

## 安全システム建設工学科 出前講座

安全システム建設工学科の説明：

香川大学工学部安全システム建設工学科では、建設工学に関する基礎的技術に加え、自然と共生する安全で豊かな住環境を構想・構築し、安全・安心、生活文化、空間快適性などの質的価値の高い住空間および都市・田園空間を創出・再生できる技術者の育成を目指した教育を行っています。

香川大学工学部安全システム建設工学科は、自然環境マネジメント分野、建築・住環境デザイン分野の2つからなります。

当学科では以下の17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	香川におけるため池の特徴と多面的機能	角道 弘文
テーマ 2	豊かな海を創造する環境改善技術	末永 慶寛
テーマ 3	フィールドワークで地球を探る	寺林 優
テーマ 4	命を守る地震防災とは	野田 茂
テーマ 5	地域の災害特性を知ろう	長谷川 修一
テーマ 6	建築構造の歴史 ～古代から近代へ～	松島 学
テーマ 7	ため池底泥の特徴と有効利用	山中 稔
テーマ 8	環境保全と科学技術	吉田 秀典
テーマ 9	河川環境研究の最前線 ～水と生活との関係～	石塚 正秀
テーマ 10	頑丈で長持ちする建物のつくりかた	岡崎 慎一郎
テーマ 11	よりよい暮らしのための都市計画	紀伊 雅敦
テーマ 12	空間情報の役に立つ使い方	野々村 敦子
テーマ 13	歴史的建造物の保存と活用	宮本 慎宏
テーマ 14	建築環境とユニバーサルデザイン	中島 美登子
テーマ 15	人間活動と植生の変遷	守屋 均
テーマ 16	伝統建築の知恵を現代社会に活かす	釜床 美也子
テーマ 17	わかっていたつもりのユーザーとニーズ	藤井 容子

講義名 と 内容	講演担当
<p><b>1 香川におけるため池の特徴と多面的機能</b></p> <p>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るのですが、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。</p>	<p><b>角道弘文（教授）</b>                  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、楽器の購入                  高校の部活動：社研、吹奏楽部</p>
<p><b>2 豊かな海を創造する環境改善技術</b></p> <p>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。</p>	<p><b>末永慶寛（教授）</b>                  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）</p>
<p><b>3 フィールドワークで地球を探る</b></p> <p>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。</p>	<p><b>寺林 優（教授）</b>                  専門：地質学                  趣味：ロードバイク                  高校の部活動：軟式テニス</p>
<p><b>4 命を守る地震防災とは</b></p> <p>四国は 2030 年頃に巨大地震に襲われます。そのとき何が起こるか？巨大地震をいかに迎え撃てばよいのか？私たちの命と生活の安心・安全は人まかせにできません。この講義では、どのような解決すべき課題が残っているのか、若い世代が何を学べばよいのか、地域防災力向上のためのまちづくり、命と生活を守るための最先端な地震防災技術を紹介します。</p>	<p><b>野田 茂（教授）</b>                  専門：地震工学                  趣味：ジャズのレコード（今は CD）鑑賞                  高校・大学の部活動：美術部</p>



質のよい環境基盤が維持されているため池（東かがわ市）



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



南米チリのタイタオ半島調査

1995 年兵庫県南部地震では犠牲者の約 85%が家屋の倒壊・家具転倒による圧死・窒息死



1995 年の「今年の漢字」は震、2004 年は災、救えるか命

<p><b>5 地域の災害特性を知ろう</b></p>		<p><b>長谷川修一（教授）</b>          専門：地質工学          趣味：里山歩き          高校の部活動：卓球          社会人：ヨーガ（休          眠中）          メッセージ：助け合          いと分かち合い</p>
<p><b>6 建築構造の歴史 ～古代から近代～</b></p>		<p><b>松島 学（教授）</b>          専門：構造工学          趣味：食べること</p>
<p><b>7 ため池底泥の特徴と有効利用</b></p>		<p><b>山中 稔（教授）</b>          専門：地盤環境工学          趣味：土いじり          高専の部活動：パド          ミントン部（補欠）</p>
<p><b>8 環境保全と科学技術</b></p>		<p><b>吉田秀典（教授）</b>          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）</p>
<p><b>9 河川環境研究の最前線 ～水と生活との関係～</b></p>		<p><b>石塚正秀（准教授）</b>          専門：河川工学，          水・大気環境科学          趣味：食事          高校の部活動：ハン          ドボール部</p>

自然災害による被害は、住む場所によって、全く異なります。このため、災害から身を守るには、自然災害の知識だけでなく、地域の災害特性を知る必要があります。地域の災害特性は、ある程度地形から知ることができます。また、ハザードマップを活用すると被害の範囲と程度を想定することができます。災害列島における暮らし方を考えてみましょう。

小学校を襲った土石流（2004年台風21号、観音寺市）

古代ギリシャの神殿から始まり、ローマ帝国によるアーチ構造の発明で、古代の建築構造は完結しました。キリスト教の広まりにつれ、ゴシック建築が空高く建築されるようになると、アーチ構造が改良されました。19世紀になり、鋼材、コンクリートが発明され、新たな構造体が開発されました。建物の構造は、時代背景、文化、技術の進歩とともに変化してきました。本講義では、歴史と技術の変遷について易しい内容で解説します。

