

[アルキテクトン]
www.shikaku.co.jp

ArchitektON

KANSAI

万物に学び知識を深め、創造の世界を広げる

August 2021

[特集]

大阪電気通信大学

建築学科

[特集]

大阪電気通信大学 建築学科

目次

—
[教員・研究室紹介]

p.04 佐々木厚司

p.08 飯島憲一

p.12 高畑顯信

p.16 辻聖晃

p.20 矢ヶ崎善太郎

p.24 北尾聡子

p.28 北澤誠男

p.32 添田晴生

—

p.36 非常勤講師

2021年度に開学60周年を迎えた大阪電気通信大学。
最先端の分野で活躍する人材を育成するという建学精神のもと、
2018年、工学部建築学科を新設した。
大学の強みであるICTなどの専門領域のほか、
持続可能な社会を実現するためのまちづくりなど、
多岐にわたる知識に精通した次世代の建築技術者の育成に取り組んでいる。

大阪電気通信大学 工学部 建築学科

—
[所在地]

〒572-8530

大阪府寝屋川市初町18-8

—

[電話]

072-824-1131

—

[建築学科ホームページ]

<https://www.osakac.ac.jp/special/arc/>

人間力×ICTで、 人と技術をつなぐ力を。

大阪電気通信大学建築学科の特徴

多岐にわたる カリキュラムと設備

一級・二級建築士受験資格に必要な幅広い専門知識のほか、「人と環境に配慮した建物・まちづくり」をコンセプトに、環境、エネルギー、情報といった建築に関連する分野の知識を深めることができるカリキュラムが組み立てられている。加えて、大学の強みであるICTを駆使した先進技術を用いて、コンピュータによるCAD、CG、BIMなど複数の製図、表現方法を学ぶことができる。また、金属用3Dプリンタなどの工作機械を完備した3D造形先端加工センターや、コンクリートなどの建築素材の実験が可能な構造実験棟、BIMや3DCAD、VRなどを使用できるコンピュータ演習室など、広範な設備を備えている。

コミュニケーション としての建築

大阪電気通信大学建築学科では、学生が入学時から使用できる独自の「アトリエ」（多目的製図室）の制度を採用している。アトリエ内で少単位のアトリエを運営し、複数人での情報交換や共同作業を通して、教員、学生が密接なコミュニケーションをとることができる。こうしたコミュニケーションは学内に限らず、学外に飛び出し地域の人びととの協働プロジェクトに取り組む「アクティブ・ラーニング」も活発におこなわれる。地域の人びととの交流を通じて、実社会とのつながりを意識した課題解決力を養おうとしている。

建築コミュニケーションを 変えるICTとBIM

建築業界はいままさにICT化が進められようとしている。その潮流の中心にある技術がBIM（Building Information Modeling）だ。BIMは意匠・設備・構造など各領域の設計者が設計・施工プロセスを連動させたモデルを作成し、各モデルの整合性を確認することで、関係者間のコラボレーションを活性化させることができる。建築の現場で導入が進められるBIMだが、大学教育でカリキュラム化されているところはまだ少ない。大阪電気通信大学では、製図から2DCAD、3DCADと段階的に学び、3年次から「BIM実習」が設けられている。現場でBIMでの設計に携わっていた教員のもと実践練習ができ、現場に即した力を備えた技術者の教育が目指されている。

CURRICULUM

基礎から先進技術まで段階的に 学びを深めるカリキュラム

製図からICTの活用まで、次世代の建築家・建築技術者に必須となるスキルを段階的に養います。

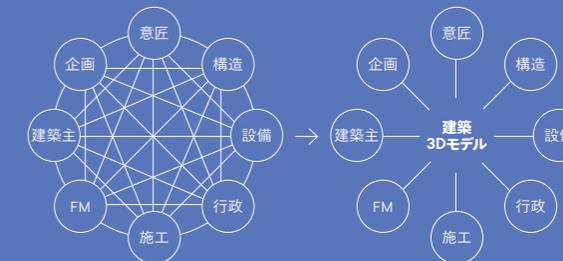
* 大学院 工学研究科 工学専攻に
建築学コースを新設予定（2022年4月）



BIM

関係者間での 情報共有をスムーズに

BIMはデジタル空間に建物を再現し、建築に関するあらゆる情報を集約できるプラットフォーム。そのため、BIMモデルがあればすべての関係者が同時に情報共有できるようになり、生産性の向上に直結します。



関係者間における建築情報の共有イメージ

1

LABORATORY

佐々木 研究室 | S A S A K I L a b .

建築・都市計画、まちづくり計画・設計、都市環境デザインなど、建築から都市参加協働の計画・設計をテーマにする佐々木教授。実際のまちの中で、そこで暮らす人々とかかわりながら、地域の課題に向き合い、まちづくりに取り組んできた。地域に好循環を生み出すまちづくりの秘訣とはなんだろうか。

建築とまちづくり

「建築をつくるか、まちづくりなのかは結果でしかないと考えています。大事なことは、根本になる原理やスタンスを見出して、それに即した方法とアウトプットの『かたち』を考えること」だと佐々木教授。当初は病院や福祉施設を対象とした研究に取り組んでいた佐々木教授。90年代ごろから病院に求められるニーズが拡大し始め、機能の複合化や再編成が検討されるようになっていった。そのなかで病院を地域の拠点として位置付けるユニバーサルタウンという考え方が生まれた。そうした流れを感じつつ研究を行っていくなかで、建築とまちづくりを区別せず、一体的に扱うという考えを持つようになった。さらにまちづくりに取り組むようになった直接のきっかけが、1995年の阪神淡路大震災だった。その際にボランティア活動が広く認知され、市民の自由な社会貢献活動を推進するため特定非営利活動法人（NPO法人）制度が整備されるなど、地域活動や参加型のまちづくりへの注目が集まった。佐々木教授も京阪神のまちづくりに関心を持ち、他に先駆けてまちづくり専門のNPO法人を立ち上げた。するとすぐに、行政や地域住民、企業から相談が舞い込んできたという。以降、大学生、OB、関係者と一緒に、さまざまな地域で、まちづくりに関わってきた。

1 京都・出町地区（第1回景観まちづくり賞）

京阪電鉄の終着駅、出町柳駅周辺エリアのまちづくりへの関わりは1988年頃に始まる。鴨川の西側河川敷の公園整備事業にあたって、佐々木教授も関わりまちづくり協議会

が発足する。京都府の土木事業としては初めて参加型ワークショップが開催され、その意見が計画に反映されるなど、住民参加の公共空間づくりが進められた。また、商店街とも連携し、商業を中心としたまちおこしを進めるべく、アーケードの下を石畳化したり、商店街と鴨川の間にある地下駐車場の上部に噴水広場を整備したり、コンサートやマップづくりなどの活動に取り組んできた。

2 伏見・中書島地区（第2回景観まちづくり賞）

出町柳での取り組みと同じ時期に、京都伏見区の中書島界隈でもまちづくり活動に取り組んだ。中書島界隈の賑わい創出のために、伏見夢みなとまちづくり会議を立ち上げ、その結果「伏見夢みなとまつり」が始まった。今では様相を変えながらも地域の新たな一大イベントとして定着している。さらにレトロな雰囲気が観光客にも人気の竜馬通りを、酒蔵ゾーンと一体となる石畳のある景観を整備したことも成果の一つだ。

3 京都・三条通（京都市大学地域連携事業モデル認定）

京都の三条通の東から西にかけての範囲を、商店街を中心に再生させる取り組みが2000年頃から進められてきた。三条界隈では新築マンションの建設が目立つ一方で、新規住民と元々住んでいる住人との関係の希薄化が課題になっていたため、三条通の歴史や文化などの地域資源を用いた交流イベントやマップづくりに取り組んできた。現在は大学の街中サテライトとしても位置付けられている京町家「ににぎ」を活動拠点として、地域ネットワー

出町柳でのプロジェクト



伏見でのプロジェクト



！くづくりに取り組んでいる。

寝屋川での展開

佐々木教授がこれから力を入れていきたいと考えているのが、キャンパスのある寝屋川周辺エリアのまちづくりだ。寝屋川には古来からの街道、平安京をつくった渡来系氏族秦氏の集落や古墳など、歴史資源がとても豊かなエリアだが、地域資源に対する市民の関心や理解はあまり高くない。建築学科の設立以来、こうした街の資源を関係づけていくためのマップづくりに取り組んできた。「我々も勉強しなが

らプロジェクトを動かし、小さな成果でいいから、少しずつ実現させ、まちづくりの流れをつかっていきたい」と佐々木教授。今後は地域のプレイヤーと連携した動きをつくりだしていきたいという。さらに、まちづくりへの布石として、佐々木教授が主導して、学内にまちづくりサークルを立ち上げた。校舎の建て替えによって伐採されることが決まっていたポプラの木を活用し、キャンパスの歴史を継承しつつ校舎内の家具をつくるプロジェクトからスタートし、徐々に地域へと活動の輪を広げている。設計課題の敷地を寝屋川エリアを軸に設定するというのも、学生たちにキャンパスがある寝屋川・北河内への関心を持ってもらいたいと考えたからだ。学生たちが



佐々木 厚司 [教授]
SASAKI Atsushi

京都生まれ。国立京都工芸繊維大学建築工芸学科卒、同専攻院修了。同助手、専任講師、その間、文部省在外研究員等歴任。その後、大阪電気通信大学にて新・建築学科設立委員として教授就任。現在に至る。専門分野は、都市環境計画・設計、建築計画、まちづくりデザイン。阪神大震災後は、NPOまちづくり法人を設立、各地での小大連携、地域連携活動、町家拠点ネットワークづくりまでテーマは広がる。きょうと景観賞、日本建築士会地域活動賞他多数受賞。一級建築士。

地域の魅力に目を向け、これからの地域のあり方を考えるきっかけになればという。昨年実施した3回生後期の課題は、寝屋川市内の廃校予定の小学校をリノベーションするというもの。それら作品展示会には寝屋川市の市長も来場するなど、産学連携の機運も高まりつつある。

まちづくりの意義

「現在はイノベーションを求める時代。課題発見からさらには具体的に提案することが評価され、注目され、支援してもらえる」と、常に未来を先取りしたプロトタイプを提案することを意識してきた。「たとえ些細な成果であっても誰かに伝わることで注目され、それが次へとつながるきっかけになる。まちづくりにおいて大事なことは、一回きりで終わりではなく、次の何かにつながるようにすること、そして将来へのつながりをプログラムの中に埋め込むことだ」と佐々木教授。しかし、建築だけでは発想を広げていくのに限界がある。イノベティブな発想を求めるからこそ、敷地を越えて、まちや地域に目を向ける必要があるという。「まちは3次元ではなく、4次元、5次元の世界」だと佐々木教授。多様な人々が関わり、さまざまな歴史性を持つ地域の情報量、文脈は計り知れない。最終的な結果が建築になるのか、それともまちづくりへと繋がっていくのかは、大きな問題ではない。街も建築も時間の中で変化し、成長していく。建築という、点からまちとい

う面へと広がっていくように、プロジェクトもまた多様な時間軸へと広がっていくことが大切になる。

学びの場としてのまちづくり

まちづくり活動は、学生の学びの場としても大きな価値を持つ。学内での設計課題とは異なり、人やモノが複雑に関係してくる現実に向き合うには、高い発想力や柔軟な思考力が求められる。ときには厳しい状況に直面することもあるが、そのような中でこそ学生たちも大きく成長を遂げる。また、何よりも自分たちが提案したアイデアが実際に実現されるという経験は、学生たちのモチベーションを高め、将来への自信につながる。たとえ小さな成果であっても、それがきっかけになって継続的にその地域に関わったり、社会に出てから地域活動に戻ってきたり、新たな場所で地域活動をはじめる学生がいる。つまり、学生たちが活動を通してまちに関わることは、地域にとっても将来の担い手を育てることにつながるということだ。卒業制作や卒業論文にあたっては、関わっている地域の歴史を紐解いたり、生活文化に着目することからテーマが見つかることも少なくない。

今後は北河内・寝屋川エリアに加え、佐々木教授がこれまでフィールドとしてきた京都の三条通りや京都北部の宮津市のまちづくりにも継続的に関わっていく予定だ。それぞれの場所で地域と一緒にプロジェクトを進めながら、まちづく

寝屋川でのプロジェクト



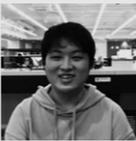
りに必要な基本的な経験を得ることを目指す。卒業生の進路は、ハウスメーカーやまちづくり会社への就職、行政職員として広域の計画に関わるなど多岐にわたるが、まちづくりの中で培われた経験知に、その場所ならではの要素をプラスすることで、どんな場所においてもオリジナルな提案を生み出す力を育むことができると佐々木教授。卒業生の中には自らべ

ンチャー企業を立ち上げたり、地元に戻ってコミュニティデザイナーになる学生もいるが、それもリアルな現場でさまざまな課題に向き合い、それを解決するという経験があるからこそ可能になっている。学生時代に培った経験と成果を胸に、一歩も二歩も時代に先んじた提案を行い、まちづくりの成果を連鎖していったほしいと佐々木教授は願っている。

STUDENT'S VOICE

井上 颯汰 [B4]

コミュニティづくりなどに興味があり、この研究室を志望しました。今、取り組んでいるテーマは「安心・安全なコミュニティづくり」です。コロナ禍で実際においてコミュニケーションを取る機会が減った中で、少しでも実際のリスクを減らすことができないかと考えています。授業以外でもまちづくりサークルに所属しています。



岸野 晴輝 [B4]

まちづくりや景観を意識した考え方が自分の卒業論文のテーマに合うと考えました。長期的に持続可能な社会を実現することが出来ると思い、このゼミを選びました。少子化が進む中、それに逆らうため学ぶ施設からのまちづくりをポイントとした卒業論文を進めています。



小原 令 [B4]

学びながらやりたいことを見つけようと思い、都市計画を中心に様々なことを学べる佐々木研究室を選びました。卒業設計は、地元の千里中央の一角をモデルとして、パブリックスペースのリニューアルです。



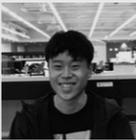
森脇 真一朗 [B4]

地元地域の活性化を目的として、都市、街並み計画を研究しています。大阪府の四條畷市でありながら、山を隔てているため四條畷市としては隔離されているため田原台という土地の活性化を試みています。



筒井 悠太 [B4]

将来設計士になりたいと思い、そのためにもっと都市環境のことを知りたいと思い佐々木研究室を志望しました。今は、交野市で自然学校や林間学校として利用できる野外活動センターのリノベーションを考えています。



西川 侑里 [B4]

教育や介護、人の生活の導線を考えて様々な分野の専門の人たちと関わりながら企画するまちづくりという分野に魅力を感じました。廃校になった私の出身校の跡地活用や、市全体の施設再編を市役所の方々と連携して進めています。



石川 耕也 [B4]

佐々木先生の人柄に惹きつけられました。建築の中でも都市、まちなみを考えることは幅広いテーマが特徴的で将来、仕事にも役立つと思います。研究は、駅を中心とした景観とまちづくりがどのような関係性を持つか調べています。



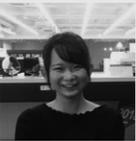
樽谷 和希 [B4]

地域の抱える問題に対して、社会情勢を背景にその解決策を模索し、地域活性化に貢献できるよう研究を進めています。また、町家に関する研究は佐々木研究室でしかできないので、これも魅力の一つだと思います。



神田 萌花 [B4]

卒業論文では、条例により個別指定を受けた京都市中京区の三条通り内の京町家を対象に京町家の外観と街道沿い景観の調査及び分析に取り組んでいます。様々な活動を行い、後輩達が入りたいと思える雰囲気をつくりたいです。



高津原 泰一 [B4]

佐々木先生の都市・街並み計画という授業がとても興味深かったことが志望理由です。卒業設計では、集合住宅と福祉施設を合わせた複合住宅を寝屋川市の具体的な学校跡地を想定して設計して行きたいと考えています。



勝浦 一成 [B4]

自分で考えて行動する力が身につく研究室だと思います。週に2回ゼミメンバーで集まり意見交換を行なっています。雰囲気は和気藹々としていて、みんなが話しやすい雰囲気です。教授とも積極的にコミュニケーションを取ることが出来ます。



2

LABORATORY

飯島 研究室 | I I J I M A L a b .

