

4 回生スタジオコース作品

Students' Works : 4th Year Studios

ダニエル研 秋田 次郎

Jiro AKITA

172

HORIZONTAL SKYSCRAPER

資本主義の象徴たる高層ビルは地面を Z 軸方向に複製して富を生み出す装置である。自然とは切り離され、今自分が何階にいるのかわからない。都市、自然、スラブ間、スラブとコアとの間など様々な断絶が生まれ、それらを抱え込んで立つ。

一方、桂川を阪急が渡る地域は公園、道路、団地、堤防、川、堤防とまるで高層ビルのスラブのように断絶する線が並ぶ。そこに高層ビルを倒して重ね合わせることで新時代の Horizontal Skyscraper を構想した。

21 世紀に生きる我々を包み込む都市には当たり前のように高層建築が乱立する。そんな無自覚な現状に対して根源的な問いを立てたのがこの作品だ。高層ビルを地球表面から 90°そのまま倒すという直感的かつ野心的な操作に対して、実に様々な視点から分析を施している。種々の分析に対して、設計者なりの建築的回答はまだ作品からは読み取り難いが、今後導かれるであろう彼の結論に期待したい。

平田研 清岡 鈴

Rin KIYOOKA

174

始まりのところ

ふるさと、と聞くと、多くの人は自分が愛着を持った「ここではないあの場所」を思い浮かべるのではないのでしょうか。私は、生活の場として、いる住宅の中で、住人が今いるところを受け入れて暮らしを展開させていく、そのような場所を目指して設計しました。身の回りに存在するまちの要素によって異なる質を帯びた 24 つの部屋は、この場所に強く結びついたふるまいを生むと考えられます。

展示会場にパースはなく、25 枚の平面図が並んでいた。ふるさとという温かな、とすると主観的になりすぎてしまうテーマを理性的に解体・構築した姿勢が印象的であった。住宅という限られた敷地内にふるさとを発見するという興味深いテーマを立て、垂直方向に解決策を求めた。上昇に応じて各部屋から見える風景に変化が生じ、街が建築に吸収されるように各部屋の空間性が更新されるというイメージは、都会にふるさとを見出す希望のようにも見えた。

神吉研 豊永 嵩晴

Takaharu TOYONAGA

176

記憶の現像術

初めて訪れた場所なのに、どこか懐かしいのはなぜだろう。そんな素朴な問いから本研究は始まる。人は空間を見るとき、自らの記憶から生じる空間のアイデアを重ね描いている。その像を写真上に表象し、建築空間へと現像する思考実験である。今から 100 年前のわずか 9 年間、現在の加茂駅—奈良駅間 9.9km を赤い蒸気機関車が駆け抜けた大仏鉄道廃線跡。記憶が儚げに宿るこの敷地で、写真をツールとした光の記憶の空間化手法を試みる。

鉄道廃線跡の「場所の記憶」という抽象的な概念に真摯に向き合い、それを建築として表現した力作である。この建築は過去を幻視するための装置である。建築空間での体験を写真撮影になぞらえて分解し、多重露光のように重ね合わせることで一つのイメージを成立させるアイデア、そして、各建築群の造形どちらもが魅力的にまとめられている。現実的な場所と、抽象的なイメージとの間を自由に横断する作者の柔軟な発想に今後も期待したい。

大崎研 中里 桂也 野村 祐司 丸山 悠斗

Keiya NAKASATO Yuji NOMURA Yuto MARUYAMA

178

線と屋根 / 数式の空間 / いごこち たちごこち

図形から立体を見出し、空間を創出した。構造条件を考慮しつつ、単純な部材で軽やかに美しく包む空間を作れば、豊かな体験が得られると考えた。(中里)

数式で与えられる形に、構造的・計画的に手を加えて、外部と内部が混ざり合う、3D 曲面からなるシェル構造の展示空間を設計した(野村) 人々の「いごこち」を構造負荷の最適化問題を解く、すなわち「たちごこち」から考えるという実験的なアプローチにより新たな空間を提案する(丸山)

今年度初の試みとして構造デザインを専門とする大崎研究室が 4 回生のスタジオ設計課題を担当した。コンピュータによる解析技術の使用を要求する本課題はこれからの建築業界を考える上で無視できないものであるだろう。彼ら大崎研の学生が表現した解答は他の学生とは一線を画すものを感じ、意匠を学ぶ私には特に印象的に映った。ただ、デザインの面では稚拙な部分もあり、今後彼らの成長と大崎研究室の課題の継続が期待される。

gravure

ダニエルスタジオ Urban Farming in Katsura DANIELL Studio

桂川沿いの地域は、自然景観、公共空間、都市農業の観点から京都にとって重要な地区である。この課題では、それぞれ学生が川沿いの未開発な場所を選択し、都市農業を中心とした、公共スペースなどを含んだ複合施設をデザインする。景観や水景に対する建築の影響、相互作用する新しいコミュニティ空間の創出、そして生活空間と農業の統合を目指す。

平田スタジオ 『ふるさと』から生まれる建築 HIRATA Studio

「ふるさと」とは、一体性と隔たりの両方を含んだ言葉だ。想像力の中で自分自身がそこに含まれている、ある美しい風景。しかしそれは、離れているからこそ対象化できるものでもある。突き詰めていえば、それは無限遠の原点とか原風景のようなものなのかもしれない。さまざまな含意を持った「ふるさと」から立ち上がる、新しい美しさ、あるいは卓越性を持った建築を提案して欲しい。

神吉スタジオ 場所の力 KANKI Studio

これまでにない変化をみせる現代の都市・地域で、どのようなランドスケープが受け継がれ創造され得るだろうか。新しいランドスケープにむかうために、場所に潜む力を読み、その力を顕在化させる建築と都市・地域空間の提案をめざす。各人が選ぶ敷地およびその位置する都市・地域の「場所の力」の読解作業を重視しつつ進める。敷地は、現地調査可能な範囲、又は資料等で敷地を十分に説明できる場所から、自由に選ぶ。

