

STARCH BY 2022

Shibaura Institute of Technology, School of Architecture
Yearbook 2022

Shibaura Institute of Technology, School of Architecture Yearbook 2022

芝浦工業大学 建築学部 イヤーブック2022

学部1年–4年
建築学部 建築学科

大学院
大学院 理工学研究科 建築学専攻・建設工学専攻

SIT ARCH. YB 2022

本誌は、2017年度に新設した芝浦工業大学建築学部建築学科在籍の1年から4年生、
大学院理工学研究科建築学及び建設工学専攻の大学院生の学生作品や論文、学生活動などを掲載しています。

International and Domestic Workshops

国際・国内ワークショップ

国際ワークショップ | International Workshops

- 006 豊洲インフォメーションセンター
国際ワークショップA [山代悟・松下希和]
Toyosu Information Center
International Workshop A [Satoru Yamashiro, Kiwa Matsushita]
参加大学: アアルト大学、フィンランド / Aalto University, Finland
- 007 International Virtual Course 2022——
Digital Twin in Architecture: Bridging Realities Through BIM and Virtual Reality
国際ワークショップB [篠崎道彦]
International Workshop B [Michihiko Shinozaki]
参加大学: バンドン工科大学、豊橋技術科学大学 /
Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Toyohashi University of Technology
- 008 講堂の実測とBIMモデリング
建築生産系国際ワークショップ [志手一哉・蟹澤宏剛]
Auditorium measurement and BIM modeling
International Workshop for Construction Management [Kazuya Shide, Hirotake Kanisawa]
参加大学: トUNK・アブドゥル・ラーマン大学、マレーシア / Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR), Malaysia
- 009 集落のリ・デザイン
東南アジアの伝統的居住文化再生・利活用ワークショップ [清水郁郎]
Redesign of the Village
Workshop on the Regeneration and Utilization of Traditional Residential Cultures in Southeast Asia [Ikuro Shimizu]
参加大学: スパーヌヴォン大学、ラオス国立大学、ラオス / Souphanouvong University, National University of Laos, Laos
- 010 公共空間の再生
バルセロナワークショップ [小堀芳秀]
Regeneration of public space
Barcelona Workshop [Yoshihide Kobanawa]
参加大学: ラモン・リュイ大学、スペイン / Ramon Llull University, Spain

国内ワークショップ | Domestic Workshops

- 011 熊本復興プロジェクト——災害復興の取組を学び、未来について考える
国内プロジェクト | 熊本 [岡野道子]
- 012 南房総(館山市富崎地区)で考える台風被災地の現在と未来
国内プロジェクト | 南房総 [山代悟]
- 013 気仙沼プロジェクト「震災十年後の気仙沼の現状を調査する」
国内プロジェクト | 気仙沼 [谷口大造]
- 014 軍艦島の建造物の保存のための調査・実験
国内プロジェクト | 軍艦島 [濱崎仁・椋山健二]
- 015 種子島で考える、離島の課題と可能性
国内プロジェクト | 種子島 [猪熊純]

豊洲インフォメーションセンター | Toyosu Information Center

国際ワークショップA | International Workshop A

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

アアルト大学 | Aalto University

2023/03/03-10 | 東京/豊洲キャンパス

フィンランド・アアルト大学大学院建築学専攻のAdvanced Building Design Studioと連携し、豊洲を対象敷地としたインフォメーションセンターを設計した。隣接する敷地に、アアルト大学のスタジオで検討している海洋博物館のアイデアを発展させながら、調和させることがテーマとなった。アアルト大学の教員、学生との交流を通じ、英語によるコミュニケーションのトレーニングを行った。コロナ禍後の対面の国際交流再開の機会となり、対面による交流をはかることができた。

In collaboration with the Advanced Building Design Studio of the Graduate School of Architecture at Aalto University in Finland, we designed an information center in Toyosu as the target site. The theme of the project was to develop and harmonize the idea of a maritime museum being considered by the Aalto University studio on the adjacent site. Through exchanges with faculty and students at Aalto University, the project provided training in English communication. This was an opportunity to resume face-to-face international exchange after the Corona disaster.



fig.01 上・左 | 竹を素材としたアーチ構造を連続させる操作によって、独自性と機能性を兼ね備えた提案

fig.02 上・右 | 東京湾に干潟を回復しようという広域の提案と対応し、接地部分の少ない橋梁のような建築を提案した

fig.03 下 | 折り紙に着想を得たフレームに植物を纏わせた構造体。インフォメーションセンターとしての存在感を持ちながら景観に馴染む提案

専任教員

SIT

山代悟 / Satoru Yamashiro

松下希和 / Kiwa Matsushita

Aalto University

ユリキ・シンキラ / Jyrki Sinkkila

International Virtual Course 2022
Digital Twin in Architecture:
Bridging Realities Through BIM
and Virtual Reality |

国際ワークショップB | International Workshop B

バンドン工科大学[主催] | Institut Teknologi Bandung [Organizer]

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

豊橋技術科学大学 | Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR)

2022/10/07-29 | インドネシア/バンドン[オンライン]

本学協定校であるバンドン工科大学 (ITB) が主催する、正課授業の国際オンラインコース“Digital Twin for Architecture”の運営に協力した。受講者は建築におけるデジタルツイン構築に向けた技術としてBIMモデルの最適化、コンテンツ準備、XR技術を使った没入型環境の構築と現実世界と仮想空間をつなぐシミュレーションの基本を学んだ。本学からは建築学科3年生3名がオンラインで参加、修了し、ITBの正課授業の単位認定を受けた。同時に建築学科では国際ワークショップBとして開講した。

Digital twin is a virtual representation of an actual physical asset, where the digital twin is updated over time to reflect the real situation accurately. During this course, participants will learn how to prepare the BIM model and content needed in the digital twin model development. They will learn how to prepare and build the immersive environment using XR technology. Then, they will learn the initial step of simulating the virtual world and connecting the digital asset with the physical asset to make them a digital twin.



専任教員

Institut Teknologi Bandung

Dewi Larasati

Aswin Indraprastha

Fauzan Alf Agirachman

Rakhmat F. Aditra

Emir Husni

SIT

篠崎道彦 / Michihiko Shinozaki

Toyohashi University of Technology

Akihiro Mizutani

fig.01 左 | One of the students' works in IVC 2022

fig.02 右・上 | Online lecture by Assoc. Prof. Aswin Indraprastha, Vice Dean of SAPPD, ITB

fig.03 右・中 | Workshop instructed by Dr. Fauzan Alf Agirachman, SAPPD, ITB

fig.04 右・下 | An Abatar stands in front of an interactive building model

講堂の実測とBIMモデリング | Auditorium measurement and BIM modeling

建築生産系国際ワークショップ(マレーシア) | International Workshop for Construction Management

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

トUNK・アブドゥル・ラーマン大学 | Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR)

2023/02/27-03/09 | マレーシア

2023年2月27日-3月9日の11日間、マレーシア国ペラ州カンパーにあるUTARのキャンパスにて、芝浦工業大学建築学科と大学院建築学専攻の学生16名とUTARのエンジニアリング&グリーンテクノロジー学部コンストラクションマネジメント学科の学生21名が5つの混成チームを組み、UTARカンパーキャンパスの象徴的建築である講堂「Dewan Tun Dr Ling Liong Sik」の実測とBIMモデリングを行うワークショップを実施した。ワークショップでは、一般図で読み取れない部分について対象建物を実測し、CDE(Common Data Environment)を用いた共同作業でモデルをつくり上げた。成果発表では施工状況のシミュレーションや精緻な動画をを用いたプレゼンテーションもあり、建築技術者におけるデジタル技術の素養を高めあうことができた。また、UTAR元教員の三根直人先生の特別講義、マラッカへのエクスカーションも含め、3年振りとなる対面開催で大いに盛り上がった。

From February 27 to March 9, 2023, a workshop was held at the UTAR campus in Kampar, Perak, Malaysia, involving 16 students from Shibaura Institute of Technology's School of Architecture and Graduate Architecture and Architectural Engineering, as well as 21 students from UTAR's Faculty of Engineering and Green Technology, Construction Management Department. The workshop aimed to conduct on-site measurements and BIM modeling of the iconic building on UTAR's Kampar campus, the "Dewan Tun Dr Ling Liong Sik" auditorium, by forming five mixed teams.

During the workshop, the teams conducted on-site measurements of the target building to capture details that were not apparent in the general plans. Collaboratively using a Common Data Environment (CDE), they constructed the building model. The results were presented through simulations of the construction process and detailed videos, enhancing the participants' proficiency in digital technologies for architects and engineers.

The workshop also featured a special lecture by former UTAR professor Naoto Mine and included an excursion to Malacca, which added to the excitement of the event being held in person after a three-year hiatus.



fig.01 左・上 | 成果物 fig.02 左・下 | 特別講義
fig.03 右・上 | ワークショップの状況 fig.04 右・中 | 成果発表の様子 fig.05 右・下 | 集合写真

専任教員

SIT

志手一哉 / Kazuya Shide

蟹澤宏剛 / Hirotake Kanisawa

Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR)

タン・ジ・イ / Tan Zi Yi

集落のリ・デザイン | Redesign of the Village

東南アジアの伝統的居住文化再生・利活用ワークショップ |

Workshop on the Regeneration and Utilization of Traditional Residential Cultures in Southeast Asia

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

スパヌヴ翁大学 | Souphanouvong University

ラオス国立大学 | National University of Laos

2023/02/21-03/02 | ラオス/ルアンパバーン

ラオスの世界遺産都市ルアンパバーン郊外のルー族の村で伝統民家の改修を行なった。一連の作業を通じて、木造建築の実感を体験し、また、結いによる協働建設や民家改修をめぐる伝統的儀礼に参加し、建築文化の深淵に分け入れられるように設計されたプログラムである。ラオス地方農村の自立と発展を目標とし、村全体をエコミュージアムに作り変えるプロジェクトの一環でもあり、改修した民家は観光用のゲストハウスとして運営される。近郊農村へのエクスカーションでは、希少な木造の仏教寺院の実測やドローン撮影を行い、3Dアーカイブズ化の資料を得た。ルアンパバーンでは、ユネスコによる保存事業を学ぶために、世界遺産のシェントーン寺、マイ寺、百年の家、ヴィスム寺の巡検を行った。

We renovated a traditional house in a Lue village on the outskirts of Luang Prabang, a World Heritage City in Laos. Through a series of works, students experienced the actual construction of wooden buildings, and participate in collaborative construction and traditional ceremonies related to renovation of houses. This program is designed to enter into the architectural culture deeply and also part of a project to transform the entire village into an eco-museum with the goal of self-reliance and development of rural Laos, and the renovated houses will be operated as a tourist accommodation. On excursions to nearby villages, we took actual measurements of rare wooden Buddhist temple and took drone photographs and obtained materials for 3D archives. In Luang Prabang, we visited the World Heritage sites of Xieng Thong Temple, Mai Temple, Centennial House, and Vism Pagoda to learn about UNESCO conservation projects.

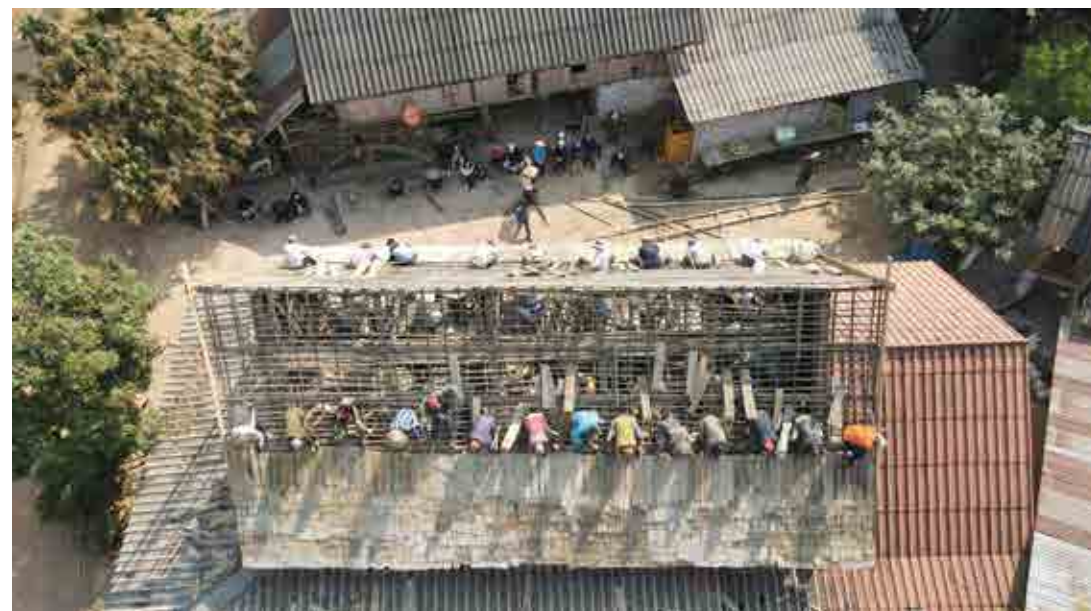


fig.01 上 | 村での改修風景
fig.02 下左 | 竹の屋根材をすべて葺き直す
fig.03 下右 | 改修後の招福儀礼に参加

公共空間の再生 | Regeneration of public space

バルセロナ・ワークショップ | Barcelona Workshop

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

ラモン・リュイ大学 | Ramon Llull University

2022/09/01-08 | スペイン/バルセロナ

バルセロナのラモン・リュイ大学を訪ね、9月1日より8日間に渡り、第一回目となったスペイン・バルセロナワークショップを開催した。参加者は大学院生12名で、テーマは「公共空間の再生」とし、主にバルセロナ及びバルセロナ近郊を調査の対象とした。バルセロナでは、歩行者空間の拡大再生を目指したスーパーブロック計画、またアイシャンプレ地区におけるセルダブロックの中庭再生計画を記録に収め、さらには郊外のエンリックミラレスやRCRの作品を通してランドスケープにおける再生例の調査も行った。プレゼンテーションでは、本学とラモンリュイ大学の双方の学生がそれぞれの課題や研究を発表し、スペイン、ロシア、ウルグアイ、日本など国際色豊かな学生間で交流ができたことも大きな成果であった。最終日にはスペインで行った調査と提案を発表し、現地の教員より講評をいただいた。

Twelve master's students participated in the workshop held in Barcelona, Spain, during an eight-day visit to the Ramon Llull university, from September 1. The theme of the workshop was "Regeneration of Public Spaces," and Barcelona and its suburbs were the main study areas. In Barcelona, the students investigated the "Superblock" project, which aims to expand and regenerate pedestrian spaces, and the "Cerdà Block" courtyard regeneration project in the Eixample district, while in the suburbs, they investigated examples of landscape regeneration through the works of Enric Miralles and RCR.



fig.01 上 | プレゼンテーション

fig.02 下左 | ガウディのグエル教会を見学

専任教員

SIT

小嶋芳秀 / Yoshihide Kobanawa

Ramon Llull University

ジョルディ・マンシーヤ / Jordi Mansilla

ジョセップ・フェランド / Josep Ferrando



fig.04 下・右下 | バルセロナ市内のスーパーブロックを調査

南房総(館山市富崎地区)で考える

台風被災地の現在と未来 |

The Present and Future of Typhoon Affected Areas in Tomisaki, Minami-Boso

国内プロジェクト | Domestic Project

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

2022/09/11-13 | 千葉県館山市富崎

南房総は首都圏からのアクセスも良く、自然や気候に恵まれているため、コロナ禍以降も現在移住先や二地域居住先として注目されている。一方で少子化や高齢化が進んでおり、移住者はいるものの自然減がそれを上回り、人口を減らしている現状がある。今回の主な調査対象地域である館山市富崎地区は、令和元年台風においても被害がもっとも大きかった場所のひとつであり、そのためさらに人口が流出し、空き家率は50パーセントを超えているといわれている。現地調査では地域にある空き家や空き地の現状を知り、活用事例の提案を行なった。

Minami-Boso has been attracting attention as a place to move and live in two areas since the Corona Disaster because of its easy access from the Tokyo metropolitan area and its natural beauty and climate. On the other hand, the birthrate is declining and the population is aging, and although there are some immigrants, the natural decrease in the population is outpacing it, resulting in a decline in the population. The Tomisaki area of Tateyama City, which is the main target area of this survey, was one of the areas most severely damaged by the 2012 typhoon, and as a result, the population has been further displaced, with the percentage of vacant houses reportedly exceeding 50%. The field survey was conducted to learn about the current status of vacant houses and land in the area and to propose examples of how they could be utilized.

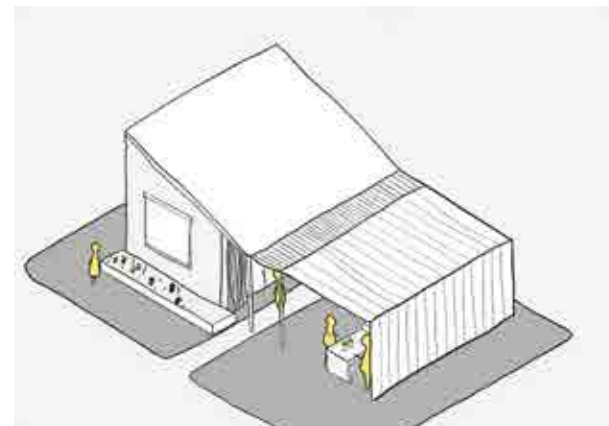


fig.01 左上 | たくさん生まれている空き地に畑を通じた交流を提案

fig.02 左下 | 交通の結節点にある空き地に、普段はカフェとして使用される防災拠点提案

fig.03 右上 | 台風で被災した旅館の広間を借りて作業を行なった

fig.04 右中 | 地域の方に発表を聞いていただく

fig.05 右下 | 地域の食材をつかったBBQを楽しみました

熊本復興プロジェクト

「災害復興の取組を学び、未来について考える」

Disaster recovery project on Kumamoto "Learning online interview methods and design"

国内プロジェクト | Domestic Project

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

2023/03/01-07 | 熊本県

2016年の熊本地震から6年が経ち、現在県内の最後の仮設団地は2023年3月に撤去された。熊本県の復興事業では、県職員や建築家、大学生ボランティア、NPO等が協力しあい、「熊本型デフォルト」と呼ばれる、多くの先進的な取組が実践された。この授業は、災害後の建築がどの様に整備され、生活再建につながっているのか、熊本の復興のプロセスを調査しながら考え提案を行う事を目的としている。事前の調査では、仮設住宅、災害公営住宅、みんなの家の他、今建設中の震災遺構施設等のリサーチを行った。現地では震源となった断層視察、解体直前の仮設住宅の内部の視察、甲佐町の災害公営住宅視察、熊本震災遺構ミュージアムの現場見学などを行った。更に、役場職員や地元で活動するNPO等との対話やインタビューを通して復興の現状と課題、この先の未来に取り組む事で解決できる事について話し合い、デザイン提案を行う事ができた。

Six years after the 2016 Kumamoto earthquakes, the last temporary housing complex in the prefecture was demolished in March 2023. In Kumamoto Prefecture's reconstruction projects, prefectural officials, architects, university student volunteers, NPOs, and others cooperated with each other, and many advanced initiatives called "Kumamoto-style default" were implemented. The purpose of this class is to make proposals while researching the reconstruction process of Kumamoto, how post-disaster architecture has been maintained, and how it leads to life reconstruction. Preliminary surveys included temporary housing, public housing for disaster victims, Minna-no-Ie (Home-for-All), as well as earthquake remains that are currently under construction. They visited the fault that was the epicenter of the earthquake, the inside of a temporary housing just before it was demolished, the disaster public housing in Kosa Town, and the site of the Kumamoto Earthquake Memorial Museum. Furthermore, through dialogue and interviews with government officials and NPOs working locally, we were able to discuss the current state of reconstruction and issues, and what can be solved by working on the future, and we were able to make design proposals.



fig.01 上左 | 仮設から移築された集会所(甲佐町府領のみんなの家)の視察。自治会長の話を伺う

fig.02 上右 | 移築された集会所、益城町杉堂のみんなの家で成果発表を行った

fig.03 下左 | 震源となった布田川断層帯の視察。写真右手に断層のずれが表出している

fig.04 下右 | 県内最後の解体直前の益城町木山仮設団地の内部視察

軍艦島の建造物の保存のための調査・実験

Survey and experiments for preservation of buildings in Gunkanjima island

国内プロジェクト | Domestic Project

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

2022/04/25-27,10/31-11/03 | 長崎県端島(軍艦島)

2015年に世界文化遺産の構成要素として登録された長崎県端島(軍艦島)の建造物は、最も古いもので建築後100年以上が経過し、厳しい自然環境によって著しい劣化、建物の部分的な崩壊が生じつつある。軍艦島の建造物の保存・修復のための検討として、建築学科濱崎研究室(材料分野)・梶山研究室(構造分野)の教員・学生が現地での調査実験に携わっている。

歴史的建造物の保存修復では、一般的な耐震改修や劣化部の補修技術だけではなく、著しい劣化状況の考慮、外観の維持や可逆性の確保なども求められる。材料分野の検討では、外観変化を低減させた補修工法の開発とその長期的な性状の評価を行っている。構造分野の検討では、劣化した部材の構造性能の評価手法を開発し、現状の耐震性能の評価と補強方法の提案を行っている。これらの技術開発は、歴史的に貴重なRC建築物の保存修復に向けた技術的課題の解決に寄与することが期待される。

The oldest building on Hashima Island (Gunkanjima) in Nagasaki Prefecture, which was registered as a component of the World Cultural Heritage in 2015, is more than 100 years old and has been significantly deteriorated due to the harsh natural environment. It is undergoing a collapse. As a study for the preservation and restoration of buildings on Gunkanjima, faculty members and students from the Hamasaki Laboratory (building material field) and Kabuyama Laboratory (building structural field) of the Department of Architecture are involved in on-site research and experiments.

In the preservation and restoration of historic buildings, not only ordinary seismic retrofitting and repair techniques for deteriorated parts, but also consideration of significant deterioration conditions, maintenance of appearance and ensuring reversibility are required. In the study of materials, we are developing a repair method that reduces changes in appearance and evaluating its long-term properties. In the study of the structural field, we have developed a method for evaluating the structural performance of deteriorated members, evaluated the current seismic performance, and proposed reinforcement methods. These technological developments are expected to contribute to the solution of technical issues for the preservation and restoration of historically valuable RC buildings.

In the preservation and restoration of historic buildings, not only ordinary seismic retrofitting and repair techniques for deteriorated parts, but also consideration of significant deterioration conditions, maintenance of appearance and ensuring reversibility are required. In the study of materials, we are developing a repair method that reduces changes in appearance and evaluating its long-term properties. In the study of the structural field, we have developed a method for evaluating the structural performance of deteriorated members, evaluated the current seismic performance, and proposed reinforcement methods. These technological developments are expected to contribute to the solution of technical issues for the preservation and restoration of historically valuable RC buildings.



fig.01 上 | 軍艦島のシルエット。まさに海に浮かぶ軍艦のように見える。この小さな島の中で多数の建造物が過酷な環境に曝されている

fig.02 下左 | 鉾貝住宅として1916年に建設された30号棟は島内最古の建物である。局所的な崩落が発生しており、倒壊が懸念される(2022年11月に撮影)

fig.03 下右 | 歴史的建造物の補修では、外観の変化を極力低減させた補修方法が求められる。現地では、様々な補修を施した模擬試験体を設置して、継続的に補修効果や外観変化を計測している

気仙沼プロジェクト

「震災十年後の気仙沼の現状を調査する」

Kesennuma Project "Researching the current situation in Kesennuma ten years after the earthquake"

国内プロジェクト | Domestic Project

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

2022/09/04-07 | 気仙沼市鹿折地区、大島地区

東日本大震災によって壊滅的な被害を受けた気仙沼は、10年間かけた復興計画によって、人々の生活の営みや風景が一変している。この現状を調査することで、復興計画がもたらしたものを明らかにし、今後の気仙沼の可能性を探ることを目的としている。事前学習では東日本大震災の被災状況とそれに対する復興計画などの対策を学び、現地においては、それらの被災状況を基にした復興計画の現状が地域住民に与えた影響をフィールドワーク、ヒアリング、ワークショップなどを通じて調査、分析を行う。

Kesennuma was devastated by the Great East Japan Earthquake, and the reconstruction plan, which took ten years to complete, has transformed people's daily activities and landscape. By researching this current situation, the aim is to clarify what the reconstruction plan has brought about and to explore the possibilities for Kesennuma in the future. In the preliminary study, the participants learn about the damage caused by the Great East Japan Earthquake and the recovery plans and other measures taken in response to them, and in the field, they investigate and analyse through fieldwork, interviews and workshops the impact of the current situation of the recovery plans based on these damage situations on the local population.



fig.01 上 | ドローンによる空撮を利用し、フォトグラメトリーで作成した。3D化したデータを元に今後のまちづくりに活用する予定

fig.02 下左 | 東日本大震災から10年間かけて行った復興事業は、住民たちの生活や風景を一変するものとなっている。防潮堤は安全と引き換えに海と住民の生活の間に大きな壁として存在している

fig.03 下右・上 | 景観調査チームの集合写真。谷口研の研究テーマに国内プロジェクトの学生が参加している

fig.04 下右・下 | 鹿折地区でのヒアリング調査の様子。震災後のライフスタイルの変化や今後期待することなどをヒアリング項目としている

専任教員

SIT

谷口大造/Taizo Taniguchi

種子島で考える、離島の課題と可能性

Issues and Possibilities of Remote Islands, Considered by Tanegashima

国内プロジェクト | Domestic Project

芝浦工業大学 | Shibaura Institute of Technology

2023/03/6,9,13-16 | 東京及び種子島

離島は、地方が抱える人口縮小・少子高齢化・中心市街地の衰退などに加え、本土との交通が限られることに由来する物価高・医療・就学(大学)・就業などが課題となっていくケースが多い。一方でその土地の自然と文化の独自性から、農業・水産業・観光などの面で、可能性を秘めた島も少なくない。種子島も上記のような課題を抱えている離島のひとつであるが、一方で、サトウキビ等をはじめとする豊かな農作物などにより食料自給率は100%を超え、宇宙センターをかかえ、近年でサーフィンをはじめとするマリンスポーツも盛んである。この授業では、実際にフィールドワークやインタビューを通して、こうした課題と可能性を掘り下げ、西之表市が所有する施設の活用案を考える。具体的な場の提案を通して、実践的に日本の未来を考える技術を学ぶ。

In addition to the declining population, declining birthrate and aging population, and the decline of central urban areas, isolated islands face issues such as high prices, medical care, school attendance (university), and employment due to limited transportation to the mainland. On the other hand, due to the uniqueness of the nature and culture of the land, there are many islands with hidden potential in areas such as agriculture, fisheries, and tourism.

Tanegashima is one of the remote islands facing the above problems. On the other hand, however, Tanegashima has a food self-sufficiency rate of more than 100% thanks to abundant crops such as sugar cane, and has a space center. In recent years, marine sports such as surfing have become popular. In this class, we will delve into these issues and possibilities through actual fieldwork and interviews, and think about how to utilize the facilities owned by Nishinoomote City. Learn practical techniques for thinking about the future of Japan through proposals for specific venues.



fig.01 左上 | 課題対象である図書館の調査 fig.02 左下 | 現地の皆さんに向けて最終発表

fig.03 右上 | 図書館周辺の調査 fig.04 右中 | ヒアリング(現地の高校生/地域づくりのキーパーソン)

fig.05 右下 | 種子島のエクスカージョン

Master's Projects/Theses

修士設計/論文

修士設計 | Master's Projects

- 018-019 小島健士朗
「知的障害者の歩行圏と建築空間の研究——
かいわい性による就労支援施設の開き方」
- 020-021 吉本有佑
「取り残された住宅の再利用方法——歴史、私
史インテンションによる手法を用いて」
- 022-023 田中翔平
「東京圏中心部の空地生成に関する研究——
都心6区を対象として」
- 024-025 堀本茅那
「かさねの色目——色弱の視点から再考する建
築デザインにおける色の研究」
- 026-027 武田拓之
「壁史——20世紀後半における「壁」の系譜と
現代的意義」

修士論文 | Master's Theses

- 028-029 谷井美優 [デザイン系]
「伝統的建造物群保存地区における現状変更
行為と街並変容の研究——島根県温泉津地区
を対象として」
- 030-031 村上斉志郎 [エンジニアリング系]
「災害拠点病院のエネルギーセンターにおける
省エネルギー化・MCP強化に関する研究——
電気系熱源機器による熱源システム効率向上
の有効性の検証」
- 032-033 松下裕介 [プランニング系(建築)]
「熊谷市域における神輿の建築史的研究——
地域性と大工技術に着目して」
- 034-035 大津一輝 [プランニング系(建築)]
「well-beingに対する認証システムを考慮した
執務空間における執務者の行動分析に関する
研究」
- 036-037 船田彩香 [プランニング系(都市)]
「地方都市コンパクトシティにおける先導的スマー
トコミュニティ技術に関する研究——エネルギー
システムの電力需給調整VPP電源としてのポテ
ンシャルの検討」

大学院修了生受賞者

- 総代 谷井美優
有元賞 鈴木優太/西山健太郎/村上斉志郎
専攻賞 大津一輝/小池直樹/小島健士朗/小松楓/坂田海翔/田中翔平/船田彩香/堀本茅那/松下裕介/
盛本美波/吉本有佑

修士設計学外出品作品

- 第21回 JIA 関東甲信越支部大学院修士設計展 吉本有佑/小竹隼人
第46回 学生設計優秀作品展(レモン展) 小島健士朗

Master's Project
修士設計知的障害者の歩行圏と
建築空間の研究
かわい性による
就労支援施設の開き方The walk zone and space of
intellectual disability in Tokyo

小島健士朗 Kenshiro Kojima

建築・都市計画研究室

指導教員-西沢大良[主査]+清水郁郎・小菅瑞香[副査]

Architectural and Urban Design Laboratory /
Taira Nishizawa, Ikuro Shimizu, Ruka Kosuge

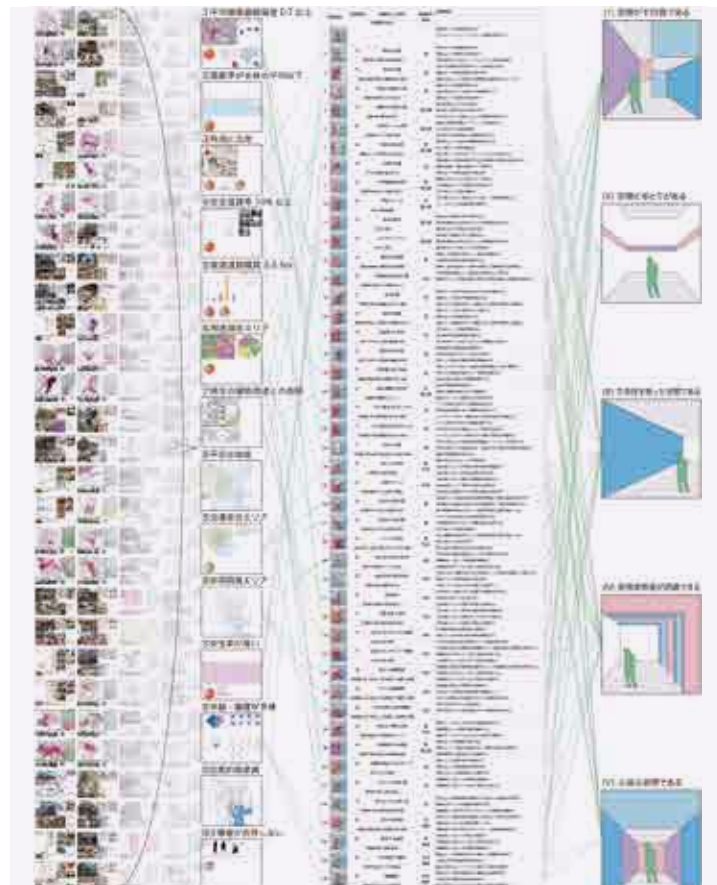
〔知的障害者の働く環境(就労継続支援A型・B型)のほとんどは間借りりの建築であり、満足のない中で工夫して過ごしている。これらを意図せず行われた社会実験の場として捉え、彼らの特徴的な身体行為である「歩行」に着目し、都市・建築・空間の分析を行う。調査を手法として、来るべきインクルーシブな就労支援施設を設計提案する。〕

調査の結果、歩行圏14の空間特性(例:建蔽率が低い、交通空白地域である、女性率が高い、角地に立地する)を発見した。これらを建築的に再解釈し、障害特性を反映した固有の空間分節・拡大に効果的な空間要素(例:空間が不均質である、空間にゆとりがある)を抽出し、周辺要素と掛け合わせることで建築を構成していく。設計敷地は、目黒区目黒2-4の街区であり、公園、桜並木、通学路の3種の道に囲まれた公園の角地である。既存の桜並木を折り返して延長することで歩行圏を拡張し、ヒューマンスケールの低いアルミ庇と桜の浅根を避けたデッキによって空間を分節しつつ、緩やかにそれぞれの領域を繋げていくことで利用者を守りながら地域に開かれた就労支援施設を実現する。彼らの為の建築が、都市の為となり、インクルーシブを目指す世の中の手がかりになることを期待する。



fig.01 上|模型写真 fig.02 下|断面図

fig.03 右頁/左上|パース fig.04 右頁/左下|底部分詳細図 fig.05 右頁/右上|分析結果と設計手法 fig.06 右頁/右下|データシート



取り残された住宅の 再利用方法 歴史、私史インテンション による手法を用いて

How to reuse abandoned housing:
Based on the idea that Regional INTENTION
and Individual INTENTION

吉本有佑 | Yusuke Yoshimoto

建築・住環境計画研究室

指導教員＝郷田修身[主査]＋原田真宏・山代信[副査]

Architecture and Dwelling Environment Design Laboratory /
Osami Goto, Masahiro Harada, Satoru Yamashiro



fig.01 左上|「たかの家」の再利用以前
fig.02 左下|「たかの家」の再利用以後
fig.03 右|再利用後の生活風景

「多くの人にとって馴染みのある住宅が取り残されている状況が多く見られる現在において、かつて住宅内で紡がれてきた思い出を現在に遺しつつ、現在の生活様式に適した暮らしを送られる住宅に改修する方法を「インテンション」という本論独自の概念を用いることで示した。」

住宅の再利用事例が多く見られるがその大半が再利用以前の建物と何の関わりも持たないか、あるいは単に価値を踏襲しているかであった。しかし、私は住宅の再利用において住宅内に潜む先人たちの意図や意思を読み解き、それを未来へ継承することが重要であると考えた。そうした思考のもと、本論では再利用の新たなリソース「インテンション」を提示した。インテンションとは先人たちの意図や意思が込められた、先行している状況のことを指す。本論を実践する舞台は空き家状態が続いている「たかの家(祖母の家)」である。「たかの家」に見ることができるインテンションを調査から抽出し、それらに対して適切な手法を用いて再利用を行った。インテンションを用いて再利用された「たかの家」は先人たちの意思や意図などを受け継ぎ、それらを将来に託すことができた。将来誰かが、この意思や意図を再び引き継ぎ「たかの家」を再利用してくれることを願う。

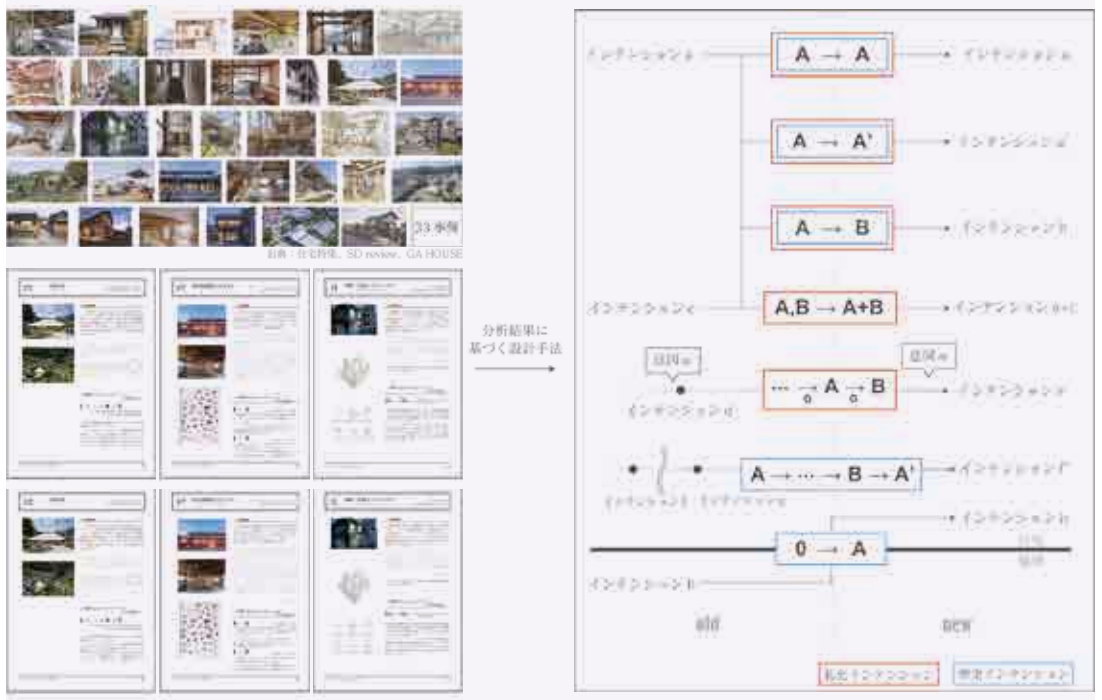
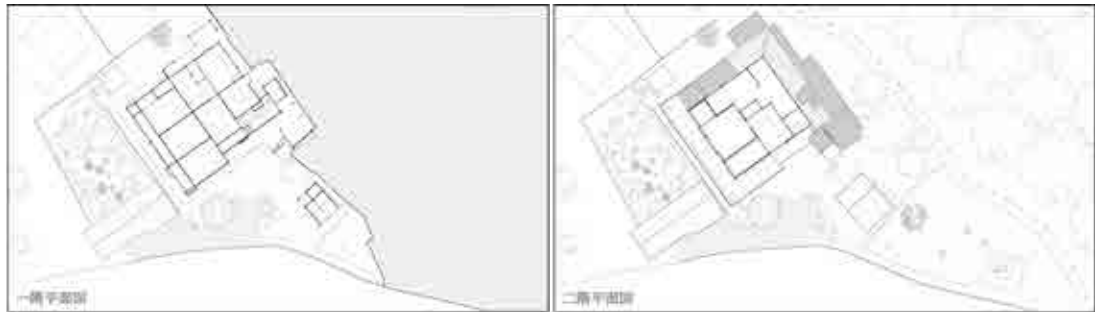


fig.04 上|上図面が再利用以前、下図面が再利用以後 fig.05 中|「インテンション」について fig.06 下|分析結果に基づく「インテンション」を用いた再利用手法

東京圏中心部の
空地生成に関する研究
都心6区を対象としてSTUDY OF THE VACANT LOTS, GENERATING
IN THE 6 WARDS IN CENTRAL AREA IN TOKYO

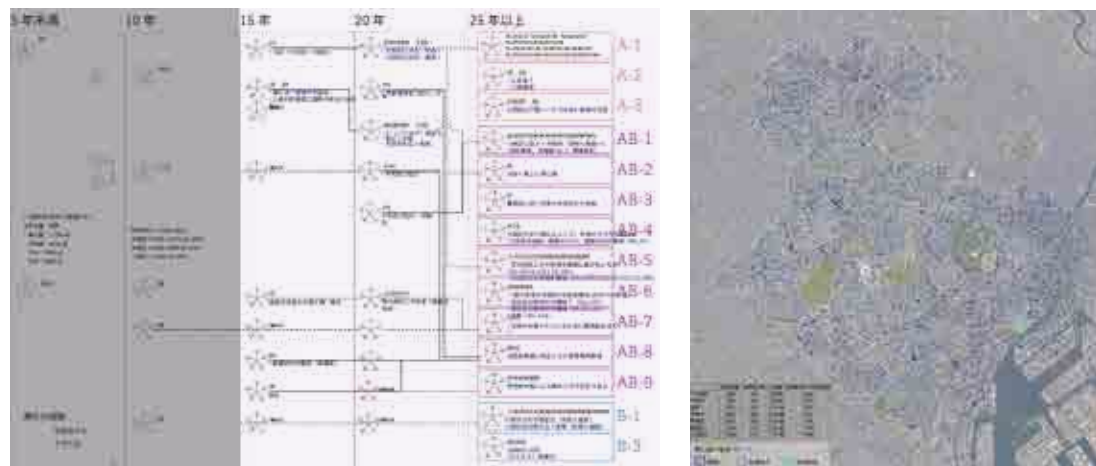
田中翔平 | Shohei Tanaka

建築・都市計画研究室

指導教員・西沢大良[主査]+山代悟・桑田仁[副査]

Architectural and Urban Design Laboratory /

Taira Nishizawa, Satoru Yamashiro, Hitoshi Kuwata



「土地の高度利用が求められる都心部においても、空地化は一般的な現象となっている。しかしその中には長期化や集積化により「空地病」と言えるような街区を生み出してしまっているものもある。本研究では、東京都心6区を対象とした定量的な空地の調査により、空地の体系化と深刻な空地街区への提案を行った。」

東京圏の中心部では土地の高度利用が特に求められているにもかかわらず、低利用な敷地が多数存在する。本研究ではそれらを「空地」と定義しその体系分類と深刻な空地街区への設計提案をおこなった。都心6区(千代田・中央・港・渋谷・新宿・豊島区)13,563街区のうち、約30%の4,701街区で空地が発生しており、土地の高度利用に矛盾するような現象であるにもかかわらず、都心部においても空地化は広範に生じている。またこれらは短期間の暫定的な存在とは限らず、通常の建て替え期間に発生する不可避な空地化とは異なる、異常な空地化(長期的あるいは集積化)が生じている街区も空地街区全体の17%と多い。その要因の一つには大開発など既存の街並みを大幅に更新するような計画が背景となっているものもある。本設計ではそうした空地化に対して既存の敷地・建築を継続させつつ開発目標を達成するような提案をおこなった。

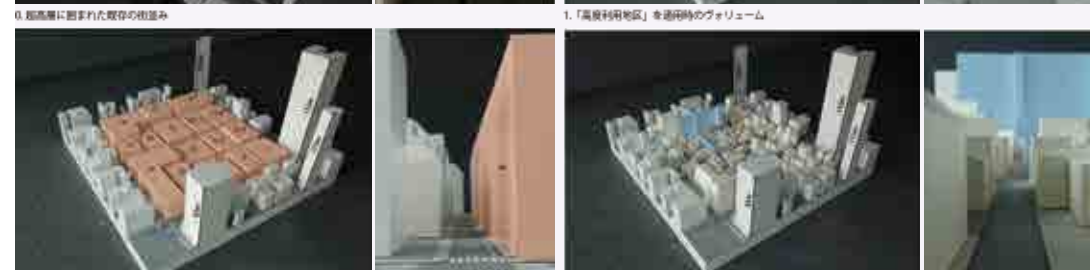
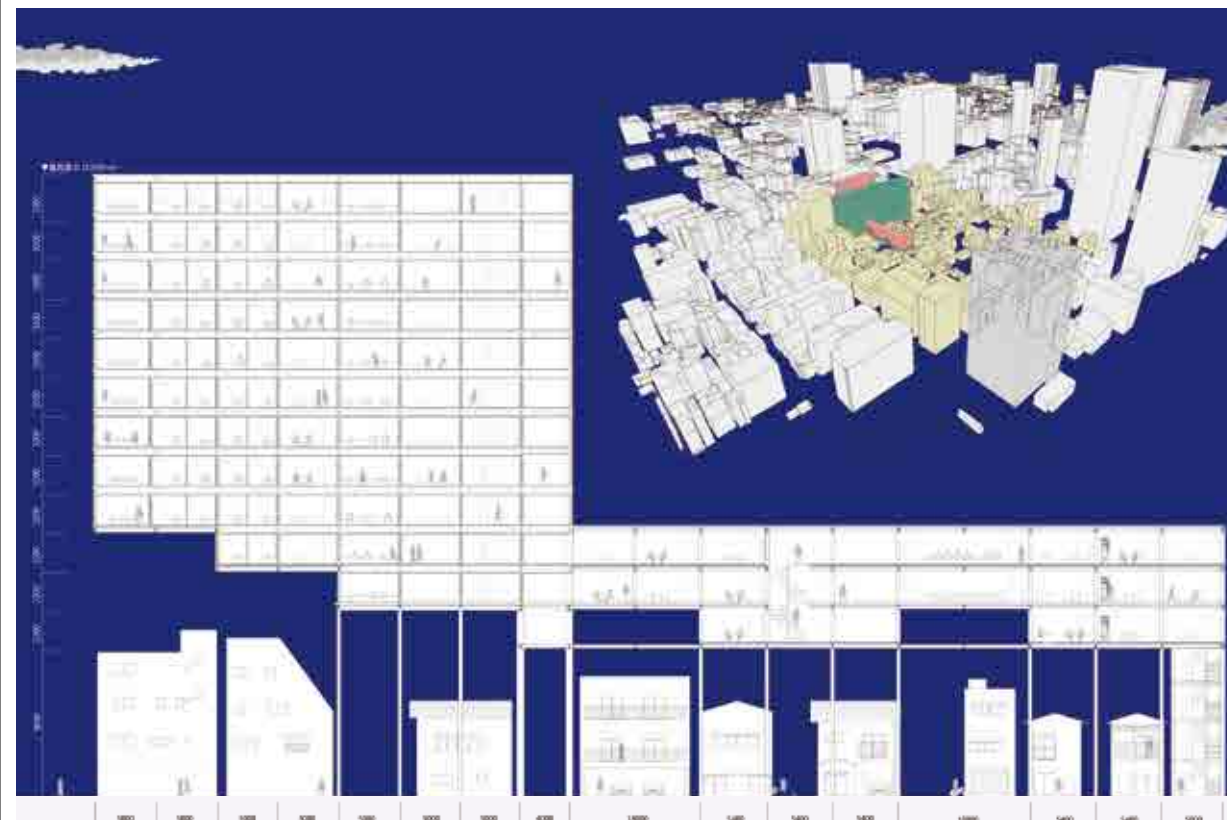


fig.01 左頁/上|芝3丁目のデータ fig.02 左頁/下・左|レーダーチャートによる「空地病」の分類 fig.03 左頁/下・右|都心6区における空地分布
fig.04 上|東西断面 fig.05 中|ヴォリュームスタディ fig.06 下|模型外観

かさねの色目

色弱の視点から再考する 建築デザインにおける 色の研究

Kasane no irome:

A study of color in architectural design reconsidered from the viewpoint of color blind.

