

イ 郵便物数調査結果

(ア) 郵便物運搬回数

各調査局における作業単位間を移動する郵便物

の運搬回数(量)を調査し、From-to Chartにより整理したのが下表である。誌面の関係で、KN局についてのみ掲載する(以下、図表11まで同じ)。

図表6 KN郵便局 郵便物運搬区間集計

単位：回

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア	(差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	G1	H1	H2	I1	I2	I3
A1		4		79	6	23		143	15			41	27	1			20				1
A2				106	2	5	1	57	61			66		41	9	116	23	10			
A3				1																	
B1					5		1		1												
B2							4										1		1		
B3							1	10													
C1								1						1			1				
D1													28	10	5	94	1	13	1		1
D2																					
D3																					
D5												29		7		97					
E1														1	3	5					
E2																					
F1															123	12	1		5		
F2																6		2	6		3
G1																	1				
H1																		2		1	
H2																					
I1																					
I2																					
I3																					
																	総運搬回数1342回				

注1：From to Chart で表した数字は、縦軸に記入されている作業単位から、横軸に記入されている作業単位へ郵便物が1日(計測は12時間)のうちに運搬された回数を示すものである。原表では各作業単位間の一方の運搬回数を表記しているため、同一作業単位間に2つの運搬回数が表記されているが、作業単位間の運搬回数を比較するため、同一作業単位間の双方の運搬回数を合計して表記している。

注2：運搬回数は、パレット、台車等輸送容器単位で計測している。

(イ) 郵便物運搬比率

総運搬回数に対する百分率で表し、区間割合を整理したのが下表である。

各作業単位間の郵便物運搬回数（図表6）を、

図表7 KN郵便局 郵便物運搬比率

単位：%

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア	(差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア	
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	G1	H1	H2	I1	I2	I3	
A1		0.3		5.9	0.4	1.7		10.7	1.1			3.1	2.0	0.1			1.5					0.1
A2				7.9	0.1	0.4	0.1	4.2	4.5			4.9		3.1	0.7	8.6	1.7	0.7				
A3				0.1																		
B1					0.4				0.1													
B2									0.3								0.1		0.1			
B3									0.1													
C1									0.1					0.1			0.1					
D1													2.1	0.7	0.4	7.0	0.1	1.0	0.1			0.1
D2																						
D3																						
D5												2.2		0.5		7.2						
E1														0.1	0.2	0.4						
E2																						
F1															9.2	0.9	0.1		0.4			
F2																0.4		0.1	0.4			0.2
G1																	0.1					
H1																		0.1			0.1	
H2																						
I1																						
I2																						
I3																						

注：本表は、総運搬回数1,342回に対する各作業単位間の運搬回数を百分率で表わしたもの
 (作業単位間の運搬回数 / 総運搬回数 × 100%)

ウ 空パレット数調査結果

業単位間の空パレット運搬回数を調査し、From-

(ア) 空パレット運搬回数

to Chartにより整理したのが下表である。

郵便物運搬回数と併せて、各調査局における作

図表8 KN郵便局 空パレット運搬区間集計

単位：回

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア	(差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	G1	H1	H2	I1	I2	I3
A1				1					(65)			6									
A2									1												
A3				5																	
B1					1	1			(15)		[10]										
B2									2		[1]										
B3																					
C1																					
D1											[2]	21		31	14	16					
D2											[26]	9		(6)	(10)		(2)				
D3																					
D5																					
E1														2	5	3					
E2																					
F1															2						
F2																		2			2
G1																					
H1																					
H2																					
I1																					
I2																					
I3																					
																	総運搬回数261回				

注1：差立パレット保管エリアに運搬する過程において、E L Vで1 Fの発着口に下ろすために一時的にパレット開披エリア(D1)に搬送されていることから、表に差立パレット保管エリア(D5)を追加して整理している。

注2：VCSコーナーは、空パレットの運搬がないため、表から除いている。

注3：[]は、差立パレット作成用に運搬されたもの。

注4：()は、回避・保管のために運搬されたもの。

(イ) 空パレット運搬比率

各作業単位間の空パレット運搬回数(図表8)

を、総運搬回数に対する百分率で表し、区間割合を整理したのが下表である。

図表9 KN郵便局 空パレット運搬比率

単位：%

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア (差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア	
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	G1	H1	H2	I1	I2	I3
A1				0.4					24.9			2.3									
A2								0.4													
A3				1.9																	
B1					0.4	0.4			5.7		3.8										
B2									0.8		0.4										
B3																					
C1																					
D1											0.8	8.0		11.9	5.4	6.1					
D2											10.0	3.4		2.3	3.8		0.8				
D3																					
D5																					
E1														0.8	1.9	1.1					
E2																					
F1															0.8						
F2																	0.8				0.8
G1																					
H1																					
H2																					
I1																					
I2																					
I3																					

注：本表は、総運搬回数261回に対する各作業単位間の運搬回数を百分率で表わしたもの。
(作業単位間の運搬回数 / 総運搬回数 × 100%)

エ 空移動人員調査結果

ける作業単位間の空移動人員回数⁴についても調査し、From-to Chartにより整理したのが下表である。

(ア) 空移動人員回数

郵便物及び空パレットと併せて、各調査局にお

図表10 K N郵便局 空移動人員区間集計

単位：回

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア	(差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア	
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	F3	G1	H1	H2	I1	I2	I3
A1		3		22	32		1	22	16			27					3					1
A2					12			1	5					1								
A3				1																		
B1					2	3	1															
B2							6	2	6									1				
B3																						
C1																		1				
D1												9		128	91		1		1			
D2																						
D3																						
D5												4		25			3					
E1														9	4	1	6					
E2																						
F1															90	2	9	1	6			
F2																10	27	3	1			3
F3																		1				
G1																		2	1			3
H1																			1	2	5	
H2																						
I1																						
I2																						
I3																						総空移動回数618回

4 移動回数には、郵便物や空パレットを移動させるための移動回数は含まないものであり、あくまでも人員のみの移動回数をカウントしたものである。

(イ) 空移動人員比率

移動人員回数に対する百分率で表し、区間割合を各作業単位間の移動人員回数(図表10)を、総整理したのが下表である。

図表11 K N 郵便局 空移動人員比率

単位：%

作業単位	到着口	発着口	小包配達便の出発エリア	小包機械区分エリア	小包差立手区分エリア	保冷室	窓口エリア	到着パレット開披場	パレット回避エリア	空パレット保管エリア	(差立パレット保管エリア)	大口引受エリア	大口差立保管エリア	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア	大型差立手区分エリア	記録室	速達エリア	自配パレット保管エリア	書留交付エリア	配達手区分エリア	
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	D1	D2	D3	D5	E1	E2	F1	F2	F3	G1	H1	H2	I1	I2	I3
A1		0.5		3.6	5.2		0.2	3.6	2.6		4.4					0.5						0.2
A2					1.9			0.2	0.8				0.2									
A3				0.2																		
B1					0.3	0.5	0.2															
B2							1.0	0.3	1.0								0.2					
B3																						
C1																	0.2					
D1											2.1	24.8	14.7		0.6		0.2					
D2																						
D3																						
D5													1.5	0.6	0.2	1.0						
E1																						
E2														14.6	0.3	1.5	0.2	1.0				
F1															1.6	4.4	0.5	0.2			0.5	
F2																	0.2					
F3																	0.3	0.2			0.5	
G1																		0.2	0.3	0.8		
H1																						
H2																						
I1																						
I2																						
I3																						

注：本表は、総空移動回数618回に対する各作業単位間の移動比率を表したもの。
 (作業単位間の移動回数 / 総移動回数 × 100%)

1-3 定性的調査

定性的調査は、定量調査局とは異なる郵便局3局を対象として行ったもので、調査局の局舎概要及びヒヤリング結果は下表のとおりである。

(1) 調査局の概要

図表12 調査局の局舎概要

区 分	局 舎 概 要
K H 郵便局	開局準備室設置 平成12年 3月 6日 開 局 平成12年 9月15日 敷 地 面 積 約11,400㎡ 延 床 面 積 約14,900㎡ 構 造 鉄骨造 地上 4階 柱 間 隔 12m×8.5m
O H 郵便局	開局準備室設置 平成12年 4月24日 開 局 平成12年10月16日 業 務 移 管 平成12年10月23日 (地域区分局業務開始) 敷 地 面 積 約15,800㎡ 延 床 面 積 約18,100㎡ 構 造 鉄骨造 地上 3階 柱 間 隔 12m× 8 m そ の 他 お客さま用駐車場 2 F に設置
N C 郵便局	開局準備室設置 平成 8年 8月19日 開 局 平成 9年 3月24日 敷 地 面 積 約11,100㎡ 延 床 面 積 約27,900㎡ 構 造 鉄骨造 地上 4階 地下 1階 柱 間 隔 7.2m×7.2m