大崎スタジオ コンピューテーションが形作る建築空間 OHSAKI Studio

近年の施工技術・コンピュータ技術の急速な発展にともない、複雑な形態の建築が数多く現れるようになってきている。意匠のみならず、構造・環境・施工などの種々の設計条件を満足し、高度に調和させるためにコンピューショナルデザインやアルゴリズムックデザイン、ジェネラティブデザインと呼ばれる設計手法に注目が集まっている。本スタジオでは、大崎・張研究室助教の林和希先生ご指導の下、コンピュータによる解析技術を用いた建築形態創生の可能性を探索する。プログラム・敷地等に制限は設けないが、コンピュータやデジタルファブリケーションなどの技術を積極的に用いることとする。また、構造力学やプログラミングの知識を必ずしも前提とはしないが、適宜学習しながら課題に取り組むものとする。

HORIZONTAL SKYSCRAPER

元来、人間は地面に這いつくばって生活してきた。

それが技術の進歩により、地面を複製し、地面からはなれて平面を作り出すことができたようになった。

20世紀に登場した高層ビルは、その流れを加速し、人間はますます地面から離れていく。

その結果、高層ビルは数多くの断絶を抱え込む。そんな高層ビルを水平に倒し、地面に近づけてみる。

敷地は京都市の西、阪急京都線の桂川橋梁。

阪急京都線をZ軸と見立てると、ここには数多くの断絶が存在する。ここで、高層ビルを倒すことでその完成されたシステムを移植し、新しい Skyscraper が作られる。

高層ビルと断絶

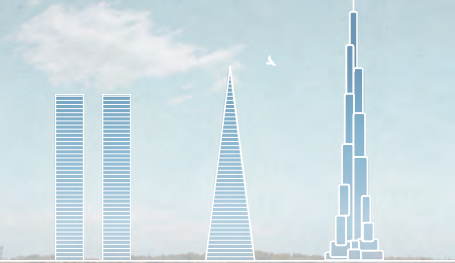
よく考えてみれば高層ビルは不思議だ。地面から離れると同時に自然はその厳しさを増す。それに合わせて高層ビルは殻を分厚くする。それはまるで大気圧から守られた水銀柱のよう。

垂直方向に伸びたことによって逆説的に垂直方向のつながりは消失し、自分が何階にいるのかすら分らない。

体積は3乗で増える一方で表面積は2乗でしか増えず、行き場を失ったアイデンティティは自己を彫刻化することで発散される。結果として都市のコンテクストを無視した高層ビルが林立する。

そんな断絶にあふれた高層ビルを敷地の断絶と重ね合わせ、倒してみる。

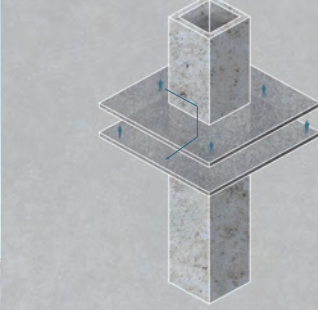
都市との断絶
都市の文脈を無視した自己シンボリック性



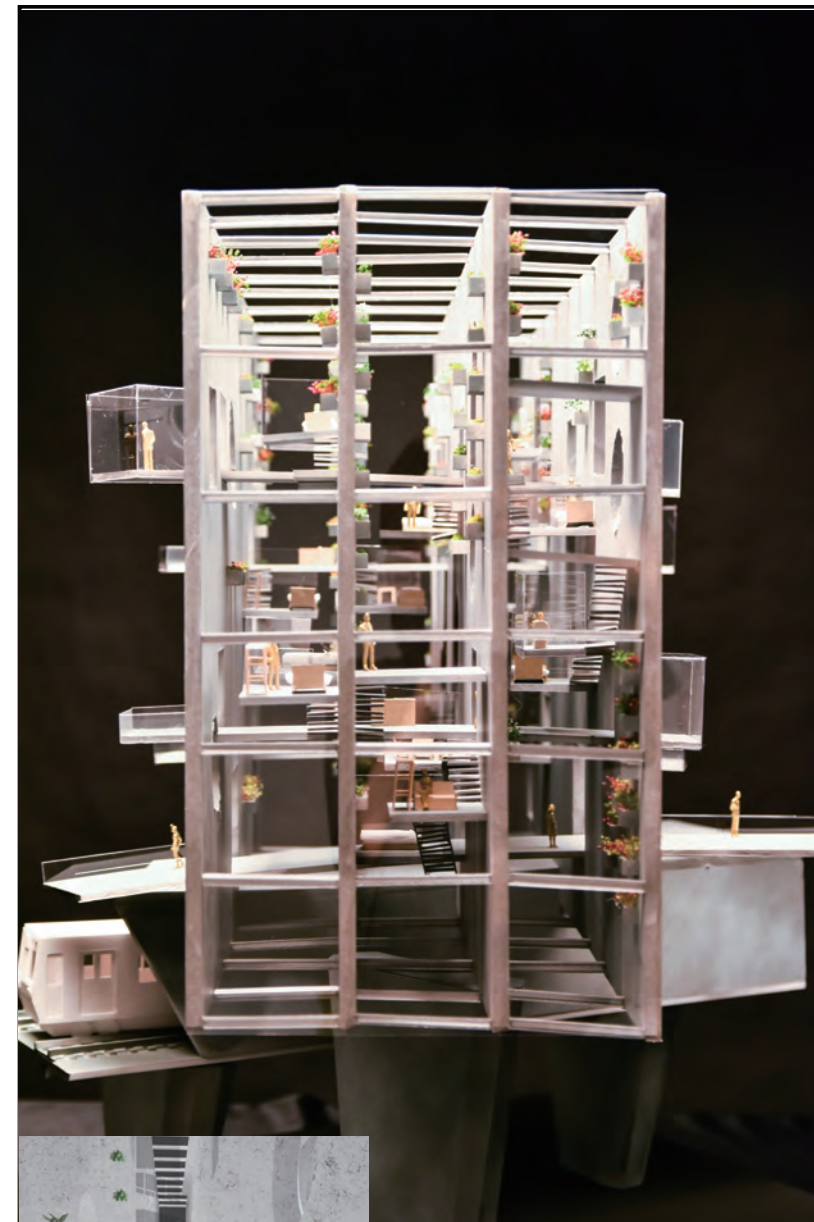
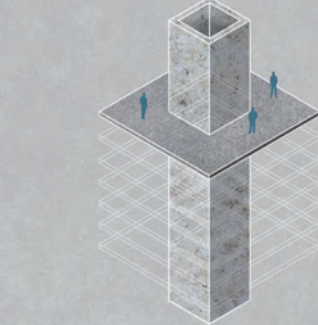
自然との断絶
自然との境目は強固に防壁されている。



