

# イノベティブ志向のラボ・執務空間における空間構成と昼光利用についての研究

イノベーション コミュニケーション 知的生産性  
 創造作業 オフィス 昼光利用

学籍番号、氏名 1815031 鈴木結梨  
 指導教員 脇坂圭一

## 1. 序

### 1-1 背景

1900年代から日本のオフィスは、オープンオフィス対向式の「島型」や対向式にローパーティションを用いた「セミオープン型」が主流になっていった。そして、1980年代に日本のオフィスは情報化を迎え、さらに1988年に「ニューオフィスの指針」が発表された。<sup>文1)</sup> これにより、日本のオフィス環境は飛躍的に改善されていった。<sup>文2)</sup>

近年では、知的生産性の向上やイノベーションを促進するための**コミュニケーションの活性化**を図るワークスタイルが定着し始めている。<sup>文3)</sup> 海外ではABW(Activity Based Working)という、時間と場所の選択に柔軟性のあり個人の生産性を上げるためのワークスタイルが定着している。一方、現在の日本のオフィスのほとんどが、ABWのような個人の生産性を上げるワークスタイルではなく、ワーカー同士のコミュニケーション量を増やし、イノベーションを促進するワークスタイルが定着している。そして、イノベーションを促進する、つまりコミュニケーションの活性化を図るオフィスを空間構成と昼光利用の関係から整理した研究はこれまでに行われていない。

### 1-2 目的

そこで本研究は、第一に現在の日本のラボ空間(L)、執務空間(O)の2つが存在するイノベティブ志向のオフィスにおける空間構成とコミュニケーション空間(CS)のあり方の関係を明らかにすることを目的とする。第二に、省エネ化と疲労感の減少や創造作業効率の向上に寄与する昼光の効果として<sup>文4)</sup>、対象事例のトップライトとハイサイドライトの利用傾向について明らかにすることを目的とする。

表1対象事例

番号	施設名	略称	知的生産性	コミュニケーション	イノベーション
1	AGC横浜テクノカルセンターSE1	AGC	○	○	○
2	東レ未来創造研究センター 融合研究棟	東レ未来	○	○	○
3	資生堂グローバルイノベーションセンター (S/PARK)	資生堂	○	○	○
4	DESCENTE INNOVATION STUDIO COMPLEX	DESCENTE	○	○	○
5	コーセー先端技術研究所	コーセー	○	○	○
6	ICIラボ	ICIラボ	○	○	○
7	日立製作所中央研究所 協創棟	日立製作所	○	○	○
8	NICCAイノベーションセンター	NICCA	○	○	○
9	ヤマハモーター・イノベーションセンター	ヤマハ	○	○	○
10	アステラス製薬つくば研究センター5・10号館	アステラス5・10	○	○	○
11	ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター	ダイキン工業	○	○	○
12	オーディオテクニカ本社	オーディオテクニカ	○	○	○
13	日本無線先端技術センター	日本無線	○	○	○
14	アンリツグローバル本社棟	アンリツ	○	○	○
15	NTTファンクティーズ新大橋ビル	NTT	○	○	○
16	ROKI Global Innovation Center - ROIGC -	ROKI	○	○	○
17	ニフコ技術開発センター	ニフコ	○	○	○
18	塩野義製薬医薬研究センター-SPRC4	塩野義製薬	○	○	○
19	オムロンヘルスケア新本社	オムロン	○	○	○
20	大林組技術研究所本館	大林組	○	○	○
21	アステラス製薬つくば研究センター新棟	アステラス新棟	○	○	○

