

平成 27 年度修士論文

首都大学東京大学院都市環境科学研究科建築学域

天井操作による領域形成に関する考察及び設計提案

14886406 川畑友紀子

指導教員 小林 克弘

商業建築によってその利便性を発揮した複合建築は近年、公共、福祉、居住の分野に幅を広げ、異種分野の交流を促す新たな複合建築として注目を集めている。多種多様なプログラムの共存、人々の干渉は肯定的に捉えられ、新たな空間形態が模索されている。一方都市には、既に時間や天候、地形といった場の状態に応じて主体的な活動が共存している空間「公園」が存在する。公園は、豊かな自然や開放的な場所性だけでなく多様な活動が共存できる魅力的な場として多くの人々に親しまれており、近年、建築空間においてもこのような公園の状態を目指した空間が要求される傾向にある。壁により機能が区画された従来の建築形態に対し、壁を撤去し、水平方向の自由度を向上させることで公園の状態の実現を目指したが自由度の向上に伴い、これまで壁や柱が担ってきた建築的境界の効力は軽視されるようになり、建築空間は均質化した。

本研究では、多様な活動が共存する公園的空間を理想とし、建築空間への翻訳可能性を検証するため、内部空間の上面を構成する「天井」に着目する。人々の活動の状態をひとつの領域として捉え、内部空間の側面を構成する壁や柱ではなく「天井」の操作により、領域を創出する可能性を見出す。自由度の追求により均質化した空間を問い直し、設計提案において公園のように領域が共存した空間の提案を目指す。領域の共存を可能にする建築的要素として「天井」に着目し、新たな建築空間の可能性を示すことを目的とする。

本論は序章、分析・考察を行った3つの章と、設計提案をまとめた章、総括としての結章からなる。

序章では、研究の背景と目的を述べた。

第二章では、領域を形成する建築構成要素として「天井」に着目する経緯、構成要素としての可能性を示す。領域を形成する概念「しきり」を取り上げ、活動領域が共存する公園と近年の建築空間における「しきり」の構造を示し、両者の比較を行った。家具に偏向した近年の建築空間における建築構成要素の効力の低下を指摘した上で、古来より重要視されてきた上部構成材に再度着目することを提案する。近代化により広まった機能的合理主義に基づく内外の構築理論の一致を否定し、分離を推奨することで、上部構成材がこれまで担って来た機能を外的要求に応える機能と内的要求に応える機能に分類し、後者を「天井」の新たな機能として設定した。さらに、天井の変遷を整理することで、これまでの副次的な認識を改め主要な建築構成要素としての可能性を示唆した。

第三章では、人類学、建築学、社会学、心理学の分野から天井操作による領域形成の有効性を示す。人類学者であるエドワード・T・ホールは、著書「かくれた次元」において対人関係による潜在的な距離感覚により他の侵害を拒む領域の存在を示した。建築家クリストファー・アレグザンダーは、この潜在的な距離感覚と音の関係に着目し、対人関係と天井高の差異の関係を指摘した。領域を要素の集合体として考察した建築家槇文彦は、場の密度が高い場合、集合体は空間の形によってその質が変化することを示した。また社会学、心理学の分野から空間と行為の関係性の整理を行った。ものの形や状態により行為を誘発するアフォーダンス理論から物質の「面」を構成する素材・テクスチャによる行為の誘発効果、仮想境界面の原理から面の構成により仮想領域を知覚する効果の存在を明らかにした。以上の知見から、天井高の差異による心理的效果、天井形状と領域の質の関係性、天井の平面構成と組成による行為の誘発と境界形成の効果の存在を明らかにし、天井操作による領域形成の有効性を示した。

第四章では、天井部分に特徴的な操作が見られた 39 事例を対象に作品分析を行うことで天井操作を抽出し、手法化する。天井の面的構成を図式化することで 8 の類型を得た。天井の平面操作を抽出し、3 つの「領域の境界を操作する手法」、行為の状態と天井高・形状の関係性から 5 つの「領域の性質を操作する手法」に整理した。また面的構成と素材の相関性を指摘し、天井操作による効果を助長する手法として 3 つの素材の操作に整理した。最後に、天井と屋根の間の剰余空間について考察し＜環境装置＞＜空間＞への読替え事例を示し、剰余空間の活用手法とした。

第五章では、天井による設計手法のケーススタディとしてオフィス空間の設計を行った。情報の共有・発信のために都市的な床が積層されたビルディングタイプである。効率化故本来の意図に反して均質化した空間に対し、天井操作を用い多様な領域を形成することで様々な活動領域が共存できる公園の状態を創出し、空間として提示することで天井操作における領域形成の有用性を示した。

結章では、天井操作を主とした本設計提案において様々な活動が発生・緩衝し合うような多様性をもった空間を実現したことの意義を総括し、多様な機能が複合されていくことが予想されるこれからの建築設計において有効な設計手法であることを示した。

論文要旨	… p. 02
序 章 研究の背景と目的	… p. 05
1-1 活動が共存する場「公園」	
1-1-1 都市に内包された公園的空間	
1-1-2 建築化された公園的空間	
1-1-3 公園的狀態を目指した建築	
1-2 領域の境界操作における近年の動向	
章結 研究の目的	
第2章 領域を形成する構成要素「天井」	… p. 11
2-1 領域を生み出す概念「しきり」	
2-2 建築構成要素としての「天井」－屋根から天井へ－	
2-3 天井の変遷と新たな可能性	
章結 構成要素としての天井	
第3章 領域の性質と天井の関係性	… p. 22
3-1 距離感覚と天井の高さ	
3-2 集合体の質と天井の形状	
3-3 行為の誘発と天井の面	
章結 天井操作による領域形成の有効性	
第4章 作品分析	… p. 34
4-1 分析対象と面的構成の類型化	
4-2 領域の境界を操作する手法	
4-3 領域の性質を操作する手法	
4-4 面的構成と素材・組成の関係性	
4-3 剰余空間の活用	
章結 天井操作の手法化	
第5章 設計提案	… p. 44
5-1 多様な活動が共存するオフィス	
5-2 設計提案における天井の位置づけ	
5-3 天井操作を用いた設計のプロセス	
結章 総括と展望	… p. 64
論文梗概	… p. 66
データシート	… p. 73
参考資料	…p. 114

序章 研究の背景と目的

1-1 活動が共存する場「公園」

1-1-1 都市に内包された公園的空間

1-1-2 建築化された公園的空間

1-1-3 公園の状態を目指した建築

1-2 領域の境界操作における近年の動向

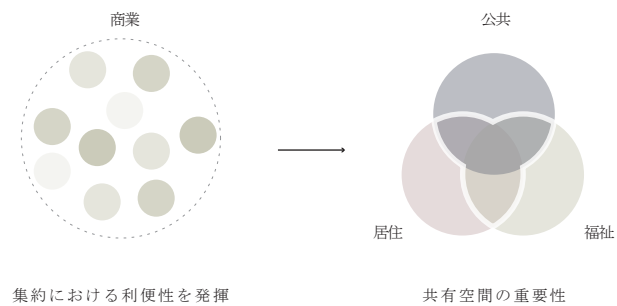
章結 研究の目的

序章 研究の背景と目的

1-1 活動が共存する場「公園」 商業建築によってその利便性を発揮した複合建築は近年、公共、福祉、居住の分野に幅を広げ、異種分野の交流を促す新たな複合建築として注目を集めている。多種多様なプログラムの共存、人々の干涉は肯定的に捉えられ、新たな空間形態が模索されている。

一方都市には、既に時間や天候、地形といった場の状態に応じて主体的な活動が共存している空間「公園」が存在する。公園は、豊かな自然や開放的な場所性だけでなく多様な活動が共存できる魅力的な場として多くの人々に親しまれており、季節や気候、催しに合わせてその様相を自在に変化させている。近年、建築空間においてもこのような公園的状态を目指した空間が要求される傾向にある。

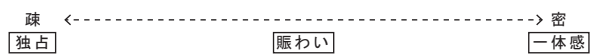
〔商業を中心とした複合施設から異種分野の複合へ〕



〔場の共有状態が変容する公園〕



グリーン&パーク / 東京ミッドタウン



公園 = 多様な活動が共存する場

天気・時間・曜日
季節・イベントによって変容

序章 研究の背景と目的

1-1-1 都市に内包された公園的空間 西洋の都市に見られる広場は、公園に比べ人工的であるが、広場に設けられた噴水や階段、ベンチ、小さな段差を起点として多様な活動が発生・共存し、公園的状态が成立していると言える。



ポンピドーセンター前広場 / フランス



スペイン広場 / イタリア

1-1-2 建築化された公園的空間「カフェ」「シェアハウスの共有部」 カフェやシェアハウスの共有部は内部化された公園的空間と読み替えることができる。個々で過ごすこともできれば、大勢で集うこともでき、活動の規模が変容しても家具の配置を操作することにより柔軟に対応することができる。さらに活動の種類も限定されることは無い。家具という移動可能な要素を用い、家具の配置や高さによる領域の操作、素材による行為の操作により多様な活動に対応している。



ログロード / クライン・ダイサム・アーキテツ



原宿のカフェ



シェアハウスの共有部

序章 研究の背景と目的

1-1-3 公園的状态を目指した建築「芝浦ハウス」 妹島和世（SANAA）は、オフィス地区で知られる芝浦に、公園のようなオフィスを提案した。オフィス機能以外の余白を街に開き都市の中の公園のような場として共有部を地域に開放した。内部空間は、視覚的連続性を生みつつ空間的境界を設けることにより、オフィスで働く人、フラットと立ち寄った人、休憩する人が共存できる空間を誕生させた。

…お昼の時間にさまざまな人が混在していることです。サラリーマンが打合せをしている一方で、お母さんとこどももいるし、僕ら社員もいる。皆がお互いに譲り合いながらひとつの空間で過ごしているというのは、素晴らしいことだと思います。…

芝浦 HOUSE hp より一部抜粋
<http://www.shibaurahouse.jp/about/architecture>



ダイアグラム



内観写真

序章 研究の背景と目的

1-2 領域の境界操作における近年の動向 多様な活動の共存を可能にするため、それ自体が行為を生み出す要素であり、かつ自由な配置が可能な家具を優位に考えた建築が増加した。自由な家具配置を重視するあまり、これまで壁や柱が担ってきた建築的境界の効力は軽視されるようになり「仕切らない建築」が増加した。その結果、共有空間の自由度は向上する一方で、スケルトン建築が増加し、建築空間は均質化したと言える。



KAIT 工房 / 石上純也



仙台メディアテーク / 伊東豊雄

序章 研究の背景と目的

章結 研究の目的 本研究では、多様な活動が共存する公園的空間を理想とし、建築空間への翻訳可能性を検証するため、内部空間の上面を構成する「天井」に着目する。人々の活動の状態をひとつの領域として捉え、内部空間の側面を構成する壁や柱ではなく「天井」の操作により、領域を創出する可能性を見い出す。自由度の追求により均質化した空間を問い直し、設計提案において公園のように領域が共存した空間の提案を目指す。領域の共存を可能にする建築的要素として「天井」に着目し、新たな建築空間の可能性を示すことを目的とする。

第2章 領域を形成する構成要素「天井」

2-1 領域を生み出す概念「しきり」

2-2 建築構成要素としての「天井」－屋根から天井へ－

2-3 天井の変遷と新たな可能性

章結 天井の新たな可能性

第2章 領域を形成する構成要素「天井」

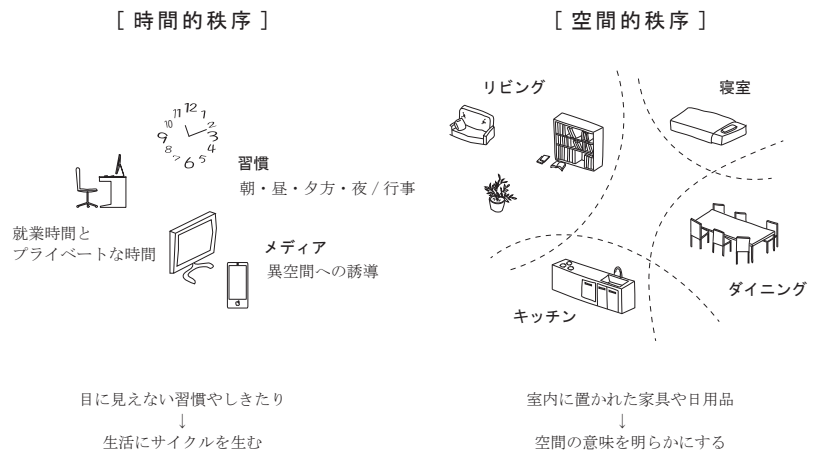


柏木博（1946-）

□経歴

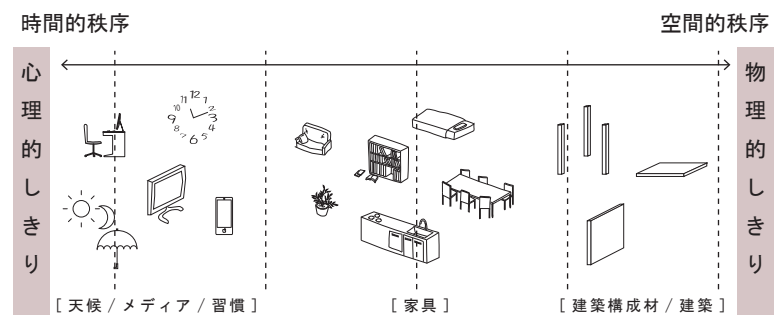
デザイン評論家。武蔵野美術大学産業デザイン学科卒業後、デザイン論、デザイン史を研究。著書「しきりの文化論」等。

2-1 領域を生み出す概念「しきり」 デザイン評論家である柏木博は、著書『しきりの文化論』（2004）において、しきりを物理的しきりと心理的しきりに分類し空間としきりの関係を論じた。しきりとは、広い意味で物事に秩序を与え理解を助けるものであり、人々の生活空間において、様々なところに存在している。建築そのものや建築を構成する要素、家具といった物理的なしきりは空間的秩序を生み出し、空間に意味を与える物理的仕切りや、行事やしきたり、生活習慣、自然環境によって時間的な秩序を生み出す心理的しきり、他者との会話や読書、メディア媒体によって外部情報を遮断することにより独自の見えない領域を生み出す心理的なしきりも存在する。



第2章 領域を形成する構成要素「天井」

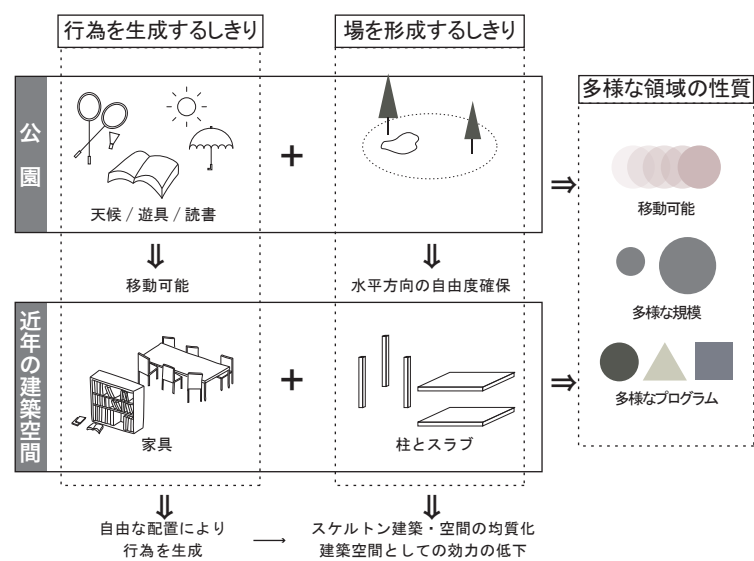
2-1 領域を生み出す概念「しきり」 これらの物理的、心理的しきりは、人々の生活の様々なところに混在し、時間的秩序（リズム）や、空間的秩序（活動 / 活動範囲（＝領域））を生み出す要素として機能している。しきりとは、活動の内容、場所、規模を選択する「手がかり」のようなものであり、心理的 / 物理的しきりにより、様々な活動の状態が生み出されている。



第2章 領域を形成する構成要素「天井」

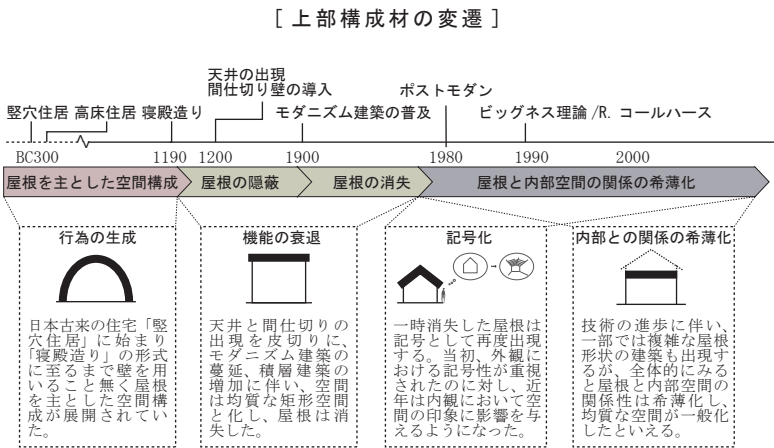
2-1 領域を生み出す概念「しきり」 しきりの概念に着目し、公園と近年の建築空間におけるしきりの構造を示し、領域の形成原理の比較を行った（以下図）。移動可能な心理的しきりと場の自由度が高い外部空間の組み合わせにより多種多様な領域が成立している公園に対して、建築空間では家具や壁、柱等の物理的なしきりによって活動領域が形成されている。公園の状態が目指される近年の建築空間は、公園を水平方向の自由度が高く制限の少ない場と捉え、行為の誘発を促す家具の自由な配置を可能にするワンフロア型の建築形態が増加した。家具の種類や機能に伴い豊かな領域が形成される一方で、建築空間は家具に依存し、これまで壁や柱が担ってきた建築的操作により境界を構成する手法が軽視されるようになり、建築空間は形骸化し均質なものとなった。

[公園と近年の建築空間のしきりの構造]



第2章 領域を形成する構成要素「天井」

2-2 建築構成要素としての「天井」 本研究では、建築的境界の効力の低下を受け、建築構成要素として上部構成材に再度着目することを提案する。建築空間は屋根、床、壁、柱をはじめとする諸要素により構成されており、特に日本建築は『屋根の建築』と呼ばれ、長い間、壁による仕切りは無く屋根を主とした空間が形成された。近代化以前、屋根の下では多様な行為が展開され、空間に秩序を与える要素として機能し、古来より屋根が重要な構成部材であったことが伺える。しかし、近代化に伴い屋根は一時消失し、ポストモダン期以降再度出現するが、上部構成材による行為生成機能は衰退した。屋根は記号として認識されるようになり、均質な矩形空間が一般化し、その結果、屋根と内部空間の関係性は希薄化した。



第2章 領域を形成する構成要素「天井」



レム・コールハース（1944-）

□経歴

オランダのロッテルダム生まれの建築家、都市計画家。代表作である『蜡乱のニューヨーク』や、1995年にグラフィックデザイナーのブルー・マオと競作した『S, M, L, XL』など、建築理論に関する書籍を執筆し、建築界に多大な影響を及ぼした。

2-2 建築構成要素としての「天井」 このような近代化に対してレム・コールハースは過度に巨大化した建築において、内外を同一理念で設計する機能的合理主義を否定し、内外の構築理論の分離を促すビッグネス理論を提唱した。この理論を、技術進歩に伴い巨大化、複雑化した現代建築に応用すると、内外を同一理念で設計することはコストや構造的な負担が増加することから非合理的であると考えることができる。

ビッグネス理論



ビッグネスは（…中略…）建物が一定以上巨大化すると、都市と建築の連動、建物の内外の一致を求めた近代建築の理論が無効かされてしまう事態が引き起こされるということである。

Rem Koolhaas and Bruce Mau, Monacelli/S, M, L, XL, /1998 に記されている論文「Bigness or the problem of Large」より一部抜粋

第2章 領域を形成する構成要素「天井」

2-2 建築構成要素としての「天井」 そこで近代以前、重要視されていた上部構成材「屋根」においてビクネス理論を適合する。これまで屋根が担って来た多様な機能を外的要求に応える機能と内的要求に応える機能に分類し、後者を天井の新たな機能として設定することで、天井を内部空間を構成する独立した構成要素として捉え直す。

[多様な屋根の機能の分離]

	風雨の遮断 上部を覆うその構成から風雨を凌ぎ、快適な空間を提供する建築には欠かせない要素のひとつである。			活動の場の生成 商業建築の通路にガラス屋根が架けられたパサージュは都市生活者に新たな商業活動の場を与えた。	
	風景の構築 小さな屋根の形状や色の統一・集合、ダイナミックな形状の大屋根によりスカイラインを形成し、風景を創出する。			秩序の生成 屋根は場に秩序を与えるエレメントである。無秩序だった田園に傘の下という領域が生み出された。また、個人を社会的に独立した要素と捉え、住宅内に個々の社会領域の創出を狙い屋根の分化が行われ、ひとつの建物の中に社会的秩序が生みだされた。	
	要素の統合 大きな面で覆うことにより異なる複数の要素を統合し、一体感を創出する機能ももつ。				

外的要求に応える機能＝ 屋根



内的要求に応える機能＝ 天井



第2章 領域を形成する構成要素「天井」

2-3 天井の変遷と新たな可能性 これまで天井はその辞書的定義において屋根や床程明確な機能はないとされ、建築構成要素として重要視されることは少なかった。

室内空間の上部を構成する面。普通には小屋組や床組等を隠すもので張り上げ天井、吊り天井などがある。また特別の板などを張らずに屋根の野路裏や垂木をそのまま見せた化粧屋根裏もある。

章国社, 建築大辞典 - 第二版, 1993 より

天井は、室内空間の上限を構成する面であり、床や屋根ほど明確な機能は持っていない。原始的な住居では屋根の下面が室内空間の上限であり特別に天井を設けていない。現在では意図的に構造材を魅せる場合を除き、天井が張られる。機能としては、小屋組、床組、張り型などを隠し、防塵・遮熱をはかることであるが、設備の多く組み込まれる建築物では天井懐がダクト、配線、配管のためのスペースとして重要である。反射率を調整することで、音や光をコントロールすることも天井の重要な役割である。

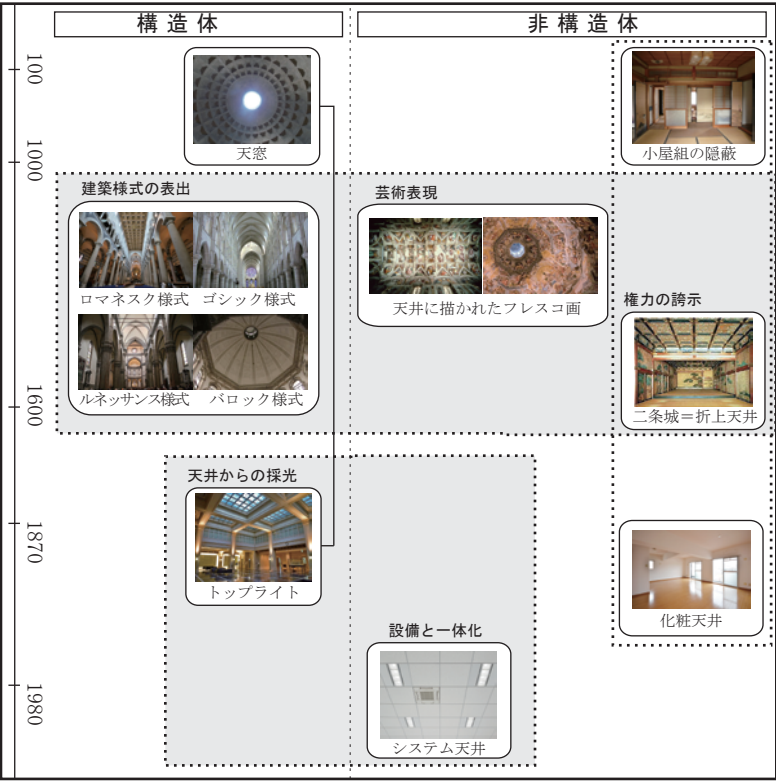
内田 祥哉(著), 吉田 俣郎(著), 深尾 精一(著), 建築構法 第五版, 2007, p.224 より

第2章 領域を形成する構成要素「天井」

2-3 天井の変遷と新たな可能性 天井の変遷を以下に示す。西洋では古典主義建築において技術が天井面に反映されることから建築様式毎に多様な天井空間が誕生した。教会や宮殿、邸宅の天井には著名な画家により天井画が描かれることが多く、日本では天井構法の差異により格式が示されたことから、国内外問わず天井空間は技術・芸術・権力の表現の場であり、空間の性質に多大な影響を与えていたことが読み取れる。しかし、モダニズム期に入ると装飾的な要素は排除され、天井は無機質で簡素なものへと変化した。トップライト、システム天井の導入を契機に、天井空間は環境制御や設備配管を隠蔽する機能が主となり、今日では機能を纏う副次的な建築要素として認識されている。しかし、天井は環境や景観への配慮が不必要なため屋根よりも造形の自由度が高く、内部空間に直接面する部材という点で空間に与える影響は大きいことは明らかであるといえる。

以上より、これまでの副次的な建築構成要素としての認識を改め主要な建築構成要素としての再認定する。

〔天井の変遷〕



第2章 領域を形成する構成要素「天井」

章結 天井の新たな可能性 上部構成材が持つ機能の変化、天井意匠の変遷を整理し、天井が領域を構成する重要な建築操作の対象であることを示した。

第3章 領域の性質と天井の関係性

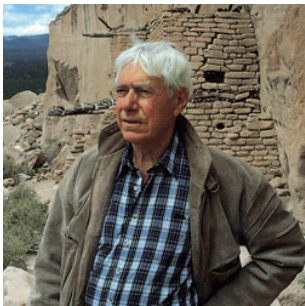
3-1 距離感覚と天井の高さ

3-2 集合体の質と天井の形状

3-3 行為の誘発と天井の面

章結 天井操作による領域形成の有効性

第3章 領域の性質と天井の関係性



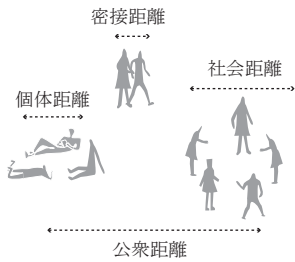
エドワード・T. ホール（1914-2009）

□略歴

アメリカ合衆国の文化人類学社。コミュニケーション上の対人距離を研究の対象とするプロクセミックス（Proxemics）という学問領域を提唱し、後のコミュニケーション論に影響を与えた。著書『沈黙のこぼれ』『かくれた次元』等。

3-1 距離感覚と天井の高さ アメリカの人類学者であるエドワード・T・ホールは、人々が各自の領域として潜在的に捉えている境界の存在を指摘し、この領域の境界の限度は人間関係の親密度によって異なることを明らかにした。さらに人々は他との接触や侵害を避けるため身体の周囲にクッションの役割を果たす「バブル」と呼ばれる領域を設けており、空間の規模や状況に応じて無意識に「バブル」の大きさを調整している。

〔4つの距離関係〕



対人関係における距離感覚は文化的・宗教的背景等によって異なるもので、日本においては対人関係と4つの距離の関係性が定義されている。

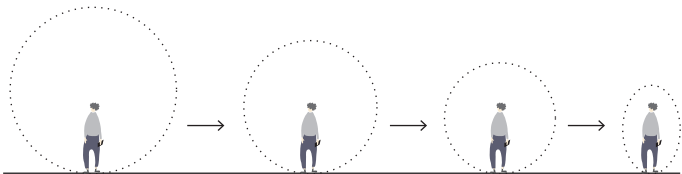
4つの距離関係	密接距離	親しいもの同士の距離。接触可能な距離。
	个体距離	友人同士の距離。相手の表情が読み取れる距離。小さな防御領域。
	社会距離	仕事上の付き合いの距離。接触は不可能な距離。
	公衆距離	個人的なつながりはない距離。



『かくれた次元』（1970）

コミュニケーション、建築、都市計画といった空間利用の視点から、人間と文化の隠れた構造を捉え、また視覚、聴覚、嗅覚、筋覚、温度等の生物学的アプローチと人種による空間知覚の差異を見つめることで文化を多方面に渡り考察している。

〔心理的領域：バブル〕



低密度の空間においてはバブルは大きくなる。

高密度の空間においてはバブルは最小限となる。

第3章 領域の性質と天井の関係性



クリストファー・アレグザンダー
(1936-)

□略歴

ウィーン出身の建築家。建築・都市計画の理論としてパタン・ランゲージを提唱したことで知られる。日本では、パタン・ランゲージの理論を元に、盈進学園東野高等学校の設計を行った。

3-1 距離感覚と天井の高さ 建築家クリストファー・アレグザンダーは著書『パタン・ランゲージ』において天井高と心理的效果との関係性に言及している。古典建築において天井の低い空間は親密性、天井の高い空間は格式性を保持するものとして天井高の操作がなされていたが、部材の標準化や法規制により支配されるようになった現代建築において天井高は規定され、天井の心理的效果は軽視されるようになった。C. アレグザンダーはこれを反省し、天井高に関するパタン・ランゲージを整理し、天井高と室内にいる人々の社会距離との関係性を取り上げ、相対的な親密度と強く関係することを再度提示した。

人間と空間とのあいだには複雑な相互作用があり、人は建物内の天井高の相違をメッセージとして読みとり、そのメッセージにしたがって位置を占める。

クリストファー・アレグザンダー，パタンランゲージ，1984より引用

第3章 領域の性質と天井の関係性

3-1 距離感覚と天井の高さ 音のみかけの距離、E. T. ホールのバブルの原理を基に、天井高の差異によって人々のふるまいに対する効果を次に示す。

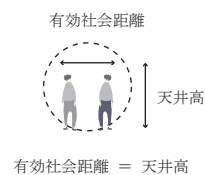
音によるみかけの距離と天井高

音は対人距離の知覚にとって重要な手がかりとなる。(ex. 声、足音、衣連れの音) その際、天井高は聞き手から音源までのみかけの距離に影響を及ぼし、低い天井の下では実際より音源を近く感じ、高い天井の下では遠くを感じる効果がある。天井高に応じて見かけの対人距離も変化する。この効果に基づくと、親密な状況では、低い天井を必要とし、格式ばった場所では高い天井、さらに公的な状況では最も高い天井を必要とすることが明らかである。



