

物流現場でお困りごとはございませんか？



トヨタL&Fの物流改善のプロが、お客様の現場を診断、
在庫削減・物流コスト削減など、お困りごとの解決をサポート

トヨタL&Fのホームページから

「無料物流診断」

無料物流診断

検索

お気軽にお申し込みください

TOYOTA **L&F**

物流改善で
お困りの方
必見です！



トヨタL&Fが目指す物流倉庫

物流基礎講座

ハンドブック

BOOK

TOYOTA **L&F**

「物溜」を 「物流」へ

トヨタL&Fでは、「物流は本来無いことが理想」と考えています。
物をどれだけ運んでも、物に直接付加価値を与えることはなく、
手間をかけた分だけコストを上昇させてしまうからです。

「物流」は文字通り「物が流れる」こと。

物流倉庫も、製品や資材をただ溜め置くだけを考えてはいけません。

ムダが少なく、効率のよい物流倉庫を構築するためには、
倉庫内でも流れをつくることが重要です。



「物溜」は ムダな作業のもと

《物流倉庫の作業とは?》大きく**3**つに分類可能



1 会社に収益をもたらす作業

お客様からのオーダーに基づき、必要な製品を取り出す／梱包する



2 会社に収益はもたらさないが、やらなくてはならない作業

出庫するために必要な情報を整理する／保管エリアまで歩行する

そして



3 会社の収益を蝕む作業

必要なものを探す／過剰な検品

仮置き場への **一時保管** 入荷品が荷受場に **滞留**
朝出庫した出荷品が夕方まで荷揃え場に **滞留**

(物が溜まる)

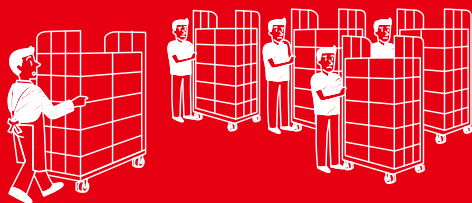
物溜

物溜が、さまざまなムダ作業を発生させ、
倉庫内での作業効率を大幅に低下させる

「細く速い流れ」 をつくらう

このような物流現場は何が問題でしょうか？

受入れ場で入荷品を
とりあえず仮置き。
午前中から出庫した商品が、
夕方まで丸1日荷揃え場に
滞留している



「物溜」が、横持ち・荷繰り等のムダ作業を発生

さらに問題が！

■ 適正人員が判らない

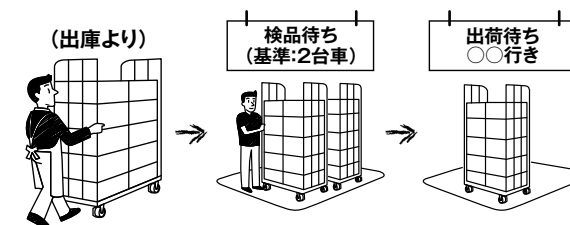
滞留を前提で行うと、遅れや進みが作業終了時間まで判らず、結果として投入した作業員数が適正かどうか、終わってみないと判らない

■ 問題の発見と対策が遅れる

作業中に不具合が発生した場合、問題発生の原因が掴めないままになり、不具合がそのまま全作業員に影響を与えてしまう

物流における「細くて速い流れ」の考え方

基準となる数量を
明確にし、
出庫作業と同時に
検品作業を行う



こんなメリットが

- 進捗を現場の中で把握でき、物も滞留することなく後工程に流れていきます
- 遅れている場合は作業員を増やして挽回を図ることができ、結果として適正人員での作業が可能です
- 限られたスペースでの作業が可能となり、ムダな横持ちや荷繰り、手待ちのムダなどが発生しません
- 検品工程で見つけた不具合も、その場で前工程に伝達することが可能で、不具合の流出防止に貢献します



まとめ

後工程引取り※の基本思想に基づき構築された、物流における「細くて速い流れ」は生産性の低下や不具合流出のリスクを抑えることに貢献します

※後工程引取り：出荷作業であれば、配送便のダイヤに基づき出庫作業を行うこと

I N D E X

「物溜」を「物流」へ01

「細く速い流れ」を
つくろう03

物流改善 の進め方

納入の改善09

入荷作業の改善11

入庫作業の改善13

出庫作業の改善15

出庫作業のしくみ改善17

検品・梱包作業のしくみ改善19

出荷便の改善21

保管改善 の進め方

保管の問題点25

保管品の流動分析に基づく
保管機器の選択27

保管品の形状・流動別保管31

小物品の保管改善33

在庫管理 の考え方

所番地の考え方37

棚番地の設定の仕方39

責任在庫制と在庫数量の決め方41

発注担当者の役割43

随時方式の基本的な考え方45

物流改善 の進め方

物流倉庫は顧客や製造部門の要望にこたえるため、

様々な問題や課題を抱えています。

まさに「物流倉庫は改善の宝庫」と言えるのです。

この章では、

実際の物流倉庫での改善の着眼点をご紹介します。

納入の改善09

入荷作業の改善11

入庫作業の改善13

出庫作業の改善15

出庫作業のしくみ改善17

検品・梱包作業のしくみ改善19

出荷便の改善21

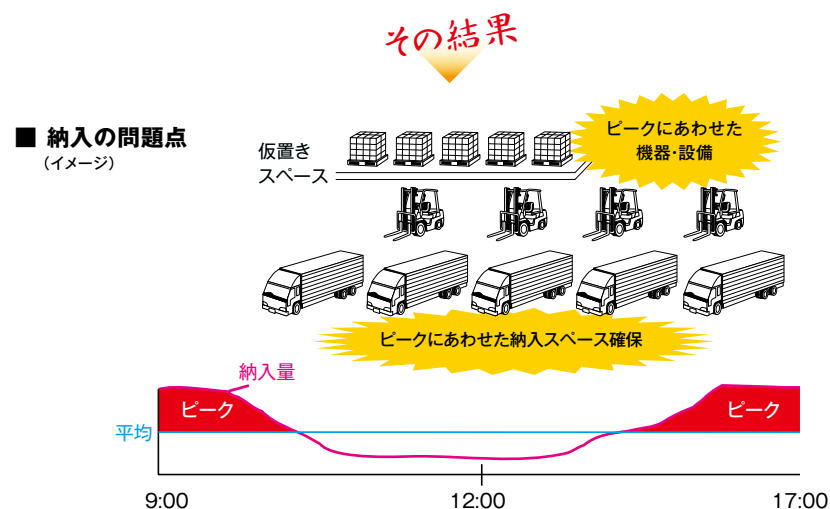


物流改善の進め方①

納入の改善

納入の問題

一般的な物流倉庫での納入は、納入日の指示はしているが、納入の時間帯まで指定していないことが多い



- 納入のピークにあわせたトラック発着場のスペース確保が必要
- 入庫能力に関係なく荷物が納入されるため、仮置きスペースが必要
- 仮置場では、後入先出となるケースが多く、朝一番に納入された荷物が当日の最後に納入されることがある
- 入荷作業の遅れや進みが判らず、全ての荷物の納入が終わらなければ、作業の応援体制がとれない
- 荷降ろし用の設備が納入のピークにあわせて必要

