オフィスにおける平面構成, ワークスタイル, 交流行動の相互関係に関する研究

A STUDY ON RELATIONSHIPS AMONG PLAN COMPOSITIONS, WORK-STYLES,
AND COMMUNICATION BEHAVIORS IN OFFICE

森 明生*, 恒川和久**, 加藤彰一***, ピータルロウ****

Akio MORI, Kazuhisa TSUNEKAWA, Akikazu KATO
and Pieter C. le ROUX

The office space to fit the work-style is highly needed, while we experience the diversification of workplaces lead by the development of information technology. This paper seeks for the planning criteria for alternative office strategy. The analysis was carried out from three aspects using graph models established from the two office observations. The findings are as follows;

1. Three sets of classification criteria were found with regards to the three aspects, namely, circulation continuity and branching hierarchy in path patterns for plan compositions, autonomy and diversity for work-styles, and amount and place of conversation for conversation behaviors.
2. A planning methodology was proposed to utilize the above three aspects.

Keywords: office, free-address, work-style, island layout

オフィス、フリーアドレス、ワークスタイル、島型配置

1. 研究の概要

1-1. 研究の背景

今日携帯可能な情報通信機器に代表される情報技術の発展により、オフィス以外の場所でもパーソナルワークを行うことが可能になったが、その反面共同作業やフェイス・ツー・フェイスの交流を必要とするグループワークの場としてオフィスの重要性も再確認されている。オフィスは情報に価値を与える場所^{註1)}であり、情報処理のための機能、場所が多様化することに合わせた、組織や執務空間そのもののあり方も問われている。

オフィスの情報化や共用化については、高度な情報環境における活動行為の実態に関する研究^{註2)}や、執務スペースの有効利用と質の向上のために領域論的視点から考察した研究^{註3)}、こうした環境をワーカーが評価する際の物理的要因の与える影響に関する研究^{註4)}などが建築計画研究としてあげられる。またファシリティマネジメントの視点からは、スペーススタンダードなどの単位空間から執務スペースを求める手法に加え、情報技術の利用による働き方の変化からオフィスの共用化を指向する動向が見られる^{註5)}。一方でワーカー個人の働き方に合わせて作業場所を選択できる、動的な執務環境を作ろうと試みる動きもあるが^{註6)}、ワーカーの行動の実態からこうしたオフィスの変容について言及した研究は少ない。単位空間の計画に留まらない動

線や空間の繋がりなど、執務室全体に対する視点での計画論がオフィスの共用化にとって重要な視点となっている。

また、オフィスの平面構成やレイアウトについては、視点の違いから様々な分類がなされており^{註7)}、特にワーカー個人や集団の業務特性に関しては、様々な形の分類が提案されているが、これらは概ねコミュニケーションの量と業務の質によって分類できる^{註8)}。共用化にも対応したオフィスを計画する上では、どのような分類にも関わる人の行動を規定する構成要素に着目し、業務特性を実際のワーカーの行動から整理することも重要な視点と考えられる。

1-2. 研究の目的と方法

こうしたオフィスの共用化の動向に対して、その内部空間の構成に資する計画論への示唆を得ることが本研究の目的である。そこで、オフィスにおけるワーカーの業務行動としてのワークスタイル、業務の中でも特に会話を中心とする交流行動、そして平面構成を表すものとして通路形状を取り上げ、それぞれの関係性について考察することで、オフィスを捉えようと試みた。特に、多くの場合オフィスでは全体が通路により構成されていると考えられる点や、今後共用化が進むことによって、各ワーカーの作業場所の選択性が高まり、オフィスは固定的な空間から移動空間へと移行していくことが予想されることから、平面構成の表現手法として通路形状に注目することとした。

* ㈱昭和設計 修士(工学)

** 名古屋大学工学部社会環境工学科 助手

*** 豊橋技術科学大学建設工学系 助教授・博士(工学)

**** 豊橋技術科学大学大学院工学研究科建設工学専攻

Showa Sekkei, Inc., M. Eng.

Research Assoc., Dept. of Civil Engineering and Architecture, School of Eng., Nagoya Univ.

Assoc. Prof., Dept. of Architecture and Civil Eng., Toyohashi Univ. of Technology, Dr. Eng.

