

地球環境に配慮できる建築デザイナー・エンジニアを育てる

カイケン magazine

No.
122
海建

特集

JR 東日本大井町駅周辺で 新しいまちづくりが進む！



JR 東日本大井町駅周辺で新しいまちづくりが進む！



JR 東日本グループは、浜松町駅から JR 東日本大井町駅に至る「東京南エリア」のまちづくりを推進しており、現在、その柱のひとつとなる「大井町駅周辺^{ひろまち}広町地区開発」が進行中です。本工事の施工管理は株式会社竹中工務店が受注し、カイケン OB である荒谷清志さんが現場の作業所長を務めています。鉄道が近接するハードな現場への思いを広町の作業所でうかがいました。

(取材 2024 年 4 月 1 日)

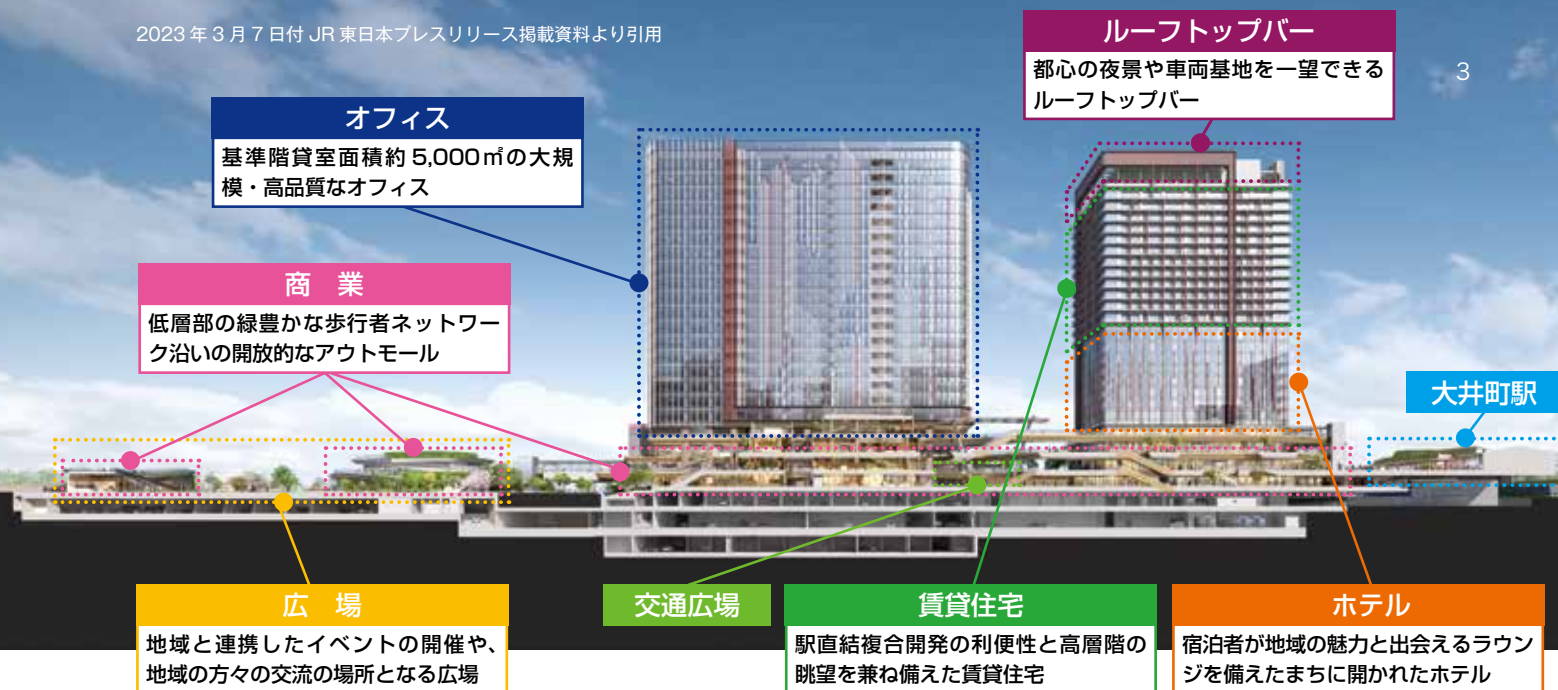
あらたに

荒谷 清志 さん

株式会社 竹中工務店 東京本店 作業所長

株式会社 竹中工務店

1610年創業の建築を専門とする老舗カンパニー。スーパーゼネコンのひとつであり、「最良の作品を世に遺し、社会に貢献する」という経営理念の下、東京タワー、東京ドーム、東京ミッドタウン、あべのハルカスなど、日本のランドマーク的な建築物を多数手がけている。特にドーム・スタジアム建築関連技術は竹中ブランドの看板であり、また環境や防災などの技術開発にも注力している。



JR 東日本大井町駅周辺で進む広大な地区開発 カイケン OB が現場の施工管理を担う

● JR 東日本大井町駅が近づく、車窓から多くのタワークレーンが見え、「大井町駅周辺広町地区開発」のスケールを実感しました。荒谷さんから見た、このエリアの特徴とプロジェクトの魅力はどのようなものですか？

まずエリアの特徴ですが、ここは JR 京浜東北線の大井町駅西口から徒歩7分の距離に位置する、駅前の好立地です。土地の所有は大半が JR 東日本の私有地であり、かつては大規模な社宅が建っていました。また敷地内には JR 東日本の車両工場が稼働中ですから、近隣住民の皆さんにとってこのエリアは、あまり認知されていない場所だったと思います。時を経て今回、この広町地区に新しくオフィスや商業施設、ホテル、賃貸住宅といった大規模複合施設を建設し、エリア全体に新たな賑わいの創出を目指すのが、本プロジェクトの大枠です。

一方、大井町駅に目を向けますと、鉄道3路線が乗り入れているため、ラッシュ時には乗り換えに時間を要し、人がスムーズに流れにくい状況になっています。今回のプロジェクトでは、駅舎自体の改良・増築、そして新しい改札口を設けて広町方面へ直接アプローチできるよう計画されています。近隣住民の方たちにとっては、これまで利用する機会がなかった広町エリアに新しい街が生まれ、駅とその周辺の動線や利便性が格段に向上するため、完工時にはこの街の暮らしに大きなメリットが生じるものと確信しています。



JR 東日本 開発街区のイメージ（南側上空より計画地を望む）
2023年3月7日付 JR 東日本プレスリリース掲載資料より引用

●プロジェクトにおける竹中工務店の関りと、荒谷さんの役割を教えてください。

JR 東日本が事業主体となる本プロジェクトの競争入札に当社が参加し、施工管理を受注したかたちになります。現在この現場に常駐している私を含む3人で、入札要綱に基づく施工計画や技術提案の計画を作成しました。自らプレゼンテーションを行いましたので、思い入れがとても強く、大きな責任感をもって現場に立っています。