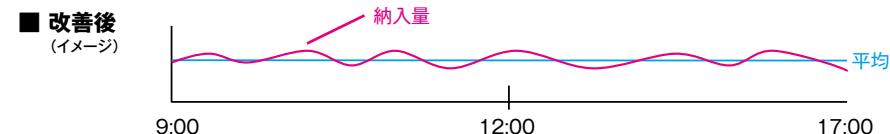
納入の改善

- 作業量が平準化できるよう、メーカー別もしくは納入便別に納入時間帯を設定して運営する
- 調整する納入便は、荷量が多くかつ定期的に納入される便から調整する（一度に全ての便を同時に調整することは、改善に時間もかかり難しい）
- 設定した納入時間は「ダイヤ管理板」を設置し、進捗管理を行う。設定した時間を厳守すれば速やかに荷降ろしができるという保証が必要。逆に守らなければ荷降ろしができないという状況をつくることになる
- 但し、道路事情等で納入時間が遅れた場合のためにフリースペースをつくっておき、事前に遅れが判った便にそのスペースを割り当てすることも必要

便名	仕入先	到着時刻	出発時刻	停車位置
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	■
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	■
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	■
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	
●●運輸	●●●社	AM:00	AM:00	■

その結果

1. トラック発着スペースの大幅減
2. 仮置きスペースの大幅減
3. 入庫遅れの撲滅
4. 作業の遅れ進みの把握容易、応援体制がタイムリーにとれる
5. 荷降ろし用の設備の大幅減等の改善が可能



まとめ

納入量を平準化することにより、スペースや設備の削減、進度管理が容易になります

物流改善の進め方②

入荷作業の改善

入荷作業の問題

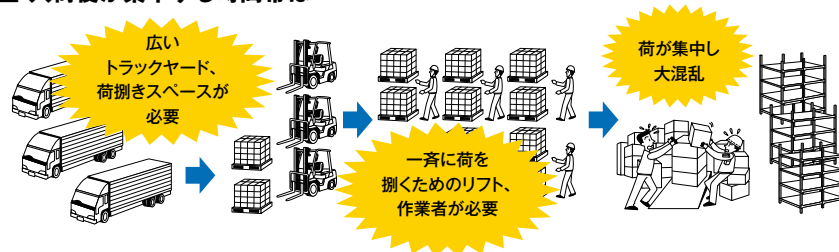
物流現場では前・後工程に起因する問題に対し「これも物流現場の宿命」と考え、日々発生している問題を見過ごして作業しているのが実態では？

例えば「朝8時から12時迄が入荷時間です」 ①当日の入荷計画が把握できない
一般的なこの答えでは → ②いつ便が到着するのかが判らない

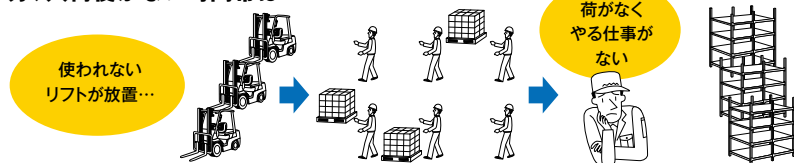
その結果

入荷作業を計画的に行えず、手待ちや横持ちのムダが多発
必然的に多めの人員を配置しがち

■ 入荷便が集中する時間帯は…



■ 一方、入荷便がない時間帯は…



作業員がいないと対応できないため、集中する時間帯に合わせて、終日作業員を配置するが、**大半の時間は手待ち**になってしまう

入荷作業の改善

納入便毎に到着時間を設定し、目で見えて管理できるようにする

その結果

入荷作業が計画通りか瞬時に把握可能

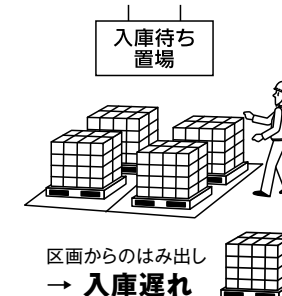
- 計画通り到着しているのに、入庫すべき商品が入荷場に滞留した場合
→ 作業員不足が判り、増員対応が素早く可能
- 入荷作業が計画通りなのに、入庫すべきものが殆どない場合
→ 作業員を他の作業へ移すことができる

■ 入荷管理板による進捗管理例



入荷後の到着状況を「目で見える管理」

■ 作業を一箇所に集約し管理



まとめ

進捗管理ができ、作業を一箇所に集約し「目で見える管理」ができれば、適正人員で作業を推進することができます

物流改善の進め方③

入庫作業の改善

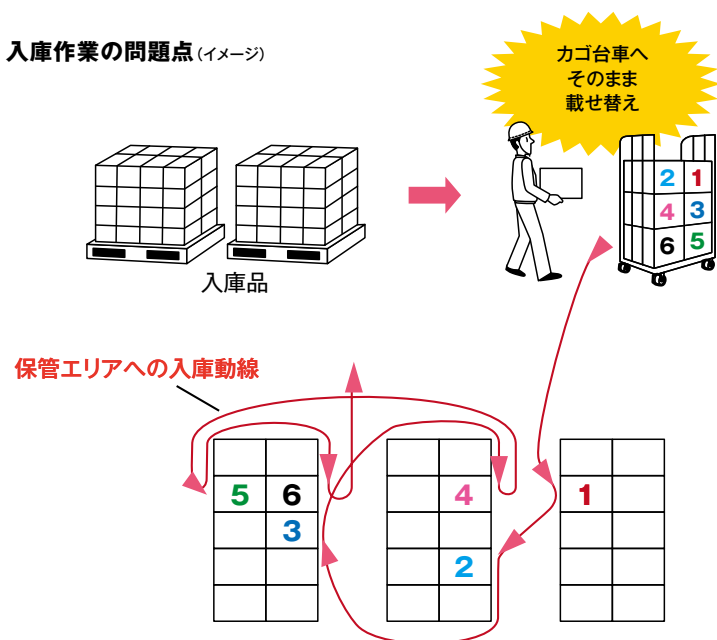
入庫作業の問題

一般的な物流倉庫では、メーカー等から納入された製品をそのまま作業台車に載せ替えて保管エリアに入庫することが多い

その結果

入庫の作業動線が長くなり、入庫作業の効率が大幅に低下することになる

■ 入庫作業の問題点 (イメージ)



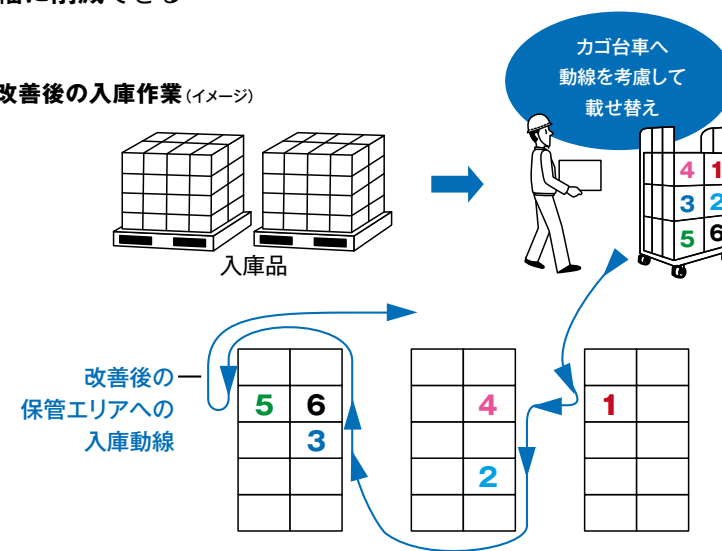
入庫作業の改善

後工程の入庫作業がし易いように、ロケーションや棚番を考慮して入庫台車に積み付けし、入庫作業の動線が短縮できるようにする

その結果

入庫台車への積み付け時間は必要となるが、入庫作業トータルの工数は大幅に削減できる

■ 改善後の入庫作業 (イメージ)



まとめ

後工程はお客様。後工程の歩行動線を考慮した載せ替えにより、作業効率が向上します

物流改善の進め方④

出庫作業の改善

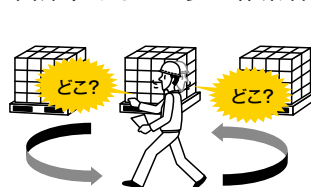
出庫作業の問題

一般的に、出庫作業は得意先毎の出庫指示書を作業者が自分の担当エリアに持っていき、作業を行う

その結果

出庫するものが多い得意先の作業者は時間が掛かり、少ない得意先の作業者は早く終わってしまいます

出庫するものが多い作業者



出庫するもの少ない作業者



このような出庫作業のやり方では、作業の進捗管理はできず、作業が終了する頃に作業の《遅れ》《進み》がわかり

残業

作業者の
手待ち

発生!

