

一般局における郵便内務作業のレイアウト要素の 近接性について

通信経済研究部研究官（技術開発研究担当） 相良比呂志

【要約】

郵便事業においては、これまで小型郵便物における機械化等、業務の効率化へ向けて積極的な取組が図られてきた。しかし、その成果をフルに発揮するための郵便作業室内のレイアウトについては、担当者の経験に基づく試行錯誤による方法が用いられてきた。

そこで、合理的で体系的な郵便作業室のレイアウト手法を明らかにするために調査・研究を行った。本稿では、その成果の中から設備・機器の配置に最も大きな影響をもつレイアウト要素の近接性について述べる。

調査・分析に当たっては、これから最も建設予定が多く、区分機の配備予定の多い規模の郵便局を対象とし、現況レイアウト・処理郵便物数・稼働人員等について調査を行い、現在有効であることが示されているシステムのレイアウト計画の技法を援用して分析を行った。

この結果、郵便内務作業におけるレイアウト要素の近接性についてある程度明らかにすることができ、また今までの経験則によるレイアウト手法に対して定量的な裏付けを与えることともなった。

はじめに

郵便事業においては、これまで小型郵便物における「郵便物あて名自動読取区分機」等の機械化やバーコードによる道順組立までの機械化を行う新郵便処理システムの導入など、業務の効率化へ向けて積極的な取組が図られてきた。しかし、その成果をフルに発揮するための郵便作業室内のレイアウトについては、多くの要因が複雑に交錯し、問題規模も大きいところから従来は担当者の経験

に基づく試行錯誤による方法が用いられてきた。

そこで、郵政研究所通信経済研究部（技術開発研究担当）では、現状の郵便の内務作業について実用上有効なことが示されているシステムのレイアウト計画の技法¹⁾を援用して合理的な方法で調査・分析し、効率的で機能的な郵便作業室の体系的なレイアウト手法を明らかにすることを試みている。本稿では、その成果の中から**レイアウト要素²⁾**の近接性について述べる。

1) 岩田一明他「生産システム学」(精密工学講座13) 185頁

2) 郵便作業室における郵便内務作業の処理機能及び作業単位を指す

1 レイアウトについて

レイアウトは、目的とする最大の効果を生み出すために物的な資源を最も有効に配置することといわれ³⁾、その目的が何かによりレイアウト計画の段階での重点の置き方が変わってくる。郵便局におけるレイアウトの意義は、迅速性、正確性、容易性及び経済性の達成にあるといわれている⁴⁾。これを言い換えるならば郵便局におけるレイアウトの目的は、作業性と経済性の向上にあるといえる。これはいうまでもなくあらゆる生産施設の究極の課題である。一般には上記の課題解決のために、生産工学及び人間工学的な視点からレイアウト計画に求め得るものは、①スペースの利用効率の向上、②運搬コストの低減、③作業効率の向上、④安全で快適な作業環境の確保、⑤将来の変化に適應できる融通性の確保であり、この5項目がレイアウト計画の目的であるといわれている⁵⁾。

2 レイアウト原則

作業場所や設備機器のレイアウトは、作業空間内に物理的（設備）構造を与え、作業の良否に直接的かつ顕著な影響を与えるため、レイアウト計画に当たっては詳細な検討が求められ⁶⁾、先の目的を満足させるために特に考慮しなければならない事項として、次の7原則があるとされている⁷⁾、①総合化の原則、②最短距離の原則、③適正面積の原則、④流れの原則、⑤弾力性の原則、⑥安全と満足 of 原則、⑦管理容易化の原則。

レイアウト要素の近接性は、「最短距離の原則」

を満足するために最も必要とされるものである。

3 研究の目的

今回の研究は、郵便局における一般的なレイアウト条件を探り、郵便作業室の体系的なレイアウト手法を明らかにしようとするものであるから、現状の工程・作業方法を前提として、前記の7原則に沿ってレイアウトの研究を進めることとした。

4 郵便作業室レイアウトの実態調査

4—1 調査目的

①処理機能⁸⁾の確定、②処理機能を構成する作業単位⁹⁾の確定、③作業単位の面積の確認及び④作業単位相互間の近接性の優先度を明らかにするために必要なデータの収集。

4—2 調査対象

研究の成果が広く反映されることを期待して、今後最も建設予定が多くかつ新型区分機の配備予定が多いのが、郵便の内務作業室面積が1,000～3,000m²で新型区分機が1台配備される局であるところから、下記の条件に適合する局を東京・関東郵政局管内より5局選出し調査を行った。