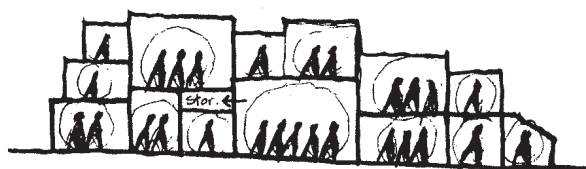
社会距離に呼応する天井高

E. T. ホールが提唱したバブルの原理は水平方向だけでなく垂直方向の領域の存在を示したものである。バブルが個人にとって快適に感じる空間だとすると、その空間を支配する社会距離と等しい天井高を設ける必要があるといえる。



第3章 領域の性質と天井の関係性

3-1 距離感覚と天井の高さ 以上より、天井高の差異は心理的效果をもたらし、天井により形成された領域においてその性質・状態の操作の可能性を示唆した。また、異なる天井高を設定することで空間に選択性が生まれ、壁で区画すること無く多様な領域の共存を可能にする効果がある。



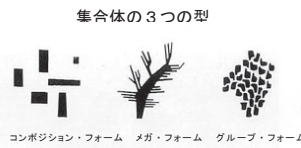
異なる天井高の分布 → 選択性の生成



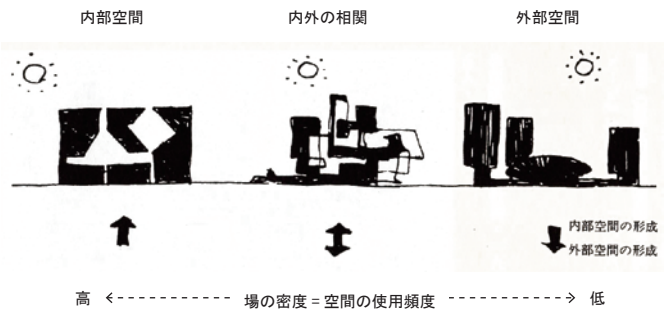
楨文彦 (1928-)

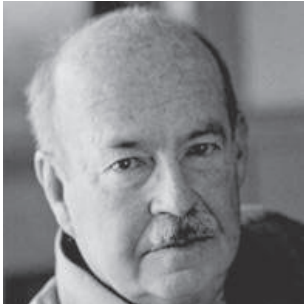
□略歴

丹下健三に師事。名古屋大学豊田講堂の設計で日本建築学会賞を受賞。黒川紀章らとメタボリズム運動を展開するなど日本の建築界をリードした。1993年にプリツカー賞を受賞。



3-2 集合体の質と天井の形状 領域を要素の集合体として捉えた楨文彦は、場の密度によって集合体の状態は変化すると論じている。場の密度が低い場合、場は平面状に広がり内外の相関が検討されるが、場の密度が高くなると、内的関係が重視され断面方向へ広がりを見せる。吹き抜け空間は、外部の垂直方向の広がりを内部に取り込み、限定された内部空間に外部の要素を持ち込むことで、抑揚を生み出した例であり、領域の操作は、与えられた場のかたち、つまり空間の気積の影響が大きいことを論じた。以上より、限定された空間においては、気積の変化、すなわち天井形状の変化に伴いその質も変化するといえる。





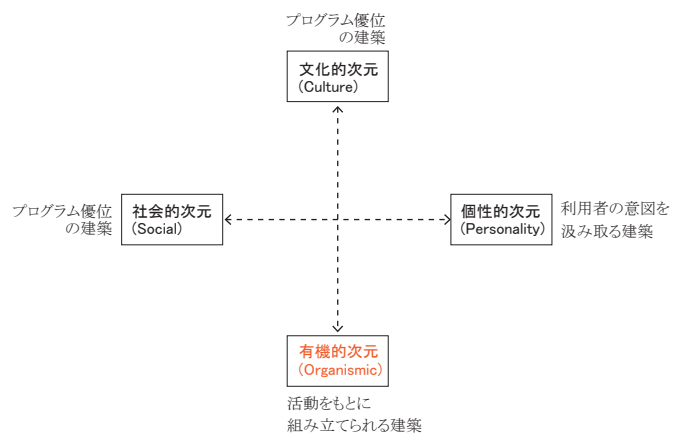
タルコット・パーソンズ (1902-1979)

□略歴

アメリカの社会学者。機能主義の代表的研究者として注目を浴びた。ニコラス・ルーマン、ロバート・キング・マートンと並び、第二次世界大戦後、最も良く知られた社会学者の一人である。

3-3 行為の誘発と天井の面

- **行為と空間** 社会学者タルコット・パーソンズは人間行動の基層に社会的、文化的、個性的、有機的サブシステムを見いだした。文化的・社会的要求によって設計されプログラムが主体となる建築は文化的次元、社会的次元に分類される。これらは機能を充足させることにより利用者の満足を獲得する。一方、近年建築家や運営者、地域住民がワークショップ等を通じて利用者の要求に丁寧に応え設計された建築は個性的次元に分類される。これは利用者が特定可能な建築においては有効な手法であるが、不特定多数の利用者が想定される複合施設においては困難が伴う手法である。そして近年注目を浴びているのが、有機的次元に位置する設計の在り方であり、活動をもとに組み立てられる設計手法である。本研究ではこの有機的次元に着目する。





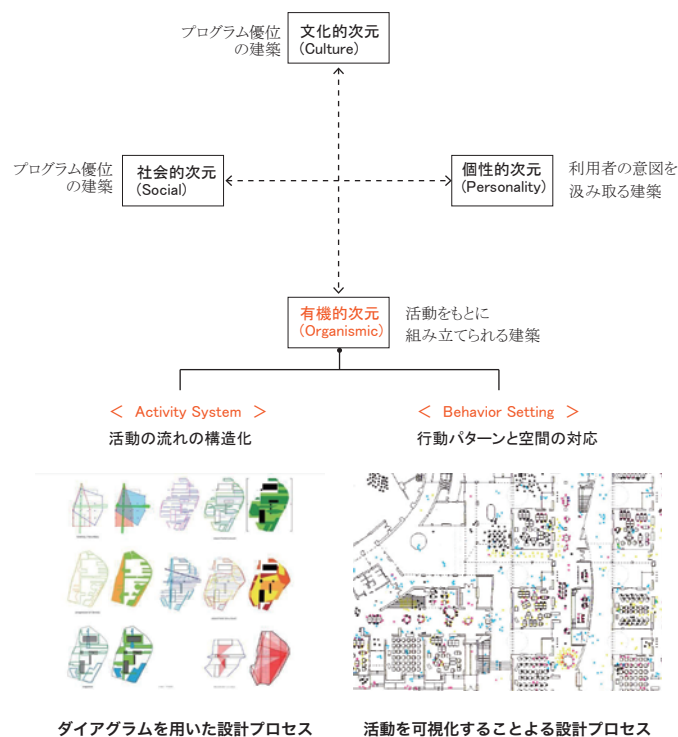
エイモス・ラボポート (1929-)

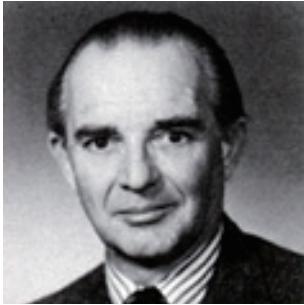
□略歴

ポーランドの建築家で、環境行動研究の創始者である。著書に『文化、建築、デザイン』(2003) などがある。

3-3 行為の誘発と天井の面

- **行為と空間** 有機的次元に位置する手法は、人間の認知の部分に訴え、行動の誘発を促す建築である。この有機的次元において空間と行為の研究に長年関わって来た A, ラボポートは、人間の行動と空間の関係は「Activity System」と「Behavior Setting」のふたつの側面から観察できると述べている。「Activity System」とは活動の流れの構造化、つまりプログラムをダイアグラム等の図式を用いて抽象化することに寄って活動相互の関係性を模索する設計手法に应用されている考え方である。プログラムによってユーザーの行動が十分に期待できる状況が必ずしも起こる訳では無く、実際に行為が起こるかどうかは建築家の職能の外にゆだねられることも少なくない。「Behavior Setting」とは、人間の行動と空間（物的環境）との関わり合いを評価し、設計へと応用される概念であり、活動を可視化する設計プロセスに用いられている。





ジェームズ・ジェローム・ギブソン
(1904-1979)

□略歴

アメリカ合衆国の心理学者。知覚研究を専門とし、認知心理学とは一戦を画した直接知覚説を展開。アフォーダンスの概念を提唱して生態心理学の領域を切り拓いたことで知られる。ゲシュタルト心理学とブラグマティズムの思想から大きな影響を受けた。

3-3 行為の誘発と天井の面

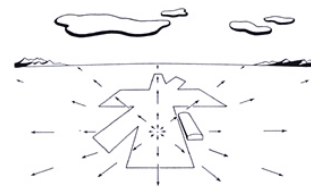
- **アフォーダンス理論** 〈Behavior System〉に位置づけられるのがアフォーダンスの理論である。アフォーダンス理論とは、英語のアフォード(= 与える)を名詞化したジェームス・J. ギブソンの造語で、物の形や状態から行為が誘発されることを意味する。

- **アフォーダンス理論の起源** ゲシュタルト心理学から派生した知覚や認知や運動をめぐる理論である。J. J. ギブソンがプリンストン大学の哲学科に入学したのは、ドイツからアメリカに渡りゲシュタルト心理学が一挙に開花したときであった。ゲシュタルト心理学は「像」や「形」(form)が網膜や脳にもたらす刺激の影響を説明したのに対し、J. J. ギブソンは知覚者に与えている「姿」や「変化」(shape)が知覚を助ける要素であることを主張し、後に「生態学的心理学」の領域を切り開き、アフォーダンス理論を確立した。



【ゲシュタルト心理学】

像・形 による知覚

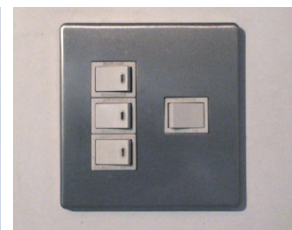


【アフォーダンス】

形だけでなく変化や状態が知覚を助ける要素



握ってまわす



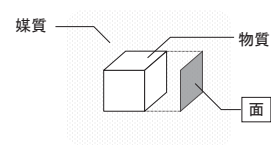
押す

第3章 領域の性質と天井の関係性

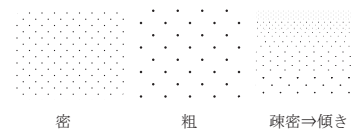
3-3 行為の誘発と天井の面

アフォーダンスは「媒質」「物質」「面」の3つの要素により伝達され、特に「面」が重要とされている。人々は、面の構成を表す「肌理（キメ）」の状態、密度の変化によってモノの傾きを知覚している。つまり、面の「素材」や「テクスチャ」から人々は様々な情報を知覚し、行為が誘発されているといえる。

〔伝達の三要素〕



〔面の「キメ」の疎密による傾きの知覚〕



〔素材による行為の誘発〕





矢萩喜徒郎（1952-）

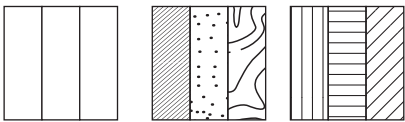
□略歴

日本のデザイナーであり建築家。グラフィック、エディトリアル、サインをはじめとするデザイン領域から、写真、アート、彫刻、建築、椅子・家具、照明、評論、出版等を手がける。2003年に千葉県建築文化賞を受賞。著書『空間 建築 身体』（2004年）の他多数執筆。

3-3 行為の誘発と天井の面

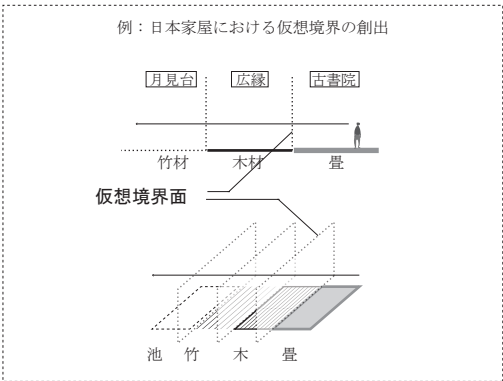
- 仮想境界面の生成 面の配置や素材の差異は仮想境界を生成し、物理的に区画された領域ではなく、視覚的に仮想の領域を知覚させる効果を持つ。この効果を天井面へと応用する。

〔仮想境界面〕



部材 / 素材 / テクスチャの接点・目地により知覚

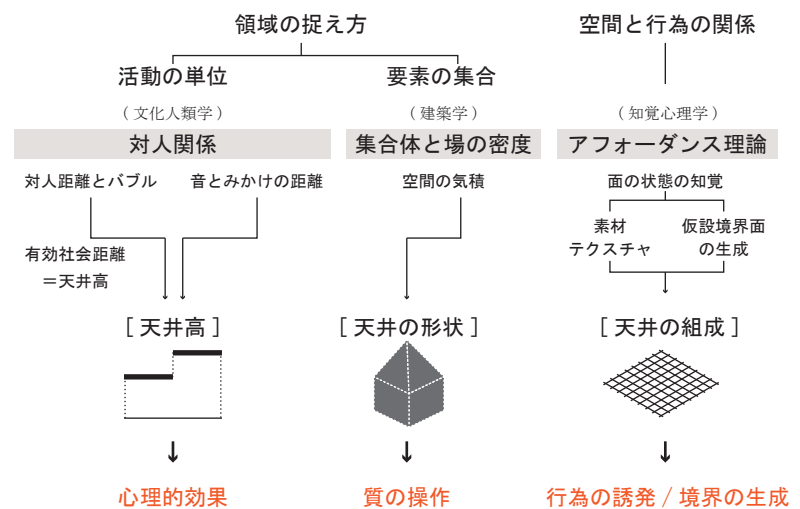
部材やテクスチャの目地から仮想的な境界面が生成され、視覚的にその面を感知することにより微弱的な領域を知覚する。



仮想境界面の創出の場 → **天井面** へ

第3章 領域の性質と天井の関係性

章結 天井操作による領域形成の有効性 対人関係による潜在的な距離感覚から天井高の差異による心理的效果、場の密度と天井形状の関係性、天井の組成による行為の誘発と領域生成の効果の存在を明らかにし、天井操作による領域形成の有効性を示した。



第4章 作品分析

- 4-1 分析対象と面的構成の類型化
- 4-2 領域の境界を操作する手法
- 4-3 領域の性質を操作する手法
- 4-4 面的構成と素材・組成の関係性
- 4-5 剰余空間の活用
- 章結 天井操作の手法化

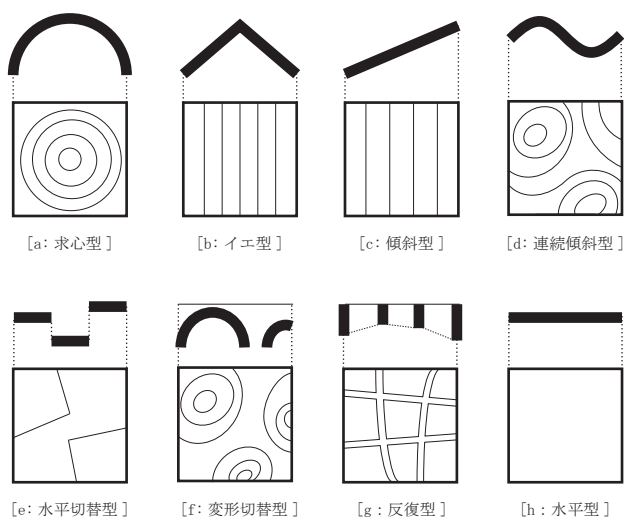
第4章 作品分析

4-1 分析対象と面的構成の類型化 建築雑誌を中心に過去約 10 年分の作品において、写真・記載文章から天井部に対して特徴的な操作が確認できた 39 事例を対象とする（以下表）。対象空間は、壁による空間分節が無く、連続した一室における天井の操作がなされている空間を対象とし、パヴィリオンや外部空間における屋根下空間は対象外とする。

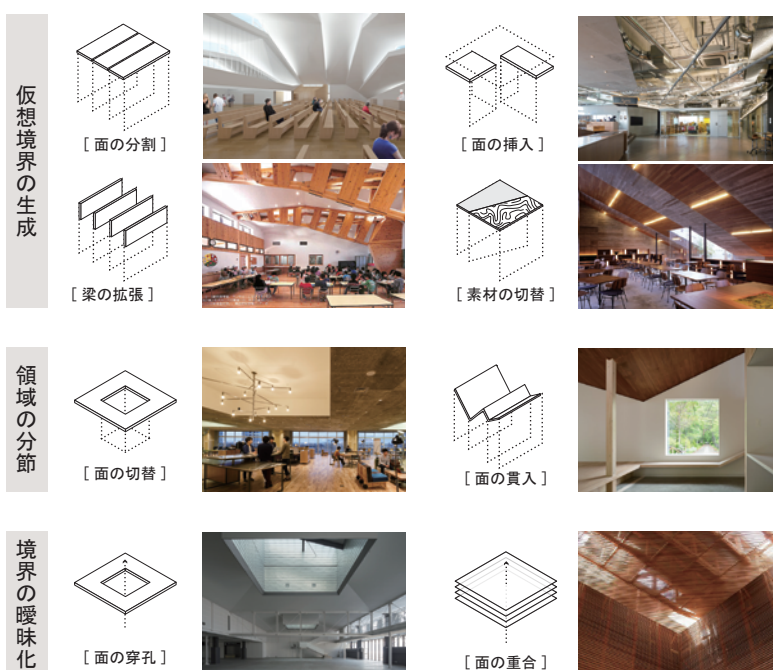
表 分析対象事例表

No.	事例名	用途	設計者
1	佐世保港国際ターミナル	旅客ターミナル	NKS アーキテクト
2	湘南港ヨットハウス	港湾管理事務所	ヘルム+オンデザインパートナーズ
3	トレッタみよし	店舗+交流施設	ナフ・アーキテクト&デザイン、崇城大学
4	草屋根	店舗・工場	藤森照信+中谷弘志
5	直島宮浦	ギャラリー	西沢大良
6	ブロンミュージアム	研究所・博物館	隈研吾建築都市設計事務所
7	伊那東小学校	学校	みかんぐみ+小野田泰明
8	有田市立そとはま保育所	保育施設	アトリエ・アースワーク
9	山武市なるとうこども園	保育施設	日総建
10	川通どれみ保育園	保育施設	長建設計事務所+山下秀之+江尻憲泰
11	空の家	保育施設	アーキヴィジョン広谷スタジオ
12	小布施町立図書館	図書館	古谷誠章
13	ぎふメディアコスモス	図書館	伊東豊雄建築設計事務所
14	武蔵野美術大学図書館	図書館	藤本壮介建築設計事務所
15	KOIL(柏の葉イノベーションラボ)	オフィス	成瀬・猪熊建築設計事務所
16	C.C.C. 本社オフィス	オフィス	ジョイントセンター
17	3M 本社改修	オフィス	阿部仁史アトリエ
18	ライゾマティクスオフィス	オフィス	中川エリカ建築設計事務所
19	喜多方市新本庁舎	市庁舎	古谷誠章+NASCA
20	ウィークエンドハウス	住宅	西沢立衛建築設計事務所
21	DAYLIGHT HOUSE	住宅	保坂猛
22	片流れの家	住宅	富永大毅建築都市計画事務所
23	行橋の住宅	住宅	NKS アーキテクト
24	House K	住宅	藤本壮介建築設計事務所
25	コクリエ	共同住宅	井坂幸恵/bews
26	寺崎邸	住宅	西沢立衛建築設計事務所
27	船底天井の住宅	住宅	富永大毅建築都市計画事務所
28	カフェ・ラ・ミール	カフェ	suppose design office
29	録ミュージアム	カフェ+美術館	NAP 建築設計事務所
30	Fab Cafe	カフェ	成瀬・猪熊建築設計事務所
31	狭山湖畔公園管理休憩棟	事務所	NAP 建築設計事務所
32	千葉商科大学	食堂	シーラカンズ K&H
33	シェルハ・バイ・アフロート	美容院	青木淳
34	VISION	美容院	根津武彦建築設計事務所
35	膜の教会	教会	坂茂建築設計
36	駿府教会	教会	西沢大良建築設計事務所
37	日本キリスト教団 生田教会	教会	西沢立衛建築設計事務所
38	湘南キリスト教会	教会	保坂猛
39	カトリック鈴鹿教会	教会	アルファヴィル

4-1 分析対象と面的構成の類型化 対象事例に置ける天井の構成を把握するべく、天井の面的構成を図式化し、[a: 求心型][b: イエ型][c: 傾斜型][d: 連続傾斜型][e: 水平切替型][f: 変形切替型][g: 反復型][h: 水平型]の8つ型に整理した。



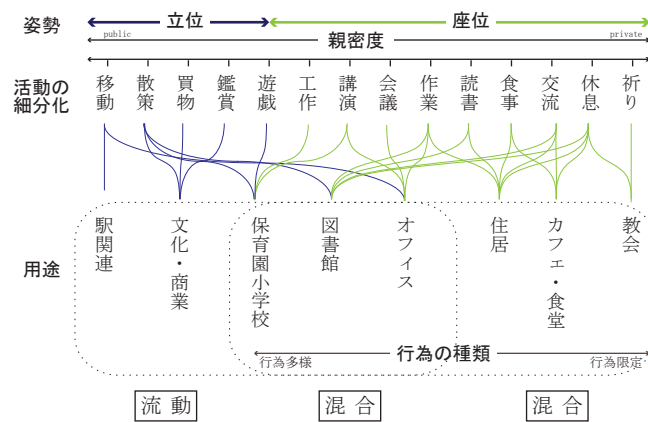
4-2 領域の境界を操作する手法 天井の面的操作に着目する。前章で得た面の構成による仮想境界面の原理を基に8つの平面の操作〔面の分割〕〔面の挿入〕〔梁の拡張〕〔素材の切替〕〔面の切替〕〔面の貫入〕〔面の穿孔〕〔面の重合〕を抽出し、「仮想境界の生成」「領域の分節」「境界の曖昧化」の3つの手法に整理した。



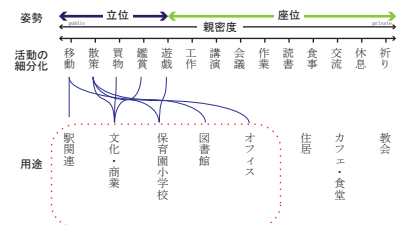
4-3 領域の性質を操作する手法 天井の高さ、形状、面的構成に着目し、空間の性質との関係性を分析することで領域の性質を操作する手法を整理する。

4-3-1 行為の細分化による空間の状態の把握 用途を行為に細分化し、その行為を行う姿勢（立位 / 座位）を軸に用途との関係性を図示した。立位による行為を流動的、座位による行為を滞留的とみなし、両者が混在するものを流動・滞留が共存する空間とし、空間の状態をく流動×く滞留×く混合の3つに分類した。

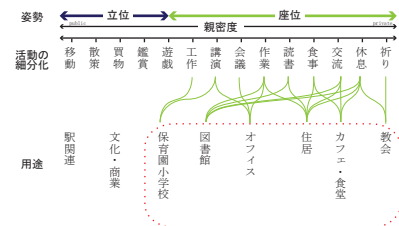
※トイレに行く、部屋の移動といった最低限の移動は抽出していない。



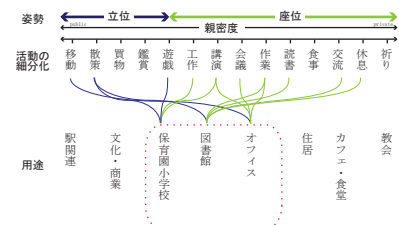
流動的



滞留的



混合



4-3-2 天井操作と領域の性質の考察 空間の状態、天井の面的構成をグラフ化し、比較を行い、天井における操作と行為の状態・質の関係性を考察する（以下表）。流動的空間は、大きな天井高の変化により空間の抑揚を創出しつつ、連続した面による形状変化を用いることで視覚的連続性を生み出し、動的行為を促進している。混合空間は、切替型が効果的に用いられ、面の切替による天井高変化により領域の性質を明確に変化させている。作業空間は水平、交流空間は変形を用いることにより、天井形状による行為の状態の差異を創出している事例が確認できた。動的行為を主とした用途に着目すると、連続面により動的效果を促すと同時に、面の切替、反復により異なる高さ・形状の領域を生み出すことで行為の選択性を与えている。滞留空間は、連続した面による天井高変化により空間の一体性を担保しつつ、高低差を創出することで領域の性質に差異をもたらしている。住宅や休憩施設は、極端に低い天井を用いて落ち着きのある雰囲気を創出している。教会においては求心性のある形状と高い天井によって意識を中心へ集約することで集団の統一を図る効果が確認された。

表 天井形状・天井高と行為の状態の相関グラフ

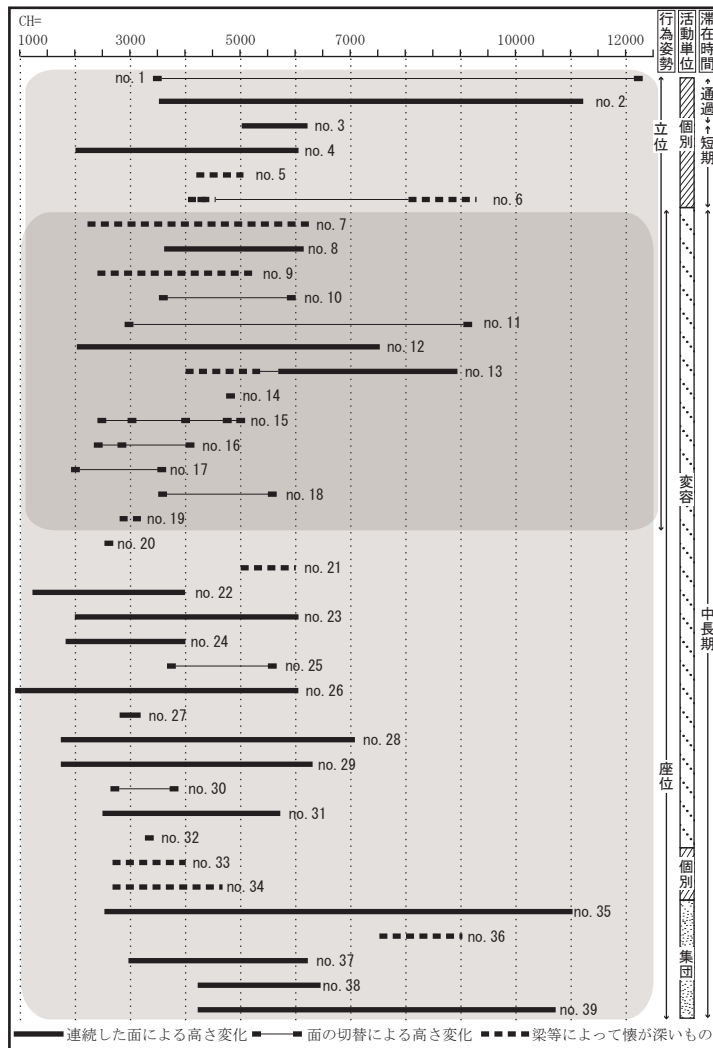
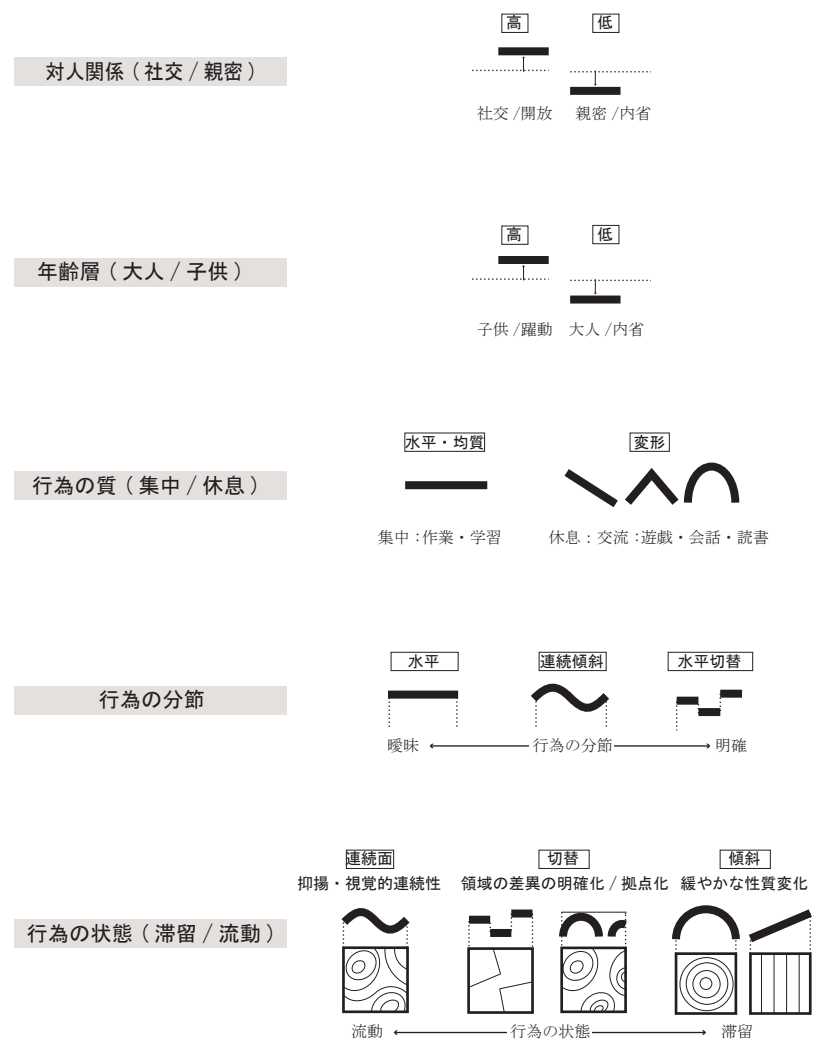