(2) ヒアリング調査結果

図表13 当初計画レイアウトとの相違点

局 名	ヒアリング結果
K H 郵便局	郵便課 (1 F) ・ 新型区分機の設置場所 →計画時点では新型区分機 2台を中央エリアに設置のこととしていたが、区分機の背後が使用しにくくなるため、小包区分装置と反対側の壁際に変更 ・ 県内大型区分 (1次) と速達区分の入れ替え →速達区分の位置と有証パレット置場を近づけ、有証パレットの相互応援を可能にした (速達誤区分検査は有証担当の課長代理が行うため) ・ 大型配達区分の90度回転 →課長席から見渡せるようにするため 集配営業課 (2 F) 変更なし

局 名	ヒアリング結果
O H 郵便局	<p>郵便課（1 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ V C S とミーティングルームの場所の入れ替え → 区分機作業員の V C S と手区分両方への作業性を確保するため ・ 手区分棚を計画席に対して平行から垂直に変更 → 発着口まで見渡せるようにするため ・ 新型区分機（3号機）の位置を1スパン計画席側に移動 → 発着口前を広くして開被スペースを確保し、さらに大型手区分までのケース運搬用のビックカート等の通路を確保するため <p>集配営業課（2 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1集・2集の課長・計画席の統合と1集・2集の入れ替え → 二課の連携体制を図るため（当初は、E L Vをはさんで左右に1・2集の課長席・計画席を配置することとしていた）
N C 郵便局	<p>郵便窓口課（1 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 持戻郵便物保管エリアの設置 → 私書箱室内に設けられていた持戻郵便物保管エリアを、取扱数量の増加により郵便窓口課内へ移設（郵便窓口計画席跡） ・ 大型手区分エリア（担当：郵便課）を2 Fへ移動 → 大型郵便物の手区分は発着口に近い位置で行っていたが（重量大及び郵便窓口課との相互応援のため）、課内の相互応援が難しいところから2 Fに移設した ・ 書留小包作業室の設置 → 防犯面から郵便窓口課計画席前にスクリーンで仕切った書留小包作業室を設置した <p>郵便課（2 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ハイブリットメール室の設置 → 第3 E L Vの横にハイブリットメール室を設置した（新規施策） ・ 新型区分機の位置変更 → 年末時の道順組立作業スペースを設けるため、位置を当初予定より1スパン変更 ・ 大型手区分エリアの設置（理由は上記郵便窓口課の項で説明済み） → 移動先は2 Fの第3 E L Vの前で、4スパンを当てている ・ 自局配達区分を3 Fへ移設 → 集配営業課職員が郵便物の抜き出しを効率よく行うため <p>集配営業課（3 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大型・小型配達手区分エリアの設置 → 郵便課（2 F）にあった場合、50名近い集配営業課の職員が毎日2 Fの郵便課事務室まで取りにいかねばならず、効率的な処理が行えない。また、3 Fにあることにより、帰局後翌日の手区分郵便物の処理を行うことができ効率的

図表14 レイアウト変更により他に影響を及ぼした点

局名	ヒアリング結果
K N 郵便局	郵便課（1 F） ・新型区分機の位置を変更したため、配達区分済（1・2パスを含む）郵便物の集配営業課への搬送動線が長くなった →E L Vの位置は変更できない
O H 郵便局	集配営業課（2 F） ・集配営業課の課長席・計画席を同一エリアに配置したことから、書留交付室を当初2集の課長席・計画席としていたエリアと入れ替えた
N C 郵便局	郵便窓口課（1 F） ・計画席の位置変更 →持戻郵便物保管エリア移設のため、大型差立区分跡に移動 ・空パレット置場の変更 →書留小包作業室の設置に伴い、郵便窓口計画席前の空パレット置場を、書留小包作業室前に移動 ・第3 E Vにより大型郵便物を2 Fに運搬する動線を追加 郵便課（2 F） ・大型差立区分を2 Fに移設したことにより、郵便の流れを当初計画時の逆に変更

図表15 計画時におけるレイアウト作成の課題

局名	ヒアリング結果
K N 郵便局	・室内が一部整形ないためレイアウトしにくい →整形のほう使いやすい
O H 郵便局	・施設計画に先立つ業務計画が確定していなかった →開局準備室ができた時点において業務計画に未確定な部分があり、例えば総務課の要員は計画時より増加したことから会計機室を取りやめた ・ピーク時のゆうメイト人数を考えてレイアウトを考えることが必要 →現在は、常勤職員数を基準に考えられている
N C 郵便局	・2方向の発着口の設置 →地理的な制約のためフライトコンテナ（以下、Fコンという）が多く（1日当たり県外からのFコンは90～100台、年末繁忙時は120台、23時台には70台も集中して到着する）、処理は短時間で終了するもののFコンの操作性が悪いため、旧局舎時代にFコンが邪魔になりパレット（県内からのパレットは200～300台）が機能的に動かせず、効率が悪かった。そこで一方向発着から2方向発着へ改善を行い大きな効果があった。この経験を踏まえ、新局舎においても小包処理ラインをFコン発着口とパレット発着口の2方向発着とした。この方式はFコンとパレットが錯綜することなく大変効率的である

図表16 現時点でのレイアウトの利点又は課題

局 名	ヒアリング結果
K N 郵便局	<p>郵便課（1 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年賀時は有証パレット置場からELVに通ずる空きエリアに年賀用配達区分棚を設置 →共助共援により作業がスムーズに進行 ・小包処理エリアと通常処理エリアを分けたことにより作業性、スペース性ともに良
O H 郵便局	<p>集配営業課（2 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隣接しての車庫（横持ち移動）は大変便利
N C 郵便局	<p>郵便窓口課（1 F）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保冷郵便室の位置 →県内発着口付近のELV近くに設置しているが、チルド小包は県外差立が圧倒的に多いため、県内パレット到着口に近く県外差立も容易な位置（現保冷容器保管場所近く）に設置した方がよいのではという意見がある ・大型郵便物の動線の伸び →板パレット搭載の郵便物が到着すると、板パレのままELVを使用して2 Fに上げているが、2 FのELVから大型手区分作業エリアまでの距離が長く、効率的ではない、なお、カタログなど区分機で処理しやすい形状のものは、2 Fの大型手区分エリアに上げることなく、小包区分装置で処理している

2 郵便内務作業のレイアウト要素の近接性の分析

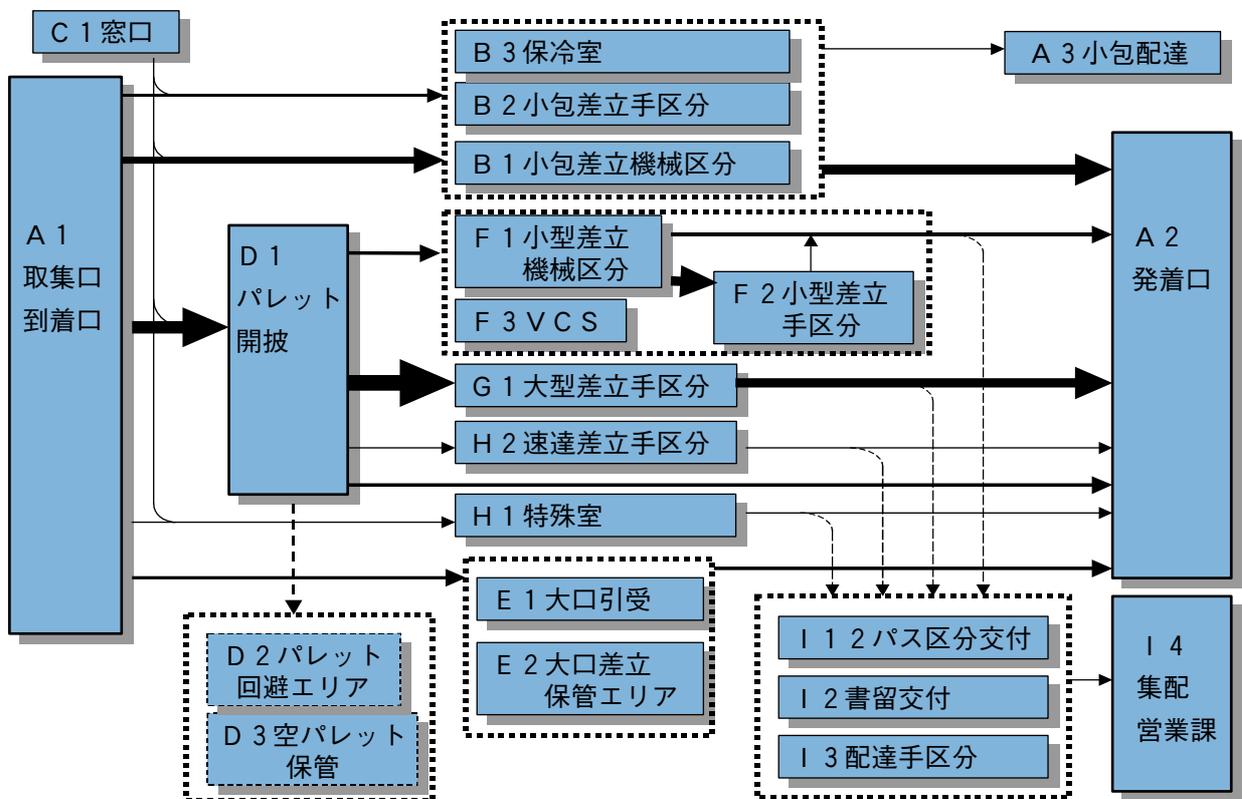
レイアウト計画の原則の中で、レイアウト要素の近接性に関係の深い「流れの原則」「最短距離の原則」に沿って、調査結果を用いてレイアウトの近接性を分析する。

