

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

No.
124
海建

カイケン magazine

特集

持続可能な漁業を目指して！ 「おさかな牧場」を構想





きれいな海から豊かな海へ「大阪湾おさかな牧場」構想 提供：大林組

持続可能な漁業を目指して！ 「おさかな牧場」を構想

カイケン
最前線

(株)大林組は 2024 年度、最先端の知見と技術を集結し、「おさかな牧場」構想の創出に挑戦しました。持続可能な未来の養殖・漁場のあり方を追求した構想の魅力を、本プロジェクトのメンバーであり、技術本部 未来技術創造部で主席技師を務める大島義徳さんに聞きました。

〔協力／広報誌『季刊大林 No63 号「漁」』編集部〕

おおしま よしのり

大島 義徳さん

株式会社 大林組

株式会社 大林組：創業 133 年の歴史を誇るスーパーゼネコンであり、東京駅や大阪城、六本木ヒルズ、東京スカイツリー、台湾新幹線など、国内外のランドマーク的な建物を数多く手掛けている。同社の技術研究所は 1965 年に開設。耐震、防災、CO₂ 削減、省エネなど、多様な分野で技術開発を行いながら、社会課題の解決に取り組んでいる。

効率的な栄養循環と餌のコスト削減を両立 環境負荷も低減できる「おさかな牧場」

●「おさかな牧場」は、養殖や漁場のあり方を提案した、新規性の高い構想です。構想の提案に至った経緯を教えてください。

世界の食料事情に目を向けると、人口増加や長寿社会に伴い、動物性タンパク質などの高栄養食材の不足が予想され、安定供給が課題になっています。そうした背景のなか、漁業は世界的に成長産業となっていますが、日本では天然漁業も養殖も停滞し、沿岸域の漁獲は減少の一途をたどっています。

アサリとアワビの漁獲量の推移（図-1）に着目してみましょう。アサリは干潟の砂に潜って微細草などの植物プランクトンを食べて生息し、アワビは岩場に張り付いて大型海藻を食べています。つまり、異なる環境で育つアサリとアワビが、グラフの通り、2009年以降から同じ挙動で相似形をもって激減しているのです。これは抗い切れない問題が沿岸域で起きたと思われる、気候変動や海水温の上昇が大きく影響していると考えられます。



アサリとアワビの漁獲量の推移（図-1）

また海の生態系のバランスが乱れたことも一因でしょう。例えば海水温の上昇によって南方からきた大型のエイが、いつまでも居座ってアサリを食べ尽す。あるいは小魚のアイゴが海藻の根や新芽を群れでついばみ、稲刈りをされたようにしてしまう。今後も続くであろう温暖化を前提にした時、生物の数と種類はますます貧しくなり、もはや自然任せの漁業は不可能であると言わざるを得ません。そして、人間が手を入れる養殖や栽培漁業を盛んにすることが急務であると考えます。

私は2013年から海の利用関連技術の研究開発をはじめ、アサリ・微細藻・海藻など、海の生態系の最も基盤をなす光合成に近い領域に関わってきましたので、自分にできることはないか！という思いで「おさかな牧場」構想に挑みました。

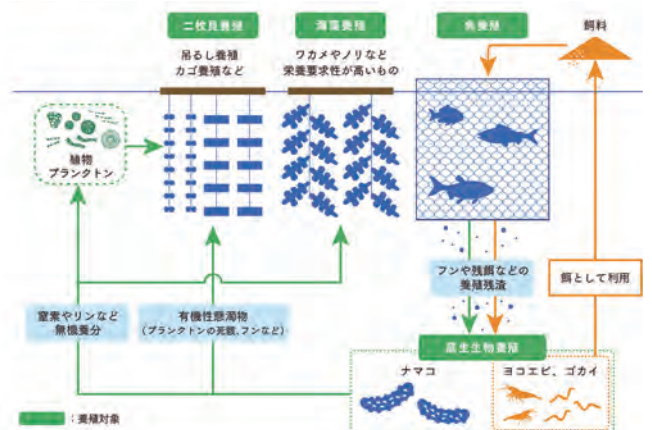
●「おさかな牧場」構想の概要や基本的な考え方、ポイントなどを教えてください。

▶ 餌をムダなく使い切る経済的な栄養循環

構想の基本は、“日本ならではの多様性に富んだ海の恵みを、より豊かなものとして次世代へとつないでいくため、気候変動や周辺環境への影響を考慮した未来の養殖システムと、藻場などを取り込んだ漁場創生の提案をする”というものです。大きなポイントは以下の3つであり、重要度もこの順番です。

1 栄養の循環 2 豊かな漁場の創生 3 三拠点体制

まず1 栄養の循環については、栄養＝魚の餌と捉えるとわかりやすいでしょう。「おさかな牧場」で養殖場を設けると、魚には餌を与える必要があります。撒いた餌は魚が食べますが、残餌（ざんじ）や魚のフンは養殖池の底でヘドロ化し、水を汚す原因になってしまいます。しかし一方では、こうした沈殿物の栄養塩を好む底生生物もいて、ナマコやエビはこれを餌にするし、コンブやワカメの栄養になるチッソやリンも含まれています。つまり「おさかな牧場」の養殖池を生物ごとにゾーニングして、餌を欲している生物へ届くよう、栄養をコントロールして循環させれば、最初に池に投入した餌は2回利用されたことになり、ヘドロ化も防げるのです。また残餌やフンを回収・ろ過して水処理を施し、植物プランクトンにすれば、二枚貝の餌にもなり、藻場の育成にも有用ですから、餌は3回活用されたことになります。餌や有機物を無駄なく循環させる多栄養段階養殖（IMTA）※1（図-2）を取り入れ、環境負荷が少ない持続可能な漁業を実現する！これが「おさかな牧場」の特徴であり強みです。



多栄養段階養殖の概念図（図-2）

『季刊大林 No.63「漁」』より掲載

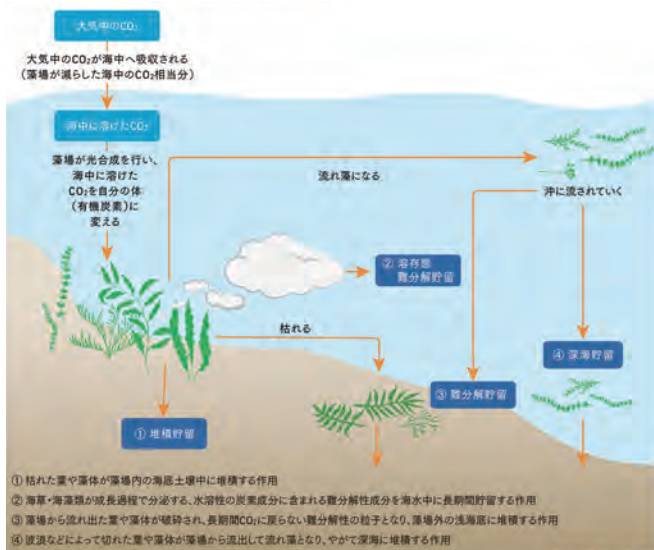
▶ 養殖池の周囲に藻場を配置して海を守る

「おさかな牧場」のひとつ『湾内牧場』は基本的に、浮体式のフロートの上に造られ、養殖池・生物ろ過プール・富栄養池・カゴ養殖など、各種のユニットを連結して構成します。そして養殖施設の周囲には、透過性の傾斜護岸を配置し、そこへ多様な海藻が群生する藻場を設けて、2 豊かな漁場を創生する構想です。この藻場を拡大することで、ブルーカーボン※2（図-3）の役割も期待できます。そして豊かに広がる藻場は、波や潮流、外敵から魚たちを守る場となり、多様な魚の産卵の場、稚貝や稚魚を育てる海のゆりかごのような場にもなります。また、海藻はアワビやウニの餌になるほか、底生生物も棲みつき、これを餌にする魚も集まりますから、漁場創生の促進につながります。

