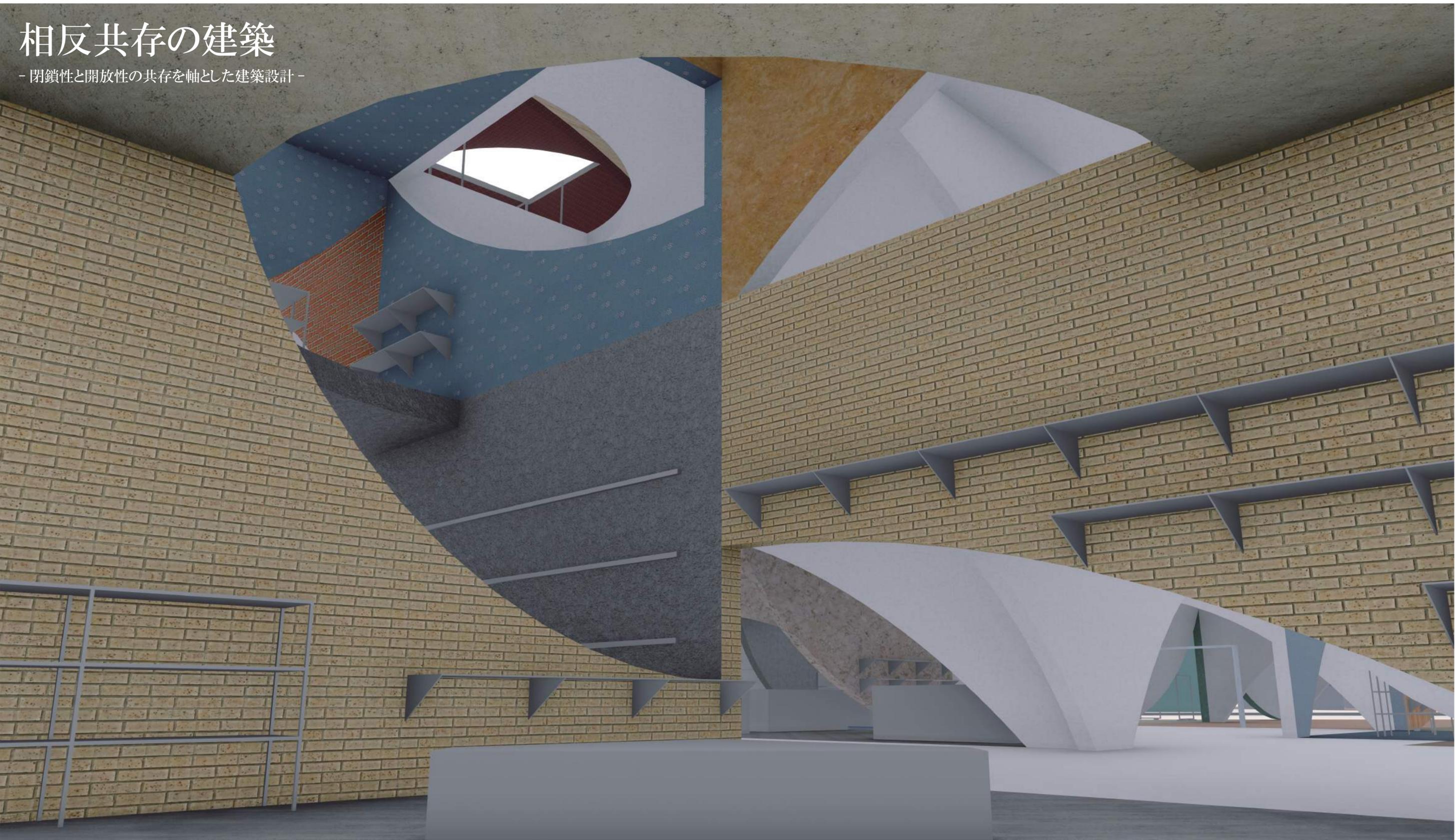


相反共存の建築

- 閉鎖性と開放性の共存を軸とした建築設計 -



1. 計画の背景

空間にはそれぞれに形容するような性質があるが、一義的であることは時にネガティブなものとして捉えられることや認識の希薄化がおこる。それ故、本来持ち合わせているポテンシャルが発揮されないことがある。空間が持つ性質を引き立たすような設計は可能なか。