2-1 郵便内務作業の工程分析

各調査局における作業単位の配置を、郵便物の到着から差立までの流れで表したのが下表である。

(1) KN郵便局

図表17 KN郵便局 作業単位配置関係図

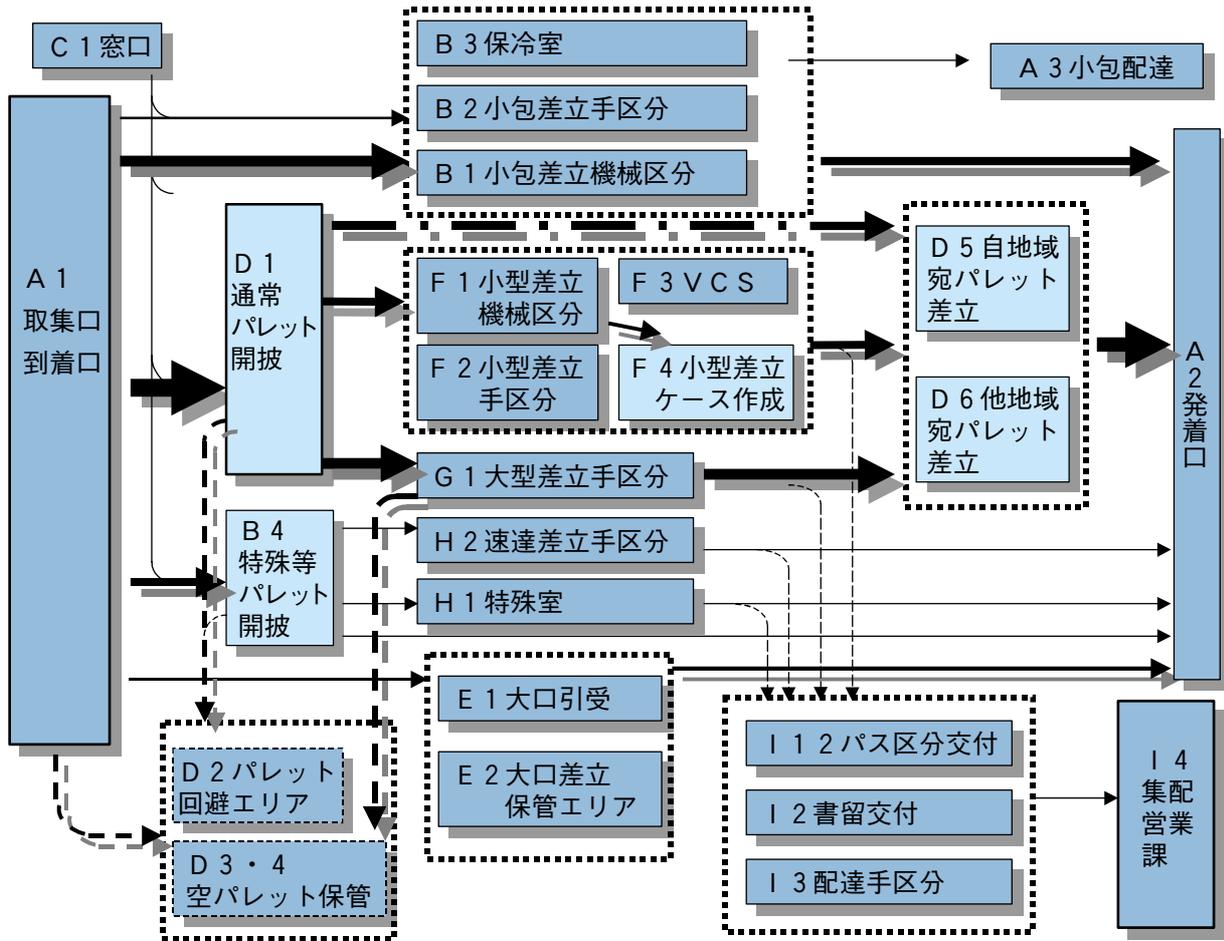


(2) AS郵便局

KN局と異なるところは、パレット開披をKN局は一箇所で行っているのに対し、AS局は通常郵便物と特殊郵便物でその開披場所を違えてい

ること、あて先別に差立パレット作成エリアが設けられていること、小型通常郵便物の差立ケース作成エリアが設けられていることである。

図表18 AS郵便局 作業単位配置関係図

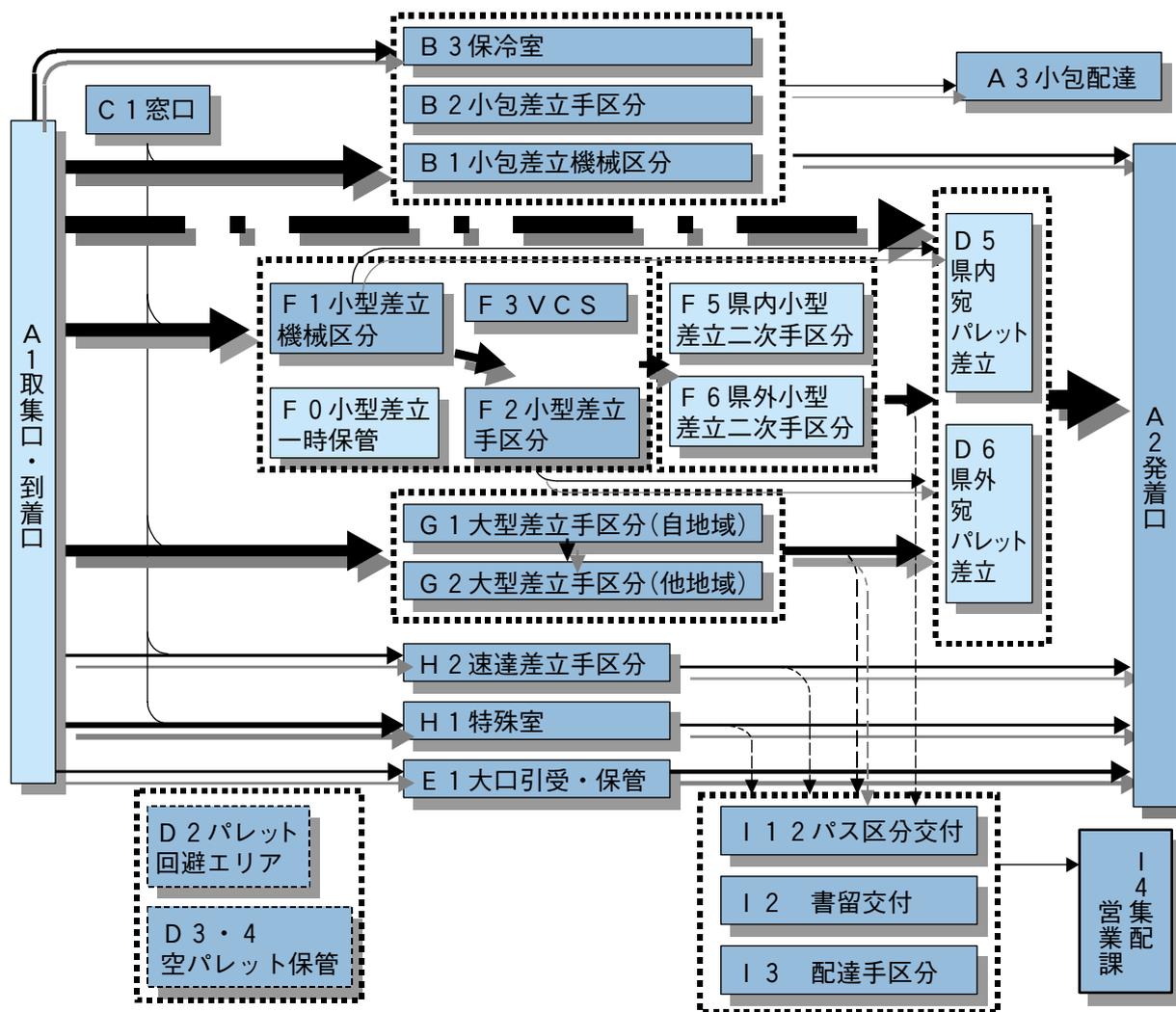


(3) YM郵便局

他の2局と異なるところは、到着口にパレット開披エリアが含まれていること、小型通常郵便物の差立一時保管エリアが設けられていること、

便物の差立二次手区分があて先別に分けられていること、小型通常郵便物の差立一時保管エリアが設けられていることである。

図表19 YM郵便局 作業単位配置関係図

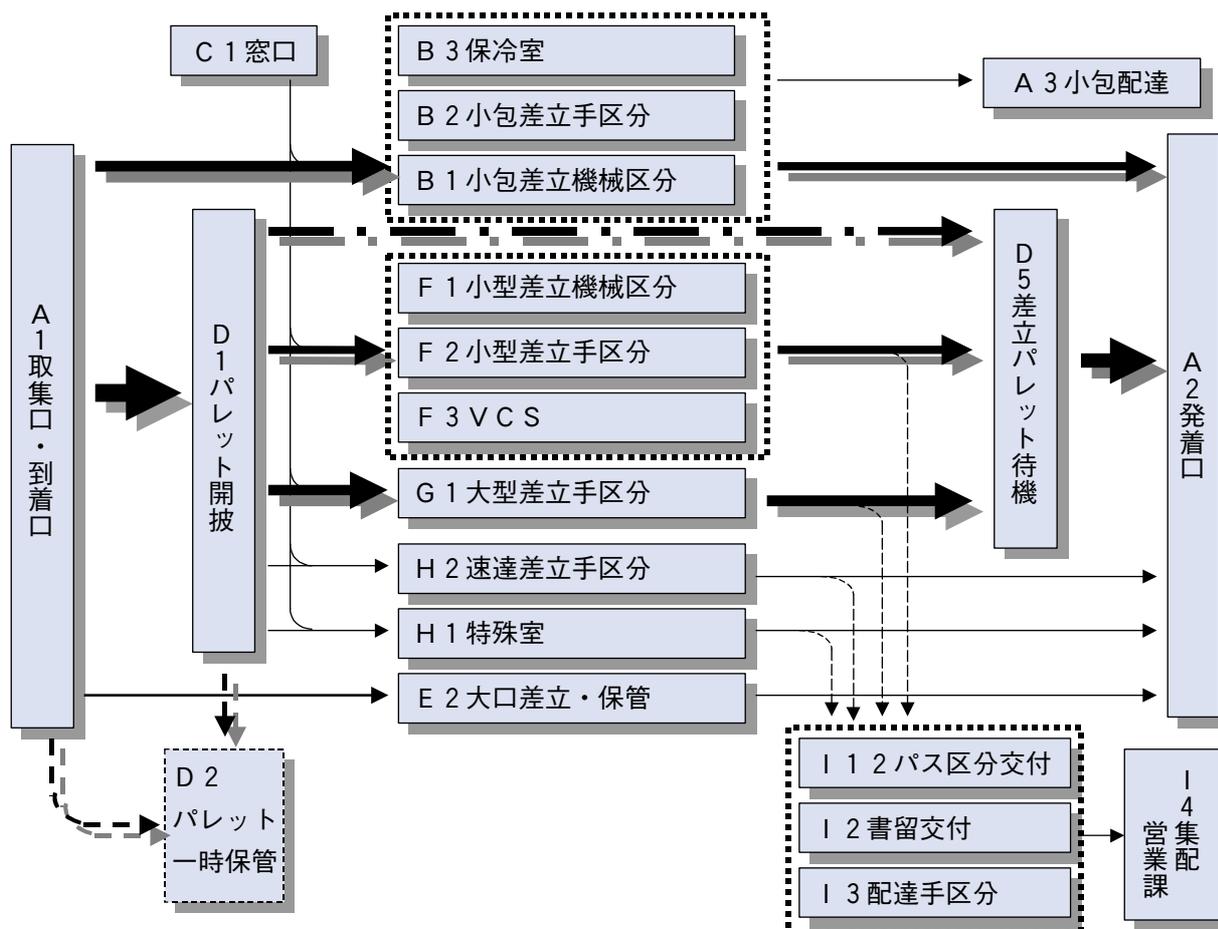


(4) 作業単位の配置関係の整理

各調査局の到着郵便物の流れは、各局の作業単位配置関係図で明らかとなり微妙な点で異なっている。この違いをそのままにして郵便物の運搬回数等の分析を行っても、レイアウト計画のため

の正確なデータが得られるとは考えにくいことから、3局の工程を整理し、下図に示す工程を地域区分局における代表的な工程と仮定してデータの分析を行うこととした。

図表20 整理した作業単位配置関係図