スラブの断絶
スラブ間の移動はコアを介してのみ実現する。

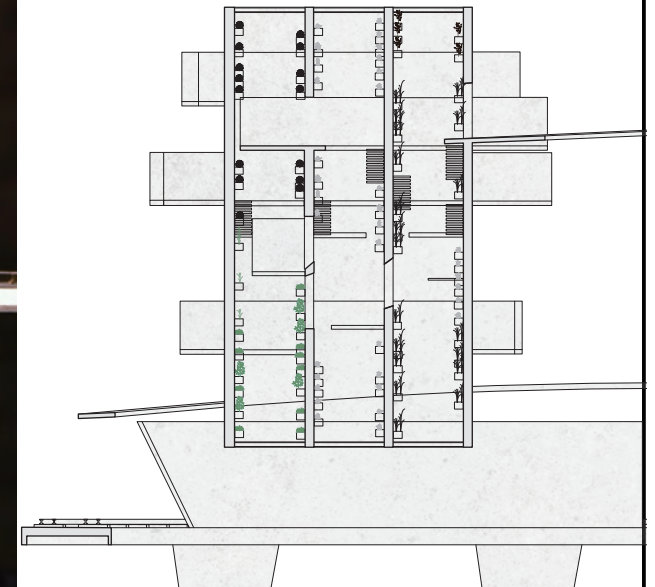


コアとの断絶
コアは分厚い壁に囲まれ、隠されている。

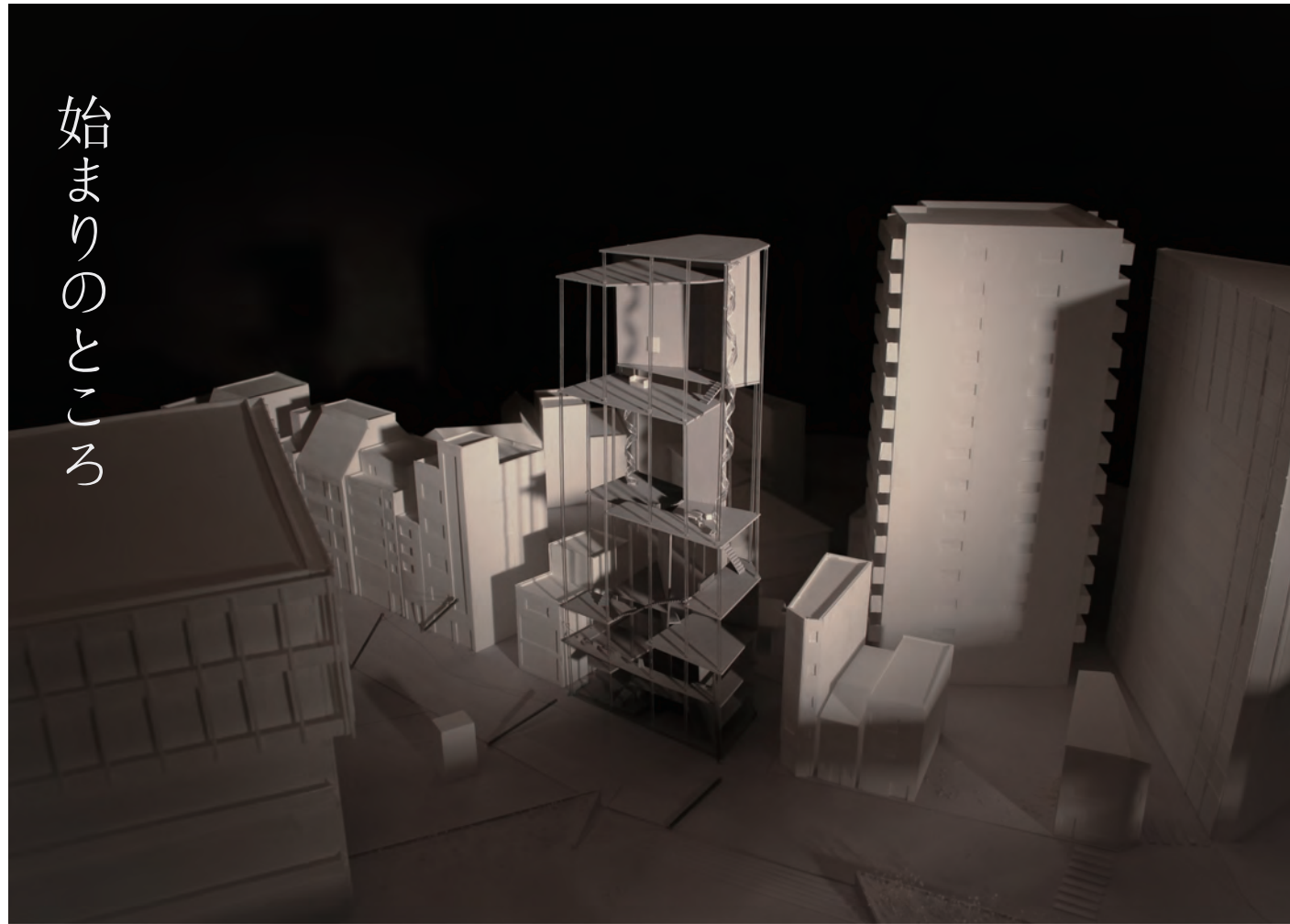


住宅と植物工場

高層ビルが資本主義社会において情報から情報を生成する場所であるとするならば、新しい Horizontal Skyscraper にふさわしいのは生から生を生み出す家と農業という二つの機能だろう。垂直に立つ壁に張り付く住空間は新しい関係性を産み、桂川から吸い上げた水と電気によって植物工場は稼働する。