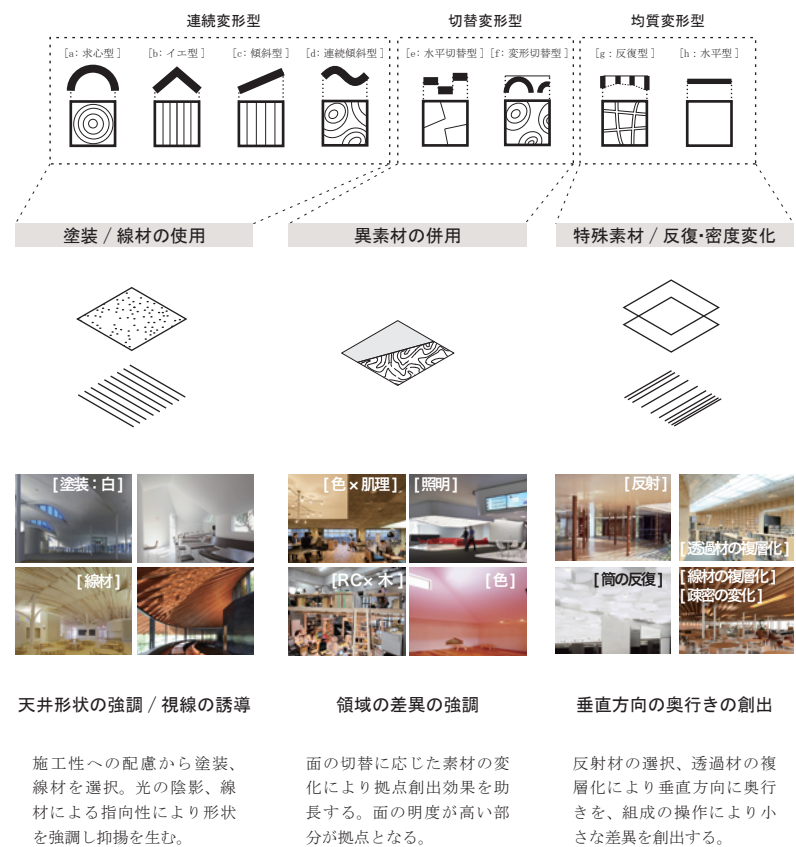
表 天井の面的構成

No.	連続面				切替一定			
	a	b	c	d	e	f	g	h
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								

4-3-3 行為の質・状態を操作する天井操作 対人関係、年齢層と天井高の関係性、行為の質（集中 / 休息）、分節度合、状態と天井の形状の関係性を示し、手法として整理した。



4-4 面的構成と素材・組成の関係性 面的構成の8つの型と天井面の素材・組成の関係性を考察した。傾斜型（a, b, c 型）は、複雑な面形状であるため施工性を考慮し、〈塗装（白）〉〈線材〉が多く選択されている。目地が無くより連続的な天井面に仕上げる事ができる〈塗装（白）〉は、光の陰影を効果的に魅せ、変形した天井形状の抑揚を助長する効果がある。また〈線材〉は細かい部材を組み合わせることで変形した形状に対応することから重宝されており、座位の線形上、組成がもたらす指向性により視覚的な誘導効果をもたらす。また、切替型（e, f 型）は、面の切替に応じた素材の変化により領域の差異を強調しており、明度が高い部分に活動の拠点が置かれる傾向がある。均質型（g, h 型）は、天井形状の変化は少ないが、反射材、透過材等特殊な素材を用いることで、垂直方向の奥行きを創出している。また素材の反復、密度の変化等組成方法を工夫することに寄り小さな差異を生み出している。

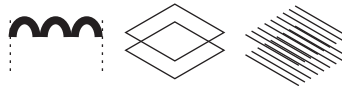


4-5 剰余空間の活用 構造体と仕上げとなる天井の間に生まれる剰余空間の活用を検討する。天井面への建築的操作により積極的な剰余空間の活用がなされている。複層化による空気層を創出することで空調管理、光の反射・拡散する効果が多数確認された（No. 5, 6, 14, 21, 32, 35, 36）。また、特殊な天井形状により生まれた剰余空間を居室空間として利用している事例も確認された（No. 23）。

以上より、天井裏の活用に着目すると、特殊な形状の天井によって構造体との間に生まれた剰余空間をく環境制御空間く居室くへの読替えが行われていることを示し、剰余空間の活用手法とした。

環境制御空間への読替え

〔複層化〕



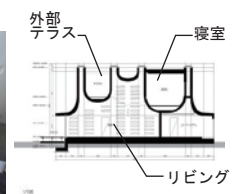
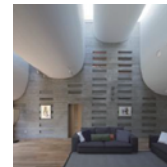
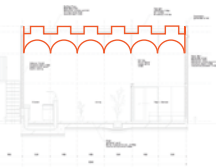
空気層の創出による空調管理、光の反射・拡散

居室への読替え

〔特殊な天井形状〕



天井を介したふたつの異なる空間の創出



章結 天井操作の手法化 以上の分析より、領域の境界を操作する 3 つの手法、領域の性質を操作する 5 つの手法、天井の面的構成と素材の相関性、剰余空間の活用手法を得た。

第5章 設計提案

5-1 多様な活動が共存するオフィスの提案

5-2 設計提案における天井の位置付け

5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

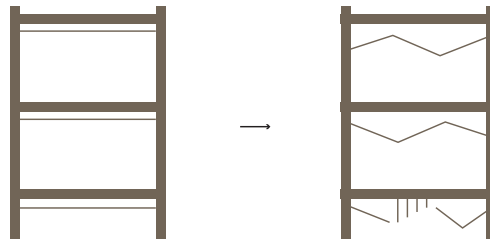
5-3-1 スケルトンの決定

5-3-2 インフィルの挿入

章結 天井操作による空間形成

5-1 多様な活動が共存するオフィスの提案 本章では、前章までに得た知見・手法のケーススタディーとしてオフィス空間の設計を行う。スケルトンインフィル構法が普及したことにより「構造材」と「仕上げ材」という明確なヒエラルキーが生まれ、天井は長い間、副次的な構成要素として認識されてきた。本提案では、領域を構成する主要な要素として天井を操作することにより新たな空間の構成手法を示す。

【コンセプト】



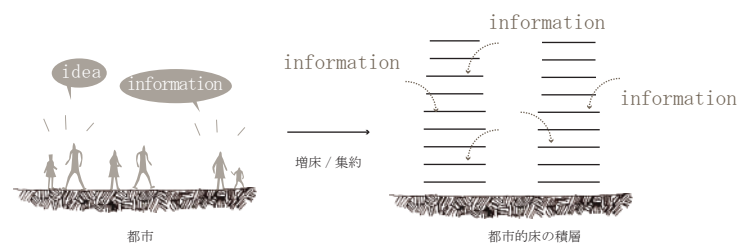
仕上げとしての天井

主要な構成要素としての天井

5-1 多様な活動が共存するオフィスの提案

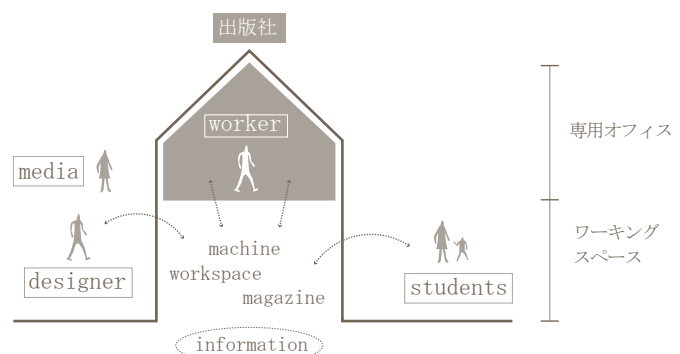
背景 オフィス空間の均質化 オフィスビルは、情報の発見や共有の場である都市の増床が目的とされて確立されたビルディングタイプである。効率性を重視する近年の傾向により、本来、要求されていた都市のような不均質さ消失し、空間は均質化した。さらに近年の PC デバイスの普及やインターネット環境の整備が進み、デスクに固定されない働き方が増加する傾向にあるといえる。

〔 背景 オフィス空間の均質化 〕



提案 多様な活動が共存するオフィス空間 本提案では、専有オフィス（ケーススタディーとして出版社と仮定）に、コワーカー・周辺住民が集うワーキングスペース（オフィス経営）を設けることで多様な人々の流入・交流を促す場を創出する。専有オフィスが街に開いたワーキングスペースを所有することで、社員・ノマドワーカーの作業場が拡大できるだけでなく、様々な情報を有する分野の人々との交流が促進される場となる。ここでは情報の発信・共有の他、自社で出版した書籍の閲覧・販売・イベントなどが行われる。また、専門的な施設や機器を共有することで、相互に有益な状態が生まれる場とする。

〔 提案 多様な活動が共存するオフィス空間 〕



敷地 渋谷区小規模オフィス街 渋谷区の小規模オフィス街を対象とする。当敷地は、徒歩10分圏内に3つの駅が立地し良好なアクセスが確保されている。また、渋谷は創造的な街であり情報発信基地という点においても適当な敷地であるといえる。

〔 敷地 渋谷区小規模オフィス 〕

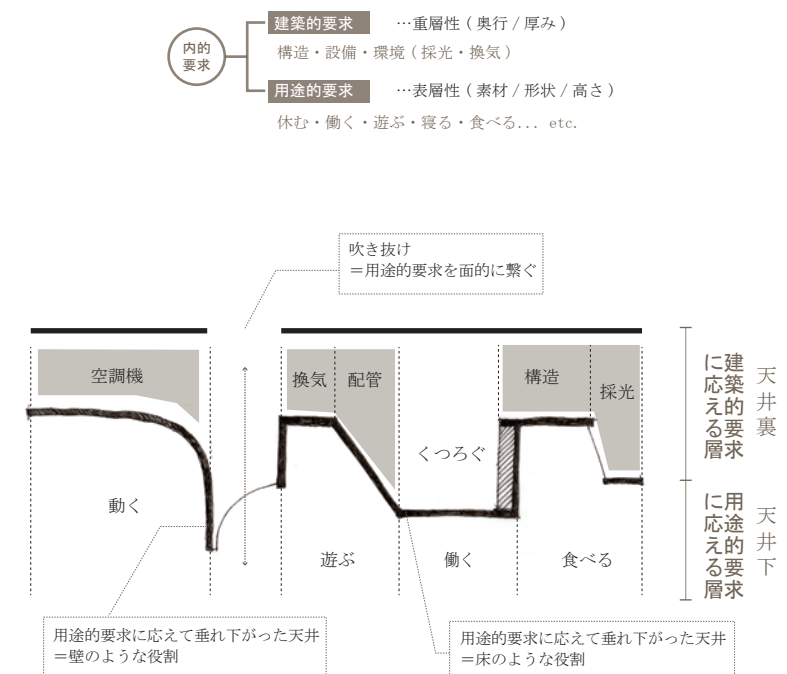


5-2 設計提案における天井の位置づけ

2章で定義した内的要求を建築的・用途的要求に細分化し、天井をそれらの要求に応える構成要素として位置付けた。建築として成立するために必要な要求を建築的要求、人々が使用する上で必要な要求を用途的要求とした。

〔構成要素としての天井〕

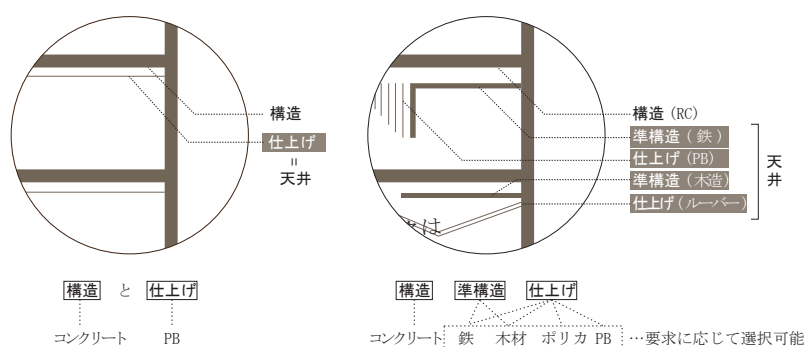
天井 = 建築的要求 と 用途的要求 に応答する構成要素



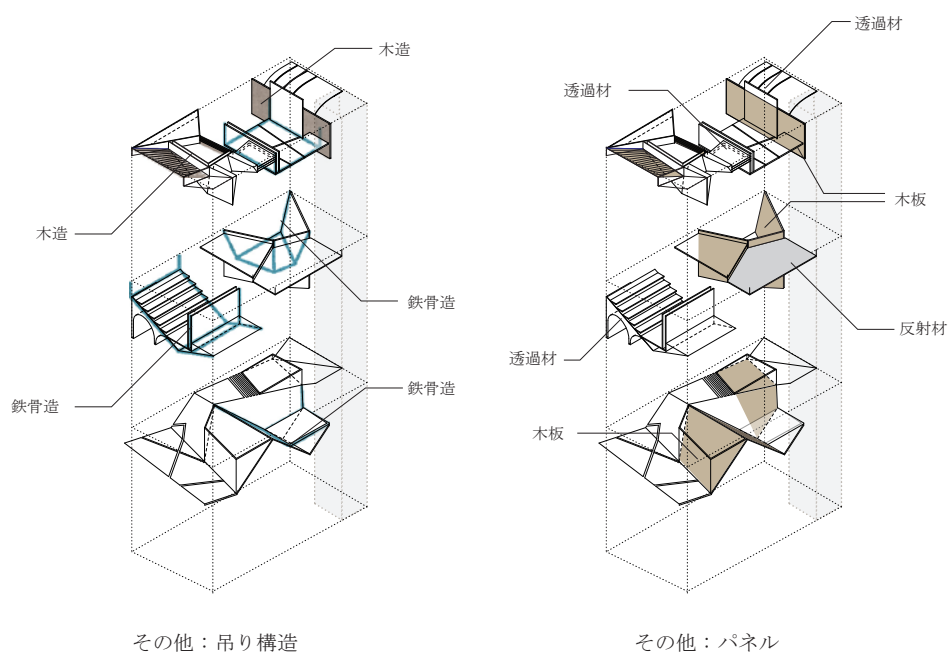
5-2 設計提案における天井の位置づけ

さらに、インフィルに構成材としての階層性を与えることで、これまでのスケルトンインフィル構法による構造・非構造という明確なヒエラルキーに対し、構造と非構造の関係に段階的なヒエラルキーを生み出した。対立関係を曖昧化することで、建築的・用途的要求に応じたインフィルとして天井の可能性を拡大した。天井は表層的に用途的要求に応答し、その天井懐により建築的要求に応答する。さらに各々の要求に応じて構造や素材を選択することができる構成材となる。

〔対立関係の曖昧化〕



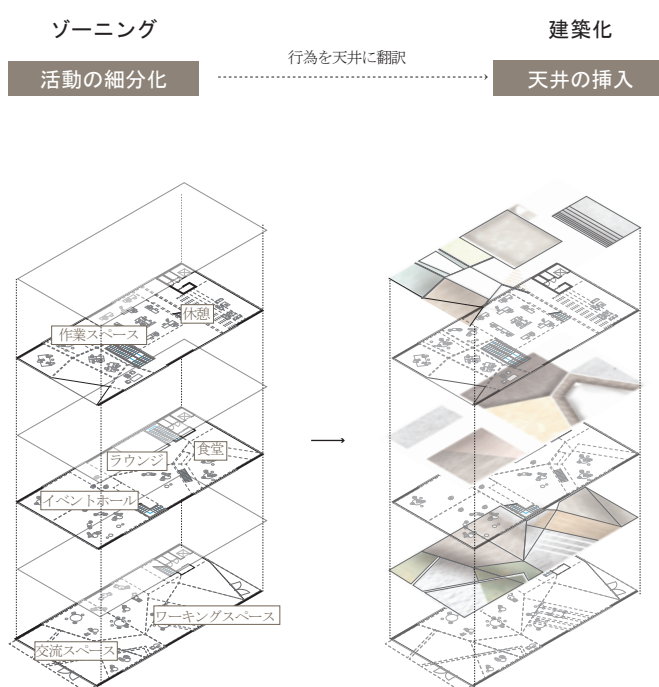
〔内的要求に応じて選択される構造・素材〕



5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

単純な構造体を設定し、内的要求に応じた天井を挿入していくプロセスとする。細分化された行為を平面的にゾーニングし、それらを天井操作に翻訳し建築化する。

[設計のプロセス]

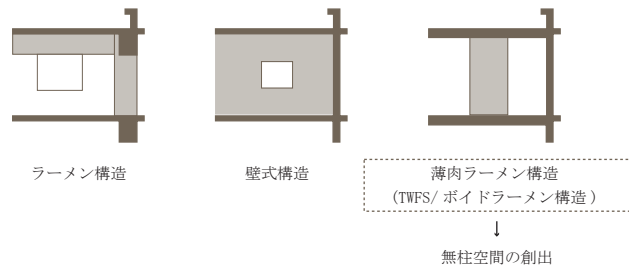


5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

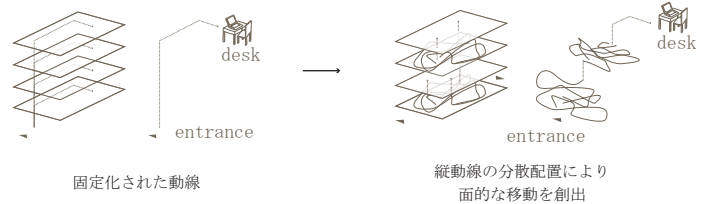
①スケルトンの決定 偏平な柱と床スラブにより構造的強度を担保する薄肉ラーメン構造を用いることで無柱空間を創出する。縦動線を想定し、床スラブにヴォイドを設けた構造体をスケルトンとする。

縦動線の考え方 従来のオフィス空間の固定化された動線は、効率的な座席配置を可能にした一方で、他者との干渉が減少し、本来意図された情報の共有・発信が喚起されづらい状態を生み出したといえる。本提案では、縦動線を分散配置することにより面的な移動を創出し、人々の干渉を促すよう配慮する。

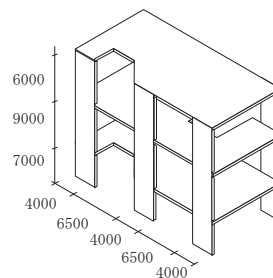
〔 構造 〕



〔 動線 〕



〔 スケルトン 〕



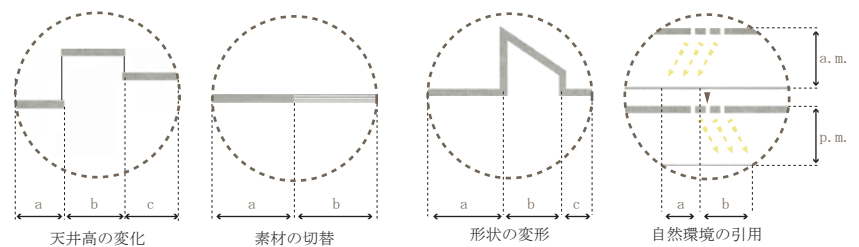
天井高の差異により心理的効果を適合し、各層に異なる階高を与え、これをスケルトンとする。

5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

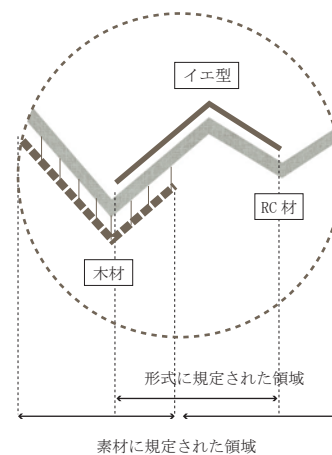
②-1 インフィルの挿入_天井の主要操作 4章までに抽出した手法より、本提案ではく天井高の変化×素材の切替×形状の変形×自然環境の引用を主要操作として用いる。これらの操作はそれぞれ仮想境界を形成し、領域を知覚させる効果がある。また、これらの操作を重ね合わせることで、領域の境界は重なり合い、曖昧な領域が形成され、多様な領域が共存する状態が創出される。

以上に示した天井の主要操作と操作の重ね合わせ、さらに4章で得た性質を操作する手法を組み合わせることにより多様な性質を纏った領域を形成していく。

〔領域を形成する主要操作〕



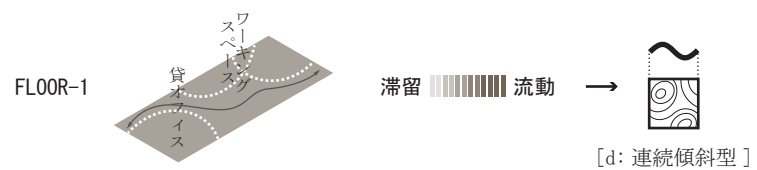
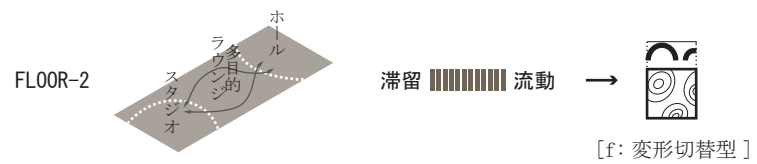
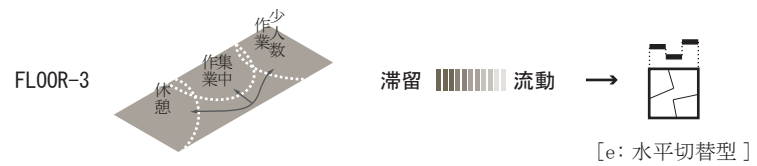
〔操作の重ね合わせによる領域の境界の曖昧化〕



5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

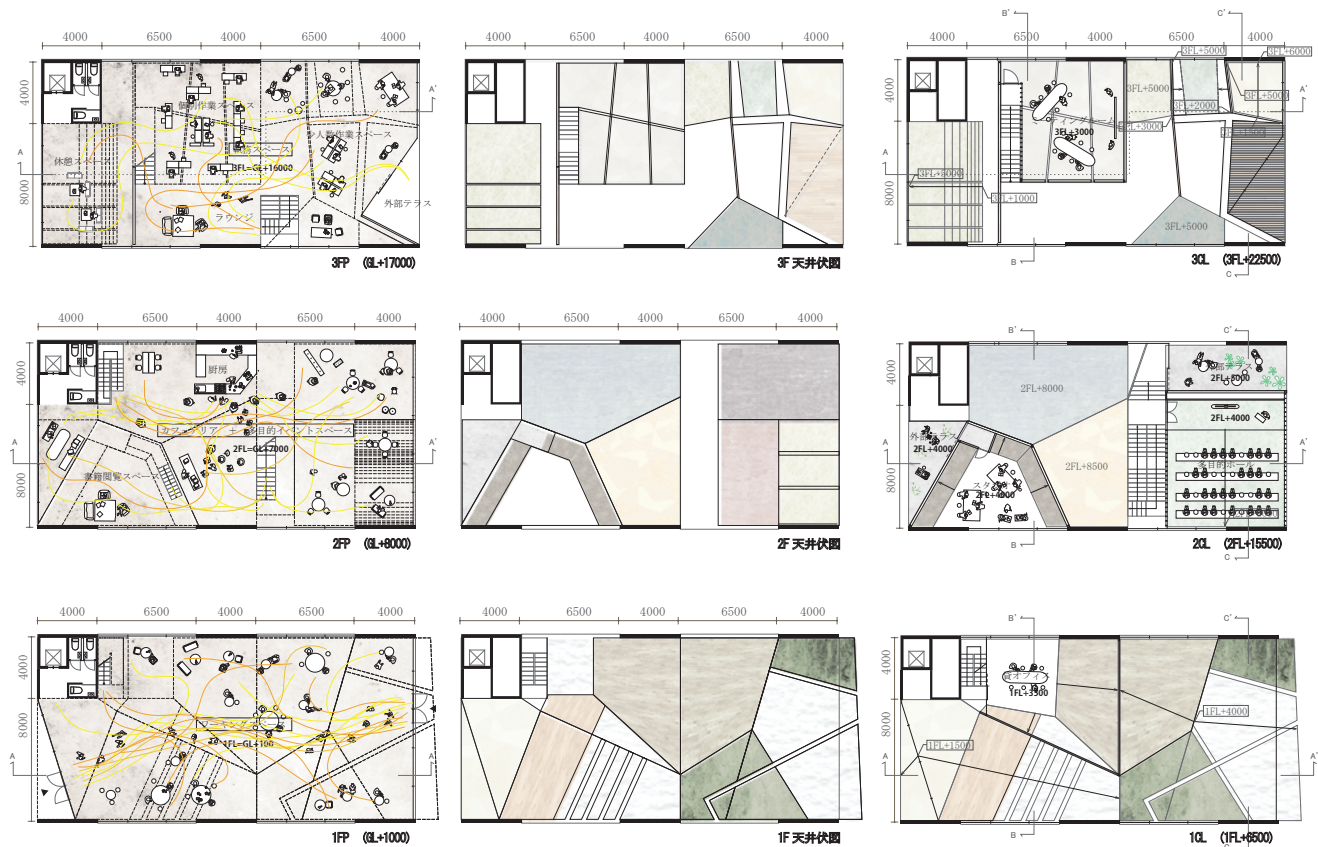
②-2 インフィルの挿入 _ ゾーニング 1階を街に開いた交流スペース・ワーキングスペース、2階にイベントなどを行える大規模スペースや飲食を行う食堂・ラウンジ・工房、3階は専用オフィス空間とし複数の作業・休憩スペースを配置する。これらの用途を行為に細分化し、流動・滞留の割合から最適な天井の面的構成を決定した。

〔面的構成の決定〕



5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

②-3 インフィルの挿入 _ 用途的要求への応答 用途的要求に応じて天井の面的操作を検討した。流動性が高い1Fは、高低差を設けることで滞留できる領域を設けつつ、連続した天井面にする事で全体的に動的な空間となるよう計画した。滞留、流動が混合している2Fは、中央の天井高を高くすることで動的な領域を設けた。さらに特殊な形状の天井を低い位置に挿入することで2つの異なる滞留領域も生み出し、これらの天井の剰余空間をホール、スタジオとして設えた。滞留性が高い3Fは、水平な天井を基調とし、高低差により大きく作業の質を操作した。最も低い天井の領域を個人作業スペースとし、自然光によって緩やかなしきりを設けた。複数人で作業するスペースは、天井で区画し、組成耶蘇材を操作することで領域に小さな差異を生み出した。



Floor Plan・Ceiling Plan

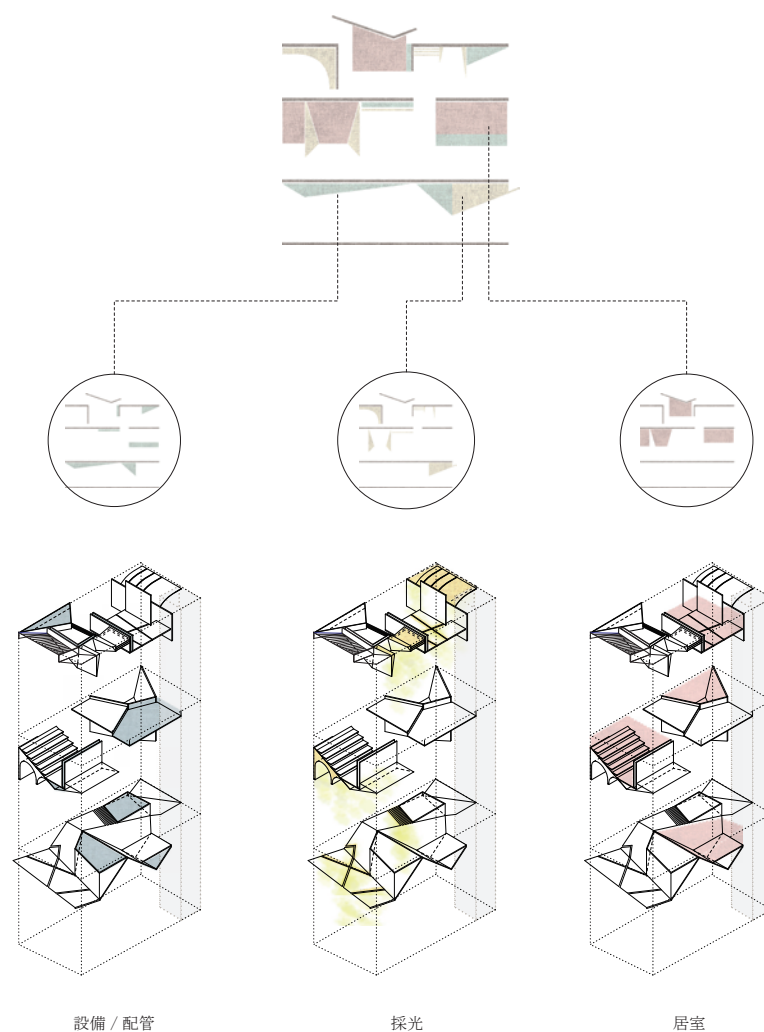
S= 1/400



5-3 天井操作を用いた設計のプロセス

②-4 建築的要求への応答 用途的要求に応答して挿入された様々な形状の天井は、多様な剰余空間（天井懐）を生み出す。この剰余空間は、設備や配管の収納スペースだけではなく、居室や採光、通風といった環境要素を媒体する空間となり建築的要求に応答していく。