作業所（現場）の竹中工務店事務所には所員が約120人常駐しています。そのほか協力会社作業員は約450人、ピーク時には2,000人超えになります。ここには総括作業所長の下に作業所長3人を配置しており、その1人が私になります。その中で私の役割は、日々のマネジメント業務とともに、この現場で最もハードな鉄道が近接したエリアの施工管理を私のチーム10人で担当しています。

鉄道施設が近接する難しい現場 計測器を用いて1ミリ単位で安全を管理

●鉄道が近接したエリアの施工管理とは、どのようなものになりますか？

このエリアは、敷地の東側に JR 京浜東北線と東海道線、南側に東急大井町線、地下にはりんかい線が走っています。さらに北側には山手線の収容線（車両基地）があり、まさに鉄道施設に囲まれた中で工事を行っています。

今回のプロジェクトには JR 東日本大井町駅の改良・増築計画があり、構造的には、既存の線路の真上に建物を造ることになります。増設する建屋を支える柱を造るために、線路と線路の間に杭を打って柱を立てる「杭工事」に取り組んでいます（線路と線路の間に穴を掘削し、そこへ鉄筋を入れてコンクリートを流し込む工事）。杭と線路の距離は、最も接近した箇所でも2メートル弱であり、そこへ架線を越えてクレーンで資材を運び込むため、安全管理には十分注意をしています。

鉄道が近接したエリアの作業は、終電から始発までの深夜・早朝に限られます。準備や撤収の時間も入ると杭工事などは実質2時間しかできません。この作業を1カ月積み上げ、ようやく柱が1本立つという進捗計画です。現場周りの鉄道施設には、各所に様々な計測器を設置し、24時間体制でモニタリングをしながら鉄道施設や線路に変化がないか1ミリ単位で計測しながら作業を行っています。

●このプロジェクトで最も気を付けている点は、やはり安全面の確保ということですか？

もちろん、そういうことになります。近接する3路線の鉄道を、常に安全かつ安定的に運行させること。そしてクライアントや鉄道利用者、近隣住民の方々に丁寧な対応をこころがけ、極力ご迷惑をおかけしないようにすること。これがプロジェクトの第一優先事項です。現場には現在、作業をリアルタイムに映すWEBカメラが各所に設置され、事務所のモニターやパソコンで、工事の進捗を常時見ることができます。私は自宅のパソコンでも深夜作業を見る時もあり、今は四六時中、仕事のことを考えている毎日です。それだけ難しい現場であると実感しています。

●仕事の面白さややりがい、大切にしているのはどのような点でしょう。

とてつもなく大きな物が目の前で造られていく過程を最前線で見ることができる！これが仕事の面白さだと思います。そして造る過程を準備段階から創造し、計画を立案して実行していくことが仕事の醍醐味だと思います。自分が施工計画を行ったプロジェクトを自ら施工することにもやりがいを感じます。

私はこの現場で作業所長を務めておりますが、マネジメント面では、Q (Quality = 品質)、C (Cost = 原価)、D (Delivery = 工期)、S (Safety = 安全)、E (Environment = 環境)、M (Morale = モラル) をバランス良く管理することが重要だと考えています。この6つの概念を適切に理解し実践することが、より良い建築や都市環境の実現につながると思っています。加えて、全てのステークホルダーとコミュニケーションを密に取り、風通しの良い職場環境をつくることを一番意識しています。そうしたトータル・マネジメントを他の所長と連携して推進することが私の使命であり、大切にしていることです。

パース左上：駅直結の待合スペースとして利用される広場のイメージ

パース左下：ホテルや賃貸住宅から見渡せる夜景と車両基地

パース右上：重層的な歩行者ネットワークと一体となって賑わう広場のイメージ

パース右下：改良する大井町駅東口駅舎（3階）

これまで出会ったすべての仕事が
今のキャリアの礎になっている

●今まで携わってきた仕事や、印象に残っているエピソードを教えてください。

新卒で入社したのは鉄道関連の工事に強い企業でした。3年目から鉄道工事に携わり、JR 東日本の鉄道工事に必携となる「工事管理者（在来線）」の資格を取得しました。両国駅や舞浜駅の改修工事などに従事しながら知識と技術を磨き、この領域でキャリアを積みました。

社会人13年目からは竹中工務店に所属し、縁あって再び鉄道関連の工事に携わることとなり、自分がこれまで培ってきた知見を社内に落とし込んでいきました。そうした積み重ねが、横浜駅の駅ビル「NEWoMan 横浜」の大きな仕事につながりました。横浜は1日平均の乗車人員が約34万人の巨大ターミナル駅であり、そのお客様を作業エリアに通行させながら工事を行う状況でしたので、幾多の困難や苦勞を乗り越えて無事にオープンした時には、ひときわ感慨深いものがありました。

鉄道以外では、某大手お菓子メーカーの日本最大級のアイスクリーム工場を造ったことも印象深いです。アイスクリームの製造方法や製造過程をとことん勉強して仕事に臨みました。-30度の冷凍倉庫を筆頭に+80度の温蔵庫まで、様々な温度帯の部屋を作る仕事は、防熱・防湿的に難しい作業が多く、品質管理には本当に苦勞しました。今でもそのメーカーのアイスを食べると、当時の苦勞が蘇ります。

これまで携わった案件を改めてふり返ると、出会ったすべての仕事が勉強と挑戦の連続であり、その継続が今のキャリアの礎になっていると感じます。そして特に専門性が高い鉄道関連の工事については、竹中が本格的に参入し始めた当初から陣頭に立ち、事業拡大への突破口を切り拓いてきたと自負しています。この領域のスペシャリストであるというプライドを原動力に、大井町の本プロジェクトも頑張っています。



学生時代の思い出や、 学生へのメッセージを聞きました

●学生時代の思い出は？

大学ではコンクリート構造工学の研究室に所属していました。卒研は企業と合同で取り組み、工場で有孔梁などの試験体を製作し、何トンの荷重をかけたら最初にどこにクラックが入るか、という研究を行いました。こうした実験はとても面白かったですね。研究室の先輩に、今はカイケンの教授になった福井さんもいて、合宿で盛り上がったのも懐かしい思い出です。授業は真面目に出席したので、一級建築士の試験も一発合格し、『日大がこの試験に強い！』という評判に納得することができました。

またテニスサークルに所属し、暇さえあればテニスコートにいましたね。就職面接の日にも試合があり、試合終了と同時に会場へ駆け付けたので、まったく緊張せずにのびのびと面接に臨むことができました（笑）。それぐらいテニスに熱中した青春時代を過ごしたのだと思います。



カイケン生へ MESSAGE !

