

特集[環境技術×空間デザイン+ITで実現するサステナビリティ]

摂南大学 住環境デザイン学科

自然の力をかりて豊かな「まち・建築・インテリア」を創造する。
「環境技術」と「デザイン力」を併せもつ建築士や環境エンジニア、インテリアデザイナーを育成。



住環境デザイン学科は、建築学における「環境工学」分野と「計画・設計デザイン」分野の両面からの探求を中心とする世界でも新しい教育プログラムを実践しています。「環境技術×空間デザイン+IT」をテーマに、緑・水・光・熱・風などの自然の力をかりて豊かな「住環境」を創造するための技術と考え方を学びます。「住環境」とは、ここでは広く「人」の「住まう空間」を意味し、室内から地域コミュニティ、ときには地球環境までを含みます。現在、世界中で持続可能な「住環境」が求められています。それに応えるためには、エネルギーや資源を節約する技術が必要であり、また、その地域の風土や文化と融合し、個人や社会を本質的に豊かにする考え方やデザイン力も必要です。このような考え方に立った未来の「住環境」を創造する建築士や環境エンジニア、インテリアデザイナーを育成します。

1.住環境デザイン総合コース 環境デザインと空間デザインの双方を極め、 新たな専門職として活躍する。

「環境」と「空間」の双方を学び、住環境に関する幅広い視野と技術を持つ人材を養成することは、すべてのコースに共通です。特にこのコースでは「環境」と「空間」を深く学ぶ、ハイブリッドなカリキュラムが特徴的です。また、一級建築士プラスαの力を備えることを目的とし、社会の課題に応えます。



2.環境デザインコース 環境を科学し、人の暮らしと 自然が共生するためのあり方を探る

緑・水・光・熱・風などの自然について、その本質はもちろん人に与える影響までも解き明かします。応用範囲は幅広く、自然を暮らしに取り入れる住宅設計から都市のエネルギーマネジメントまで、多様な活躍が期待されています。



3.空間デザインコース 住まいからまちまで、あらゆる「空間」を創造する

「椅子」ひとつとっても、集中・リラックス・交流など、その形からさまざまなシーンが生まれます。インテリア、住居、まち…など空間はさまざま。自然の力を借り、生かすことも学びながら、あらゆる空間の創造プロフェッショナルへと成長できます。



川上比奈子学科長インタビュー 「環境技術×空間デザイン+IT＝サステナビリティ」



――住環境という言葉にどのような想いが込められているのでしょうか？

住環境の「住」という文字は、「そこにいる」という意味だと考えています。ですから「住環境」とは、人が「そこに存在する」空間ということですね。まず、自然の一部としての人がいて、人を取り巻く自然にどのように影響するか、自然の力をどのようにかりて共存するか。考え方のベースには常に「自然の中の人間」を意識するということがあります。

――他学科にはない特徴や強みをどう考えていますか？

建築系の学科として、建築環境工学的な視点、建築設備の教育に重点をおいているのが最大の特

徴です。そのための講義や演習科目も豊富で、ほとんどの学生が履修しています。近年、世界的な環境意識の高まり、省エネ化とサステナビリティが社会的要請となる中で、設備系の人材が多く求められています。人をベースに環境を創っていくには、電気や機械を専門とした技術者と共に、住環境デザイン学科のような学科で学んだ設備技術者も協働の必要があると思います。また、本学科の特徴である環境や設備の知識が豊富な建築設計者も、今後大いに活躍することが期待できます。実際、2014年に一期生を輩出して以来、本学科の認知度は日増しに高まり、就職の状況も非常によくなっています。それは一つの社会貢献のあり方であり、学科の未来の展望を示すものだと思います。

――今後の展開としてどのようなことを考えていますか？

2020年【1/1スケール教育】をスタートしました。実物大の空間や家具を実作するのはもちろん、国内外のリアルな空間や場所に広く深く触れて調査・実験したり、VRで仮想空間を作り上げてリアル空間と行き来したり、Society5.0を視野に入れた実践教育をダイナミックに展開します。また、関西、大阪、北河内というエリアにある大学として、地域に根差した社会貢献を進めていくべきだと思っています。

――学生に期待することは？

学科ではさまざまなことにチャレンジできる環

境があります。自ら学ぶ姿勢を持っていることが大事です。与えてもらうことを待っているのではなく、自ら何ができるかを意識して欲しいと思います。

デザインという言葉は「見かけ」ということではなく、その背後に確かな思考、技術とその研究があって成り立ちます。アカデミックな裏付けがあり、それをデザインに展開するという姿勢を大事にしていきたいと思います。

それらをベースに、何かひとつのことしかできないというのではなく、さまざまなことにチャレンジし、自分の枠を広げていって欲しいと思います。

目次

学科の1年間……………2p

教員・研究室紹介

インテリア・建築デザイン史研究室
川上 比奈子……………4p

景観デザイン研究室
坂本 淳二……………6p

居住環境計画研究室
樋口 祥明……………8p

建築意匠・設計研究室
久富 敏明……………10p

建築・環境デザイン研究室
稲地 秀介……………12p

建築環境・設備計画研究室
大橋 巧……………14p

空間情報デザイン研究室
榊 愛……………16p

地球共生デザイン研究室
白鳥 武……………18p

人間－空気環境系研究室
竹村 明久……………20p

住環境マネジメント研究室
山根 聡子……………22p

摂南大学 理工学部 住環境デザイン学科

所在地：
〒572-8508
大阪府寝屋川市池田中町17-8

電話：
072-839-9116 (理工学部事務室)

住環境デザイン学科ホームページ：
<https://www.led.setsunan.ac.jp/>



住環境デザイン学科の1年間

学びやイベントが盛りだくさんの住環境デザイン学科の一年間をまとめました。
これ以外にもバラエティに富んだ課題や授業で学びを深めることができます。

1 研修旅行



入学直後に1泊2日の研修旅行を実施し、各地の住環境を実体験しています。例えば岡山県にある、江戸時代庶民のために開かれた旧閑谷学校を訪問。国宝の講堂などを見学し、先人の知恵と技術を体感しました。事前・事後学習で現地での気づきを深い理解に繋げます。

1 大教室での座学の様子



大学生らしい大講義室での講義がスタート。しっかり基礎を身につける大事なステップ。

1 造形演習



基礎的なデザイン能力を修得する演習。デッサン、環境と呼応するモビールや光空間などを製作し、展示も。



3 環境工学演習



住環境を謳うこの学科では、早くから環境分野への理解を深める演習や講義が充実しています。

2 空間表現演習A・B
インテリアデザイン演習



CADを用いたカフェの設計課題に挑戦！インテリアデザイン演習で模型を作成し、関西デザイン学生シンポジウムに出展、発表しました。

2 設計演習I
公開講評会



3 プロダクトデザイン
演習



木工家具の制作を通して住生活に密接したプロダクトデザインに関する基礎を学び、椅子や収納などの家具を実際に製作。自分の力で産み出したカタチを図面として描き（製図）、実際に作り上げること（制作）に重点を置いています。

