

ABWE の物理的要素に関する研究
—ABW(Activity Based Working) 型オフィスを対象としたによる従業員への影響について—
Research on physical elements of Activity Based Working Environment
Impact on employees by targeting ABW-type offices

○徳山竜大¹, 二瓶士門², 佐藤慎也³

*Ryota Tokuyama¹, Shimon Nihei², Shinya Sato³

The purpose of this paper is to create a generic index for designing ABW; a desk study, a field survey, and a questionnaire survey of ABW offices will be conducted and analyzed. The headquarters office environment that supports ABW is designated as ABWE, and 13 "physical elements," which are the physical environmental elements that comprise ABWE, are identified as candidates. Through the analysis, several physical elements were found to be effective for communication, tasks, etc.

1. 背景

現在のオフィスにおいて、「フリーアドレス」や「ABW(Activity Based Working)」といった新たなオフィスの形態が広まってきている。

ABWは、コミュニケーションの促進やタスクの効率化といった業務にプラス効果があると想定し計画される。

そうした中、ABWを支援する本社オフィス環境(以下、ABWE)に注目が集まっている。ここ数年で多くの企業がABWEに取り組んできたため、業務のプラス効果に寄与する建築的ルールを明らかにできる状況にある。

2. 既往研究と本研究の位置付け

ABWにおける既往研究では Bankins (2020) [1]や Bernstein (2018) [2]で見られるように ABW オフィスへの転移前後にアンケートを実施し、影響を調査するものが多く、建築的アプローチがあまりみられないのが現状である。そのため本研究では ABWE を構成する物理的な環境要素 (以下、物理的要素) が ABW のプラス効果に対してどのような影響があるか調査する。

3. 目的

本研究の目的は、ABW 及びフリーアドレスを実践している複数の本社オフィス空間を対象に調査を行い、コミュニケーション促進をはじめとした機能に対しどの「物理的要素」が寄与しているのか、また有効と考えられる範囲を調査し、ABW を設計する際の汎用的な指標を作成することである。

4. 調査概要

ABW 及びフリーアドレスを実施している 13 社を対象とし、調査を行う。

机上での図面分析及び現地での実測調査から得られた物理的要素の実数値と、各企業に行ったアンケート調査の結果から分析を行う。

5. 現地・机上調査

既往研究[3]~[10]から物理的要素の候補を7つ抽出、オフィス管理者のヒアリングから物理的要素の候補を6つ追加し、合計13個の物理要素の候補 (Table1) を調査対象として調査を行う。

オフィスレイアウトや、実測調査を行い、オフィスごとの物理的要素の候補を数値化していく。

Table1. Candidate physical elements

	調査する要素	概要	単位
①	[3]空間密度(m ² /人)	従業員数当たりの会議室を除いた職務スペース	職務スペース-会議室(m ²)/従業員数
②	[4]パブリックスペースの割合(%)	コミュニケーションが生まれやすい空間をパブリックスペースとする	パブリックスペース(m ²)/職務スペース(m ²)
③	[5][6]作業スペースの種類(数)	集中スペース、カフェスペース、キッチンスペースなど	エリアごとの机の種類(別表参照)
④	[7]交差点の数(数/人)	動線が交差しているところを交差点	交差点数/職務スペース(m ²)
⑤	[8]日光利用割合(m ² /m ²)	適当な日光利用が行われている座席の割合	席数/全席数
⑥	[9]緑化率(%)	植栽の割合	植栽の容積(m ³)/職務スペース(m ²)
⑦	[10]視線の抜け(m/m ²)	室内での座った状態の視野の広がり。h=1400以上の視線を遮るものを計測。	対象壁平面上での長さ(m)/職務スペース(m ²)
⑧	パブリックスペースとプライベートスペースの境界長さ(m/m ²)	コミュニケーションが期待できない空間をプライベートスペースとする(以下境界長さ)	境界長さ(m)/職務スペース(m ²)
⑨	上下のつながり	コミュニケーションを意識した階段や吹き抜けの有無	上下のつながりを感じられる吹き抜けや階段の有無
⑩	通路の割合(%)	コア以外のコミュニケーションが発生する通路の面積の割合	通路面積(m ²)/職務スペース(m ²)
⑪	自然素材化率(%)	自然素材の割合	自然素材化率の容積(m ³)/職務スペース(m ²)
⑫	作業スペース机上の照度差(x)	8mグリッドごとに計測し、差を比較	照度の最大値-最小値(x)
⑬	作業スペースの温度差(°C)	8mグリッドごとに計測し、差を比較	温度の最大値-最小値(°C)

6. アンケート調査

アンケート調査は、それぞれのオフィス施設管理者3名程度を対象に行う。

アンケート項目は Table2 に示し、回答は「全くそう思わない~全くその通り」の4段階によって行う。

1 : 日大理工・院 (前)・建築, 2 : 日大理工・教員・建築, 3 : 日大理工・教員・建築

Table2. Questionnaire item

Q1	(わが社のオフィスは) コミュニケーションを促進する空間である
Q2	(わが社のオフィスは) 仕事に関するタスクを効率的に遂行できる空間である
Q3	(わが社のオフィスは) 他人との議論を促進する空間である
Q4	(わが社のオフィスは) デザインや美的特徴が心地よい空間である
Q5	(わが社のオフィスは) 健康を増進する空間である
Q6	(わが社のオフィスは) やりがいを高める空間である
Q7	(わが社のオフィスは) 自分らしさを表現できる空間である
Q8	(わが社のオフィスは) 困った時に周囲から支援を受けやすい空間である
Q9	わが社の共用スペースは総じて期待通りに活用されている

