

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 17 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H04093

研究課題名(和文)無線LANを用いた車載APの広域被覆配置による広域高速大容量通信

研究課題名(英文)High Speed Communications in Wide Area Covered with Massive Running Vehicles Equipped with Wireless LAN Access Point

研究代表者

村瀬 勉(MURASE, TUTOMU)

名古屋大学・情報基盤センター・教授

研究者番号：10530941

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,100,000円

研究成果の概要(和文)：現在の無線LANはスポット的に提供されており、使える場所が限られている。これに対し、本研究の基本アイデアは、走っているほぼすべての車両に無線LANアクセスポイント(AP)を搭載し、それを切れ目なく需要箇所を通過するように車の移動経路選択を行う。この経路制御の課題1と、APが通過する瞬間に高速通信を行う課題3とを実現することで、面的なWiFiサービスを提供する技術開発を行った。さらに、AP間が近接しすぎると電波干渉により逆に通信性能が低下する問題を起こすことを考慮するために干渉問題を課題2として検討した。研究成果により、広範囲に「高速かつ大量収容」のネットワークを提供できることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

自動車などの車両を用いて、高速ですれ違うデバイスとおしを瞬時に接続して通信することを継続的に行うことで、連続的な通信を行うことができる技術を開発した。すなわち、本技術により、走っている車を用いて、仮想的な通信インフラを構築することの可能性を見いだした。移動体を用いて、電波干渉を考慮しながら、物理～MACプロトコルレイヤをうまく制御し、最終的にきれいな映像を見る、といったように物理媒体からアプリまで垂直的な統合を見据えて技術開発を行ったことで、今後実用的な検討にもつながると思われ、その点でも有意義な成果であると思われる。

研究成果の概要(英文)：Currently, wireless LAN is provided on a spot basis, limiting the number of locations where it can be used. In contrast, the basic idea of this research is to install a wireless LAN access point (AP) in almost every vehicle running, and to select a vehicle's travel route so that it passes through the demand point without a break. We developed a technology to provide areal WiFi service by realizing issue 1 of this path control and issue 3 of high-speed communication at the moment the APs pass by. Furthermore, the interference problem was examined as Issue 2 to take into account that if the APs are too close to each other, radio wave interference may cause a problem that conversely degrades communication performance. The research results revealed that it is possible to provide a "high-speed, large capacity" network over a wide area.

研究分野：情報ネットワーク

キーワード：IoT V2X アドホックネットワーク ユーザ移動 車両搭載AP 情報拡散 AP選択 輻輳制御

1. 研究開始当初の背景

まず、本研究の学術的背景について述べる。ミッションクリティカルな通信サービスは、自動運転や仮想現実(VR)における必須機能として、必要性がますます増大している。第五世代移動通信(5G)では、「高速あるいは大量収容」のどちらか一方しか提供できない。しかし、IoTの発展により、ドローンに代表される移動型監視カメラや高精細の固定型監視カメラあるいはVRヘッドセットなどがネットワークにつながる時代には、「高速かつ大量収容」を実現するネットワークが必要になる。一方、WiFi



図1 無線LANを用いた車載APの広域被覆配置による広域高速大容量通信

と呼ばれるIEEE802.11技術の無線LAN(Local Area Network)は、高速かつ低コストであるが、通信可能な領域が小さい。広域を考えたとき、通信領域は「面」ではなく「点」になってしまう。

しかしながら、海外からの訪問者が移動通信キャリアとの契約(やローミング)ではなくWiFi通信を希望するように、国内市民も、より広域なWiFi通信を希望している。既に市場の多くで使われているWiFi(IEEE802.11ac)の通信速度は、10Gbps近くまで達している。WiFiを「面」で供給できれば、「高速かつ大量収容」のネットワークを実現できる可能性が高い。

そこで、本研究では、図1に示すように、IEEE802.11技術の無線LANを用いた車載APの広域被覆配置による広域高速大容量通信を実現することを目的とする。WiFiの基地局であるアクセスポイント(AP)を車など移動する物体に搭載し、それらを切れ目なく、適地に配置することで、APがカバー(被覆と呼ぶ)する通信範囲を漏れなく設定し、どこでもWiFiが使えるように試みるものである。

本研究の基本アイデアは、図2に示すように、走っているほぼすべての車などにAPを搭載し、それを切れ目なく需要箇所を通過するように車の移動経路選択を行う課題1と、APが通過する瞬間に高速通信を行う課題3とを実現することで、面的なWiFiサービスを提供することにある。これにより、広範囲に「高速かつ大量収容」のネットワークを提供できる。