自分のやりたいこと、好きなことに、とことん打ち込む経験をしてほしいと思います。何かに熱中した経験をもつ人は、例えば就活でも自分の言葉でホンキ度を熱く語るができるのではないのでしょうか。そういう人は仕事も伸びるし、目の前の課題に粘り強く取り組むことができるものと私は思います。研究でもスポーツでも、ひとつ夢中になれるものを見つけて、充実した学生生活を送ってください！

プロフィール

荒谷 清志 さん（あらたに きよし）

株式会社 竹中工務店 東京本店 作業所長



1995年日本大学理工学部海洋建築工学科卒業。同年、鉄建建設株式会社に入社。建築工事の現場経験や鉄道工事の経験を積む。2007年(株)竹中工務店に入社。2011年 JR 東日本東中野駅ビル、2015年 JR 東日本横浜駅西口開発ビルなどの JR 関係の施工を担当。その他、生産施設(工場)、新市庁舎工事の施工管理経験を経て、2020年より技術部に配属となり様々なプロジェクトの施工計画を担当。現在は JR 東日本の「大井町駅周辺 広町地区開発」の工事に従事している。

荒谷さんと同じ作業所で活躍中のカイケン OB からも応援レターが届きました！



陳 尚浩 さん

1998 年学部卒
(コンクリート構造工学研究室)

「チーム一丸となって仕事に挑む喜び！」

多種多様なプロジェクトに取り組むなか、私は HAPPY for ALL(携わる全ての人が幸せに)をモットーに職務に従事してきました。建設業は人の命に関わる重大な仕事です。そのなかで、様々な苦労や問題をチーム一丸となってクリアする楽しさや、完工した時の達成感は、他業種ではなかなか経験できないのではないのでしょうか。仕事はどれだけ本気で取り組んでいるかが大切ですので、焦らず少しずつ、自分の誇りと思える仕事を見つけてほしいと思います。



山下 和浩 さん

2015 年大学院卒 (環境再生研究室)

「未来につながる選択と判断を大切に」

就活では、誇り高き TAKENAKA MAN に魅力を感じて入社を決意しました。新人の頃は建築の知識が乏しいなか、自分なりに精一杯働いてきました。モノづくりこそがやりがい！そう感じていましたが、様々な現場で 10 年のキャリアを積んだ今は、「多岐にわたる選択と判断」がとても大切だと思っています。選択と判断は、何が正しいのかすぐにはわかりません。将来、自分の判断が正しかったと思える道を歩めるよう、頑張ってください！

親子で カイケン!!

海洋建築工学科は2023年で45周年を迎え、これまで輩出した学生は、博士後期90名、修士1,194名、学部6,408名以上を数えます。こうした数多くの卒業生・在校生の中には、親から子、さらには兄弟や姉妹で海洋建築工学科に入学し、社会で活躍している方々がいます。ここでは、親子でカイケンで学んだ奥田さん家族にお話をうかがいます！

父

奥田明久 おくだ あきひさ

真明エンジニアリング 代表取締役
1996年大学院卒（安達・中西研究室）

——海洋建築工学科に入学したきっかけを教えてください。

祖父・父が建築関係の職業であった影響もあり、建築には中高生の頃から、興味を持っていました。受験当時「ウォーターフロント計画」という言葉を耳にし、水辺の環境を積極的に取り込んだ建築に興味を持ち入学を決めました。

——カイケンでは主にどのような勉強・研究に取り組まれていましたか？

「機械式定着法を用いたRC造柱梁接合部の実験的研究」に励んでおりました。当時、この構造耐力実験を行うのは、研究室内でも初の試みであったため、実験装置器具、試験体の設計にも力をいれて取り組みました。

——カイケンでの学びを通して、学科の印象は？

日本における建築において、海岸、河川などの

水辺環境は、生活環境において密接な関りがあり、切り離せないことであることを学ぶには、最適な学科であったと考えています。

——息子さんがカイケンに入学されたのは、お父さんの影響が大きい？

建築学はもちろん、海洋環境学なども学ぶことができるため、幅広い分野の知識を勉強できる楽しい学科だと紹介しました。特に、私も学生時代に使わせてもらった大型実験棟は、日本でも数少ない実験設備（3000トン圧縮試験機、振動台実験器など）が整っており、そこで行われる構造実験もなかなか目にするのができないものであることも話をしました。

——息子さんが在学中の現在、家族で大学についての話をしますか？

意匠、構造、設備、環境、法規、海洋学など、様々な分野の事を多く学べる環境であるので、自分がどの分野が好きなのか、将来どういう仕事に就きたいかをよく考えながら、大学生生活を過ごすようにと話しています。



息子

奥田光祐 おくだ こうすけ

学部3年（建築構法研究室所属）

——カイケンに入学したきっかけを教えてください。

中学生の頃、理工学部のオープンキャンパスに出向いたことがあり、テクノプレースや大型実験構造物試験センターを見学させていただきました。その中で、-30度の実験施設内を体感することができ、海洋建築の幅広い分野に興味を持ち、建築に対して、楽しみながら前向きに学べると感じて、入学したいと思いました。

——学生生活で印象に残っていることは？

海洋実習で実際に船に乗り、水質調査などを行ったことがとても印象に残っています。少し船酔いもしましたが、水質調査の大変さを学びました。

——入学する際にカイケンについてお父さんからどのような話を聞き、どのような印象をもちましたか？

大型実験棟など多くの実験設備があり、なかなか目にするのができ

ない海洋実験や構造実験などを経験できる学科であるという話を聞きました。そして日本の建築計画には切り離せない水辺環境との関わりを学ぶには、最適な学科であるという印象を持ちました。

——家族の中でカイケンに関する話をすることはありますか？

ここでは海洋環境工学、建築環境工学など幅広い分野を学べる機会があり、将来自分がやりたいことを明確にして大学生活を送るよう父からは言われます。



先輩訪問

「これまでにないものをつくる」という挑戦

社会人3年目として現在、日建設設計部に意匠設計者として勤務する卒業生 OB の中村美月さんに現在のお仕事の様子や学生時代の思い出などについてうかがいました。

● **現在のお仕事の内容についてお聞かせください。**

—— 株式会社日建設という組織設計事務所の設計部に意匠設計者として在籍しており、主に教育施設やオフィスの設計に携わっています。今年で入社3年目になりますが、基本計画から実施設計まで様々なフェーズを経験しています。最近は現場段階の検討にも参加する機会があり、実際の「モノづくり」の難しさや楽しさを実感しています。

● **お仕事の魅力はどんなことですか？**

—— 最近、初めて自分が設計を担当した建築がかたちになりつつあり、嬉しさと同時に恐ろしさも噛みしめています。(笑) 自分ひとりでは一生かかってもつくることの出来ないような空間を、たくさんの人の協力を得て実現させていく喜びは、建築というスケールの大きいモノづくりだからこそ感じられるものだと思います。

また、今の会社は建築の新しい価値を創造していくことに意欲的なので、社内での交流に刺激を受けながら、「これまでにないものをつくる」という挑戦的な姿勢で仕事に取り組んでいます。



社内交流イベント

● **お仕事をしていく上で大変な点はどんなことですか？**

—— 現実に建築をつくるということは、学生の時に想像していたよりも遥かに制約が多く、複雑なものであることを痛感しています。膨大な手続きや雑務に忙殺される中で、クリエイティブな時間を創出すること自体が大変です。

また、建築はひとりでするものではないので、やりたい空間を実現するためには、チームの仲間を説得することはもちろん、施主にも納得してもらう必要があります。良いものをつくろうとするだけでなく、それを周囲に伝える努力が必要なのだと、仕事の中で感じるようになりました。

