



# ものつくり大学 出張授業テーマ一覧

---

# 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	風が吹くとなぜ電線は振動するのか？	香村 誠
102	スーパーコンピューターの話	香村 誠
103	光ディスクはどうやって作っている？	佐久田 茂
104	光速よりも速く回る歯車？？	武雄 靖
105	雷を使ってものづくりー放電加工機についてー	武雄 靖
106	ユニークなロボット「Qrobot」（キュウロボット）について	VichaiSaechout
107	古いけど大事な技術“溶接”	平野 聡
108	ロボットを動かす技術	細合 晋太郎
109	世界を支える小さなコンピュータ（組み込みシステム）	細合 晋太郎
110	大規模なソフトウェアを作るには	細合 晋太郎
111	身のまわりの金属プレス製品	牧山 高大
112	人工筋肉を用いた未来のロボット?!～ソフトロボティクス入門～	松本 宏行
113	心地よい音を作るには～「音のふしぎ」を考える～	松本 宏行
114	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～	松本 宏行
115	「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～	松本 宏行
116	Iot、AR、VRで変わる「近未来のものづくり」について	松本 宏行
117	AIを活用した製品デザイン	松本 宏行
118	未来を創る私たちの循環経済	松本 宏行
119	音・オーディオの基礎入門編	三井 実
120	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	折り紙建築の制作を通してカッターの使い方を学ぼう	大竹 由夏
204	アルミ箔で作る、建築模型	岡田 公彦
205	昔の設計図を読み解いてみよう	奥崎 優
206	木工具の話	佐々木 昌孝
207	ダンボールの構造を建築的に科学する	澤田 正樹
208	インフラを支えるコンクリート！	澤本 武博
209	身近なものの使いやすさ、使い心地	高橋 宏樹
210	近未来のまちづくり	田尻 要
211	森林と街をつなぐ、ものづくり・ひとづくりー木匠塾のスギタラケクラブの活動からー	戸田 都生男
212	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
213	「Bird Caii 鳴木声（なきごえ）」～木材を使った鳥のさえずり～	戸田 都生男
214	エアコンの仕組み	松岡 大介
215	住宅の断熱性能と健康	松岡 大介
216	住宅内の結露	松岡 大介
217	「建設業の未来の話」と「ものづくり体験授業」	三原 斉
218	歴史的建造物の話	横山 晋一

## 教養教育センター

授業No.	テーマ	担当教員
301	半径5メートルの経済学	井坂 康志
302	社会で何が行われているのか	井坂 康志
303	経営学の父「ドラッカー」の使い方	井坂 康志
304	千年村の、みつけかた	土居 浩
305	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
306	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～	町田 由徳
307	製品デザインと「色彩」	町田 由徳
308	製品デザインと「素材」	町田 由徳
309	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

No.101



教授

こうむら まこと

香村 誠

博士(工学)

主要経歴

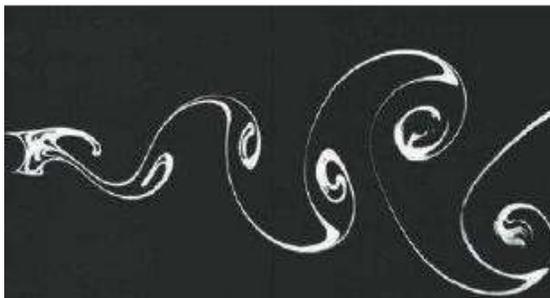
慶応義塾大学大学院  
博士課程中退  
三機工業(株)  
明治大学兼任講師

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.102



教授

こうむら まこと

香村 誠

博士(工学)

主要経歴

慶応義塾大学大学院  
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話

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えば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。



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」 †

† 理化学研究所

No.103



教授

さくた しげる  
**佐久田 茂**

博士（工学）・技術士

主要経歴

東京大学大学院  
修士課程修了  
東芝生産技術センター  
研究員

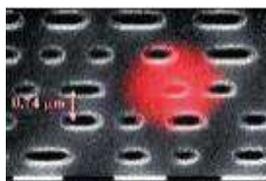
テーマ

## 光ディスクはどうやって作ってる？

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 程度で見えませんが、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.104