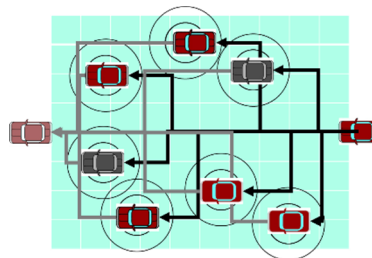


図2 走行車両による面的な広域被覆

ただし、APを無計画に多く配置することにより、AP間の電波干渉の問題が発生し、逆に通信性能が低下する問題もあるため、干渉問題を課題2として検討する。以上の研究課題と、それらの課題を解決するためのアプローチとを、以下にまとめた。

課題1: APを提供する車を最適に選択し、移動している車であることを考慮して、APが必要な場所に効率よく配車(通過させる)すべき

課題1のアプローチ: 車の移動最適ルート誘導制御

課題2: AP同士の干渉を抑え、なおかつ複数のAPから通信が良好なAPを時々刻々と選択すべき

課題2のアプローチ: 干渉緩和技術・最適AP選択技術

課題3: 移動する車に対する瞬間的な通信を良好に行うべき

課題3のアプローチ: 高速短時間通信技術

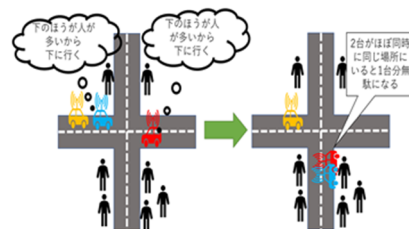


図3 自律分散経路制御

2. 研究の目的

本研究の目的について述べる。上述の3つの課題解決のアプローチの実現のために課題を具体的な小課題にブレイクダウンし、各アプローチで達成する目標((a)~(h))について以下に述べる。

【課題1】車の移動制御・最適ルート誘導制御

課題1で研究開発する移動制御・最適ルート誘導制御においては、図2に示すように、目的地までの経路制御方法を提案し、APがカバーする範囲(被覆範囲)が拡大することを定量評価により証明することを目的とする。それぞれ異なった目的地に向かおうとしている一般の車両の経路を制御する。車が経路する道路沿いを被覆範囲として、(a)経路を制御しない場合に被覆を行うことができる範囲を定量的に評価する。一方、提案する制御方法において、需要に対して、どの程度の速度や数量のAP(車両)があれば、十分な被覆範囲を得られるかを、(b)基本的なモデル、および、(c)現実的なモデルにより、定量的に明らかにする。

【課題2】干渉緩和技術・最適AP選択技術

前記課題1の制御が最適になされたとしても、複数のAPが近接し、干渉による通信品質劣化が

起きる恐れがある。そこで、通信品質を最良にするために、干渉を最小限にし、なおかつユーザが AP を選択する制御を提案し、定量評価にて性能を明らかにする。具体的には、(d)AP の使用/不使用の制御、AP への接続可否制御、AP への負荷分散制御を提案し、複数の AP が近接した場合に、どの程度の干渉を緩和でき、(e)通信品質を改善できるかを評価する。さらに、(f)最適な情報処理を行うための、計算機資源を考慮した負荷分散も行う。すなわち、情報処理と通信とで、総合的に最適な(例えば、ジョブのレスポンスタイムが最小となる)AP の選択制御も提案し、定量評価する。

【課題 3】高速短時間通信技術

課題 3 では、移動している車(すなわち通過する車)に対して、短時間で高効率な通信を行う技術を提案し、定量的に評価する。短時間で多くの情報を交換するには、低位レイヤの WiFi 技術の改善に加えて、高位レイヤ(TCP(Transmission Control Protocol)技術)の改善が必要である。まず、(g)WiFi 技術においては、IEEE802.11ad のようなミリ波を用いた近距離高速バースト通信を提案し、通信時間と通信可能データ量の関係を明らかにする。さらに、(h)TCP 技術において、短時間でスループットを確保するための高信頼高速 TCP プロトコル技術を提案・評価する。

3. 研究の方法

ユーザが無線資源を欲しているとき、ユーザに電波を届けるために、AP を移動させるというアイデアは、以前から知られている。例えば、花火イベントの時のスマホ通信の混雑解消のためのセルラー移動基地局が、これに相当する。しかし、このアイデアは、ユーザが少ない場合にわざわざ AP を移動させることが経済的に良い解では無いことなどで、前記のようなごくわずかの場合を除き実用には至っていない。