Dept. of Architecture and Civil Eng., Graduate School of Eng., Toyohashi Univ. of Technology

そこで、平面構成、業務行動、交流行動をグラフによりモデル化することにより、それらの関係を見ることとした。グラフとはノード(要素)とパス(要素間の関係)から構成されるものであるが、各々のグラフの取り方の手順は、図・1に示すとおりである^{註9)}。本研究では何らかの関係が発生する場をノードとし、関係をパスで表現することで、平面構成・業務・交流を同様な表現とした。つまり平面構成では移動可能な通路をパスとし、その交点をノードとしている。従って業務行動においてはその通路を動くワーカーの動線が結果として示される。また交流については会話をしたワーカーをノードで示し、そのつながりをパスとした。

研究は、まず建築設計資料集成に掲載の平面図^{註10)}5事例のデスクレイアウトの各部分を、通路形状によって4つのタイプに分類整理した。すなわち、フロア全体はこの4つのタイプの組み合わせで表現されることになる。その4つのタイプのうち、個室型オフィスに多く見られるセル型(図・3参照、後述)を除く3タイプのレイアウトが見られる2つのオフィスを取り上げ行動観察調査を行った。なお、これらのオフィスは組織のあり方や交流の重要性が特に問われているオフィスの共用化を試行しており、A社はその過渡的段階にあり、レイアウトの変更の前後を捉えることができた事例として、またB社はその完成した事例として、本研究の対象とするものである。調査方法は観察により詳細に執務の実態を捉えるという手法を取り、15分おきに、個室部分やビルの共用部分を除く一般執務スペース全体^{註11)}を対象範囲に全ワーカーをマッピングすると同時に、2,3名のワーカーを連続的に追跡、記録するという2通りの観察方法をとった。また、その観察調査を補完する意味でビデオ撮影を行った。(表・1)。

1-3. 調査対象の概要(図・2、表・2)

観察調査の対象の両オフィスは共に、製造業の中部支社である。

A社オフィスは総勢49名のワーカーにより構成され、主として営業・設計・アシスタント・事務の4部門の組織からなる。この組織構成は維持したまま、営業とそのアシスタントの部門のレイアウト変更の際に、営業部門は各ワーカーの固定席を島型に集めたものから、グループで一つの島を共用する座席システム^{註12)}へと変更された。

B社の共用化オフィスの特徴は営業部門において、PHSと移動可能な個人収納キャビネットを各ワーカーが持つことで、自由に座席位置を選択できるシステム^{註13)}を採っている点にある。外壁の曲面に沿った執務室側に4人分の席からなる比較的小さな島(1600mm四方)がグリッド状に並び、コア側に主要通路に沿って収納やコピー機・プリンタなどの共用コーナーがとられている。組織は営業・設計・アシスタントの3部門からなり、それぞれ島型配置の自由席・ブース型の固定席・島型配置の固定席の3種類の座席が用意されている。また窓際とコア側に自由に利用できる、集中作業や他支店のワーカーのための座席が用意されている。

2. オフィスの平面構成に関する考察

2-1. オフィスの通路形状分析(図・3)

建築設計資料集成に掲載されているオフィスのレイアウト図をもとに、通路形状のグラフから平面構成を分析した。分析の結果、主要な通路から末端へ段階的に通路がつながる度合を示す「階層性」と、末端をもたず連続的に通路がつながる度合を示す「周遊性」の特徴により平面構成を整理し、4つの類型にまとめることができた(表・3)。

図・1 グラフの取り方の手順

表・1 ワーカー観察調査の概要

調査対象	調査日	調査時間	調査員	調査方法(調査員1人当たりの観察対象ワーカー数)
A社オフィス	改修前1998/12/3,4 改修後1999/5/20,21	9:00-18:30	各日3名	15分おきマッピング(ワーカー全員) 連続マッピング(営業、設計それぞれ2,3名程度)
B社オフィス	2000/12/4,5,6	9:00-18:00	各日4名 (12/5は3名)	15分おきマッピング(ワーカー全員) 連続マッピング(営業、設計、アシスタント2,3名程度)