2-2 相互関連分析

(1) 定量的分析

ア 運搬・移動種別構成比

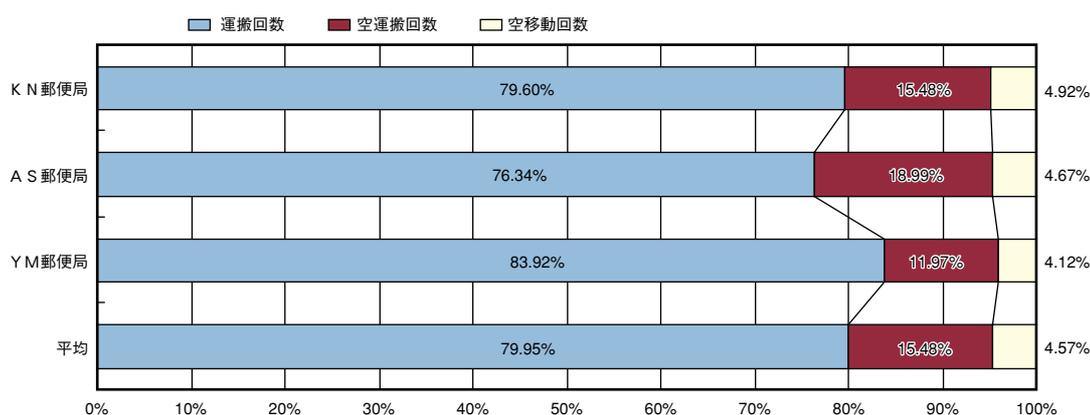
まず、定量的な調査結果の分析を行う。郵便物の運搬回数、空パレットの運搬回数、作業員の移動回数が地域区分局の作業工程においてどの程度の重要性を占めているかを整理する。

これは運搬・移動手段について個々に検討を行っても、レイアウト計画に与える影響を正確に判断することは難しく、あくまでも全体の中での与える影響度を重要視しなければならないと考えたからである。次表は各調査局の運搬・移動回数を整理したものである。

図表21 運搬・移動回数

区 分	郵便物	空パレット	作 業 員
	運搬回数	空運搬回数	空移動回数
K N郵便局	1,342	261	83
A S郵便局	1,813	451	111
Y M郵便局	1,101	157	54

図表22 運搬・移動種別構成比



上図から明らかなように、各局とも郵便物の運搬回数が約8割を占め、圧倒的に多い。この結果から、地域区分局のレイアウトを考えるに際して最も重要な要素は"郵便物の運搬"であることが分かる。

一方、空パレットの運搬回数は3局の平均では15%であるが、Y M局においては10%強、A S局においては20%近くとバラツキがあることが分かる。このことは、レイアウトいかんで空パレットの運搬回数がレイアウト計画にかなりの影響を与える可能性があることを示している。

これに対し、作業員の空移動回数は各局とも5%以下で、地域区分局においては重要な要素とは認めにくい。これは、各作業単位における担務が専門化し、作業単位を移動して複数の業務を行うことが一般局に比べ少ないためと考えられる。