〔内的要求へ応答した剰余空間〕



第5章 設計提案

スリット

天井に設けられたスリットからは、自然光が差し込み、季節や気候、時間によって変容する領域を創出する。

イエ型形状+木材

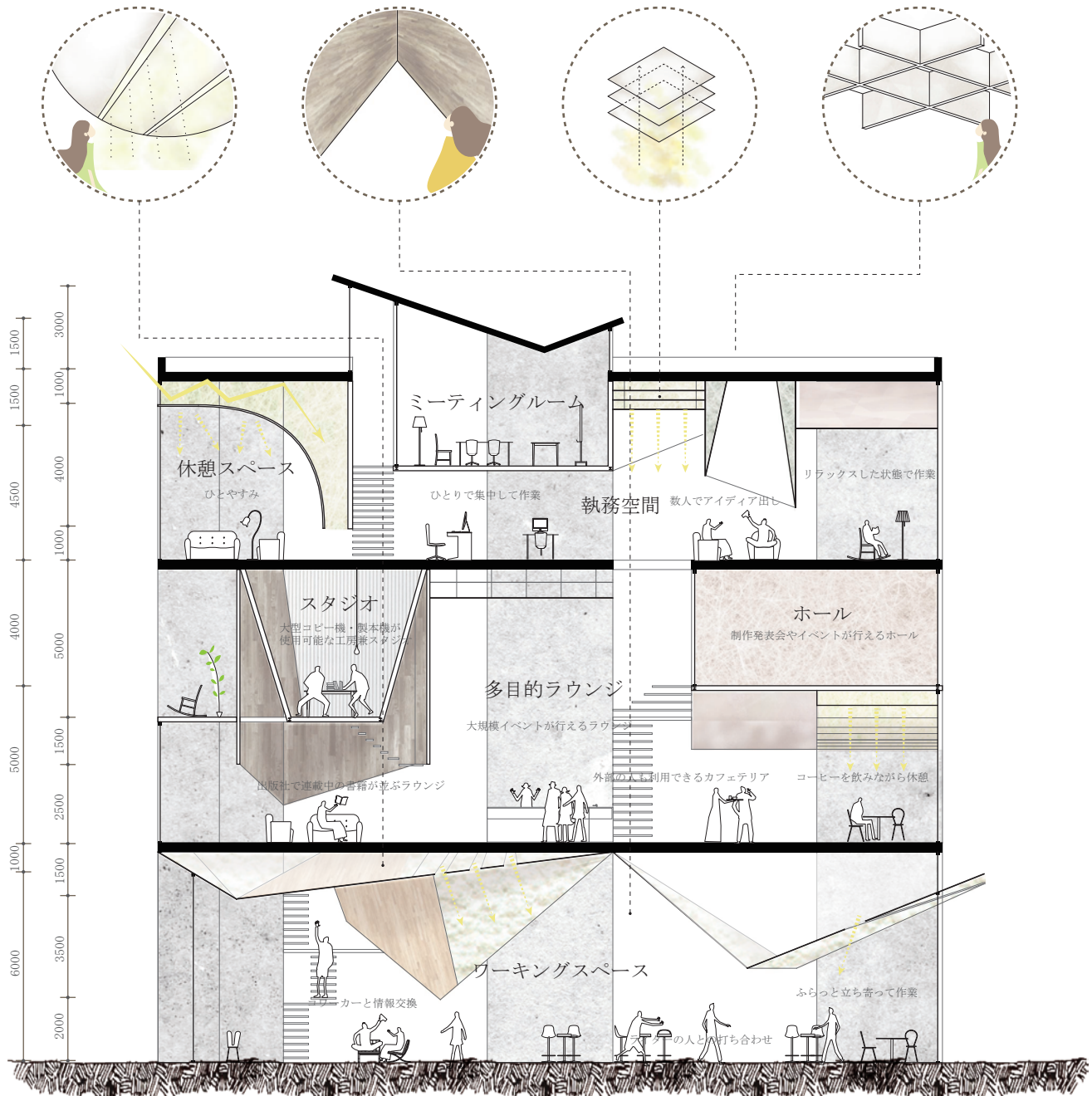
イエ型天井は、住宅を想起させ、落ち着いた雰囲気の領域を形成する。架構に高さを与えることで上昇性を生み出す効果もある。

透過材の複層化

透過材が積層された天井は、拡散された柔らかな光が注ぐとともに、上面の境界が曖昧化され奥行き感が創出される。

垂直方向への拡張

垂直方向に拡張し垂れ下がった天井は、ひとつながりの空間を維持しつつ、小規模の領域を発生させる効果がある。



A-A' Section Plan S=1/200

天井高の変化

高い天井は、開放性から躍動的な行為を誘発するのに対し、低い天井は、性的な行為を促し、落ち着いた領域を形成する効果がある。

明暗の変化

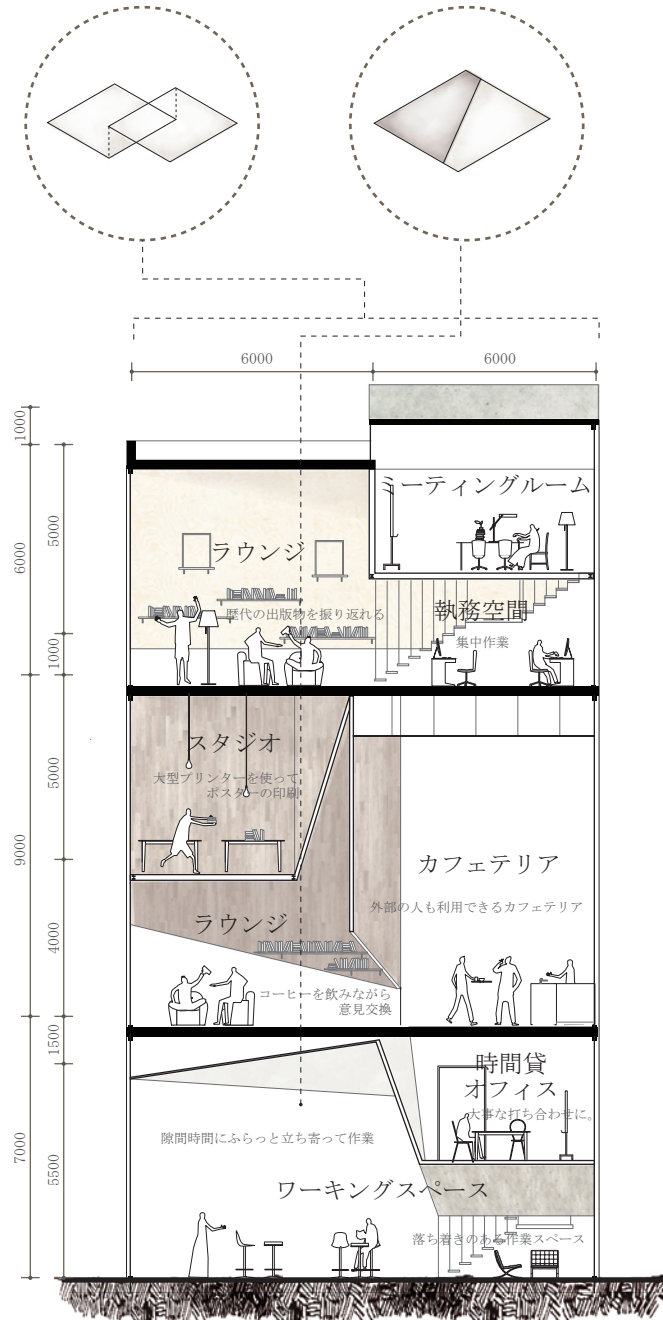
明度が低い天井は、落ち着いた雰囲気を出出するのに対し、明度が高い天井は作業や賑わいのある活動を促す効果がある。

曲面による被覆

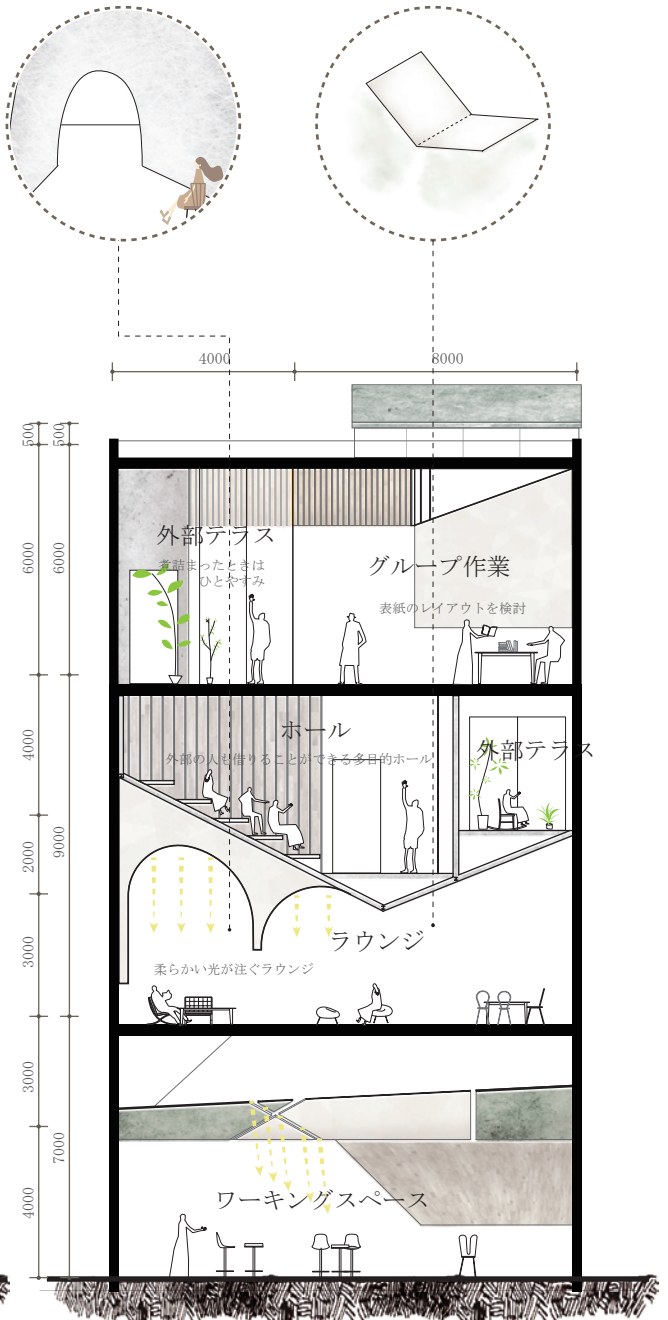
湾曲した天井は、覆われた落ち着いた空間を創出する。透過性のある素材を用いることで、柔らかな拡散光が注ぐ領域となる。

天井の貫入

貫入した天井は、緩やかに分割された領域を生み出す。傾斜した天井はさらに領域に小さな差異をもたらす。



B-B' Section Plan S=1/200



C-C' Section Plan S=1/200

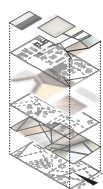
第5章 設計提案

街への表情 内的要求に応答して挿入された天井はファサードに表出し、街に対して新たな表情を魅せる。天井操作によって構成された本提案は、簡素なフロアが積層された従来のオフィスビルとは様相の異なる個性的なファサードを持つオフィスとなる。



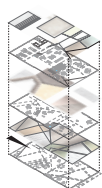
West Elevation Plan S= 1/200

East Elevation Plan S= 1/200



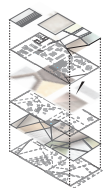
1F 様々な人が集うワーキングスペース

重なり合った境界を手がかりに人々は各々の居場所をみつけ多様な活動が共存する場となる



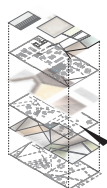
1F ワーキングスペース

連続面による天井高の変化は、空間に抑揚を生み出すとともに流動性を創出する



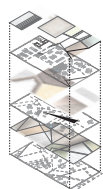
2F 多目的ラウンジ

天井の高い領域は動的な行為を誘発し、イベントなども開催される場となる



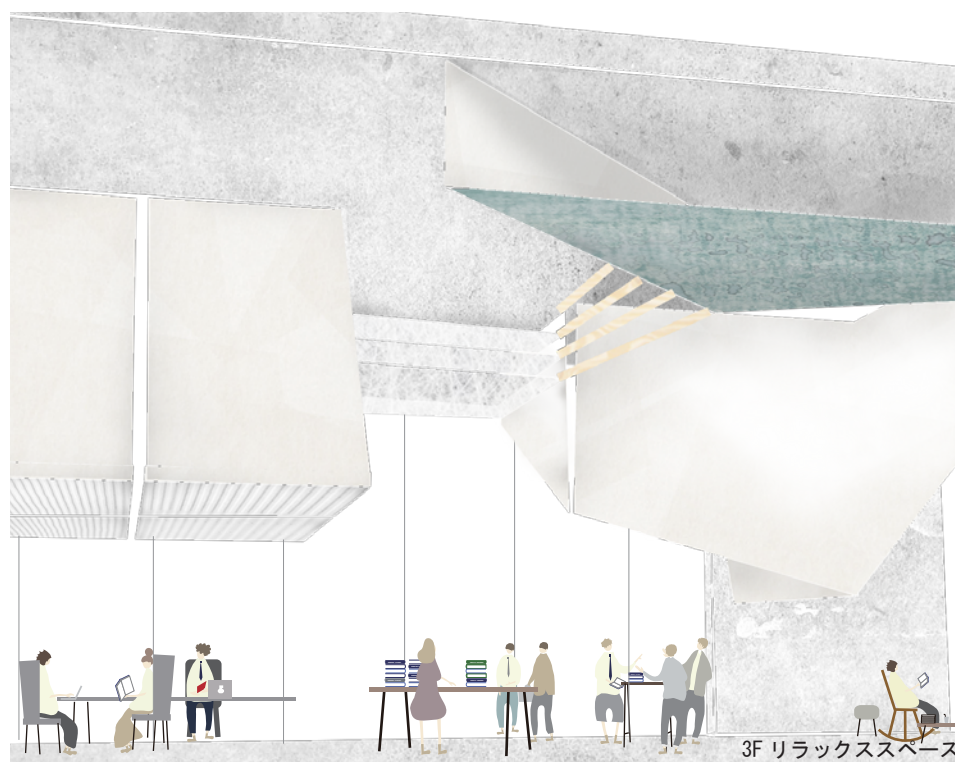
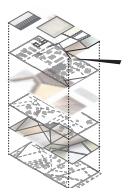
2F 多目的ラウンジ

大空間に挿入された変形天井は、落ち着きのある場、明るく光があふれる場を作り出す



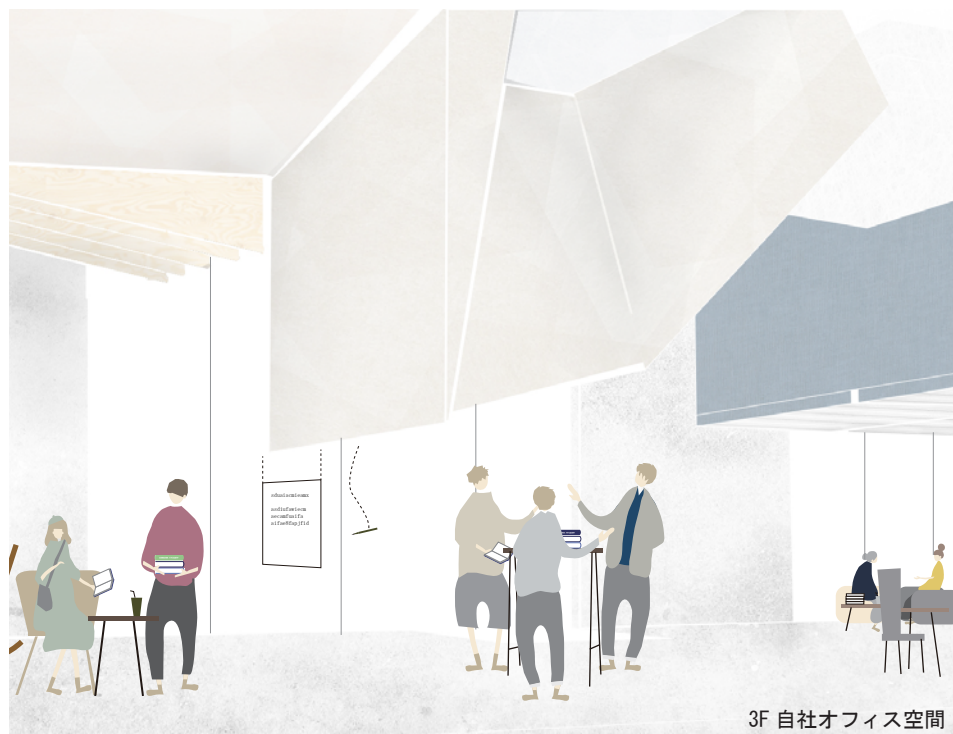
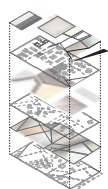
2F ラウンジ

垂れ下がった天井は、視線を遮り落ち着きのある領域を創出する



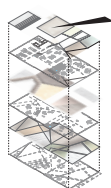
3F リラックススペース

水平天井、変形した天井、高低差により多様な活動の場生まれる



3F 自社オフィス空間

天井の組成によって領域に小さな差異が生まれ、人々は活動にあった場所を選択していく



3F 個人作業スペース

低く水平な空間は集中した作業を促す



湾曲したポリカーボネートの吊り天井は、天井懐で拡散した光が柔らかく注ぎ落ち着いた空間を設える

結章 総括と展望

天井操作による物理的・心理的效果を用いた領域形成の可能性を明らかにし、作品分析を通してその手法を整理することで、天井を主要な構成要素として位置づけた。設計提案では、天井操作による心理的效果、領域の性質操作によりひとつの空間に多様な領域が共存する状態を創出した。天井にインフィルとしての階層性を与えることで、多様な内的要求に対応し得る構成要素であることを示し、新たな空間創出手法のひとつとして天井操作が有効な設計手法であることを示した。

論文梗概

天井操作による領域形成に関する考察及び設計提案

14886406 川畑友紀子
指導教員 小林 克弘

■序章 研究の背景と目的

商業建築によってその利便性を発揮した複合建築は近年、公共、福祉、居住の分野に幅を広げ、異種分野の交流を促す新たな複合建築として注目を集めている。多種多様なプログラムの共存、人々の干渉は肯定的に捉えられ、新たな空間形態が模索されている。一方都市には、既に時間や天候、地形といった場の状態に応じて主体的な活動が共存している空間「公園」が存在する。公園は、豊かな自然や開放的な場所性だけでなく多様な活動が共存できる魅力的な場として多くの人々に親しまれており、近年、建築空間においてもこのような公園の状態を目指した空間が要求される傾向にある(図1)。壁により機能が区画された従来の建築形態に対し、壁を撤去し、水平方向の自由度を向上させることで公園の状態の実現を目指したが自由度の向上に伴い、これまで壁や柱が担ってきた建築的境界の効力は軽視されるようになり、建築空間は均質化した。

本研究では、多様な活動が共存する公園的空間を理想とし、建築空間への翻訳可能性を検証するため、内部空間の上面を構成する「天井」に着目する。人々の活動の状態をひとつの領域として捉え、内部空間の側面を構成する壁や柱ではなく「天井」の操作により、領域を創出する可能性を見い出す。自由度の追求により均質化した空間を問い直し、設計提案において公園のように領域が共存した空間の提案を目指す。領域の共存を可能にする建築的要素として「天井」に着目し、新たな建築空間の可能性を示すことを目的とする。

■第二章 領域を形成する構成要素「天井」

2-1 領域を生み出す概念「しきり」

空間や生活に秩序を生み出す概念である「しきり」は、人々の生活に時間的秩序(リズム)や、空間的秩序(活動/活動範囲(=領域))を生み出す要素として機能している(図2)。活動の内容、場所、規模を選択する「手がかり」のようなものであり、心理的/物理的しきりを手がかりに、人々は様々な活動を行っている。気候や地形等の心理的しきりと場の自由度が高い外部空間の組み合わせにより多種多様な領域が成立している公園に対して、建築空間では家具や壁、柱等の物理的なしきりによって活動領域が形成されている(図3)。公園の状態が目指される近年の建築空間は公園を水平方向の自由度が高い場と捉え、行為の誘発を促す家具の自由な配置を可能にするワンフロア型の建築形態が増加した。家具の種類や機能に伴い豊かな領域が形成される一方で、家具を優位に考えた建築は、スケルトン化し、これまで壁や柱が担ってきた建築的操作により境界を構成する手法が軽視されるようになった。

2-2 建築構成要素としての「天井」- 屋根から天井へ -

本研究では、建築的境界の効力の低下を受け、建築構成要素として上部構成材に再度着目することを提案する。建築空間は屋根、床、壁、柱をはじめとする諸要素により構成されるが、特に日本建築は『屋根の建築』と呼ばれ、長い間、壁による仕切りは無く屋根を主とし

論文 構成	序章	研究の背景と目的	第四章	作品分析
	第二章	領域を形成する構成要素「天井」	4-1	分析対象と面的構成の類型化
		2-1 領域を生み出す概念「しきり」	4-2	領域の境界を操作する手法
		2-2 建築構成要素としての「天井」	4-3	領域の性質を操作する手法
		2-3 天井の変遷と新たな可能性	4-4	面的構成と素材・組成の関係性
	第三章	領域の性質と天井の関係	4-5	剰余空間の活用
		3-1 距離感覚と天井の高さ	第五章	設計提案
		3-2 集合体の質と天井の形状	5-1	多様な活動が共存するオフィスの提案
		3-3 行為の誘発と天井の面	5-2	設計提案における天井の位置づけ
			5-3	天井操作を用いた設計の提案
		結章	総括	



図1 公園的空間

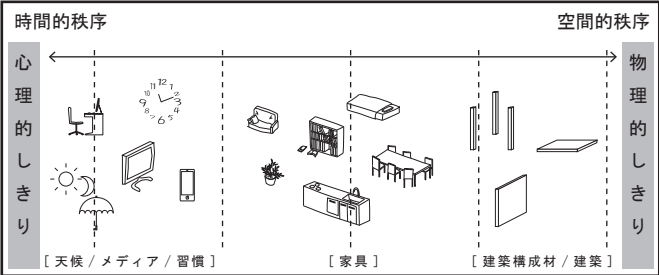


図2 領域を生み出す概念「しきり」

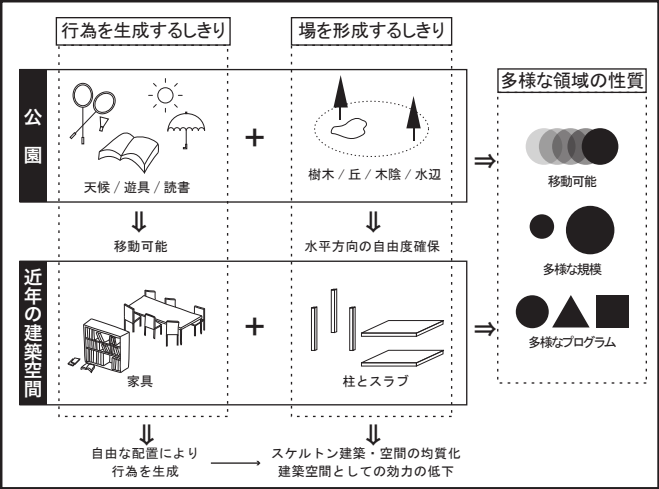


図3 「しきり」の構造と近年の建築空間の課題

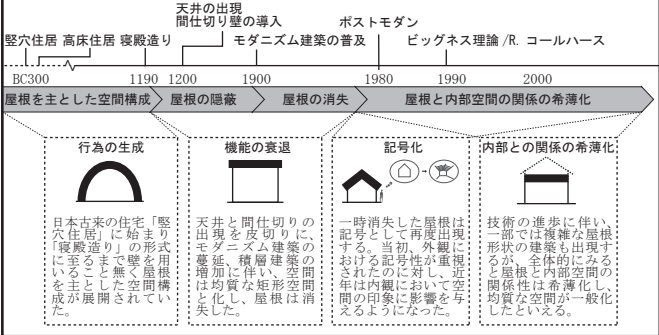


図4 上部構成材の変遷

た空間が形成された（図4）。屋根の下では多様な行為が展開され、空間に秩序を与える要素として機能し、古来より屋根が重要な構成部材であったことが伺える。しかし、近代化に伴い屋根は一時消失し、ポストモダン期以降再度出現するが、上部構成材による行為生成機能は衰退し、記号として認識されるようになり、均質な矩形空間が一般化する。その結果、屋根と内部空間の関係性は希薄化した。このような近代化に対してレム・コールハースは過度に巨大化した建築において、内外を同一理念で設計する機能的合理主義を否定し、内外の構築理論の分離を促すビッグネス理論を提唱した（図5）。技術進歩に伴い巨大化した現代建築においてこの理論を応用する。内外を同一理念で設計することはコストや構造的な負担が増加することから非合理的であるといえる。近代以前、重要視されていた上部構成材「屋根」においてビッグネス理論を適合する。これまで屋根が担って来た多様な機能を外的要求に応える機能と内的要求に応える機能に分類する。後者を天井の新たな機能として設定することで、天井を内部空間を構成する独立した構成要素として捉え直す（図6）。

2-3 天井の変遷と新たな可能性

これまで天井はその辞書的定義において屋根や床程明確な機能はないとされ、建築構成要素として重要視されることは少なかった（図7）。図8に天井の変遷を示す。西洋では古典主義建築において技術が天井面に反映されることから建築様式毎に多様な天井空間が誕生した。教会や宮殿、邸宅の天井には著名な画家による天井画が描かれることが多く、日本では天井構法の差異により格式が示されたことから、国内外問わず天井空間は技術・芸術・権力の表現の場であり、空間の性質に多大な影響を与えていたことが読み取れる。しかし、モダニズム期に入ると装飾的な要素は排除され、天井は無機質で簡素なものへと変化した。トップライト、システム天井の導入を契機に、天井空間は環境制御や設備配管を隠蔽する機能が主となり、今日では機能を纏う副次的な建築要素として認識されている。しかし、天井は非構造材であり、環境や景観への配慮が不必要であることから屋根よりも造形の自由度が高く、内部空間に直接面する部材という点で空間への貢献度が高い部材であるといえる。

章結 上部構成材が持つ機能の変化、天井意匠の変遷を整理し、天井が領域を構成する重要な建築操作の対象であることを示した。

■第三章 領域の性質と天井の関係

3-1 距離感覚と天井の高さ

人類学者エドワード・T・ホールは、人々が各自の領域として潜在的に捉えている境界の存在を指摘した。さらに、この領域の境界の限度は人間関係の親密度によって異なることを明らかにした（図9）。人々は他の侵害を避けるため身体の周囲に「バブル」と呼ばれる領域を設け、空間の規模や状況に応じて無意識に大きさを調整している。また、建築家クリストファー・アレグザンダーは著書『パタン・ランゲージ』において天井の低い空間では実際より音源を近くに、高い天井の下では遠くに感じる「みかけの距離」の存在を指摘し、天井の高さにより人々のふるまいに変化が現れることを示した（図10）。異なる天井高の設定は選択性を与え、多様な状態を共存させる効果があるといえる。






3-2 集合体の質と天井の形状

領域を要素の集合体として捉えた楳文彦は、場の密度によって集合体の状態は変化すると論じている。場の密度が低い場合、場は平

ビッグネスは(…中略…) 建物が一定以上巨大化すると、都市と建築の運動、建物の内外の一致を求めた近代建築の理論が無効かされてしまう事態が引き起こされることである。

Rem Koolhaas and Bruce Mau, Monacelli/S,M,L,XL./1998 に記されている論文「Bigness or the problem of Large」より一部抜粋

図5 ビッグネス理論

風雨の遮断 上部を覆うその構成から風雨を凌ぎ、快適な空間を提供する建築には欠かせない要素のひとつである。		活動の場の生成 商業建築の通路にガラス屋根が架けられたパサージュは都市生活者に新たな商業活動の場を与えた。	
風景の構築 小さな屋根の形状や色の統一・集合・イミタリによりスカイラインを形成し、風景を創出する。		秩序の生成 屋根は場に秩序を与えるエレメントだった。無秩序だった田舎に傘の下といった、個人を社会的に独立した要素と捉え、住宅内に個々の社会領域の創出が行われ、ひとつの建物の中に社会的秩序が生まれた。	
要素の統合 大きな面で覆うことにより異なる複数の要素を統合し、一体感を創出する機能ももつ。			

外的要求に応える機能= **屋根**

風雨の遮断 風景の構築 要素の統合

内的要求に応える機能= **天井**

秩序の生成 活動の生成

図6 多様な屋根の機能の分離

天井は、室空間の上限を構成する面であり、床や屋根ほど明確な機能は持っていない。原始的な住居では屋根の下面が室空間の上限であり、別に天井を設けてはいない。(中略) 現在では意図的に構造材を魅せる場合を除き、天井が張られる。

内田 祥哉 (著), 吉田 伴郎 (著), 深尾 精一 (著), 建築構法 第五版, 2007, p.224 より

図7 天井の辞書の定義






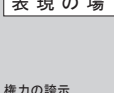




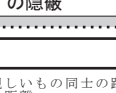
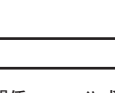
構造体	非構造体
 天窓	 小屋組の隠蔽
建築様式の表出  ロマネスク様式 ゴシック様式  ルネサンス様式 バロック様式	芸術表現  天井に描かれたフレスコ画 表現の場  権力の誇示 二条城=折上天井
 天井からの採光 トップライト	 化粧天井
 天井からの採光 トップライト	 化粧天井
 天井からの採光 トップライト	 化粧天井

図8 天井の変遷

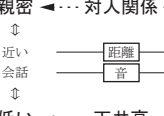
4つの距離関係	密接距離 親しいもの同士の距離。接触可能な距離。	 親密 ◀… 対人関係 …▶ 公式 ↑ ↓ 近い 距離 遠い 会話 音 雑音 ↓ ↑ 低い ◀… 天井高 …▶ 高い
	個体距離 友人同士の距離。相手の表情が読み取れる距離。小さな防衛領域。	
	社会距離 仕事上の付き合いの距離。接触は不可能な距離。	
	公衆距離 個人的なつながりはない距離。	

図9 親密度による4つの距離関係

図10 天井高と対人距離



内部空間 内外の相関 外部空間
高 ◀--- 場の密度 = 空間の使用頻度 ---▶ 低



図11 集合体における場と密度

面状に広がり内外の相関が検討されるが、場の密度が高くなると、内的関係が重視され断面方向へ広がりを見せる。吹き抜け空間は、外部の垂直方向の広がりを取り込み、限定された内部空間に外部の要素を持ち込むことで、抑揚を生み出した例であり、領域の操作は、与えられた場のかたち、つまり空間の気積の影響が大きいことを論じた。以上より、限定された空間においては、気積の変化に伴いその質も変化するといえる。

3-3 行為の誘発と天井の面

社会学者タルコット・パーソンズは人間行動の基層に社会、文化、個性、有機のサブシステムを見いだした（図 12）。この有機的次元において空間と行為の研究に長年関わって来たエイモス・ラポポートは人間の行動と空間の関係性を活動〈Activity System〉と振る舞い〈Behavior System〉のふたつの側面から観察することができると指摘した。〈Activity System〉は、活動の流れを構造化し、活動相互の関係性を模索する設計手法に应用されている考え方である。一方、〈Behavior System〉とは人間の行動と空間（物理的環境）との関係性が設計へと応用される概念で、この〈Behavior System〉に位置づけられるのがアフォーダンスの理論である。アフォーダンス理論とは、英語のアフォード（=与える）を名詞化したジェームス・J. ギブソンの造語で、物の形や状態から行為が誘発されることを意味する。アフォーダンスは「媒質」「物質」「面」の3つの要素により伝達され、特に「面」が重要とされている。面の構成を表す「キメ」の状態、つまり面の「素材」や「テクスチャ」の状態から人々は様々な情報を知覚し行為を行っている。さらに、面の配置や素材の差異は仮想境界を生成し、物理的に区画された領域ではなく、視覚的に仮想の領域を知覚させる効果を持つ（図 13）。これらは天井面においても同様に行為の誘発、領域の知覚を引き出す可能性を持つと考えられる。