図・2 A社オフィス平面図(左上:改修前、左下:改修後)
B社オフィス平面図(右)

表・2 調査対象オフィスの業務組織の構成
(左:A社、右:B社)

Aグループ				4名	固定席→グループ	営業部門
A支店				15名	A-2グループ	3名
(支店長1名)				A-3グループ	5名	アドレス席
営業部				アシスタント	2名	固定席
B支店				B-1グループ	5名	固定席→グループ
18名				B-2グループ	3名	アドレス席
(支店長1名)				B-3グループ	3名	固定席
				B-4グループ	3名	固定席
				アシスタント	2名	固定席
C営業部				2名		
販売促進部 (総務商品)				3名		営業部門
総計				5名		設計部門
総務5名				座席 次長1名	1名	
				座席	課長1名	1名
				座席	課長1名	1名
受付				1名		
合計				49名		

(左: A社、右: B社)

営業部	営業部	営業部	5名	FA		
部長1名	営業部二G	3名	FA		営業部門	
	営業部三G	2名	FA			
	営業部開発G	3名	FA			
	営業支援G	8名	固定席		営業アシスタント部門	
T事業部		11名	固定席・FA			
関連会社B		2名	FA			
設計部	他社、部長	3名	固定席			
	設計部一G	7名	固定席		設計部門	
	設計部二G	6名	固定席			
受付		1名				
合計	52名			(FA:フリーアドレス)

図・3 オフィスレイアウト別の通路形状分析
(左:平面図、中:通路形状のグラフ、右:平面構成モデル)

表・3 通路形状の構成によるオフィスタイプ

通路形状のタイプ	既往のオフィスの通廊		周遊性	階層性
	建築タイプ	デスクレイアウト		
ラチス型	大部屋型	鳥型配置 学校配置	小	大
ツリー型	コンビ オフィス	ブース配置 スタック配置		
モザイク型	大部屋型	オフィスランド スケープ	大	小
セル型	個室型、 廊下型	ベンチン配置		

執務室が壁によって切り離されている個室オフィスに代表される「セル型」は周遊性が見られず、他の主要な通路へ統合される度合いも少ないため階層性が低い。また「ツリー型」は階層性が強く主要な通路に全体が統合され、通路の末端が行き止まりとなるため周遊性が少ない。逆に「モザイク型」の平面構成はオフィス・ランドスケープのように主要な通路を持たず、オフィス全体が網の目のように構成され周遊性が高い。そして主要な通路に統合されながらも、網の目のような通路も同時に持つ「ラチス型」は、階層性、周遊性ともに高いタイプであり、大部屋鳥型配置など最も一般的なオフィスのタイプであるといえる。既往の間仕切りの形式やデスクレイアウトなどによる多様なオフィス類型は、このように通路形状により整理して把握することが可能である。

本研究の対象であるA社オフィスの通路形状は、改修前後共にラチス型であるが、営業部門を見ると改修前はOAコーナーからアシスタント席の前を通り休憩コーナーへと繋がる軸線状の主要通路に、各グループの通路が連結するツリー型であるのに対し、改修後はアシスタント席やOAコーナーを囲む回路状の通路を中心に各グループの通路が連結するモザイク型に近い平面構成に変化している。

B社オフィスは営業部門とアシスタント部門はコア側の主要な通路に対する階層性があるものの窓側のグリッド状のデスク間の通路だけを見れば周遊性が特徴のモザイク型である。設計部門は各ブースが比較的独立しているものの、周遊性もあわせ持っているラチス型である。またオフィス中央付近にグラフの結節点があり、そこがオフィス全体の中心的位置を占めている（図・4）。

2-2. 通路形状とワーカーの動線

A社オフィスの改修前後での平面構成の変化に伴う、営業部門のワーカーの行動の変化について、連続的追跡調査から確認できた7名（表・4）分の動線をグラフの形に示すことで分析した（図・5）。改修前は主に自席を中心として、ツリー状に他者の席やコピーコーナーなどとの間を往復していたのに対して、改修後は自席を中心としてはいるが、アシスタント席周りの通路を周遊してコピーや会話などを行っている。主要通路の形状の変化が、このようなワーカーの動線変化の要因となっていることが理解できる。

