

### 都市の風を最大利用する超高層建築の設計 -CFD 解析シミュレーションによる分析を通して-

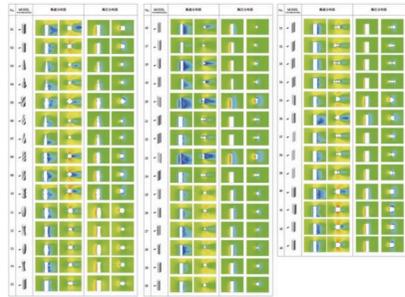
福井大典 (遠藤研究室)



風などの自然エネルギーを利用する建築が増えてきている一方、まだまだ風を利用できる余地があります。また、気流を可視化できるシミュレーション技術を設計プロセスで扱い、合理的で新しい建築を提案します。100年後のスカイラインでも十分に良好な風を得られる高さとして400mを想定し、エネルギーの浪費によって実現した快適さではなく、自然により近い環境を創造することがコンセプトです。大阪では昼夜で東西で逆転する風が吹いており、異なる自然換気経路が均質ではない多様な空間を作り、その卓越風に我々がライフワークを少し合わせることで、エネルギーに対する価値観をも変えることができる。

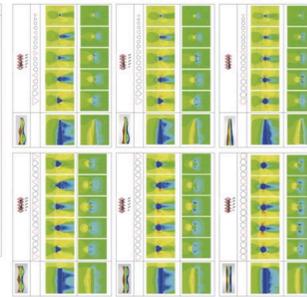
#### □シミュレーション 01

様々な平面形状の3Dモデルの周囲の風速と風圧の分布を調べた。それらのサンプルを40個設定し、周囲に対して影響が少ないものや、風向に対して左右対称なもの、左右の風で分割面に違いがでたことから、図形の対称性に注目した。



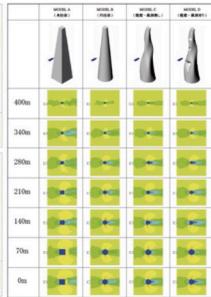
#### □シミュレーション 02

多角形を回転させてできる図形の間に、円に近い形状がある、幾何学的性質を利用して、モデルを制作した。三角形状を反転させたモデルに追加されることから、複雑な三角形状と円を反転させたモデルの風速が小さくなることを確認した。



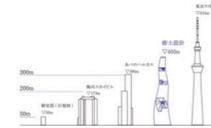
#### □シミュレーション 03

観察する、中空化したモデルを作成し、ビル風を抑制できるかシミュレーションで確かめる。風速増加領域を比較して、異なる自然換気経路が均質ではない多様な空間を作り、その卓越風に我々がライフワークを少し合わせることで、エネルギーに対する価値観をも変えることができる。



#### □高さ「400m」

100年後のスカイラインで良好な風を得られる高さとして設定。



#### □昼夜で逆転するプログラム

昼間、東側で逆転する風に対して、合理的にプログラムを設定。



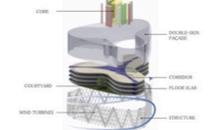
#### □構造

設備と構造が一体となった設計で、外気を建物全体に送る。



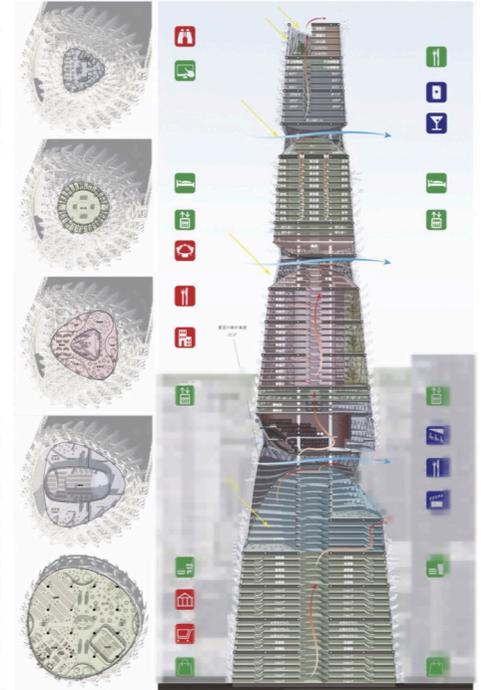
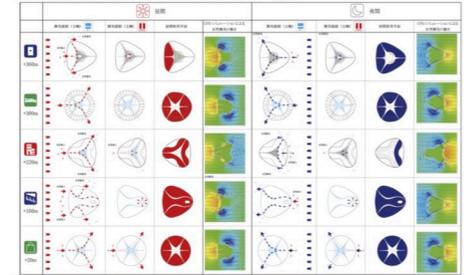
#### □単位ユニット