7. 質的比較 (QCA) 分析

QCA 分析とは、「要因」と「アウトカム」の因果関係を推論する分析方法で、二値変数の分析を得意としており、少数事例でも分析可能である。

本研究では、「物理的要素」を要因、「アンケート結果 (ABW に期待されるプラス効果)」をアウトカムとし、その因果関係を推論する。

8. 結果

アンケート項目の中から「コミュニケーションを促進する空間」「タスクを効率的に遂行できる空間」「やりがいを高める空間」をアウトカムとし分析を行った。

整合度は因果の有無、被覆度はその因果の強度を示しており、アウトカムに対して物理的要素が寄与している場合は赤く示されている。

8-2. コミュニケーション促進に関する結果

Table13はコミュニケーションを促進する空間についての分析結果である。ここでは③作業スペースの種類数④交差点の数が強く寄与しているという結果となった。

Table3. Results of analysis on communication promotion

	被覆度	整合度
①空間密度		
十分条件	0.33	0.50
②パブリックスペースの割合		
十分条件	0.67	0.57
③作業スペースの種類数		
十分条件	0.75	1.00
④交差点の数		
十分条件	0.83	0.83
⑤日光利用割合		
解析中		
⑥緑化率		
十分条件	0.50	0.50
⑦視線の抜け		
十分条件	0.50	0.67

8-3. タスクを効率的に遂行できる空間に関する結果

Table14はタスクを効率的に遂行できる空間についての分析結果である。コミュニケーション促進に寄与していた2要素の他に、⑨上下のつながりの割合⑩自然素材化率が寄与していることがわかった。

また、その他の要素も高い数値を出しており、物理的要素の影響を受けやすい項目であると考えられる。

Table4. Results of analysis on efficient task execution

	被覆度	整合度
①空間密度		
十分条件	0.43	0.75
②パブリックスペースの割合		
十分条件	0.71	0.71
③作業スペースの種類数		
十分条件	0.75	1.00
④交差点の数		
十分条件	0.83	0.83
⑤日光利用割合		
解析中		
⑥緑化率		
十分条件	0.50	0.50
⑦視線の抜け		
十分条件	0.50	0.67

8-4. やりがいを高める空間に関する結果

Table15はやりがいを高める空間についての分析結果である。ここでは⑨上下のつながりの割合のみが寄与している結果となった。

Table5. Results of Rewarding Analysis

	被覆度	整合度
①空間密度		
十分条件	0.40	0.50
②パブリックスペースの割合		
十分条件	0.60	0.43
③作業スペースの種類数		
十分条件	0.67	0.67
④交差点の数		
十分条件	0.75	0.50
⑤日光利用割合		
解析中		
⑥緑化率		
十分条件	0.67	0.50
⑦視線の抜け		
十分条件	0.33	0.33

9. まとめ

本研究では ABW の与える影響に対して建築的アプローチを行った。

結果としてコミュニケーションやタスク、やりがいに寄与していると考えられる物理的要素を抽出した。特に作業スペースの種類や交差点の数、上下のつながりは複数のアウトカムに寄与していることが判明した。

10. 参考文献

[1] Banks : Workspace transitions: conceptualizing and measuring person-space fit and examining its role in workplace outcomes and social network activity, Journal of Managerial Psychology,2020
 [2] Bernstein : The impact of the 'open' workspace on human collaboration,Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 373(1753), 2018
 [3] 稲水伸行: 空間密度が行動・コミュニケーションに与える影響, MMRC, 2008年4月
 [4] 知的生産性に関する研究 その5/割田智裕, 日本建築学会, 2010年9月
 [5] 稲水伸行: 活動に合わせた職場環境の選択が個人と組織にもたらす影響, 日本労働建築雑誌, 2019年8月
 [6] 谷口美虎人、森田舞、正木郁太郎: 働く場所の選択肢とワークエンゲイジメントの関係に関する研究, 日本建築学会, 2019年9月
 [7] 森明生、恒川和久、加藤彰一、ピータルロウ: 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, 日本建築学会, 2002年1月
 [8] 佐藤啓明: 午前中の昼光照明が知的生産性に与える影響の被験者実験, 日本建築学会, 2020年9月
 [9] 大森正登、今川望、平手小太郎: オフィスにおける「居住後の快適性」に関する簡易予測方法の提案, 日本建築学会, 1994年2月
 [10] 黒木友裕、田辺新一、高橋幹雄: これからのワークスタイルに対応した Active Design に関する研究その11, 日本建築学会, 2020年9月
 [11] Engelen:Is activity-based working impacting health, work performance and perceptions? A systematic review,Building research & information, 47(4), 468-479. 2019