イ 運搬・移動区間重要度

次に、郵便物、空パレットの運搬回数及び作業員の移動回数について、その回数の多い区間、言い換えれば重要な運搬・移動区間はどこであるかを整理する。

(ア) 郵便物の総合運搬順位

調査局3局における同種の郵便物運搬区間を統合し、運搬比率⁵の総和により総合運搬順位の高いものから羅列したのが次表である。

5 運搬回数での比較では、各局による運搬回数の多寡を調整できないため、運搬比率を用いる。

図表23 総合運搬順位

順位	作業単位名 1		作業単位名 2		KN郵便局		AS郵便局		YM郵便局		平均比率	累積比率
					運搬回数	比率%	運搬回数	比率%	運搬回数	比率%		
1	A1	到着口	D1	パレット開披エリア	143	9.29%	268	15.25%	279	21.17%	15.24%	15.24%
2	A2	発着口	D5	差立パレット作成エリア	199	12.93%	143	8.14%	114	8.65%	9.91%	25.14%
3	D5	差立パレット作成エリア	G1	大型差立手区分エリア	213	13.84%	113	6.43%	49	3.72%	8.00%	33.14%
4	D1	パレット開披エリア	G1	大型差立手区分エリア	94	6.11%	109	6.20%	100	7.59%	6.63%	39.77%
5	A1	到着口	B1	小包機械区分エリア	79	5.13%	130	7.40%	92	6.98%	6.50%	46.28%
6	F1	小型機械区分エリア	F2	小型差立手区分エリア	123	7.99%	19	1.08%	121	9.18%	6.08%	52.36%
7	A2	発着口	B1	小包機械区分エリア	106	6.89%	100	5.69%	16	1.21%	4.60%	56.96%
8	D1	パレット開披エリア	F1	小型機械区分エリア	10	0.65%	82	4.67%	89	6.75%	4.02%	60.98%
9	D5	差立パレット作成エリア	F1	小型機械区分エリア	48	3.12%	47	2.68%	16	1.21%	2.34%	63.32%
10	A2	発着口	E1	大口引受エリア	66	4.29%	45	2.56%		0.00%	2.28%	65.60%
11	A2	発着口	D1	パレット開披エリア	57	3.70%	48	2.73%		0.00%	2.15%	67.75%
12	A1	到着口	E1	大口引受エリア	68	4.42%	34	1.94%		0.00%	2.12%	69.87%
13	D1	パレット開披エリア	H1	特殊室			37	2.11%	55	4.17%	2.09%	71.96%
14	A1	到着口	B3	保冷室	23	1.49%	35	1.99%	29	2.20%	1.90%	73.85%
15	D1	パレット開披エリア	E1	大口差立保管エリア	28	1.82%	52	2.96%		0.00%	1.59%	75.45%
16	D5	差立パレット作成エリア	F2	小型差立手区分エリア	9	0.58%	17	0.97%	39	2.96%	1.50%	76.95%
17	A2	発着口	D2	パレット回避エリア	61	3.96%	6	0.34%		0.00%	1.44%	78.39%
18	F2	小型差立手区分エリア	G1	大型差立手区分エリア	6	0.39%			50	3.79%	1.39%	79.78%
19	B1	小包機械区分エリア	D1	パレット開披エリア			5	0.28%	51	3.85%	1.38%	81.17%
20	D1	パレット開披エリア	H2	速達エリア	13	0.84%	26	1.48%	17	1.29%	1.20%	82.37%
21	D1	パレット開披エリア	D5	差立パレット作成エリア			58	3.30%		0.00%	1.10%	83.47%
22	F1	小型機械区分エリア	F4	小型ケース作成エリア			49	2.79%		0.00%	0.93%	84.40%
23	D5	差立パレット作成エリア	F4	小型ケース作成エリア			48	2.73%		0.00%	0.91%	85.31%
24	A1	到着口	D5	差立パレット作成エリア					34	2.58%	0.86%	86.17%
25	D1	パレット開披エリア	F2	小型差立手区分エリア	5	0.32%	16	0.91%	14	1.06%	0.77%	86.94%
26	A2	発着口	G1	大型差立手区分エリア			39	2.22%	1	0.08%	0.77%	87.70%
27	D5	差立パレット作成エリア	H1	特殊室	23	1.49%		0.00%	10	0.76%	0.75%	88.45%
28	A1	到着口	B2	小包差立手区分エリア	6	0.39%	18	1.02%	7	0.53%	0.65%	89.10%
29	D5	差立パレット作成エリア	E1	大口引受エリア	29	1.88%				0.00%	0.63%	89.73%
30	F2	小型差立手区分エリア	H2	速達エリア	2	0.13%			23	1.75%	0.63%	90.35%

注：表中、KN局のA2、D5、D5、G1など一部エリアの運搬回数については、エレベーターから一時的にD1パレット開披エリアなど他のエリアに運搬されるケースがあり、そうした回数を補正した数値としている。

[総合評価]

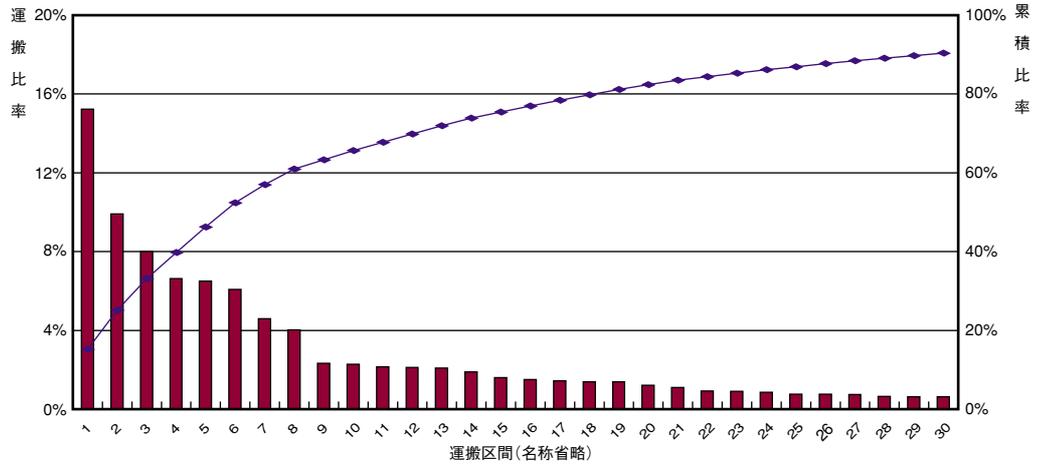
郵便物の総合運搬順位上位30区間を棒グラフにしたものが次図である。

全区間数95に対し、上位19区間の運搬回数が総運搬回数の8割を占めていることから、レイアウト計画に当たっては上位19区間を重要視することが必要であると認められる。

しかし、運搬区間個別の比率を見ると、上位1～8位までと9位以下とは平均比率に差が生じ

ており、レイアウト計画における運搬区間の重要性については、1～8位までを考慮すればよいと考えられる。ただし、9位以下の運搬区間についても、どこに配置してもよいわけではなく、1～8位までの運搬区間に含まれる主要な作業単位との関係において、二次的な近接性を考慮して配置しなければならない。特に9位以下でも14位までは比較的運搬比率が高いため注意する必要があると認められる。

図表24 運搬累積比率



上図における郵便物総合運搬順位 1 ~ 8 位までの重要な運搬区間は下表のとおりである。

図表25 主要な運搬区間

順位	作業単位 1	作業単位 2
1	到着口	パレット開披エリア
2	発着口	差立パレット作成エリア
3	差立パレット作成エリア	大型差立手区分エリア
4	パレット開披エリア	大型差立手区分エリア
5	到着口	小包機械区分エリア
6	小型機械区分エリア	小型差立手区分エリア
7	発着口	小包機械区分エリア
8	パレット開披エリア	小型機械区分エリア

(イ) 空パレットの運搬区間重要度 調査局 3 局における同種の空パレット運搬区間 を統合し、運搬比率の総和により総合空パレット 運搬順位の高いものから羅列したのが下表である。

図表26 総合空運搬順位

順位	作業単位名 1		作業単位名 2		K N 郵便局		A S 郵便局		Y M 郵便局		平均 比率	累積 比率
					運搬 回数	比率%	運搬 回数	比率%	運搬 回数	比率%		
1	D1	パレット開披エリア	D5	差立パレット作成エリア	2	0.80%	40	9.20%	97	64.70%	24.90%	24.90%
2	A1	到着口	D2	パレット回避・保管エリア	65	24.90%	56	12.80%			12.57%	37.47%
3	D2	パレット回避・保管エリア	D5	差立パレット作成エリア	26	10.00%	5	1.10%	19	12.70%	7.93%	45.40%
4	B1	小包機械区分エリア	D2	パレット回避・保管エリア	15	5.70%	66	15.10%			6.93%	52.33%
5	D2	パレット回避・保管エリア	G1	大型差立手区分エリア			86	19.70%			6.57%	58.90%
6	D1	パレット開披エリア	F1	小型機械区分エリア	31	11.90%	10	2.30%			4.73%	63.63%
7	D1	パレット開披エリア	D2	パレット回避・保管エリア			44	10.10%			3.37%	67.00%
8	D1	パレット開披エリア	E1	大口引受エリア	21	8.00%					2.67%	69.67%
9	D2	パレット回避・保管エリア	E1	大口引受エリア	9	3.40%	20	4.60%			2.67%	72.34%
10	B1	小包機械区分エリア	D5	差立パレット作成エリア	10	3.80%			5	3.30%	2.37%	74.71%
11	D1	パレット開披エリア	G1	大型差立手区分エリア	16	6.10%	2	0.50%			2.20%	76.91%
12	H1	特殊室	H2	速達エリア			27	6.20%			2.07%	78.98%
13	D1	パレット開披エリア	F2	小型差立手区分エリア	14	5.40%	1	0.20%			1.87%	80.85%
14	D5	差立パレット作成エリア	G1	大型差立手区分エリア			7	1.60%	5	3.30%	1.63%	82.48%
15	D2	パレット回避・保管エリア	F2	小型差立手区分エリア	10	3.80%					1.27%	83.75%
16	A1	到着口	D1	パレット開披エリア			16	3.70%			1.23%	84.98%
17	D5	差立パレット作成エリア	H1	特殊室			15	3.40%			1.13%	86.11%
18	B1	小包機械区分エリア	E1	大口引受エリア					5	3.30%	1.10%	87.21%
19	E1	大口引受エリア	G1	大型差立手区分エリア	3	1.10%	7	1.60%			0.90%	88.11%
20	D5	差立パレット作成エリア	F2	小型差立手区分エリア					4	2.70%	0.90%	89.01%
21	D2	パレット回避・保管エリア	F1	小型機械区分エリア	6	2.30%	1	0.20%			0.83%	89.84%
22	D5	差立パレット作成エリア	H2	速達エリア			8	1.80%	1	0.70%	0.83%	90.67%
23	A1	到着口	E1	大口引受エリア	6	2.30%					0.77%	91.44%
24	D2	パレット回避・保管エリア	F0	小型差立一時保管エリア					3	2.00%	0.67%	92.11%
25	F0	小型差立一時保管エリア	F2	小型差立手区分エリア					3	2.00%	0.67%	92.78%
26	A3	小包配達区分エリア	B1	小包機械区分エリア	5	1.90%					0.63%	93.41%
27	E1	大口引受エリア	F2	小型差立手区分エリア	5	1.90%					0.63%	94.04%
28	D2	パレット回避・保管エリア	H1	特殊室	2	0.80%	3	0.70%			0.50%	94.54%
29	A2	発着口	G1	大型差立手区分エリア			1	0.20%	2	1.30%	0.50%	95.04%
30	A1	到着口	B1	小包配達区分エリア	1	0.40%	1	0.20%	1	0.70%	0.43%	95.47%