ちなみに今回の構想は、養殖池の周りの藻場を広く取っています。これは、養殖から排出される栄養塩を下工程の藻場へ効率的に染み出すことで、藻場自体がバッファゾーン（緩衝地帯）となって吸収し、

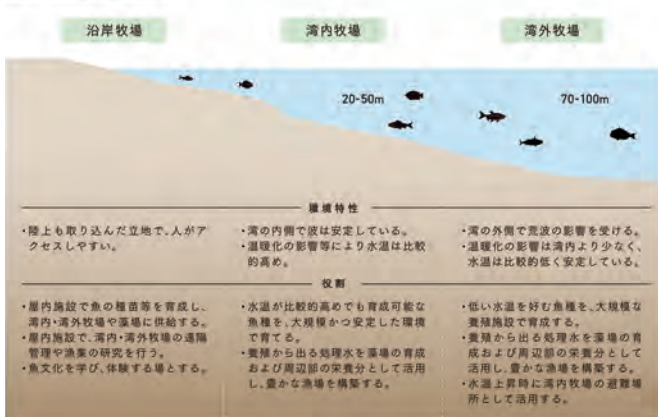
※1 多栄養段階養殖（IMTA）：魚の残餌や養殖から排出される栄養塩を有効に活用し、食物連鎖の異なる栄養レベルの生物を組み合わせ、バランスの取れたシステムを構築すること。

※2 ブルーカーボン：海洋生態系が光合成によって吸収した二酸化炭素（CO₂）で、海底や深海に蓄積された炭素のこと。大気中のCO₂を吸収する「ネガティブエミッション技術」のひとつとして期待されている。



藻場によるブルーカーボンの長期貯留プロセス（図-3）

東京水産振興会資料より作成



三拠点の環境特性と役割（図-4）

『季刊大林 No.63「漁」』より掲載

手間をかけずに、栄養塩を栽培漁業の餌やネイチャーポジティブ（自然再興）へつなげることが狙いです。また養殖場の藻場から千切れて海を漂う「流れ藻」は、いずれは海に沈んで堆積し、ブルーカーボンとして貢献します。このように藻場は、「おさかな牧場」にとって重要な鍵になっているのです。

そして「おさかな牧場」の養殖ユニットを、湾内、湾外、沿岸の3拠点体制にすることで、拠点それぞれの環境（水温や水深など）を活かし、成育場所を使い分けながら、安定した漁獲量を目指します（図-4）。

大阪湾を舞台にした「大阪湾おさかな牧場」は、魚食文化の継承・啓発・体験もできる楽しい施設

●「おさかな牧場」を基本に、計画地を大阪湾にして展開した「大阪湾おさかな牧場」（本誌表紙）は、親水公園のような楽しい養殖場だと感じました。どのような狙いがありますか？

「大阪湾おさかな牧場」は、先に述べた湾内、湾外、沿岸の三拠点体制で構成しています。特にユニークなのは沿岸牧場でしょう。ここには沿岸に造成する富栄養池や岩礁藻場のほか、陸上施設も併設し、大阪湾で守り継ぎたい魚種を保全するための養殖や、稚魚や稚貝の育成とその餌の培養も行います。そして屋内のセミナールームでは「魚食文化講座」を、調理室では大阪湾の地魚を使った食育イベントや料理教室も開催する計画です。このように、養殖や栽培漁業の場に観光施設を併設し、経済的に有益にしたのが「大阪湾おさかな牧場」構想です。施設が存在やイベントを通して、四季折々の多様な地魚のおいしさを発信し、観光や食文化の面から共感を得て、その価値を次世代へ継承する！ここは本当に大事なコンセプトだと私は思っています。

人の思いや利害関係をつなぎ、プロジェクトにして社会課題に果敢に挑む！これがゼネコンの仕事

●構想で苦労したのはどのようなところですか？

養殖には排水基準やゾーニングなど、難しい課題が多々あります。そうした時、何を肝にどうバランスを取れば未来の養殖・漁場のあり方が示せるのか？を、いわば理想的な完成予想図から逆算して、

議論を深めたのが今回のプロジェクトでした。そのプロセスに苦労はしましたが、社内外の関係者と議論が深められたのは、実にありがたいことでした。

本プロジェクトは、当社の自然環境保全が専門のメンバーが中心になり、フロート構造の専門部署、ロボティクスセンター（機械・装置専門）の力も借りました。私は主に海洋環境の改善に関わり、それを経済的に導入しやすくするには養殖との協調が重要ということで、漁業者や水産関係の方々と技術交流を行いました。また海洋エネルギーやブルーカーボンとの協調の可能性では、大学など多くの有識者にヒアリングさせていただきました。ここでうれしかったのは、専門家の先生たちが本構想を、興味深く面白がって聞いてくれたことです。将来の漁業のあり方についても実現したいアイデアをおもちですから、熱の入った意見交換ができ、刺激的なディスカッションになりました。

また構想には、実は詳細なバックデータも存在し、例えば制御船の形や船に積み込む発電の容量、太陽電池や蓄電池の大きさなど、パースに載らない詳細部分も内容を詰め、実現可能なものになっています。ここはものづくりに携わる私たちのプライドであると思っています。

●大島さんがプロジェクトで大切にされたことは何ですか？

漁業を持続可能なものにするにはどうするべきか？という問いを大切にしてきました。持続可能を実現するには、漁業を環境と調和させるだけでなく、経済的にも社会的にも持続可能な道を探る必要があります。そして、関わる人のやりがいも実現させることが重要だと思います。そうした人の思いや事業者間の利害関係をつなぎ、調整し、ひとつのプロジェクトにして社会課題に果敢に挑む！これが私たちゼネコンの仕事です。大型案件は1社では推進できませんので、多様な企業と共創できるネットワークを大林組はつくっていきます。

今後の展望ですが、「おさかな牧場」は日本各地の沿岸域で応用が可能ですので、構想の狙いである、栄養の循環利用・藻場育成・栽培漁業の組み合わせが達成できる社会実装を目指したいと思っています。そして、そこへ組み合わせやすい浮体式洋上風力など、海の利用が進む2030年ごろの本格実装を視野に入れています。当社の研究所では「おさかな牧場」を支える技術が実用化に向けて進捗中ですので、こちらもぜひご注目ください！