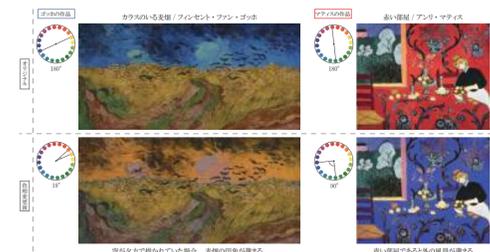
風景や空間において、相反する二つの対象・状態が一つの枠組みの中で同時に存在する「相反共存」に魅力を感じる。そのような魅力は食感や合音、絵画など様々な感覚の中でも見受けられる。

そこで相反共存のメカニズムを分析し、そこで導いた原理を建築設計に応用することで豊かな場の形成に繋がるのではないかと考えた。



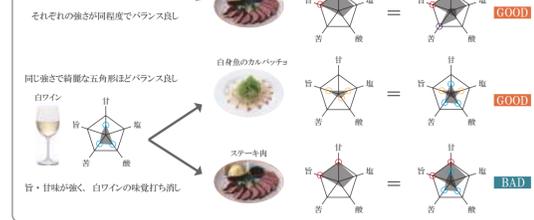
2. 相反共存の効果

絵画や味覚の事例において、反証的な実験や数値による相性度を確認した。そこでは対の関係にあるものを共存させることにより、色合いや味覚を際立たせる効果があることがわかり、空間に発展できる可能性を感じた。



3. 目的

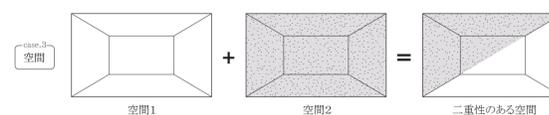
相反共存には対比によって互いを際立たせる効果があり、比較されることによって実際よりも大きな差として感じられることから、本来持ち合わせていた性質を強く示すことにつながる。本修士設計では、二つの質が共存した空間を形成するための設計手法を模索し、計画に発展させることを目的とする。



4. 相反の対象と分析方法

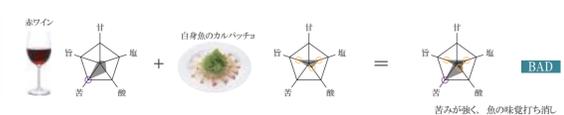
建築空間の本質はシェルターとしての役割であり、外部からの影響を受けない安定的な内部環境を構築することが本質であるところから、空間のベースとなる「閉じる」ことに対して「開く」という対極の状態を相反共存として扱っていく。

相反共存を効果的にもたすためには対象にあった適切な比率で構成する必要があると考える。それは下図の事例（※1）であけるような対の状態であっても、味の強さが異なると性質を打ち消してしまうことが考えられるためである。空間においても対象同士が自由に存在するのはなく、相反関係に独自のバランスがあると考えていることから、あらゆる事例において閉鎖・開放の比率を開口率という視点で双方が引き立つ割合を分析する。



5. 結論

この研究を通じて、相反共存のメカニズムを分析し、建築設計に応用することで豊かな場の形成に繋がるのではないかと考えた。今後の研究として、異なる文化や価値観を持つ人々の間で相反共存のメカニズムをさらに深く理解し、より多様な建築設計に応用していくことが期待される。