中層内包型のダブルスキンファサードで、外部環境と遮れる。



#### □自然換気経路

風圧差が換気経路を決定し、平面をつくることで、合理的で均質で多様な空間が生まれます。取り込んだ外気は、平面的に風の流れ、断面的にほこりを送り、建物全体が換気される。

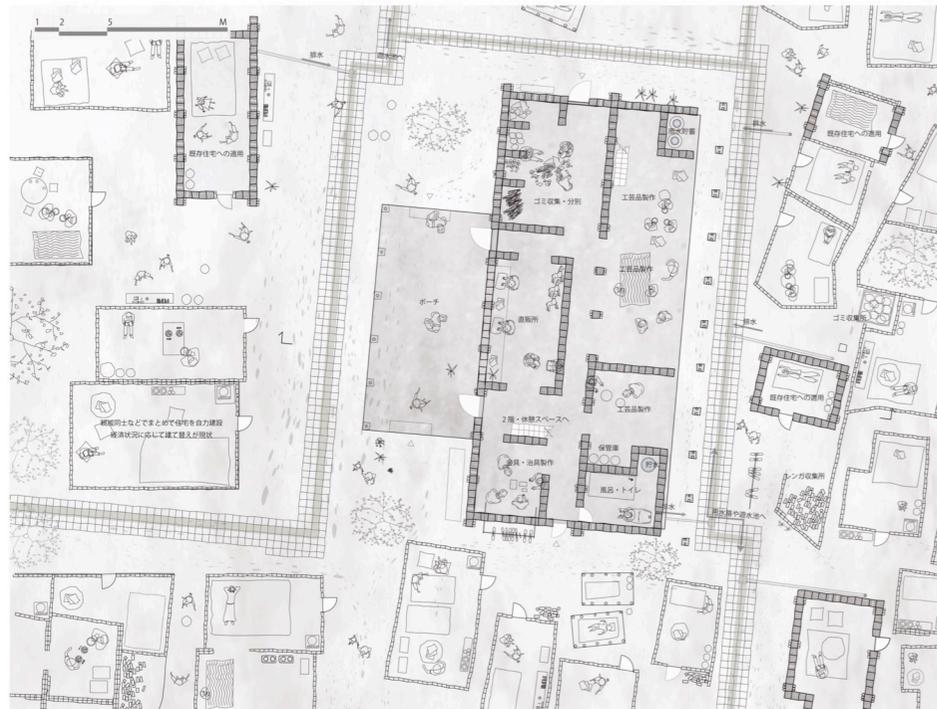


### 芦澤竜一賞

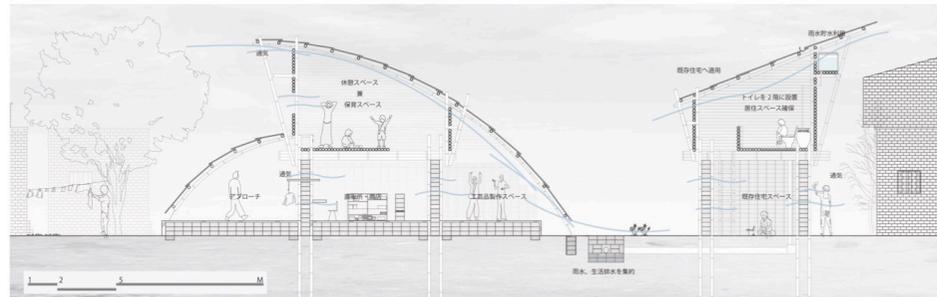
## インドの都市スラムにおける自助成長に応じた職住環境改善の設計 - 途上国貧困地域におけるソーシャルデザイン手法の考察を通して -

近藤陽平 (遠藤研究室)