「CADからBIM(※)へ」そう言われて久しい。CADはコンピューターで図面を作図するツールだが、BIMは3Dモデルをベースに、さらに各要素が属性情報(プロパティ)を持ち、時間軸までも取り込んでいる4D、さらに5D(コスト)、6D(サステナビリティ)、7D(安全)のツールだという人もいる。現在では、実務だけでなく教育においてもBIMの習得が求められるようになってきた。大阪電気通信大学でもBIM教育に力を入れているが、その中心ににいるのがBIM黎明期から開発に関わってきた飯島教授だ。子どもの時からゲームなどで3Dグラフィックに馴染んできた学生たちには、これまでのように二次元の図面を介さず、はじめから三次元のBIMで設計することが向いているのではと感じているという。BIMの3DデータをVRで確認し、3Dプリンタで出力する。建築のパラダイムシフトをリードするBIM教育とは。

——※BIM:Building Information Modelingの略。

構造解析からBIMへ

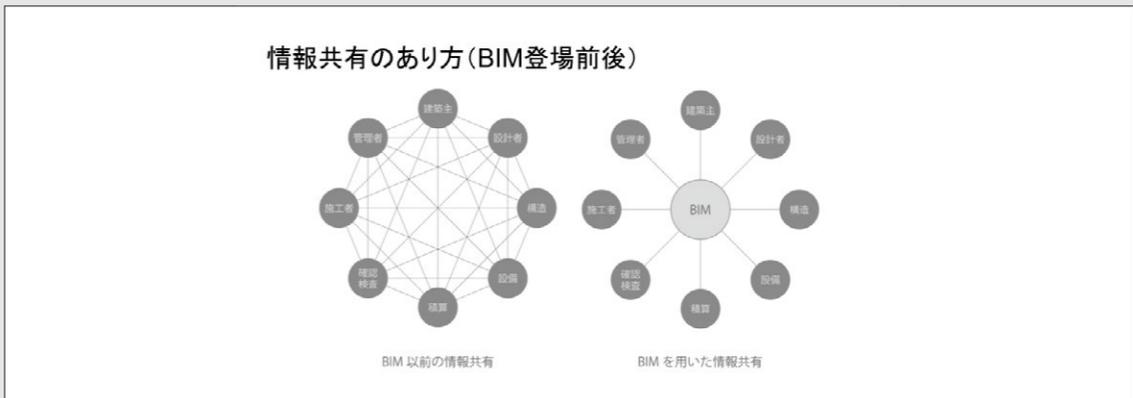
子どもの頃、造船機械を設計していた父親の影響で、製図板やT定規などの製図道具が身近なところにあり、早くから建築を意識していた飯島教授。小学校時代の遊び場から見た丹下健三設計の国立代々木競技場には、幼いながらに強い印象を受けたという。願い叶って建築学科に入学し、勉強し始めたものの「すぐ設計に飽きてしまった」と飯島教授。毎回新しいデザインをゼロからクリエイトしていくことが、しっくりこなかったという。それで次はどうかと思っていた時に、CADやデザインを教えていた先生から「建築には設計以外にも進路はいろいろある。物理が好きな人は設備や構造もあるし、設計にもさらに上流での仕事があって、大勢の人と一緒にもの作りするのが建築の醍醐味だ」と教わり、設計以外に目を向けるきっかけになった。その先生が実は構造出身だったということ、また恩師となる構造の先生が担当していた授業がおもしろかったこともあり、構造の道へと足を踏み入れることになった。研究室では鉄筋コンクリートの実験をしつつ、自作のプログラムで構造解析などにも取り組んだ。卒業後は、超高層建築の構造設計に関わってみたいと設計事務所に就職。当時はパブルの真っ只中で、南港エリアのWTCなど200メートル以上の

超高層がどんどん建設されるという時代だった。しかし1年後、構造設計もそこそこに社内地震応答解析プログラムを開発する話が立ち上がり、プログラミングができる飯島教授に白羽の矢が立った。さらにその後、他社に先駆けて会社でBIMを導入することになり、ここでも構造プログラムを知っているのだからということで開発に関わることになる。まだ日本でBIMのことを知っている人がほとんどいないBIM黎明期。それ以来、日本におけるBIMの発展と普及に携わってきた。

使えるBIMを目指して

BIMの導入に向けてまず最初に行われたのが、建築を構成する部材を情報化し、それを利用可能にするためのライブラリーを作成することだった。線を描けば絵になるCADと異なり、一つひとつの部品にパラメーターが入っていて、属性情報が割り振られているBIMでは、あらかじめ建築の各要素をコンピューター上で定義しなければならない。屋根や壁、床といったものから窓枠や階段、さらに設備や構造に関する部材など、膨大な数の部材を設定することが必要だからだ。今でもライブラリー整備に向けた活動は続けられているが、こうした努力のおかげでBIM上にエレメントを簡単に配置できる

BIM——一元化された情報の共有



ようになった。加えて、アメリカ生まれのBIMを導入するには、日本の建築業界に存在する独特の業務習慣やルールを理解することが不可欠だったと飯島教授。中世以来の大工による設計・施工の一括請負システムが一般的な日本と、設計と施工が明確に分離している西洋社会とでは建築の発注方式、役割分担の線引きが異なる。例えば、日本では施工者が総合図を作成し、設計図の整合性を最終チェックすることが慣例となっている。一方、海外ではこのような慣習はなく設計事務所が作成した設計図どおりに施工されていく。もし、設計図に整合のとれていないことが原因で現場で不都合が生じた場合は、その責任を設計者が負い、訴訟問題に発展する。このような背景から、海外では整合性のとれた図面をアウトプットできるBIMの利用がいち早く進んできた。日

本においてBIMを推進するためには、部屋や部材、設備機器などの仕様や性能をどの段階で誰が決めるかといった建設業界のワークフローの再考が求められている。

BIM普及の鍵

他にも、アナログで計算していた時代の風習が日本の建設業界には残っており、BIMの本領を発揮させるにはそうしたものを一つひとつアップデートする必要がある。たとえばCADやBIMであれば、諸室の床面積や体積などは自動で表示されるが、行政に提出する図面では小数点3桁で切り捨てなければいけなかったり、積算においてもコンクリートの場合は開口部が0.5㎡以下の場合はないものとして計算するという

BIMからVRへの連携



BIM実習の様子



ルールがそうだ。また、BIMを普及させていく鍵になるのが、「設計者や施工者のためのBIM」から「建物を維持管理していく人たち、またはエンドユーザーのためのBIM」にシフトすべきだと飯島教授。設計や施工のフェーズから、その先の運用、そして改修や解体も含めた建築の時間軸を、コストを含めて管理できるのがBIMの優れたところだからだ。BIMを用いて建物の状態を管理し資産価値を高めることは、安易なスクラップ・アンド・ビルドを抑制することにもつながり、ライフサイクルコストの最適化は、サステナブルな建築の実現をも意味する。

建築がコミュニケーション

建築は常に一品生産。毎回異なる状況の中で、失敗は許されない。毎日がぶっつけ本番。それを成り立たせているのは

「プロ同士のコミュニケーション」だと飯島教授は考えてきた。設計、施工各段階では、専門技術を持ったプロが様々な意見を出し合い、協議を繰り返す。同時にそれは、設計者、施工者、発注者（建築主）など異なる立場同士のコミュニケーションでもある。さらに完成後は、エンドユーザーとのコミュニケーションも不可欠だ。そうした多種多様なコミュニケーションによって成り立っているのが建築であり、コミュニケーションを生み出すものが建築だと飯島教授。そしてBIMはそのコミュニケーションの根幹をも担う。例えるなら、これまでの手描きやCADの図面がメール添付だとすれば、BIMはクラウドでのファイル共有のようなものだという。メールでファイルを送ると、その時点で一つのデータが複数に分かれ、受け取った先でそれぞれの修正が加えられる。それらが事後的に統合されるが、その過程で重複や修正ミスなどが起こりやすい。一方クラウドの共有は、ファイルを分散させず一元

的に管理し、リアルタイムで同期されるので間違いが少なく、手戻りもない。このように建築の始まりから終わりまで、常に一つのデータを皆で共有しながらコミュニケーションできるのがBIMの強みであり、これによって建築業界に本当の意味での革新的な変化が生まれると言われている。

BIMの演習がスタートするのは3年生後期から。BIMを操作するだけであればもっと早い段階からでも可能だという

が、BIMを使うには建築の部位や部材の知識が不可欠だからだ。だからまずは施工技術、工法、構造についてしっかり勉強し、建築についての理解を深める。一方、今後始まっていく大学院では、BIMを中心に据え、各分野の先生たちが一緒に研究を進めていくことで、これまでない新しい研究の仕組みになるという。

STUDENT'S VOICE

白石 優太 [B4]



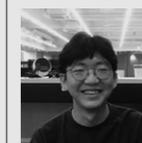
スマートフォンを使ったAR技法について研究しています。3次元CADでモデリングされた建物や家具、什器をスマホカメラで映し出された画像の上にレイアウトするプレゼンテーション技法を確認し、今後の建築においてどのような効果があるか考察しています。

永峰 歩 [B4]



BIMに興味があったので飯島研究室を選びました。現在は寝屋川市の3Dマップ化に取り組んでいます。ゼミは堅苦しい雰囲気がなく、いつも笑顔が絶えないユーモアに溢れています。

任 思翰 [B4]



これからはデジタル社会になると考え、また施設管理にも興味がありBIMに携われる研究室を選びました。現在は、施設管理の困りごとをヒアリングし、簡単なBIMモデルをRevitで作成。エクセルスプレッドシートと連携する手法を開発しています。

東江 勇大 [B4]



国土地理院の地図からBIMで3Dマップを作成し、建物属性情報を管理するエクセルと連携させ、そのノウハウをまとめ、評価、分析をしています。研究は2人1組で取り組むので、役割分担ができて良いです。

潮崎 一成 [B4]



スマートフォンによるAR技法について調べています。どのような使い方をすればARを建築に活かすことができるかや、部屋の中に家具をおいたらどうかを調査しています。

中小 夏 [B4]



今後も大いに活躍する技術であるBIMがテーマの研究室です。もともとCADやBIMは得意な方では無かったので、それらの知識を学べるいい環境です。先生はフレンドリーで、質問もしやすく、卒論の進捗も常に気にかけてくださいます。

中井 竜也 [B4]



デジタル時代に活躍できるようBIMなどの最先端の技術を学びたいです。ドローンに搭載されたカメラやスマートフォンでの写真を3D化して実際の仕事に活用できるかについて調べています。

上岡 颯汰 [B4]



研究室は、自分で進んで色々なことを出来るのが魅力です。教授に与えられた研究テーマに、自分たちが研究したい内容を伝えと、どうやって研究テーマと絡めて進めていくことが出来るかなどしっかりと意見を反映してくれます。

松田 翔太 [B4]



この研究室では自分がしたいことにチャレンジできます。先生からもたくさんの研究内容を提示してもらるので、それを自分なりに考え、自分たちがどのように活かせるかを考えて研究しています。

守本 翔 [B4]



飯島教授は日本のBIM研究の最前線で活躍されている方で、様々な活用方法やメリット・デメリットを知ることができます。BIMによる施設管理をテーマに研究しています。

3

LABORATORY

高畑 研究室 | T A K A H A T A L a b .

建物を建設するときには、いつ・どこで・どの工事が行われるかを記した工程表や、工事現場の搬入経路や資材置き場の確保が必要になる。これは建物の設計のような「何をつくるか」ではなく、「どのようにつくる(生産するか)」を考えることだ。建築の最適な生産とは何かを、研究と実践の両面から追求してきたのが高畑教授だ。近年では、工事現場だけでなく、部材を生産する工場や完成後のメンテナンスまでを見据え、BIM(※)などの技術の導入を踏まえた建築生産が求められるようになるなど、重要性が高まっている。

——※BIM:Building Information Modelingの略称。コンピューター上に現実と同じ建物の立体モデルを再現し、それを用いて設計から施工、運用までの情報を管理する。近年、世界中で導入が進められている。



高畑 顯信 [教授]
TAKAHATA Akinobu

[経歴]

- ・1980年 大阪大学工学部 建築工学科卒業
- ・同年(株)竹中工務店入社、作業所・技術研究所・技術部にてコンクリート研究・建築施工計画・技術開発に携わる
- ・1995年 神戸にて阪神大震災の復旧・復興工事に現地対応
- ・2000年から竹中工務店子会社社長、竹中工務店経営企画室、調達部・技術部などで組織マネジメントに携わる
- ・2018年 竹中工務店退社、大阪電気通信大学工学部 建築学科 教授 現在に至る

[趣味]

文楽観賞、太陰太陽暦・二十四節気七十二候などで季節を楽しむ、読書(最近読んだ本「フォントのふしぎ」「スマホ脳」)、ゴルフ

[嗜好品]

ワイン、ハーブティー

[出身]

大阪府箕面市

建築生産技術の研究

学生時代、高畑教授は室内環境、とくに人工照明について研究していた。卒業後、設備の道と迷いつつも建築全体に関わりたくて施工計画を含めた建築生産へと歩みを進めた。

会社では、心齋橋の日航ホテル、関西学院大学学生会館、神戸国際会館などの建築プロジェクトに携わり、経験を積んできた。入社後、4年目には社内の研究所に移り、タワーマンションなどに不可欠な高強度コンクリートの開発に関わった。また、当時は山陽新幹線のトンネルでのコンクリート剥離、アルカリ反応性骨材によるコンクリートのひび割れなどがニュースになり、コンクリートクライシスが叫ばれていた。そこで他社に先駆けコンクリートの品質管理システムを開発し、安全性確保に努めた。この成果は、その後日本建築総合試験所のデータベースへと引き継がれた。阪神淡路大震災時には、緊急対応、震災復興にも関わり、後年は経営企画や技術部長、調達部長など全体のマネジメントに従事してきた。技術に特化していたキャリアの前半、そしてマネジメントに取り組んできた後半。その両方があるからこそ「技術と社会性を含めたうえで、学生に教えることはたくさんある」と高畑教授は語る。

竹中工務店時代担当物件

↓ 1992年:新梅田シティ空中庭園リフトアップ工事 施工計画

1996-99年:新神戸国際会館建設工事

1999年:某銀行 居ながらできる免震レトロフィット工事

施工計画とは何か?

建築を「どのように生産するか」を考える建築生産において、基本になるのが施工計画だ。施工計画こそ「HOWを計画すること」だと高畑教授。例えば、現場事務所をどこに設置するか、仮囲いをどうするか、どこから工事車両を入れるか、地下を造るときに土の山が崩れないようにどうするか、構台をどう建てるか。他にも、どんな機械を使うか、どの材料をどこから搬入するか、クレーンは必要かなど、多岐にわたって考え、工事全体のスケジュールを組む。大阪電気通信大学の新しい校舎建設でも、一期と二期に工事が分かれているが、これも授業をストップしないように施工計画が考えられた結果だ。事務部門の人が働く場所を先につくり、引っ越しが終わってから古いビルを壊して建て替えることで、大学の業務を滞りなく遂行するためだ。このようにつくものと同じでも、どういう順序でつくるかによって、運営面に大きな違いができる。どうつくるかの施工計画が、何をつくるかの部分に影響を与え、建物の形や配置が変わることもあるのだとか。現在は、工事の現場における工程をどう組むかだけでなく、工場での生産、生産を踏まえた設計、そして完成後のメンテナンスや修繕のしやすさを踏まえた生産というような、川上から川下までを一貫

研究室の活動風景

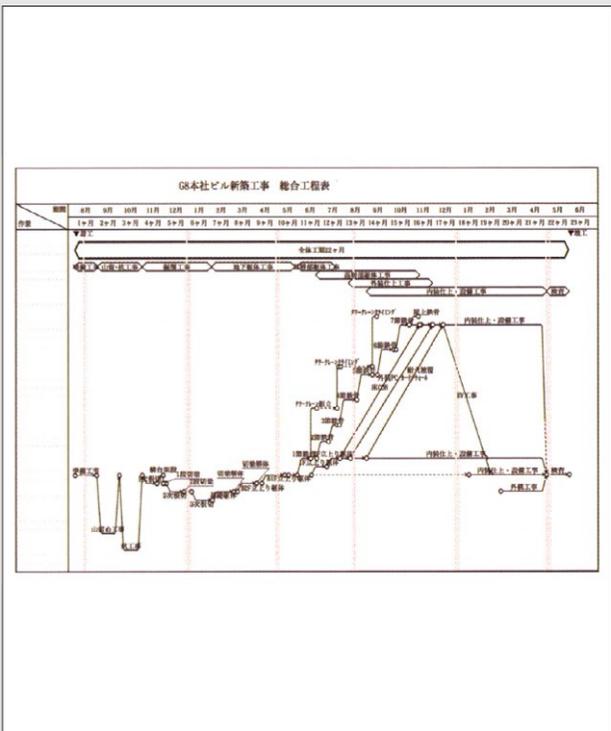
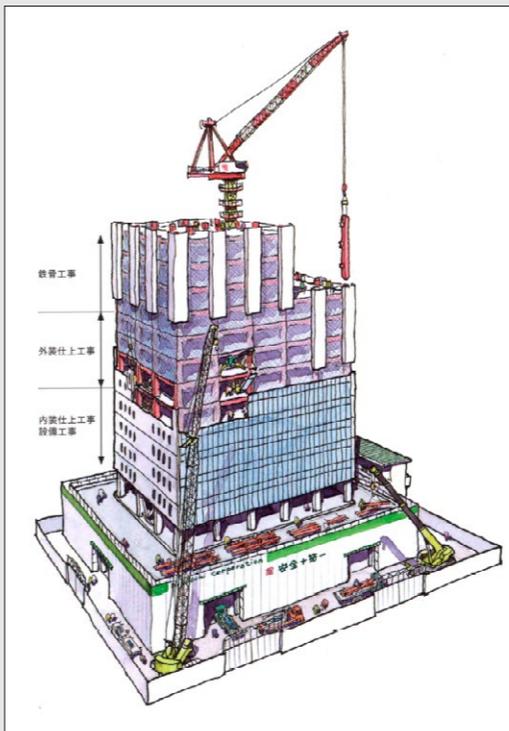


して捉える考え方が求められるようになっている。建築業界で普及し始めているBIMも、単に3Dモデルで設計できるというのではなく、材料調達から工場、そしてメンテナンスまでの建築生産を一貫して考えるためのツールだ。こうした考え方

をいち早く取り入れてきたハウスメーカーでは、工事現場にゴミ箱が必要ないほどに、工程の無駄が排除されている。現場でゴミが出ないので環境にも優しく、工期の短縮は近隣への騒音軽減にもつながるなど、メリットは大きい。