堀本茅那 | Kayana Horimoto

建築デザイン研究室

指導教員=谷口大造〔主査〕+猪熊純・小菅瑠香〔副査〕

Architectural Design Laboratory /

Taizo Taniguchi, Jun Inokuma, Ruka Kosuge

「私たちがいつも見ている風景はカラフルなもので溢れている。現代の日本では、色を多く使った空間や建築物が増え、街が賑やかになったように感じる。多様化が求められる現代において、色弱の視点から風景を捉えることで建築デザインにおいての色の重要性を再認識することを目指し、新たな色の扱いを提案する。」

人々は、複数の色を同時に捉えている。そしてそれらの色や形、材質を備えた様々な物に取り巻かれて生活をしている。時代の変化において色を用いることで、特徴的な色合いを生み出し人々にあらゆる印象を与えてきた。しかし、日本では男性20人に1人、女性500人に1人が色弱と呼ばれる特性を持っている。この特性を持つ人々は、本来の色を正しく理解できず、魅力的な印象も他人とは違う印象になってしまう恐れがある。たくさん色で溢れる現代において正しい色の使い方を見直す必要があると考えた。色弱の視点で風景を捉えることで、目視では感じるできない色の差異や色の可能性を感じることができた。本設計では、事例研究を通して得た色の傾向と効果をもとに色の表現方法を追求し、「いろをかきねる」という手法に着目して建築設計への応用を目指した。これは少しでも多くの人が同じ思いで風景を捉えるための空間づくりに向けた1つの解法である。

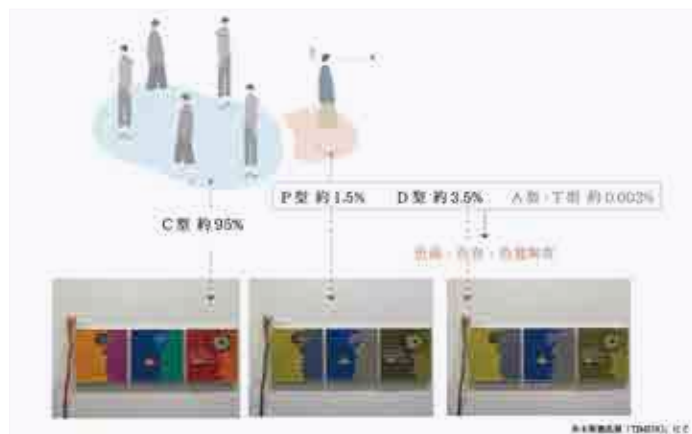
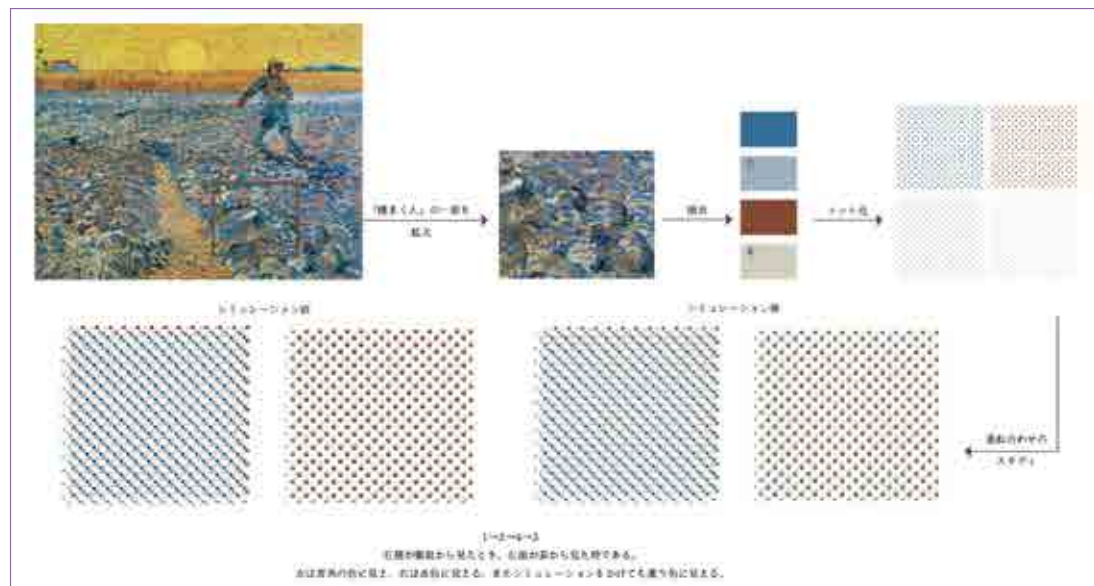
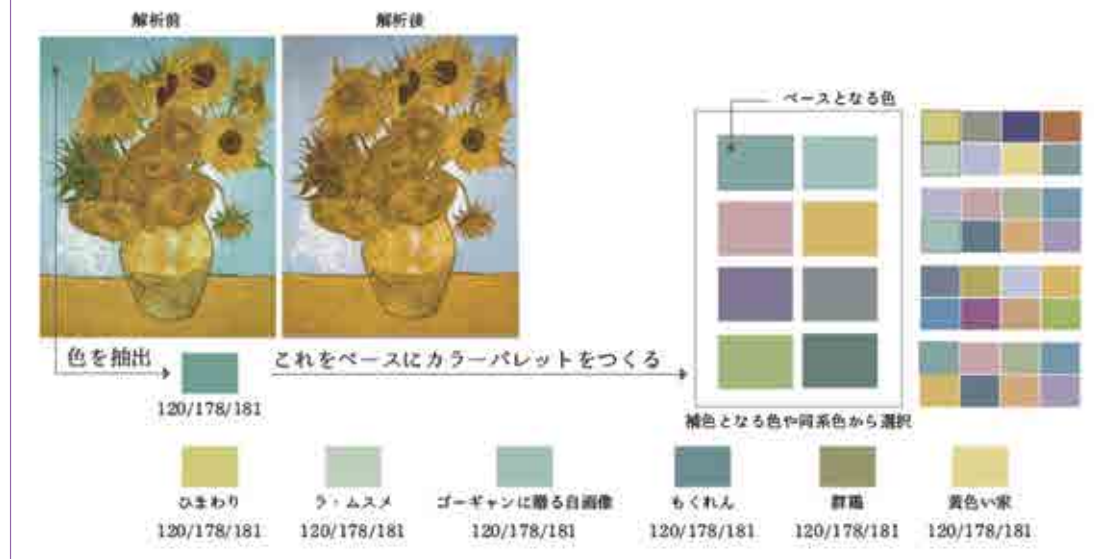
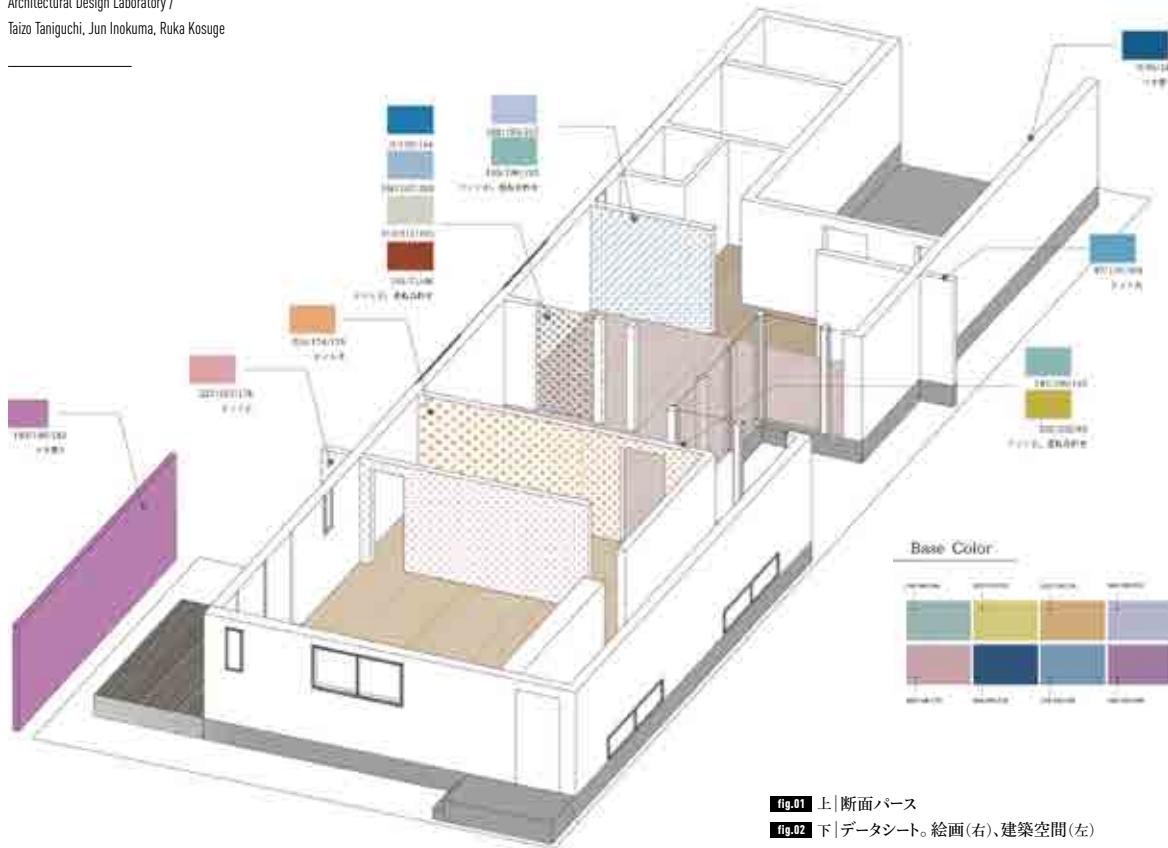


fig.03 上 | 色の抽出方法

fig.04 中・上 | 色のかさね方

fig.05 中·下 | 模型写真

fig.06 下 | カラーシュミレーション。色弱の定義

壁史

20世紀後半における「壁」の系譜と現代的意義

History of the wall:
The Genealogy and Contemporary Significance
of the "Wall" in the Late 20th Century.

武田拓之 | Hiroyuki Takeda

建築デザイン研究室
指導教員・谷口大造[主査]・西沢大良・岡崎瑠美[副査]
Architectural Design Laboratory /
Taizo Taniguchi, Taira Nishizawa, Rumi Okazaki

[本論では「壁」という抽象的でありながら、具体的事象の類推源としての機能を持つキーワードをもとに、20世紀の建築史を遡る。そのため本論には理論的な考察と共に直観による感覚的な裁量にもとづく推論が含まれる。ある種の解釈学的立場を拠り所としている。]

20世紀後半において建築分野が置かれた批評的立場の獲得や、彫刻分野の建築領域への浸透、この時代に始まるグローバルな交流といった時代の特徴を考慮し、「壁」に対する言及や提案にとどまらず、アーティストによる社会情勢を背景とした作品や批評家による論考を取り上げている。国ごとに歴史を遡る思想的考察とデータシートを通した空間的考察の両側面から分析を行い、登場人物の関係図[fig.05]、年表[fig.06]によって人物、著作物、事象の関係を明確化している。結びに21世紀における「壁」の要素を再定義し[fig.04]、その性質を通した思考実験として集合住宅を提案している[fig.01,02]。これは近年見受けられる人間、環境中心的设计態度から距離をとり、都市における建築が置かれる状況から分離されることを意図した(アウレリの言葉を借りるならば)例外としての建築である。

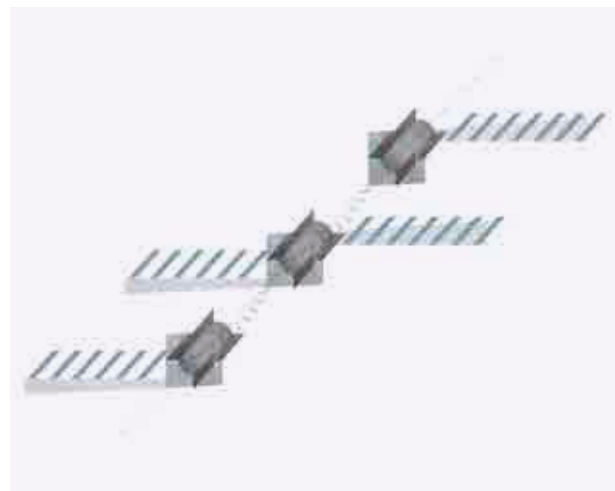
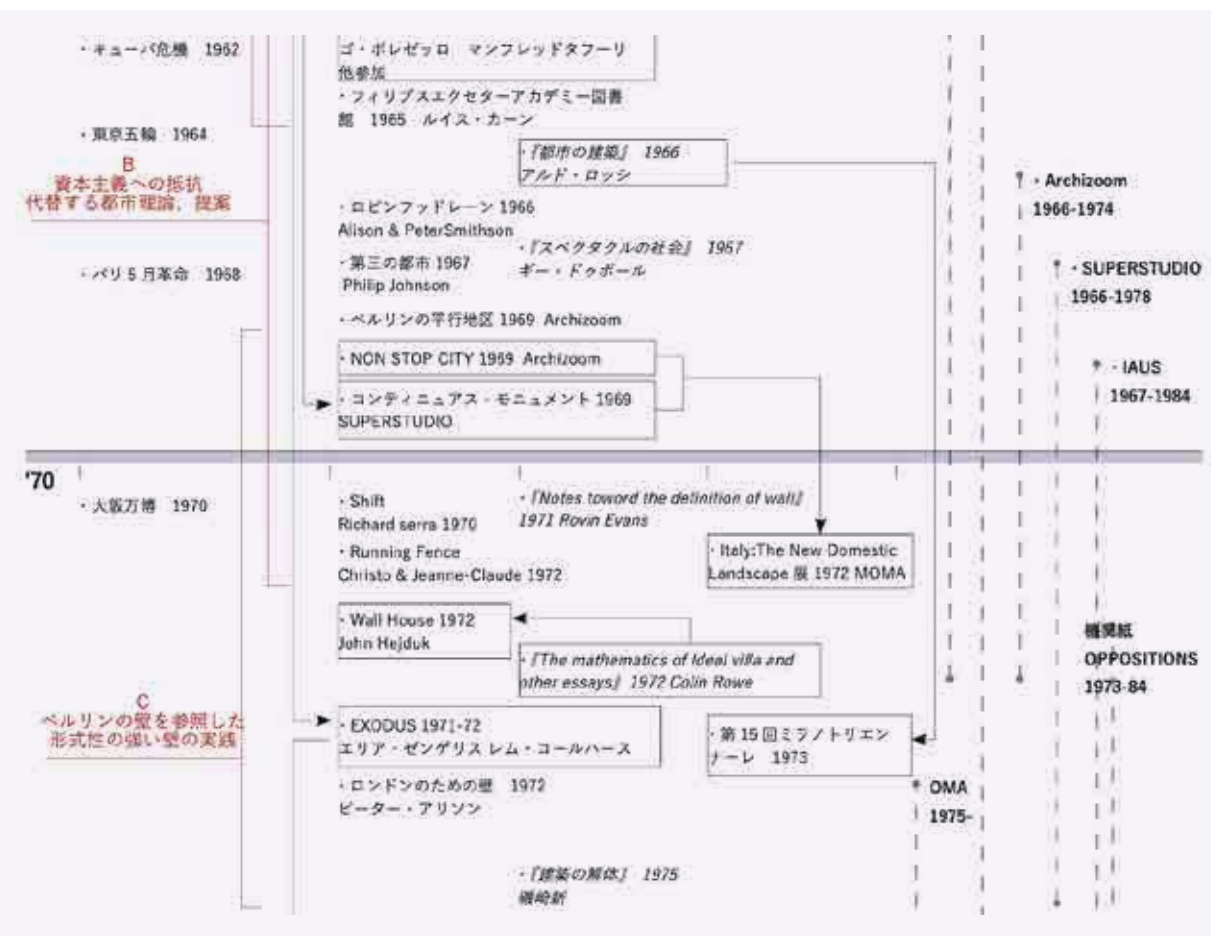
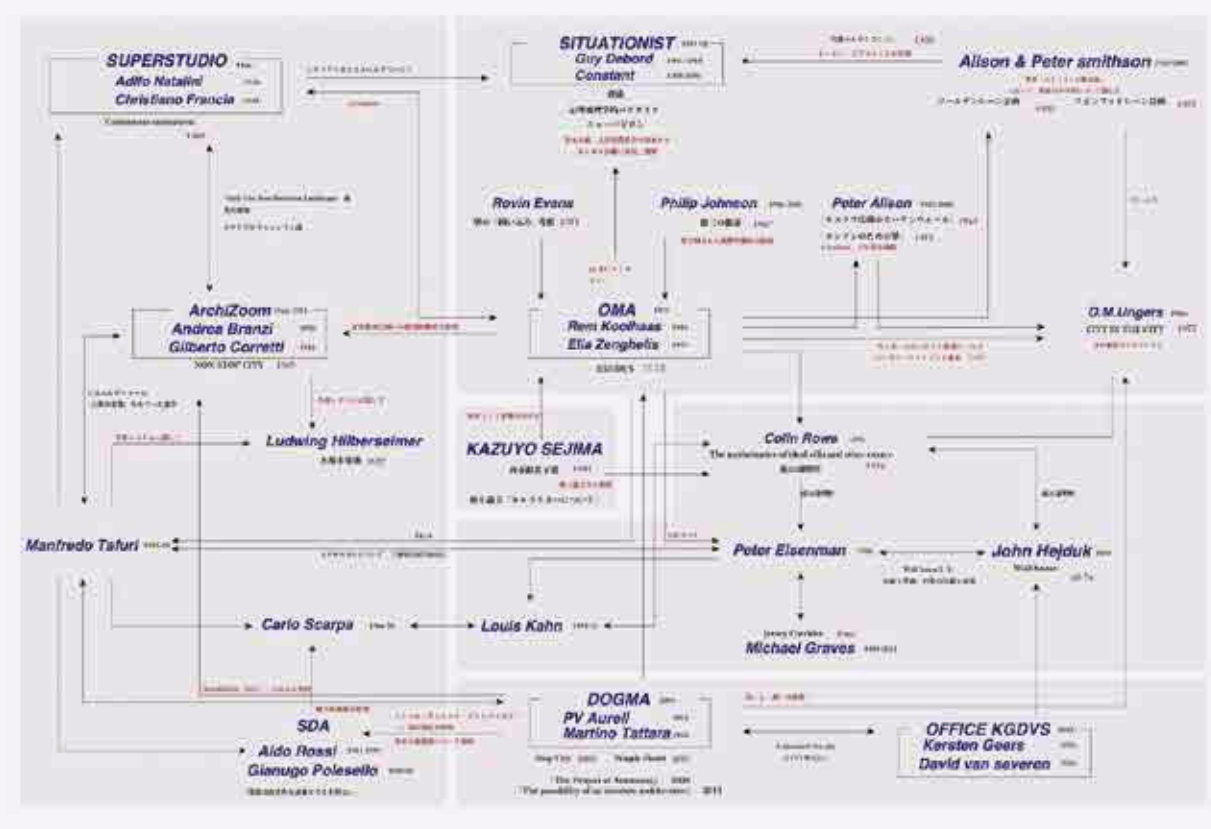


fig.01 左:上| living room
fig.02 左:下| concept diagram
fig.03 右:上| 芸術、社会、政治を背景とした提案の例
fig.04 右:下| 壁の性質
fig.05 右頁/上| 「壁」に関する提案、著作、事象の年表
fig.06 右頁/下| 登場人物の影響関係をまとめた関係図



伝統的建造物群保存地区における 現状変更行為と街並変容の研究 島根県温泉津地区を対象として

A study of preservation of historic townscapes that
can accommodate the needs of residents:
case study on Yunotsu district in Shimane

谷井美優 | Miyu Tanii |
プロジェクトデザイン研究室 / 指導教員=山代悟[主査]+岡嶋昭美・小柏典章[副査]
Project Design Laboratory / Satoru Ymashiro, Rumi Okazaki, Norika Ogashiwa

〔伝建地区制度による保存復原には、歴史的建造物の住みにくさや利活用のしにくさといった欠点がある。居住者の要求を満たしつつ街並を特徴的に維持継承していくための今後の課題について考察した。導入運用の2面から制度の分析を進め、その上で対象地の特徴と住民の要求を調査し、地区の保存活用計画に対して提案を行った。〕

序章 | はじめに

〔0.1：研究背景〕
伝統的建造物群保存地区制度（以下、伝建地区制度）は歴史的な集落・街並を残したいとする住民の意欲と地元自治体の取り組みを支援するため、昭和50年の文化財保護法改正により創設された。伝建地区を決定しその保存のために保存活用計画を策定するのは市町村であり、市町村が主体となって街並を保護する制度である。その一方で、生活様式の変化や車社会の進行に伴う建造物の改築、駐車場の増加、また居住者の減少や高齢化に伴う建物の老朽化、住宅の空き家化や空地化など様々な問題をかかえている。つまり伝建地区制度による建造物群の保存復元には、歴史的街区を保存するプラス面がある一方、歴史的建造物の住みにくさや、規制による利活用のしにくさといったマイナス面もあり、それにより結果として建造物の維持が困難になってしまう地域もあると考えられる。



fig.01 温泉津地区全景フォトグラメトリデータ（筆者作成）



fig.02 屋根伏変化（参考文献2を基に筆者作成）

〔0.2：研究目的〕

本研究では、伝建地区指定後の居住者の生活上の要求とそれに対する行政の対応及び現状変更行為を分析し、居住者の要求を満たしつつ街並を特徴的に維持・継承していくための課題について考察する。また、実際の伝建地区に対して現状変更モデルを提案することで、今後の地区の利活用に対する展開に寄与することを本研究の目的とする。

第1部 | 伝建地区制度と現状変更のありかた

〔第1章：伝統的建造物群保存地区制度〕

〔1.1：伝建地区制度の仕組み〕

制度の特徴は、建造物群及び一体をなす環境の広がり全体が文化財の類型として定義されていること、建造物群の価値を主に外観上の特性に限定していること、市町村が保存すべき地区を決定し保存計画をつくり、運用を行う仕組みの三点が挙げられる。このように、伝建地区制度は伝統的建造物群の価値を保存しつつ、地区内に根付く住民の生活に関しては自由度が高い制度体系であるといえる。また、市町村によって規制内容を柔軟に変更できるため、住民の生活上の要求を把握し保存活用計画を決定することが可能である。

〔1.2：各地区の保存活用計画〕

現在指定されている重伝建地区126地区のうち公開されている72件の保存活用計画において、各基準の規制内容を比較し分析を行った。修理基準は94.4%の地区に具体的な基準はなく、「現状維持若しくは復元修理」と記されていた。修景・許可基準の各項目において「歴史的風致と調和したもの」などある程度自由度のある記載がされているものを〔table01〕にまとめた。

〔1.3：本章のまとめと考察〕

特定物件については修理基準により厳しく規制されている。特定物件以外については補助金を受ける修景基準と受けない許可基準を比較すると、修景基準が厳しく、特に屋根形状、屋根材料、建築規模、建具について規制されている。許可基準ではその規制は全体的に緩くなるが、特に建具は多くの地区で規制が緩められている。

〔第2章：島根県温泉津地区〕

〔2.1：地区の概要〕

温泉津地区は中世より海運業で発展した温泉を有する港町であ



fig.03 町屋型建造物現状変更基準提案（筆者作成）

	建物・一体数				用途・用途		主要用途		面積	敷地・面積
	指定・7地区	町・5地区	町・1区	地区	用途	用途・用途	用途	用途		
建築面積	6	6	16	12	3	7	16	26	26	
許可面積	22	34	43	52	14	54	60	26	46	

table01 修景・許可基準自由基準数（筆者作成）

る。一定のまとまりのある景観としては、木造・2階建・切妻造・平入の町屋型で、屋根を来特色の石州瓦としている家屋が大半であることが挙げられる。一方で、地区全体において、これらの家屋に並んで、平屋やツツン2階建の木造家屋、門塀を構える屋敷型の家、洋風の住宅、木造3階建の旅館、漆喰塗籠の土蔵など、時代も様式も異なる様々な建築も多く建ち並んでいる。これらの多種多様な建築は、地区の長い歴史の中での街並の移り変わりを現在にとどめるものであり、地区の特徴であるといえる。

〔2.2：地区の保存活用計画〕

地区の保存活用計画を他地域と比較すると、許可基準においては「立面意匠」の項目に自由度が高い。一方「構造・規模」「屋根・下屋庇」の項目において規制が強く、特に規模、屋根形状、下屋又は庇の設置をその特徴としていることがわかった。

〔2.3：本章のまとめと考察〕

温泉津地区は新しい建築様式を積極的に取り入れてきた歴史により一様に規制することが難しい。行政は街並の特徴を建物の連続性と屋根の連なりしていると考えられる。実際の街並みにおいても街並の連続性は感じられない。

〔第3章：温泉津地区の制度運用〕

〔3.1：保存事業分析〕

島根県大田市教育委員会「大田市温泉津伝統的建造物群保存地区保存事業概報」（以下、保存事業概報）により、伝統的建造物群保存地区制定から現在に至るまで行われた修理・修景事業33件を分析した。

保存活用上は自由度のある「立面意匠」の項目において多くの復元が行われていることがわかった。

〔3.2：インタビュー調査〕

行政として大田市教育委員会石見銀山課1件、住民として修理・修景を実際に行った建造物のオーナー6件、設計者として修理・修景に関わった設計事務所2件を対象にインタビューを行った。特徴的な例としてなかのや旅館を挙げる。表通りである一階北側がバックヤードであり、東立面に現れていた。方針として部屋食から食堂食へ営業形態を切り替え、外部からの集客を見込んでいたため、食堂全体を街に対して開くプランが提案された。立面の半分を占めている厨房を西側に集約し、東面全体を食堂として街へひらくため、立面の改変が要求された。行政は2階立面を修景対象、1階立面を許可対象として対応した。

〔3.3：本章のまとめと考察〕

規制内容では自由度が高かった「立面意匠」についても、行政による復元誘導が多く行われ、インタビューにおいても建具について住民による不満が多く得られた。一方、温泉津地区の行政は住民の現状変更希望に寄り添ったものが多く、特になかのや旅館の例は街並の修景と新たな運営方針を両立させようという事例である。

第2部 | 温泉津地区の変容と構成要素の保存活用

〔第4章：温泉津地区のファサード変容調査〕

〔4.1：街区変容〕

1997年に撮影された航空写真と、ドローンをを用いたフォトグラメトリによって得られた地区全景の3Dデータ〔fig.01〕を比較し分析を行った〔fig.02〕。屋根については復元による形状の変化（14件）がいくつかみられた。街区に関しては建造物の取壊（28件）により空き地や駐車場の増加していたが、新たな建造物や土地利用（7件）はほとんどみられなかった。

〔4.2：ファサード変容〕

島根県邇摩郡温泉津町教育委員会「1999温泉津伝統的建造物群保存対策調査報告書」で得られる1999年当時の建造物28件の写真と2022年現在の写真を比較する。また修理が行われた建造物に関しては、保存事業概報から得られる各年代の修理前後の写真についても比較した。住民が行った現状変更は、建具の補修（15件）、壁面の補修・付与（22件）、設備の付与（8件）、屋根の補修・付与（3件）があり、そのうち1階部分への付与が79%でほとんどを占めていた。

〔4.3：本章のまとめと考察〕

屋根についてあまり変化は見られず、形状変化があった建造物は行政による保存事業であった。また、建造物や土地がスプロールする様子は見られず、これは屋敷地の背後に開けた空地はなく狭い谷にまちを填めこんだ土地形態によるものであるといえる。ファサードについて住民による現状変更は特に一階部分の建具と壁面に関わる変容が多かった。

〔第5章：構成要素の保存活用計画〕

〔5.1：保存活用計画提案〕

温泉津地区の修景・許可基準に対して提案を行う〔fig.03〕。温泉津の街並は建造物一つ一つの形態ではなく、その地形と建造物の立地に特徴があり、各建造物を全て復元せず部分的な現状変更は認めても、街並の価値は保たれると考える。規制範囲を各階部分で分け、2階部分は修景基準を設け補助金により現状変更を行い、1階部分は許可基準を設け規制を緩め住民の生活に合わせた変容を認めるという運用が有効であると考えた。

〔5.2：対象建造物概要〕

長命館は伊藤家が2019年まで営業をしていた湯治旅館である。伊藤家は温泉津という地名の元となった泉源を所有し、元湯を経営する家である。長命館は木造2階建ての本館と木造3階建ての別館の2棟からなる。2棟とも棟札があり、本館は明治2年（1869）に多田亀治によって、別館は大正11年（1922）に村上清七によって建てられたものであることがわかっている。

〔5.3：対象建造物保存活用〕

長命館とその周辺敷地に対して前項の基準に則り保存活用を提案する。

終章 | 結論

本研究では伝建地区制度を調査し、各市町村教育委員会に委ねられている保存活用計画の策定とその運用について分析を行った。実際に検討を行った温泉津地区のように近くに人口密集地がなく観光地や別荘地などの集客が見込めない地区に関しては、現状変更や用途変更を受け入れ部分的に街並変容を認めることで地区の活性化を図っていくことも必要である。本研究をきっかけに伝建地区の街並変容が適切に行われ、その地区の住民がより良い生活環境を獲得できることを期待する。

〔参考文献〕

- 文化庁文化財第二課伝統的建造物群部門、「伝統的建造物群保存地区制度の実務の手引き」、2021
- 斎藤英後・中国弘子・相馬由佳子、「1999温泉津：伝統的建造物群保存対策調査報告書、温泉津町教育委員会」、1999
- 島根県大田市教育委員会、「2009温泉津町並み保存活用推進事業報告書：伝統的建造物群保存対策調査から10年を経て」、2009

災害拠点病院のエネルギーセンターにおける省エネルギー化・MCP強化に関する研究

電気系熱源機器による熱源システム効率向上の有効性の検証

Study on Energy Conservation and MCP strengthening in disaster base hospitals:
Verification of energy resilience enhancement by electrical heat source equipment

村上斉志郎 | Seishiro Murakami |
建築・都市環境設備計画研究室 / 指導教員・村上公哉 [主査] + 秋元孝之・増田幸宏 [副査]
Architecture and Urban Environmental System Laboratory / Kimiya Murakami, Takashi Akimoto, Yukihiro Masuda

[建築のカーボンニュートラル化において熱源システムの高効率化と電化率向上が求められる中で、本研究ではエネルギー多消費かつ現状電化率が低い病院施設に対して、高効率な熱回収ヒートポンプの導入効果を検討した上で、停電時のMCPの観点から電気系熱源システムへの影響を検討した。]

第1章 | はじめに

2050年の脱炭素社会の実現の方策の一つに、熱源設備の電化がある。病院施設は、他用途の建物に比べて電化比率が小さく、また省エネルギー化が遅れていると言われている。そこで、既往研究では、某災害拠点病院のエネルギーセンターを対象に、電気系熱源機器の一つである熱回収ヒートポンプによる熱源システムの高効率化及び省エネルギー化を検証した [fig.01]^[1]。

その継続研究として、本報では電気系熱源機器を活用することによる医業継続計画 (MCP: Medical Continuity Plan) の強化について検討した。具体的には、災害時に停電及びガス途絶した時の備蓄燃料の使用可能時間の長期化について検証した。

第2章 | 調査対象病院の概要

[2.1: 建築・熱源設備システムの概要]

調査対象のA病院は延床面積約32,000㎡の災害拠点病院で、エネルギーセンターの熱源システムは電気系熱源機器の空冷ヒ-

トポンプチラー(AHP)と、燃焼系熱源機器の吸収式冷温水機(RH)と小型貫流ボイラー(BS)で構成されている [table 01] [fig.02]。

—

[2.2: 非常用設備の概要]

—

A病院にはガスタービンの非常用発電機(以下、EG) 定格800kWが2台(計1,600kW)、燃料タンクはA重油70,000Lが2台(計140,000L)設置されている。

—

第3章 | 非常時の熱源システムの効率の検討

[3.1: 検討概要]

本検討のイメージ図を [fig.03] に示す。現在は、A重油を起点にEGで電気を供給し、燃焼系のRHとBSで熱供給をしている。つまり、電気と熱を並列に供給している [fig.03-a]。

本研究では、EGにより発電し、電気を賄うと共にAHPと熱回収ヒートポンプで冷水と温水を供給する直列システムを提案する [fig.03-b]。

この並列システムと直列システムでどちらが備蓄燃料を長く持つかを検討する。

—

[3.2: 非常用発電機の性能]

—

A病院に導入されているガスタービン発電機(以下、GT)の部分負荷特性から、高負荷率運転する方が、燃料消費量も少ないことが分かる。また発電効率も高くなるため、MCP強化に繋がると予想される [fig.04]。

—

[3.3: シミュレーションの概要]

1—— 検証の概要

燃焼系熱源機器による並列システム(以下、燃焼系並列)と電気系熱源機器による直列システム(以下、電気系直列)でどちらが効率高いかを、シミュレーションを用いて検討した。

2—— 熱負荷パターンの設定

シミュレーションを行うにあたり、熱負荷パターンを設定する。本研究では2021年1月と同年8月を検討対象月に選定した。その熱負荷を用いて、シミュレーションで各日の燃料消費量(燃焼系のみ)と熱源電力量を算出して、検討対象月の日別平均効率を求めた。

—

[3.4: シミュレーションの分析結果]

—

シミュレーションによる熱源システムの平均効率の結果を [fig.05]

table.01 左・上 |
調査対象病院の概要

fig.01 左・下 |
熱回収ヒートポンプによる省エネルギー効果

fig.02 右 |
エネルギーセンターの熱源システムフロー図

に示す。GTの熱源システムの平均効率は燃焼系に対して1月は約0.63倍、8月は約0.54倍であり、燃焼系並列の方が、効率が高い結果だった。この原因として、GTの発電効率が低いことが考えられる。そこで、EGの発電効率が向上した場合の検討を行った。

—

第4章 | 非常用発電機の発電効率向上による検討結果

[4.1: 非常用発電機の性能比較]

A病院のEGをディーゼル発電機(以下、DE)に代替した場合の検討を行った。 [fig.06] では、同じ容量(定格800kW)におけるGTとDEの部分負荷特性を示している。DEの発電効率は定格38.1%で、GTの約2.1倍である。

—

[4.2: 熱源システムの平均効率の比較]

3.3と同じ方法でDEの熱源システムの平均効率を算出し、GTと比較する。その結果を [fig.07] に示す。

DEの平均効率は燃焼系並列に対して1月は約1.53倍、8月は約1.32倍であった。発電効率の高さが効率向上に繋がったと考える。

—

[4.3: 備蓄燃料使用可能時間の比較]

1—— 備蓄燃料消費量の算出方法

備蓄されているA重油の消費量は、病院側の電力需要量を基に算出する。その電力需要量から負荷率を算出し、算出した負荷率を [fig.06] の1kWh当たりの燃料消費量曲線に代入して、1kWh当たりの燃料消費量を求めた。そして、シミュレーションで算出した燃料消費量と熱源電力量と合わせて、A重油消費量を算出した。

2—— 備蓄燃料消費量及びA重油使用可能時間の比較

システム・装置別のA重油消費量とA重油使用可能時間の結果を [fig.08] に示す。本研究におけるA重油消費量は、各月の合計を日数で割った算術平均である。8月なら、1日から31日までのA重油消費量を31で割った値である。A重油使用可能時間は140,000LをA重油消費量(算術平均)で割り、24掛けた値である。

—

GTによるA重油消費量は、2021年1月も同年8月も電気系の方が多かった。A重油使用可能時間は、1月の燃焼系で961時間、8月で1,291時間に対し、電気系では1月が702時間、8月が871時間であった。

—

DEによるA重油消費量は、1月も8月も電気系直列の方が少なかった。A重油使用可能時間は、1月の燃焼系並列で1,094時間、8月で1,647時間に対し、電気系直列は1月が1,671時間、8月が2,108時間であった。

—

以上から、DEと電気系熱源機器による直列システムの方がMCPに貢献することが分かった。

—

第5章 | まとめ

—

本研究では、以下の知見を得た。

—

1——ガスタービン発電機の場合の熱源システムの平均効率は、燃焼系並列システムに対して1月は約0.63倍、8月は約0.54倍であった。

2——そこで発電効率の高いディーゼル発電機による検討を

行ったところ、ディーゼル発電機の場合の熱源システムの平均効率は燃焼系並列システムに対して1月は約1.53倍、8月は約1.32倍であった。

3——ガスタービン発電機とディーゼル発電機でA重油消費量とA重油使用可能時間を比較したところ、ディーゼル発電機かつ電気系熱源機器による直列システムの方が約1.28~1.53倍長く使えたと推計された。

—

[参考文献]

- 1 村上斉志郎・他5名、「災害拠点病院における省エネルギー化とMCP強化に関する研究(第1報):稼働1年目の運転実績データの分析」、空調調和・衛生工学会(2022.9)
- 2 田中翔大・他3名、「病院などのエネルギーセンターにおける省エネルギー化・MCP強化に関する研究(第1報):災害時に非常用発電機が賄う電力消費量の把握と発電継続可能時間の検討」、空調調和・衛生工学会(2022.9)



fig.03 本検討システムのイメージ図

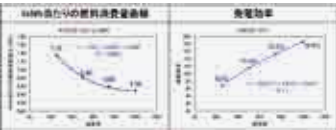


fig.04 非常用発電機(ガスタービン)の部分負荷特性

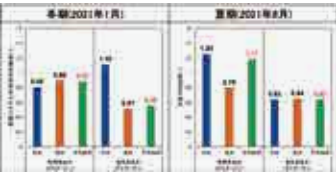


fig.05 ガスタービン発電機の場合の熱源システムの平均効率の分析結果

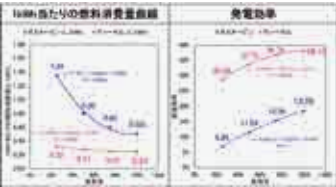


fig.06 非常用発電機(ガスタービン発電機とディーゼル発電機)の部分負荷特性

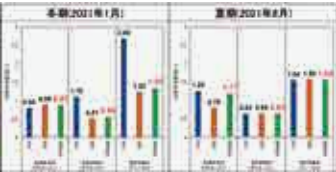


fig.07 熱源システムの平均効率の比較

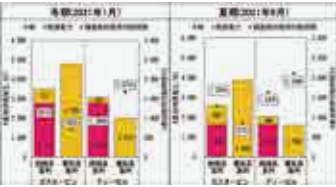


fig.08 A重油消費量とA重油使用可能時間の比較

全体を支えていることが分かった。更に外観として神社本殿に共通する意匠を選択する点で、大工技術の転用が見出せた。加えて、名所図会や浮世絵の分析と、大杉神社を含めた熊谷市内の神輿の比較を行った。名所図会等の絵図には表れなかった地域性が、設計での部材寸法の決定や、形状的な視点から明らかになった。

大杉神輿も然り、神輿とそれが中心の祭は、地域の人々に愛され、継承されてきた。今後神輿を評価する際、全体を支える構造部と外見を構成する意匠部に分けることで、建築史的研究への発展可能性がある。

—

—

—

—

[注釈]

- 文書を所蔵する家は、埼玉県熊谷市に居住する大工の家系である。
- 神輿製作は、仏具師や家具職人、宮大工、神輿師など時代や地域によって様々な職人が担ってきた。特に近世まで神輿製作を手掛けていたのは仏具師や家具職人である。現在、東京周辺では神輿製作所が中心に担っているが、建築の造営には関わっていない。
- 監物恒夫「神輿(1)」(刊々堂出版社, 1982年)、同氏「神輿(2)」(刊々堂出版社, 1983年)、手中正「宮大工の技術と伝統 神輿と明王 太郎」(東京美術, 1996年)を参考。
- 埼玉県熊谷市に所在する大杉神社は葛和田大杉神社のみである。
- 「昭和六辛午年六月吉日 武州妻沼住 平内大隅流堂官師清水徳司金友画 縮尺貳分之壹」とあり、作者、年代、縮尺が分かる。
- 一般的に、神輿の土台となる基部を台輪と呼ぶ。本稿では建築の一般的な台輪と区別し、土台にあたる台輪を土台台輪と定義する。
- 絵図本紙は白い台紙に貼り付けられ、左上に「神輿之図」の裏書が読み取れる。また本図を包む新聞紙には、「大杉大神仕事図」の記述がある。本図の線は非常に薄く、写真では見えにくいため、筆者が線をなぞったものを図2で示している。
- 大杉神社には大小2基の神輿が存在する。本稿では形状の明らかな違いから、大神輿を検討対象とする。関係者より提供頂いた修繕の記録写真には、胴内部や屋根の様子など、内部構造の分かる写真があった。他に、大杉神社にある神輿の修繕年表にない平成10年の修繕記録が入っていた。加えて明治から平成にかけての札や銘の写真があり、大工や職人が明記されていた。
- 一般的な神輿では心柱を御神木と見立て、神様を祀る。
- 「大杉神輿之図」は、同じ木箱から見つかった「大杉神社 御神輿図」「清水徳司金友画」とある封筒に入っていたと思われる。よって本図は、清水徳司氏が修繕の際に利用したと考えられる。
- 雛形本は「日本建築学会図書館デジタルアーカイブス」を参考。
- 横材である台輪は1.75倍と2倍を切るが、1.5倍よりは大きく、台輪せいは長押せいの半分程度であるため、影響は軽微と見た。
- 名所図会は国立国会図書館の「名所図会」検索結果1879件、名勝図会とは「名勝図会」376件、浮世絵は「ARC浮世絵ポータルデータベース」の「神輿」139件、同「祭」1692件を対象とした。
- 日本の神社・寺院検索サイト「八百万の神」の神社、Googleマップ等を参考とし、対象109社を選定した。また聖天山歓喜院は、関係者の助言によって事前に神輿の存在が明らかであった。



fig.04 神輿の柱廻り(筆者加筆)



fig.05 雛形本の神輿絵図(筆者編集)

以上より内部の構造体が、揺らぎを前提として神輿全体を支えていることが分かった。更に、貼付意匠で自由な表現が可能な中、神社本殿と共通する意匠を導入する点に、大工技術の転用が見出せる。

—

4 | 葛和田大杉神社神輿と史料の対象

—

[4.1：個人蔵文書との比較]

現存する神輿と各史料を比べると、その彫刻表現等に多少の違いはあるが、形状に大きな差はなかった。また「大杉神輿之図」は軒廻りを中心に修正線が多く、修理現場で実際に使用された可能性が高い^[10]。

—

[4.2：雛形本との比較]

続いて近世の雛形本と比較することで、大杉神輿の設計手法の理解を図る。本稿では、大杉神輿と、文書に収蔵される『新撰雛形一、宮形』の神輿の項に記載の寸法や絵図との比較を行った^[11]。

—

まず、大杉神輿と雛形本の絵図を見比べると、屋根の高さが低く、幅が広いことが分かる[fig.03,05]。また、土台台輪の幅や柱間に対して胴部の高さが低く、雛形本の神輿が細く見えるほど、大杉神輿はどっしりとした印象を受ける。続いて個々の部材を比較すると、大杉神輿の方が大きく、その差は[table02]のようになる。特に、各長押や頭貫せいは2倍以上大きい^[12]。一方で縦材である胴柱と、腰長押から上長押の内法寸法が1.5倍を切っている。また、屋根勾配は約3.5°と緩やかである。これら縦横の比率の差が、神輿の印象の差を裏付けていると考える。以上のような、流通本である雛形本と、大杉神社神輿の差異は、熊谷市内の神輿製作における地域性の一端であると考える。

—

5 | 神輿の地域性

—

以上の地域性に対する考察から、全国の神輿の悉皆調査を目的として、名所図会や浮世絵の通覧を行った^[13]。これら絵図は神輿が主として描かれた一部浮世絵を除き、祭礼等の風景に神輿が描かれているものが多かった。調査の結果、神輿絵図は抽象的な表現にとどまり、詳細な形状比較や地域性を考察するには至らなかった。一方で、胴と屋根、屋根上の装飾は多くの絵図で確認でき、神輿の印象を決定づける重要な要素であると考えられる。

—

浮世絵等の調査を踏まえ、大杉神社を含めた熊谷市内の神輿の地域性を検討するため、熊谷市内の全神社を訪れ、神輿の特徴を調査した^[14]。調査の結果、神社23社と聖天山歓喜院から34基の神輿を確認した。

—

個々の神輿を分析すると、31基中27基で土台台輪から隅木に伸びる支柱があり、大杉神輿のように構造的役割が伺えるもの、明らかに意匠的なものに大別できた。なお、前述の名所図会や浮世絵、各種文献の神輿にはあまり支柱は確認できず、熊谷市域における神輿の形状的地域性であると考えられる。

—

6 | 結論

—

大工家所蔵の神輿史料と神輿の実測調査により、大工が神輿製作を担ったことが改めて裏付けられた。また現物神輿の分析により、外観の意匠と切り離された内部構造が揺らぎのある神輿

神輿絵図が9点、「神輿」とある茶封筒が3点、神輿の項がある雛形本が1点、その他、写真や祭りの冊子が見つかった[table01]。この内、「大杉神輿之図」、「神輿之図」の2点は、端書等から葛和田大杉神社(熊谷市)と推定した^[4]。本稿では、現存する神輿の確認もできた大杉神社について報告する。

—

[2.2：「大杉神輿之図」]

本図は、昭和6年に清水徳司氏によって描かれた神輿の正面図である[fig.01]^[5]。絵図は土台台輪とその廻り、胴部、組物、屋根から構成される^[6]。胴部は柱間1間、正面棧唐戸付き、屋根は照り起りのある宝形造である。本図の特徴として、絵図左側にのみ、修正前後と思われる2種類の軒先と野筋、蔵手がある。右側の軒先には立面図に重ねて、地垂木と木負、飛檐垂木の断面線がある。隅木には支柱が立ち、左側は軒先2種類に合わせて2本ある。また各部に、金物や彫刻表現が見られる。

—

[2.3：「神輿之図」(「大杉大神仕事図」)]

本図は、神輿の土台台輪の上端から屋根軒面までを墨線で描く[fig.02]^[7]。

—

図像は、土台台輪に乗る囲垣と鳥居、柱間1間、正面棧唐戸付きの胴部、組物から構成される。特徴は、右側にのみ囲垣親柱に擬宝珠が乗る点、隅木を支柱が支える点である。なお、肘木の一部の線は途切れ、図像が省略されている。また「大杉神輿之図」と異なり、本図からは金物や彫刻表現といった細部意匠は見られない。

—

3 | 葛和田大杉神社の神輿調査

—

葛和田大杉神社の神輿実測調査及び写真史料から、史料の立面図から分からない胴内部の状況を確認できた^[8]。調査時に正面棧唐戸内を確認した所、中心部に御神体を納める木箱が入っていた^[9]。

—

一般的に神輿胴内は、心柱が土台台輪から直接屋根を支える構造をとるが、大杉神輿は心柱を用いず、隅の4本の胴柱が隅木を支え屋根を乗せる構造をとる。更に、屋根架構が乗る隅木が胴柱に固定されない特殊な構法である[fig.03]。その他、構造補強として胴柱柱頭の帯鉄補強や、胴柱間の貫や斜材を用いた振れ止め、隅木の下垂防止の支柱が施されている。

—

また、外観は「見せかけの」意匠表現が用いられていた。胴柱や長押、組物等からなる外部の部材は、構造体の胴柱や屋根架構とは切り離されており、全て修飾の表現であることが明らかとなった。

—

Master's theses

修士論文 | プランニング系|建築|

熊谷市域における神輿の建築史的研究 地域性と大工技術に着目して

Architectural History Study on Mikoshi in Kumagaya City

松下裕介

Yusuke Matsushita

建築史・建築保存研究室/ 指導教員=小柏典華(副査)・岡崎瑞美(主査)・清水郁朗(副査)
Architectural History and Conservation of Cultural Property Laboratory / Norika Ogashiwa, Rumi Okazaki, Ikuro Shimizu

[祭れで用いる神輿について、建築の視点から論じるものは少ない。本研究では、埼玉県熊谷市の個人蔵文書の神輿史料や雛形本、近世以降に描かれた絵画史料を通覧した上で、神輿の実測調査を行った。そして、以上から得た知見を総体的に分析し比較することで、熊谷市域を中心に神輿の地域性や大工家との関わり等について検討した。]