作業者の人数も適正人員かどうか把握できず、決めた人員を単純に配置しているだけではないでしょうか?

出庫作業の改善

出庫指示書を担当者別のリストでなく、出庫ラベルにして、1サイクルあたり何枚のラベルを持たせるかを決め、1サイクル出庫するための時間を決めておけば、常時進捗管理することが可能になる

例えば...

当日の出庫行数600行、
1サイクルあたり10行

$600 \text{ 行} \div 10 \text{ 行/サイクル} = 60 \text{ サイクル}$

出庫時間360分 \div 60=6分/サイクル
(6時間 \times 60分)

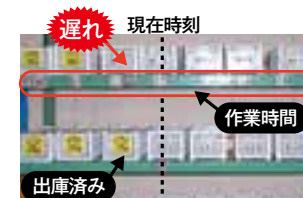
1サイクルあたり30分 \div 6分=5人

これにより、当日の作業数にあわせて適正人員が計画できます

■出庫作業の進捗管理例



出庫ラベル(1時間あたり10枚)



出庫ラベルを時間帯に割り振り

このように作業が計画通りに進行しているかどうか、作業者を含めて誰もが目で見て判る管理ができ、適正人員での作業の推進ができるようになります

しかし、作業量に応じ人員を配置し作業を行っても、出庫量の大小で作業時間に《遅れ》《進み》が生じます。それを常時、計画と実績を管理することにより人員の調整を行います

上記の例で考えると、本日の作業スピードは6分/サイクルなので、作業開始1時間後には10サイクル終わってなくてはなりません。仮に7サイクルしか終わっていないければ、作業者を増員して計画レベルまで達するする必要があります

トヨタL&Fが目指す物流倉庫のあるべき姿は、常に改善が進みやすい現場づくりです

まとめ

サイクルを定めることにより、適正人員が計画でき、進捗管理が可能になります

物流改善の進め方⑤

出庫作業のしくみ改善

出庫作業のしくみの問題

一般的な物流倉庫では、1日分の作業量(オーダー件数)を朝一番に把握し、作業者に作業指示を行っている。また、作業の進行管理は作業者がオーダーの消化量を見て判断している

その結果

- 作業者も伝票枚数のみの判断で、作業負荷もわからず進捗管理は実質できていない
- 現場全体の作業の進捗管理も、作業者個々に聞いて廻らないと把握できない(作業者自身も正確に把握できていない)

以上のことから、作業の進捗にあわせた応援体制が取りにくく、結果として残業増や納期遅れにつながっている

区分	担当者	9:00	12:00	17:00
A社	A君		A社	
B社	B君・C君		B社	
C・D社	D君	C社		D社
E・F・G社	E君	E社	F社	G社



出庫作業のしくみの改善

作業の進捗管理が誰でも見て管理でき、タイムリーに応援体制がとれるよう、サイクルタイム管理によるしくみを導入する

その結果

■ 改善例 (倉庫全体)

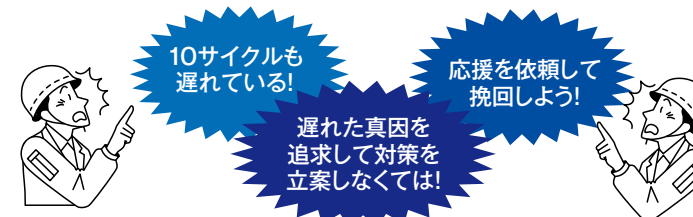
出庫件数：3,200件 1件当り処理時間：1.5分
稼働時間：8H/日 作業者：12名

本日の必要人員 (A倉庫)

出庫件数

$$720件 \times 1.5分 \div (6H/人 \times 60分) = 3人$$

時間	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:30
出庫計画 (配員)	0	120	240	360		480	600	720
			(3名)				(3名)	
実績	0	120	230	350		470	600	720



まとめ

進捗管理により目で見える管理は、タイムリーに応援体制がとれます。遅延要因が素早く発見でき、早期対策が可能です

物流改善の進め方⑥

検品・梱包作業の しくみ改善

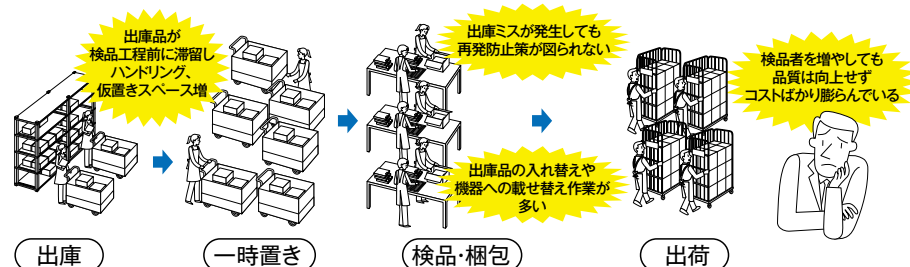
検品・梱包作業のしくみの問題

一般的な物流倉庫では、お客様からのオーダーを基に一斉に出庫作業を行った後に、検品及び梱包作業を行っている
また、出庫作業と検品作業以降の工程の担当者を分けて行うことが多い

その結果

- 出庫作業と検品工程の間に出庫品が滞留し、ハンドリングの増加や一時置きスペースが必要以上に拡大
- 検品工程で出庫ミスが発生しても、具体的な再発防止策が図られず、品質に対する意識が高まらない
- 出庫時の荷姿と梱包荷姿が異なるため、出庫品の入れ替え作業が発生し、作業工数が大幅に増加する

問題点(イメージ)



検品・梱包作業のしくみの改善

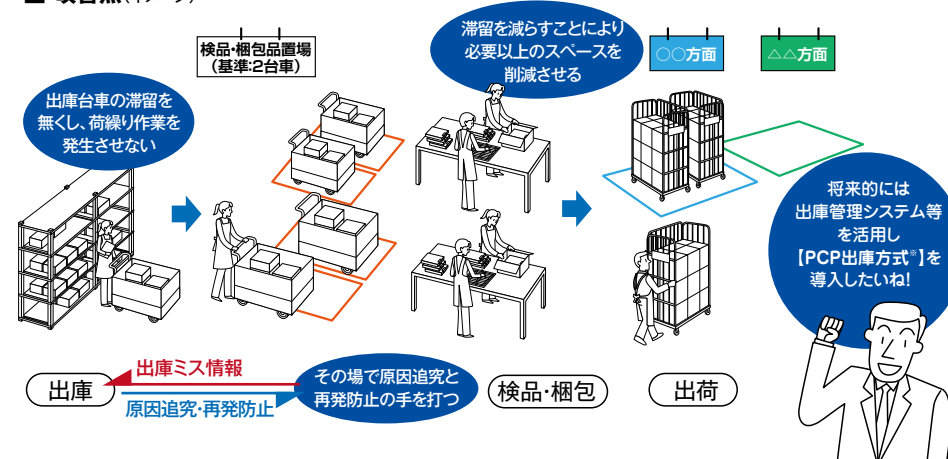
- 一時置きの基準を明確にし、工程間のモノの滞留が判るようにする
(荷繰り作業を減らし、作業効率を向上させる)
- 検品工程で判明した出庫ミスは、速やかに出庫作業員へフィードバックし、原因追究と再発防止策を早急に提出させる
- PCP出庫方式※を目指し、
載せ替えや必要以上の検品作業等の
ムダな作業を発生させないしくみを構築する