3 研究室配属

インテリアデザイン、建築設計、住宅管理、環境工学など、住環境にかかわる幅広い研究領域をカバーする研究室からもっとも自分の興味に合わせて選択。さらに専門的な学びを深める。

1 基礎設計演習



いよいよ製図室デビュー。製図板や平行定規、その他様々な製図用具の使い方を学び、線を引く練習をしていきます。

オープンキャンパス



学生たちが嗜好を凝らした取り組みで未来の後輩たちを迎えます。

設計演習Ⅲ
住環境デザインフォーラム
＋公開講評会



ゲストとして著名な建築家を招聘し、公開講評会と合わせて設計に対する考え方を講義（写真は第9回住環境デザインフォーラム・建築家 塚本由晴氏）していただきます。講評と講義を組み合わせることから、より高度な建築設計に対する取組み方を学びます。

2 日本建築史
現地見学



大阪城・二条城・くらしの今昔館など、担当者の案内で実際の建築物を見て回り、構造や意匠について学びます。

2 設計演習Ⅱ



住環境デザイン学科が実践的なのは、みずから作品づくりにトライするだけではなく。毎回コンテスト形式にした発表会には、課題に関係する学外の専門家や自治体の関係者などが審査員として参加。建築・インテリア・照明・自然・街づくりなどさまざまな観点から「プロの意見」を受けることができます。

設計演習Ⅳ



実際の敷地と課題を対象とした設計演習では最終的に交野市でのプレゼンテーションをおこないます。

3 環境計画演習



普段入ることのできない施設の設備・環境を設計者の案内のもとに見学し、理解を深めます。

3 住生活演習・
空間情報演習



寝屋川市内の住宅地を対象に調査を実施します。この日はフィールドワークを行い、町の成り立ちや住宅について理解を深めました。

4 卒業研究発表展



4年間の学びの結晶として、その研究成果を広く社会に公開することを目的に、4年生が1年間かけて制作した「卒業研究・制作」の展示会が毎年おこなわれます。会場の準備から運営まで学生が主体的に取り組めます。会期中には外部講評者の先生による講評会も実施されます。

海外研究・研修



海外をフィールドに研究やプロジェクトに取り組むことも！他では得られない大きな経験になります。

1 1回生 2 2回生 3 3回生 4 4回生

インテリア・建築デザイン史研究室
川上比奈子研究室
家具・インテリア・建築を横断する思考で社会の課題に向き合う



デザイナーズチェアに座って、マンション改修案をみんなで考える(右端が川上教授)

今では別々のコースで教えられることも多い建築、インテリア、家具だが、近代の著名な建築家たちは家具で実験し、そこから導き出した考えをより大きなスケール、つまりインテリアや建築へと展開するなど、それぞれの間には分かち難い連続性も存在している。川上教授はそうした近代の優れた建築・インテリア・家具に共通する空間概念・手法を紐解くことを通じて、未来の住環境への発展策を探っている。

家具からインテリア、そして建築へ

川上教授が長年研究対象として着目してきたのが、アイルランド生まれの女性建築家・家具デザイナーのアイリーン・グレイだ。特に1929年に南仏の海沿いに建設された近代建築の傑作として名高い住宅《E.1027》と、そこで使われるためにデザインされた家具の分析を通じて、グレイの建築、インテリア、家具に共通して見出される

〈幾何学形を分解し、あえて空隙を生み出す空間概念〉について考察をおこなっている。さらに学科のコンセプトでもある「自然の力をかりる」という考え方が、グレイの建築には早くも取り入れられていたと川上教授は分析する。実際、太陽の動きに合わせて部屋の配置が考えられ、窓や建物の形態が操作されているのだ。

また、グレイには日本の漆の技法を学んだ漆芸家としての一面がある。彼女に漆を教えたと言われている日本人漆芸家が、いまだに多くが謎に包まれた菅原精造という人物だ。川上教授は30年にわたって岩手、山形、アイルランド、フランスなどで調査し、菅原とグレイの関わりを明らかにしてきた。その研究成果に対し、2017年度日本デザイン学会年間論文賞が授与された。

菅原からグレイは〈心でふさぐための白紙を重んじる日本画の精神〉や、〈想像力で完成させるよう未完のままにしておく空白の住まい＝茶室〉という考えを学んだのではないかと川上教授は推測する。ヨーロッパで展開したモダンデ

ザインの源流に、日本からの影響があったことがうかがい知れる。

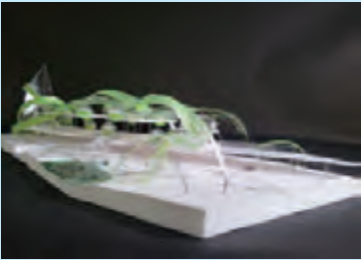
実践的な活動を展開

学生たちは、グレイのようにスケールを横断する空間概念やデザイン手法に着目した活動や卒業研究・制作に取り組んでいる。家具の製造現場や高層ビルの建設現場を見学して、職人や設計者、施工者と交流する機会を頻繁に持つようにするなど、体感しながら学べる環境が重視されている。実際にインテリアの改修や、交野市の閉館中のプラネタリアムのドーム型空間の活用方法の提案など、非常に実践的な取り組みも多い。家具から建築という空間スケールの横断、そして歴史を踏まえ現在の課題に向き合う時間スケールの横断。その交わる点に新たなデザインの可能性が見えてくるに違いない。