章結 天井高の差異による心理的效果、天井形状と領域の質の関係性、天井の組成による行為の誘発と領域生成の効果の存在を明らかにし、天井操作による領域形成の有効性を提示した（図 14）。

■第四章 作品分析

4-1 分析対象と面的構成の類型化

建築雑誌を中心に過去約 10 年分の作品において、写真・記載文章から天井部に対して特徴的な操作が確認できた 39 事例を対象とする（表 1）。対象空間は、壁による空間分節が無く、連続した一室において天井の操作がなされている空間を対象とし、パヴィリオンや外部空間における屋根下空間は対象外とする。対象事例の天井の面的構成を図式化し、[a: 求心型][b: イエ型][c: 傾斜型][d: 連続傾斜型][e: 水平切替型][f: 変形切替型][g: 反復型][h: 水平型]の8つ型に整理した（図 15）。

4-2 領域の境界を操作する手法

天井の面的構成に着目する。前章で得た面の構成による仮想境界面の原理を基に8つの平面の操作[面の分割][面の挿入][梁の拡張][素材の切替][面の切替][面の貫入][面の穿孔][面の重合]を抽出し、「仮想境界の生成」「領域の分節」「境界の曖昧化」の3つの手法に整理した（図 16）。

4-3 領域の性質を操作する手法

天井の高さ、形状、面的構成に着目し、空間の性質との関係性を分析することで領域の性質を操作する手法を整理する。

行為の細分化による空間の状態の把握 用途を行為に細分化し、そ

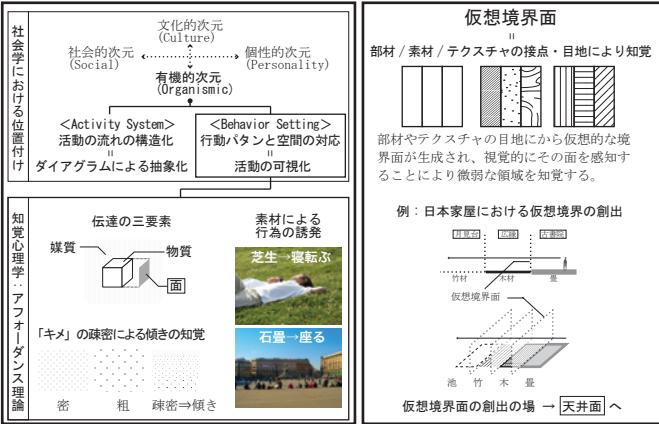


図 12 アフォーダンスと行為の誘発

図 13 天井面による仮想境界の知覚

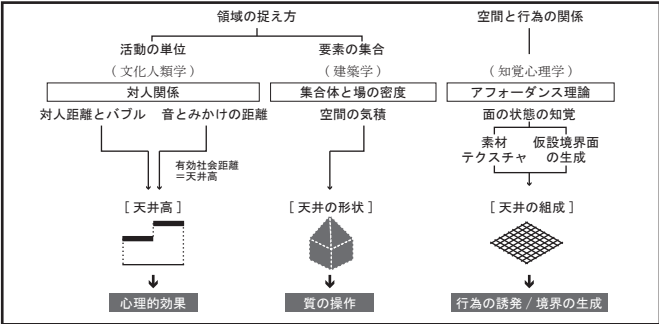


図 14 分析の視点の整理

表 1 分析対象事例表

No.	事例名	設計者	No.	事例名	設計者
1	佐世保港国際ターミナル	NKS アーキテクト	20	ウィークエンドハウス	西沢立南建築設計事務所
2	湘南港ヨットハウス	ヘルム+オンデザインパートナーズ	21	DAYLIGHT HOUSE	保坂猛
3	トレタタみよし	ナブ・アーキテクト&デザイン、崇城大学	22	片流れの家	富永大毅建築都市計画事務所
4	草壁根	藤森照信+中谷弘志	23	行橋の住宅	NKS アーキテクト
5	直島宮浦	西沢大良	24	House K	藤本壮介建築設計事務所
6	プロフェッショナルミュージアム	隈研吾建築都市設計事務所	25	ユクリエ	井坂幸恵 / bews
7	伊那東小学校	みかんぐみ+小野泰明	26	寺崎邸	西沢立南建築設計事務所
8	有田市立そとほま保育園	アトリエ・アースワーク	27	船底天井の住宅	富永大毅建築都市計画事務所
9	山武市なるとうこども園	日経建	28	カフェ・ラ・ミール	suppose design office
10	川通どれみ保育園	長建設計事務所+山下秀之+江尻憲泰	29	録ミューザム	NAP 建築設計事務所
11	空の家	アーキヴィジョン広谷スタジオ	30	Fab Cafe	成瀬・猪熊建築設計事務所
12	小布施町立図書館	古谷誠章	31	筑山湖畔公園管理休憩棟	NAP 建築設計事務所
13	ぎふメディアコスモス	伊東豊雄建築設計事務所	32	千葉商科大学	シー・ラフランス&I
14	武蔵野美術大学図書館	藤本壮介建築設計事務所	33	ジェルハ・バイ・アフロート	青木淳
15	ROIL(柏葉イノベーション)	成瀬猪熊建築設計事務所	34	VISION	根津武志建築設計事務所
16	C.C.C. 本社オフィス	ジョイントセンター	35	観の教会	坂茂建築設計
17	3M 本社改修	阿部仁史アトリエ	36	教府教会	西沢大良建築設計事務所
18	ライゾマティクスオフィス	中川エリカ建築設計事務所	37	日本キリスト教団 生田教会	西沢立南建築設計事務所
19	喜多方市新本庁舎	古谷誠章+NASCA	38	湘南キリスト教会	保坂猛
			39	カトリック鈴鹿教会	アルファヴィル



図 15 天井における面的構成の類型化

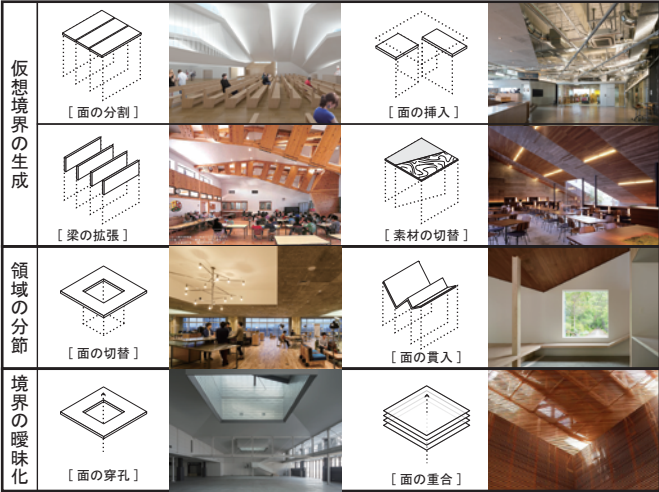


図 16 領域の境界をコントロールする手法

の行為を行う姿勢(立位/座位)の割合から、立位による行為を流動的、座位による行為を滞留的とみなし、両者が混在するものを流動・滞留が共存する空間とし、空間の状態をく流動×滞留×混合の3つに分類した。

天井操作と領域の性質の考察 空間の状態、天井の面的構成をグラフ化し、比較を行い、天井における操作と行為の状態・質の関係性を考察する(表2)。流動的空間は、大きな天井高の変化により空間の抑揚を創出しつつ、連続した面による形状変化を用いることで視覚的連続性を生み出し、動的行為を促進している。混合空間は、切替型が効果的に用いられ、面の切替による天井高変化により領域の性質を明確に変化させている。作業空間は水平、交流空間は変形を用いることにより、天井形状による行為の状態の差異を創出している事例が確認できた。動的行為が比較的多い用途に着目すると、連続面により動的効果を促すと同時に、面の切替、反復により異なる高さ・形状の領域を生み出すことで行為の選択性を与えている。滞留空間は、連続した面による天井高変化により空間の一体性を担保しつつ、高低差を創出することで領域の性質に差異をもたらしている。住宅や休憩施設は、極端に低い天井を用いて落ち着きのある雰囲気を創出している。教会においては求心性のある形状と高い天井によって意識を中心へ集約することで集団の統一を図る効果が確認された。

手法化 以上の考察から、天井高の操作による対人関係、年齢層への効果、天井形状の操作による行為の質(集中/休息)、分節度合、状態への効果を示し、手法として整理した(図17)。

4-4 面的構成と素材・組成の関係性

面的構成を大別し、天井面の素材・組成の関係性を考察した(図18)。傾斜型(a,b,c型)は、複雑な面形状であるため施工性を考慮し、く塗装(白)×線材くが多く選択されている。目地が無く、より連続的な天井面に仕上げる事ができるく塗装(白)くは、光の陰影を効果的にみせ、変形した天井形状の抑揚を助長する効果がある。またく線材くは細かい部材を組み合わせることで変形した形状に対応することから多用されており、座位の線形上、組成がもたらす指向性により視覚的な誘導効果をもたらす。また、切替型(e,f型)は、面の切替に応じた素材の変化により領域の差異を強調しており、明度が高い部分に活動の拠点が置かれる傾向がある。均質型(g,h型)は、天井形状の変化は少ないが、特殊な素材(反射/透過)を用いることで、垂直方向の奥行きを創出している。また素材の反復、密度の変化等組成方法を工夫することに寄り小さな差異を生み出している。

4-5 剰余空間の活用 天井面への建築的操作により積極的な剰余空間の活用がなされている(図19)。天井面の複層化により空気層を創出することで空調管理、光の反射・拡散する効果が多数確認された(No.5,6,14,21,32,35,36)。また、特殊な天井形状により生まれた剰余空間を居室空間として利用している事例も確認できた(No.23)。以上より、天井裏の活用に着目すると、特殊な形状の天井によって構造体との間に生まれた剰余空間をく環境制御空間×居室くへの読み替えが行われていることを示し、剰余空間の活用手法とした。

章結 以上の分析より、領域の境界を操作する3つの手法、領域の性質を操作する5つの手法、天井の面的構成と素材の相関性、剰余空間の活用手法を得た。

表2 天井高と形状の相関

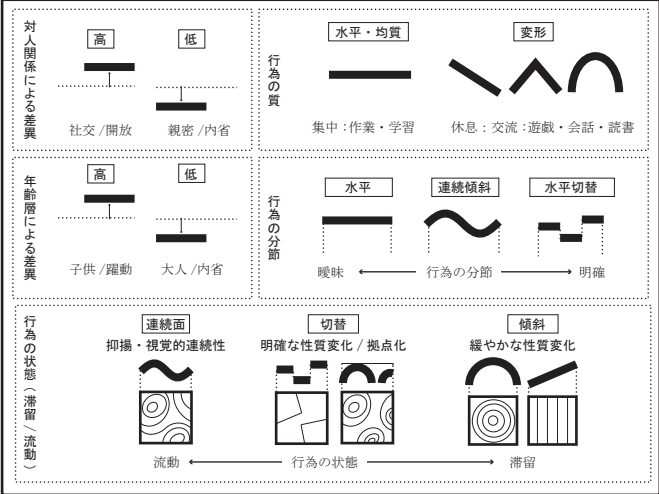
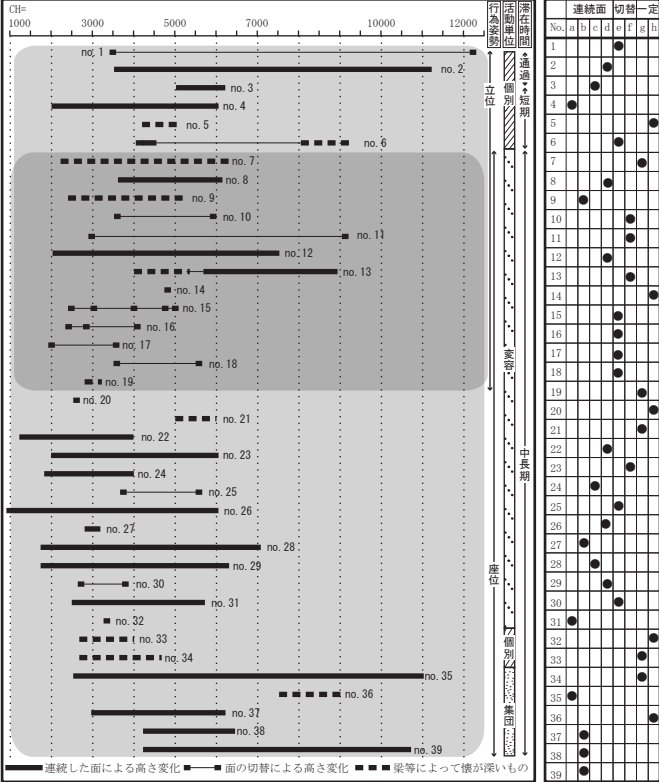


図17 領域の性質を操作する手法



図18 天井操作による効果を助長する手法

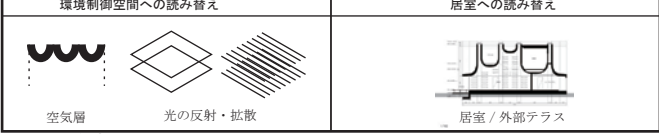


図19 剰余空間の活用

■第五章 設計提案

5-1 多様な活動が共存するオフィスの提案（図 20-1）

本章では、前章までに得た天井操作による領域形成手法のケーススタディとしてオフィス空間の設計を行う。コワーカーや周辺住民が集うオープンスペースを有したオフィスとし、オープンスペースを介し、情報の発信・共有、専門機器・作業空間が提供され、多様な人々の介在により、相互に有益な関係が創出される。天井操作により多様な活動の共存が可能となる空間を提案する。敷地は渋谷区の小規模オフィス街とする。

5-2 設計提案における天井の位置付け（図 20-2）

2 章で定義した内的要求を建築的・用途的要求に細分化し、それらに応える構成要素として天井を位置付けた。これまでの構造・非構造（スケルトンインフィル構法）という明確なヒエラルキーに対し、インフィルに構成材としての階層性を与えることで、構造と非構造の関係性に段階的なヒエラルキーを生み出した。対立関係を曖昧化することで、建築的・用途的要求に応じたインフィル（天井）の挿入が可能になる。用途的要求に対して天井は表層性が求められる一方で、奥行きを持たせることで建築的要求に応じているといえる。

5-3 天井操作を用いた設計のプロセス（図 20-3）

①スケルトンの決定 偏平な柱と床スラブにより構造的強度を担保す

る薄肉ラーメン構造を用いることで無柱空間を創出する。縦動線を想定し、スラブにヴォイドを設けた構造体をスケルトンとする。

②インフィルの挿入 用途的要求に応じて、天井の面的構成を決定する。平面ゾーニングを基に天井の平面操作を行い、用途に応じて形状・高さ操作を行う。同時に建築的要求に応じて、余剰空間の活用手法を参考に断面操作を行う。素材は、領域への効果の助長・仮想境界の創出効果を考慮し、選択する。以上のプロセスを経て、多様な活動が共存するオフィス空間の設計を行った。

■結章 総括と展望

天井による物理的・心理的效果を用いた領域形成の可能性を明らかにし、作品分析を通してその手法を整理することで、天井を主要な構成要素として位置付けた。設計提案では、天井操作による心理的效果、領域の性質操作によりひとつの空間に多様な領域が共存する状態を創出した。天井にインフィルとしての階層性を与えることで、多様な内的要求に対応し得る構成要素であることを示し、新たな空間創出手法のひとつとして天井操作が有効な設計手法であることを示した。

主要参考文献
柏木博、しきりの文化論、講談社、2004
エドワード・ホール（著）、日高敏隆・佐藤信行（訳）、かくれた次元、みすず書房、1970
横文彦、記憶の継承—都市と建築との間で—、1992
矢萩寿俊郎、空間 建築 身体、エクスナレッジ、2004
クリストファー・アレグザンダー（著）/ 平田 翰郎（訳）、パターン・ランゲージ—環境設計の手引、鹿島出版会、1984
佐々木正人、新版 アフォーダンス、岩波書店、2015
新建築 2005.1—2015.12、新建築社 住宅特集 2012.3、新建築社

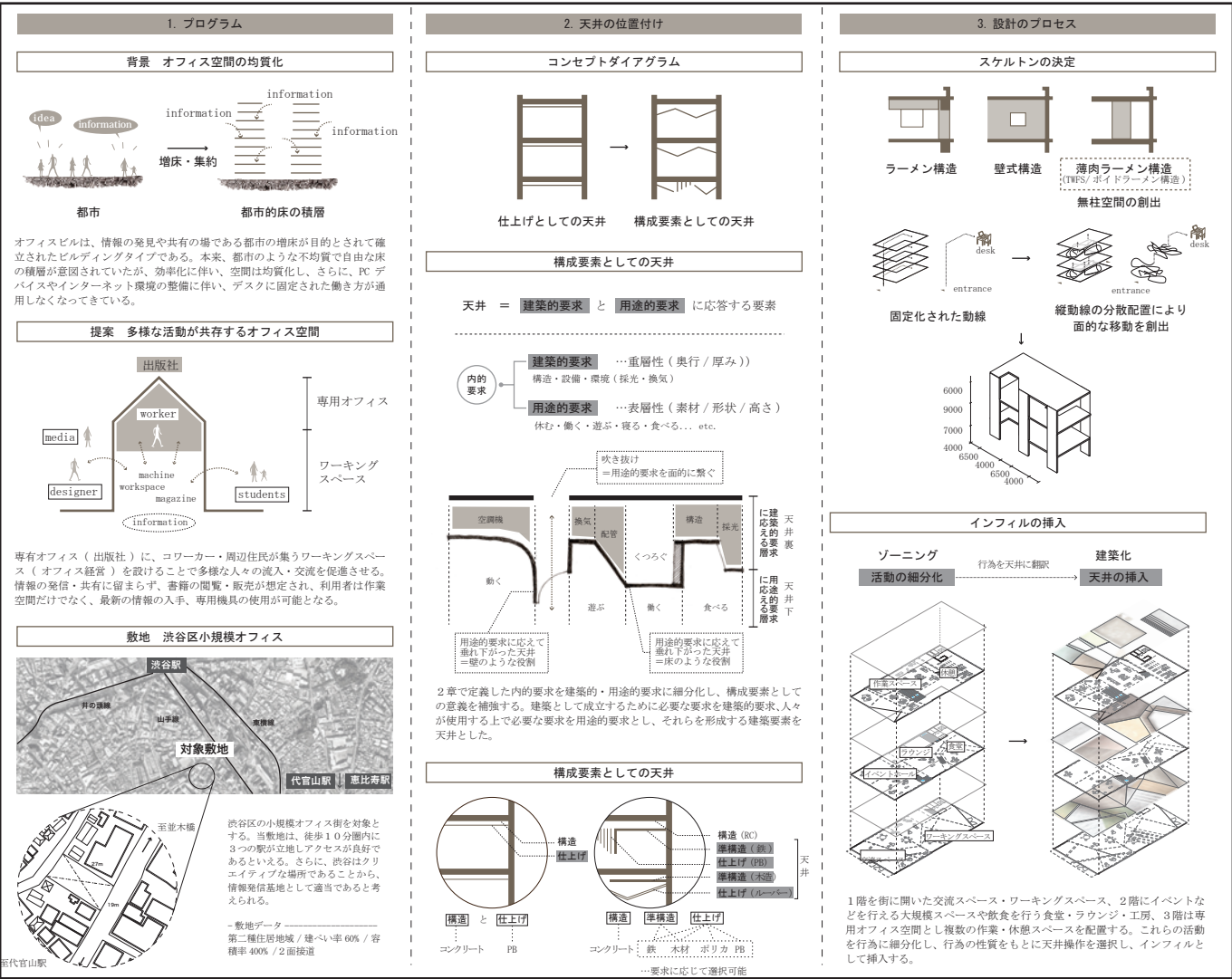
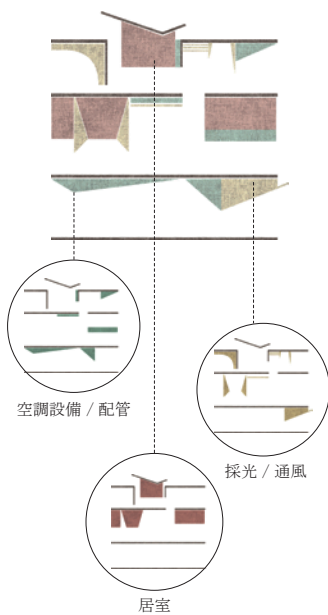
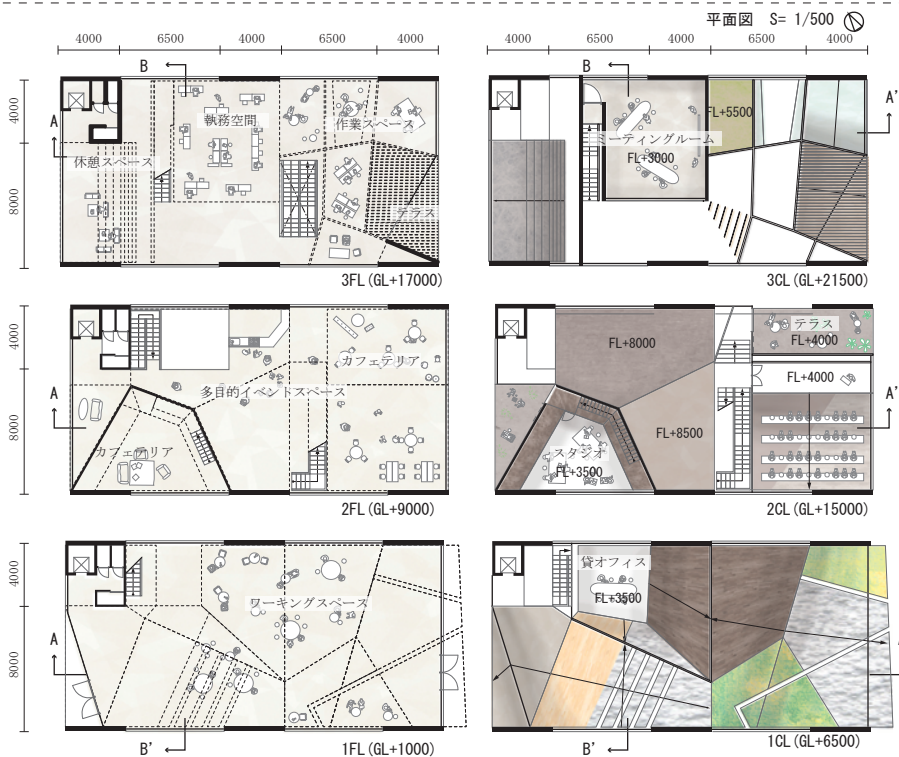


図 20 設計提案

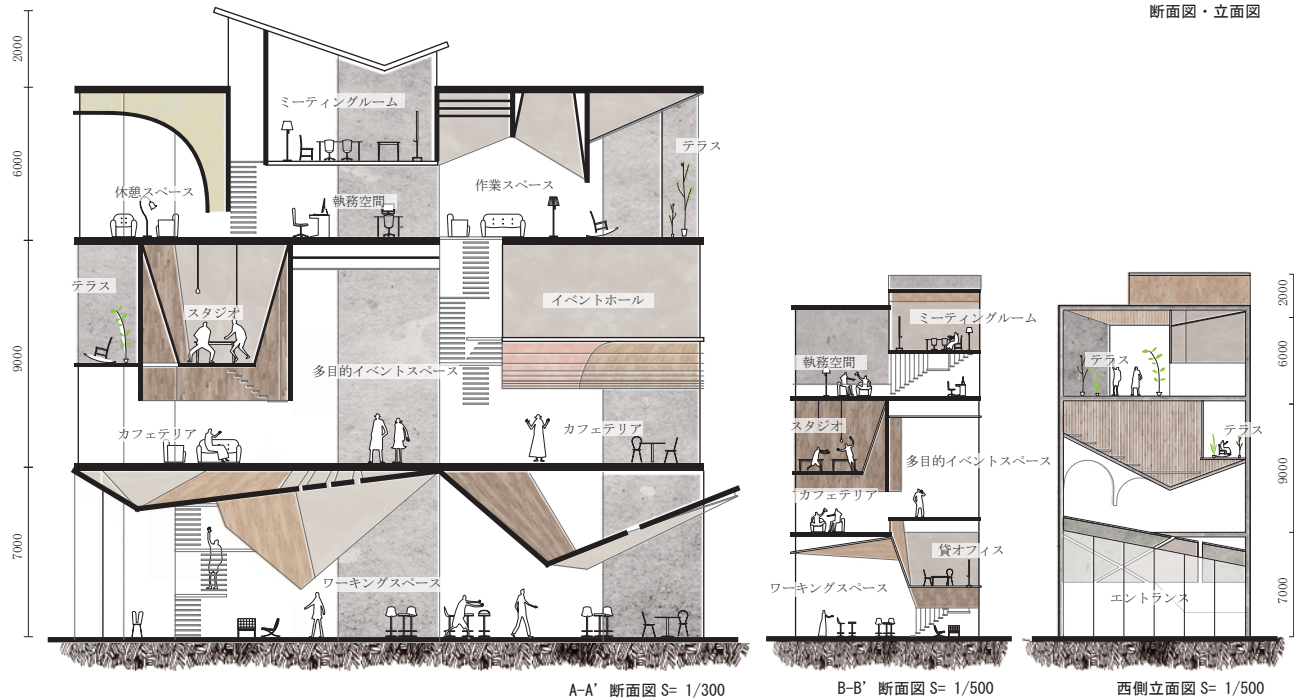
多様な要求に応答する天井



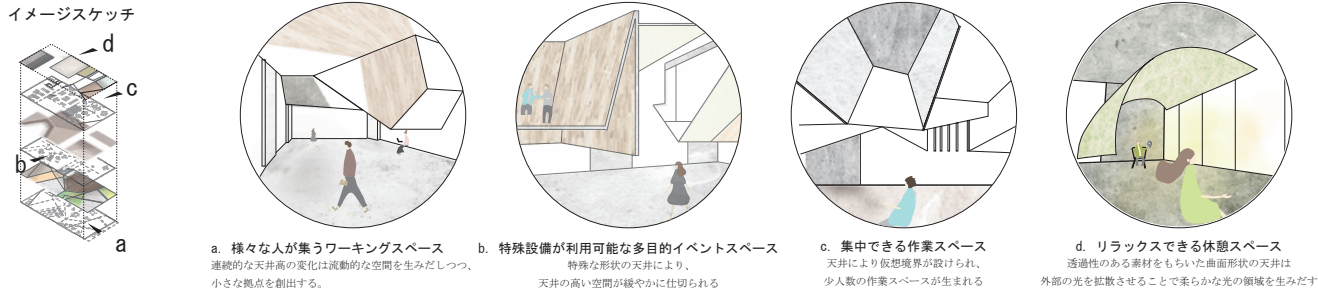
天井は、様々な形式をもって多様な要求に応答する。これらの天井の挿入によって生まれた剰余空間（天井裏）は、設備や配管の収納スペースだけでなく、居室への眺望、採光や通風といった環境要素を媒体する空間となる。



断面図・立面図



イメージスケッチ

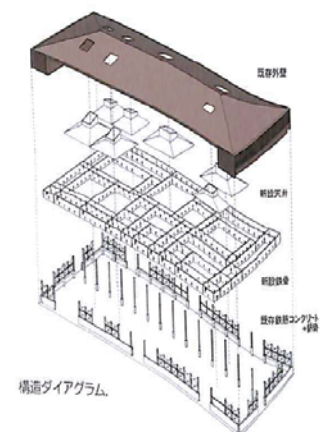
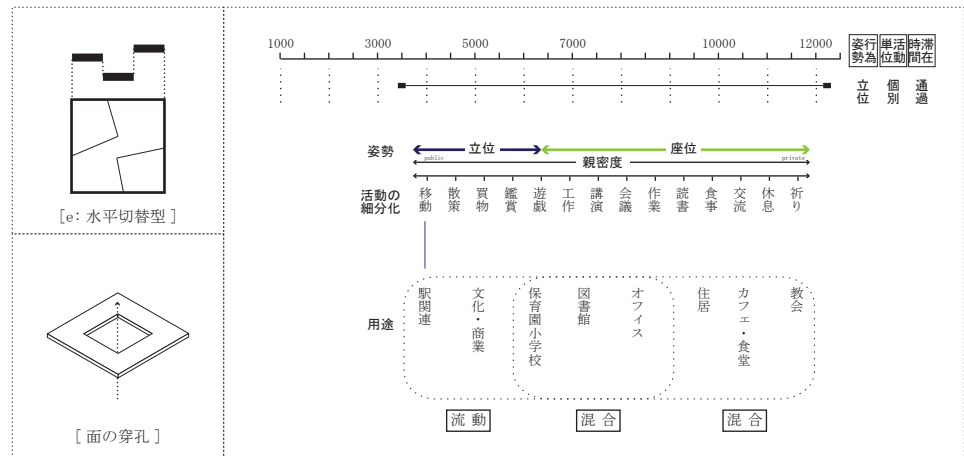


資料編 事例分析データシート

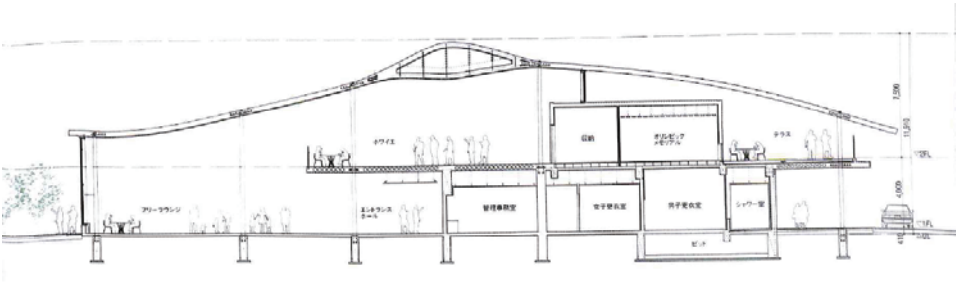
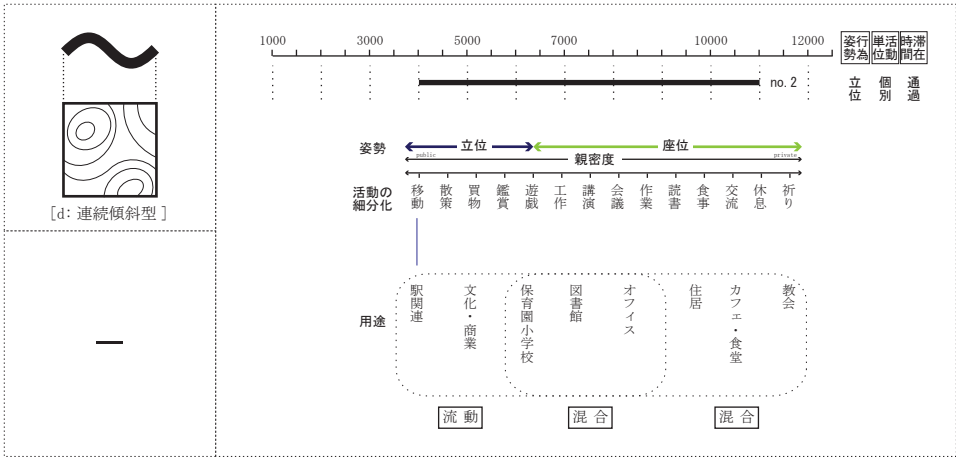
- 事例表 -

