



業務運営コスト削減に向けた方法論とその実践

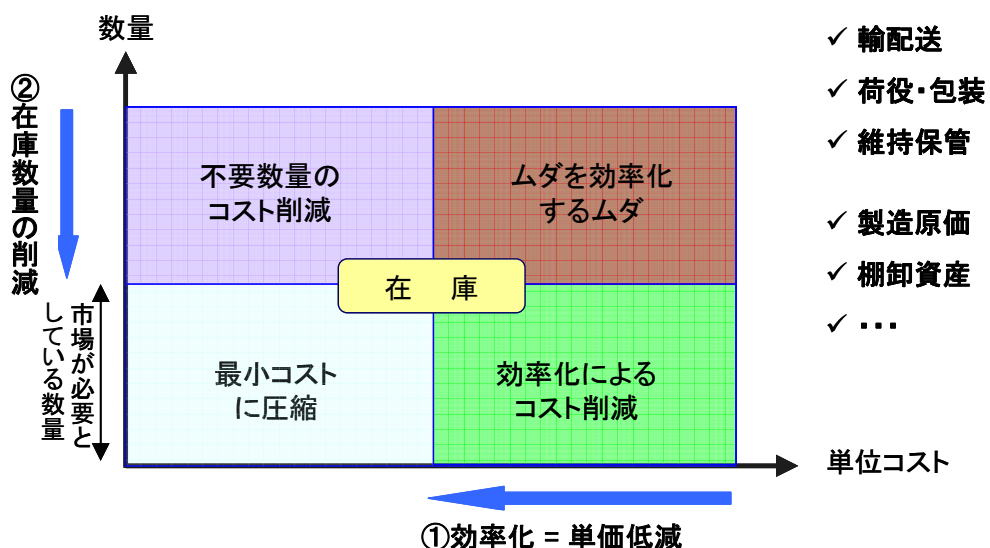
第4回：在庫コストの削減（1）－ 考え方と簡易診断

当 Newsletter「業務運営コストの削減とその実践」も4回目となりますが、今回からは「事例編」として、個別業務領域のコスト削減のポイントと取り組み方法・事例を紹介していきます。「事例編」の最初のテーマとして、多くの企業で頭を悩ませている「在庫」に着目し、「在庫コスト削減に向けた『在庫の見える化』」について紹介します。

【「在庫コスト削減」へ向けた取り組みの現状】

「在庫」に関連してキャッシュアウトするコストとしては、輸配送コスト、荷役・包装コスト、維持保管コスト等が先ずあげられます。これらのコストは在庫管理業務あるいは物流業務で発生することから、「在庫コスト削減」テーマを在庫管理部門・物流部門に委ねている企業が多く見受けられます。ところが、物流部門で実際に行われているコスト削減の取り組み内容を見てみると、物流活動の効率化に向けた努力は行われているものの、在庫数量の削減には踏み込めていない、あるいは踏み込もうとしたが実際には成果を上げるに到っていない例が多く見られます。

