

出張授業テーマ一覧

情報メカトロニクス学科

授業No.	テーマ	担当教員
101	「最新家電のしくみ」～さわって、しゃべってみよう!～	荒木 邦成
102	風が吹くとなぜ電線は振動するのか?	香村 誠
103	スーパーコンピューターのはなし	香村 誠
104	ものづくりを変えた、ヘンリー・フォードのクルマづくり	小塚 高史
105	工場で何をやっているか 世界のスタンダード“Kaizen”(改善)の話	小塚 高史
106	光ディスクはどうやって作っている?	佐久田 茂
107	光の原理とその応用	菅谷 諭
108	情報機器入門	菅谷 諭
109	流動床インタフェースの応用	菅谷 諭
110	オプトメカトロニクス技術	菅谷 諭
111	コマまわしを考える	武雄 靖
112	雷を使ってもものづくりー放電加工機についてー	武雄 靖
113	異文化コミュニケーション～言語・文化・認知の視点から～	土井香乙里
114	HOT AIR ENGINEを作ろう!	原 薫
115	レーシングカーを作ろう!	原 薫
116	ユニークなロボット「QRobot」(キューロボット)について	VichaiSaechout
117	環境保護にも役立つ 地球にやさしいマイクロバブル	平井 聖児
118	古いけど大事な技術“溶接”	平野 聡
119	指先の上の化学実験室	堀内 勉
120	身のまわりの金属プレス製品	牧山 高大
121	人工筋肉を用いた未来のロボット?!	松本 宏行
122	「音のふしぎ」を考える	松本 宏行
123	コンピュータを活用した新しいものづくりー3Dプリンタ、3Dスキャナについてー	松本 宏行
124	「振動のふしぎ」を考えるーものづくりに関する振動工学の初歩ー	松本 宏行
125	IoT、AR、VRで変わる「近未来のものづくり」について	松本 宏行
126	AIを活用した製品デザイン	松本 宏行
127	使い手のためのデザインとはーユニバーサル・デザインの考え方ー	町田 由徳
128	製品デザインと「色彩」	町田 由徳
129	製品デザインと「素材」	町田 由徳
130	音・オーディオの基礎入門編	三井 実
131	電子楽器の仕組みと、もの大発!最新電子楽器の紹介	三井 実

建設学科

授業No.	テーマ	担当教員
201	歴史から学ぶコンクリート	荒巻 卓見
202	世界を変えるデザイン「Design for the other 90%」	今井 弘
203	世界の橋の景観デザイン	大垣賀津雄
204	橋の構造形式と建設方法ー設計・制作コンペー	大垣賀津雄
205	橋のメンテナンス(維持管理)ー技術開発最先端ー	大垣賀津雄
206	自然素材によるマテリアルデザイン	大塚 秀三
207	コンクリートデザインの可能性	大塚 秀三
208	アルミ箔で作る、建築模型	岡田 公彦
209	木造住宅の耐震・耐久性	小野 泰
210	木工具の話	佐々木昌孝
211	インフラを支えるコンクリート!	澤本 武博
212	身近なものの使いやすさ、使い心地	高橋 宏樹
213	近未来のまちづくり	田尻 要
214	千年村の、みつけかた	土居 浩
215	まわしよみ新聞を編む:コミュニケーションのデザイン	土居 浩
216	森林と街をつなぐ、ものづくり・ひとづくりー木匠塾とスギタラケ倶楽部の活動からー	戸田都生男
217	家の間取り図・カタチの秘密ー人々の暮らし方からみた住まいー	戸田都生男
218	「Bird Call 鳴木声(なきごえ)」ー木材を使った鳥のさえずりー	戸田都生男
219	世界遺産について考えよう	林 英昭
220	世界の木造建築を知ろう	林 英昭
221	エアコンの仕組み	松岡 大介
222	住宅の断熱性能と健康	松岡 大介
223	住宅内の結露	松岡 大介
224	「建設業の未来の話」と「ものづくり体験授業」	三原 斉
225	アジアの伝統建築に見る省エネルギーの仕組み	八代 克彦
226	建築のかたち●▲■のしくみ	八代 克彦
227	歴史的建造物の話	横山 晋一

No. 101



教授
あ ら き くに なり
荒木 邦成
博士（工学）

主要経歴

東京理科大学理工学部
機械工学科、
富山県立大学博士課程
後期終了、
株式会社 日立製作所、
日立アプライアンス株式
会社

テーマ

「最新家電のしくみ」
～さわって、しゃべってみよう！～

概要

皆さんの生活の中で、家電製品は無くしてはならない必需品となっています。最近では、これまでにはなかったロボット掃除機や音声スピーカーなどが発売されています。これらの最新家電には、多くの最先端の技術がちりばめられています。家電メーカーのエンジニアで経験した開発の話や、今後拡大していくIoTやAIを活用した家電の開発状況も含めて、最新家電のしくみをわかりやすく解説いたします。実物をさわって、しゃべってみましょう！



No. 102



教授
こう むら まこと
香村 誠
博士（工学）

主要経歴

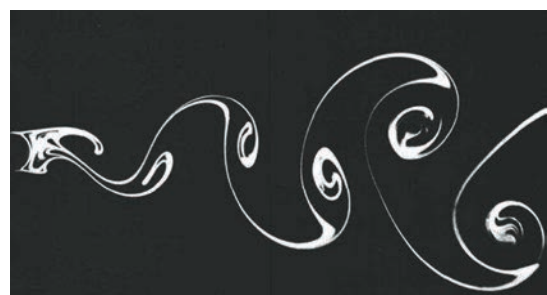
慶應義塾大学博士課程
中退、
三機工業(株)、
明治大学兼任講師

テーマ

風が吹くとなぜ電線は振動するのか？

概要

風の強い日など、電柱の間にピンと張られた電線が振動し、ピューピュー鳴っているのを聞いたことがありますよね。なぜあんな音が鳴るのでしょうか。針金や細い木の棒を持って水の中に入れ、ピューッと引っ張っても同じ現象が起こります。



円柱後ろのカルマン渦列（電解沈殿法）†

たねあかしは、電線や針金などの物体が流れの中に置かれた際に物体の両脇から互い違いに生じる渦（これをカルマン渦と呼びます）なのです。この渦が物体を振動させるわけです。実はこの振動の周期と流れの速さを無次元の世界から眺めると、たいへん興味深い性質があることが分かります。この性質を利用すれば電線の振動数を測定するだけで風の速さを知ることにも可能になるのですよ。詳しくは教室でお話ししましょう。

† 種子田定俊，画像から学ぶ流体力学，朝倉書店（1990），p.98.

No. 103



教授
こう むら まこと
香村 誠
博士(工学)

主要経歴

慶應義塾大学博士課程
中退、
三機工業(株)、
明治大学兼任講師

テーマ

スーパーコンピューターのはなし

概要

みなさんはどこかで「スーパーコンピューター」という名前を聞いたことがあると思います。この分野でも日本の技術力は世界をリードしていて、少し前までは世界最速のマシンが日本製でした。さて、このスーパーコンピューターはふつうのコンピューターとどこが違うのでしょうか？そして、一体何のために使われているのでしょうか？

ここで正解を述べてしまっても面白くありませんね。主な仕事は連立方程式を解くことなのです、とだけ書いておくことにします。意外ですね、詳しいことは



2011年に世界最速を記録した
日本製スーパーコンピューター「京」†

みなさんとお目にかかって、ゆっくりお話ししたいと思います。コンピューターで連立方程式を解く方法も、簡単なエクセル操作によって体験することが可能です。一緒に勉強しましょう。

† 理化学研究所

No. 104



教授
こ づか たか し
小塚 高史

主要経歴

北見工業大学機械工学科
修了、
トヨタ自動車株式会社

テーマ

ものづくりを変えた、ヘンリー・フォードのクルマづくり

概要

私たちの身のまわりにはたくさんのクルマが走り、誰もが当たり前のように便利に使っています。しかし一般に普及する前は、一部のお金持ちだけしか手に入れることのできない高価で特別なものでした。みんなが買えるようになったその訳は？…

