

### E IQ分析

E IQ分析はE IQデータを分析し、その結果を考察して、配送センターシステムの計画及び機器の選定に役立たせるものである。

### E IQデータ

E IQデータは、注文件数(E)、注文種類数(I)、注文量(Q)の分析であつてその内容は、注文伝票、または、出荷伝票と同じである。このE IQデータを分析するのがE IQ分析であるが、注文伝票のE IQデータにしても1日、1月、1年があり、これらのデータを全部集めて分析をするには手間と時間がかかる。

そこで、最初に最小限のデータで分析を行い、必要に応じて、詳しいデータで分析を行うとよい。また、品物の形状・寸法・重量が違うときは、品物の形状・寸法・重量をグルーピングして、それぞれのグループでE IQ分析を行う。扱う品物の単位もパレットとかケースに統一した単位を用いる。

### E IQの説明

#### 1 E = 注文件数

Eは注文件数、または出庫件数を表す。同じ客先の注文でも各支店への一括注文ならば、各支店を各客先と考えて、それぞれ別な注文と考える。

#### 2 I = 種類数

Iは種類数であるが、衣料のように、同じ種類でも色やサイズが違うものは、それぞれ、別な種類と考える。衣料関係では、それらをSKU(Stock Keeping Unit)単位と呼んでいる。

#### 3 Q = 数量

Qは共通の単位、例えば、パレット、ケース、バラなどの、どれかの単位に統一をして用いる。形状は、ケースを中心としてほぼ同じような大きさと考えるが、大きいものと小さいものの差が大きいときは、それらを別なグループとして、それぞれの、グループでE IQ表を作る。

数量Qのデータがすでに、パレット、ケース、バラなどに分かれているときは、それぞれのグループでE IQ表をつくるとよい。

E IQのデータ量が大きすぎて、E IQデータをまとめて分析することが大変なときは、代表的なグループだけの分析をしてもよい。例えば出荷先が数方面のときには、どれかの出荷方面の客先のE IQ分析を行い、それを方面数倍したものを全体のE IQ分析と考えるような方法や、客先データを10件に1件の割りで抜き取って、E IQ分析を行い、それを10倍して全体のE IQ分析と考える方法もある。このような抜き取り検査方法的な分析でもかなりの確率で、倉庫特性がわかるものである。

## E IQ表 (表 1 )

E IQ表は注文伝票、または、出庫伝票と同じである。Eは注文客先数、Iは注文種類数、Qは注文数量を表す。EQは注文数量、ENは注文点数、IQは注文種類数量、IKは注文重複数を表す。

表 1は、横に注文種類 I1, I2, I3, …、縦に注文客先 E1, E2, E3, … を示す。表 1の中の数字は 1例で、客先 E1は、種類 I1, I2, I3, I4, I5, I6 の 5点 (注文点数 EN = 5)について、それぞれ、3ヶ 5ヶ, 1ヶ, 2ヶ 3ヶ合計 14ヶ (注文数量 EQ = 14)注文していることを示す。

客先 E2は、種類 I1, I3, I4, I5 の 4点 (注文点数 EN = 4)について、それぞれ、2ヶ, 4ヶ, 6ヶ, 7ヶ合計 19ヶ (注文数量 EQ = 19)を注文している。注文点数 ENは、行数、オーダーライン (Order line) とも呼ばれる。

種類 I1は、客先 E1, E2, E3, E4 の 4件 (重複数 IK = 4)から、それぞれ 3ヶ, 2ヶ, 4ヶ, 2ヶ合計 11ヶ (出荷数量 IQ = 11)の注文を受け出荷していることを示す。種類 I2は、客先 E1, E4 の 2件 (重複数 IK = 2)からそれぞれ、5ヶ、8ヶ合計 13ヶ (出荷数量 IQ = 13)の注文を受け出庫していることを示す。各種類の出荷量 (IQ) の合計  $G_{IQ} = 65$ ヶと各客先の注文数量  $G_{EQ}$  の合計 = 65ヶは同じであり、また注文重複数  $G_{IK} = 16$  と注文点数 ENの合計  $G_{EN} = 16$ との合計はそれぞれ同じになる。

注文重複数 IKは (Frequency of Order) とも呼ばれる。

## オーダ・サイズ

E IQ表の、各注文の行の内容、例えば、何をどの位の数量注文しているかの数量 Qの大きさ、及び、どのような数字が、行のなかで多いか、などの検討を行うために、各行の内容をオーダ・サイズと呼ぶことにする。