1 | はじめに

令和3(2021)年度から令和4(2022)年度にかけて、個人蔵文書の調査を行い、近世以降に記録された大工文書や絵図類を閲覧する機会を得た^[1]。一連の史料群には、住宅・社寺建築の建て方に関する技術書だけでなく、神輿等の祭礼に関する史料が多く含まれていた。一般的に神輿の作り手として大工が関わる事が多く、意匠的な形態は神社本殿との共通点が見出せる^[2]。しかし、神輿は美術工芸品として文化財評価がされていることから、建築と定義できない。

先行研究によると、神輿の形状は大きく関西型と関東型の2種に大別され、蔵手の位置や棧唐戸と羽目板の選択、囲垣、組物の形式等に違いが見られる^[3]。しかし、建築の専門家から神輿の形状や地域性、大工との関係について述べたものは少ない。

本研究では、名所図会、浮世絵といった絵画史料、大工家に伝わる技術書、現存する神輿の実測調査から得られた知見を総体的に通覧することで、神輿の地域性を明らかにする。また、神輿製作と大工家との関わりや、大工技術の転用について検討する。

2 | 個人蔵文書の神輿史料

[2.1：神輿史料の概要]

文書の全数調査より、約2100点の史料が確認された。その中で

図像名	神輿
①「神輿之図」	①部、巻物、スカーロールなし
②「大杉神輿之図」	②部、巻と巻端、縮尺2倍のみ
③「神輿之図」	③部、巻物、スカーロールなし、輪郭あり
④「大杉神輿の絵図」	④部、巻物、スカーロールなし、円形あり
⑤「神輿之図」	⑤部、巻物、縮尺3倍のみ
⑥「二子元神輿寸法図」	⑥部、巻物、縮尺
⑦「大杉神輿の寸法図」	⑦部、巻物、スカーロールなし
⑧「大杉神輿の寸法図」	⑧部、巻物、スカーロールなし
⑨「神輿之図」	⑨部、巻物、スカーロールなし

table.01 文書の神輿絵図一覧

部材	部材	部材	部材
①部	②部	③部	④部
⑤部	⑥部	⑦部	⑧部
⑨部	⑩部	⑪部	⑫部

table.02 雛形本に対する大杉神輿の部材の大きさ



fig.01 「大杉神輿之図」

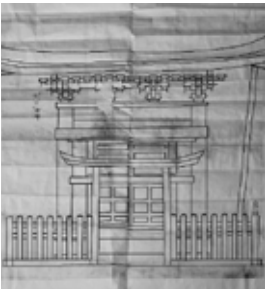


fig.02 「神輿之図」(筆者加筆)



fig.03 大杉神社神輿(2022.6.25撮影)

well-beingに対する 認証システムを考慮した 執務空間における執務者の 行動分析に関する研究

Research on The Behaviour Analysis of Office Workers in Office Spaces from
Viewpoint of Authentication Systems for Well-being

大津一輝 | Kazuki Otsu |
建築生産マネジメント研究室 / 指導教員=志手一哉 [主査] + 蟹澤宏剛・秋元孝之 [副査]
Laboratory of Project Management for Construction / Kazuya Shide, Hirotake Kanisawa, Takashi Akimoto

[Society 5.0など人の健康やwell-beingの向上に焦点が
当たようになってきた。これらに対する認証システムが存在
するが、海外と比較し日本での取得数は少ないことが現状
である。本研究では、ヒアリングを通じ、日本や海外で開発
された認証システムの問題を把握、促進するための身体活動
量を評価する分析手法を提案することを目的とする。]

1 | 研究背景と目的

建築業界でも世界的にwell-beingの向上に焦点が当てられており、well-beingに焦点を当てた認証システムが作成され、認証取得を目指すプロジェクトが増えてきている。しかし、その認証システム取得にあたり、認証システムの内容変更が多いことや手間・コストがかかることが問題である^[1]。したがって、取得した際の効果を評価・改善することが重要であるが、アンケートによる定性的な評価が多く、定量的な評価はほとんど議論されていない。そこでヒアリングを通じて問題を把握し、解決する分析手法を提案することを目的とする。

	現状	珈琲	ナッジ
座位時間割合(%)	97.6	97.6	97.7

table01 座位時間割合

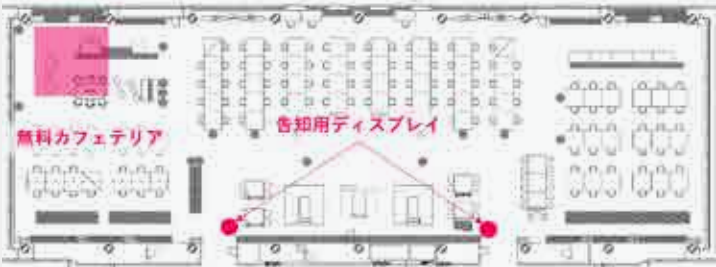


fig.01 検証オフィス平面図

2 | Well-being認証システムに対する調査

well-being認証システムの現状を明らかにするため、WELL認証を取得したプロジェクトに携わっていたコンサルタントやゼネコン、サプライヤーにヒアリングを行った。ヒアリングでは認証システムの現状や課題を調査した。CSRなどの視点からWELL認証に焦点が当てられている点や健康を評価する場合には健康診断のような個人情報を確認するなど、個人情報の取得なしに定量的評価が難しいという問題が挙げられていた。そこで個人情報を取得せずに執務者の活動を定量評価する指標の作成を実施した。

3 | 執務者の行動分析

[3.1：人流分析システムの開発]

健康と身体活動量の間には密接な関係がある。本研究では歩行距離を身体活動量に代替して計測する仕組みを評価する。個人を特定しない屋内位置測位手法としてLiDAR (Light Detection And Raging) やサーモバイル型人感センサーが考えられる。サーモバイル型人感センサーでは、大浦ら^[2]が示したように歩行状態の検出には適合していないため、本研究では3DLiDARを使用した屋内位置測位を行う。LiDARを用いた人流解析では一般的に背景差分法を用いるが、執者の活動が小さく点群差分が現れない場合に検知出来ず執務者を追跡できない。そこで点群差分が生じない状況でも検知できるポスト処理を擁する人流計測システムを使用することとした。このポスト処理は様々な事前知識をもとに、人の追跡性能を高めたとされるものである。また、LiDARはVelodyne LiDAR社製のVLP-16 [Puck]を4台設置した。

[3.2：活動分析要因]

ポスト処理により、執務者毎に付与するユニークなidとx座標・y

座標、0.2s 間隔のtimestampが出力可能である。これらの要素から分析できる活動分析項目として、本研究では厚生労働省が推進している「健康日本21 (第二次)」と「スマート・ライフ・プロジェクト」を参考に歩行距離(歩数)と座位時間を指標とすることとした。この指標改善により、日本人に多い生活習慣病改善などに寄与できる。この指標に変化が起こることを確認するため、現状とWELL認証項目(ナッジ)、そして実際に歩行数を増やすためのベンチマークとして珈琲の配布をし、変化を確認する。執務空間は[fig.01]の約1000m²(18×55m)であり、検証にはそれぞれ平日5日間、8時から20時の12時間でデータ取得を行った。ナッジではv2パイロットV02part5を準拠したディスプレイを24時間執務空間[fig.01]に示した入り口2か所に設置した。珈琲は同様の位置でディスプレイを利用した告知を行い、15–16時の1時間のみ[fig.01]左上位置で配布した。

[3.3：使用するデータと処理]

人流計測システムから出力した座標情報を利用し、執務者が歩行・座位の分析と歩行距離と座位時間の分析を行う。歩行・座位の判別には事前調査で分析を行った前後6秒(計12秒)の標準偏差1.6m以上を歩行、満たない場合に座位とする。また、オフィス内に滞在している執務者を対象としているため、滞在時間が1分以下のidを除去し、歩行距離はこの歩行と判別した値から算出した。また、ポスト処理時に大幅に異なる座標に移動する場合があることから5秒以上時間が経ち次の座標を獲得した場合の不連続な移動も除いている。

[3.4：1日における活動評価]

曜日ごとに1日の総歩行距離をid数で除した結果が[fig.02]である。週平均結果からナッジ>珈琲>現状の順でid数毎の歩行距離が高いことが示された。ナッジのような教育効果は珈琲を取りに行くような歩行量と同等な効果が得られる。一方、1日の座位時間は全ての項目で大きな差が表れない結果となった。

座位時間が最大のナッジと最小の珈琲の差が0.16%であり、1人の執務者が執務空間に8時間滞在した場合では約1分の差であり大きな変化が現れていない。

[3.5：1時間における活動分析]

1時間ごとに歩行距離をid数で除した結果が[fig.03]である。ナッジが全体的に高い数値が出ることや珈琲配布により一時的な向上を確認でき、人の動きに応じた変化を示すことが出来た。

4 | 総括

本研究ではwell-being認証システムに関する課題をヒアリングで把握し、その課題を解決しうる身体活動量評価について、LiDARを用いた人検知手法と分析指標を提案した。1日・1時間毎分析それぞれにおいて現状やナッジによる変化が表れていることやベンチマークから特定の時間に歩行距離/id数の変化を確認し、指標の有効性を検証した。歩行で代替した活動量は増えたものの、座位時間に大きな変化が見られず、スタンディングデスクなどの利用判断も評価可能にするなどの課題を把握した。

[参考文献]

- 吉野攝津子、山田昇吾、「WELL認証・WELL Health-Safety Ratingへの取り組み」、大林組技術研究所報 No.86、pp1–6、2022
- 大浦理路、林立也、横田雄史、「方朝華：オフィスの分析・評価を行うための屋内位置測位手法の精度検証に関する研究(第3報)：実環境におけるサーモバイル型人感センサーの精度検証」、日本建築学会、pp177–178、2020

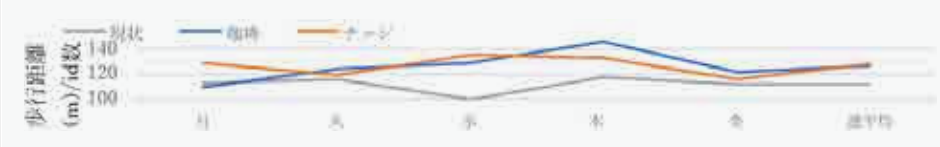


fig.02 1日の総歩行距離/id数

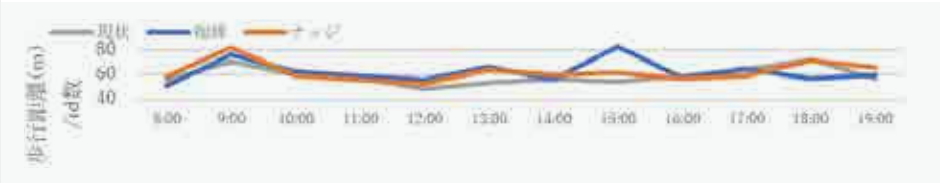


fig.03 1時間平均の総歩行距離/id数

Bachelor's Projects/Theses

卒業設計／論文

卒業設計 | Bachelor's Projects

- 040-041 廣川史恩
「繋りと断絶——集落消滅における時間軸の設計」
- 042-043 鈴木貴緒子
「OVERWRAPPEDCITY——高層建築に絡みつく低層風景」
- 044-045 内藤泰成
「ヨコナガヤ——空き家活用と二地域居住拠点の創造による地方再生」
- 046-047 河本一樹
「中心について——天下普請の反転による対自空間の導出」
- 048-049 岡祐太郎
「旧追分町SL再生所——修理研修技術の保存と継承のために」
- 050-051 山田楽々
「都市をscope——ふれる場所性」
- 052-053 中村安美香
「土管と道くさ——都市インフラのプリコラージュの身体論」
- 054-055 大橋萌子
「記憶のかけらを拾い集めて——ブラームスの小径に宿る水脈の浸潤」

卒業論文 | Bachelor's Theses

- 056-057 高橋藤維 [建築計画]
「水平力を受けるパイルキャップを有したSC杭頭接合部の破壊形状と曲げ耐力に関する研究——杭理込み深さの違いによる検討」
- 058-059 伊藤智基 [都市計画]
「規制緩和型都市計画手法における公共貢献施設の実態に関する研究——東京都の都市再生特別地区に着目して」
- 060-061 中島桃 [都市計画]
「東京歴史文化まちづくり連携の可能性に関する研究——ポータルサイトの開設を通じて」
- 062-063 松岡佑磨 [建築環境]
「夏期における電力需要の負荷平準化に関する研究——住戸の消費電力に基づいた電気料金型DRの検証」
- 064-065 高添祥太郎 [建築生産]
「BIMと強化学習を用いたドローンナビゲーションに関する基礎的研究」
- 066-067 小室颯汰 [建築材料]
「亜硝酸リチウム添加型樹脂混合防錆剤の開発と評価」
- 068-069 浦山真 [建築史]
「上川アイヌにおけるチセの建設技術に関する研究——旭川市・嵐山公園内のチセを対象とし
- 070-071 島田茉実 [建築計画]
「車いす利用者の住宅に学ぶ「住む家」を決める基準」

学部卒業生受賞者

- 最優秀賞・総代 河本一樹
優秀賞・有元賞 大槻紘子／橋爪希／増田このみ
優秀賞 山田楽々／岡田尚子／竹内魁人／山本陽介／加藤優作／伊藤智基／清水葵衣／松田凌汰

卒業設計

- 最優秀賞・三浦元秀記念賞 廣川史恩
優秀賞・APコース卒業設計賞 山田楽々
優秀賞 内藤泰成／大橋萌子／河本一樹／鈴木貴緒子／中村安美／岡祐太郎
奨励賞 岩崎航／關戸麻結／岩田理紗子／佐倉園実／長谷川奈菜／大津洋／落合紀歩／安藤奨太

卒業論文

- 優秀賞・AP コース卒業論文賞 島田茉実
優秀賞 野村彩華／森万佑子／高添祥太郎／松岡佑磨／藤井雅文／新垣彩乃／町田結菜／都野弦太／高橋藤維／伊藤智基／岡田大和／逸見亮太／吉田理紗／工藤愛菜／中島桃／佐藤久騎／浦山真／増田このみ／小室颯汰

イオン・ミンク建築・都市大学賞

- 最優秀賞 河本一樹
2等 並木佑磨
3等 大橋萌子
3等 中村安美香
佳作 飛田昌克／勝浦真帆 [環境システム学科所属]

卒業設計学外出品作品

- JIA・第32回 東京都学生卒業設計コンクール 廣川史恩／岡祐太郎／關戸麻結／中村安美香／大橋萌子
第46回 学生設計優秀作品展(レモン展) 廣川史恩／河本一樹／山田楽々
AIJ・第64回 全国大学・高専卒業設計展示会 内藤泰成／大津洋／中村桜子
近代建築 鈴木貴緒子／岡祐太郎／山田楽々
日本インテリア学会・第30回卒業作品展 山田楽々

繋りと断絶 集落消滅における 時間軸の設計

Connections and Disconnections:
Designing a Time Line in Settlement Extinction

廣川史恩 | Shion Hirokawa
建築・ランドスケープ研究室 / 指導教員=小嶋芳秀
Architecture and Landscape Design Laboratory /
Yoshihide Kobanawa



「私は富山県にて自然の恵みに囲まれながら育ってきた。大きな川、壮大な山、私たちの日常生活に欠かさない雄大な自然は、過去に多くの人の命を奪ってきた。現状、建築物により自然を制御することで豊かな自然の中に人々の居場所をつくりだしている。本提案では、建築行為による大地の循環と人々の関係性を物語として育む。」

建築は形態的な永続性と空間的な時限性の両面を併せ持つ。形態的な永続性により建築は朽ちた後も形を保ち、その場に佇み続ける。空間的な時限性により建築を新たに建てる行為が、その土地の終わりを明確にする。提案敷地は富山市細入村猪谷。人口推移から2075年までに消滅すると考えられる限界集落である。蛇行する川と山で他地域と隔てられる特異的な地形により育まれた「繋り」と「断絶」の歴史に基づいて、建築に起因する集落の消滅方法を考案する。本提案は人口減少により消滅を迎える集落に対するアンチテーゼであると共に、建築行為に起因する集落消滅における時間軸の明確化、培われた文化・歴史の遺し方、或いは生命と大地の循環の「物語性」を内包したものである。

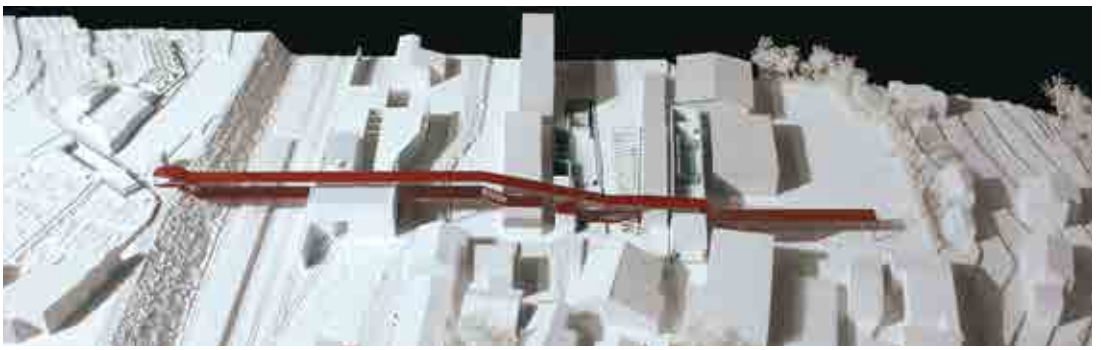


Fig.01 左頁/上 | 線路模型写真
Fig.02 左頁/下 | 2075配置平面図
Fig.03 上 | 全体模型写真
Fig.04 中 | メインパース
Fig.05 下 | 研究棟断面図(上)/住戸棟断面図(下)

OVERWRAPPEDCITY 高層建築に絡みつく 低層風景

OVERWRAPPEDCITY:
Low-rise scenery entwined with conceptual architecture

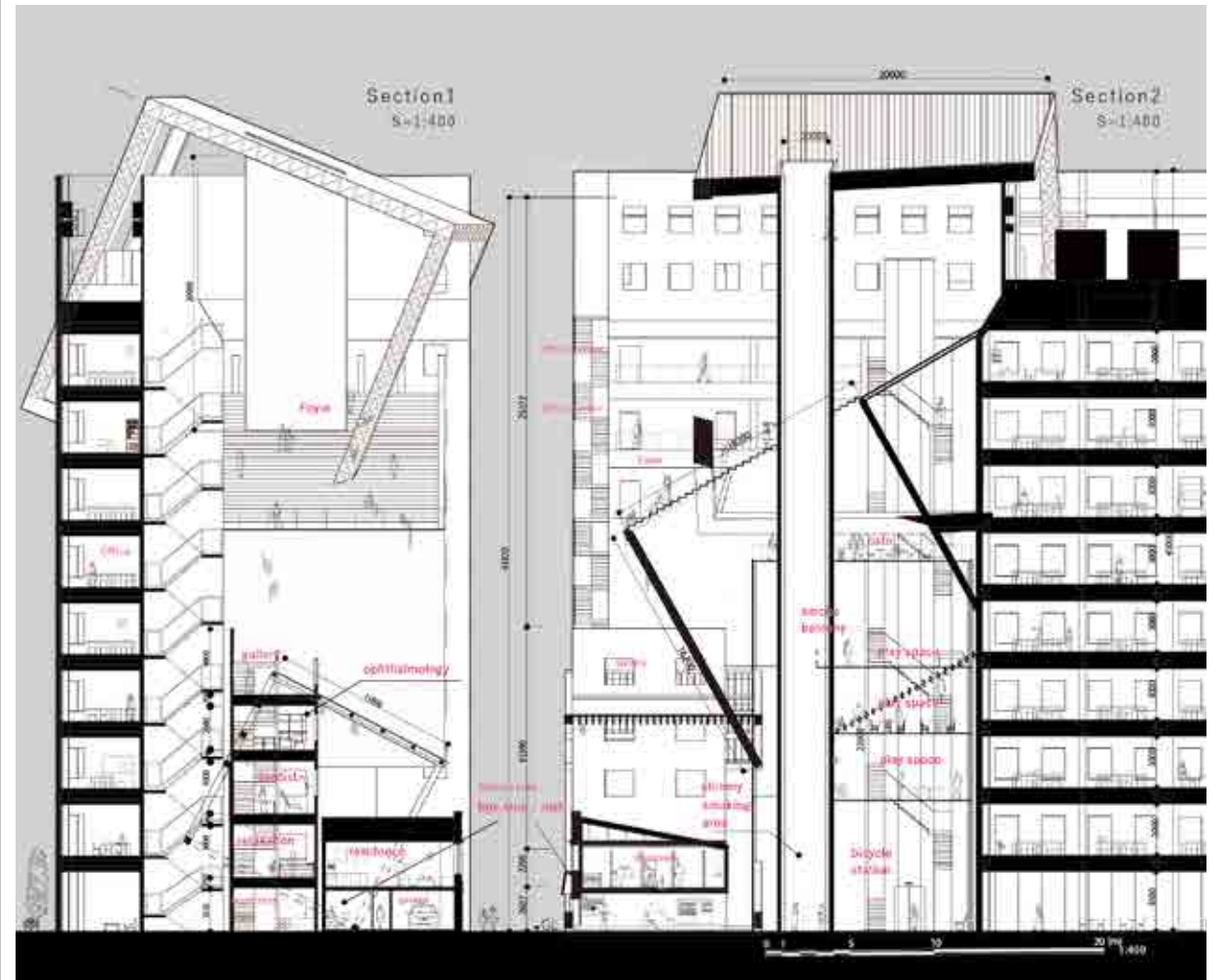
鈴木貴緒子 | Toko Suzuki
建築デザイン研究室 / 指導教員=トム・ヘネガン
Architectural Design Laboratory / Tom Heneghan

「既存の建物をもつグリッドとはかけ離れた形態を覆い被せる。既存の纏っていた光景が新しい形態に解され書き換えられてゆく。低層に留まるありふれた日常の光景が、OVERWRAPしていく建築を伝い都市へ昇ってゆく。人間の行動のありのままが立体的に表出する未来の都市の姿を描いた。」

都市にとって小さな粒でしかないこの光景は、大きな都市開発の一步によってあっという間に消える時があります。そんな都市の歩みの一つである高層化に、小さな風景を守り育てる可能性を見出しました。既存の光景に新しい形態を絡ませ、淘汰されかけた低層風景を、高層建築に再び覆い被せてゆきます。低層に留まるありふれた日常の光景が、OVERWRAPしていく建築を伝い都市へ昇ってゆきます。都市の動きが、冷たいコンクリートの壁に巻き付き、抉り、上へと伸びることで、私たちが築いてきた物の肯定ができるとともに、新しくどこか懐かしい都市の風景が見つけられるのではないかと思います。



fig.01 設計のきっかけとなった都市開発における違和感+それらを解くための造形ダイアグラム
fig.02 右頁/上 | 断面図:既存建築が刻まれる。overwrapによってできた形態に、新しい機能が備わっていく
fig.03 右頁/下 | 模型外観写真



ヨコナガヤ 空き家活用と 二地域居住拠点の創造 による地方再生

YOKONAGAYA:
Regional revitalization through utilization of vacant
houses and creation of two-region residential bases

内藤泰成 Taisei Naito

建築・住環境計画研究室 / 指導教員=郷田修身
Architecture and Dwelling Environment Design Laboratory / Osami Goto

「新型コロナウイルス感染症は我々の日々の生活に大きな影響を及ぼし、リモートワークの普及により場所を選ばず仕事を行うことが可能となった。労働環境の変化は住環境へも変化をもたらしており、今まで定着していた一つの地域に定住するという考えについて再考すべき機会なのではないだろうか。」

現在、二地域居住を行う上での宿泊施設は、空き家の一棟貸やホテル、旅館などが主に利用されており、二地域居住者が地域住民と交流を深めやすい環境にはなっていない。よって本計画では、二地域居住者の拠点の設計を行うと共に、既存住宅の住人、既に町と関係を持っている者（地域おこし協力隊、町民、二地域居住を経て移住した人など）の生活空間を含む計画とすることで、二地域居住者と町との関係を構築するための手助けとなる建物へと改修を行う。建物内部には二地域居住者、住人、関係者の生活空間や、それぞれが交流する空間を設けることで、生活の中で町との交流の場の創出をはかる。都市部からの人の流れを促すとともに、空き家問題の解決、二地域居住の促進による地方再生のためのモデルケースとなることを目指し提案を行う。

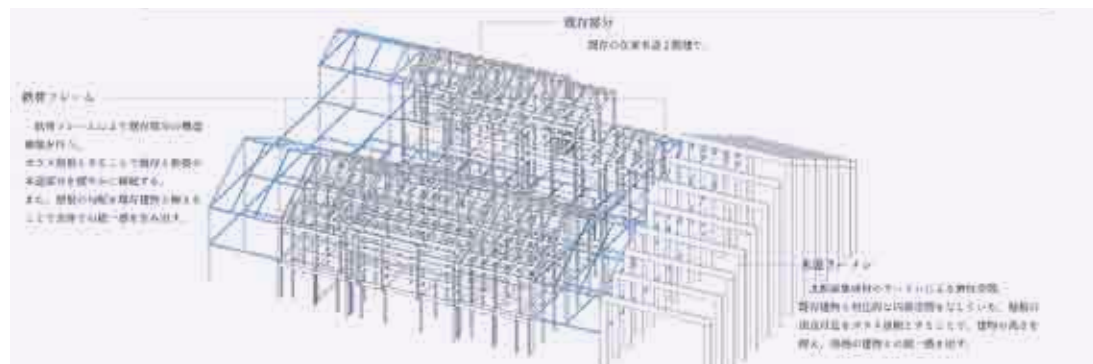
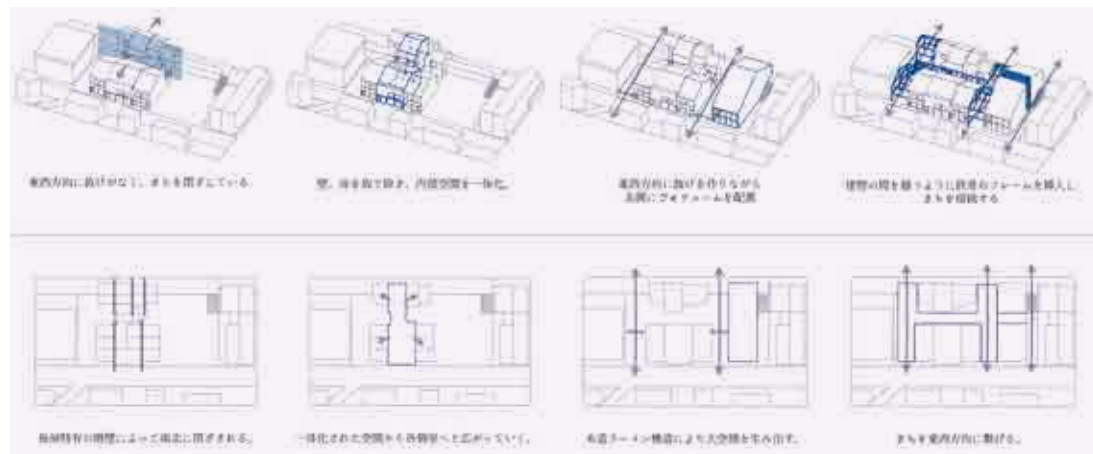


fig.01 上 | 全体模型写真 fig.02 中 | ダイアグラム。本建築とまちとの関係を示す fig.03 下 | 平面計画。内部の住空間とまちへと開く外部空間

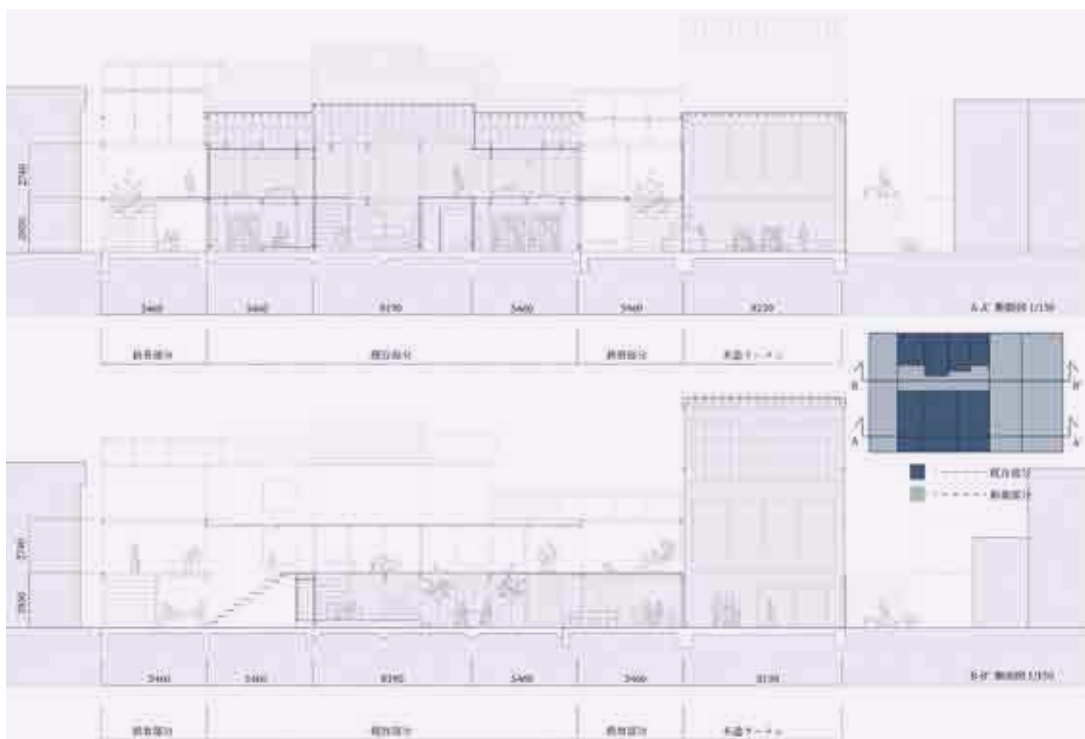


fig.04 上 | 断面計画。鉄骨補強部分から東西の
抜けを生み出す
fig.05 中 | 構造計画。用途に応じた3種類の構造
fig.06 下 | 敷地南側から南北方向の抜けを見る

中心について 天下普請の反転による 対自空間の導出

The Center:
Being-for-itself by Anti-Tenka Bushin

河本一樹 Kazuki Kawamoto

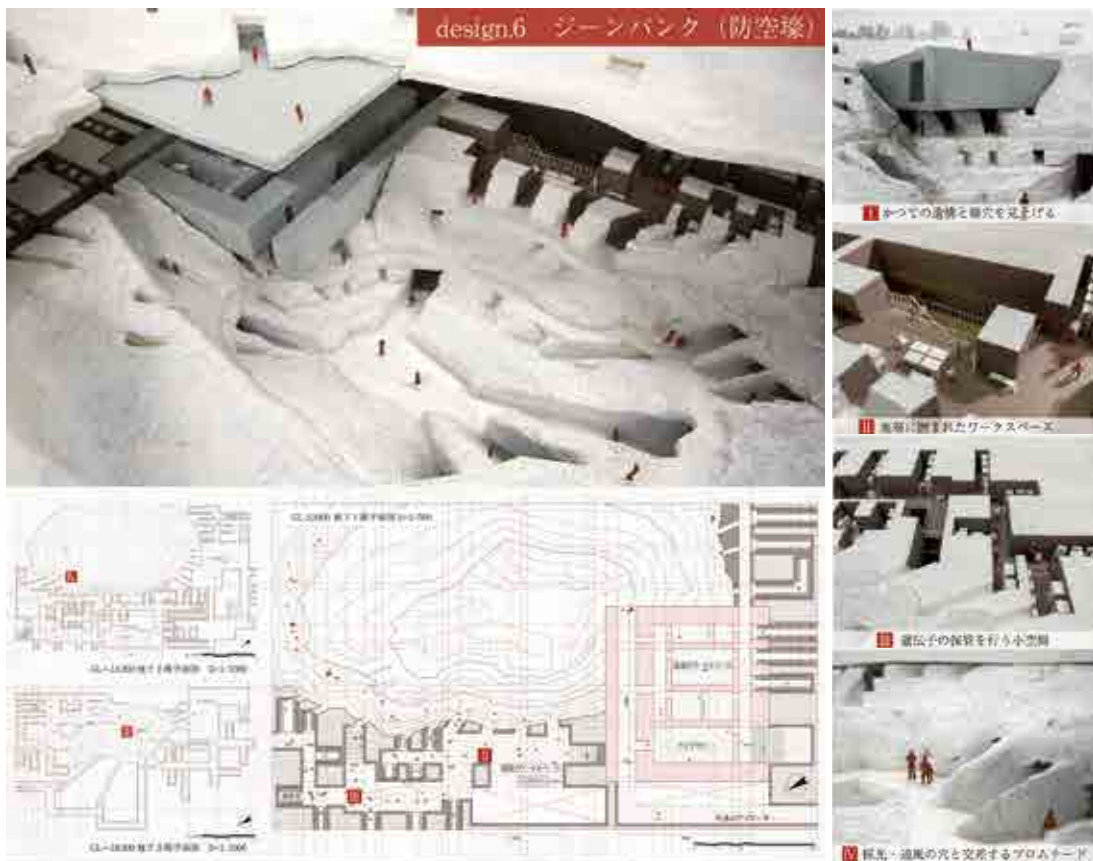
建築・環境設計研究室/指導教員=原田真宏
Architecture and Environmental Design Laboratory/
Masahiro Harada

「私たちの自己・中心は曖昧で不確かだ。これまで日本人は神木や富士山など、圧倒的な対象を前に自身を相対化する対他を経て、自己を認知・一体化してきた。その対象は、時には信仰や遺産として人々の象徴になった。戦後あるいは学生運動以後、日本人は中心・象徴を無意識に議論できない。私たちの中心は無なのだろうか？」

敷地は東京の中心・江戸城跡であり、日本国の象徴・天皇が住まう「皇居」である。かつて江戸幕府が全国の人々・材料を集約し、大規模な建設工事、皇居造成時においても全国の樹木を移植する「天下普請」を行った。しかし、日本の中心に集約し作れたように、様々なものが混在し、即自を生んだ皇居を反転する。反天下普請により、集約された樹木・土が天皇の植樹祭により全国に返還され、皇居が段々とカルデラ化する。時代の中心であり、祈りの対象だった天守跡では都市の螺旋軸や江戸城の断面構成を反転し礼拝堂を、昭和天皇が終戦宣言を行った防空壕は強固な構造体と掘ることによって生まれる地下道を使い、ジーンバンクを設計。天皇の関を作りながら、機能を再配置し、国民も天皇も地続きに繋がる空間を設計する。皇居という空間や土地そのものが、自己全体を架け渡す象徴になりえるのではないか。それは、国民も天皇自身も拠り所となる命の家としての中心である。



fig.01 左頁/上| 導入、コンセプトバース、提案 fig.02 左頁/中| メインバース+シーケンスバース fig.03 左頁/下| 全体断面バース
fig.04 上| 天守閣:礼拝堂 fig.05 下| 防空壕:ジーンバンク



旧追分町SL再生所 修理研修技術の保存と 継承のために

Former Oiwake Town SL Revitalization Station:
For the preservation and succession
of repair training technology

岡祐太郎 | Yutaro Oka

建築・都市計画研究室 / 指導教員=西沢大良
Architectural and Urban Design Laboratory / Taira Nishizawa

「北海道には殖産事業として開拓された産業都市がいくつも存在した。それは炭鉱や港、鉄道町など、近代国家を支える基幹産業の拠点であった。しかしこれらの都市や、そこで培われた技術は、石炭業の斜陽化によって衰退・消滅の一途を辿った。国策と運命を共にし、廃れていく北海道の元産業都市に未来を提示したいと考えた。」

北海道随一の鉄道町として栄えた、旧追分町の駅に隣接する荒野に、本設計における敷地がある。1976年、機関区の全焼とSLの運行終了という二つの出来事が、この町から基幹産業を奪い、機関区があった土地から瓦礫と一部の遺構以外すべてを奪った。本提案は、国策に置き去りにされた四つの要素（①鉄道町追分、②機関区跡地、③町の元国鉄員の知恵と技術、④駅舎や橋梁など近隣自治体の鉄道施設）を用いて、全国各所で放置されているSL（元輸送産業）を、観光資源（文化産業）として再生するというものである。この施設は[1]形態復元と[2]部材再構成の手法により構築される。[1]はかつての施設のヴォリューム再現を意味し、[2]は近隣の廃墟群の部材を仕上げ材として引用することを意味する。11万㎡の敷地に計画された、軽・重整備作業あるいは走行機能確認などの計6段階の修理工程を経たSLは、線路を通して再び活躍の場へと戻っていく。

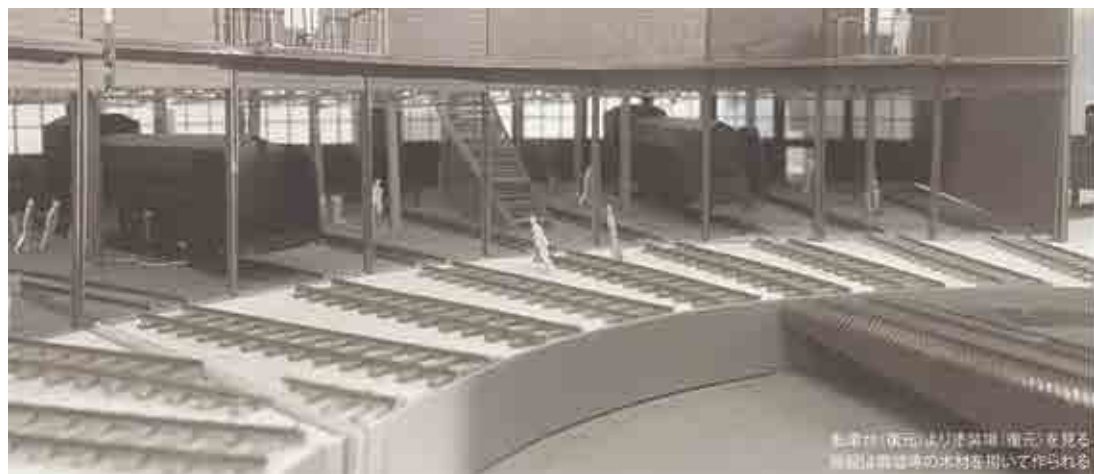


fig.01 上 | 模型写真(形態参照は第二機関庫)

fig.02 中 | 地歴を利用したダイアグラム

fig.03 下 | 各所模型写真

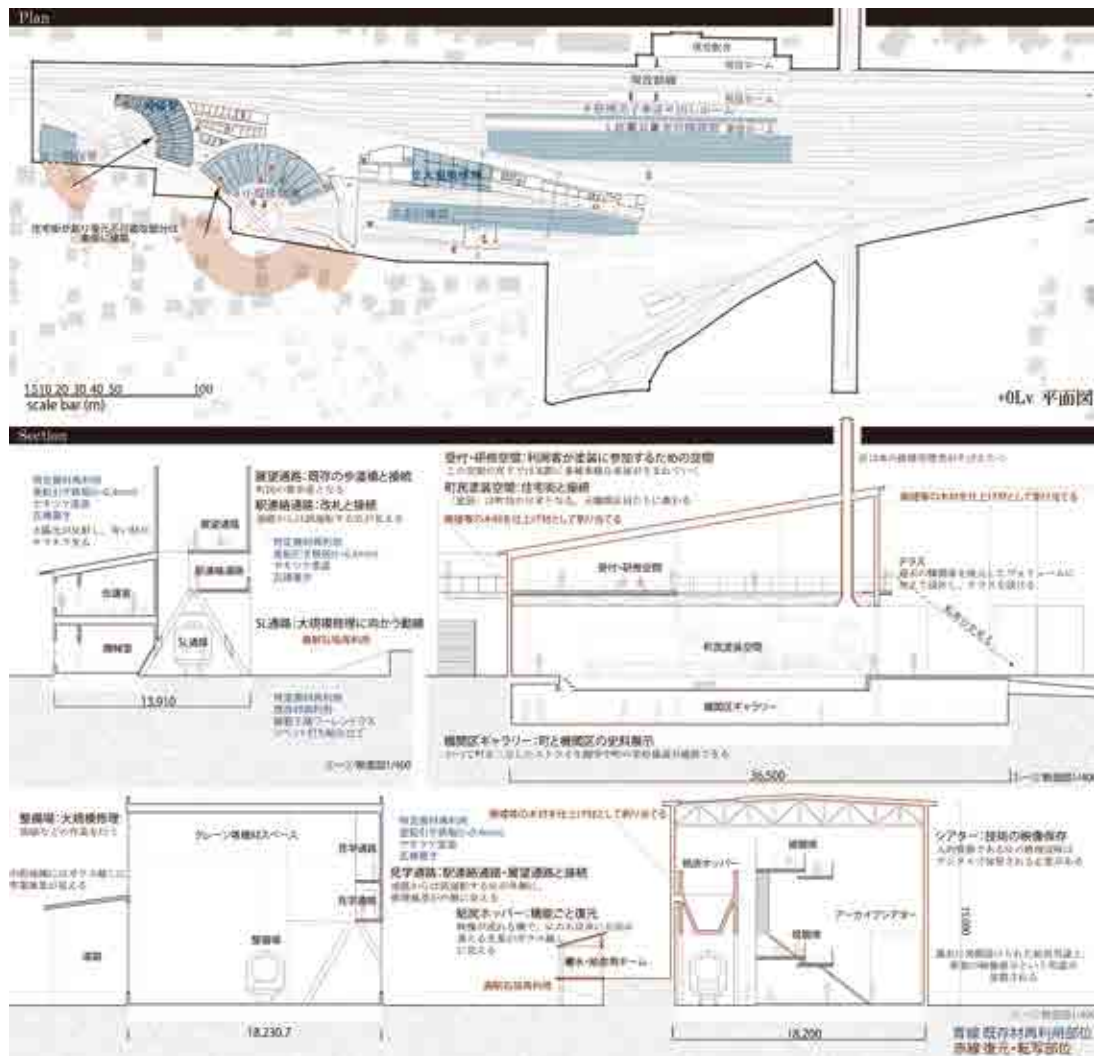
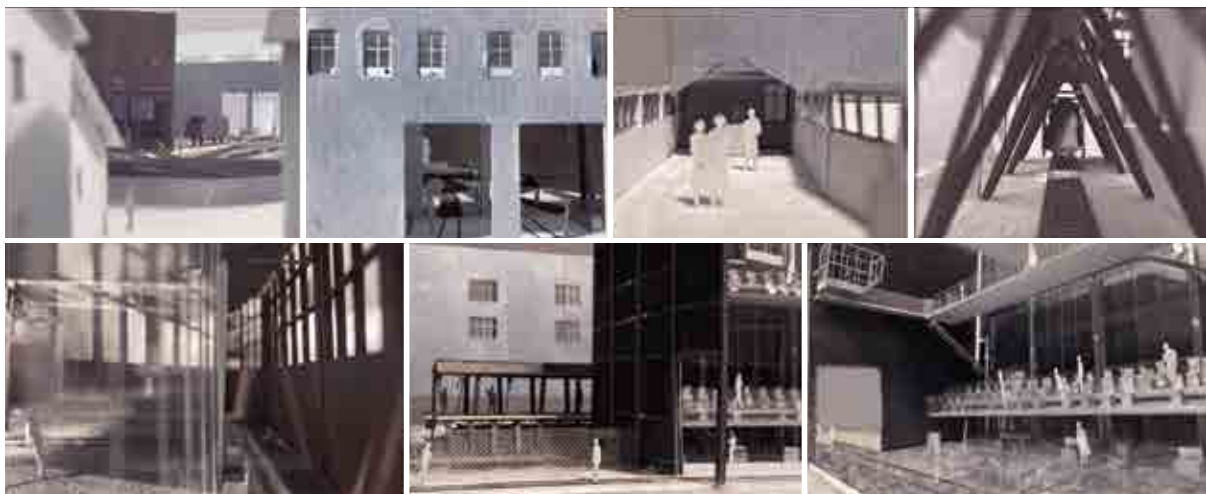


fig.04 上 | 全体計画を記した一階平面図、部材再構成を記した断面図 fig.05 下 | 廃墟スケッチ



都市をscope ふれる場所性

Scope the city:
Experience the nature of the site

山田楽々 Rara Yamada

建築デザイン研究室 / 指導教員-谷口大造

Architectural Design Laboratory / Taizo Taniguchi



「感動した建築体験を振り返ると、感覚器官と能力があべこべになるくらい感覚をフル活用し、周囲の場所性を知覚していたことに気づく。感動の要因は身体感覚の使われ方にあるのではないかと考え、身体感覚を手掛かりに都市の中に潜む感動したり、不快に感じたりといった心動く体験に、都市の場所性にふれる場を提案する。」

敷地は、初台の住宅街、有楽町の高架下、竹橋の公園、ジャンルの異なる3地点である。用途は、身体感覚を半強制的に働かせられるトイレを含む都市の中の居場所空間とする。初台の住宅街は路地に足を一步を踏み入れると、そこには湧水が湧き出る世界が潜んでいる。湧水を拡張させ、それが創り出す豊かな植生やじめとした湿度感を触覚や聴覚からも体験できる空間を考える。有楽町の薄暗く小汚い、けれども人間味あふれる世界を堪能出来る高架下。視覚が制限される環境を生かし、他の感覚を研ぎ澄ませて人の生活の痕跡や場所の性格をのぞきみる場を考える。竹橋の公園ではインフラが持つ重々しさやスピード感、インフラたちの隙間からのぞく空や堀の水が持つ軽やかさや穏やかさ。このようなモノの振る舞いかどのように身体感覚と連動するのか、首都高真下の歩行空間から考える。



fig.01 左頁/上|トイレ内部ドローイング

fig.02 左頁/下|リサーチプロセス

fig.03 上左|全体模型写真

fig.04 上右|場所を構成する素材のダイアグラム

fig.05 下|垣間見える風景たち



換気口

視覚をコントロールする和紙

リズム感を与える障子の棧

木組みボリューム

高架下コンクリート躯体

結露する鉄板

歩行床のエキスパンドメタル

多孔質な石柱

湧水を拡張させた水鏡

元の等高線を復活

4本連立首都高

コンクリート洗い出しの壁

一直線の道を強調する換気口

土塗りの壁

地下鉄東西線

土管と道くさ 都市インフラの ブリコラージュ的身体論

Culvert and Detour:
The body theory of urban infrastructure by bricolage

中村安美香 | Amika Nakamura

建築デザイン研究室 / 指導教員-谷口大造
Architectural Design Laboratory / Taizo Taniguchi

[高度経済成長を経て都市は爆発的に成長した。都市にはすでに、人の感覚を超えるようなスケールの音や光、大きさに溢れかえっている。これからも成長し続ける都市に対して、私たちはどのように向き合っていくのだろうか。インフラのアイコン的な存在であるレインボーブリッジを手がかりに、人の最も基本的な歩行によって都市を図る。]