5. 開口率のリサーチ

	パンテオン (教会)	大井町駅前公共便所 (E 棟トイレ)	大倉山観音堂 (ホール)	豊島美術館 (美術館)	チョコレートハウス	ピアノホールのある家 (ホール)	千石の住まい (L)	大泉の家	光のテント (LD・玄関)	上大須賀の家 (LDK)
事例の内観										
空間全貌										
設計者	マルクス・アグリッパ	あかるい建築計画	手塚建築研究所・AOI 設計	西沢立衛建築設計事務所	藤森照信大崎信道	オークウィレッジ木造建築研究所	若原アドリエ	堀部安嗣建築設計事務所	彦根建築設計事務所	Suppose design office
スパン (mm)	43300×43300	920×1750	7800×11000	60235×42738	3780×2460 (最大寸法)	5000 (一辺)	3500×7150	4050×3950	5100×8100	3650×6150
天井高さ (mm)	43300	12000	5682	4250	3820 (最大寸法)	5341 (最高高さ)	5000 (最高高さ)	3300	5100	2520
空間面積 (m ²)	7362.6	46.3	385.2	4231.0	38.5	146.7	137.4	84.7	159.6	94.2
開口面積 (m ²)	64.3	1.6	14.0	232.5	2.3	13.4	18.3	12.4	24.1	15.4
開口率 (%)	0.8%	3%	4%	5%	6%	9%	13%	15%	15%	16%
	つくばみらい市立陽光台小学校 (教室)	カメハウス (D)	登別のグループホーム (KD)	House T (L 上部)	House H (D)	船の家	榎屋本店 (ショールーム)	明るい室 (テナントスペース 2F)	s-house (書斎)	川口邸 (L)
事例の内観										
空間全貌										
設計者	梓・岡野建築設計共同企業体	河内建築設計事務所	藤本社介建築設計事務所	権崎弘之建築設計事務所	藤本社介建築設計事務所	手塚建築研究所	平田寛久建築設計事務所	永山祐子建築設計	柄沢祐輔建築設計事務所	保坂猛建築都市設計事務所
スパン (mm)	6900×8800	4550×4650	5950×4850	3250×3870 (最大寸法)	2550×4460	5300×10650 (最大寸法)	5000×5000	4800×8100	3600×2900	3200×7980
天井高さ (mm)	43300	3600	4000	1935	4285	3600	5000	2725	2375	3150
空間面積 (m ²)	210.6	108.5	137.0	49.3	82.8	195.9	150.0	148.0	56.7	108.5
開口面積 (m ²)	36.5	20.2	26.8	14.4	24.4	59.7	49.2	49.1	19.3	39.9
開口率 (%)	17%	19%	20%	29%	30%	30%	33%	33%	34%	37%
	梅島の建物 (床4)	360° GLASSHOUSE (LDK)	古澤邸 (室1)	豊田の家 (D)	House H (ルーフトラス)	層の家 (L)	後天性高床住居 (庭)	大きなテラスの小さな家 (テラス)	代々木深町小公園トイレ (男子トイレ)	輪の家 (LDK)
事例の内観										
空間全貌										
設計者	アデザイン	小川直一建築都市設計事務所	リライト_D + 古澤研究室	Suppose design office	藤本社介建築設計事務所	TNA	DOG	山本卓郎建築設計事務所	坂茂建築設計	TNA
スパン (mm)	3000×3900	4500×9450	2800×2800	3490×3490	2550×4460	2630×4200	5300×4850	3620×4900	1550×2500	5700×5700
天井高さ (mm)	2750	2400	2480	3000	2700	5960	2591	5000	2100	4000
空間面積 (m ²)	61.3	152.0	43.4	66.2	60.6	103.5	104.2	120.6	24.7	123.6
開口面積 (m ²)	22.7	55.3	17.4	27.2	24.9	43.4	44.6	51.85	11.7	59.0
開口率 (%)	37%	39%	40%	41%	41%	42%	43%	43%	47%	48%

6. 共存バランスの分析 (全体)

【事例を元にした分析】
閉鎖性と開放性の相反が共存状態の分析を行った。空間事例を開口率の順に並べていき、比較分析を行っていく中で30%程度を超えると開かれた印象が強まり、反対に10%程度を下回ると閉じた印象が強まることが仮説立てられた。

0% 10% 20% 30% 40%

ピアノホールのある家 (ホール) 登別のグループホーム (KD) House H (D) 古澤邸 (室1) 輪の家 (LDK)

約10% 約20% 約30% 約40% 約50%

【仮説の検証 (30%)】
この仮説を元に開口率10%と30%であらゆるパターンでの空間スタディを行った。空間のプロポーションは固定し、開口数に応じて面積を分散させて空間全体をみた。30%までと開口を分散させて1面当たりの面積を減らそうとも開放性が優位な状態になるような印象がある。5方向に分散し、1面当たりの開口を小さくするほうがつり合いが取れるようにも見受けられるが、全体の開口が大きい分、分散配置でも開いた印象が強いことからこれ以上の開放は閉鎖性を打ち消すと考える。

総面積126m² 30% 2方向 30% 3方向 30% 4方向 30% 5方向

開口1面の面積→ (23.4m²) (15.6m²) (11.7m²) (9.36m²)

【仮説の検証 (10%)】
開口率10%では分散させた場合でも閉鎖性と開放性のバランスはあるが、限度であると見受けられることから、開口率の最小値としては10%以上であることが望ましいと考える。事例分析を通した中で開口率が低い「豊島美術館」のような場合でも相反共存が成立しうることがあるが、外部環境の影響が大きく、変動しやすい要素であるため分析の条件設定に追加せず考えた。

10% 1方向 10% 2方向 10% 3方向 10% 4方向 10% 5方向

(15.6m²) (7.8m²) (5.2m²) (3.9m²) (3.12m²)

