

品切れ／過剰在庫を 追放する「適正在庫 コントロールのO.D.M」

情報システムを革新するO.D.M
(Optimum Decision Making)
「最適判断システム」の活用事例研究

納富 誠治 | Noutomi Seiji

BBC (ベスト・ブレイン・コンサルタ
ント) グループ代表



■1971年大分大学経済学部卒。同年(株)日立製作所入社。世界初の3モーター3ヘッドカセットデッキD-4500を企画し成功する。80年独立し、(株)すかいらーくの社長ブレインとなり、81年同社経営顧問に就任すると同時に、日本システムデザイン(株)を設立する。日本初の経営・情報システムデザイナーとして、経営指導と情報システムデザインの両方を実行できる第一人者。すかいらーく、バンダイ、クイーンズ伊勢丹、堀場製作所等、100社を超える企業を指導し、99年BBCグループ代表に就任、現在に至る。著書に『省脳化システムリデザイン』等がある。

前月号で、今日の大不況を本来救うべきITが、大手企業の大幅な予算の削減発表が相次いだため、未曾有の危機に見舞われていることをお伝えしました。

そして、その解決の切り札がO.D.M、つまり、現状のITが貢献できる限界を大きく打破して、企業収益に直接貢献して、大不況の救世主になれる「最適判断を組み込んだ業務ソフト設計手法」であることをご紹介しました。

そこで今回は、そのO.D.Mの具体的な事例 — すべての産業に活用でき、重要度も高い需要予測ロジックにより適正在庫を判断して自動アクション指示を実行する「適正在庫自動コントロールシステム」 — をご紹介して、読者の皆様に「O.D.M革新の実際」をご理解いただきたいと思いをします。

1. 話題のサプライ・チェーン・マネジメント (S.C.M) が機能していない！

今日の世界的不況の中で、当初は最も被害が少ないと思われていた日本が、先進国の中で最もGDPを落とし、苦しんでいます。要因は急激な需要の落ち込みに円高が重なって想定以上の輸出不振となり、需要と生産計画のギャップ調整に失敗したためであり、慌てて生産停止や工場閉鎖などの非常措置を講じたことがそれを物語っています。

しかしながら、この数年間、IT業界は生産流通革命の象徴として最適生産を可能とする「S.C.M (サプライ・チェーン・マネジメント)」を連呼し、少なくとも日本の大手メーカは相当のシステム投資をしたはずで。

図1は、日本におけるS.C.Mの実態を筆者なりにまとめたものですが、実は、このS.C.Mは未完成という状況で、まともに機能していないのです。特に、図1で×印のついているシステムがうまく設計できないために、S.C.Mが実現できないのですが、最大のボトルネックには、適正在庫管理を実現するロジックの不備が挙げられます。

図1 日本のS.C.Mの実態は未完成

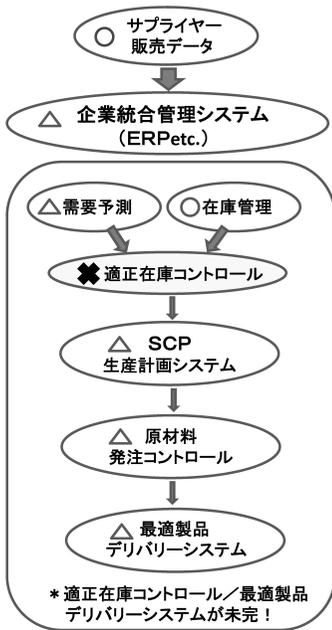
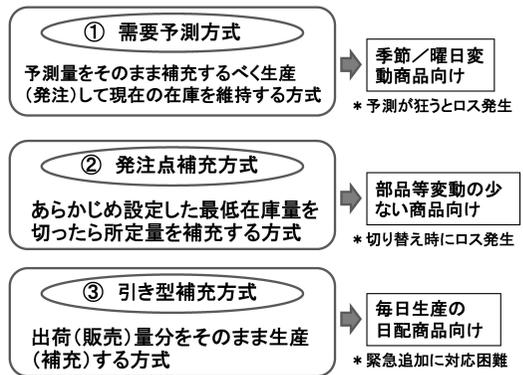


図2 これまでの在庫コントロールロジックと課題



2. これまでの適正在庫管理のロジックと課題とは？

製品毎に適正判断を自動化するコントロールロジックは、これまでも図2のように、大方3つの方式が存在しています。

- ① 需要予測（もしくは販売計画）に基づき、その需要量を生産/発注しようとする方式
- ② あらかじめ設定した最低在庫数を切ったら、やはり設定しておいた補充数を自動で生産/発注して適正在庫を維持する発注点補充方式
- ③ 消化した分を日々小まめに自動補充して現在在庫を維持する引き型補充方式

