

研究業績リスト

東北大学 大学院情報科学研究科 助教 佐津川功季

2023 年 3 月 31 日

1 学術論文（全て査読有）

- [1.1] 佐津川功季, 水谷大二郎, 川崎洋輔, 金田威夫, 桑原雅夫: 故障時交通渋滞による経済損失を考慮した ETC 設備の最適補修施策に関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), vol.78, no.3, pp. 105-121, 2022. 9.
- [1.2] 桑原雅夫, 福田和輝, 橋本申, 佐津川功季, 田名部淳: 強化学習を用いた信号制御パラメータ最適化に関する基礎的研究, 第 42 回交通工学研究発表会 (CD-ROM), 2022. 8.
- [1.3] Haoran Fu, Takashi Akamatsu, Koki Satsukawa and Kentaro Wada, Dynamic traffic assignment in a corridor network with multiple bottlenecks: Optimum versus equilibrium, *Transportation Research Part B: Methodological*, vol.161, pp.218-246, July, 2022.
- [1.4] Michael J Smith, Takamasa Iryo, Richard Mounce, Koki Satsukawa and David Watling, Zero-queue traffic control, using green-times and prices together, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, vol.138, 103630, May, 2022.
- [1.5] 生嶋理恵, 水谷大二郎, 佐津川功季, 川崎洋輔, 桑原雅夫, 現場技術者へのアンケート調査に基づく高速道路設備の維持管理施策の改善可能性, 土木学会論文集 F4 (建設マネジメント), vol.78, no.1, pp. 51-69, 2022, 3.
- [1.6] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and David Watling, Dynamic system optimal assignment with atomic users: Convergence and stability, *Transportation Research Part B: Methodological*, vol.155, pp.188-209, January, 2022.
- [1.7] 酒井高良, 赤松隆, 佐津川功季, スケジュールコストの異質性を考慮したタンデムボトルネック出発時刻選択問題, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), vol.77, no.4, pp. 330-345, 2021, 11.
- [1.8] 水谷大二郎, 川崎洋輔, 佐津川功季, 中川岳士, 梅田祥吾, 生嶋理恵, 桑原雅夫, 利用者の経済損失を考慮した高速道路情報板の維持管理施策の簡易的評価手法, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), vol.76, no.5, pp. I_127 - I_139, 2021, 4.
- [1.9] Takashi Akamatsu, Takeshi Nagae, Minoru Osawa, Koki Satsukawa, Takara Sakai and Daijiro Mizutani: Model-based analysis on social acceptability and feasibility of a focused protection strategy against the COVID-19 pandemic, *Scientific Reports*, vol.11, no.1, pp.1-9, January, 2021.
- [1.10] Kentaro Wada, Koki Satsukawa, Mike Smith and Takashi Akamatsu: Network throughput under dynamic user equilibrium: Queue spillback, paradox and traffic control, *Transportation Research Part B: Methodological*, vol.126, pp.391-413, August, 2019.
- [1.11] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and Takamasa Iryo: Stochastic stability of dynamic user equilibrium in unidirectional networks: Weakly acyclic game approach, *Transportation Research Part B: Methodological*, vol.125, pp.229-247, July, 2019.
- [1.12] 和田健太郎, 瀬尾亨, 中西航, 佐津川功季, 柳原正実: Kinematic Wave 理論の近年の発展: 変分理論とネットワーク拡張, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), vol.73, no.5, pp. I_1139 - I_1158, 2017, 12.

- [1.13] 佐津川功季, 和田健太郎: 単一終点ネットワークにおける動的交通量配分問題の Nash 均衡解の解法について, 土木学会論文集 D3(土木計画学), vol.73, No.1, pp.103-108, 2017, 3.
- [1.14] 和田健太郎, 佐津川功季: 動的配分理論による道路ネットワークの交通性能解析, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), vol.73, no.1, pp. 56-72, 2017, 3.
- [1.15] 佐津川功季, 和田健太郎: 多起点 1 終点ネットワークにおける巨視的な交通性能解析, 交通工学研究発表会論文集, vol.35, pp.299-306, 2015, 8.