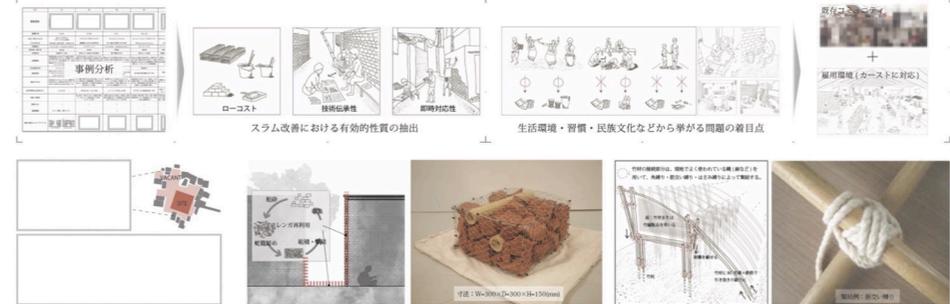
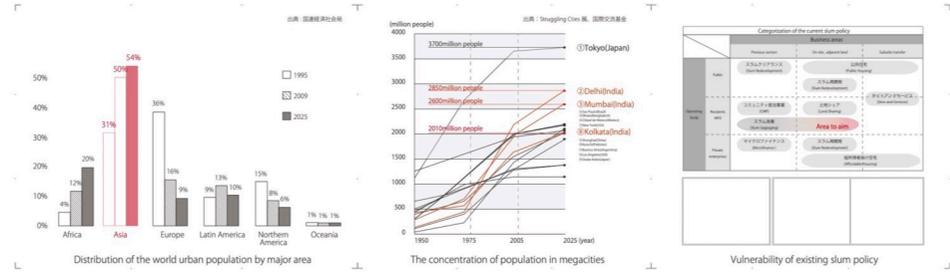
人口爆発・都市人口集中による都市問題の深刻化が危惧される中、近代化・多様化している都市スラムに対して、脆弱な既存整備手法に替わるオルタナティブが求められる。途上国貧困地域におけるソーシャルデザインを手がかりとした上で、聞き込み・実測調査を行ったデリーの都市スラムを対象として、全体改善計画と併せたボトムアップ型でのコモンワークプレイス及び住宅の設計を行ない、住民の生活状況・職業カースト単位に対応した職住環境を提案する。既存コミュニティを活かし、数年単位での自助更新を維持することで、衛生面の改善に加え、職住近接という内在していたスラム街の特徴点が新たな発展のカタチとして顕在化される。



平面図 / plan



断面図 / section



コモンワークプレイス及び住宅への適用の空間イメージ / Image of the proposed space

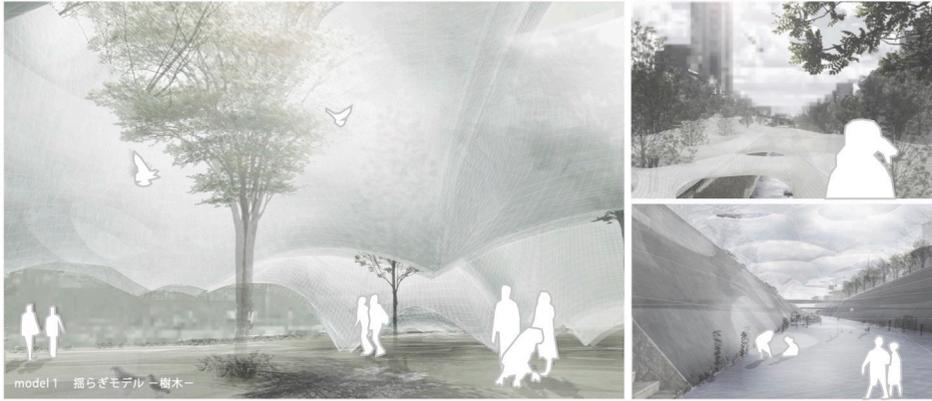
# 小川晋一賞

## 伸縮膜を用いたトポロジー構造体による空間モデルの設計

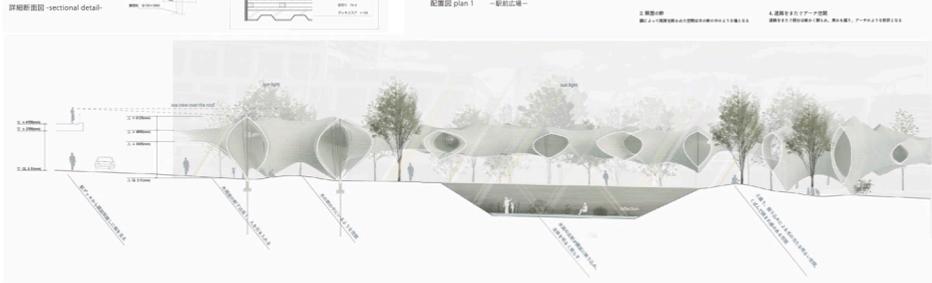
### 猪部開 (梶橋研究室)