表 1で、客先 E1は種類 I1, I2, I4, I5, I6 の 5点 (EN)について、それぞれ、3ヶ, 5ヶ, 1ヶ, 2ヶ, 3ヶ合計 14ヶ (EQ)注文している。

この 3ヶ, 5ヶ, 1ヶ, 2ヶ, 3ヶ及び合計 14ヶの EQ、注文点数 ENがオーダ・サイズで、この数値が 30, 50, 10, 20, 30で合計 140ヶなのか、又はそれぞれ 300, 500, 100, 200, 300で合計 1400ヶなのかの注文数字の大きさがオーダ・サイズである。

すなわち、種類当たりの注文が 10ヶなのか、100ヶなのか、1000ヶなのかの注文量の大きさや何点の注文 (EN)なのかが重要である。

表 2は大きいオーダ・サイズを含む E IQ表の例である。

## オーダ・パターン

E IQ表の、各行のオーダ・サイズの分布状態をオーダ・パターンということにする。例えば、注文量 Qが表 2のような 1, 2, 3ヶなどと、小さい数字を含んでいるオーダ・サイズが 80%で、100, 200ヶなどと、大きい数字を含んでいるオーダ・サイズが 20%の分布状態であるか、反対に、大きな注文量のオーダ・サイズが 80%で、小さいオーダ・サイズが 20%なのか、のオーダ・サイズの分布状態が、

オーダ・パターンである。

E IQ表で言えば、客先 E の 1行がオーダ・サイズであり、オーダ・パターンは E IQ表の各客先 E のオーダ・サイズを包括して表したものであって、E IQ表の表全体がオーダ・パターンである。オーダ・パターンは、シングル・ピッキングか バッチ・ピッキングのどちらがよいか、また、どのようなピッキング方法を用いたら能率的かを判定するのに役立つ。

#### E IQ分析のキー・ファクター

E IQ分析は E IQ表 1で分かるように

- |            |     |
|------------|-----|
| 1 注文件数     | E   |
| 2 注文種類数    | I   |
| 3 注文数量     | Q   |
| 4 注文数量     | E Q |
| 5 注文点数     | E N |
| 6 出荷量      | I Q |
| 7 出荷重複数    | I K |
| 8 オーダ・サイズ  |     |
| 9 オーダ・パターン |     |

の 9つのキー・ファクターの分析が行えるので、一般に行われている IQの A B C 分析よりは分析データが多く、配送センター・システム計画に有効な手法である。

分析方法は、一般的な統計分析手法を用いればよく、各キー・ファクターの A B C 分析と度数分析、P C B 分析をすれば、ほぼ、十分であるが、必要に応じ、さらに詳しい分析を行えばよい。

表 1

E I Q 表

略号       $E =$  客先数      :       $I =$  種類数      :       $Q =$  数量

$EQ =$  注文数量

$EN =$  注文点数

$IQ =$  種類ごとの注文量

$IK =$  種類ごとの重複数

$GEQ =$  総注文量

$GEN =$  総注文点数

$GIQ =$  総注文量

$GIK =$  総重複数

$GIK =$  総重複数

		種類							注文 数量	注文 点数
		I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6			
客 先 注 文 伝 票	E 1	3	5	0	1	2	3		14	
	E 2	2	0	4	6	7	0		19	5
	E 3	4	0	0	0	0	8		12	4
	E 4	2	8	0	3	5	2		20	2
									GEQ	5
種類毎 注文量		I Q	11	13	4	10	14	13	GIQ	65
注文 重複数		IK	4	2	1	3	3	3	GIK	16
									GEN	

( 表の数字は例を示す )

( 1983 Shin Suzuki )

表2 EIQ表 (オーダ・パターン)

略号      E = 客先数  
           I = 種類数  
           E Q = 注文数量  
           E N = 注文点数  
           I Q = 種類ごとの注文量  
           I K = 種類ごとの重複数  
           G E Q = 総注文量  
           G E N = 総注文点数  
           G I Q = 総注文量  
           G I K = 総重複数  
           G I K = 総重複数

		種類							注文 数量	注文 点数
		I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6			
客 先 注 文 伝 票	E 1	3	5	0	1	2	3		14	
	E 2	2	0	4	6	7	0		19	5
	E 3	400	0	0	0	0	800		1200	4
	E 4	200	800	0	300	500	200		2000	2
										5
種類毎 注文量	I Q	605	805	4	307	509	1003		3233	
注文 重複数	I K	4	2	1	3	3	3		G I K	16

(1983 Shin Suzuki)