【明白度を参照した分析】
アメリカの建築家 Thiel が提示した明白度では面材の開い込みによってどのくらいで空間の認識にいたるのかを示したリストがある。面材の配置によって内部空間の認識が「漠然」「暗示」「体積」の段階に分類される。7割を超えると「体積」として認識に切り替わっていくことから、空間が明確に示されるのは多くの物性によって開かれることにあるといえる。

明白度のリスト

天井→30P 壁→20P 床→10P

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

83% 66% 48% 33% 33% 33% 33% 17% 17% 17% 0%

このリストは部材ごとにポイントがあるため開口率は数字の意味合いが異なるが、図を元に開かれた部分を開口率に変換して整理した。その際、目に見えない背面は閉じた状態と仮定した。すると開口率30%程度が相反共存の境目と仮説立てたところと明白度60が同じような値となる。つまり30%程度を超えた開口は空間としての認識が薄まりはじめ、暗示から漠然としたものへと変化していき、開放性が優位になってしまふと考える。空間とは開かれた場所であり、その開い込みが閉鎖性と直結することから、その性質が損なわれないラインが30%程度なのだと考えた。

7. 共存バランスの分析 (部分)

【1面に対する開口率】
前提条件として空間全体に対する開口率を30%と仮説立てたが、これを元に空間スタディを行う中で1面に対する開口率も相反共存を成立させるためには重要なパラメーターであると感じた。例えば「明るい室」では仮に開口率を仮説の範囲に抑えたとしても1面の開口が大きすぎることでバランスがとれず、また「登別のグループホーム」のCやDのような小さな開口は開放性を生むためにあまり効果をもたないと感じる。

明るい室 33% → 14%

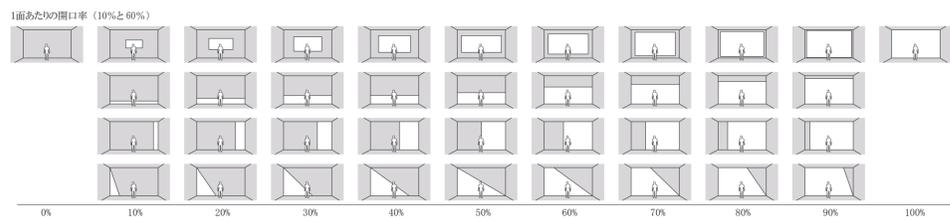
登別のグループホーム

空間表面積: 137m²

A: 5.87m² (27.0%) B: 6.00m² (34.0%) C: 1.38m² (4.7%) D: 0.36m² (2.0%)

つまり1面に対しての開口率も重要な要素であることがいえることから、10%ごとに開口率を変え、比較分析を行った。その結果、1面あたりの開口は10~60%程度の間が適正だと仮説立てた。

開口が大きくと空間全体としてバランスを取れるが、開きすぎることによって開放性が優位になり、空間が一体的になってしまう。また10%というのは空間全体の開口率の最低値が10%程度であることに類似して、これより小さい開口だと閉鎖性が優位になるといえる。

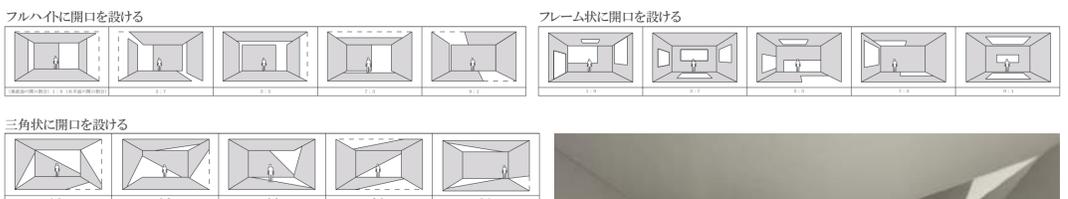


8. 開口形態の操作

【閉鎖性と開放性における相反共存の原理】

全体 開口率 10~30%程度 | 1面 に対する開口率 10~60%程度

【形態操作による効果】
閉鎖性・開放性の相反共存開口率のパラメーターでみると全体としては10~30%、部分としては10~60%が条件として仮説立てられた。この数値を設定した上で空間のスタディを行う。開口率は20%を設定し、垂直・水平面の開口比率を変えながら開口形態のパターンをだした。中でも斜めに切り取る開口は他とは違う印象をもつ。



【開口形態における閉・開の並置】
斜めに切り取る開口の取り方は水平・垂直の軸の中で常に閉じた部分と開いた部分が存在しており、両性質が対比しやすくなるのがわかった。下図は全体を水平・垂直方向に見たときの閉じた部分と開いた部分を切り替わりを示した図である。斜めに切り取られる開口は視線を流すたびに風景の見え量が大きくも小さくなるような変化が生まれてくる。