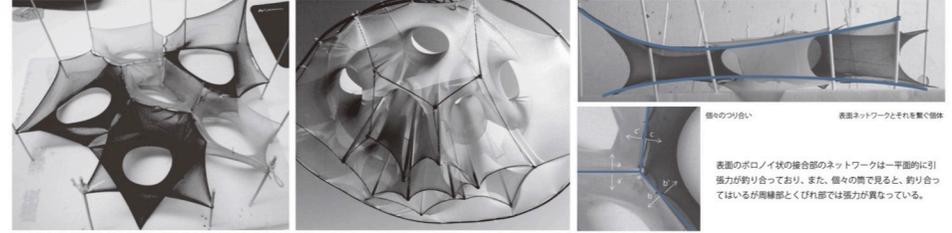
屋根とは私たちの生活において外界の力を和らげるという機能のほかに、人々のコミュニティや環境といった様々な領域を緩やかに分離するといった環境の木陰としての役割を持つ。周辺環境の変化を柔軟に許容する自然界構造物を手掛かりとし、その特性を建築的要素として抽出することにより、外部環境と社会との間の応答関係の中に位置づけられた、人が集まる場所としての冗長性を持った屋根を設計する。トポロジー構造体のもつ『揺らぎ』、軽量化による『浮遊』といった特性を活かしたモデルを設計し、それらが都市に挿入されたときに、トポロジーの持つ幾何学的特性と相まってもたらされる空間を検討した。



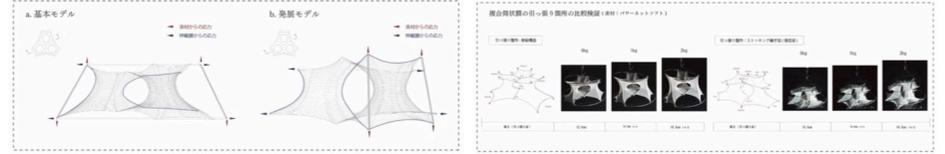
model 1 揺らぎモデル - 樹木 -



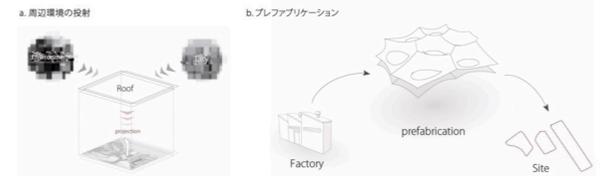
トポロジー構造体スタディモデル



個々のつり合い  
表面ネットワークとそれを繋ぐ個体  
表面のボロノイ状の結合部のネットワークは一平面的に引張力が釣り合っており、また、個々の筒で見ると、釣り合っているが周縁部とくびれ部では張力が異なっている。



空間モデルへの応用

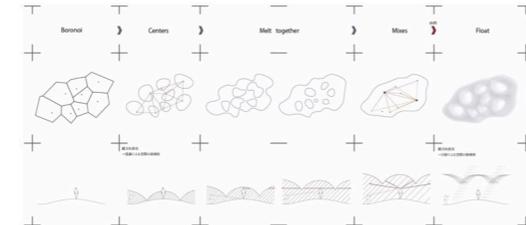


公共空間における屋根とは、日射、天候や周辺環境、そして社会といった周囲の環境が初めて成り立つのであるが、屋根が周囲の環境に応答して揺らぐことは、周囲との境界を規定しながらも、周囲の環境を間接的に内部に投影することにより緩やかなつながりを持たせるということである。