「おさかな牧場」を構成する最新の要素技術

●アワビの養殖

持続可能な社会の実現に向けて技術開発を行う大林組では、アワビの養殖も行っている。写真のアワビは海の持続的な利用の観点から、飼育水を浄化しながら再利用する、環境に優しい「アワビの循環式陸上養殖技術」で育った個体。適切な管理ノウハウにより、天然物より早く安定的に成長する。



●有用微細藻の培養

培養中のナンノクロロプシス。これは海中に生息する微細藻（植物プランクトン）の一種で、血管を増強する不飽和脂肪酸の EPA をはじめ、ビタミンやミネラルなど、豊富な栄養成分を含む。健康食品や養殖の餌にも利用でき、【有用微細藻の培養技術】で効率的な大量生産を目指している。



●これまでどのようなお仕事に取り組まれてきましたか？

私が就職した時代は「土壌汚染対策法」の整備が進んでいたことで、環境問題を生物学的に解決する技術者として大林組に入社しました。入社3年目からは、当社初の汚染土壌の浄化工事の現場に入り、参考にする同種工事が無いなか、何をどの段階でチェックするかといったフォーマット作りや、行政と顧客の双方が納得する監理体制を確立しました。2013年からは海的环境保全の仕事がスタート。干潟の生物環境の改善を、アサリの成育を指標として行うことを始めました。そして漁業など、海の利用者のことも考えた環境保全にすべきと考え、養殖など漁業協調に資する海的环境改善を進め、アサリの成育環境改善と陸上飼育、アワビの陸上養殖、高栄養な微細藻の大量生産技術の開発と、その事業展開の可能性調査などに従事してきました。2020年には現在所属している未来技術創造部へ異動し、将来的な社会課題の解決につながる技術や社会システムを探求し、そこに貢献する方策を検討しています。バイオ技術が関係す

るものはすべて対象であり、今は海の持続可能な利用の領域に最も注力しています。

●研究職としてのやりがいのような点ですか？

学生時代から志望していた環境に直結する仕事を、実際のフィールドに立って取り組んでいるのはうれしいことです。そして当社の場合は、この社会課題を解決に導くにはこんな技術が必要になるだろう、という未来に向けた自分発信の提案ができます。その提案が会社に認められれば予算が付き、世の中に役立つ技術に育つものかどうか、試しに掘り進んでいくことができるのです。将来課題に向けて投資をするという組織風土があるなか、自分発信の仕事にチャレンジできるのは大きなやりがいですね。最近特に、私が長年取り組んできた海の利用関連技術が形になりつつあり、仲間も増えたので、期待に応えるべく、これからも研究活動に邁進したいと思っています。

カイケン生へ MESSAGE !

海底資源や洋上風力などの登場により、海の可能性を探る議論はこの10数年でとても活発になり、期待も高まっています。しかし勝ちパターンは未だ確立されておらず、海の価値を活かしきれていないのが現状です。その意味では海洋建築の未来は、まさに可能性に満ちた領域であり、持続可能な社会づくりに向けて、また日本が資源を獲得し続けるためにも、必要な学問領域であると感じます。そうしたなか皆さんにはぜひ、海的环境にも関心を寄せていただき、海の建築を考えてほしいと思います。

今は生成AIが台頭し、質問をすればAIがひと通りの解答を出してくれるでしょう。皆さんにはそこをきっかけにして、興味のあることを深掘りしたり、手を動かしたり行動をしながら、好きなものを増やしていったほしいと思います。これを繰り返せば、仕事にしたいほど好きなものに出会えるのではないのでしょうか。自分と気の合う友達が好きなものなら、とりあえず自分もかじってみる。食わず嫌いをせずに、好奇心をもって何でもかじる！この気持ちを大切に大学での学びを楽しんでください。



プロフィール

大島 義徳 さん（おおしま よしのり）

株式会社 大林組 技術本部 未来技術創造部 主査技師

1993年東京大学理科2類入学。応用微生物の研究に取り組む。1999年東京大学農学生命科学研究科修了（修士）。1999年4月株式会社大林組入社。技術研究所勤務（21年）、汚染浄化現場（4年）、技術本部 未来技術創造部（4年半）。2025年度より主査技師を務める。専門領域：汚染浄化技術（有機汚染、悪臭対策）、新規事業検討（微細藻など）。海の利用関連技術（アワビ養殖、干潟保全、藻場再生など）。資格：技術士（総合技術監理部門・環境部門・建設部門）、臭気判定士。

家族で 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93名、修士1,221名、学部6,545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、家族でカイケンで学んだ玉木さん姉妹にお話をうかがいます！

姉

玉木李奈 たまき りな

スターツ CAM 株式会社 (2018.04～2025.03)、
南玉木建設 (2025.04～)
2018年3月学部卒業 (浜原・福井研究室)

——海洋建築工学科に入学(編入)したきっかけを教えてください。
元々内装に興味があり建築の道を志しましたが、大学のうちは将来の選択肢を増やそうと思い編入しました。海洋建築について学べる学科は日本でも少ないのでその点も魅力でした。

——カイケンではどのような勉強・研究に取り組まれていましたか？
歴代の先輩方がやっていた研究を引き継ぎ、「プレストレストコンクリート部材を対象としたせん断終局強度式に関する研究」をしていました。

——学生生活で印象に残っている出来事を教えてください。
宿泊の海洋実習です。水質調査など、想像し

ていた建築部門とは違う経験ができ、とても楽しかった記憶があります。

——カイケンでの学びを通して、学科に対してどのような印象をお持ちですか？

先生との距離が近いことです。大学生時代も感じておりましたが、私のように他学科から編入してきた学生のことも気にかけてくださり、安心して学習できました。

——カイケンを志す高校生に対して、ぜひメッセージをお願いします。
とても魅力的な学科です。受験勉強は苦しい瞬間もあるかと思いますが、充実した大学生活を夢見て、最後まで全力で頑張ってください！応援しています！



妹

玉木芹奈 たまき せりな

川木建設株式会社 工務部 企画設計チーム
2024年3月学部卒業 (海洋建築・建築デザイン(小林)研究室)

——海洋建築工学科に入学(編入)したきっかけを教えてください。
建築士の父に憧れ、幼い頃から建築の道を目指していました。初めは建築科志望でしたが、何度か訪れたオープンキャンパスでしっかりとカイケンを見ることができ、高校2年次でカイケンに進むことを決めました。その際、島国であり地震大国の日本で建築をするにあたってカイケンの方がより幅広い建築やデザインを学べると思ったからです。

——カイケンではどのような勉強・研究に取り組まれていましたか？
デザイン系の研究室に所属していました。研究室全体ではデジタルファブリケーションについて学んでいました。普段使うことのない3Dプリンターや既にあるモノを組み合わせ表現する方法を先輩方と話し合いながら試行錯誤できたことは、学生ならではの学びだったと実感しています。

——学生生活で印象に残っている出来事を教えてください。

4年次に日本建築学会のコンペにて賞を取れたことです。入学する際に目標にしていたことが叶ってとても嬉しく思いました。アイデアは沢山あっても1人では形にするのが難しく、チームで考える楽しさを覚えました。