都市にいと、音や速さ、大きさなどの都市スケールに慣れてしまう。それら都市の違和感を体感し、都市を人の尺度で捉え直すための提案である。レインボーブリッジは高速道路、一般道、ゆりかもめの他にプロムナードが走っている。プロムナードへのアプローチは現在、ブリッジを支える芝浦アンカレイジ内のエレベーターにより縮小されており、都市を図ることはできない。そこで芝浦アンカレイジを改築し、ブリッジまでを登る歩行空間と倉庫を提案する。ブリッジには、車の走る音やスピード、大きさ、光など、都市の違和感を感ずる要素が多くある。それら都市的な指標を手がかりとし、既製品の階段や広告を用いて、周辺環境を巻き込んだブリコラージュ的手法によって設計する。都市にありふれたものを使うことで、都市の様々な大きさを人感覚で捉える。倉庫の一部は交換可能とし、その周りや内部を階段が走ることで、歩くと常に周りが変化していることに気付く。

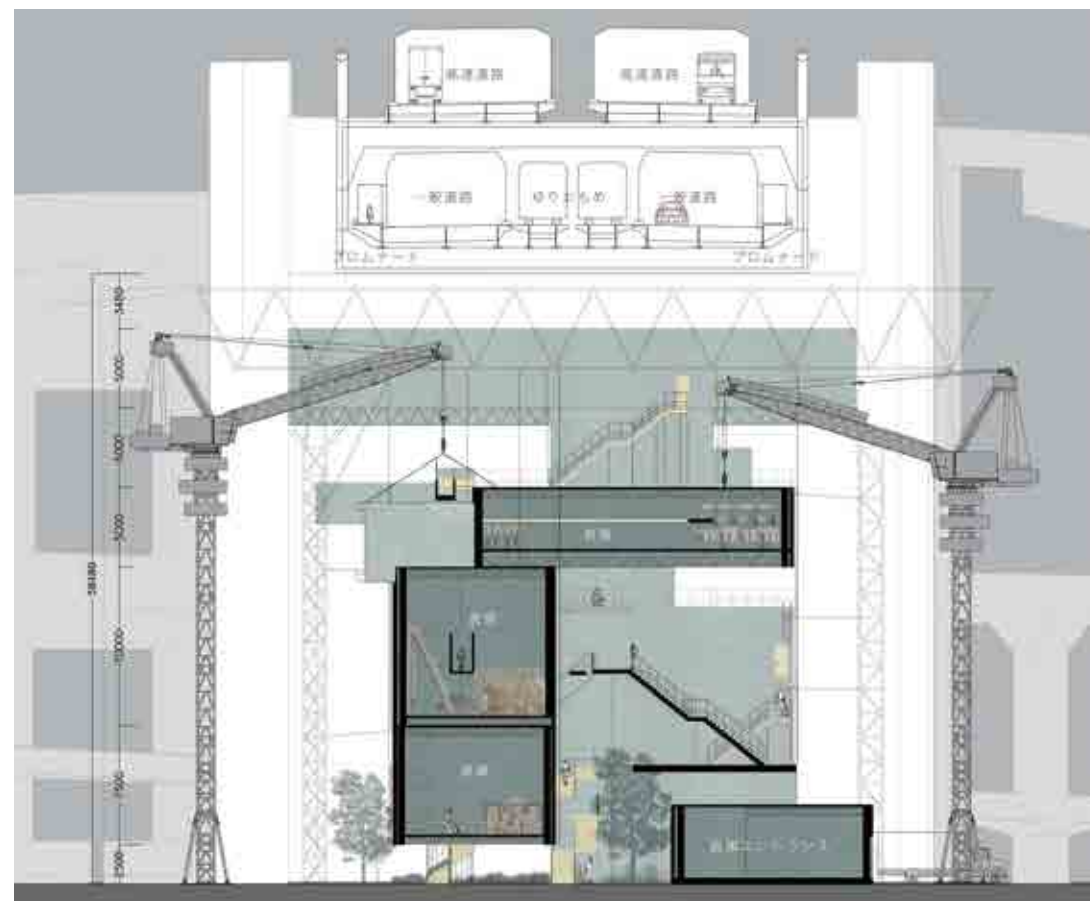
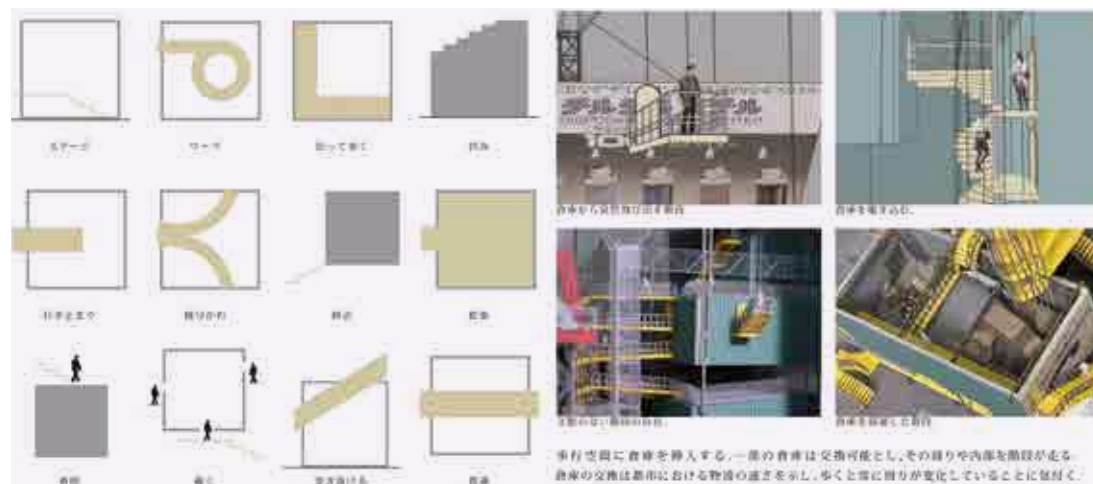


fig.01 左頁/上|全体模型写真

fig.02 左頁/下|箱と道の関係のスタディ。交換可能な倉庫によって景色が変わる歩行空間

fig.03 上|短手断面図。完成のない都市の動きと、倉庫とその中身の移動が重なる

fig.04 下左・上|東側正面を見る。倉庫の間を歩行空間が走る

fig.05 下左・下|倉庫を貫いたり、広告のそばを歩行空間が通る

fig.06 下右|インフラや周辺を巻き込んだブリコラージュ手法による空間定義



記憶のかけらを拾い集めて ブラームスの小径に宿る 水脈の浸潤社会の境界

Collect Pieces of Memory:
Infiltration of water veins in Brahms' path

大橋萌子 | Moeko Ohashi

建築設計研究室 / 指導教員=猪熊純
Architectural Design Laboratory / Jun Inokuma

「均質化の進む原宿で、その手を免れてきたブラームスの小径。そこには遠い昔、川が流れていた時代から積層された「土地の記憶」が表出していた。今こそ原宿に文化創造力を取り戻す時。「記憶のかけら」を拾い集めて、世界でここからしか生まれ得ない建築を創り出す。そしてこれからの風景に、記憶のボタンを繋いでいく。」

今や「流行の発信地」として知られる原宿。かつてはその土地性に惹かれて住み着いたクリエイターによって、独自の文化が次々と生み出された。しかし近年は流行を消費する街としての印象を強め、街並みの均質化も加速。人々は原宿という場所に対して愛着を持たず、刻まれた記憶や精神性に目を向けることがなくなってしまったのである。一方で、原宿の中心に位置しながらもその土地性を色濃く保ち続けているのが「ブラームスの小径」である。そこには遠い昔、川が流れていた時代から積み重ねられてきた記憶の断片が表出していた。よってこの場所を敷地とし、「記憶のかけら」を拾い集めて再解釈しながら用いることで、土地の記憶に触れることのできる建築を5軒設計した。用途は店舗付き住宅とし、職住一体の空間がこの土地に根付いた文化を創造する。世界でここからしか生まれ得ない建築を創り出し、これからの風景に記憶のボタンを繋いでいく提案である。

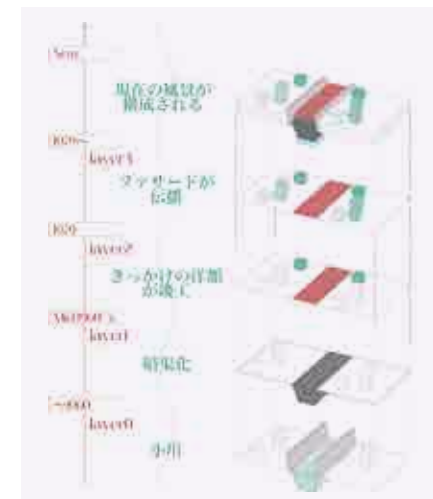


fig.01 左頁/上|立面図+拾い集めた「記憶のかけら」と、そこから設計した「記憶装置」のドローイング

fig.02 左頁/下|模型外観写真

fig.03 上・左|M邸外観。手前の柵とよく似た形態の柱が用いられていることに気が付き、足を止める人

fig.04 上・右|A邸内観。記憶装置である赤い洋服ラックが目を惹く

fig.05 中|全体パース+設計手法

fig.06 下右|ブラームスの小径の「記憶のレイヤー」イメージ図

水平力を受けるパイルキャップを有したSC杭頭接合部の破壊形状と曲げ耐力に関する研究 杭埋込み深さの違いによる検討

Study on destruction shape and bending strength of
SC-pile head joint having pile cap under lateral loading:
Experiment based on difference of pile embedding depth

高橋藤維 | Toui Takahashi

建築構造研究室 指導教員=岸田慎司
Structural Engineering Laboratory / Shinji Kishida

〔近年、既製コンクリート杭の高支持力化が進み、杭1本にかかる水平力が増大していることからパイルキャップにかかるせん断力も高まっている。そこで、本研究では杭がパイルキャップに埋め込まれる深さの異なる試験体を2体製作・実験をしてパイルキャップの強度と破壊形状に与える影響を明らかにした。〕

1 | はじめに

鉄筋コンクリート造の建築物の基礎部分は1階柱と基礎梁、杭、それらを接合する部材としてパイルキャップで構成されている。近年、既製コンクリート杭の高支持力化が進み、杭1本にかかる水平力が増大していることからパイルキャップにかかるせん断力も高まっている。そこで、本研究では杭がパイルキャップに埋め込む深さの違いによってパイルキャップの強度と破壊形状に与える影響を明らかにすることを目的として実施した実験結果とそれによって得られた知見について報告する。

試験体名		No. 17	No. 19
軸力(kN)		0～5000(変動軸力)	
コンクリート 強度 f_c (N/mm^2)	パイルキャップ		
	基礎梁	36	
杭	杭	105	
	杭径(mm)	600	
	杭肉厚(mm)	75	
	杭頭定着筋	16-D19(SD490)	
パイルキャップ	埋込み長さ(mm)	0	300
	幅×せい×高さ(mm)	1500×1500×1200	1500×1500×1500
	主筋	D10(SD345)	D10(SD345)
	立ち上げ筋		D10(SD345)
基礎梁	外横筋	D10(SD345)	D10(SD345)
	幅×せい(mm)	800×1100	
	主筋(上横筋)	6-D32(SD390)	
	主筋(下横筋)	6-D32(SD390)	
	あばら筋	D19(SD345)@100	

table01 試験体諸元

2 | 実験概要

[2.1: 試験体概要]

本研究では、鋼管コンクリート杭(以降、SC杭)、基礎梁、パイルキャップによって構成される部分架構を用いる。[fig.01] (a)、(b)に各試験体の概要を、[table 01]に試験体諸元を示す。試験体は杭がパイルキャップに埋め込む深さを変数とした2体を対象とする。試験体No.17は杭がパイルキャップに埋め込まれていない状態である。試験体No.19は杭の埋込み深さが300mmである。試験体設計時における破壊形式は杭頭接合面での曲げまたはせん断破壊型となっている。

[2.2: 載荷方法]

[photo01]に載荷装置を示す。実際の建物で使用されている架構を天地逆転させ載荷を行った。杭先端はピン支持とし、軸力は変動させた。水平力を正負交番繰返し載荷とし、回転角 $R=\pm 0.125, \pm 0.25\%$ を1サイクル、 $R=\pm 0.5, \pm 1.0, \pm 2.0, \pm 3.0, \pm 4.0, \pm 6.0, \pm 8.0\%$ を2サイクルずつ行った。

3 | 実験結果

[3.1: 荷重—変形関係]

[fig.02] (a)、(b)に各試験体の水平力と杭の回転角の関係を示すグラフを示す。試験体No.17の正載荷では $R=1.0\%$ に向かうサイクルで加力背面側の杭頭定着筋が0.73%で曲げ降伏し、最大耐力は0.96%で達した。負載荷では $R=-0.5\%$ サイクルで加力背面側の杭頭定着筋が-0.36%で降伏し、 $R=-2.0\%$ のサイクルにて加力直交方向の杭頭定着筋が-1.13%で降伏した。 $R=-3.0\%$ まで耐力が低下することとはなかった。負載荷では軸力が0kNのため定着筋の曲げ

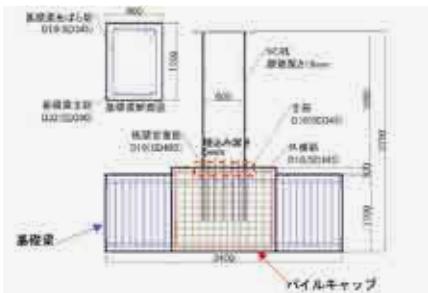


fig.01 試験体配筋図 (a)

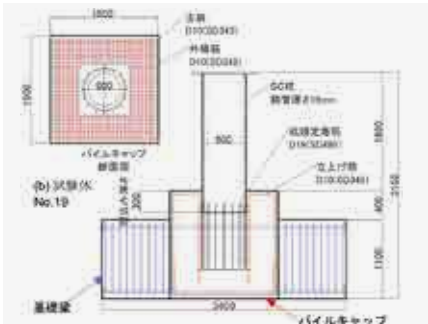


fig.01 試験体配筋図 (b)

耐力が低い。正載荷より最大耐力が290kN低くなった。試験体No.19の正載荷では $R=1.0\%$ のサイクルで加力背面側の杭頭定着筋が0.89%で降伏した。 $R=2.0\%$ に向かう途中で最大耐力が1.88%で達した。負載荷では $R=-0.5\%$ に向かう途中で加力背面側の杭頭定着筋が0.45%で降伏した。 $R=-2.0\%$ のサイクルで加力直交方向の杭頭定着筋が-1.30%で降伏した。耐力は-2.90%まで低下することとはなかった。

試験体No.17とNo.19の耐力と変形性能について比較する。正載荷において試験体No.17は619.2kN、No.19は997.4kNであった。負載荷では試験体No.17は-329.9kN、No.19は-680.1kNであった。正負ともに約350kN増加した。また変動軸力下における影響を比較するために負載荷/正載荷の割合を算出すると、試験体No.17は0.53、No.19は0.68であった。変形性能について、水平力が最大耐力に達した後、耐力が最大耐力の0.8倍にまで低下したときの回転角の値は試験体No.17の正載荷は2.0%、負載荷は-2.96%であった。試験体No.19の正載荷は3.02%、負載荷は-3.01%であった。変形性能は負載荷において変化はなかったが、正載荷においては1.0%の差が生じた。耐力や変動軸力における影響、変形性能に差が生じたのは埋込み深さの有無によるものである。杭を埋め込むことによって耐力が向上した。埋込部の杭による作用によって曲げ耐力が累加したことが分かる。それによって、杭頭定着筋による曲げ抵抗能力が低い軸力0kN時の影響を受けにくい状態であった。変形性能は圧縮軸力下のみにおいて差が発生することが分かった。

[3.2: ひび割れ状況]

[fig.03] (a)、(b)に各試験体の最大耐力を迎えたサイクルの回転角ピーク時のひび割れ状況を示す。ひび割れ図はパイルキャップを平面に展開した状態であり、中央を埋込部下面、左右を加力方向のパイルキャップの側面、上下は加力

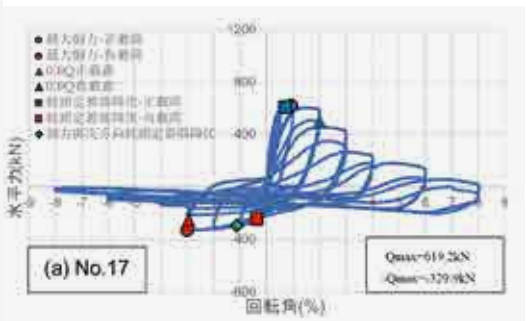


fig.02 水平力—回転角関係 (a)

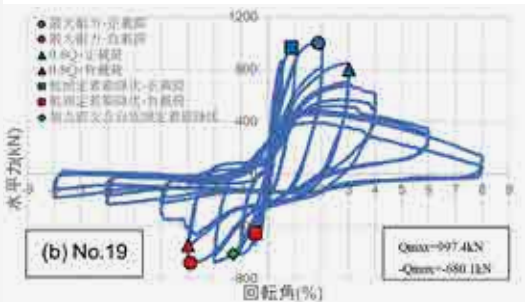


fig.02 水平力—回転角関係 (b)

直交方向の側面を表している。試験体No.17は杭周辺にひび割れが集中し、パイルキャップ側面に杭頭定着筋の曲げ抵抗によるひび割れが僅かに進展している。試験体No.19は杭を中心に埋込部下面に放射状にひび割れが発生し、パイルキャップ側面まで達した。埋込みのない試験体No.17は杭頭接合面の杭周辺に応力が集中していたことに対して、試験体No.19は曲げやせん断がパイルキャップに伝達している。埋め込むことによって杭にかかる荷重をパイルキャップに伝達することが可能であると分かった。

4 | まとめ

1——杭を埋め込むことによって最大耐力は向上することが分かった。軸力が0kNの状況においても杭を埋め込んでいない試験体よりも杭の曲げ耐力が効果を発揮した。変形性能も圧縮軸力時において向上したが、軸力0kN時において杭の埋込が300mmの試験体は埋込みがない試験体と同等の性能であることが分かった。
2——応力伝達能力について、埋込みのない試験体はパイルキャップに伝達される応力が少ないことが分かった。杭を300mm埋め込むことによって接合部に伝達される応力は増したことが分かった。

[参考文献]

- 1 桐原英秋ほか、鋼管くい基礎接合部の終局耐力と変形性能、日本建築学会構造系論文報告集、第336号、pp132–141、昭和61年8月
- 2 松田竜ほか、SC杭頭埋込部の曲げ抵抗機構、日本建築学会構造系論文集、第85巻、第776号、pp1291–1301、2020年10月
- 3 藤木TDC、「東京戦後地図ヤミ市跡を歩く」、実業之日本社、2016
- 4 台東区商店街連合会、<http://welcometaito.com/syouten/>、最終閲覧：2021年12月9日

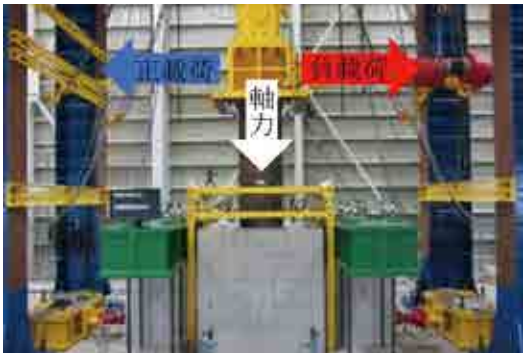


photo01 載荷装置

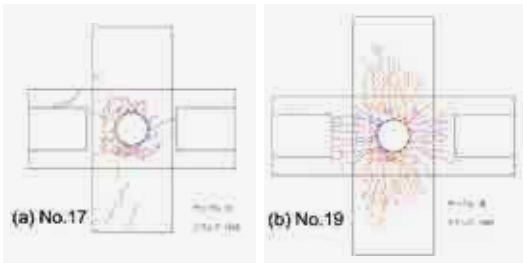


fig.03 最大耐力のサイクルの回転角ピーク時のひび割れ状況

東京歴史文化まちづくり連携の可能性 に関する研究 ポータルサイトの開設を通じて

Study on the possibility of cooperation among community design organizations
working on historical and cultural city planning in Tokyo:
Through the launch of the portal site

中島桃 | Momo Nakashima |
地域デザイン研究室 指導教員=志村秀明 |
Regional Design Laboratory / Hideaki Shimura

「東京各地では再開発が進み、歴史的な街並みや地域文化が失われつつある。そこで、まちづくりの専門家や市民によるまちの歴史や文化を継承しようとする活動と人々を繋げる「東京歴史文化まちづくり連携」の活動が始まっている。本研究では、連携についての調査やポータルサイトの開設を通じて連携の可能性を明らかにした。」

1 | はじめに

[1: 研究背景と目的]

東京各地では再開発等が進み、歴史的な街並みや地域文化が失われつつある。そこでまちの歴史や文化を継承しようとする活動が各地で行われており、それら活動と人々をつなげる「東京歴史文化まちづくり連携」(以下: まちづくり連携)が設立され、活動が始まっている。本研究はまちづくり連携の可能性について、ポータルサイトの開設等を通じて明らかにすることを目的とする。

[2: 連携の定義]

多様な主体の連携による地域社会の運営における協働の体制を「パートナーシップ」と呼ぶ^[a]。まちづくり連携は「パートナーシップ」に該当し、「フォーラム」型であり「弱い関係」で築かれていると言える。



Fig.01 連携地区・団体の位置

2 | 東京歴史文化まちづくり連携

[1: まちづくり連携の経緯]

まちづくり連携は東京都区部で歴史文化まちづくり^[1]に取り組みまちづくり団体間の繋がりが^[b]ある。東京都区部での歴史文化まちづくりが直面している課題を共有・整理し、解決策を共に検討・提案することを目的とする。団体間の対話や共同の取り組みを契機に、2020年に発足した。まちづくり連携の活動は3回行われたが、いずれの活動も連携団体の現状報告にとどまった。

[2: 連携団体とコアメンバー]

連携地区・団体の位置を[fig.01]に示す。まちづくり連携には、東京都区部で継続的に歴史文化まちづくりに取り組む15地区・21団体が参加している。コアメンバーは、O.M.氏、S.A.氏、T.M.氏の3名である。

[3: 課題]

まちづくり連携の主な課題は「活動を共有できていない」「存在をアピールできていない」「連携内のつながりが少ない」「具体的な連携活動が少ない」である。

3 | 連携地区・団体の状況

連携地区の課題は「開発圧力への抵抗ができていない」「建物・景観保全に法が適応していない」「税負担への対策ができていない」「資金確保の方法が柔軟でない」「物件を手放す前の仕組みがない」^[c]「保全・活用主体の発掘・育成が不十分」「空間・コミュニティの創出が不十分」「地域の魅力発見・発信が不十分」の8項目である。連携地区により多様な取り組みが存在するため、地区の状況改善に繋がる情報交換がなされる可能性がある。

連携団体の活動内容は、調査・研究、建物保全・活用運用、地域の魅力発信、まちづくりイベントの開催、空間・コミュニティの提供の5項目である。団体のウェブサイトやFacebookを開設している団体は、21団体中20団体である。



Fig.02 ポータルサイトへのアクセス状況

4 | ポータルサイトの開設

[1: ポータルサイト開設目的と概要]

まちづくり連携の課題を解決するため、連携団体のウェブサイト情報をまとめたポータルサイトを開設した。

ポータルサイトはWordPress^[2]を用いて作成した。ページ上部に東京都区部の地図を配置し、連携地区・団体を示す。連携団体名をクリックすると、それぞれのウェブサイトページへとぶ。ページ中部ではまちづくり連携の趣旨を説明し、下部には問い合わせフォームを設ける。

URL: <https://www.machizukuri.arc.shibaura-it.ac.jp/>

[2: ポータルサイトへのアクセス状況]

ポータルサイトへのアクセス状況を[fig.02]に示す。WPStatistics^[3]を用い、ポータルサイトのアクセス数と検索からアクセスしたユーザー数を集計した。総アクセス数は272回であり、検索エンジンからのアクセスは22回、8%であった。ポータルサイトは公開直後にも関わらず検索からの閲覧があった。少しずつではあるが、まちづくり連携の存在を周知させつつあり、「まちづくり連携の活動を共有できていない」という課題を解決しつつあると言える。

5 | ポータルサイトの開設

ポータルサイトの影響を図3に示す。

ポータルサイトの影響について、Google フォームを用いてアンケート調査を行った。まちづくり連携関係者31名を調査対象とし、16名から回答が得られた。

[1: ポータルサイトの利用]

回答者16名のうちポータルサイトを利用した人は10名であった。今後の利用意向について、15名が利用したいと回答した。

[2: まちづくり連携への影響]

まちづくり連携の存在感では、「どちらかと言えば強まった」が約7割であった。「まちづくり連携の存在をアピールできていない」という課題を解決しつつあると言える。まちづくり連携のつながりでは、「どちらかと言えばそう強まった」が約7割であった。ポータルサイト公開後のやり取りでは、「やり取りをしていない」が約9割であったが、ポータルサイト開設をきっかけにまちづくり連携の連絡網が5回動いた。「まちづくり連携内のつながりが少ない」という課題を解決しつつあると言える。

6 | 連携活動への意向

連携団体関係者12名にヒアリング調査を実施した。12名全員がまちづくり連携に課題を感じながらも肯定的であり、可能性を感じていた。

まちづくり連携参加後の変化として「人脈形成」が3名、「モチベーション向上」が2名からあった。まちづくり連携への期待として「人的ネットワーク形成」が4名、「歴史文化地区指定等の政策提言」が2名からあった。

7 | まとめ

本研究は以下のことを明らかにした。

- ポータルサイト開設以前のまちづくり連携の課題は、「活動が共有できていない」「存在をアピールできていない」「連携内のつながりが少ない」「具体的な連携活動が少ない」であった。
- 連携地区それぞれの課題に対して連携団体は多様な取り組みを行っており、ほぼ全ての団体がウェブサイトを開設している。
- ポータルサイトは公開直後にも関わらず、検索エンジンからの閲覧があり、少しずつまちづくり連携の存在を周知させつつあると言える。
- まちづくり連携は「弱い関係」で築かれており、パートナーシップの類型における「フォーラム」と言えるが、ポータルサイトの開設により、存在をアピールしつつあり、まちづくり連携内のつながりを増やし、歴史文化地区指定等の政策提言に繋がるような活動の共有をしつつあると言える。

[注釈]

- 本研究では、歴史的・文化的資源を保全・活用したまちづくりと定義する。
- オープンソースのブログソフトウェア
- WordPressのアクセス解析プラグイン

[参考文献]

- 佐藤滋、早田幸ほか7名、「地域協働の科学」、株式会社成文堂、pp.13-121、2005年11月
- 東京歴史文化まちづくり連携フォーラム、2020/07/24、<https://www.youtube.com/watch?v=OD_2O_MKGZ8>、2022年11月29日閲覧
- 青木公隆、出口敦、「東京都区部の空き家利活用における能動的モデルの展開と行政の役割に関する研究：豊島区・足立区・大田区に着目して」、日本都市計画学会都市計画論文集」、No.56-1、pp.85-97、2021年4月



Fig.03 ポータルサイトの影響

夏期における電力需要の 負荷平準化に関する研究 住戸の消費電力に基づいた 電気料金型DRの検証

Study on load leveling of power demand in summer:
Verification of electricity rate type-DR based on
dwelling unit power consumption

松岡 佑磨 | Yuma Matsuoka |

建築環境設備研究室 指導教員=秋元孝之・横山計三
Laboratory of Architectural Environmental Design and Building Facilities / Takashi Akimoto, Keizo Yokoyama

「近年の夏冬の電力需給逼迫を回避する、負荷平準化の1つの手法として需要家側に電力使用量を調整してもらう「DR(デマンドレスポンス)」があり、更なる拡大が必要とされている。本研究では、消費電力平準化を目的とした電気料金型DR及び見える化技術を用いた情報提供による、電力消費量と行動変容に関する調査・分析を行った。」

1 | はじめに

「1.1：研究背景」
一部発電所の停止による供給力の低下と、気候の急変動による想定を超えた電力需要の増加などから、2022年7月の東北・東京・中部エリアの予備率は3.1%と非常に厳しい見通しとなっている^[1]。夏冬の電力需給逼迫を回避する、電力負荷平準化の1つの手法として需要家側に電力使用量を調整してもらう「DR(デマンドレスポンス)」がある。近年の再生エネルギー導入拡大による電力供給の変動量は増加傾向にあるため、需

要家側で調整を行うDRの更なる拡大が必要とされている。

1.2：研究目的

消費電力の平準化を目的とした電気料金型DR及び見える化技術を用いた情報提供による、電力消費量と行動変容に関する調査・分析を行う。さらに2021年と2022年における夏期の電力消費量を比較し、節電効果を検証する。

2 | 建築概要

対象建築概要を「table 01」に示す。分析対象は、大阪市天王寺区に所在する実験集合住宅NEXT21である^[2]。

3 | 電力負荷平準化を図る夏期実測

実測概要を「table 02」に示す。本研究では、対象住戸を10住戸とし、2022年8月7日(日)～8月31日(水)の計25日間を対象に実施した。

電気料金体系の概要を「table 03」、スマートプランの利用イメージを「fig.01」、見える化サイトの利用イメージを「fig.02」に示す。実測時は通常料金から本研究オリジナルの電気料金体系であるスマートプランへ変更し、居住者は消費電力の推移をスマートフォン上にて確認可能として節電行動や節電意識を促した。

通常料金は基本料金と従量料金から構成されている。それに対し、本プランは基本料金が無料であり、30分間の消費電力量の平均値に応じた料金が発生する。加えて、電力需要がピークとなる時間帯(8～9時、14～15時)に電力を使用した場合、高い料金が課される。本プランが適用された状態で通常の生活を送ると電気代が増加するが、電力需要がピークとなる時間帯を避けることで通常より電気代が安くなるよう料金を設定した。上記より、電力需要のピークとなる時間帯をカット

名称	実験集合住宅 NEXT21		
所在地	大阪市天王寺区		
竣工	1993年10月	建築面積	896㎡
規模	地上6階、地下1階	延床面積	4,577㎡
構造	地下1階～2階：SRC造 3～6階：PCa・RC 複合構造		

table01 建築概要

対象住戸	10住戸
日程	2022年8月7日(日)～2022年8月31日(水)
構成	計25日間

table02 実測概要

通常料金				スマートプラン			
基本料金 従量0.15kWh/度	単位	料金 毎度	料金 122円	基本料金 0kWh/度	単位	料金 毎度	料金 0円
15kWh～ 120kWh	1契約	341.01円		0kWh～0.3kWh	10円		
120kWh～ 350kWh	1kWh	25.71円		0.3kWh～ 0.8kWh	30円		
350kWh～		28.70円		0.8kWh～ 1kWh	40円		

table03 電気料金体系の概要

目的変数	説明変数	
	量的変数	質的変数 (ダミー変数)
時間毎 電力消費量 (kWh)	時間毎外気温(℃)	平日=0・休日=1
式：時間毎電力消費量＝係数・外気温＋係数・平日・休日・切片		

table04 重回帰分析の回帰式

住戸番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2021年8月	325	369	234	316	243	328	808	566	303	437
2022年8月	326	343	332	260	190	355	661	444	328	476
差額	1	26	98	44	47	27	147	122	25	61

table05 総電力消費量

し、他の時間帯へシフトすることで、住戸全体の消費電力の平準化を目指す。

4 | 外気温温度補正による評価

重回帰分析の回帰式を「table 04」に示す。2021年と2022年の電力消費量を比較するにあたり、平日・休日など異なる条件が存在する。2021年と2022年の外気温温度^[3]は変動が大きかったため、重回帰分析にて条件を揃えて比較した。

「4.1：外気温温度補正による分析結果」

総電力消費量を「table 05」に示す。B、D、E、G、Hの5住戸にて減少がみられ、A、C、F、I、Jの5住戸にて増加がみられた。

「4.1.1：負荷の平準化が確認された住戸」

G住戸において、「table 05」に示す総電力消費量は127kWhの減少が確認でき、16%の減少が確認できた。「fig.03」にG住戸の電力消費量推移を2021年と2022年で比較したグラフを示す。2021年と比較して、2022年の電力消費量が8～9時の時間帯に7kWhの減少傾向、14～15時の時間帯に16kWhの減少傾向がみられ、節電効果が確認できた。加えて、1518時の時間帯は増加傾向がみられたため、14～15時のピークをシフトした可能性が高いと考える。

「4.1.2：負荷の平準化が確認されなかった住戸」

C住戸において、「table 05」に示す総電力消費量は98kWhの増加が確認でき、42%の増加が確認できた。「table 04」にC住戸の電力消費量推移を2021年と2022年で比較したグラフを示す。2021年と比較して、2022年の電力消費量が8～9時の時間帯に10kWhの増加、14～15時の時間帯に2kWhの増加傾向がみられた。節電効果やピーク前後の電力消費量増減によるピークシフトは確認できなかった。

5 | 温熱環境に対する満足度

「fig.05」に温熱環境に対する満足度結果を示す。ピークカットがみられた住戸とみられなかった住戸を比較した。ピークカットがみられた住戸は満足度が高い傾向があった。

6 | 節電意識のアンケート分析結果

「fig.06」に電気料金体系の変更による節電意識・節電行動のアンケート分析結果を示す。ピークカットがみられなかった住戸では、節電意識の向上及び節電行動を起こした回答が少なかった。上記の要因として、ピークカットがみられなかった住戸の共通点は個別空調だったことから、空調を控えた節電が困難だったと考えられる。

上記の結果より、ピークカットがみられた住戸で、本プランが居住者の快適性や満足度を損ねることなく、負荷の平準化に寄与したことを確認した。

7 | 今後の展望

全住戸うち半数の住戸は、本プランによる節電意識がみられなかった。節電意識を向上させる方法として、住戸毎に適した電気料金プランを検討する。

ー

[参考文献]

- 経済産業省「2022年度の電力需給見通しと対策について」、(閲覧:2022-07-29)
- 大阪ガス実験集合住宅NEXT21「建築概要」、(閲覧:2022-07-29)、
<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/next21/about/data.html>
- 気象庁アメダス「過去の気象データ検索 大阪」、(閲覧:2022-10-19)



fig.01 スマートプランの利用イメージ



fig.02 見える化サイトの利用イメージ

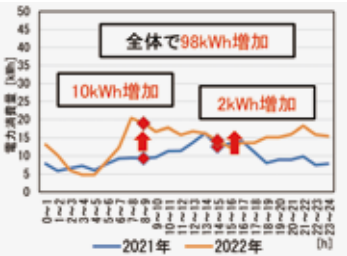


fig.03 外気温温度補正後の電力消費量推移(G住戸)

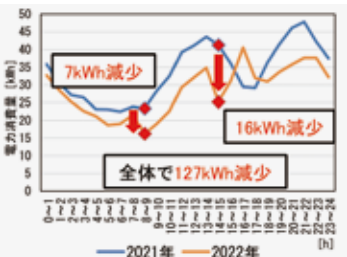


fig.04 外気温温度補正後の電力消費量推移(C住戸)



fig.05 温熱環境に対する満足度



fig.06 電気料金体系変更による変化

BIMと強化学習を用いたドローンナビゲーションに関する基礎的研究

Autonomous Drone Navigation Using Reinforcement Learning and BIM

高添祥太郎

| Shotaro Takazoe

建築生産マネジメント研究室 指導教員- 志手一哉

Laboratory of Project Management for Construction / Kazuya Shide

「建設現場の業務省力化を目的とし、安価なホビー用ドローンを用いて屋内空間における巡回飛行を自律的に行う手法を提案する。提案手法では、BIMをベースに強化学習環境を構築し、特定の屋内環境に特化した動作をエージェントに獲得させる。実環境では、BIMを事前地図として単眼SLAMで推定した自己位置と環境地図を重ね合わせ、エージェントに観測させる。」

1 | 研究目的

近年、建設業における労働力人口の減少が深刻な問題となっている。国土交通省は「i-Construction」を推進し、労働力人口の減少を上回る生産性向上を試みている^[1]。そのひとつの手段の1つとしてドローンの活用が挙げられる。土木分野では、ドローンを用いた航空測量等が急速に普及しており屋外自律飛行も実用化されつつある。建築分野においては、高所点検等にドローンが用いられており、屋内自律飛行技術の研究も進められている。しかし、自由度の高い屋内自律飛行を行うには高価なセンサーを搭載した産業用機体が必要であるため、ドローンの幅広い活用には至っていない。また、自律飛行を行う際もドローンの飛行経路設定は人間が行う必要があり、業務省力化が十分にできていない。そこで本研究では、安価なホビー用ドローンを用いて屋内の巡回飛行と撮影を自律的に行うことを目標とする。この手法を実現することで、作業通路上にものがないか安全確認を行う、建築資材

やレンタル機材の場所を把握するなど、建設現場の業務を省力化できると考える。

2 | 先行研究

宮川は、Unity ML-Agentsを用いて強化学習を行い、マルチUAV協調空輸において安全な飛行経路を獲得する手法を提案した。学習の際には、環境全体を格子地図に変換し状態として観測している。Sina Karimiらは、IFCデータからBIMセマンティクスを抽出し、経路計画用のグラフマップに変換する手法を提案した^[3]。この手法では、各部屋を頂点、ドアを辺としたグラフマップを作成し、部屋の状態等も考慮して2点間の最適経路を探索している。

3 | 研究内容

本研究ではホビー用ドローン(Ryze Tech製Tello EDU)を用い、未知の障害物がある屋内環境で自律飛行するシステムを開発する。システム概要図を[fig.01]に示す。機体の状態や周辺環境の状況等を考慮してドローンの動作をリアルタイムに決定するために、本システムではSLAM、経路計画、障害物回避を実行する。なおTello EDUの機体自体にはプログラムを実行する機能は備わっていないため、母艦となるパソコンでシステムを構築している。

[3.1: SLAM]

Tello EDUに標準搭載されているのはカメラセンサ1台のみであるため単眼SLAMを用いて自己位置を推定する。SLAMアルゴリズムにはオープンソースのSLAM実装であるORB-SLAM3を採用する。

[3.2: 大局的な経路計画]

経路計画は、事前地図とSLAMで得られた機体の位置姿勢および周辺環境の情報を用いて、目的地への飛行経路を計算する処理である。はじめに、大局的な地図を用いて目的地となる複数の部屋を巡回する経路を計算する。本研究では、芝浦工業大学豊洲キャンパス本部棟8階フロアを対

象とし、9つの部屋を巡回する経路を求める。BIMモデルからグラフマップを生成するアプリケーションを実装し、[fig.02]に示す本部棟のグラフマップを作成する。このマップから、指定した9つの部屋を1回だけ訪れる最短巡回路を焼きなまし法で求める

[3.3: 局所的な経路計画と障害物回避]

大局的な経路計画で計算した巡回路に沿って飛行するために、局所的な地図を用いてドローンを導く手法について説明する。この処理では、ドローンの機体モデルと制御アルゴリズムを利用し、障害物を回避して安全に飛行できるよう、制御コマンドを出力する。本研究では、ドローンの制御アルゴリズムとして強化学習を採用する。学習環境を構築するためにUnity ML-Agentsを使用し、強化学習アルゴリズムとしてPPOを採用する。

4 | 強化学習

学習環境において、エージェントは0.02秒(1step)毎に状態を観測し自身の行動を決定する。エージェントの行動と状態の観測、報酬条件を[table01]に示す。主要な観察であるグリッドセンサは、縦横25セル高さ3層からなり、格子状の単位で周囲の障害物の位置を近似している。

[fig.03]に示す3段階の訓練シーンを用いてカリキュラム学習を行う。訓練シーンにはドローンオブジェクトとゴールオブジェクトおよびランダムな障害物を設置し、安全にゴールまで自律飛行できるよう学習させる。ドローンオブジェクトがゴールするまでを1エピソードと定義し、壁や障害物等に衝突した場合やエピソード開始から30秒経過してもゴールできなかった場合、エピソードを中断する。この学習環境で合計18Mstepの学習を行う。

5 | 飛行シミュレーション

本部棟のBIMモデルを用いて[fig.04]に示すテストシーンを構築し、3章で求めたパスに沿って安全に飛行できるかを検

証する。テストシーンにはランダムな障害物を設置し、安全に飛行できた回数と、その飛行時間を記録する。壁や障害物等に衝突した場合やエピソード開始から90秒経過しても次の部屋に到着しない場合、試行を中断する。4章のエージェントを用いて5回試行すると、安全に飛行できた回数は1回であり、その飛行時間は337.5秒であった。次に、テストシーン内でランダムに選択した部屋を訪れることを繰り返すよう設定し、2Mstepの追加学習を行う。追加学習したエージェントを用いて5回試行すると、5回全ての飛行に成功し、その平均飛行時間は324.6秒であった。結果から、エージェントに追加学習を行うことで、より飛行時間が短く安全な経路を選択できるようになったことが分かる。

6 | 実機検証

研究室を対象とし、実環境においてシミュレーションと同様に自律飛行できるかを検証する。検証には壁、床、窓が含まれる[fig.05]のBIMモデルを使用する。実機の制御には3章で作成したシステムを用いる。研究室窓側を離陸地点とし、廊下側のドアをゴールとする。検証の結果、ドローンは[fig.06]の平面図に示す経路をとり、BIMモデルに含まれない家具等の障害物を回避しつつ自律飛行してきた。

7 | まとめ

飛行シミュレーションと実機検証の結果から、BIMモデルを用いて強化学習を行うことで、ドローンの屋内自律飛行を比較的簡単に実現できることが確認できた。

【参考文献】

- 国土交通省、「I-CONSTRUCTIONの推進」、2022
- 宮川 颯, 「グリッドセンサを利用した強化学習に基づくマルチUAV協調空輸」、湘南工科大学学術リポジトリ, 2022
- SINA KARIMI, RAFAEL GOMES BRAGA, IVANKA IORDANOVA, DAVID ST-ONGE, "SEMANTIC NAVIGATION USING BUILDING INFORMATION ON CONSTRUCTION SITE", 38TH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AUTOMATION AND ROBOTICS IN CONSTRUCTION, 2021

行動 前進、左回転、右回転、上昇/下降
観測 グリッドセンサ×3、自機位置の方向、隣接部屋
報酬 ゴールした場合×1、ゴール出なかった場合×(-1)、10stepごとに(-0.001)

table01 エージェントの行動・観察・報酬



fig.01 システム概要図



fig.02 グラフマップと求めた巡回路



fig.03 訓練シーン



fig.04 テストシーン



fig.05 研究室のBIMモデル



fig.06 研究室の平面図

亜硝酸リチウム添加型
樹脂混合防錆剤の開発と評価

Development and Evaluation of Lithium Nitrite-Added
Resin Mixed Corrosion Inhibitor

小室 颯汰 | Souta Komuro |
建築材料・施工研究室 指導教員=濱崎仁
Building Materials and Construction Laboratory / Hitoshi Hamasaki

「**亜硝酸リチウムは、鋼材に対する腐食抑制効果があり、透明な液体である。また、歴史的建造物には外観を変化させずに補修を行うことが求められている。本研究では、樹脂を混合させ付着性を増すことで劣化部分に直接塗布可能な腐食抑制成効果を持った、建物外観に影響を与えない防錆剤の開発を行った。**」

1 | 研究の背景と目的

亜硝酸リチウム(以下, LN)は、鋼材に対する腐食抑制効果があり、透明な液体であることから建物外観に影響を与えにくい特徴を持った防錆剤として注目されている。一般的な塗布型防錆剤は既設部材に対して、塗布前に錆びケレンを行う必要がある。一方、歴史的建造物には外観を変化させずに補修を行うことが求められているため、腐食状況の保持が求められている。

そこで本研究では、樹脂を混合させ付着性を増すことで錆ケレンを行わず、劣化部分に直接塗布可能な腐食抑制成効果を持った、建物外観に影響を与えない防錆剤を開発することを目的とする。

2 | 研究概要

[2.1：発錆鋼板の作成]

複合サイクル試験機を用いて鋼板に対して、錆び付けを行った。腐食環境は、塩分の無い条件と塩分を含んだ条件を想定し、乾湿繰り返し試験・塩乾湿複合サイクル試験とした。

試験名	工程	温度 (℃)	湿度 (%)	時間 (h)	サンプル (枚)	合計 (時間)
乾湿 繰り返し	乾燥	60	60	4	11	168
	乾燥	60	20	4		
塩乾湿 複合サイクル	塩水曝露	60	95	3	11	96
	乾燥	60	20	4		
	乾燥	60	60	2		

fig.01 試験条件の詳細

樹脂	樹脂濃度 (%)	亜硝酸リチウム濃度 (%)
樹脂	10, 15, 20	5, 10
PAE, EVA	95, 99	5, 10

fig.02 LN・樹脂濃度の組み合わせ

[fig.01]に試験条件の詳細を示す。鋼板に生成した錆び厚、錆び質量を測定した。

[2.2：防錆剤の作成、塗布]

混合する樹脂をスチレンブタジエンゴム、アクリル、エチレン酢酸ビニル(以下, SBR, PAE, EVA)の3種類とし, LN 濃度、樹脂濃度を変えて防錆剤を作成した。[fig.02]に LN・樹脂濃度の組み合わせを示す。

作製した発錆鋼板に対し、防錆剤 1g を塗布する。また、防錆性能を評価するため鋼板 3 枚には塗布を行わなかった(以下、ブランクと表記する)。

[2.3：防錆性能の評価]

防錆剤を塗布後、1 週間乾燥させた発錆鋼板(ブランクを含む)を複合サイクル試験機により再度腐食環境に設置した。発錆鋼板作成(以下、錆び付け)から防錆剤塗布後の腐食試験の試験環境の推移を塩分無し→塩分有り、塩分有り→塩分有り、塩分無し→塩分無しとした。[fig.03]に防錆剤塗布後の腐食試験条件の詳細を示す。腐食試験後の鋼板に対して錆び厚、錆び質量を測定し、錆び付け時の鋼板からの差をとることで錆び厚、錆び質量の増加を算出した。その後、ブランクと比較することで防錆剤の防錆性能の評価を行う。

[2.4：腐食生成物の測定]

腐食試験後の鋼板からそれぞれ錆びを採取しラマン分光法により腐食生成物の分析を行った。防錆剤塗布により、腐食生成物と防錆性能の関係について分析する。

[2.5：外観変化に関する評価]

分光測色計を用いて錆び付け時、防錆剤塗布後に測定を行い比較することで、防錆剤が外観に与える影響について評価を行う。

3 | 結果及び考察

[3.1：発錆鋼板の作成]

乾湿繰り返し試験、塩乾湿複合サイクル試験によって作成した発錆鋼板の錆び厚の平均値、標準偏差、変動係数を [fig.04]に、生成した錆び質量を[fig.05]に示す。乾湿繰り返し

試験名	工程	温度 (℃)	湿度 (%)	時間 (h)	サンプル (枚)	合計 (時間)
乾湿 繰り返し	乾燥	60	60	4	11	168
	乾燥	60	20	4		
塩乾湿 複合サイクル	塩水曝露	60	95	3	11	96
	乾燥	60	20	4		
	乾燥	60	60	2		

fig.03 試験条件の詳細

試験名	錆び厚平均 (μm)	標準偏差 (μm)	変動係数
乾湿繰り返し試験①	108.44	12.56	0.12
乾湿繰り返し試験②	127.27	12.64	0.09
塩乾湿複合サイクル	144.86	16.27	0.11

fig.04 錆び厚の平均値、標準偏差、変動係数

試験名	錆び厚平均質量 (g)	錆び厚最大質量 (g)	生成した錆び質量 (g)
乾湿繰り返し試験①	1.80.46	1.90	4.29
乾湿繰り返し試験②	1.94.05	2.04.6	5.23
塩乾湿複合サイクル	1.83.84	2.05.46	9.08

fig.05 生成した錆び質量

し試験、塩乾湿複合サイクル試験で作成した発錆鋼板を比較すると後者の方が錆び厚の平均値、生成した錆び質量が大きい結果となった。これは塩化ナトリウムは潮解性の塩であり、乾燥工程に入っても一定時間鋼材表面に水分を供給し続け、鋼材腐食を促進したことが原因だと考えられる。