【在庫関連コストの構造と削減の方向性】





在庫関連コストは、上の図のような構造で示され、

$$\text{在庫関連コスト} = \Sigma \text{製品ごとの (数量} \times \text{単価)}$$

であるわけですが、従来の物流部門の努力は極端な言い方をすれば、前ページ図の「効率化」（「単位原価の低減」）の側面に限って実施されてきた、と言えます。

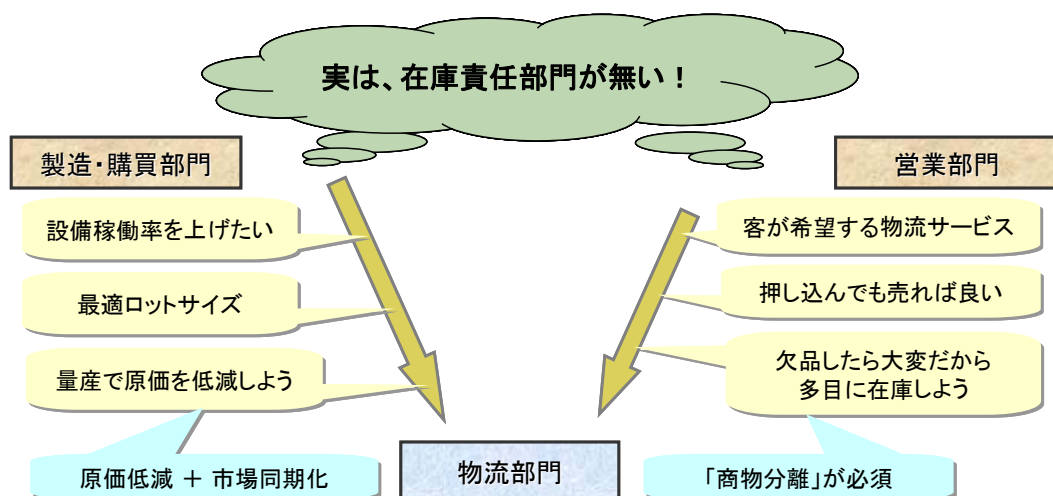
物流部門・在庫管理部門の立場からは、与えられた在庫数量を前提として、その輸配送・荷役・保管・包装などの物流活動をより安価に実現できるしくみや手段（物流自動化機器、パート・アルバイト化、3PLへのアウトソーシング、様々なIT技術の導入など）をとことん追求してきた、というのがこれまでの在庫コスト削減への取り組みであり、言い換えれば、もうひとつの「数量の削減」の側面、すなわち「市場が必要としていない数量は物流しない（在庫しない、作らない）」という角度からのアプローチがあまり為されてこなかった、とも言えます。

つまり従来の「在庫コスト削減」とは、その実態としては、前ページ図の右上の部分（＝市場が必要としていないムダな数量部分）の効率化、つまり「ムダの効率化というムダ」を含んだまま実践されてきたわけで、これらのムダなコストは、当然にも、顧客へとシワ寄せされるか、あるいは自社の経営の圧迫要因として存在しており、もはや見過ごすことのできない段階に来ているのです。

ではなぜ、「従来においては（在庫）数量のコントロールができなかった」のでしょうか？その点について、下図を用いて説明します。

【「在庫・物流発生源」と改革の難しさ】

在庫数量や物流活動量を決めているのは、物流部門ではない！



全社的な協力体制の構築には、在庫削減の「具体的な見える化」が不可欠



実は、「物流サービスのレベルや在庫量を決めているのは物流部門ではない」という事情があり、さらに言えば、実は多くの企業において「在庫の数量コントロールに責任を持つ部門が無い」という驚くべき事実があります。つまり、そもそも在庫数量に対する責任部門が無いという組織上の問題が、在庫コスト削減を推進する上での難しさとなっているのです。

営業部門は「欠品したら大変だから多目に在庫しておこう」と、お客様にご迷惑をおかけすることが心配なので、どうしても多めに在庫を持とうとする傾向にあります。これは、作れば売れた時代から、市場の実需が読めない時代への急激な変化に追従できなかったことと、多くの場合に営業部門が物流への指揮権限を有してきたこと（商物分離でなかったこと）などの歴史的事情を背景として、営業部門が「在庫・物流発生源」となってきたわけです。

また、仕入部門や製造部門は、永年に渡って「仕入原価、ないし製造原価を低減する」ということを伝統的かつ最大の達成目標としてきたために、できる限り大きなロットで量産（仕入）する活動原理としてきており、これもまた「在庫・物流発生源」の代表となってきました。

こうして物流部門は、従来からの現実的な地位からして、「他の在庫発生部門が産み出した数量を所与としつつ、黙々として単位原価の低減＝効率化に埋没するほかに道がなかった」のです。

こうした事情を踏まえれば、今後「在庫コスト削減」を現実化するためには、「どれだけのムダな在庫があるのか？」ということをはっきりと明らかにすること、その実態を各部門が共有した上で、在庫数量に関するルール及び責任所在を明らかにすること、がポイントになることがお判りいただけると思います。

今回の Newsletter では、上記のうち最初のポイント、すなわち「どれだけのムダな在庫があるのか？」を明らかにする手法として、次ページ以降で CDI ソリューションズの「在庫数量の簡易診断」手法をご紹介します。