## 2. 研究方法

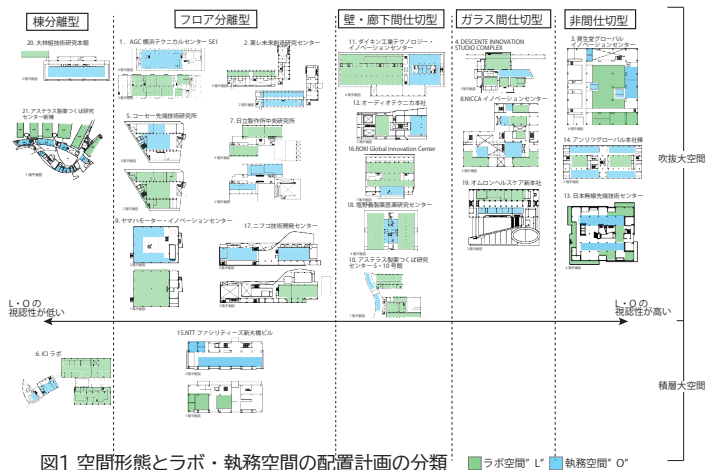
対象事例の選定条件は、1) 2000年以降の「新建築」誌に記載されている日本の研究所・研究施設、2) ラボ空間と執務空間がどちらも存在すること、3) 図面上でラボ空間と執務空間の関係性が読み取れるもの、4) イノベティブ志向の空間と判断できるキーワード(イノベーション・コミュニケーション・知的生産性・知的創造)のいずれかが本文中に記載されていることである。全21事例あげられた(表1)。各事例の平面・断面図を用いて分析した。

## 3. ラボ・執務空間とコミュニケーション空間の関係性

### 3-1 ラボ・執務空間の配置計画

ラボ空間・執務空間の2つのみに着目して、横軸を「ラボ空間と執務空間の視認性の高低」、縦軸を「吹抜大空間である/積層大空間である」とし、配置計画と空間形態を分類した(図1)。ラボ空間と執務空間が同じフロアに存在している事例は11事例あり、さらにそれらを分割したものが[壁・廊下間仕切型(5事例)][ガラス間仕切型(3事例)][非間仕切型(3事例)]であった。全体の傾向として、吹抜大空間が大半を占めた(19/21)。

[**壁・廊下間仕切型**]は、2つの空間がはっきりと区切られ、その区切られ方も東西・南北で分かれているものと執務空間が中央に存在し分かれているものがある。ラボ空間と執務空間の移動距離は短く、音の問題もさほどないと判断でき、作業効率の向上につながると考えられる。[**ガラス間仕切型**]は、ラボ空間で作業しているワーカーと執務空間で作業しているワーカーが互いの存在や自社製品が自然と視野に入って作業するため、ワーカーの意欲向上と共同体意識の向上に繋がると考えられる。また、ラボ空間と執務空間が近接していることで、ひらめいたアイデアをすぐ実践することができる利点もあると考えられる。[**非間仕切型**]は、間仕切りがない



ことで平面的な大空間が生まれ、[ガラス間仕切型]と同様にワーカーの意欲と共同体意識の向上、ひらめいたアイデアをすぐ実践できる利点があると考えられる。また、3事例とも吹き抜けが設けられ、断面的にも大空間を生んでいる。

### 3-2 ラボ・執務空間とコミュニケーション空間の配置計画

3-1 はラボ空間と執務空間の2つについて述べ、3-2 ではラボ空間と執務空間に加えコミュニケーション空間の3つについて着目した。横軸を「コミュニケーション空間が集中的/分散的」、縦軸を「コミュニケーション空間がラボ空間と執務空間の間にある/ない」で配置計画を分類した(図2)。全体の傾向として、コミュニケーション空間がラボ空間と執務空間のどちらかに囲まれている事例が多い(13/21)。その中でも、コミュニケーション空間がラボ空間と執務空間の間に存在している事例が5件と少なかった。

[サンドイッチ型]について、コミュニケーション空間がラボ・オフィス空間が交互に配置され、囲む/囲まれる関係であり、間仕切りのない水平方向に空間が広がる傾向にある。また、

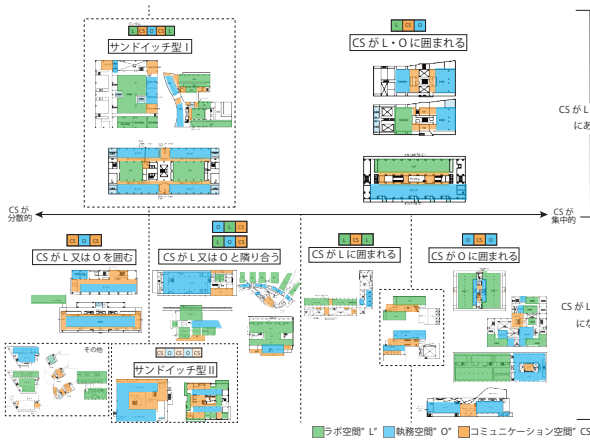


図2 ラボ・執務空間とコミュニケーション空間の配置計画の分類

ラボ空間と執務空間を行き来する際に必ずコミュニケーション空間を介し、異なる情報を持ったワーカー同士のコミュニケーション活性化を図ることができることから、イノベティブ志向のラボ・執務空間に適した配置計画だと考えられる。

