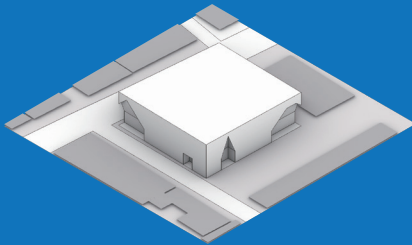


1. “建築的アナリーゼ” に基づいて形態操作の原理を抽出する

ポルトガルを代表する建築家アイレス・マテウスとアルヴァロ・シザがそれぞれ設計した建築を分析の対象とする。
そしてvoidとsolidに関する形態操作を1つずつ抽出し、一般化する。

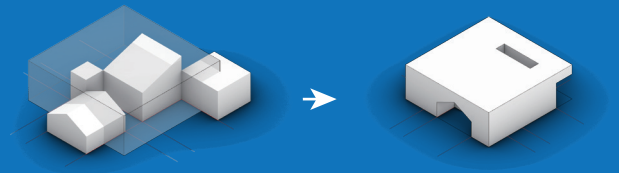
voidの戦術

「グランドラの集会所」
アイレス・マテウス



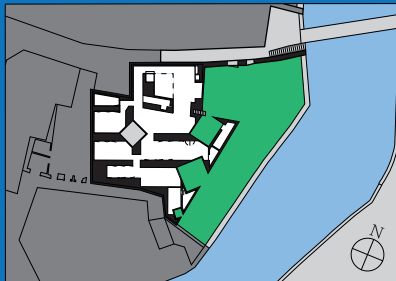
Isometric

抽出した形態操作

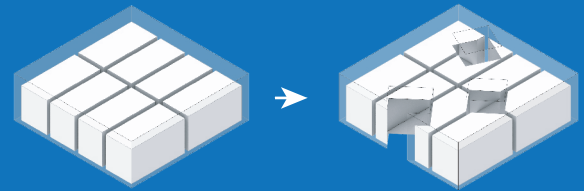


void と solid を反転させる

「アルコバサの家」
アイレス・マテウス

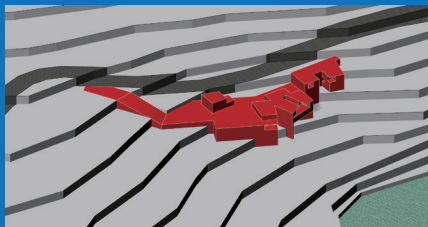


1F Plan

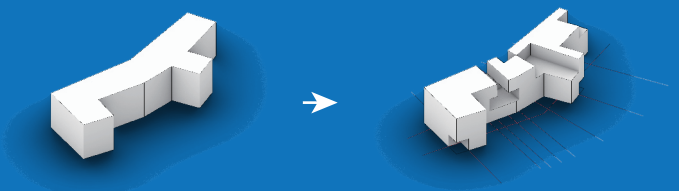


規則的voidにさらに不規則的voidを配置する

「マヨルカの家」
アルヴァロ・シザ

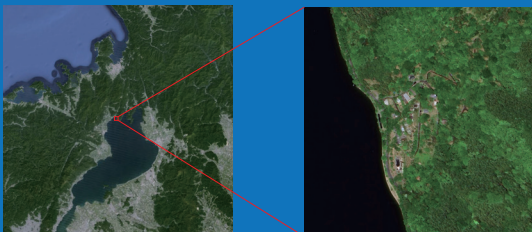


Modeling



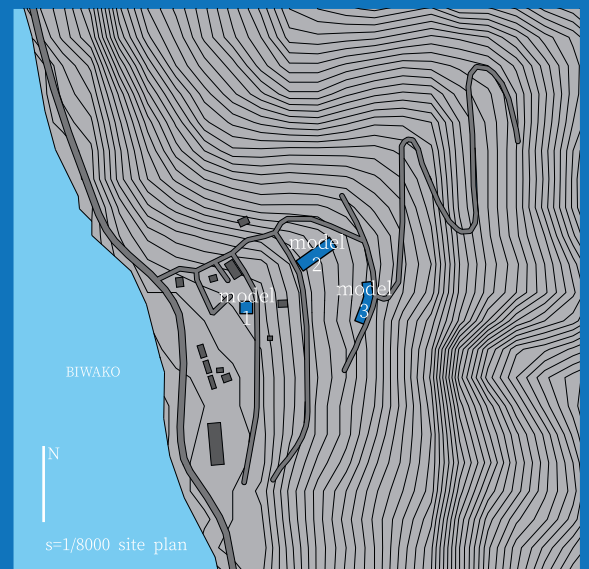
階ごとに異なる軸線に基づいてヴォリュームを削る

2. 敷地を選ぶ



桜の名所として知られる琵琶湖の岩礁地帯「海津大崎」にある、琵琶湖を望む谷型の斜面地を敷地とする。

量感のある建物、急勾配な土地、曲がりくねった道路など、地理的に形態操作のきっかけを豊富に含む敷地である。



0. はじめに

レム・コールハースは、著書『S,M,L,XL』のL章voidの戦略において、

「voidは構築する必要がないため、建築の困難や重力から解放され
厳密に独自の論理に従って形作ることができる」

と述べた。

voidはsolidとの関係の中で、三次元空間の自由な位置に
建築的空間を生み出すことができる優れモノである。

そんなvoidを用いた、
より実践的なスタディ法 = 「戦術」
を考える。

3. スタディのフローチャート

1で抽出した3つの形態操作を1つずつ3つの建物に施し、
パラメーターを変えながら住宅としてのmodelを考える。

・ MODEL1

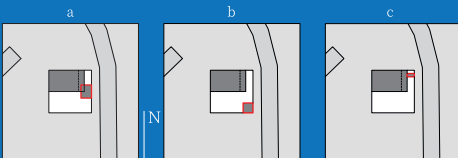


1. voidとsolidを反転する範囲を決める

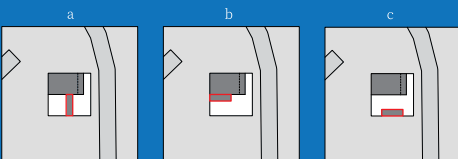


敷地に既存の建物の形態をvoidとして