施工計画

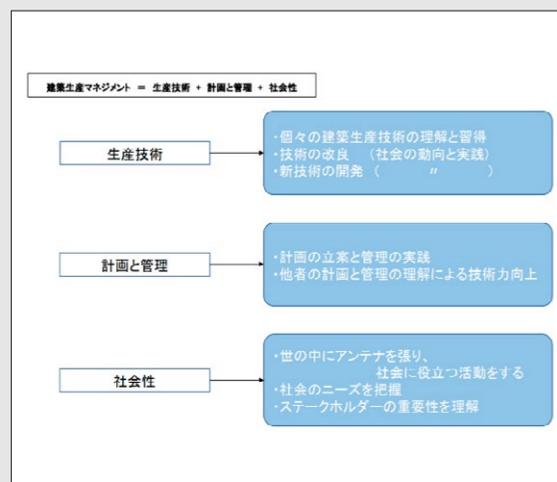
(図は(一社)日本建設業連合会
施工がわかるイラスト建築生産入門
から抜粋)



研究室の二つの柱

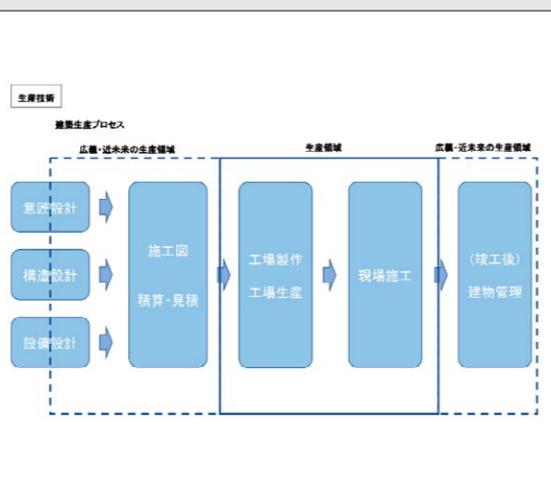
生産技術と建築生産マネジメントの二つを柱とし、今後の研究室を運営していきたいと高畑教授。生産技術は、設計から施工図・見積・工場生産・施工・竣工というような建築の流れを把握し、その流れを計画するための技術を指す。先述の施工計画などが含まれる。川上から川下まで、幅広い生産領域への理解や技術が求められる昨今の状況に適応した、生産技術の理解と習得、技術の開発・改良を目指す。一方で、何事も計画通りに物事がすんなりと進むことばかりではない。そこで必要になるのが建築生産マネジメントだ。たとえば溶接技術を勉強しても、きちんとした管理の中でやらないと品質は保証されない。その人の技量だけでなく、そのときの外気温や湿度も関係している。それだけでなく社会性を意識することも滞りなく建築を建設するためには欠かせない。社会のニーズ把握し、ステークホルダーの重要性を理解することで初めて、プロジェクトをスムーズに動かすことができる。それは、物理的側面だけでなく、人間関係や社会関係を含めた計画をコントロールするということだ。さらに、予想外の出来事が起こったときに周りに迷惑をかけずに切り抜けるためには「リスクアセスメント」、つまり心の準備をしておくことが重要だと高畑教授。確率が高いものに対してだけでなく、万が一の場合に重大なことになる事態も含め、リスクを評価し事前に対処方法を準備しておく。加えて、起こってしまった事故やアクシデントにどう対処するかという「リスクコ

建築生産マネジメント



ントロール」の視点を持てるかどうかだという。それは自分の事情だけではなく、相手の事情、家族の事情、周りの事情、近隣の事情、いろんな関係者の事情を把握できる心を持つことだ。

「学生時代、ずっとバスケットをやっていたんですけど、絶対シュートまで持って行けと言っていたんですよ。じゃないと決して得点にならないから。同じように、何か仕事を始めたら一応の完成まで絶対に持って行って欲しい」と、研究室の方針を語る高畑教授。学生には、頭の中のイメージをまとめるためのノートを用意させようと考えているという。きれいに整理するよりも、なんでも書いていって、イメージを形に落とし込む。「こんなことを考えている」と言葉にするよりも早く、ノートに落とし込むことで頭の中の整理ができ、そうすると思考の不足や欠点が見えるようになるからだ。また、「興味を持つことで、人は変わらずに成長していけると思うんです」と高畑教授。学生たちには、初めからこれしかやらないと決めつけずに、いろんなことに興味を持って取り組んでもらいたいと考えている。なるべく才能の芽を摘まないよう、それぞれの視野を広げていって欲しい。BIMなどの新しいツールについても、何のためにそのツールが必要なのか、何が足りないのか、これからどんなことが開発されるかを考えながら使っていけるように指導していくつもりだ。BIMも初期段階から、いろいろと変化してきた。「ツールはいつか変わるかもしれない。だからツールを勉強するときは必ず「心」を勉強してほしい」と語る。



STUDENT'S VOICE

岐邨 晃彦 [B4]

先生が生産の授業をしていたことや、設計の担当だったためこの研究室を選びました。今は、鉄骨溶接品質確保と欠陥防止に関する調査・研究に取り組んでいます。高畑先生の知識量が膨大なので、建築に関する話を深く掘り下げていただいています。



深谷 颯大 [B4]

将来建設現場で施工管理を行いたいと思い研究室を選びました。鉄骨溶接の品質確保と欠陥防止に関する調査研究に取り組んでいます。高畑先生の熱いご指導のもと、建築の細かいことまでしっかりと学ばせていただいています。



音羽 啓伍 [B4]

建築について幅広い知識を学ぶことができると思い、高畑研究室を選びました。建設機械の変遷と建築施工に及ぼす影響に関する調査研究を行います。建設機械の発展を調べ今後どのような方向へ進化するのかを考えます。



村上 尚希 [B4]

もの作りが好きで施工管理に興味があり、施工の知識を深めるために今の研究室を選びました。卒業研究では、コンクリート供試体の鋼製型枠とプラスチック製使い捨て型枠を使ってコンクリートのテストピースをつくり圧縮強度実験をして比較検討をしています。毎週の発表があってそこで意見をもらうので、情報をまとめる力やプレゼン力を得られると思います。



グエントウラム [B4]

これからAIやICTなどの最先端技術が建設業界に与える影響の大きさに魅力を感じ、建築の施工管理の研究室を選びました。日進月歩で進化する建設業界において自分自身の能力を高めることができると思います。今は、BIMの発展と建築プロセスの進化に関する調査研究をしています。BIMがどのように発展し、建築プロセスがどのように変わってきたのかを調査しています。



大西 壮宜 [B4]

建築について一番幅広く学ぶことができ見聞を広めることができると思い高畑先生の研究室を選びました。建設機械の歴史や、現在使われている機械を調査し、そこから今後の進化の方向性や施工に及ぼす影響を予想調査しています。建築生産は建築の中でも幅広い分野なので、多くの知識を身に付けることができます。毎週発表があり、プレゼン能力やコミュニケーション力を身に付けることもできます。



辻 顕信 [B4]

父が施工管理をしている影響で、施工管理や建築生産について研究できると思い、高畑研究室を選びました。卒業論文ではBIMについて取り組んでいます。BIMについてヒアリングを行ったり、文献調査として、他の論文や書籍を読み建築プロセスの変化についてなどを調べ研究しています。



岩槻 紘幸 [B4]

最初は大工になりたくて、高畑先生に相談に乗っていただきました。それが理由で先生のもとで勉強しようと思いました。研究室では、自分の意見を自分なりにまとめ、ゼミのみんなと意見交換し発表する力がつきました。先生はどんな相談事にも真剣に答えてくださり、的確なアドバイスをしてくれます。発表後には、できていたことやできていなかったことを指摘していただき、それが次のステップアップにつながります。



三嶋 航平 [B4]

もともと施工や職人という仕事に対して興味がありました。就職するための知識をつけようとの研究室を選びました。研究は、コンクリート供試体の鋼製型枠とプラスチック製使い捨て型枠を使ってコンクリートのテストピースをつくり圧縮強度実験をして比較検討するという内容です。ゼミでは毎週発表があるので、人前で発表するのが苦手な人は慣れると思います。



高田 稜太郎 [B4]

建築の施行に興味があり、高畑研究室を選びました。建築作業所の作業員数と出来高について調査研究をしています。建物の着工から竣工まで、どのように作業員数が増減し、出来高にしているかを調べたいと思っています。



4

LABORATORY

辻研究室 | T S U J I L a b .

地震大国日本。毎年多くの地震が発生し、さまざまな被害を引き起こしている。地震に強い建築をつくる。これは日本の建築技術発展の歴史において、常に重視されてきたテーマの一つだ。今世紀に入る頃から、安全で安心できる建築を実現するための切り札として導入されてきたのが、あえて建物を固めずに力を受け流す免震や制振と呼ばれる構造システムだ。南海トラフや東南海トラフなどの巨大地震発生が迫る中、さらなる耐震技術の発展に取り組んでいるのが辻教授だ。

強い建築とは何か？

建物を地震に強くするにはどうすればよいか。建築を構成する部材を強くする、硬い材料を使うというのもその一つだが、それだけでは不十分だと辻教授。たとえばガラスの棒は一度折れるともとに戻らないが、鉄の棒は力を加えると徐々に曲がり、力を緩めると元に戻る。地震においても、ある瞬間まではびくともしないがある瞬間に崩壊してしまうような建築よりも、多少かたちは変形しても最後まで倒壊しない粘り強い建築であることが求められる。また、硬くつくられている構造体の場合、地震による揺れの衝撃（加速度）が大きくなることも知られている。その結果、部屋の中に置かれているものが倒れやすくなったり、物が落ちて怪我をするという被害につながる。建物が壊れないことは大前提であり、さらにその中にいる人やモノを守るためには、強さと柔らかさ、硬さのバランスが欠かせない。歴史的に日本の伝統的な木造建築は釘などの金物を用いずに、木と木を組み合わせる構法で作られている。これも建物を固めてしまわずに、全体で力を吸収できるような柔らかい構造によって、地震の力を受け流すための知恵だと言われている。

現在では建物の一部分をわざと柔らかくつくっておき、地震時などはその部分に力が集中し、形を変形することで荷重を逃す方法が取り入れられている。これらは免震構造や制振構造と呼ばれ、高層ビルなどでは欠かせない技術になっている。仕組みは簡単で、建物の基礎部分に水平方向には動くが、垂直方向の荷重には強い積層ゴムを入れる免

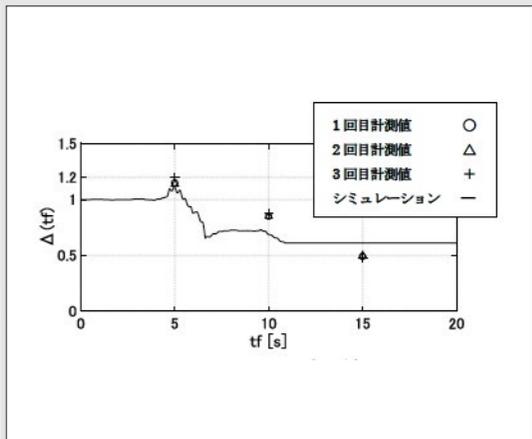
震構造。建物の構造体にダンパーと呼ばれる変形することによってエネルギーを吸収する部材を取り付け、地震時はそのダンパーが伸び縮みすることで地震の揺れを吸収させる制振構造などがある。電車に乗っているときに体をまっすぐに硬直させると倒れそうになるが、足首や膝を揺らしたり、曲げたりすることでバランスをとり、倒れなくするのと似たような原理だ。日本では1995年の阪神淡路大震災を機に、免震構造を採用する建築が急激に増えてきた。2011年の東日本大震災以後は現存する超高層建物に追加でダンパーを取り付ける工事が増加している。これら免震技術が日本で普及し始めるのとほぼ同時期から、辻教授は建物の振動をどのように制御していくか、建築の骨組みをどう設計すればよいかということ、研究テーマとしてきた。

免震と制振をハイブリッド化する

近年は、複数の制振や免震システムを併用するハイブリッド振動制御について研究を進めている辻教授。免震構造の上に制振構造の建物を建てる、あるいは多段免震構造と呼ばれるような一つの層だけではなく複数箇所に免震用の積層ゴムを設置する場合、建物がどう揺れるのかなどを調べている。「複数の技術を組み合わせることでお互いの欠点を補い、ほどほどのコストでよいものができる」のがハイブリット化するメリットだと辻教授。例えるならば、加速性能に優れた環境にも配慮された電気と、エネルギー供給が容易で最高速度のが高いが環境への負荷も大きいガソリンを併用してい

[左] 振動台を用いた建物連結制振の実験（左と右は木造建物、中央は鉄骨造建物を模した振動模型で、これらをオイルダンパーで連結）

[右] 実験により実証された、ダンパーが地震作用中に破損した場合の応答増幅（縦軸：ダンパーがない場合に対する最大応答の比、横軸：ダンパーが破損する時刻）



るハイブリッド自動車だ。単一の技術だけでは実現できないことを、組み合わせによって成し遂げようと試みる。建築に話を戻すと、免震構造は地震時に大きな揺れを感じさせないのがメリットだが、長周期地震（地面がゆっくりゆれるような地震）に対しては、逆に揺れが大きくなることがわかってきている。また強風時はよくビルが揺れる。一方、自動車に使われるような油を使ったダンパーによる制振構造は、免震構造ほどは地震の揺れを小さくできないが、地震だけでなく風による揺れに対しても効果を持つ。こうした複数のシステムを組み合わせ、効率的な性能アップが社会から求められているという。また、ハイブリッドの方法には、電気の回路と同じよ

うに直列と並列がある。「並列の組み合わせの場合は、二つが持っている平均的な性質になる。一方、直列で繋ぐとその結果は単純ではない」と辻教授。さらに直列と並列を組み合わせるなど、様々な状況が考えられる。組み合わせによって効果が異なるのが難しいところだ。数年前から大手建設会社では、このハイブリッド免制震システムを実用化し、実際の建物で採用されるようになってきているが、まだまだ組み合わせたによる変化や効果、注意しなければいけない点などは未知数だ。研究室でも実験やシミュレーションを重ね、ハイブリッド化の技術をより使いやすくしていくのが今後の目標だ。



辻 聖晃 [教授]
TSUJI Masaaki

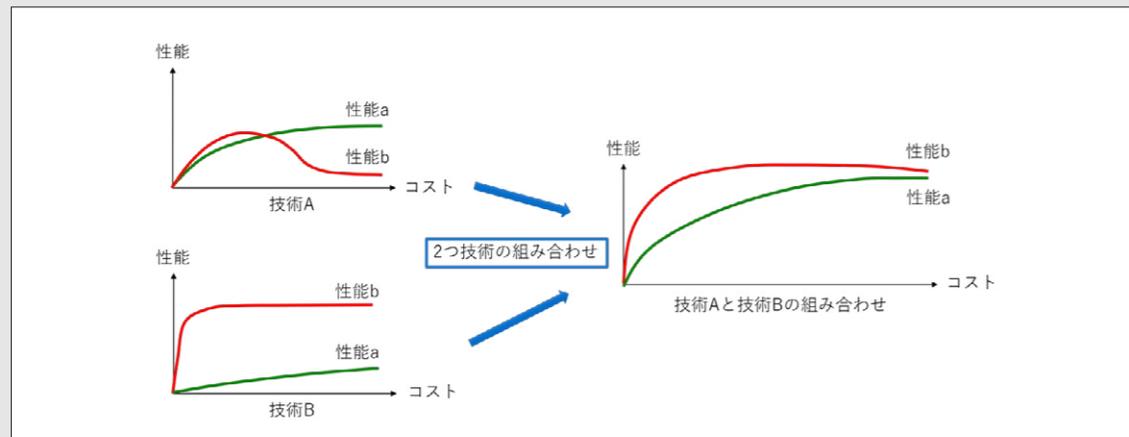
京都工芸繊維大学、京都大学を経て、2018年4月より現職。専門は建築構造力学、最適設計、ハイブリッド免制震構造。博士（工学）。2001年日本建築学会奨励賞受賞。主な著書に「建築最適化への招待」「期限付き建築物設計指針」「建築形態と力学的感性」「やさしくわかる建物振動制御」など（いずれも日本建築学会発行）。構造設計協力に「京都大学北部グラウンド部室棟」「一乗谷朝倉氏遺跡博物館（現在建設中）」。

[左] 免震構法により耐震補強された大阪市中央公会堂

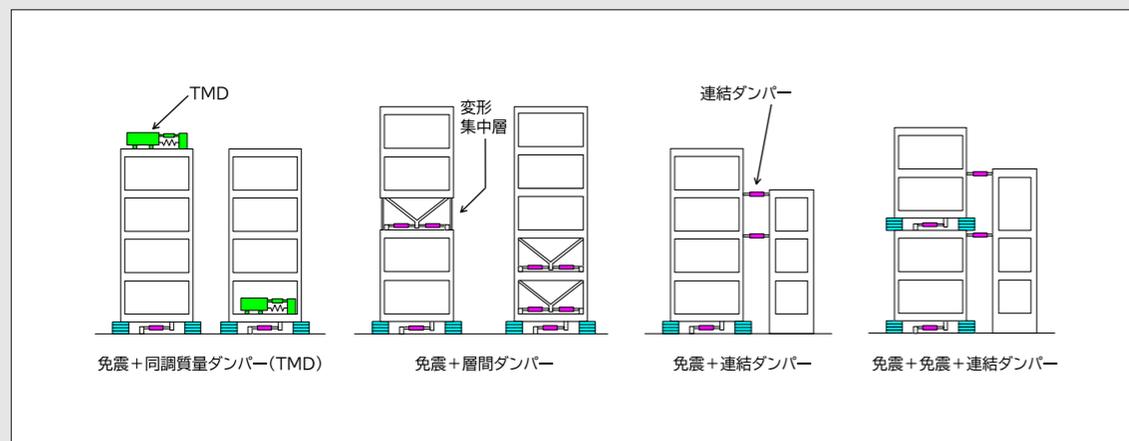
[右] 免震構造に使用されるデバイスの模型（上：積層ゴム+鋼材ダンパー、下：リアスライダ）



