

第 1 0 章の E I Q 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 E X 0 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- 0 0 0 で表す

2 仮定条件

E I Q 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 E I Q 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 , 0 0 0 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。

E I Q データ

	E =	1 2	軒
	I =	3 3	種類
	Q =	1 6 7 8	ケース
	E N =	1 6 6	点数
在庫種類	Z I =	3 7	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。

D Cスケール(E X 0 レーダ)

E I Qレーダ・チャートから、D Cサイズ、D Cスケールを求めると、

D Cサイズ = 41, 490 C D Cサイズ

D Cスケール = 204 C D Cスケール

で、配送センターの規模を示すD C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パレット積みめるとすると10トン車7台の量であり、4トン車に、200ケース積みめるとすると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 Z Q = 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よい。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 (E X O - I Q - P C B 表 1 0) から

パレット出荷 = 2 8 パレット ,

ケース 出荷 = 1 0 0 6 ケース (4 2 パレット相当)

である。したがって、

パレットで保管し、パレットで出荷の P P 2 8 パレット
パレットで保管し、ケースで出荷をする P C 1 , 0 0 6 ケース
の倉庫作業となる。

パレット出荷

パレット出荷は 2 8 パレットであり多くないが、I Q 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は多い。3 3 種類中、上位 2 種類は 2 0 0 パレット以上ある。

また、I Q 分析表 (表 5 I Q - S I Q 表) から

上位 4 種類で全出荷量の 5 5 %

上位 1 7 種類で全出荷量の 9 6 %

を占めており、17 種類目は 1 1 パレットの在庫である。1 種類あ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 1 0 列 × 3 段 × 4 7 間口 = 1 4 1 0 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、

I Q P C B 分析 (表 1 0) 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 1 0 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

I Q P C B 分析《表 1 0》

I Q 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 × 3 7 列 (= 3 7 間口) = 1 8 5 パレット

のパレット・フロー・ラックを用いると 3 7 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 1 4 1 0 パレットから動管の 1 8 5 パレットを引いた 1 2 2 5 パレットでよいから、保管量は

奥行 1 0 列 × 3 段 × 4 1 間口 = 1 2 3 0 パレットになる。〔 仮定 9 〕

《仮定7の保管量を仮定9に変更》

E X 0の基本システム

E X 0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。

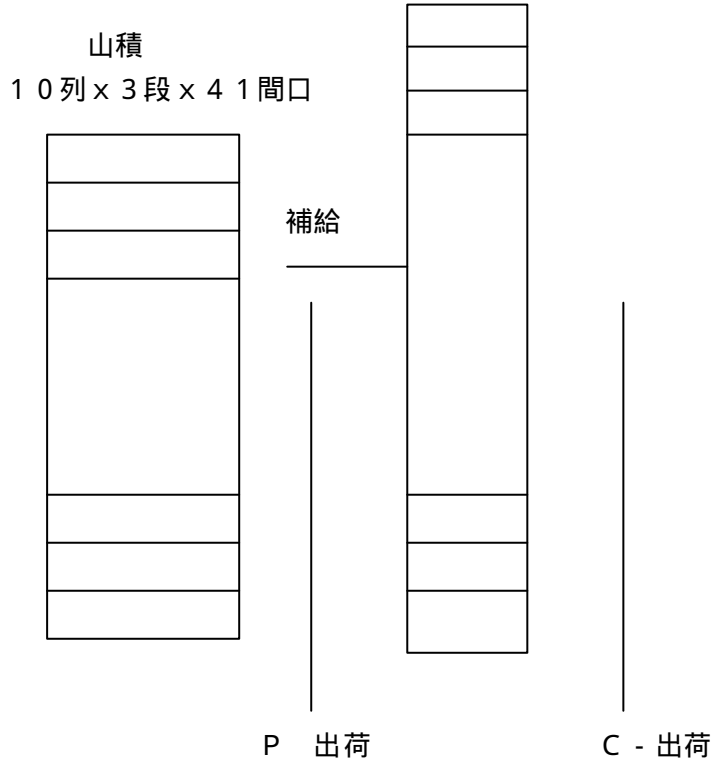
これらの保管方法の間口については、数日及び1月間のE I Q分析データで再検討の必要がある。ただし、E I Qデータは変動をするから正確な数値で決めることは出来ない。建物のスペース、余裕度などを考えて「よい加減」に決定することがよい。

レイアウト図

パレット寸法を1200×1200とする。〔仮定10〕

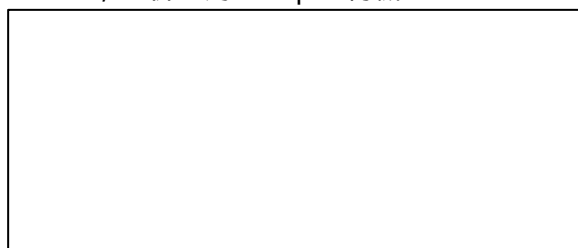
パレット・フロー・ラック

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 E Q - P C B 分析《表 1 1》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良い。
- 2 1 2 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E I Q 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E X 0 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。E X 0 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。