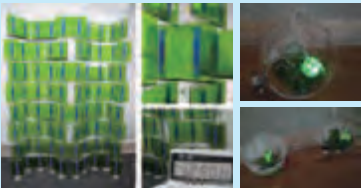
Research

「光合成建築」のデザイン

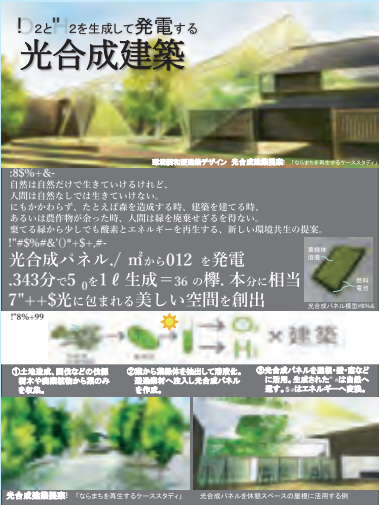
生命科学科の松尾康光教授と共に研究を進めている「光合成建築」は、建築が樹木のように機能する新しい居住環境システムである。伐採された樹々や廃棄植物から抽出した葉緑体の溶液を透光性のある2重パネルやチューブに注入し、建築物の屋根、壁、窓などに組み込んだもの。太陽光が建築にあたると水素と酸素を生成し、水素は発電に利用され、酸素は自然に還される。「光合成スクリーン:グレイへのオマージュ」は、パネル4枚で時計を動かすことができる。これらを大型化したパネルの実証実験を企業との共同研究によって開始した。また、光るインテリアグッズ「光合成ほたる」は東京のショールームに展示されており、2研究室の学生たち主体でワークショップを開催する予定。



「光合成建築:未来の駅」模型。



「光合成スクリーン」と「光合成ホタルライト」



「光合成建築」の概要 (特許申請済)

Project

マンション改修プロジェクト・リノベーションの実践

前川治彦建築研究所+松本工務店+大阪R不動産と協力し、姫島のマンションの2室の改修案を学生が考え、そのデザインが実現するプロジェクトに関わった。また、NO ARCHITECTSによる「此花コンパス」において、解体や壁仕上げに携わった。



姫島のマンション改修



「此花コンパス」The Blend Apartmentsでの実践

研究室メンバー紹介



川上比奈子
かわかみひなこ
1963年兵庫県生まれ。1986年京都工芸繊維大学工芸学部住環境学科卒業。1989年同大学大学院修了。建築研究所アルセック、夙川学院短期大学講師を経て2009年より現職。主な作品に「坂田邸・医院」「O印刷ビル本社」(以上、建築研究所アルセック)など。主な著書に『国際デザイン史』『作家達のモダニズム』『近代工芸運動とデザイン史』『モダニスト再考[海外編]』など。主な論文に「アイリーン・グレイの最小限住宅E.1027におけるデザイン手法に関する考察」「アイリーン・グレイの屏風に関する考察」「アイリーン・グレイが学んだ菅原精造の日本漆芸の背景」など。2017年度日本デザイン学会年間論文賞受賞。

景域デザイン研究室
坂本淳二研究室
景観・景域と生活者の営みとの関係を探索し、
景観形成・保全の仕組みを提案する



棚田の保全活動風景（耕作放棄地に植えられたコスモスの刈り取り）

田畑の臭いを嗅ぎ、土や水に触れる。大学の外へ出て、現地の人の話を聞き、地域を観察することの中からその成り立ち、行く末を考えるのが景域デザイン研究室の特徴だ。景域とは単に目に見える建物や風景だけでなく、地域に住んでいる人たちが環境に合わせて営む暮らしの中からできあがるものとして捉えられているからだ。この景域を生み出す目に見えないメカニズムとそれに配慮したデザインを目指す。

失われつつある農村の景観

現在、各地の景観をつくり上げてきたメカニズムが壊れかけている。特に農村地域では過疎化や高齢化によって農業の担い手が減少し、農業を中心として営まれてきた地域のコミュニティが希薄になってきている。このコミュニティが担ってい

た様々な行事や活動が失われることで、長い年月にわたって維持されてきた農村の風景も失われようとしている。こうした状況において、現代の農村はどのように存在し、発展していくことができるのかと坂本教授は研究を続け、減少する農家の代わりにどのような人々がコミュニティの再生に関わることができるのか、その時にどのように景観は維持されるのかと問うてきた。

担い手のネットワーク

大阪府内唯一の村「千早赤阪村」。この下赤坂村には、農林水産省の棚田百選に選ばれた棚田が広がっている。これまでは十数名の農家で耕作され、美しい景観が保持されてきたが、近年は高齢化によって耕作できない棚田も現れてきた。そこで数年前に、農業に取り組みたい人向けに

『棚田塾』を開いたところ多くの参加者があり、3年間にわたって水田耕作を学ぶプログラムが実施された。結果、引き続きこの場所で棚田を耕作したいという新たな担い手の発掘につながっている。それだけでなく、教育の一環として近くの中学校に通う中学生が、日本の伝統的な農業を体験できる場としても活用したり、企業のCSR（社会貢献活動）の一環として棚田の保全活動を行うなど、さまざまな方策が考えられている。景域デザイン研究室でも「棚田ゆめ灯り」というイベントや耕作放棄地対策で植えられたサツマイモの収穫の支援を行ってきた。このように、小さな集落内だけで解決するのではなく、地元をよく知っている人を中心に多種多彩な担い手のグループをネットワークし、広い範囲での景観維持、保全の活動の実現が必要だと坂本教授は語る。

Research

千早赤阪村の棚田保全活動

棚田百選にも選ばれた美しい棚田の風景が広がる千早赤阪村。この景気も農業の担い手不足によって存続の危機に立たされている。研究室ではサツマイモの収穫や、11月に実施される灯籠を棚田に灯す「棚田ゆめ灯り」イベントに協力している。こうしたイベントによって世間の注目を集め、担い手となる人々を見いだす。



棚田夢灯りに向けて灯籠を設置



「棚田ゆめ灯り」時の棚田の風景



下赤坂の棚田

プロ野球ファーム本拠地を核とする
地域づくりの可能性

ファーム本拠地を核とする来場者の活動がより活発になる空間、ファン同志の出会いのきっかけとなる空間を提案することを目的とした調査を実施。調査対象はオリックス球団をとし、球団職員へのヒアリング、ファーム本拠地球場でのアンケート結果を基に研究をおこなった。



舞洲バッファローズスタジアム風景



スタジアム観戦者へのアンケート調査

研究室メンバー紹介



坂本淳二
さかもとじゅんじ
1989年東北大学理学部地学科地理学卒業。1991年筑波大学大学院環境科学研究科修了。博士（デザイン学）。都市計画シンクタンク、筑波大学助手、広島国際大学准教授・教授勤務を経て、2016年より現職。2000年日本建築学会奨励賞。専門は都市・農村計画、応用地理学。著書（共著）に『環境デザインの世界』、『ラーバンデザイン「都市×農村」のまちづくり』など。呉市都市計画審議会委員、同市開発審査会会長等の法定委員及び各地で地域づくりワークショップのファシリテーターを務める。