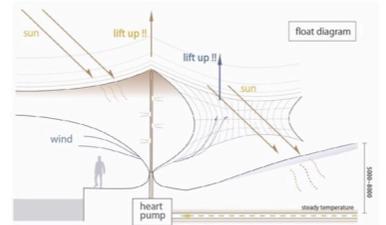


model 2 浮遊モデル - 雲 -

浮遊もたらす領域性



浮遊の仕組み

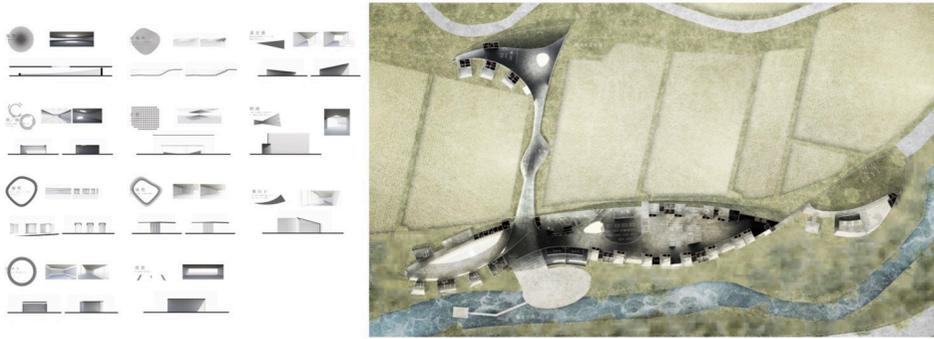


情緒的空間モデルを用いた設計手法

小松耕太 (遠藤研究室)

人の心に訴えかける力を持った建築空間を模索した。自分の中に蓄積している空間体験を振り返って、人の心に作用する建築のモデルを11コ生み出した。このモデルを展開していくことで、俯瞰的な設計ではなく、体感的な設計手法を体系化した。

情緒的空間モデルを選択/適応させていくことで成立した建築は、多様な空間の集積であり、豊かな空間の連続となる。本修士設計では、情緒的設計手法、3つの設計試行、田園におけるホスピスを提案した。



気仙沼市大沢地区における広域交流施設の設計 - 防災集団移転に伴う集落空間再編計画 -

小川紘司 (槇橋研究室)

東日本大震災により被災した漁村集落では、防災集団移転や防潮堤建設などに伴い、集落空間の大きな変容、集落と集落との関係性の希薄化が危惧されている。そこで気仙沼市大沢地区を対象に、基礎調査と集落構成の歴史上の変遷、復興過程の課題、復興後の集落構成の考察

を元に、防潮堤を活用した集落空間の再編計画を提案する。計画に際しては、地域に根ざした空間計画と三陸沿岸部で広域的に進められている復興事業を元にプログラム設定を行い、Linkをキーコンセプトとして津波被災集落における復興計画の一助となることを目的とした。

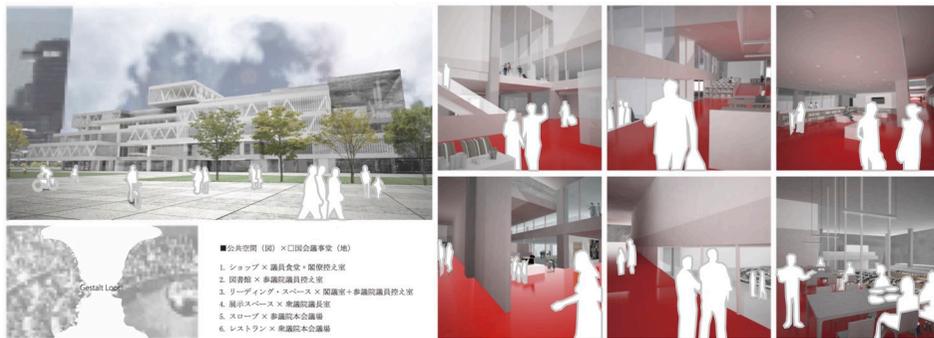


建築の構成と動線に関する研究 - レム・コールハースの思想・作品分析から導いた設計手法を用いた設計 -

柏木元気 (遠藤研究室)

本計画は今日における均質化された建築の構成に対する処方箋である。レム・コールハース/OMAの一連の建築にみられる建築の構成に可能性を見出し、建築作品の分析に加え思想、理論研究を含めた双方向の研究により、コールハースの建築構成手法を明らかにするを試みた。

その中で導き出された「ゲシュタルトの構成」とその「構成手法」を自身の社会背景に応用展開する事でコールハースの手法を元にした独自の「構成」のあり方を示している。具体的には、ゲシュタルトの構成により国会議事堂を設計することで政治との新たな関わり方を提案している。



- 公共空間 (緑) × 口開け会議室 (赤)
- 1. ショッピング × 議員食堂 × 開閉式大庫
- 2. 図書棟 × 参議院議員控室
- 3. リーディング・スペース × 開議室 × 参議院議員控室
- 4. 展示スペース × 参議院議長室
- 5. スロープ × 参議院本会議場
- 6. レストラン × 参議院本会議場