100年前のアメリカでクルマのものづくりを改革し、皆が買えるようにした男。その後社会にまで大きな影響を与えたヘンリー・フォードの業績をわかりやすく紹介します。

ものづくりのスタンダードをつくった彼の業績を知り、クルマだけでなく世の中のものづくりの原理と、その苦勞・楽しさをこの機会に一緒に考えてみよう。今まで思ってもみないことに出会え、きっと皆さんの今後にも役立ちます。



No. 105



教授
こづか たかし
小塚 高史

主要経歴

北見工業大学機械工学科修了、
トヨタ自動車株式会社

テーマ

工場で何をやっているか 世界のスタンダード”Kaizen”（改善）の話

概要

工業製品に限らず、日用品や食料品など様々なモノが工場で作られています。品質の良いモノを皆さんに届けるために、ものづくりの最前線では何が行われているかを「改善」「トヨタ生産方式」をキーワードにお話しします。

ものづくりには課題がいっぱいあります。工場で働く人たちはその問題に対しどのように取り組んでいるのか？

普段皆さんがあまり触れることのない話題かもしれませんが、社会の仕組みの重要な一面をわかり易く解説します。



テーマ

光ディスクはどうやって作っている？

No. 106



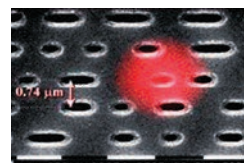
教授
さくた しげる
佐久田 茂
工学博士・技術士

主要経歴

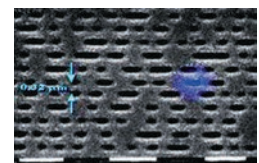
東京大学修士修了、
東芝生産技術センター
研究員

概要

DVD、ブルーレイディスクは皆さんご存知ですね。レンタルビデオにたくさんあります。実は光ディスクの表面には、らせん状に小さな穴が数多くあいています。DVDとブルーレイでは、この穴の大きさと密集度が違うのです（下図）。大きさは、髪の毛の太さの1/100程度で見えません。工場では原盤という、たい焼きの「焼き型」のようなものを作り、それを使ってたい焼きのようにして光ディスクを素早く作っていきます。この原盤にも光ディスク同様、らせん状の穴が多数あいているわけです。数十万枚売れるような光ディスクでも原盤は、実はほんの数枚しか作りません。大変貴重ですね。授業では、こんな光ディスクや原盤の作り方を簡単に、アニメーションなど使ってわかりやすく紹介したいと思います。



<DVD> 1)



<ブルーレイ> 1)

1) 電子情報通信学会「知識ベース」 電子情報通信学会 2011

No. 107



教授
すが や さとし
菅谷 諭
博士(工学)

主要経歴

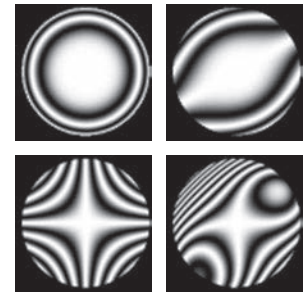
東北大学修士修了、
日本電気(株)、
静岡理科大学

テーマ

光の原理とその応用

概要

「新三種の神器」と呼ばれている、薄型ディスプレイ・デジタルカメラ・Blu-ray光ディスクをはじめとして、光ファイバやレーザー加工機、照明など光を応用した製品は身の回りにたくさんあります。この授業では、それらの製品がどのように動いているのかを理解するのに必要となる、反射・屈折・偏光・干渉・回折などの光に関する基礎的な原理やレンズの性質を、自然現象との関係や問題演習などを通して説明します。さらに、光を応用したいろいろな機器に関して、実物や映像を用いたり、実験などで示しながら、動作原理をわかりやすく説明します。光が幅広い分野に使われていることを理解してもらい、ものづくりに対する興味を持ってもらいます。



No. 108



教授
すが や さとし
菅谷 諭
博士(工学)

主要経歴

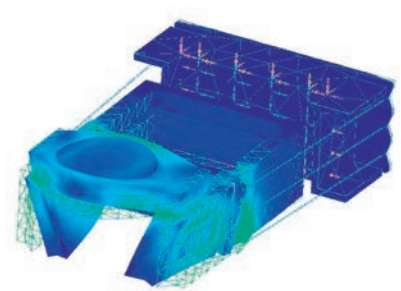
東北大学修士修了、
日本電気(株)、
静岡理科大学

テーマ

情報機器入門

概要

情報化社会の中で、情報を有効に活用していくためには、コンピュータを自由に扱える技術が必要になります。情報化社会の要素技術である情報機器を構成している基本的な知識を説明いたします。コンピュータの構成と基本機能、記憶機器や入出力機器に関する基礎知識、情報ネットワークのしくみなどを実物や映像を用いたり、実験などで示しながらわかりやすく説明いたします。情報機器の基礎から活用方法、および最新技術までを学ぶことにより、情報機器に関する知識を養い、ものづくりに対する興味を持ってもらいます。



No. 109



教授
すが や さとし
菅谷 諭
博士(工学)

主要経歴

東北大学修士修了、
日本電気(株)、
静岡理工科大学

テーマ

流動床インタフェースの応用

概要

砂のような固体粒子を入れた容器の底面から空気のような流体を上向きに噴出させると、固体粒子は浮遊懸濁して液体のような流動性を示すようになります。この流動化した砂を用いて、ボートに乗るシミュレータや歩行面の固さの制御など、新しいインタラクションシステムの可能性を説明いたします。ヘッドマウントディスプレイを装着して映像を見ながら、ヴァーチャルリアリティ(VR)で川下りを体験できるなどヒューマンインタフェースを共感していただきます。



カヌーパドルで漕ぐ



HMD斜め後ろから

No. 110



教授
すが や さとし
菅谷 諭
博士(工学)

主要経歴

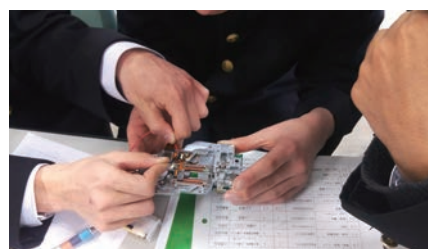
東北大学修士修了、
日本電気(株)、
静岡理工科大学

テーマ

オプトメカトロニクス技術

概要

オプトメカトロニクスは、光技術のオプティクスと、機械・電子・情報のメカトロニクスを融合した技術です。光技術は、光通信、光記録、表示器、LED、イメージセンサ、太陽電池、レーザー加工、光計測・評価装置などの製品に広く使われ、情報処理・通信分野、エネルギー分野だけでなく、バイオ・医療分野への利用も進んできています。オプトメカトロニクスを基盤技術として、各技術の高度化はもとより、異分野技術との融合・統合により新たな技術領域や応用分野を作り出していくことを目指しています。オプトメカトロニクス技術に関して、実習を交えながらわかりやすく説明いたします。



No. 111



教授
たけ お やすし
武雄 靖
博士(工学)
技術経営修士(専門職)

主要経歴

東京農工大学大学院博士後期課程修了、
関東職業能力開発大学
校准教授

テーマ

コマまわしを考える

概要

極めて古い歴史を持つ玩具「コマ(独楽)」を使って、全国の中小製造業を活性化しようとする「全日本製造業コマ大戦」が最近注目を集めています。これは、ものづくりに携わる人たちが、仕事の中で培った技術と技能を結集して作り上げたケンカゴマを持ち寄り、1対1で戦っていくという大会です。コマは直径2cm以下、長さが6cm以下であれば、材料や重さ、形は一切問われません。そして、コマは必ず手で回し、直径25cmの土俵から相手を弾き飛ばすか、長く回ったほうが勝ちとなります。

授業では、コマ大戦で使われているコマに触れながら、勝てるコマはどんなコマかを考え、ものづくり技術の基礎について学んでいきます。



No. 112



教授
たけ お やすし
武雄 靖
博士(工学)
技術経営修士(専門職)