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

## 光速よりも速く回る歯車？

概要

歯車は、効率よく動力を伝達することができる機械部品で、機械式の時計や自動車などをはじめ、様々な機械装置の中で使用されています。歯車の重要な役割の中には回転速度を増減がありますが、たくさんの歯車を組み合わせることで、無限に速度を速くしたり遅くしたりすることが理論的には可能です。無限大の速度で回転する歯車…つまり光の速度（光速）を超えてしまうのです。

この授業では、たくさんの歯車を組み合わせた機械装置を用いて、歯車による動力の伝達や回転速度の増減についてわかりやすく説明し、本当に光の速度を超えることができるのかを考えます。



No.105



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 ー放電加工機についてー

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。



テーマ

## ユニークなロボット 「Qrobot」（キュウロボット）について

No.106



教授

ビチャイ  
**Vichai**  
サエチャウ  
**Saechout**

博士（工学）

主要経歴

東京工業大学大学院  
博士課程修了  
(株)東芝  
東京工業大学

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.107



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。



レーザ溶接機で自動車のボディを溶接している写真

No.108



講師

ほそあい しんたろう  
**細合 晋太郎**

博士（情報科学）

主要経歴

北陸先端科学技術大学院  
大学博士後期課程修了。  
九州大学学術研究員、株  
式会社チエンジビジョン、  
東京大学特任研究員を経て、現職

テーマ

## ロボットを動かす技術

概要

ロボットを動かす身近な場所で活躍するロボットは、機械だけでなく、電気回路やプログラム、さらにはAIなど多くの技術が組み合わさって動いています。

センサで周囲を感じ取り、モータを制御し、状況に応じて判断する仕組みには、理論と実践の両方が欠かせません。

本講義では実際に小型ロボットを操作しながら、どのように動きが作られているかを体験的に学びます。



No.109

テーマ

## 世界を支える小さなコンピュータ 「組み込みシステム」

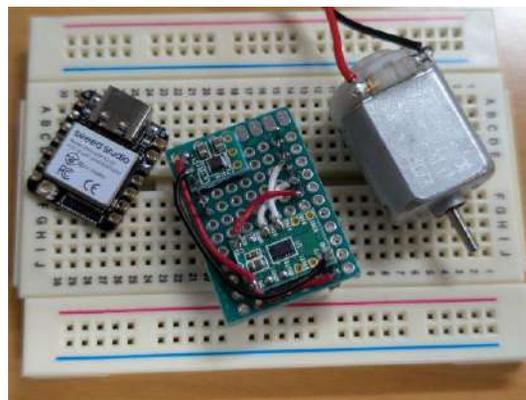
概要

大規模なソフトウェアを作るには身の回りの多くの電気製品には小さなコンピュータが搭載され、様々な制御を行っています。

このような小さなコンピュータが搭載されたシステムを「組み込みシステム」と言います。

例えば電気ポットのソフトウェアにバグがあると、火事に繋がってしまう可能性があるため、他のコンピュータシステムと比べ、組み込みシステムでは堅牢さが必要となります。

本講義では、組み込みシステムに用いられる小さなコンピュータを使い、実世界にアクセスする方法を学びます。



講師

ほそあい しんたろう

細合 晋太郎

博士（情報科学）

主要経歴

北陸先端科学技術大学院  
大学博士後期課程修了。  
九州大学学術研究員，株  
式会社チェンジビジョン，  
東京大学特任研究員を経て、現職

テーマ

## 大規模なソフトウェアを作るには

概要

ソースコードの規模は爆発的に増加している状況です。例えば自動車に使われているソフトウェアの行数は数百万行から数千万行に及びます。このような大規模なソースコードは到底一人では作れませんし、すべて理解することも難しいですが、ここに少しでも矛盾や不整合があると、バグに繋がってしまいます。