同様にB社オフィスの連続的追跡調査において確認できたワーカー8名（表・4）の動線を分析した。ワーカーSGUのように、自席とファイルコーナーのような作業場所との間を最短距離で往復している者もいれば、ワーカーUEKのように営業部門席の間を多様な経路で移動している者もいる。同じく営業部門に属し、同じような位置で作業していてもその動線はワーカーによりばらつきが見られる（図・6）。

2-3. 小結

オフィスレイアウトの平面構成は、通路形状の階層性・周遊性の強さにより、4つのタイプに整理して捉えることができる。ワーカーは基本的にはその通路形状の影響の元で行動しているようだが、動線はそれによってのみ決定されてくるわけではないことがわかる。

図・4 通路形状による平面構成
左上：A社オフィス改修前
左下：A社オフィス改修後
右：B社オフィス

表・4 観察対象のワーカーの属性

オフィス名	名前	部門/業務	役職者	作業場所	分析対象時間帯
A社オフィス (改修前)	BF(前)	営業		鳥型固定席	16:30-17:50
	BI	営業		鳥型固定席	9:00-10:20
	BK	営業		鳥型固定席	15:20-17:50
	CD	営業		鳥型固定席	9:40-12:00
	AH	営業		鳥型固定席	15:00-16:00
	BN	営業		鳥型固定席	9:00-10:10
A社オフィス (改修後)	BF(後)	営業		鳥型グループ共用席	10:40-13:50
	BP	営業		鳥型グループ共用席	10:10-10:35
B社オフィス	UEK	営業		鳥型自由席	15:00-18:00
	SGU	営業		鳥型自由席	15:00-18:00
	HNO	営業		鳥型自由席	15:00-18:00
	OKD	営業 (IT事業部)		鳥型自由席	13:00-16:00
	YME	営業 (IT事業部)		鳥型自由席	13:00-15:00, 16:00-17:00
	IWT	アシスタント		鳥型固定席	13:00-16:00
	SKI	設計		ブース型固定席	9:00-12:00(12/4)
	HJI	設計		ブース型固定席	9:00-12:00(12/5)

図・5 A社オフィス改修前後でのワーカーBFの動線図

図・6 B社オフィスでのワーカーの動線図

3. オフィスにおける業務行動の考察

本章では2章で得た結果に基づき、こうしたワーカーの行動の動機となる業務の特性について考察する。

3-1. 組織と業務の特性の関係 (図・7)

B社オフィスにおける15分おきの観察結果から、3つの部門別に自席外で作業する割合と全作業に占める会話の割合を求めた。設計部門とアシスタント部門のワーカーは、ともに固定席に滞在する時間が7、8割程度と長く、交流は3割程度と少ない。それに対して営業部門は設計・アシスタント部門と比べて、ワーカーの移動量の割合が全体としては多いが、2割～5割の間でばらつきが見られる。また会話・電話が作業に占める割合が5割程度と多い。

3-2. ワーカーの業務特性 (図・8)

次にワーカーの動線の選択が何に起因するのかを知るために、作業を3時間分¹⁴⁾連続的に観察し、その業務特性を分析した。ここでは2章で取り上げたB社のワーカー2名¹⁵⁾を特に取り上げて考察する。

ワーカーSGUは自席でデスク作業、パソコン作業を行いながら、その合間にファイリングや会話、電話を行っている。一方で、UEKのように周遊的な経路を選択するワーカーは会話などの多くの作業を非連続的にを行っている。

3-3. ワーカーの動線と作業内容 (図・9)

次にワーカーの動線と作業を行う場所をみると、UEKは多様な動線の途中で6割程度と多くの作業を行っているのに対し、SGUは特定の動線の末端で9割かくの作業を行っている。SGUは目的的に作業を行っており、UEKは一連の行動の中で状況に応じて作業を行っているといえる。またその他にワーカーYMEのように様々な動線を取り、その末端で作業を行っている事例や、ワーカーSKIのように自席周辺で多くの作業を行う事例も見られる。業務の違いが動線に表れているといえる。

3-4. 小結：ワーカーの業務行動の基本構造と類型化(図・10)