建築意匠・設計研究室

久富敏明研究室

環境からのインプットをベースに批評的な視点から設計する



「プラスチックバッグの茶室」の組立作業

住環境デザイン学科における設計意匠を専門とする研究室として、環境を意識した建築とは何かを追求している久富研究室。風の流れや日差し、温度などの建築に影響を与える環境要素をコンピューター上で簡単にシミュレーションできるようになったから今だからこそ、環境を体感することを重視した活動を展開する。重要なのは、アウトプットとしてのデザインだけでなく、そのためのインプットだと久富教授。

環境考現学というアプローチ

このインプットの質を高めるために久富教授が着目しているのが「考現学」だ。考現学とは1927年に建築学者の今和次郎らが取り組んだ都市リサーチの一つで、同時代の都市に生きる人々や社会風俗を観察し、それをベースにあるべき都市を構想しようというもの。人を起点に空間を捉えようとする考え方は住環境デザイン学科の理念に非常に近い。久富教授は、この考現学をベース

とし、観察対象に環境を組み入れることで、環境を可視化する試みを「環境考現学」と名付け、体験的に環境を把握する能力を養えないかと試みている。例えば、手軽に入手できるようになったサーモカメラを用いて、周囲の熱環境を可視化してみようということを始めている。

アップサイクルのマテリアル

太陽光パネルが高効率になり、再生可能エネルギーの比率が高くなったとしても、我々はまだまだ化石燃料に頼らざるを得ない。電気やガソリンなどのエネルギーだけでなく、フィルムや樹脂もまた化石燃料に由来する。現代社会のあらゆる場面で用いられる石油製品は地球環境にどのような影響を与えるのだろうか。これからつくられるものだけでなく、これまでに生産されてきた膨大な人工物とどう向き合うか。その一つのアプローチとして注目されているのがアップサイクルという手法だ。これは単なる素材の再利

用にとどまらず、元の製品よりも価値の高いものを生み出す活動のことを指す。有名な事例が、トラックの幌を再利用して丈夫なカバンをつくるスイスの鞆メーカーFREITAGだろう。久富研究室では、プロダクトから家具、インテリアという身体スケールに近い対象を出発点に、アップサイクルの建築への応用を試みている。

批評的な態度を育む

課題を通して基礎的な設計能力を養う3回生までの設計演習とは異なり、卒業制作では、自ら敷地や課題を設定する。その時、重要なのは自分の中の「好奇心」をテコに、世の中の当たり前に疑問を持つことができるかだと久富教授。後期に取組む卒業制作に関連して、前期には論文を書く。書くために先行研究を読み、そしてリサーチすることを通して、論理的かつ批評的に建築と社会を捉えるという態度を育むことを目指す。

Project

建築デザインにおけるアップサイクルの可能性

プラスチックバッグの茶室

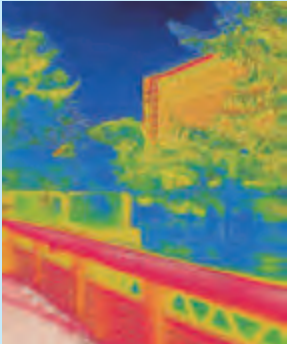
JIA神奈川茶室コンペで審査員賞を受賞した作品。1人で運ぶことができ、2人で組み立てられ、誰でも集められるプラスチックバッグを材料にした茶室の提案。アルミホイルの上からプラスチックバッグにアイロンを当てることで融着し、茶室の覆いを制作した。



Research

環境考現学の取り組み

京都・岡崎疎水をフィールドとして実施した環境考現学では、自然と人工物の関係をサーモカメラによって可視化した。水面と樹木の温度に対して、人工物である手前の橋の手すりとの温度差が大きいことが簡単に把握できる。そのほかにも、室内の熱環境を可視化してみると、実は自分たちの体から発する熱が空間内の一番の熱源になっていることがわかった、体感に対して輻射熱や空気を動かすことの大切さが理解できる。



研究室メンバー紹介



久富敏明

ひさとみとしあき

1964年東京生まれ。1987年日本大学理工学部建築学科卒業（近江榮研究室、黒沢隆ゼミ）。1989年早稲田大学大学院修士課程修了（穂積信夫研究室）。Architekturburo Bolles-Wilson（Peter Wilson）、高松伸建築設計事務所に勤務。1992年久富敏明建築設計事務所設立。神戸芸術工科大学准教授を経て2018年より現職。主な受賞に日本建築士会連合会設計競技「元気になる仮設生活空間」銅賞（1996年）、SDレビュー2013入賞など。主な作品に「六甲フラッツ」（『住宅特集』1996年10月号/新建築社）、「T-HOUSE」（『GA JAPAN 49』2001年/A.D.A.EDITA Tokyo）など。

建築・環境デザイン研究室

稲地秀介研究室

多様な個性が共存できる環境をデザインする



門真市子育て支援施設の空間計画を市関係者に説明する様子

フィールドワークをベースに、社会や身の回りの課題に目を向けた研究活動に取り組む建築・環境デザイン研究室。稲地准教授は、セキュリティの観点から閉鎖的になりがちな小学校について、地域住民も利用できる地域の核としてどのような計画が可能かということについて長年研究を続けてきた。研究のベースとなる「建築計画」は、人の視点にたって建物を理解し、計画することを目指す学問だ。その本質を稲地准教授は「いろいろな個性を持った人々が、自由に振る舞い、生き生きと過ごせる環境をつくること」と位置付ける。

地域に寄り添う復興計画

近年は和歌山県の中央に位置する由良町で、今後起こりうる津波を想定した事前災害復興計

画に取り組んできた。住人へのアンケートを通じて、津波があった後に戻ってくるかというようなことを聞き、それを踏まえた復興計画案をつかった。その一方で公民館、廃校、幼稚園の活用方針について調査し、町内に図書館がないこと、そして公民館が漁村部の教育施設として使われている現状を踏まえ、公民館を図書館としてどのように利用できるかという計画案を作成した。学生も現場に入り込み、地域の課題をどのように解決していくのかを一緒に考えた。結果、設計事務所の協力もあり、地域の子どもに使われる場所が生まれた。

設計の根拠を地域に求める

このような地域での調査や研究を通じて、卒業設計では、設計の根拠を地域に求めたい、そ

こで暮らす人が何を考えているかを大切にしたいという意識が学生たちに生まれていると稲地准教授。卒業論文でも、復興住宅に入居した人々の状況を整理するという研究など「社会の分析を通じて建築をつくるのが計画」という意識のもとに、社会的な課題に目を向ける。そのためか卒業生の中には、各地の災害に専門性を生かしたボランティアとして積極的に参加している人も多い。それは地域の中に、自分たちの仕事があると感じてくれているからではないかと稲地准教授は推測している。地域に入りこむ活動を続ける一方、昨年からゼミでは既往文献をしっかり読むということを始めた。これまで蓄積されてきた知に触れることで、現場での活動を相対化する視点をえる。学生たちには社会的な課題に目を向け、この先の未来に何が起きるのかを考える力を育んで欲しいと稲地准教授は語る。