※【PCP出庫方式】ピッキング・チェック・パッキングの略で、一人の作業員がピッキングから検品・梱包までを担当するやり方

品質不具合
対策カードの例



改善点(イメージ)



まとめ

後工程である検品、梱包作業も出庫作業の進捗にあわせて
流れをつくるのが大切です

物流改善の進め方⑦

出荷便の改善

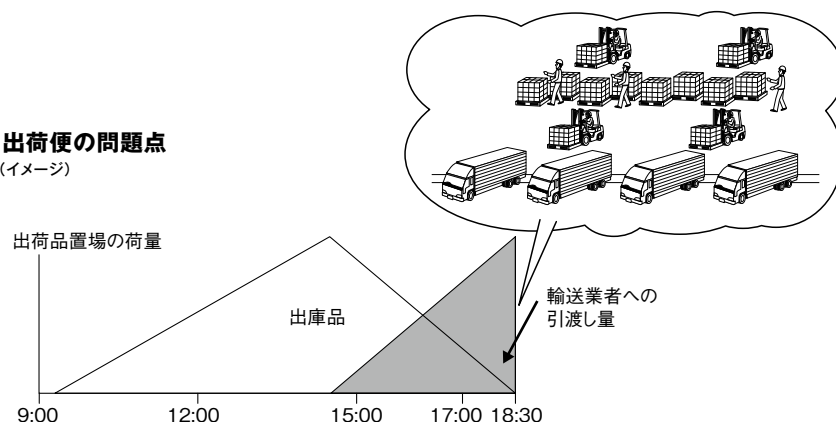
出荷便の問題

一般的な物流倉庫では、顧客からの出庫情報を前日までに受取り、翌日朝一番から出庫作業を開始することが多く、午前中から午後にかけて倉庫から出庫された製品は、当日夕方になって輸送業者が引取りに来る

その結果

- 出荷便の発着スペースが全業者分必要
 - 出荷品の仮置場が一日分の作業量分必要
 - トラックへの積載用機器が全業者分必要
 - 輸送業者への出荷品の引渡しが遅れ倉庫担当者の残業増
 - 出荷の遅れ進みが誰も判らず、応受援が取りにくい
- といった問題が日々発生し、物流コスト増の要因となっている

■ 出荷便の問題点 (イメージ)



出荷便の改善

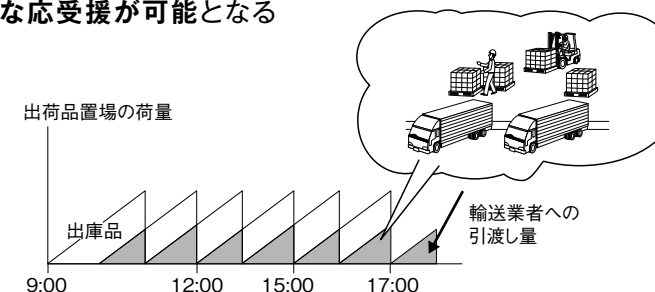
出庫品の滞留や輸送便の集中を招かないよう、時間帯毎に輸送業者を決め、引取りに来てもらう

遠隔地や中継地に運搬する輸送業者を早い時間帯に設定するなど、自社だけでなく輸送業者や取引先と調整の上、決定する
物流倉庫では引取り便のタイミングにあわせて出庫作業を行う

その結果

- トラック発着スペースの削減
- 出荷品の仮置場スペースの削減
- 積載用機器の削減
- 輸送業者への出荷品引渡し時間の短縮
- 時間帯毎に出荷の遅れ進みの把握が容易になり、
タイムリーな応受援が可能となる

■ 改善後 (イメージ)



まとめ

引取り便の時間を設定。そのタイミングにあわせて出庫を行うことで、ムダなスペース・作業を削減します

保管改善 の進め方

保管改善は単に保管効率を高めることが目的ではありません。

効率の良い保管は、お客様の製品の品質を維持するだけでなく、

入出庫作業の向上や安全作業の確保にもつながります。

この章では、物流機器の選定方法や形状別保管を通じて、

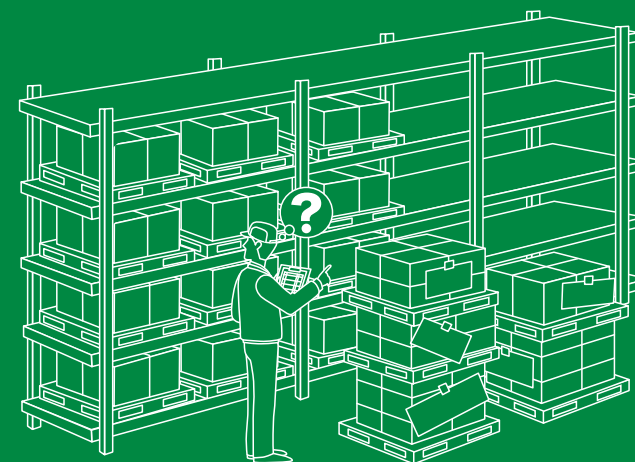
保管効率改善の考え方をご紹介します。

保管の問題点……………25

保管品の流動分析に基づく
保管機器の選択……………27

保管品の形状・流動別保管 ……31

小物品の保管改善……………33



保管改善の進め方①

保管の問題点

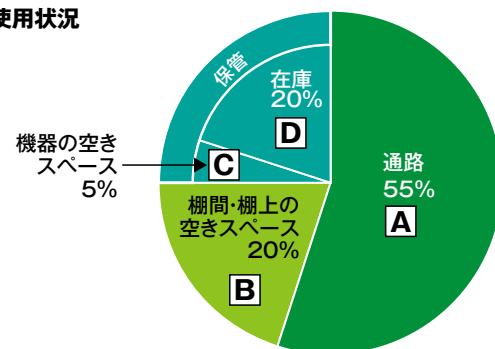
一般的な物流倉庫では、既に通路は最小限で保管棚は満杯状態となっており、これ以上どう保管すれば良いかアイデアが浮かばないと思われがちです。

ここでは保管改善について、もう一度考えてみましょう



固定ラックの活用を中心とした一般的な倉庫の使用状況は、下グラフのような割合になっている

■ 倉庫の使用状況



- A** 倉庫内スペースの半分以上(55%)は、入出庫するための通路で占められている
- B** 建屋の梁下から棚上までのスペース、棚と棚の間の空間
- C** 保管棚と在庫品の間のスペース
- D** 在庫品そのもののスペース

果たして、自社の倉庫内で保管スペースを創出することは可能でしょうか？

✓ 現場における保管のチェックポイント

□ 1: 通路幅は必要最小限の幅になっているか？

- ▶ 入出庫に通路幅の必要なカウンター車を使用している
⇒ 通路幅を最小限にできる荷役機器(例:リーチ車)の導入
- ▶ 低頻度出荷品を同じ通路幅のエリアに保管している
⇒ 移動棚などの機器導入