フルハイト状 フレーム状 三角形状

両軸とも変化あり

【曲線的に切り取る開口と直方体の空間】
この斜めに切り取られたような形状の面材は、曲線的な開口を用いることで箱のような直方体の空間に対する相反的要素となる。空間の多くは直線的な線により構成されているが、そこに有機的な曲線の開口を用いることでそれぞれの線が強調される。それらが共存した空間の印象はかたくもやわらかくもある。そして曲線は直線的に切り抜かれたときは異なり、外の空間への見え方が反比例的である。

このような閉鎖と開放の共存を軸としながら、デザインのプロセスの中で現れる選択を二者択一ではなく、相反的要素として双方を取り込むことで様々なふくみをもった空間を形成することが可能になるのではないかと。

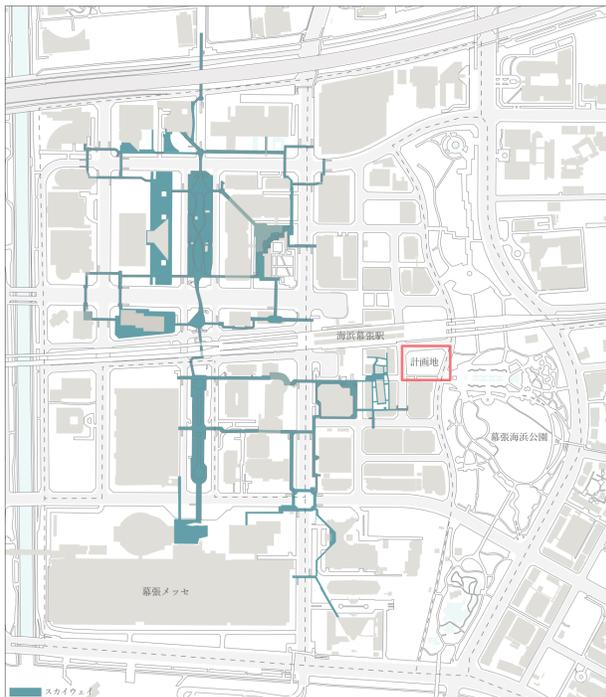
直線的な面材 + 曲線的な開口 = 双方の共存

9. プログラムへの応用

これまでの条件を設計手法として計画に応用していく。閉鎖と開放の相反共存には「閉ることによって際立つ外部の環境と開くことによって際立つ囲われた領域」が効果としてあり、空間は分けつつも隣接する場所との関係をつくることのできるからパブリックスペースでの応用が可能と考える。

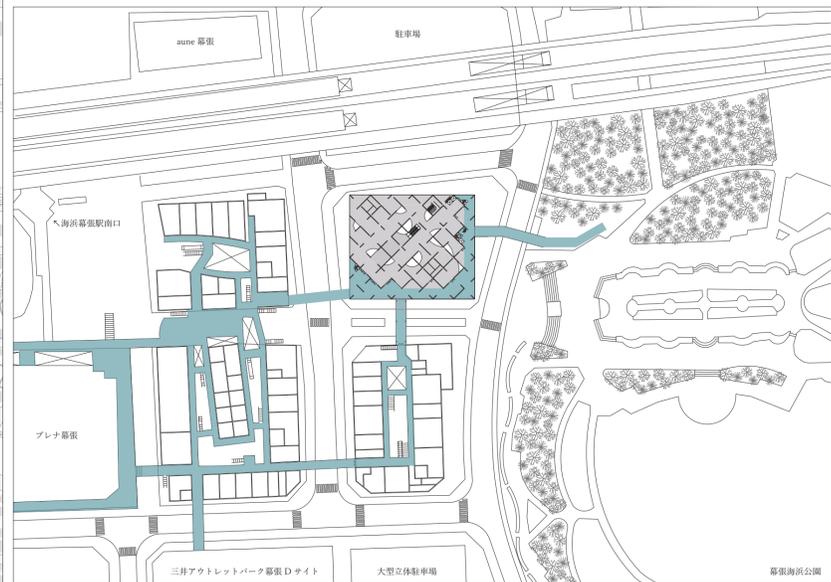
用途としては、店舗としてのキャラクターと視認性を必要とする商業施設を選定し、相反共存を用いた1つのケーススタディとして提示する。