Research

タイ国アユタヤ県の水上集落に関する研究

国内だけでなくタイ国で水上集落についての研究を続けている。昨年からはアユタヤ県のラチャドゥ村の生活空間構成について調査を始めた。かつての水上市場が住居になったこの村では、西洋化や街路のコンクリート化によって、乾季にはピロティ空間になっていた住居下の空間に水が溜まり生活環境が悪化していた。加えてエアコンの普及が部屋の閉鎖性を高め住環境が混乱している。研究を通じ集落全体の保全がいかにか可能かということ踏まえた提案をおこなっていきたいと考えている。



調査対象集落の地図をつくる



住民へのインタビューから地域の資源や課題を発見

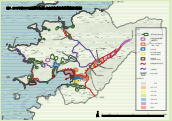
Project

由良町での事前災害復興計画立案支援と公民館内図書室の設計提案

和歌山県由良町では、地震と津波に備え事前の復興計画立案に研究室で関わってきた。その中で公民館内のスペースを活用して子どもたちも利用できる図書スペースの計画をおこなった。



学生らが協力しながら案を作成



香里三井団地再生プロジェクト

香里三井団地の二住戸を繋げてつかうニコイチの家の襖のデザインリフォームを担当。ワークショップを開催し、穴あけや加工・塗装などに取り組んだ。



生活の跡をデザインに取り組む試み



研究室メンバー紹介



稲地秀介
いなしゅうすけ

兵庫県神戸市生まれ。神戸大学建設学科卒業、神戸大学大学院博士課程前期課程・後期課程修了。地域の中心としての学校施設が担うべき役割や機能、安全と共生の視点に立った密集市街地改善の計画、安全と共生の視点に立った漁村集落防災の計画などを研究テーマとしている。著書に「長田再活性―ワシントン大学と神戸大学による都市空間デザイン・シャレットの記録（安全と共生の都市学シリーズ）」（2008年）など。



環境配慮型超高層建築の見学

住環境デザイン学科では、学部の早い時期から環境分野に関する授業が用意されており、進路にかかわらずサステナビリティ(持続可能性)へと意識が向くようにカリキュラムが組まれている。「建築環境・都市環境・建築設備」と「エネルギー」の関係について研究する大橋研究室では、環境意識を育みつつ、省エネルギー化への理解が求められる社会に向けた確かな技術と能力の獲得を目指している。

実務の世界から 教育・研究の世界へ

大手組織設計事務所設備設計に携わっていた大橋准教授は、ある時、大阪大学のキャンパスを対象にした省エネルギー化プロジェクトに関わることになる。特任講師として籍を置きながら、キャンパス内のどこでどれくらいの電力が使用されているかを調べ、建物毎のエネルギー消費特性を把握していった。それをベースにそれぞれの建物について省エネルギー対策を実施し、結果として大学全体の原単位ベースで2割近くのエ

ネルギーを削減することに成功する。その後、設備設計の経験や大阪大学での知見をベースとして、さまざまな施設や自治体の省エネルギー化に民間研究所の研究員として取り組んできた。そうして摂南大学に赴任した理由のひとつに、「環境について理解している人を育てることの大切さと、おもしろさが気がついたから」と大橋准教授は語る。

設計の初期段階から協働する

地球の歴史(46億年)を1年に例えると、人類が誕生したのは12月31日午後11時37分になるのだという。産業革命は12月31日午後12時59分59秒。我々人類は長い地球の歴史のほんのわずかな瞬間で、過去の太陽エネルギーの蓄積とされる化石燃料を大量に消費してきたことになる。今後、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーへの転換は不可欠とされるが、日本社会全体の1/3のエネルギー消費に関与する建設業界が、少しでも使用するエネルギーの量を減らすことは社会的な要請だと言える。その第一歩

が気候風土に適したかたちを与えるパッシブな環境技術だ。その導入には意匠設計者だけでなく、環境・設備の専門家が設計の初期段階から関わり、アクティブな環境技術とともに設計に組み入れる必要がある。同時に、その効果をきちんと数字で評価し、クライアントに示すことができるかが、実現においては重要だ。

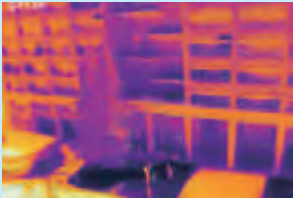
現場と研究の間を埋める

実務と研究の両方を経験してきた大橋准教授。今後は研究と設計の現場にある距離をどのように埋めるかということ意識しながら活動していきたいと語る。現在、学生たちとともに、都市から住宅レベルまで、様々なスケールで省エネルギー化の実現に取り組んでいる。学生たちはコンピューターを使ったシミュレーションにも取り組むなど、早い段階から技術力を磨けるようにしているという。社会に出てから求められる能力は会社によって異なるが、こうした基本的な技術は社会に出てから強い武器になっていく。

Research

環境とエネルギーを考える

都市、大規模建築、住宅など様々なスケールで環境とエネルギーのより良い関係を模索しています。



キャンパスの熱画像



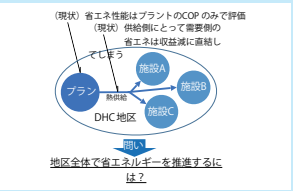
再生可能エネルギー

室内環境保証型サービスの可能性検討

地域冷暖房地区において、熱供給ではなく、快適な室内環境を提供することで対価を得るビジネスモデルを検討。

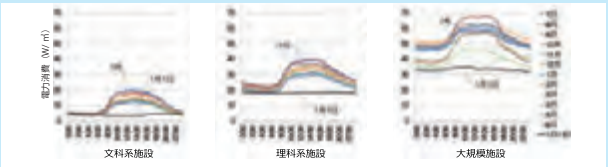


地域冷暖房プラント



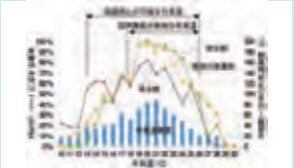
大学施設の省エネルギー化に関する研究

エネルギー消費特性を分析し、省エネ戦略を立案・実行した。



大規模大学における施設ごとの月別電力ロードカーブ

シミュレーションを用いた省エネデザイン



講義室の自然換気の有効性検証



ZEB実現の可能性評価

研究室メンバー紹介



大橋巧
おおはしたくみ
2000年3月早稲田大学理工学部建築学科卒業。2002年3月早稲田大学大学院理工学研究科建設工学修士課程修了。博士(工学)。2002年4月～2018年3月株式会社日建設計。2011年7月～2014年7月大阪大学環境・エネルギー管理部特任講師。2014年7月～2018年3月株式会社日建設計総合研究所主任研究員。2018年4月～摂南大学理工学部住環境デザイン学科准教授。2017年日本建築学会奨励賞、平成27年度省エネ大賞資源エネルギー庁長官賞(大阪大学+日建設計)など受賞。

