



～ 在庫管理の2つのモード ～

倉庫において「在庫管理」という言葉には、2種類の意味があります。

1つは「現物管理」で、これは品質に直結します。要は現場管理のことで、製品を傷めない、ピッキングミスや出荷ミスをしない、迅速な対応ができる、トレーサビリティが確保されている、棚卸しの精度が高い、等が重要です。それらを達成するためには、標準類の整備、教育・訓練、5Sの徹底、等の管理が重要となってきます。

ただし、この部分は倉庫管理に必要な固有技術の話なので、荷主の方々には不要なお話です。以前も述べましたが、現物管理は製造と物流の接点にならない部分なので、ここまでとさせていただきます。荷主の方々には、管理の現場なり記録なりを確認して判断していただければよいと思います。

誤解のないように申しますが、決して現物管理が大切でないなどということではありません。また、荷主の方々には管理レベルを確認することはとても重要です。その意味でも、現地現物、実際に倉庫を訪れてほしいと思います。例えば、日々在庫量を数字で確認して増減の傾向を頭に入れておいても、実際に荷物が積み上がった状態を見るのとでは全く違うものです。現場に行けば、管理レベルの良し悪しが肌で感じられるし、必要であれば標準類や記録のチェックもできます。

一言付け加えると、個人的に大事だが見逃されがちだと思っているのは、トレーサビリティのところでトレースのレスポンスです。モノがどこに行っているのか確認したいときは、慌てている事が多いものです。回答が早いほど、次の一手も打ちやすくなります。

さて、在庫管理の2つ目は「数量管理」です。在庫量を適切に保つことを目的とした管理ですが、ここに荷主の方々も関与していただきたいのです。

いまさらながらですが、在庫は日々の受払の結果であって、以下の式で表されます。

$$\text{在庫} = \text{出荷残} + \text{入荷} - \text{出荷} \cdots (1)$$

在庫を適正な量、すなわち適正在庫に管理するために、調整できるのは右辺の3項のうち入荷しかありません。出荷残は単なる結果でしかないし、出荷は顧客からの要請に基づくものなので変えられるはずがないからです。

当たり前の結論ですが、**適正在庫を保つには、入荷をコントロールすることが必要**となります。メーカーの方向けに言い換えると、倉庫においても「後工程引取り」を目指すという事です。(実は、出荷条件が需要動向に影響し得るのですが、ここでは省略いたします)。

さて、日々の入荷をコントロールするために、倉庫サイドからは工場等への発注を調整することになります。その際の発注の方法は2種類に大別されます。

1つ目は「定量発注方式」です。発注量は毎回一定とし発注タイミングを変化させます。定量発注方式の代表は「発注点方式」です。発注点（となる在庫量）を定めておき、在庫が発注点まで減ってきたら発注する、というやり方です。発注点は以下の式で求められます。

$$\text{発注点} = \text{発注～納入までのリードタイム} \times \text{平均出荷量} \cdots (2) \text{ } ^{*1}$$

この方法は、ルールさえ決めておけば自動的に処理できます。ルールの徹底や先入れ先出しがなされるように管理するのは、現物管理の問題となります。尚、次回入荷までに出荷が上ぶれして欠品にならないように、安全在庫を積み増しておきますが、これに関しては、別途説明します。

2つ目は「定期発注方式」です。こちらは一定間隔の発注サイクルを決めておき、発注量を変化させます。発注サイクルがリードタイムより長い場合、発注量は次式です。

$$\text{発注量} = (\text{リードタイム} + \text{発注サイクル}) \times \text{平均出荷量} - \text{在庫量} \cdots (3) \text{ } ^{*2}$$

発注サイクルをリードタイムより短くすることもできます。複雑になると同時に予測精度がより重要になりますが、在庫量は抑えられます。発注サイクルは、納入側の供給能力なども考慮して決定されます。カンバン方式もこの方法で運用している場合が多いです。製品からはずされたカンバン枚数が発注量になるので、これも自動的に処理できます。

なお、発注のタイミングも量も任意とすることも考えられます。ただし、このやり方だと発注タイミング/量の決定を自動的にすることが困難で、間違いも多くなります。在庫が次にどのくらい入ってくるのか、見える化するのも面倒です。

だからといってできないわけではありません。むしろここまでやりたいのならば、管理システムを導入したほうがよいと思います。発注タイミングと量を決めるロジックはそれ程難しいことではないので、人間が管理するよりはシステムに任せるべきです。

ただし、システム化はブラックボックス化でもあることも多いので、十分な注意が必要です。検討不十分に出来上がったシステムは使い勝手が悪いし、何より中身がわからないまま使うのでは“管理”にはならなくなってしまいますからです。導入後運用も大事ですが、システム構築前の事前調整に注力すべきです。

さてここまで説明を省略してきたのが「安全在庫」です。(2)式を見ればわかるのですが、発注点とは要するに、次の入荷までに出荷されてなくなってしまうであろう在庫量です。しかし、出荷は日々ばらつきますから、出荷が予定より上ぶれしてしまったら、在庫が底をついて欠品してしまいます。そこで安全を見て、ある程度の在庫を備えておきます。

発注量を増やすということではありません。発注量は出荷状況に応じて決め、出荷のばらつきを安全在庫でカバーする、という風に分けて考えます。出荷のばらつきを如何に見積もるかについては、次回ご説明します。

注釈

*1 発注点は発注してから入荷するまでに出荷してなくなると予測される量です。

ここでは安全在庫を考慮していないので、実際には安全在庫分のかさ上げが必要です。

*2 発注サイクルがリードタイムより短い場合は、発注量は次式となります。

$$\text{発注量} = (\text{リードタイム} + \text{発注サイクル}) \times \text{平均出荷量} - (\text{在庫量} + \text{発注残}) \dots (4)$$

発注残は前回発注した未入荷分です。式(4)の発注残=0と置けば式(3)と同じになります。