

第10章のEIQ分析結果から配送センターの基本システムを計画する例を示す。

### はじめに

#### 1 図面番号及び表番号

本章で用いている図面番号及び表番号は、第15章のExcelで分析した例題EX0に示されている番号を用いている。  
Excelの参考シート名はEX0-000で表す

#### 2 仮定条件

EIQ分析結果だけでは、計画するための条件が足りないので、必要条件を仮定条件として入れて計画を進める。また、計画をするためには、データを読み、考えなければならないので人により、いろいろな見方や考え方ができる。  
したがって、数学のようにデータから答えが一つ出るものではなく、条件の仮定の仕方や考え方でいろいろな答えになるものである。例題は、不明な条件は仮定をしているが、分かっているならその条件を用いてよい。

#### 3 EIQ法の考え方で計画

##### 1 繰り返し法

計画を進めながら決定した答えが、計画を進めると他の条件で変えなければ成らなくなる。そのときは、一度決めた答えを変更する必要がある。これを繰り返して、計画案ができるものである。

##### 2 よい加減法

データに基づいて案を考えるが、データは、概略の数字であり、それに基づく数値的な答えも概略であり、よい加減な答である。例えば、在庫量が5,000ケースと言つても、毎日変動しており、正確な数値は求められないからである。

##### 3 マクロに見る。

現在得られているデータをもとに、全体像を想定しながら計画する。

### EIQデータ

E = 12 軒

I = 33 種類

Q = 1678 ケース

EN = 166 点数

在庫種類 ZI = 37 種類

在庫量 = 不明

E I Q データの詳細は、第 15 表・例題 E X 0 - D A T A に示す E · I · Q のデータだけでも配送センターの概要が分かるものである。このデータから配送センター・システムを推定すると、注文数量および出荷種類が小さく、出荷数量が 1678 ケースであるから小品種多量型の配送センターである。

#### DCスケール ( E X 0 レーダ )

E I Q レーダ . チャートから、DC サイズ、DC スケールを求める

DC サイズ = 41, 490 C DC サイズ

DC スケール = 204 C DC スケール

で、配送センターの規模を示す DC スケールが小さいから、あまり大きな配送センターではない。具体的な規模を想定すると、

1678 ケースは約 70 パレット ( 仮定 1 : 1 パレット = 24 ケース ) であるから、10 トン車に 10 パレット積めるとすると 10 トン車 7 台の量であり、4 トン車に、200 ケース積むとすると 4 トン車 8 台になるし、ピーク日はこの 2 ~ 3 倍の量になるであろう。

#### 在庫量および在庫種類

##### 1 在庫量

在庫量は与えられていないが、配送センター計画には必要なので仮定をする。

在庫量を平均日の 20 日分とする。( 仮定 2 )

在庫量を 20 日分とすれば 70 パレット × 20 日 = 1400 パレット ( 仮定 3 )

で在庫量  $ZQ = 1400$  パレット規模の倉庫と言える。

##### 2 種類ごと在庫量の最大、最小量の推定

I Q 分析から 1 日の最大、最小出荷量は、

最大出荷量 = 267 ケース

最小出荷量 = 1 ケース

なので、在庫をこの 20 日分とすると

最大種類在庫量 = 5340 ケース = 220 パレット ( 仮定 4 )

最小種類在庫量 = 20 ケース = 1 パレット ( 仮定 5 )

であろう。

この数値は在庫の A B C 分析をすれば分かる。この数値は、1 日の E I Q データからの推定であるから、1 月間の E I Q 分析の A B C 分析とを比較するといい。又、実際の在庫の A B C 分析と 1 月間の E I Q 分析と比較をするとよい。在庫の A B C 分析は現在の在庫の A B C 分析であり、1 月間の E I Q 分析は実際に出荷されたデータであるから。

##### 3 種類ごと在庫量の推定 ( E X 0 - E I Q 表 7 )

表 7 は、I Q 分析の種類ごとの出荷量を 20 倍して、作成した表で、種類ごとの必要在庫量推定できる。( 仮定 6 )

どのような作業か。

I Q - P C B 分析表 (EX0 - IQ - P C B 表10) から

パレット出荷 = 28 パレット,

ケース 出荷 = 1006 ケース (42 パレット相当)

である。しがって、

パレットで保管し、パレットで出荷の P P 28 パレット

パレットで保管し、ケースで出荷をする P C 1,006 ケース  
の倉庫作業となる。

### パレット出荷

パレット出荷は 28 パレットあまり多くないが、IQ 分析のデータから在庫量を推定すると 1 種類あたりのパレット保管量が多い。33 種類中、上位 2 種類は 200 パレット以上ある。

また、IQ 分析表 (表5 IQ - S IQ 表) から

上位 4 種類で全出荷量の 55%

上位 17 種類で全出荷量の 96%

を占めており、17 種類目は 11 パレットの在庫である。1 種類当たりの在庫量が多いから保管は基本的に山積みである。

奥行 10 列 × 3 段 × 47 間口 = 1410 パレット [保管量 仮定 7] になる。

1 パレット以下は 2 種類であるから、全種類山積が基本的な保管となるが、

IQ P C B 分析 (表10) から、パレットからケースのピッキング P C の量が 1 パレット以上 ~ 5 パレットで、約 10 種類あるから、ケース・ピッキングを考えるとパレット・フロー・ラックが基本システムとなる。