複数の技術のハイブリッド化
による性能向上の模式図



様々な技術の組み合わせ
によるハイブリッド免震構造



失敗するためのチャレンジ

ハイブリッド免制震システムに加え、数年前から取り組んでいるのが、制振のために取り付けられたオイルダンパーが地震で壊れてしまったらどうなるのかという研究だ。そもそもこうしたダンパーは壊れないことを前提につくられるので、壊れた場合を考える研究はこれまでなされてこなかったという。しかし、学生と一緒に解析してみたところ、ダンパーを取り付けていないときよりもダンパーが壊れてしまった場合の方が、建築への被害が大きくなる可能性があることがわかった。これはダンパーがある時点で伸びきったり縮みきったりすると、急にぶつかってしまうことが原因だという。シミュレーションだけでなく実験でも再現された。想定内であれば確実に安全性は上がるものの、想定外の事態になったときに逆効果にならないためにはどうするか。起こる可能性は極めて低い

最悪の事態を避けるには、何をすればいいのかを考えていくのが次のステップだと辻教授。今後は、研究室の学生たちと一緒に、コンピューターの解析と実験を駆使しながらその答えを探っていく予定だという。

このように常に想定外の場合を考えておくことも、建築構造技術者の想像力として必要だ。機械製品などの設計では、使用方法や最大荷重が決められており、それを超えて使用した場合は使用者が責任を負うことになる。しかし、建築の場合は設計荷重というもの決められているものの、500年に1度あるかないかの地震力を超える可能性は常に残されている。もし万が一、ある部分が壊れたとしても、その後どうなるか。それを見越した設計が必要だという。2016年の熊本地震では、震度6以上の地震が立て続けに発生するというこれまで考えられていなかった想定外の事態だった。1回目では被害がなかったとしても、2回目の揺れで大きな被

害が出た建築物も多かったという。中にはダンパーは壊れなかったが、それまで見過ごされがちであったダンパーと建物の接合部が壊れるという被害も見つかっている。何事も完全に安全だと言い切ることは不可能だ。

今後の研究室では、とにかくチャレンジすることを大事にしていきたいと辻教授。「大事なことは成果の高い低いで

はなく、どれだけ挑戦し続けたか」と語る。大学での研究は、誰かの見つけたことを勉強するのは違い、そもそも正解がないことも多い。だからこそ、うまくいくこともあればうまくいかないこともあるが、それすらも大きな成果の一つだ。その成果は確実に次代の学生たちに引き継がれ、よい結果を社会へと結び付けていく。

STUDENT'S VOICE

木下 滉太 [B4]

東北大震災の被害を見て災害に強い建物を作りたいと思い、自分の理想に近い建築構造の研究室を選びました。今は建物のZEB化が推奨される中で、制振構造できる要素はないか考えています。高層ビルのZEB化に伴い太陽光パネルがTMDとして成り立つかどうかを研究していきたいと考えています。他の研究室に比べて人数が少ないため、サポートが手厚く、質問しやすい雰囲気です。



中原 英毅 [B4]

建築構造力学が苦手でしたが、一級建築士取得に向け、苦手を克服するためにも構造に関する研究室を選びました。現在の日本は食料自給率が低く、建築の力でそれを上げていけないかと考えています。農地を増やしても日本の面積では足りないこともわかりました。今は海外に日本食の美味しさを知ってもらいたいと考えています。



中嶋 響 [B4]

建築構造は力学の知識はもちろん、数学の知識も必要でまだまだ理解できないことは多いですが、これからも理解できるようにチャレンジしたいです。式をうまく導けたときはとても嬉しいです。研究室ごとにペースで区切られています。隣の研究室の様子も見え、横のつながりが作りやすいです。場合によっては自分の研究テーマを他研究室の学生や教員に相談することもでき、視野が広がります。



浜石 岬 [B4]

将来、住宅関係の仕事がしたいと思っていましたが、まずは構造の知識を多く得られる辻先生の研究室を選びました。共同住宅の耐震補強や耐震性能の向上をどのように進めていくのかについて研究しています。また住民の納得いく補強方法を提案し、それを実現させていくための方法についても検討しています。



森本 健太郎 [B4]

高校生の時に読んだ「地面が揺れるだけで人が亡くなることなく、人は地震によって倒壊した建物の下敷きになって亡くなる」といったフレーズが印象に残り、その後自分で耐震や免震のことを調べるうちに建築構造への興味が湧きました。日本における高層建築について、建物の基礎部分だけでなく上部構造にも複数の免震層を設けることによって、いずれ発生する大地震に対して建物がどのような応答を示すかを解析しています。



5 YAGASAKI

LABORATORY

矢ヶ崎 研究室 | YAGASAKI Lab.

ものづくりのプロセスでは、歴史に無頓着であってはならない。新しいもの創造するためには歴史に敏感であるべきである、と語る矢ヶ崎教授。日本建築史の専門家として考えてきた伝統的な日本の建築観とはいかなるものか。「日本建築っていうのは臨機応変で、どこか臨時的、仮設的な性格を持っている」という矢ヶ崎教授が考える歴史観や、歴史を学ぶことの意義とは何か。

歴史に学ぶ意識

学生時代は建築技術者になりたくて、ひたすら図面を描いていた、と矢ヶ崎教授。日本建築史の道に進むきっかけも、技術者になるためのトレーニングと思い、木造の茶室や数寄屋建築の実測と図面化する作業に参加したことがきっかけだった。素材やスケール感覚を身につけようとノックしたのが日本建築史研究室の扉だったのだ。夏休みなど時間があるときには研究室の先輩たちと一緒に伝統建築を実測し図面化する作業を手伝った。結局伝統建築の心地よさから抜け出すことができず、そのまま建築史の研究室に所属することになり、今もあいかわらず実測をつづけているという。それゆえ、設計事務所や施工会社で新しいものをつくらうと思う学生にこそ、歴史を学ぶことの意義を実感してほしい、という気持ち強いという。未来に向けてよりよい環境をつくることを目指す人であれば、まずは先人たちに敬意を表し、その先人たちの成功や失敗を冷静に見極める力を養わなければならないと考えている。

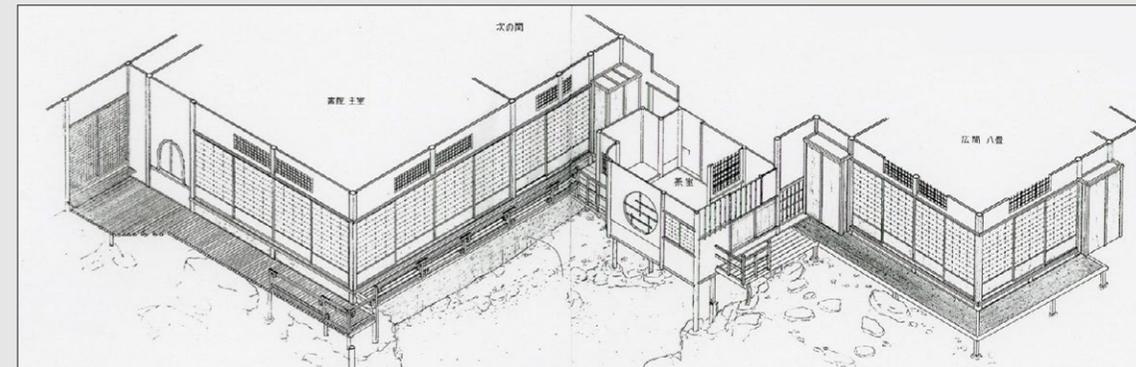
ITやBIMなど最先端の技術を重視する本学で建築史をどのように語るべきか、常に模索している、と矢ヶ崎教授。しかし、最前線を歩く学生たちだからこそ、立ち止まって過去を振り返ることの大切さを語る信念は揺るがない。歴史から学び、過去と対話するという姿勢は、社会人にとって大切な相互理解やコミュニケーションの力を養う。地域活動などにおいても、歴史を知ることですの場所への理解が深まり、地元の人との会話の幅が広がる。知らなかったことや気がついていないことにしっかりと耳を傾けて理解する。と同時に、地元

の人が気づいていないことを正確に伝えて理解してもらう。ここに信頼関係が生まれ、正しいコミュニケーションが成立する。「通信力」は建築の世界で最も重要な戦力になる。

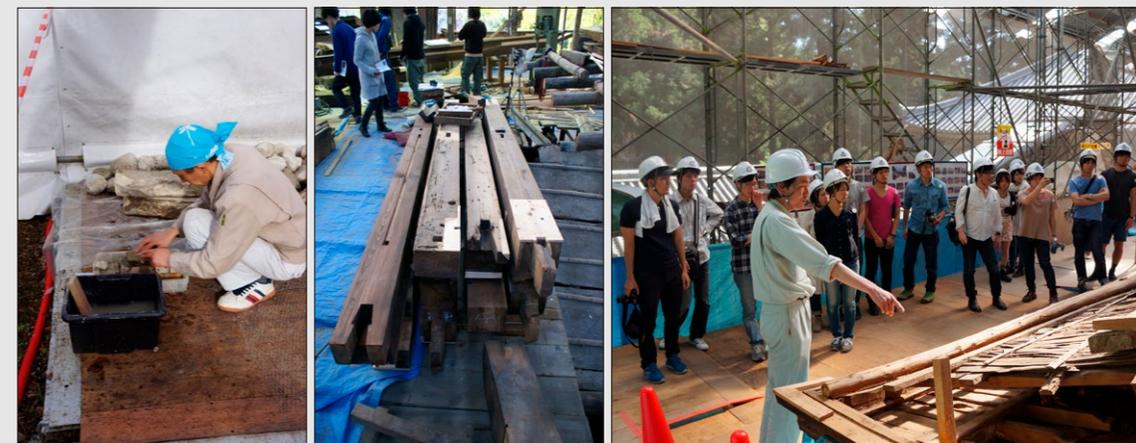
使い続けるための技術

2020年、日本の「伝統建築工匠の技」がユネスコの無形文化遺産に登録された。登録にあたっては日本の大工技術の、特に使い続けるための技術が評価された。いわゆる修理の技術である。「日本の大工技術の本質がやっと認められたかな」と矢ヶ崎教授。日本の木造建築はいく度も繰り返し修理を重ねながら使い続けられ、そのたびに職人たちの手の痕跡が残る。伝統建築にはいくつもの時代の技が集積しているのである。その、積み重ねられた職人の仕事を体感できるのが実測という、実際のものに触れながら学ぶ建築史の醍醐味でもある。単に古いからといってものを壊し、新しいものを建てつづける、というスクラップ・アンド・ビルド型の価値観とは異なり、かつてはそれぞれの時代の最先端技術で修理をして建築を使いつづけ、そのたびに価値を増幅していくという文化を日本建築は持っていた。矢ヶ崎教授は日本建築にある「繕いながら、時には移築、改築、増築を繰り返しながらも継承され使われ続けていく。そうした、変化することを前提とした臨時的で可変的な性格」に注目している。仮設性ともいえようか。ドイツ人建築家のブルーノ・タウトが戦前、日本を訪れた際に京都の桂離宮を絶賛したと言われているが、その桂離宮の御殿群は、実は計画され完成された姿ではない。最初は小さな茶屋

実測の様子/実測図面



日本建築の生産技術



から始まり、必要に応じて増築が繰り返されながらも全体の調和が保たれて今の形で止まっている。初めからこの形が計画されていたわけではない。もし現在も八条宮家の別

荘として使われていたら、さらに増築され変化していたであろう。タウトは桂離宮に、変化し続けながらも先例への敬意をもって調和が形成されていくという日本建築の特異性



矢ヶ崎 善太郎 [教授]
YAGASAKI Zentaro

1958年長野県松本市生まれ。博士(学術)。専門は日本建築史・庭園史、伝統建築技術、文化財保存再生技術。『茶湯古典叢書 五茶譜 全二冊』思文閣出版 2010年(共編著)、『茶と室内デザイン』思文閣出版 2015年(共著)、『庭と建築の煎茶文化』思文閣出版 2019年(共編著)、『近代京都の美術工芸』思文閣出版 2019年(共著)、『図説 日本建築の歴史』学芸出版 2020年(編著)など著書多数

日本建築の仮設性



を感じ取ったのかもしれない。茶室などは移動（移築）も当たり前に行われる。移築、改築、増築を繰り返す日本建築。そして、それを可能にするための培われてきたのが日本建築の生産技術なのである。

日本建築の仮設性

奈良の法隆寺が世界遺産に登録されるときに議論になったのが、石造りのヨーロッパ建築とは異なる建築の歴史観だった。飛鳥時代に建てられたとされる法隆寺だが、千年もの間に部材の多くは取り替えられており、オリジナルのものにこだわる西洋の歴史観にはなじまなかった。現在の日本の文化財の考え方も、主流はオリジナルの状態を重視し、現状をなるべく変えないようにというものだ。しかしそれは日本の建築の本来のあり方とはちがう。そもそも日本の建築は土を掘ってそこに木を埋めて柱を立てる掘立柱をルーツとしてきた。そこに恒久へのこだわりはない。だからこそ数年に一度、建て替えたり部材を取り替えたりする習慣が生まれた。伊勢神宮の式年遷宮などがそれである。のちに石を据えた基礎の上に柱を立てる寺院建築の技術が大陸から紹介されてはじめて永続性という観念が日本の建築にそなわった。しかしその永続性は、修理をしながら形や素材を変えることで保証される永続性であった。修理を重ねることで価値も積み重なる。こうして形成されたのが日本建築の歴史観なのである。そのときの必要に応じて変わっていくことが日本建築の最も自然な姿なのであろう。今あるものを壊して、新しいものをつくるだけでなく、先ずは

今あるものに敬意をもって接して価値を見つけ、それを継承し使いつづけるために知恵を集めて技を発揮する。このような日本建築がもつ創意の尊さを歴史から学んでほしい。

「伸びしろ」という戦力を育てる

「良い建築をつくるためには、良い建築を見て歩くこと」。建築的感性は講義室での授業だけで育つものではなく、実物を体感することで磨かれるものである。大学の周辺にはすぐれた伝統建築が数多く残っており、それらを見て歩くことで、建築が持っている生命力を体感することができる。卒業研究に取り組むにあたっては本を読むだけでなく、まちを歩いて社会を観察し、人と接して問題点を見つけること。設計でも論文でも、先ずは自分自身で何か興味を持てる対象を見つけ出すことを重視する。せっかくの4年間の集大成。楽しくなければ苦勞して取り組む意味がない。社会が求める人材とは何なのか。「「伸びしろ」こそが戦力である」と矢ヶ崎教授は考えている。はかない「即戦力」に終わってしまうのではなく存在感のある戦力となるために、社会人になってから育つ多くの「伸びしろ」をつくるのが大学の役割だ。だからこそ常に社会とのつながりをもった実践的な教育によって建築を見る力を養い、社会の中にある多様な価値を理解することができる学生を増やしていきたいという。どんな建築にも、そこに存在しているのであれば、どこかに必ず価値がある。その価値を見出し、さらに高い価値へと育てていく。それは建築だけでなく、人づくりにも向けられた矢ヶ崎教授の使命でもある。

STUDENT'S VOICE

河本 佑介 [B4] 不動産関係に就職したいと考えていますが、建物の歴史について知ることが今後のリフォーム事業に活かせると思い研究室を選びました。現在は、豊中の岡町周辺にある歴史的な建造物について地図を起こし、印象的なものを図面化しています。



浦長瀬 知希 [B4] 研究室の雰囲気はビリビリすることなく、非常に活動しやすい環境です。全員が違うことをするので、お互いの活動を参考しながらやっていきたいです。私は新田小学校の新しい使い道を考え、小学校を活かせるような建物の設計を考えます。



永山 洋輝 [B4] 日本建築史に興味があり、おもしろそうだと思って選びました。卒業研究では大阪府泉南市の熊野街道の歴史やまちなみを調査、研究する予定です。



井上 海斗 [B4] 寝屋川市のまちの歴史や特徴をいかし、活気のない建物を活気のある建物にするため設計していこうと思っています。



小林 優太 [B4] 元々歴史が好きでいろいろな建物を回っていました。そのたびに建物の形などに興味を持っていました。大学で建築を学んでとても楽しく、歴史と建築を組み合わせている矢ヶ崎研究室を選びました。長岡京から大山崎までの西国街道をテーマに卒業設計に取り組んでいます。



北田 海音 [B4] 古い建築物を見るのが好きで、そこから建築の道に進もうと決めました。なので、研究室でも歴史的な建築物について学んでみたいと思っていました。建築史についてはまだまだ分からないことだらけですが、先生が細かくアドバイスしてくださるのでとてもやりやすいです。



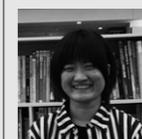
千葉 智広 [B4] 京都の街並みや歴史について興味があったので、この研究室を選びました。先人の知恵や技術などを学ぶことが多いのでとても興味深いです。京都木屋町を流れる高瀬川の歴史（船溜り）について調べ、卒業制作を行います。



斉藤 達也 [B4] 奈良出身で東大寺や春日大社などを幼いころから見てきました。歴史や文化を調べ、将来に役立てたいと思い矢ヶ崎研究室を選ばせていただきました。漫画やアニメの背景に描かれた日本建築に関する研究を行いたいと考えています。



小林 珠子 [B4] 歴史的な価値や意味を持つ建築について調査したりすることに興味があり、京都など実際に現地に行くのも楽しそうだと思いました。研究などの個人での活動だけではなく、それぞれの考えを共有して広げるような機会もあります。



坂本 航太 [B4] 歴史を学び、調べることで昔の人がどのように建てたのか、どんなことを考えていたのかを知りたいし、現代の建物に活かせたらと思っています。卒業設計では、僕は高宮廃寺跡を調べ、復元し、設計します。



吉田 春輝 [B4] 伝統的な街並みや歴史的建造物に興味を持っていたので、様々な歴史や技術、構造を知り、それらを学び、研究していきたいと思いました。研究室に入るといろいろな研究テーマを知ることができ、多くのことに興味を持てるようになりました。



吉岡 歩 [B4] 昨年度は建築家の日記を読み解いたり、リノベーションされた建築物についてレポートを書いたりしました。コロナ禍でできていませんが、京都や奈良などへ行き現地調査も予定です。



6

KITAO

LABORATORY

北尾研究室 | KITAO Lab.