主要経歴

東京農工大学大学院博士後期課程修了、
関東職業能力開発大学
校准教授

テーマ

雷を使ってものづくり —放電加工機について—

概要

放電加工とは、小さな雷を使った金属加工法のひとつで、従来の加工法では難しいとされた硬い焼入れ材などを、容易に加工できるという利点があります。とくに、丈夫な材料が必要とされる金型の製作には、欠かすことのできない重要な加工技術です。そのほかにも、自動車産業をはじめ、航空宇宙産業やエレクトロニクス産業など、様々な分野で利用されています。

この放電加工を行なうのが放電加工機で、金属材料を人工的に作り出された雷により、不要部分を溶かして、求められる形状にするための工作機械です。

授業では、簡易式の卓上放電加工機を用いた微小な穴あけ加工を体験し、ものづくり技術についての理解を深めます。



No. 113



講師
どい かおり
土井 香乙里
修士(文学)

主要経歴

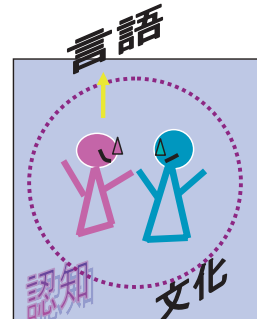
早稲田大学大学院博士
後期課程、
早稲田大学人間科学学
術院人間情報科学科

テーマ

異文化コミュニケーション ～言語・文化・認知の視点から～

概要

英語で何かを表現する時、難しいなと思うことや英語にすると違和感があることがあります。また、正しい英文法を使って話しているにも関わらず、英語圏の人とのコミュニケーションがうまくいかないこともありますね。「ことば」は、それを使う文化圏の価値観などにとっても影響されており、同じ物や出来事について表す際にも、言語により表現の仕方が全く異なる場合があります。授業では英語と日本語を中心に扱い、人間の認知の仕方がどのように言語に影響し、それが言語間の違いとして現れているかをお話します。普段、当たり前だと思っている物事の捉え方・認知の仕方が「通常ではない」言語についても触れ、ことばについて考えて見ましょう。



No. 114



教授
はら かおる
原 薫

主要経歴

職業訓練大学校卒、
東京職業能力開発短大
講師

テーマ

HOT AIR ENGINEを作ろう！

概要

あらゆるエネルギーは最終的に熱になります。様々な場所や場面で発生する排熱から動力を得る工夫は究極の廃物利用と言えます。

授業では身近にあるものを材料に熱空気エンジンの模型を製作し、調子よく運転できるまで調整します。組み立てた模型が動く様子はスマートフォンなどで撮影して持ち帰ることができます。



No. 115



教授
はら かおる
原 薫

主要経歴

職業訓練大学校卒、
東京職業能力開発短大
講師

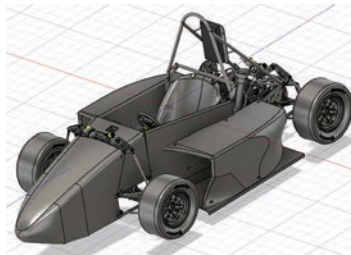
テーマ

レーシングカーを作ろう！

概要

学生がレーシングカーを設計・製作する活動を紹介し、大学の機械系学科の勉強と、それによって何ができるようになるのかを解説します。

あわせて、設計や製作でCAD（コンピュータ支援による設計）ソフトが利用されている事例を紹介し、実際に3次元CADソフトを用いた簡単なモデリングを体験します。



No. 116



教授
ビチャイ
Vichai
サエチャウ
Saechout

工学博士

主要経歴

東京工業大学博士修了、
(株)東芝、
東京工業大学

テーマ

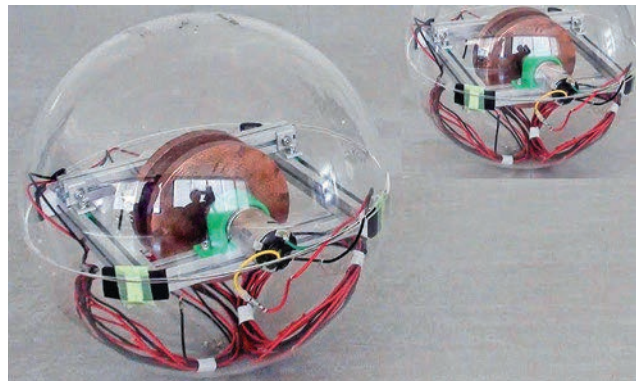
ユニークなロボット 「QRobot」(キュウロボット)について

概要

本講義では、これまで開発してきたユニークなロボット「QRobot」(キュウロボット)について紹介します。

QRobotは、転がりながら全方位に移動できる球体ロボットです。球体ゆえの、従来のロボットに無い様々な特徴およびその応用を分かりやすい図解／動画などで解説します。また、開発したQRobotを実際に操作し、その面白い動きを体験できます。

動画サイト→<https://youtu.be/pkUk35BMQUc>



No. 117



教授
ひら い せい じ
平井 聖児
博士(工学)

主要経歴

東京都立大学修士修了、
(株)ニコン生産技術本部

テーマ

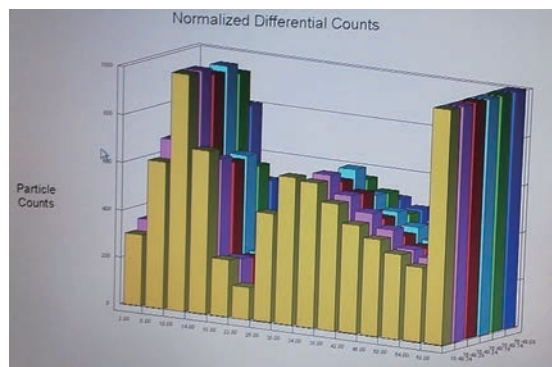
環境保護にも役立つ 地球にやさしいマイクロバブル

概要

マイクロバブルのお湯には大量の酸素が含まれ活性化しているため、例えば、下水管のヌメリなどをきれいにしてくれます。また洗浄効果によって、石鹸やシャンプーなどの使用料が減ることで、水質汚染の原因となるカスや界面活性剤などの排水も減少します。さらにうれしいことにマイクロバブルは浴槽や床板の汚れも取ってくれるので、掃除の手間も省け、洗剤の使用料も少なくなります。



マイクロバブル発生の様子



マイクロバブルのサイズ分布

No. 118



准教授
ひら の さとし
平野 聡
博士(工学)

主要経歴

長岡技術科学大学大学院
修士課程修了、
東北大学大学院博士課程
修了、
(株)日立製作所研究開発
センター 主任研究員

テーマ

古いけど大事な技術“溶接”

概要

モノとモノを付ける技術を接合といいます。その中で、材料を溶かして付ける技術を溶接といいます。工事現場とかで火花が飛び散るのを見かけたりしますが、あれも溶接の一つです。何となく地味で、興味持てない人が多いと思います。でも、モノづくりの世界ではとても大事な技術なんです。アメリカやイギリスには溶接だけを研究する大きな研究所があるくらいです。映画スター・ウォーズでお馴染みの、ピュン・ピュンと光が飛び出す武器、レーザー・ブラスターみたいな溶接機も最近開発されてます。でも、実は殆どのレーザーは目に見えないんです。



レーザー溶接機で自動車のボディを溶接している写真

No. 119



教授
ほり うち つとむ
堀内 勉
博士(理学)

主要経歴

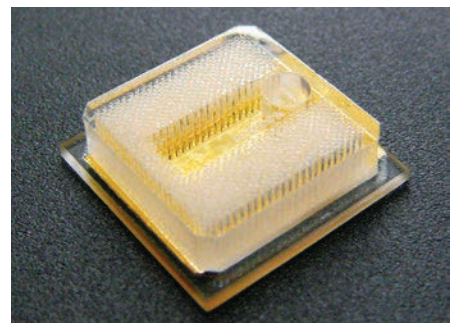
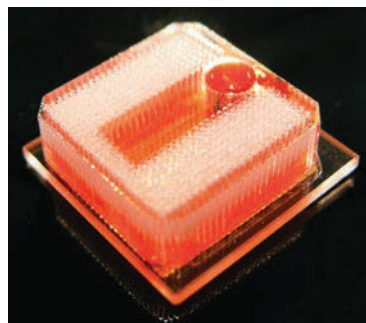
早稲田大学大学院修士
修了、NTTマイクロシ
ステムインテグレーション
研究所