● **海洋建築工学科出身で良かったと思えるエピソードはありますか？**

—— 親水工学等、海洋建築工学科で得られるほかの建築系学科とは異なる学びは、設計をする上で独自の視点、提案に繋がると感じています。建築と水は切っても切れない関係性なので、それを周囲とは異なる視点から捉えられることは、アイデアを出すときに大きなアドバンテージになると思います。(実際に井水や雨樋を利用した設計アイデアが評価されました！)

● **学生時代に経験しておいて良かったことはありますか？**

—— 授業はもちろん、研究室活動、コンペや企画展の運営等学外での活動を通じて、興味をとことん追求出来たことが大きな糧になったと感じています。学生という時間と身分の自由さを活かして、インプットとアウトプットを繰り返しながら、

様々な機会に恵まれ、多様な価値観に触れたことで、少しずつ自らの設計観が醸成されていったと思います。

● **学生へのメッセージをお願いします。**

—— 卒業して社会に出てみると、海洋建築工学科の異色さを改めて実感する機会が多々あります。人と異なる経験は、異なる視点をもたらすことに繋がるため、設計のようなクリエイティブな仕事においてはなによりも大きな武器になると思います。

一所に留まらず、たくさんの人と会って、話して、考え込んで、手を動かして、その繰り返しが実際の仕事にも繋がっていくと思います。少しだけ先に、ものづくりの現場で皆さんを待ってます。



卒業制作展イベント



学生向け会社説明会

プロフィール

中村 美月

なかむら・みつき

1997年生まれ、静岡県浜松市出身。2022年3月日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻博士前期課程修了(佐藤研究室)修士(工学)。同年4月株式会社日建設入社、設計監理部門・設計グループに配属、現在に至る。趣味: 暗渠探索、読書、スケッチなど。



カイケンデザインの現場

海洋建築工学科では、建築設計の基礎の修得に向けた演習として、各学年で設計演習科目を設けています。この科目では、基本的な建築設計スキル（図面・模型表現等）は勿論、建築空間デザインの考え方や海洋建築ならではの水辺環境を活かした都市・建築デザインを学ぶことができます。また、海洋建築工学科の学生は、設計演習で培った建築設計スキルをいかに発揮し、学外の設計コンペティションにおいて数多くの「日本一」の受賞を勝ち取っています！

ここでは、海洋建築工学科だからこそ学ぶことができる設計演習科目の特徴と演習の様子、そして、数々の「日本一」に選ばれているカイケンデザインの現場を紹介します！

海洋建築デザインの設計演習科目

海洋建築工学科の設計演習科目では、建築設計に関する基本的な考え方や図面や模型による基礎的な表現方法の学修に始まり、建築空間の構成、意匠デザイン、ランドスケープデザイン等、建築設計には欠かせない能力を発展的に修得していくための「段階制」による演習を実施しています。設計演習では1ユニット15名程度の「少人数制教育」を行い、実際の建築家の先生による設計指導を行っています（写真1・2）。また、建築プレゼンテーションの機会も多く設けており、建築デザインスキルに加えて、自身の設計作品の魅力を相手に伝えるためのプレゼンテーションスキルを磨くこともできます（写真3・4）。

1年生科目「ベーシックデザイン演習」では、小人のような視点を想像して日常生活の中に存在する様々なモノから新たな空間の魅力を発見・表現する「ミクロの世界に立ってみよう」やシンプルなエレメントを組み合わせて、空間や造形をデザインする「点、線、

面から空間をつくる」等の課題を通して、建築設計の基盤となる空間の観察力や表現力を身に付けます。2年生科目「デザイン演習Ⅰ・Ⅱ」では、まず、著名建築家の木造自邸の図面トレースや構造模型製作を通して図面表現の基礎修得や建築構造の理解を深め、その後はとうとう本格的な建築設計課題が始まります。水辺環境に立地した住宅設計に始まり、集合住宅や美術館設計等、より公共性をもった建築物の設計課題に取り組んでいきます。さらに、3年生科目「デザイン演習Ⅲ・建築計画及び演習」では、海洋建築の醍醐味である海の駅や水族館、リゾートホテルの設計へと発展していきます。こうした設計演習を通して学生たちは、繊細に書き込まれた図面や丹念に表現された建築模型、まるで建築内部にいるかのような外観・内観パースを駆使して、自らの設計デザインの魅力を第三者に伝えることができるようになります。



① 少人数制による設計提案 ② 建築家による綿密な設計指導 ③ 講師の建築家に対する設計プレゼン ④ 優秀作品に選出され笑顔！

卒業設計・設計コンペの活躍！



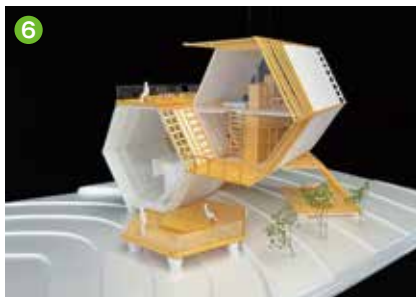
日本一受賞 36 作品（卒業設計 23 作品、建築学会コンペ 1 作品、その他コンペ 12 作品）

日本二位受賞 24 作品、日本三位受賞 12 作品、その他コンペ等での受賞数 382 作品

海洋建築工学科では、学生の設計作品が「毎日・DAS デザイン賞」4 年連続日本一を受賞しているほか、各種設計・デザインコンペにおいて優秀な成績をおさめています。ここでは 2021～2022 年度に受賞した作品を紹介します。



設計演習における優秀設計作品紹介！



海洋建築工学科の設計演習科目では、学年ごとに海洋建築らしい特徴的な設計課題に取り組んでいます。ここでは、設計演習科目における優秀設計作品の一部を紹介します！

- ⑤ 点、線、面から空間をつくる（木村舞優）
- ⑥ マイ・スペース+ others（椿井結月）
- ⑦ 河川沿いの住宅設計（畑口優太）

- ⑧ 街のアートミュージアム（齊藤慶悟）
- ⑨ 地域とつながる都市型集合住宅（酒井優）
- ⑩ 水族館（関亮太）

⑪「重層的共生・レイヤ化された絵画的な水族館の提案-」（建築学縁祭2024-Rookie 選・誠賀建設賞）：菊池康太【海洋建築・建築デザイン研究室】 ⑫「圏外建築-超監視社会からの解放-」（新潟卒業設計展2023 審査員賞（東海林建賞））：梅澤秀太【海洋建築・建築デザイン研究室】 ⑬「Dramatic Commercial Tower」（第11回ヒューリック学生アイデアコンペ 佳作）：三谷翼【海洋建築・建築デザイン研究室】 ⑭「Shinjuku Recycle Station」（第11回ヒューリック学生アイデアコンペ 10選・佳作）：富永玲央・法橋礼歩・鈴木雄士・太田優人【佐藤研究室】 ⑮「鉄の起水とアグリズム-水素製鉄による排水を用いた新たな製鉄所の在り方-」（Design Review 2024 10選ファイナリスト、全国合同卒業設計展 卒、24 50選）：富永玲央【佐藤研究室】 ⑯「海洋ごみをリサイクル、そして建築へ」（2023年度日本建築学会設計競技 タジマ奨励賞）：奥村碩人・仲澤和希【佐藤研究室】・佐藤航太・玉木芹奈【海洋建築・建築デザイン研究室】