地震や台風、荷物などの重さに対して建築物が壊れないよう、柱や梁、壁などの性能や形状を考える建築構造。様々な構造形式や材料がある中で、建築構造物の振動特性や耐震性能、建築骨組の性能について研究を続けてきたのが北尾准教授だ。一度つくると簡単には壊せない建築物からこそ、単に丈夫だけでなく、多くの人の思いをまとめ上げ、長く使われ続ける建築を目指す。設計演習とは異なり数字で根拠を示すことができるシミュレーションや実験を通して、建築構造の楽しさを知ってもらいたいと語る。

鉄骨から木造まで

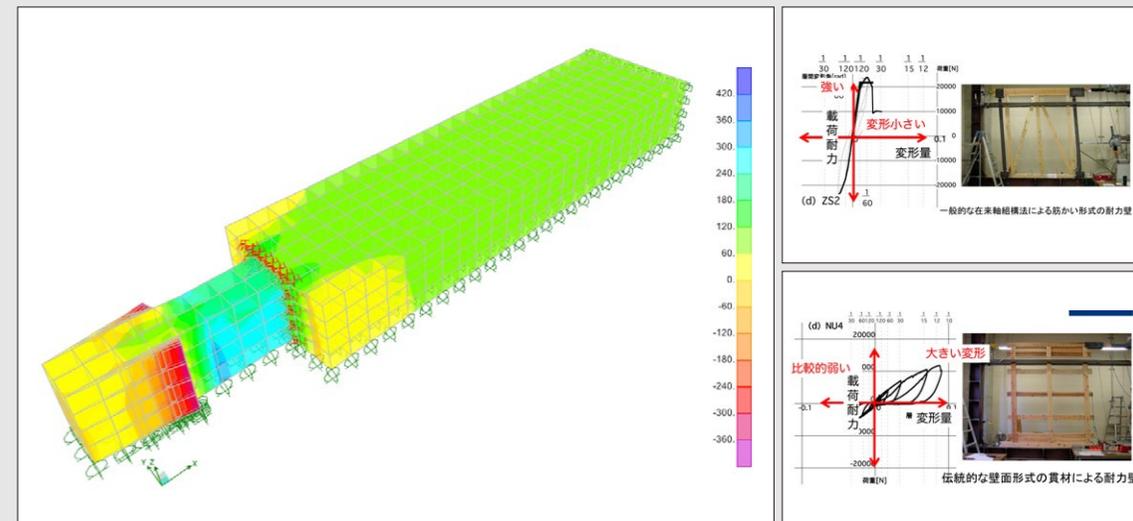
学生時代、鉄骨造を研究する研究室に所属していた北尾准教授。そこで鉄骨骨組みの解析や実験を中心に、建物全体の強さを計測したり、建物を構成する部材一つひとつの強さを調べてきた。卒業後も引き続き大学に残り、地震に強く、安全な建築を実現するための研究に従事してきた。阪神淡路大震災後は、鉄骨だけでなく木造建築についても研究を始めた。木造の建物の数は多いものの、それほど大規模なものは少なく、経験的に建てられてきた経緯があり、それまで建築分野ではほとんど研究されていなかった。それが阪神淡路大震災で木造住宅が多数倒壊したことで、本格的な研究が始まる。それまで扱っていた鉄やコンクリートなどの工業製品とは異なり、木材は育成場所や斜面の条件によってもその性質が違い、素材の品質が一本一本異なる。そのためコンピューター上でモデル化し、解析するのが難しい。こうした木材独特の材料としての扱いにくさと付き合いつつ研究を進め、徐々に木造の楽しさもわかるようになってきたという。建築史の研究室と一緒に、伝統的な木造建築を調査し、その保存や修復方法を考える機会も。現在は、国産木材の需要低迷を背景に、国内林業の活性化、木材利用が国を挙げて進められ、CLTなどの大規模集成材の開発と普及も進んだことで、中規模の公共施設などでは積極的に木材が用いられるようになってき

た。今後も木造については研究を進め、また教育の中にも取り込む予定だ。

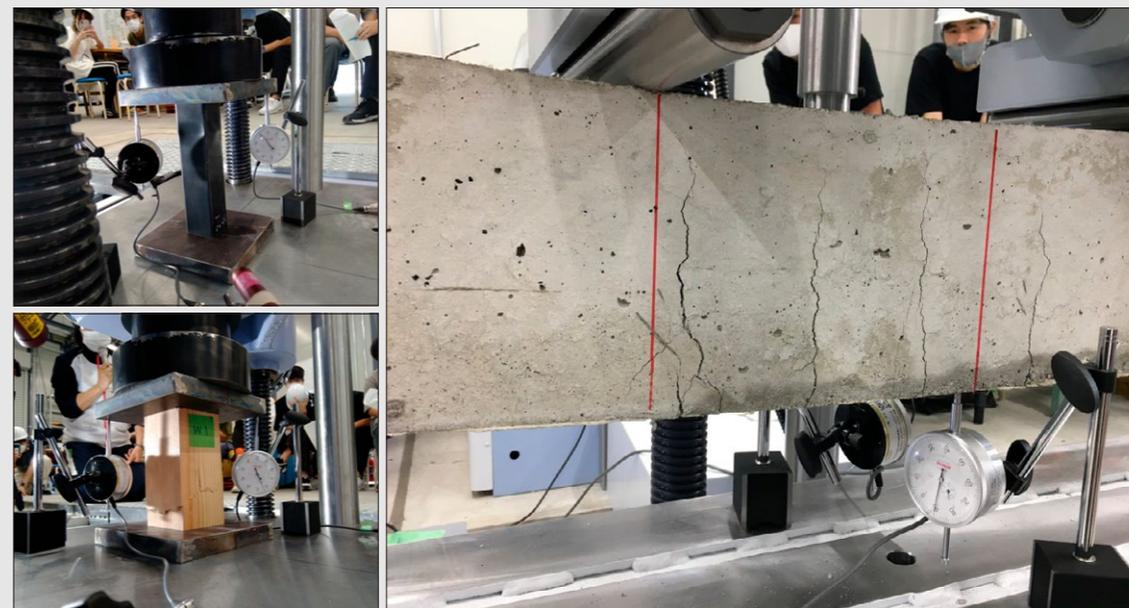
本当らしさを確かめる

設計課題などで考えている建築が「本当に建つのか」という疑問が拭えなかった北尾准教授。頭の中で空間を考え、そこで過ごす人のことをイメージし、設計図の中に表現しても、ただのお絵描きのようにしか思えなかったと語る。それに対して構造の授業では、計算することで設計している建物の強度に対して数字の裏付けが得られ、実験することでその計算が正しかったことが証明される。そのプロセスに「本当のこと」をやっている手応えを感じたことが、北尾准教授が建築構造の道に進もうと思ったきっかけだった。その後大学院では、コンピューターを使った数値解析やシミュレーションにも取り組んだが、そうすると今度はコンピューターでの計算結果が本当なのかと疑問を抱くようになった。そこで実際のサイズの構造部材を作成し、実験することでその数値の正しさを確認するということを続けた。「最終的に分かったのは、本当のことはわからない」ということだったと北尾准教授。現実起こってみないことには、結局のところシミュレーションや実験の結果が本当に正しいかはわからない。しかしそこに至るまでどのような現象があるのかを勉強しておくことが重要だと気がついた。学生たち

シミュレーションの解析画像



実験の様子



にも本当はどうなのかということを確認することのできる楽しさや、それでもわからないことに向き合うことを伝えたいという。

楽しみながら学べる体制

構造設計や解析には、数学や物理の知識が必須になるが、大学では文系から入学してきても大丈夫のように、様々なサポート体制が整っている。構造力学に必要な数学や物理に

については一年生の時点でしっかりと教わることができる。それによって構造や力学に苦手意識を持つことなく、進んで行けるのはとてもありがたいと北尾准教授。また、一年生後期の椅子をつくる課題では形をデザインするだけでなく、それを力学的に解析することで、授業で学んだ計算や理論が実際にどのように役立つのか実感することができる。さらに、2・3年生の建築プレゼминаールでは、線路の鉄橋や大屋根などに用いられる三角形を基本単位とした構造システムのトラス構造を実際に設計、バルサ材を使って模型を作成する。続い

北尾 聡子 [准教授]
KITAO Satoko

1969年奈良県生まれ。
大阪電気通信大学工学部
建築学科准教授。京都工芸繊維
大学工学部造形工学科卒業。
同大学院工学科学研究科博士
前期課程修了。博士(工学)。
同大学助手・助教を経て、
2018年大阪電気通信大学に
着任し、現職。建築構造・力学
分野を中心に、建築学教育と
研究活動に従事しています。
建物や街並みの観察を
愉しみとしています。

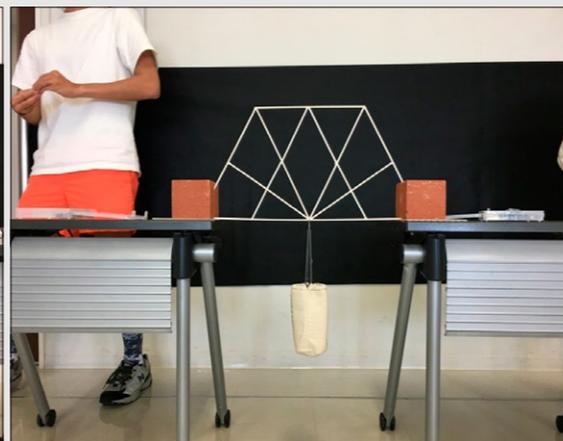
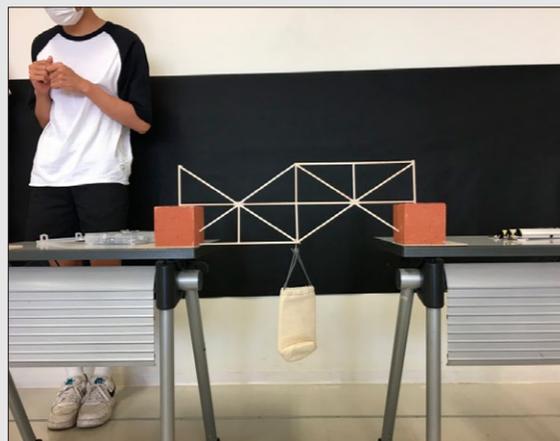
て両端をレンガで固定し、中央部分に重しを乗せつつトラスの構造材に荷重をかけ、どの模型が壊れにくいかを実験で確かめる。一人ひとりが工夫しつつ、異なるデザインの構造体を作成し、構造的強度とデザインの良し悪しの関係を目で見ながら理解することができ、大変盛り上がったという。紙の上で数字を操作していることだけでは得られない深い理解に到達でき、実際につくって確かめることの面白さを感じられる授業だ。

様々な関わり方を許容する

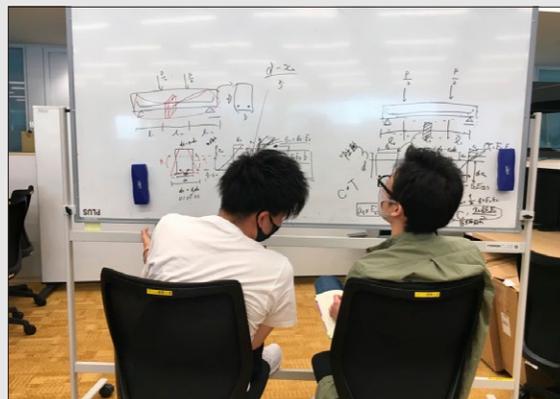
今後の研究室活動では、まず地震の揺れに対してどのような構造が求められるかをシミュレーションを用いた解析を中心に進めていく予定だ。どの程度の大きさや範囲で実行するとよいのかはシミュレーションをおこなうためのモデル化は、解析する人のセンス次第。大学が契約している解析用ソフト

ウェアで使い方を覚えつつ、シミュレーションに必要な勘所を身につけていってほしいという。また、新しくできた構造実験棟での実験にも力を入れていく。実験棟ではシミュレーションの結果が正しかったのかを確かめる。鉄骨や木造など材質の異なる構造形式にも対応するが、実験棟に入りきらない大きなものについてはシミュレーションを駆使するなど、バランスや目的を鑑みながら研究方法は選択していく。卒業研究では、シミュレーションをやる、木造住宅の耐震性能を計算する、設計希望の学生とは設計案をより現実へと近づけるために構造計算書を作成するなど、研究室メンバーそれぞれにふさわしい研究テーマを考えていきたいという。さらに卒業後も構造設計へのニーズは高い。新築だけでなく既存建物の耐震診断、耐震改修設計など、今後ますます必要とされている人材だ。構造といってもその関わり方は様々。必ずしも構造設計の道に進まなくても、建築をより実感を持って理解するための手段として捉えてみてはいかがだろうか。

トラス構造の実験



研究室活動



FACILITY

構造実験棟

様々な形状、大きさ、材料の構造物について、構造性能や材料特性を明らかにするための実験をおこなう構造実験棟。教科書で学んだり、コンピューターによるシミュレーションで解析したことが、実際にそうなるかを確かめることができる。構造実験室には500kNの万能試験機があり、建築学科提供科目：建築材料・構造実験でも、その威力を発揮しています。また、建築構造・生産系研究室の卒業研究でも活用しており、建築材料及び構造部材の構造特性を、実験を通じて明らかにすることができます。



STUDENT'S VOICE

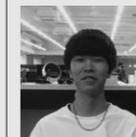
大尾 晴信 [B4]

昔の建物の構造形式に興味があり、それが今ではどのように活用また応用されているのか、新しい構造形式などがあるかを知りたくなり北尾研究室を選びました。梁の曲げ実験や、せん断力や曲げ破壊について学びその結果と共にBIMを使い表やグラフにまとめていきます。



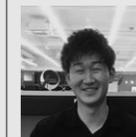
山田 将輝 [B4]

木造建築物の構造や、材料によって長寿命化が図れるのかが気になり研究しようと思いました。



近藤 駿 [B4]

建築物の構造などに興味がありました。構造を学ぶことで建築物をより深く知ることができるからです。就職してからも役立つことが多いと思っています。研究室では、普段の授業ではやりきらない深い内容まで自分で考える必要があるのと、とことん調べていくことができます。



木田 涼太 [B4]

耐震改修で建物は何のくらい強くなるのか興味を持ち、この研究室を選びました。研究室では、様々な耐震補強の方法を調査し、木造建物耐震診断ソフト「ホームズ君」を使用し、実際に耐震診断を実施することを目標として「木造住宅の耐震診断と耐震補強に関する研究」に取り組んでいます。



中本 晴喜 [B4]

建物が今までどのように維持されてきたか、どのようにして発展してきたのかについて興味がありました。地震大国と呼ばれる日本で必要なモノは何かと考えたとき、地震に対してどう立ち向かうか、振動について興味をもち、免震構造について研究をしようと考えました。



橋本 勇磨 [B4]

構造には1回生のときから興味があり、物の壊れ方、壊れる過程が気になったので、この研究室を選びました。卒業研究では、SAP2000という構造解析ソフトを用いて、色んな長さ、太さ、材料、形のトラスに力を加えてどのような変化が起こるかを実験しています。



堀 慶之介 [B4]



三重野 篤人 [B4]

実際に設計された建物が構造的にどう成立するのかを知りたくて、構造系の研究室を選びました。卒業論文では、松杭基礎による基礎的実験から得た結果をもとに派生させた研究に取り組んでいます。研究室メンバーそれぞれが自主的に行動するので、自分のペースで研究に臨めます。



7 KITAZAWA

LABORATORY

北澤 研究室 | K I T A Z A W A L a b .