空間情報デザイン研究室
榎愛研究室
空間情報を現実の都市空間へ反映させ地域の安全性を高める



子ども向けのワークショップの様子

近年、VR（仮想現実）やAR（拡張現実）などの技術が急速に発展している。このような空間に関わる情報技術をまちづくりや建築の分野でどのように用いることができるのか。空間情報デザイン研究室では、こうしたコンピューターを用いた分析に加え、街に暮らす人の声を直接聞くワークショップなども開催することで、安全で快適に暮らせる住環境の実現を目指してきた。

情報を地図上に可視化する

地図上に人の動きや出来事、情報を配置する技術をGIS（地理情報システム）と呼び、もともとは地理学や、都市計画の分野で使われていたが、現在ではスマートフォンの各種地図アプリなどに用いられている。このGISを災害時などの被害状況や物資の不足を把握するために用いることで、広い範囲でどのような問題が起こっているかが認識しやすくなり、事前にシミュレーションによって情報を可視化することで、まちに発生す

る問題や危険性を行政や住民に説明しやすくなるといった効果が期待されている。研究室でも熊本地震や大阪での台風時にGISを用いた支援に取り組んできた。

安全・安心な街路空間を可視化する

研究室でシミュレーションをして終わりではなく、その結果を住民に知らせて活用するところまで持っていくことが街をよくするために役立つと榎准教授。そのため小学校などでワークショップを開き、地図を使いながら、安心して歩ける歩行空間について地域住民とともに考えてきた。ワークショップに参加するのが小学生の場合は通学路の防犯面の安全性を、高齢者の場合は災害時に安心して避難できる経路をテーマにするなど工夫し、多様な世代、価値観を持った人々が参加できるようにしている。そうすることで、安心安全について様々な尺度で考えられるように

なるという。例えば、一般的には細い路地は安全性が低く拡幅した方が良くと考えられることが多いが、人々の暮らしが根付いているような路地には絶えず人の目があり犯罪率が高いわけではない。住人の命をしっかりと守りつつ、同時に人々の暮らしを尊重する。こうした姿勢が、緊急時の災害だけでなく平常時の犯罪に対しても強い街になる。

失敗の経験値を増やす

研究室ではGISやVRなどを用いる。必ずしもコンピューターに強い学生ばかりではないが、それぞれの興味や関心に応じて研究を進めるうちに、苦手意識を克服する学生も多いという。失敗の経験値を増やすことを恐れずにどんどんチャレンジしていった欲しいと榎准教授は考えている。

Research

GIS・VRを用いた避難シミュレーション



大震災発生後の歩行者通行可否予測



VR技術を用いた避難シミュレーション

地震後の通行可能予測を行い、それを地図上で表示させるGISを用いて避難経路の検証に取り組んでいる。またVRシステムを活用し、災害時の状況を仮想的に表現することで、歩行者が災害現場を目の前にしてどのような印象を持つか、障害物を乗り越えて移動しようとするかを明らかにする。こうした精度の高い情報を現実の対策へとつなげていく。

Project

小学生を対象とした防災ワークショップ



通学路上の危険箇所を撮影

門真市立門真みらい小学校
「目指そう!防災に強い私たち」
地震発生時に子どもだけでも避難できるように、一次避難地である公園をめぐり、防災クイズに挑戦。また防災かまどを使った火起こし体験やカレーづくり、安全点検マップづくりを実施した。



すごろく作成風景

門真市立古川橋小学校
「通学路の安全すごろくづくり」
通学路の危険な場所を可視化しそれを元に安全すごろくを作成した。楽しく防災について学べるワークショップが実現した。学生がすべてのプログラムを企画して準備し、当日はファシリテーターとして進行役を務めた。

研究室メンバー紹介



榎愛

さかきあい

2001年大阪市立大学工学部建築学科卒業後、2001年～2010年株式会社インフォマティクスに勤務。CAD・CG・GISなどのソフトウェアを扱う技術グループに所属。2006年大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻に入学後、2009年に博士（工学）を取得。2010年より摂南大学理工学部住環境デザイン学科講師を経て、同学科准教授。日本建築学会、地理情報システム学会、日本図学会などに所属。

地球共生デザイン研究室
白鳥武研究室
地球共生に向けた協同デザインを追求する



色鮮やかなモン族の少数民族の中学生らと創作舞踊の練習。衣装や楽器、ダンスもデザインした

海外で建築を学び、スイスで木質構法を学んだ白鳥准教授。日本の自然共生建築の可能性を木造に見いだしつつ、さらに建築という枠を超え、人々を含む生命体との調和的共生に必要な有形無形のデザインを地球規模で試みる。

Geosymbiosisとは

「Geosymbiosis (地球共生)」。これは微生物学の言葉に新しい意味を白鳥准教授が持たせた新義語で、「geo=地球」と「symbiosis=共生」を「地球規模での全生命体との調和的共生へのビジョンと探究」として提唱。論文重視の学術界の多くが強国中心の知の体系を維持し、言葉を持たない民族を排除した限定的手法や分野の枠に閉じこもることで、難民や声なき民族、社会的弱者への構造的・文化的な暴力、人間以外の生命体や環境への無配慮が助長されてきたと危惧する。これら世界紛争の根源にもつながる矛盾を洗い出し、世界調和のために何をなすべきかを統合的に考え、「現地協同を前提」とした分野を超えた国際社会全体の共生を目指す学問とし

て「地球共生学」を、そしてその追求手法としての「地球共生デザイン」を模索している。後者が通常のソーシャルデザインと異なるのは、一貫して地球共生意識を隅々まで適応し、多層的にその成果を導く試みにある。更にはそれらの蓄積が人だけでなく全生命体との調和的共生まで持ち込んだ評価基準とする点にある。

地球共生阻害問題を浮き彫りにするために海外もフィールドに

地球共生デザインの具体例として、世界各地で貧困、差別、災害などの社会問題を抱える人々と一緒に「地球共生ワークショップ」を開催している。そこでできる新しい人との繋がりの中でその場所での問題を整理し、効果的な解をデザインや開発活動に重ねて提案していく。理工学部主催の「ものづくり海外インターンシップ」の一貫としても実施し、海外経験の少ない学生たちの「これからの」グローバル人材育成という側面も併せ持つ。フィリピンでは現地の大学と協同し、複雑な社会・貧困問題を抱える地域でなりわいの提

