

第36回(平成30年度)神戸大学工学部公開講座

工学のインテリジェンス —過去を知り明日につなぐ—

<講義日程・講師>

講義日	回	時間	講義題目	講師	
平成30年 5月26日(土)	1	13:00~13:10	開講式, 概要説明	富山 明男	学部長
				森 敦紀	委員長
5月26日(土)	1	13:10~14:40	近代の住宅と住宅地—産業革命以後の西欧での展開—	中江 研	准教授
	2	15:00~16:30	スマートファクトリの実現に向けた工作機械の革新技術	白瀬 敬一	教授
6月2日(土)	3	13:00~14:30	ケミカルエンジニアの仕事とこれからの化学プロセス	堀江 孝史	助教
	4	14:50~16:20	構造図の自動描画アルゴリズム	増田 澄男	教授
6月9日(土)	5	13:00~14:30	コンクリート橋の劣化の現状と新技術を用いた展開	森川 英典	教授
	6	14:50~16:20	音声コミュニケーションを支援するメディアインテリジェンス技術	滝口 哲也	教授
		16:30~16:40	閉講式	富山 明男	学部長
				森 敦紀	委員長

<講義概要>

■中江 研准教授 近代の住宅と住宅地—産業革命以後の西欧での展開—

『イギリスではじまった産業革命以後、建物をつくる材料やつくり方、また住まいと職場の関係をはじめ、ひとびとのライフ・スタイルも大きく変化しました。過密化する都市から離れた郊外住宅地や団地の出現、高層住宅による都市改造のヴィジョン、建設現場のプレファブリケーションの導入など、現代の住宅や住宅地の原型となった19世紀後半から20世紀はじめの住まいを巡る状況について、建築史の観点から見ていきます。』

■白瀬 敬一教授 スマートファクトリの実現に向けた工作機械の革新技術

『スマートフォンや自動車などの工業製品を構成する精密な部品を加工する機械が工作機械です。工作機械は機械を産み出す機械であることから、“母なる機械（マザーマシン）”と呼ばれています。1952年に数値制御工作機械が登場し、手動では加工が難しい形状の部品が加工できるようになり、加工の自動化、高精度化が達成されました。この工作機械の次のイノベーションが智能化（インテリジェント化）です。講義ではドイツが提唱するインダストリ4.0（第4次産業革命）が目指すスマートファクトリの実現に向けた工作機械の革新技術を紹介します。』

■堀江 孝史助教 ケミカルエンジニアの仕事とこれからの化学プロセス

『世の中に流通する化学製品は、化学プロセスによって生産されている。化学プロセスには反応や混合、分離といった多様な処理が含まれていることから、単位操作という概念によって分類・体系化がなされてきた。ケミカルエンジニアは、この単位操作に基づいて化学プロセスを設計・操作してきたが、近年、プロセス強化という新し

い化学プロセス開発戦略が提唱され、単位操作の枠組みを超えた新規プロセス装置開発が進められてきている。』

■増田 澄男教授 構造図の自動描画アルゴリズム

『私たちの身の回りでは、様々な構造を表す図が用いられています。複雑な構造を表す図を手作業で作成することは困難な作業であるため、特に「グラフ」と呼ばれる構造で表現できる図を、コンピュータを使って自動作成するための「アルゴリズム」について国内外で研究が行われてきています。本講義では、グラフ及びアルゴリズムに関する基本的な事項をごく簡単に説明した後、グラフを描画するアルゴリズムに関する研究の状況を紹介します。』

■森川 英典教授 コンクリート橋の劣化の現状と新技術を用いた展開

『我が国における道路橋の20%がすでに経過年数50年を超え、老朽化が進行し、その対応は喫緊の課題となっている。本講では、コンクリート橋の破壊に到る危険度の高い劣化・損傷として、「塩害」と「洗掘」を取り上げ、事例を紹介した後、新技術を用いた対策手法について紹介する。新技術としては、「LiNO₂水溶液を用いた鋼材腐食抑制手法」、「FBG光センサーを用いたモニタリング手法」、「ALBレーザー測深を用いた河川橋脚洗掘診断」を取り上げる。』

■滝口 哲也教授 音声コミュニケーションを支援するメディアインテリジェンス技術

『近年、スマートフォンやスマートスピーカーなど音声を用いた端末入力サービスが発表されています。これらのサービスでは、音声で機器を操作して天気予報やお店情報を検索し、また家電操作などをしてくれます。しかしこれらのサービスでは、明瞭な発話ができる人を対象としており、発話困難者には対応していません。超高齢社会を迎えるにあたり、今後は発話困難者を対象にした支援技術も重要となってきます。本講義では、発音が上手に出来なくなり聞き取りやすい発話ができなくなった方に対し、音声コミュニケーションを助ける技術について紹介します。』