長年にわたって大規模な建築プロジェクトに携わってきた北澤准教授。建築設計で大切なことは、建築を実現する上で関わるたくさんの関係者への感謝の気持ちを忘れないことだという。経済性やデザイン性を重視したこれまでの建築から、歴史性や地域性を重視する建築への転換を試みる。

2つの夢をかなえる

琵琶湖の南東に位置する滋賀県彦根市。古くから交通の結節点として栄え、近世以降も彦根城のお膝元として発展を遂げ、近畿圏有数の城下町が形成された。第二次世界大戦では空襲を免れ、近世以来の街並みがいまま残されている。豊かな歴史の蓄積が感じられるこの街で、北澤准教授は子ども時代を過ごした。建築の道に進むきっかけになったのは、美術や音楽へのつよい関心や理系科目が得意だったということに加え、生まれ育った和風建築の記憶や体験があるという。その一方で、小学校時代の先生への恩義もあり教師になるという夢を抱き続けてきた。学生時代は建築学科に在籍しつつも、諦めきれず教員免許も取得した。卒業後、2つの組織設計事務所で実務経験を積んできた。設計事務所時代は、数々の大規模プロジェクトに携わり、都市スケールでの建築を設計してきた。代表的なものに、誰もが一度は訪れたことがあるであろう大阪駅前の「グランフロント大阪」、京都駅に併設の「ホテルグランヴィア京都」がある。他にも、教師になりたいという長年の想いが引き寄せたのか「立命館アジア・太平洋大学」「羽衣学園 90周年記念棟」などの教育施設の設計に関わることも多かったという。このように教育への憧れは常に抱き続けてきた北澤准教授。本学の教員となることで「建築家と教師、2つの夢が重なりあいました」と笑顔で語ってくれた。

「愛」のある建築設計

北澤准教授が建築設計においてつねに大事にしていること

は何かと訊ねると「愛」という答えが返ってきた。それは地域や場所、建築そのものに対する「愛」ということだけでなく、一つの建築をつくりあげるのに関わる全ての人々に対する感謝の気持ちを意味しているという。絵画や彫刻は一人の芸術家はその全てを自らの手で作り上げることができるが、建築の場合は多くの人の協力、協働がなければ実現できない。そこには、建てたいと思うクライアント、それに形を与える建築家、実際につくり上げていく工務店や職人、他にも構造やランドスケープの専門家、建設許可を出す行政の方々など、たくさんの人の想いやサポートがあって建築はつくられる。建築家や設計業務は、この一連の建築プロセスの比較的上流に位置し、設計図は全体の指示書のような意味を持つ。そのため建築家は他に比べて上位にあるような錯覚を覚えがちだが、本当はとくに偉いわけではない。いつもたくさんの関係者のおかげで成り立っていることを心に止めて設計に取り組む。この感謝の気持ち、つまり「愛」を持って人々に接していくことを忘れてはならないと北澤准教授。建築に限らず、これから社会で生きていく学生たちへのメッセージだ。

地域性と歴史性

「これからの建築はかっこいいだけではダメだ」。故郷である彦根の和風建築を建築の原点だと考える北澤准教授はかつてからこのように考えてきた。長い年月を経て残されている建築には、そこにしかない空間や魅力がある。しかし、20世紀は進歩や発展を理想とし、つねに新しいデザイン、新しい建築を生み出そうとしてきた。その結果、建築物の寿命は短くなり、ス

研究室の活動風景



[左上から時計回りに]

グランフロント大阪

(撮影:新建築社)

グランフロント大阪:

シアターファーストイメージ

立命館アジア太平洋大学

羽衣学園90周年記念棟

(撮影:Kouji Okamoto/Techni staff)

同上



クラブ・アンド・ビルドが進行した。建築は解体すると大量の廃棄物を排出する。環境保全の側面からも、古いものを大事に使い続け、歴史的な建築物の価値を生かしたデザインを考えることは社会的に大きな意義を持つ。かつては、世界中どこでも同じようなデザインの店舗を建設してきたファーストフード店やグローバルチェーンのカフェなどでも、近年では地域毎の特徴を持った店舗デザインに取り組んでいるといい、社会全体が土地の歴史や特性を読み解くことで地域性を重視した建築を求めるようになってきたという。そのとき、建築に携わる一人ひとりが、この変化に対応できるかが問われている。

現状は設計を教える教員が一人しかいないため、学生一人ひとりに手取り足取り指示するよりも、ノウハウではなく

マインドを伝えることを意識しているという。それによって、これからの社会で最も求められるであろう自ら動くことができる人になってほしいと考えている。結果、学生たちがサークルを立ち上げ自主的な活動をおこなうようにもなった。

プロジェクト紹介: 廃材を使った遊具収納棚の制作プロジェクト

北澤准教授が担当する「インテリア計画」の授業の一環として、キャンパスの建て替えにより廃棄されることになった講義机と講義椅子の廃材を利用し、大学に隣接する「寝屋川市立中央幼稚園」に家具などを提供するという取り組みを行



北澤 誠男【准教授】
KITAZAWA Masao

[主な経歴]

・京都工芸繊維大学工芸学部卒業

(1992年)

・株式会社山下設計・東京本社

(1992年-) *1

・株式会社日建設計・大阪本社

(2008年-) *2

・大阪電気通信大学工学部

建築学科 (2019年-)

[主な受賞、顕彰など]

・ユニバーサルデザイン奨励賞ほか:

ホテルグランヴィア京都 *1

・日本建築学会作品選集ほか:

羽衣学園90周年記念棟 *2

[所属団体]

日本建築学会

[資格]

一級建築士、インテリアプランナー

(大学在学中に高等学校教諭一種取得)

なっている。一昨年は子ども用の椅子をデザインした。受講生全員が参加するデザインコンペを実施し、1/3を実際に制作し、園児たちに実際に座ってもらいながら、1番を決めていった。昨年は、園庭の遊具置き場に設置する収納棚がテーマだった。今回も授業の学生全員が案を作成し、投票形式で実施案を決定するというプロセスを採用した。2年生の優秀者2人のアイデアが選ばれ、動物のモチーフで装飾し、転用した講義椅子を屋根に見立てたお店屋さんのような楽しい雰囲気の収納棚が目指された。新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、木工室への入室人数を制限するなど制約がある中での作業だったが、実験サポート課の協

力を得て、無事完成させることができた。残念ながら今年は保育園に伺うことはできなかったが、先日、お礼のお手紙が届いた。図面や模型だけでなく、実際の空間づくり、木工作業の楽しさを学ぶ貴重な機会になったという。

コンペ入賞作品紹介: 学外で活躍する学生たち

大阪電気通信大学に建築学科が設立されて3年。早くも学生たちは学外の設計コンペやアイデアコンペで入賞を果たすようになった。先輩がいないというハンデを乗り越え、意欲的

ポプラ椅子プレゼン/搬入

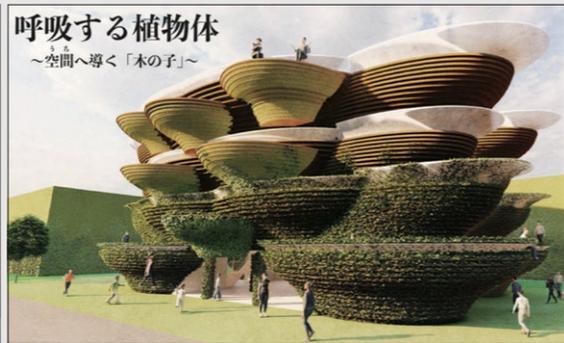


〔左上から時計回りに〕

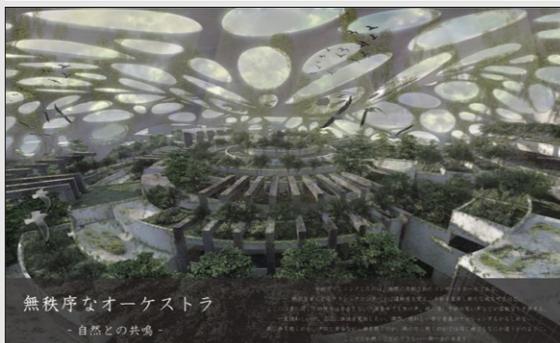
宮部 彰乃「Shade of tree」
第3回インテリア
プランニングコンペ2020 入賞



高橋 侑里「呼吸する植物体
～空間へ導く「木の子」～」
第14回長谷工住まいの
デザインコンペティション 佳作受賞



松本 康平「暮らす場所を探す家」
第7回POLUS ーポラスー
学生・建築デザインコンペティション
佳作受賞



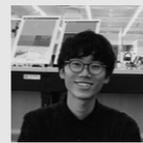
武田 剛「無秩序なオーケストラ
～自然との共鳴～」
建築新人戦2020
上位100作品に選出



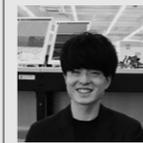
に活動する学生たちの姿に北澤准教授は手応えを感じている。それは設計のための技術はもちろんのこと、設計に向き合う上での根本を伝えてきたことが大きいのではないかと分析している。

STUDENT'S VOICE

福島 颯樹 [B4] 私はマイペースな性格なので、自分の好きな時間に研究、調査できる環境があると考え、自主性を重んじている北澤研究室を選びました。自由度が高い反面、個人活動の比重が増えるので、自らが考え行動することが重要になります。研究室にはそうした仲間が各々の持ち場で頑張っている姿を見ることから刺激が得られ、学生が主体的に切磋琢磨できる環境があると思います。



武田 剛 [B4] 私は将来、設計の仕事に就いて大規模な公共建築に携わりたいと思っています。実際に設計したときの経験などから実学をご教授していただける北澤研究室を選びました。北澤先生はいつも親身になって話を聞いてくれます。設計でわからないことから雑談まで、先生と学生のコミュニケーションをしっかりとしていて、いつも和気藹々としています。



内藤 晶 [B4] 学生との距離が近く、何事にも親身になっていただけます。アドバイスはもちろん、必ずよかった点を述べられるので、そのたび次も頑張ろう!とモチベーションに繋がります。コンペに積極的に参加している人を見て刺激を受けることも多々あります。また、先生と卒業設計のことはもちろん就活や趣味の話まで幅広くでき、和気あいあいとした雰囲気です!



藤井 乃彩 [B4] 建物のデザインを探索したいのか、内装やインテリアのデザインに特化したのか決めかねていましたが、どちらにも取り組める北澤研究室を選びました。研究室に所属している人みんなが自分の意思で行動をしていると感じました。先生も提案をしてくださるので個人の意思を尊重しやすい環境になっていると思います。周りの向上心に日々刺激をもらいながら活動しています。



安部 誉人 [B4] 人に強制されることがあまり好きではないので、自分のペースで将来を考えながら研究できる北澤研究室を選びました。将来設計職に就きたいと考えています。モバイルハウスに興味があるため、モバイルの要素を取り入れたテーマで卒業設計を考えています。シャッター街になりつつある商店街にモバイルの要素を加えることでどのように都市や街が変化するかを研究しようと考えています。



高橋 侑里 [B4] 世界各地には様々な意匠の建築があり、そのデザインは先人たちの叡智そのものです。私はこれらの建築を通して、家やまち、都市をデザインによって豊かにしたいと考えています。研究テーマは「大都市におけるヴァナキュラー建築の景観とあり方」です。都市を自然に還元するだけでなく、景観を美しく住みやすい都市を形成することを目的としています。



松本 康平 [B4] 高校生の時に電車の中から夕日に照らされ反射する「あべのハルカス」をみました。洗練されたデザインでありながら堂々と建っている迫力ある風景に、建築デザインは人の心を変えると実感しました。今は卒業設計で、都市の公園減少などの問題や、SDGsに関連した問題を解決しつつ将来の子どもたちが自由に走り回れる「図書館」「区役所」など複合された公共施設を大阪市内に計画しています。



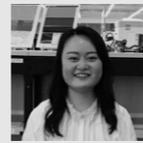
西村 磨世 [B4] コロナ禍での換気のできる建築の設計に取り組んでいます。地元の教育・障害福祉センターと体育館の改修を計画しています。北澤研究室は、自分がやりたいと思ったことが自由にできる場所です。



中島 優輝 [B4] 将来に向けて設計をどんどん進めてきたかったので北澤研究室を希望しました。今は、ソーシャルアパートメントを軸とした新しい住まいづくりに取り組んでいます。



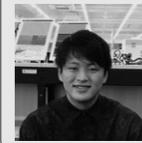
中野 雅姫 [B4] リノベーション又は内装デザインについて研究を進めたいと思っており、相談に乗っていただける北澤先生の研究室を選びました。現在は、自然換気に特化したホテルとカフェの複合施設に取り組んでいます。換気の重要さを改めて実感したため、蛇籠を主に壁面に使用することで現代建築の24時間換気よりもはるかに換気率を上げることが出来ると思いました。



田村 政樹 [B4] 街並みに貢献する敷地境界やインフラのありかたについて研究しています。国土交通省も進めているウォークラブルシティの考え方をベースに都市における新たな建築を検討します。



丸山 範直 [B4] 設計職に進みたいと思い北澤研究室を選びました。今はキューズモールや阿倍野ハルカス、ミオなど大型商業施設が発展してきてシャッター街になってきている阿倍野ベルタの改修に取り組んでいます。



SOEDA

8

LABORATORY

添田 研究室 | S O E D A L a b .

今後ますます重要になる環境問題に対し、建築分野からできることはなんだろうか。そこで、建築物の環境面での評価について、シミュレーションや実験、センサーを使った計測などの多様なアプローチを試みるのが添田准教授。日常的な省エネルギー化だけでなく、建築全体の環境負荷にも目を向ける。

建築環境シミュレーションを可視化する

添田准教授の研究室オリジナルソフトウェアである室内熱気流環境解析コード「SCIENCE」(Simulation Code for Indoor Environment Control and Evaluation) は、恩師である(故)大西潤治教授が開発したものであり、添田准教授が最後の弟子として、現在も開発を続けている。

「SCIENCE」の特徴として、数値流体力学(CFD, Computational Fluid Dynamics)を用いており、室内の熱気流環境を予測することができる。また、日射や長波長放射(赤外線)の吸収、反射計算も行っており、さらには熱的快適性の予測も行うことができる。最近では、屋外の熱気流環境も評価できるようにカスタマイズを行っている。現在は、ルームエアコンの運転を機械学習により学習させたものを組み込んだエアコンのシミュレーションを行っており、ルームエアコンのエネルギー消費量を精度良く予測することを目標としている。

さらに「SCIENCE」では気流ベクトルや温度分布の結果をVRML (Virtual Reality Modeling Language)というVRの言語を用いて可視化している。このようにVRと連携している流体シミュレーションソフトは数少ない。建築環境シミュレーションが使えるような人材を育成することを目的として、授業で「SCIENCE」を活用しているが、学生にはVRにも関心を持ってもらいたいと考えている。

今後の課題としては、複雑形状の建物に対するシミュレーションに対応できておらず、学生の利用が多いスケッチアップなどのモデリングソフトとの連携にも取り組んでいきたいと添田准教授。

温熱環境による環境の快適性

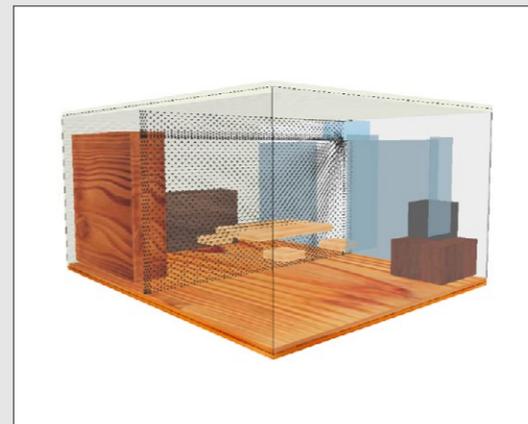
一方、これまで蓄熱についても研究を続けてきた添田准教授。例えば熱を吸収・放熱する蓄熱材をマイクロカプセル化したものを石こうボードに混ぜ込んだ壁ボードの研究では、夏場の温度が高いときにマイクロカプセル材の中身の蓄熱材が融解して熱を吸収し、逆に夜間は凝固して熱を放出する室内熱環境の調整効果を評価した。一般住宅において、エアコンの消費エネルギーを1%程度ではあるが削減できる可能性を示し、快適性も向上することがわかった。

他にも、大学院生と一緒に被災地などで使用されるテントの熱環境を改善するため、プラスチック製すだれの空洞部分にマイクロカプセル化した蓄熱材を詰め込んで、快適性を向上できるかの実験などにも取り組んだこともあったという。

その他にも放射冷房システムの研究では、シミュレーションを用いてその効果を明らかにしてきた。これは通常のエアコンのように吹き出し口から冷たい空気を吹き出すのではなく、天井の中にホースを張り巡らせ、その中に冷水を流すことで天井面を冷やして、そこからの冷放射により部屋の温度を下げるというもの。直接冷風が身体に当たらない、ファンの音がなくて静か、室温にムラがでにくいなど、室内の快適性はエアコンに比べて高いとされている。その反面、設置するためには費用がかかるなどコスト高になるのがデメリットだ。研究では事務所ビルを想定し、天井放射冷房システムに対して、さらにパーティションに放射パネルを設置した場合や、室内の快適性や湿度などの各種要因が冷凍機の理論動力にどのように影響を与えるかシミュレーションによって評価した。