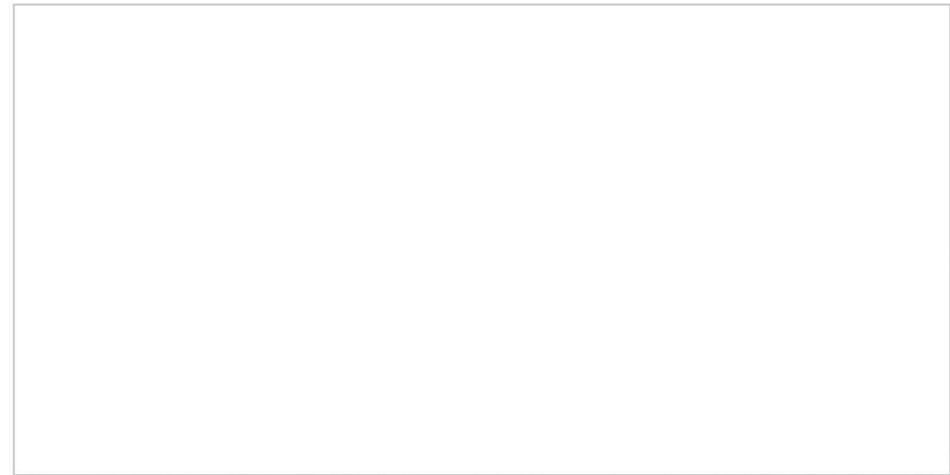
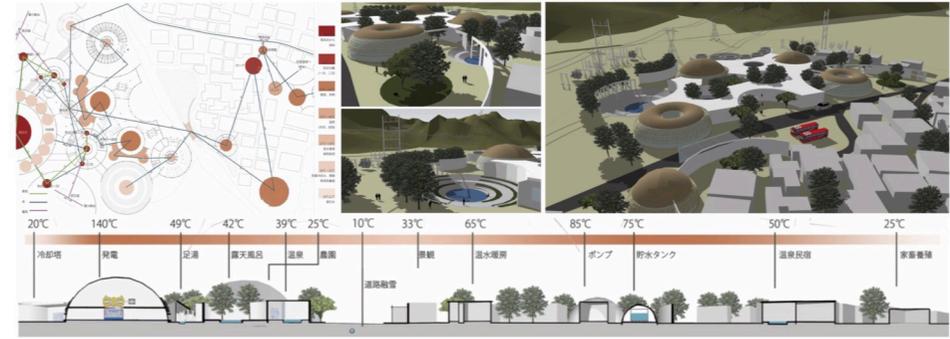
中国新農村建設運動における持続可能な社会に向けての地熱エネルギー施設に関する研究

張慧若 (遠藤研究室)

—中国洛陽市常嶺村地熱発電所複合施設の設計を通して—

「環境・社会・ひとを共生すること」を軸に、地熱発電を主としての地熱エネルギー利用法を検討しながら、地熱エネルギーを有する中国農村地域に対して、再生エネルギー循環社会づくりの可能性を検討し、人の集まり方としての計画を提案した。離農、出稼などの問題に基づいて、人口の「

再生産力」を着目し、村に農工商連携した事業を計画する。農業産業化、売電事業、観光事業の展開により、村全体のインフラ整備や地熱段階的利用などを行って、住民生活と生業を顕著な改善することを期待できる。



雪を想う建築空間の設計 - 豪雪地域における住宅の風土要素の研究を通して -

榎本瑞樹 (槇橋研究室)

豪雪地域において中間領域とは、内外のどちらにも属す両義的な空間であり、雪との関係をもつ風土との接点でもある。中間領域から建築を考えることで、内外のつながり・地域コミュニティ形成の場・建築と風土・人と風土の関係性を再構築する建築を計画したいと考えた。本研究は、

豪雪地域の中間領域の構成要素を整理・分析することにより、中間領域から考える建築の設計手法へと落とし込み、具体的なケーススタディを通してその可能性を探るものであり、豪雪地域における風土との関係性に新たな価値観を提示することを目的とする。

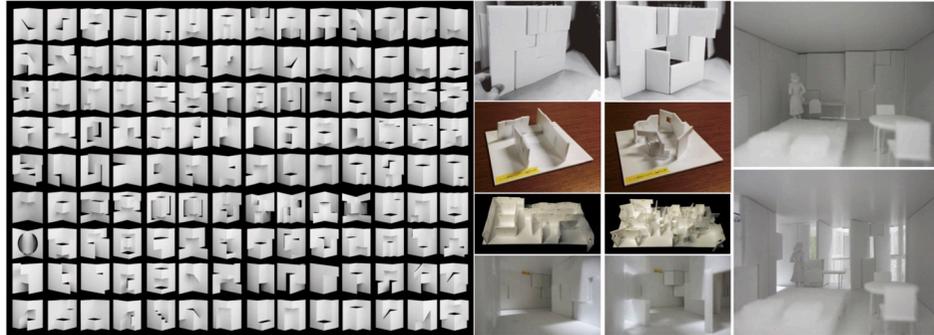


### 切り起こし折紙の建築的応用による可変空間の設計

家門生未 (遠藤研究室)