始まりのころ



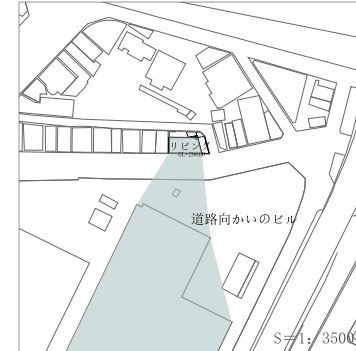
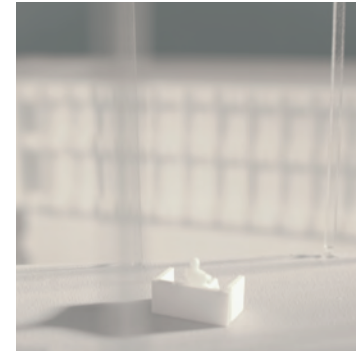
大阪市福島区福島7丁目。様々なスケールが交じり合う街。

高層ビルや高架、小さな雑居ビル、お寺、たくさんの電線——このような身の回りにある、しかし確かにここにしかない風景を、生活の場としてありのままに扱うことは出来ないだろうか。

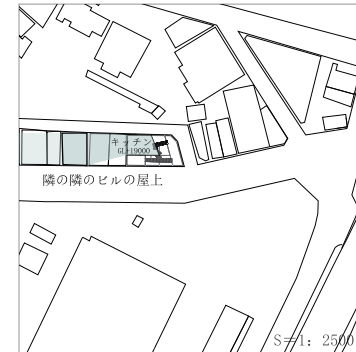
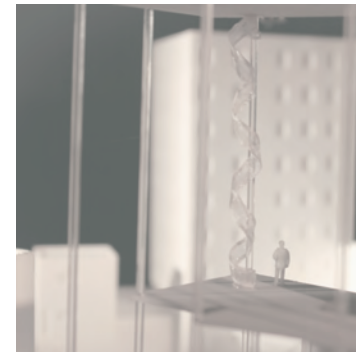
遠くではなく今いる場所を見つめ、根を下ろすための住宅を考える。

ここにもともと存在する空間の段差を見つけ、24つの場所に分けていくように建築化する。それぞれの部屋は全く違う質を帯び、住人はふるまいに適した場所を選び取って暮らしを展開させていく。

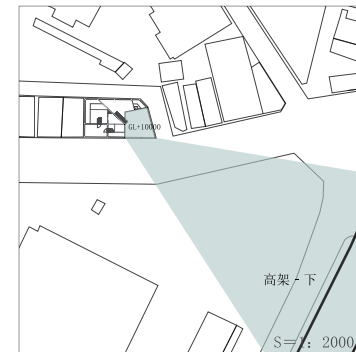
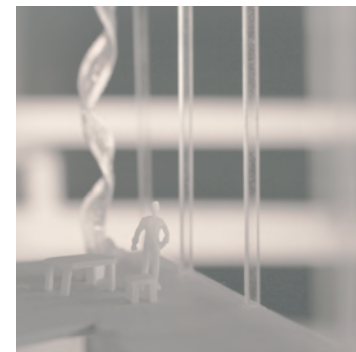
まちの境界が建築としてゆるやかに立ち上がった住宅の中で、住人は純粹に場所の空気感を感じ取り、身を委ね、日々を刻む。そんな生活に強く結びついたところは、彼にとっての新しいふるさととなるだろう。