(1) 必要条件

- ・普通局（地域区分局を除く）
- ・郵便作業室面積（郵便予備室を除く）が1,000～3,000m²の局
- ・新型区分機を1台配備している局（改造型を含む）

3) 日本経営工学会編「経営工学ハンドブック」834頁

4) 郵政省編「郵便業務管理」363頁

5) 日本能率協会「作業改善の技術・下巻」第6章以下

6) 岩田一明他・前掲著179頁以下

7) 佐藤良明「物流・配送センター」69頁

8) 郵便作業室内における差立区分等の処理システム及びそれにより処理される郵便物を組み合わせたもの、5 - 1 参照

9) 各処理機能の工程内でこれ以上細分化できない機能の単位、5 - 1 参照

- ・郵便作業室（同上）が1階層若しくは2階層で完結している局
- ・現在新築移転中や仮局でない局

(2) 優先条件

- ・新築（増築も含む）年度が新しい局
- ・郵便（内務）作業室が整形な局
- ・郵便作業室が狭隘でない局（郵便一人当たり面積が15m²以上）

4—3 調査項目

① 現況レイアウト調査

臨局し、各部の寸法を測定し郵便内務事務室の詳細レイアウト図を作成する。

② 処理物数調査

日報類から処理されている郵便物数を、各処理機能ごとに把握する。

③ 稼働調査

ワークサンプリング¹⁰⁾により作業人員とその作

業流動状況及び業務スケジュールを把握する。

④ 使用機器調査

各処理機能が必要とする設備、機械、備品、各種附帯用具の種類と仕様、数量の検数を行う。

⑤ 結束表調査

運送便のスケジュールと郵便局の業務スケジュールの関連を調査する。

⑥ ヒアリング調査

管理者に対しインタビューを行い、主としてレイアウト計画上の問題点と意見を聴取する。

4—4 調査局の概要¹¹⁾

図表1 調査局の概要

局 名	局 舎 全 体				郵 便 関 係				定 員					
	新 築 年 月	構 造	延面積 (㎡) ㎡	定員1人当り 面 積 (㎡)	作業室 面 積 (㎡)	予備室 面 積 (㎡)	計 (㎡)	郵便1人当り 面 積 (㎡)	全体 (人)	郵便内務		郵便外務		
										本務者 (人)	P.T (人)	本務者 (人)	P.T (人)	
A 郵便局	S54.03	RC2 ,B1	5 ,026	53.5	1 ,139	702	1 ,841	33.5	94	15	9.1	40	2	
B 郵便局	S55.09	RC3 ,B1	7 ,330	31.1	1 ,454	1 ,226	2 ,680	18.1	236	31	13	117	2	
局 名	配 達 区 数			区 内 状 況			取 扱 物 数							
	通 常		小 包	面 積	人 口	世帯数	引 受			配 達			年 賀	
	区	区	区				通 常		小 包	通 常	小 包		引 受	配 達
							取 集	自 局	個	千	年 繁	1 日	千	千
											千	千		
A 郵便局	23	9	2	15	96	36	13	7	49	46	967	647	2 ,361	2 ,352
B 郵便局	67	17	4	46	294	109	30	14	319	134	2 ,461	988	5 ,463	6 ,040

全国普通郵便局局別施設概要一覧表（平成10年10月1日現在）による

10) 一定時間間隔で、各作業単位で作業に従事している人数を観測する方法

11) レイアウト要素の近接性を分析するに当たって必要とされる処理物数及び稼働人員については、A・B局でしか有効なデータの採取が出来なかったため、他の3局は図表1からは除いている。

4—5 調査結果

(1) 現況レイアウト調査結果（省略）

(2) 処理物数調査結果

郵便局で記録されている日報類から郵便物数を把握し、各作業単位間を流動する郵便物の量をFrom-to Chartにより整理したのが下記の図表2及び3である。

図表2 A郵便局 郵便物数（通数）

From to Chart	発着口	取集口	区分機	自動取揃押印機	小型通常差立手区分	大型通常差立手区分	速達差立手区分	小型通常配達手区分	大型通常配達手区分	速達配達手区分	特殊室	外務
発着口			43867					9064	6043	410	1138	
取集口				8436	3607	485	182				484	
区分機	6102				2334							41341
自動取揃押印機			6102									
小型通常差立手区分	3790											
大型通常差立手区分	485											
速達差立手区分	182											
小型通常配達手区分												9064
大型通常配達手区分												6043
速達配達手区分												410
特殊室	484											1138
外務												

図表3 B郵便局 郵便物数（通数）

From to Chart	発着口	取集口	区分機	自動取揃押印機	小型通常差立手区分	大型通常差立手区分	速達差立手区分	小型通常配達手区分	大型通常配達手区分	速達配達手区分	特殊室	外務
発着口			126221					20833	11510	373	1091	
取集口				20405	8946	7250	1343				3373	
区分機	43765				28172							124514
自動取揃押印機			43765									
小型通常差立手区分	8946											
大型通常差立手区分	7250											
速達差立手区分	1343											
小型通常配達手区分												20833
大型通常配達手区分												11510
速達配達手区分												373
特殊室	3373											1091
外務												

図表4 A郵便局移動人数(人・回)