残念ながら、これらの方式は最も変化に強い①の方式でも、大きな需要の変化には対応できないという欠点を持っているので、いざという時に役に立たないというのが実態なのです。

3. 適正在庫管理を実現するO.D.Mとは？

そこで、図3はO.D.M化における「適正在庫

コントロール」を真に実現するためのシステムアルゴリズムを表したものです。

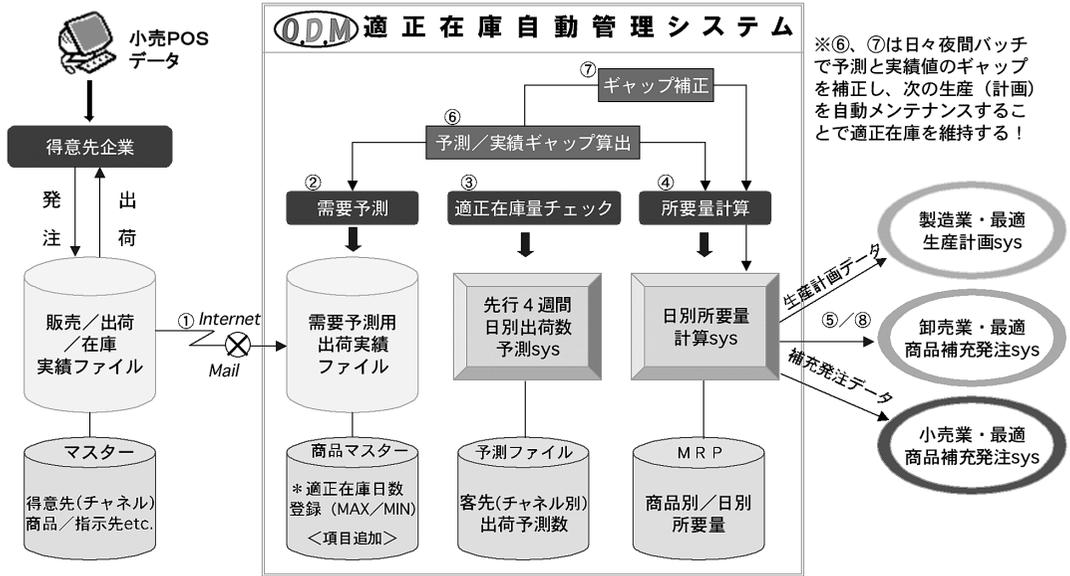
このシステムのポイントは、「適正在庫日数管理」と「予測/実績のギャップ補正」というダイナミックなロジックの採用でした。

まず、「適正在庫日数管理」ロジックにより現在の在庫量がこれからの需要に対して何日分に相当するかを明確に示すことに成功し、さらに、適正な範囲を「最大在庫日数」と「最低在庫日数」という分かり易い基準設定で可能にしました。次に、「予測/実績のギャップ補正」ロジックにより「予測が外れても適正在庫を維持できる」という大きな課題が克服され、変動期にも利用できる適正在庫管理を可能にしました。この2つの新ロジックの追加により、まず製品毎の在庫量の適性判断がシステム化され、さらに、これまで予測精度にのみ頼っていた方法を是正して、「予測のズレを補正する」という新しい発想の適正在庫管理のアルゴリズムが完成したのです。

(1) MAX在庫日数とは？

「MAX = 最大在庫日数」について、①ストックスペースの限界在庫量を最大在庫とする方法と②需要予測による必要量をそのままストッ

図3 O.D.M/適正在庫コントロール・システム概念図

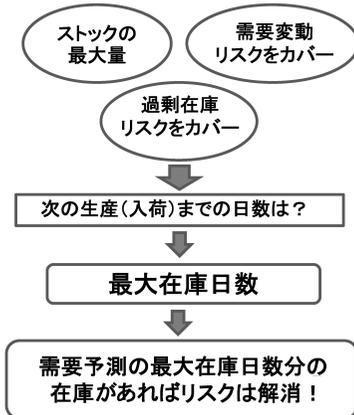


※ **O.D.M.** は、Optimum Decision Making (最適意思決定) システムのマークです。

くする方法がありますが、①では季節変動の激しい製品ではダウンピーク時に過剰在庫を誘発することになるので使えませんし、②も急激な需要変動には予測精度が落ちるために対応できないのです。そこで、O.D.M.における「最大在庫日数」は、図4のように、「直近の1日平均出荷量の何日分を保有すれば、次の生産(入荷)