分散的なコミュニケーション空間である事例は、執務空間との接する面が多く、またコミュニケーション空間の面積が多いことが特徴的である。

### 3-3 ラボ・執務空間とコミュニケーション空間からみた配置計画の特徴

図3は、3-1と3-2で分類したものを統合した図である。全体の傾向として、「ラボ空間と執務空間の視認性が高い+コミュニケーション空間が集中型」(7件)と「ラボ空間と執務空間の視認性が低い+コミュニケーション空間が分散型」(5件)の組み合わせが多い傾向にある。

[非間仕切型]のコミュニケーション空間はどれもサンドイッチ型に属していることから、自社製品を目視することでの意欲向上やデスクワーカーと研究者のコミュニケーションがより活性化される配置計画であると考えられる。一方、[棟分離型]と[フロア分離型]のコミュニケーション空間は、執務空間と共に配置されている事例が多く、コミュニケーション空間の用途はオープンな打ち合わせスペースと休息スペースが混合した事例が多かった。このことから、部署間又は他部署間のコミュニケーションの活性化がなされる配置計画であると考えられる。ラボ・執務空間が同じフロアでも視認性が低いとされる[壁・廊下間仕切型]のコミュニケーション空間は、主に執務空間の中央とラボ・執務空間の間にあり、導線上に存在している。このことから、すれ違いざまにインフォーマルコミュニケーションが生まれる配置計画であると考えられる。