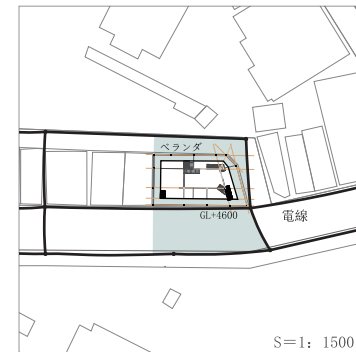
大きなビルを視線がこえるところ。空が広がる中でくつろぐ GL+29600



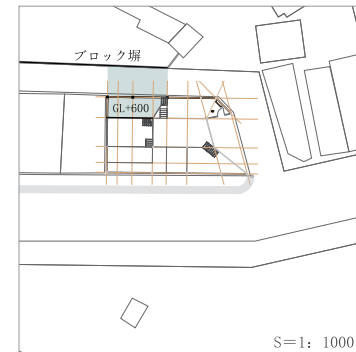
小さな建物を視線がこえる。ビルと向かい合うところで料理をする GL+19000



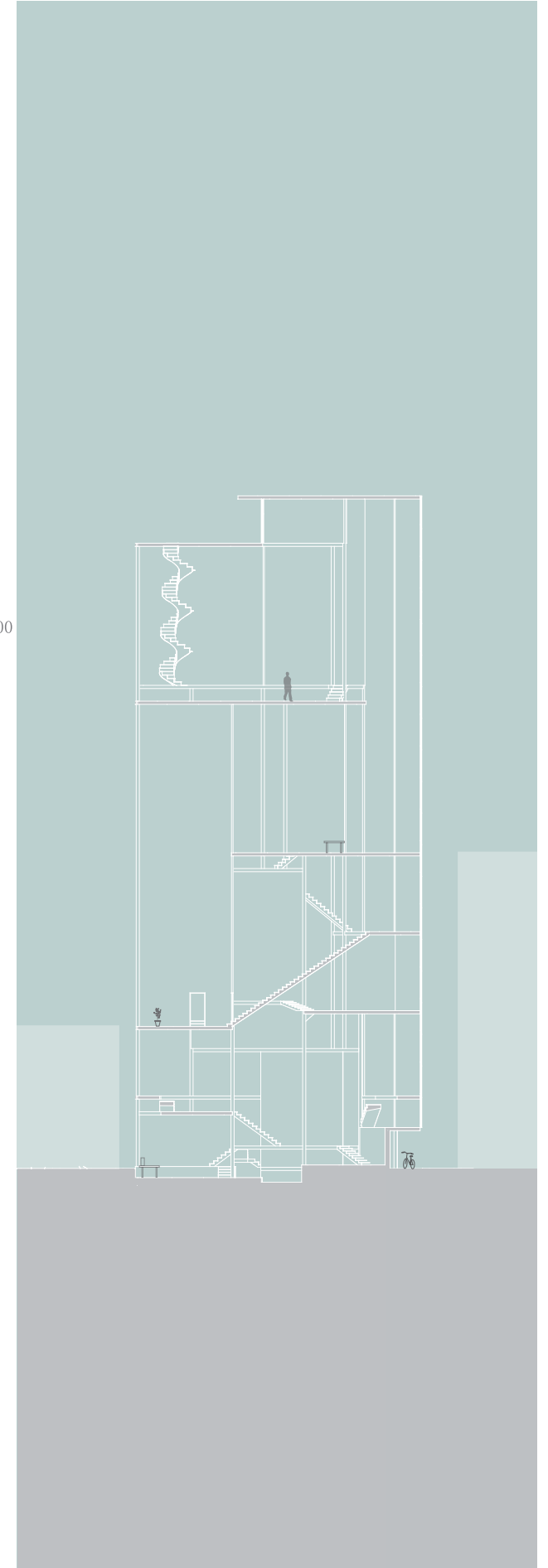
高架と同じ高さ。地面が広がるところで一休み GL+10000



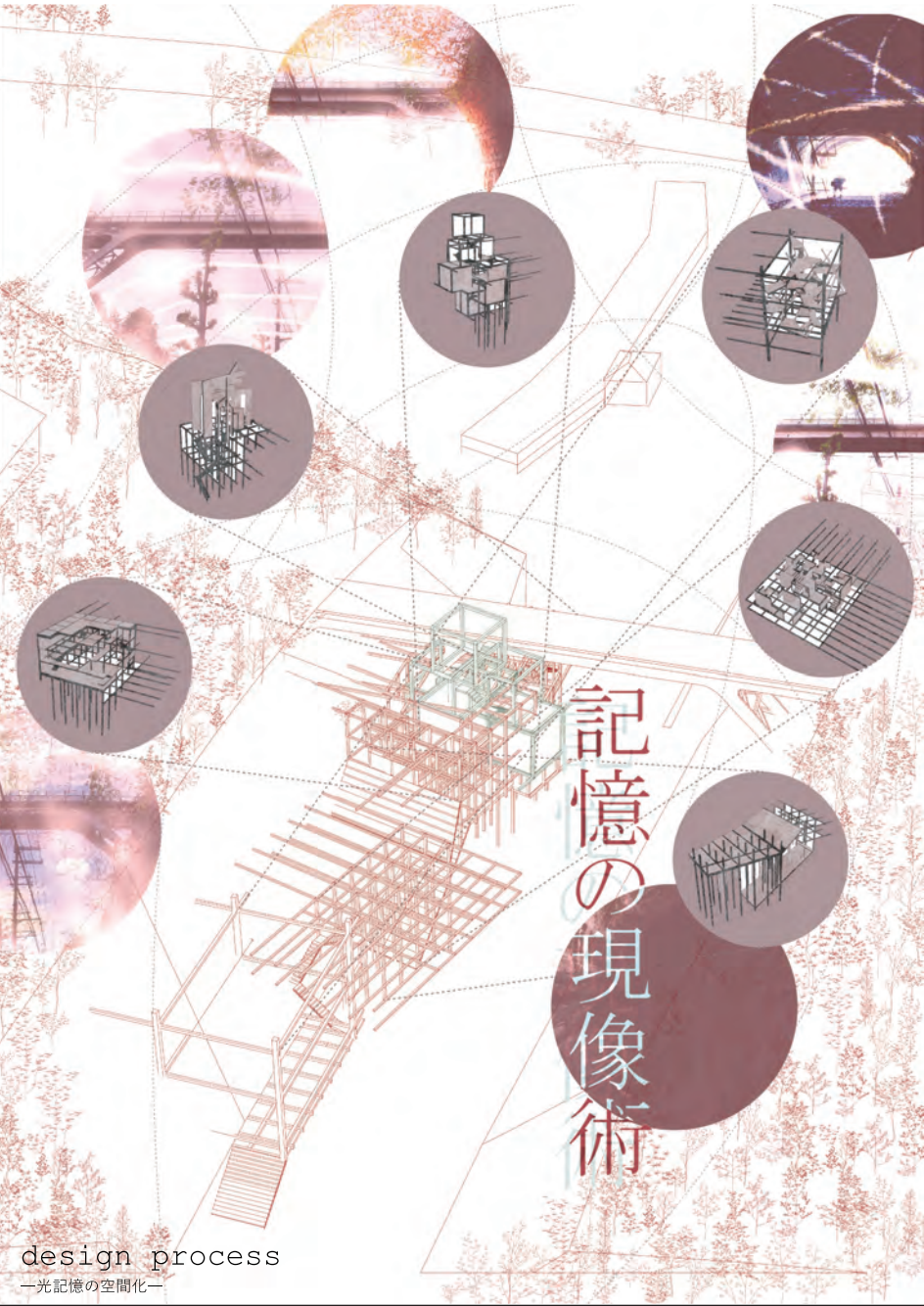
電線と視線が合う。洗濯物を干すのにぴったり GL+4600



塀の向こうに視線が大きく開けるところ。遠くを見渡す GL+600

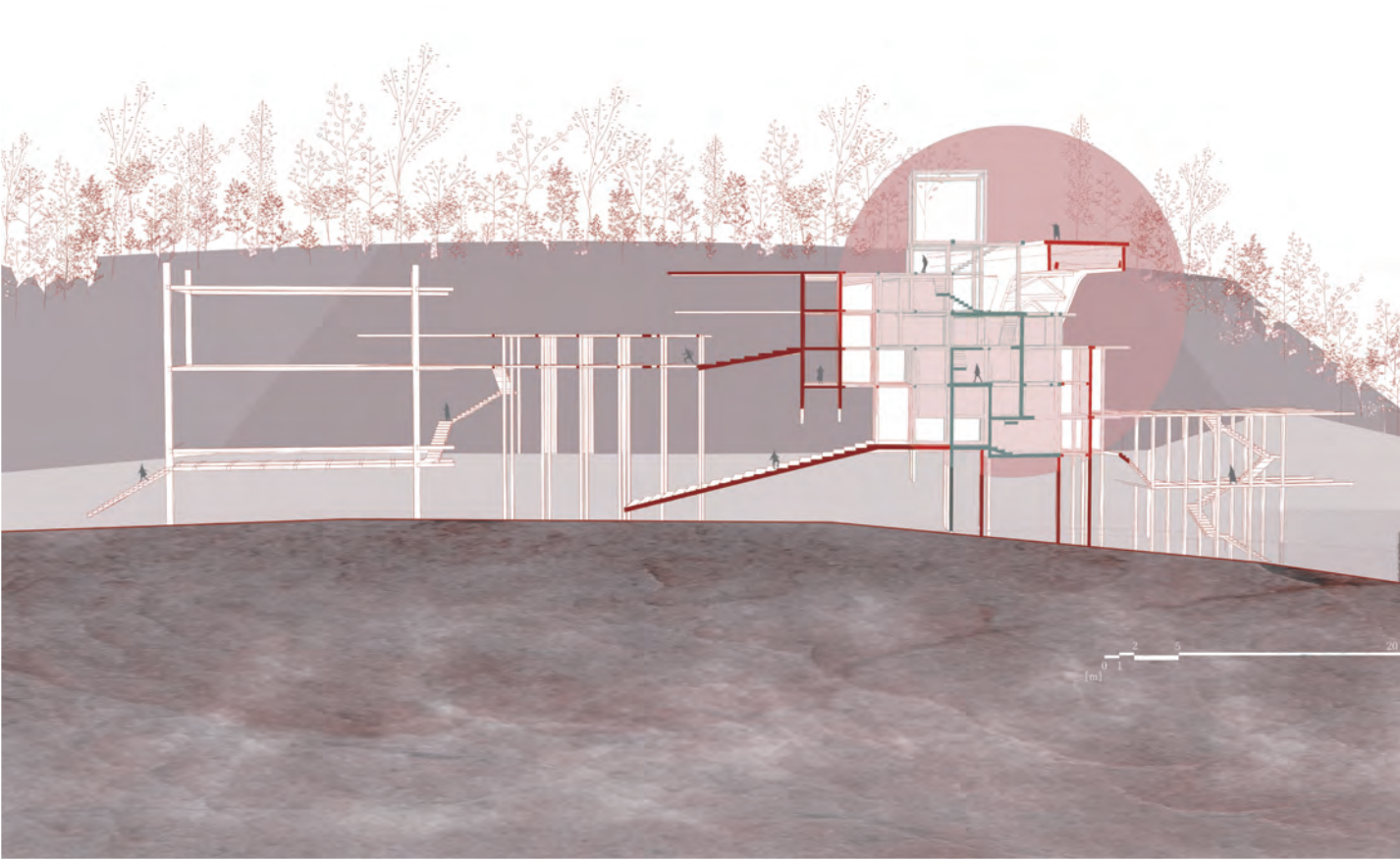


A-A' 断面図 S=1: 400



初めて訪れた場所なのに、どこか懐かしいのはなぜだろう。そんな素朴な問いから本研究は始まる。人は空間を見ると、実空間に自らの記憶から生じる空間のアイデアを重ね描いている。本研究は、その像を写真上に表象し、建築空間へと現像する思考実験である。

今から100年前の明治後期、奈良と京都南部の府県境に「大仏鉄道」と呼ばれる路線があった。大仏鉄道は、当時の私鉄「関西鉄道」大仏線の愛称。1898(1907年)のわずか9年間の稼働であったが、現在のJR加茂駅(京都府木津川市)―奈良駅間9.9キロを英国製の真っ赤な蒸気機関車が駆け抜けた。現在では線路の原形はとどめておらず大部分が道路へと更新されている。付いた異名は「幻の鉄道」隧道(ずいどう)や橋台などの遺構が潜むようなたずまいで点々と残る。わずか9年間の記憶が儚げに残るこの敷地を、今回の思考実験の敷地として設定した。



study:
[pic.an]-[archi.an]
—写真上への表象と、その形態化スタディー—

廃線跡の中でも目を引く「黒髪山トンネル跡地」。山を力強く貫いた全長100mほどのトンネルの姿はもうなく、切り開かれた山の谷間を道路が走り、地上20mの位置に「証」としての意図が、歩道橋が架けられている。奈良県で最も高い位置に架かるその歩道橋と、谷あいの道路の光景は異様なものに映る。