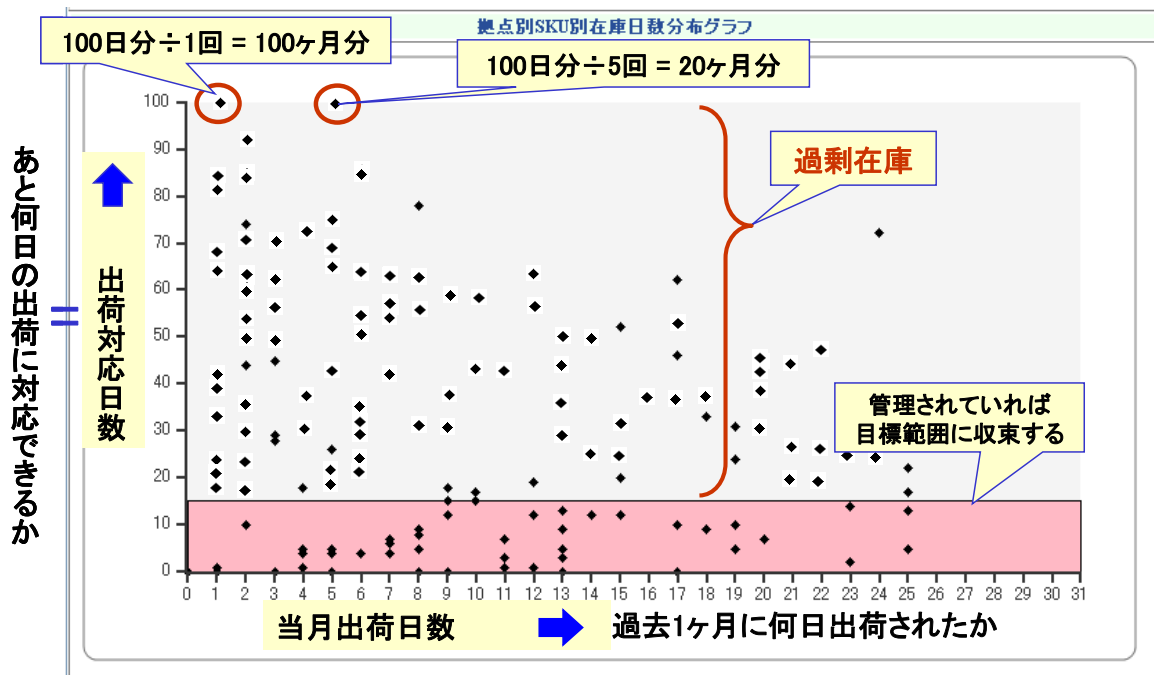


【在庫数量の簡易診断 ～在庫の見える化とは～】

「在庫数量の簡易診断」手法では、通常 1 ヶ月程度で 2 種類のグラフを作成することにより「在庫の見える化」を行います。

1 つ目のグラフは、任意の在庫・物流拠点の在庫管理の状態、特に過剰在庫を「見える化」するグラフで、「在庫日数分布グラフ」と呼んでいるグラフです。

「在庫日数分布グラフ」による過剰在庫の「見える化」例



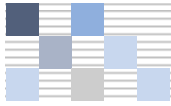
まず、グラフの見方から説明しましょう。

グラフ上のひとつひとつの点(◆)は、それぞれ1点1点の商品アイテムに対応しており、ある在庫・物流拠点における過去 1 ヶ月分の在庫データを、月末において、単品別に、分析した結果のグラフとなっています。

さて、まず横軸は「当月出荷日数」で、「過去 1 ヶ月のあいだにその商品が出荷された日数」が何日あったか」によって、横軸上の位置が決まります。

1 ヶ月分ですので、目盛りの最大値は 31 日になっており、右に寄った商品(◆)ほど出荷日数が多く、出荷頻度の高い商品であるということになります。

逆に、左へ行くほど出荷頻度が低い商品であることになり、グラフでは表示されていませんが「出荷実績日数=ゼロ」つまり「過去 1 ヶ月に一度も出荷されなかった」という商品(≡滞留商品)も、一般にはたくさんあるのです。



次に、縦軸は「出荷対応日数」と呼んでおり、「その商品が今後も過去1ヶ月間と同等の出荷量で推移すると仮定した場合、今月末の在庫数で、今後何日の出荷に対応できるかの日数」を示します。

こうして、グラフの上の方にプロットされた商品ほど、より多い日数の出荷に対応できる、つまりそれだけ在庫量が多いということが示されているわけです。

以上で、このグラフの基本的な見方を説明しましたので、より具体的な意味を説明しましょう。

まず、いまグラフの一番上（出荷対応日数=100日のところ）に、二つの商品（赤丸で囲った◆）がプロットされておりますが、これは、「この二つの商品の在庫量は、それぞれあと100日分の出荷に対応可能である」ことを示しているわけです。