テーマ

指先の上の化学実験室

概要

コンピュータがどんどん小さく高性能になっていますね。コンピュータは回路の中を流れる電子の動きで計算を行っています。最近、分子やイオンの流れを利用した部品の研究が行われています。液体が流れる回路をうまく設計して、病気の診断、河川・大気汚染のモニタ、新しい薬品の合成など、複雑な化学実験ができる実験室を小さなチップの中につくってしまおうという訳です。小さな流体回路では、毛細管力が大きな役割を持つようになり、液体を流すだけでも一工夫が必要です。写真は、多数の毛細管を3cmのチップ上につくり込んでポンプとして働かせたものです。流体回路をつくる面白さや応用の可能性が伝わるような授業を計画しています。



No. 120



講師
まき やま たか ひろ
牧山 高大
博士(工学)

主要経歴

電気通信大学大学院
博士後期課程修了、
(株)日立製作所

テーマ

身のまわりの金属プレス製品

概要

皆さんが日常生活で触れることがある金属製品の多くは、プレス加工によって製造されています。では、プレス加工とはどのようなものか、ご存じでしょうか。プレス加工は具体的な加工法ではなく、プレス設備と金型を用いた加工の総称です。この授業では、プレス加工によって製造される身のまわりのものとして、貨幣と飲料缶を例に挙げ、これらの加工法について説明します。また、ものづくり大学生の主体的な取り組みによって行ったコイン製作について、金型の設計・製作から、プレス設備での加工までについても紹介します。



授業内容を象徴する写真データ

No. 121



教授

まつもと ひろ ゆき

松本 宏行

博士(工学)

主要経歴

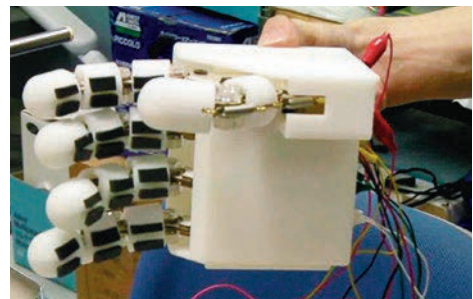
工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員

テーマ

人工筋肉を用いた未来のロボット?!

概要

人間(ひと)が運動をし、体を動かすためには筋肉が必要です。それでは、ロボットが運動すること、ロボット自身を動かすためには何が必要でしょうか…? モーター? 歯車? もちろん、それも正解です。でも、ロボットが人間のような動きを実現するために柔らかく自由自在に動くためには筋肉のように「しなやか」で、かつ「強く」動く仕組みが必要です。最近、「人工筋肉」を用いた研究取り組みが世界中で注目されています。人工筋肉とは? どのようなものが提案されているのか、動く仕組みは? といったギモンに答えた授業内容にしています。実演デモを交えて、体験型授業を通して、未来のロボットエンジニアである皆さんへ向けて授業を計画致しました。



No. 122



教授

まつもと ひろ ゆき

松本 宏行

博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員

テーマ

「音のふしぎ」を考える

概要

みなさん、次のような疑問を感じたことはありませんか。

- ・音はどのようにして聞こえる?
- ・年齢によって聞こえにくい音があるって本当?
- ・うるさい音を消すにはどうしたらいい?
- ・ココチよい音をつくるには?
- ・多くの音の中から特定の音を聞きわけけるには?

そのような「音のふしぎ」について解説をいたします。音と「ものづくり」がどのように関連するのか実例を交えながら、講義いたします。なお、専門的な事前知識は必要としません。

※当日は、体験デモを予定しています。



No. 123



教授
まつもと ひろ ゆき
松本 宏行
博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員

テーマ

コンピュータを活用した新しいものづくり ～3Dプリンタ、3Dスキャナについて～

概要

最近、話題になっている「3次元（3D）プリンタ」を中心として、これからの「ものづくり」において応用が期待される「付加製造技術」について講義をします。

- ・どのような材料でつくることができる？
- ・3Dプリンタってどのような仕組みでできているの？
- ・3Dプリンタで洋服、お菓子、建築物もできるって本当？

などのギモンにお答えします。

また、3次元スキャナ、レーザカッタなどに代表される「コンピュータを活用したものづくり」についても併せて解説を行います。「コンピュータを活用した新しいものづくり」に興味を持ってもらえればと思います。なお、専門的な事前知識は必要としません。

※当日は、体験デモを予定しています。



No. 124



教授
まつもと ひろ ゆき
松本 宏行
博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員

テーマ

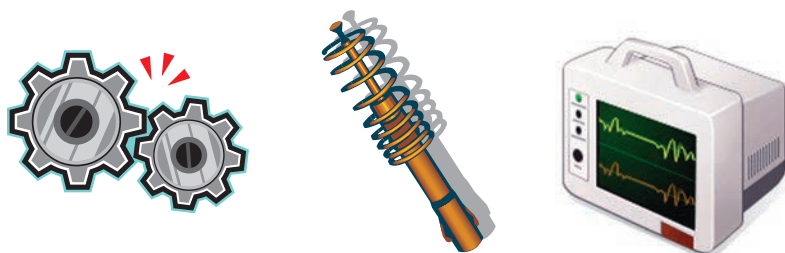
「振動のふしぎ」を考える ～ものづくりに関わる振動工学の初歩～

概要

ロボット、自動車、工作機械などに代表される多くの機械構造物には振動現象が大きく関わります。実験やコンピュータを活用して、振動現象がどのようにものづくりに関わっていくのか…。

その「謎（なぞ）」に注目し、「振動のふしぎ」について考えます。

「振動工学」が私たちの暮らしに密接に繋がっていることに気付く、そのような機会になればと思い、企画いたしました。なお、専門的な事前知識は必要としません。



No. 125



教授
まつもと ひろ ゆき
松本 宏行
博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員

テーマ

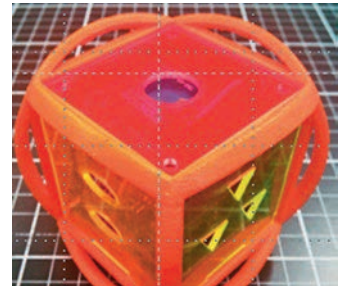
IoT、AR、VRで変わる「近未来のものづくり」について

概要

ネットワーク技術を活用して、IoT（モノのインターネット）をはじめとした技術が開発されています。また、AR（拡張現実）、VR（バーチャルリアリティ）などをはじめとして、仮想（サイバー）空間と現実（フィジカル）空間をつなげる技術が注目されています。複数の工場同士が連携して、これからの「ものづくり」はどのように変わるのでしょうか・・・。

関連分野として、松本研究室では「画像認識による大学案内ロボット」、「SNSを利用した癒し（いやし）を与えるロボット」、「センサを活用した電子楽器」を開発しましたので紹介いたします。基本および専門用語をわかりやすく解説します。なお、専門的な事前知識は必要としません。

仮想と現実がつながる現在（いま）を実感してもらえればと思います。



テーマ

AIを活用した製品デザイン

概要

AI（人工知能）に関連するコンピュータ技術を活用した新しいものづくり技術が注目されています。多くの製造方法、多くの素材からなる組み合わせ候補からコンピュータは複数の「望ましい答え」を教えてください。その中から、適した「答え」を選択するのは「コンピュータ」ではなく、「ひと」になります。それでは、どのように選択すれば良いのでしょうか。話題となっている手法である「ジェネレーティブデザイン」を中心にして、松本研究室で製作した事例（感染防止自助具、身体支持具）をわかりやすく解説、紹介いたします。