From to Chart	取 集 口	自動 取 揃 押 印 機	区 分 機	小型 通常 差立 手区 分	大型 通常 差立 手区 分	速 達 差 立 区 分	発 送 口	V C S	小型 通常 配達 手区 分	大型 通常 配達 手区 分	速 達 配 達 区 分	特 殊 室
取 集 口		11	4	9	5	1	1	1	11	1	1	1
自動取揃押印機	6		4						1			
区 分 機	8		1	9		2	1	1	2			1
小型通常差立手区分	16	1	12		3		2	1	4	3	1	1
大型通常差立手区分	3			3			1	2		1		1
速 達 差 立 区 分	1	2	1	1			3		1	1		
発 着 口	3	1		2	2	3		4		3	2	
V C S	1		5	4					9			
小型通常配達手区分	12		14	3						3	1	1
大型通常配達手区分	1		1	1			2		6		1	
速 達 配 達 区 分				1			1					6
特 殊 室	2		1		1	1					6	

図表5 B郵便局移動人数(人・回)²⁾

From to Chart	取 集 口	自動 取 揃 押 印 機	区 分 機	小型 通常 差立 手区 分	大型 通常 差立 手区 分	速 達 差 立 区 分	発 着 口	V C S	小型 通常 配達 手区 分	大型 通常 配達 手区 分	速 達 配 達 区 分	特 殊 室
取 集 口		4	5	7		2	2	5	4	3		
自動取揃押印機	6		6	5	1	1						
区 分 機	13	6		30	2	12	10	10	14	21		
小型通常差立手区分	7		25		2	5	4		7	6		
大型通常差立手区分	1		1	1		1			1			
速 達 差 立 区 分	4	2	13	3	1		9		5	3		
発 着 口	8		11	1		4		8	4	2		
V C S			12	2						14		
小型通常配達手区分	9	3	17	3		4	4			4		
大型通常配達手区分	1	1	24	4	2	4			11			
速 達 配 達 区 分												
特 殊 室												

(3) 稼働調査結果

内務作業に従事する職員を対象に、3分間隔で何人の職員が、どの場所で、何の作業を行っていたかをワークサンプリングにより記録し、各作業単位間を移動した職員の数进行推計し、From-to

Chartにより整理したのが下記の図表4及び5である。

(4) 使用機器調査結果(省略)

(5) 結束表調査結果(省略)

(6) ヒアリング調査結果(省略)

12) 速達配達区分と特殊室の移動については記録出来なかった。

5 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」と合わせて、調査結果を用いレイアウト要素の近接性の分析結果を示す。

5—1 流れの原則

この原則は「設備・備品等を工程の流れに沿って配置する。」というもので、この原則を満足させるためには、郵便作業室内における差立区分等の処理システム及びそれにより処理される郵便物の種別（両者を組み合わせたものを以下、処理機能という）を確認し、各処理機能の工程内でこれ以上細分化できない作業単位（例えば、小型通常郵便物の手区分等）を確定する必要がある。

レイアウトを構成する要素を確定するという意味で、レイアウト要素の近接性を論ずるについては重要な意味を持つ。

(1) 処理機能

調査局においても、一般の郵便局と同様、郵便内務作業室では、①郵便物の処理システム、②郵

図表 6 郵便内務作業室内の処理機能

機 能	郵便物の種別
1 差立区分	A 小型通常郵便物
2 配達区分	B 大型通常郵便物
	C 速達郵便物
	D 特殊郵便物（書留その他）
	E 小包郵便物
3 管 理	

便物の種別が組み合わせられて処理機能が形作られ、それに③管理機能が加わり全体が構成されている。

郵便物の処理機能には①差立区分と②配達区分があり、その各々に小型通常大型通常速達特殊小包の各郵便物の処理機能が形作られている。

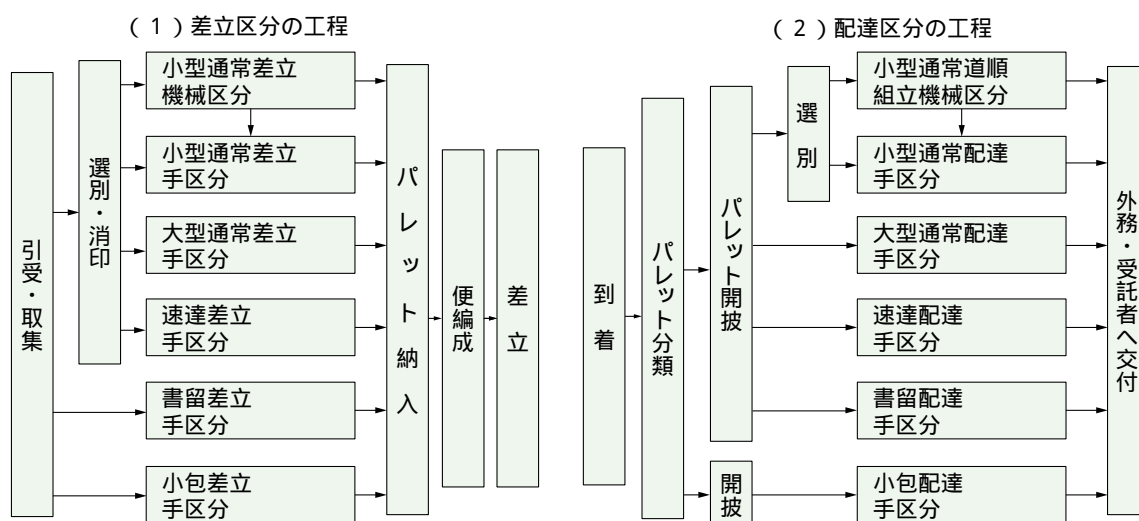
管理機能は郵便物の流れには直接関与しない独立の機能として存在している。この機能区分に基づいて作業単位の確認を行う。