[3.2：防錆性能の評価]

[3.2.1：錆び厚]

防錆剤塗布後、再度腐食環境に設置した発錆鋼板に対して膜厚計により錆び厚の測定を行った。[fig.06]に試験時間 240 時間の腐食試験前後の錆び厚差を LN 濃度、樹脂の種類・濃度別に示す。図中の試験体名に関して LN 濃度 5%、SBR 濃度 10%の組み合わせの防錆剤を塗布した発錆鋼板を LN5SB10として表記している。また、EVはEVAを、PAはPAEを表している。図中のWW、WS、SSは試験環境を表し、錆び付けから腐食試験への腐食環境の推移を塩分なし→塩分なしで行ったものを WW、塩分なし→塩分ありのものを WS、塩分あり→塩分ありのものを SS として表記している。

SBR, PAE を用いた防錆剤に関して、ブランクと比較すると錆び厚の増加を半分程度に抑えていた。ただし腐食環境 SS、では錆び厚の増加は 2/3 程度となった。また、EVA を用いた防錆剤に関しては他の樹脂に比べて錆び厚の増加が大きかった。特に腐食環境 SS ではその傾向は顕著であった。これは、試験環境が高温湿潤であり、EVA が加水分解を生じ、防錆性能が失われ塩分が急激に錆び厚の成長を促進したことが原因であると考えられる。

[3.2.2：錆び質量]

試験時間 240 時間の鋼板に対し、錆び落としを行い、腐食試験前後で生成した錆び質量の測定を行った。[fig.07]に腐食試験により生成した錆び質量を LN 濃度、樹脂の種類・濃度別に示す。SBR, PAE を用いた防錆剤に関して、ブランクと比較すると錆び質量の増加を 1/2 ないし 2/3 以下の範囲で抑制しており、LN、樹脂濃度の組み合わせによって違いが生じていた。また、EVA に関しては錆び質量の増加がブランク

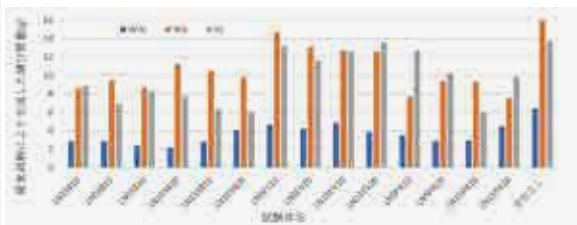


fig.06 腐食試験後の錆び厚差 (μm)

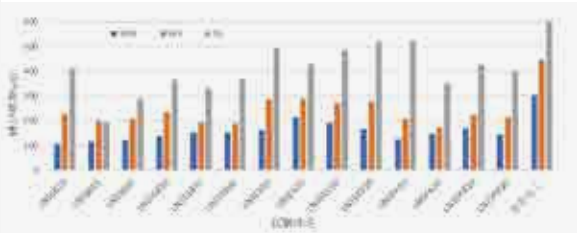


fig.07 腐食試験により生成した錆び質量 (g)

クに比べて 0.8 程度となり、他の樹脂に比べて錆び質量の増加が大きかった。これは、3.2.1 で述べた理由からであると考えられる。

[3.3：腐食生成物の測定]

[fig.08]に腐食環境 SS でのラマンスペクトルを示す。ブランクからは γ-FeOOH の強いピークが検出された。一方、SBR, PAE を塗布した鋼板に関しては樹脂濃度が濃くなるにつれて γ-FeOOH のピークが弱くなる結果となり、腐食を抑制していることが確認できた。

3.4 外観変化に関する評価

防錆剤塗布前後において測定された L*, a*, b* 値より算出された ΔE (色差) を [fig.09] に示す。ΔE が 6.5 以上で色の印象が変わるとされていることから、防錆剤は外観に影響を与えてしまう結果となった。しかし、目視による印象では、大きく外観を損ねてはいなかった。また、ΔE は LN 濃度が濃くなるほど大きくなることが確認できる。これは、LN が持つ吸湿性により LN 濃度が濃くなるほど防錆剤の保有水分量が増加し、濡れ色となったことが原因であると考えられる。

4 | 結論

本研究により得られた知見を以下に示す。

- 今回の試験により錆び厚・錆び質量の観点から、腐食環境 WW では LN5SB10、WS では LN5PA20、SS では LN15SB20 が最も防錆性能をもつ防錆剤の水準であった。防錆性能は混合させる樹脂の種類による要因が大きく EVA には防錆性能が確認できなかった。
- LN 濃度に関して、樹脂の種類・濃度に比べて防錆性能に与える影響は少なかった。
- 本試験で作成した防錆剤は、外観に影響を与えてしまう結果となった。しかし目視による印象では外観を大きく損ねてはいなかった。また、LN 濃度が濃くなるほど外観に与える影響は大きいものとなる。
- 防錆剤塗布により、特に塩分存在下では γ-FeOOH の生成を抑制することが確認された。

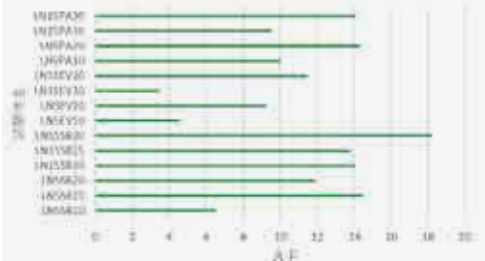


fig.08 腐食環境 SS でのラマンスペクトル

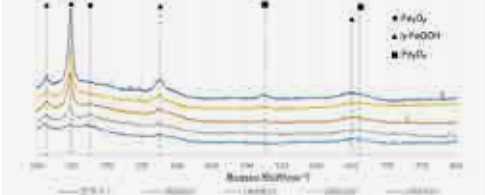


fig.09 防錆剤塗布後の ΔE (色差)

上川アイヌにおける チセの建設技術に関する研究 旭川市・嵐山公園内のチセを対象として

Construction Techniques of Kamikawa Ainu's Chise:
Case study of Chise in Arashiyama Park, Asahikawa City

浦山真 | Makoto Urayama

建築史研究室 指導教員=岡崎瑠美
Laboratory of Architectural History / Rumi Okazaki

「本研究では旭川市嵐山公園内にある上川アイヌのチセの建て替えを機に口頭で継承されてきた暗黙知となっているチセの建設技術を形式知に置き換えることを目的とし、図面作成や聞き取り調査などを行い建設技術の調査を行った。」

1 | はじめに

〔1.1: 研究の背景〕

北海道中央に位置する上川地域では、上川アイヌ文化が2018年に「カムイと共に生きる上川アイヌ―大雪山のふところに伝承される神々の世界―」として日本遺産に認定された。上川地域にはアイヌの伝統住居であるチセが5棟復元されている^{〔1〕}。3棟は上川郡鷹栖町に位置する嵐山公園内の旭川市博物館



fig.01 建設中の外観

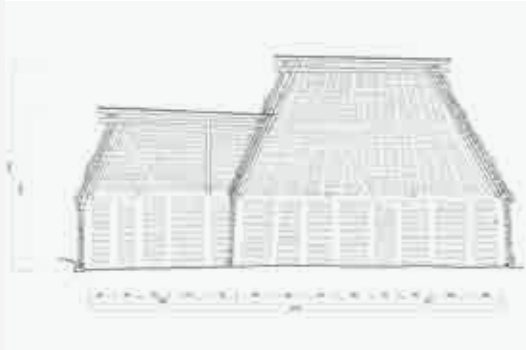


fig.02 断面図

の分館「アイヌ文化の森・伝承のコタン」にある。その内の1棟（以下嵐山チセ）が2022年4月から10月にかけて13年ぶりに建替えられた。

—

上川アイヌの人口は減少しており、チセの建設を担える人材も少ない。チセは15–20年に1度建替えが行われるが軒数が少ないため建替えの機会も限られ、将来建設を担える若手の育成が課題となっている。

—

〔1.2: 研究の目的〕

本研究は嵐山チセの建替えを追い、上川アイヌのチセに関する情報をハードとソフトの両側面から収集する。これまで暗黙知として継承されてきた建設技術を形式知に置き換えることを目指す。

—

〔1.3: 研究の方法〕

- 1——文献調査：アイヌの建築文化に関する文献調査。上川アイヌに関するものは限られており、他地域のチセに関する情報も収集した。
- 2——インタビュー調査：嵐山チセの建替えに関わった人へのインタビュー。
- 3——実測調査：フォトグラメリーにより建設途中の躯体を3Dデータ化し図面を作成。
- 4——写真や動画の撮影：建材や建設手順の記録。現地調査は2022年5月及び7月に2度実施した。

—

2 | 上川アイヌ

—

日本遺産に認定された上川地域は上川町、旭川市を含む



fig.03 平面図

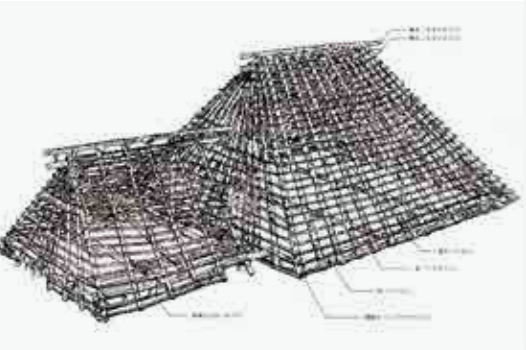


fig.04 フォトグラメリーにより作成された小屋組みの3Dモデル

12市町から成る。21の構成文化財には大雪山、古式舞踊、カムイノミ等が登録されており、独自の建設技術が評価されたチセも含まれている。
上川総合振興局（4市17町2村）に住むアイヌは2013年時点で108名であった。
上川地域は内陸のため冬は寒く-40度近くまで冷え込み、積雪量も多い。

—

3 | 嵐山チセ概要

—

嵐山チセの建替えは2022年4月下旬から開始された。躯体の組み上げは1週間程で終わり、5月の連休前には上棟した。その後は躯体に網つけるクマイザサの採集と編みつけに約5カ月を要し、10月頭にチセの完成を祝う儀式「アシリチセノミ」が執り行われた。
嵐山チセは桁行方向約10.94 m、梁間方向約6.17 m、高さ約5.65 mである。他のチセよりも一回り大きいつくりであるためポロチセ（大きな家）と呼ばれる。
上川地域は他地域と比較して積雪量が多いため、屋根勾配が大きく取られていることが特徴的である。他地域のチセは小屋組みが地組される事例もあるが、嵐山チセは地組の方法は取られていない。

—

4 | 建設体制

—

嵐山チセの建設は旭川市が旭川アイヌ協議会等を中心につくられた実行委員会に委託して行われた。前回2009年の建設時に棟梁を務めた工藤稠さんが建替えの相談役を務めた。実際の建設作業は実行委員会の他にボランティアの人々が参加し、土日も含め毎日継続的に行われた。しかし建設作業に関わった多くの人は本業を抱え、仕事の合間を縫い建設作業に参加していたため、特に平日は人が集まらず3–4人で作業が進められる日もあった。そのため当初夏までに完成する予定が9月末まで掛かった。

—

5 | 建材

—

〔5.1: 構造材〕

構造材にはミズナラとヤナギが使用されている。柱には直径約200–300 mmのミズナラが使用された。通常は直径100 mm程度のものが使用されるため、嵐山チセの柱はその2倍以上あり相当太い。柱は掘立柱として立てられた。

—

〔5.2: 結束材〕

昔のチセは結束材としてシナ皮、ブドウヅル、コクワヅル等が使用されたが、現在は材料が入手にくいことや結び方が伝承されていないこと、作業時間が掛かること等から釘や鋸が代わりに使用されている。

—

〔5.3: 外装材／クマイザサ〕

上川アイヌにおけるチセの最も特徴的な要素の一つである外装材のクマイザサは近隣の山や和寒の山から採集された。外装材として使用するクマイザサは9月頃に採れるものが最も良いとされているが、嵐山のチセは建設スケジュールの都合上、春から夏にかけて採集された。葉は表面が綺麗で大きく、一本の枝に5枚以上葉のあるものを選定する。新芽のもの

は軟弱であるため使用しない。クマイザサは50–60 cm程度の長さで切断し、ヤナギの横架材（サクマ）に取りつける際は枝を断せず、3本1束にして麻紐で取りつける。茎は空洞のため断熱材の役割を果たす。

—

6 | 図面作成

—

2022年5月上旬にクマイザサが外装材として取りつけられる前にフォトグラメリーにより躯体の3Dデータを作成した。嵐山チセの建設に使用された構造材は全て有機的な形をしているため、実測による正確な図面を作成することが難しい。フォトグラメリーにより作成したデータは有機的な形状を捉えることができ、正確な平・立・断面図を作成することができた。

—

7 | 総括

—

本研究は嵐山チセの建替えを機にその建設概要についてまとめた。これまでアイヌ人口が多い老老や平取等の道東地域のチセに関する情報は様々な形で報告されてきたが、上川アイヌのチセに関するものは限定的であった。アイヌ人口が減少している中、今後上川アイヌの建築文化を守るためにはアイヌのみならず地域が一体となり文化継承の活動に取り組むことが必要不可欠である。

—

—

〔注〕

- 1 上川群上川町旧北の森ガーデン内に1棟、旭川市川村カトアイヌ記念館に1棟、上川郡鷹栖町嵐山公園内に3棟、合計5棟。旭川市富沢町カムイの杜公園のチセは2022年9月に老朽化のため解体された。
- 2 北海道、「アイヌ生活実態調査」、2013年



fig.05 クマイザサ、sasa senanesis (2022年7月)



fig.06 サクマに編まれたクマイザサ (2022年5月)

Table 09 新築事例2(N2)の再分類

1st/2nd/3rd Design Studios

設計演習

APコース | AP Course

- 076-077 課題1:表現を学ぶ1/課題2:空間を学ぶ——〇〇ステーション
1年後期 [建築スタジオ演習1]
- 078-079 課題1:SIT-ARCH FabLab/課題2:まちに開いたシェアハウス
2年前期 [建築スタジオ演習2]
- 080-081 課題1:図書館/課題2:小学校
2年後期 [建築スタジオ演習3]
- 082-083 オフィス建築/大学セミナー会館
3年前期 [建築スタジオ演習4a,b]
- 084-085 コンピュータショナルデザイン
3年前期 [空間情報デザイン演習]

SAコース | SA Course

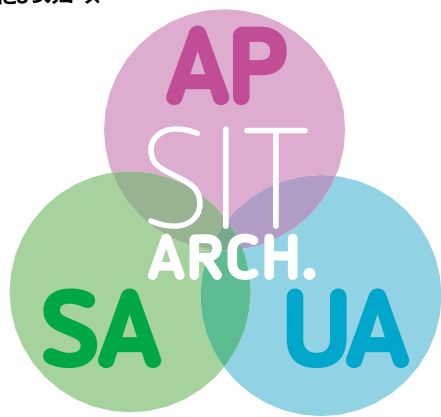
- 086-087 椅子・書斎・離れ
1年後期 [空間建築デザイン演習1]
- 088-089 住宅(離れのある家・眺めのいい家・ホームオフィスのある家)
2年前期 [空間建築デザイン演習2]
- 090-091 課題1:地域に活かす小学校/課題2:アートと共鳴する美術館
2年後期 [空間建築デザイン演習3]
- 092-093 地域と交換する集合住宅——もらい・あたえる恒常的地域をつくる/
地域の公共複合施設成熟社会における市民の文化活動拠点としての図書館
3年前期 [空間建築デザイン演習4a,b]
- 094-095 地域資源の解説、地域資源を活用するコミュニティ・デザイン(対象地区:中央区佃島)(グループ課題)
3年前期 [空間地域デザイン演習]

UAコース | UA Course

- 096-097 大学パビリオン
1年後期 [都市建築デザイン演習1]
- 098-099 課題1:リムジンバス・ステーション//課題2:月島観光情報センター
2年前期 [都市建築デザイン演習2]
- 100-101 課題1:本好き家族の郊外住宅/課題2:30m30m10mの図書館
2年後期 [都市建築デザイン演習3]
- 102-103 集合住宅/オフィスビル——都市のワークスペース
3年前期 [都市建築デザイン演習4a,b]
- 104-105 まちに開かれた集合住宅
3年前期 [都市地域デザイン演習]

あなたはどの角度から、建築を学びますか？

建築学科と3つのコース



SIT ARCH. 芝浦工業大学 建築学部 建築学科
Shibaura Institute of Technology, School of Architecture
Department of Architecture

AP	APコース Advanced Project Design Course 先進的プロジェクトデザインコース [定員30名]
SA	SAコース Space and Architectural Design Course 空間・建築デザインコース [定員105名]
UA	UAコース Urban and Architectural Design Course 都市・建築デザインコース [定員105名]

芝浦工業大学建築学部建築学科は、入学時から「APコース(先進的プロジェクトデザインコース)」と、「SAコース(空間・建築デザインコース)」 「UAコース(都市・建築デザインコース)」の3コースに分かれます。

1年次		2年次		3年次		4年次		大学院
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専門基礎課程						専門応用課程		修士課程
専門科目/教養科目								
				コースに関係なく、全研究室から選択可能				
学科共通科目						プロジェクトゼミ	卒業研究	建築学科研究室 — 建築デザインスタジオ 建築計画 都市デザイン 都市計画 建築史 建築生産 建築環境設備 建築材料 建築構造 プロジェクトデザイン
APコース専用科目								
プロジェクト科目								
学科共通科目								
SAコース専用科目								
学科共通科目								修士研究
UAコース専用科目								

→ 先進的プロジェクトデザインコース | 定員30名
→ Advanced Project Design Course
→ 災害復興、地域再生、エネルギー・環境問題
→ などに取り組む先進的なプロジェクトを通して、
グローバルな視点から
→ 建築・都市空間をデザインします。

AP

【カリキュラムの特徴 | Features of the Curriculum】
1— 設計演習では、コースの規模を生かした少人数制指導で設計技術を確実に身につけます。
また「空間情報デザイン演習」では、3Dモデリングツールを利用した最先端の空間表現技術を学びます。
In the Practical Design class, you will learn design skills in tutorial-style classes. In the Exercise in Computational Design, you will learn advanced spatial expression technology using 3D modelling tools.
国内プロジェクトなど選択必修科目で、別途交通費や宿泊費など実習費用がかかります。
Additional expenses (e.g. transport and accommodation) will be incurred by students participating in domestic projects for elective classes.
2— 「建築スタジオ演習」、「プロジェクト研究」などに加え、イタリア、フランス、韓国、ロシアの協定大学との建築実習を、独自科目として開講します。設計技術とともに、社会の諸問題を解決するための国際的な知見を身につけます。
In addition to Exercise in Architectural Studio and Project Research, we offer practical architecture classes at affiliated universities in Italy, France, Korea and Russia. In addition to learning design techniques, you will gain international perspectives to solve social problems.
3— 「国内プロジェクト」、「国際プロジェクト」などのプロジェクト科目では、災害復興、地域再生、古民家再生、エネルギー・環境問題といった現代的な建築テーマを切り口として学ぶことで、問題発見・解決能力を養います。
Project based subjects, such as Domestic Projects and International Projects, deal with current architectural issues including rebuilding after disasters, revitalization of communities, revitalizing old villages, as well as energy and environmental problems. These classes provide you with training that foster the ability to identify and solve problems.

→ 空間・建築デザインコース | 定員105名
→ Space and Architectural Design Course
→ 身の回りの空間から住宅、
→ 建築などのスケールに重心を置き、
→ 幅広い領域の建築技術を総合し、
→ 建築・都市空間をデザインします。

SA

【カリキュラムの特徴 | Features of the Curriculum】
1— 設計演習では戸建て住宅にはじまり、小学校、集合住宅、図書館、美術館など、人間がつくり出す生活環境全般を課題として設定しています。人びとの生活スタイルや家族構成、敷地条件などを考えながら取り組みます。
Practical Design Class starts with detached houses and then moves to elementary schools, apartment buildings, libraries and museums. The course contains assignments about people's living environment and including lifestyle, family structures and site conditions.
2— 「空間建築デザイン演習」、「建築設計計画論」、「都市住宅論」、「ランドスケープ論」など、人びとが体験するさまざまな空間や建築を主な対象とするSAコース独自の科目を豊富に開講します。
SA focuses on a wide variety of spaces and buildings that are integral to people's lives. It includes subjects such as Exercise in Space and Architecture Design, Theory of Architectural Planning and Design, Urban Housing Theory, or Landscape Design.
3— 中央区月島をフィールドとしたまちづくりの提案、既存住宅ストックの再生、良好な音環境や空気環境計画、内部空間デザインと一体化された構造の設計など、総合的な視点を持って建築を考える「プロジェクトゼミ」につながります。
In Project Seminar, students broaden their outlook with contemporary issues including facilitating community development at Tsukishima, Chuo Ward, renovating residential homes, designing more comfortable noise and air environments, designing interior spaces, and planning integrated structures.

→ 都市・建築デザインコース | 定員105名
→ Urban and Architectural Design Course
→ 人びとの生活する建築から都市、まちづくりなどの
→ スケールに重心を置き、
→ 幅広い領域の建築技術を総合し、
→ 建築・都市空間をデザインします。

UA

【カリキュラムの特徴 | Features of the Curriculum】
1— 設計演習では名作住宅を題材とした図面と模型製作からはじまり、図書館、集合住宅、美術館、中高層のオフィスなど、規模の広がりのある段階的な課題を設定しています。
Practical Design Class begins with making blueprints and modeling of masterpiece residences. It progresses to projects including libraries, apartment buildings, museums and high-rise offices.
2— 「都市建築デザイン演習」、「木造建築」、「地域マネジメント」、「海外建築研修」など、建築、都市、まちづくりを主な対象とするUAコース独自の科目を豊富に開講しています。
UA offers a variety of classes focusing on buildings, cities and community development including Exercise in Urban Architecture Design, Overview of Wooden Architecture, Regional Management, and Traveling Seminar in Overseas.
3— 空き家に対する移住計画の提案、古い建物の改修提案、CAD・BIMを利用した建設現場での生産性向上、省エネルギー性を高める提案など、実践的な学習を通して建築を考える「プロジェクトゼミ」につながります。
UA provides opportunities for developing plans for resettlement into vacant houses in depopulated areas, renovating old buildings, improving productivity at construction sites using CAD and BIM, and improving energy saving methods. In Project Seminar, students have the opportunity to connect these practical classes to architectural thoughts.

AP Course, School of Architecture, 1st grade

APコース 1年

Exercise in Architectural Studio 1
2nd Semester

建築スタジオ演習1/後期

課題1「表現を学ぶ1」

Exercise 1: Learn to sketch

課題2「空間を学ぶ――

〇〇ステーション」

Exercise 2: Everyone's Station

課題1 | Exercise 1 | 100枚スケッチ | 100 sketches | 村上礼門 | Rei Murakami

身の回りのものから日常の風景、有名建築まで様々なスケッチを行った後、スケッチを通してエスキースを行い、初めての自由設計に取り組んだ。最初は鉛筆の削り方から陰影のつけ方、透視図法から学んだ。色鉛筆や筆ペンなどの画材を用いた質感の表現、また写真から抽象的なスケッチまで1枚1枚テーマを持って取り組むことで、多方面からの空間認識を意識するようになった。また、一番の習得は表現することへのハードルが次第に下がっていくのを実感することができたことである。これから多くの表現技法を学ぶが、その基礎となる手書きスケッチの習得は建築学で必須のスキルであり、その重要性の実感を持って取り組むことができる課題だった。

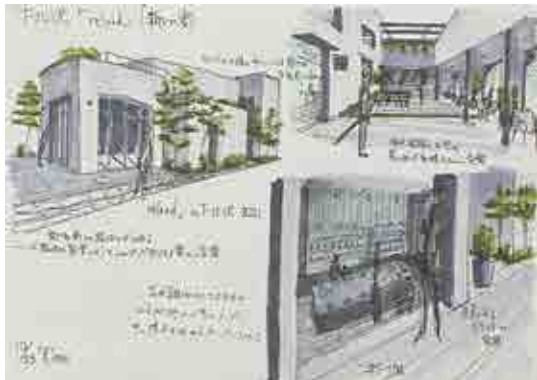


fig.01 上・左 | 自室の机。何気ない日常をじっくり観察してみると、質感の違いによる光の受け入れ方が異なることがわかる **fig.02** 上・中 | セラミックパークMINO。建築家（磯崎新）がどの画角を大切にしているのかを考えてスケッチを描いた **fig.03** 上・右 | 都内の坂。手前は具体的、奥は抽象的に。様々なヒエラルキーがスケッチを際立たせるように感じた **fig.04** 下・左 | 下北沢reload。コピックでの着色を試みた。文字を添えること空間が自分の中で具体性を持ち始める **fig.05** 下・右 | コンセプトスケッチ。アーチをテーマにした設計でどんな空間が魅力的かを手を動かすことで視覚化する

講評 | この課題は建築をデザインする上で必要な基礎的な表現力を身につけるために、日常的にスケッチなどを描くことや、透視図などの図法を学ぶことで、段階的に表現方法を学ぶことを目的としている。またデザインをするためのスケッチとして、スケッチの中にコメントを書くことで、スケッチの状況の記録や他人へ伝えることの重要性を学んでもらう。そのような意味で村上礼門君は、スケッチに言葉を添えることの意味を理解し、アイデアをまとめるためのエスキースも柔軟にまとめることが出来るようになっていた。また早い段階でスケッチに着色を始めており、色が持つ情報性を意識したドローイングの試みなどが評価された。[谷口大造]

本演習では設計演習に必要な基礎的な表現力を学ぶことで、各自がアイデアをまとめ、他人に伝える能力を訓練することを目的とする。日常的にスケッチを描くための訓練から始まり、建築や町並みを描く透視図などの図法を学び、次には具体的な環境や、人々の生活の営みに対して、各自が独自の視点で分析を行い、そこに「〇〇ステーション」を提案してもらう。この課題で、いつ、どこで、だれが、なにを、なぜ、どのように、といった5W1Hを意識した計画を提案し、最終的にはA3のプレゼンシートにまとめて発表を行う。

敷地：豊洲キャンパス内、計画は各自による。| 期間：5週間（〇〇ステーション）

課題担当 谷口大造 Taizo Taniguchi

非常勤講師 岡田雅人／堀越優希 Masato Okada, Yuki Horikoshi

TA 田中有純 Azumi Tanaka

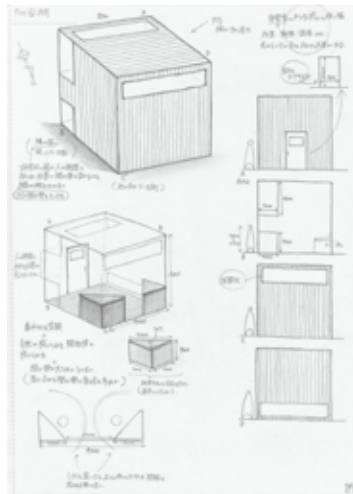
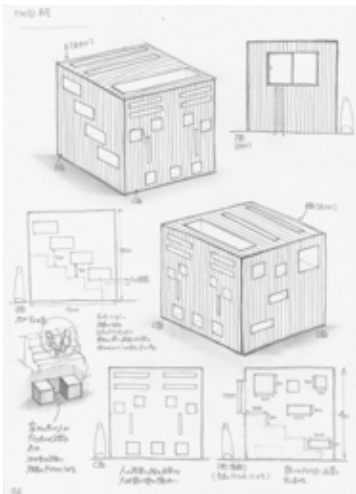
課題2 | Exercise 2 |

自然に溶け込む憩いの場 | A place of relaxation that blends seamlessly with nature | 升水紅里 | Akari Masumizu

普段の日常生活で小さな幸せを感じられるように、ヒューマンスケールにあった小さい箱空間を用途を分けて6つ設計した。敷地として都内にある大きな公園を選定し、建物が密集している都内の喧騒から離れ個人の時間をゆったりと過ごせるように、集中ボックス・おしゃべりボックス・景色を堪能するボックス・読書ボックス・くつろぎボックス・寝転がれるボックスとそれぞれの箱に用途に合わせた機能を付帯させた。外部空間には膜屋根を張りベンチを置くことで人の溜まり場を作ると同時に、独立した箱同士の繋がりを感じられ、全ての利用者が快適に過ごせるような公共空間である公園としての役割を保持した空間を目指した。



fig.01 左・上 | 全体像 **fig.02** 右・上 | 全体像。建物それぞれの入口がある面から見た図 **fig.03** 右・中 | 人の溜まり場となっているスペース **fig.04** 左・下 | おしゃべりボックスの検討スケッチ **fig.05** 右・下 | 集中ボックスの検討スケッチ



講評 | この課題は設計プロセスを身に付けるためのトレーニングとして各自が計画地の選定、プログラムの企画、建築的なデザインを提案することを目的としている。全体的には幅広い提案はあったが、内容を深く掘り下げ、表現しきれない学生がいたのは残念である。その中で升水紅里さんの作品は、井之頭公園内にサードプレイスとなる人の居場所をその目的に沿った数種類のボックスとして提案し、そこに集う人々の多様な居場所を丁寧に計画した点が評価された。人の行為や動線のイメージを膨らませ、スタディを繰り返す姿勢は好感が持てたが、もっと踏み込んだ具体的な空間が伝えきれていないことが残念だった。次も積極的に取り組んで欲しい。[谷口大造]

AP Course, School of Architecture, 2nd grade
APコース 2年Exercise in Architectural Studio 2
1st Semester
建築スタジオ演習2/前期課題1
[SIT-ARCH FabLab]

Exercise 1: SIT-ARCH FabLab

モノづくりや表現の場としてFabLabが注目されている。FabLabは現代の商品の大量生産や画一化とは異なり、個人やグループが独自のモノづくりにかかわるワークショップの一つの形式ともいえる。本課題では、芝浦工業大学建築学部(SIT-ARCH)が運営するFabLabの企画・立案、計画を通して、新たな研究教育の場所づくりと地域交流の可能性を提案することを目的とする。学生には、建築に加え、屋外環境が積極的にモノづくりや交流の場として魅力的な空間となるように、各自自由に発想で提案することを求める。

課題担当 谷口大造/山代悟 Taizo Taniguchi, Satoru Yamashiro
非常勤講師 大成優子 Yuko Onari
TA 田中みなみ/塚越果央 Minami Tanaka, Kao sukakoshi

大屋根のlab | Big roof | 小山田琢朗 | Takuro Oyamada

公園内にFabLabとcafeの複合施設を設計する。高低差ある敷地と樹木や川、子供たちが集まる公園が特徴的な敷地である。そのため、敷地の等高線に沿って建築内に高低差を作り緩やかに機能を分節した。高低差に沿うように大屋根をかけ、周辺を木造デッキで囲うことによって公園に溶け込むような建築のあり方を模索した。その敷地から生まれる建築の手法と形、プログラムとの調和をスタディしながら考えることで敷地にリスペクトを持ちつつ環境に呼応したものができたと思う。

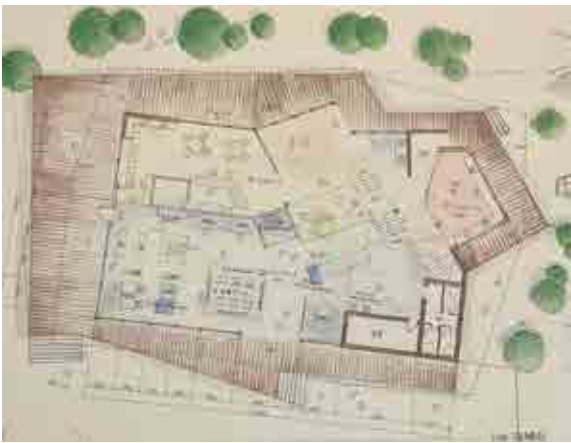


fig.01 左上|メインパース fig.02 左下|1階平面図。段差が空間を分節
fig.03 右上|断面パース fig.04 右・中|全体像 fig.05 右下|光が落ちる様子

講評 | この課題は古石場川親水公園に面した牡丹町公園の一角に建築学部が運営するFabLabの提案を求めている。全体としては公園の高低差や周辺環境全体を活かした提案も多く見られたが、建築の形態にこだわりすぎてプログラムと空間の関連性が希薄な作品も見受けられた。その中で小山田琢朗君の作品は、大屋根の中に公園の高低差とプログラムの関係が一体となるような計画を行い、棚や机など家具と人々のアクティビティが連続する多様な空間を提案した点が評価された。身体スケールでの人の行為とプログラムとの関係を丁寧にスタディしたプロセスは好感が持て、今後の作品も期待したい。

課題2 [まちに開いた
シェアハウス]

Exercise 2: Share house open to the city

「シェア」は、ステレオタイプ化した家族=家の概念を乗り越える、新しい住まい方のひとつである。今の社会は平均世帯人数が3人を切り、家族でない人と暮らすことができる家は、今後ますます重要になってくると考えられる。今回は、個人・家族・地域の住民・観光客、様々な人々が建築を通して互いに気兼ねなく過ごすことのできるシェアハウスを設計する。必ずしも地域住民や観光客が家のどこまでも入ってくることが良いことではない。何をシェアし、何はシェアせずに暮らすのか。プライバシーの確保と、居心地のよさはどのように調整されるべきか丹念に検討し、誰にとっても居心地の良い住まいを提案することを求める。

課題担当 谷口大造/猪熊純 Taizo Taniguchi, Jun Inokuma
非常勤講師 大成優子 Yuko Onari
TA 田中みなみ/塚越果央 Minami Tanaka, Kao sukakoshi

路地に暮らす | Live in the alley | 吉野由珠 | Yuzu Yoshino

夕焼けだんだんという人通りの多い計画地で、境界を曖昧にしたシェアハウスを設計する。谷中の路地を動線の交わるアクティブ空間、商店街の店舗を内部の色が溢れ出るプライベート空間にそれぞれ見立て、外部空間と生活領域における境界を穏やかにつないでいる。この路地で住民と地域との交流や住民の庭との調和が可能となり、プライバシーを保ちつつも豊かな生活空間を創り出している。また、窓を覗くと人の活動や玄関前に溢れた私物に人の温もりを感じる。ここではこのような何気ない1カットも生活の一部となるだろう。

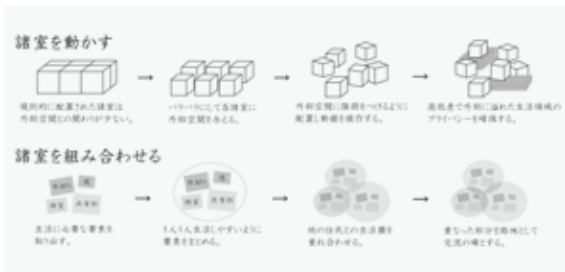


fig.01 左上|模型写真(外観)
fig.02 右上|配置図兼1階平面図
fig.03 中・左|断面図
fig.04 中・右|ダイアグラム
fig.05 下|2つのシーケンス

講評 | この課題は谷中銀座の「夕やけだんだん」に面した敷地に、様々な人々が建築を通して互いに気兼ねなく過ごすことのできるシェアハウスの提案を求めている。敷地面積や建築条件など、難易度の高い課題であるが、全体としては狭い敷地の中で各自が工夫を凝らした提案も多くみられた。その中で吉野由珠さんの作品は、シェアハウスの機能を解体し、あえて外部動線によって立体的な路地空間でつなぐことによって、偶発的なコミュニティを発生させることを試みている点が評価された。プライバシーを確保しながら、多様な動線や人の行為を丁寧にスタディした姿勢は好感が持てる。今後は建築の形態など違ったアプローチで建築のデザインを試みて欲しい。

AP Course, School of Architecture, 2nd grade
APコース 2年Exercise in Architectural Studio 3
2nd Semester
建築スタジオ演習3/後期

課題1 [図書館]

Exercise 1: Library

中規模の公共図書館を、月島に計画する。時代・地域性・技術革新・国際化など、社会変化はめまぐるしく、現代の図書館に求められる社会とのつながりは多様化し複雑化している。そのような時代背景も考えながら、通期で30m×30m×12mのボリュームの図書館を計画する。図書館の建築だけでなく、家具スケールから建築、街路や公園とのつながりまでを連続的にデザインする。現代の公共空間には非規定的なアクティビティを許容する、柔軟な建築が求められている。図書館という近代的で限定的な都市機能を見直すことで、人々が集うための空間をデザインしてほしい。

課題担当 山代悟/猪熊純 Satoru Yamashiro / Jun Inokuma

非常勤講師 橋澤麻利 Mari Tochizawa

TA 長尾和樹/三好由佳 Kazuki Nagao / Yuka Miyoshi

図書館の隙間に会うこと | Encounter with the gap of the library | 小山田琢朗 | Takuro Oyamada

月島の公園に図書館を設計する。本という情報以外にも私たちの周りには様々な情報が紛れている。日常的な生活の中での気づきや、ぼうつしているときに思い出す大切な情報など、常に頭の中に紛れていると思う。箱を浮かせ周辺の地面と本と人を吸い上げるような空間を作り、街の新しい動線を図書館の中に形成することを目指した。私が考える図書館にも、いろんな場所に本という情報が紛れていて、それが居心地の良さにつながっていてほしいと思う。

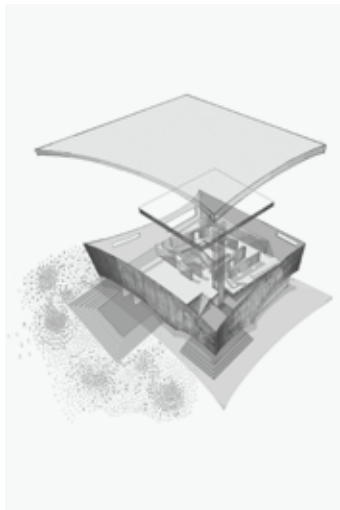


fig.01 上・左 | 立面スケッチ。薄ぼんやりと溢れる

fig.02 上・右 | 分解ダイアグラム

fig.03 下・左 | 模型写真。公園にランドスケープを作り街の新しい動線をつくる

fig.04 下・中 | 模型写真。箱が浮いたようなファサード。砕かれた下部に沿ってスロープを降り、本棚の渦に会う

fig.05 下・右 | 1階平面図。箱の中をくぐり抜ける街の新しい動線



講評 | この課題は、現在公園となっている場所の一部に、新たに30m×30mの図書館を提案する課題である。課題の性質上、残された公園部分と新規の図書館との関係性をいかに設計するかが大切な要素の一つとなるが、小山田くんはランドスケープ的な視点で地盤の高低差の設計から始め、そこに建築スケールの本棚を立体的に構成することで、スケールを自在に横断する、広がりのある図書館を完成させた。2年生としては極めてレベルの高い設計である。[山代悟]

課題2 [小学校]

Exercise 2: Elementary School

課題担当 山代悟/小嶋芳秀

Satoru Yamashiro / Yoshihide Kobanawa

非常勤講師 橋澤麻利 Mari Tochizawa

TA 長尾和樹/三好由佳 Kazuki Nagao / Yuka Miyoshi

人と壁の通り抜ける道 |

A road through people and walls |

中田雅人 | Masato Nakata

地域が変わっていく中で人と環境も移り変わっていく。新たな交流が発生する街の中で、開放していく場所と閉鎖する場所を視線と空気それぞれで交差させることで、新たな学びや興味を膨らませていく。四角形を解体することで、同一の空間に開放と閉鎖をもたらし、またこの空間では中央部が子供のためのフリースペースとなっており、子供は遊んだりリラックスしたりすることができる。また、子供の目線からは見えないが、教師からは見渡せるように空間を分けつつ安全を確保できる。



講評 | 決まった大きさの教室を多数レイアウトすることが必要な学校の設計では、整ったグリッドをもとに、棒状のボリュームをレイアウトしながら計画をする、外周には自由な形を導入するが、中はグリッドで解くなど定石がある。そのような中で中田くんの設計提案は浅い斜めのグリッドを導入することで、教室としての使い勝手を保ちつつも、動きのある空間を作り出している。そのグリッドの動きは、一階と二階をつなぐ波打つ壁と、同じような波打つ屋根によってさらに動きを増し、様々な方向に視線を誘導するダイナミックスを作り出している。[山代悟]

日本の少子化が進んでいるなか、臨海地区は大きな変化をしている。それに伴い、学校は大規模化しなくてはならない。この状況はずっと続くわけではなく、近い将来にはもとのような少子化が始まるであろう。その時どうするか?東雲地区の大型マンションの建設に伴い子供が増えている。辰巳団地は建替えが始まり、子供の増加が予想される。辰巳地区には辰巳小学校と第二辰巳小学校が近いところにあるが、辰巳団地に隣接する辰巳小学校を敷地とする。周辺街区の変化に伴い、収容人数を吸収する空間をどのようにつくっていくか。また、地域との関連を重要視した新たな街区の拠点となる教育施設のあり方を考え、建築に対する仮説のもとに独創的な計画・設計する。



fig.01 左・上 | 俯瞰図。風を取り込む斜めの建築。ガラス張りの教室が見え隠れし、職員室から安全を確認することもできる

fig.02 左・下 | エントランス。物理的な壁の境界はなく、空気感と簡易な仕切りで別けられている

fig.03 右・上 | 1階教室。波びく天井が風や日光を入れてくれる

fig.04 右・中 | 断面バース。斜めの壁とロッカーで遮る教室

fig.05 右・下 | 1階平面図。斜めの壁とロッカーで遮る教室

AP Course, School of Architecture, 3rd grade
APコース 3年Exercise in Architectural Studio 4a,b
1st Semester
建築スタジオ演習4a,b / 前期**課題1「オフィス建築」**

Exercise 1: Office Building

**課題2
「大学セミナー会館」**

Exercise 2: Students Hall

課題1 | Exercise 1 | **すきまオフィス** | slit office | **松山こと子** | Kotoko Matsuyama

「オフィス」に関係者以外の日常を思い浮かべることは難しい。しかし、敷地は飲み屋街・門前仲町の目抜き通りと近辺に暮らす人々の主要道路の交差点角地。多くの「オフィス関係者以外」の日常の一角に組み込まれることが想像されたため、交差点側から公園側へ一本道(=すきま)を通すことから始めた。自然と分棟形式が導かれ、それを繋ぐ空中通路はどの様であれば良いか、生まれたオフィスとしては小さい空間はどの様に新しい執務空間とできるか等、一步行者の日々の体験と家具メーカーのオフィスとしての働きという大きな構想、小さな情景を大切に設計した。

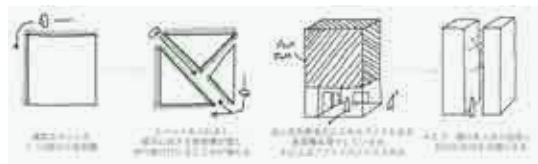


fig.01 上 | 棟を繋ぐ空中通路をずらし引力のあるすきまとする。進むと開けたオフィスの活動が歩行者を溶かす
fig.02 中・左 | 配置図兼一階平面図(上:社内コミュニケーション棟、左:執務棟、右:社外コミュニケーション棟) **fig.03** 中・中 | 制作部のある3階平面図 **fig.04** 中・右 | 模型写真。公園側より
fig.05 下 | ダイアグラム

講評 | 運河と交差点に面する敷地で、家具メーカーの本社を設計する課題である。松山さんは、限られた敷地に3つの分棟形式でボリュームを配置する事で、均質ではなく身体的スケールの執務空間をつくりだした。前面道路から人が自然と導かれる「すきま」には、光や風が抜け、働く様子が互いに伺える。小さなバルコニー等も配置し、心地よく働ける環境を創り出している。また、自社製品の展示やイベント、休憩等のできる用途の棟を、メインの執務棟と半階ずらし、「すきま」を介した緩やかな境界をつくっている。なおかつ、エレベーター動線を上手く処理している点も抜かりない。更に、執務空間の家具レイアウトは、実際の使われ方が目に浮かぶ程よく考え練られた設計である。〔岡野道子〕

APコース3年生(前期)は、公的施設・RC造またはS造・中層建築(地上4階~7階)・延床5000m²クラス、の建物を設計する。履修生は毎週行われるマンツーマン指導を通じて、平面計画と断面計画を同時に進める設計能力を身につける。第一課題「オフィス建築」においては、上下階の連携、階高調整とヴォリューム調整、階ごとの空間特性(アクセスや眺望等)の違い、を主に習得する。第二課題「大学セミナー会館」(いわゆる会議場建築/宴会場建築を学生向けに簡易化した建築型)においては、必要面積・必要階高の異なる9つの平土間ホールを立体的に積層し調整する能力、を主に習得する。

課題担当 西沢大良 / 岡野道子 Taira Nishizawa, Michiko Okano
非常勤講師 高橋真奈美 Manami Takahashi
TA 平塚翔 / 東満里奈 Sho Hiratsuka, Marina Azuma

課題2 | Exercise 2 | **見え隠れする居場所** | Appearing and disappering place | **中西さくら** | Sakura Nakanishi

設計敷地である代官山という町は、ヒルサイドテラスが景観を作り上げてきた。その一方で、ひとりで居心地よくいられる場所が少ないと感じた。そこで、三枚の壁が見え隠れさせるシークエンスから着想した。正面からは見えないが、歩きながら見ると奥に見える空間が見え隠れする。この空間の質をねらい、様々な居心地よいテラスができた。また、いつでも気軽に立ち寄れることで、この地域に定着し、ヒルサイドテラスのように長く愛されることにつながる。魅力的な代官山の雰囲気を作り出すヒルサイドテラスをはじめとした建築群の持つエレメントで、この地を「継承」し、さらに「ひとりの居場所」を創りだし、「見え隠れする居場所」を作った。



fig.01 左・上 | 地域の方のアプローチ動線。普段から気軽に立ち寄ることができる居場所を作りたいかった
fig.02 左・中 | コンセプト。三枚の壁が作り出すシークエンスから着想した
fig.03 右・上 | 上: エントランス。地下ホールの活動をのぞかせた。下: 住民のアプローチ。身体スケールの居場所が見え隠れする

fig.04 左・下 | 一階平面図。駅への動線が、どまテラスという居場所にもなる
fig.05 右・下 | 二階平面図。図書アーカイブは半屋外空間へと広がり、一階どまテラスにも広がる。両者間に居場所ができた



講評 | 設計者の中西さんは、代官山という街歩き型の低層商業街(メガストア型の中高層商業街でなく)を考慮した回遊性の高い施設を提案した。敷地全体に3つの低層ボリュームを配置し(レストランと小ホールを積層した棟/中ホールを集約した棟/大ホールと図書スペースを重ねた棟)、隣棟間に魅力的な歩行空間を設計している。断面計画も秀逸であり、とくに前面道路沿いの大ホール棟の四周の処理が驚異的である。閉鎖的になりがちなホール建築を、見事に開放的な散策空間に馴染ませたという点で、3年生離れした設計能力である。〔西沢大良〕

課題

[コンピューティショナル
デザイン]