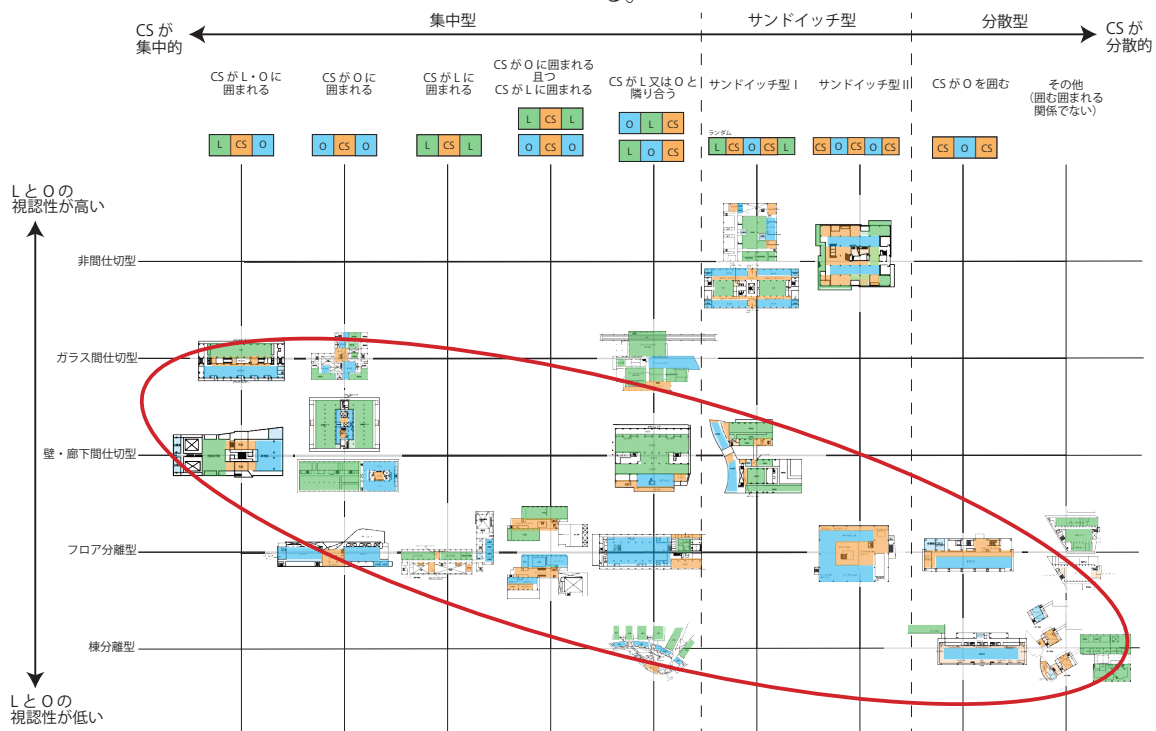


図3 ラボ・執務空間の配置計画とコミュニケーション空間パターンの関係

#### 4. トップライト・ハイサイドライトによる昼光利用の傾向

##### 4-1 採光の種類

トップライトが3種類、ハイサイドライトが4種類となり、[トップライトⅠ]が8件と最も多かった(図4)。ハイサイドライトの中では[ハイサイドライトⅡ]3件と多かったが、[ハイサイドライトⅠ]が2件、[ハイサイドライトⅢ]が2件と大差はなかった。

##### 4-2 採光の種類と光の落ちる空間

光の落ちる空間を採光の種類ごとに分類した(図5)。コミュニケーション空間を[オープンスペース][ラウンジ][エントランスホール]の3つに分け分類した。全体の傾向として昼光利用が多い空間は**オープンスペース**と**執務空間**であることがわかった。また、トップライトはオープンスペースに、ハイサイドライトは執務空間に集中していた。

トップライトについて、オープンスペースには[トップライトⅠ]のみが利用されていることが大きな特徴である。このことから、オープンな打ち合わせスペースなどのコミュニケーション空間には**集中的**な光が利用しやすいと考えられる。執務空間には、トップライトの種類の中でも施設全体に光を取り込むような[トップライトⅡ]が2件であった。これに関しては、設計者が同じことが影響していると考えられる。また、18番(塩野義製薬医薬研究センター)のトップライトには、ミラーコート銅板を使い、入射光を多方向に反射させる工夫

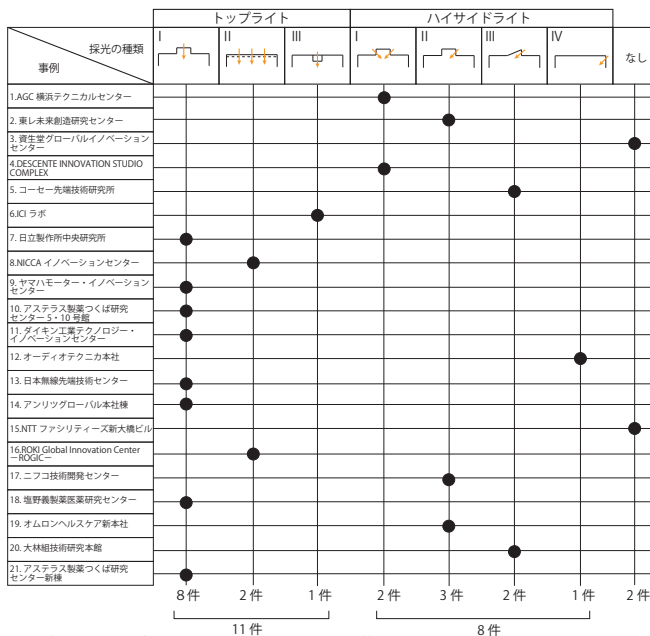


図4 事例のトップライトハイサイドライトの形状

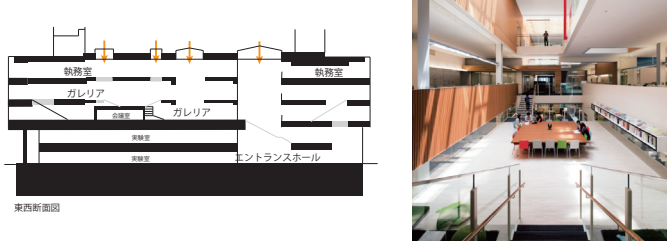


図6 塩野義製薬医薬研究センターの断面図と写真

がなされていた(図6)。このことから、執務空間のトップライト利用には、施設全体を明るくする傾向があると言える。

ハイサイドライトについて、執務空間には、**凸型**の形状が多く利用され、横からの光ではなく真上からの採光が多かった(7件)。また、執務空間における昼光利用の傾向として、ハイサイドライトが最も多く利用されていた。このことから、執務空間には**分散的**な光が利用されやすいと考えられる。また、執務空間全体に光を落とすために長手方向に連続するハイサイドライトの傾向であった(図7)。