(2) 作業単位

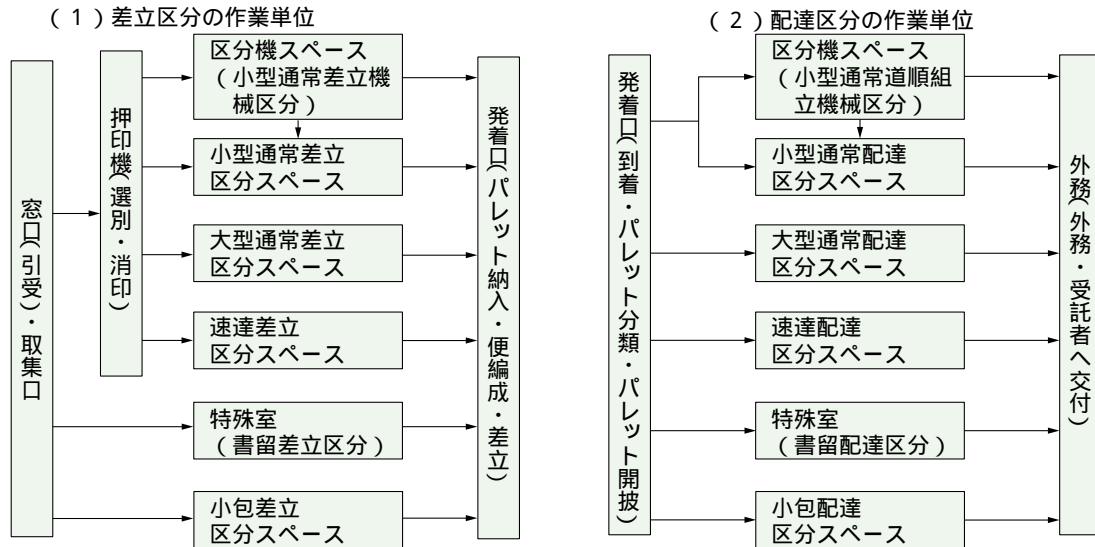
各局における差立・配達機能の各郵便物の種別ごとの工程を図表 7 に示す。この工程に基づき、作業内容をスペースに置き換えて図表 8 のとおり各処理機能における作業単位を確定した。

実際の作業は、各作業単位の中でより細かく分

図表 7 各処理機能の工程



図表 8 各処理機能の作業単位



かれているが、作業単位の近接性を判断する場合はこれ以上の細分化は不要と考えられる。

5—2 最短距離の原則

この原則は「人や物の移動・運搬の距離・時間を短くする。」というもので、基本的なレイアウトは「流れの原則」により工程に沿ってレイアウトされるが、各工程が分岐や交錯する場面で最短距離を判断するためには、各作業単位間の結びつきの強弱を明らかにしなければならない。この場合に必要となるのが各作業単位の近接性である。

近接性の優先度を判断するための因子としては、作業単位間の具体的なつながりを移動の量で示している①郵便物の量、②作業員の数、及び③数量では把握できない管理上等の重要な関係がある。

(1) 郵便物の量による分析

ア) 分析方法

近接性の優先度を判断する指標としては、①数量、②運搬回数、③運搬時間が考えられるが、運搬時間を指標とすることは調査する局舎(作業室)の形態に左右されるため適当ではない。また、単に数量を指標とすることも大型郵便物と小型郵便物を一律に数えることとなり適当ではない、そこで数量を輸送容器で補正した値(運搬回数)を指標としこれにより優先度を判断することとした。

一般には、From-to Chartにより整理された、各作業単位間を移動している郵便物の量をロールパレット、ファイバー、1パス保管棚等の運搬手段により換算し、その回数を比較し、近接性の優先度を決定することが考えられる。今回は、作業単位間を移動した郵便物をファイバーに換算した上で輸送容器別¹³⁾に換算した。更に郵便局間の比較を行うため、作業単位間の運搬回数が最大のものを100%とし、各作業単位間の比率(運搬比率)を求めた。ただし小包の数が大きいため、小包を

13) 輸送容器換算値は、配達機械区分された郵便物は外務交付の保管棚数に交付回数(午前2回、午後2回)を掛けて運搬回数とした。また、ファイバーが多数で実態として台車等で運搬している場合は、5個を一回で運搬すると仮定した。それ以外のものはファイバーを1個ずつ運搬するものとした。小包はロールパレット1台当たり100個とした。