までは不足しない」という考え方で設定します。具体的には、突発的な需要変動や物流障害等のリスクに対しても品切れを起こさない在庫量とは何日分であればよいのかと考えるのです。また、食品業のように「賞味期限」という鮮度管理が必須の業種では、過剰在庫が廃棄処分というロスに直結するだけに、この設定が重要です。

図4 最大在庫管理のポイント

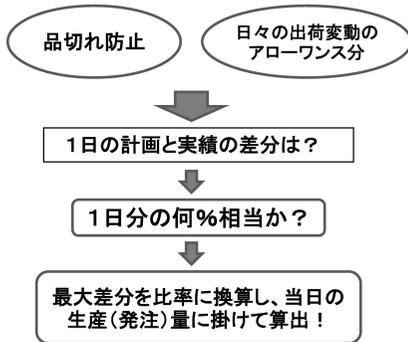


(2) MIN在庫日数とは?

「MIN = 最低在庫日数」の設定は、図5のように、「在庫が次の生産サイクルまでに品切れとなるリスクだけを防げるように」考えればOKです。つまり、直近の需要予測と実績のギャップ分の最大値が最低在庫日数となるように設定します。

具体的には、直近の1日平均出荷量に換算して、食品業では0.5日とか1.2日という鮮度を意識した最低在庫日数が設定され、また、機器装置系のメーカーでは、生産効率化のための最低ロ

図5 最低在庫管理のポイント



ットを意識して、10日とか20日という設定になります。

この適正在庫判断のトリガーとなる最大/最低在庫日数を製品毎に設定することが、O.D.Mを実現するためには不可欠なのです。

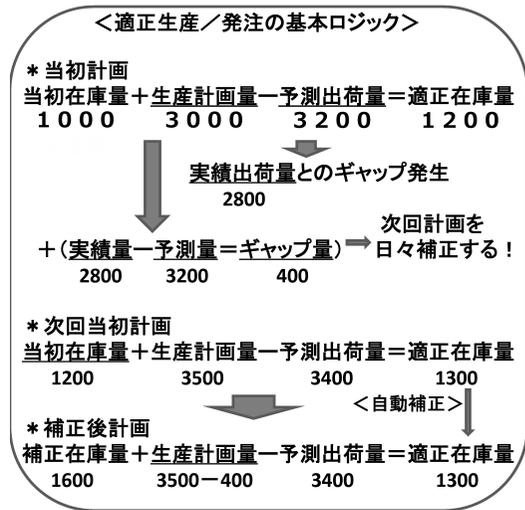
(3) 「予測/実績のギャップ補正」ロジックとは？

「予測/実績のギャップ補正」のロジックは、「予測は必ず外れる」という当たり前の現象に対応して、予測精度を上げる研究だけで対応するのではなく、「ズレたらその都度補正する」というものです。図6にその演算例を示します。

筆者が必要予測をコンピュータを使って実施したのは、今から30年も前のことになります。

当時の目的は在庫管理ではなく、あるファッション小売りチェーンにおいて、店舗別の日割り予算を前年実績データを利用して自動編成するシステムで、当時、数少ないオリベッティ社の16ビットワークステーションで開発しましたが、今と違い、一度予測を実行すると、1時間以上かかるのには閉口したものです。それから今日まで、目的に応じて数々の予測システムが登場しましたが、前述のように、果ての無い予測の精度を上げる研究に終始し、「予測は外れる」という視点を持たないものでした。

図6 予測/実績ギャップ補正ロジック



4. 最後に

これ以外のロジックの留意点は次の通りです。

- ①販売チャンネル/曜日毎の直近4週間の出荷データを使う（生産/発注データではズレが生じる）
 - ②年間の日別出荷実績を月曜～日曜サイクルでサマリーして季節変動を週単位で捉え、変動指数を算出し、予測値を補正する
 - ③生産/発注から出荷可能日までのインターバル日数を逆算して実行日を確定する
- 需要予測は、言うまでもなく、今日の激変する時代にこそ必要なシステムですが、今回紹介したロジックを様々なアレンジすれば、予算編成/管理会計/最適デリバリー等のO.D.Mにも活用が可能です。

今日、どの企業でも在庫をシステムコントロールして、常時適正に維持できるシステムを切望していることは疑う余地の無いところです。

従って、今回ご紹介した「適正在庫管理のO.D.M」を各企業が積極的に採用して、この大不況を乗り越える切り札にして欲しいと願うばかりです。