No. 126



教授
まつもと ひろ ゆき
松本 宏行
博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士修了、
東京農工大学VBL特別
研究員



No. 127



准教授
まち だ よし のり
町田 由徳

主要経歴

東京造形大学 造形学部
デザイン学科卒業
岡崎女子短期大学准教授

テーマ

使い手のためのデザインとは ～ユニバーサル・デザインの考え方～

概要

私達は日常生活の中で、多くの製品や、環境に囲まれて暮らしています。
しかし、その製品や環境の多くは無意識的に「健康な右利きの若い男性」の使用を前提として作られたものである。という事に気付かないまま、今も多くのものが製造、販売され、それを使えない人たちの存在が見過ごされたままになっています。
本講座では、ワークショップを通じて身近な製品のデザインに潜む様々な問題点を見つけ出し、年齢、性別、障がいの有無や身体的特徴に関わらず、あらゆる人にとって使いやすい製品や環境を実現する「ユニバーサル・デザイン」の考え方を学び、多様な使い手の存在を考慮しながら「もの」を作る視座を獲得します。



No. 128



准教授
まち だ よし のり
町田 由徳

主要経歴

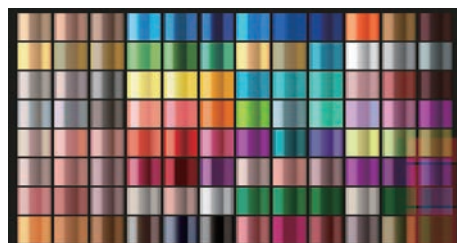
東京造形大学 造形学部
デザイン学科卒業
岡崎女子短期大学准教授

テーマ

製品デザインと「色彩」

概要

製品のデザインを考える上では、“Color”（色彩），“Material”（素材），“Finish”（仕上げ）の三要素を適切に計画することが必要です。
そこで本講座では、その中の“Color”（色彩）の美しいコーディネートを実現するために、「色」が見える仕組みから、「色相」「明度」「彩度」の色の三属性、実践的な配色の方法論の例を学びます。
講座を通じて、皆さんの生活やものづくりの中において、自信を持って色彩をコーディネート出来る能力を身につけましょう。



No. 129



准教授

まち だ よし のり
町田 由徳

主要経歴

東京造形大学 造形学部
デザイン学科卒業
岡崎女子短期大学准教授

テーマ

製品デザインと「素材」

概要

製品のデザインを考える上では、“Color”（色彩），“Material”（素材），“Finish”（仕上げ）の三要素を適切に計画することが必要です。

そこで本講座では、その中の“Material”（素材）に対する理解のきっかけとして、「椅子」のデザインを例として、素材の選択が形態や機能に大きな影響を及ぼすことを学びます。

講座を通じて、身の回りにある「もの」がどのような素材で作られているかを観察し、その特性を考える姿勢を身につけてください。



No. 130



教授

みつ い みのる
三井 実

博士(情報科学)

主要経歴

北陸先端科学技術大学院
院修了、
北陸先端科学技術大学
院大学

テーマ

音・オーディオの基礎入門編

概要

iPod や ウォークマン、携帯電話、携帯ゲーム機など、いまや音楽は様々な場面で様々な機器を用いて聴くことが出来るようになりました。実際の生演奏などの録音された音が皆さんの耳に届くまでには、いろんな機器や媒体を介しています。これらオーディオ録音再生機器に関わる基礎知識を分かり易く説明します。現在、研究開発中のオーディオ機器のデモンストレーションを行い、生で聴いているような音再生を実感してもらいます。

No. 131



教授
みつ い みのる
三井 実
博士(情報科学)

主要経歴

北陸先端科学技術大学院修了、
北陸先端科学技術大学院大学

テーマ

電子楽器の仕組みと、 もの大発！最新電子楽器の紹介

概要

現在、シンセサイザーをはじめとした電子楽器は、作曲活動やレコーディング、ライブ演奏などの各場面で使われており、音楽業界には欠かせない存在です。この講義では、まずはじめに、電子楽器がどのように音を出力するのかその仕組みについてや、電子楽器の種類を説明します。また、現在ものづくり大学で開発されている電子楽器の数々をデモンストレーション付きで解説します。毎年、川崎市で行われる手づくり楽器

アイデアコンテストで、2年連続で優勝した楽器たち、弦の無い電子チェロその名も「無弦チェロ」や、ヨーヨーを電子楽器化した「ヨーヨー型MIDIコントローラ轟」などを実際に触って頂けます。



ヨーヨー型電子楽器



無弦チェロ

No. 201



助教授

あら まき

たく み

荒巻 卓見

主要経歴

ものづくり大学建設学科卒業、
日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了、
日本大学理工学部助手

テーマ

歴史から学ぶコンクリート

概要

コンクリートは、社会基盤や建築物を造る上で不可欠な材料です。コンクリートが構造材料として広く使用されるようになったのは19世紀後半以降であり、近代建築を象徴する材料の1つでもあります。日本の鉄筋コンクリート造で最初期の建築物としては、1911年に竣工した三井物産横浜ビル（2022年現存）が代表的です。木造が主流であった日本においてコンクリート造は比較的歴史の浅い存在であることが分かります。しかし、世界に目を向けるとコンクリートの歴史は古く、古代ローマ帝国の時代まで遡ることになります。本講義では、古代ローマで発展したコンクリートの技術を紐解くことで、コンクリートの魅力に触れていただきたいと思います。



No. 202



教授

いま い

ひろし

今井 弘

博士(工学)

主要経歴

三重大学大学院博士後期課程修了
アトリエ系設計事務所、
NGO、JICA、建築研究所、
防災科学技術研究所

テーマ

世界を変えるデザイン 「Design for the other 90%」

概要

世界中の大半のものは、世界総人口の10%の日本を含めた先進国の人間のために作られている。世界の90%の人々は、私たちにあって当たり前の製品やサービスに全くと言っていいほど縁がない。残り90%の人々の生活をよくするには何が必要なのだろうか？

例えば、アフリカには、井戸で水を汲み、何キロ、何時間と歩いて家まで水を運ぶ人々がいる。水運びは大変な重労働である。そこにこのドラム型の容器があれば転がして楽に運べる。シンプルだが、考え抜かれた「デザイン」が、人々の生活を大きく変える。世界には、そんな「ものづくり」に取り組む場が多くある。この世界の「本当のニーズ」に目を向け「Design for the other 90%」を考えよう



出展：Design for the other 90%/2007 Smithsonian Institution

No. 203



教授
おおがき か づ お
大垣 賀津雄
博士(工学)

主要経歴

大阪市立大学前期博士
課程修了、
川崎重工業(株)勤務、
日本大学、首都大学東京
非常勤講師

テーマ

世界の橋の景観デザイン

概要

世界の美しい橋や優れた機能のある橋を紹介します。トラス橋、アーチ橋、吊橋、斜張橋および可動橋などの写真やデータを元に、橋梁などの社会資本の景観デザインについて、皆さんの意見を確認しながら一緒に学びたいと思います。歴史的価値のある橋や市民に愛されている橋を知り、構造物のあるべき姿について意見交換したいと思います。

このような社会資本には種々の構造形式があることを知り、美しい日本の風土に適合する景観デザインのあり方について、興味を持っていただき、勉強するきっかけを掴みましょう。



テーマ

橋の構造形式と建設方法 ―設計・制作コンペ―

No. 204



教授
おおがき か づ お
大垣 賀津雄
博士(工学)

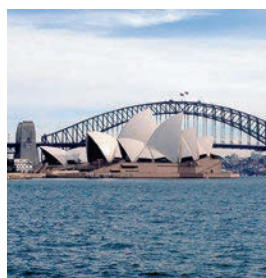
主要経歴

大阪市立大学前期博士
課程修了、
川崎重工業(株)勤務、
日本大学、首都大学東京
非常勤講師

概要

トラス橋、アーチ橋、吊橋、斜張橋、プレストレスト・コンクリート橋などの橋について、構造形式や力の流れおよび建設方法を解説し、各部材を設計する上での重要な事項について説明します。1つの橋で種々の部材の役目や機能を知ることにより、普段は意識していない構造物について、興味深く観察するための基礎知識を得ることを目的とした授業です。