Computational Design

影のモザイク

shadow mosaic

伊藤純平

Junpei Ito

このプロジェクトでは、日射が強い教室棟のファサードの再設計を行いました。永山裕子さんのKumikoFacadeをモチーフに、2000枚のパネルを用いて、視覚的な複雑さを加えつつ、入ってくる光の量を適切にコントロールするファサードを提案しました。このデザインは日照シミュレーションを基に最適な配置を見つけ出し、適切な日照度と景観のバランスを保つことができました。そして、このプロジェクトを通じて、建築的アプローチで日常生活の問題を解決する可能性を見つけ出し、暗い空間にもリズムと彩りを加えることができることを示しました。



fig.01 上 | 外観パース

fig.02 下 | 詳細な外観パース

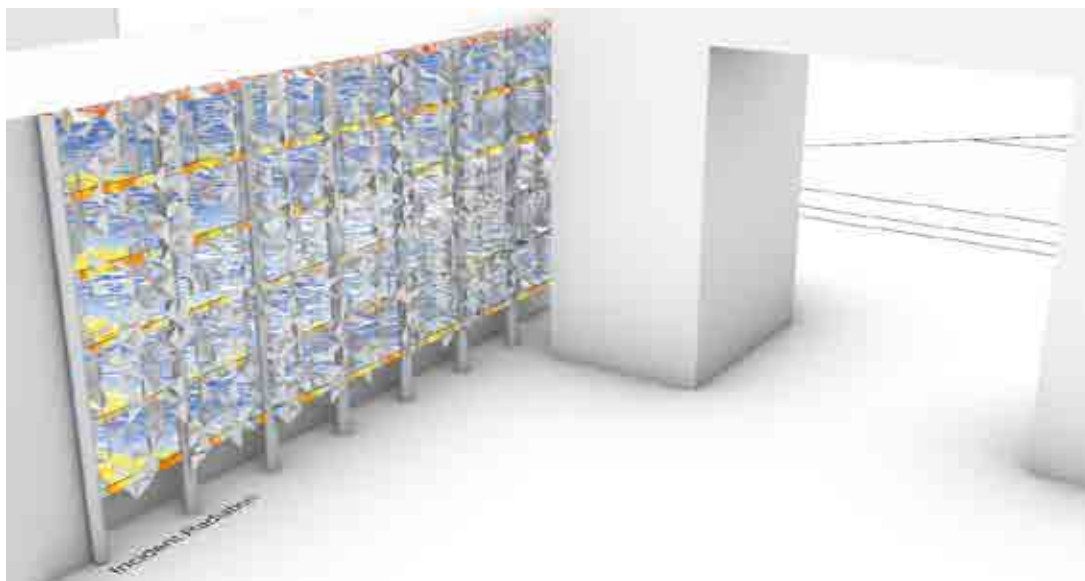
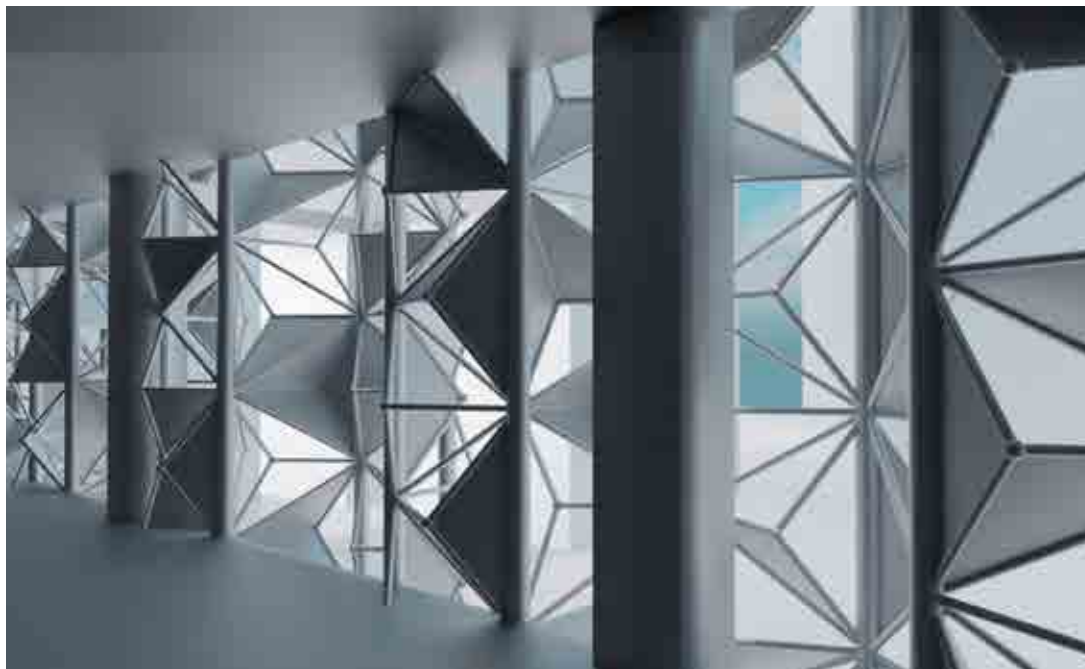
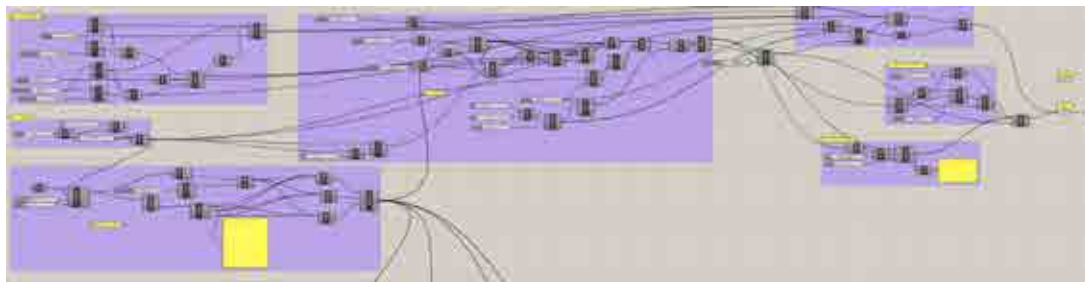
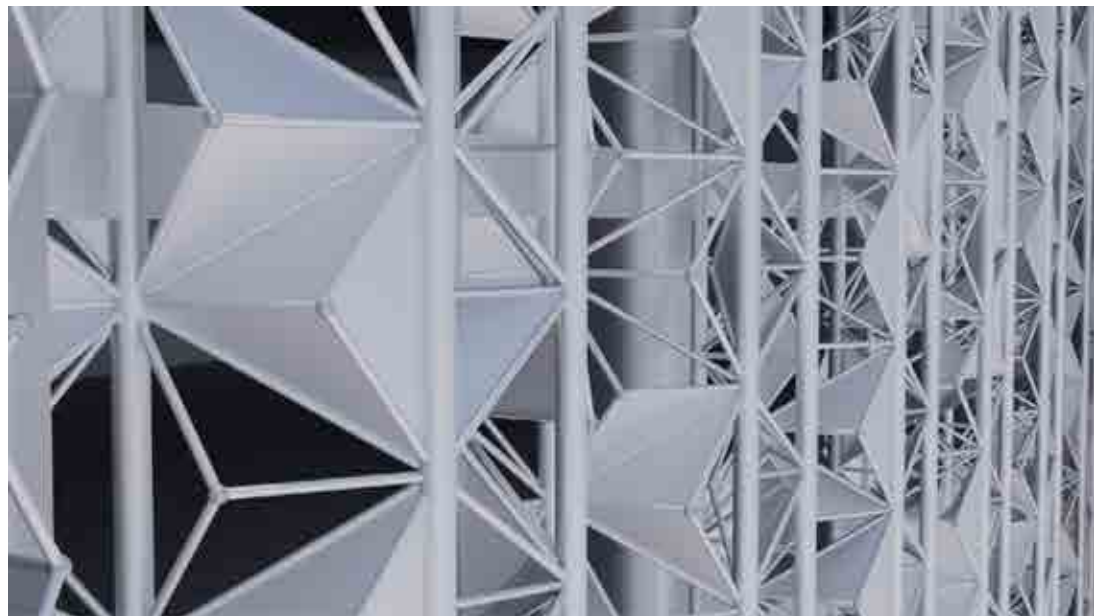


fig.03 上 | grasshopperというソフトで制作したコード

fig.04 中 | 内観パース

fig.05 下 | このモデルに対して日射量解析を行い得られた画像

講評 | RhinocerosとGrasshopperを用いたコンピューティショナルデザインの教育は国内よりも海外の建築系大学で広がりを見せる。この演習ではAPコースの3年生を対象に、Rhino操作の基礎から、Grasshopper、GHPythonによるプログラミングを介した空間のモデリング扱う。アプリケーションの操作やビジュアルプログラミングツールの扱い方については着実な進歩を見せた。掲載作品はこうしたツールをかたちのデザインに応用するとともに、日射解析のシミュレーションとつなげたデザイン検討を行った。意匠とエンジニアリングをつなぐ設計方法を建築を学ぶ学生が身近で使えるようになってきた。[篠崎道彦]

SA Course, School of Architecture, 1st grade
SAコース 1年Exercise in Space and Architecture Design 1
2nd Semester
空間建築デザイン演習1/後期**課題「椅子・書斎・離れ」**

Chair / Study Room / Detached Room

課題1: 椅子 | Exercise 1: Chair | **Flower Chair** | Flower Chair |**森咲月 / 大澤弥央 / 赤石一樹 / 滝本陽菜 / 小松崎澄玲 / 和田尚侑** |

Satsuki Mori, Mio Osawa, Itsuki Akaishi, Hina Takimoto, Sumire Komatsuzaki, Naoyuki Wada

この椅子は幼稚園に使われる椅子というコンセプトを元に設計を行った。設計の軸は園児に親しみやすいお花のデザインと、揺れる機能を持ち、家具や遊具など使い方を子供たちに委ねられることである。構成は切れ目を入れずに折った花びらを24枚接着し、中央に蕾を入れて1つの花となるようにした。ダンボールに折る行為を取り入れ、デザイン・強度・安全性を兼ね備えた椅子を実現させた。そして、中央の花芯は丸みを帯び、飛び出ている。これにより左右前後に揺れるなどの回転要素を持ち、遊具としての役割を持つ。ダンボール特有のたわみや柔らかさから、花びらの間に足をいれて花の中央に座ることができ、使用している空間が賑やかになる椅子である。

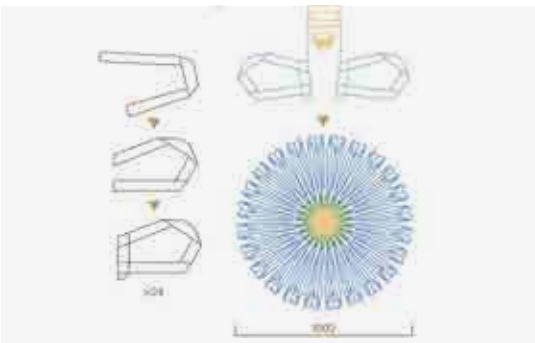


fig.01 左 | 花びらの折れ目
fig.02 右・上 | 花の構成 **fig.03** 右・中 | 中央蕾部分の高低差
fig.04 右・下 | 椅子・遊具・机として使える

講評 | 段ボールのみを使って、実際に座ることができる椅子をつくるという課題である。この班は幼稚園で園児が使うと想定し、園児が親しめるような花を模したデザインと遊び楽しめるような揺れるデザインの椅子を提案した。折り紙の原理を利用した24枚の花びらのようなパーツが集まったデザインはとても美しい。また、揺れるためにこの花びらと荷重を受けるパーツを分けるなど、作り方もよく考えられている。花びらに足を突っこんで座るといった常識にとらわれない発想もよい。利用者を限定したからこそ特徴が際立つデザインとなった。実際に子どもに座ってもらったり、幼稚園におかれた状況をパースで示すなど、プレゼンテーションも説得力があり、高く評価している。〔郷田修身〕

この授業では私たちの身の回りにある家具や空間をよく観察することからはじめ、その寸法を自ら測り、平面図や断面図を描く作業を通じて、イメージから図を図からイメージを想像する能力を養います。初めに私たちが直接触れる家具=椅子の設計を通じて身体的スケールを理解し、次に私たちが体験する内部空間=書斎の設計を通じて動作寸法を理解し、最後に外部とのつながりをもった空間=離れの設計を通じて、内と外のつながりと建物のしくみについて考えます。どの段階においても、形づくられるものから心地よさが感じられることが重要です。家具から内部空間、外部空間へと徐々に大きなスケールに目を向け、その後の建築の学びにつなげます。

課題担当 郷田修身 / 猪熊純 / 原田真宏 Osami Gota, Jun Inokuma, Masahiro Harada
非常勤講師 本多健 Takeshi Honda
TA 葛西健介 / 田中和希 / 宮澤岳希 / 波多剛広 Kensuke Kassai, Kazuki Tanaka, Takeki Miyazawa, Takahiro Hata

**課題2: 書斎という場所** | Exercise 2: Study Room | **影を味わう書斎** | Study to enjoy the Shadows | **森咲月** | Satsuki Mori

自然や時間によって徐々に形を変える影は、普段目まぐるしく変わる思考や行動と相反するものであり、動と静のギャップが思考と行動を整理する役割を持つと考えた。そこで私は内部には影を楽しむ空間を、外部には植栽や池を眺める空間を持たせた。元々日当たりが悪い部屋の隅を無くし、壁を扇状にすることで採光を確保出来、縁側には北側と南側でヒエラルキーが生まれる。上の天窓から梁の影が落ち、朝から夕にかけて表情が変わっていく。1時間・1日・1年のスパンで内外が変化しつつ、外部環境との関わりを持った書斎である。

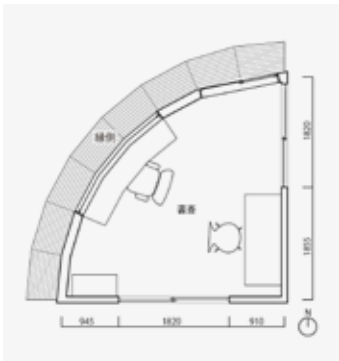


fig.01 上 | 平面図 **fig.02** 下・左 | 昼頃のメインパース **fig.03** 下・中 | 夕方、引き戸から書斎を見る **fig.04** 下・右 | 1人でゆっくりできる縁側

講評 | 書斎という屋内空間主体のテーマに対して、外部の環境が生み出す、植栽やゆっくりと移りゆく光をコンセプトとして、大変広がりがある提案となっている。設計への落とし込みも見事で、1年生のタイミングとしては非常に高度な設計と言って良い。模型写真も伝えたいことを明確に表現できており、素晴らしい。〔猪熊純〕

課題3: “離れ”の設計 | Exercise 3: Detached Room | **貝殻の離れ** | Shell House | **古川希** | Nozomi Furukawa

部屋内部の音の響きが良く、かつ公園からの環境音も聞こえるようなピアノ部屋を目指した。そのために、音で中へ反響させるつくりを持つ、貝殻をモチーフにした。細い木材を斜めに掛け合わせて曲面をつくり、そこに膜のようなものを被せるつくりになっている。外の音は奥の入り口から入り、中の空間でふんわり広がり、上の開口部へと抜けてゆく。ピアノの音は内部で広がりを生み、離れ一庭一母屋と浸透してゆく。そのような、音のにじみと広がりを感じられるような体験がしたい。



fig.01 上 | 平面図 **fig.02** 下・左 | メインパース **fig.03** 下・中 | 母屋側から離れを見上げる **fig.04** 下・右 | 上からの様子

講評 | 趣味をピアノ演奏として、ト音記号のような印象的な造形でまとめ上げた。それは「並行な面がない音響上の利点」、「くると巻いた動線による日常からの距離感の演出」、さらには「隣接する自然公園の葉擦れの音などを導入する集音器としての効果」等の機能に対する実質的なメリットを包み、かつ「直線材による曲面形成」という構造・構法的な解決も獲得している。優れた造形と機能性の両立、あるいは一致、といった建築の本質に触れる作品であり、高く評価した。〔原田真宏〕

SA Course, School of Architecture, 2nd grade
SAコース 2年Exercise in Space and Architecture Design 2
1st Semester
空間建築デザイン演習2/前期

課題「住宅」

Architectural Design of Houses

空間建築デザイン演習2では3つの住宅設計に取り組む。

課題1 | 離れのある家

郊外の約85坪の敷地になつ家族3人のための住宅の設計であり、離れを含めた平面構成を考えると、外部空間を積極的に暮らしの中に取り込むことがテーマである。

課題2 | 眺めのいい家

郊外の丘陵地域、約50坪の敷地になつ4人家族のための住宅であり、土地の起伏をいかした断面構成により丘陵への眺めを楽しめる空間を設計することがテーマである。

課題3 | ホームオフィスのある家

江東区の親水公園沿いにたつホームオフィスを備えた住宅3棟の設計であり、隣接する棟および親水公園などの周辺環境とのつながりを設計することがテーマである。

課題担当 郷田修身 Osami Gota

非常勤講師 功刀強/小山貴弘/須永次郎/間宮晨一千/龍光寺真人
Tsuyoshi Kunugi, Takahiro Koyama, Jiro Sunaga, Shinichi Mamiya, Masato Ryukoji

TA 藤田北斗/吉本有佑 Hokuto Fujita, Yusuke Yoshimoto

課題1: 離れのある家 | Exercise 1: House with a detached room |

移ろう気配 | Transition House | 半田洋久 | Hirohisa Handa

この住宅は他の住宅と比べて一見窮屈に見える。大きな空間は、機能に縛られることのない広がりを持つ空間を作り出すだろう。しかし本提案では、住宅の機能を細分化し、極小のボリュームの集合体として建築の全体性を作り出すことで、建築における内外に囚われることから脱却しようと試みている。建築の空間を考える上で、1つ「図と地」という見方があるが、もはやこの小さな集合体としての本計画においては、何が図で、何が地なのかは明確に断定できない。空間を最小限まで減らしたこの建築がもたらす暮らしは、単に窮屈さ感じさせるだけでなく、形態にとらわれることのない無限の広がりを持つ暮らし方への思索なのではないか。

fig.01 左 | A2プレゼンシート

fig.02 右上 | 1/100 コンセプト模型 fig.03 右・中・上 | 1/50 プレゼン模型 西側ファサード

fig.04 右・中・下 | 1/50 プレゼン模型 中間領域を見る fig.05 右下 | 1/50 プレゼン模型 中庭の離れを見る



講評 | 住宅街の「平家の住宅+離れ」を設計する課題に対して、住宅の機能を小さな単位に分節し、土間と廊下による回廊で繋げた計画。床レベル、屋根の底レベルを巧みに操作し、中庭を設け、各場所での行為、風景や視線の連続性を生み出そうとしている意欲作。回遊する動線の周りに特徴のある「機能+場所」を設定しており、日常生活の中に変化に富んだ生活のシーンが展開されるイメージを想像できた。また周辺の住宅街に配慮したヴォリュームのスケール感、内外を繋ぐテラス、土間などの中間領域を各所に配置し、平屋の特徴でもある接地性の利点を最大限活かそうとした点も評価できる。【須永次郎（非常勤講師）】



課題2: 眺めのいい家 | Exercise 2: House with a view | Split House | Split House | 大池智美 | Tomomi Oike

子供の頃の体験は一生ものである。だからこそ最も長い時間を過ごす住宅は、子供たちの学び場でもあるべきだと考えた。シンボルツリーを中心として生活の動線上に中庭を設けることで、四季折々の自然と共に子供たちは新たな発見を獲得する。4分割した躯体をずらすことで生まれた隙間は上下階を繋ぐ動線となり、外部環境との繋がりを感じさせ、外への意識を高める。こうして様々な体験が日常へと舞い込む住宅は、子供たちの五感を刺激し、成長を促していく。

fig.01 上 | A2プレゼンシート

fig.02 下左 | 1/50 模型 fig.03 下・中・左 | 1階中庭を見る

fig.04 下・中・右 | スリットに設けられた階段 fig.05 下・右 | 俯瞰



講評 | 巧みな空間構成をもつ住宅である。入り隅に空間をもったL字型の壁を四つの角に少しずらしながら配置している。壁の内側は家族のための場であり、入り隅の空間以外は中庭となっていて、そこを通して家族の様子をうかがい知れる。ずらしたことにより生じる壁のすき間から、外の世界の様子が見え、住宅内のシークエンスの中に、変化をもたらしている。四つの入り隅の空間は1階ではリビング、ダイニング等、2階では二つの寝室を二つのテラスに利用される。これらが敷地の傾斜に応じて配置されており空間の展開を豊かなものにしている。特に2階のテラスでは南側の下り斜面への眺めがよく、本課題のねらいにも応えており、高く評価している。【郷田修身】

課題3: ホームオフィスのある家 | Exercise 3: Houses with a home office | 重戸 | Dwelling unit | 金原葉奈 | Hana Kinpara

現在、多くの住宅は道路に背を向けている。住宅が室内の環境を重要視し、住宅周囲の環境へ与える影響に対しての配慮が少ないと考えられる。本課題の敷地も同様である。特に親水公園付近には、閑散としていて閉鎖的な道が多いと感じる。したがって、多くの人は、開放感のある親水公園に集まる。また、親水公園と周りをつなぐ道も、狭く窮屈だと感じてしまう場所が多いように思われる。その結果、親水公園からの抜け道は、通り道としてのみ利用され、新たなコミュニティは生まれない。私はこの設計課題において、親水公園と周りの道路を段階的になじませ、住宅の背を道路に向けないことによって、新たなコミュニティが生まれ、育まれることを目的とした。



fig.01 上 | A2プレゼンシート

fig.02 下左 | オフィス付き住宅によってできる空間 fig.03 下・中・左 | 遊歩道から見る fig.04 下・中・右 | 親水公園から見る fig.05 下・右 | 俯瞰

講評 | オフィス付き住宅を三棟建てるのが条件であり、同時に建てるメリットを活かすこと、ホームオフィスという住宅内の公共領域と地域のつながり方を考えることが課題である。この提案では、街角にあたる敷地の西南角と親水公園につながる北東角をつなぐように通り道を設定し、まちに開放した。この通り道には三軒のホームオフィスが顔を出し、まちにとっても三軒の住宅にとっても役に立つパブリックスペースとなっている。建物の平面軸をそれぞれ変えたり、床や屋根のレベルを変えたりすることで、楽しい空間を創出できている。通り道以外の外部空間は住宅のプライベートな外部空間として機能している点もよく、優れた提案となった。【郷田修身】

SA Course, School of Architecture, 2nd grade
SAコース 2年Exercise in Space and Architecture Design 3
2nd Semester
空間建築デザイン演習3/後期課題1
[地域に活かす小学校]

Exercise 1: Elementary school

ゆりかご
鈴木創 | Cradle |
Tsukuru Suzuki

コンクリート製の高い壁。敷地を取り囲むフェンス。現在の閉鎖的小学校スタイルは、冷たく、地域の人を突き放すような印象をつくり出している。長期休みには無人で機能を失った巨大なボリュームだけが残し、オブジェと化す。そんな小学校に対して疑問を呈す作品である。本設計では、立面・平面的に境界を曖昧にすることによって、子どもと地域の人との距離が無意識のうちに近づくような設計とした。美しい桜並木に沿って流れる大横川と同じ曲率で配された7つのボリュームは、外部から内部の教室にアプローチしやすいように計画されており、長期休みには出店や地域の人が行うワークショップが開かれ、賑わいのある風景で満たされるだろう。

fig.01 上 | 一階平面図
fig.02 中・左 | 模型写真。俯瞰
fig.03 中・右 | 大横川沿い。普通教室前の賑わい
fig.04 下・左 | 台形と三角形のユニットの接続部分がトラスをつくり、光が差し込む
fig.05 下・右 | 体育館。架構

講評 | 敷地は東京の下町、門前仲町にあり、周辺には住宅地も多い。現在の小学校の高い壁が周辺との関係を断っていることに疑問を感じ、あいまいな境界をつくることによりまちに小学校を溶け込ませようとする提案である。三角形の敷地の南と西の二面に二層の教室棟を配置しているが、それを七つのブロックに分け、一つのブロックでは二枚の片流れ屋根が流れ方向を変えるようにデザインされている。これにより通みには屋根平側の高い部分と低い部分が交互に表れ、ヒューマンでリズムカルな表情を形づくっている。東端の体育館も架構を工夫し、教室棟同様の豊かな境界をつくることで、コンセプトを実現できており、秀逸な作品となった。[郷田修身]

江東区門前仲町は、深川不動尊や富岡八幡宮の門前町として、江戸時代から栄えてきた職住一体のまちである。付近にはかつての水運を支えた大横川や平久川があり、水辺に親しむまちづくりも行われている。本課題では、こうした成熟期を迎えたまちに求められる小学校のあり方を考える。小学校は児童が本格的な集団生活をはじめる教育施設であると同時に、地域環境を支える重要な公益施設の一つである。地域環境的な要求とこれからの教育施設に求められる学習環境の双方を探り、門前仲町というまちなかにふさわしい小学校の提案を行う。

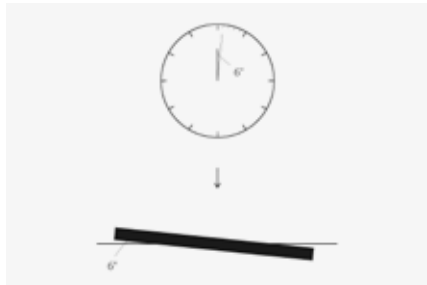
課題担当 郷田修身/篠崎道彦/小菅瑞香/小澤雄樹[構造]
Osami Gota, Michihiko Shinozaki, Ruka Kosuge, Yuki Ozawa [Structure design]
非常勤講師 会田友朗/能作淳平/綾井新/佐藤研吾 Tomoro Aida, Junpei Nosaku, Arata Ayai, Kengo Sato
TA 川合里歩/里吉佑麻 Riho Kawai, Yuma Satoyoshi

課題2 [アートと
共鳴する美術館]

Exercise 2: Museums that Resonate with Art

6°の箱
末松拓海 | 6° box |
Takumi Suematsu

ボタンを押す。風呂が沸く。発達した機能は時間を盗み、人類に再分配した。だが手にしたはずの自由な時間はあっけなく過ぎ去る。時間が足りない、映画の倍速視聴。アートの紹介動画。次第に人類はアートと向き合う時間も盗み出した。現代人は時間に追われて生きている。時間から解放され、盗まれた時間を取り戻したい。6°という新しい秩序は時間に追われた現世から私達を解き放ち、建築・アート・敷地に無数の波及効果を及ぼす。それは高潔な有用性ばかり追求めた人類に見せる、大地に突き刺さった秒針である。



講評 | 現代美術館という課題に対し、現代とは何かという疑問をきっかけに、時間をテーマとした美術館を構想した作品。一見ミニマルな形態を用いながら、6度傾けた操作によって地上と地下、その中を行き来する動線、モノリスのような外観の外側にパブリックな場を作るなど、さまざまなことが入念に検討されており、深みのある建築となっている。[猪熊純]

上野公園に新たな現代美術館の計画を行う。現代美術館を計画することにより、公園全体としての美術の多様性を高めるとともに、公園そのものの楽しみ方をも刷新することを目指します。このためには、公園の中の様々な施設や自然と建築の関係性が重要になります。検討の初期段階では、配置が周囲にどのような影響を与えることになるかを深く検討してください。またこの課題で最も重要なのは、美術館そのものの場の質です。現代美術についての知識を深め、空間・形態造形・シーケンス・光の扱い・作品との関係性といったことを丹念に検討し、美しさを追求してください。心の動く鑑賞経験をもたらす、特別な美術館を期待しています。

課題担当 猪熊純/原田真宏/トム・ヘネガン/小澤雄樹[構造]
Masahiro Harada, Jun Inokuma, Tom Heneghan, Yuki Ozawa [Structure design]
非常勤講師 会田友朗/能作淳平/綾井新/佐藤研吾 Tomoro Aida, Junpei Nosaku, Arata Ayai, Kengo Sato
TA 川合里歩/里吉佑麻 Riho Kawai, Yuma Satoyoshi

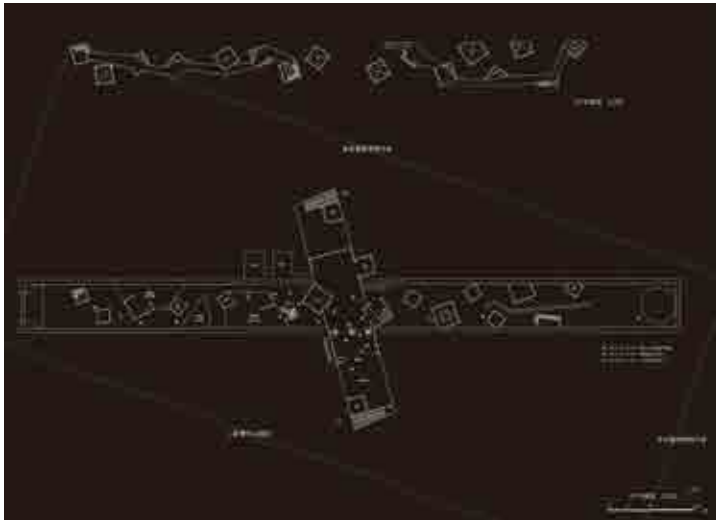


fig.01 上 | 平面図 fig.02 中・左 | 設計起点 fig.03 中・右 | 模型写真。俯瞰
fig.04 下・左 | 模型写真。噴水方面より fig.05 下・右 | 長手断面図

SA Course, School of Architecture, 3rd grade

SAコース 3年

Exercise in Space and Architecture Design 4a,b
1st Semester空間建築デザイン演習4a,b/
前期

課題

「地域と交換する集合住宅

もらい・あたえる

恒常的地域をつくる」

Housing complexes that enhance the community:

Creating permanent neighborhoods

that enrich lifestyles

辻が見せる暮らし

Complexity and Contradiction in Tsukuda

服部和

Nodoka Hattori

いつから住まいは就寝のための場所となったのだろうか。近代の都市計画は用途地域を制定し、機能に応じて土地を分化した。その結果郊外はベッドタウンと呼ばれ、職住が渾然一体となって成立してきた地域的な相互扶助の仕組みは失われた。本設計では、今なお職住一体の豊かさが残る個において、整理されすぎた都市の中に流出した要素を、外へ開かれた空間「見世」を各住戸に設えることで取り戻す。一方で、その複雑性は時に対立性を生むこともあるだろう。「ずれ」を持つ「個の辻」性を反映することで、見世がもたらす多様性を緩やかに繋ぎ、立体的な辻空間となる集合住宅を提案した。



fig.01 上|1F平面図。住人の動線と地域の人々の動線が入り組む

fig.02 中・左|南東の辻側から見る。佃資料館やコモンキッチンなど、地域の庭ともなるコモンスペースが立体的に繋がる

fig.03 中・中|立体辻がそれぞれの見世での活動を緩やかに繋ぐ。アトリエを開いたり、ハンモックから空を眺めたり

fig.04 中・右|南側道路から集合住宅内を見る。視線の先に見世が連なる

fig.05 下|B-B'断面図。光が深くまで届く

講評 | 強い特徴を持つ本課題の敷地において、コンテクストに沿いつつ地域に価値を与える提案をするには、新旧要素の織り交ぜにバランス感覚が求められる。そのような中で服部さんは路地や辻といったデザインモチーフを上手に使い、職住が近接する地域の個性を「見世」の積み上げに置き換え、立体コミュニティの賑わいを魅力的に創出した。[小菅瑠香]

これまで特に商品としての集合住宅は、既存の土地の魅力に頼るばかりでそれを高めることには寄与して来なかった。むしろ景観中に巨大なボリュームとして立ち現れ、コミュニティと未接続であるなど、多くの場合において土地の価値や魅力を壊す元凶であった。そこで今回は地域の価値を“受け取る”だけでなく、反対に地域に価値を“与え”もする集合住宅を提案してもらいたい。敷地は個。特徴的な路地空間や歴史的な社寺や祭事、隅田川のウォーターフロント、周辺の超高層マンション群など、複雑なコンテクストの入り混じった地域である。集合住宅内部での生活はもちろん、外部の都市空間での日常経験までもが豊かになるような設計提案を求める。

課題担当 小菅瑠香/猪熊純/谷口大造/小澤雄樹 Ruka Kosuge, Jun Inokuma, Taizo Taniguchi, Yuki Ozawa

非常勤講師 安宅研太郎/佐田野剛/庵原義隆 Kentarou Ataka, Tsuyoshi Sadano, Yoshitaka Ihara

TA 伊藤雅菜/葛西健介 Wakana Ito, Kensuke Kassai



課題「地域の公共複合施設成熟社会における市民の文化活動拠点としての図書館」

Community Library in Fukagawa

市民の文化活動の拠点となる図書館を核とした複合施設を設計する。地域の住民が知的生活を行うに必要な情報基盤であると同時に、互いに交流し、情報発信する場としても機能することが期待される。どの場所に計画するのが最も妥当であるのかを、建築計画的な視点からだけでなく、都市計画的な視点や工事計画の視点からも、検討する。子育て支援、青少年活動支援、市民活動支援の諸機能や生涯学習の機能を複合化して、地域の総合的な生活拠点となり、新図書館がこの地域の持続的な発展に寄与していくことを望む。新図書館においては、清澄庭園と機能的、視覚的に連携したものとなるよう設計することが期待される。

課題担当 原田真宏/郷田修身/山代梧/小澤雄樹 Masahiro Harada, Osami Gota, Satoru Yamashiro, Yuki Ozawa

非常勤講師 安宅研太郎/佐田野剛/庵原義隆 Kentarou Ataka, Tsuyoshi Sadano, Yoshitaka Ihara

TA 伊藤雅菜/葛西健介 Wakana Ito, Kensuke Kassai

Island Library

The IslaInD Library

新村恵太

Keita Niimura

そこはかつて1つの大きな庭園だった。清澄庭園は関東大震災の被災によって清澄庭園と清澄公園に分断された。震災当時、周囲を木や水に囲まれた清澄庭園は火災から逃れるために多くの市民が集まり多くの市民の命を救ってきた。ここは市民にとって憩いの場でもあり、生活に根差した欠かせない場所であった。本提案ではこの分断された庭園と公園を、むかし存在した「島」としてつなぎ、かつての清澄庭園としての姿に復元する。市民の居場所にもなり多くの人の命を救ってきた清澄庭園を過去の姿に戻すことで、歴史を振り返り多くの人に親しまれ長く愛され続けられる場所になるのではないか。



fig.01 上| [左]1F平面図 [右]B1F平面図

fig.02 中|断面図

fig.03 下・左|外観パース

fig.04 下・中|内観パース。吹き抜けがあることで地下の書架にも光が入る

fig.05 下・右|内観パース。書架と庭園を繋ぐ休憩所



講評 | かつての清澄庭園の地形を、資料に基づける部分は忠実に、そうでない部分は想像を膨らませながら創作的に復元して立体を作る。そこに周辺のレベルから導いた2つのレベル設定をしたスラブが据えられて全体の空間が構成され、その絡み合う空間がとても魅力的である。地形に合わせて起伏する天井や、吹き抜けを介してつながっていく空間、開口の先につながる庭園の水面といったシークエンスに、図書館に必要な諸機能や閲覧スペースが織り込まれており、訪れた利用者に多様な経験を提供している点や、庭園や公園につながる大きなランドスケープを構想した点も評価している。[安宅研太郎(非常勤講師)]

課題「地域資源の解説、
地域資源を活用する
コミュニティ・デザイン
対象地区:中央区佃島」
Community design with Regional resources

佃る!? ―佃で遊び学ぶ一日 | Experience Tsukudajima |
齋藤睦己/大澤信/過曉文 | Mutsuki Saito, Shin Ohsawa, Xiaowen Guo

佃島周辺に住んでいる子どもたちをターゲットに、「遊んで学ぶ」イベントを開催する。「佃づきの一日」と題した既存と新たに提案するイベント一覧を提示し、これからの人々の拠り所となりイベント開催でも使用される「まちかど coicoi」と、佃堀公園の大規模改修の設定提案を行った。イベントの開催を通して、佃島の魅力が発信されていく。イベントの企画に際し「遊びながら学ぶ」をテーマに、佃島の文化や歴史をどうイベントに落とし込むか、悩みながら考察した。

Fig.01 左 | 子ども向け文化公園。遊具と展示コーナーが一体化している

Fig.02 右 | まちかどCoiCoi。カフェ兼イベント拠点



Fig.03 上 | 佃づきの一日。イベントの内容

Fig.04 下 | 佃づきの一日。イベントの一覧

講評 | この2022年度から、第3クォーターの7週開講となった。フィールドワークの結果を3週間でまとめあげ、佃島(中央区佃1丁目)の魅力と課題を提示した。それを元に、外から若い世代の新規住民や、周辺からの来訪者を増やすことを提案の方針として定めた。3人で分担して提案内容を詰めていき、つくだ尽くの空間デザインとイベント活動をスケッチを介して丁寧に表現し、また特にポイントとなる渡船場跡の建築的提案と、佃公園の改善を具体的にデザインした。若者や子どもの来訪を特に意識した提案となった。フィールドワークの後の4週で提案をまとめあげ、最終週には佃島の地元住民など3名の前で成果発表を行い、佃島の今後のまちづくりについて意見交換することもできた。[志村秀明]

課題

「大学パビリオン」

University pavilion

樹木が宿る場所 | A place where trees live |

根岸つぐみ | Tsugumi Negishi

柱を木の幹、波打つ曲面をそこから広がっていく枝葉に見立てた。根を張って地上から伸びた樹木は訪れる人をすっぽりと覆い、かつ全面から光を受け入れる開放性をもつ。さらに影の位置・長さ・濃度は、時間帯・季節・気候によって異なり、1日、1年をかけて予測できない変化を繰り返す。加えて走り回る子どもと読書を嗜む老人のつくる影がそれぞれ違うように、人的要因によっても同じ空間は二度と生まれないだろう。また人々が座る有機的な形のベンチは、影の輪と合わせり水面のような揺らぎが発生する。私はオフィスビルが林立する豊洲において、箱の中に籠りがちな社会人が緊張した心を緩和できるようなこのパビリオンを提案した。

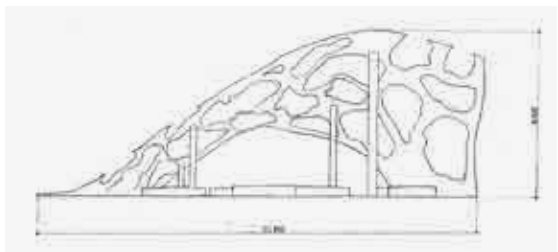
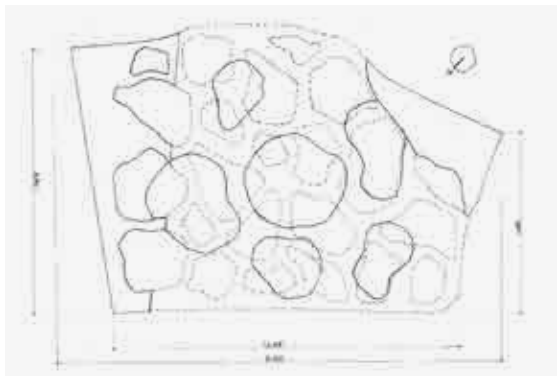


fig.01 左・上 | 平面図：膜とベンチの形状が有機的に交わる

fig.02 左・下 | 断面図：大学の広場に通る面を大きく開け、奥に空間を萎ませること人の流れを誘導する

fig.03 右・上 | パース：パビリオンと日常風景との連続性

fig.04 右・中 | 模型写真：不規則に配置された柱の存在が単調な空間に蛇行的な動作を生み出す

fig.05 右・下 | 模型写真：地上から立ち上がる膜は、斜面をのぼる、その穴から飛び込む、縁に座るなど過ごし方はさまざま

講評 | 自然の要素からヒントを得た有機的で軽やかなデザインであり、人の居場所として心地良いスケール感を持っている。ランダムに配置された多くの開口から入る光や風、またそこから見える風景、さらには屋根のマテリアルが落とす影が空間に多くの変化をもたらす。学生や来訪者がこのパビリオンを利用するにあたり、その時々の自然環境を感じ取ることができるであろう。時間を空間に取り入れることに成功している。[小嶋芳秀]

設計演習の基礎となる複数の課題を14週に渡り行った。第1フェーズの「観察とスケッチ」においては、街や建築を観察した上で空間を正確にとらえるためのデッサン力を磨き、第2フェーズの「造形と空間」では紙と粘土による立体制作を通して造形力を養い、また第3フェーズの「空間と表現」では、光と影をテーマにした大学パビリオンの設計課題において、想像力と表現方法を学んだ。

課題担当 小嶋芳秀/岡野道子 Yoshihide Kobanawa, Michiko Okano

非常勤講師 田邊雄之/入江可子 Yuji Tanabe, Kako Irie

TA 佐々木日菜/ 佐藤衆和/ 佐藤東紗/ 藤原美佳子 Hina Sasaki, Shuwa Sato, Tabasa Sato, Mikako Fujiwara



ヒトノス | The Nest of People | 鎗田侑 | Yu Yurita

私は都市の中に、イビツさを取り入れること提案する。都市的な生活には均整の取られた生活習慣や環境が揃っている。一見して不自由のない都市は、体感的に規制され不自由を感じる場所に思える。本パビリオンによってこの均整を乱すことで、安らぎの空間が生まれると考える。ヒトノス(人の巣)の名のとおり、巣をモデルにしている。巣の形態はイビツだ。巣は一見するとイビツな空間であり、不自由さを纏っている。しかし、そのイビツさゆえに居場所としての目的を鮮明に感じることが出来る。ヒトノスによる居場所の創出と地域性の向上を期待する。

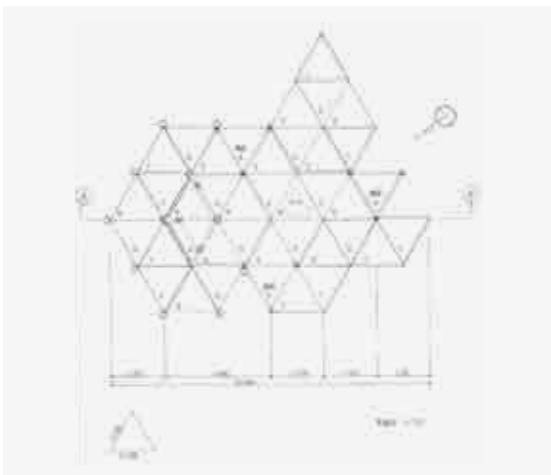


fig.01 上 | タイトルとパース

fig.02 中・左 | 平面図：均整のある正三角形の組み合わせから、イビツさを生む

fig.03 中・右 | 模型写真正面：イビツな骨組みが、人を包む巣のような影を落とす

fig.04 下・左 | 断面図：わずかな段差が高さ関係にもイビツさが生まれる

fig.05 下・右 | 模型写真上部：時間帯により巣の形は変わる。影により居場所が生まれる

講評 | 鳥の巣から着想を得ている点は独創的であり、規則性の中に見える不規則性(イビツさ)に可能性を見出し、その要素をパビリオンで表現している。規則性のある幾何学をベースに用いながらも微妙な高低差を与え、また不規則な高さを持つ空間をデザインすることで、様々な居場所をもつ魅力ある空間の創造ができています。また都市の問題点にまで言及しており、都市的スケールと人体的スケールの間でデザインを試みている。[小嶋芳秀]

UA Course, School of Architecture, 2nd grade
UAコース 2年Exercise in Urban Architecture Design 2
1st Semester
都市建築デザイン演習2/前期課題1 [リムジンバス・
ステーション]

Exercise 1: Shuttle-Bus Station

課題2
[月島観光情報センター]

Exercise 2: Tsukishima Tourist Information Center

課題1 | Exercise 1 |

FLOW | FLOW | 深澤美寿々 | Misuzu Fukazawa

「交通」とは、人の流れをつくることである。一人一人が粒子のように、流れの中で他の粒子と結びついたり、離れたり、周囲へ伝播したりする。そういったイメージから、利用者の活動が、自然に促されるような空間を目指した。このバスターミナルは、外国人旅行者にとって、空港のアネックスのような役割を担う。また、地域の人々にとっては集会所やカフェとして利用される。これらすべての活動を制限することなく、また、どこかへ自由に移動したくなるよう、内部は壁を作らず、大空間とした。ガラスと壁が交互に配置された外壁は、隙間から内部の様子が様々な切り取り方で捉えられ、人々が移動することによって、景色が変化していく。

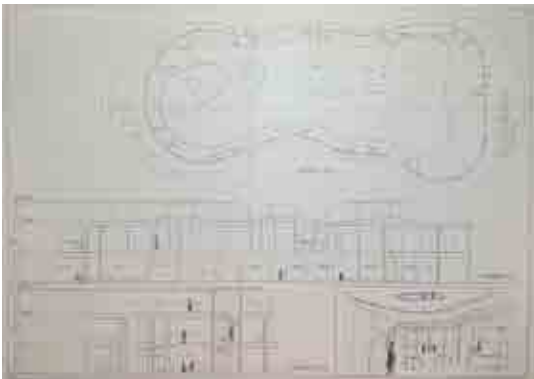
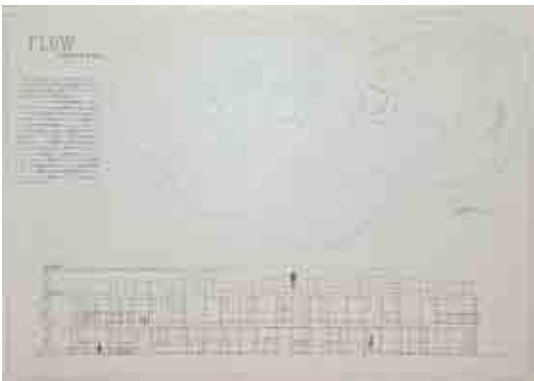


fig.01 上 | タイトル、設計趣旨、屋根伏図、立面図：壁の隙間から人々の活動が切り取られる

fig.02 中・左 | 一階平面図兼外構図：建物の形状に合わせた外構をデザインした fig.03 中・右 | 二階平面図、断面図、内観バース：屋上までつながるスロープは、目線の変化で移動の楽しさを感じられる

fig.04 下・左 | 模型俯瞰写真：コンセプトである「流れ」を、曲面の屋根や、外壁で表現している fig.05 下・右 | 模型外観写真：初めてバスで訪れた人にとっても、印象に残るような設計を目指した

講評 | 設計者の深澤さんは、バス・ターミナルの本質が人の流れにあるという観点から、リムジンバスの乗降客から周辺住民の流出入入までを考慮している。平面形は四周に不定形な曲線をもち、南側道路に沿ってバスの離発着のための溜まりを設けるだけでなく、北側隣地の遊歩道・駐輪場のために小さな溜まりを設け、西側隣地の児童公園のためにエントランスを設けることで、四周が全て正面となるように施設を設計している。室内は大きなワンルーム空間で、2階にカフェテラス、屋上に高速バスの送迎テラスを設けており、四周の高層ビル街を見晴らしながら、南側の高架の湾岸高速道路を走るリムジンバスを見渡すように工夫されている。〔西沢大良〕