扱う敷地はトンネル跡地に、扱う記憶は光の記憶に絞る。本スタディーでは光の記憶を6つ扱うこととした。

a1.	a2.	a3.	a4.	a5.	a6.
望遠的光	交互的明暗	白とび	反射光の錯綜	明順応	黒つぶれ

--	--	--	--	--	--

0 1. 実空間
空間のアイデア
記憶
fig.1 記憶と空間のサイクル
観測者にはこれまでの記憶があり、そこから空間のアイデアが形成される。実空間上でそれは想起され、実空間での記憶がまた自分の記憶を上書きしていく。

0 2. 実空間([archi.REAL])をレンズを通してありのままに捉えた像を[pic.REAL]とすると、それに対し観測者Aは実空間に自らの空間のアイデアを重ねた像([pic.A]とする)。また一方で観測者Bは[pic.A]とは異なる[pic.B]を捉える。

0 3. ①[pic.A]を撮く
②[pic.A]を実際に建築化し[archi.A]とする
③[archi.A]を包含する[pic.B]ができる
fig.2 観測者による実空間の見え方の違い
fig.3 Aが見る空間のアイデアをBに共有する原理

観測者Bに[pic.A]を見せることはできないだろうか、それも建築をとおして。まず[pic.A]を写真上に書く。この際文字通り1枚のピクチャに書くことは不可能であり、複数枚のピクチャ([pic.a1],[pic.a2]...[pic.an])とする。それらの統合が[pic.A]に近いものになると考えた。

次にそれらのピクチャを形態化したもの([archi.a1],[archi.a2]...[archi.an])とする。その統合を[archi.A]とするならば、観測者Bが[archi.A]をすることでできる[pic.B]には、[pic.A]が含まれているのではないだろうか。

0 4. 6つの[archi.an]を敷地における適切な視点場に配置する。
fig.4 常設のストラクチャと仮設の[archi.an]

0 5. 実空間([archi.a1])の体験
空間のアイデア
実空間での記憶([archi.a1])の記憶
記憶
fig.5 Bのサイクルで見る記憶の蓄積

すべてをプロトタイプ的に常設する方法も考えられるが、一続きのシーケンス体験で矢張り早に6種を体験させるその計画はやや「展示的」であり、いささか乱暴にも感じた。そこで、先述した記憶と空間のサイクルの考えを持ち出す。ストラクチャにまず[archi.a1]のみが仮設された状態を一定期間続け、来訪者Bの記憶と空間のサイクルを一回まわす。その後[archi.a1]を外し[archi.a2]を仮設することで、Bのサイクルをまた一回まわす。同様に繰り返すことで、Bの記憶の蓄積の中にやがてはAの見た空間のアイデアが含まれていく。

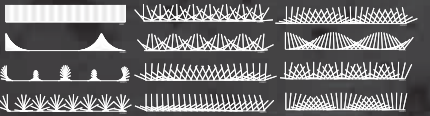
structure & [archi.an]
—6つの形態を歩く体験—

a1.	a2.	a3.	a4.	a5.	a6.

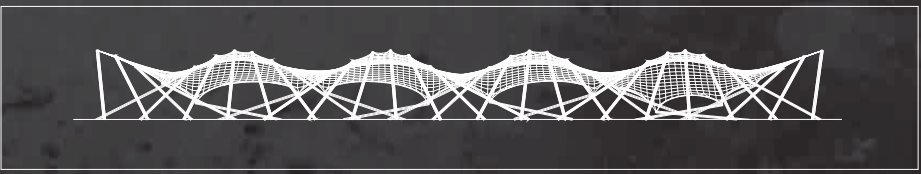
大崎研スタジオ コンピューテーションが形作る建築空間

近年の施工技術・コンピュータ技術の急速な発展にともない、複雑な形態の建築が数多く現れるようになってきている。意匠のみならず、構造・環境・施工などの種々の設計条件を満足し、高度に調和させるためにコンピューショナルデザインやアルゴリズムックデザイン、ジェネラティブデザインと呼ばれる設計手法に注目が集まっている。

本スタジオでは、コンピュータによる解析技術を用いた建築形態創生の可能性を探索する。プログラム・敷地等に制限は設けないが、コンピュータやデジタルアプリケーションなどの技術を積極的に用いることとする。また、構造力学やプログラミングの知識を必ずしも前提とはしないが、適宜学習しながら課題に取り組むものとする。



線と屋根 中里桂也



数式の空間 野村祐司

近年の複雑な建築の設計手法に着目して、新しい建築形態創成の可能性を考える。
コンピューターによる解析技術を用いて、数理曲面で表される形から建築を創る。数式で与えられる形に手を加えて機能を付け足し、3D曲面からなるシェル構造の企画展示空間を設計した。
空間が二分化されるという数理曲面の特性を生かして、内部空間と外部空間が混ざりあう空間を提案する。



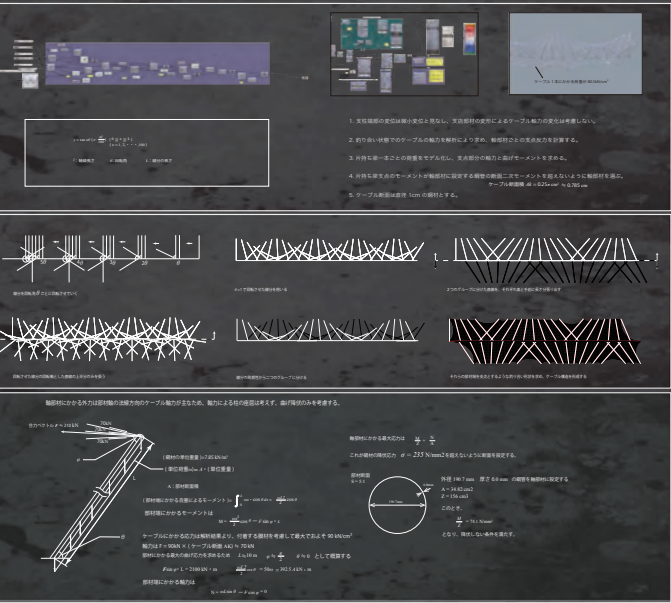
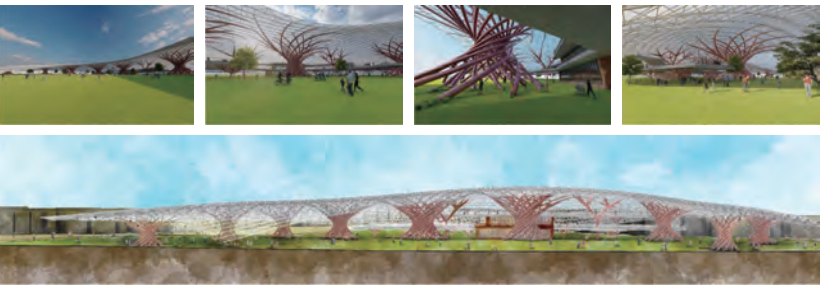
いごちち たちごちち 丸山悠斗

