



実社会に登場する様々な問題を組合せ最適化問題として捉え、社会に役立つアルゴリズムの開発を行っています。

略歴

埼玉大学大学院理工学研究科数理電子情報コースを修了後、東京理科大学 工学部 経営工学科に助教として4年間勤め、2014年日本工業大学工学部情報工学科の助教として着任。現在は同大学先進工学部データサイエンス学科准教授。組合せ最適化問題に対するアルゴリズムを中心とした研究に着手している。

所属学会など

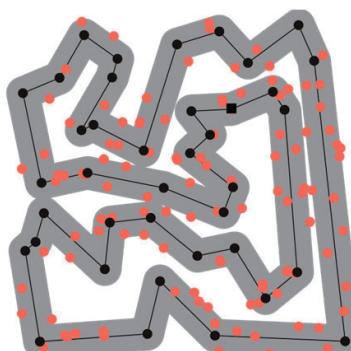
電子情報通信学会
信号処理学会

研究紹介

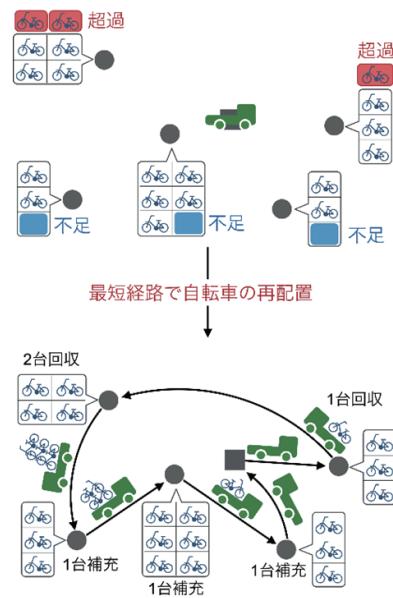
最適化問題に対するアルゴリズムに関する研究

Bike Sharing System（コミュニティサイクル）とは、街中に複数の駐輪場を設置し、借りた駐輪場とは異なる駐輪場に自転車を返却できるレンタルサイクルの仕組みです。BSSでは、回収車が街中を巡回し、自転車が超過している駐輪場から自転車を回収し、不足している駐輪場に補充する活動を行っています。この回収車の効率的な巡回経路を求めるアルゴリズムの研究を行っています。

近年、大規模な自然災害が毎年のように発生しています。災害に巻き込まれた人々を多く救出するためには、迅速な災害状況の確認や、被災者の早期発見が重要です。複数のドローンを用いて短時間で広範囲の情報収集を行うため、ドローンの飛行経路を決定するアルゴリズムの開発を進めています。



ドローンの飛行経路決定問題



自転車の再配置問題

主な論文発表

- 1) Honami Tsushima, Takafumi Matsuura, Tohru Ikeguchi, "Strategy for Exploring Feasible and Infeasible Solution Spaces to Solve a Multiple-Vehicle Bike Sharing System Routing Problem, Applied Sciences, Vol. 11. No. 16, pp. 7749-7749, 2021.
- 2) Takafumi Matsuura and Takayuki Kimura, "Covering Salesman Problem with Nodes and Segments", American Journal of Operations Research, Vol. 7, pp. 249-262, 2017.
- 3) T. Kimura, T. Takamizawa, T. Matsuura, "Neural-Based Routing Method for Alleviating Congestion in Complex Networks", American Journal of Operations Research, Vol. 6, pp. 343-354 , 2016.