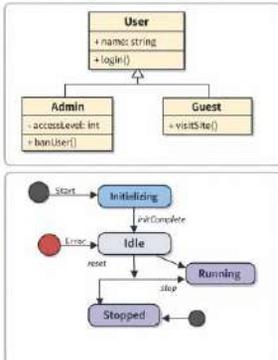
本講義では、ソースコードの解析や設計を体験し、ソフトウェアへの理解を深めます。

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Example {
public:
    int value;
};

Example(int v) : value(v) {}
void display() {
    cout << "Value: " << value << endl;
};

int main() {
    Example ex(42);
    ex.display();
    return 0;
}
```



講師

ほそあい しんたろう

細合 晋太郎

博士（情報科学）

主要経歴

北陸先端科学技術大学院  
大学博士後期課程修了。  
九州大学学術研究員，株  
式会社チェンジビジョン，  
東京大学特任研究員を経て、現職

No.110

No.111



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.112



教授

まつもと ひろゆき  
**松本 宏行**

博士（工学）

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

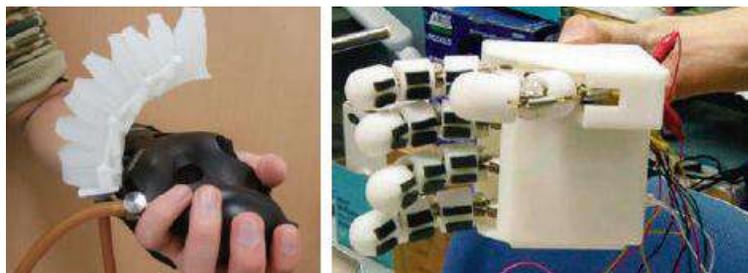
テーマ

## 人工筋肉を用いた未来のロボット？！ ～ソフトロボティクス入門～

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？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.113



教授

まつもと ひろゆき  
**松本 宏行**

博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

テーマ

## 心地よい音をつくるには ～「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。



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.114



教授

まつもと ひろゆき  
**松本 宏行**

博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

No.115



教授

まつもと ひろゆき  
**松本 宏行**

博士（工学）

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
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。



テーマ

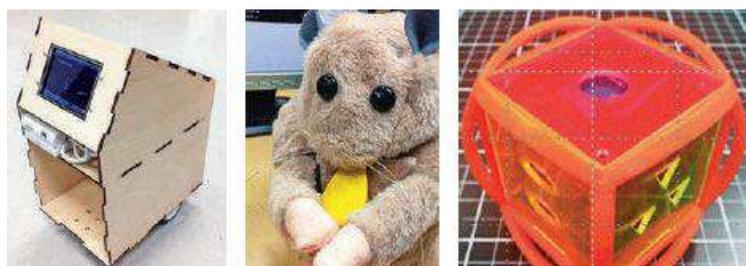
## Iot、AR、VRで変わる 「近未来のものづくり」について

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。



No.116



教授

まつもと ひろゆき  
**松本 宏行**

博士（工学）

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

No.117



教授

まつもと ひろき  
**松本 宏行**

博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

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。



テーマ

## 未来を創る私たちの循環経済

概要

「サーキュラーエコノミー（循環経済）」という言葉を知っていますか？

従来の「作る」「使う」「捨てる」という一方通行の経済から、「生産」「消費」「リサイクル」へと資源を循環させる経済への転換を目指す考え方です。デジタルものづくりにおいて、3Dプリンターが広く利用されています。その素材となるプラスチック樹脂についても、環境に配慮した取り組みが始まっています。現在、研究室で取り組んでいる事例をわかりやすく解説します。皆さんが循環経済を推進するきっかけになれば嬉しいです。

ぜひ、私たちと一緒に循環型の社会を目指し、「循環者」になりましょう!!



教授

まつもと ひろき  
**松本 宏行**

博士(工学)

主要経歴

工学院大学博士課程修了  
東京農工大学VBL特別研究員

No.119

テーマ 音・オーディオの基礎入門編



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  
北陸選択科学技術大学院  
大学兼任講師