保存することをきっかけとする。

2. エントランスを配置する

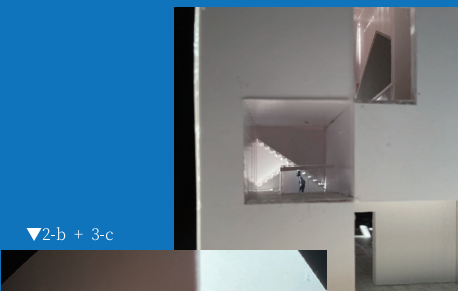


3. 階段室を配置する



4. 必要諸室のためのsolidを配置する

5. voidとsolidを反転させる



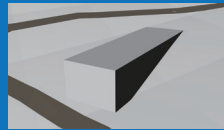
▼2-b + 3-c

▲2-a + 3-a

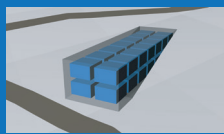
・ MODEL2



1. solidを置く

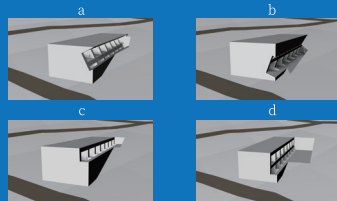


2. 規則的にvoidを並べる

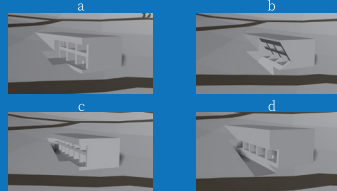


3. 南面にvoidを設ける

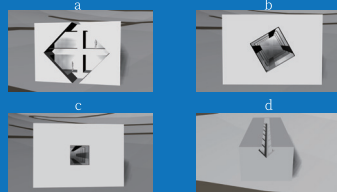
位置・大きさ・角度・深さの4つをvoidの
パラメータとする。



4. 北面にvoidを設ける



5. 中央にvoidを設ける



▼3-c + 4-d + 5-a

▲3-b + 4-d + 5-b



・ MODEL3

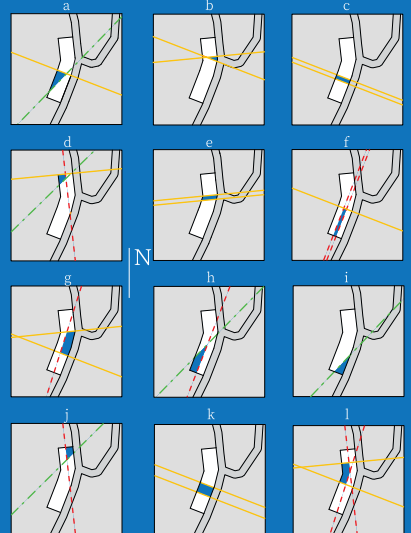


1. 通りに沿ったヴォリュームを配置する



2. ヴォリュームの削り方を考える

1. 通りに垂直な方向の軸線
2. 通りに平行な方向の軸線
3. 谷の頂点から琵琶湖に向かって引いた軸線



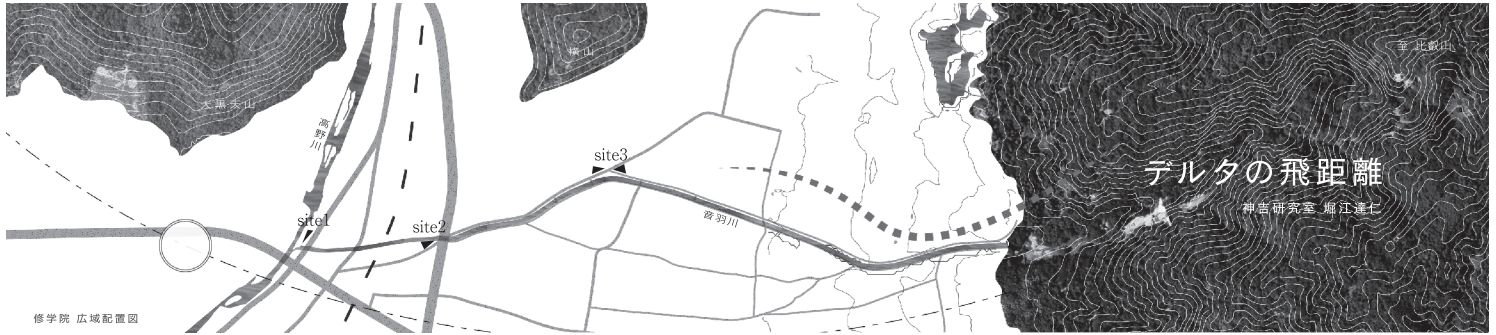
3.2の操作を各階に適用する

$$\begin{aligned} \nabla 1F &= a + b \\ 2F &= b + f + l \\ 3F &= b + c + i + j \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \nabla 1F &= d + h \\ 2F &= d + e + f + k \\ 3F &= c + e + j + l \end{aligned}$$





修学院 広域配置図



図式と体験の一致/余剰としてのデルタ

地図上の線が鋭角に交わってできる場所に着目した。
道と道、道と川、道と線路、
街同士を繋いでいる線的なものが図の上で鋭く交差するこの場所は、
実際に訪れていても、長い空間が目の前で交差していることを体感すること
ができる、稀有な都市空間である。
だが現実としては、
単なる区画整理上の余剰として扱われており、
場所の魅力が十分に活かされているとは言えない。
建築的な操作によってポテンシャルを顕在化しようと試みた。



