

第38回(令和3年度)神戸大学工学部公開講座 (オンライン開講)

新しい生活様式を支える工学

<講義日程・講師>

講義日	回	時間	講義題目	講師	
5月29日(土)		13:00~13:05	開講式、概要説明	小池 淳司	学部長
	1	13:05~14:35	COVID-19と土木工学	小池 淳司	教授
	2	14:55~16:25	インテリジェントな換気に向けて	高田 暁	教授
6月5日(土)	3	13:00~14:30	デジタル社会におけるプライバシー保護とAIデータ解析の最新動向	小澤 誠一	教授
	4	14:50~16:20	タッチレス(非接触)インターフェースのための再帰反射光学素子	仁田 功一	准教授
6月12日(土)	5	13:00~14:30	ソフトマターを含む溶液の流動を解明するレオロジー	日出間 るり	准教授
	6	14:50~16:20	生体内で「とけて」なくなる医療用金属材料	池尾 直子	助教
		16:20~16:25	閉講式	竹山 智英	委員長

<講義概要>

■小池 淳司 教授 COVID-19と土木工学

2019年に発生した(COVID-19)の世界的流行は2021年の現在においてもその衰えをしらず、私たちの生活様式そのものに影響を与え続けている。このパンデミックの特徴は社会的な生活において感染を広げるという厄介な特徴を有している。そのため、私たちの生活あるいは社会そのもののあり方、あるいはその価値を問い直すきっかけを与え続けているといっても過言ではありません。本講義では、私たちの生活・社会を支える土木工学がCOVID-19に対して、どのように対応し、かつ、将来に向けてどのような対策を講じているのかを紹介します。

■高田 暁 教授 インテリジェントな換気に向けて

換気とは、屋外の空気と室内の空気を入れ替えることである。二酸化炭素、におい、ウイルスなどいわゆる汚染物の室内濃度を下げることが目的であり、換気の必要性は広く知られている。しかし、「換気をしさえすればよい」と言わんばかりの無造作な換気の仕方が蔓延していると感じる。「換気=善」と思われているが、やり方によっては「換気=悪」となる場合もある。そのような事例と換気の基礎的知見を踏まえながら、あるべき換気の姿について考えてみたい。

■小澤 誠一 教授 デジタル社会におけるプライバシー保護とAIデータ解析の最新動向

「データは21世紀の石油」と呼ばれて久しいですが、どんなデータでも価値を生むわけではありません。その多くは個人情報や企業の営業秘密を含んだものであり、情報漏洩への懸念から、あまり利活用が進みませんでした。この状況を打開すべく、機密情報を保護して安全にデータ解析できるプライバシー保護データ解析が注目さ

れています。本講義では、データを暗号化してAIを使うプライバシー保護機械学習や協調学習と呼ばれるしくみを説明し、その応用事例を紹介します。

■仁田 功一 准教授 タッチレス（非接触）インターフェースのための再帰反射光学素子

空中に映像を作りだすための要素デバイスとして、再帰反射とよばれる現象を利用した光学素子についての研究開発がすすめられています。最近の感染症対策として、この素子を用いた非接触インターフェースへの期待が急速に高まっています。本講座では、再帰反射を用いて空中に像が生成される仕組みについて説明します。これまでに開発されているいくつかの再帰反射結像素子の具体的な構造を示し、それらの応用事例を紹介します。

■日出間 るり 准教授 ソフトマターを含む溶液の流動を解明するレオロジー

高分子、エマルション、生体膜などの柔らかい物質を、ソフトマター、または、ソフトマテリアルと呼ぶ。ソフトマターを含む流体は、不思議な流動挙動を示すためその取り扱いが難しいが、生体、食品、化粧水などの日用品に至るまで、私たちに関連する様々な場面で見受けられる。本公開講座では、ソフトマターを含む溶液の流動挙動を理解するためのレオロジーという研究領域について紹介します。

■池尾 直子 助教 生体内で「とけて」なくなる医療用金属材料

マグネシウムは使用者および医療従事者の負担軽減が可能な生体内分解性材料としても期待できる材料として、近年大きな注目を集めています。また、医療機器では輸入超過の状況が続いております。本講演では、日本発のマグネシウム合金製医療用デバイスの開発を目指した、マグネシウムの高機能化に関する研究についてご紹介いたします。