

香川大学創造工学部

建築・都市環境コース 出前講座



建築・都市環境コースの紹介

少子高齢化や地方経済の衰退が進行するなかで、地域の限られた人的及び物的資源を活用し、安全・安心で快適に暮らすことができる地域社会の構築を目指し、建築物、土木構造物、自然環境等からなる空間を俯瞰し、これらを活かした質的価値の高い“暮らし”をデザインできる技術者を養成しています。関連分野の基礎知識の習得に加えて、地域固有の自然環境や歴史文化、社会基盤、種々の建築物など社会を構成している諸要素に関する多様な技術を学ぶことができます。

本コースでは以下の15テーマを用意し、皆様からのリクエストをお待ちしております。

出前講座タイトル：

テーマ 1	マイクロプラスチックからみる環境問題	石塚 正秀
テーマ 2	ため池の環境と様々な役割	角道 弘文
テーマ 3	豊かな海を創造する環境改善技術	末永 慶寛
テーマ 4	フィールドワークで地球を探る	寺林 優
テーマ 5	地盤災害の発生メカニズムと防災対策	山中 稔
テーマ 6	都市環境と数値シミュレーション	吉田 秀典
テーマ 7	土でつくられた社会基盤構造物の役割と性能	荒木 裕行
テーマ 8	頑丈で長持ちする建物のつくりかた	岡崎 慎一郎
テーマ 9	不確実性と地球温暖化問題	玉置 哲也
テーマ 10	建築環境とユニバーサルデザイン	中島 美登子
テーマ 11	歴史的建造物の保存と活用	宮本 慎宏
テーマ 12	四国の歴史的建造物	釜床 美也子
テーマ 13	施設配置の公平性と効率性	鈴木 達也
テーマ 14	「みどり」はどうして必要か？	小宅 由似
テーマ 15	省エネルギーと環境のバランスをどうとるか	山本 高広

講義名 と 内容	講演担当
1. マイクロプラスチックからみる環境問題 最近、プラスチックによる水環境の汚染が注目を浴びています。水は、川や海を通じて世界中と繋がっていて、さまざまな物質が移動しています。プラスチックもその一つです。プラスチックをきっかけとして、身近な環境問題について考えてみませんか。世界人口が増える中、「水」は地球温暖化などの自然環境の変化と人がつくる政策の両方の影響を受けて日々変化しています。この講義では、今、何が起きているかを知り、未来の地球・都市の環境変化とリスク回避のために何を考えることが大切なのか、方程式では解を求めることのできない「環境」を理解することの面白さと不確実さについてお話ししたいと思います。その他、水災害、川の流れ、瀬戸内海、砂漠、黄砂・キノコ孢子などのエアロゾルといった話題も提供できます。  河川水には何が含まれているのでしょうか？	石塚 正秀（教授） 専門：河川工学、 水・大気環境科学 趣味：食事 出身高校：丸亀高校 高校の部活動： ハンドボール部
2. ため池の環境と様々な役割 多様な生物の生息空間をどのように確保し後世に伝えていくか。これは、私たちが抱えている重要な環境問題の一つです。生物の生息空間として水辺は大きな役割を果たしています。ご存知のように、ため池は産業や生活に欠かせない水を蓄える人造湖です。ため池は人工構造物でありながら多様な生物の生息を支えています。ため池の成立過程、特徴、立地環境などを踏まえ、ため池の魅力について探っていきます。  質のよい環境基盤が維持されているため池（東かがわ市）	角道 弘文（教授） 専門：水辺生態学 趣味：宮城谷昌光の著作の愛読 ピアノの練習 テニスの練習 コンサート鑑賞 出身高校：岡山操山 高校の部活動： 社研、吹奏楽部
3. 豊かな海を創造する環境改善技術 瀬戸内海沿岸域の都市化や各種開発に伴う流入負荷の増大は、様々な環境問題を引き起こしています。そこで、自然エネルギー（潮流）を利用することに着目し、既存技術では困難であった流動制御機能を有する構造物を開発しました。これにより、実際の海で悪化した水質・底質環境を改善することに成功しています。本講義では、水産資源の生産力を向上させ、好適な生物生息場の提供と「豊かな海」を創造するための技術を解説します。  潮の流れをコントロールする機能を持つ環境改善構造物	末永 慶寛（教授） 専門：海洋工学、 水産工学 趣味：ボクシング、 映画鑑賞 高校の部活動： 水泳部（主将）
4. フィールドワークで地球を探る 地球の過去を調べることによって未来を予測することが、地表の岩石を調べることによって地球の深部での出来事を明らかにすることができます。例えば、地球史46億年での重要なイベントや地震が発生した証拠などです。世界各地でのフィールド調査を写真などで紹介し、何をどのようにして明らかにしたかを紹介します。  南米チリのタイタオ半島調査	寺林 優（教授） 専門：地質学 趣味：ロードバイク 高校の部活動：軟式テニス