2 国際会議プロシーディングス（全て査読有）

- [2.1] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and David Watling: Dynamic system optimal traffic assignment with atomic users: Convergence and stability, *24th International Symposium on Transportation and Traffic Theory*, Beijing, China, July 2022.
- [2.2] Takara Sakai, Takashi Akamatsu and Koki Satsukawa, Departure time choice problems in a corridor network with heterogeneous value of schedule delay, in *Proceedings of The 27th International Conference of Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, China, December 2021.
- [2.3] Michael J Smith, Takamasa Iryo, Richard Mounce, Koki Satsukawa and David Watling, Zero-queue traffic control using green-times and prices together, in *Proceedings of The 8th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment*, Seattle, USA, June 2021.
- [2.4] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and Takamasa Iryo, Stochastic stability of dynamic user equilibrium in unidirectional networks: Weakly acyclic game approach, in *Transportation Research Procedia (Proceedings of the 23rd International Symposium on Transportation and Traffic Theory)*, Lausanne, Switzerland, July 2019.
- [2.5] Kentaro Wada, Koki Satsukawa, A theoretical analysis of Macroscopic Fundamental Diagram based on dynamic user equilibrium, in *Proceedings of the 6th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment*, Sydney, Australia, June, 2016.
- [2.6] Koki Satsukawa, Kentaro Wada, Effect of origin-destination structures on network performance: some simple examples, in *Proceedings of The 20th International Conference of Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, China, December 2015.

3 著書・解説

- [3.1] 佐津川功季, 和田健太郎, 渋滞の空間分布に基づく道路ネットワークの交通性能の解析理論, 生産研究, vol.71, no.2, pp.89-95, 2019, 3.
- [3.2] 中西航, 佐津川功季, Kinematic Wave 理論のネットワーク拡張, 交通工学, vol.52, no.4, pp.33-38, 2017, 10.

4 会議発表

4.1 国内一般発表（全て査読無）

- [4.1] 生嶋理恵, 水谷大二郎, 佐津川功季, 川崎洋輔, 桑原雅夫: 点検データの統計分析に基づく購読道路蓄電池設備の更新施策, JAAM 研究・実践発表会, 2022, 11.
- [4.2] 福山峻一, 水谷大二郎, 佐津川功季: 連続体近似による ETC 施設予備部品の最適配置計画, 土木計画学研究・講演集, vol.66, 琉球大学, 2022, 11.