VOICE vol.17

「海洋」も「建築」も「海洋建築」も学べる国内でも珍しい学科

現在、大学院博士前期課程2年生で、建築工法研究室で研究に取り組んでいる内藤隼汰さんに、学部時代の活動や自身の研究についてうかがいました。

●海洋建築工学科へ進学するきっかけはどんなことでしたか？

——実家が工務店ということもあり、小学生のころから建築の道へ進むことを決めていました。父が生産工学部の建築工学科出身だったこともあり、大学受験の際、受験校の一つとして日本大学を選びました。学科で学べる内容や卒業後の進路などをお聞きし、建築についてもしっかり学べて建築士になる人数も多い海洋建築工学科に進学することを決めました。

●所属する研究室を選んだきっかけはどんなことでしたか？

——講義を受けた時に最も面白いと感じたのが構造の分野でした。構造分野は目の前で起きる現象を論理的に説明でき、そこに個人的には面白さを感じていました。

研究室選びを始める3年生の年に、建

築構造分野の研究室として新設されたのが、現在所属している高橋研究室でした。自分たちが一期生として研究室を作り上げていけるということ、構造に関するテーマであれば何でも自由に研究できること、の二つに大きな魅力を感じました。

●所属する研究室ではどんな活動を行っていますか？

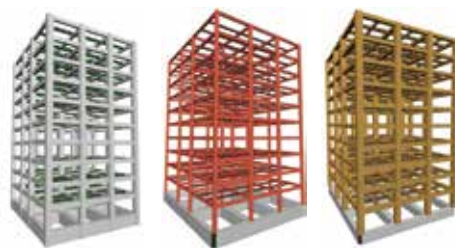
——現在の主な研究テーマとしては、木造、鉄筋コンクリート造、空間構造（スタジアム、アリーナなどの大スパン構造物）、建築設備、基礎構造などがあります。私は木造の中でも高層木造をテーマとした研究を行っています。高層木造は実施例が少なく、これからの発展が期待される分野です。先生も木造が専門ではないので、自ら主体的に研究に取り組む必要があり、大変な部分も多いですが、同時に大きなやりがいを感じることもできています。

●卒業論文ではどのような研究・提案をされましたか？

——現在、SDGsや脱炭素社会などの環境政策が世界的に展開

されています。それに伴い、植林のサイクルで持続的に利用可能な資源であり、利用期間中にも炭素を固定できる木材の計画的利用が求められています。これにより、木造建築に注目が集まっており、オフィスビルなどの多層の建築物を木造で実現しようという動きが起き始めています。オフィスビルは、多くの空間をオフィスとして貸し出せるように、できるだけ壁を設けないことが望ましいため、木で作るラーメン構造（柱や梁のみで構成される構造）の需要が高まっています。

卒業研究では、オフィスビルを想定した10階建て純ラーメン構造のモデルを、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、木



卒業研究で作成した建物モデル



アーチェリーサークルにて



研究室一期生



三陸視察



卒研の面倒を見た後輩と

造でそれぞれ作成し、地震時の挙動を比較することにより、木質ラーメン構造による多層建築物特有の地震に対する性状を把握しました。

●学外の活動としてはどのようなことをされていますか？

——学会での研究発表を行っています。主に参加している学会は日本建築学会ですが、昨年は理工学部学術講演会でも発表しました。発表の後に様々な研究者の方から受ける質疑により、研究内容への新たな気付きを得ることができるので、とても貴重な機会だと感じています。

また、個人的な取り組みとして、学部4年次の秋から一級建築士の資格取得のための勉強にも力を注ぎました。学部4年次の3月までは卒業研究や学会への論文提出、大学院に進学した4月以降は大学院の授業や修士の研究活動と両立しなければならず、かなり大変でした。やるべきことに優先順位をつけ、それを気合でとにかくこなしていくというスタイルで無理やり両立させ、その年の学科試験に合格することができました。勉強を通して、建築に関する知識を深めることができ、授業や研究、就職活動など様々な場面で活かされたので、勉強して良かったなと思っています。

●カイケンで学ぶ意義や面白さはどんなことですか？

——建築についてしっかりと学びながら、他分野も学べるところが海洋建築工学科ならではの面白さだと思います。自分自身も、建築分野の授業だけでなく海洋分野の授業も積極的に受講してきました。学んだ知識が今後どこで活かされるかは分かりませんが、普通の建築学科では得られない学びを得られましたね。

また、建築物だけではなくその周辺

の環境にも目を向けるという広い視点は、この学科で特に強く得られるものだと思います。建築物は、今後長い間その場所に残り続けるので、その環境影響を考えるというのは非常に大切です。建築以外の分野も学ぶことで、「建築」というものを広く捉える視点が自然と身についているのかなと感じています。

●学生時代の楽しかった思い出を教えてください。

——研究室で行く夏合宿は楽しかったです。メインは卒業研究の中間発表なのですが、同期や先輩・後輩とも親睦を深められるので、とても大事なイベントです。研究室が一緒になるまではほとんど関わりのなかった人とも、卒業するころには仲良くなっているのが、研究室の面白いところだと思います。同期とは、卒業した後も定期的に集まって飲みに行っています。

●「海洋建築工学科」の出身で良かったことや将来の夢を是非お聞かせください。

——OBやOGの方がどの会社にもいるというのが、海洋建築工学科の強みだと思います。自分自身も就職活動の際に様々な企業のインターンシップや説明会を受けましたが、ほとんどの企業にOB・OGの方がいらっしゃいました。自分が入社する予定の会社にもOBの方がおり、就職活動では親身になってサポートしていただいたので、とても感謝しています。

将来の夢は、鉄筋コンクリート造・鉄骨造・木造の全てが設計できる構造設計者として、様々な建物の建設に携わることです。特に、研究でも取り組んでいる中大規模木造建築の設計にはぜひとも携わりたいです。

●読者・後輩へのメッセージをお願いします！

——海洋建築工学科は、「海洋建築」だけを学ぶ学科だと勘違いされがちですが、「海洋」も「建築」も「海洋建築」もしっかりと学べる国内でも珍しい学科です。建築分野だけに着目しても、一級建築士の受験資格も学科内の授業のみで取れますし、他の建築学科に劣ることは全くないと断言できます。それに加えて、建築分野以外の選択肢もあるのは、進路が定まっていない学生にも良いことだと思います。将来、建築の道に進むと決めている人にも、まだどの道に進もうか決めている人にも、この学科で学ぶ意義は大きいです。やりたいことは何でもやって、悔いのない学生生活を過ごしてください！！



研究室夏合宿



学部4年次の夏合宿での卒研中間発表

プロフィール

内藤 隼汰

ないとう はやた

1999年生まれ。福島県会津若松市出身。2023年3月日本大学理工学部海洋建築工学科卒業（高橋研究室）。同年4月に博士前期課程へ進学。研究分野：木質構造。卒業論文：「多層木質ラーメン構造の応答性状に関する研究」。趣味：映画館で映画鑑賞すること、音楽を聴くこと、アーチェリーなど。