この研究は飛び出す絵本やポップアップカードなどに用いられている「切り起こし折紙」を空間へ応用するための基礎研究である。切り起こし折紙を1枚の壁と見なし、建築と見なしたときの特性を分析した。さらに分析から得た知見から3つのスケールで概念的な実験に取り組んだ。最後に

研究と実験をまとめて実用面を考慮した住宅設計提案を行った。研究、実験、提案のフェーズを経ることで、切り起こし折紙による建築空間を理解共有し、建築的可変部分に活用されることを目標としている。



### 生活空間を内包するコワーキングスペースの設計 - 女性の一日の生活行動の時間的特性の研究を通して -

小林大祐 (遠藤研究室)

多様化する働き方を想定したオフィスの一つとして生活行為の延長線上にあるオフィスを計画した。国民生活時間調査をもとに「行為者の割合と時間量」と「分布」の2つの分析から仕事の有無による生活行動の変化を把握することで仕事が影響を与える要因を導き出し、本計画の手掛かりと

した。現在、急速に整備が進むコワーキングスペースなどのオフィスに代替される「オルタナティブ・オフィス」として整備手法を記述し、設計手法では、各行為の統合や近接を促すため、集まり方や空間要素の関係性、建築操作よりワークスペースの設計プロセスとして、ケーススタディを行なった。



### 故郷への帰還を目指す集住体の設計 - 福島県双葉郡浪江町における2地域居住に関する研究 -

里中俊裕 (槻橋研究室)

福島県双葉郡浪江町は福島第一原発事故による放射能汚染の影響により町内全域が避難区域となり、住民たちは県内のみならず全国に分散型の避難生活を送っている。二地域居住を強いられる事が招くコミュニティの希薄化は浪江町における伝統・文化の消失の危機をはらんでいる。

そこで、本計画では震災遺構としてのポテンシャルを持ち合わせている浪江小学校に伝統・文化の保存・継承の場としての一時滞在施設を設計し、墓参り等の一時帰還時の拠点であるとともに浪江町という存在を保存・継承していく場所を提案する。

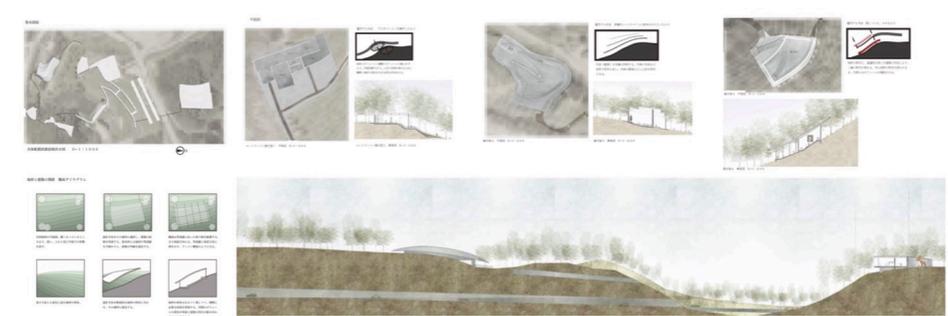


### 衣服と身体構成に着目した建築空間の提案 - 自然地形のポテンシャルを引き出す回遊空間の設計 -

竹内一貴 (槻橋研究室)

現代の建築空間はオフィスビルに代表されるように、縦にも、平面的にも均一な空間が指向されている。これは建築的要求の他に、効率性や管理体制等の要求を重視した結果であると感ずる。その結果、個人の体験と建築の空間は切り離され、誰にとっても、どんな場所でも同じような建築の体

験を生み出しているように思う。このような背景のもと、建築の体験と個人の関係を取り戻す、手掛かりとして衣服と身体構成に着目して、設計方法の参考とした。



### カジノ建築に関する研究 - 京都、大阪におけるカジノ複合施設の設計 -

谷口豪 (遠藤研究室)