案と木造の困窮家族用シェルターの開発に取り組んだ。現地大学内における分野を横断した連携の動きも導き、学内外の様々な「協同」のかたちを一つのビジョンの元に探った。他にもカナダの先住民や、ベトナムの少数民族とともにプロジェクトを展開し、敢えて共生阻害問題が見えにくい地域に共生への理解を深める努力を続ける。

地球共生につなげる思考

毎年、研究室の改修を、学生たち自らがデザインから施工まで関わり実施するのが白鳥研究室の伝統だ。その過程で大工道具の使い方を習得し、自分の手や体で材料や構造特性を感じ、設計・施工への理解も深めていくことを意図している。学生には常に深く考えるように促しているが、各自の関心や情熱をベースに、新しくデザインを再考し、どのように地球共生に繋げられるかを意識するように指導している。LGBTや障がい者といった二元性文化により生まれた差別を取り除くデザイン等の卒業研究がおこなわれている。

Project

ベトナム、ハザン省、マーレ&ティエンフォン村協同プロジェクト
「文化応答性のある生業と祭り」

54もの多民族からなる社会主義共和国ベトナムでは85%がキン族だが、他の53の民族とどのように共生しているかを、協同プロジェクトを通して見つけた。今回対象となった村は中国との国境にあり、政治的な理由で立ち入るには政府の許可、軍警察との打ち合わせが必要になったが、それら一つ一つのプロセスが、地球共生を阻害する問題を浮き彫りにさせる。一方で、多民族と統一国家が共生していくための在り方や共生を促進する酒文化や建築様式も発見できた。アイヌ民族を先住民とやっと認めた日本よりも進んでおり、各民族文化が日常に在ることのすばらしさを感じた。



「地球共生」をテーマにマーレとティエンフォン2つのコミュニティの子どもたちと創作ダンス、祭りをおこなった。現地でミシンを設置、共生バンドと称した衣装の土台もつくった。

TU DU
病院おもちゃプロジェクト
「ブルースカイウォーカーズ」

ベトナムでは先述の先住民の村だけでなく、ベトナム戦争時に受けた枯葉剤の被害が今なお著しく児童リハビリ施設にも赴いた。そこで、障害の重度にあわせた玩具を考え、本来の子供たちが持つべき楽しい探究の時間をおもちゃをデザインし手渡した。



地球共生ワークショップ
(カナダ)

2017年には、カナダの先住民コミュニティへのDIY木造住宅を軸としたコミュニティ活性化プロジェクトを実施。文化的ジェノサイドを受けた先住民の苦しみを体感しつつプロジェクトを展開した。鷲の羽3枚を受勲。



地球共生ワークショップ
(フィリピン)

台風被害にあった集落で新しい生業を支援し、住居の建設に取り組んだ。2週間程度一緒に過ごし、協同することで、外からはわからない共生を阻害している問題や現地の課題が見えてくる。



研究室メンバー紹介



白鳥武
しらとりたけし
幼くして海外で多文化共生の苦難と豊かさを体験。ジョージア州立工科大学卒業後ゼネコン設計部所属。日本での自然共生建築を木造に見出しスイス連邦工科大学(修士/木質構法)、京都大学大学院農学研究科森林科学専攻(農博)を経て千葉県立東金高等技術専門校建築科で大工技術修得。伝統構法応用で地震被災後の復旧を加味した木接合部開発(特許)。原発災害後、地球の多様な生物に触れ、分野横断型の学びとして自然科学・芸術・技術の融合「Geowander教育手法」を妻ドイツ人教諭と考案。ジオワンダーアカデミー主宰。実践後、本教育手法を大学(院)でも駆使し現在地球共生学へと発展。

人間—空気環境系研究室
竹村明久研究室
人間の感覚をベースとしたにおいとデザインのこれからの関係をつくる



嗅覚検査実施風景

私たちはさまざまな「におい」に囲まれて暮らしている。自分の部屋のおい、朝ごはんのおい、通勤電車のおい、研究室のおい。あるにおいを嗅いだ時に、人はどのように感じ、また脳波や心拍数はどんな反応を示すのだろうか。このにおいに着目し研究を進めているのが竹村准教授だ。人がにおいを感じる生理的な仕組みが解明されたのは2000年代に入ってからというように、においについての研究は始まったばかりの未開拓分野なのだ。

きれいな空気はおいしいか

においについて研究する難しさは、客観的な測定が難しい点にあると竹村准教授。日本には、空気清浄機を用いてクリーンルームのようにすることが、きれいな空気することだというような

「無臭文化」があるという。その一方で、森の中などで深呼吸したときに「空気がおいしい」と表現する人も多い。けれども実際には山の空気には微生物や埃などがたくさん混じっており、きれいな空気とは言えないなど、ある状態の空気に対する評価には個人差があり、嗅覚自体もその時の体調によって変わりやすい。竹村研究室は、そうした難しい条件を乗り越えつつ、これまで誰もやったことのない研究を続けている。

においを重ねてにおいを活かす

かつて建築におけるにおいの主な原因は、シックハウスなどの元にもなっていた揮発性の有機化合物だった。今では建築基準法も改正され、建材そのもののおいがあることはないが、代わりに人が生活する中で発生するにおいが注目されてい

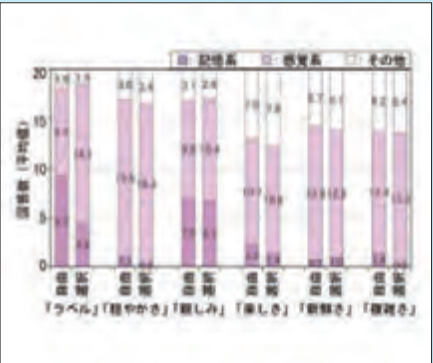
る。においには元となる化学物質が存在する。消臭効果があるとされる活性炭は、炭の中の小さな穴がその化学物質をとらえることで消臭効果を発揮する。また、スプレー式の消臭剤はにおいの元となる化学物質そのものを化学変化によって無臭化させる。

竹村准教授が着目しているのが、こうしたにおいの原因となる物質を除去するのではなく、においに別のにおいを重ねることで、においの質を変えるマスキングという方法だ。例えばオフィス空間において、においの元となる体臭に、内装材として使用している木材のにおいを重ねることで、体臭が気にならないようにすることができる。このにおいの組み合わせや濃度をコントロールできるようにすると、内装材の利用の幅が広がり、においとデザインの新たな関係を築くことにつながると竹村准教授は説明する。