5. 地盤災害の発生メカニズムと防災対策

地盤（土）が引き起こす災害現象としては、台風・豪雨時の土石流や斜面崩壊、地震時の液状化現象やため池決壊等があります。香川県は、雨が少なく自然災害が起きにくい地域だと言われることが多いのですが、地形や地質、さらには平野に堆積する土質特性を考えると、決して災害に強い地域であるとは言えません。この講義では、台風や地震が引き起こす地盤災害の発生メカニズムや、その防災対策について学びます。



土石流災害

山中 稔（教授）

専門：地盤環境工学

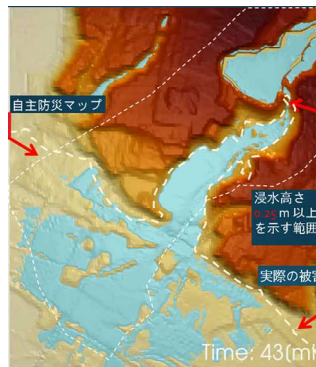
趣味：土いじり

高専の部活動：

バドミントン部（補欠）

6. 都市環境と数値シミュレーション

「将来、何が起って、その際、何がどのようになるのか？」と問われた場合、それに対する正解はないかもしれませんが、およその予測は可能です。それを実現するのがコンピュータを用いた数値シミュレーションです。コンピュータの発達とともに、現在では、多数の建物を含む都市全体の地震動解析、津波、高潮、ため池の決壊等による都市全体の浸水解析、災害時における住民の都市内避難行動解析などが可能となっています。本講義では、都市の「安全度診断」に一翼を担う数値シミュレーションの世界を紹介します。



2017 年九州北部豪雨時の朝倉地域の氾濫状況と解析の比較

吉田 秀典（教授）

専門：応用力学

趣味：サイクリング

高校の部活動：

柔道部（初段）

7. 土でつくられた社会基盤構造物の役割と性能

土は我々が生活する地盤を構成しているのみならず、古くから様々な構造物の材料として利用されてきました。現代社会においても、様々な技術・知見を取り入れながら、数多くの社会基盤構造物が土でつくられています。本講義では、土でつくられた社会基盤構造物を対象として、その種類や役割、用いられている技術について、安定や変形といった力学的性能を踏まえながら学びます。