能登半島地震被害調査報告



教授 星上 幸良・教授 高橋 孝二・助教 菅原 遼

1. はじめに

2024年1月1日16時10分、能登半島西方沖活断層を震源とするM7.6、最大震度7の「令和6年能登半島地震」が発生し、多くの木造家屋倒壊や津波被害に加え、地盤隆起や液状化被害が見られた。死者245人、全壊8,528棟、半壊19,408棟。国道・県道等145区間が土砂崩れやのり面崩壊で通行止め。珠洲市等の3市町約190haの津波浸水が発生、最短2分で津波が到達、最大浸水深約4mに達した。さらに、石川県から新潟県の広範囲で液状化し、1万件以上の宅地が被災。海岸では最大4mの地盤隆起で完全に陸化した漁港もあった¹⁾。

実態調査のため2024年4月20日～21日の2日間、海建の教員3名と学生4名で現地調査を行った。地震発生から4か月後の現状を建物被害中心に報告する。今後の沿岸部での建築まちづくりの一助となれば幸いである。

2. 被害調査結果 概要

1日目は富山市をAM6時に出発、富山新港から能登半島東岸を北上、七尾、穴水を経て、能登半島北東端の珠洲市狼煙（ノロシ）町まで行き、復路は内陸経由で輪島市を視察、金沢市に戻った。2日目は液状化被害が大きい石川県内灘町付近を調査した。なお、富山・金沢駅周辺や市内は市民生活も平常状態で、新幹線を含め多くの外国人観光客で賑わっていた。

1) 高岡市太田 雨晴海岸付近 (震度5強) ①

道の駅雨晴付近を視察。裏山の崖の一部が崩壊していたが、建物や道路の被害は無い。

2) 能登町松波 松波漁港 (震度6強) ②

漁港製氷施設が傾いていたが、その他建物の被害は軽微。しかし、漁港の岸壁や水叩き、道路等に亀裂や陥没が見られ、簡易補修済。市街地は電信柱が傾き、古い木造家屋の倒壊が数棟見られた。

3) 能登町恋路 恋路海岸付近 (震度6弱) ③

ホテル外壁の崩落、液状化でインターロッキングの散乱や噴砂、海岸施設の被災が確認された。道路は液状化等により車の走行に支障が生じるレベルであった。

4) 珠洲市鶴岡、見附島付近 (震度6強) ④

住宅地の殆どの家屋1階部分が崩壊し、比較的年代の新しい家屋の倒壊も

見られた。道路両脇に瓦礫が集約され、車両がかろうじて通行でき、既に危険度判定済の張り紙が付与されていた。一方で筋交いが機能した家屋は倒壊を免れていた。液状化でマンフォールが1m以上隆起した箇所もあった。見附島の海浜公園周辺には、高さ1m前後の津波浸水痕跡、引き波に伴う護岸施設破壊が見られ、見附島も地震動に伴う海蝕崖面崩落が確認された。市内は仮設住宅建設中、復興支援業者の宿泊用に仮設トイレやトレーラーハウスが持ち込まれていた。

5) 珠洲市宝立町春日野乙付近 (震度6強) ⑤

ほぼ全域で建物被害が見られ、倒壊を免れていた家屋でも津波により1階が破壊していた。海岸付近の漁具倉庫等は基礎コンクリートを残して跡形もなく、家屋倒壊後に津波で内陸へと押し流された痕跡が散見され、河川にも津波越流や漂流痕跡が見られた。なお、堆積平野では家屋損壊していたが、隣接する台地上の建築物は損壊しておらず、地盤による被害の差異が明瞭であった。

6) 珠洲市野々江町 菅原神社 (震度6強) ⑥

菅原神社の社殿倒壊現場では、黒光りした美しい「能登瓦」の木造伝統建築だが、瓦の重量に耐え切れず、完全に倒壊していた。この地域の木造家屋の多くは、能登瓦が使われた重量の大きい屋根で、その殆どが旧耐震設計法(1981年以前)の建築物とみられる。

7) 輪島市河井町 朝市付近 (震度6強) ⑦ ⑧

最大震度6強を記録した輪島市中心部は被害甚大であり、中心に近づく程、道路の起伏が激しく走行が困難であった。古い木造家屋の倒壊や液状化の痕跡、木密地域の朝市の火災現場、7階建てビル倒壊現場など、連日ニュース映像で見た光景が目飛び込んだ。この7階建てビルは1972年建築だが、フーチング底面が見え支持杭が全て抜けた状態で、基礎付近の地盤が局所的に隆起していた。国や学会の調査は未実施のため詳細不明だが、現場状況及び市内の築50年以上のRC造3～7階建てビルが数棟、最大4度傾いていたとの報告から推察すると、液状化や側方流動に起因した損壊の可能性が示唆される。

8) かほく市大崎付近 (震度5強) ⑨

液状化被害が甚大であった金沢市

海側の内灘町、かほく市付近である。ここは海岸砂丘陸側に形成されたラグーン(塩性湿地や潟湖)を干拓・埋立で宅造した地域で、「液状化しやすさマップ」でも液状化危険性が2～4(0が最低、4が最大)であった²⁾。電信柱は傾き道路が波打ち、砂丘地陸側の標高の低い住宅地では液状化と側方流動が発生、家屋も大きく傾き、道路との間に最大数mの段差が生じる等、町全体が広範囲かつ連続的に液状化被害に見舞われていた。



高岡市太田 雨晴海岸付近



能登町松波 松波漁港



能登町恋路 恋路海岸付近



珠洲市見附島付近



珠洲市宝立町春日野乙付近



珠洲市野々江町 菅原神社



輪島市河井町 朝市付近



かほく市大崎付近

3. 被害の特徴

地震被害の特徴と所見を述べる。

1) 地震動に伴う被害

今地震では木造家屋被害が大きく、死傷者の殆どが倒壊家屋の下敷きになった。木造家屋の耐震性については、2000年6月の改正建築基準法施行以降の建物は、筋交い等の耐力壁が土台や梁にしっかり

り緊結されており、震度7の熊本地震においても倒壊を免れた。一方、一般国民の認識として「新耐震（1981年改正）」であれば木造家屋でも大丈夫」という意見が多く聞かれる。能登半島では2007年3月の最大震度6強の地震により約700棟の住宅が全壊。また、同地域では2020年12月以降、震度6弱の群発地震が複数回発生し、直近では2023年5月の地震でも被害が出た³⁾。耐震基準を満たさない木造家屋では構造的な疲労が蓄積し、脆弱化していた可能性も否定できない。我が国には耐震補強が必要な古い木造家屋が数多く存在しており、家屋倒壊による圧死を回避すべく、家屋全体の耐震化だけでなく、居室や寝室でのシェルター導入等、命を守るための選択肢を増やす事が望まれる。