Research

記憶とかおりに関する研究

現在もっとも力を入れて取り組んでいるのが、においと記憶の関係を明らかにする研究だ。有名な小説の一節にもあるように、においが記憶を鮮やかに思い起こすことは知られている。けれどもいまだにそのメカニズムは最新の脳科学でも十分には解明できていない。竹村研究室では、実際にさまざまなにおいを嗅いで、その時にどのように感じたか、どのような条件でより記憶が思い起こされたかを探っている。例えば、においによって特に誰かと一緒にいた時の記憶が思い出される傾向があるということがわかってきた。



嗅いだにおいの予想される名前＝「ラベル」や、印象評価の項目について、回答した理由が「記憶」に基づくのか、現在の「感覚」に基づくのかなどを回答させた。「自由」と「選択」は、ラベルを自由記述させたか3択を提示したかの条件のこと。



においを嗅いで正体を当てて記憶と比べる研究



におい実験の試薬や検査キット

研究成果を学会で発表

竹村研究室は毎年、日本官能評価学会や空気調和衛生学会など複数の学会に参加し、研究の成果を発表している。厳しい質問に窮することも少なくないが、多くの人から意見をもらい、興味を示してもらうことで、研究の意味を改めて理解する機会になる。住環境デザインの内容が広く社会に受け入れられていることを実感する学生も多い。



日本官能評価学会大会での発表(3年生)

色と香りで味を評価する

色と香りが飲料の味にどのような影響を与えているかを調べる研究。実際の苦さよりも、苦い香りを感じる方が、味に影響する。



コーヒー試料作成

研究室メンバー紹介



竹村明久
たけむらあきひさ
大阪大学卒業。同大学大学院修了。2004～2007年大林組勤務。2010年大阪大学大学院修了、博士（工学）取得。2010～2014年大同大学情報学部講師。2014年摂南大学住環境デザイン学科講師を経て、2018年より現職。建築環境工学、建築設備学などを基礎として、室内外のにおい環境を中心とした空気環境について、嗅覚を用いた測定・評価手法についてや心理・生理量から人への影響を推定する研究を行う。著書は「室内の臭気に関する対策・維持管理規準・同解説（日本建築学会、2019年）」など。

住環境マネジメント研究室

山根聡子研究室

住環境に関わる課題にマネジメントという観点から取り組む



老朽化した団地と建て替え済みのマンションが混在するエリアを見学する学生たち

人が集まって住む。そこには楽しさと同時に、さまざまな難しさが存在する。個々の住宅だけでなく、敷地周辺も含めた良好な住環境をつくっていくためには、コミュニティを育む仕掛けや、共用部の管理方法などの調整や調停が欠かせない。今年度から着任した山根講師のもと、新たなスタートを切った住環境マネジメント研究室では、こうした住環境に関わるさまざまな課題にマネジメントという観点から取り組んでいく。

社会課題化するマンション

山根講師の主な研究対象は一つの建物を複数の世帯が所有している分譲マンションだ。築40～50年が経過した分譲マンションは、設備の老朽化や陳腐化によって大規模改修や建て替えの時期を迎えつつある。しかし、入居者の高齢化にともなう管理の担い手不足、空き家の増加によって、適切な対応が取れなくなり、

なかには日常的な清掃や修繕ができず、住み続けることが困難な管理不全におちいるマンションも見られるなど、今後のマンション管理が大きな社会課題になりつつある。そこで山根講師は、マンション管理に外部の専門家が参加するなど、所有者の負担を軽減しつつ、良好なストックとして今後も活用していくための方法を調査してきた。

住環境への意識

「今の日本では、住環境の中に住宅があるという当たり前の意識が薄れてきているのではないだろうか」と山根講師は危惧する。近隣とのコミュニティ活動や管理組合への参加は、ときに集まって住むことのしんどさにつながってしまうが、都市の暮らしが生み出す自由さとのバランスを保ちながら、集まって住むことにより住環境を向上させていくことは重要だ。「住宅とは単体で存在しているものではなく、

周りの環境とともにあります。そこには住人同士のつながりも含まれていて、周囲と繋がることで、今よりも暮らしやすくなることもあるはずです」。

地域のつながりをマネジメント

世帯構造が多様化し、家族がバラバラに生活するようになった現在。それをマイナスとして捉えるよりも、地域の中でつながりながら暮らすことを再評価するきっかけにできないか。だからこそ、これからの住環境マネジメントには、管理の視点だけでなく、住人たちのやりたいうことを引き出し、合意につなげるコーディネーションのような役割が求められるのではと山根講師。研究室としてもフィールドを限定せず、マンションから空き家問題、スクラップ・アンド・ビルドの解消、住宅の長寿命化、団地再生など、住環境に関する課題に幅広く取り組んでいきたいという。今後の展開に期待したい。

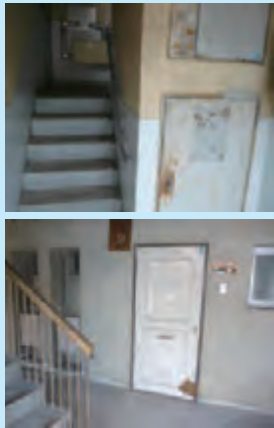
Research

海外のマンション管理との比較

たとえば、マンションの所有や管理組合の仕組みは日本とほとんど変わらないアメリカであるが、高い専門性を持ちながら外部からマンション管理に関わる専門家が活躍し、資格制度も充実している。マンションの適切な管理が住宅の価値向上につながると期待されているからだ。それは住宅地でも同様に、個々の住宅だけでなく、住環境全体を管理する重要性が広く認識されているという。日本でも既存ストックを重視する社会を目指し、マンションも含めた中古住宅の評価方法や制度が模索されてきたが、大きな変化は起きていない。こうした制度や仕組みも含め、管理面での住人の負担を減らすため多様な選択肢を用意することが重要になる。



良好に管理されたアメリカのマンション・住宅地の調査の様子



日本の管理不全のマンション例

Visiting

集合住宅の見学会の様子



研究室メンバー紹介



山根聡子
やまねさとこ

1993年国際基督教大学教養学部人文科学科卒業。1999年大阪市立大学大学院に進学。2001年学術修士を取得。株式会社 都市・計画・設計研究所勤務を経て、2020年4月より現職。集合住宅管理への社会的支援システムに関する研究に取り組んでいる。日本建築学会、日本マンション学会に所属。