建築をデザインすることは人々の行動をデザインすることでもあり、例えば人々がその場所を利用するうえで快適さなどに焦点があてられる。このとき、建築「そのもの」の快適さ、すなわち建築の構造的な負担の処理などはどこまで意識されているであろうか。高槻市駅近くに展開されるオープンスペースに公園を設計する。このプロジェクトでは人々の生活の充実度や建築の満足度「いごちち」と建築の適切な構造創生「たちごちち」の二つのアプローチから、主に構造最適化を行うことで設計をすすめる。

いごちち ～意匠的操作～

らせん状に上へのびていく部材の集合として形成される大きな柱をさまざまな位置に設定する。この形状により、公園のシンボリックな要素としてのパブリック性と、部材の緩い遮断性が生む柱の中の秘密基地のようなプライベート性といった両義的な空間が生まれる。

この柱は、公園を覆う大きなトラス屋根の下に複数配置される。その隙間をぬうようにインフォメーションセンターやカフェ、図書館などが入ったボリュームが設置される。この柱と大屋根からなる大空間の下で、人々は一つの大きな木の下にいるような感覚を覚える。

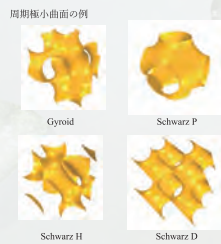


数理曲面

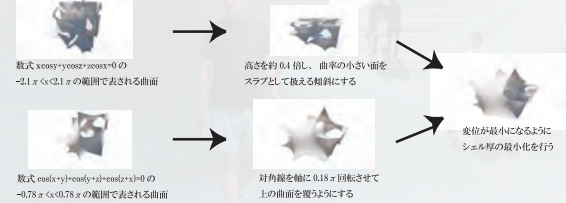
曲面の形状を決定するにあたって、極小曲面という、与えられた境界条件に対して面積を極小にする曲面を参考にする。
この極小曲面を三次元に無限につなげた周期極小曲面の中から、Gyroidという曲面を選び、その数式に少し手を加えて、下のような

$$x\cos y + y\cos z + z\cos x = 0$$

で表される曲面を空間として採用した。

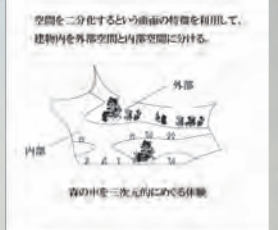
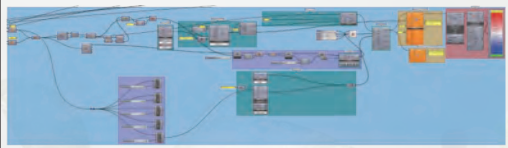


形の生成過程



シェル厚の決定

構造最適化によってシェル厚を決める。
1. 地面と接する部分を支点として、変位とモーメントを拘束する。
2. 長期荷重として、重力と積載荷重を設定する。
3. 最大変位を決める。
4. シェル厚の範囲を決め、変位を最小にする最適化を行う。
この最適化によって、応力の大きい部分は厚くなり、小さい部分は薄くなる。

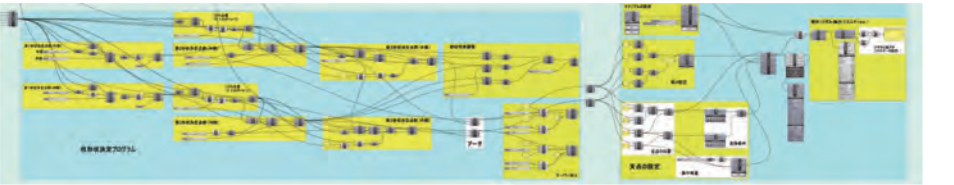
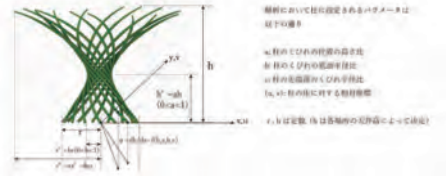
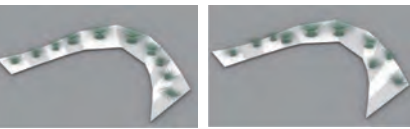


たちごちち ～構造的操作～

今回は柱の位置と形状を構造最適化によって決定する。
柱の位置について、屋根の正射影平面の分割面を各柱の移動領域とし、ひずみエネルギーと曲げエネルギーの和が最小になる位置をgalapagosによってuv値で算出する。
また各柱の形状についても、各柱のくびれの高さや半径、底面の半径、曲率などの値を下図のようにパラメーターとして設定し、位置の最適化と同様にエネルギーの和が最小となるように各値を最適化していく。

▶ 各柱の位置を決定するプログラム (grasshopper)

▼ 各柱の位置を最適化した場合の位置の比較
左: 全柱のuv値が(0.5, 0.5)
右: 最適化した後



▶ 柱の形状のaの値による比較(左:a=0.1, 0.25, 0.37(=最適), 0.6) 各柱のひずみの分布

▼ 柱の形状決定プログラム (grasshopper)