[総合評価]

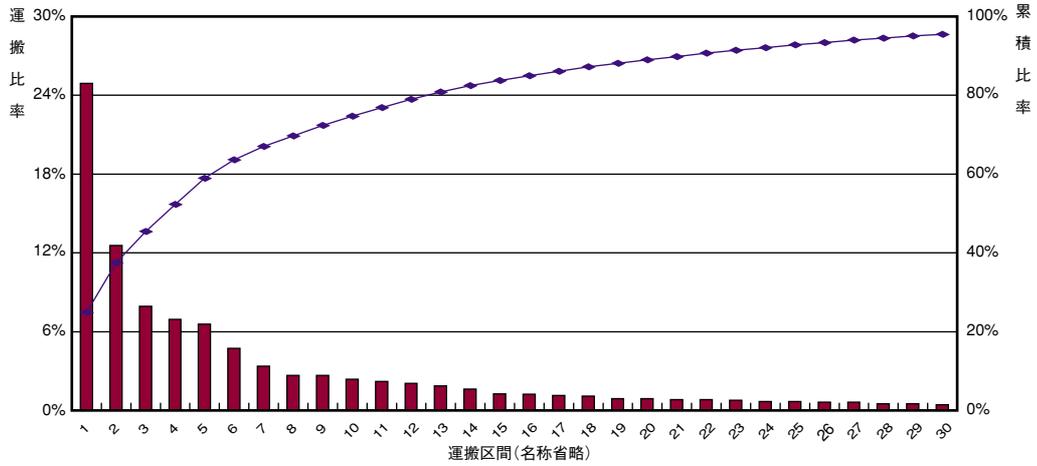
総合空運搬順位の上位30区間を棒グラフで表したものが次表である。

全区間数50に対し、上位13区間の空運搬回数が総空運搬回数の8割を占めていることから上位13区間をレイアウト計画に当たっては重要視する必要があると考えられる。

しかし、郵便物の運搬回数等を含め総合的に検

討を行うと、上位1～5位までが郵便物の運搬回数に換算して1%以上(50回以上)に相当するに過ぎず、6位以下は郵便物の運搬回数に換算して1%にも満たない。そこでレイアウト計画における空パレットの空運搬区間の重要性については、図表26に示した1位から5位までの空運搬区間を考慮すればよいと考えられる。

図表27 運搬累積比率



上図における空パレット総合運搬順位 1 位～ 5 位までの重要な運搬区間は下表のとおりである。

図表28 主要な空パレット運搬区間

順位	作業単位 1	作業単位 2
1	パレット開披エリア	差立パレット作成エリア
2	到着口	パレット回避・保管エリア
3	パレット回避・保管エリア	差立パレット作成エリア
4	小包機械区分エリア	パレット回避・保管エリア
5	パレット回避・保管エリア	大型差立手区分エリア

(ウ) 作業員空移動区間重要度

より空移動順位の高いものから羅列したのが下表

さらに、調査局3局の作業員の空移動回数における同種の運搬区間を統合し、移動比率の総和に

である。

図表29 総合空移動順位

順位	作業単位名1		作業単位名2		KN郵便局		AS郵便局		YM郵便局		平均比率	累積比率
					運搬回数	比率%	運搬回数	比率%	運搬回数	比率%		
1	H1	特殊室	H2	速達エリア			86	77.48%			25.83%	25.83%
2	A1	到着口	D5	差立パレット作成エリア	27	32.53%					10.84%	36.67%
3	F1	小型機械区分エリア	F3	VCSエリア	2	2.41%	1	0.90%	10	18.52%	7.28%	43.95%
4	F2	小型差立手区分エリア	F3	VCSエリア	10	12.05%	2	1.80%	3	5.56%	6.47%	50.42%
5	H2	速達エリア	I3	配達手区分エリア					6	11.11%	3.70%	54.12%
6	D1	パレット開披エリア	E1	大口差立・保管エリア	9	10.84%					3.61%	57.73%
7	G1	大型差立手区分エリア	H2	速達エリア	1	1.20%			5	9.26%	3.49%	61.22%
8	D2	パレット回避・保管エリア	H1	特殊室					5	9.26%	3.09%	64.31%
9	D6	差立パレット作成エリア	I1	自配機械区分保管エリア					4	7.41%	2.47%	66.78%
10	B2	小包差立手区分エリア	D2	パレット回避・保管エリア	6	7.23%					2.41%	69.19%
11	F1	小型機械区分エリア	H2	速達エリア	6	7.23%					2.41%	71.60%
12	D5	差立パレット作成エリア	D6	差立パレット作成エリア					3	5.56%	1.85%	73.45%
13	F2	小型差立手区分エリア	H2	速達エリア					3	5.56%	1.85%	75.30%
14	A1	到着口	C1	窓口エリア	1	1.20%	2	1.80%	1	1.85%	1.62%	76.92%
15	F2	小型差立手区分エリア	H1	特殊室	3	3.61%	1	0.90%			1.51%	78.43%
16	A2	発着口	B2	小包手区分エリア					2	3.70%	1.23%	79.66%
17	D6	差立パレット作成エリア	F2	小型差立手区分エリア					2	3.70%	1.23%	80.89%
18	F0	小型差立一時保管エリア	F1	小型機械区分エリア					2	3.70%	1.23%	82.12%
19	A1	到着口	F3	VCSエリア	3	3.61%					1.20%	83.32%
20	B1	小包機械区分エリア	B3	保冷室	3	3.61%					1.20%	84.52%
21	G1	大型差立手区分エリア	I3	配達手区分エリア	3	3.61%					1.20%	85.72%
22	D3	パレット回避・保管エリア	D5	差立パレット作成エリア			4	3.60%			1.20%	86.92%
23	D6	差立パレット作成エリア	H1	特殊室			4	3.60%			1.20%	88.12%
24	A1	到着口	H2	速達エリア			3	2.70%			0.90%	89.02%
25	B2	小包差立手区分エリア	D1	パレット開披エリア	2	2.41%					0.80%	89.82%
26	H1	特殊室	I1	自配機械区分保管エリア	2	2.41%					0.80%	90.62%
27	B2	小包手区分エリア	B3	保冷室					1	1.85%	0.62%	91.24%
28	B2	小包手区分エリア	D6	差立パレット作成エリア					1	1.85%	0.62%	91.86%
29	C1	窓口エリア	I2	書留交付エリア					1	1.85%	0.62%	92.48%
30	D2	パレット回避・保管エリア	H2	速達エリア					1	1.85%	0.62%	93.10%

注：表中、KN局のA1 D5など一部エリアの移動回数については、その内容からE1 D5の移動回数として扱うなど補正している。

[総合評価]

総合空移動順位の上位30区間を棒グラフで表したものが次表である。

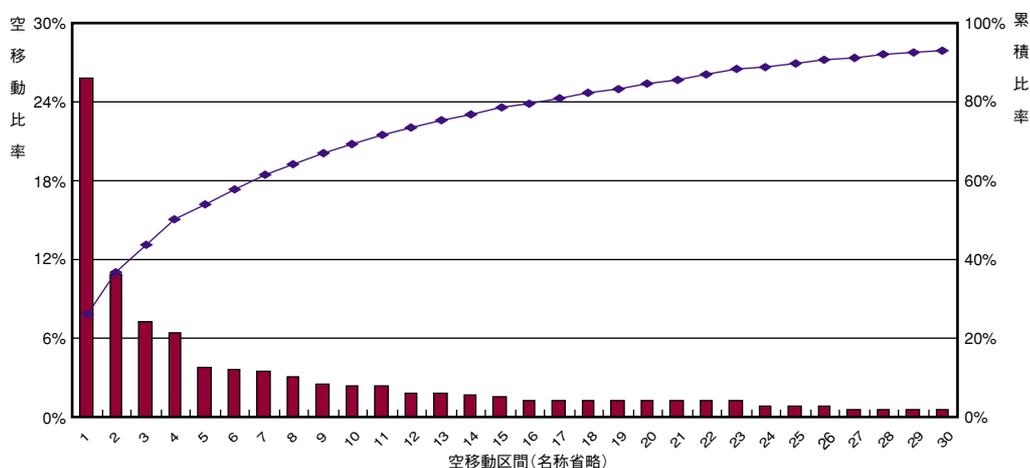
全区間数45に対し、上位17区間の空移動回数が総空移動回数の8割を占めていることから、上位17区間をレイアウト計画に当たっては重要視することが必要であると考えられる。