課題2 | Exercise 2 | 地域を体感する | Experience the region | 國分彩加 | Ayaka Kokubu

近年、多くの情報をSNSで得られることができる。よって本設計である観光情報センターは、文面の情報ではなく実際に感じることを主軸にすべきである。今回の提案ではイベントが行えるスペースの設置で実現を試みた。また、元々この場所は住民が集まる場であるため、新しい建物を建設する際にこの要素を残すべきである。これは建物を分散型にし、遊具は敷地全体を使って住民の動線上に配置することで実現するよう配慮した。建物の配置は住民と観光客の各動線から適切な位置を検討し、大屋根で繋ぐことで一体感を持たせ住民と観光客のそれぞれで足を止めやすいスペースが分かれないう設計した。



fig.01 上 | 全景写真。大屋根が建築の存在感を演出し、曲線が有機的な形状をうみだす

fig.02 下・左 | 平面図。各所に円形のヴォリュームを配置し、その間に外構を計画することでコンセプトの実現に近づけた

fig.03 下・右 | 人の目線で見たこの建築は、屋根の大きさと一転して分散型の建物が視線を通すようにできている

講評 | 國分さんの作品は敷地全体に円形の建物が分散し、それらが既存の樹木と融合して新たな公園空間を作り上げている。従来の観光情報センターはインフォメーションカウンターでパンフレットを受け取るような形式の建物が多かったが、スマートフォンが普及した現在新たな情報収集の方法が求められており、その問題に対しても回答を提示している案となっている。〔岡崎瑠美〕

UA Course, School of Architecture, 2nd grade
UAコース 2年Exercise in Urban Architecture Design 3
2nd Semester
都市建築デザイン演習3/後期課題1
[本好き家族の郊外住宅]

Exercise 1: Book-lover House

本と棚で奏でる生活空間 | Dream Shelf Dream Book | 丸山泰知 | Taichi Maruyama

家族全員が本好きであることから、私は本を楽しむ空間が住宅に必要なと考えた。そのため、私は本棚に焦点を当てた。この住宅の本棚は30×30cmの賽の目状となっており、回廊の外周部に囲むように配置し、高さが2階分を誇る本棚となっている。本棚の使い方は様々であり、表紙を表に置いたり、本を色ごとに配置し、グラデーションを付けて住宅全体を飾ることができる。回廊に沿って囲みこむ迫力のある本棚空間によって、住んでいる人の気分や季節ごとに、自分の好みによって、好きなスタイルにカスタマイズすることができ、本を楽しむ空間をもった住宅になるだろう。



fig.01 上 | 1階平面図兼外構図 | 円形回廊と部屋(ボリューム)、中庭の関係性を表す

fig.02 下・左 | ダイニングから中庭への眺め。本棚と家族の様子を見渡せる

fig.03 下・中 | 回廊外周に沿って本棚を配置。本の配置をカスタマイズできるため、家族によって生活空間が生み出される

fig.04 下・右・上 | 円形回廊とボリュームを交差させ、生まれたスペースが住宅全体を見渡すことができる読書空間として機能する

fig.05 下・右・下 | 2階分の高さを誇る本棚でより迫力のある本を楽しむ空間となる

講評 | 楕円環状の廊下に箱型の諸室を取り付けて中庭を抱える回遊型平面は過去頻見された案である。丸山泰知さんの作品が成功しているのは、(1)廊下がひとつの箱を大小に分けて道路や樹林地側と中庭側の内外両面を創り出したこと、(2)楕円の奥行きや膨らみに偏りを付けて階段や居場所を設けていること、(3)諸室を適切に配置し、道路側に玄関や居間の公空間、隣地側に駐車場と水回り、樹林地側に個室と寝室を置いていること。床の仕上げと外構の図示も十分。さらにかんばるべきは立体構成。今回の立断面図では Fenetration (開口) と屋根の設計と表現が不十分だったのが残念である。[前田英寿]

1年次設計演習で住宅に関して学んだ知識・技術を応用する6週課題。後半の図書館課題につながるように「本」をキーワードに、祖父母、父母、中高生の息子1人と娘1人の独立住宅を設計する。家族全員が本好きで、「日常生活の便利・快適・安全・安心に加え、本好きに応える工夫をしてほしい」との要望を前提とする。延床面積約200m²、2階建て以下、構造自由。敷地は住宅地の保存樹林地に面する一面に298m²を想定し、敷地内に自家用駐車場1台設ける。図面と模型の縮尺1/50

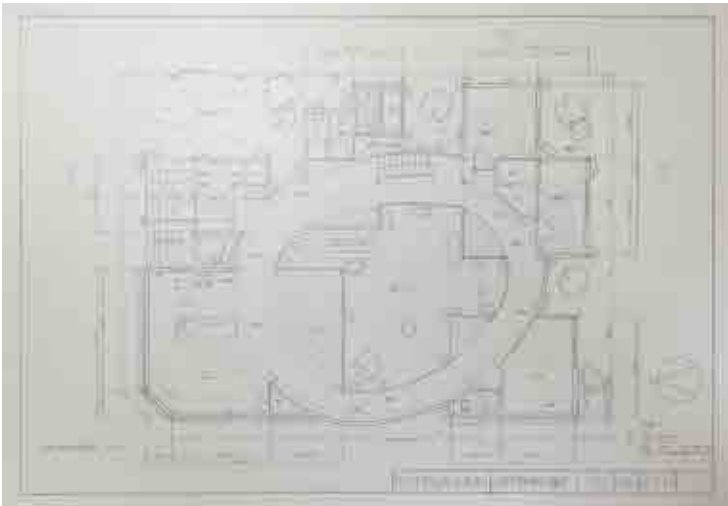
課題担当 前田英寿 Hidetoshi Maeda

非常勤講師 上原秀文/笠島俊一/土居志朗/日埜直彦/八木正嗣

Hidefumi Uehara, Syunichi Kasajima, Shiro Doi, Naohiko Hino, Masashi Yagi

TA 宮川彩太/松浦直生/大越真友/三好祐輔/畑中克仁/浦沢飛鳥

Ayato Miyagawa, Naoki Matsuura, Mayu Okoshi, Yusuke Miyoshi, Katsuto Hatanaka, Asuka Urasawa

課題2
[30m30m10mの図書館]

Exercise 2: Library 30m×30m×10m

角っこ、隅っこ | The corner | 細田雄太郎 | Yutaro Hosoda

人は電車内で角の座席に好んで座ることや、大教室であっても隅の座席に着席することが多い。したがって人は角っこ・隅っこを好み、そこにいと落ち着くのではないかと考え、多様な角っこ・隅っこがある、つまり、落ち着く場所が多様にある図書館を設計した。角っこ・隅っこを建物全体の形態にも反映させることで光の入りが複雑になったり、利用する人が本と出会いやすくなったりと空間的にも魅力的になるように設計した。



講評 | 細田雄太郎さんの作品は壁柱の使い方が出色である。(1)建物の全高に及ぶ壁柱がゴシック建築のような力強い造形を見せる。(2)壁柱が楔状の細長逆三角形のため、低層階に大きな開口を供し、高層階の直射日照を遮蔽している。(3)壁柱がいろんな角度に立つから、開かれた空間や閉じた室そして吹き抜けも出来ている。このように造形、構造、空間をひとつにまとめる(Integrate)する力は素晴らしい。そのうえ図面と模型が必要十分な情報を美しく伝えている。[前田英寿]

図書館を題材に一定のヴォリューム(30m×30m×10m)に光を取り入れて建築を成り立たせる8週課題。

用途: 図書館 | 平面30m×30m高さ10m、地下なし、鉄筋コンクリート造 | 東京都江東区豊洲の水辺公園に約3,400m²の敷地を仮定 | 一般閲覧室400m²、開架書庫400m²、児童閲覧室100m²、雑誌・新聞室またはコーナー50m² | 事務室100m²、玄関ホール50m²、倉庫50m²、機械室50m²、その他 | 前輪ラック式自転車置場20台 | 駐車場5台 | 模型と図面縮尺1/100 | 屋根伏配置図1/500

課題担当 前田英寿 Hidetoshi Maeda

非常勤講師 上原秀文/笠島俊一/土居志朗/日埜直彦/八木正嗣

Hidefumi Uehara, Syunichi Kasajima, Shiro Doi, Naohiko Hino, Masashi Yagi

TA 宮川彩太/松浦直生/大越真友/三好祐輔/畑中克仁/浦沢飛鳥

Ayato Miyagawa, Naoki Matsuura, Mayu Okoshi, Yusuke Miyoshi, Katsuto Hatanaka, Asuka Urasawa

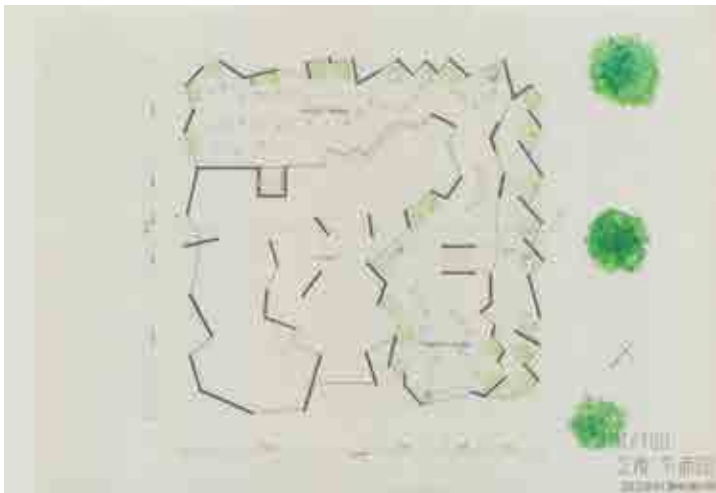
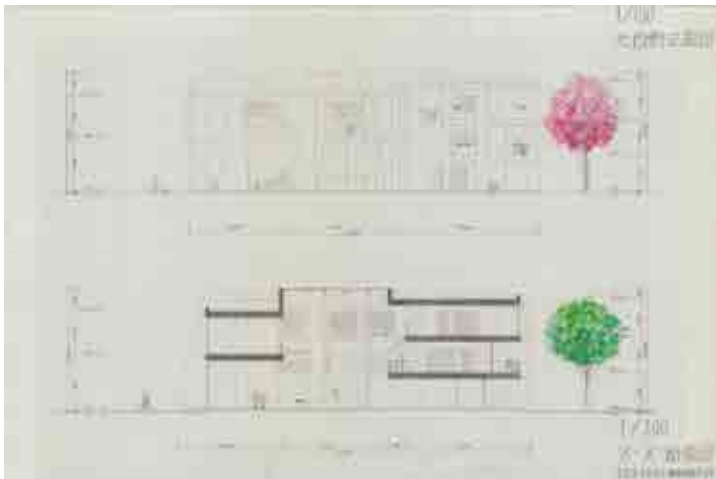


fig.01 左・上 | パース、設計趣旨、ダイアグラム

fig.02 左・中 | 模型、外観写真。角っこ・隅っこを建物の形態にも反映

fig.03 左・下 | 模型、俯瞰1。壁、スラブ、本棚が角っこ・隅っこを形作っている

fig.04 右・上 | 立面図・断面図

fig.05 右・下 | 2階平面図

UA Course, School of Architecture, 3rd grade
UAコース 3年Exercise in Urban Architecture Design 4a,b
1st Semester
都市建築デザイン演習4a,b/
前期

課題「集合住宅」

Residential Complex

ゆりかごからゆりかごへ | From the Cradle to the Cradle | 原洋子 | Yoko Hara

人生の中で暮らし方は変化し続ける。従来の集合住宅は均一なことが多く、快適な暮らしのためには、変化の度にライフスタイルに合わせた住み替えが必要となる。例えば、結婚・出産・子供の成長・独立・老化等、同居する人数や世代、健康状態はそれぞれ異なる。一般的に人々は変化の度に新たな住宅へと引っ越すが、同時に慣れ親しんだコミュニティを失ってしまう。多くの住宅地で見られる内外のつながりを遮断した既存の住宅に注目しながら、ライフサイクルに対して持続可能な集住コミュニティを実現するための循環する暮らし方を考案した。



fig.01 上 | スクリーンで外部の視線をコントロールしながら、住民同士はそれぞれの趣味や暮らし方を共有する
fig.02 中・左 | ライフサイクルに応じた間取りの選択ができるように複数の住戸プランを提案する **fig.03** 中・右 | 各住戸を斜めに振りながら配置することで各階それぞれ異なる共有スペースを設けた
fig.04 下左 | カーテンで閉め切られ、隣人を知らない集合住宅から、「見る・見られる暮らし」が可能な集合住宅を目指した
fig.05 下右 | 各住戸内にはリビングの機能はなく、通路を兼ねた共有スペースにリビング空間が広がる

講評 | 平均世帯構成人数が2を割り込んだ東京の都市型集合住宅において、サステナブルなコミュニティをタイポロジーとして試行する意欲的な作品です。住民同士の大きな関係性をデザインするには、建築にどのような振る舞いがあり得るのかをスタディし、都市のダイナミズムのなかで構成していく様には、東京の現代性に呼応しポテンシャルを暴き出すような清々しさを覚えます。ここでは集合住宅を都市の問題として展開し定着させた点を高く評価します。[小嶋芳秀・田名後康明(非常勤講師)]

都市景観に重要な要素となる集合住宅について、住戸ユニットの設計から集合の仕方、都市との関わり等を、設計を通して習得する。都営辰巳一丁目団地は総戸数3,326戸の大規模団地である。東京都の平均世帯構成人数は1.9となっており、住まいの在りようは建設当時から変化している。本課題では時代の変化を考慮し外国人世帯やカップル世帯、単身世帯など多様な世帯像を想定し、これからの社会において集まって住むことの意味を再考した「つながりをデザインする集合住宅」を設計する。

課題担当 小嶋芳秀 Yoshihide Kobanawa

非常勤講師 井坂幸恵/田名後康明/宮谷敦 Sachie Isaka, Yasuaki Tanago, Artsushi Miyatani

TA 天野稔/漆原史織/佐々木日奈/佐藤東紗 Ryo Amano, Shiori Urushihara, Hina Sasaki, Tabasa Sato

課題「オフィスビル
都市のワークスペース」

Office, workplace in the city

森林オフィス | forest office

森田陽介 | Yosuke Morita

オフィスは社員にとって長時間滞在する場所である。しかし、従来のオフィスはちょっとした休憩を取るスペースが少ない。そのため疲労が蓄積され生産性が下がってしまうと感じた。今回の設計では隣の公園との関係を意識して自然に触れやすい環境を作り、新たなオフィス空間を作る。工夫点は主に3つある。1つ目に公園側へ流れる大階段を用いて自然と向き合い休憩できること。2つ目にワークスペース近くにテラスがあることで屋外オフィスとして利用できること。3つ目にセンターコアとして配置することでワークスペースの柱を減らすことができ、広々とした空間を作ること。外側部分はトラス構造で支えて、外装デザインとした。



講評 | 学部3年生が延床面積12,000m²のオフィスを7週で設計するのは容易でない。(1)標準スパンの執務空間とコアを白と青のスタイロフォームで色分けしたブロックスタディ、(2)鉄骨造を前提とした構造計画と外観意匠、(3)間仕切りから什器までインテリアの配置計画。森田陽介さんはこれら段階的な設計作業を地道かつ爆発的なエネルギーでやり遂げた。クールなCG描画と手作り全開の模型、この対比は素敵、とても高く評価しています!! [前田英寿]

東京都心の水辺に大手不動産企業が所有し賃貸するオフィスビルを設計する。この不動産企業から設計を受託した設計会社の主担当者の立場で演習する。立地が最寄りJR田町駅から800mと離れていることから、中規模ビルの一棟貸し(1社に1棟丸ごと賃貸する)とする。次の3点を特に考慮して設計する。(1)就業者(入居する企業の社員)の視点「はたらくやすい」採光、通風、眺望、移動、静穏、意思疎通、(2)借り主(入居する企業の幹部)の視点「生産性、安全性」管理、省エネルギー、企業イメージ、防災、(3)貸し主(不動産企業)の視点「貸しやすい」汎用性、レンタル比、耐久性、耐候性、魅力の持続。

課題担当 前田英寿 Hidetoshi Maeda

TA 三好祐輔 Yusuke Miyoshi



fig.01 上 | アトリウムからは公園が見え自然とつながったオフィス空間となる
fig.02 中・左 | 模型写真 **fig.03** 中・右 | 配置図と平面図
fig.04 下・左 | ワークスペースと屋上テラスが近いことで気軽に屋外へ出ることができ、リフレッシュすることができる
fig.05 下・右 | 断面図:公園側へ大階段が流れ、大階段からは公園と向き合い休憩できる



課題「まちに開かれた 集合住宅」

Housing complex open to the public

気づき、交わり、集まり、感じる | Notice, Intersect, Gather, and Feel | 平田千尋 | Chihiro Hirata

東向島は日本ながらの路地が多く残り、人々の生活が色濃く街並みに影響されている都市である。それぞれの道が曲がりくねっており、ゆとりのある時間を生み出したり、公共空間と私有空間の融合が見られたりする。今回の設計は、上記の特徴を活かしつつ、住民と訪問者の交わり方に重きをおき設計した。既存の建築の角度、路地の角度を活かしながら、ヒューマンスケールの路地を敷地内に作ることで、東向島らしさを表現しつつ、それぞれの路地を個性的にさせた。また、その中でも路地の角度によって生み出される小さな空間をたまり場とし、公共と私有空間に分け、高低差を付けることで視覚のみでつなげ、ゆるやかに繋がる空間を創出した。



課題担当 佐藤宏亮/桑田仁 Hirotsuke Sato, Hitoshi Kuwara

非常勤講師 野田明宏 Akihiro Noda

TA 山下雄太/盛本美波 Yuta Yamashita, Minami Morimoto



fig.01 左頁/上 | 外観模型

fig.02 左頁/下 | 路地の様子

fig.03 上 | 平面図

fig.04 中 | 断面図

fig.05 下 | 住民の生活の様子

講評 | 不規則に形成された路地空間が持つ不思議な魅力を分析し、ゆとりある時間の流れや偶発的な出会いなど、多彩な空間体験を生み出す計画へと昇華させている。敷地へとつながる周囲の路地が持つ角度や曲率などを敷地内へと引き込むことで、建築と広場を構成していく設計プロセスは秀逸である。周囲を歩く人々が自然に敷地内を訪れ、多様な人々と交流を深める仕掛けが随所にデザインされており、生命体のような暖かさを有する内部空間には新鮮さのなかにも昔懐かしさの残る風景が生み出されている。日々、新しい発見と出会いが生まれ、笑顔に溢れる暮らしの息づかいが聞こえてくるようなプレゼンテーションも魅力的である。[佐藤宏亮]

Project Seminar

プロジェクトゼミ

3年後期において専任教員の専門領域に関する指導のもと、少人数で密度の高い学習を行います。
建築の各分野および基礎・教養分野の各教員のゼミナールに分かれ、
担当教員の方針の下、建築に関わる調査、実習、実験、研究を中心に活動します。
また、建築分野で活躍する実務者の特別講座に参加して自らのキャリア意識を高め、
さらに総括として全体発表会にて各ゼミナールの活動報告を行います。

プロジェクトゼミ | Project Seminar

- 110-111 谷口大造ゼミ
前半[7×7空間試考のための7つのスタディ]/後半[水辺のへそ]
- 112-113 原田真宏ゼミ
neXXXXt —XXXX house の建て替え
- 114-115 Tom Heneghan ゼミ
Patchwork Urbanism
- 116 小菅瑠香ゼミ
Majority/Minority Flip ユニバーサルカフェをデザインする
- 117 前田英寿ゼミ
住宅で都市をつくる
- 118 小柏典華ゼミ
古建築を実践的に考える
- 119 西村直也ゼミ
風から見た建築

3年後期プロジェクトゼミ概要一覧 | Project Seminar

D系

建築・都市計画

担当教員 西沢大良

[上野近現代美術館]

卒業設計の前哨戦として、大規模な文化施設の設計に取り組む。敷地は上野公園と不忍池の間の街区、延床は約12,000㎡。制作の質と量において、他大の卒業設計同等の成果品を目指す。

建築デザイン | p.110-111

担当教員 谷口大造

前半 [7×7空間試考のための7つのスタディ] / 後半 [水辺のヘソ]

前半課題では建築デザインの抽象的思考のトレーニングを目的とした課題とし、後半課題では卒業設計同様に、より具体的な敷地の調査分析、計画立案、設計へと続くプロセスを実践してもらう。

建築・住環境計画

担当教員 郷田修身

[戸建て住宅の集合を考える]

数戸の住宅が一体的に開発される風景をよく目にするが、まとまって計画するメリットを活かしている例は少ない。このゼミでは快適な住環境を実現するための戸建て住宅の集合について内部、外部空間の両面から考える。

建築・環境設計 | p.112-113

担当教員 原田真宏

[既存作品をリサーチし、設計を更新し、建て替える] 20年前に竣工した陶芸アトリエ「XXXX house」の調査を行い問題点や現在の技術についてリサーチした上で、新アトリエ「neXXXXt」として設計のバージョンアップを行い、実際に立て替える施工を行う。

建築設計

担当教員 猪熊純

[作家性に注目したパブリックスペース・コンモンスペース研究] 建築の設計は、敷地や用途・クライアントの要望など、様々な与条件によって決まるが、一人の建築家(または建築ユニット)に注目すると、そうした個別の条件を超えて、徹底した建築家が志向する空間や場のあり方が見えてくる。ここでは、パブリックスペースやコンモンスペースを対象として、一人の建築家にフォーカスし、全体の環境や構成からより細かい部分に至るまで、統合的な設計を学び、自身の設計に生かす力を身につけることを目標とする。

建築・ランドスケープ

担当教員 小嶋芳秀

[ランドスケープを考慮した大谷石資料館の設計] 大谷石の産地である栃木県大谷を対象とし、建築とランドスケープの両方の視点から設計を試みる。フィールドワークを行った後、前半課題では10m×10m×10mの虚実からなる空間を町中に自由に設計し、後半課題では、採石場跡地に地上と地下を自由に扱った約2,000㎡の資料館設計を行った。

建築デザイン | p.114-115

担当教員 Tom Henghen

[Patchwork Urbanism]

This project will investigate how architecture can celebrate the history of a city, while simultaneously celebrating its future. Some of the most powerful images of Tokyo are those created by the film-maker Ozu Yasujiro. In this design project we will examine how Ozu ‘framed’ the views of buildings, and gave us ways to understand the city.

プロジェクトデザイン

担当教員 山代悟

[清水港日の出地区 石造倉庫再生]

用途を失った産業施設の再生の構想を通じて、地域の歴史、建物の来歴の調査、既存建築の調査分析、事業構想、計画案の作成、プレゼンテーションの作成などの一連の手法を学ぶ。

建築プロジェクト

担当教員 岡野道子

[御宿町のリサーチを活かした設計提案]

御宿町を対象とし、地域住民や漁協、役場の方々との対話やリサーチを通して、地域に必要な建築プログラムを構想する。特徴的な風景や地域の活動を考慮し、複数の敷地で設計提案を行う。何をつくるべきなのか自分で考える事で構想力と設計力を身につける。

P系

住環境計画

担当教員 清水郁郎

[住環境や生活空間を対象としたデザイナーサウエイやフィールドワーク]

(1)Text Book Tokyo: Tokyoでしか生まれない建築空間、Tokyoならではの場所をリサーチし、Tokyoをみるときのガイドブックとして整備していく。(2)住まいのクロニクル(年代記):個人の人と

なりをどのような住経験を経てきたかによって表現する。家族の住まいのクロニクルを編纂する。(3)空間・モノ・人の相互環:自宅を対象にして空間とモノを調査し、空間、モノ、自己の三者の関係を考察する。

建築計画 | p.116

担当教員 小菅瑠香

[ユニバーサルカフェをデザインする]

誰もが参加できる社会環境のあり方を模索することをねらいとし、その一例として、車いすユーザー/視覚障害者と一緒に働きやすいカフェを設計する。登場する各人の立場になってグループで体験実習を行い、簡単なモックアップを通してデザインの検証を行う。利用者の視点で空間を考える力を身につける。

都市デザイン | p.117

担当教員 前田英寿

[街並みの設計]

歴史的界限、活気ある商店街、閑静な住宅地。生き生きした場所には様々な要素が全体でまとまり、豊かな緑と人々の姿が常にある。建築が個性を発揮しながら、街並みとして調和するにはどうするか、設計を通して学ぶ。

地域デザイン

担当教員 志村秀明

[研究拠点「佃島学校」の部分的な施工作业]

建築を頭の中や図面、模型だけで考えるのではなく、身体的に実際の施工を通じて学ぶことの意義は大きい。そこで塗装といった仕上げ作業や家具の製作を行うことで、建築の成立を体験的に理解する。また建築とまちとの関係を、計画地周辺の人々との対話を通じて学ぶ。

空間デザイン

担当教員 篠崎道彦

[空間デザインの科学]

建築や都市空間の構成・設計プロセスを解説し、アルゴリズムによって再構成すること、都市スケールの空間特性や変化の状況をデータによって可視化・分析することを実習します。

都市プランニング

担当教員 桑田仁

[下高井戸駅周辺のまちづくりを考える]

連続立体交差事業が進められている京王線下高井戸駅周辺におけるまちづくりの将来像を考えることを通じて、都市計画・まちづくりへの理解を深める。地元商店街の意見を聞きながらプロジェクトを進めます。

地域計画

担当教員 佐藤宏亮

[遷移する都市空間の分析と都市更新のデザイン] 変わりゆく都市空間の諸相を客観的に捉えるため

の高度な分析手法を修得するとともに、建築を基礎とした都市空間の更新のデザインへとつなげていくための構想力、企画力を養います。

建築史

担当教員 岡崎瑠美

[東京における文化遺産]

私たちの身近にある東京のヘリテージとも呼ぶべく建物の解体が後を絶たない。再開発や老朽化、資金不足等、解体に至る理由は様々である。本プロジェクトゼミでは東京において解体の危機にある建物について文献や史資料、インタビュー、フィールドワークを踏まえ多角的な視点から建物について調べる。

建築史・建築保存 | p.118

担当教員 小柏典華

[軸組模型作成・実測技術の修得]

軸組模型作成・実測調査を通して、古建築の細部意匠・構造の理解を深める。伝統構法を用いた建築を知ることと日本の文化・文化財を保存・活用する意義を考える。

建築生産

担当教員 蟹澤宏剛

[建築ものづくりの多面的実践と研究]

実際のプロジェクトを通して、企画やデザインと実施設計、材料(特に木材)、施工等々、多面的な角度から建築について考え、今後の研究に必須の作業測定・実測等の調査手法の基礎を学ぶことを目的とします。

建築生産マネジメント

担当教員 志手一哉

[有名住宅建築はいくらで建設できるのか?]

建築の積算・見積の演習を通じ、建築プロジェクトマネジメントの重要なファクターであるコスト感覚を身に付けると共に、現在世界中で普及しつつあるBIM(Building Information Modeling)の本質的な考え方に触れる。

持続可能な都市・地域

担当教員 栗島英明

[都市・地域の「らしさ」を可視化する]

特定の都市・地域のフィールドワークや文献調査を実施し、その都市・地域の特性を地図等で可視化、課題等を抽出する。これにより、都市・地域の調査手法や調査結果を整理・表現する技術を身に着ける。

グローバル地域社会

担当教員 佐藤香寿実

[ムスリムコミュニティによる礼拝所の取得と運営] イスラム礼拝所の取得・運営に関する調査を通じて、国内のコミュニティの宗教的・民族的コミュニティが直面する課題を明らかにし、地域における多文化共生について考える。上述のプロセスを通じて、質的な地域調査・社会調査手法およびプレゼンテーション技術の基本を学ぶ。

E系

建築・都市環境設備計画

担当教員 村上公哉

[スマートコミュニティのまちづくりとエネルギーデザインを学ぶ]

都市や建築の付加価値としてカーボンニュートラルや災害時のエネルギーレジリエンスが重要になってきています。そこでそれらを実現するスマートコミュニティ等の先進事例の視察や調査を行った上で、スマートコミュニティのシステム計画手法を学びます。

建築環境設備

担当教員 秋元孝之・横山計三

[より少ないエネルギーでより良い環境を実現するには?]

次世代の省エネルギー建築・住宅設計に資する環境デザインの調査や、建築・住宅の環境性能評価を行う。ゼミでは、環境建築の事例調査、有名建築を題材に熱流体シミュレーションなどを用いて室内環境やエネルギーについて評価を行い、建築環境デザインの基本について学ぶ。

建築環境工学 | p.119

担当教員 西村直也

[空調システム設計の実践的手法]

建物における環境形成において、空調調和設備は極めて重要な要素である。このゼミでは、空調調和設備の設計における実践的な手法を身につける事を目的とする。

建築環境学

担当教員 對馬聖聖・岩田利枝

[実感に基づいて建築環境デザインを考える]

より良い建築環境の実現を目指し運用・設計方法を改善するためには、実際の建築環境設備の運用状況や人の活動・心理生理メカニズムを把握することが必要である。本ゼミでは、エネルギー消費量、室内環境、生理量の測定・分析を行い、自身の経験や観察に基づいて建築環境のあり方を考える。

建築材料・施工

担当教員 濱崎仁

[材料施工研究ようこそ]

本ゼミでは、設計された建築を実現し、長く使い続けるための材料や施工方法、維持管理方法等について研究します。自分の興味のあるところから研究を始められますので、まずは研究の入口から覗いてみて下さい。

建築材料

担当教員 古賀純子

[建築仕上げの施工と性能を考える]

建築物の壁、屋根などの部位は人の生活や環境などの側面から様々な要求があり、材料・部材が性能

を発揮することによりそれらの要求に応えています。一方で、建築材料は施工の良しあしにより発揮できる性能に差が出ます。建築物の屋根防水に着目し、施工実習と性能確認の実験を実施します。施工実験を通じてよりよい建築を作るための施工のあり方、部位の性能を考えます。

耐震工学

担当教員 隈澤文俊

[実測・解析により構造特性を調べてみよう]

実建物の振動性状を計測し、その揺れ方の特徴を把握することを試みます。また、構造解析ソフトを使用し、構造物の応力解析を実施します。これらのトライアルを通して、耐震工学への入口をのぞいてもらいます。

建築構造・耐震構造

担当教員 椋山健二

[構造実験や応力解析で建築構造を深掘りする]

建築部材の代表例として、鉄筋コンクリート梁を自ら設計・製作し、完成品を試験体とした載荷実験を実施する。また、外力が作用する建物や部材の応力・変形を解析ソフトウェアを用いて計算して把握する。これらの体験を通して建築構造への興味を深め、知識やスキルを高める。

建築構造

担当教員 岸田慎司

[四の五の言わず作って!壊して!それから考えよう!] 安心して使用できる建物进行設計する、さらに設計された建物を安全に施工するためには、建物がどのように壊れるかを知ることが大切です。そのためには実際に部材が壊れるところを体験することが一番です。鉄筋コンクリート構造マイスターを目指します。

建築構造設計

担当教員 小澤雄樹

[構造設計と構造家の役割]

建築における構造の役割について理解する。構造模型等の作成を通して構造形態と力の流れ、構造物の壊れ方等について体験的に学習する。また、構造家に関する知識を身に着け、その役割について理解を深める。

建築鋼構造

担当教員 浅田勇人

[鋼構造を設計とものづくりの両面から考える]

鋼構造では設計の善し悪しだけでなく、鉄骨製作(ものづくり)の良否がその性能に決定的な影響を与える。本ゼミでは鋼構造の実現に欠かせない「溶接」に焦点を当て、力学性能と製作品質の両観点から、鋼構造の厳しさと奥深さについての理解を深める。

建築デザイン

担当教員 谷口大造 Taizo Taniguchi

7×7 | 7×7 佐々木怜 | Rei Sasaki

それぞれ毎週出題される行為に合わせて1週間で7つのものを、7週にわたって作成した。与えられた行為の中で、さらに自分でも詳細な行為テーマを考え、その行為について分析した上で形を考えた。「食べる行為の7つの空間」では、出題された行為が「食べる」の中で、自身で食べ物を口に運ぶために行う行為に限定し、様々な食作法調べそこで食事をするための空間として形にした。「7つのボールルーム」では、出題された行為が「ダンス」の中で、自身で社交ダンスにおける行為に限定し、社交ダンスで行われる特徴的な動きについて分析した上で形とした。「七支分による祈りの空間」では、出題された行為が「祈り」の中で、自身でチベット宗教で行われる7つの礼拝である七支分の行為に限定し、それぞれの礼拝について分析した上で祈りの空間として形にした。また、シートのレイアウトについても、課題として取り組んだ。



講評 | この課題は毎週ひとつのテーマに対して7つのコンセプトモデルの提案を求めている。毎回、模型とA3のプレゼンシートを作成することで各自の建築的な思考と表現の幅を広げることが目的である。今回のPゼミは、全体的に真摯に取り組む、非常にレベルが高い印象がある。その中で佐々木怜さんは、それぞれの課題のテーマに独自のテーマやストーリーを設定し、自身のデザインの手掛かりとしている。佐々木さんの徹底した自分のフレームワークの構築と抽象化されたモデルのセンスを評価した。一方で自分が設定したフレームワークに限界がある場合もあり、そのフレームを超えた先にあるものを探す術を見つけると可能性が拡がるので今後に期待したい。[谷口大造]

課題「水辺のへそ」

Waterside singularity

都心において普段は気がつかないが、その地域において大切な要となる場所がある。その都市の特異点とも言うべき場所を各自の視点で探だし、その場所の新たな意味を見出すことを目的とした建築のプログラムから具体的な空間の提案までを行って欲しい。本課題は、各コースデザイン演習の基礎訓練をふまえ、卒業設計へのステップとするために、この提案を通して、地域・建築に対する問題提起、計画、設計の力を身に付けることを目的としている。

のみたまり | Torn Kamejima Bridge | 笠岡諒平 | Ryohei Kasaoka

橋が持つ役割とは一体何であろうか。設計敷地は中央区亀島橋。かつては江戸湾から城下に物資を運ぶ船が行き交い、酒問屋が軒を連ねた活気のある町であったが、現在は7、8階建ての雑居ビルが密集し往來の激しい街に変わってしまった。亀島橋はそんな閉鎖的なオフィス街の中で唯一川を眺めることができる場所である。私は酒屋で購入した酒を店内でそのまま呑む角打ちという行為に注目した。本設計に見られる角打ちのための露店やテラスなどの「のみたまり」は激しい往來のある橋の中で、人のたまりを許容する場所となり、排他的な街に疲れた人々の居場所を与える。橋は陸と陸をつなぎ、人と街をつなぎ、昔と今をつなぐ。

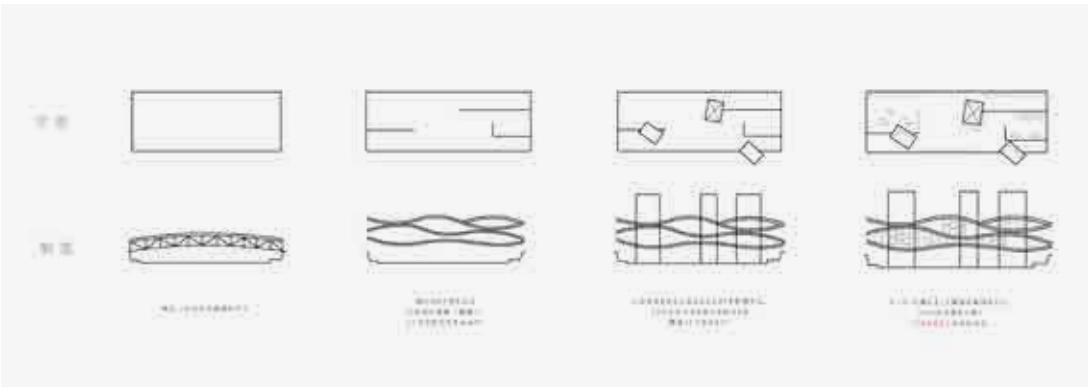


fig.01 上 | 模型全体 fig.02 中左 | 角打ちの様子 fig.03 中・中 | イメージベース fig.04 中・右 | 模型立面 fig.05 下 | ダイアグラム

講評 | この課題は、卒業設計を行う前に自ら提案する敷地と建築プログラムを立ち上げを学ぶことを目的としている。今年度は全体的に独自の視点での提案ができていたと思うが、もう少し選定した敷地に対する問題提起が明確にできたらよかった。その中で笠岡君は敷地の選定から建築プログラムの構築まで段階的に丁寧なスタディを繰り返し、計画案をまとめたことを評価したい。かつてこの界限にあった賑わいを再生するために亀島橋を角打ちをメインとした飲みたまりとして、魅力的な居場所とするために空間スタディを繰り返す姿勢は好感が持てた。今後はそれぞれの空間で、身体的な居場所のイメージを具体的に構築する視点を持つことを期待したい。[谷口大造]

建築・環境設計

担当教員 原田真宏 Masahiro Harada

neXXXXt | neXXXXt |

徳能武志/中西さくら/
鈴木涼斗/井浦耀太/
金子智哉/飯泉哉流/
町田空大/杉田力哉|

Takeshi Tokuno, Sakura Nakanishi,
Ryoto Suzuki, Yota Iura, Tomoya Kaneko,
Kanmaru Iizumi, Sorato Machida, Rikiya Sugita

完成から20年経ったXXXX houseの建て替えを行う本プロジェクト。出発は既存の課題点を抽出・分析するところからであった。その課題解決とさらなる建築の高度化を実現するため、高強度の集成材とその加工技術の導入、防水性能の向上などが目指された。従来と同様のセルフビルドという条件のもと、各専門家の協力を得ながら1/1でスタディを重ねていくことで、使用材料、ディテールの取り、施工方法などを決定していった。6ヶ月という建設においては極めて短い時間であっても、建物は建ててしまう。日々のゼミの中で行われる「決断」の積み重ねで建物はそこに立ち現れてしまうことを、文字通り肌で感じる事ができただろう。

fig.01 上|完成写真
fig.02 下|仕口詳細図

課題 [neXXXXt—XXXX houseの建て替え]

neXXXXt: Rebuilding of XXXX house

築20年となった私の処女作であるセルフビルドの陶芸アトリエ「XXXX house」を、より優れた設計へとバージョンアップし、実際に立て替えを行う課題です。1:既存建築の調査を行い変更すべき問題点を洗い出すこと、2:20年後の現在での適切な材料・技術を調査する事、3:それらを背景条件としたデザインのバージョンアップを行う事、4:工場での部材製作を管理する事、5:実際に現地で制作する事、6:成果をプレゼンテーションする事、といったステップを通し、建築のリサーチからデザイン、そして制作まで一貫した経験を得る事で、「存在する建築」をデザインするという意識を持ち、今後のデザインへのフィードバックを得ることを目的とします。

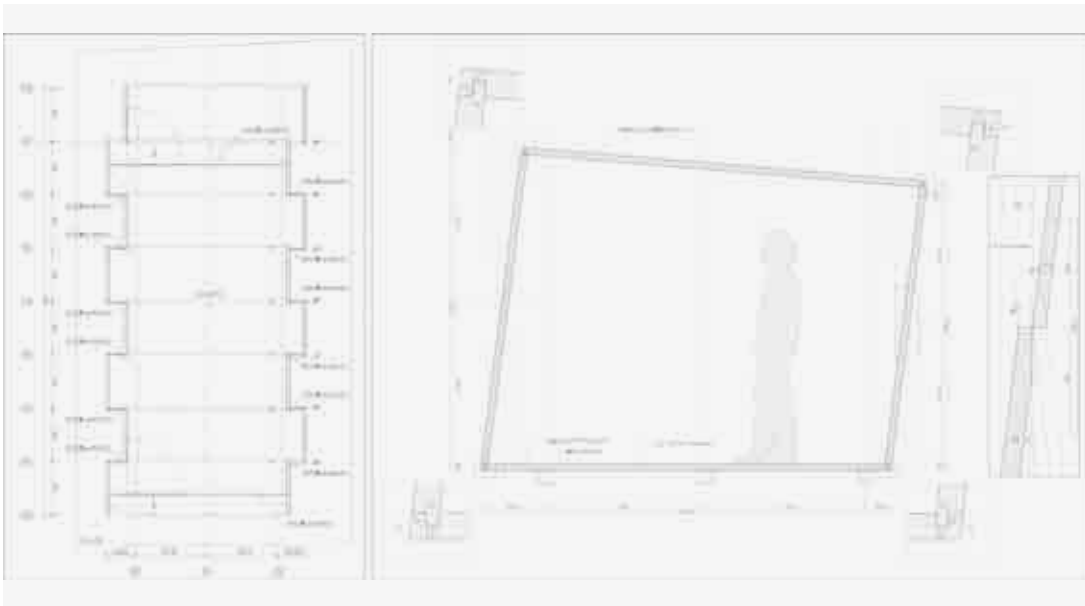
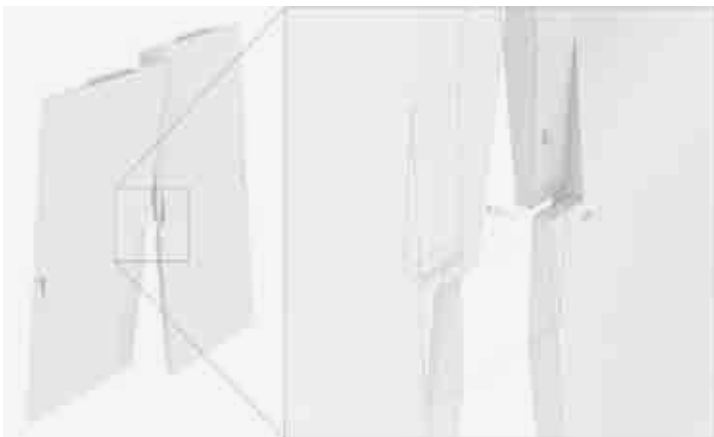


fig.03 上|平面・断面図
fig.04 中|モックアップによる検討
fig.05 下|模型による構成の確認

講評 延べ床30㎡弱という、小さな規模ではあっても、それはれっきとした「建築」だったと思います。これを多くの専門業者とのやり取りをしながら1/1の詳細まで設計し、実際に建設するまで研究室を主体として実行できたことは、実りある経験となったことでしょう。物の重さや質感等に加えて、予算管理、工程管理、組織づくり等々、まさに建築のリアルに触れた実感があったのではないのでしょうか。建て方3日目の、あの上棟の喜びは、建築の原点です。それを忘れずに建築家への道を歩んでもらいたいと思います。[原田真宏]

建築デザイン

担当教員 | トム・ヘネガン Tom Heneghan

課題 [Patchwork Urbanism]

Patchwork Urbanism

This project focuses on the Fukagawa district of Tokyo - a network of small industrial buildings and canals which — in previous times — transported food and goods from the edge to the city to its centre. The area, though, has become more varied in size and function, but the buildings remain visible in the patchwork-patterns of the buildings and spaces.

riverside junction
— **Ozu museum** |

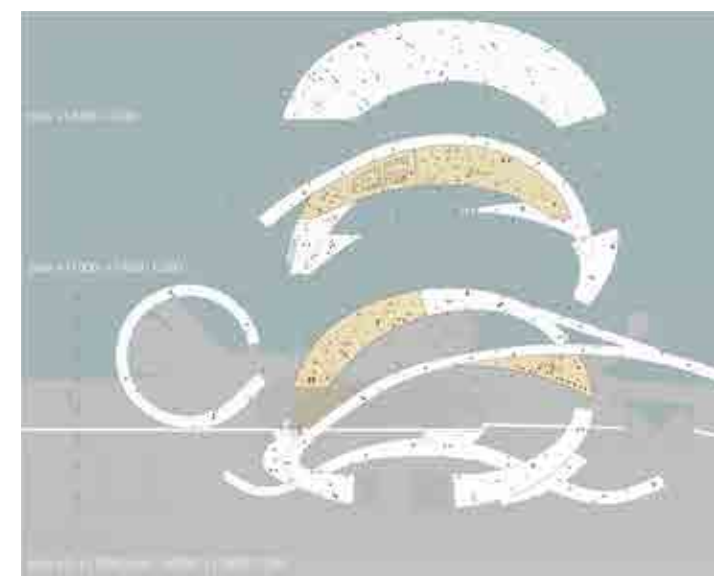
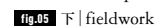
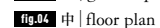
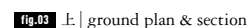
小野寺慧一郎 | Keiichiro Onodera

This area is cut off from the riverside by an embankment. As a result, the riverside cannot be seen from the city side, and it gives people's lives a cooped-up feeling. I wanted to link these two sides with my building.



fig.01 上 | model

fig.02 下 | diagram



講評 | This project was located in an old, working-class, 'Shitamachi' area of Tokyo — an area that was characterized by a network of canals along. And, much of this infrastructure — the bridges, warehouses and factories — was existing — most often used for evening cruises in yakatabune boats, and for use by fishing boats clubs. This clash of functions revealed the complexity of the programs — the area looked back at its past, while it functions simultaneously anticipated the future. The functions looked back, while it simultaneously anticipated the future. [Tom Heneghan]



建築計画

担当教員 | 小菅瑠香 Ruka Kosuge

課題 [Majority/Minority Flip ユニバーサルカフェをデザインする]

Designing Universal Cafes

1980年代にロナルド・メイらが提唱したユニバーサルデザインの考え方は、広く世界中に受け入れられてきた。一方で現在の社会では「サービスを提供される側」においてのみ浸透することで満足しているようにも見受けられる。本当の意味でのあらゆるユーザーの不利益の撤廃は、「サービスを提供する側」にもユニバーサルデザインを適用することである。本課題では誰もが参加できる社会環境のあり方を模索することをねらいとし、一例として、車いすユーザー／視覚障害者と一緒に働きやすいカフェをグループで設計する。登場する各人の立場になって体験実習を行い、簡単なモックアップを通してデザインの検証を行う。

A班 | Group A |

視覚障害のある人が働きやすいカフェ Touch “The You” | For Blind people - Touch “The You” |

定松恵斗／菊地瑛人／梶原鉄馬 | Keito Sadamatsu, Akito Kikuchi, Tetsuma Kajiwara

従来のノーマライゼーションの考え方に疑問を抱き、障害者も社会参画しやすいカフェを目指した。体験実習やモックアップを通して、視覚障害者の空間認知のしやすさ、健常者と遜色のない空間体験が享受できるレイアウトや光をガイドとする機構、家具等の詳細スケールまでデザインした。

B班 | Group B | 車いすユーザーが働きやすいカフェ FLAT | For Wheelchair users - FLAT |

小田真大／成田武蔵／小畑成美／細田みゆ | Shinta Oda, Musashi Narita, Narumi Obata, Miyu Hosoda

店員は障害の有無に関わらず働くことができ、利用者は他の客に遠慮せず日常使いができるよう、分棟型カフェを設計した。部屋寸法や家具デザインは車椅子体験実習を元に決定した。空間の豊かさだけでなく、カフェ利用時に芝生の匂いや緑を感じて癒され、散歩する犬や子供たちの姿を微笑ましく見守るといった体験も提供できたと思う。



fig.01 上・左 | 体験実習風景 | fig.02 上・中 | 車いすカウンターまわりのモックアップ | fig.03 上・右 | カフェテーブルのモックアップ

fig.04 下・左 | 視覚障害者と一緒に働きやすいカフェの設計 (A班) | fig.05 下・中 | 車いすユーザーと一緒に働きやすいカフェの設計 (B班)

講評 | ユーザーの視点で空間をデザインすることを意図した本課題は、7名の学生が¹(A班)視覚障害／(B班)車いすの2つのグループに分かれて体験実習・モックアップを行い、作品を完成させた。A班は視覚障害者が抱える空間把握の難しさに気づき、動線計画に様々な仕掛けを施して課題を解いた。B班は豊洲公園の芝生に車いすが入りにくい問題に焦点をあて、カフェにサテライトを作るというユニークなアイデアを採用した。いずれもハンディキャップを持つ人が働きやすいよう、提供するメニューや運営方法、使いやすい家具に至るまで検討した。細部まで丁寧に考え、意欲的な提案にまとめたことを高く評価する。[小菅瑠香]