したがって、保管を補管と動管にわけ、山積の補管と数パレットの奥行きのパレット・フロー・ラックのシステムが基本となる。

### ケース出荷

IQ P C B 分析 《表 10 》

IQ P C B 分析表から、最大ケース出荷は 5 パレット分、上位数種類は、数パレット分を必要としている。したがって、これに対する基本的な保管方法は パレット・フロー・ラックである。下位の数種類は 1 パレット以下なので、パレット保管が基本となるが、種類数がすくないので、全種パレット・フロー・ラックで考える。(仮定 8)

奥行 5 パレット × 37 列 (= 37 間口) = 185 パレット

のパレット・フロー・ラックを用いると 37 種類の間口がで出来、ピッキング中は、ピーク時以外は補給がほとんどなくて済む。すなわち、山積保管を補管とし、パレット・フロー・ラックを動管として用いる。

この場合、パレット保管量 1410 パレットから動管の 185 パレットを引いた 1225 パレットでよいから、保管量は

奥行 10 列 × 3 段 × 41 間口 = 1230 パレット になる。[仮定 9]

### 《仮定 7 の保管量を仮定 9 に変更》

## EX0 の基本システム

EX0の基本システムは、上記の仮定条件のもとに、山積補管とパレット・フロー・ラックのシステムとなる。

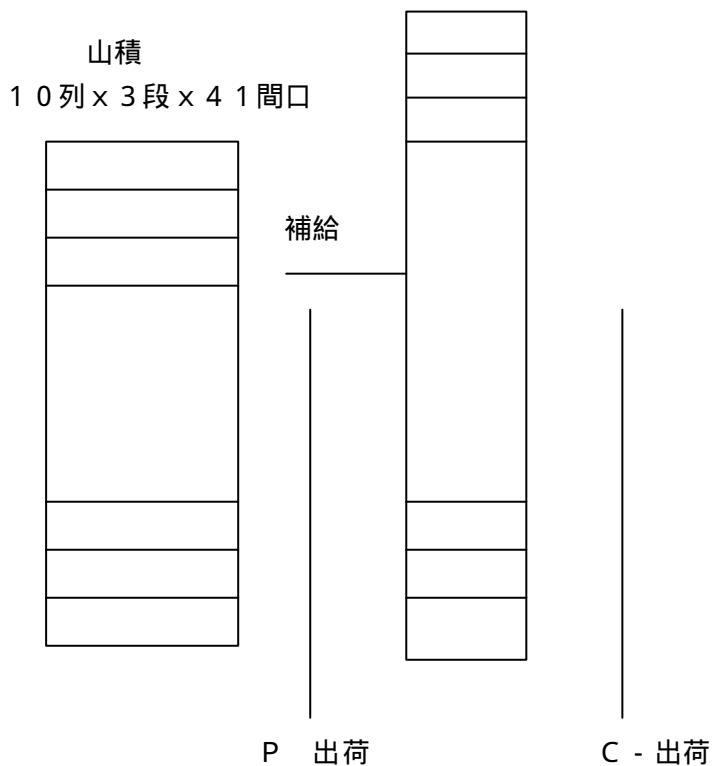
これらの保管方法の間口については、数日及び1月間のEIQ分析データで再検討の必要がある。ただし、EIQデータは変動をするから正確な数値で決めることは出来ない。建物のスペース、余裕度などを考えて「よい加減」に決定することがよい。

## レイアウト図

パレット寸法を1200×1200とする。〔仮定10〕

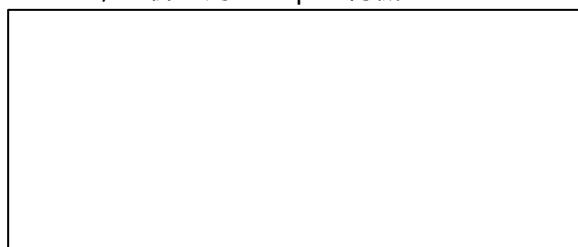
## パレット・フロー・ラック

5列×1段×37間口



## 出荷待機場

P, C併せ約70pの待機スペース



## 代案

のレイアウト図は一例であって、パレットの間口を向かい合わせに2列するとか現状の建物を考慮した配置とか、いろいろな案ができる。

また、補管に立体自動倉庫を用い、パレット・フロー・ラックと組み合わせる方法がある。さらに、パレット・フロー・ラックのかわりに、立体自動倉庫の側面からケース・ピッキングをすると、パレット出荷およびパレット補給が自動的に出来るシステムになる。

## 運用方法

- 1 EQ - PCB 分析《表 11》でわかるように、1軒の注文量が多い上に、小品種出荷であるからシングル・ピッキングが効率がよい。
- 2 12軒中8軒はパレットとケースの注文である。パレットは、山積の補管から、ケースはパレット・フロー・ラックピッキングをし、出荷仮置場で、客先ごとにまとめる。

## 代案

原案はEIQ分析結果からの基本システムであるが、実際には次のような代案が用いられている。基本システムと比較をするとよい。例題EX0は小規模なので、良否の差があまりでないが、種類数、出荷量が多いと良否が明確になる。

- 1 代案1 山積保管として、パレット及びケースのピッキングをおこなう。
- 2 代案2 山積保管として、パレットはシングル・ピッキング  
ケースは仮置場までパレットで運び仮置場で  
仕分け《種まき》をする。

の2案がある。EX0は注文件数、種類数も少ないので、原案及び代案のいずれを用いても作業性はあまり変わらない。生産性の視点から順位をつけると

- 1 原案 .
  - 2 代案2
  - 3 代案3
- の順といえる。