敷地概要



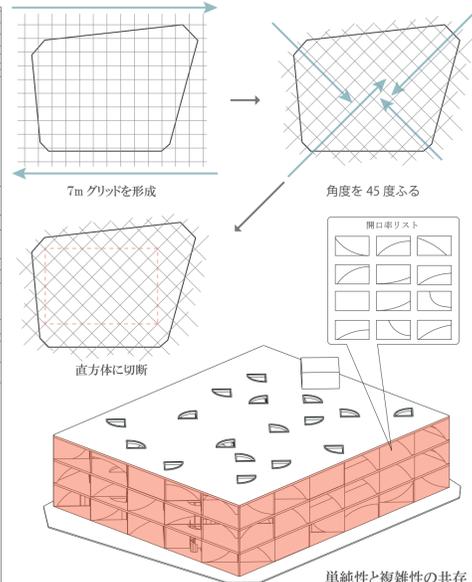
【都市構造を引用した計画】

敷地は千葉県にある幕張アウトレットと海浜公園の間に位置する場所を選定した。幕張新都市は多様な機能が集積した都市で、それらを繋ぐようにスカイウェイが張り巡らされており、この第二の地盤が街の個性となっている。今はランドレベルでの繋がりが少ない海浜公園との関係を街の個性が拡張するようにスカイウェイを延長させていく試みとして、この敷地を選定した。



【空間構成】

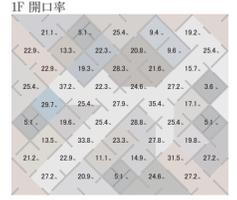
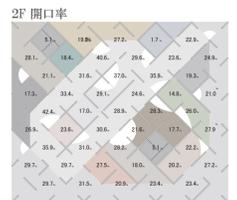
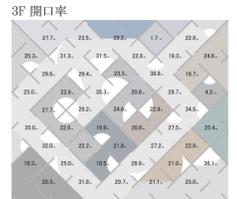
7mグリッドのシンプルなプランで構成し、街の軸性に対して45° ぶることによって、敷地を横断するような自由な動線を生む。さらに立ち上がったボリュームに対して、シンプルな外形に切斷することで複雑な奥行きを有する内部の構造をあわらす。