オフィスにおけるワークスタイルとしてワーカーの業務行動の構造をまとめると、作業内容の一連の行動における多様性と目的とする作業への自主性により、大きく4つのタイプに分けることができる。この4類型と組織上の部門構成とは一定の関係性(例えば設計部門は特定の区域で作業を行う領域的行動が多い)がみられるが、営業部門のように特定の業務内容に限定しにくい部門では、それぞれのワーカーは多様な業務行動をとるために4つの類型ともが観察される結果となる。また、周遊性の高い平面特性もその一因といえる。

4. オフィスの交流行動に関する考察

ワーカーの行動は組織や業務内容だけでなく、個人の特性に影響を受けるところが大きく、交流する相手によっても異なってくるので、ここでは特に業務に伴う会議や打合せを含む会話の様子について、B社オフィスの観察結果を元に考察する。

4-1. 平面構成と会話の発生場所 (図・11)

まず15分おき観察において見られた会話したワーカーの数を単位空間¹⁶⁾ごとにまとめて分析した。

4カ所ある共用の打合せスペースで会話が発生する状況を見ると、主要な通路に面した図中a・b地点では1日の合計でそれぞれ50人・25人と多いが、営業・アシスタント部門間の境界にありながら、動線量が少ないc地点、オフィスの端にあるd地点ではそれぞれ0人・

注) 以下の図・7、8、9における作業内容の省略記号は以下の表に従う。
D: デスクワーク、CW: パソコン作業、F: ファイリング、M: 移動、T: 会話、Tel: 電話、FX: ファックス、CP: コピー、PR: プリントアウト

図・7 各ワーカーの業務特性と部門別の作業特性

図・8 ワーカーUEKとワーカーSGUの作業の流れの比較

図・9 B社オフィスにおけるワーカーの動線と作業場所の関係

図・10 業務行動タイプ

25人と少ない(注17)。

また各ワーカー席部分でも特に各部署の中心部とオフィス機器・収納スペースの通路への入口で会話が多く発生している。

会話の発生場所は機器・収納スペース・個人席スペースいずれもワーカーの動線との関係が強いことがわかる。

4-2. オフィスにおける交流の考察と類型化 (図・12)

B社の全ワーカーを円弧状に並べ、15分間隔の観察で見られた会話を分析すると、設計部門、T事業部は同部門での会話が多く、営業部門は逆に他部門との会話が多い。またT事業部の中でも営業業務を行っているワーカーは他部門との会話が多く、アシスタント業務を行っているワーカーは同部門との会話が多い。

所属部門とは無関係にワーカーYME/HNO/MYG/AIB/HBN/SGUのように他部門とよく会話する者もいれば、ワーカーAKN/TJI/SZK/SKI/UEKのように同部門でよく会話する者もある。会話の相手や量はワーカーによって様々に見えるが、IKD-SGU間のように業務上の必要性から頻りに打合せを持つ場合や、あるいはNKN-OKW間のように向かい合うデスクの者同士で頻りに会話する場合などの会話発生要因が見られる。

4-3. 小結 (図・13)

交流行動の特性は会話の相手(部門内・部門間)と会話の場所(自席・他席)によって整理して考察することができる。つまり部門外のワーカーとの会話を受けることが多い窓口型や、逆にしかけていって話しかける働きかけ型の交流タイプがある一方で、部門内のワーカー間で移動しながら会話する選択型や、近くのワーカーと自然に会話が始まる自然発生型に整理し、捉えることができた。オフィスにおける交流の特性は、緩やかに業務組織や平面構成との関係が見られるものの、それを越えた多様性も持っていることが分かった。

5. まとめと試論

以上、平面構成・業務行動・交流行動の側面から分析、かつ考察した結果をそれぞれまとめ、これらを総括して試論を示す。

1) 平面構成のタイプ (図・14)

オフィスの平面構成は、通路の周遊性と階層性により、ラチス型・モザイク型・ツリー型・セル型に分けられる。これにより建築、間仕切り形式、レイアウト、共用の形式にまたがった既往の多様なオフィス分類とは別に、オフィスの構成を単純化して示すことができる。

2) 業務行動のタイプ (図・15)

図・12 全ワーカーの会話相手(B社オフィス15分おき調査1日分)