図表9 A郵便局運搬比率

	発着口	取集口	区分機	自動取揃押印機	小型通常差立手区分	大型通常差立手区分	速達差立手区分	小型通常配達手区分	大型通常配達手区分	速達配達手区分	小包差立区分	小包配達区分	特殊室	外務
発着口			7%		2%	2%	2%	2%	12%	2%	7%	15%	2%	
取集口				12%	2%	10%	2%				732%		2%	
区分機				10%	5%									10%
自動取揃押印機														
小型通常差立手区分														
大型通常差立手区分														
速達差立手区分														
小型通常配達手区分														12%
大型通常配達手区分														100%
速達配達手区分														2%
小包差立区分														
小包配達区分														1463%
特殊室														2%
外務														

図表10 B郵便局運搬比率

	発着口	取集口	区分機	自動取揃押印機	小型通常差立手区分	大型通常差立手区分	速達差立手区分	小型通常配達手区分	大型通常配達手区分	速達配達手区分	小包差立区分	小包配達区分	特殊室	外務
発着口			12%		1%	6%	1%	3%	10%	1%	10%	9%	4%	
取集口				14%	6%	64%	1%				1039%		3%	
区分機				14%	19%									8%
自動取揃押印機														
小型通常差立手区分														
大型通常差立手区分														
速達差立手区分														
小型通常配達手区分														14%
大型通常配達手区分														100%
速達配達手区分														1%
小包差立区分														
小包配達区分														909%
特殊室														1%
外務														

除いて最大のものを基準としている¹⁴⁾。

(イ) 運搬比率

図表9及び10に各局の各作業単位間の運搬比率を示す。

(ウ) 分析結果

上記の結果を運搬比率が高い順に並べたのが下記の図表11である。

上記より、D局及びE局の双方で10%以上の運搬比率を持つ¹⁵⁾下記の作業単位間について、強い近接性があると判断する。

- ① 外 務¹⁶⁾—小包配達区分

- ② 取集口 —小包差立区分

- ③ 外 務 —大型通常配達手区分

- ④ 取集口 —大型通常差立手区分

- ⑤ 取集口 —自動取揃押印機

- ⑥ 外 務 —小型通常配達手区分

- ⑦ 区分機 —自動取揃押印機

- ⑧ 発着口 —大型通常配達手区分

また、片方の局で10%以上の運搬比率を持つ下記の作業単位間については、弱い近接性があると判断する¹⁷⁾。

- ⑨ 区分機 —小型通常差立手区分

図表11 郵便物の運搬比率による近接度

	作 業 単 位	作 業 単 位	D 局	E 局	計
1	外 務	小包配達区分	1463	909	2372
2	取 集 口	小包差立区分	732	1039	1771
3	外 務	大型通常配達手区分	100	100	200
4	取 集 口	大型通常差立手区分	10	64	74
5	取 集 口	自動取揃押印機	12	14	26
6	外 務	小型通常配達手区分	12	14	26
7	区 分 機	自動取揃押印機	10	14	24
8	区 分 機	小型通常差立手区分	5	19	24
9	発 着 口	小包配達区分	15	9	24
10	発 着 口	大型通常配達手区分	12	10	22
11	発 着 口	区分機	7	12	19
12	外 務	区分機	10	8	18
13	発 着 口	小包差立区分	7	10	17
14	取 集 口	小型通常差立手区分	2	6	8
15	発 着 口	大型通常差立手区分	2	6	8
16	発 着 口	特殊室	2	4	6
17	発 着 口	小型通常配達手区分	2	3	5
18	取 集 口	特殊室	2	3	5
19	発 着 口	小型通常差立手区分	2	1	3
20	発 着 口	速達差立手区分	2	1	3
21	発 着 口	速達配達手区分	2	1	3
22	取 集 口	速達差立手区分	2	1	3
23	外 務	特殊室	2	1	3
24	外 務	速達配達手区分	2	1	3

14) 小包を最大とすると、他の作業単位間の値が小さくなり比較が困難となるからである。

15) D局、E局とも10%以上の運搬比率をもつ作業単位間の累積運搬比率が98%を占めるため、この範囲をカバーすれば充分と考えられるからである。

16) 配達が委託の場合は、委託業者となる。

17) 外務—区分機間については、外務—配達区分間の相関関係がはるかに強いと判断している。

- ⑩ 発着口 一小包配達区分
- ⑪ 発着口 一区分機
- ⑫ 発着口 一小包差立区分

る場合

- ②工程の時系列に関係ない作業を並行的に行い、
タイミングを見計らって作業を切替える場合。

今回の分析に作業員の移動を含めたのは、観察

の結果、上記の②の空移動が多いことに着目して
行ったものである。From to Chartで整理されて

いる移動数を、郵便局間の比較を行うため最大移
動回数を100%としてその比率（移動比率）を算

(2) 作業員の数による分析

ア) 分析方法

作業者が、作業切替等で空移動¹⁸⁾を行う原因は、
次の2点が考えられる。

- ①作業工程にしたがって工程の時系列的に移動す

出した。

図表12 A 郵便局移動比率

	取 集 口	自動取 揃押印 機	区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	速 達 差 立 区 分	発 着 口	V C S	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	速 達 差 立 区 分	特 殊 室
取 集 口		68%	48%	100%	32%	8%	16%	8%	92%	8%	4%	12%			
自動取揃押印機			16%	4%		8%	4%		4%						
区 分 機				84%		12%	12%	24%	64%	4%		8%			
小型通常差立手区分					24%	4%	16%	20%	28%	16%	8%	4%			
大型通常差立手区分							12%	8%		4%		8%			
速 達 差 立 区 分							24%		4%	4%		4%			
発 着 口								16%		20%	12%				
V C S									36%						
小型通常配達手区分										36%	4%	4%			
大型通常配達手区分											4%				
速 達 配 達 区 分															48%
特 殊 室															