[左上] 気流ベクトル図

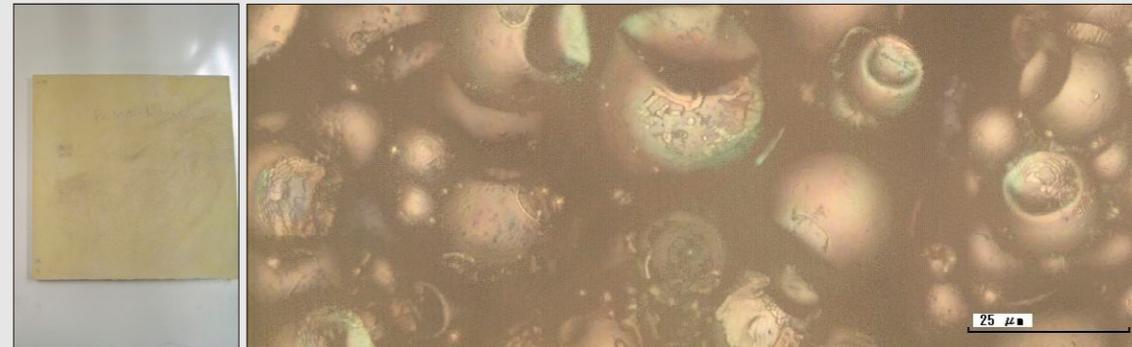
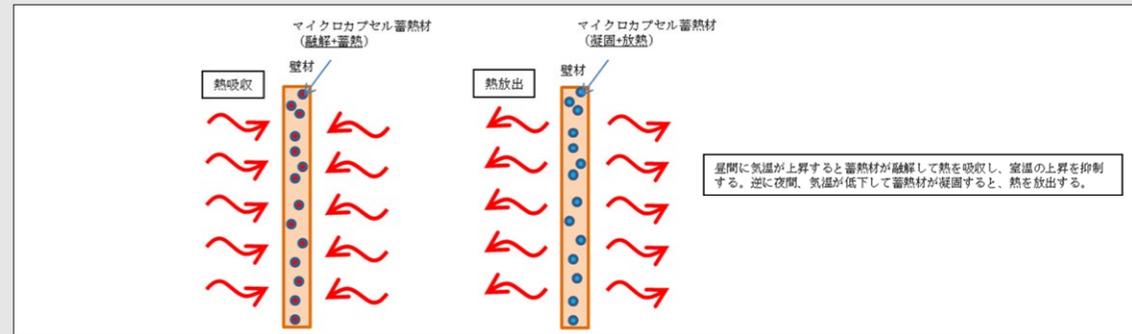
[左下] 温度分布図



[上] マイクロカプセル蓄熱材入り壁ボードの仕組み

[左下] マイクロカプセル蓄熱材入り石こうボード(20wt%混合)

[右下] マイクロカプセル蓄熱材(レーザー顕微鏡撮影 倍率×100)



室内熱気流環境解析コード SCIENCE

大阪電気通信大学 添田 晴生

- SCIENCEの概要**
解析コードSCIENCE(Simulation Code for Indoor Environment Control and Evaluation)は、数値流体力学(CFD)を用いた室内の熱流体現象を解析するソフトである。
温冷感平均予測申告(PMV)を用いて、人体の熱的快適性評価を行うことができ、さらには、ルームエアコンなどの空調機器のエネルギー消費量を評価することができる。
- 熱流体計算手法**
SCIENCEでは、離散化には有限体積法を用いており、乱流モデルには、標準型k-εモデル、低Re数型k-εモデルを採用している。また、流れ速の計算アルゴリズムとしては、圧力修正法(SIMPLE)を採用している。
- 放射伝熱計算手法**
物体表面から放出される放射エネルギーを多数本の熱線に置き換え、この放射熱線を追跡することにより、放射伝熱を計算する。
- 日射熱計算手法**
直達日射が窓ガラスを透過し、壁面で反射する日射に対して、完全拡散反射、あるいは、拡散反射成分と鏡面反射成分と仮定して扱っている。鏡面反射成分に関しては、熱線追跡を行い、拡散反射成分に関しては、Gebhartの吸収係数を用いて計算を行う。
- 熱的快適性の評価手法**
SCIENCEでは、熱的快適性指標として、PMVを採用しており、人体モデルとして微小球を仮定している。この微小球と周囲の壁面間における放射熱の授受を計算することにより、PMVを算出している。

VRML(Virtual Reality Modeling Language)によるグラフィック処理

変数φは、速度成分u,v,w, 温度θ, 乱流エネルギーk, 乱流エネルギー消費率ε

$$\frac{\partial(\rho\phi)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u_j \phi)}{\partial x_j} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left(\Gamma_{eff} \frac{\partial \phi}{\partial x_j} \right) + S_\phi$$

放射熱線(放射熱エネルギー)によるグラフィック処理

直達日射 窓ガラス 拡散反射 鏡面反射 面

代謝量 気流速度 放射温度 温度 蓄熱量 気温



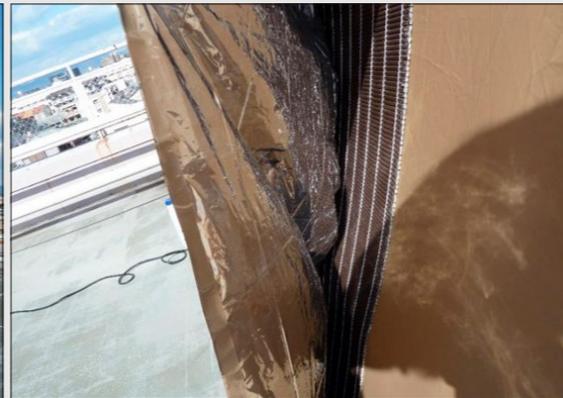
添田 晴生 [准教授]
SOEDA Haruo

大阪大学工学部環境工学科卒業後、大阪大学大学院工学研究科博士前期課程環境工学専攻修了、2003年に大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程システム人間系専攻機械科学分野修了、博士(工学)を取得。2003年4月から大阪電気通信大学工学部第2部機械工学科の講師として着任。以降、環境技術学科、環境科学科、機械工学科を経て、2018年4月から建築学科の准教授。建築環境・設備の講義を担当し、教育研究の指導に携わる。

[左] テントの実験風景



[右] 蓄熱すだれ



シミュレーションからものづくりへ

博士課程の学生時代は機械工学の研究室に所属しており、また、数年前まで機械工学科に在籍していた添田准教授は、そのため、「SCIENCE」による解析やシミュレーションだけでなく、ものづくりも行うのが特徴だ。

例えば、研究室では、温度センサーである熱電対を溶接するための放電装置を自作しており、それを用いて熱電対の自作を行い、実験に使用している。実験装置はなるべく研究室で設計製作を行うことを重視している。パッシブハウスの模型実験においても、模型製作だけでなく、自作の温度センサーを使用して、研究室の学生たちと実験を行っている。

これらのものづくりの技術を用いて、現在は、IoTにも取り組んでおり、住宅での電力消費の見える化を通して、省エネルギーへ貢献したいと考えており、また、住宅の熱環境も見える化をすることで、住宅での熱中症やヒートショックのり

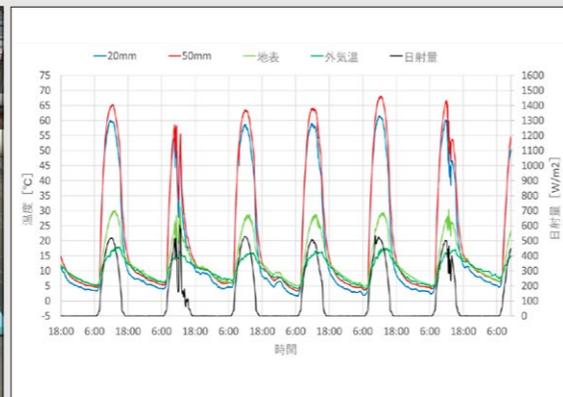
スクを下げられないかと添田准教授は考えている。

建築と地球の未来を見据える

これからの展望について添田准教授は、開発を進めてきた「SCIENCE」は教育向けにアップデートしつつ、地球環境を視野に入れた大きな視点からの研究にも取り組んでいきたいと語る。

例えば、建築をつくることから最終的に壊すときまでに、建築が全体としてどれくらいの環境負荷を生み出しているのか評価するライフサイクルアセスメント (LCA, Life Cycle Accessment) という方法がある。単にコストの話だけでない、地球環境への影響そのものを評価する方法をどのように定着させ、発展させるのか。それは現在だけでない、未来も見据えた時間の中で建築を捉え、将来に対して建築分野が果たすべき責務を明確にする重要な取り組みだ。

[左] パッシブハウスの模型実験

[右] パッシブハウス模型の
温度測定結果

STUDENT'S VOICE

奥村 大樹 [B4] IoTデバイスを使った住宅や公共施設で人の動きや体温を測るシステムの開発に取り組んでいます。それを応用し、高齢者の体温や部屋移動の様子を測ることで、孤独死や身体の異常の早期発見を目指しています。



金澤 孟 [B4] 建築設備は人々の暮らしに直結し、欠かすことのできない仕事だと思っています。研究では機械学習のRandom Forestを用いてルームエアコンの圧縮機周波数を予測し、エアコンの消費電力、熱量、COPを高精度に算出できるようにしています。



白川 智也 [B4] 仮設住宅の室内環境の改善に取り組んでいます。仮設住宅は期間限定の住居ということもあり、熱環境、音環境がよくありません。そこで遮音性能の向上を目的として研究しています。



田矢 暁光 [B4] 「SDGs」をテーマにこれからの地球環境を考えた取り組みをしていきたいです。より多くの人々が少しでも安心安全な暮らしが実現できるような環境をつくっていきたいです。



仲嶺 稀平 [B4] 以前、建築設備の人が少ないと聞いたことや、コロナ禍で設備は重要だと考えられるようになり、社会貢献するためにと今の研究室を選びました。パッシブハウスの要素を取り入れた模型での実験やシミュレーションに取り組んでいます。



平田 智洋 [B4] SDGsに関することを取り組んでいます。提案としては現状の空調・換気方法への新たな考え、今話題にある脱炭素に関すること、断熱性能調査などがあります。



松村 亮汰 [B4] 現在、新型コロナウイルスによって換気が重要になっています。そのため大学の教室でも窓や扉の開放を行っています。教室のCO₂濃度を計測し、必要な換気量になっているか調べる予定です。



宮本 真拓 [B4] 研究室では、自ら進んで課題に取り組む必要があります。そこが難しさであり面白さでもあります。先生のサポートもあり、良い雰囲気です。研究できていると思います。



森 雅幸 [B4] パッシブハウスの模型実験とシミュレーションに取り組んでいます。研究室は毎週月曜日にある勉強会や金曜日にある報告会で他の人がどんな研究をしているのかがわかり、研究意欲がわいてきます。



山中 啓汰 [B4] 設備の授業がきっかけで、建築設備に興味を持ちました。特に建物内の環境について学びたいと思っています。今は建築環境シミュレーションを学んでおり、RevitやAutodeskCFDの使い方を身につけました。



吉田 昂弘 [B4] BIMソフトであるRevitと連携している熱流体シミュレーションソフトの操作をマスターできました。さらにライノセラ、グラスポッパーによりパラメトリックデザインを学び、日射計算ソフトDivaと連携した最適形状を決定できるようになりました。



PART-TIME LECTURER

伊藤 仁志

〔(株)日本設計執行役員 関西支社長〕

担当授業 **建築設計実習3**

人の笑顔のために

以前、JICA（国際協力機構）の仕事をしていました。東南アジアおよび中南米の発展途上国に医療施設等を建設するというので、その設計に携わりました。現地では電気も高価なため、なるべく自然換気・自然通風を生かした建築が求められました。予算も豊富ではない中、いかに日本の技術力を取り入れ、よい建築を創っていただけるか。苦労もありましたが、病院ができることで、乳幼児死亡率が下がり、麻疹ワクチン製造施設で製造されるワクチンで多くの人の命が救われるというように、実際に人の役に立つプロジェクトにやりがいや楽しさを味わいました。建築に携わることの魅力のひとつは、人の笑顔が見られるところだと思います。

考え続ける力

社会に役立つ建築を創っていくためには、継続して考える力が必要です。社会はどんどん変化していますが、この変化にただついていだけでなく、さらに一歩リードして考えておかなければいけないからです。昨年からのコロナウイルス禍は、収束後も少なからず社会のあ

り方を変えるでしょう。その変化をいち早く捉え、建築や街づくりにどう活かしていくか。これは今から考えておかないといけません。体は動かしていませんが、頭も常に思考しておかないと、柔らかな発想は生まれません。また、新しいものだけでなく、過去をよく見て、過去の優れたものから学んでいく姿勢も求められます。リノベーションやコンバージョンなどにもコンスタントに取り組み、よいストックを未来に残していくことも大切だと思います。

対話の中で変化する喜び

建築をやっている一番楽しいのは、人とのつながり、関係性が生まれることです。大学の設計課題は学生が一人で進めていきますが、社会に出るとチーム内での対話、事業者との対話、利用者との対話、施工者との対話が建築の実現には欠かせません。プロジェクトを進める中でいろいろな人と話をすると楽しさや、アイデアが変化していくことへの喜びに気がつきました。ですので、対話の中で自分自身の考えが変化していくことに躊躇しないでほしいと思います。自分というものをしっかりと持っていれば、グルグルと同じところを回っているようでも螺旋状に登っているからです。ただ自分自身の考えに芯がなく、コロコロ考えが変わるのはだめですが、ぜひ学生時代に、確固たる考えというものを身につけられるよう頑張ってください。

[プロフィール]

大阪市立大学工学部建築学科卒業、京都工芸繊維大学大学院工芸学研究科住環境専攻修了後、株式会社日本設計事務所（現、株式会社日本設計）入社。2003年チーフアーキテクト、2008年日本設計ベトナム社長、2015年関西支社副支社長、2016年執行役員関西支社長を経て、現在に至る。主な作品に、亀田クリニック、公立藤岡総合病院外来棟、東池袋4丁目地区市街地再開発事業、フエ中央病院（ベトナム/JICA）、麻疹ワクチン製造施設（ベトナム/JICA）など。



Van Phu Victoria（ベトナム）



三垂時代海岸（中国）

PART-TIME LECTURER

角田 暁治

〔京都工芸繊維大学 教授〕

担当授業 **環境デザイン論**

私が好きな陶芸家河井寛次郎の言葉に「暮らしが仕事、仕事が暮らし」というものがあります。私にとっても、建築について考えることや設計をすることは暮らしと一体となったものとしてあります。食えること、話すこと、眠ること、遊ぶこと、本を読むこと、映画を見ること、旅すること……それらのすべての行為が、建築を考え、つくることにつながっています。建築は自分というフィルターを通して、人への想いを表現する行為です。だからこそ、暮らしのあらゆるものが建築へとつながっているのです。どうぞ存分に楽しんでください。



研究室活動：

OBを招いての「オープンジュリー」



設計活動：「西賀茂の家・AK邸」

[プロフィール]

1964年京都市生まれ。

1987年に京都工芸繊維大学建築学科を

卒業、1989年に同大学院を修了後、

竹中工務店設計部に勤務。1998年に

退社後、自身のアトリエを設立し

設計活動を行う。2004年から母校である

京都工芸繊維大学にて教鞭をとり、

現在に至る。村野藤吾の設計プロセスや

造形論理の研究を行い、自身の設計活動や

教育活動へとフィードバックしている。

一級建築士、博士（工学）

PART-TIME LECTURER

西田 雅嗣

〔京都工芸繊維大学 教授〕

担当授業 **建築史・都市史2**

「建築」を学ぶ事は、建てる技を学ぶ事だけではありません。デザインが「建築」の全てではないし、「創る」ことだけが「建築」という訳でもありません。西欧由来の「建築」という概念では、「建築」の大半は「モニュメント」です。共有すべき記憶の保存・伝達術としての役割が認知されたとき、「建物」が「建築」になるという事です。新しく建てる行為は、もはや普通の事ではないかもしれないという状況に私たちはいます。既にあるものをどう活かすか、どうやって建てるに済ませるか、既にあるものへの眼差しがとても大事です。



最近フランスで出版した本

『日本建築の特質』2020年



バルゼ=ラ=ヴィル礼拝堂（12世紀、フランス）

実測調査の様子（写真：西田）

[プロフィール]

京都工芸繊維大学大学院教授。

1958年北海道生まれ。博士（工学）。

西洋中世建築の考古学研究が専門。

主著は『シトー会建築のプロポジション』

（中央公論美術出版、2006年、建築史学会賞）。

フランス人研究者と共に日本建築文化に

関わる日仏比較建築研究にも従事し、

共編・共著の事典 *Vocabulaire de la**spatialité japonaise*（CNRS出版、2014年、

フランス建築アカデミー賞）や、主宰した国際

シンポジウムの論文集 *L'idée d'architecture**médiévale au Japon et en Europe*

（Mardaga出版、2017年）の出版などもある。

PART-TIME LECTURER

〔そのほか非常勤講師〕

山田 哲也

（一級建築士事務所 時倫空間 代表）

建築設計実習2

—

西埜 彰一

（西埜彰一建築環境研究所 代表）

建築設計実習1

—

松川 睦

（D-スタジオ コア アートディレクター）

3次元CAD/DTP実習

—

笠原 一人

（国立大学法人

京都工芸繊維大学 助教）

建築史・都市史3

—

工藤 征志

（(株)東畑建築事務所 設備設計室 主管）

建築設備2

CLUB

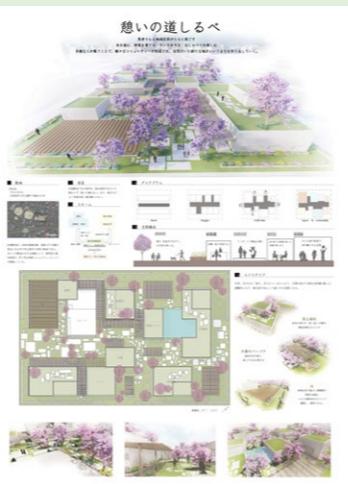
Create for Smile

「設計が楽しい」そう語ってくれたのは建築サークル「Create for Smile」創立メンバーの土居拓馬さん。Create for Smileは現在、3年生が6人、アドバイザーとして4年生が2人在籍し、毎週土曜日に対面とオンラインを使い分けつつ活動している。