□ 2: 空間に空きスペースはないか？

- ▶ 梁下と棚の間が大きな空間になっている
- ▶ 棚の保管エリアに空間がある
⇒ 空間を有効活用できる棚や機器の導入



□ 3: 空きスペースには他の商品を保管できるようになっているか？

- ▶ 長尺品が横置き保管になっている
⇒ 縦置き保管
- ▶ 棚内の仕切りが固定式になっている
⇒ 保管量にあわせて間口を変更できる

□ 4: 過剰在庫と基準在庫が同じエリアで一括管理されていないか？

- ▶ 過剰在庫や不要品が保管されている
⇒ 2S(整理・整頓)の徹底
- ▶ 先行納入品や大口調達品が同じ場所に保管されている
⇒ ピック在庫とリザーブ在庫の区分け



保管改善の進め方②

保管品の流動分析に基づく保管機器の選択

物流倉庫に求められることは、単に保管量を増やすことだけでなく、できるだけ効率良く商品を入出庫することが求められます

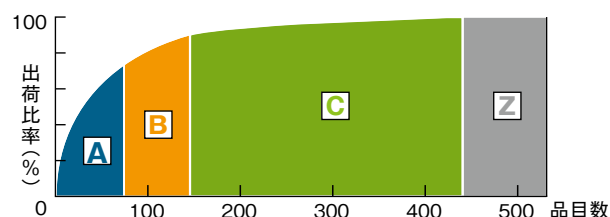
物流倉庫を効率良く運営するために必要な保管改善のステップ

Step 1

商品の流動分析

保管効率と入出庫作業の効率を両立させるためには、まず**取扱商品の「流動(=ABC)分析」**を行い、**頻度別に商品点数、出庫頻度、在庫量等を把握**します

■ 流動(ABC)分析パレート図(イメージ)



●出荷比率の**60~70%**を**Aランク**
80~90%を**Bランク**、
 残りを**Cランク**、
 出荷実績の無い商品を**Zランク**とします

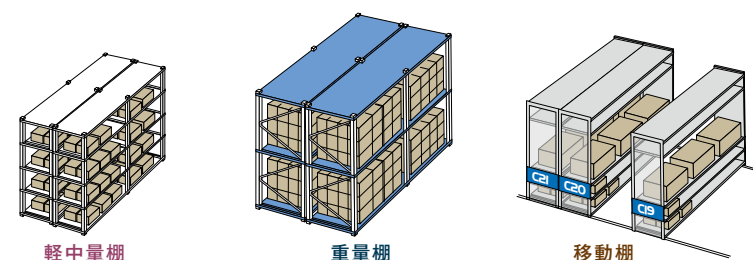
●管理点数は**Aランク**品であれば
 全体の**10%**、
Bランク品は**30~40%**を
 目途とします

Step 2

保管機器の検討

A・B・Cランクの分類ができたなら、次のステップでは保管方法の検討を行います
商品の形状別、A・B・Cランク別のそれぞれに適した保管機器を検討します

■ 保管機器の選定(イメージ)



形状 \ ランク	Aランク	Bランク	Cランク
パレット	平置き	重量棚	移動棚
ケース	軽中量棚	軽中量棚	重量棚
ピース	軽中量棚	軽中量棚	軽中量棚

保管改善の進め方②

保管品の流動分析に基づく保管機器の選択

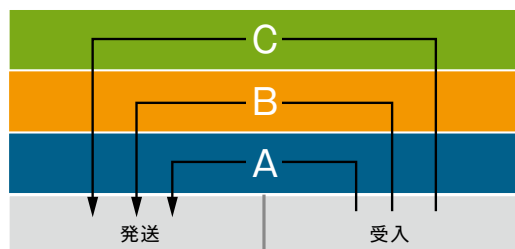
Step③

倉庫内レイアウトの検討

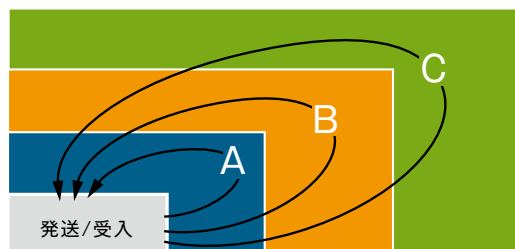
倉庫内レイアウトは、入出庫作業の動線が短くなることを考慮し、

A(高頻度)品が受入・発送場の近く、**C(低頻度)品**は最も遠い所に配置することが基本

■ 倉庫内レイアウト1



■ 倉庫内レイアウト2

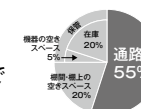


Step④

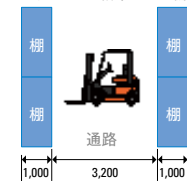
保管方法の検討

フォークリフト機種別及び保管方法の選定レイアウトが決まったら、フォークリフト機種と保管方法の組み合わせを確認します

25頁で示した図の通り、一般的な物流倉庫では、
全体スペースの半分以上をフォークリフト通路で占めるので

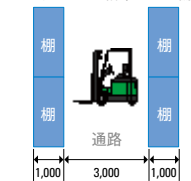


カウンター4輪車+重量棚



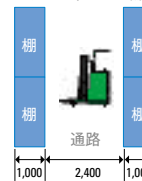
	幅(mm)	比率(%)
棚	2,000	38
通路	3,200	62

カウンター3輪車+重量棚



	幅(mm)	比率(%)
棚	2,000	40
通路	3,000	60

リーチ車+重量棚

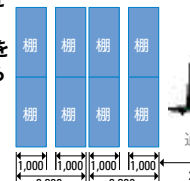


	幅(mm)	比率(%)
棚	2,000	45
通路	2,400	55

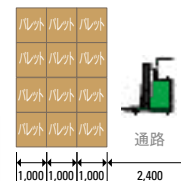
重量棚にフォークリフトを組み合わせた場合、最も通路幅の狭いリーチ車を使えば、カウンター4輪車と比較して、
棚(保管)比率は7%向上します

リーチ車を使用し、保管形態を変更したら

リーチ車+移動棚



リーチ車+パレット平置き



	幅(mm)	比率(%)
棚	5,600	70
通路	2,400	34

	幅(mm)	比率(%)
棚	3,000	56
通路	2,400	44

リーチ車に移動棚を組み合わせれば、**棚(保管)比率が70%になります**

保管改善の進め方③

保管品の形状・流動別保管

物流倉庫内のレイアウト及び保管機器が決定したら、商品毎に最適な保管方法を検討します。この商品毎の保管方法の良し悪しが、物流倉庫の効率的な運営に大きな影響を与えます

保管改善の重要性

保管改善が進むと・・・

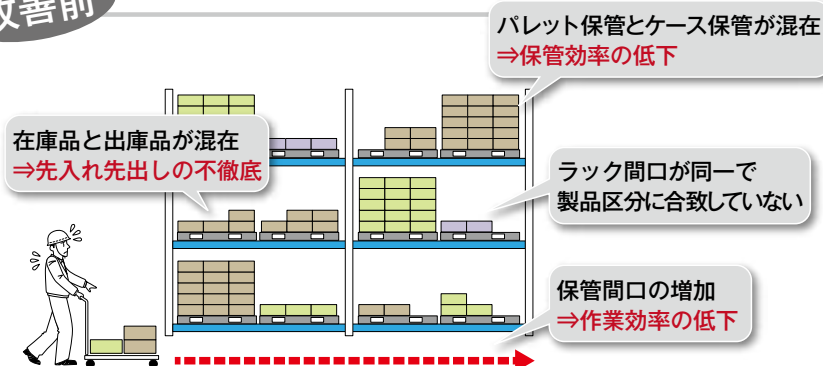
- ①スペース効率の向上
- ②作業効率の向上
- ③物流品質の向上
- ④安全確保