また、講義時間に余裕があれば、紙や木で橋の模型を制作してもらい、そのデザインや強度を競い合うコンペ(競技)を開催したいと思います。橋の構造を考えて設計し、それを実際に作ってみることをの楽しさを知りましょう。



No. 205



教授

おおがき かづ お

大垣 賀津雄

博士(工学)

主要経歴

大阪市立大学前期博士
課程修了、
川崎重工業(株)勤務、
日本大学、首都大学東京
非常勤講師

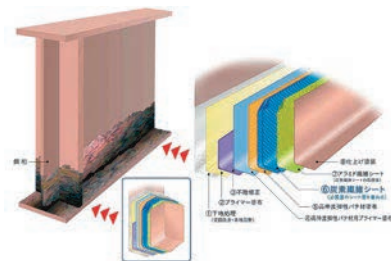
テーマ

橋のメンテナンス(維持管理) —技術開発最先端—

概要

日本の社会資本は高度経済成長時代に多く建設されており、建設後50年以上経過する橋が増加している。このような橋は腐食やひび割れなどの損傷が見られるが、その現状と対策について、写真やデータを元に解説します。今後、公共構造物に対する公共予算が減少する中で、どのようにメンテナンスするかについて意見交換したいと思います。

最後に、このような社会資本の維持管理には、新技術を用いた合理的な方法の開発も必要です。この分野の技術開発最先端の状況を紹介し、少し考えれば新しいアイデアが浮かびそうな技術が多いことを知り、勉強するきっかけを掴みましょう。



No. 206



教授

おお つか しゅう ぞう

大塚 秀三

博士(工学)

主要経歴

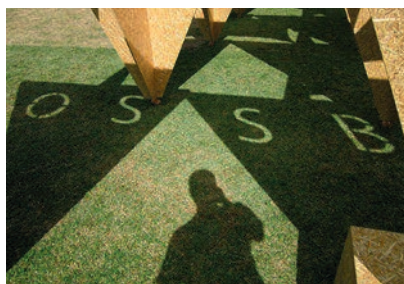
日本大学大学院理工学研究科
博士後期課程修了、
川口通正建築研究所

テーマ

自然素材によるマテリアルデザイン

概要

皆さんのほとんどは、建築物というと人工的なイメージを抱くと思います。ところが、身近にある土や植物などの自然物を建築素材として使い、美しい建築作品を創り出すことができます。授業では建築家とのコラボレーションにより実現した建築作品を例として、これを実現するための新しいマテリアルデザインについて皆さんと一緒に考えていきたいと思います。



No. 207



教授

おおつか しゅうぞう

大塚 秀三

博士(工学)

主要経歴

日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了、川口通正建築研究所

テーマ

コンクリートデザインの可能性

概要

皆さんが思うコンクリートの印象は、「暗い」、「冷たい」、「汚い」などあまり良くないかもしれませんが。ところが、コンクリートは、皆さんが想像する以上にデザイン性に富んだ材料といえ、世界中の建築家が斬新なアイデアを具現化させています。例えば、光の透過、写真や絵の転写、彩色など、およそコンクリートとは思えないデザインが可能です。こうしたコンクリートデザインの紹介と、これを成立させるための技術についてお話ししたいと思います。



No. 208



准教授

おか だ きみ ひこ

岡田 公彦

主要経歴

明治大学理工学部建築学科卒業、西沢立衛建築設計事務所、岡田公彦建築設計事務所

テーマ

アルミ箔で作る、建築模型

概要

キッチンで使われるアルミ箔。アルミ箔は紙よりも薄く、わずか10ミクロンほどの厚みですが、金属であるため比強度は高く、形を保持しやすい性質を持っています。この特徴を生かし、実際に手を動かしながら簡単な立体を作ってみましょう。出来上がった立体にミニチュアの人型を置き、街や建築もしくは地形に見立ててみれば、即席の都市・建築模型の出来上がりです。（造形や材料の強さ、大きさの捉え方について学びます）



参考図版：MOT×Bloomberg Public 'Space' Project "Aluminum Landscape"

No. 209



教授
おの やすし
小野 泰
工学修士

主要経歴

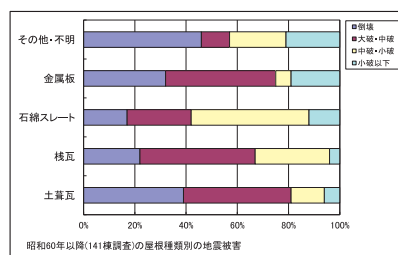
関東学院大学大学院修士課程修了(工学修士)、
(公財)日本住宅・木材技術センター試験研究所主任研究員

テーマ

木造住宅の耐震・耐久性

概要

現代の家づくりは、持続型社会の構築に向けて、環境にやさしく、そして世代を超えて住み続けられるサステナブルデザインの住まいが基本となっています。一つの住宅に長期に亘り住み続けるためには、住まいに十分な耐久性能や耐震・耐風性能を与えると共に、住まいの維持管理・メンテナンスが重要なポイントになります。木造住宅の構造計画、耐久設計・維持管理のポイントについてお話しします。例えば、地震に対しては軽い屋根が有利だと言われますが、図に示すように、軽い「金属板」屋根の木造住宅の75%が中破・大破・倒壊の被害を被っています。軽い屋根が無被害であったわけではありません。屋根の重い・軽いが問題ではなく、それとは別に、木造住宅の構造計画や維持管理を起因とする問題があるのです。



グラフの出典：平成7年阪神淡路大震災・木造住宅等震災調査報告書

No. 210



教授
ささき まさたか
佐々木 昌孝
博士(工学)

主要経歴

早稲田大学大学院博士後期課程修了、
内田橋住宅(株)、
早稲田大学理工学部建築学科助手

テーマ

木工具の話

概要

日本の文化は、しばしば「木の文化」と表現されます。実際、私たちの身のまわりには、木を使ってつくられたモノがたくさんあります。コースターのような小物から部屋に置かれている家具、はたまた世界遺産としてその名が知られる法隆寺五重塔などなど、小さな木製品から大きな建築物まで実に様々です。それら木の文化を支えてきたのは、作り手である職人・大工棟梁たちの技術であり、その技術をふるうのに必要不可欠なのが道具です。この授業では、作り手が自分の相棒として大切に使う様々な道具たちについてお話しします。測る、書く、切る、削る、彫る、打つ、磨く、いろいろな道具を通して、匠の技と知恵に触れてみましょう。



No. 211



教授
さわもと たけひろ
澤本 武博
博士(工学)

主要経歴

東京理科大学博士後期
課程修了、
若築建設株式会社、
東京理科大学助手

テーマ

インフラを支えるコンクリート！

概要

今の日本の生活を維持するためには、水道、電気、ガス、道路、橋、空港、港などのインフラが必要不可欠です。そして、どこにいても水が飲め、電気がきて、車が道路を走ることが当たり前になっています。これらインフラを支えているのがコンクリートです。コンクリートは安価で、非常に強い建設材料です。地震の揺れにも強く、またコンクリート自体は燃えません。このインフラを支えるコンクリートについて、強さの秘密にせまります。



No. 212



教授
たかはし ひろき
高橋 宏樹
博士(工学)

主要経歴

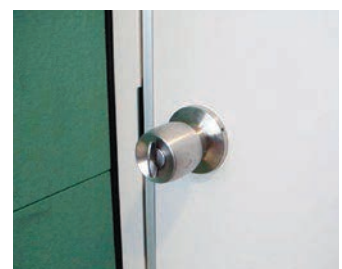
順天堂大学大学院修士
修了、
順天堂大学嘱託(体育学
部生理学研究室)、東京
工業大学助手