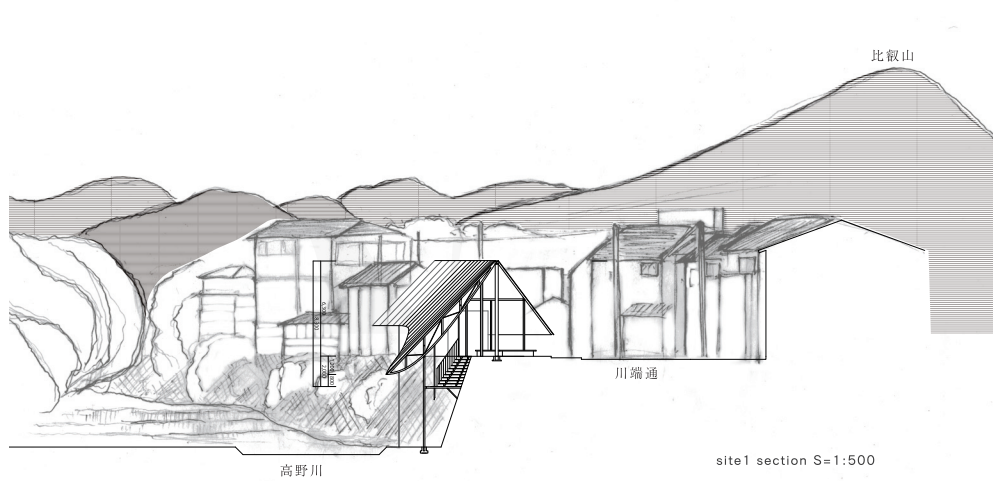
修学院とデルタ/デルタと修学院

対象地は京都市左京区にある修学院で、
岩倉盆地の南、比叡山の西麓、高野川の東側に位置しており
南北には高野川が、東西には音羽川が流れる傾斜地である。

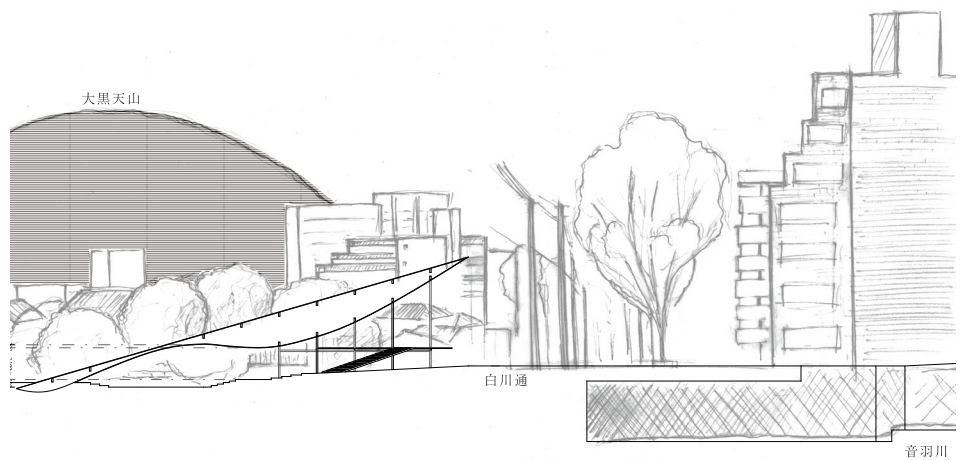


1945-1950の修学院駅周辺の様子

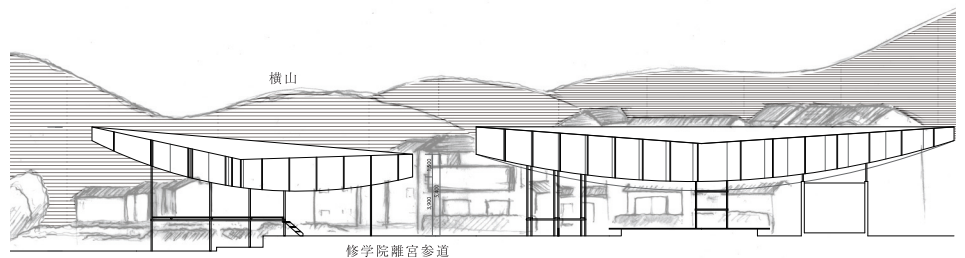
もともと田畑の中を、
東西に修学院離宮などへ伸びる参道が、
南北に斜面の等高線に沿った街道が走っていたが、
1925年の現観山電鉄開業を機に急激に人口が増加し、田畑が虫食
い状に宅地化されていったため、
グリッドとは異なる「歪な」街区が形成された。
碁盤の目状の街区では常に道は直交するが、このような街区の中
では、道同士が様々な角度で交わるため、デルタが散見される。
山や川が見え隠れする修学院ならではの建築の在り方を考えた。



