてはならない」という切羽詰った現場も多いことでしょう。問題点を解決するには正しい原因分析が必要ですが、案外この作業に手間取っている場合が多いようです。

事故やミスの原因が、実は良くわかっていないために効果的な打ち手を逃していたり、対策が探し出せていなかったりという実際です。物流現場で日々発生している問題は、新たな法規制や燃料高騰などの「自社以外」の外部環境が原因でない場合には、3つの内部原因に収束することが経験的に分かっています。

大項目	データ	4月	売上比	前月比
売上	出荷額			
	返品額			
	移送高			
	仕入額			
	取扱い額			
	総件数			
入荷物量	総重量			
	総数			
	ケース数			
	容積			
	容積			
出荷物量	総重量			
	総数			
	ケース数			
	容積			
	容積			
返品・移送物量	総重量			
	総数			
	ケース数			
取扱総物量	総重量			
	総数			
	ケース数			
	容積			
	容積			
物流コスト	総経費			
	保管費			
	配送費			
	人件費			
	梱包資材費			
	システム料			
	システム料			
在庫分析	棚卸し金額			
	在庫総数			
	実地棚卸差異数			
	差異率			
生産性根拠	保管面積			
	配送件数			
	配送重量			
	総労働時間			
品質データ	クレーム件数			
	欠品率			
	納期遅延事故数			
評価指標	コスト増減			
	生産性増減			
	品質増減			

図表3 物流業績指標

つまり、物流活動という目的も手段も方法もきちんと設計されたシステム活動では、現場で発生する問題は、システムエラー以外には原因がないのです。システムとはどんなときに機能不全になるか、その理由は3つだけです。

- (1) ルール違反
- (2) 組織分担の乱れ
- (3) サブシステムの崩壊（前提条件の急激な変更）

物流問題の緊急対策は、これら3つの点検を行うことで原因を特定化することができます。

誤出荷という問題では、作業のルールや手順が順守されていたか？ フォローアップ点検（検査工程）する役割の要員配置が適正だったか？ そもそも前提条件やいつもとは異なる作業手順に大きな変化はなかったか？ というトレースを掛けることで原因が明確になり、それに応じた対策もあたりがつくことでしょう。

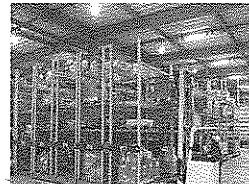
「ミスは担当者の怠慢だから、担当換える」というように、人に原因を求めるのでは、再発防止にはなりません。「システムとは、手順と工程の科学」なので、人が変わり、時間が過ぎても安定した運用ができるようにしなくてはなりません。その意味では上記の3要素は常にブラッシュアップしておく必要があります。

ルール違反を起こさないための相互監視やトレーニング、役割分担の不安を解消するための工程担当同士の意見交換や業務会議、前提条件となるのは生産や販売部門ですから、月次報告を兼ねた会議体も必要でしょう。

7 物流改善の手法は完成している

2001年頃から、各地に新型の巨大物流施設が開発されてきました。設計段階で多くの工夫がされていることに気

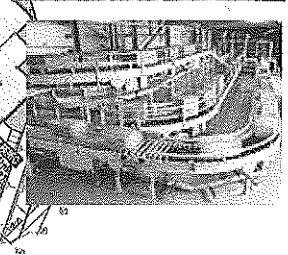
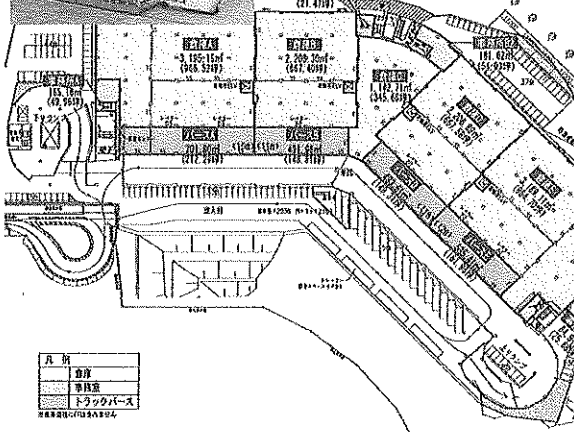
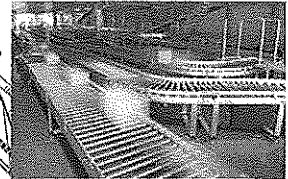
パレットラック



ケースラック



自動コンベア



凡例	倉庫	専用室	トラックパース
■	倉庫	専用室	トラックパース

図表4 巨大物流施設

づきます（図表4）。まず、物流拠点の基本思想が商品の保管型から通過・流通型に変化していますので、トラックの取り回しや待機場所などが広く確保されています。トラックの入荷から出荷までの時間短縮ができるようになっており、多層階倉庫ではランプウェイというトラックが直接上層階に行けるようなスロープが装備されています。このようなセンターではトラックは最短20分で積み下ろしができるのです。商品の積み下ろしを短時間でできるようになると、たとえばチャーター契約であれば、トラックの拘束時間が短縮され、輸送時間の短縮が図られます。このことは輸送コストにも大きく影響して、運賃交渉には有利に働きます。

物流拠点の立地と建物の構造が、輸送コスト問題の解決に役立つことは明らかです。

物流の保管や作業の面から見てみますと、新しい物流施設の各フロアでは柱が極端に少なく、広大な空間が確保されています。棚やコンベアなどの保管設備や搬送機器を導入する場合でも制約条件が少なくなっています。巨大