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、いろいろ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.120

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



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  
北陸選択科学技術大学院  
大学兼任講師

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」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



講師

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。



テーマ

世界を変えるデザイン  
「Design for the other 90%」

## 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

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、私たちにとって当たり前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

テーマ

## 折り紙建築の制作を通して カッターの使い方を学ぼう

概要

建築の分野では、建築を計画する上で、スタディ模型、プレゼンテーション模型、完成模型など多数の模型を制作します。

折り紙建築とは、紙をカッターで切ったり、折ったりすることでできる建築物などを立体的に再現するポップアップカードの一種です。

本授業では、折り紙建築を制作することでカッターの使い方や厚い紙の折り方を学び、建築のスタディ模型を作りながら空間を考察します。



講師

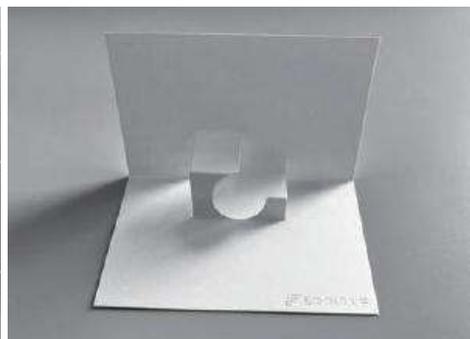
おおたけ ゆか

**大竹 由夏**

博士（デザイン学）

主要経歴

筑波大学 芸術専門学  
郡デザイン専攻 卒業  
筑波大学大学院 人間  
総合科学研究科 芸術  
専攻（博士後期課程）  
修了



No.204

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）



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

### No.205



助教

おくざき ゆう  
**奥崎 優**

博士（工学）

主要経歴

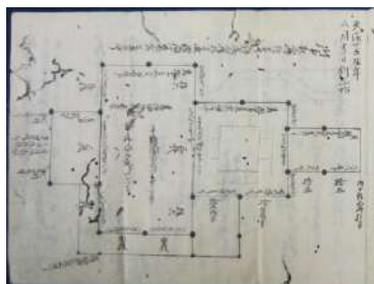
芝浦工業大学大学院修士課程修了、岩瀬建築有限公司、芝浦工業大学大学院博士後期課程修了

### テーマ

## 昔の設計図を読み解いてみよう

### 概要

建物を建てる時に必要となるものが、設計図書です。その中には、設計図、仕様書、積算書など様々なものが含まれます。今では、設計をするのは建築家や設計士、施工をするのは大工や職人、というイメージがあるかもしれませんが、昔はそこに明確な区切りはなく、職人である大工が自ら建物の形を考え工事をおこなっていました。そして、そこには大工自ら作成した資料がありました。建物を建てるには設計のための資料が必要です。これは今も昔も変わりません。ですが、その資料は今と昔では少し様子が違います。昔の設計図はどのようなものだったのでしょうか。大工の記した資料を読み解きながら、昔の建築の仕事に触れてみましょう。



### テーマ

## 木工具の話

### No.206



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㈱、早稲田大学理工学部建築学科助手

### 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.207

テーマ

## ダンボールの構造を建築的に科学する

概要

身近にあるダンボール。ECサイトで買い物をすると、ほとんど必ずといっていいほど目にすると思います。実は、このダンボールの構造は建築でも広く応用されています。重い荷物でも底が抜けない強度だけではなく、断熱材や省エネ機器などの建築設備にもダンボールとよく似た仕組みが使われているのです。さらに、ダンボールは軽くて扱いやすいため、子どもたちの遊具としても親しまれていますし、災害時には応急的な家具としても活躍します。こうした身近な素材の意外な使われ方をライフハックのように紹介します。



Osanbashi Yokohama より



環境省|ZEB PORTAL より



PHOTO AC\*(フリー素材) より

教授

さわだ まさき  
澤田 正樹

博士 (工学)

主要経歴

東京工業大学卒業、東京工業大学大学院修士課程修了、東京工業大学博士後期課程修了  