No.	事例名	用途	設計者
1	佐世保港国際ターミナル	旅客ターミナル	NKS アーキテクト
2	湘南港ヨットハウス	港湾管理事務所	ヘルム+オンデザインパートナーズ
3	トレッタみよし	店舗+交流施設	ナフ・アーキテクト&デザイン、崇城大学
4	草屋根	店舗・工場	藤森照信+中谷弘志
5	直島宮浦	ギャラリー	西沢大良
6	プロミュージアム	研究所・博物館	隈研吾建築都市設計事務所
7	伊那東小学校	学校	みかんぐみ+小野田泰明
8	有田市立そとはま保育所	保育施設	アトリエ・アースワーク
9	山武市なるとうこども園	保育施設	日総建
10	川通どれみ保育園	保育施設	長建設計事務所+山下秀之+江尻憲泰
11	空の家	保育施設	アーキヴィジョン広谷スタジオ
12	小布施町立図書館	図書館	古谷誠章
13	ぎふメディアコスモス	図書館	伊東豊雄建築設計事務所
14	武蔵野美術大学図書館	図書館	藤本壮介建築設計事務所
15	KOIL(柏の葉イノベーション)	オフィス	成瀬・猪熊建築設計事務所
16	C.C.C. 本社オフィス	オフィス	ジョイントセンター
17	3M 本社改修	オフィス	阿部仁史アトリエ
18	ライゾマティクスオフィス	オフィス	中川エリカ建築設計事務所
19	喜多方市新本庁舎	市庁舎	古谷誠章 +Nasca
20	ウィークエンドハウス	住宅	西沢立衛建築設計事務所
21	DAYLIGHT HOUSE	住宅	保坂猛
22	片流れの家	住宅	富永大毅建築都市計画事務所
23	行橋の住宅	住宅	NKS アーキテクト
24	House K	住宅	藤本壮介建築設計事務所
25	コクリエ	共同住宅	井坂幸恵 /bews
26	寺崎邸	住宅	西沢立衛建築設計事務所
27	船底天井の住宅	住宅	富永大毅建築都市計画事務所
28	カフェ・ラ・ミール	カフェ	suppose design office
29	録ミュージアム	カフェ+美術館	NAP 建築設計事務所
30	Fab Cafe	カフェ	成瀬・猪熊建築設計事務所
31	狭山湖畔壺園管理休憩棟	事務所	NAP 建築設計事務所
32	千葉商科大学	食堂	シーラカンズ K&H
33	シェルハ・バイ・アフロート	美容院	青木淳
34	VISION	美容院	根津武彦建築設計事務所
35	膜の教会	教会	坂茂建築設計
36	駿府教会	教会	西沢大良建築設計事務所
37	日本キリスト教団 生田教会	教会	西沢立衛建築設計事務所
38	湘南キリスト教会	教会	保坂猛
39	カトリック鈴鹿教会	教会	アルファヴィル

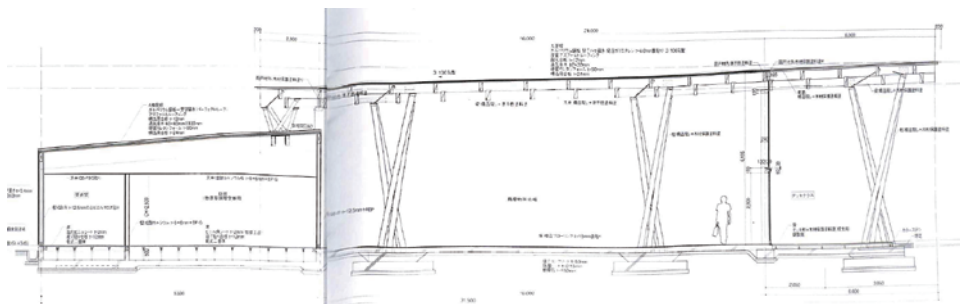
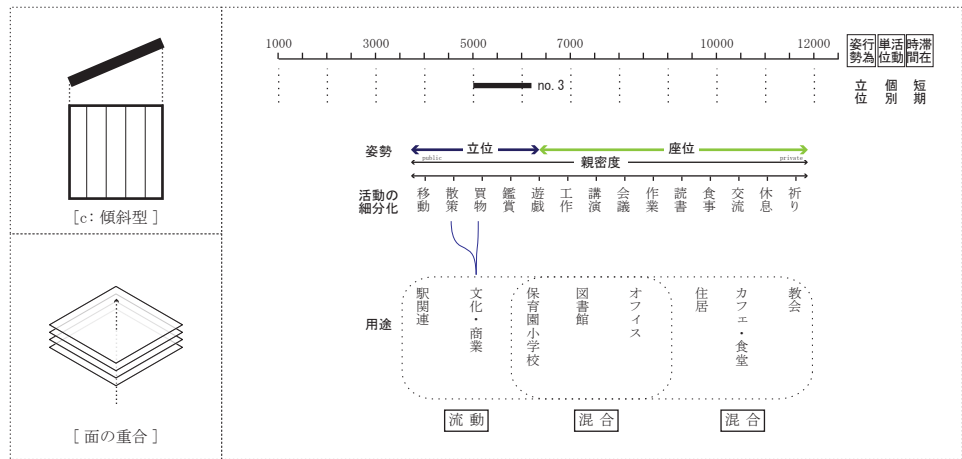
No. 1	佐世保港国際ターミナル	旅客ターミナル	NKS アーキテクト	2014
-------	-------------	---------	------------	------



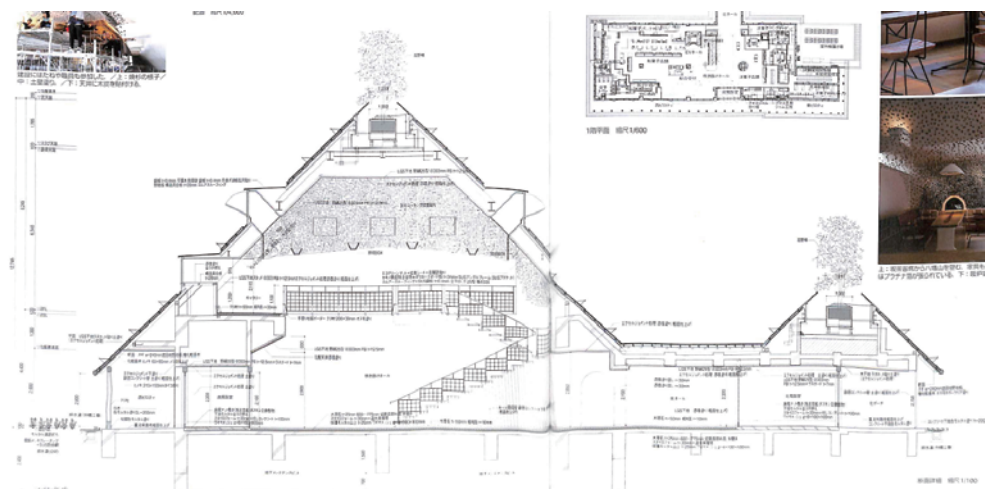
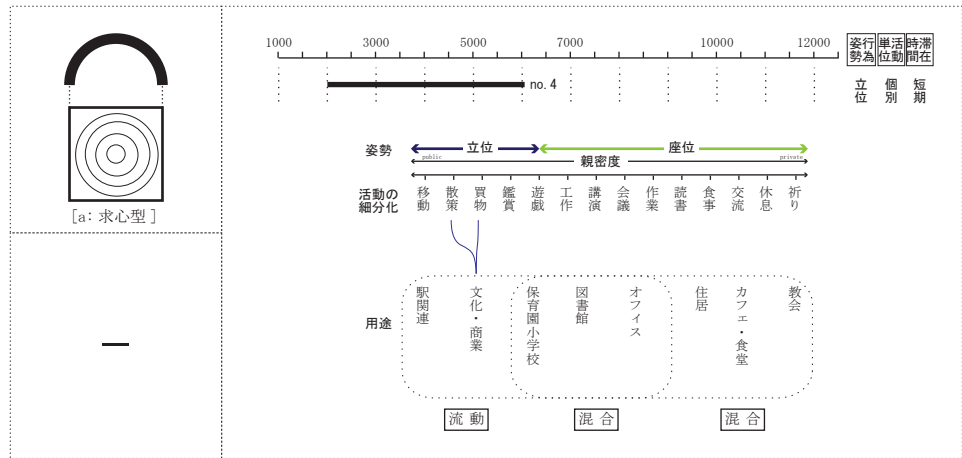
No. 2	湘南港ヨットハウス	港湾管理事務局	ヘルム+オンデザインパートナーズ	2014
-------	-----------	---------	------------------	------



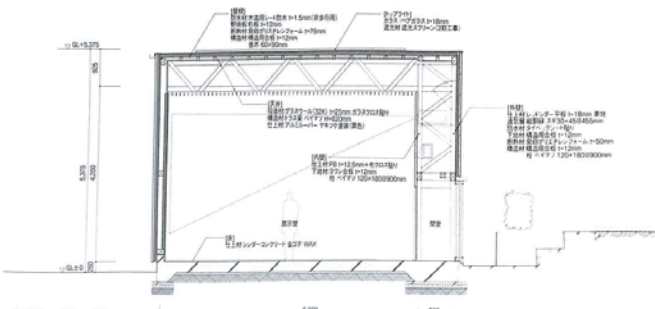
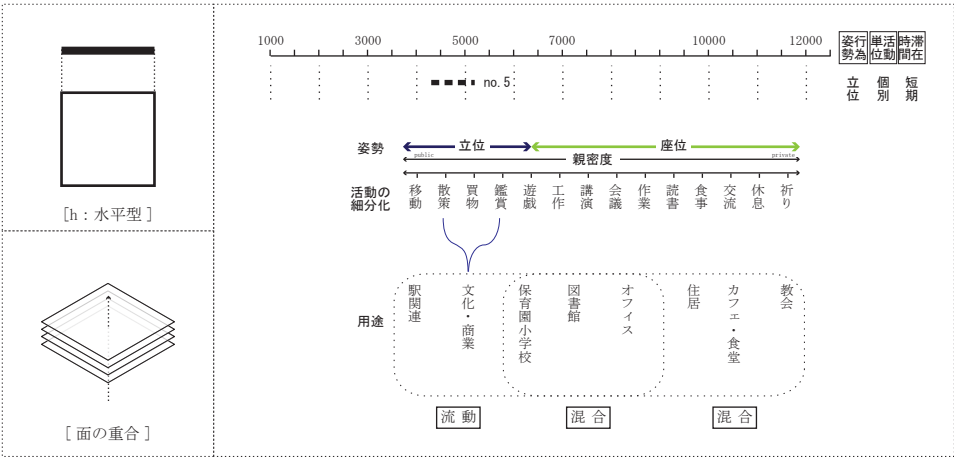
No. 3	トレッタみよし	店舗＋交流施設	ナフ・アーキテクト&デザイン崇城大学	2014
-------	---------	---------	--------------------	------



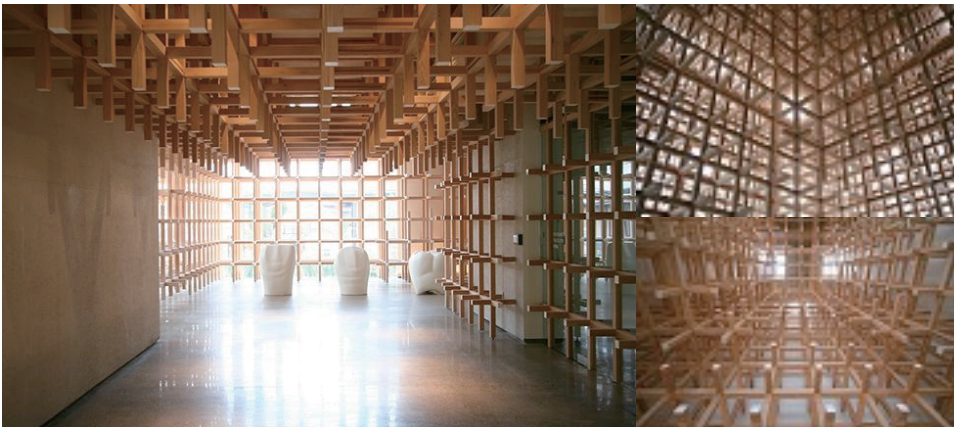
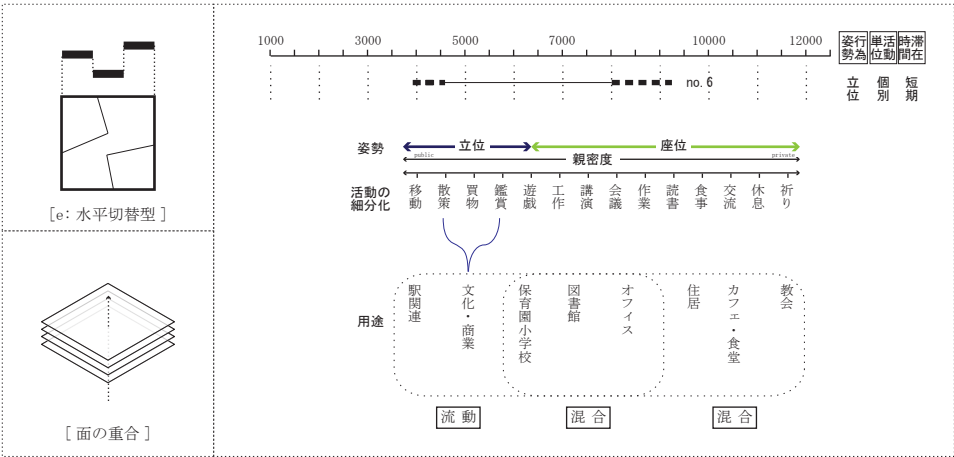
No. 4	草屋根	店舗＋工場	藤森照信＋中谷弘志	2014
-------	-----	-------	-----------	------



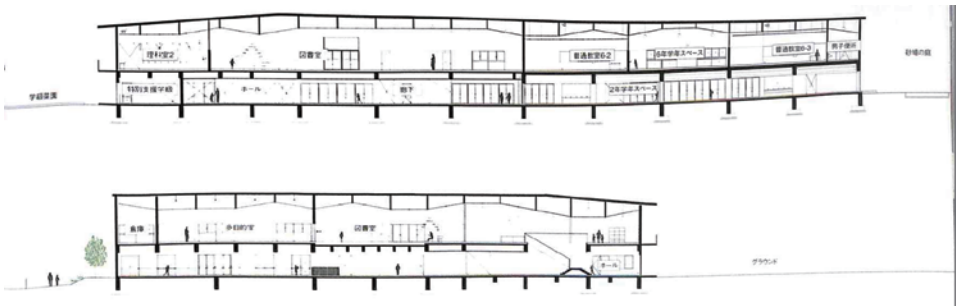
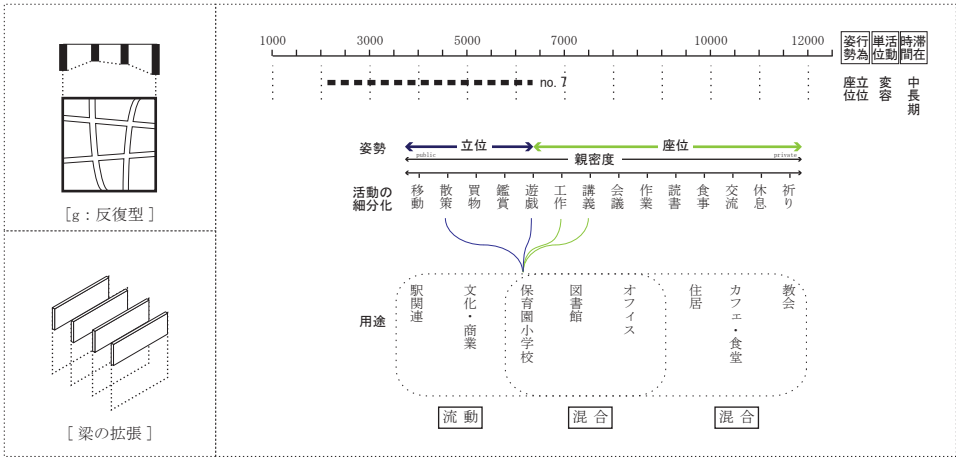
No. 5	直島宮浦ギャラリー	ギャラリー	西沢大良	2013
-------	-----------	-------	------	------



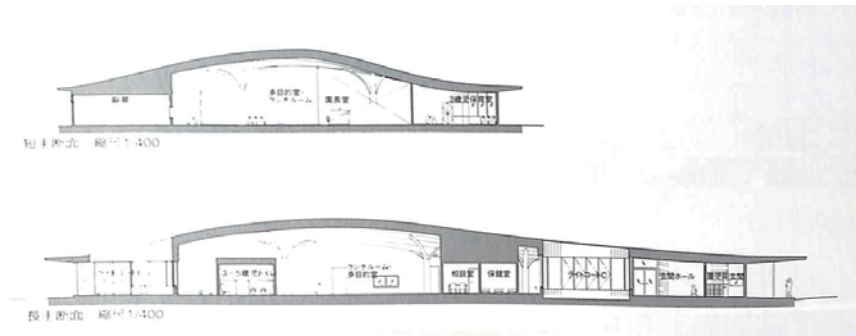
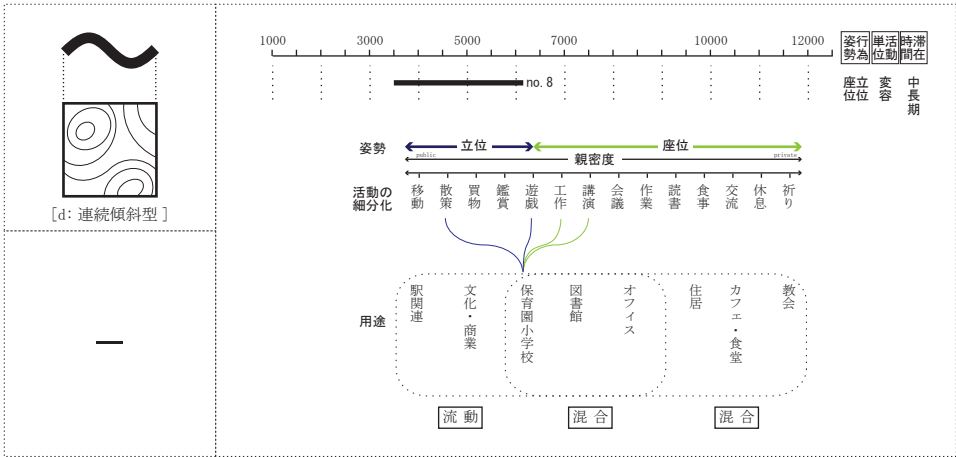
No. 6	プロソミュージアム	ギャラリー	熊研吾建築都市設計事務所	2010
-------	-----------	-------	--------------	------



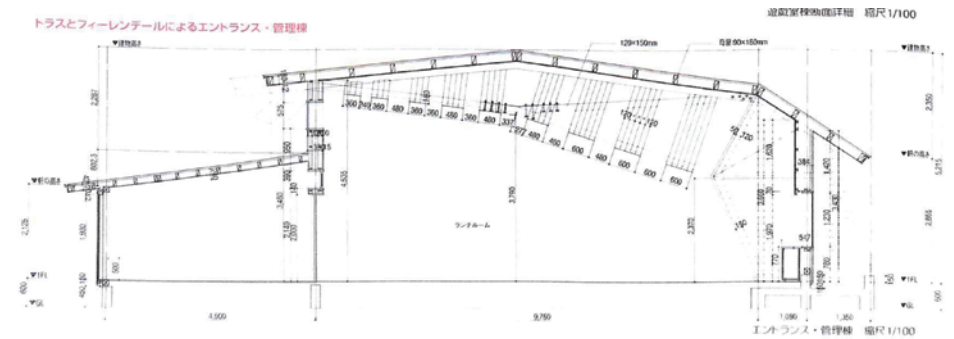
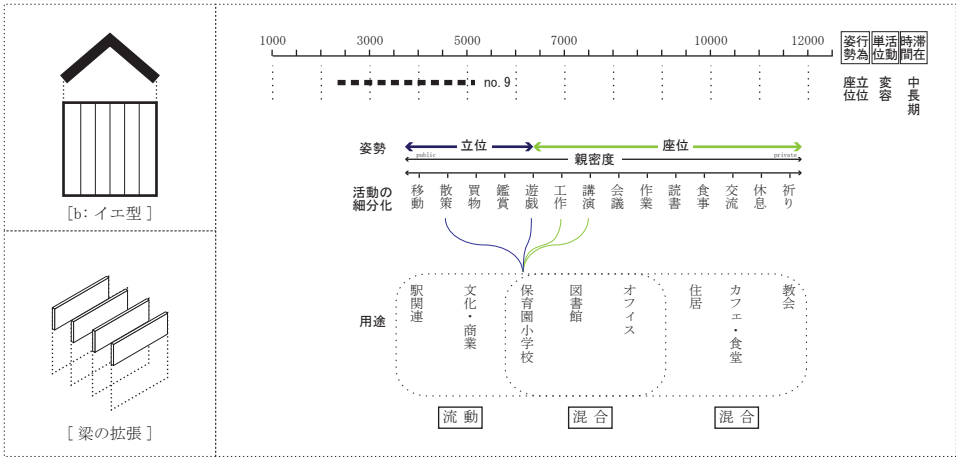
No. 7	伊那東小学校	学校	みかんぐみ+小野田泰明	2009
-------	--------	----	-------------	------



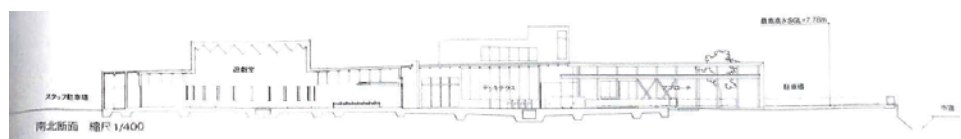
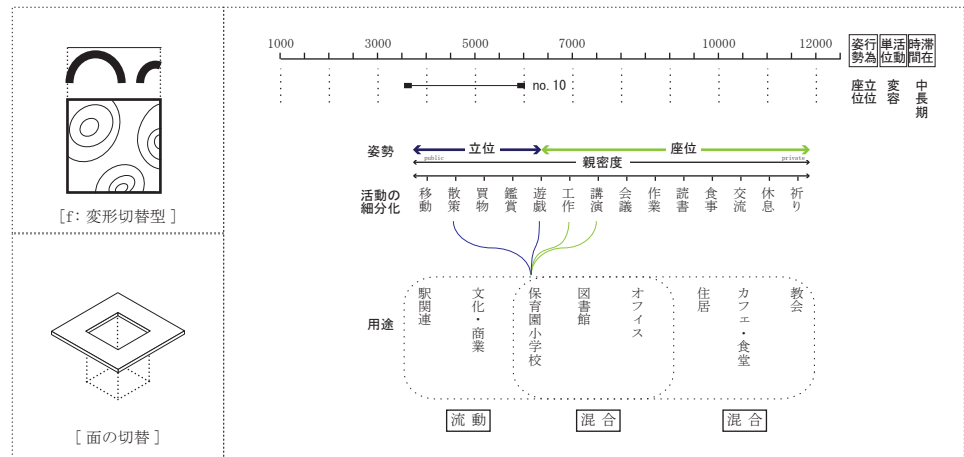
No. 8	有田市そとはま保育所	保育施設	アトリエ・アースワーク	2012
-------	------------	------	-------------	------



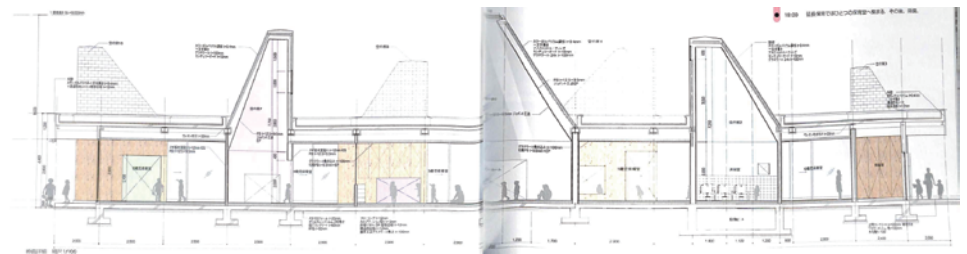
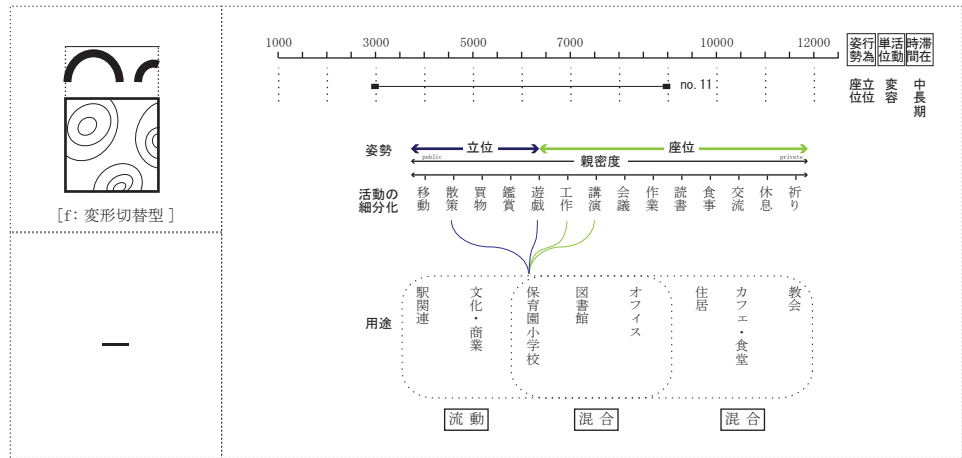
No. 9	山武市なるとうこども園	保育施設	日総建	2013
-------	-------------	------	-----	------



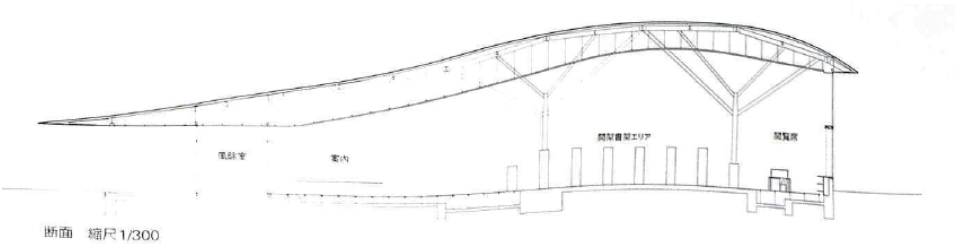
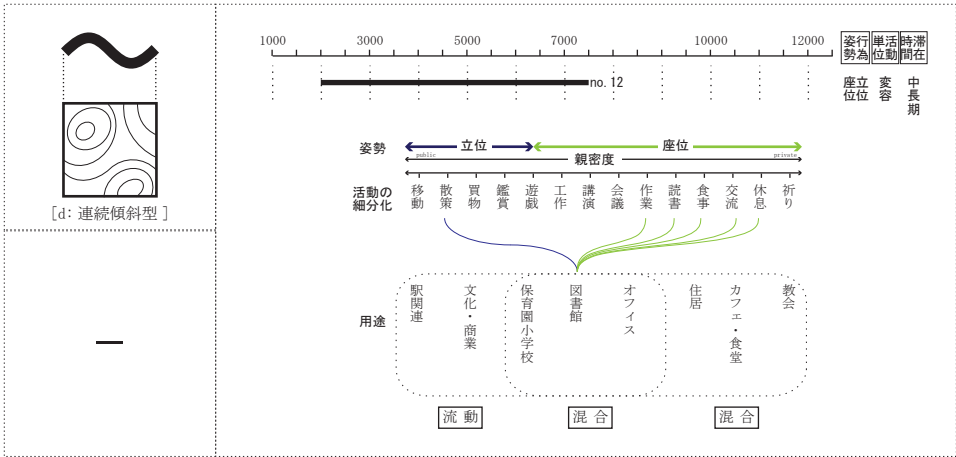
No. 10	川通どれみ保育園	保育施設	長建設計事務所+山下秀之+江尻憲泰	2014
--------	----------	------	-------------------	------



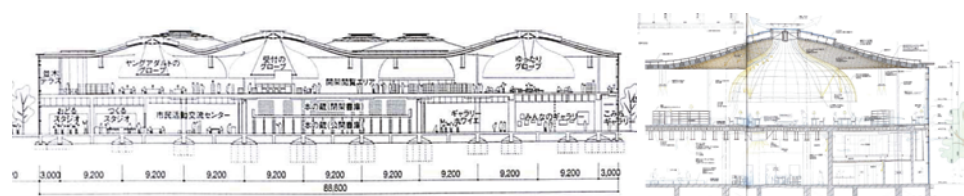
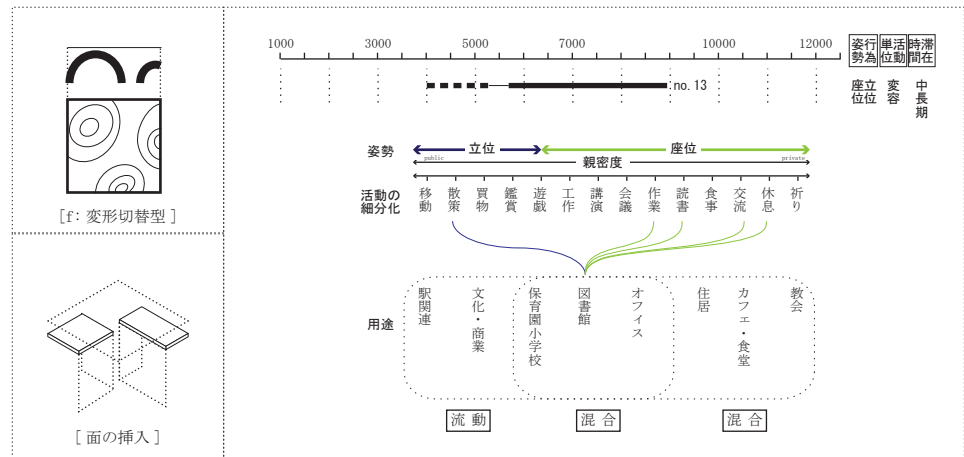
No. 11	空の家	保育施設	アーキヴィジョン広谷スタジオ	2011
--------	-----	------	----------------	------