なワンフロア構造というのは、従来の倉庫では当然だったエレベータによる上下搬送を避けるようになっています。上下搬送は時間と労力のムダとも言えるので、こちらも保管と作業の効率化には効果的な構造と言えるでしょう。従来型倉庫で物流マンがこぼしていた、不平、不満の種だった「狭い、上下運動、トラック待機」のほとんどの原因が解消されているのです。エレベータなどの搬送機器がなければ、設備費用も保守費も不要でランニングコストが下がります。空間に余裕があるから、保管効率も作業のための取り回しも良くなって、作業効率が向上します。

このように従来の問題点だった物流施設上の課題は、新型施設によってすべてクリアされており、効率とコスト面での効果は大きいものになっています。いわば物流改善の完成形が実現しているとも言えるでしょう。もし、「当社にはそのような規模の施設は無理だ」というのであれば、3PL事業者による共同物流の提案を求めれば、規模の経済性・効率性も当社で享受することができるのです。

新型物流施設は遅れて登場してきましたが、ここにおいては従来の物流改善が完了していると言えるのです。

8 在庫問題は永遠の物流課題

在庫は罪悪という考えも定着し、すべての物流マンはいつも口にするようになり、ありとあらゆる手段をもって在庫削減活動に熱心です。しかし、功を奏したという話題は意外と少なく、いずれの企業も在庫削減の成功例を自信を持って報告するまでには至っていません。なぜでしょうか？

「注文があった時に欠品では販売ロスになる」という販売部門の主張と「調達コストの削減のためには、多めの手配や生産が効率的だ」という生産・仕入れ部門の主張が在庫増加の原因といえるでしょう。

これは各部門の業績評価や部門のエゴが影響しています。販売部門は何より売上額が重要で、理屈はともかく売り上げが下がることを嫌います。販売機会ロスなんて、考えただけでも恐ろしい事態です。生産・仕入れ部門はコストダウン要請に追われています。なるべくなら大口で単価を下げたい、生産効率を上げるためにもロットまとめを確保したいので、生産リードタイムと単価を理由に常に多めの発注をしようとするのです。

これらを称して、「在庫は部門の時間のクスリである」と私は考えます。「いつ売れるかわからない」「生産や仕入れが遅れて間に合わないよりは早めに手当てしておこう」という部門のタイムマネジメントの粗末さが原因だと言えます。

物流部門での在庫削減に対する動機と評価を考えてみましょう。

物流の役割と責任は、在庫帳簿にある現物の管理であって、在庫の抑制や増加についての業務上の動機や削減の

結果評価はありません。いわば、在庫削減は仕事のやりやすさにはつながるけれども、抑制を依頼したり、増加によるメリットはないのです。

ではどうやって、具体的な在庫削減を進めれば良いのでしょうか。

方法論としては2つあります。在庫は時間のクスリと言いました。クスリが必要なのはどのような病気に罹っているかを知らねばなりません。販売も生産・仕入れも「余裕のない時間不足症候群」に罹っていると言えます。

今日の販売実績がどれほどで、明日はどれだけ売れるのか分からない。

今の在庫がどれほどで、明日どれだけ手当てをしなければならぬのか分からない。

結局、販売部門も生産・仕入れ部門も在庫情報がリアルタイムに把握できていない現実があります。「在庫情報はシステムで把握できている」と思われる方が多いことですが、本当に必要な在庫情報は「アイテムごとの数量や金額」ではありません。

「1万個の商品在庫は適切ですか」この質問に即答できる人はいません。なぜなら、「どれだけ売れているか、どれだけ作っているか」という比較尺度がなければ、1万個の在庫は多くもあり、欠品が心配なほどの不足でもあるからです。

このような在庫1万個という情報があっても、実際にはその意味や重要性を判断することができません。「在庫1万個」に行動を促す価値を見出すには、分析作業が必要ですが、それは「実需何日分に相当するか」というシミュレーション結果なのです。仮に毎月の平均出荷量が1日あたり1,000個であれば、在庫1万個は10日分の出荷予備になるので、「多すぎる」という判断になるでしょう。生産・仕入れのリードタイムが(発注から入荷までの日数)

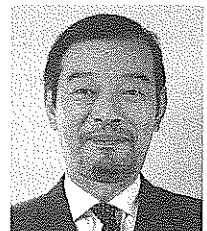
10日かかるなら、在庫1万個は10日後にはゼロとなる危険水域となります。

このように在庫量は、実需に換算すると何日分になるのか、という分析とシミュレーションを施すことによって過不足や適正の判断ができるようになります。この作業は、物流部門で行う必要があります。そして、会社の意思決定に基づき在庫量を10日分確保するという方針に従い、発注量を変化させてゆくことで、自動的に在庫は削減化に向かうはずなのです。

このあたりの在庫管理方法については、物流現場運営レベルを超える問題ですので、別の機会にご紹介しましょう。

☆

今回は、「現場でできる物流改善(下)」ということでチームビルディング、モラルアップの新しい手法についてご案内いたします。



花房 陵 (はなぶさりょう)

(株)イーソーコ総合研究所
〒105-0023 東京都港区芝浦
1-13-10 第3東運ビル9F
☎03(5441)1237

hanabusa@dream.com

略歴 日興証券、教育出版などを
経て独立。イーソーコ総研主席コ
ンサルとして物流施設開発、3PL
促進業務に従事。

筆者より一言 製造・販売・物流
は表裏一体の関係ですが、詳細業
務の相互理解は深まりません。プ
リッジ役を努めたい。