そこでまず、右のほうの商品（◆）に注目して、グラフをタテ方向にたどりまると、横軸上の「当月出荷日数」は5日となっており、この商品が出荷された日数が今月は5日間あったことを示しています。そこでいま、 $100 \text{ 日} \div 5 \text{ 日} = 20$ という計算をしてみます。この20という数値の意味は、この商品の毎月の出荷頻度が、仮に今後とも今月と同じように、平均で毎月5日ずつ出荷されていくと仮定すると、「今保有している100日分の在庫量は、すなわち今後20ヶ月分の出荷量に相当する」と解釈することができます。もちろんどのような商品かにもよりますが、いまの時代に「向こう20ヶ月分の在庫」というのは、かなりの分量であると言えます。もちろんこの商品の今後の出荷頻度は、増加する場合もあり、減少する場合もありえますので、これはあくまで現時点で想定された限りの話ではありますが、在庫量を評価する際の、一応の目安と見なすことはできます。

もうひとつの、縦軸の同じ高さの左端にある出荷対応日数=100日の商品について、同様の試算をしてみますと、こちらは出荷頻度が月に1日しかありませんので、 $100 \text{ 日} \div 1 \text{ 日} = 100$ で100ヶ月分となりますので、なんと「8年以上の在庫量がある」こととなります。

実際の在庫・物流拠点についてグラフを作成してみますと、何十年分にも相当する在庫量の商品が多数存在したりすることが直ちに明らかとなり、さらにはこのグラフには表示できない出荷頻度ゼロの商品（出荷日数ゼロで割り算すると出荷対応日数が無限大となってしまうため）も多数あることが分かります。こうした、グラフからはみ出る商品が多数あるということは驚くべきことですが、我々の経験では決して珍しいことではありません。

また、過剰在庫とは逆の、いわば過少在庫を読み取ることもできます。出荷対応日数が1に近い商品、つまり低い位置＝横軸付近にプロットされた商品は、在庫が少な過ぎるため、欠品の恐れがある商品ということになります。実際に調べて見ると、過剰在庫の多い在庫・



物流拠点では欠品も多く、「過剰と欠品が同時に生じている」ケースがよく見られます。このように、このグラフは任意の在庫・物流拠点について「どれだけの過剰在庫と欠品の危険があるか？」という「在庫管理の実情」を一目で分かるように「見える化」しているわけです。

なお、在庫量が適正にコントロールされている場合には、グラフの下のほうに表示されている、半透明の赤い帯内に多くの商品のプロットが収束します。

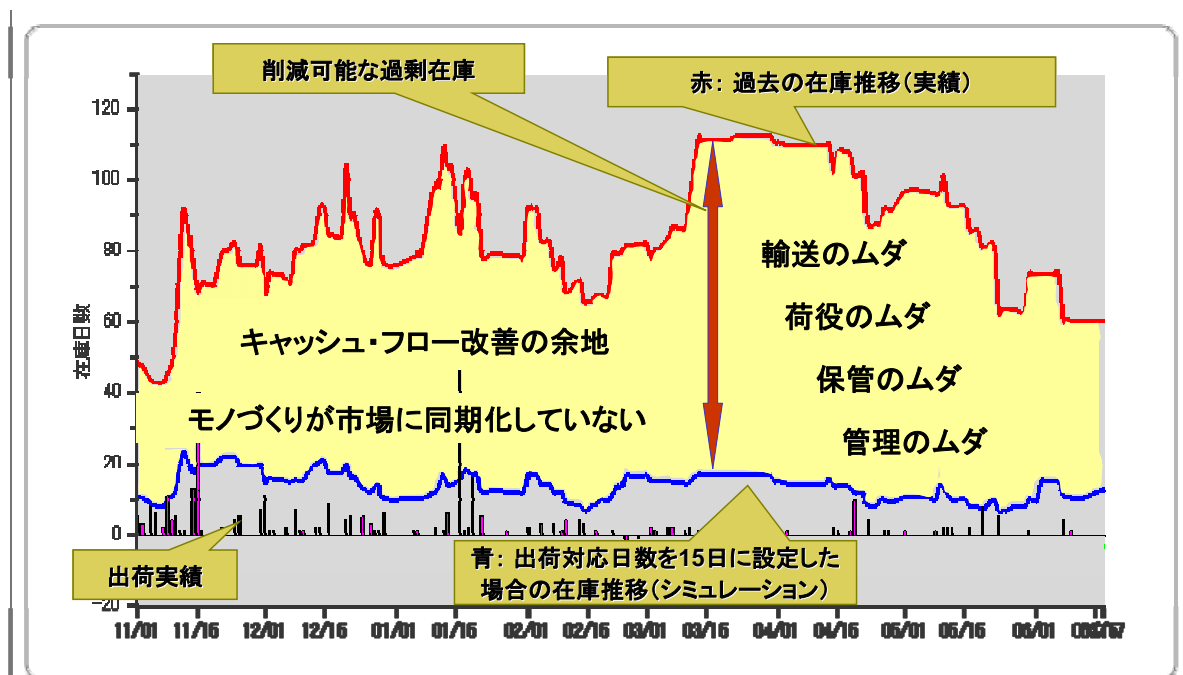
このことを逆に言えば、「グラフ全体に点が散らばっている在庫・物流拠点は、在庫量のコントロールがなされていない」ということを示しているわけです。