物流現場の
SEQCD*が
向上

顧客の信頼向上
経営体質の強化

※Safety (安全) Environment (環境) Quality (品質) Cost (コスト) Delivery (納期)

改善前



商品の形状や流動を考慮していない倉庫は多くのムダが発生します

物流倉庫を効率良く運営するために必要な保管改善のステップ

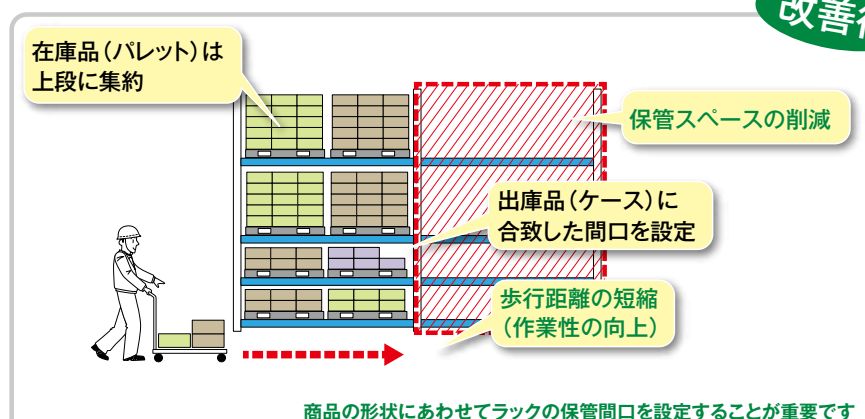
Step ① 保管品の区分

- I. 商品毎の保管形状(パレット、ケース、ピース、長尺品等)の層別
- II. 層別した保管形状毎に、更に商品の流動別に区分
- III. 重量の区分(例:1ケースあたり10kg以上、10kg未満)

Step ② 保管間口の選択

- I. 同じ形状や流動の商品を集約
- II. STEP1で層別した形状にあった保管間口を設定
- III. 必要に応じて棚のビームを追加する

改善後



商品の形状にあわせてラックの保管間口を設定することが重要です

保管改善の進め方④

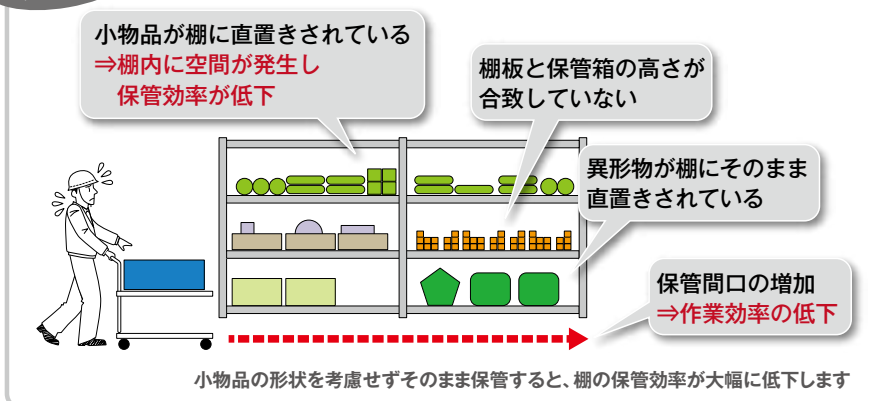
小物品の保管改善

物流倉庫内で最も保管点数が多い小物品の保管改善を紹介します。小物品の入出庫は物流倉庫で最も工数の掛かる作業のため、保管改善の良し悪しが、物流全体の効率向上に大きな影響を与えます

保管改善の重要性



改善前



物流倉庫を効率良く運営するために必要な保管改善のステップ

Step ① 保管荷姿の決定

- I. 小物品の保管形状（小箱、裸品、異形品等）の層別
- II. 層別した保管形状毎に集約する
- III. 裸品や異形品に最適な保管箱を選択する

Step ② 保管間口の選択

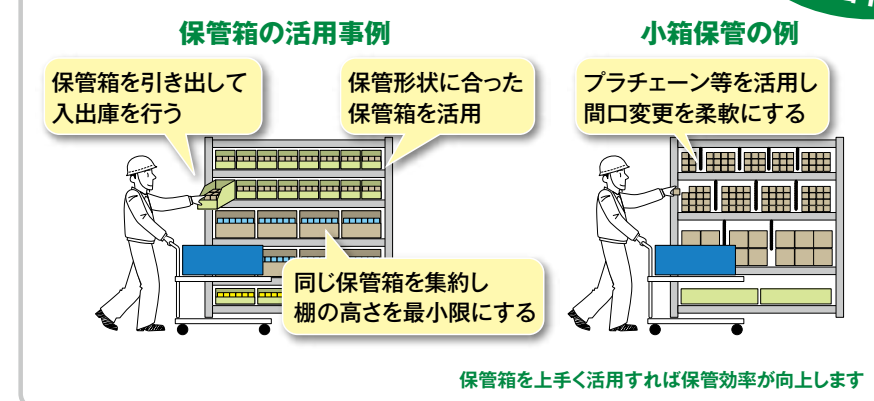
- I. STEP1で選択した保管箱を集約する
- II. 保管箱の高さにあわせて棚の高さを決め、棚の上部空間が発生しないようにする

Step ③ 先入れ先出し等の工夫

- I. 高流動品は、棚の中央部に保管する
- II. 間仕切りは、チェーン等で変更できるようにする
- III. 保管箱を工夫し、先入れ先出しを行う



改善後



在庫管理 の考え方

保管する製品がどこにどれだけあるのか？

誰もがわかる倉庫でなければ、効率の良い作業はできません。

また、お客様が必要とする在庫を確実に管理することが

物流倉庫に求められます。

これらの在庫管理のレベル差が「物流品質」の違いとして表れます。

この章では在庫管理の基本的な考え方をご紹介します。

所番地の考え方37

棚番地の設定の仕方39

責任在庫制と在庫数量の決め方 ...41

発注担当者の役割43

随時方式の基本的な考え方45



在庫管理の考え方①

所番地の考え方

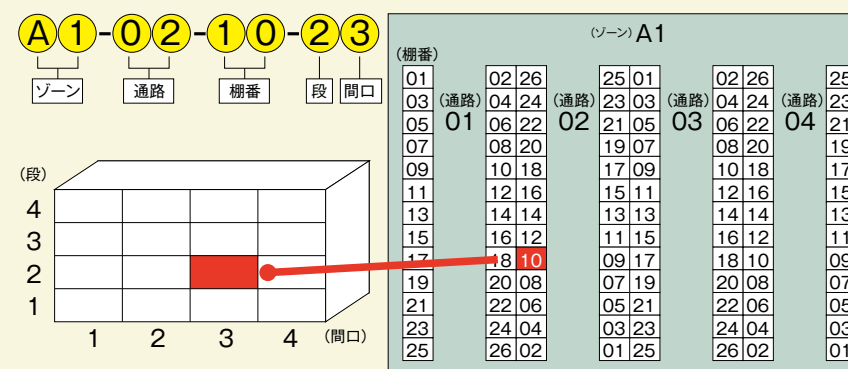
(ロケーション)