図表13 B 郵便局移動比率

	取 集 口	自動取 揃押印 機	区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	速 達 差 立 区 分	発 着 口	V C S	手 区 分 機	手 区 分 機	手 区 分 機	速 達 差 立 区 分	特 殊 室
取 集 口		18%	33%	25%	2%	11%	18%	9%	24%	7%					
自動取揃押印機			22%	9%	2%	5%		5%	2%						
区 分 機				100%	5%	45%	38%	40%	56%	82%					
小型通常差立手区分					5%	15%	9%	4%	18%	18%					
大型通常差立手区分						4%			2%	4%					
速 達 差 立 区 分							23%		16%	13%					
発 着 口								15%	15%	4%					
V C S															
小型通常配達手区分										27%					
大型通常配達手区分															
速 達 配 達 区 分															
特 殊 室															

18) 郵便物の移送など実作業を伴わない移動。

(イ) 移動比率

図表12及び13に各局の各作業単位間の移動比率を示す。

(ウ) 分析結果

上記の結果を移動比率が高い順に並べたのが下記の図表14である。

前記の結果より、D局及びE局の双方で20%以上の移動比率を持つ、下記の各作業単位間については強い近接性があると判断する。

- ① 区 分 機—小型通常差立手区分
- ② 取 集 口—小型通常差立手区分
- ③ 区 分 機—小型通常配達手区分
- ④ 取 集 口—小型通常配達手区分
- ⑤ 区 分 機—取 集 口
- ⑥ V C S—区 分 機
- ⑦ 小型通常配達手区分—大型通常配達手区分
- ⑧ 速達差立区分—発 着 口

また、双方で10%以上¹⁹⁾の運搬比率を持つ、下記の各作業単位間については弱い近接性があると判断する。

- ① 自動取揃押印機—取 集 口
- ② 区 分 機—速達差立区分
- ③ 区 分 機—発 着 口
- ④ 小型通常差立手区分—小型通常配達手区分
- ⑤ 区 分 機—自動取揃押印機
- ⑥ 取 集 口—発 着 口
- ⑦ 小型通常差立手区分—大型通常配達手区分
- ⑧ V C S—発 着 口

(3) 判断因子の優先順位

近接性の優先度を判断する因子として①郵便物の運搬、②作業員の移動について検討を加えてきたが、次にこのどちらを優先するかという検討を要する。一般的には郵便物の移動を優先すると考えるのが普通と思われるが、今回は双方の移動時間²⁰⁾に着目して検討を加える。

(ア) 総工数²¹⁾

- ① E郵便局 観測総工数
: 5,236回 × 3分 = 15,708 (人・分)
- ② D郵便局 観測総工数
: 1,916回 × 3分 = 5,748 (人・分)

(イ) 郵便物の運搬工数(運搬時間)

- ① E郵便局 内務の運搬工数
: 218回 × 3分 = 654 (人・分)
(総工数比 4.2%)
- ② D郵便局 内務の運搬工数
: 114回 × 3分 = 342 (人・分)
(総工数比 5.9%)

(ウ) 作業員の移動工数(移動時間)

- ① E郵便局 作業員移動工数 78 (人・分)
(総工数比 0.5%)
- ② D郵便局 作業員移動工数 45 (人・分)
(総工数比 0.8%)

(エ) 結 果

郵便物の運搬工数が作業員の移動工数に対し、約8倍の比重をもつ。

この結果よりレイアウト計画の際は、郵便物の移動経路の相互関係を優先的に考える必要があることが判断できる。

19) A局およびB局の作業員の移動比率の累積相対度数が、頻度20%ラインで累積度数約70%、頻度10%ラインで累積度数約90%を満足しており、作業員の移動をほとんどカバーしているからである。

20) 移動時間は、それぞれ固有のレイアウトを前提としているため絶対的な基準値としての使用はできないが、同一レイアウト内における郵便物の実移動時間と作業員の空移動時間の相対的な比較には十分有効である。

21) ワークサンプリングの結果から運搬時間を集計した。ワークサンプリングの結果の数字は、観測された人数と回数を表しておりこれを時間値に置き換えるには3分を掛けることにより工数に置換できる。