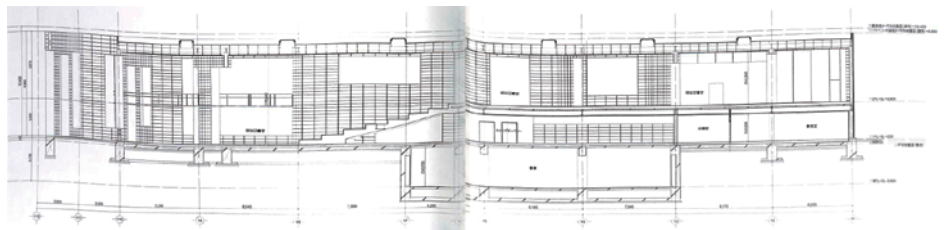
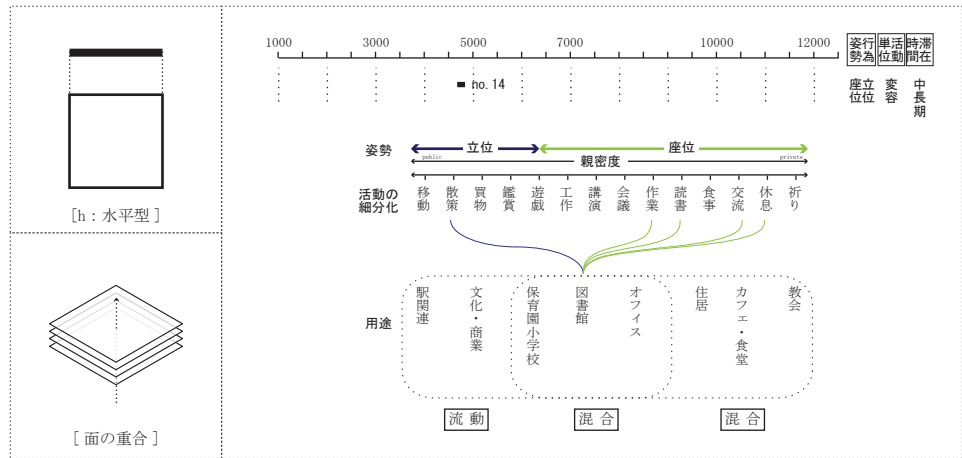
No. 12	小布施町立図書館「まちとしょテラス」	図書館	古谷誠章	2009
--------	--------------------	-----	------	------



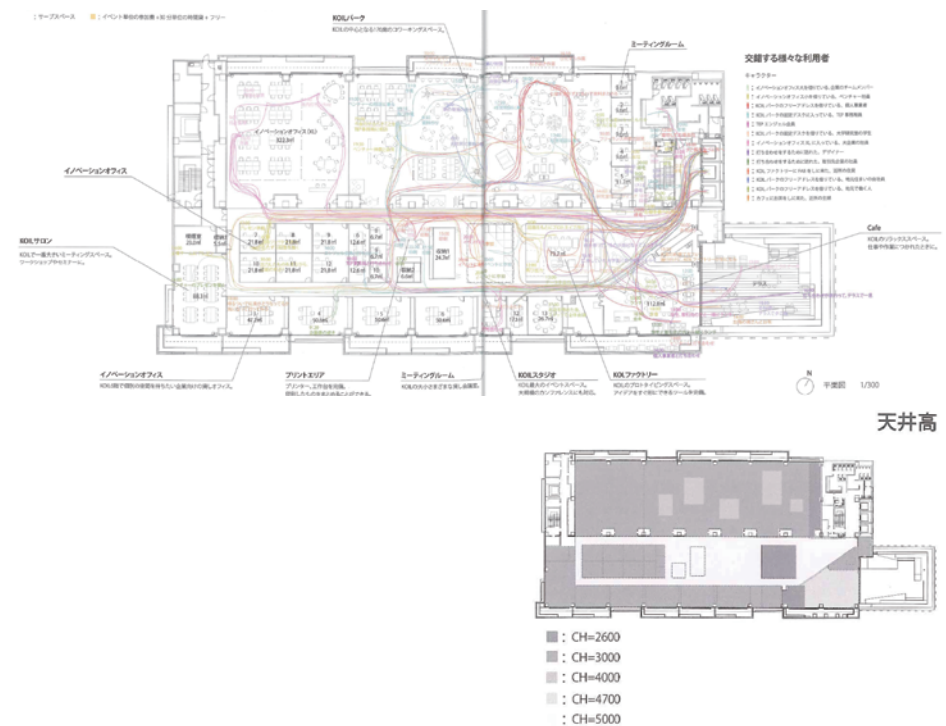
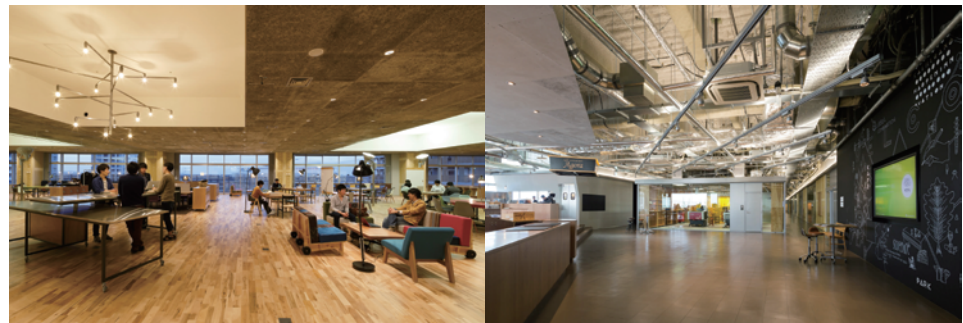
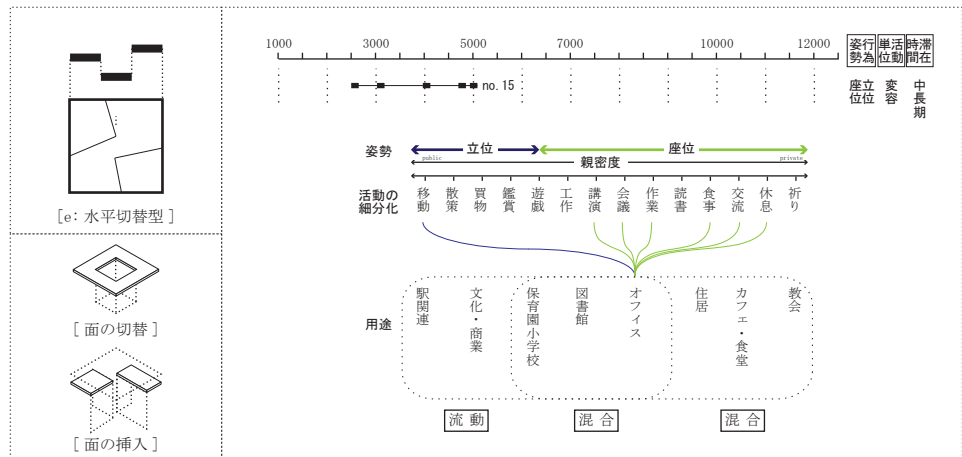
No. 13	ぎふメディアコスモス	図書館	伊東豊雄建築設計事務所	2015
--------	------------	-----	-------------	------



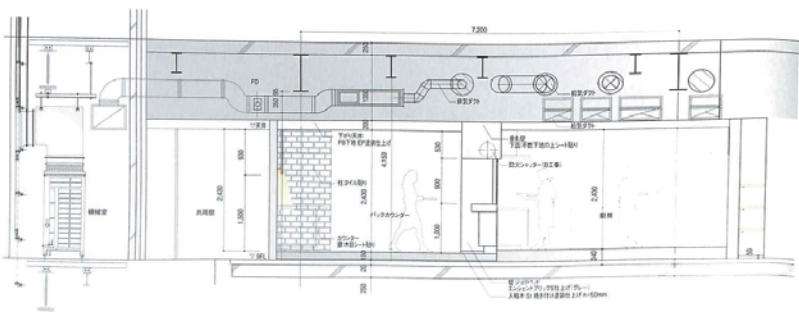
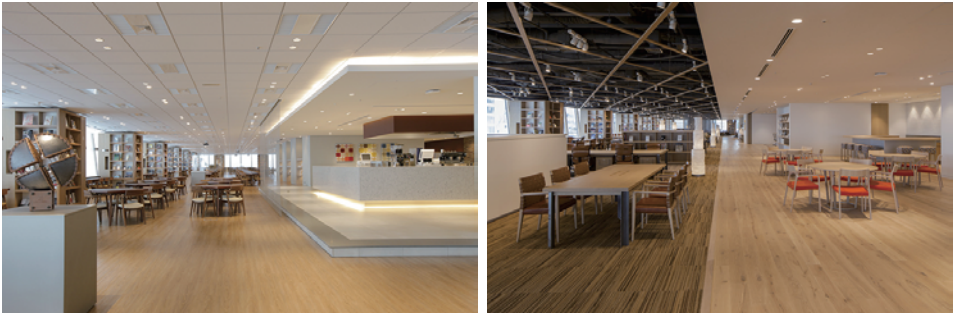
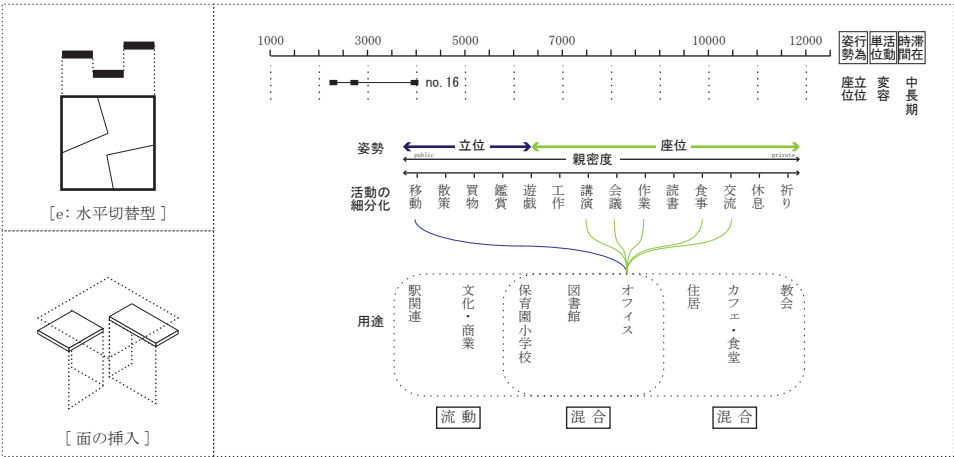
No. 14	武蔵野美術大学図書館	図書館	藤本壮介建築設計事務所	2010
--------	------------	-----	-------------	------



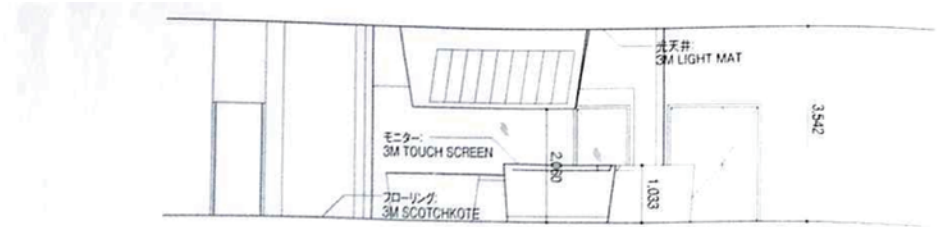
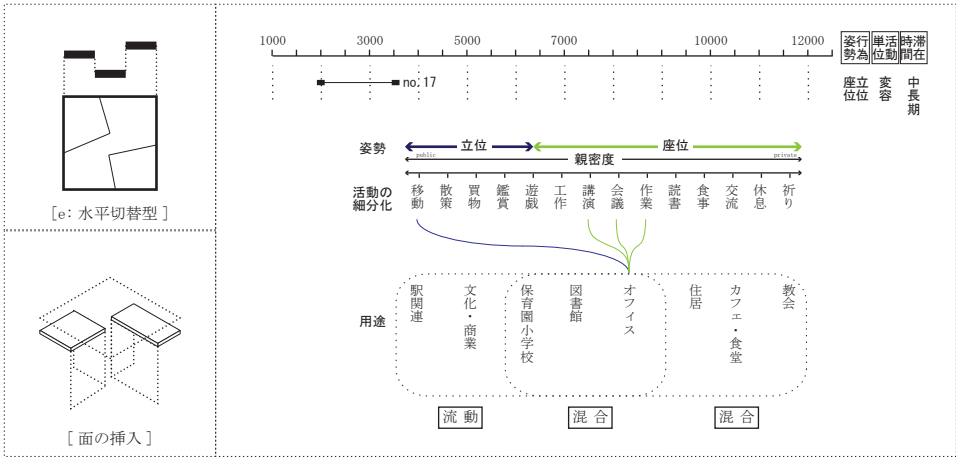
No. 15	KOIL (柏の葉イノベーションラボ)	オフィス	成瀬・猪熊建築設計事務所	2014
--------	---------------------	------	--------------	------



No. 16	C.C.C. 本社オフィス	オフィス	ジョイントセンター	2013
--------	---------------	------	-----------	------

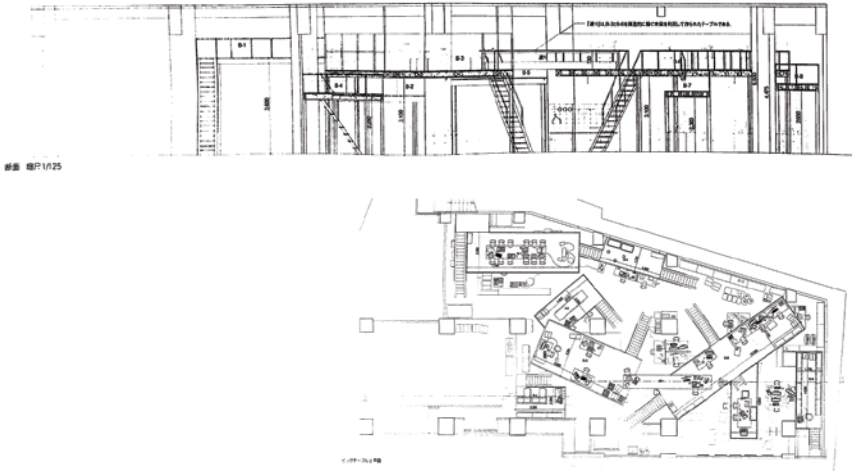
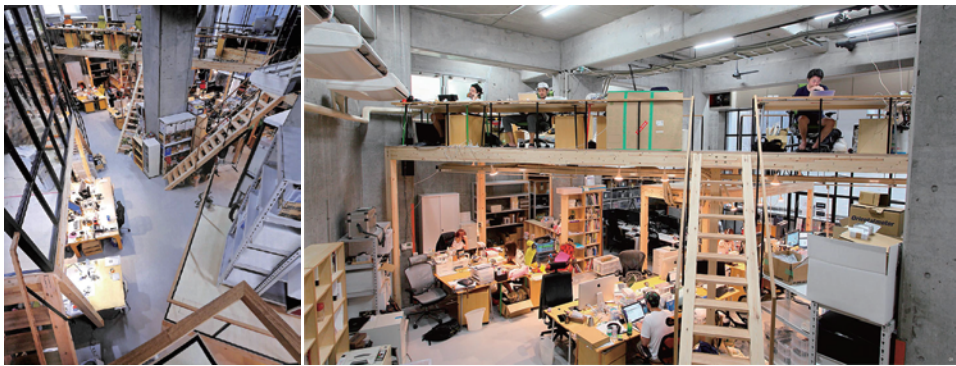
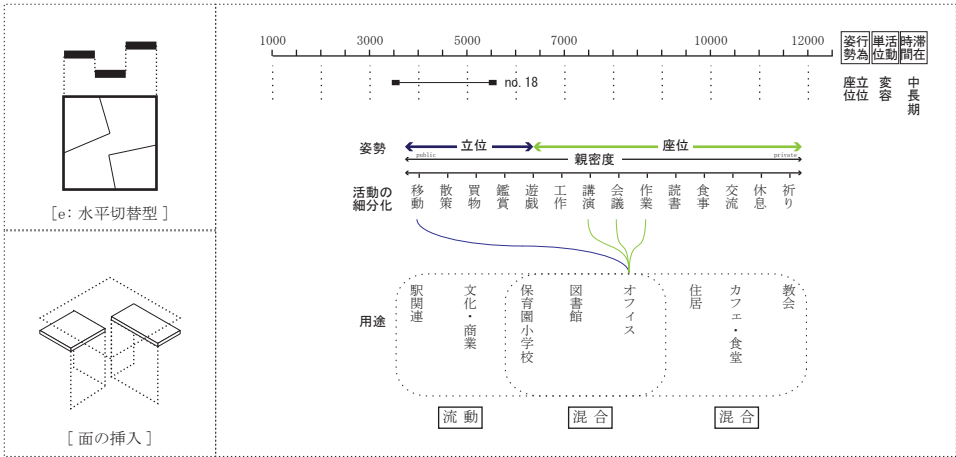


No. 17	3M 本社改修	オフィス	阿部仁史アトリエ	2013
--------	---------	------	----------	------

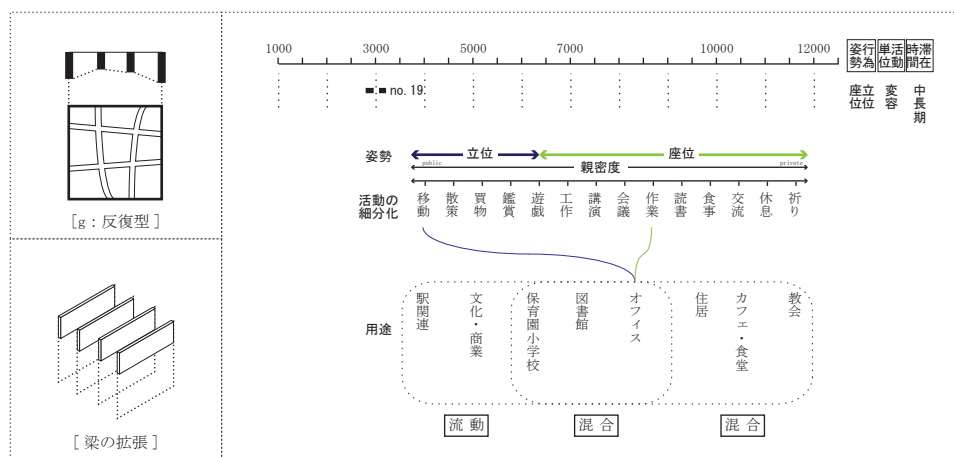


BULE HUB (Building 223)展開 縮尺1/150

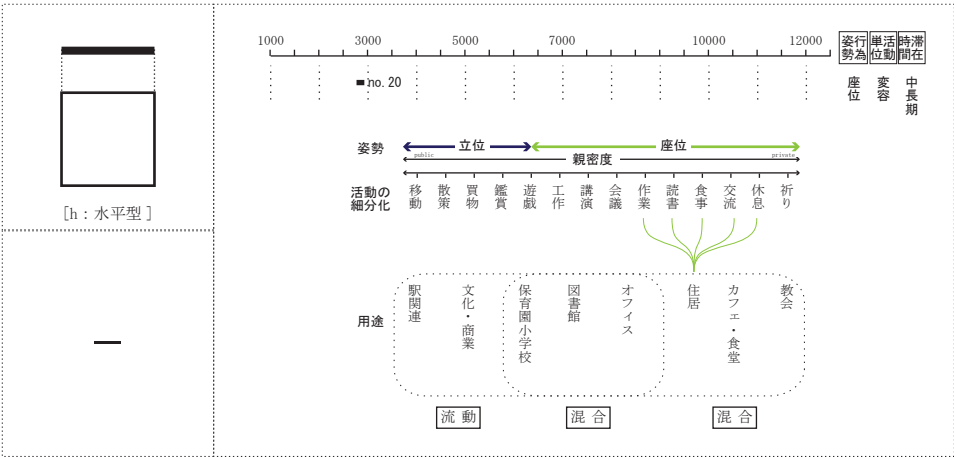
No. 18	ライゾマティクスオフィス	オフィス	中川エリカ建築設計事務所	2012
--------	--------------	------	--------------	------



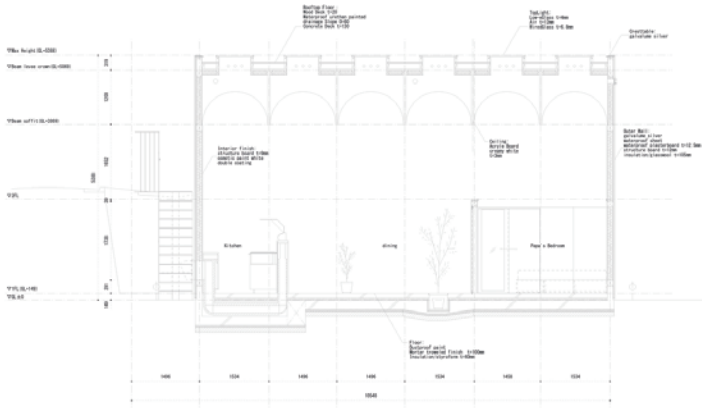
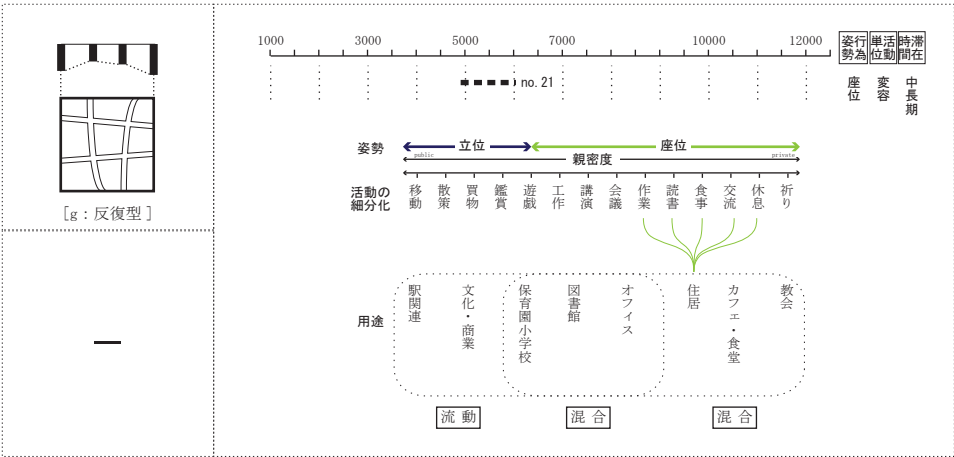
No. 19	喜多方市新本庁舎	庁舎	古谷誠章+NASCA	2015
--------	----------	----	------------	------



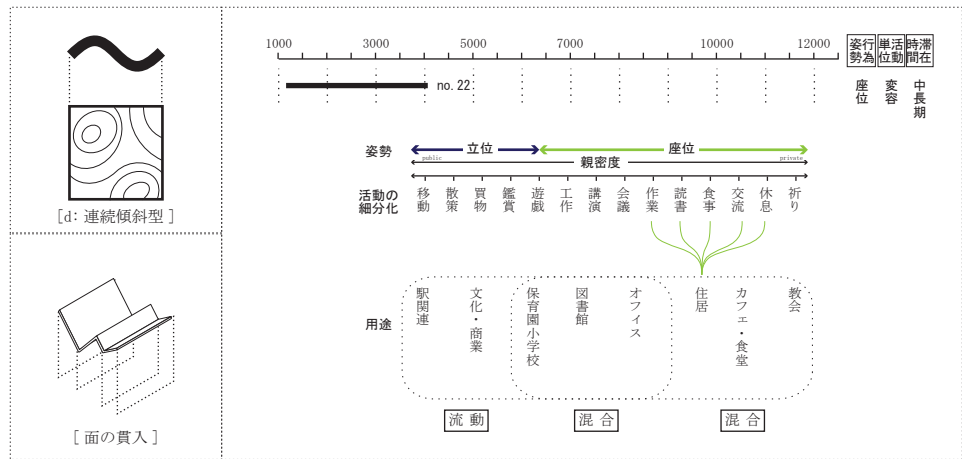
No. 20	ウィークエンドハウス	住宅	西沢立衛建築設計事務所	1998
--------	------------	----	-------------	------



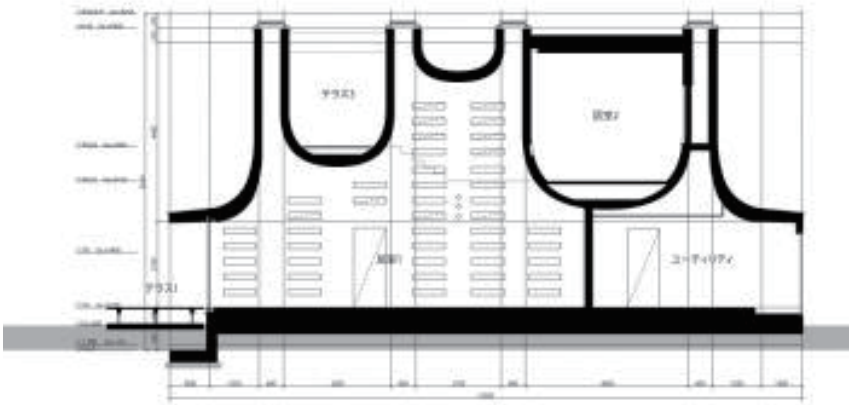
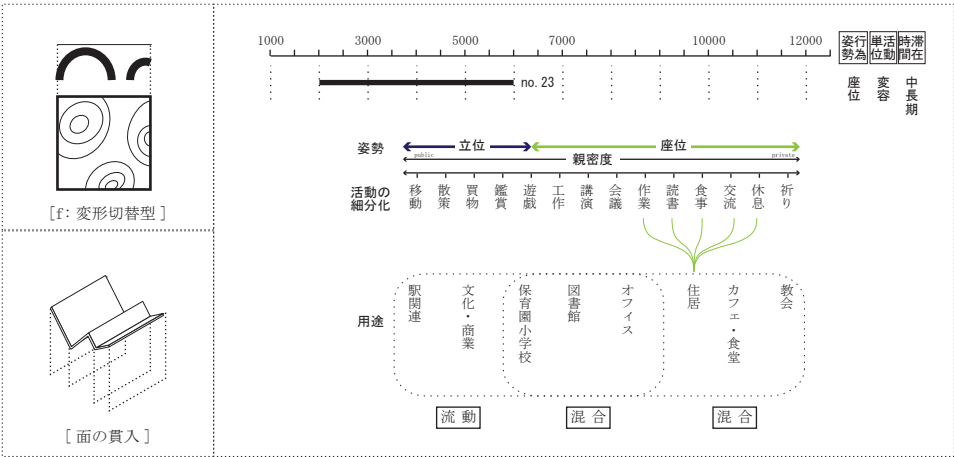
No. 21	DAYLIGHT HOUSE	住宅	保坂猛	2011
--------	----------------	----	-----	------



No. 22	片流れの家	住宅	富永大毅建築都市計画事務所	2012
--------	-------	----	---------------	------

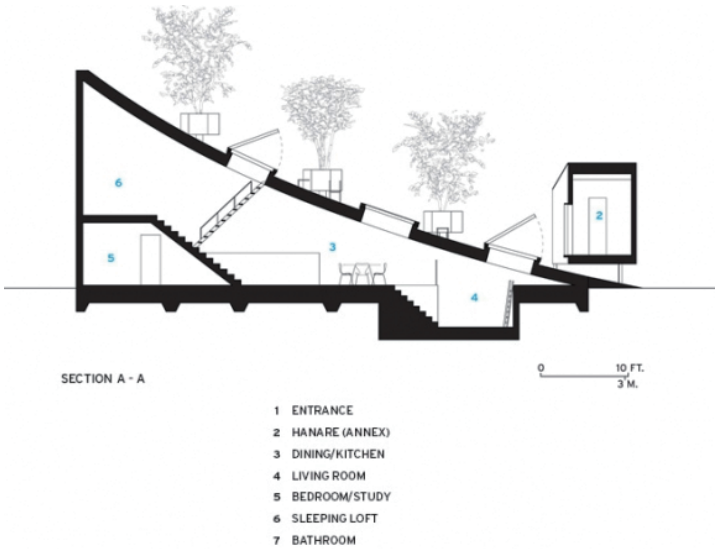
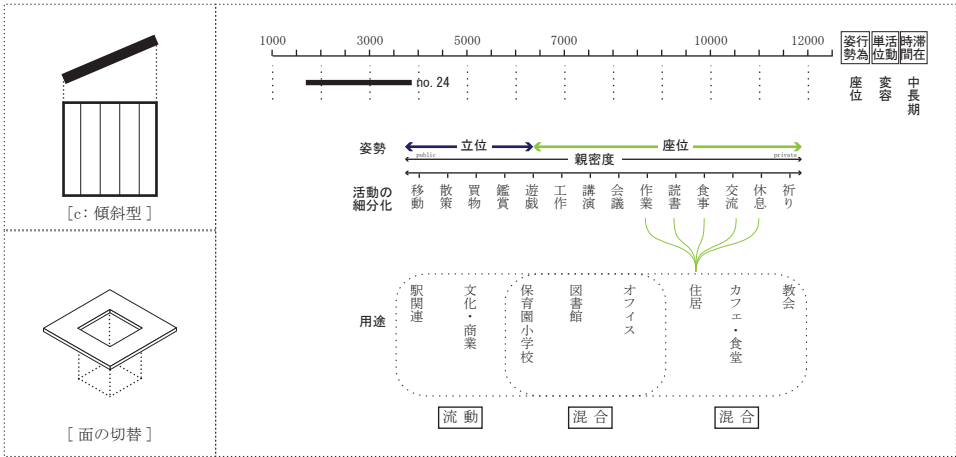