テーマ

身近なものの使いやすさ、使い心地

概要

私たちはいつも床や歩道、路面に接しています。言われてみればとても当たり前のことだけど、意識したことはありますか？ いつも接している床だから、転んだときにもあまり大ケガをしないように、また雨の日に濡れていても滑らないようになどなど、様々な工夫がされています。床だけではなく、身近にあるいろいろなものが、安全に使いやすい様に、使い心地がよくなる様に工夫されています。工夫することは簡単ではありません。でも、ヒトの体の仕組みや働きの特徴を少し勉強してから身の回りを見渡してみると、案外見つかるかも。そんな発見がユニバーサルデザインに繋がっていくのです。私はこんなことを考えながら研究しています。みんなもちょっと考えてみる？



No. 213



教授

た じ り かなめ
田 尻 要
博士(工学)

主要経歴

九州大学大学院博士課程、西松建設(株)、
群馬工業高等専門学校
助教授

テーマ

近未来のまちづくり

概要

都市に住むという行為は、人間にしかできないことのひとつとされています。人間は昔から集まって生活し、やがて都市に発展していきました。豊かで住みやすい都市を創るためには、丈夫な建物にくわえて、快適に暮らしてゆくための「しくみ」が必要です。これからの都市は、より楽しく、より快適に、より健康的に住めるように、ますます「しくみ」が大切になってきています。じつはその「しくみ」は私たち自身で創るものでもあるのです。ではどうやって「しくみ」を創っていくのでしょうか？ 私たちの暮らしのために、ちょっと未来のまちづくりについて一緒に考えてみましょう。

No. 214



教授

ど い ひろし
土 居 浩
博士(学術)

主要経歴

総合研究大学院大学修了、国際日本文化研究センターCOE研究員

テーマ

千年村の、みつけかた

概要

「千年村」とは、千年以上にわたり、自然的社会的災害・変化を乗り越えて、生産と生活が持続的に営まれてきた集落・地域のことをさします。様々な変容を受け入れつつ、長い存続の歴史を持ちつづけてきた場所には、長期的生存にまつわる仕組みがすでに育まれてきたはずです。その確信のもと、まずは日本列島上の千年村をさがして、現地を訪ね、千年以上も存続してきた仕組みを解明すべく、調査研究を続けています。千年村は、案外と私たちの住む近くにあるのです。この講義では、千年村をさがしている千年村プロジェクトが、これまで明らかにしてきた一端を紹介します。

千年村プロジェクト <http://mille-vill.org/>



No. 215



教授
どい ひろし
土居 浩
博士(学術)

主要経歴

総合研究大学院大学修了、国際日本文化研究センターCOE研究員

テーマ

まわしよみ新聞を編む：コミュニケーションのデザイン

概要

まわしよみ新聞とは、陸奥賢さん（観光家／コモンズ・デザイナー／社会実驗者）が考案した、全国展開中のメディア遊び（ワークショップ）です。4人くらいで集まり、持ち寄った新聞をまわしよみ、気になった記事を切り取り、互いに記事を紹介し、切り抜いた記事を使って壁新聞を作る……たったこれだけの作業なのに、初対面同士でも盛り上がる場作りとして、とても注目されています。この授業では、本学から持参する業界紙を基に、まわしよみ新聞を編んでもらうことで、参加者相互はもちろん、参加者自身も意識していなかった興味関心の方向性を、あぶり出してみたいと思います。



No. 216



准教授
とだ つきお
戸田 都生男
博士(学術)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科卒、京都府立大学大学院博士後期課程単位取得退学、Ms建築設計事務所、麻生建築＆デザイン専門学校講師

テーマ

森林と街をつなぐ、ものづくり・ひとづくり
—木匠塾とスギタラケ倶楽部の活動から—

概要

我が国の国土の約7割は森林で、戦後、植林されたスギなどが今、伐採期を迎えています。しかし、多くの人達はそれ以外の場所である都市や郊外と言われる街に住んでおり、木材の産地から離れています。皆さんの身近な暮らしの中でもっと木を感じることができれば、森林に思いを寄せて心身ともに豊かな生活が送れることでしょう。木材はもともと樹木という生物で、多くの人との関わりの中でより良いものづくりが展開され、暮らしを彩っています。

この授業では、木を使ったものづくり（雑貨や家具から建築等まで）を紹介して、人の暮らしに木を使うことや木を感じることの楽しさとその効果を木匠塾やスギタラケ倶楽部という活動から面白おかしく真面目に紹介します。



No. 217



准教授

とだ つきお
戸田 都生男

博士(学術)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科
卒、京都府立大学大学
院博士後期課程単位取
得退学、Ms建築設計
事務所、麻生建築&デ
ザイン専門学校講師

テーマ

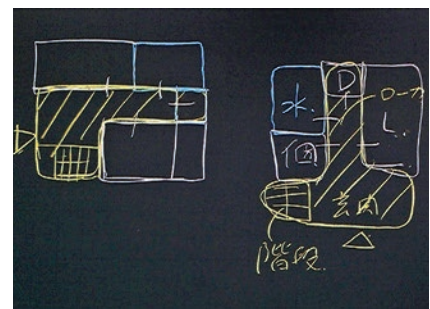
家の間取り図・カタチの秘密 一人々の暮らし方からみた住まいー

概要

皆さんにとって、住まいとは何でしょうか？

住宅、住居、家…様々な言い方があるだけに、人それぞれ住まいへの愛着や印象も多様なことでしょう。現在、我が国では新築住宅が減少傾向にあり、空き家の有効活用や中古住宅の改修などが着目されています。

そこで、この授業ではあらためて皆さんが多くの時間を過ごす「家」について、主に家の間取り図（平面のカタチ・プラン）を紹介しながら、家のカタチと人々の暮らしの関係を家の機能や地域の文化・住む人の習慣などをもとに紐解いていきます。そのことで、生活の拠点である「家」の持つ魅力をあらためて認識してみましよう。



No. 218



准教授

とだ つきお
戸田 都生男

博士(学術)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科
卒、京都府立大学大学
院博士後期課程単位取
得退学、Ms建築設計
事務所、麻生建築&デ
ザイン専門学校講師

テーマ

「Bird Call 鳴木声(なきごえ)」 ～木材を使った鳥のさえずり～

概要

木造建築の主要な材料として例えばスギやヒノキがあります。樹木は身近な山林にあり、それらを活用して人間が生活してきました。また、樹木は人間だけでなく動植物とともに生きています。枝に留まる小鳥を見ることや、鳥の鳴き声を聴くこと等は多くの皆さんが経験していることでしょう。そのような自然環境に思いを馳せながら、小さなボルトを木材に挿し、回すと鳥の鳴き声のような音がするBird Call（バードコール）を制作しませんか？木材に穴を開け、サンドペーパーで磨く等の作業で、木の香りや艶を体感できます。

この授業では、バードコールキットを作成し、音を聴いて楽しむことを実践する予定のため、少人数制を想定しています。



No. 219



准教授
はやし ひで あき
林 英昭
博士(工学)

主要経歴

早稲田大学大学院博士
後期課程修了、
早稲田大学理工学部建
築学科助手

テーマ

世界遺産について考えよう

概要

世界にはたくさんの古代建築が残されています。それぞれが多様性に富んだ人類史の証であり、尊い価値を有するものです。またそれらを保護する枠組みとしてユネスコ世界遺産条約があります。これは世界共通の枠組みで人類史の宝を護ろうという試みです。さて、21世紀を迎えた現代社会において文化遺産を保護することは自明でしょうか。本講座では世界の多様な建築遺産を紹介し、またユネスコ世界遺産条約の成立や現状について学びます。その上で文化遺産を保護する意義についてみなさんと議論していきます。



No. 220



准教授
はやし ひで あき
林 英昭
博士(工学)