きっかけはオープンキャンパスに向けて手伝いをしていた土居さんたちに、学内外のコンペに取り組む活動をやってみないかと北澤准教授が声をかけたことだった。Create for Smileというサークル名も北澤准教授の「人を笑顔にする」の言葉から付けられた。土居さんらが立ち上げメンバーになり、周りの興味がありそうな学生に声をかけることでスタートした。メンバーはみな建築が大好きで、課題や授業以外にもっと建築に関わりたいという思いを持っているという。主な活動は、先にあったように学内外のコンペに応募するという。一般的にこうしたコンペ



には4年生以上、大学院生などが取り組むことが多いが、果敢にも2年生という段階から学外へと飛び出して、腕試しを試みる。当然、最初はどうすれば良いか分からないので、先輩たちにアドバイザーとして入ってもらい、プレゼンボードの作り方など、ゼロからやり方を教えてもらった。先輩たちからいろいろ教えてもらえることも大きな魅力の一つだという。今後は、デジタルに強いという大学の特色を取り入れ、3DプリンターやVRでのモデリングなどにも取り組んでいく予定だ。



今年からは新たに大学周辺の空き家問題に着目した活動を始めた。コンペに取り組むのはいわば個人プレー。せっかくサークルをつくったのだからみんなで取り組めないかと考えたからだ。試しに大学周辺で空き家を探してみたところ、話を聞かせてもらった不動産オーナーから使われてない部屋があるからどうかできないかと相談を受けたという。早速、皆で提案するための回収プランを作成中だ。こうした新しい取り組みにも安心して活動を続けていられるのも、設立を後押ししてくれた北澤准教授の存在がある。いつでも相談やアドバイスに乗ってもらえるだけでなく、背中を押してもらえるのだという。もちろん、空き家の改修についてもアドバイスしてもらっている。

土居さんが「つまづいた」と悔しさを口にしたのが新メンバーの勧誘だ。昨年に引き続きコロナ禍で直接アピールする機会がなく、12年生がいない状況が続いている。建築が大好きで、設計課題だけでは飽きたらなという方は、ぜひ参加してみたいかだろうか。

CLUB

OECUまちづくりサークル

大学の枠を超え、地域の中で活動する

現在の校舎が建つ以前、敷地には4本のポプラの樹があった。新校舎建設にあたり伐採されることになったが、長年にわたって大学と一緒に育ってきたこのポプラを未来に継承できないかとポプラプロジェクトが発足した。「伐採されて終わり」ではなく、ベンチやテーブル、オブジェなどみんなで共有できる何か別のものに再利用し、思い出を次の世代へ伝えることが目標だった。文献班やヒアリング班など5つの班に分かれて活動し、最終的には企業の協力のもとポプラを再利用した家具が生まれ、学内に設置された。この活動が佐々木教授の研究室と連携し、さらに寝屋川や京都へと展開していったのが「OECUまちづくりサークル(学科開設と同時に発足)」だ。現在1年生から4年生までの8人が主体となって新加入メンバーも合わせ、コロナ禍で対策を打ちながら技術、知識習得に向けて活動している。代表の篠原優太さん、浅山柚



季さんに話を聞いた。

「授業では学生としか接しない。でもこういう活動では歳が離れた地域の人と関われるようになったのがよかったなと思います」と篠原さん。きっかけは町家の改修に興味があったこと、将来どんな道に進むかを定めるきっかけがあるかなということだったという。今では、地域での活動やまちづくりに魅力を感じるようになった。工芸高校出身で木工作業も得意な浅山さんは、実際にものを制作する上で欠かせないメンバーだ。「人を手伝ったり支えたりすることが好きなので、そういうことができるのが楽しく好きです」と授業だけでは味わえないサークル活動の魅力を語る。

現在は大学のサテライトキャンパスとして利用されている京都三条の町家「ににぎ」の模型を、ポプラを使ってつくりと準備中だ。学生が多く利用する町家を模型化することで、どのようなつくりになっているかを可視化し、学修にも役立ててほしいという。また「ににぎ」周辺住人と共同しての行燈造りの計画も進行中だという。はたまた京都府北部の宮津市では、京都工芸繊維大学の院生と一緒に「いなば



工房」という町家を拠点に活動している。クリスマスの交流イベントでは、廃木を利用したゲームをデザインし、まちの子どもたちに楽しんでもらった。ここでの活動は、昨年実施された「まちづくりコンテスト」という観光コンペでも評価してもらった。

2021年秋、建築学科初の学内公認団体に昇格予定だというOECUまちづくりサークル。「今後は新入生であれ誰もがやりたいということを提案し、それをメンバーで支えていく体制にしていきたい」と浅山さん。篠原さんも「自分でやりたいことがある人はどんどん持ち込んでほしい」と新メンバーへの期待を語ってくれた。

大学を卒業したら 1級建築士がすぐに受験可能に!

技術者不足に対応するために国は建築士試験制度を令和2年度より変更!

仕事 勉強

指定科目を修めて大学を卒業し2年の実務経験を積んで1級建築士に挑戦! 様々な仕事をこなしながらの資格の勉強で大変...

Before

指定科目を修めて大学を卒業後、社会人1年目でチャレンジできるように! 時間に余裕のある大学在学中に資格学習をすすめるなど準備しやすくなりました。

after



制度変更に伴い企業側でも早くから「将来の建築士」になりうる人材を確保する動きが活発化しています!

YouTubeでCM放送中!

YouTubeの公式チャンネルでも公開中です

その一本の線から、
街は生まれる。

令和2年度 1級建築士 学科+設計製図試験

全国ストレート合格者占有率

全国ストレート合格者1,809名中/
当学院当年度受講生1,099名
(令和2年12月25日現在)
全国ストレート合格者の6割以上は
当学院の当年度受講生!

60.8%

令和2年度 1級建築士 設計製図試験

関西エリア合格者占有率

関西エリア合格者619名中/
当学院当年度受講生339名
(令和2年12月25日現在)
関西エリア合格者の2人に1人以上は
当学院の当年度受講生!

54.8%

V9
9年連続でNo.1達成

令和2年度 1級建築士 学科試験

学習方法の選択で合格に大きな影響が!

当学院基準達成当年度受講生合格率
8割出席・8割宿題提出
当年度受講生 3,973名中/合格者 2,028名
(令和2年9月8日現在)

51.0%

全国合格率20.7%に
対して

独学者、他スクール
利用者 17.2%(当学院調べ)

その差 3倍

総合資格学院は
関西エリアも
全国も合格実績

No.1

●令和2年度 1級建築士設計製図試験 全国合格者3,796名中/
当学院当年度受講生2,041名 全国合格者占有率53.8%

(関西エリア:大阪府・京都府・兵庫県・滋賀県・奈良県・和歌山県)

採用担当者の声

某ハウスメーカー

当社において、入社初年度での2級建築士試験合格は必須条件と位置付けております。世の中で通用する国家資格を入社初年度に取得し、入社2年目から自信を持って業務に携われるようにと考えております。

某ゼネコン

1級建築士の取得は「自分のスキルアップのため」はもとより「会社が社会や地域から信頼されるため」にも非常に大切なことであるため、積極的に取り組んでほしいと考えています。また、資格に関しては、目で見えてわかる個人の努力の成果として、昇進・昇格にも大きく影響します。

おかげさまで総合資格学院は「合格実績日本一」を達成しました。これからも有資格者の育成を通じて、業界の発展に貢献して参ります。

総合資格学院 学院長 岸 隆司



令和2年度 2級建築士 設計製図試験

当学院基準達成
当年度受講生合格率

8割出席・8割宿題提出・模試2
ランクI達成当年度受講生
841名中/合格者695名
(令和2年12月10日現在)

82.6%

当学院基準達成者
以外の合格率
50.7%

その差 31.9%

当学院当年度
受講生合格者数
1,974名

※総合資格学院の合格実績には、模擬試験のみの受験生、教材購入者、無料の役務提供者、過去受講生は一切含まれておりません。
※全国/都道府県合格者数・全国ストレート合格者数は、(公財)建築技術教育普及センター発表に基づきます。

総合資格学院

東京都新宿区西新宿 1-26-2 新宿野村ビル22階 TEL.03-3340-2810

スクールサイト www.shikaku.co.jp オンラインサイト www.sogoshikaku.co.jp

Twitter → @shikaku_sogo LINE → 総合資格学院 Facebook → 総合資格 fb で検索!



講座 一覧	1級・2級 建築士	1級・2級 建築施工管理技士	1級・2級 土木施工管理技士	1級・2級 管工事施工管理技士	1級 造園施工管理技士
	構造設計1級建築士 設備設計1級建築士	建築設備士	宅地建物取引士	賃貸不動産 経営管理士	インテリア コーディネーター
法定講習	一級・二級・木造 建築士定期講習	第一種電気工事士定期講習	宅建登録講習		
	管理建築士講習	監理技術者講習	宅建登録実務講習		

※建築士の受験資格や免許登録に必要な実務経験要件等については建築技術教育普及センターのホームページに掲載されています。
建築技術教育普及センターホームページ(<https://www.jaiec.or.jp>)

卒業生合格者20名以上の学校出身合格者のおよそ6割以上は総合資格学院当年度受講生!

卒業生合格者20名以上の学校出身合格者合計2,263名中/総合資格学院当年度受講生合計1,322名

下記学校卒業生
当学院占有率

58.4%

令和2年度 1級建築士設計製図試験 卒業生合格者10名以上の全学校一覧

学校名	卒業合格者	当学院受講者数	当学院占有率
日本大学	162	99	61.1%
東京理科大学	141	81	57.4%
芝浦工業大学	119	73	61.3%
早稲田大学	88	51	58.0%
近畿大学	70	45	64.3%
法政大学	69	45	65.2%
九州大学	67	37	55.2%
工学院大学	67	31	46.3%
名古屋工業大学	65	38	58.5%
千葉大学	62	41	66.1%
明治大学	62	41	66.1%
神戸大学	58	27	46.6%
京都大学	55	28	50.9%
大阪工業大学	55	34	61.8%
東京都市大学	52	33	63.5%
京都工芸繊維大学	49	23	46.9%
関西大学	46	32	69.6%
熊本大学	42	23	54.8%
大阪市立大学	42	22	52.4%
東京工業大学	42	17	40.5%
名城大学	42	27	64.3%
東京電機大学	41	25	61.0%
広島大学	38	29	76.3%
東北大学	38	26	68.4%
東洋大学	37	24	64.9%
大阪大学	36	13	36.1%
金沢工業大学	35	16	45.7%
名古屋大学	35	22	62.9%
東京大学	34	16	47.1%
神奈川大学	33	22	66.7%
立命館大学	33	25	75.8%
東京都立大学	32	21	65.6%
横浜国立大学	31	15	48.4%
千葉工業大学	31	19	61.3%
三重大学	30	16	53.3%
信州大学	30	16	53.3%
東海大学	30	16	53.3%
鹿児島大学	27	18	66.7%
福井大学	27	11	40.7%
北海道大学	27	13	48.1%
新潟大学	26	18	69.2%
愛知工業大学	25	17	68.0%
中央工学校	25	12	48.0%
京都建築大学校	23	19	82.6%
武庫川女子大学	23	13	56.5%
大分大学	21	12	57.1%
慶応義塾大学	20	9	45.0%
日本女子大学	20	11	55.0%

※卒業学校別合格者数は、試験実施機関である(公財)建築技術教育普及センターの発表によるものです。※総合資格学院の合格者数には、「2級建築士」等を受験資格として申し込まれた方も含まれている可能性があります。(令和2年12月25日現在)

総合資格学院

【関西本部】大阪市北区堂山町3-3 日本生命梅田ビル8F TEL. 06-4709-8121
 スクールサイト▶ www.shikaku.co.jp コーポレートサイト▶ www.sogoshikaku.co.jp

〈開講講座〉1級建築士 / 2級建築士 / 1級・2級建築施工管理技士 / 1級・2級土木施工管理技士 / 1級・2級管工事施工管理技士 / 1級造園施工管理技士 / 宅地建物取引士 / インテリアコーディネーター / 構造設計1級建築士 / 設備設計1級建築士 / 建築設備士 / 賃貸不動産経営管理士
 〈法定講習〉1級・2級・木造建築士定期講習 / 管理建築士講習 / 第一種電気工事士定期講習 / 監理技術者講習 / 宅建登録講習 / 宅建登録実務講習

なんば校



TEL.06-6648-5511
 〒542-0076
 大阪市中央区難波4-7-14
 難波フロントビル 3F

天王寺校



TEL.06-6771-4311
 〒543-0056
 大阪市天王寺区掘越町13-18
 銀泉天王寺ビル 8F

京都校



TEL.075-253-0481
 〒600-8493
 京都市下京区四条通西河院東入郭巨山町
 18 ヒラオカビル 6F

福知山校



TEL.0773-25-0511
 〒620-0059
 福知山市厚東町208
 F M-Eビル 1F

神戸校



TEL.078-241-1711
 〒651-0096
 神戸市中央区雲井通 4-2-2
 マークラー神戸ビル 3F

西宮北口校



TEL.0798-68-6511
 〒662-0834
 西宮市南昭和町1-37
 松本第1ビル 2F

梅田校



TEL.06-4709-8111
 〒530-0027
 大阪市北区堂山町3-3
 日本生命梅田ビル 8F

京橋校



TEL.06-6882-8211
 〒534-0024
 大阪市都島区東野田町 4-6-23
 ニッセイ京橋ビル 1F

寝屋川校



TEL.072-813-1701
 〒572-0042
 寝屋川市東大和町2-10
 丸喜ビル 2F

堺校



TEL.072-222-9311
 〒590-0077
 堺市堺区中瓦町 1丁 4-21
 第一住建堺東ビル 2F

草津校



TEL.077-566-6911
 〒525-0032
 草津市大路 1-15-5
 ネオオフィス草津 1F

奈良校



TEL.0742-30-1511
 〒631-0822
 奈良市西大寺栄町 3-27
 泉谷ビル 4F

姫路校



TEL.079-224-1411
 〒670-0902
 姫路市白銀町50
 日本生命姫路ビル 1F

和歌山校



TEL.073-471-2711
 〒640-8341
 和歌山市黒田1-1-19
 阪和第一ビル 2F

バックナンバーのご紹介

The Back Numbers of Architekton



[21号] 拡張する住環境、求められる空間

京都府立大学 | 河合慎介研究室
 大阪市立大学 | 松下大輔研究室
 奈良女子大学 | 長田直之研究室
 帝塚山大学 | 辻川ひとみ研究室

企業紹介 | 積水ハウス



[22号] 建築史と社会をつなぐ試み

〈寄稿〉大阪市立大学 | 倉方俊輔
 京都工芸繊維大学 | 清水重敦・赤松加寿江研究室
 京都府立大学 | 松田法子研究室
 摂南大学 | 加嶋章博研究室
 近畿大学 | 曾田涼子研究室



[23号] 進展する建築教育 兵庫編

神戸大学 | 多賀謙蔵研究室
 神戸芸術工科大学 | 川北健雄研究室
 関西学院大学 | 山根周研究室
 武庫川女子大学 | 鎌田誠史研究室
 大手前大学 | 玉田浩之研究室

バックナンバーをご希望の方は、下記までメールにてお申し込みください。なお、お申し込みの際には下記の必要事項をご記入ください。

- 【必要事項】
- 1 メールタイトル「バックナンバー希望」
 - 2 希望するナンバー
 - 3 住所/氏名/年齢/電話番号
 - 4 e-mailアドレス
 - 5 学校名【学部・学科・研究室・学年】
 - 6 希望進路【就職/進学】
 - 7 進路【内定先/進学先】
- 6,7は、該当する何れかをご記入ください。

【お申し込みアドレス】
 kansai@shikaku.co.jp



[24号] 大阪工業大学建築学科のすべて

研究室紹介 | 吉村英祐/岡山敏哉/本田昌昭/寺地洋之/
 藤井伸介/河野良坪/今川光/宮内靖昌/馬場望/向出静司/
 瀧野敦夫/林暁光/権淳日/中村成春



[25号] 守り育てる建築を目指して

近畿大学 建築学部
 研究室紹介 | 村上雅英/松本明/岩前篤/奥富利幸/脇田祥尚/
 岸本一蔵/岩田範生/野田博/阿波野昌幸/鈴木毅/松岡聡/
 木村文雄/山口健太郎/安藤尚一/川本重雄/寺川政司/
 戸田潤也/垣田博之/長澤康弘/安福勝/松宮智史/宮部浩幸/
 堀口徹/高岡伸一/平栗靖浩/佐野こずえ/池尻隆史/
 曾田涼子/宮原克昇/山田宮土理



[26号] 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 環境デザイン学科
 研究室紹介 | 岩田三千子/川上比奈子/坂本淳二/久富敏明/
 平田陽子/稲地秀介/大橋巧/榎愛/白鳥武/竹村明久



[27号] 現代社会に求められる建築・都市デザインとは

京都芸術大学 | 小野暁彦研究室
 関西大学 | 木下光研究室
 武庫川女子大学 | 三好庸隆研究室

Architekton KANSAI 28

—
—

発行

株式会社総合資格 関西本部

〒530-0027

大阪市北区堂山町3-3 日本生命梅田ビル8階

tel. 06-4709-8121

<http://www.shikaku.co.jp>

—

発行人

岸 隆司 [株式会社 総合資格 代表取締役/総合資格学院 学院長]

—

デザイン

綱島卓也 [山をおりる]

—

編集

春口滉平 [山をおりる]

—

取材・文

川勝真一 (特記以外)

春口滉平 (p.02)

—

表紙

提供:大阪電気通信大学

—

発行日

2021年8月20日

—

特記なき図版は設計者および大学提供

本誌の一部または全部を無断で転写、複製、転載あるいは

磁気媒体に入力することを禁止します