No. 23	行橋の住宅	住宅	NKS アーキテクト	2013
--------	-------	----	------------	------

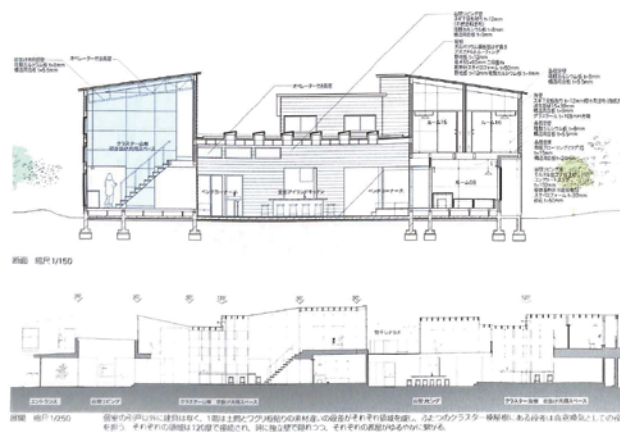
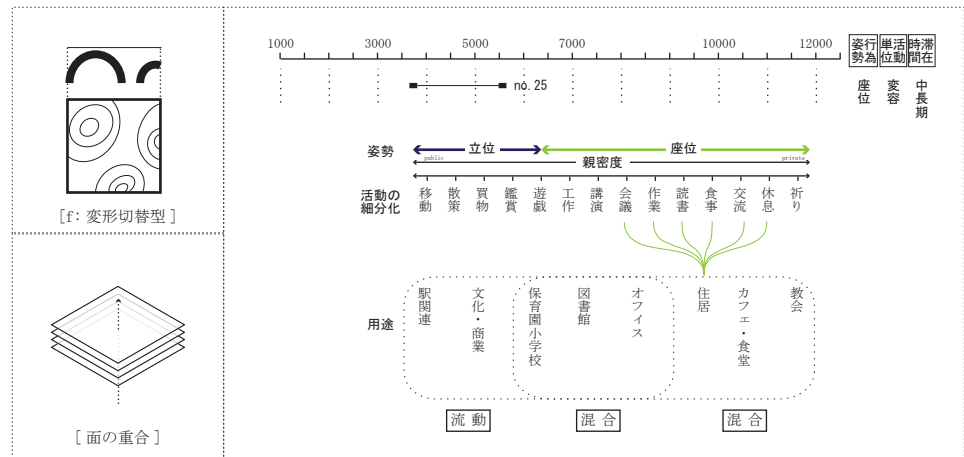


1/100

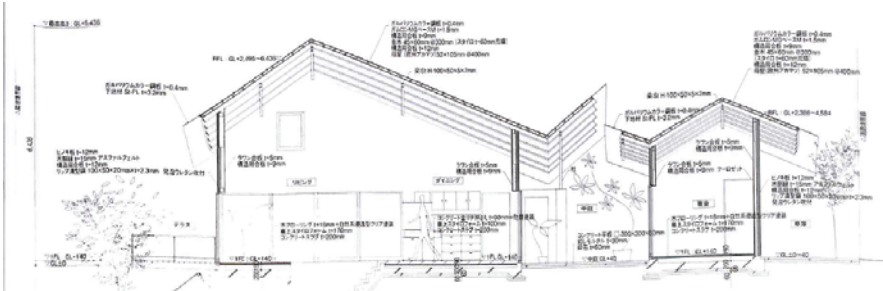
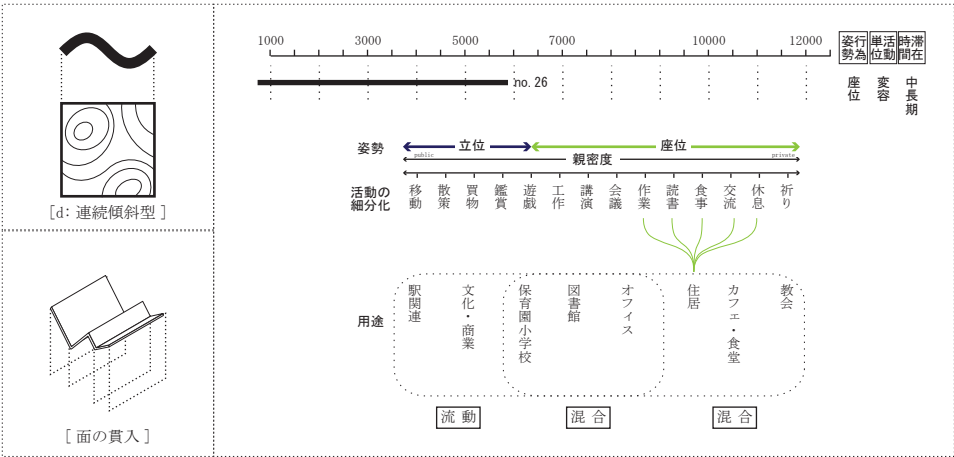
No. 24	House K	住宅	藤本壮介建築設計事務所	2013
--------	---------	----	-------------	------



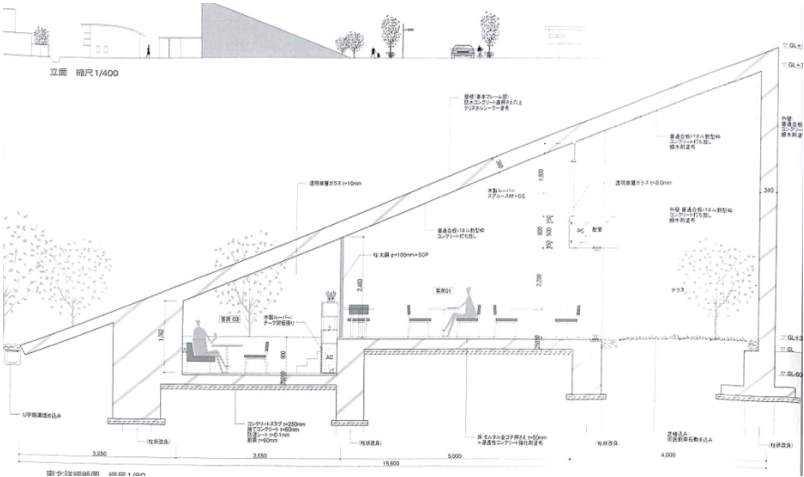
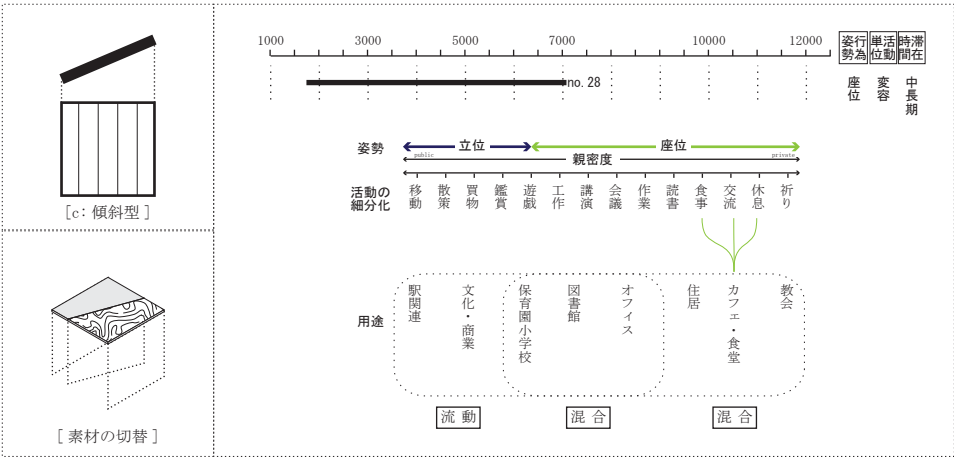
No. 25	コクリエ	住宅+オフィス	井坂幸恵 /bews	2015
--------	------	---------	------------	------



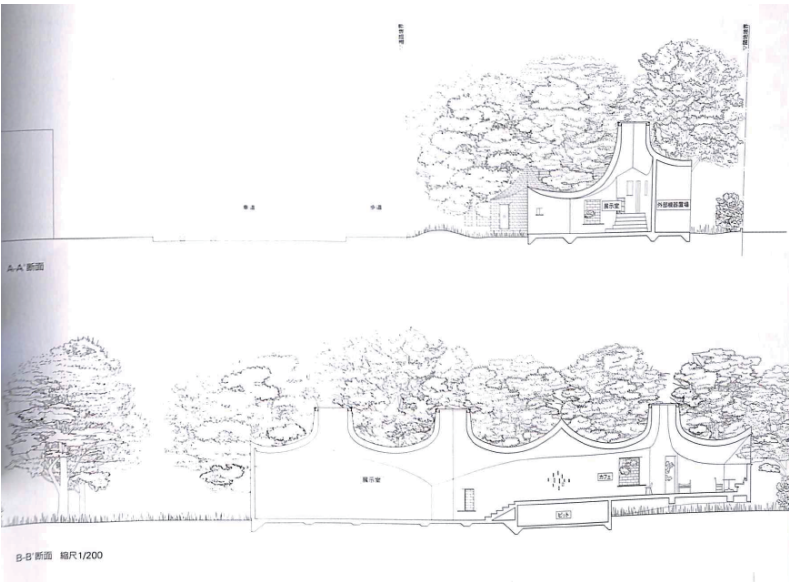
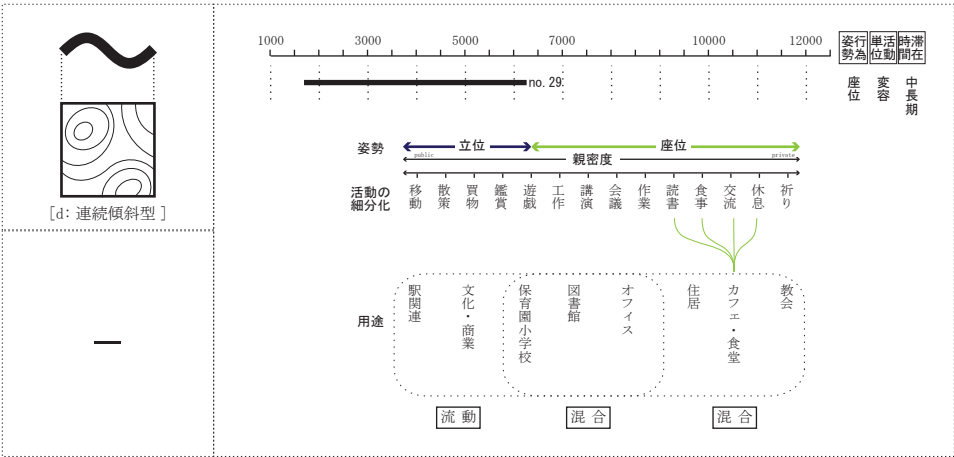
No. 26	寺崎邸	住宅	西沢立衛	2014
--------	-----	----	------	------



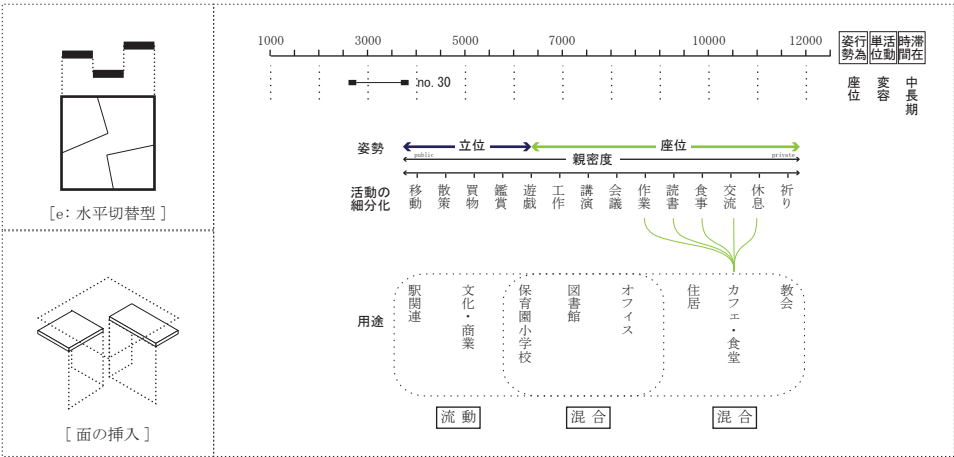
No. 28	カフェ・ラ・ミール	カフェ	suppose design office/ なわけんジム	2006
--------	-----------	-----	-------------------------------	------



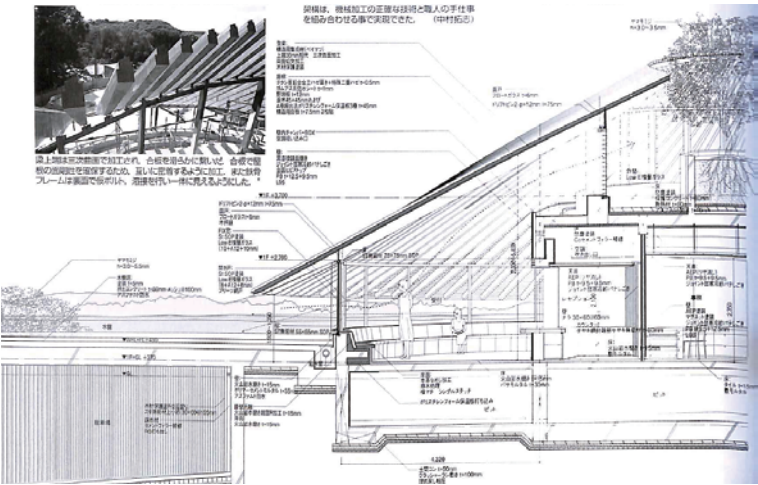
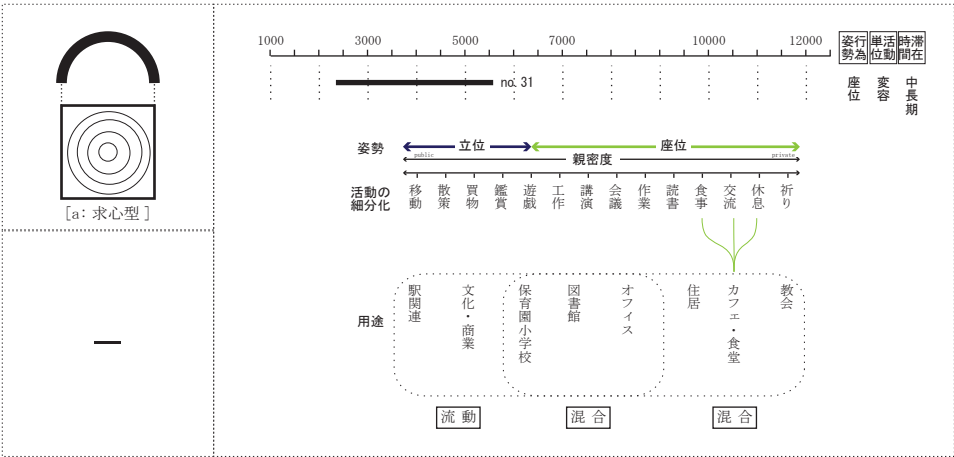
No. 29	録ミュージアム	カフェ	NAP 建築設計事務所	2010
--------	---------	-----	-------------	------



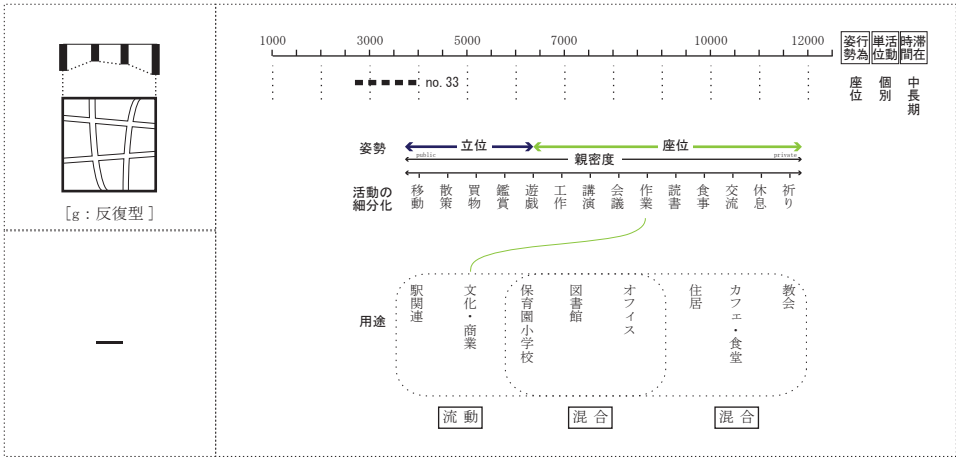
No. 30	Fab Cafe	カフェ	成瀬・猪熊建築設計事務所	2012
--------	----------	-----	--------------	------



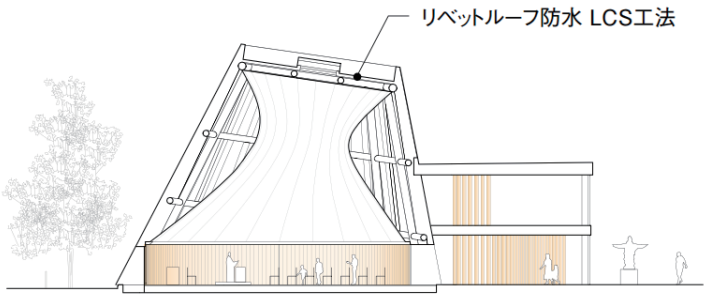
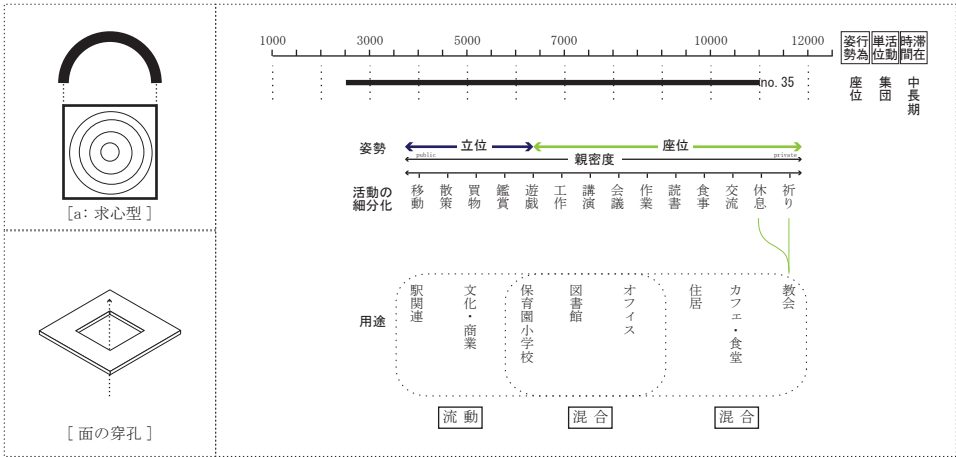
No. 31	狭山湖畔霊園管理休憩棟	事務室	NAP 建築設計事務所	2013
--------	-------------	-----	-------------	------



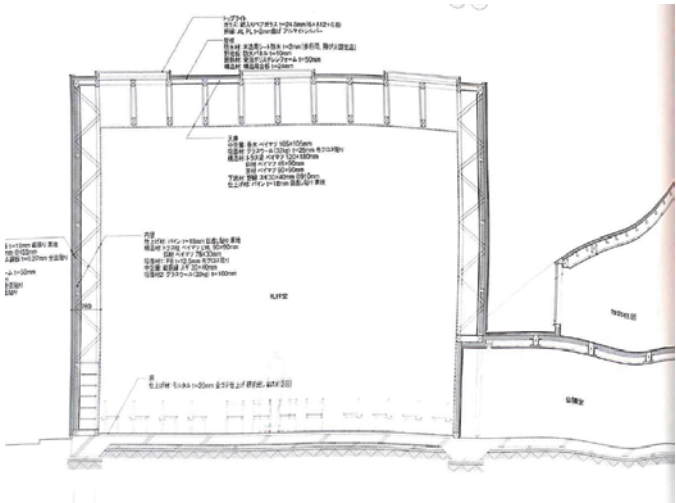
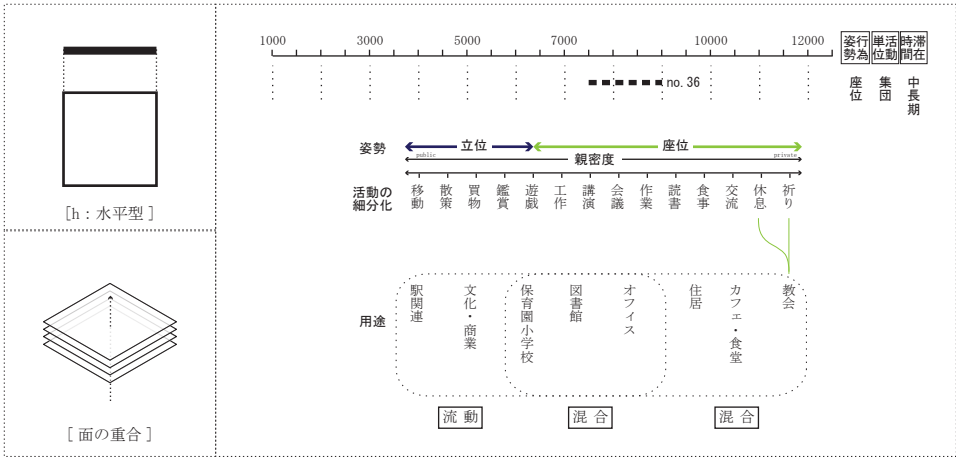
No. 33	シェルハ・パイ・アフロート	美容院	青木淳	2012
--------	---------------	-----	-----	------



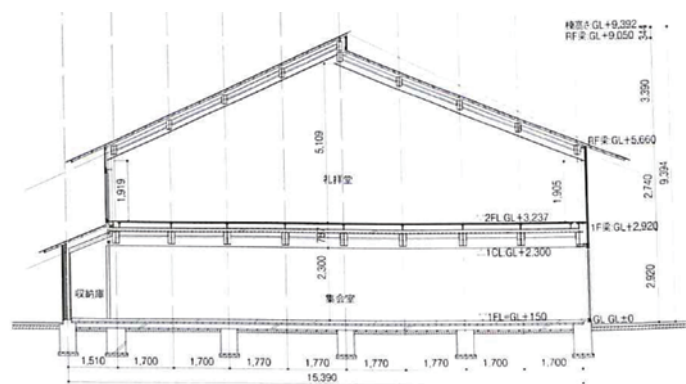
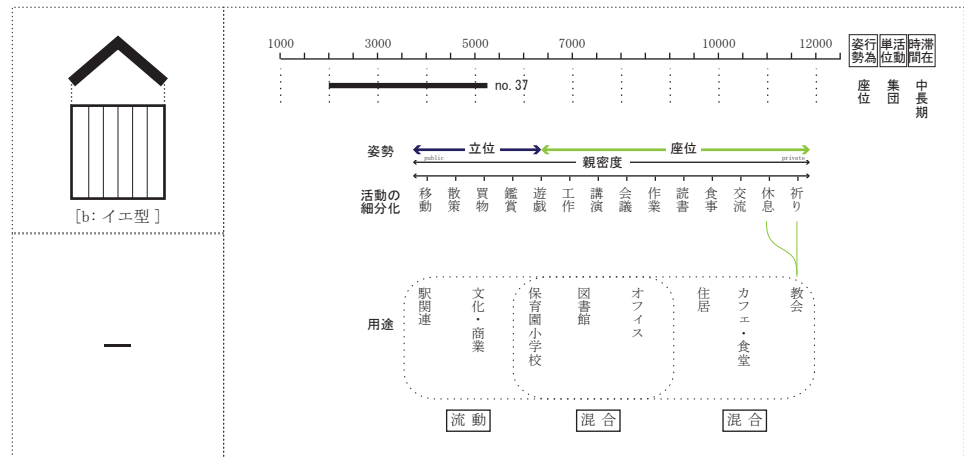
No. 35	膜の教会	教会	坂茂建築設計	2007
--------	------	----	--------	------



No. 36	駿府教会	教会	西沢大良建築設計事務所	2008
--------	------	----	-------------	------

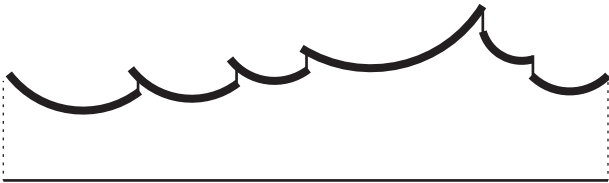
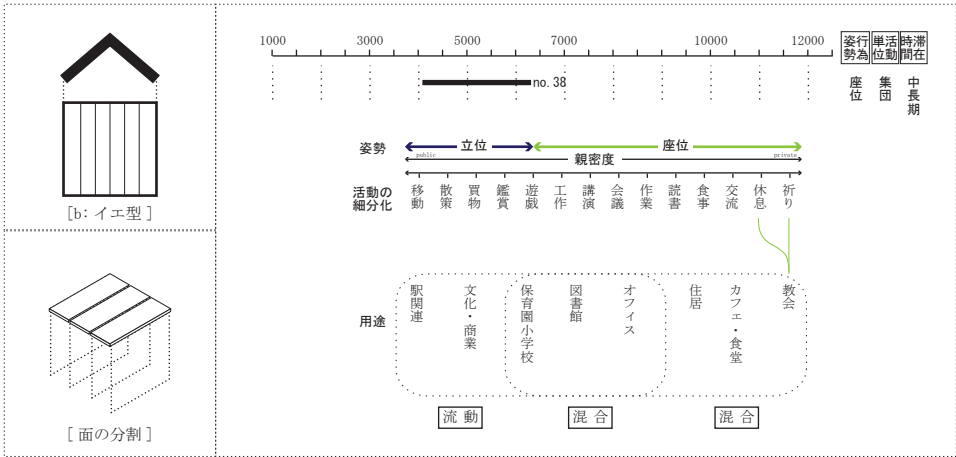


No. 37	日本キリスト教団 生田教会	教会	西沢立衛建築設計事務所	2014
--------	---------------	----	-------------	------



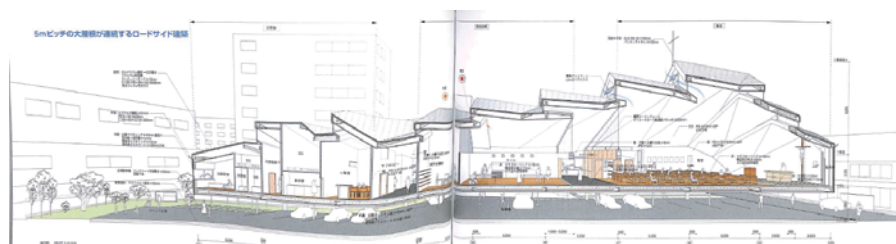
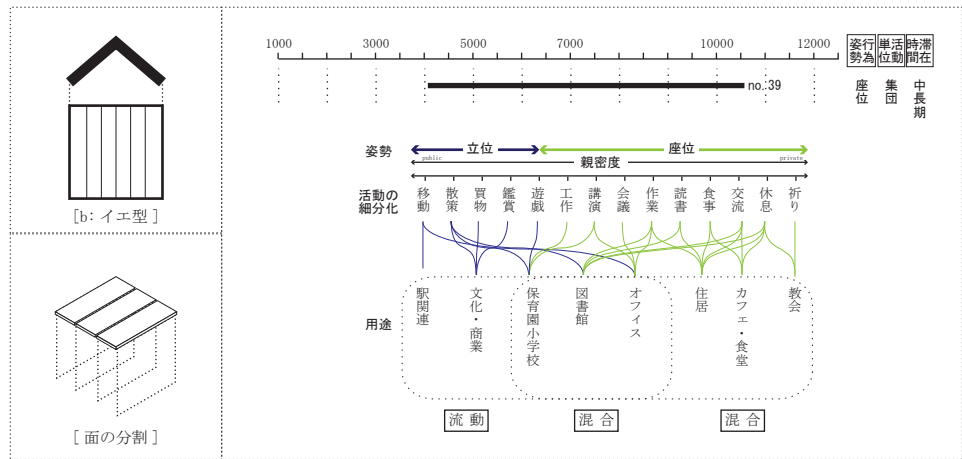
断面 縮尺 1/200

No. 38	湘南キリスト教会	教会	保坂猛	2014
--------	----------	----	-----	------



湘南キリスト教会 1/500

No. 39	カトリック鈴鹿教会	教会	竹口健太郎+山本麻子 / アルファヴィル	2015
--------	-----------	----	----------------------	------



主要参考資料

主要参考文献

1) 活動 / 行為

小嶋一浩（編），アクティビティを設計せよ！－学校空間を軸にしたスタディ（エスキスシリーズ）－，彰国社，2000

小嶋一浩（編），建築の言語，彰国社，2002

小嶋一浩，アクティビティと空間，新建築－1995年7月号，p.154，新建築社

千葉 学，人の集まり方をデザインする，王国社，2015

佐々木正人，新版 アフォーダンス，岩波書店，2015

後藤武、佐々木正人、深澤直人，デザインの生態学－新しいデザインの教科書，東京書籍，2004

J.J. ギブソン，ギブソン 生態学的視覚論－ヒトの近く世界を探る－，サイエンス社，1986

2) 領域 / 境界

柏木博，しきりの文化論，講談社，2004

エドワード・ホール（著）、日高敏隆・佐藤信行（訳），かくれた次元，みずず書房，1970

内田繁，プライバシーの境界線，星雲社，1995

槇文彦，記憶の継承－都市と建築との間で－，1992

矢萩喜從郎，空間 建築 身体，エクスナレッジ，2004

クリストファー・アレグザンダー（著）/ 平田 翰那（訳），パタン・ランゲージ－環境設計の手引，鹿島出版会，1984

3) その他

『建築文化』1995年1月号，レム・コールハース／OMAの楽しい知識，彰国社

建築大辞典－第2版，章国社，1993

内田 祥哉（著），吉田 倬郎（著），深尾 精一（著），大野 隆司（著），建築構法－第五版，2007

世界で一番美しい天井装飾，中島 智章（監修），エクスナレッジ，2015

4) 作品分析

新建築 2005.1～2015.12，新建築社，

住宅特集 2012.3，新建築社

※事例写真引用