図・13 交流行動のタイプ

図・14 平面構成のタイプ

図・15 業務行動のタイプ

業務の特性は、作業の自主性と多様性から整理することができる。平面構成と業務上の行動の実態は、多くが一致している。ラチス型のオフィスでは、決まった動線や作業を繰り返す業務や、自席をベースに様々な作業場所との間を往復する業務が多く見られる。しかしこうした中でも不特定な移動の合間に周遊的に作業をする業務、また部門内領域を中心として動き回る業務という特徴も捉えることができた。

3) 交流行動のタイプ (図・13)

ワーカーの動きは、業務上の情報の流れや個人特性に基づく会話を伴ったものであり、交流は個々の場の特性というよりも、むしろ一連の業務や動線との関係で発生すると理解できる。それは部門内なのか部門外なのかという組織的側面、また移動を伴った積極的なものか、自席での受け身の会話なのか、という場所の側面で特徴づけることができる。

4) オフィス計画における最適なタイプに関する試論 (図・16)

実際のオフィスの計画では、与条件として示される業務のタイプに合わせて平面構成のタイプを組み合わせていく。すなわち設計部門のようにある決まった動線や領域で働く場合には、それに対応したセル型やツリー型の平面構成が適していると考えられる。

しかし一方で交流の特性には個人でばらつきがあることを考慮すれば、業務行動や交流行動のタイプに1対1で平面構成のタイプを当てはめるのは適当ではないだろう。つまり営業部門のように周遊的な業務もあれば軸線的な業務も見られる場合には、適応する業務タイプの多いラチス型の平面構成が適していると考えられる。

本研究において得られた結果は2事例の調査に基づいていることもあり、普遍化するには限界があるが、今後オフィスを含めた視点から捉え、計画していく上での端緒的な示唆が得られたものと考えられる。

末筆ではあるが、本研究の調査に協力いただいたA社、B社のワーカーの方々には改めてここに感謝を申し上げる次第である。なお本論文は名古屋大学大学院の修士論文(指導教官 山下哲郎:名古屋大学医学部 助教授・工博)を加筆し、再構成したものである。

註

- 1) 文献1)、pp.146-147
- 2) 文献18)、19)
- 3) 文献11)、12)、13)、14)
- 4) 文献15)、16)、17)
- 5) 文献3)、8)
- 6) 文献2)、9)
- 7) 分類の視点によって以下のように整理できる。文献3)、4)、5)、6)
 - ・コアの形式による平面形状の分類(センターコア、偏心コア、分散コア等)
 - ・間仕切の形式による分類(個室オフィス、大部屋オフィス、コンビオフィスを等)
 - ・デスクの配置方法に基づく分類(島型配置、ブース配置、スタッグ配置、オフィス・ランドスケープ等)
 - ・オフィス共用や分散の考え方によるタイプ(フリーアドレス、ノンテリトリアル、ホームオフィス、モバイルオフィス等)
- 8) 文献22)
- 9) この事例では、直交型の通路を前提としており、通路の交点をノードとして設定した。
- 10) 文献7)、pp.267
- 11) ここでいう執務スペースとは、個室部分やビルの共用スペースを除いた大部屋部分としている。従ってA社の西側のショールーム部分や、B社の執務室の北側の来客との会議室や打合せコーナー、及び両オフィスの個室、書庫、トイレやエレベーターホール、ビル共用廊下部分は分析対象外とした。
- 12) いわゆるグループアドレス方式であり、A社では本格的な自由席への移行段階として採用されている。
- 13) B社オフィスではワーカーの行動を「runner」「walker」「sitter」「manager」

図・16 平面構成・業務行動・交流行動のタイプの適応

の4つに設定し、それぞれに対して座席のスタンダードを用意している。「runner」の営業部署の場合、フリーアドレス方式を採用している(文献20)。

14) 一通りの業務を無理なくサンプリングできるように、一日の執務時間9時間のうち1/3を目安に、各ワーカー3時間分を分析した。また在室率の低さから、これ以上の時間オフィス内に留まり続けるワーカーに限定すると、業務に偏りが出るのはないかと判断した。