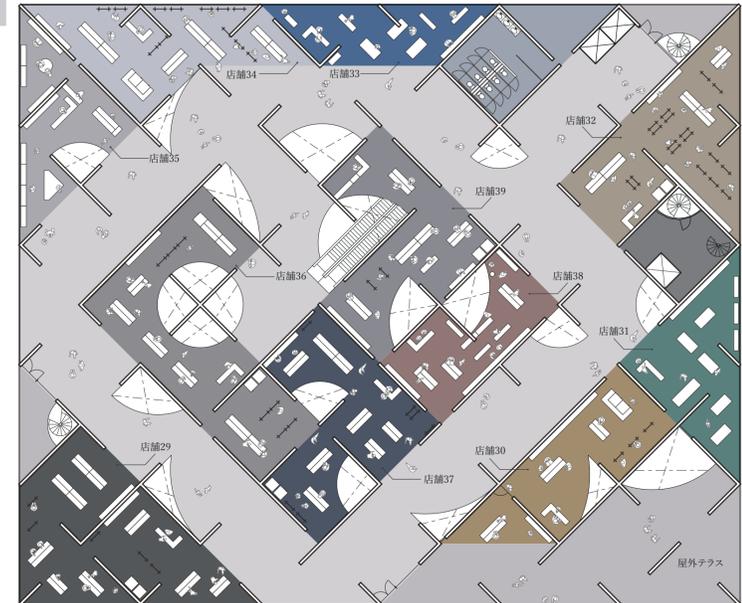
設計概要

【平面計画】

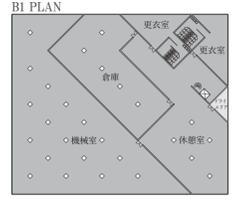
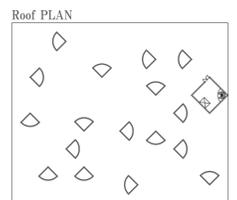
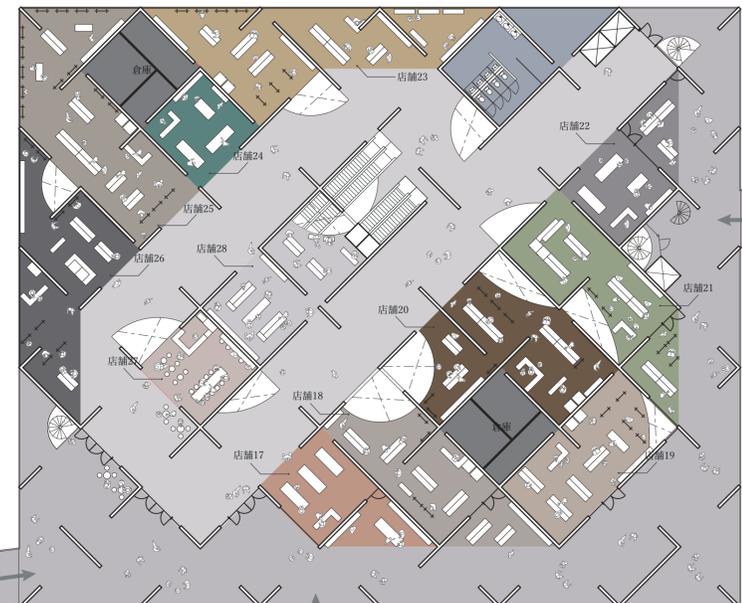
店舗として機能する場所に対して、相反共存の原理を適応する。



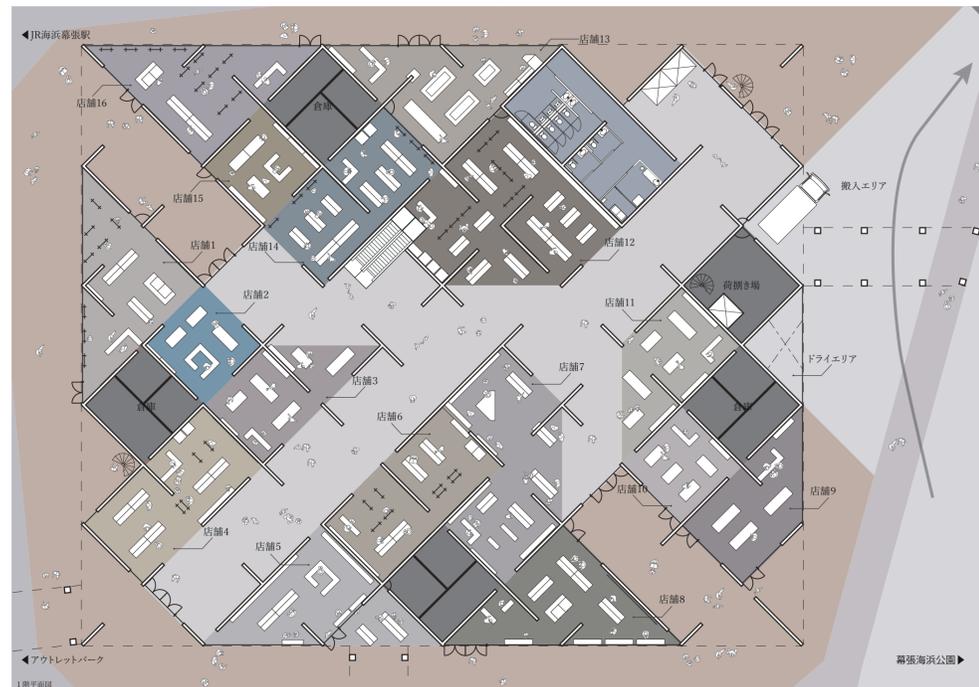
3F PLAN



2F PLAN



1F PLAN



全体構成と各シーン

アウトレットから拡張したスカイウェイは自然公園まで歩行空間を繋ぎ、街の連続性を高めると共に建物のファサードに動きをもたらす。商業施設をケーススタディとした建築は、閉じたことによる空間の広がりや開口による店舗のキャラクター性を強調させる。そして曲線の開口が連続する空間は多くの閉鎖量の中でも立体的な風景を生み出し、見え隠れする先の風景へと期待感を煽る。グリッドで計画するような画一的な形式の空間にも相反共存を用いることで場の質を高め、人々の知覚に刺激するような二重性をもつ豊かな場を形成することが可能になったのではないだろうか。