2) 液状化被害

我が国では高度成長期に、液状化しやすい堆積平野や低平地で宅地開発が行われたが、近年、ハザードマップ等が公開され液状化リスクは予見された事象である。液状化が直接、人的被害に繋がるケースは少ないものの、埋設物を含むライフライン寸断が生じ、復旧に長い時間を要する事は、阪神淡路大震災や東日本大震災の事例でも明らかであり、中長期的なまちづくりとして、移転や移住を含めた事前復興計画を議論しておくことが望ましい。また、輪島市でのRC造ビル倒壊・傾斜は、古いRC建物の基礎の脆弱性を示唆した。新耐震基準以前のRC建物については耐震性の精査が必須である。

3) 地盤隆起と土砂崩れ

本地震では沿岸部で1～4m地盤が隆起し、津波浸水被害の軽減につながった一方、漁港泊地が干上がり岸壁が離水、港の機能が不全となり海からの救難支援が出来なかった。また、海岸道路は土砂崩れにより陸路が寸断され、救難救助や物資輸送の遅れが生じた。こうした事象は東日本大震災でも指摘されたが、能登半島の漁港は規模が小さく、さらに、漁業者人口減少や高齢化も進んでおり、復旧に際しては、漁村集落としての復興のあり方として、費用対効果を含めた十分な議論が必要であろう。

4) 津波被害

能登半島の津波ハザードマップ⁴⁾では最短2分の津波到達時間が予測されており、実際、2分以内に津波が到達、浸水予想範囲と浸水区域は概ね一致していた。なお、長時間冠水した地域は無かったが、倒壊家屋付近に津波漂流物等の浸

水痕跡が確認されており、地震後に家屋倒壊し、その直後に津波が来襲したものと推察される。今時津波の浸水深は最大4m程度であり、地震動で建物が倒壊しなければ2階への垂直避難で助かったケースもあるが、倒壊・下敷きになった状況では、避難できずに溺死する。さらに、倒壊家屋や液状化による道路不通で、避難路が通れなかったケースも報告されている。石川県の発表では津波による死者は2人であるが、家屋の下敷きや倒壊家屋で避難路が塞がれた状態で死亡したケースも複数報告されており、今後の原因究明が待たれる。100年前の関東大震災でも、津波死者が1000人程度確認されたが、津波来襲前に家屋倒壊した地域が多く、津波死者は正確には把握できていない。沿岸市町では津波防災面でも、家屋の耐震化が必須である。

4. おわりに

本調査では家屋倒壊や液状化、土砂崩れや津波を含む複合災害のリスクを改めて実感したが、これらの事象は全て事前に予見できていたものである。今後、東海・東南海地震や首都直下型地震が危惧される沿岸地域は、同様の複合災害に見舞われる可能性が極めて高く、個別事象だけでなく複合災害としてリスクを捕らえ、自助・共助・公助に向けて事前にシミュレーティングし、専門家や技術者だけでなく、国民一人ひとりが自ら有事に備えなければならない。

参考文献

- 1) 国土交通省 HP：災害・防災情報、令和6年能登半島地震における被害と対応について、https://www.mlit.go.jp/saigai/saigai_240101.html#n0 (2024/5/12 閲覧)
- 2) 国土交通省近畿地方整備局 HP：石川県内の液状化しやすいマップ、<https://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/ishikawa/ishikawa.html> (2024/5/12 閲覧)
- 3) 石川県 HP：石川県耐震改修促進計画の策定について、<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kenju/shisaku/taishin/taishin.html> (2024/5/12 閲覧)
- 4) 石川県 HP：石川県津波浸水想定区域図、<https://www.pref.ishikawa.jp/bousai/tsunami/index.html> (2024/5/12 閲覧)

REPORT

特色ある講義・演習レポート！

● 総合演習（計画デザイン演習）

▶ 助教 菅原 遼

海洋建築工学科では、学部4年間の集大成として演習科目「総合演習」を設置しています。特に計画分野の学生が履修する「総合演習（計画デザイン演習）」では、都市臨海部を計画地に設定し、自治体や企業との連携による実際の計画・設計演習に取り組んでいます。

計画・設計に際しては、4～5名によるグループワークを行い、計画地周辺のフィールドワーク、計画敷地の魅力と課題の抽出、調査結果に基づくコンセプトメイキング、事業企画、計画地内の建物配置・ゾーニング計画の検討、施設規模の算定、施設計画及び水辺空間の整備計画の提案まで行います。最終発表会では、自治体や企業などの海辺や川辺の将来像に関わる方々に参加いただき、学生の提案に対する白熱した議論が行われます。

ここでは、過去2年間の設計課題の内容についてご紹介します。

2022年度は、船橋市と連携した演習として「**南船橋臨海部における隣接施設との回遊性および賑わい空間・施設の提案**」をテーマに、商業施設やスポーツ施設の開業が予定されている南船橋臨海部において、将来的な拠点施設と親水空間の提案を行いました。学生の提案では、海辺の新

たなライフスタイルを提案したもの①や船橋市の「食」を活かした施設の提案②が行われました。提案内容は船橋市役所に展示いただき、多くの市民の方々から感想をいただきました。

2023年度は、国土交通省荒川下流河川事務所と連携した演習として「**荒川ロックゲートとその周辺地域の多機能化の提案**」をテーマに、荒川沿いに設けられた閘門「荒川ロックゲート」の活用と将来的な荒川河川敷の高台化を想定した親水空間の提案を行いました。学生の提案では、荒川河川敷をeVTOL（空飛ぶクルマ）などの先端技術の発信・共有の場として位置付けた提案③や水環境を活かした多種多様なアクティビティ拠点の提案④が行われました。最終発表会では、国土交通省や東京都、江戸川区、江東区の職員の方々にご参加いただき、まさしく荒川の将来像について議論する官学連携の機会となりました。

海洋建築工学科では、海辺や川辺の建築物を設計するだけでなく、ウォーターフロントやリバーフロントなどの水辺の地域全体の計画・デザインを学ぶことができることも特徴です。当演習では、水辺の魅力を高め、地域の価値を最大化するための計画スキルを身に付けることができます！



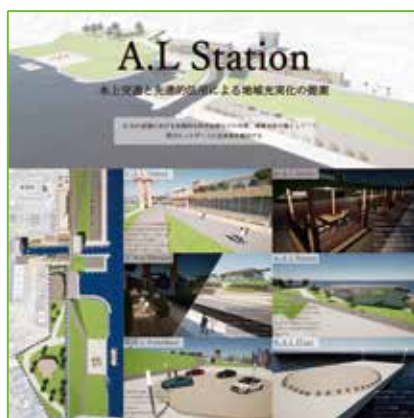
①

海辺の新たなライフスタイルを提案したもの



②

海辺の新たなライフスタイルを提案したもの



③

先端技術の発信・共有の場として位置付けた提案



④

水環境を活かした多種多様なアクティビティ拠点の提案

PICK
UP

建築×海×私たちのミライ ～学科の魅力を語ります！～

海洋建築工学科の学びの面白さってどんなところ？ 将来はどんな夢を描いている？ 学年が異なる4人の学生と教員が学科の魅力を語ります。

●興味をもったら後回しにしない！視野を広げて行動しよう

江川先生 皆さんは建築やカイケンとはどこで出会われたのですか？

菊池 僕はオープンキャンパスです。カイケンのブースに展示されていた先輩の卒業設計の模型に一目ぼれて、こんな作品を創りたい！と思って建築の道に決めました。

江口 私は実家が設計事務所なので、小学生の時から、大学で建築を学ぼうと決めていました。高2の時にはカイケンの模擬授業を見る機会があり、その時に海上に建物が造れることを知って、新しい発見にワクワクしました。その気持ちが進路選びの決め手でした。