——カイケンでの学びを通して、学科に対してどのような印象をお持ちですか？

授業内容では幅広い分野を学び、そのため視野が狭くならず自分に合う将来を見つけることができました。また学生の変化等にも積極的に声をかけていただき、実際に私も苦手分野があって付きっきりで教えていただいた経験があります。就活の際にはどんな内容でも相談にのっていただけて、何から何まで手厚くサポートいただきました。



先輩訪問

全力で取り組んだ「何か」は必ず社会に出てから評価される

社会人4年目として現在、鹿島建設 建築設計本部で意匠設計者として勤務する海建 OB の黄起範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。

—— 鹿島建設 建築設計本部 (KAJIMA DESIGN) で意匠設計の仕事をしています。初配属は「業務グループ」という場所で複合用途超高層オフィスの設計に携わり、4年目のレパトリーローテーションでDesign Associates (DA) グループに移動し、オフィスなどのレパトリーを超えてより広範囲にわたるデザイン業務を行っています。

●お仕事の魅力はどんなことですか？

—— 文字通りの意味で地図を書き換える規模の設計を行い、それを実現できるところです。街の顔となるような大規模な設計を手掛けることができるのは、この仕事をする上でも大きなモチベーションになっています。

●お仕事をしていく上で大変な点はどんなことですか？

—— 施主・行政・現場・メーカーなど数多くの関係者との調整です。大規模になるほど一人ではすべてを設計すること

ができなくなるため、社内外の設計者の助けを借りてプロジェクト全体をまとめ、引っ張ることが肝心です。様々な決定が設計者を通して行われるため、学生時代には考えもしなかったほどに、段取りと調整を行う能力が求められることが大変と言えます。

しかし、施主へ提案を行い、行政機関と協議しながら街並みを作っていくプロセスは、とてもやりがいのある大変さだと思っています。

●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？

—— 「建築」に限らず、幅広い知識を得られる環境であったので、学部時代に得た生態系や気象・流体などの基礎的な教養がその後の興味や着眼点の裾野を広げ、設計者としての提案力を底上げしてくれていると感じます。

設計課題では他であまり見ない規模の大規模な再開発を行うなど、街・都市などの大きなスケールで物事を俯瞰して捉える、ゼネコン設計者に必要な感覚を養うことができたと思っています。

●学生時代に経験しておいて良かったことはありますか？

—— ひとつ目は設計演習課題での発表と講評会です。自分の考えを相手（施主や

行政機関の担当者）に伝える力を養うとても良い機会でした。評価されることでさらにやる気に繋がり、私が意匠設計の道に進んだ決め手となってくれました。

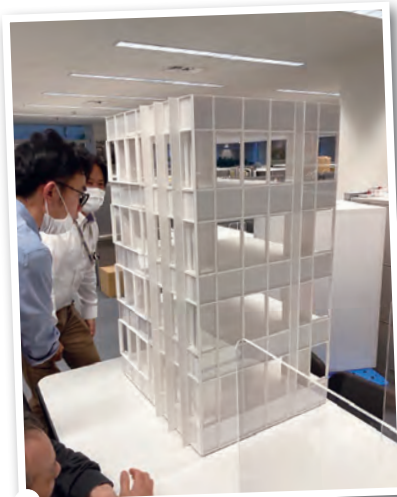
ふたつ目は海外への交換留学です。異なるルーツと文化で成長してきた同年代の学生たちと交わり、異文化の中で過ごすことで、旅行では得られない深い理解と自分自身の世界観の広がりを得ることができました。就活時期を気にして敬遠されがちですが、最近は大手も現役生に限らず採用の幅を広げているので、個人的には強くお勧めします。

●学生へのメッセージをお願いします。

—— 今後、社会へ出ていく自分の基礎を作るとても大切な時期なので、やりたいことに夢中になって取り組める、長いようでとても短い、大学生／大学院生という「今」を大切にしてください。皆さんが全力で取り組んだ「何か」は必ず社会に出てから評価されるものになります。



現地モックアップ



模型確認

プロフィール

黄 起範

ふぁん・りの

1994 年生まれ、大韓民国、全羅北道、全州出身。2002 年に日本へ移住、カナダとアメリカ（ハワイ）への留学を挟み、2021 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 鹿島建設株式会社入社。建築設計本部 (KAJIMADESIGN) に配属。現在に至る。

趣味：ドライブ・旅行・料理・DIY・ヨット・キャンプ等



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！

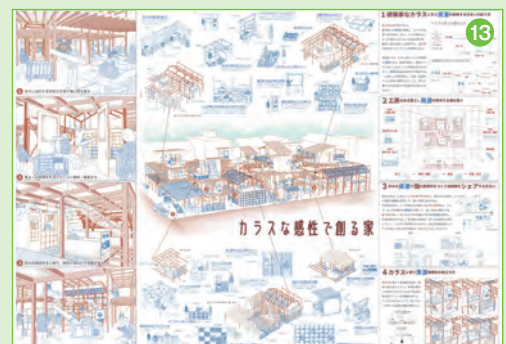
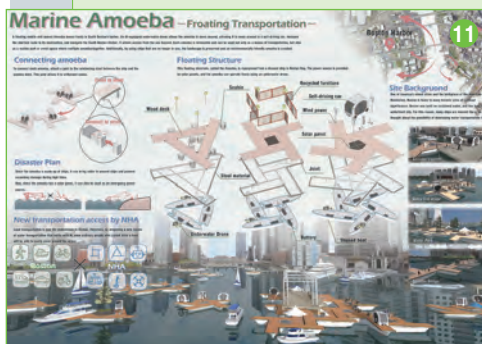
卒業設計・設計コンペの活躍！



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 25 作品、日本三位受賞 12 作品、その他コンペ等での受賞数 434 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 2023 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（小水咲季）
- 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 薄井李空・小野田鼓・齊藤慶悟：「Marine Amoeba」、ワールドカップ賞（最優秀賞）、第14回学生 BIM & VR デザインワールドカップ ⑫ 梅澤秀太・藍野友輝・小野田鼓・齊藤慶悟：「GINZA WELL-BEING CENTER- 健康の民主化を目指した公共的な運動型商業施設の提案-」、優秀賞、第12回ヒューリック学生アイデアコンペ ⑬ 菊池康太：「カラスな感性で創る家」、入選、GOOD DESIGN NEW HOPE AWARD 2024（芝浦工業大学の学生2名との共同受賞） ⑭ 糸魚川颯大・池田拓未：「道端商店街」、審査員特別賞、丹青社空間アワード2024 ⑮ 藤崎知輝・池田拓未・玉川将太・横山晃己：「Next 東静岡～創る・継げる・結ばれる街へ～」、学生未来賞、まちづくりアイデアコンペ in 東静岡 ⑯ 若松瑠芽：船橋水景を宿す～水辺の生業と文化を蓄積する記憶装置～、最優秀賞、第37回千葉県建築学生賞



VOICE vol.18

幅広い分野を学びながら自分の可能性を探ることができる学科

現在、大学院博士前期課程2年生で、沿岸環境防災研究室で研究に取り組んでいる石橋遼祐さんに、自身の研究やカイケンの面白さ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？