図表14 作業員の移動比率による近接度

	作 業 単 位	作 業 単 位	D 局	E 局	判 定
1	取集口	小型通常差立手区分	100%	25%	
2	取集口	小型通常配達手区分	92%	24%	
3	区分機	小型通常差立手区分	84%	100%	
4	自動取揃押印機	取集口	68%	18%	○
5	区分機	小型通常配達手区分	64%	56%	
6	区分機	取集口	48%	33%	
7	V C S	小型通常配達手区分	36%	0%	×
8	小型通常配達手区分	大型通常配達手区分	36%	27%	
9	取集口	大型通常差立手区分	32%	2%	×
10	小型通常差立手区分	小型通常配達手区分	28%	18%	○
11	V C S	区分機	24%	40%	
12	小型通常差立手区分	大型通常差立手区分	24%	5%	×
13	速達差立区分	発着口	24%	23%	
14	V C S	小型通常差立手区分	20%	4%	×
15	大型通常配達手区分	発着口	20%	4%	×
16	V C S	発着口	16%	15%	○
17	区分機	自動取揃押印機	16%	22%	○
18	取集口	発着口	16%	18%	○
19	小型通常差立手区分	大型通常配達手区分	16%	18%	○
20	小型通常差立手区分	発着口	16%	9%	×
21	区分機	速達差立区分	12%	45%	○
22	区分機	発着口	12%	38%	○
23	速達配達区分	発着口	12%	0%	×
24	大型通常差立手区分	発着口	12%	0%	×
25	V C S	取集口	8%	9%	×
26	V C S	大型通常差立手区分	8%	0%	×
27	区分機	手押印	8%	7%	×
28	自動取揃押印機	速達差立区分	8%	5%	×
29	取集口	速達差立区分	8%	11%	×
30	取集口	大型通常配達手区分	8%	7%	×

双方で20%以上の移動比率をもつ作業単位

○ 双方で10%以上の移動比率をもつ作業単位

× 片方が10%以下の移動比率しかない作業単位

(4) 重要な関係による分析

郵便作業室内における、各作業単位についての重要な関係を抽出するために、地方郵政局及び郵便局にアンケート調査を行った結果が下記の図表である²²⁾。

図表15は、郵便物の移動及び人の移動により導き出されない作業単位の課長席、計画席、役職席、休息コーナーのレイアウト理由を記したもので経験則による重要な関係と判断できる。また、特殊室は、郵便物及び作業員の移動による分析の対象でもあるが、防犯上の理由が強く、この経験則によるレイアウト理由を重要視する必要がある。

(5) まとめ

以上の結果から、郵便内務作業における作業単位の近接性の優先度は、郵便物の運搬比率から①同一機能内の作業単位内の近接性について、作業員の移動比率²³⁾から②他機能間の作業単位の近接性について、重要な関係による理由²⁴⁾から③管理性等、郵便物の運搬比率及び人の移動比率から判断できない近接性について判断すれば良いことが分かる。

以下に各項目の優先順位を示す。また、図表16にその相互関係²⁵⁾を表している。

ア) 郵便物の運搬比率による作業単位間の近接性の優先度

- ① 外 務²⁶⁾—小包配達区分()
- ② 取集口 —小包差立区分()
- ③ 外 務 —大型通常配達手区分()
- ④ 取集口 —大型通常差立手区分
- ⑤ 取集口 —自動取揃押印機()
- ⑥ 外 務 —小型通常配達手区分()

- ⑦ 区分機 —自動取揃押印機()
- ⑧ 区分機 —小型通常差立手区分()
- ⑨ 発着口 —小包配達区分()
- ⑩ 発着口 —大型通常配達手区分
- ⑪ 発着口 —区分機(、)
- ⑫ 発着口 —小包差立区分()

() が付定されている項目は人の頻度にもその理由がみられるもの

() が付定されている項目は経験則にもその理由がみられるもの

イ) 作業員の移動比率による作業単位間の近接性の優先度

- ① V C S—区分機()
- ② 小型通常配達手区分
—大型通常配達手区分()
- ③ 区分機—速達差立区分
- ④ 小型通常差立手区分—小型通常配達手区分
- ⑤ 取集口—発着口
- ⑥ 小型通常差立手区分—大型通常配達手区分
- ⑦ V C S—発着口