「物流倉庫内の商品を、誰もが早く簡単に出入庫できる」、これを標準化させるのが所番地(ロケーション)である。新人作業員や応援者の作業能率が悪い物流倉庫は、作業員自身が不慣れなだけでなく、所番地が無いなど、作業性を考慮した所番地を設定していないのが原因になっている



所番地(ロケーション)の例

所番地の体系(例)



point 所番地の設定のポイント

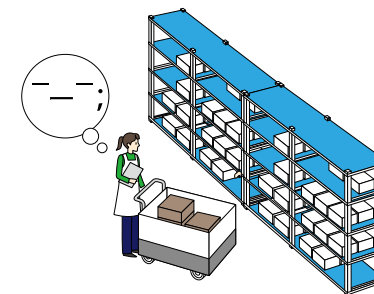
- ゾーン**
 - I. ゾーン設定は建屋単位やメイン通路の区画で設定
 - II. アルファベット(A、B等)はゾーン設定のみに活用
- 通路**
 - I. 通路単位で所番地を設定する場合と、棚列単位で所番地を設定する場合がある(上記事例は通路単位)
 - II. 作業員が台車を使って出庫する「千鳥方式」では、通路単位での所番地の設定が良い
- 棚番**
 - I. 戻り歩行等が発生しないよう、効率的な出庫ができるように棚番を設定する
 - II. 通路の設定と同様、出庫方式によって棚番の設定も異なる
- 段・間口**
 - I. 保管方法によって、段を先に設定する場合と、間口を先に設定する場合がある



在庫管理の考え方②

棚番地の設定の仕方

所番地（ロケーション）の考え方に基づき、実際の棚番地の設定の仕方を説明します。実際の物流倉庫で、この棚番地の設定が悪く、作業効率を大幅に低下させているケースがあります。入出庫の形態にあわせ、最適な棚番地の設定が必要です

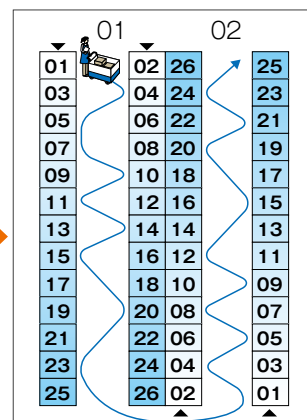
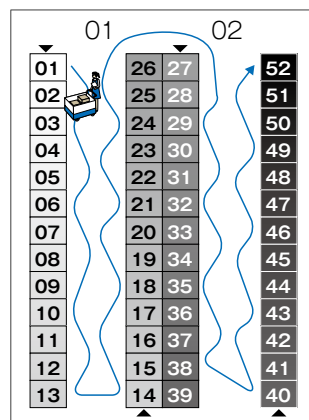


■ 通路幅の狭い所での棚番地の設定（歩行者による入出庫作業）

■ 通路幅の広い所での棚番地の設定（フォークリフトによる入出庫作業等）

効率の悪い棚番地の例

効率の良い棚番地の例 千鳥方式



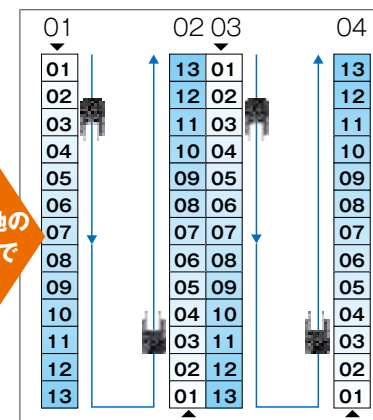
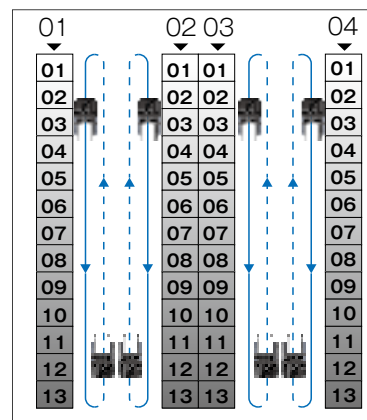
棚番地の
改善で

同じ通路をまた戻っているので
歩行距離が長く、効率が悪い

歩行動線を最短にした棚番の
設定方法です。人の作業による
入出庫作業に向いています

効率の悪い棚番地の例

効率の良い棚番地の例 往復順列方式



棚番地の
改善で

単純で一見判りやすく思えるが走行動線
が最も長く効率が悪い。特に戻り（空）
走行が発生し効率を大幅に低下させます

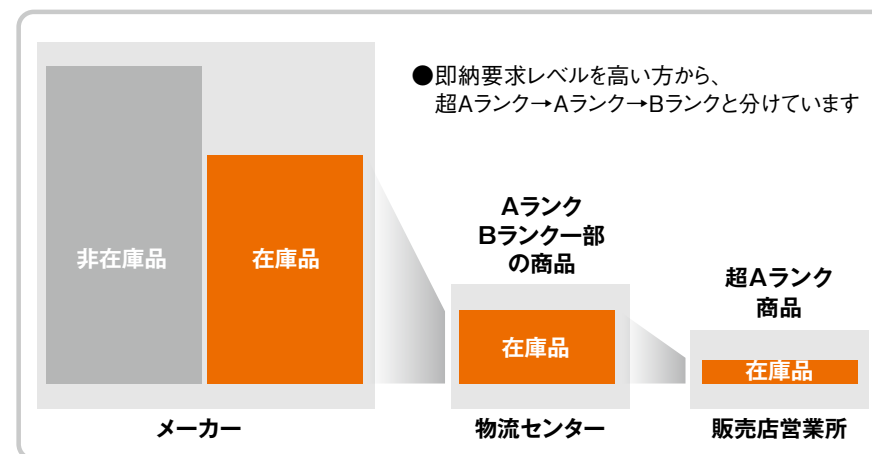
戻り（空）走行を無くしている分、走行動線
が短く効率的です。フォークリフトでの
入出庫など、広い通路幅での作業に向い
ています

在庫管理の考え方③

責任在庫制と 在庫数量の決め方

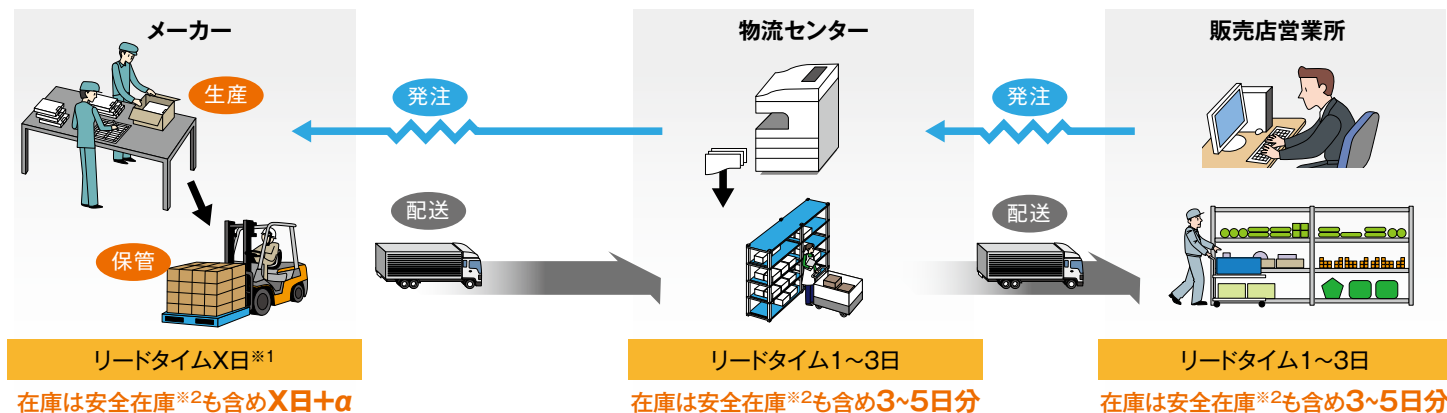
企業が取り扱い商品の全てを在庫していたらスペース、コストが莫大に必要となります。そのために、待つて頂ける商品（非在庫品）と即納しなくては
いけない商品（在庫品）を分類し区分します
メーカー、物流センターや販売店営業所ではそれぞれ管理区分が異なり、
お客様や市場に近い販売店営業所は、その中でも特に即納を要求される商品
を管理する必要があります
これらの考え方を責任在庫制と言い、それぞれが責任をもって管理すべき
ものを明確にして在庫管理を行います