都市デザイン

担当教員 | 前田英寿 Hidetoshi Maeda

課題 [住宅で都市をつくる]

Housing as common

都市でも快適な私空間を確保した上で、公共空間としてコミュニティを生き生きさせる、そんな両面を満たす集合住宅を街区ごと設計する。都市とは多くの人により高度な生活と経済を求めて集まる地域をいい、そのために人々が集まって暮らす建築空間が集合住宅である。都市にたつ集合住宅には、個人や家族の私空間と、社会(コミュニティ)を支える公共空間の、両方の意味がある。東京都心に実在する都営住宅(敷地7,000m²)の建て替えを仮定し、延床面積14,000m²を維持、平均住戸面積41m²から80m²に倍増、住戸数を280戸から140戸に半減する計画である。提出物は模型と各図ともに縮尺1/300。

都市空間の交点における集合住宅 |

The public housing at the place of urban space crossing | 渡瀬圭都 | Keito Watase

本敷地は品川駅に位置し、グランコモンズの都市的なエリアと品川宿の下町エリアの交点にあたる。また、敷地右側においては同時期に公園整備を仮定している。この2つの異なる都市空間を、グランコモンズと公園の緑の延長と、公共に解放された空間の計画によって緩やかにつなげることを考えた。この時、外構が公共性を持つ一方で、居住者とそうでない人の両者にとって心地よい空間とするため、住宅としての機能を担保しながら、ボリュームの角度や高さ、植栽を操作し、互いの距離感を適切に確保している。従来の閉じられた公営住宅から、公共に対し心地よく開かれながら快適な住環境を備えた公営住宅を目指した。

fig.01 上 | 模型写真2(北側) | fig.02 中・左 | 基準階平面図兼外構図 | fig.03 中・右 | 模型写真1(西側)

fig.04 下・左 | 中庭パース | fig.05 下・右 | 長手断面図



講評 | 本学豊洲キャンパスの4分の1弱、7,000m²の敷地に平均80m²の住戸を140戸、容積率200%にあたる住宅街区の設計。標準的住戸ユニットと垂直コアの立体的配置、日影・日照・採光・見合いのチェック、基準階と地上階の整合、外構と歩車動線を段階的に解いた上で、ひとつの計画に統合し、図面と模型に表現する。渡瀬圭都さんはこの膨大な作業を高いレベルで完遂した。[前田英寿]

建築史・建築保存

担当教員 | 小柏典華 Norika Ogashiwa

課題「古建築を実践的に考える」

Practical Thinking about Old Japanese Architecture

日本の歴史的な建築には、寺社・民家・城郭など様々な建築タイプが存在します。これらの建築は、各時代の文化的背景を根底に、意匠デザインの流行や、その時々​​の構造・技術を結集して豊かな個性を表現しています。プロジェクトゼミの前半では、「三徳山三仏寺奥院(投入堂)および愛染堂」の模型製作を通して細部意匠・構造を理解します。対象の建築の基礎知識の他、模型を作成しながら建築様式について考察します。プロジェクトゼミの後半では、関東の古民家にて実地調査をし、古建築の図面(野帳)作成および実測技術の修得をします。スケッチではない学術的な平面図・断面図の作成を通して、記録をとり文化財を保存・活用する意義を考えます。

三仏寺投入堂の軸組模型制作と民家の実測調査

Make by framework model of Sanbutsuji-temple Nageiredo-hall and measurement survey of traditional house |

梅津沙世／岩松遼介／新村恵太／塩田真央／

藤崎朋輝／鎌田真聡／岩崎佑亮／小坂田裕之 |

Sayo Umezu, Ryosuke Iwamatsu, Keita Niimura, Mao Shiota, Tomoki Fujisaki, Manato Kamata, Yusuke Iwazaki, Hiroyuki Osakada

模型製作では三仏寺投入堂の平面図や断面図を読み取りながら製作することで、柱の面取や屋根勾配などの平安時代特有の意匠を理解することができた。また野帳作成では、前半に練習として組物の野帳作成をし実測の基礎を学んだ。後半では実際に民家に足を運んで実測をし、平面図や立面図などの野帳の作成、CAD化までを行った。この一連の流れの中で、建築の実測の方法だけでなく建築部材や構法についても学ぶことができ、古建築の価値を再認識することができた。[文責: 新村恵太]

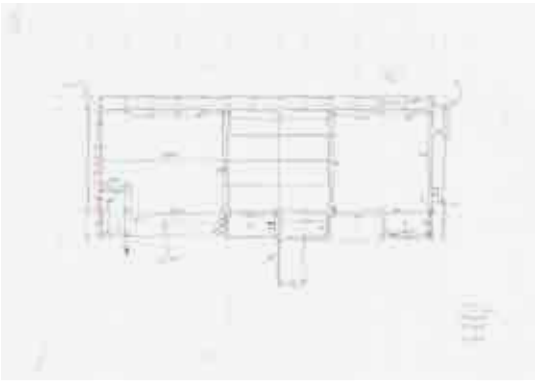
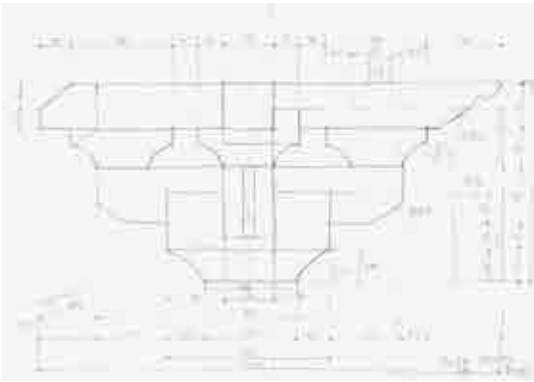


fig.01 上左 | 軸組模型 fig.02 上右 | 調査風景 fig.03 下左 | 組物の野帳 fig.04 下右 | 野帳平面図

講評 | 三徳山三仏寺投入堂を5人、愛染堂を3人で分担し、模型の作成に取り組んだ。急峻な崖地に立地する建築のため、土台となる急斜面の作成、全て長さの異なる柱の建て方など、独特な構法の検討を全員で話し合い解決しながら進めることで、古建築に対する知見が深まったようである。また古民家の実測調査に初めて挑戦し、野帳作成からCAD図作成まで取り組んだ。平面図、断面図、詳細図など分担し、各図面ごとに先輩の指導も仰ぎながら根気強く進めたことで、既存建築から図面を作成する技術を習得できた。多くの学生が、卒業研究でも建築史研究に取り組むこととなり、プロジェクトゼミで学んだ知識を存分に活かせることを期待する。[小柏典華]

建築環境工学

担当教員 | 西村直也 Naoya Nishimura

課題「風から見た建築」

An Architecture from Wind

“風”は建築環境を鑑みる際に、とても重要であるにも関わらず、比較的扱いにくい分野である。一その理由は幾つかあるが、「見えない事」が最も大きい。また、どこにどの様な風が吹いているかも極めてわかりづらい因子でもある。本ゼミにおいては、この扱いづらい“風”から建築を読み解いていこう、というアプローチで始まった。実際に“風”を計算する事はかなり難しい作業になる訳であるが、自らが取り組んだ設計課題に対して、“風”の観点からみればどの様な評価となるかを、専用のツールを用いて算出する。またそこから得られた知見を、どの様に設計に対して反映するかという点を考察してもらう事に力点を置いた。

空気の流れから空間を考える

向井太一／松山こと子／山口直歩／鳥海尊／高市悠希／

日野尚資／吉井大樹／下田一輝 |

Taichi Mukai, Kotoko Matuyama, Nao Yamaguchi, Takeru Toriumi, Yuuki Takaichi, Naosuke Hino, Daiki Yoshii, Kazuki Shimoda

ゼミのメンバーが学生コンペ用に設計した建築を建築環境の分野から評価した。開放する開口部の位置による室内の空気の動き、空調設備を使用した際の室内温度の変遷をstreamというCFDソフトを使用し解析、シミュレートした。室内の空気の動きは季節や設計の想定地域、周辺建物にも大きく依存するが傾向や大まかな動きはシミュレートできた。室内温度では天井までの距離、壁の形に大きく依存していた。温度分布表示することで空気だまりを可視化することに成功し、設計の具体的な改善案が見えてきた。学生設計であっても、室内環境を考慮することで、設計案に深みを持たせることができるようになるだろう。

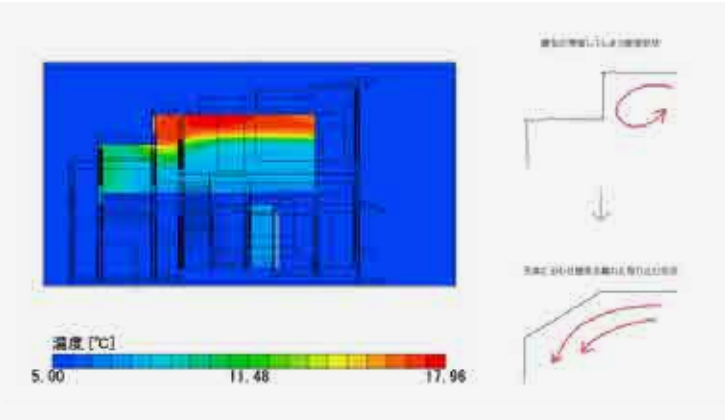


fig.01 上左 | 室内の空気の流れ

fig.02 上右 | 解析対象の概要

fig.03 下 | 室内温度と改善案

講評 | 正直、当初かなり難航するであろうと思われたテーマではあるが、ゼミ生全員が一丸となって取り組んでくれた。そのかいもあり、かなりの力作が仕上がったと感じる。実際、講評会においても多方面からの質問が寄せられ、このテーマに多くの教員・学生が興味を抱いているかが伺い知れた。学生にあって貴重な体験が出来たもの、と評価している。[西村直也]

Special Events / Competitions

特別講義／コンペティション

特別講義

海外建築レクチャーシリーズ#3

豊かさ／貧しさと建築 | 2022年6月2日 | 404教室

担当教員 小嶋芳秀 | 講師 樫村芙実

海外で活躍される建築家に話を伺うレクチャーシリーズ。2022年度前期では、東京藝術大学の樫村芙実先生をお迎えし、「豊かさ／貧しさと建築」と題して、特にアフリカのウガンダでの活動について講演いただいた。

海外建築レクチャーシリーズ#4

ポルトガルの木造建築 | 2022年11月15日 | 阿出川シアター

担当教員 小嶋芳秀 | 講師 フランシスコ・スプラトリー

ポルトガル人建築家、フランシスコ・スプラトリー氏をコーディネーターとして迎え、「ポルトガルの木造建築」をテーマとし、ポルトガルよりオンラインにて、1名の映像作家、3名の建築家に講演に参加頂いた。

木の国際化オンラインシンポジウム

ウッドショックの現在地 | 2022年8月31日 | Zoom配信

担当教員 山代悟 | 講師 木村司

2021年春に表面化したウッドショック。コロナ禍、ウクライナ紛争による流通の混乱、為替の変動などが与えたショック2022年度にどのような影響を残したのか、木材流通の最前線にいる木村氏からのレポート。

コンペティション

学内

デザインチャンピオンシップ2022(学内) | 2022年12月3日 | 本部棟7階ラウンジ

担当教員 猪熊純／原田真宏／郷田修身 | 講師 坂茂

最優秀賞 山口星・渡邊康太・青木大河・中西大樹「メタキャンプ」

優秀賞 中西さくら「国境小径」

佳作 二渡杏・小山田琢朗・中田雅人「仮説の残景」

佳作 大池智美・金澤史月佳「見来製作所」

佳作 町田空大・鈴木涼斗・大村航平・江口大輔「collor SAILs」

講演会「作品づくりと社会貢献の両立を目指して」講師：坂 茂(2022年10月21日)

アーキフェスタ2022(学内) | 2023年2月19日 | 本部棟9Fアトリエ

担当教員 猪熊純／原田真宏／郷田修身 | 講師 千葉学／渡邊大志／畠山鉄生／吉野太基

ARCHI FESTAとは、芝浦工業大学の建築系学科である建築学部建築学科とシステム理工学部環境システム学科の合同の卒業制作展覧会で、今年度で18回目を迎えます。学生生活の集大成となる卒業制作を学部学科の枠を超えて、より多くの人に見て頂き交流を深めようということを目的に、学生によって運営された企画です。今年度は建築家の千葉学先生、渡邊大志先生、畠山鉄生先生、吉野太基先生をゲスト審査員としてお招きし、2023年2月18日に作品展示、2月19日に講評・審査会を行いました。総数69作品の応募があり、一次審査の後、8作品が二次審査に進み、公開プレゼンテーションを行いました。さまざまな視点からの議論が行われ、予定時間を大幅に超える講評会となりました。審査結果は以下の通りです。

最優秀賞 山田楽々「都市をscope——ふれる場所性」

優秀賞 佐藤菜々「滲出の間——明治神宮100年の森とまちの重なり」

佳作 大島匠「こどもだけの世界で——胎児期から長期不登校までの包括的支援の提案」／飛田昌克「媒介する客体——うつ病患者と家族の滞在場所」

千葉学賞 岩崎航「渋谷コモンズタワー——既存超高層ビルのコンバージョン」

渡邊大志賞 河本一樹「中心について——天下普請の反転による対自空間の導出」

畠山鉄生賞 大津 洋「都市圏樹木葬霊園——世俗からの乖離」

吉野太基賞 落合紀歩「遊園地に甦る記憶」

建築学科研究室の構成 | Laboratories in Shibaura Institute of Technology School of Architecture

芝浦工業大学建築学部建築学科の36研究室は、多彩な専門分野を担う11分野、教員38名で構成されています。実践的な各専門分野で活躍し、学生の向学心に応じたいき細やかな教育・研究を行っています。

建築デザイン

建築の設計・デザインにより社会的な問題を解決するために、実践的な設計指導のもと、住宅や公共施設、集合住宅などの設計を習得します。

建築・都市計画研究室 | **西沢大良**
建築デザイン研究室 | **谷口大造**
建築・住環境計画研究室 | **郷田修身**
建築・環境設計研究室 | **原田真宏**
建築設計研究室 | **猪熊純**
建築・ランドスケープ研究室 | **小埜芳秀**
建築・設計研究室 | **トム・ヘネガン**

建築計画

人と住まい、自然環境、生態の相互関係を念頭に置き、建築計画に関する理論や設計手法などを修得、建築・都市が目指すべき方向性を追求します。

住環境計画研究室 | **清水郁郎**
建築計画研究室 | **小菅瑠香**

都市デザイン

建築と公共空間、そこに生じる行為の計画設計を通して良好な空間を形成し、生き生きとした都市や地域のためのデザインを探索、修得します。

都市デザイン研究室 | **前田英寿**
地域デザイン研究室 | **志村秀明**

都市計画

自然環境と人間生活との相互関係を読み解きながら、都市に生まれるさまざまな社会的課題を予測・調査し、解決に必要な知識や考え方を育成する。

空間デザイン研究室 | **篠崎道彦**
都市プランニング研究室 | **桑田仁**
地域計画研究室 | **佐藤宏亮**

建築史

建築空間の発生と発展、建築の全体構成、形式、技法、機能の変遷などを学び、歴史上の建築空間と人間の営みとの相互関係を探ります。

建築史研究室 | **岡崎瑠美**
建築史・建築保存研究室 | **小柏典華**

建築生産

設計と技術を双方向から考え、計画・管理技術や、BIMによる3次元情報管理など、新しい時代に求められる建築技術者のあり方を追求します。

建築生産研究室 | **蟹澤宏剛**
建築生産マネジメント研究室 | **志手一哉**

建築環境設備

光、音、熱、空気、環境計画から、設備システムやエネルギー効率を高める技術、環境への考え方まで、広い視野で建築を見つめる能力を身につけます。

建築・都市環境設備研究室 | **村上公哉**
建築環境設備研究室 | **秋元孝之・横山計三**
建築環境工学研究室 | **西村直也**
建築環境学研究室 | **對馬聖菜・岩田利枝**

建築材料

コンクリート、れんが、タイル、石材、ガラス、木材、鋼材、合成樹脂など、多くの材料の性質を理解し、目的に適した材料を選定する能力を育成します。

建築材料・施工研究室 | **濱崎仁**
建築材料研究室 | **古賀純子**

建築構造

地震や台風などに強い建物の設計や施工など、建築の基礎的な知識から、より高度な構造解析まで、幅広い学習を行います。

耐震工学研究室 | **隈澤文俊**
建築構造・耐震構造研究室 | **椋山健二**
建築構造研究室 | **岸田慎司**
建築構造設計研究室 | **小澤雄樹**
建築鋼構造研究室 | **浅田勇人**

プロジェクトデザイン

建築学の知識・デザイン・技術をベースに、地域再生、災害復興、国際問題などのさまざまな社会問題を解決できる人材を養成します。

プロジェクトデザイン研究室 | **山代悟**
建築プロジェクト研究室 | **岡野道子**

リベラルアーツ

自然科学の一般法則の理解とその運用方法、基本的な外国語能力・コミュニケーション能力、人間の社会・文化に関する知識や幅広い視点、を身につけます。

持続可能な都市・地域研究室 | **栗島英明**
位相幾何学研究室 | **黒川康宏**
解析学研究室 | **佐々木真二**
応用言語学研究室 | **恒安眞佐**
グローバル地域社会研究室 | **佐藤香寿実**

〔建築学部客員教授〕

ホセ・ミゲル・ロルドアン | José Miguel Roldán
Architect (ETSAB-UPC, 1988). Principal Architect Roldán + Berengué, arqts. Barcelona Architecture Center, co-founder, and director, Barcelona, Spain.

研究室活動 | Laboratories

建築・都市計画研究室

Architectural and Urban Design Laboratory

建築デザイン

西沢大良 | Taira Nishizawa

2022年度の西沢研では修士13名+学部9名が7つの研究班に分かれてゼミ活動を行い、(港湾班/千葉港、街区班/空地、街区班/近世-近代、街区班/行止り道路、道路班/歩道橋)、うち2班の研究が専攻賞を受賞したり学外出品作となるなど、魅力的な研究成果を得ることができた。ゼミ旅行(九州)では主として1970年代-2000年代の建築作品を見学し、現地講義を行った。



ゼミ旅行で行った低用町林業総合センタにて撮影

建築デザイン研究室

Architectural Design Laboratory

建築デザイン

谷口大造 | Taizo Taniguchi

今年度も引き続き気仙沼の復興計画後のためのまちづくり調査を行っている。気仙沼のプロジェクトでは5月に事前調査、9月に3泊4日で景観調査とヒアリング調査を実施した。今回は鹿折地区と大島地区を中心とした調査地区とし、各地区が抱えている諸問題を解決するための提案をB4、M1のチームごと作成しており、今後のまちづくりのための資料としたい。次年度以降は気仙沼のほか、石巻、女川を加えた調査地域で問題解決型の調査を行う予定である。ゼミ旅行は、B4、M1,2の総勢20名で熊本、大分、福岡を巡り、建築とまちづくりを視察した。



ゼミ旅行で行った風の丘葬斎場で撮影

建築・住環境計画研究室

Architecture and Dwelling Environment Design Laboratory

建築デザイン

郷田修身 | Osami Gota

今年度はB4八名、M1六名、M2六名という体制でした。B4は全員が卒業設計で“空き家を利用した二地域居住拠点”、“斜面林と共生する住居集合”の提案など、M2は修士論文で“取り残された住宅の再利用方法”の研究などを行いました。M1は前年からの継続である郊外住宅地の集会所の設計に取組みました。前年の基本設計を受けて、縮尺1/30の模型を製作するなど、実施設計への協力を行いました。また、ある企業からの資料提供を受けて住宅地の需要傾向について調査しました。コロナ禍でできなかった合宿をようやく再開し、軽井沢でのゼミ合宿を行いました。



郊外住宅地の集会所の1/30の模型

建築・環境設計研究室

Architecture and Environmental Design Laboratory

建築デザイン

原田真宏 | Masahiro Harada

2022年度はプロジェクトゼミと連動して、静岡県焼津市の陶芸アトリエ(XXXX house)の建て替えプロジェクトを実施した。既存建築物のリサーチ・設計・実施のフェーズに分け、例えば、かつては構造用合板(t12mm)4枚重ねであった主構造材はLVLt50に改められ、それに伴ってコンピュータ連動加工機による仕口へと改変するなど、リサーチを受けての設計の深度化を図った。工程や予算管理も学生が主体となって行い、実際の建設作業は3泊の合宿形式で実施。その後、数カ所の修正を通いて行い、無事竣工に至った。



建て方の終わったneXXXXr前での撮影

建築設計研究室

Architectural Design Laboratory

建築デザイン

猪熊純 | Jun Inokuma

種子島にて地域づくりに資する場づくりの活動が始まった。初年度であった本年は、日本の地域に共通して起こっている問題と共に、種子島ならではの課題と可能性を確認するため、調査活動を行なった。また研究室の引っ越しに伴い、家具の設計を行い、最後までDIYで作るもの、施工図を書いて製作依頼するものなど幅のある製作を行なった。ゼミ旅行では、青森に赴き、青森県立美術館・十和田美術館・八戸美術館など、考え方の異なる複数の美術館の視察をとおして、これからの美術館のあり方を考えた。



ゼミ旅行で行った、青森県立美術館での撮影

建築・ランドスケープ研究室

Architecture and Landscape Design Laboratory

建築デザイン

小埜芳秀 | Yoshihide Kobanawa

修士1年7名、学部4年9名。栃木県のペーハ小屋(葉タバコ乾燥小屋)再生のテーマに取り組み、現地調査と設計を行った。また、M1によるスペインの公共空間に関する研究では、アンダルシア地方とバルセロナを中心に現地調査を実施し、帰国後はバルセロナの中庭再生計画の設計を行い、ラモン・リュイ大学の教員にも講評いただいた。その他、引っ越しに伴うB4による家具製作、前年度に続き、xMundoと題して海外の建築家による講演会を企画。ゼミ研修旅行では大分県の大分市と由布院を訪れ磯崎新の建築を中心に見学。学外でも豊富な活動を実施できた1年となった。



ゼミ旅行、
由布院観光案内所にての一枚

建築デザイン研究室

Architectural Design Laboratory

建築デザイン

トム・ヘネガン | Tom Heneghan

Over a number of years this Lab has studied a series of important, influential buildings, and the often-unconventional methods by which they were constructed was achieved. At Vardo in Norway (2011) the the Swiss architect Peter Zumthor designed the Steilneset Memorial - a wood and cloth structure which recorded a series of dramatic events that took place at this location in 1621. The Zumthor model - fabricated by the members of the Lab, very clearly showed the ambitions and the ingenuity of the designs.



研究室で作成したズントーの模型

住環境計画研究室

Housing & Environmental Design Studio / Laboratory

建築計画

清水郁郎 | Ikuro Shimizu

D1が1名、M2が8名、M1が7名、B4が8名、研究生が4名、うち留学生12名。都市のヒートアイランド現象から猫島の実態究明、メイドカフェ研究など、実にバラエティに富んだ研究が展開され、教員としてもおおいに楽しんだ。研究室がそのまま多文化共生空間になっていることもよかった。研究面では、長らくストップしていた海外研究やGPBLワークショップを再開できた。エチオピア・アジスアベバの近代建築研究(岡崎研と合同)、東南アジア大陸部の水辺集落の景観研究、コロナ禍による共同体の変化など。GPBLでは、ラオスのルアンパバーンで民家の改修を2軒実施できた。



ラオスGPBLで改修した民家の前で記念撮影

建築計画研究室

Architectural Planning and Design Laboratory

建築計画

小菅瑠香 | Ruka Kosuge

研究室初年度は、M1が1名、B4が8名の計9名の学生とともにスタートした。横浜の高層純木造耐火建築Port Plus、兵庫の川西市立総合医療センターなどの見学会を実施した。鳥羽商船高等専門学校にて、キャンパスマスタープランに関する共同研究を実施した。また国際関連活動では、夏にカナダのAthabasca大学Henry Tsang博士のユニバーサルデザイン講義、冬は同氏と米国Clemson大学David Allison教授との合同レクチャー、またインドネシア・スラバヤ工科大学のAnggra Ayu Rucitra講師を研究室に迎えて交流を行った。



横浜・高層純木造耐火建築 Port Plus 見学にて撮影

都市デザイン研究室

Urban Design Laboratory

都市デザイン

前田英寿 | Hidetoshi Maeda

修士2年9名、同1年6名、学部4年8名。修士論文:複合型サッカースタジアム、中心市街地に寄与する公共建築、港湾の集客機能と都市の活力、大都市圏放射鉄道沿線市街地、日本遺産指定の旧軍施設、昼夜の建築色彩と印象評価、旧江戸川河岸都市、河川堤防と都市形態、まちなか社会実験。卒業研究(設計)まちやどセンター、工業団地のリノベーション、川の駅、サイクリストの宿、神社門前ミュージアム、古本市場図書館、美術館アネックス、くらまちテラス。プロジェクト:M1千葉県柏市ウォーカービリティ、B4静岡県清水みなとまちを読み解く。



千葉県柏市中心市街地ウォーカービリティ調査

地域デザイン研究室

Regional Design Laboratory

都市デザイン

志村秀明 | Hideaki Shimura

東京都中央区佃・月島、江東区豊洲、江東区北砂、中川健相模原市津久井地区、福島県南会津町など、実践的なまちづくり研究を行っている。佃・月島では、サテライト研究室となる「佃島学校」のDIY作業を行った。豊洲では、運河ルネサンス協議会の水辺・運河活用の取り組みを支援した。北砂では、安全・安心のまちづくりの提案を、地元の方々を対象として、商店街沿いの空地で発表会を開催した。相模原市では、市民参加ワークショップを開催して、市やコンサルタント・市民と共に、津久井地区の公共施設再編の基本方針を提案した。



「佃島学校」のDIY作業。壁・天井の塗装塗りを行った。

空間デザイン研究室

Design Science in Architecture and Urban Studies

都市計画

篠崎道彦 | Michihiko Shinozaki

研究室には博士1名、修士4名、学部9名が在籍、空間デザインを科学するマインドをもちつつ研究や設計に取り組んだ。運営に協力したインドネシア・バンドン工科大学の国際バーチャルコース“Digital Twin in Architecture”には本学建築学科学生を含むインドネシア、日本、ドイツの建築学生が参加、これは9月に博士号を取得した卒業生が母校アカデミックスタッフとして企画したもの。また、国際共同研究の海外調査を3年ぶり再開、ほかにも停滞していた海外のプロジェクトがいくつか動きだした。



International Virtual Course 2022:
Digital Twin in Architecture

都市プランニング研究室

Urban Planning Laboratory

都市計画

桑田仁 | Hitoshi Kuwata

大学院M2：2名、学部B4：8名が所属。M2は江東区内におけるウォークabilityと、静岡県における津波到達予想地域内外での人口、施設立地および土地利用の変化について研究。学部4年生は、大宮氷川参道沿道建築物の景観とアクセス評価、港北NTにおける緑道再整備の実績と評価、世田谷区内の緑道の効果と課題の検証といった緑地系、東急と小田急沿線の住環境比較といった住環境系、芸術祭で形成されたSNSネットワークと人的ネットワークの研究、都市再生特区における公共貢献施設の実態について研究した。学部生は春日部のまちづくり提案にも取り組んだ。



建築学会埼玉支所住まい・まちづくり交流展(春日部)での発表

地域計画研究室

Regional and Social Environmental Design Laboratory

都市計画

佐藤宏亮 | Hirosuke Sato

地域住民、自治体職員、専門家など多様な主体とのコミュニケーションを通して実践的な研究を進めています。2022年度は新潟県湯沢町において、商店街活性化に向けた公共空間利用や空き店舗のリノベーションに取り組みました。アフターコロナの時代に適合する豊かなライフスタイルの創造を産官学連携により推進しています。徳島県の漁業集落においては、事前復興まちづくり計画を策定しました。災害が来ても住まい続けることのできる住環境の創造を目標に都市計画制度の適用手法と計画技術について研究を進めて行きます。



地域イベントにおける雪像製作(地域計画研究室 YUZAWA BASE)

建築史研究室

Laboratory of Architectural History

建築史

岡崎瑠美 | Rumi Okazaki

2022年度の前半は研究室の引越しのため全員で準備にあたり、荷造りの他家具の選定や組み立てを行った。本部棟のレストランとカフェのオープン前には竣工写真の撮影会を数回開催し、オープン後にはプロジェクトに関わった学生と完成を祝った。コロナの状況が緩和され海外プロジェクトも再開し、イラン「間」展プレイベントやエチオピア・アジスアベバの建築遺産調査も実施することができた。国内では解体の危機にある文化遺産を取り上げ横丁、銭湯、月島、余市町等のテーマで研究が進められた。変化の大きい年であったが国内外のプロジェクトを実施することができ充実した一年であった。



イラン・タブリズの実測調査

建築史・建築保存研究室

Architectural History and Conservation of Cultural Property Laboratory

建築史

小柏典華 | Norika Ogashiwa

修士2年生2名、修士1年生1名、学部生5名、計8名と共に、1年間の研究室活動がスタートしました。学部生の研究は、史料からの復原検討や文化財保存に関する建築史研究、さらに住宅史研究と多岐にわたりました。修士生の研究は、古文書の精読・史料の精査・実地調査を通した、より専門知識を要する建築史研究が中心となりました。夏にはゼミ合宿を実施し、現地で実物を見る目を養う大切さを学びました。そのほかにも研究会では、くずし字を読んだり、文化財の破損図を検討したりと、高度な専門知識を養う機会となりました。



永平寺にてゼミ合宿集合写真

建築生産研究室

Construction Management and Building Production Laboratory

建築生産

蟹澤宏剛 | Hirotake Kanisawa

大学院M2：6名、M1：8名、学部B4：8名で、木造住宅の架構性能、国産木材活用と林業活性化のための課題、建設現場の生産性向上、複雑系建築の設計プロセス、ICTを活用した現場の生産性向上、VRや非言語教材を用いた労災防止等々のテーマに関して、産業界や業界団体、他大学、行政等と協同で取り組みました。共同研究相手は、7社・団体で学生の殆どは産学連携で研究を遂行しました。また、研究室行事としては、コロナ禍の中ではあったが渡航時期をずらすなどしながら佐渡島における夏季ゼミ合宿を数年ぶりに実施し、古民家の改修、廃校を活用した酒蔵のための家具制作などを行いました。



ゼミ合宿で制作した家具(佐渡市の保育園と学校蔵に納入)

建築生産マネジメント研究室

Laboratory of Project Management for Construction

建築生産

志手一哉 | Kazuya Shide

建物を効率よく建設したり、長きにわたり愛され続ける建物にするためにはどうすればよいか。このような問題意識に対して多様な切り口で研究に取り組んでいます。特に、建物をデジタルデータ化するBIM(Building Information Modeling)を用いて建物の設計、施工、メンテナンスの生産性を向上させるテーマでは、現状の課題分析や海外の事例も学びつつ、最先端の技術や考え方を研究しています。そして、発注、空間・構工法、工程、コスト、運用など様々な行為を分析し、マネジメントの観点から建築を考え直し、たとえ小さな成果でも研究結果を建築生産の進むべき道の一つとして世の中に発信をしています。



春合宿の集合写真

建築・都市環境設備計画研究室

Architecture and Urban Environmental System Laboratory

建築環境設備

村上公哉 | Kimiya Murakami

2022年度は、研究室の研究成果が多くの実を結んだ年でした。まずは、大学院生が研究成果を日本建築学会、空調和・衛生工学会で発表し、若手優秀論文発表賞等を4件受賞するとともに、2つの共同研究を基に省エネルギー大賞の資源エネルギー長官賞と省エネルギーセンター会長賞を共同受賞しました。さらに、現在までの研究活動による成果を実現する契機となる年でした。一つは、先導的なスマートコミュニティが竣工し、その性能検証がスタートしました。もう一つは、エリアエネルギーマネジメントシステムの開発が国プロのFSとして取り上げられました。今後とも、学生達と一緒に研究を有意義に楽しみたいと思います。



卒研中間発表会の打上げ(銀座)集合写真

建築環境設備研究室

Laboratory of Architectural Environmental Design and Building Facilities

建築環境設備

秋元孝之・横山計三 | Takashi Akimoto / Keizo Yokoyama

2050年のカーボンニュートラル社会を実現するためにも、環境に配慮した建築デザインと建築設備システムによる徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの導入拡大が必要です。そのため研究室では、健康・快適、安全・安心な住宅やビルのゼロエネ化、ゼロエミッション化に関する研究を進めています。我々は新型コロナウイルス感染症拡大によるパンデミックや、頻発する自然災害、複合災害に直面してきました。より豊かな未来社会構築のために求められる、住宅・建築のあらゆる面からの「グレートリセット」のための活動を行っています。



ゼミ合宿 集合写真

建築環境工学研究室

Architectural Environment Laboratory

建築環境設備

西村直也

Naoya Nishimura

室内環境の構築に向けて、2022年度はCFD解析に基づく解析が中心の年となりました。M1が3名、B4が8名の体制で一年間を過ごしてきました。研究対象としては、これまでの室内汚染物質の拡散現象解析に加え、温熱環境にも積極的に取り組む様に変化してきました。特に室内環境の偏りについてを扱う様になってきましたが、なかなか世の中的には理解されにくい面もあります。これからは情報発信も意識して研究活動を行っていきたいと思っています。



大阪のとあるカフェでの実測風景

建築環境学研究室

Architectural Environment Laboratory

建築環境設備

對馬聖菜・岩田利枝

Sayana Tsushima / Toshie Iwata

屋外環境の変化や環境の人体影響を考慮しつつ、室内環境をどのように作っていくかを考える研究室です。今年度はM2が3名、M1が1名、B4が4名という体制で、對馬助教の産休・育休に伴い、9月から担当教授が岩田になりました。研究対象は熱・空気・光環境と幅広く、生体情報(脳波・心拍)による執務環境評価、熱環境調整方法による快適性・知的生産性への影響、空気清浄機の性能評価法の提案、個人の光環境体験と照明選択、移動住宅の自然環境選択と熱性能などをテーマにし、実験、実測、数値シミュレーションに励みました。



建築学会関東支部で室内環境とABWに関する発表

建築材料・施工研究室

Building Materials and Construction Laboratory

建築材料

濱崎仁

Hitoshi Hamasaki

2022年度は、新たな研究テーマとして、コンクリートの養生に使用する膜養生剤の性能評価に関する研究、CO₂排出抑制のためのCCU骨材に関する研究をスタートさせました。また、亜硝酸リチウムを活用した材料開発として、表面被覆材および塗布型防錆材の開発を行いました。このほか、ジオポリマーの構造部材への適用、サブテラヘルツ波を用いた非破壊試験に関する研究などを行っています。研究室恒例の軍艦島の調査は、4月・11月に行い、11月の調査ではプロジェクトゼミの3年生も加え、総勢12名での調査となりました。



軍艦島での暴露試験の状況

建築材料研究室

Building Materials and Components Laboratory

建築材料

古賀純子

Junko Koga

建築物の外装、内装の性能評価に取り組んでいます。2022年度はキャスト走行時の床の耐摩耗性の評価、外装木材の耐久性の検討などを実施しました。キャスト走行時の床の耐摩耗性の評価については、その後、学会での口頭発表を行い、引き続き耐摩耗性に影響する要因の検証を行っています。外装木材の耐久性については2018年から継続的に取り組んでいます。作成した試験体の経年が進み、データの蓄積が進んできました。実際の建築物での劣化状況調査、維持管理手法の検討等を引き続き実施しています。



外壁の経年変化の調査状況

耐震工学研究室

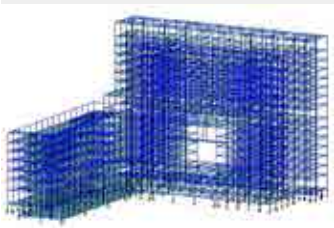
Earthquake Engineering Laboratory

建築構造

隈澤文俊

Fumitoshi Kumazawa

世界でも有数の地震国である日本では、大被害をもたらす地震が数年に一度の頻度で発生しています。地震時に構造物がどのように振動して破壊に至るかを明確にすることは、その構造物の耐震性能を把握する上でとても重要です。本学豊洲キャンパスに建つ校舎の様に複雑な形状の免震構造物や超高層建物の振動特性を常時微動計測や地震応答観測により得られた実際の応答記録およびコンピュータを用いたシミュレーション解析によって分析し、近い将来発生するとされる首都直下地震などの大規模地震が発生した際の応答性状を推定しています。



芝浦工業大学研究・教室棟の構造解析モデル

建築構造・耐震構造研究室

Structural and Earthquake Engineering Laboratory

建築構造

花山健二

Kenji Kabayama

研究テーマの4本柱として「小型模型の振動実験による減衰性能評価」「仮動的実験による小型模型の動的挙動追跡」「耐震補強されたRC建築物の実性能評価」「軍艦島に残存するRC建築物の構造性能評価」を設定し、テーマごとに実験・調査・解析を実施して研究を進めました。例えば、軍艦島を対象とする研究では、10月末に同島に上陸し、残存するRC建物のうち主要なものを調査しました。同じ建物の中でも部材の種類や位置に応じて劣化の進行程度に差があることを明らかにし、維持保全の方針立案に役立つ成果を挙げています。



軍艦島の調査メンバーと崩壊が危惧される30号棟

建築構造研究室

Structural Engineering Laboratory

建築構造

岸田慎司

Shinji Kishida

(1)パイルキャップの実験(2)RC造柱梁接合部の実験(3)RC有孔梁の実験を実施しました。(1)では、場所打ち杭と既製杭のパイルキャップの杭頭部に着目してト形部分架構を加力しました。(2)では、ヒンジを梁危険断面からリロケートすることで接合部の損傷を低減できることを確認しました。(3)では、孔周りの簡易な補強方法について検討しました。実験時にはひび割れの発生状況を詳細に観察し、鉄筋のひずみや部材の変形量などからどのように壊れたのか、どうして壊れたのかを学生と議論しました。



パイルキャップ実験の様子

建築構造設計研究室

Structural Design Laboratory

建築構造

小澤雄樹

Yuki Ozawa

「構造設計」をキーワードに、大学での構造教育・研究と実務としての構造設計との結びつきを意識した活動をしています。学生は皆、コロナ禍で制限がある中、それぞれの課題に意欲的に取り組みました。継続研究ではロッキング柱に関する研究で卒研生2名が学外の賞を受賞するなど様々な進展があった一方、カーフ・ベンディングに関する研究など新規のテーマにも取り組みました。また、例年参加している7月の建築学会サマーセミナーでは複数案が入賞、9月には3年ぶりのゼミ旅行で青森を訪問するなど、研究室の団結も深まって昨年よりかなり踏み込んだ活動が出来ました。



建築学会サマーセミナーでの入賞作品

建築鋼構造研究室

Steel Building Structures Laboratory

建築構造

浅田勇人 | Hayato Asada

研究室発足後2年目の2022年度は、大学院生1名、学部生7名とともに研究室活動をスタートさせました。研究としては鋼構造の耐震性能にかかる2つの実大実験(梁端接合部と柱端接合部)の実施、民間企業との接合技術の共同研究、数値解析を駆使した溶接プロセスの最適化などを、学生・教員総動員で精力的に取り組み、充実した研究成果を上げることができました。また、今年度ははじめてゼミ旅行を行うことができ、研究室の一体感がより一層深まったと感じています。写真は、載荷実験@東工大の様子です。



載荷実験の様子@東工大

プロジェクトデザイン研究室

Project Design Laboratory

プロジェクトデザイン

山代悟 | Satoru Yamashiro

地域に出掛けての活動の多い研究室ですが、コロナ禍が落ち着きを見せてくる中で、積極的に学外に出ていくことができた一年でした。千葉県館山市で続いている台風被災地の旅館の再生はキャンプ場としての利用が開始されました。島根県の温泉津ではフォトグラメトリの手法を用いて歴史的街並みに向き合いました。2022年度から始まった鹿児島県種子島での取り組みは、これから10年に渡って関わっていくための基礎調査ができました。調査、ワークショップ、ものの制作などを通じて多面的に地域に関わる体験を増やしていきたいと思います。



台風被災地・千葉県館山市富崎地区に計画したキャンプ場がオープンしました

建築プロジェクト研究室

Project Design Laboratory

プロジェクトデザイン

岡野道子 | Michiko Okano

研究室では災害後の建築やまちづくりに向き合っており、今年度は福島県南相馬市と浪江町への視察とインタビュー等を行った。原発被害は未だに地域に多くの課題を残しているが、現地へ行くと課題を抱えながらも未来のまちの在り方を予感させるものがあり、修士研究に繋がるテーマとなった。秋には段ボールで学校をつくる子供ワークショップを開催する楽しい活動も行った。終盤は国内プロジェクトと連動し、熊本県へ訪問した。建設中の震災遺構ミュージアムや木材加工工場の現場、撤去直前の仮設住宅等、災害公営住宅など視察し、建築には人々の生活やまちを変える力がある事を実感する事ができた。



南相馬市の小高駅前の、小説家による本屋兼カフェ。地元高校生の電車待ち、単身赴任者等の居場所となる。

持続可能な都市・地域研究室

Laboratory for Urban and Regional Sustainability

リベラルアーツ

栗島英明 | Hideaki Kurishima

本研究室では、社会科学と建築学・工学を融合させた視点から持続可能な都市・地域づくりの調査研究を行っています。2022年度は、大学院生1名、学部生5名(建築学科4名、応用化学科1名)を指導しました。2022年度よりJSTの共創の場形成支援プログラム本格型に採択され、鹿児島県種子島ほか様々な地域で、地域・研究者・企業とのCo-learning基盤構築のための研究活動を行っています。特に、地域人材育成の中学。高校の探究プログラム開発や脱炭素で持続可能な未来のまちづくりを考える脱炭素・未来ワークショップを全国で展開しています。



種子島での脱炭素・未来ワークショップの様子

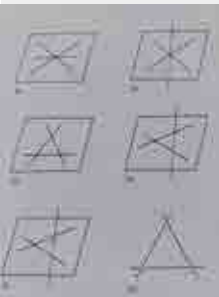
位相幾何学研究室

Topology and Geometry Laboratory

リベラルアーツ

黒川康宏 | Yasuhiro Kurokawa

平面上の円のペンシルの3-web構造を調べることはW. Blaschkeが提出した古典的問題である。この問題に関連して空間における3つの平面ペンシルによって切り取られる球面上の3-webの構造を調べた。その結果、web曲率が消える場合の平面ペンシルの配置を決定して、その厳密な証明を与えることができた。また応用として4つの平面ペンシルの場合に、対応する4-web構造がある種の対称性をもつ十分条件を与えることができた。今後Lagrangian 2-webの等積性をもつ幾何構造を調べていく予定である。



平面ペンシルの軸の配置

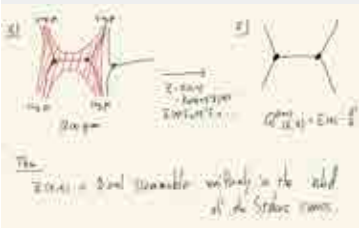
解析学研究室

Mathematical Analysis Laboratory

リベラルアーツ

佐々木真二 | Shinji Sasaki

特異摂動型の2階常微分方程式において、解の接続問題などを考える際に重要となる標準形への変換理論において、前年に得られた結果(二重変わり点における形式的変換の総和可能性)の証明を技術的に応用し、多くの形式的変換の総和可能性を示すことができた。一方、主テーマとして掲げている高階方程式のWKB解(発散級数解)の総和可能性の問題については停滞気味ではあるが、その目標に向けて方程式の多変数化を考察し、理解を深めた。また、関連した偏微分方程式の問題(いわゆるグルサ問題)で結果を得ることができた。



ウェーバー方程式への形式的変換のボレル総和可能性

応用言語学研究室

Applied Linguistics

リベラルアーツ

恒安眞佐 | Masa Tsuneyasu

2022年度はほぼ対面授業に戻ったので、対面ならではの活動を実践できるよう取り組んだ。反転学修も取り入れ、学生がより効果的かつ無理なく学べるよう心がけた。授業外では、FDに関わる機会を頂き「学生参画型FDを運営する」の講座を担当し、SCOTに関して紹介した。2023年度は、他大学大学院の英語による授業を観察しており、科目を英語で教える授業運営に関して学んでいる。また、本学と連携している大学に出向き、施設見学や座談会を予定している。



建築学科で使用している教科書

グローバル地域社会研究室

Laboratory for Global and Local Communities

リベラルアーツ

佐藤香寿実 | Kazumi Sato

当研究室では宗教的・民族的マイノリティの包摂と排除に関し、地理学的な視点から研究を行っている。2022年度は、「地域における多文化共生」をテーマにプロジェクトゼミを担当し、学生4名とともに国内のモスクを訪問し、聞き取りや参与観察を行った。国内のイスラームに関する調査を進める一方で、フランスに約三年ぶりに渡航し、マルセイユを新たなフィールドとして「進歩主義的イスラーム」に関する調査を開始した。また、これまでの研究成果をもとに、ストラスブールのライシテ(政教分離原則)とイスラームに関する単著を出版した。



モスクにおける聞き取りの様子

2022年度のイヤーブックでは編集委員が一新し、岡野、小菅、小埜の体制で準備をしてきました。引き継ぎもあり例年に比べて予定がかなり遅れてスタートしましたが、皆さんにご協力をいただいたことで、無事に発行することができました。

今年度イヤーブックにおける大きな変更としては、デジタル版のみの発行とする決定に合わせて、当初より編集作業を進めてきたことです。ページ数は少し減りましたが、カラーページの制限がなくなったことで、より内容を正確に伝えることができたことは大きなメリットとなりました。

2022年度はコロナ禍の制限が大きく撤廃され、本学においても対面での授業にほぼ戻りました。急な変化に教員、学生と戸惑いはあったものの、プロジェクトゼミや卒業研究においてはより自由な課題にとり組むことができ、また各研究室の活動はより活発となったと思います。

国内プロジェクトやグローバルPBLも少しずつ再開した年でもあります。さらには多くの学生が学外の賞に入選を果たすなど、活躍の場が広がったと感じました。

コロナ禍からの解放に向けての重要な年であったと思います。再度教育システムを構築する中で、私たちはどのような活動を展開できたのかをできるだけ多く記録したいと考え、今年度のイヤーブックは少々フォーマットを変更した構成を取っています。

発行におきましては、デザイナーの秋山伸様、編集の高木伸哉様、中島由貴様には大変お世話になりました。またアシスタントの4名、前年度の編集委員をはじめ、多くの方々にご尽力いただきました。この場を借りて感謝を申し上げます。

SIT ARCH. YB 2022
編集担当 小埜芳秀

芝浦工業大学 建築学部
イヤーブック 2022

発行日

2024年01月15日

発行

芝浦工業大学建築学部建築学科
〒135-8548東京都江東区豊洲3-7-5
Tel: 03-5859-8700

編集委員

小埜芳秀/岡野道子/小菅瑠香

学生編集委員

國吉智貴/笹本直也/福田航平/松浦英利子

編集協力

高木伸哉+中島由貴 [flick studio]

デザイン

秋山伸+和田悠馬+宮原慶子 [edition.nord]

SIT ARCH.

YB 2022

Shibaura Institute of Technology, School of Architecture
Yearbook 2022