しかし個別に検討すると、特に突出している上位2区間は特定の局での比率が高いために浮上したもので他の2局では見られないことから、この区間の重要性が他の局にも適用できるかは疑問が残る。

さらに3位以下の区間は、郵便物の運搬回数に換算して0.5%未満(25回未満)に相当するに過

ぎないことから、レイアウト計画においては作業員
員の空移動区間は考慮しなくてもよいと考えられ

図表30 空移動累積比率



上図における作業員空移動総合順位 1 ~ 2 位ま
での主要な移動区間は下表のとおりである。

図表31 総合空移動順位

順位	作業単位 1	作業単位 2
1	特殊室	速達エリア
2	到着口	差立パレット作成エリア

イ 定量的条件による作業単位の近接性

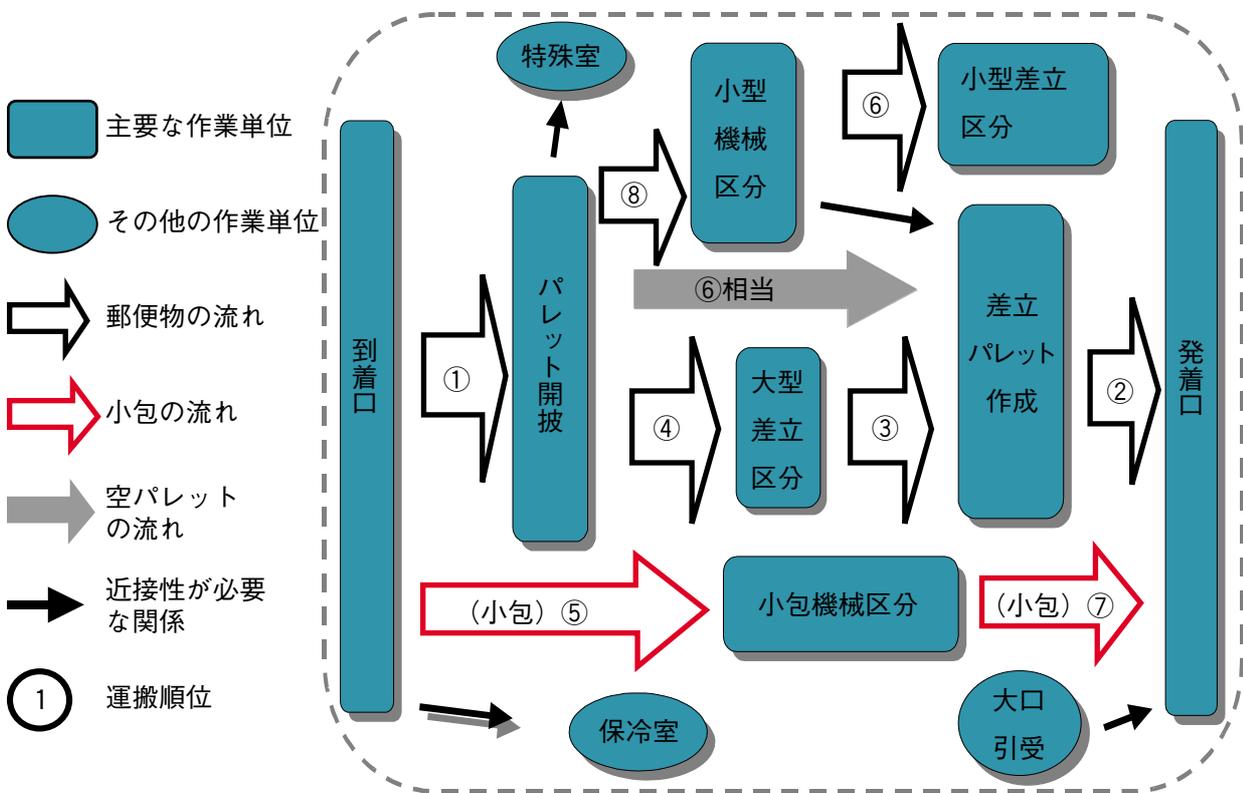
前項までに判明した定量的な分析結果による各作業単位の近接性は、そのままの形でレイアウト計画に利用できるものと考えますが、実際にはそのような近接性を確保したレイアウトが現実には可能かの検討を行わないと有効とは成りえない。

そこで、主要な関係と判断した運搬・移動区間について平面的な検討を行う。

(ア) 定量的条件による主要な関係

下図は、主要な関係について郵便物の流れを一方方向と仮定して近接性を考慮し配置を行ったものである。各作業単位の面積を抜きに考えれば、下記のような場合、例えば両面発着の場合にはこうした配置が成立するであろうことを理解いただけるであろう。

図表32 定量的条件による主要な関係



(イ) 定量的条件による関係の課題

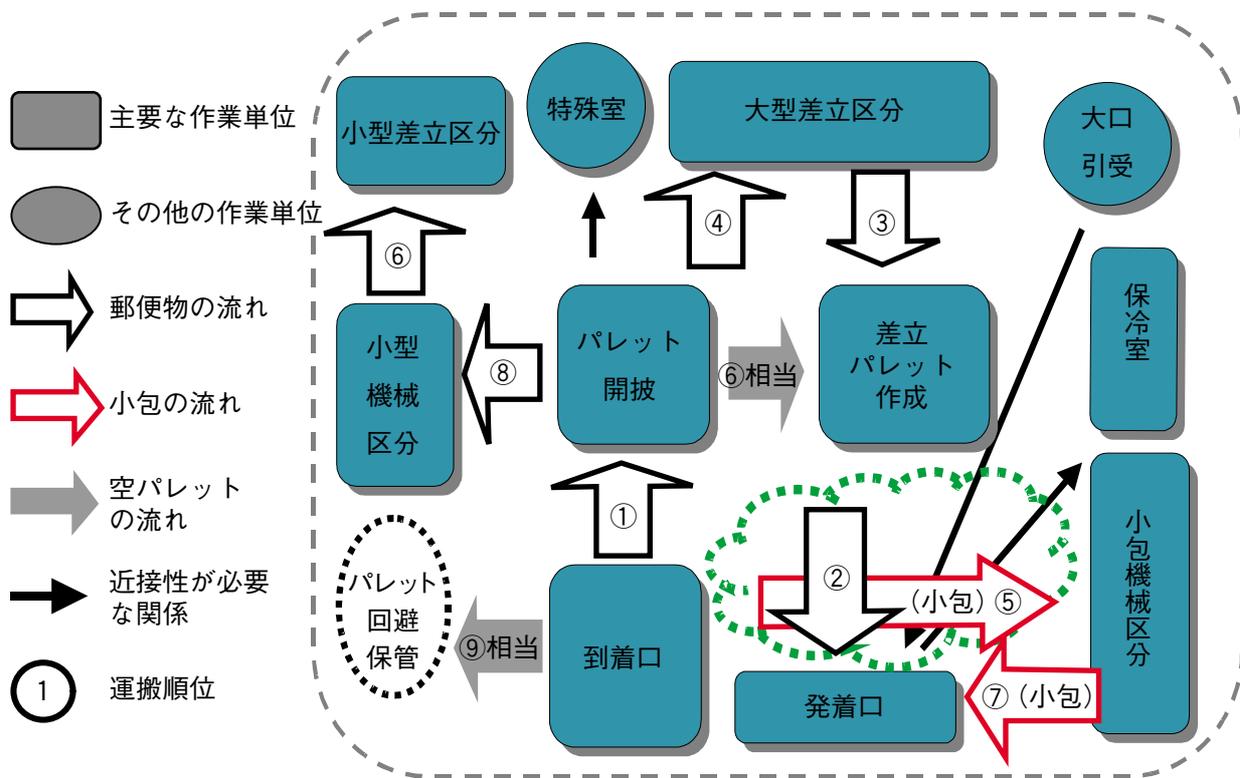
郵便物の流れをほとんどの郵便局で実施されている片側発着に対応させ、近接性を考慮し配置を行ったのが次図である。

第2順位の差立パレット作成エリア 発着口間と、第5順位の到着口 小包機械区分エリア間が競合しているが、ほとんどの主要な作業単位間については所要面積を除外して考えれば、近接性に

基づいた配置が可能であると考えられる。各作業単位間の近接性の優先度は実際のレイアウト計画に利用可能であると判断できる。

しかし、運搬距離をレイアウト計画の指標とするならば、それに最も影響を与えるのは各作業単位的面積であるから、各作業単位的面積を含めて検討を行う必要がある。

図表33 片面発着に対応させた作業単位のレイアウト



2-3 定性的分析

各作業単位の設置に当たって、郵便作業室内における定量的な調査では把握できない重要な要素が定性的な条件である。定性的な条件は大きく各局共通の条件と判断できるもの、当該局個別の条件と判断できるものに分けられる。