——子どもの頃から建物に興味があり、高校生になったときも建築に強い関心を持っていたので、工学部の建築学科に進学しました。当時は海洋建築工学科の存在を知っていたものの、オープンキャンパスに参加していなかったため、海洋建築は自分が想像していた建築とは違う世界だと思い込んでいました。しかし、工学部建築学科で都市計画や建築デザインを学ぶ中で、地域全体を守る防災計画や社会基盤整備の重要性に触れ、将来は地域社会の安全と発展を支えるインフラ整備の課題解決に貢献したいという思いが強くなりました。そんな中、当時の研究室の教授と進学先について相談している時に海洋建築工学科を薦められました。また工学部に海洋建築出身の先生がいらっしやり、実際にお話を伺った際に海洋建

築の魅力を熱心に語っていただきました。そこで、「自分の目指す方向性に合った知識と技術を身につけることができる」と確信し、これが海洋建築工学科へ進学する決定的なきっかけとなりました。

●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？

——幼い頃から災害が身近に感じられる環境で育ちました。特に東日本大震災では私自身が被災し、あの日以降、災害への意識や行動が大きく変わりました。被災直後の混乱や避難生活を通して、防災の知識と準備の重要性を痛感し、その教訓を活かすために津波防災の知識を深めたいと強く思うようになりました。そこで、津波防災を専門とする星上研究室を選びました。さらに、コンサルタント出身の教授のもとで学ぶことで、現場での実践的な知識や分析力を磨き、卒業後にも役立つ経験を積むことができると確信したことも理由の一つになります。

●所属する研究室ではどんな活動をされていますか？

——所属する沿岸環境防災研究室では海岸保全計画（侵食・高潮対策、環境保全、

住民合意形成）、津波防災（避難計画、防災リスク評価）、UAV（ドローン）による環境計測などソフトの分野を主軸に研究活動を行っています。いずれも沿岸地域の街づくりや防災に直結する重要なテーマであり、災害大国である日本においては非常に高い注目を集めています。

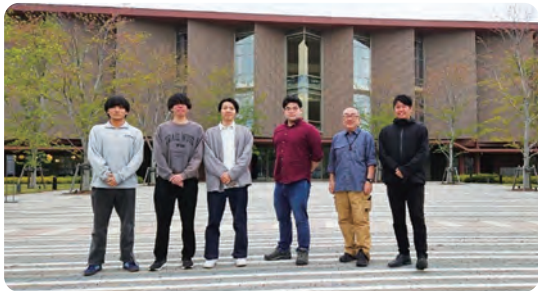
その中でも私が取り組んでいる研究テーマは「津波防災」です。特に、地震・津波発生直後の初動対応が、個々の「自助」に大きく依存している点に着目しています。津波が到達するまでの数分間で適切な避難行動を取れるかどうかは、それまでに受けた防災教育や経験によって大きく左右されます。岩手県釜石市のように、防災教育を通じて子どもの避難行動が実を結んだ事例もありますが、大人に対してはその機会が限られており、防災意識を高める仕組みづくりが課題です。そこで私は、消防士や防災士など防災意識の高い住民を「地域のキーマン」として育成し、その知識や行動力を周囲に広げていく地域内ネットワークの形成が重要であると考えています。最終的には、地域住民が主体的に防災活動に関わ



星上研究室ゼミ旅行（岩手県陸前高田市）



能登半島被害状況調査



能登半島被害状況調査（石川県立図書館）



卒業研究調査（千葉県勝浦市）

る運用モデルを提案し、住民自身による「地区防災計画」の策定と継続的な運用につなげることで、地域全体の防災力向上と防災教育の定着を目指しています。

●海洋建築工学専攻における環境分野の興味深い点や難しいと思う点はどんなことですか？

——海洋建築工学専攻における環境分野の面白さは、海洋環境への影響に配慮しつつ、持続可能な沿岸・海域利用のあり方を追求できる点にあります。波浪や塩害といった過酷な自然条件を考慮しながら、環境予測技術や環境影響評価、数値解析技術を活用して、自然と共生する沿岸施設の整備や、藻場などの生態系の保全・再生にも貢献できるところが大きな魅力です。

一方で、難しいと感じるのは、常に変化する自然環境の中で、その動向を的確に把握し、科学的根拠に基づいて計画や判断を行うことです。波や潮流、気象条件は地域や季節によって大きく変化し、それに伴う環境影響も多様で複雑です。また、環境への配慮と社会的・経済的な合理性を両立させるためには、専門的な知識だけでなく、柔軟な視点と現場感覚が必要となります。だからこそ奥深く、挑戦しがいい分野だと感じています。

●カイケンで学ぶ意義や面白さはどんなことですか？

——昨年度まで建築学科で学んでいた立

場から感じる、海洋建築工学科ならではの面白さは、建築の知識に加えて、さまざまな分野を幅広く学べるところだと思います。自分の専門分野だけでなく、他分野の知識も身につけられることで、将来の進路の選択肢が広がり、さまざまな職種に対応できる力が養われると実感しています。

また、個人的に感じていることですが、海洋建築工学科は学生同士のつながりだけでなく、先生方との距離も近く、全体が一体となったワンチームのような雰囲気があります。授業や研究に関する相談はもちろん、進路や日常のことまで気軽に話せる環境が整っており、安心して学びに取り組めることも大きな魅力の一つだと感じています。このような環境の中で、多様な知識や経験を積むことができるのは、海洋建築工学科ならではの魅力だと思います。

●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」と「建築」という一見異なる分野を融合させ、構造、意匠、計画、環境などの多様な視点から学びを深められる、とてもユニークで実践的な学科です。海洋空間や沿岸域における課題解決を目指しながら、建築の基礎やまちづくりの

考え方もしっかりと学ぶことができます。また、先生方が学生一人ひとりに対して丁寧に向き合ってくださる温かい環境なので、自分の興味や進路をじっくり見つめ直すことができます。

将来やりたいことや、自分がどうありたいかがまだ明確でない学生も多いと思います。そんな時こそ、幅広い分野を学びながら自分の可能性を探ることができるこの学科の環境は、大きな意味を持つはずです。自分の専門を深めながら、他分野とのつながりの中で視野を広げられる海洋建築工学科は、将来の進路に迷っている人にこそおすすめしたい場所です。この学びの場で得た経験や出会いは、きっとあなたの未来に大きな力を与えてくれるはずです。



卒業研究で作成した Pathfinder のモデル



海洋工学シンポジウムでの発表



TA での海洋実習 (帆船みらいへ)

プロフィール

石橋 遼祐

いしばし・りょうすけ

2002年生まれ。青森県八戸市出身。2024年3月日本大学工学部建築学科卒業（森山研究室）。同年4月に理工学研究科海洋建築工学専攻博士前期課程へ進学（星上研究室）。