3階廊下から店舗12を見下ろす



店舗2を店舗4方面をみる



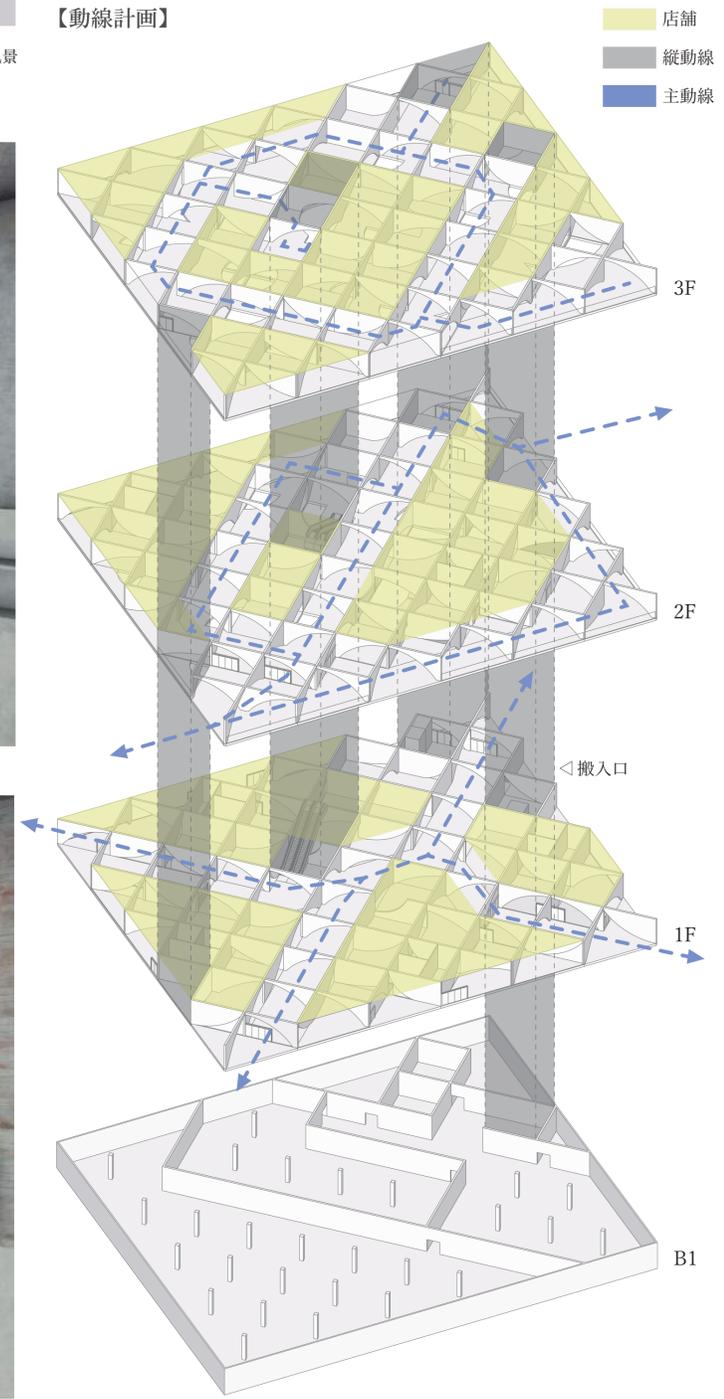
店舗28をみる



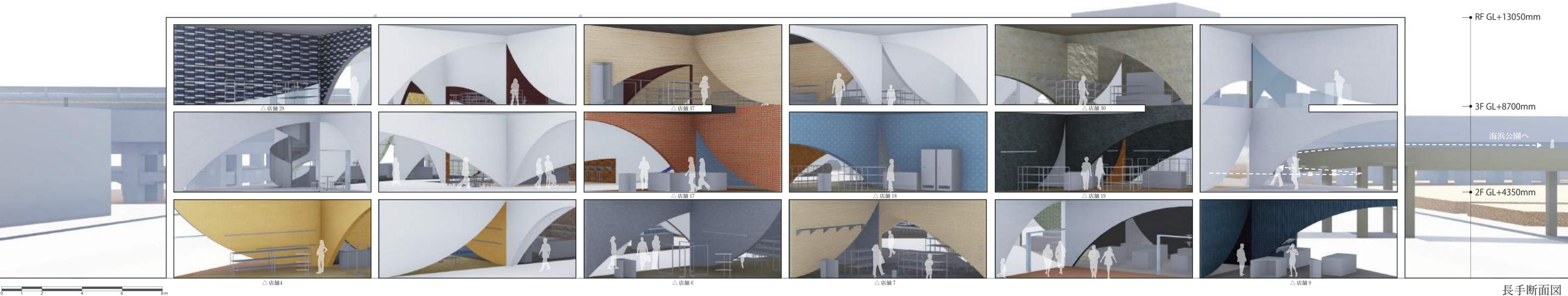
店舗36からエスカレーター方面をみる



【動線計画】



【断面計画】



長手断面図