井口 僕は高校生の時に塾で建築系の「SDGs まちづくりプログラム」に参加して、優秀賞を獲ったんです。その体験が面白くて建築に興味をもちました。自分は海も好きで、建築と海で調べるなかでカイケンを見つけ、面白そうな学科だと思いました。

椿井 私は、友達のお父さんが建築士で、その方から「自分が設計した建物が街に建つのは、ものすごく達成感がある」というお話を聞いて心が打たれ、自分もそういう仕事がしたいと思いました。私もオープンキャンパスでカイケンを見つけたのですが、建築のほかに海洋も学べることを知って、自分の将来が広がるなと思ってこの学科を選びました。

江川先生 皆さんのように、興味をもった分野に対して即時に行動できるのは、とても大切な力だと私は思います。高校生の皆さんも興味もてる分野と出会ったなら、後回しにせずに探求してほしいですね。いろいろ調べて視野を広げ、自分で行動して進んで行く。そうした行動力を大切にして、自分にあった進路を見つけてほしいと思います。

●工学科ならではのアプローチが学べるのがカイケンの強み

井口 僕の兄が他大学で建築を学んでいるんです。いつも芸術的なことばかり話るので、その分野だと勝てそうになくて（笑）。ただ僕自身は身近な建築物に興味があるので、工学的な分野が強いカイケンを選びました。

江川先生 カイケンは、人のニーズや使いやすさに沿ったデザイン、および構造物を造ることを修得できる工学的なアプローチを網羅した学科ですから、井口さんはそうした領域に関心があるのですね。

江口 芸術という点では、私も以前は形や色が奇抜な模型が格好いいと思っていました。でも3年の今は、使う人のことを考えた建築物がホントに良いものなんだと思うようになりましたね。

椿井 私は2年生ですが、同じ学年の人の作品を見ても、

この形をこう使うのかとか、こんな配置をするんだ、という発見があって、建築はいろいろな考え方ができるんだなと思っています。人の作品に触れることで、私のデザインの幅も広がる気がします。

菊池 多様な考え方やアプローチがあるのは、カイケンの強みだと思いますね。例えば設計では、人だけでなく、自然環境や周囲の敷地も加味して考えるのがカイケンです。また陸上だけでなく、海洋環境とその生態系もカイケンのフィールドです。

江川先生 デザイン演習の課題では常に水と建築の有効な関係性を考えることが求められます。みなさんは当然のこととして取り組んでいますが、これは将来に向けてオリジナリティのある多様なアプローチを自分で切り開くことに対してかなりのトレーニングになっているんですよ。

菊池 一般的な建築設計手法以外の切り口でも、建築に取り組むことができるのが、この学科の面白さだと思います！

●学生と教員みんなで力を合わせ、社会貢献につながる知見の確立を目指す！

江川先生 最後に皆さんの夢や未来像を聞かせてください。

菊池 僕は海洋建築ならではの新しい空間を創りたい！という思いがあり、浮体式の構造物が災害時に役立つ可能性を探りたいと思っています。また、子供の頃遊んだ故郷の森や川がなくなりつつあるので、故郷で、自分が好きだった頃の景観をもう一度創りたいという夢もあり、大学院でやるべき目標を見定めたいです。

椿井 私はデザインや意匠設計に関わりたと思っています、そのためにも構造などをしっかり学ぶつもりです。将来の夢を見つけるという意味でも、この1年間、いろんなことを積極的に学んで行こうと思っています。

井口 僕は海外留学に挑戦したり、将来的には海外で仕事ができる人に成長したいです。

江口 私は静岡県伊東市の出身です。この地域で寂びれた漁村を見たことがきっかけで、再び活気を取り戻す、故郷の地域創成に貢献できる研究やデザイン提案ができるようになりたいと思うようになりました。

江川先生 皆さん、将来のことを具体的に考えているのが素晴らしいです。カイケンの特徴は、建築全般の基礎的な内容をしっかり学んだ上で、海洋および水に関連する建築の知識と技術をプラスして学べる他の学科にはない、充実した教育と研究が実践されています。私自身は沿岸域を含めた災害に対応できる建築や都市機能について研究しています。海洋建築工学科で学生と教員みんなで力を合わせ、今後も社会貢献につながる知見を確立したいと思っています。高校生の皆さんにはぜひ、海洋建築工学科の多角的な視点を持つ充実した学びに注目してほしいですね。オープンキャンパスでぜひお会いしましょう！



菊池康太さん（4年）

江口和李さん（3年）

井口大跳さん（1年）

椿井結月さん（2年）

江川香奈先生



海と建築

vol.
30

流水の美しさ日本一 白水ダム

大分県竹田市の森の中に「日本一美しい」「貴婦人」と形容される通称・白水ダムがある。正式名称は白水溜池堰堤水利施設といい、農業用水を確保するため、1938年(昭和13年)に建設された石造りのため池である。高さ約14m、幅は約90mと規模は小さいが、流麗にカーブした堤体壁面を流れ落ちる水は、白いレースのカーテン

が風に揺らめくように優雅で美しい。YouTubeなどで動画も提供されているので、ぜひそれを見て、デザインの素晴らしさを確認してほしい。

2000年に大分を代表する近代化遺産として国の重要文化財に指定され、今でこそ、このため池は観光名所となったが、私が初めて訪れた約30年前は案内標識も無く、細い凸凹の山道を進んだ先に、ひっそりとたたずんでいた。今から約90年も昔、ほとんど人目に触れない森の中のため池に、なぜ、このような美しいデザインを施したのか？設計者の大分県土木技師・小野安夫氏に聞いてみたかった。

現在は、アクセス道も舗装され、ダムの近くには駐車場やトイレも整備されているので、車で容易に見学に行ける。ただし、土砂の撤去や改修工事等で堰堤からの越流が停止していることもあるので、事前に県のHPなどで稼働状況を確認してから訪問した方が良い。

(特任教授 桜井 慎一)



白水ダムの全景



右岸端部は滑らかな曲線



左岸端部は階段状

海建

カイケンマガジン No.122

発行者／福井剛 発行日／令和6年6月1日

〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1
日本大学理工学部海洋建築工学科教室
Tel : 047-469-5420 (事務室)
Fax : 047-467-9446

編集委員：菅原遼
<https://www.ocean.cst.nihon-u.ac.jp>
デザイン制作：キュービシステム株式会社

学科
WEB
学科ホームページ



facebook



Twitter



instagram



Youtube



LINE