バルテノン神殿（ポールド構造）

香川県内には1万5千ものため池が分布し、ため池密度は日本一です。多くのため池には底泥（ヘドロ）が堆積し、貯水容量の減少や、水質悪化が深刻化しています。ため池底泥を有効利用できれば、ため池水質の浄化・環境改善に貢献できます。香川県内のため池底泥の特徴とともに、緑化材料や堤体材料への活用技術を紹介します。

ため池ヘドロの活用（堤防への適用現場実験）

日本では減少してきましたが、世界的に見れば、まだ多くの公害が存在するほか、温室効果ガスによる地球温暖化なども生態系を破壊しつつあります。本講義では、我々はどのようにして地球に負荷をかけてきたのか、その結果、何が起こったのかを学び、さらに、現状における課題点を科学技術がどのようにして解決を図ろうとしているのかを紹介します。

ダイオキシンが原因と考えられる双頭の亀

最近、河川の水質はきれいになってきています。しかし、瀬戸内海の水産資源は減少しています。自然環境はさまざまな環境政策によってコントロールされてきましたが、考えたようには、すべてがうまくいきません。何故なのか？大学では、物理、化学、生物、法律、行政など、複眼的な視点から一つの環境変化について考えることを学びます。この講義では、水をキーワードとして、未来の環境のために若い人たちが何を考えることが大切なのかについてお話ししたいと思います。

河川の栄養調査の様子（大学ゼミの調査）



<p><b>10 頑丈で長持ちする建物のつくりかた</b></p>	<p>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。</p>	 <p>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</p>	<p>岡崎慎一郎（准教授） 専門：コンクリート工学 出身高校：高松高校 高校の部活動：帰宅部</p>
<p><b>11 よりよい暮らしのための都市計画</b></p>	<p>よりよい暮らしのために人間は都市づくりに多くの力を注いできました。本講義では、都市計画がどのように暮らしを変えてきたのか、よりよい暮らしとは何か。また、今後どのような計画が必要とされるのかを、国内外の事例を交えて紹介します。</p>	 <p>シエーナの市街地と田園</p>	<p>紀伊雅敦（准教授） 専門：都市・交通計画 趣味：旅行 高校の部活動：剣道部・美術部</p>
<p><b>12 空間情報の役に立つ使い方</b></p>	<p>いつ、何が、どこで、どうなっているか、という情報は、私たちを取り巻く環境を理解するために不可欠な情報です。災害直後には道路が寸断され、現場に行くことが困難ことがあります。過去から現在までの環境の変遷を捉えようとしても、私達は過去に戻ることができません。現地の状況および過去から現在に至る変化を広範囲において捉えるために有効な手段であるリモートセンシング技術と地理情報システム（GIS）についてご紹介します。</p>	 <p>宇宙から見た瀬戸内海</p>	<p>野々村敦子（准教授） 専門：環境評価学 趣味：映画鑑賞 高校の部活動：剣道部</p>
<p><b>13 歴史的建造物の保存と活用</b></p>	<p>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。</p>	 <p>国宝 法隆寺五重塔</p>	<p>宮本慎宏（准教授） 専門：木質構造 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下さい</p>
<p><b>14 建築環境とユニバーサルデザイン</b></p>	<p>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。</p>	 <p>民家を転用した高齢者の小規模多機能ホーム</p>	<p>中島美登子（講師） 専門：建築計画学 趣味：映画鑑賞 高専の部活動：陸上部</p>

<p><b>15 人間活動と植生の変遷</b></p>		<p><b>守屋 均（講師）</b>          専門：森林生態学・緑化学          趣味：登山（今は山歩き程度）          高校の部活動：軟式庭球部</p>
<p><b>16 伝統建築の知恵を現代社会に活かす</b></p>		<p><b>釜床美也子（助教）</b>          専門：建築計画          趣味：遠泳、スノーボード          高校の部活動：弦楽部</p>
<p><b>17 わかっていたつもりのユーザーとニーズ</b></p>		<p><b>藤井 容子（助教）</b>          専門：建築計画          趣味：旅行、水泳</p>

有史以来わが国では森林は人間の重要な燃料源でした。ところが昭和30年代以降、エネルギー源は木質燃料から化石燃料や原子力へ転換していきました。これに伴って、わが国の里山の姿も大きく変わってきています。本講義では、時代にとともに移り変わってきた人間活動と植生の関係や、香川県における近年の植生の変化について紹介します。

屋島の植生の変化  
 (左1962年, 右1998年)

現代住宅の多くは、高気密高断熱で空調や換気の設備が必要ですが、日本の伝統民家は、開放的で夏を旨とした木の家とされています。しかし、地域や時代による違いを詳しく調べてみると、土を使った高気密高断熱住宅や、防風・防火のための石造り技術など、伝統建築の多様な形や知恵が分かってきました。気候風土や地域資源に基づいてつくる建築のお手本とも言え、現代建築への応用も始まっています。その一端をご紹介します。

落合集落（国選定重要伝統的建造群保存地区）での茅葺き現場

建築設計で当たり前のように使われている「ユーザーのニーズ」という語句ですが、そもそもユーザーとはどのような人を指すのでしょうか。また、ユーザーが本当に必要としているニーズとは何なのでしょう。福祉施設の設計では、施設に関わる多様な人々の視点からニーズを引き出すことが求められていますが、自分の声が伝わらないユーザーや見過ごされてきたニーズについて、国内外の福祉施設の暮らしの事例を通して考えてみたいと思います。

知的障がい児入所型施設の室内空間