- [4.3] 吉澤尚輝, 佐津川功季, 井料隆雅: 経路選択を考慮した適応型信号制御の動学解析, 土木計画学研究・講演集, vol.66, 琉球大学, 2022, 11.
- [4.4] 酒井高良, 赤松隆, 佐津川功季: 動的システム最適配分の大域的最適解: 待ち行列は存在しうるか, 土木計画学研究・講演集, vol.65, 広島大学 (オンライン), 2022, 6.
- [4.5] 吉澤尚輝, 佐津川功季, 井料隆雅: 経路選択と時間価値の異質性を考慮した自律分散型信号制御の評価, 土木計画学研究・講演集, Vol.64, 福島大学 (オンライン), 2021, 12.
- [4.6] 佐津川功季, 原祐輔, 川崎洋輔, 井料隆雅: 複数選択肢をバンドルする予約システムによる効率的な資源配分の理論解析, 土木計画学研究・講演集, Vol.64, 福島大学 (オンライン), 2021, 12.
- [4.7] 生嶋理恵, 水谷大二郎, 佐津川功季, 川崎洋輔, 桑原雅夫: 現場技術者へのアンケート調査に基づく高速道路設備の維持管理施策の改善可能性, 土木計画学研究・講演集, Vol.64, 福島大学 (オンライン), 2021, 12.
- [4.8] 酒井高良, 赤松隆, 佐津川功季: 利用者の異質性を考慮したコリドーネットワーク出発時刻選択問題, 第 35 回応用地域学会 (ARSC) 研究発表大会, 金沢大学 (オンライン), 2021, 11.
- [4.9] 生嶋理恵, 水谷大二郎, 佐津川功季, 川崎洋輔, 桑原雅夫: 現場技術者の知見を活用した高速道路設備の維持管理施策の改善可能性, JAAM 研究・実践発表会 (オンライン), 2021, 11.
- [4.10] Yang Liu, Takashi Nagae and Koki Satsukawa: Dynamic user equilibrium in many-to-one corridor network with irregular ordered capacity patterns, 土木計画学研究・講演集, Vol. 63, 東北大学 (オンライン), 2021, 6.
- [4.11] 酒井高良, 赤松隆, 佐津川功季: スケジュールコストの異質性を考慮したタンデムボトルネック出発時刻選択問題, 土木計画学研究・講演集, Vol. 63, 東北大学 (オンライン), 2021, 6.
- [4.12] 川崎洋輔, 佐津川功季, 梅田祥吾, 桑原雅夫: 観光地における長期交通状態予測手法の提案, 第 18 回 ITS シンポジウム, 愛媛大学 (オンライン), 2020, 12.
- [4.13] 佐津川功季, 和田健太郎: ポテンシャル・ゲームに基づく動的システム最適配分の確率的安定性解析, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, 信州大学 (オンライン), 2020, 11.
- [4.14] 佐津川功季, 水谷大二郎, 川崎洋輔, 金田威夫, 桑原雅夫: 高速道路施設を構成する部品備蓄の最適計画に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, 信州大学 (オンライン), 2020, 11.
- [4.15] 佐津川功季, 和田健太郎, 大口敬: 渋滞パターンに基づく道路ネットワークの交通性能とその低下メカニズムの解析, 東京大学空間情報科学研究センター全国共同利用研究発表大会「CSIS DAYS 2018」, 東京大学, 2018. 11.
- [4.16] 佐津川功季, 和田健太郎, 井料隆雅: ゲーム理論的アプローチによる動的利用者均衡の確率的安定性の解析, 土木計画学研究・講演集, Vol.58, 大分大学, 2018. 11.
- [4.17] 佐津川功季, 和田健太郎, 大口敬: 渋滞パターンの縮約に基づく一般構造ネットワークの交通性能近似手法の考察, 土木計画学研究・講演集, Vol.57, 東京工業大学, 2018. 6.
- [4.18] 佐津川功季, 和田健太郎, 大口敬: 複雑なネットワークにおける MFD を活用した協調ランプ制御手法の有効性評価と考察, 第 9 回高速道路の交通データ利用に関する勉強会, 高知工科大学, 2017. 10.
- [4.19] 佐津川功季, 森部伸一, 和田健太郎, 大口敬: 首都圏高速道路ネットワークの効率的利用のためのランプ制御, 土木計画学研究・講演集, Vol.55, 愛媛大学, 2017. 6.
- [4.20] 和田健太郎, 瀬尾亨, 中西航, 柳原正実, 佐津川功季: Kinematic Wave 理論の近年の展開: 交通流の変分理論とネットワーク拡張, 土木計画学研究・講演集, Vol.54, P24, 長崎大学, 2016. 11.
- [4.21] 佐津川功季, 和田健太郎: 単一終点ネットワークにおける動的交通量配分問題の Nash 均衡解の解法について, 土木計画学研究・講演集, Vol.54, 13, 長崎大学, 2016. 11.

- [4.22] 和田健太郎, 佐津川功季: 動的配分理論による道路ネットワークの交通性能解析, 土木計画学研究・講演集, Vol.54, 12, 長崎大学, 2016. 11.
- [4.23] 佐津川功季, 和田健太郎, 大口敬, 井料美帆: 渋滞パターンに着目したネットワークスループットの低下メカニズムに関する分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.52, 237, 秋田大学, 2015. 11.
- [4.24] 和田健太郎, 佐津川功季: 動的利用者均衡状態における MFD の解析: 1 起点多終点ネットワークの場合, 土木計画学研究・講演集, Vol.50, 125, 鳥取大学, 2014. 11.