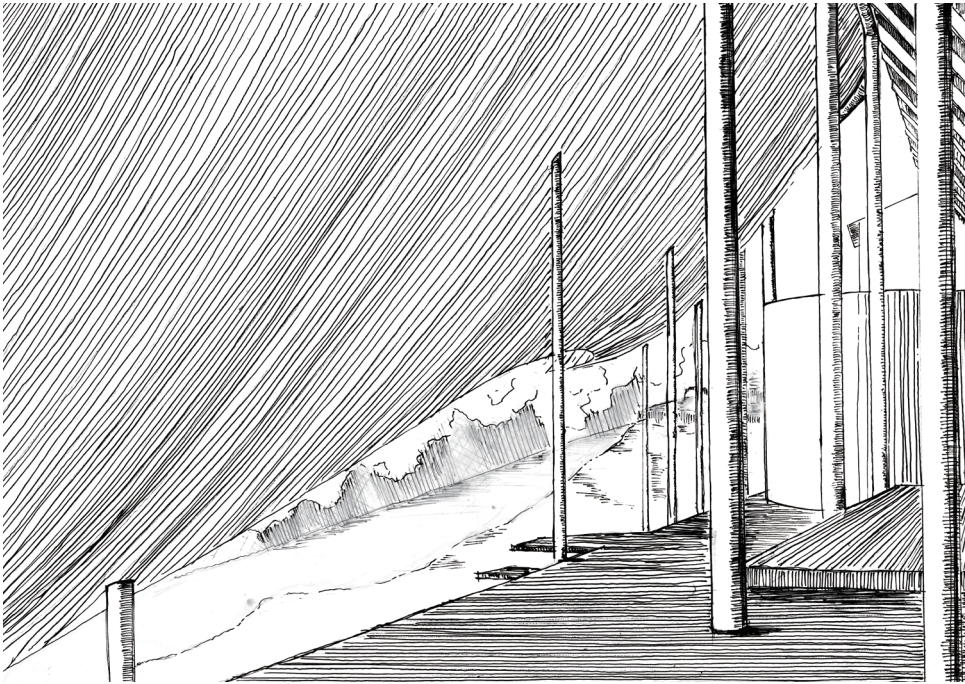
site1 section S=1:500



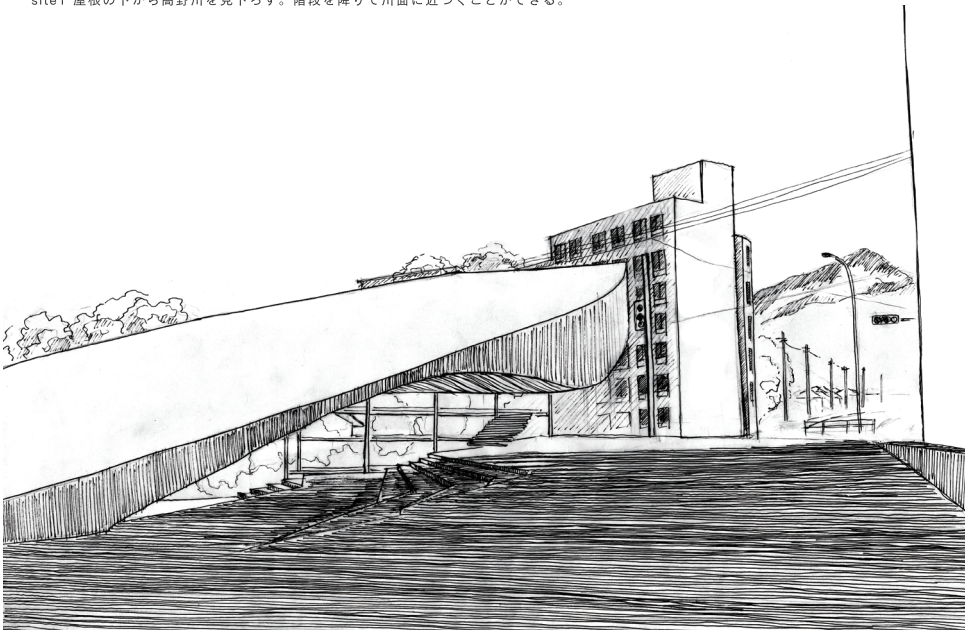
site2 section S=1:500



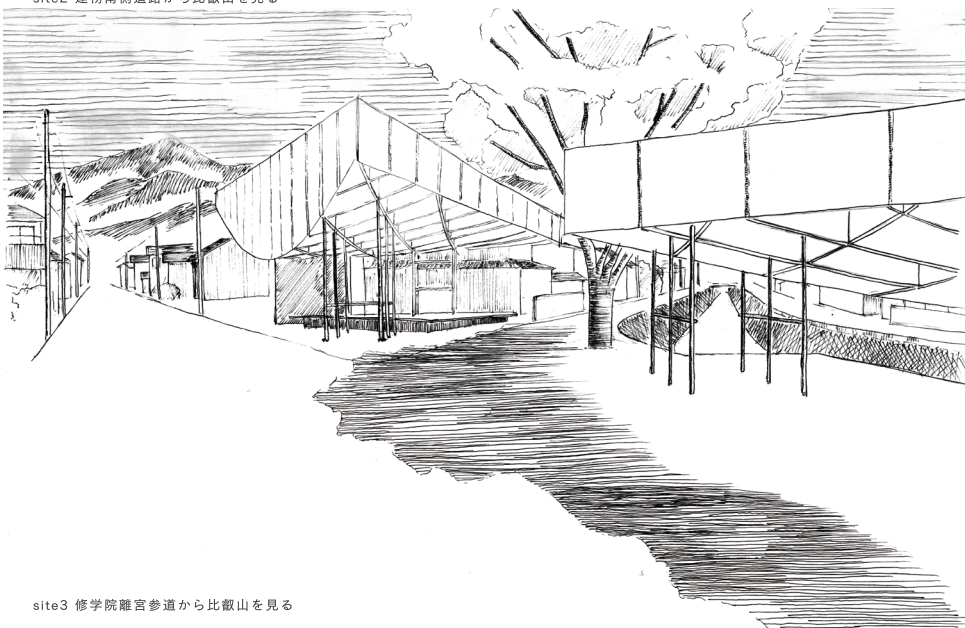
site3 section S=1:500



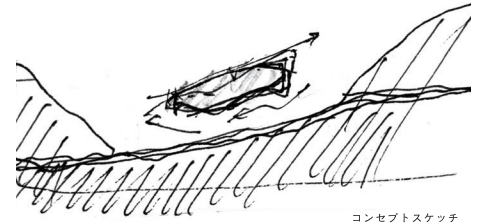
site1 屋根の下から高野川を見下ろす。階段を降りて川面に近づくことができる。



site2 建物南側道路から比叡山を見る



site3 修学院離宮参道から比叡山を見る



コンセプトスケッチ

デルタが修学院にとって基点となりうることを体現し、山や川など周りの環境に意識を向ける契機となるような、浮遊感のある記号的な屋根をかける。
屋根をかけることによって、あくまで余剰的な存在であった場所が街中の居場所となる。



