**公開委員会のお知らせ**

j0216858

TN00561_

テーマ：

**「機械学習によるプラントモデリングと最適制御の新展開」**

日　　　　時：2019年9月6日(金)　13:30-17:10

場　　　　所：東京都市大学世田谷キャンパス　（1号館3階 13J教室）

キャンパスマップ

<https://www.tcu.ac.jp/campuslife/introduction/setagayacampus/>

　　　　　　　　　交通アクセス　<https://www.tcu.ac.jp/access/#m01>

主　　　　 催： 計測自動制御学会　プラントモデリング部会

自動車技術会　自動車制御とモデル部門委員会

◆本公開委員会は，計測自動制御学会との連携のもと，計測自動制御学会制御部門プラントモデリング部会研究会のご尽力を得て開催します．計測自動制御学会では“プラントモデリング部会研究会「機械学習によるプラントモデリングと最適制御の新展開」“として開催いたします．

参加費： 無料（技術交流会は有料）

参加申し込み期限：　2019年8月30日(金)　先着順（定員100名）

申込： 参加ご希望の方は，下記のフォームで以下の連絡先にご連絡ください．

茨城大学　楊子江　[shikoh.yoh.zijiang@vc.ibaraki.ac.jp](mailto:shikoh.yoh.zijiang@vc.ibaraki.ac.jp)　<TEL:0294-38-5205>

---------------------------------------------------------------------------------------

**参加申込書**

　◆ 研究会に：参加する / 参加しない　（どちらか一方を削除下さい）

　◆ 技術交流会に：参加する / 参加しない　（どちらか一方を削除下さい）

　◆ 所属：〇〇（自動車技術会）

　◆ お名前：〇〇

◆ メール：〇〇

---------------------------------------------------------------------------------------

お問い合わせ： 公益社団法人自動車技術会　技術交流課　四條

E-mail : [shijo@jsae.or.jp](mailto:shijo@jsae.or.jp)　／　TEL: 03-3262-8235

＊＊＊＊プログラム（公開内容）＊＊＊＊

13:30-13:40

開会の辞

13:40-14:40

題目：LSTMとChirp信号を用いた自動車エンジンの過渡モデリング手法の開発

講師：株式会社トランストロン　安曽徳康　氏

概要：自動車エンジン制御では，燃費や排ガス特性の改善を目的に多数のアクチュエータが装備され，その制御系の複雑化に伴う適合工数の増大が課題となっている．エンジンの過渡的な特性を再現できる数理モデルを効率的に構築することができれば，適合を効率的に行えるモデルベースキャリブレーションや適合箇所の少ないモデルベース制御系の設計に有効活用することができる．本研究では，モデルベースキャリブレーションやモデルベース制御系設計への活用を目的として，過渡特性を再現できるエンジン数理モデルを効率的に構築するために，時間とともに周波数が変化するChirp信号による実験計画とリカレントニューラルネットワークの一種であるLSTM(Long Short-Term Memory)を組み合わせた過渡モデリング手法を提案した．本手法を適用してエンジン吸気系に関する数理モデルを構築し，高い汎化性能をもつことを確認した．

講師略歴：1999年大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了．同年（株）富士通研究所入社．2016年4月より（株）トランストロンに出向．2019年6月（株）富士通研究所に帰任．パワートレイン制御への人工知能の応用に関する研究に従事．

14:50-15:50

題目：制御工学者のための強化学習入門

講師：株式会社富士通研究所　佐々木智丈　氏

概要：近年の人工知能研究の隆盛の中で，一般的には機械学習の一分野に位置づけられることが多い「強化学習」にも高い関心が集まっている．特に，Atari 2600の様々なゲームを攻略したDQN や囲碁の世界トッププレーヤーたちに勝利したAlphaGoをきっかけとして強化学習に興味を持った方も多いのではないだろうか．　本講演では，制御工学に（ある程度）なじみある方を対象として，そのような方が強化学習を学ぶ足掛かりとなるように，制御工学で標準的な問題設定，概念，手法との関係を明らかにしながら，強化学習の基礎を解説する．

講師略歴： 2010 年3 月東京大学大学院情報理工学系研究科システム情報学専攻博士課程修了．博士（情報理工学）．同専攻システム情報第5 研究室学術支援専門職員を経て2010 年10 月（株）富士通研究所入社，2018 年10月より同社シニアリサーチャーとなり現在に至る．マサチューセッツ工科大学およびCenter for Brains, Minds and Machines リサーチアフィリエイト．制御工学，強化学習，深層学習等の研究に従事．計測自動制御学会，システム制御情報学会，電気学会などの会員．

16:00-17:00   
題目：ごみ焼却プラントの焼却炉内画像とプロセスデータを用いた深層動的モデルの学習

講師：奈良先端科学技術大学院大学　松原崇充　先生

概要：本研究では，自動化が推進されているごみ焼却プラントについて，多数のプロセス信号や制御入力, 燃焼炉内画像の時系列データを用いて，ごみ焼却プラントの動的モデルを学習する手法を検討した．カルマン変分オートエンコーダ（Kalman Variational Auto-Encoder: KVAE）をベースに，１）プロセス信号と燃焼炉内画像を同時に扱い，２）ストーカー式燃焼炉における火格子の速い運動とゴミの燃焼状態の遅い運動を分離した学習ができるようにニューラルネットワークの構造を設計した．実プラントデータを用いた実験検証により，提案手法は比較手法と比べて，プロセス信号と燃焼炉内画像の両方に関して高い予測精度を達成することを確認した．

講師略歴：2007年12月奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士後期課程修了．博士（工学）．2008年１月より同大情報科学研究科助教，2016年同大准教授．2019年より同大特任准教授（テニュア・トラック教員）および文部科学省卓越研究員．専門はロボット向け機械学習．IEEE, 計測自動制御学会，日本ロボット学会，日本神経回路学会などの会員．

17:00-17:10

閉会の辞

18:00-20:00

技術交流会（参加任意，会場に近い駅の周辺の予定，5000円程度）

◆プログラムは講師、会場の都合などにより予告なく変更となる場合があります。

＊＊＊＊＊＊＊＊

個人情報の取扱いについて

公益社団法人自動車技術会（以下、本会といいます。）は、公開委員会に参加申込いただいた氏名、住所、電話番号等の情報（以下、「個人情報」）を、以下の通り取扱い致します。

1.個人情報の利用について

お申込みいただく際に取得する個人情報について、以下の目的に利用致します。

ⅰ. 開催における参加者への必要な確認、連絡

ⅱ. 申込者受付リストの作成

ⅲ. 自動車技術会の活動（講演・イベント事業、出版・販売事業、学生・育成事業、委員会事業、会員事業）に関する依頼・ご案内

2.業務委託について

本会は、本行事に関し、運営管理業務を業者へ委託する場合があります。この場合、本会は業務委託先と守秘義務契約を締結するとともに、厳正な管理監督を行います。

3.個人情報の開示、訂正、廃棄に関して

参加申込時にご登録いただいた個人情報の開示、訂正、利用停止を希望する場合には、下記の問合せ先までご連絡下さい。なお、これらの個人情報の廃棄は、必要な期間が過ぎると同時に、できるだけ速やかにかつ安全に行います。

4.問合せ先

公益社団法人自動車技術会　技術交流課　[tech@jsae.or.jp](mailto:tech@jsae.or.jp)

※個人情報保護規則、プライバシーポリシーについては、こちらをご覧下さい。

個人情報保護規則： <http://www.jsae.or.jp/01info/rules/privacy.pdf>

プライバシーポリシー： <http://www.jsae.or.jp/tops/privacy.php>