4.2 国際一般発表（全て査読有）

- [4.25] Takara Sakai, Koki Satsukawa and Takashi Akamatsu: Queue replacement principle for corridor problems with heterogeneous commuters, *9th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment (DTA2023)*, Chicago, USA, July, 2023, accepted.
- [4.26] Koki Satsukawa, Takamasa Iryo, Naoki Yoshizawa, Michael J. Smith and David Watling: Adjustment process of adaptive signal control strategies with route choices: a case study with Policy P_0 , *9th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment (DTA2023)*, Chicago, USA, July, 2023, accepted.
- [4.27] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and David Watling: Dynamic system optimal traffic assignment with atomic users: Convergence and stability, *24th International Symposium on Transportation and Traffic Theory*, Beijing, China, July 2022.
Podium presentation, acceptance rate for podium presentation: $11.4\% = 36/316$.
- [4.28] Takara Sakai, Takashi Akamatsu and Koki Satsukawa: Departure time choice problems in a corridor network with heterogeneous value of schedule delay, *The 27th International Conference of Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, China, December 2021.
- [4.29] Michael J Smith, Takamasa Iryo, Richard Mounce, Koki Satsukawa and David Watling: Zero-queue traffic control using green-times and prices together, *The 8th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment (DTA2020)*, Seattle, USA, June 2021.
- [4.30] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and Takamasa Iryo: Stochastic stability of dynamic user equilibrium in unidirectional networks: Weakly acyclic game approach, *23rd International Symposium on Transportation and Traffic Theory*, Lausanne, Switzerland, July 2019.
Podium presentation, acceptance rate for podium presentation: $13.2\% = 33/250$.
- [4.31] Kentaro Wada, Koki Satsukawa: A theoretical analysis of Macroscopic Fundamental Diagram based on dynamic user equilibrium, *6th International Symposium on Dynamic Traffic Assignment*, Sydney, Australia, June 2016.
- [4.32] Koki Satsukawa, Kentaro Wada: Effect of origin-destination structures on network performance: some simple examples, *20th International Conference of Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, China, December 2015.

4.3 国内招待公演

- [4.33] 佐津川功季, 和田健太郎: 動的ネットワーク交通流解析と確率進化ゲーム理論, 第 33 回 RAMP 数理最適化シンポジウム (The thirty-third RAMP Symposium), 南山大学, 2021, 11/18-11/19.
- [4.34] Koki Satsukawa: Network throughput under dynamic user equilibrium: Queue spillback, paradox and traffic control, *Frontier of the MFD study (1)*, Ehime University, Japan, 22 June 2017.

4.4 国際招待公演

なし

5 受賞

[5.1] 2021 年 11 月 JAAM 賞（優秀研究発表賞），第 5 回 JAAM 研究・実践発表会

[5.2] 2019 年 11 月 第 15 回 米谷・佐佐木賞（学位論文部門），システム科学研究所

[5.3] 2018 年 11 月 優秀研究発表賞，CSIS DAYS 2018「全国共同利用研究発表大会」

6 競争的研究資金

[6.1] 異質性がもたらす交通システムの進化特性解明とそれに基づく交通制御・計画の設計，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 若手研究，代表，2023 年 4 月 - 2026 年 3 月，総額: 3,500 千円（採択）¹

[6.2] 多様な都市活動を支援する予測情報共有型時空間リソース有効活用技術の研究開発，国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT): 高度通信・放送研究開発委託研究，分担，2021 年 4 月 - 2023 年 3 月，分担金: 9,000 千円（東北大学研究グループへの分担金）。

[6.3] 交通・物流システム効率化のための市場型マッチング・システムの設計・評価法構築，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 基盤研究 (B)，分担，2021 年 4 月 - 2024 年 3 月，分担金: 1,500 千円。

[6.4] 交通工学理論と機械学習を融合した道路交通システムの状態推定・将来予測・制御，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 基盤研究 (B)，分担，2020 年 4 月 - 2024 年 3 月，分担金: 2,400 千円。

[6.5] MaaS + CV 時代の次世代交通システムに向けたインフラと制度の設計，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 基盤研究 (A)，分担，2020 年 4 月 - 2024 年 3 月，分担金: 1,200 千円