採光方法 光の落ちる空間	トップライト		ハイサイドライト	
	アンリツ	塩野義製薬	東レ未来	オーディオテクニカ
エントランスホール	アンリツ	塩野義製薬		
オープンスペース	日立製作所 アンリツ	ダイキン工業 塩野義製薬	日本無線 アステラス新棟	東レ未来 オーディオテクニカ オムロン
ラウンジ	ヤマハ	アステラス5・10		ニフコ 大林組
ラボ空間				
執務空間	ICI ラボ 塩野義製薬	NICCA	ROKI	AGC 東レ未来 DESCENTE コーセー オーディオテクニカ 大林組

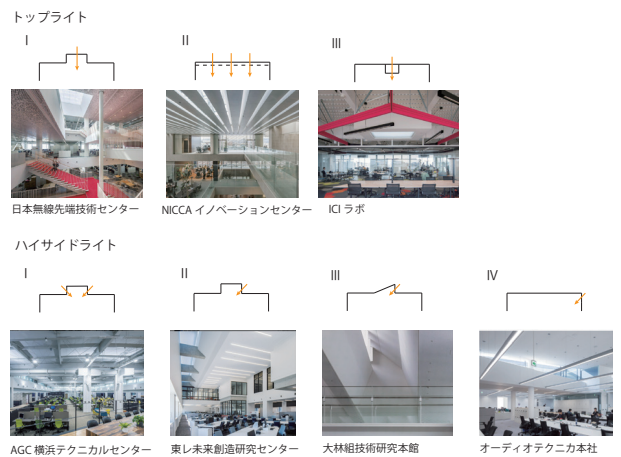


図5 トップライトハイサイドライトの光の落ちる空間



図7 左.コーセー先端技術研究所 右.大林組技術研究本館

## 5. 配置計画と昼光利用の関係

図8は、3-2でラボ・執務空間とコミュニケーション空間の配置計画についての分類と、4-2で採光の種類と光の落ちる空間について分類したものを掛け合わせものである。執務空間とオープンスペースの昼光利用が多いことから、執務空間とオープンスペースについて着目した。

グループaについて、コミュニケーション空間が**集中型**であるとトップライト・ハイサイドライト問わず、**昼光利用が多い**ことがわかる。また、**トップライト**は**オープンスペース**に光が落ちる場合が多く、ほとんどの事例が**吹き抜けの大空間**である。このことから、コミュニケーション空間が中央に集中している場合は、**昼光を中央に落とす**傾向であることが明らかになった。グループbについて、執務空間に昼光利用がなされ、コミュニケーション空間と執務空間との関係性は配置計画上では薄いと考えられる。しかし、採光の種類が**「トップライトⅡ」**と**「ハイサイドライトⅠ」**であることから執務空間全体に光を落とす**分散的な光**が共通の特徴であることがわかった。グループcについて、コミュニケーション空間が分散しており、執務空間との接する面が非常に多く、コミュニケーション空間と執務空間の間仕切りがない。このことから、コミュニケーション空間が分散している場合は、トップライト・ハイサイドライト問わず、昼光がフロア全体に広がる傾向であることが考えられる。

また、**「サンドイッチ型」**はどの事例もトップライトを利用しており、コミュニケーション空間に光が落ちる傾向であることがわかった。

## 6. 結

イノベティブ志向のラボ・執務空間とコミュニケーション空間の平面・断面の空間構成の傾向について整理した。ラボ・執務空間の2つの空間からみた配置計画は5つの型に分類できた。

昼光利用について、イノベティブ志向のラボ・執務空間における**トップライト・ハイサイドライト**の採光の種類には偏りがあり、どのような空間に利用される傾向にあるのか明らかにできた。

### 参考文献

- 文1) 中田重光著「経営革新とオフィス環境」、1996
- 文2) 古川靖洋:日本企業のオフィス形態とコミュニケーション、総合政策研究、1998.9
- 文3) 山下正太郎著「WORKSIGHT 2011-2021」、2021
- 文4) 関 紅美花 他:オフィスの昼光利用が知的生産性に及ぼす影響に関する被験者実験、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 [2017.9.13~1 (高知)]