わたしの家に世界を投影する

Architecton Mnemosyne Atlas

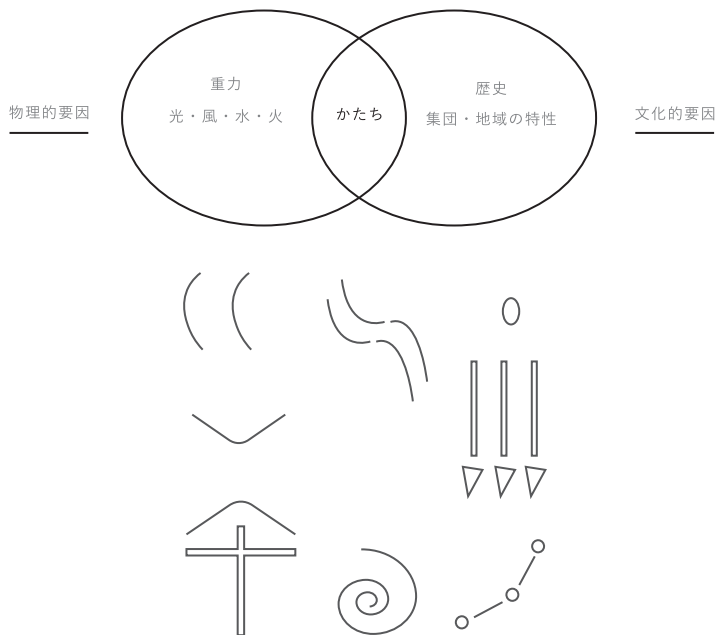
HIRATA Studio / 南沢 想

concept

繰り返し現れるかたちをとらえる

建築のかたちは、①物理的な要因と②文化的な要因 が重なり合っ
て決定されている。それゆえ、ある種のかたちは時代や場所を越
えて幽霊のように繰り返し立ち現れる。

今・ここ・わたしの前にあるかたちを見つめ直すことから、今で
はないいつか・ここではないどこか・わたしではない誰かへの通
路を開拓する。



project

わたしの家に世界を投影する

家という最も個人的な空間に、今ではないいつか、ここではないどこ
か、私ではない誰かを引き寄せる。家を5日間観察し、各場所に存在
するかたちに含まれる普遍的な法則や物語を記録する。