() が付定されている項目は経験則にもその理由がみられる

ウ) 重要な関係による作業単位間の近接性の優先度

課長席を課内全体を把握できる位置に設けることを前提として、

- ① 課長席—計画席
- ② 課長席—役職席
- ③ 課長席—特殊室

おわりに

今回の調査研究の成果は、各作業単位の近接性

22) 地方郵政局及び郵便局の担当者のアンケート結果から、過半数以上の同意があったものを記入している。

23) 郵便物の運搬比率に属するものを除いている。

24) 郵便物の運搬比率及び人の移動比率に属するものを除いている。

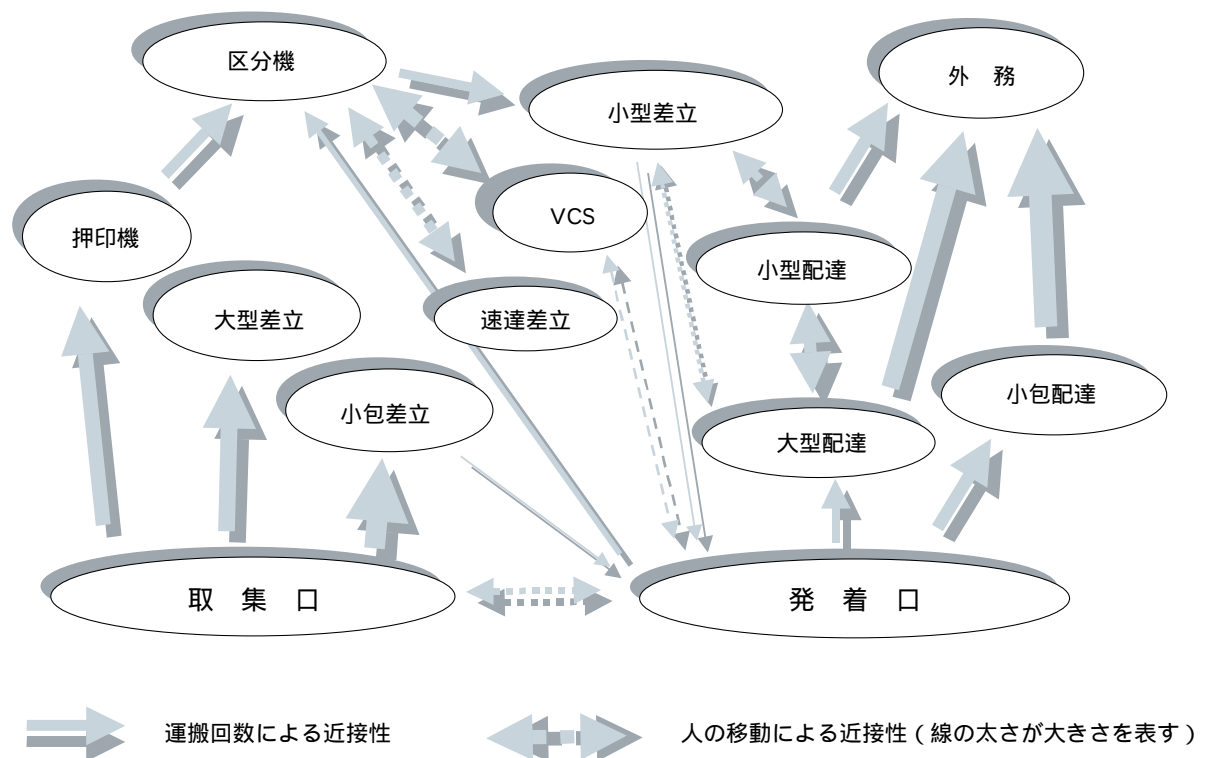
25) 経験則による相互関係は除いている。

26) 配達が業者委託の場合は、委託業者の作業場となり、集配課ではないので注意を要する。

図表15 経験則によるレイアウト理由

	作業単位名	レイアウト位置及び理由	(%)
1	課長席	課内全体を把握できる位置に設ける。	100
2	計画席	課長席の近くに設ける。	94
3	通路スペース	郵便物の処理動線が短くなるように設ける。	88
4	役職席	課長席の近くに設ける。	82
5	特殊室	管理者席の近くに設ける。	53
6	休息コーナー	窓や壁際等、レイアウト変更にも与える影響が少ない場所に設ける。	53

図表16 郵便内務作業の作業単位相互関係図



の優先度を明確にした点である。結果としては、今まで経験則でいわれていたことを追認しただけに過ぎないかもしれない。しかし、経験則に対して定量的な裏付けを与える試みを行ったことは評価できている。ただし、全国に分布する集配郵便局の特性を考えると、この結果が果たして一般化できるかどうかについては疑問の余地が残るため、今後、データの簡単な分析により郵便局独自のレイアウト要素の近接性を明らかに出来

る方向での検討を加える必要があると考えられる。

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御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Tompkins/White/Bozer/Frazelle/Tanchoco/Trevino・吉本一穂監修・施設計画研究会訳「施設計画の理論と実践」[1997] 日本能率協会マネジメントセンター
- [2] 日本経営工学会編『経営工学ハンドブック』[1994] 丸善
- [3] 実践経営研究会編「IE 7 つ道具」(現場実践シリーズ 2) [1993] 日刊工業新聞社
- [4] 佐藤良明「物流と配送センター」[1993] 日刊工業新聞社
- [5] 北岡正敏「物流システム設計の考え方」[1991] 白桃書房
- [6] 高橋輝男「ワークデザインによる物流システム設計」[1990] 白桃書房
- [7] 甲斐章人「中小企業のための生産管理の実務」(日経文庫406) [1989] 日本経済新聞社
- [8] 千住鎮雄編「作業研究」(経営工学シリーズ14) [1987] 日本規格協会
- [9] 岩田一明・沖野教郎・佐田登志夫・橋本文雄・室津義定・大場史憲「生産システム学」(精密工学講座13) [1983] コロナ社
- [10] 郵政省郵務局監修「郵便実務必携 内務」[1997] 郵政国際協会郵政教育センター
- [11] 郵政省郵務局編「郵便計画必携」[1988]