■ 責任在庫制の考え方



■ 在庫数量の決め方

在庫数量は、生産・調達リード
タイム（発注してから倉庫に棚
入れされるまでの時間）期間中
のお客様からの需要に対応でき
る分だけの数量です



※1:各社によって異なります。 ※2:品切れ・欠品を防ぐ予備在庫

在庫管理の考え方④

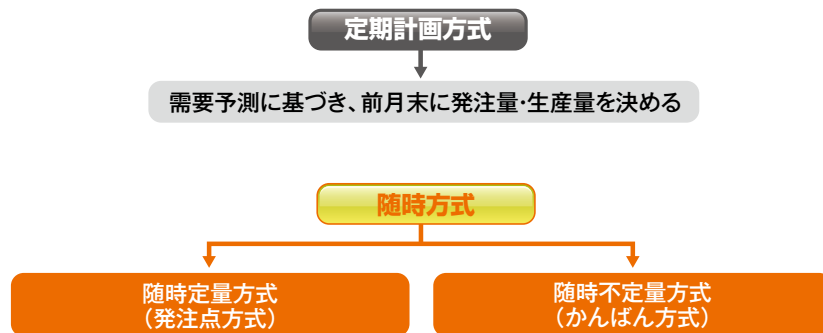
発注担当者の役割



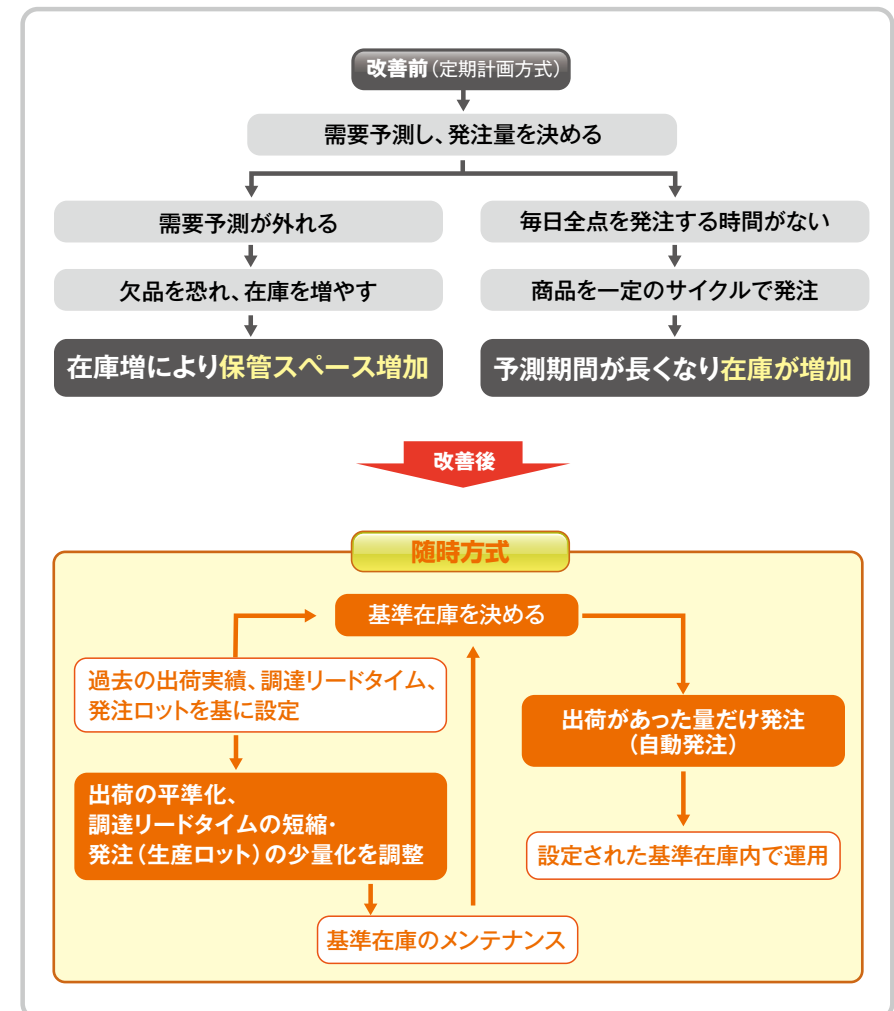
発注担当者は、売場・物流センター・生産者と連携し、
基準在庫数を最適化することが役割です

■発注指示方式

在庫補充や生産指示には、大きく二通りの方式があります



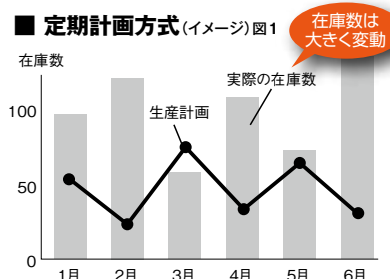
定期計画方式という言葉の響きは良いが、予測はあくまで予測であり**100%の精度を求めることが厳しく**、結果的に在庫の大幅な変動を引き起こします
実際の発注や生産は、**需要に基づき指示をすることが、基準在庫を維持したり生産活動を安定させることにつながります**



在庫管理の考え方⑤

随時方式の基本的な考え方

発注業務における「**定期計画方式**」は、安定して計画的に作業ができる仕組みと考えられています。しかし、定期計画方式は需要予測に基づき発注量を決めるため、**予測ミスにより在庫量が大きく変動してしまう**（図1）ことが多く見られる



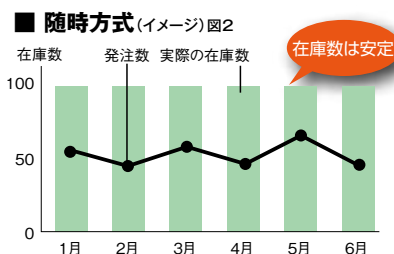
「**随時方式**」は、出荷実績に基づき発注指示を行うため**在庫は常に設定した基準在庫数を維持できるメリットがあります**（図2）
但し、この随時方式を維持するためには、

きめ細かい発注頻度（例：日、週単位）

短納期

小ロット

等の条件が整っていることが必要



このため、随時方式を導入し維持していくためには、
生産部門との連携が非常に重要

私たちが目指す物流倉庫
「物流基礎講座ハンドブック」

- 物流改善の進め方
- 保管改善の進め方
- 在庫管理の考え方

は、いかがでしたか？

これからもトヨタL&Fは
効率的な物流倉庫の構築を
ご提案し続けます。