思考過程記録



→ notion

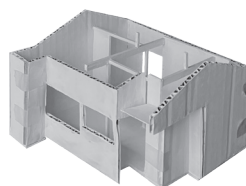
今ではないいつか・ここではないどこか・わたしではない誰か



1 家を観察する



2 かたちをつくる

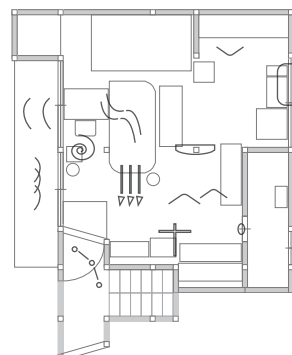


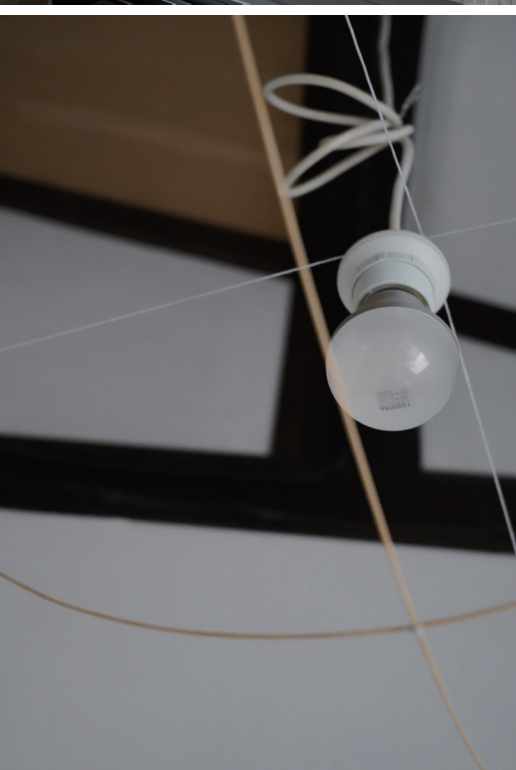
わたしの家

3 風景を記録する



→ instagram



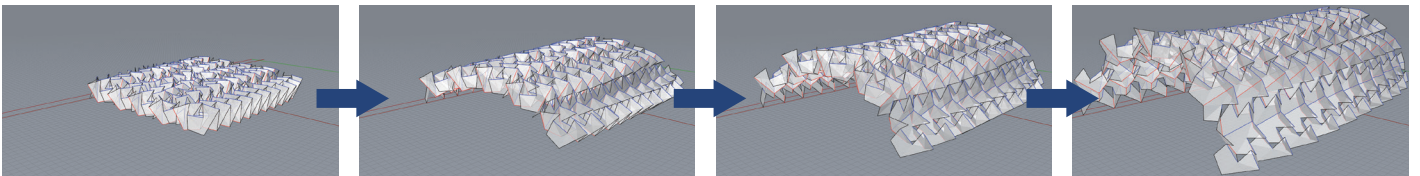


Wave



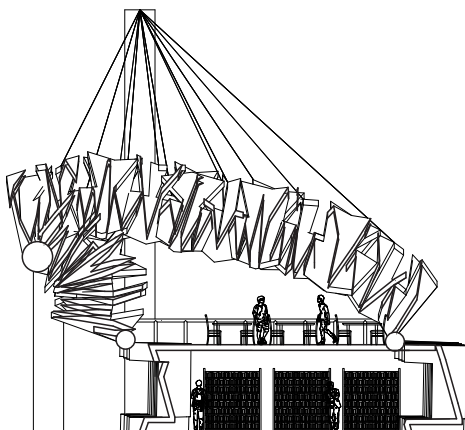
折り紙構造とは、平面を折り畳むことで立体へと姿を変えるような構造物のことである。利点としては、構造物を小さくたたむことができることや、折り畳み構造によって、同じ厚さの部材よりも強度化することができるといった点が挙げられる。宇宙構造などでは、折り畳みの観点に注目し、衛星などの構造物を小さく折り畳んでから宇宙空間に運搬するためにミウラ折りが使われていたり、缶飲料では円筒の強度を上げるためにダイヤモンドカット（吉村パターン）が使われていたりする。今回、その中で注目した折り紙構造は、ミウラ折りに切り込みを入れることで、曲面を描く動作をするミウラ折り球面シザース機構である。ミウラ折り球面シザース機構の変形形状は、一方の動作をミウラ折りが、もう一方の動作を球面機構が担っており、一方は直線的な動作形状であるが、もう一方の動作形状が曲面を描く動作形状となり、アーチ状の動きを示す。

1. 変形過程について

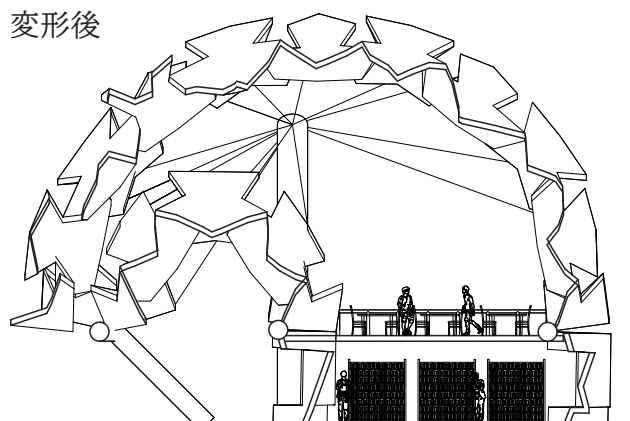


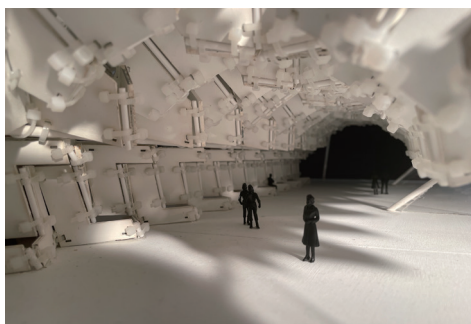
2. 断面図 (1/250)