(1) 一般的定性的条件

定性的調査対象局におけるヒアリングの結果、各局共通の条件と判断できるものは次のとおりである。

ア 業務内容の変化

新郵便処理システムの未配備局における道順組立等業務を効率的に行うため、地域区分局等における道順組立等業務の集中処理が平成12年度末ま

で30局で実施され、今後においても集中処理化が予定されている。このように業務内容が変化した場合にレイアウト計画に影響を与える。この場合、面積を必要とする新型区分機の配備等に伴い、階層を異にすることを含めた作業単位位置の変更が生じる場合がある。

そこでレイアウトの柔軟性及び拡張性の確保、レイアウトの変更を視野に入れたエレベータ及び通路の設置が特に必要となる。内容からして、最も重要な定性的条件ととらえる必要がある。

(ア) 管理性

一般局においては、管理面の重要性から課長・計画席及び特殊室の位置が重要視されていた⁶。しかし地域区分局においてはフロア面積が広いこともあり、課長・計画席から作業室全体を見渡す

6 詳細は、2001年9月の報告書「郵便作業室レイアウトに関する調査研究報告書 - 一般局における郵便内務作業の近接性について - 」5 - 24頁参照。

ことは難しいのが実情である。そうした理由によりヒアリングの結果において、「管理者等が作業室内を巡回することにより解決できる」との考えが一般的である。

(イ) 輸送容器の後処理

一般局においてパレットは発着口で開披された後、局内を移動することは少なく、空パレットはほとんどが発着口横を保管場所としている。

一方、地域区分局においては、数量が多く局内をパレットが移動し区分に便利の良い場所で開披される頻度が高い。その場合パレットが開披された後、速やかに空パレットを運搬動線上から回避させないと、他のパレットや運搬用具等の運搬の支障となり作業効率に悪い影響を与える。そこで開披後の空パレットを速やかに回避できるパレット回避・保管エリアがパレット開披エリアに近接して必要となる。

さらに、区分処理後の郵便物積載のため、各処理エリアにおいて空パレットの必要性が高く、パレット回避・保管エリアから各区分エリア、特にパレット作成エリアへの運搬通路の確保が重要となる。

しかし、空パレットについて、郵便物を積載したパレットと同様の評価尺度（運搬回数）で近接性について判断することは、その運搬の緊急性⁷が低いにもかかわらず、郵便物の運搬回数の少ない運搬区間より、重要性が高く判断されるおそれがあるため適当ではなく、定性的な条件としてとらえる必要がある。

(2) 個別的定性的条件

定性的調査対象局におけるヒアリングの結果、当該局固有の条件と判断できるものを示す。した

がって、下記に示すものは例示であり、この他にも局固有の条件が存在する可能性が高く、レイアウト計画に当たっては十分に調査し、把握することが必要である。

ア 大口引受郵便の特性の違い

大口引受郵便物は、引き受ける時期、数量、搬入の形態等が千差万別である。Y M局に見られるように季節のくだもの出荷時期には、平常の量をはるかに超える大量の郵便物が運び込まれる場合もある。それに対し、区内に特産品や大口事業者を抱えていない郵便局の場合は、大口といってもパレット数台程度の郵便局も存在する。また、搬入の形態も大口専用の自動車便が続々と到着する局もあれば、運送便でしか到着しない局もある。このように、一口に大口といってもその内容は大きく異なり一般解を導き出すことは困難である。

しかし、大口引受の存在自体は郵便内務作業のレイアウト計画に大きな影響を与える。特に郵便予備室の設置形態は大口の存在を抜きに考えることは出来ない。よって最も重要な定性的条件ととらえなければならない。

イ 重要な業務における作業員の兼務

郵便物の区分処理はその種別により独立しており、各処理単位間の近接性は郵便物の数量でとらえることはできない。ただし、各処理作業に従事する作業員は兼務する場合があり、その頻度により近接性を判断する必要が認められ、定量的調査において作業員の空移動を調査項目に含めた。しかし、分析の結果、定量的な作業員の空移動による近接性への影響は認められなかった。

ただし、KH局においては、速達の誤区分検査を有証担当の課長代理が行っており、作業頻度が

⁷ 到着した郵便物を処理するための差立用のパレットは既に準備されているため、回避・保管エリアからパレット作成エリアに運搬が必要なのは次回の処理のためであり、時間的な緊急性は低い。

少なくともこのような重要な兼務は定性的条件としてとらえる必要がある。

ウ 組織構成による業務内容の違い

地域区分局は全国に84局（調査開始時点）存在するが、その中で郵便営業担当課を除き郵便の内務作業を担当する課は必ずしも一つとは限らない。新東京局、東京小包局、新大阪局、大阪小包局及び集中局を除く78局中複数課体制で郵便内務作業を行っている局は、下表に見られるように17局を数える。

これらの地域区分局において、内国郵便内務事務を行う課の名称には郵便課、普通郵便課、特殊郵便課、輸送小包課、郵便窓口課、小包郵便課等があり、また、同一名称に序数を冠して複数課構成としている場合もある。これらの担当課においては、各課の所掌が微妙に異なるため所掌内容をよく把握の上レイアウト計画を行う必要が認められる。

図表34 郵便担当課構成数

5課体制	4課体制	3課体制	2課体制	合計
1	3	5	8	17

エ 処理作業の兼用

郵便物の区分処理は、小型、大型、小包、特殊等その種別により独立しており、一般的には、各処理単位を兼用することは考えられない。

しかし、前述の郵便担当課の構成にもよるが、NC局に見られたように大型郵便物の一部を小包区分装置で処理している事例もある。新型区分機に比べ稼働率の低い小包区分装置においては、このような兼用も視野に入れたレイアウト計画を考える必要があり、定性的条件としてとらえることができる。

3 調査結果について

調査結果において特徴的なことは、レイアウトによっては、一般に考えられているように1階案が2階案よりも優れているとはいえないのではないかとということである。縦運搬を除けば、2階案の方が1階案よりも運搬距離及び運搬時間も短いケースがあるということは、縦搬送の設備を考慮すれば優れた2階案が生まれる可能性を秘めているということである。

現在のパレットの縦運搬にはエレベータを使用しているが、エレベータは人間が乗るために安全性を重視して作られることから高価であり、また安全確認のための開閉時間などを含めると運搬時間も比較的遅くなる。さらに高価であるために配備する台数が制限される等、郵便物の搬送設備としては必ずしも最適ではない。安価なパレット専用の縦搬送設備が開発されれば、地域区分局の効率及び建設費に変化を与える可能性があるものと考えられる。パレット専用の安価な縦搬送設備の開発が、今後の地域区分局の整備に当たっての、一つの課題となるかもしれない。

4 おわりに

本研究の最終的な目的は、定量的分析に基づく郵便内務作業の各作業単位間の近接性を基に、面積的な要素を加味したレイアウト案を作成し、運搬距離等によるシミュレーションを行い、理想的なレイアウトを探すことである。

本稿では、誌面の関係から「レイアウト案の検討」及び「シミュレーション結果」についてはご紹介できなかったが、結果を申し上げるならば地域区分局の理想レイアウト案にたどり着くことはできなかった。これには色々な理由が考えられる。事例を挙げると、郵便局により、郵便物の種別、数量等特性が非常に異なること、時期により、

特に平常時と年賀時において郵便物の種類、数量等特性が非常に異なること、等からである。特に地域区分局においては、各々の郵便局の持つ特性が非常に異なっている。これらを無理に定型化して標準タイプを作成したとしても現実に存在しない郵便局像を作り上げるだけになり、その時点で既に理想案とはかけ離れてしまう。ただし、この問題には解決策が存在する。計画を予定する地域区分局における郵便物のデータ把握を十分に行い、そのデータを基に本報告書で示したような内容で分析を行えば、その地域区分局にあったレイアウト案の作成が可能であると考えられるものである。

また、調査者サイドの問題として、当初は、工程分析後シミュレーションソフトを駆使して数多くの作業単位の近接性について案の検討を行い、

理想的なレイアウト案を探る予定であったが、ソフトウェアを十分活用することができなかった。そこでレイアウト案をこれまでの経験に基づき作成したが、案の数が必ずしも十分ではなかったこと、作業単位内の機器等のレイアウトまで精度を上げられなかったこと、それにより郵便物の出入りの個所を特定することができず、標準的な位置にせざるを得なかったこと、運搬単位時間の調査が不十分であり、既知のデータに頼らざるを得なかったこと等である。こうしたことが今後の課題である。

最後に、お忙しい中にもかかわらず調査にご協力いただいた関係者の皆様に、本誌面をお借りして御礼申し上げます。

主な参考文献

- [1] 郵政研究所『郵便作業室のレイアウトに関する調査研究報告書 一般局における郵便内務作業の近接性について』[2000]