研究分野：津波防災・地域防災。

卒業論文：「高齢化率を考慮した津波避難の実態分析」。

趣味：映画鑑賞、スポーツ観戦など。



海洋建築の構図：メタボリズムから自立的海洋資本の形成へ

1. 海洋建築の構図とは何か？

人類は有史の遙か以前より自然をいかに克服することに腐心してきた。北アフリカで人類が猿人から進化して以来、イギリスで産業革命が始まった18世紀後半までの約10万年、その間は自然は大いに畏怖すべき対象でした。しかしながら今日、我々は自然を畏怖する対象としては捉えてはいません。長い年月にわたって対峙してきた自然は、人類とその創り出した社会と融合する関係へと変容してきたのです。現在、自然は至る所で壊れかけており、未来に向けて大切に慈しむべき存在となっています。我々人類のこれからの責務は自然との新たな関係の構築です。そうしないと、地球自体が壊れてしまいます。その基盤となる考え方は、既に日本に存在していました。そのことをいっしょに考えてみましょう。壊れそうな地球の自然との調和を再構築しながら発展へと繋がる道筋として編み出されたのが海洋建築の構図です。

2. メタボリズム時代の海洋開発

実質経済成長率が年平均10%を超えた高度経済成長期（1954年12月から1973年11月）、日本の都市部は人口集中と土地不足に直面していました。そこで現れたのがメタボリズムという思想でした。メタボリズムとは、建築家の菊竹清訓らの提唱により、自立的なスクラップアンドビルドを前提とした有機的建築と都市計画とを融合するもので、海洋開発はその有力な手法として注目され

ていました。丹下健三の東京計画1960はそれを具現化するべく造られたモデルです。菊竹はメタボリズム宣言の動画の中でこのように述べています。「海上都市が使えなくなれば、海に沈めてしまえば良い」。これは、二つの矛盾を含んでいます。高度経済成長期は、地方からの都市への人口の集中をもたらしました。人口が多くなったものの住むところは飽和状態であり、それを収容するための団地が早急にあちこちで建てられていた時代です。それでもあまりにも多くの人が集中するため、建築やそれを建てる土地の造成が追いつかなくなり、それが目の前の海へと向けられました。目の前に海があるではないかと。

東京計画1960では、東京湾に東西の交通軸を設け、その南北に住宅地を建設しようとするものでした。その時の建築家たちは「東京湾は古くなった都市の建築ゴミを捨てても良い」との認識でした。これが一つ目の矛盾です。今日では小学生でもそんなことを言う子はいません。もう一つの矛盾は、東京湾の水深です。東京湾は内湾で約15～16mの水深しかありません。3～4階建てのビルを一個すら沈めることが出来ないほどの浅さなのです。

その後、沖縄海洋博（1975年）や神戸ポートアイランド博（1981年）は、海洋開発への関心を高めはしましたが、結局は陸域からの延長という発想から抜け出せず、さらにコスト面や技術的

な課題も露呈し、第一次海洋開発は下火となりました。このことからの反省点として見えるのは、合理主義への偏重、海洋の陸域延長視点、目の前の自然への理解不足等が挙げられます。つまり、住宅が足りないという陸の問題を海で解決しようとしたところに失敗の原因があったのです。

3. 自立的海洋資本主義の確立

国が成立するには、適正な規模というのが在ります。日本の国土面積は約37万8千平方キロメートルで世界ランク61位というところから考えてみましょう。人口は減少していくが様々な社会的資本は整備していかなければならないという矛盾を抱える日本において、最も必要な物は何でしょうか？それは第一義的に、多くの人口を維持するための食料とエネルギーの自立的な確保です。

日本とGDPがほぼ一緒で国柄が似通っているドイツと比較してみましょう。それぞれ面積は、378,000平方キロメートルと357,600平方キロメートルとほとんど変わりません。人口は12,450万人と8,328万人と日本が1.5倍多く、国土面積に占める耕作地の割合は、日本が約14%（52,920平方キロメートル）に対してドイツは約48%（171,648平方キロメートル）と3倍近く大きくなっています。また、それぞれの食糧自給率はカロリーベースで38%と80%と2倍以上違います。日本は主食である米だけは自給しているもの



1 浮体式自立型プラットフォーム「櫻壱号」



2 FLOATING AUTOMATED FACTORY SYSTEM FOR EFFECTIVE UTILIZATION OF SEABED RESOURCES AND REDUCTION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS

准教授 佐藤 信治

のその他は大きく海外からの輸入に頼っています。ドイツは食糧自給率 111% のフランスが隣にありトラックや鉄道で食料を輸送できるのに対して、日本は船での輸送という大きなハンデキャップがあることがわかります。

次にエネルギーについて見てみましょう。エネルギー自給率とは、国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率です。石油や石炭、天然ガス、太陽光など、自然界に存在する「一次エネルギー」を他国からの輸入に頼らず、国内だけでどれだけ確保できているかを表している数値です。経済産業省資源エネルギー庁の日本のエネルギー 2022 年度版「エネルギーの今を知る 10 の質問」でみると、日本のエネルギー自給率は 11.3% で世界 37 位、ドイツは日本の 3 倍近くの 34.7% ですが、それでも世界 26 位と低い水準です。ドイツも日本も現在は原子力エネルギーに頼ることが出来ないため厳しい状況です。

しかしながら、日本には海という資源があります。日本の国土面積は世界ランク 61 位でしたが、海洋の面積を加えるとどうでしょう。国連海洋法条約では、沿岸国は自国の基線から 200 海里の範囲内に、排他的経済水域を設定できることとなっています。海上保安庁の HP によれば、領海（含：内水）＋排他的経済水域（含：接続水域）＋延長大陸棚＝約 477 万平方キロメートルとなっています。

ます。これは国土面積の約 12 倍もあり、世界 6 位の広さです。さてこの海をどのように使っていきましょうか。

こんな提案はいかがでしょうか。日本の広大な EEZ 内で資源を採掘し、採掘した真上の水面で精製・加工し、さらにその周辺で製品化し、さらに世界へ輸出までする。それを可能にするのが海上プラットフォームです^{1 2}。採掘か輸出まで一貫して行う海上都市を造ることで資源の輸入時のリスクと環境負荷を大幅に低減しながら、輸出時においては既存の港湾を利用しないオフショア開発のためコストパフォーマンス、タイムパフォーマンスに優れていることになります。これからは海からの視点に立ち、資源の輸入に依存しない自立的海洋資本主義の確立を目指すべきではないでしょうか。

4. 海洋建築の未来＝海耕丘読と黄金都市ジパングへの構図

日本は世界第 4 位の GDP を誇る一方で、一人当たり GDP は先進国の中で低い水準に留まっています。21 世紀型改革として、アメリカ追従型の制度設計から脱却し、日本の強みである海洋資源と