ゼネコン設計部、指定確認検査機関などで勤務

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み、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。

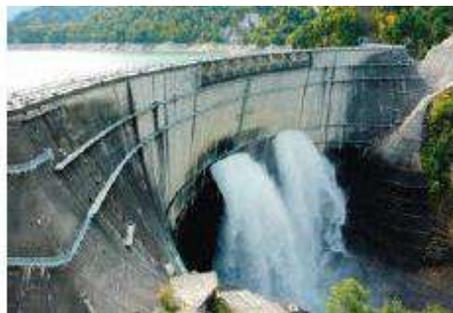
教授

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



No.209



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課程修了、  
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.210



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修了、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言われています。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.211

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—



教授

とだ つきお  
戸田 都生男

博士(工学)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科卒業、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

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か。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。



テーマ

家の間取り図・カタチの秘密  
—人々の暮らし方からみた住まい—

No.212



教授

とだ つきお  
戸田 都生男

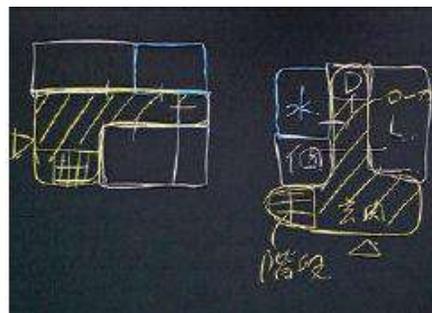
博士(工学)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科卒業、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

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か。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ょう。



No.213



教授

とだ つきお  
**戸田 都生男**

博士(工学)

主要経歴

大阪芸術大学建築学科卒業、京都府立大学大学院博士後期課程単位取得退学、M s 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。



テーマ

## エアコンの仕組み

No.214



教授

まつおか だいすけ  
**松岡 大介**

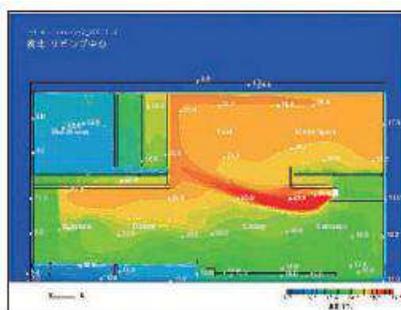
博士(工学)

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

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

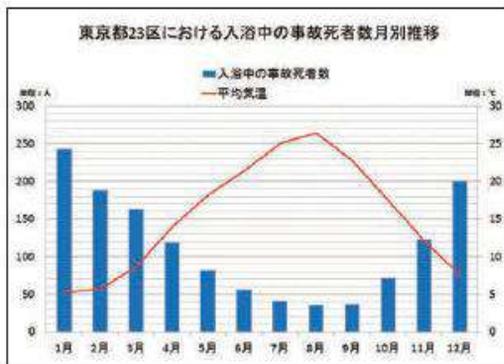
No.215

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。



教授

まつおか だいすけ  
松岡 大介

博士 (工学)

主要経歴

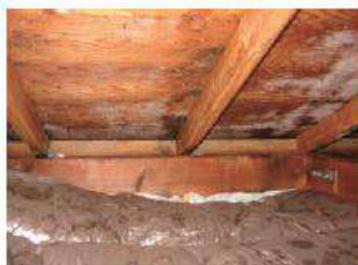
京都大学大学院博士後期課程修了、  
(株)ポラス暮らし科学研究所勤務  
東洋大学非常勤講師

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たいと考えています。



小屋裏結露

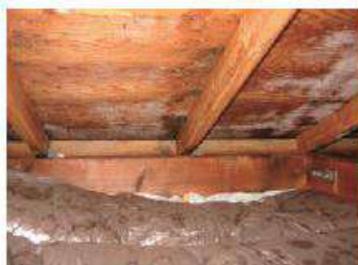
No.216

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たいと考えています。



小屋裏結露

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

No.217



教授

みはら ひとし  
**三原 斉**

博士 (工学)

主要経歴

近畿大学卒業、  
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。