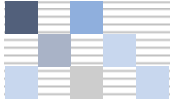
このように、在庫量がコントロールされていれば、多くの商品が一定の出荷対応日数の範囲に収束してくるわけで、ということは逆に、「赤い帯の外にある商品の在庫はすべて過剰在庫であり、しかもそれらを削減できる可能性がある」ということがわかります。

「削減可能性がある」と書きましたが、ここで見極めなければならないことは「本当に必要な在庫量（出荷対応日数）はどのくらいか」ということです。またどの商品も一律に出荷対応日数を決めてしまって良いものかどうかを検討することも必要です。

そこで「在庫数量の簡易診断」手法では、もう1種類のグラフ（「在庫日数推移シミュレーショングラフ」）を作成することにより、在庫日数の適正さのシミュレーションを行います。

【「在庫日数推移シミュレーショングラフ」例】





「在庫日数推移シミュレーショングラフ」は、先に見た「在庫日数分布グラフ」の点（◆）一つについて（つまり1商品について）1枚作成するグラフです。

これは、一言で言えば「任意の商品について、過去の一定期間の実際の出荷実績に対して、出荷対応日数が一定となるように、一律の在庫数量補充ロジックに基づいて在庫補充したとしたら、果たして在庫量の推移はどのようになっていたか？」をシミュレーションさせた結果です。

まず下の棒グラフは過去の一定期間（ここでは例として8ヶ月間）の日々の実際の出荷実績です。

そして、赤い折れ線グラフが、8ヶ月間に渡る実際の在庫残高の推移（実績）を示しており、これまではかなり過剰な在庫量で推移していることが分かります。

これに対して、青いグラフが、出荷対応日数が一定（ここでは15日）となるように補充を行ったと想定した場合の在庫残高の推移（シミュレーション）を示したものです。

いかがでしょうか。「出荷対応日数15日」は従来よりも大幅に在庫を削減することができ、しかも一度も欠品しておりません。

はるかに少ない在庫量で、十分に出荷動向に対応することができることがわかります。

ということは、この2つの折れ線グラフ間の黄色の面積は全て、削減可能なムダな在庫であるということになります。

「在庫数量の簡易診断」手法では、この2種類の分析をすることにより、

- ① 過剰在庫と思われる商品、そのアイテム数
- ② 出荷がゼロの不動在庫品目（これも過剰在庫）
- ③ 欠品の危険がある商品、そのアイテム数（在庫量を増やすべき商品）
- ④ 商品の適正在庫日数と、過剰在庫の削減可能数量及び金額

を明らかにすることができます。

過剰在庫を「見える化」ということは、すなわち本来必要ではなかった在庫を在庫・物流拠点まで運んだ輸送のコストはもちろん、荷役や保管のコストも、すべてムダであったということが「見える化」されるということに繋がります。

しかも、もしこれらの過剰在庫が売れ残ったとしたら、これを生産した製造原価までもが、ムダになっていたということが言えます。

しかし逆に言えば、それだけ大きなキャッシュフロー改善の余地があるということにもなるわけで、このように多くのムダがあり、そしてそれが現実的に削減可能であるということをも、「在庫数量の簡易診断」を通して、経営トップをはじめとして、全社的に、具体的な数



字と金額で「見える化」し、改革への協力体制を構築するための共通認識とすることこそが必要で、かつ大変重要なことだと考えられます。

今回の Newsletter では、「在庫コスト削減」の前提となる「在庫の見える化」（在庫数量の簡易診断手法）についてご説明しましたが、次回 Newsletter では「在庫コストの削減施策とその実行」と題して、現実問題としての「在庫コスト削減への取り組み」について事例を交えて紹介致します。

CDI ソリューションズ 顧問 下村 幸夫（しもむら ゆきお）