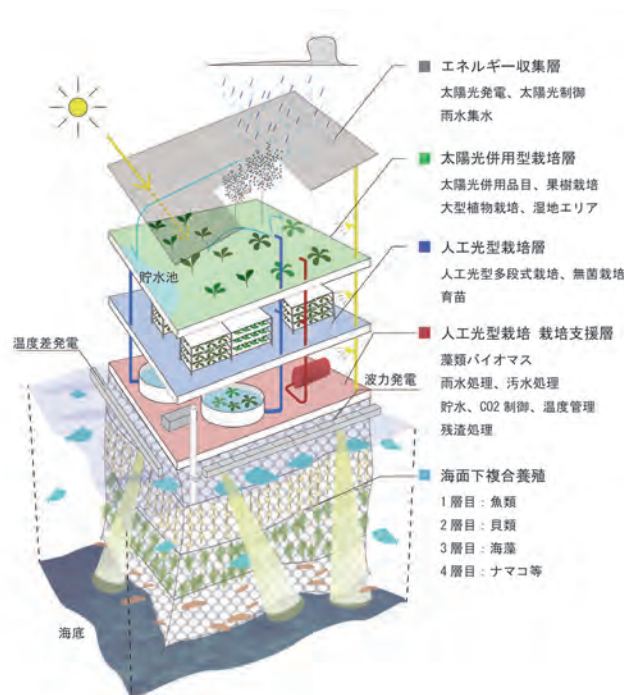
技術力を活かした自立的発展を目指すべきであると考えます。

前章で示した海洋プラットフォームは、海上を「都市（仕事）」、陸域を「いな（生活）」とするパラダイムシフトを可能にします。人々は 3 日を海上で働いたあとは、残りの 4 日を陸域において優雅な田園生活を送る。こうした「海耕丘読」のライフスタイルが、21 世紀の日本の生き方となるでしょう。さらに沿岸部の埋立地は元々あった砂浜に戻していきましょう。そうするとそこには明治維新時に世界各地から来た外国人が、世界一美しい風景と評した白砂青松の海岸線が復活することになるのです。これもまた、大きな観光資源として日本の将来に役立ってくれることでしょう。

以上示したように海洋プラットフォームを核とした新たな国づくりを創造することが海洋建築工学科の役割です。海洋建築は、食料・エネルギー問題、環境問題といった地球規模の課題解決に貢献し、日本を再び「黄金都市ジパング」として蘇らせる可能性を秘めているのです^{3 4}。



3 Proposal of composite plant factory by utilizing marine platform



4 Conceptual diagram of a three-dimensional offshore integrated cultivation and aquaculture system

REPORT

特色ある講義・演習レポート！

●海洋実習Ⅰ・Ⅱ

▶准教授 相田 康洋

海洋建築工学科では、「海洋実習Ⅰ」と「海洋実習Ⅱ」という2つの科目が用意されています。

「海洋実習Ⅰ」では、帆船「みらいへ」に1日乗船し、船上でさまざまな計測を体験します。この授業では、ただ計測を行うだけでなく、実際に「海」を体感しながら計測結果を考察する力を身に付けることを目指しています。また、息抜きとして、みらいへのスタッフの指導のもと、マストクライミングにも挑戦します。マストの上からの景色は特別で、毎年多くの学生に楽しみにされている人気のアクティビティです。計測方法については事前に動画で学ぶことで、実習当日をよりスムーズかつ安全に進められる工夫がされています。

「海洋実習Ⅱ」では、東京海洋大学の中型訓練船「汐路丸」に1日乗船し、「海洋実習Ⅰ」と同様に幅広い計測を実践します。この科目の特徴は、2年生の前期に履修する座学科目「海洋及び環境計測」と緊密に連携している点です。これにより、学生たちは専門家としての視点を養いながら実習に取り組むことができます。これら2年生向けの科目を通じて、学生たちは計測技術だけでなく、「海」を通して計測結果を深く考察する姿勢を培うことができます。

実習のレポート作成では、教員だけでなく、学科の先輩であるTA（ティーチングアシスタント）か

らも手厚いサポートを受けることができます。また5名のTAが実際に実習にも同行し、困った際には丁寧にアドバイスをしてくれる環境が整っています。

学生たちは教室で学んだ知識を実際の海洋環境で応用しながら、現場での対応力や技術を磨くことができます。具体的には、海洋構造物の設計や海洋観測機器の操作、データ収集のスキルを実践的に学べます。また、海という特別な環境で活動する中で、チームワークの向上にもつながります。さらに、こうした実習を通じて持続可能な開発や環境保護への意識を深めることができ、社会的責任を持つ技術者として成長できるのも魅力の一つです。

仲間と一緒に船に乗り込み、海洋環境を計測し、昼食を共にするという一連の活動。このような総合的な学びと体験は、未来を担う技術者にとって非常に価値のある貴重な経験となります。



実習Ⅰ：帆船「みらいへ」乗船



実習Ⅱ：東京湾海底の採泥調査

●「大阪・関西万博」での建築・技術の可能性と海洋建築の関わり

▶助教 菅原 遼

2025年4月13日から6ヶ月間、大阪市臨海部にある人工島・夢洲で国際博覧会「大阪・関西万博」が開催されます。約155haにも及ぶ広大な埋め立て地を利用した博覧会では、150以上の国・地域、国際機関が参加し、180以上のパビリオンが建設される予定です。パビリオンを囲むように建設されるのは、会場デザインプロデューサーを務めている建築家・藤本壮介氏が設計した「木造の大屋根（リング）」。内径約615mもの巨大な木造建築物は、環境共存社会の現代における新たな木造建築を実現させるための挑戦といえます。

万博の舞台となる夢洲は、1977年に廃棄物処分地として大阪市による埋立・造成が行われてきた人工島です。大阪湾をはじめ、東京湾や伊勢湾など、日本の三大都市（東京、名古屋、大阪）の臨海部には広大な人工島が造成されてきました。

戦後は主に多くの産業施設が建設されてきた人工島ですが、現在では、お台場、豊洲、みなとみらい21など、人びとが住み、働き、憩うことができる海辺の豊かな生活環境として認識されています。関西・大阪万博終了後の夢洲の土地利用がどのように計画・実現していくのか楽しみですね。

さて、開催の度に新たな技術・商品などを世界に発信してきた国際博覧会は、海洋建築の分野にも深い関わりがあります。1970年開催の「大阪万博」では、丹下健三、黒川紀章、前川國男、清家清などの名だたる建築家たちがパビリオンの設計を担当し、新たな建築の形態やそこの暮らしを期待させる建築を実現してきました。また、1975年開催の「沖縄海洋博」では、海上都市をイメージして建造されたセミサブ式の海洋構造物「アクアポリス」が海上に浮かびました。設計を担当したのは建築家・菊竹清訓。「搭状都市」や「海上都市」などの海洋建築に

関わる構想案を提唱してきた菊竹清訓にとって、海洋建築の具体化を試みた舞台であり、私たちが学ぶ海洋建築の分野が世界的に注目された機会でもありました。

広大な海洋空間に囲まれた人工島・夢洲で開催される関西・大阪万博。今回はどのような新しい建築作品や技術、海洋建築の可能性を見ることができるのでしょうか。読者の皆さまもぜひ会場（海上）に足を運んでみてください。