土でつくられた社会基盤構造物の例（補強土壁）

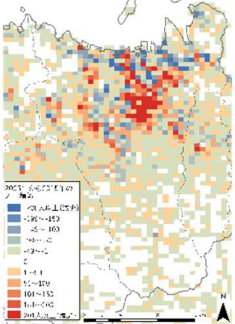
荒木 裕行（准教授）

専門：地盤工学

趣味：鉄道模型・旅行

高校の部活動：帰宅部

8. 頑丈で長持ちする建物のつくりかた 四国においても、他の地域と同様に地震による被害が予想されます。建物の中に居住している人間が、地震時であっても無事であるためには、建物が頑丈であり、この頑丈さが長続きしなくてはなりません。この講義では、頑丈で長持ちする建物のつくりかたについて学びます。  補強なし 補強あり 建物に使うコンクリートの中に少し鉄筋を補強するだけで非常に頑丈になる。 コンクリート部材の耐荷力試験	岡崎 慎一郎（准教授） 専門：コンクリート工学 趣味：グルメ 高校の部活動：水泳部・科学部
9. 不確実性と地球温暖化問題 世界的にも注目されている地球温暖化ですが、我々は何をするべきなのでしょう。再生可能エネルギーの推進や電気自動車の普及など、国レベルでの対策が求められています。地球温暖化のような不確実な現象に対して、我々がとるべき対策を考えるためには「確率」に対する考え方がとても重要になります。本講義では、不確実な事象のとらえ方を考えるとともに、地球温暖化の影響やその対策について紹介します。  水力発電(黒部ダム)	玉置 哲也（准教授） 専門：環境計画・環境経済 趣味：テニス ハンドボール 高校の部活動： ハンドボール部
10. 建築環境とユニバーサルデザイン 少子高齢化により福祉、医療などへの対策が重要な課題となっています。環境のあり方を工夫して多くの人が不自由なく生活できるようにすることがユニバーサルデザインだと言われています。すべての人が安心して快適に暮らせることを目指す福祉の視点からユーザー本位の施設づくりやまちづくりについて調査事例をもとに紹介します。  民家を転用した高齢者の小規模多機能ホーム	中島 美登子（准教授） 専門：建築計画学 趣味：映画鑑賞 高専の部活動：陸上部
11. 歴史的建造物の保存と活用 神社や寺に代表される日本の歴史的建造物は、地域のシンボルとして大切に受け継がれてきました。近年では観光資源としても活用されており、地域の活性化に貢献しています。講義では、このような歴史的建造物の修復方法や活用方法とともに、地震や台風などの自然災害から建物を守る技術について紹介します。  国宝 法隆寺五重塔	宮本 慎宏（准教授） 専門：木質構造 文化財保存 趣味：旅行 高校の部活動：吹奏楽部 メッセージ： いろいろなことに興味を持ってください。

12. 四国の歴史的建造物 近年の歴史的建造物に関わる動きとして、建造物単体だけではなく、歴史的な町並み景観や、文化的な集落景観の視点から、まちづくりとして保存活用を目指す動きが活発化しています。四国で注目されている魅力的な建造物や景観の事例をご紹介します。  文化的景観（松野町）	釜床 美也子（講師） 専門：建築構法 趣味：遠泳，スノーボード 高校の部活動：弦楽部
13. 施設配置の公平性と効率性 少子高齢化、人口減少の進行に伴い、税収の減少や医療費・社会保障給費の増加による財政上の大きな変化をもたらしています。これにより、従来通りの公共サービスの維持が困難となり、公共公益施設の統廃合が進んでいます。そのため、限られた資本のなかで効率化を図りつつも、いかに公平性を担保するのか、といった視点が求められます。施設をどこに配置すると良いのか、という評価の方法を効率性と公平性の観点から紹介します。  高松市周辺の人口増減	鈴木 達也（講師） 専門：都市解析・地理情報システム 趣味：フットサル 高校の部活動：サッカー部
14. 「みどり」はどうして必要か？ 街路樹、植え込みなどの「まちのなかのみどり」は、枝葉の伸長・落葉落枝による交通支障や、雑草・虫などの発生を理由として邪魔者扱いされがちです。「みどり」は私たちに様々な恩恵（＝多面的機能）をもたらしてくれるのですが、どのような機能がどのくらいあるのか、見えにくいのが邪魔者扱いされる一因ではないかと考えています。こうした「緑の多面的機能」とその評価の試みについて紹介します。  高松市街地の街路樹	小宅 由似（助教） 専門：緑地管理 趣味：スキー ガジェット収集 高校の課外活動： 帰宅部・学祭委員
15. 省エネルギーと環境のバランスをどうとるか 省エネルギー(以下省エネ)の推進は今後ますます必要となりますが、何も我慢することだけが省エネという訳ではありません。省エネとはそもそも何か、どうして必要となったのか、様々な省エネルギーの取り組みどの程度の効果が期待できるのか、省エネ行動は周辺にどのような影響を与えるのか…。これらの事柄について、私が専門とするエネルギー需給、温熱環境の点から考えてみたいと思います。  節電ポスター 出所：みんなで節電アクション(環境省)	山本 高広（助教） 専門：建築環境工学・建築設備 趣味：電子工作 高校の部活動：柔道部