[6.6] 高度な動的制御のためのゲーム理論に基づくネットワーク交通流解析理論の構築，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 若手研究，代表，2020 年 4 月 - 2023 年 3 月，総額: 2,800 千円

[6.7] 社会便益を考慮した高速道路施設の維持管理高度化に関する研究，日本学術振興会: 科学研究費助成事業 基盤研究 (A)，分担，2019 年 4 月 - 2023 年 3 月，分担金: 2,500 千円

[6.8] 交通渋滞の縮約表現に着目した大規模ネットワークの動的階層化による制御手法の研究，日本学術振興会: 特別研究員奨励費 (DC2)，代表，2018 年 4 月 - 2020 年 3 月，総額: 1,700 千円

7 共同研究の実績（企業等について記述）

[7.1] 道路設備のスマートメンテナンスに関する研究，西日本高速道路エンジニアリング関西株式会社・中国株式会社・四国株式会社・九州株式会社，西日本高速道路ファシリティーズ株式会社，2022 年 9 月 - 2024 年 9 月

[7.2] 道路設備の予防保全に関する研究，西日本高速道路エンジニアリング関西株式・西日本高速道路ファシリティーズ株式会社，2018 年 4 月 - 2022 年 9 月

¹総額は直接経費。

8 その他特筆すべき事項

8.1 国際シンポジウム・セミナー

- [8.1] Koki Satsukawa and David Watling: Modelling and control of dynamic traffic flow in mixed networks of autonomous and human-driven vehicles, *International Workshop on Control and DTA: from principles to large-scale implementation*, Leeds, UK, 18 February 2020.
- [8.2] Koki Satsukawa: A comparative study of coordinated ramp metering strategies for complex networks, *The 3rd Workshop on Intelligent Transport Systems between Tongji University and the University of Tokyo*, Shanghai, China, 20-21 October, 2017.
- [8.3] Koki Satsukawa: Traffic performance analysis of road network based on dynamic user equilibrium, *The 2nd workshop on ITS between Tongji University and the University of Tokyo*, Japan, 28-29 November 2016.
- [8.4] Koki Satsukawa, Kentaro Wada: An analysis of network throughputs for different origin-destination patterns, *7th Joint student seminar on civil infrastructure*, Bangkok, Thailand, 19-20 August 2015.

8.2 投稿済み論文（査読中もしくはプレプリント）

- [8.5] Takashi Akamatsu, Koki Satsukawa and Yuki Oyama: Global stability of day-to-day dynamics for schedule-based Markovian transit assignment with boarding queues.
- [8.6] 原祐輔, 川崎洋輔, 佐津川功季, 井料隆雅: 予約システムにおける探索行動と選好誘出の影響評価のための実験的アプローチ.
- [8.7] 佐津川功季, 原祐輔, 川崎洋輔, 井料隆雅: 不確実性下における都市交通サービスの予約システム設計に関する研究.
- [8.8] Takara Sakai, Takashi Akamatsu and Koki Satsukawa: Welfare impacts of remote and flexible working policies in the bottleneck model. Submitted to hEART2023.
- [8.9] Takara Sakai, Takashi Akamatsu and Koki Satsukawa: Queue replacement principle for corridor problems with heterogeneous commuters. preprint available in arXiv.
- [8.10] Takara Sakai, Koki Satsukawa and Takashi Akamatsu: Non-existence of queues for system optimal departure patterns in tree networks. preprint available in arXiv.

8.3 進行中の研究

- [8.11] Daijiro Mizutani, Yuto Nakazato, Rie Ikushima, Koki Satsukawa, Yosuke Kawasaki and Masao Kuwahara: Optimal intervention policy of emergency storage batteries for expressway facilities considering deterioration risk during lead Time of replacement
- [8.12] Koki Satsukawa, Kentaro Wada and Takamasa Iryo: Stability analysis of a departure time choice problem with atomic vehicle models.
- [8.13] Takara Sakai, Takashi Akamatsu and Koki Satsukawa: A paradox of remote and flexible working in the bottleneck model.