変形前



変形後



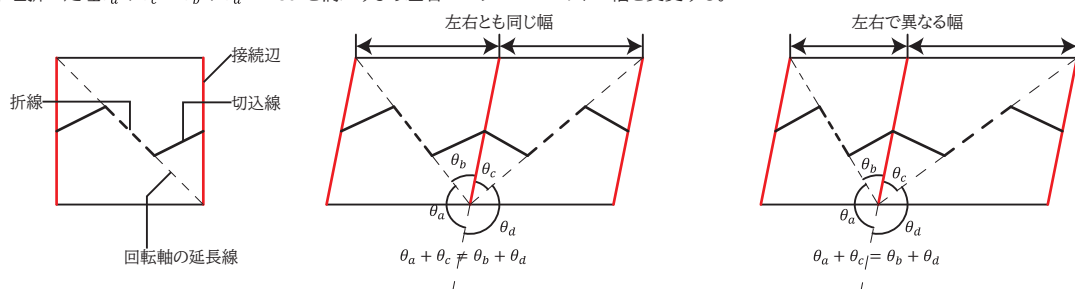


3. 球面シザース機構について

まず、ベースとなる面材を正方形ないしは長方形とし、その対角辺を接続辺、対角に交点及び対角線をピボットとなる折り線、折り線と接続辺とを結び切れ込みを配置することでシザース機構を構成することができる。このシザース機構をミウラ折りと組み合わせることを考える。下図のように $\theta_a, \theta_b, \theta_c, \theta_d$ を置く。

ベースとなる面形状をミウラ折りの面形状すなわち平行四辺形とすると、平坦折の定理 $\theta_a + \theta_c = \theta_b + \theta_d = 180^\circ$ から外れ平坦に折り畳めなくなってしまう。

そこで、平坦折の定理 $\theta_a + \theta_c = \theta_b + \theta_d = 180^\circ$ を満たすよう左右のシザースユニットの幅を変更する。

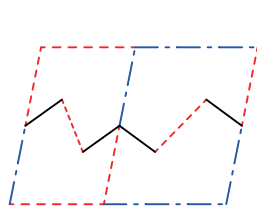


ミウラ折り球面シザース機構は2方向への折り畳み展開動作を行い、1方向の動作をミウラ折り、もう1方向の動作を球面シザース機構及びミウラ折りが担っている。球面シザース機構が展開方向を回転軸に面の角度を変化させるため、1方向は直線的な動作形状であるが、もう1方向は曲面を描く動作形状になる。

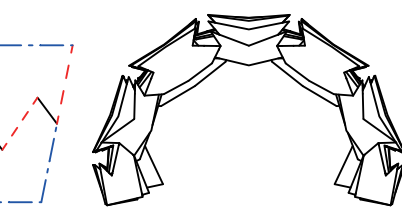
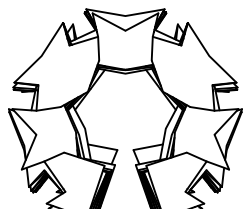
また、接続辺と左右の折り線との角度 θ_b, θ_c を変化させることで、面の角度の変化率を変化させることが可能であることが分かった。 $\theta_b = \theta_c$ が大きくなるに連れて、面の角度の変化率は大きくなり、 $\theta_b = \theta_c$ が小さくなるに連れて、面の角度の変化率は小さくなった。これにより、 $\theta_b = \theta_c$ が大きいミウラ折り球面シザース機構の描くアーチは半径の小さなものとなり、 $\theta_b = \theta_c$ が小さいミウラ折り球面シザース機構の描くアーチは半径の大きなものとなる。

シザースユニットの $\theta_b = \theta_c$ が大きいモデル

シザースユニットの $\theta_b = \theta_c$ が小さいモデル



小さな半径のアーチを描く



大きな半径のアーチを描く

この機構は上記したように、平坦折の定理 $\theta_a + \theta_c = \theta_b + \theta_d = 180^\circ$ を満たすよう左右のシザースユニットの幅と高さの比が定義されており、これは、 $\theta_b = \theta_c$ に起因している。よって、描くアーチの半径が大きなミウラ折り球面シザース機構を得るには、シザースユニットの幅が高さに対して小さなものを選ばなければいけない。これを解消し、左右のシザースユニットの幅が $\theta_b = \theta_c$ によって定義されない方法を考えた。上記同様にして、元となるシザースユニットを作成し、その重心となる位置から、任意の高さを上下方向に同様にとり、元のシザースユニットで作成された対角辺、左右の折り線、任意の高さで定義した上下の折れ線から新たなシザースユニットを作成する。切れ込みは元の方法と同様に左右の折れ線の中点から、対辺の端点を結び元のシザースユニットで作成された対角辺との交点までとする。こうして得られた新たなミウラ折り球面シザース機構は元のミウラ折り球面シザース機構と比較すると、 $\theta_b = \theta_c = \theta_b = \theta_c$ において同程度の半径のアーチを描くことが分かった。

