

イベント駆動型システムの 解析・制御のための数理的アプローチ



キーワード イベント駆動型システム、離散事象システム、制御工学、
計算機科学

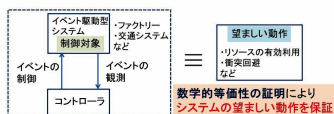
高井 重昌 TAKAI Shigemasa

電気電子情報通信工学専攻 教授

システム・制御工学講座 インテリジェントシステム領域 高井研究室



ここがポイント！【研究内容】



多くの工学システムは「イベント駆動型システム」としての側面を持っています。複数のユーザが限られたリソースを共有するようなシステムでは、「ユーザによるリソースの利用開始」といったイベントによりリソースの利用状況が変化します。適切なリソースの実現するためには、「ユーザによるリソースの利用開始」などのイベントを制御する必要があります。このようなイベントの制御方策を決定するための数学的理論を、計算機科学を基礎として構築しています。

応用分野	ファクトリオートメーション、交通システム、セキュリティ 等
論文・解説等	[1] 高井, スーパーバイザ制御の理論と応用, 電子情報通信学会誌, Vol. 105, No. 2, 2022 [2] S. Takai, <i>Automatica</i> , Vol. 129, Article No. 109669, 2021 [3] S. Takai, <i>Automatica</i> , Vol. 108, Article No. 108470, 2019
連絡先 URL	http://is.eei.eng.osaka-u.ac.jp/takai/



通信トラヒック工学 ーネットワークの設計・制御法ー



キーワード 通信トラヒック工学、待ち行列理論、マルコフ解析、
システム性能評価

滝根 哲哉 TAKINE Tetsuya

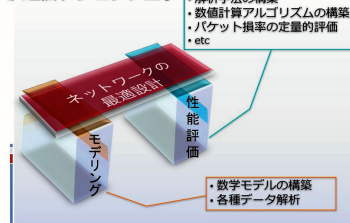
電気電子情報通信工学専攻 教授

通信ネットワーク工学講座 ロバストネットワーク工学領域



ここがポイント！【研究内容】

通信トラヒック工学



通信ネットワークの輻雑現象（混雑）を理解し、快適で経済的なネットワーク構築を目指す通信トラヒック工学、具体的には、ネットワーク設計／制御のための基礎理論である待ち行列理論、通信トラヒック計測技術、各種トラヒックのモデル化手法、通信ネットワークの性能評価手法などの研究を行っています。さらに、これらの土台となるマルコフ過程・マルコフ連鎖に関しても多くの研究を行っています。

応用分野	情報通信、道路交通、商業・医療施設
論文・解説等	[1] M. Kimura and T. Takine, <i>Adv. Appl. Probab.</i> , 52(4), 1241-1283, 2020. [2] K. Kawanishi and T. Takine, <i>Perfor. Eval.</i> , 134, 1020002, 2019. [3] T. Takine, <i>Queueing Systems</i> , 84(1-2), 49-77, 2016.
連絡先 URL	http://www2b.comm.eng.osaka-u.ac.jp/~takine/



IoT エッジデバイスのための 集積エレクトロニクス基盤の創出



キーワード IoT、LSI、環境発電、センシング、低消費電力

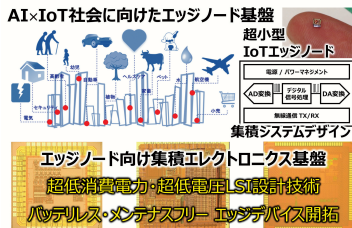
廣瀬 哲也 HIROSE Tetsuya

電気電子情報通信工学専攻 教授

集積エレクトロニクス講座 集積情報デザイン領域 廣瀬研究室



ここがポイント！【研究内容】



IoT 社会では、我々の周りの物理環境情報や生体情報などをエッジノードで取得し、解析・処理・マイニングし、そして大局的かつタイムリーな情報や指示をリアルタイムに提供することが期待されています。この中核を担うエッジノードは、極めて低い電力で動作し、また従来のエレクトロニクスと異なり、「人に意識させない」エレクトロニクスであることが求められます。エッジノードを超低電力で動作させるための集積回路設計技術や、バッテリーレス・メンテナンスフリー エッジデバイス開発に関する研究を推進しています。

応用分野	環境センシング分野、医療・ヘルスケア分野、エッジノードデバイス開発
論文・解説等	[1] 廣瀬哲也, 瀬部 光, 特願2022-080664, 2022年5月17日. [2] M. Nishi et al., <i>IEICE Electron. Express</i> , vol. 18, issue 6, 20210065, 2021. [3] T. Hirose and Y. Nakazawa, <i>IEICE Trans. Electron.</i> , vol. E103-C, no. 10, pp. 446-475, 2020.
連絡先 URL	http://ssc.eei.eng.osaka-u.ac.jp