テーマ

## 歴史的建造物の話

No.218



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)文化財建造物保存  
技術協会、立教大学

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。



No.301



教授

いさか やすし  
**井坂 康志**

博士（商学）

主要経歴

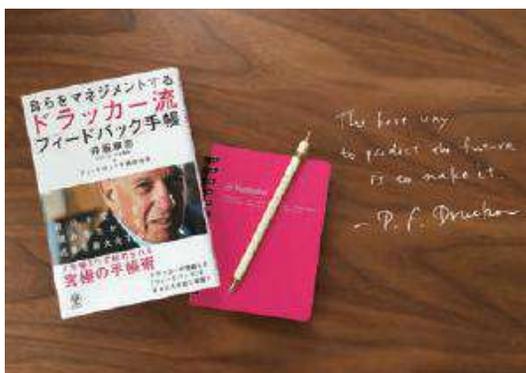
早稲田大学政治経済学部卒業、東京大学大学院博士課程単位取得退学

テーマ

## 半径5メートルの経営学

概要

コロナ禍で不透明さの増す今、リモートワーク、オンライン授業、副業解禁など自分を経営することが根本的に問い直されています。私たちはどのような視点に立って、自分の半径5メートルを「経営」すればよいのでしょうか。生産性をあげるには何に気を付けたらよいのでしょうか。日頃から心がけるべきこと、成果の挙げ方、時間管理、自分の強みの見つけ方、勉強の仕方、細部へのこだわりなどのポイントを丁寧に解説します。



No.302



教授

いさか やすし  
**井坂 康志**

博士（商学）

主要経歴

早稲田大学政治経済学部卒業、東京大学大学院博士課程単位取得退学

テーマ

## 会社で何が行われているのか

概要

何気なく存在している会社。誰もが何らかの形でかかわりを持っている会社。大きい会社、小さい会社。会社とはいったい何なのでしょう？まさに現代は会社の時代と言えます。会社を有効に働かせているものは何か。大人は会社で何をしているのでしょうか。会社の持つ形、地域社会との共生、さらには個人との関係など、事例に即しながら、経営学者の立場からやさしく解説します。



No.303

テーマ

## 経営学の父「ドラッカー」の使い方



教授

いさか やすし  
**井坂 康志**

博士（商学）

主要経歴

早稲田大学政治経済学部卒業、東京大学大学院博士課程単位取得退学

概要

現代経営学の父と称されるドラッカー（1909～2005）の仕事は、厳しく奥深いものがあります。彼は現代社会のさまざまな変化をつねに驚くべき正確さで先取りしてきました。経営学の大作『マネジメント——課題、責任、実践』、最後の著作『ネクスト・ソサエティ』、大ベストセラーとなった『もしドラ』（岩崎夏海氏）など、現代の状況を見据えつつ、改めてドラッカーのメッセージを丹念に読み取り、その有効な活用法をお伝えいたします。



テーマ

## 千年村の、みつけから

No.304



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士  
国際日本文化研究センターCOE研究員

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。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.305



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／社会実験者）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、気に入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。



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

私たちは日常生活の中で、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.306



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

No.307



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。



テーマ

## 製品デザインと「素材」

No.308



教授

まちだ よしのり  
町田 由徳

主要経歴

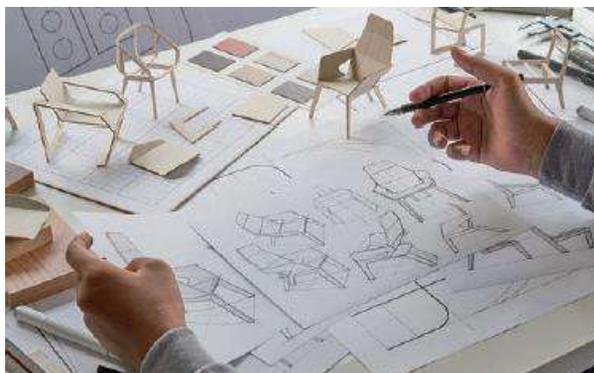
東京造形大学 造形学部  
デザイン学科卒業  
岡崎女子短期大学准教授

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.309

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～



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  
後期課程修了、  
早稲田大学人間科学学  
術院人間情報科学科

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。