近い将来、観光振興を目的に日本にカジノが導入されることが想定される。そこで、「日本におけるカジノを巡る経済的・社会的背景」、「既存カジノの空間的特徴」を踏まえた上で、マカオのような一極集中型のリゾートカジノではない、日本独自のカジノ建築のあり方を模索する。

日本の発達した交通網、潤沢な観光資源を活かすため、分散型カジノコンプレックスを提案した。公共性の高い複合プログラムとカジノが天井を介して相互に影響を及ぼすことで、地域の人々とカジノを訪れた人々が交流する新しい形の観光拠点となる。

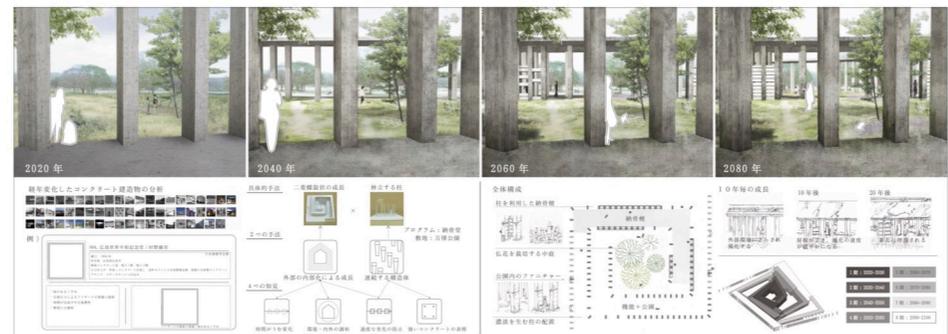


### コンクリートの風化を考慮した長期利用可能な建築空間の設計 - コンクリート建造物の経年変化に関する研究を通して -

徳永悠希 (遠藤研究室)

建築の長寿命化が叫ばれる現代において、最も長期的な利用が見込める建築材料であるコンクリートに着目し、より長寿命なコンクリート建造物の在り方を提案する。長期的に利用可能な建築空間にはあらかじめ材料の時間経過による変化をデザインに組み込むことが必要だと考えられる。

そこでコンクリート建造物の経年変化に関する研究を通して、コンクリート建造物の良好な風化に必要な建築空間の要素を明らかにする。さらに、その成果を建築設計に応用することで、長寿命コンクリート建築の可能性を示し、その有用性を確認する。



人の滞留行為を許容する都市空間の設計—大通りに面する歩行者空間と建物の関係性の考察を通して—

吉野真実（遠藤研究室）

現在の閉鎖的な日本のオフィス街に対し、都市と人をつなげることを目的として、人と都市との良好な関係性として都市における人々の滞留行為に着目した。賑わいのある京阪神の通りの人の滞留行為と歩行者空間・建物との関係性を対象として観察調査を行った。滞留を生じさせて

いる空間構成要素を抽出して得られた要素を、滞留行為を許容する空間を積極的に生み出す手がかりとした。それらを都市空間の再編手法として応用するため、具体的な敷地において建築設計とオフィス街一体の再編計画の提案を行うことで、都市空間の新たなあり方として提示した。



都市部における学童農園と高齢者住宅複合建築—中国廈門市の「後埔学区」を対象とした設計—

黄雅淑（大西研究室）

中国高齢化の進展に伴い、今後高齢者世帯構成主に単身高齢者や、夫婦のみ高齢者世帯となる「無縁」世代になることが懸念される。その実態に対して、本研究は交流の促進を主な解消法として、「共住」、「共に参加する」、「触れ合える」、「関わり合える」という四つ方面からの解

消方法を提案した。そこで、高齢者住宅を「共に参加できる場」、「共に住みできる場」、「触れ合える場」、「関わり合える場」として位置付け、多世代の交流を促すために、高齢者住宅を学童農園と複合化するという新たな複合型を提案した。



避難所から仮設住宅へ—単一のモジュール化された部材で建設できる避難所・仮設住宅を併設する総合施設の設計—

李海寧（遠藤研究室）

大規模災害時、避難所の準備や仮設住宅の建設が必要に迫いつかず、こうした施設での生活が長期化する傾向がある。そこで既存するダンボール仕切りやコンテナ仮設住宅からヒントを得て、より早く仮設住宅を建設するシステムを考案した。このシステムでは極めて単純化されたユニット

で避難所や仮設住宅を建設することで、両方の建設スピードを大幅に向上させられた。またこうしたシステムは住民自身の手である程度改造や増築ができるので、従来の無秩序の働きかけも減少でき、仮設住宅の住空間の質の向上に繋がる。