15) この2名のワーカーSGUとUEKは同じ営業部門に属し、同様の座席位置でありながら大きく異なる行動をとっており、比較分析して業務の特徴を掴む上で最も有効であるため、特に事例として紹介した。

16) ここで用いている単位空間の取り方は、2-1で用いたノードとパスとともに基本単位としている。それは交流などの執務の実態を純粋に分析するために、特性の偏りの少ない単位空間にオフィスを分割することを意図していることである。

17) この人数、及び図中の会話者密度には昼食休憩時における会話も含んでおり、それを除くと17人である。

参考文献

- 1) ウィリアム・J・ミッチェル、掛井秀一・田島則行・仲隆介・本江正茂訳、シティ・オブ・ビッド、彰国社、1996
- 2) F.ベッカー、加藤彰一訳、トータルワークプレイス、デルファイ研究所、1992
- 3) 沖塩荘一郎・吉田邦彦・仲隆介、変化するオフィス、丸善、1996
- 4) Francis Duffy, the new office, Conran Octopus Limited, 1997
- 5) 村尾成文他、新建築学体系34事務所・複合建築の設計、彰国社、1982
- 6) 加藤監修、オフィスインテリアのプランニング&デザイン、KBI出版、1992
- 7) 日本建築学会編、第2版コンパクト建築設計資料集成、丸善、1994
- 8) FM推進連絡協議会編、ファシリティマネジメント・ガイドブック、日刊工業新聞社、1998
- 9) 恒川和久他、多様なスペースを共有するフリーアドレスオフィスの利用行動に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集E-1, pp.219-220, 1997.09
- 10) 森明生、執務室における対人関係の調整方法に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集E-1, pp.459-460, 1999.9
- 11) 嶋村仁志他、研究執務スペースにおけるフリーアドレスのユーザー評価に関する研究、日本建築学会計画系論文集, pp.159-168, 1996.5
- 12) 山田哲哉他、フリーアドレス・レイアウトにおける領域操作の効果、日本建築学会計画系論文集, pp.69-78, 1996.8
- 13) 嶋村仁志他、研究執務スペースのフリーアドレス化に関する研究 その1 折畳移動機を用いたフリーアドレス・オフィスのユーザー満足度評価による効果分析、日本建築学会計画系論文集, pp.129-134, 1998.7
- 14) 山田哲哉他、研究執務スペースのフリーアドレス化に関する研究(その2) 折畳移動機によるフリーアドレス・オフィスにおけるコミュニケーションの量と場所の変化、日本建築学会計画系論文集, pp.119-124, 2000.2
- 15) 下田貞幸・位寄和久他、執務者属性と組織単位の物理環境に着目したオフィス空間の評価分析手法の提案、日本型ファシリティマネジメント業務モデルに関する研究、日本建築学会計画系論文集, 第499号, pp.245-250, 1997.9
- 16) 下田貞幸他、執務者属性を考慮したオフィス空間の評価分析手法の小規模施設への適用、日本型ファシリティマネジメント業務モデルに関する研究 その2、日本建築学会計画系論文集, 第511号, pp.245-250, 1998.9
- 17) 下田貞幸他、新旧営業所群の執務者評価によるオフィススタンダード改善のための分析手法の提案、日本型ファシリティマネジメント業務モデルに関する研究 その3、日本建築学会計画系論文集, 第533号, pp.275-280, 2000.7
- 18) 渡邊朗子、大学のメディアセンターにおける利用者の電子情報活動と物理的環境に関する考察、日本建築学会計画系論文集, 第510号, pp.147-154, 1998.8
- 19) 渡邊朗子、大学の研究室における電子情報活動を中心とした諸活動と物理的環境に関する考察、日本建築学会計画系論文集, 第518号, pp.133-120, 1999.4
- 20) 氏家聡、コクヨ(株)における運用事例の検証、日本ファシリティマネジメント推進協会第4回FM国際大会梗概集, pp.165-168, 2000.11
- 21) Bill Hillier, Julianne Hanson, The social logic of space, Cambridge University Press, 1984
- 22) 恒川和久、業務特性とオフィスレイアウト: 日本建築学会編、建築設計資料集成[総合編], 丸善, pp.125, 2001.6

(2001年5月10日原稿受理, 2001年9月5日採用決定)