「新建築」誌 2021年3月号、2020年6月号、2019年7月号、2019年1月号、2019年9月号、2019年4月号、2019年12月号、2018年1月号、2017年1月号、2016年10月号、2016年3月号、2015年12月号、2014年9月号、2013年11月号、2012年7月号、2010年11月号、2008年11月号

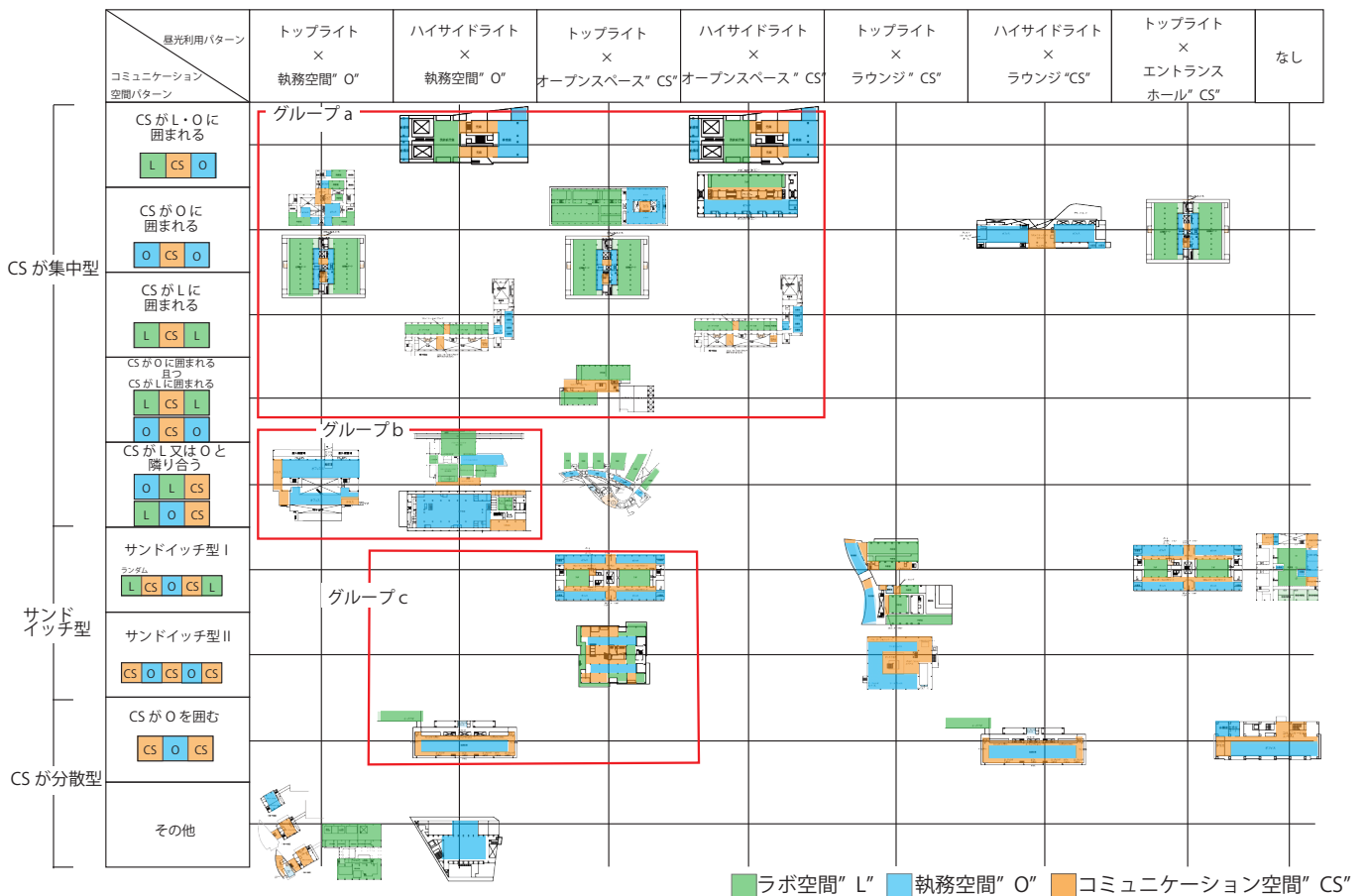


図8 コミュニケーション空間パターンと昼光利用の関係