会場全体を覆う木造建築（リング）



人工島・夢洲を舞台に開催される大阪・関西万博

提供：2025年日本国際博覧会協会

PICK
UP

大学院進学ロールモデル ～大学院（博士前期課程）進学のススめ～

●学部・大学院のカリキュラム（4+2の6年制教育）

海洋建築工学科（学部）の専門科目のカリキュラムは、建築学の基礎知識を修得するとともに、海洋及びウォーターフロントの環境を理解し、防災安全に優れ多様な立地環境に適合できる建築構造、快適かつ自然環境や景観に配慮した都市・建築計画などを学び、人と地球環境に優しい都市や建物を計画・設計・施工できる技術者・設計者を養成するために「計画系科目群」、「構造系科目群」、「環境系科目群」の3本の柱から構成されています。

海洋建築工学専攻（大学院博士前期課程）では、学部の3つの柱の科目群と連続性を持たせ、より高度で実践的な教育プログラムが準備されており、社会で必要となる先端知識や論理的思考、問題解決やプレゼンテーション能力などを身につけた、社会変化に対応できる質の高い高度専門技術者・設計者を養成しています（6年制教育）。

また、卒業研究で身につけた基礎的な研究力を、充実した研究環境のもとで思う存分磨き、2年間、修士研究に取り組み修士論文を纏めることで、大学入学当時には想像もなかったスキルを修得することができます。

社会ではいまや、大学院（博士前期課程）を修了して得られる「修士」（マスター）の学位は、エキスパートエンジニア・設計者にとっては必須となっています。

●入試概要

大学院に入学するためには、学内推薦、一般第1・2・3期、社会人第1・2期のいずれかの入学試験で合格する必要があります。学内推薦入試は、学部3年終了時のGPAが3.0以上あることが出願条件となりますが、筆記試験が免除され口述試験のみで受ける試験です。一般入試（第1・2・3期）は、学内外から大学院生になるための入学試験で、筆記試験（専門（構造・計画・海洋）、英語）と口述試験が課

せられます。社会人入試*（第1・2期）は、大学を卒業して2年以上経過し、仕事をしながら大学院で学び研究活動をするための入学試験です（口述試験のみ）。広い分野で活躍している社会人の知識や経験・能力を、大学院の専門教育によってさらに学術的に磨き上げ、自らのキャリアアップへと活かしていくような意欲的な社会人が受験しています。

●大学院進学の魅力

<自分を見つめて将来を考える>

大学院進学で、2年間の時間（学部4年からの3年間という時間）が得られます。この時間に、研究生生活だけではなく、さまざまな社会体験やキャリア体験ができ、将来の自分を考える時間をつくることができます。

<研究生生活は将来の仕事そのもの>

大学院の研究生生活は、専門技術・高度理論の修得だけではなく、研究を通じて、研究ストーリーを組み立てるところに最大の価値があります。研究の背景、新規性、方法、プロセス、分析といった研究ストーリーは、将来の仕事でも同様の能力が求められます。

<大学院ならではのキャリアアップ>

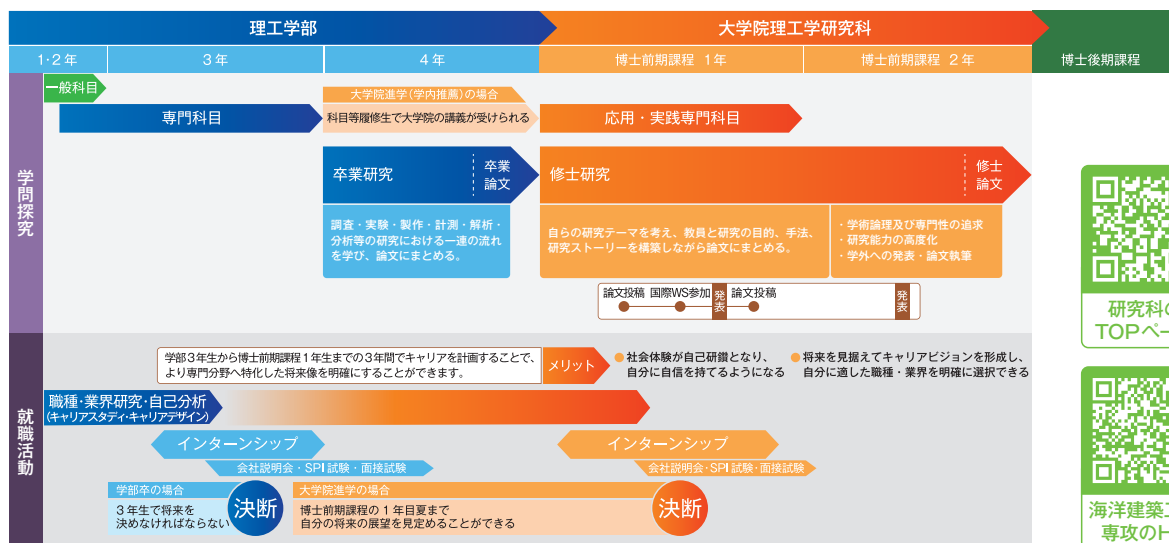
理工系の学生の大学院進学は、当たり前前の時代となっています。社会の求人も技術職、設計職を中心に、大学院修了以上の資格を求める企業や団体も増えています。大学院進学で、活動の幅が広がります。

<専門力・コミュニケーション力のアップ>

大学院での外部への研究発表は、論文をまとめる、発表内容をまとめるといった、一つのものをまとめ上げるスキルが向上します。さらには、研究室のリーダー役や国際学会参加などの社会体験で、コミュニケーション力も磨けます。

（大学院委員会委員 教授 北嶋圭二）

大学院進学ロールモデル



研究科の
TOPページ



海洋建築工学
専攻のHP

海と建築

vol.
32

大鳴門橋と渦潮観潮船

四 国の徳島と淡路島に挟まれた鳴門海峡は、流速20km/hの潮流によって生じる直径20m以上の大きな渦潮が有名で、世界三大潮流の一つと言われている。潮汐がもたらす海面の干満差は、湾形状など沿岸特性に応じて千差万別であり、日本海に面する京都府丹後半島の舟屋群で有名な伊根ではわずか0.3m、太平洋に面する東京

湾内で1.8m、瀬戸内海の厳島神社付近では4mにも達する。鳴門のうず潮は、太平洋と瀬戸内海間の潮位変動が引き起こす速い潮流がぶつかることで生じる。

世 界有数のこの自然のダイナミックな営みを間近で見ると、大鳴門橋の車道下部の橋桁内に設けられた「渦の道」という海上遊歩道の展望施設か、強烈な潮流に負けない推進力を持った「うずしお観潮船」に乗船することになる。橋上からは渦潮の生成や全体像を、また、船上からは迫力ある潮流が生み出す自然の営みが五感で体験できるので、是非、両方を体験していただきたい。

な お、渦潮を見に行くときは、上記施設の関連ホームページ等に、「特に大きな渦潮が期待できる日時」を案内した潮見表の情報が掲載されているので、必ずこれを確認して出かけてください。

（特任教授 桜井 慎一）



大鳴門橋の下部に設けられた展望施設



間近で見るダイナミックな渦潮



うずしお観潮船



大鳴門橋と渦潮



大きな渦潮の見頃時間の掲示

海建

カイケンマガジン No.124

発行者／福井剛 発行日／令和7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