主要経歴

早稲田大学大学院博士
後期課程修了、
早稲田大学理工学部建
築学科助手

テーマ

世界の木造建築を知ろう

概要

日本のお寺や神社は伝統的に木造で建てられた例が大変多く、例えば奈良の法隆寺は世界で一番古い木造建築と言われています。実はこうした日本の伝統的な木造建築は日本に特有のもので、海外のそれとは大小様々な違いがあります。では海外の木造建築はどのような例があるのでしょうか。本講座では海外の木造建築の中から、日本とは異なる表現や技術を持つ例を取り上げます。多様性に富む世界の木造建築を学んだ上で、日本の木造建築はどのような特徴をもっているのかを議論していきます。



No. 221



准教授

まつ おか だい すけ

松岡 大介

博士（工学）

主要経歴

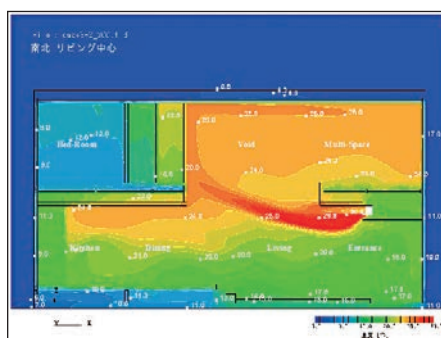
京都大学大学院博士後
期課程修了、(株)ボラ
ス暮し科学研究所勤務
東洋大学非常勤講師

テーマ

エアコンの仕組み

概要

どこの家庭にもあるエアコン。夏の冷房はエアコンを使うしかありませんが、冬の暖房は、他にも様々な機器があります。なかでも石油ファンヒーターなどでの暖房の経験がある人は、エアコンの暖房では物足りなさを感じる人もいないのでしょうか。エアコンはどのような仕組みで暖冷房を行っているのでしょうか？そして、エアコンの暖冷房能力はどのくらいなのか？さらに、冬期の室内環境に与える影響（気流や温度）と地球温暖化問題にもつながる省エネ性能について解説したいと考えています。



吹抜けエアコンCFD

No. 222



准教授

まつ おか だい すけ

松岡 大介

博士（工学）

主要経歴

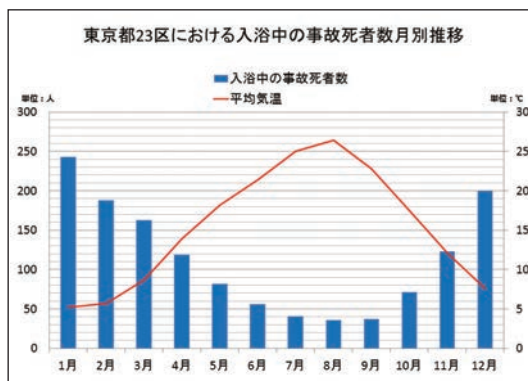
京都大学大学院博士後
期課程修了、(株)ボラ
ス暮し科学研究所勤務
東洋大学非常勤講師

テーマ

住宅の断熱性能と健康

概要

住宅内の死亡者数は、冬になると急に増えています。これは何故なのでしょう。近年、建築環境工学と医学の研究者による共同研究により、この理由が明らかになってきました。主な理由は住宅内に生じる温度差ですが、人体の血圧などの生理現象をはじめ、住宅内で温度差が生じるメカニズムを解説し、ものづくりの現場（住宅建築）では、どんな設計や施工が必要なのか、実施されている対策などをお話したいと考えています。



No. 223



准教授
まつ おか だい すけ
松岡 大介
博士（工学）

主要経歴

京都大学大学院博士後
期課程修了、(株)ポラ
ス暮らし科学研究所勤務
東洋大学非常勤講師

テーマ

住宅内の結露

概要

夏に冷たい飲み物を入れたコップにつく結露。冬には窓ガラスについているのを見たことのある人が多いのではないのでしょうか。この冬の窓につく結露は、過剰に発生すると、その水によってカーテンや窓の周りがシミになったり、カビが生えたりして、大変な思いをしている人もいます（皆さんの家ではどうでしょうか?）。どうしたらこの結露を減らすことができるのか、結露発生のメカニズムとともに解説します。さらにはもっと怖い、建築においては見えない部分で発生する結露もあります。これは知らないうちに木材を腐らせたりするので、これを防止することは重要です。そのために、ものづくりの現場（住宅建築）では、どんなことを行っているのか、そんなことをお話ししたいと考えています。



小屋裏結露

No. 224



教授
み はら ひとし
三原 斉
博士（工学）

主要経歴

近畿大学卒、
工学院大学大学院博士
後期課程修了、
村本建設株式会社建築
部・工事事務所長

テーマ

「建設業の未来の話」と「ものづくり体験授業」

概要

建設産業は、GDPの約10%を担うとともに全産業の約1割の就業人口を抱える基幹産業です。

建設業では、ゼネコン（総合工事業）が、学校や病院などの公共施設や共同住宅・事務所ビル等の建築物を造っています。サブコン（専門工事業）では、左官工事業・大工工事業・タイル工事業等の多くの職種の専門工事業会社が、ゼネコンの下で1つの建物ごとにプロジェクトを構成し、建築物を造り込んでいきます。工務店は、地域に根差しており戸建住宅や事務所ビル等をつくりまします。ハウスメーカーは、主としてプレファブリケーションにより住宅をつくりまします。主として、上述した4つのタイプの建設業における建築生産のしくみをわかりやすくお話しいたします。

また、以下に述べたように、手を動かしてものづくりを楽しみながら考える「ものづくり施工体験授業」も行っております。希望される方は、その旨を担当者にお知らせください。

建築生産のしくみの一部をわかりやすく伝えたるために、建物の内外装に使用される建築材料を用いて、仕上げ工事を体験していただく体験授業を用意いたしました。この体験授業では、伝統的な左官（さかん）工事に良く用いられる漆喰（しっくい）塗りや、タイル工事の一つであるモザイクタイル張りによる「ネームプレートづくり」のどちらかを行います。生徒諸君が体験授業でつくった「ネームプレート」は持ち帰っていただき、ご自宅でお使いいただくことが可能です。この体験授業は、手を動かして楽しみながら建設業について学ぶことができるものです。



No. 225



教授

やしろ かつ ひこ
八代 克彦

博士(工学)

主要経歴

東京工業大学卒、
札幌市立高等専門学校
助教授

テーマ

アジアの伝統建築に見る省エネルギーの仕組み

概要

中国の黄土高原では、今でも多くの人がヤオトンと呼ばれる地下住居に住んでいます。彼らの住まいは土の中にあるので「冬は暖かく、夏は涼しい」まさに省エネルギー住宅です。こうした住まいの知恵は、中国以外でもアジアの多くの国々の伝統建築の中に綿々と受け継がれています。本授業では、そうしたさまざまな住まいの知恵や工夫のしくみについて、簡単な手作業を通して体感しながら考えてみます。



甘肅零台 地上

No. 226



教授

やしろ かつ ひこ
八代 克彦

博士(工学)

主要経歴

東京工業大学卒、
札幌市立高等専門学校
助教授

テーマ

建築のかたち●▲■のしくみ

概要

古今東西、世界中にはいろんな＜かたち＞の建築がありますが、あらためてよく見てみるとそこには図形の基本である 丸・三角・四角 が様々なかたちで潜んでいるようです。本授業では、私たちの日常生活のなかにあるモノ、つまり建築の身近な構成要素に着目しながら●▲■それぞれの＜しくみ＞についてスケッチや簡単な模型制作を通して体験的に学ぶことを目的とします。



No. 227



教授
よこ やま しん いち
横山 晋一
博士(工学)

主要経歴

横浜国立大学大学院博士課程後期修了、財団法人文化財建造物保存技術協会、立教大学

テーマ 歴史的建造物の話

概要

世界最古の木造建築でもある法隆寺金堂と五重塔は7世紀後半頃の建立であり、既に1300年以上の月日が経過しています。樹齢1000年を越える構成部材のヒノキは未だ健在であり、更に今後1000年は持つのではないとも言われています。これは定期的なメンテナンス（修理）によりかなうものですが、そこには時代ごとの歴史も刻まれています。歴史的建造物を建築考古学的に見詰め直すことで、新たな発見と工匠たちの思いが理解できます。

