

ビジュアル化による問題商品のフィルタリング機能を持つ
在庫管理診断支援システムの開発

5B-6

長岡 晴子* 加賀美 晃* 岩崎 荘司**

*(株)日立製作所 **日立システムエンジニアリング(株)

1. はじめに

近年、コストの高騰を招く原因である物流系を全面的に見直そうとする企業の増加が目立つ。既報^[1]では、このような企業に対し、物流管理の適切な改善の指針を与える物流診断支援システムの構想について三つの観点から述べた。本報では、その一つであるモノのフロー（物量）のコントロール（制御）に焦点を当て、フローコントロール診断の類型、および、在庫管理診断支援システムの機能について述べる。

2. フローコントロール診断における在庫管理診断の位置付け

フローコントロール診断を、管理意志決定、データ管理の二つの分類軸により、以下の特徴を持つ三つのタイプに類型化した（図1）。

- (1) 分散型意思決定かつ分散型データ管理
- (2) 分散型意思決定かつ集中型データ管理
- (3) 集中型意思決定かつ集中型データ管理

	分散型	(一部)集中型	集中型
データ管理	生産ライン 物流 倉庫 販売エリア 流通		
管理意志決定			
分散型	(1) 在庫管理診断	(2)	
集中型			(3)

図1. フローコントロール診断の類型

これは、東京工業大学の圓川教授によるロジスティクスシステムモデルの「独立型」、「情報共有型」、「統合型」の類型と一致する^[2]。

我々は、ほとんどの企業が属する（1）のタイプを対象とするフローコントロール診断を「在庫管理診断」とし、その支援システムを開発した。

3. 在庫管理診断の施行に伴う問題点

3.1 在庫管理診断の一般的な処理ステップ

在庫管理診断の一般的な診断処理ステップは以下の通りである。

〔ステップ1〕 在庫管理方法の現状把握と問題発見（マクロ分析）

ABC分析（商品を売上高の大きいものからランク分けする分析）を行い、ランク別に、どのような在庫管理方法が採られているか現状を把握し、どのような問題があるか発見する。

〔ステップ2〕 問題の原因追求（ミクロ分析）

〔ステップ1〕で問題があると判断されたランクの商品に対し、単品別に評価することで、問題の原因となる商品とその在庫管理オペレーションの状況を追求する。

〔ステップ3〕 コストシミュレーションによる改善策の立案/評価

〔ステップ2〕で追求された、原因となる商品に対する在庫管理オペレーションの改善候補を作成する。

シミュレーションによる定量的な評価の結果からより良い改善策を決定する。

3.2 診断の施行に伴う問題点

上記処理ステップの施行には、いくつか問題点が伴う。このうち、主な問題点を次に示す。

(1) 在庫量を定める要因の解りにくさ

在庫管理オペレーションには複数の操作パラメータがある。このため、結果として決まる在庫量のデータを見ただけでは、これらがどう影響を及ぼしているか解らない。

(2) データ量の膨大さ

在庫管理オペレーションを行う際には、在庫状況を単品別に把握できることが理想である。しかし、物流拠点では膨大な量の商品を取扱っているため、単品レベルで一律に同様な詳細分析を行い、問題を発見することは非常に時間がかかる。

4. 問題点に対する解決案と実現

4.1 問題点に対する解決案

上記問題を解決する支援システムを開発するにあたり、下記解決案を提案する。

(1) 在庫管理に直接影響する成分の抽出

在庫量は、安全在庫量と発注量により、結果的に決まる。在庫量データから安全在庫量と発注量の2成分を分解抽出して表示することで、直接影響した原因を明らかにできる。

(2) 大量データのフィルタリング

多種商品のフィルタリングを行い、問題商品を絞り込む。これにより、絞り込んだ問題商品についてのみ詳細分析を行えば良いため、分析量の大幅な削減が図れる。

4.2 解決案の実現

上記解決案を次のように実現した(図2)。この画面は以下の要素で構成される。

(a) 在庫量(または安全在庫量, 発注量)を表す縦軸

(b) 参考値に対する現状値の割合を表す横軸

(c) 単品をそれぞれ表すドット

ここで、参考値とは、コストシミュレーションにより算出した、コスト削減の目安となる値である。

ドットが右にあるほど、現状値と参考値の乖

離が大きく、問題の大きい単品であることが解り、上にあるほど、全体に占める量の割合が大きく、問題のインパクトが大きい単品であることが解る。また、上記(a)~(c)を、安全在庫量, 発注量, 在庫量に関して別々に表示するので、在庫量に直接影響した原因が解る。従って、表やグラフで表現されるよりも問題商品のフィルタリングが容易に行え、単品レベルでの問題要因発見が可能となる。

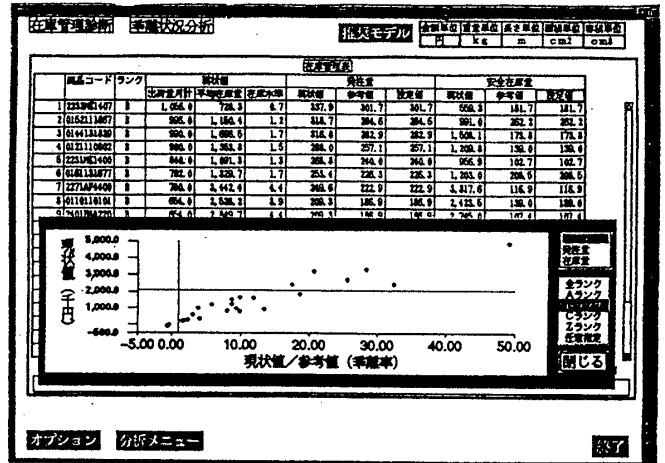


図2. 解決案を実現したシステム画面

5. おわりに

本報では、物流管理の一観点であるモノのフローのコントロールに焦点を当て、フローコントロール診断の類型、および、在庫管理診断支援システムの機能について述べた。フローコントロールは、物流に限らず、生産、販売の面でも重要な問題であり、本開発システムは生産、販売管理の診断にも適用可能性がある。

参考文献

[1] 加賀美, 長岡, 岩崎: 物流コスト低減の改善指針を与える物流診断支援システム, 情報処理学会第48回大会, 6T-8(1994).

[2] 圓川, 曹: ロジスティクスシステムにおける情報共有化とリードタイム短縮/小ロット化の効果と対策に関する研究: 日本経営工学会誌, 44, 6(1994)