そのため、AP から遠方にいるユーザに電波を届ける仕組みは未だに整っていないのが現状である。そこで、本研究では、普通に通行する車に AP を搭載して、その車が、ユーザに近づくことで、ユーザの通信を可能とする。このとき、前述の移動 AP のように、そのユーザのために、車が移動する(通行する)わけではなく、ユーザの近くを移動する車にちょっと「寄り道」をしてもらい、そのユーザ野電波の届く範囲を通過してもらうことで、経済的な問題を解決する。前記「寄り道」に関しては、すでに[1]~[6][15]などで、そのアイデアが示されているが、それらは、歩行するユーザが、固定の AP に対して、寄り道を行うという想定であり、本研究での想定とは異なっている。研究[1]~[6][15]においては、リソースを得るために移動するユーザは、基本的に自分の得られるリソースを最大化できる経路を取る。一方、本研究では、移動する車は、特定のユーザでは無く、複数のユーザ(例えばある領域に散らばっている複数のユーザ)に対して、総合的に最大のリソースを与えるような経路を取る。このような違いがあるため、従来手法をそのまま本研究で用いることでは、最大のリソースを与える経路を得ることができない。

また、車に無線 LAN 通信機を搭載して、通信する研究も多く行われている。車同士で互いに情報交換するという意味での通信アプリケーションでは、通信品質を問題にするアプリケーションは現時点では、衝突警告アプリを除けば多くない。一方、車同士で、車載計算資源の融通を行い、車クラウドとして、計算能力を高める研究などが積極的に行われている。これにより、モバイルエッジクラウドに加えて、車自体をクラウドの一部にすることが可能となる。所望の計算を短時間で行うには、通信が重要になっており、[7][8]では、通信と計算資源を統合したクラウド化の研究が進められている。

しかし、歩行者などを対象として、歩行者が持つ IT 端末などをクラウド化するような研究は行われていない。歩行者は、通信リソース・バッテリー・通信相手などで多くの制約があるためである。例えば、バッテリーにより電源が限られている、セルラーでは契約した通信速度と通信容量が限られている、周囲に無線 LAN 電波の届く周囲に通信相手が居ないといったことが制約になる。本研究では、高速無線 LAN へのアクセスを提供することで、通信速度と通信容量に制約の無い通信および周囲に通信相手が居なくても通信できる環境を整備することを課題とする。バッテリーの問題解決は今後の課題とする。

本研究では、歩行者の横を通過する車が、通過する間の時間に、高速通信を行うことを想定している。車であれば、バッテリーはほぼ問題なく、さらに、優遇されたセルラー通信や路側通信機器(Road Side Unit)などを用いて、経済的に高速通信を行うことが可能である。実際に高速通信を行うためには、レイヤ 2 とレイヤ 3 の両方の通信において、高速通信が可能であるかを検証する必要がある。すなわち、車が通り過ぎる瞬時にデータのやりとりを行うための、無線 LAN 利用の可能性とプロトコルも含めて実際に通信が可能かどうか、を検証する必要がある。前者は、無線 LAN の様々な規格から最も有望な IEEE802.11ad について検証すべきである。後者は、通常の通信で使われる TCP プロトコルでの通信可能性を検証すべきである。無線 LAN に関しては、[9]~[11]などの研究により、高スループット通信の可能性が示されている。しかしながら、連続して通過する車により連続的に高スループットが提供できるような配車が可能であるのか、さらに、連続して走る車間でのお互いの干渉による影響はどの程度かなどの問題を解決すべきである。このとき、TCP プロトコルのスループットは、IEEE802.11ad の性能に大きく影響される。すでに、いくつかの研究が行われているが、干渉を考慮した TCP プロトコルのスループットを考慮する必要がある。

これらの検討の多くが、シミュレーションを用いて評価されているのが現状であるが、評価の

妥当性検証はもちろん、効率化や評価を制御の一部に組み込む用途においては、数式を用いた解析手法の開発が必要である。すでに、[12][13]などの研究が行われており、それらをさらに拡張させて、解析手法を充実させる必要もある。

4. 研究成果

研究期間で達成した研究成果について述べる。

【成果1】車の移動制御・最適ルート誘導制御においては、(a)目的地に向かう車両の最短経路ではなく、需要のある場所への迂回ルートをとったときの、得失を評価した。迂回ルートの選択方法を提案し、迂回によるコスト増と迂回による需要との合致(ゲイン)を比較した。少しのコスト増を許容することで、需要を大きく満たすことができることを明らかにした[16]。(b)需要に応じたAPの必要台数(車の流量)を明らかにした。車の速度が均一であるといった、単純化したモデルを用いた評価により、中央集中制御・自律分散制御(図3)のいずれにおいても迂回ルート手法が有効であることが明らかになった[17][18]。(c)車の速度が均一では無い場合などのより現実に近いモデルを用いた制御法を確立した[論文投稿中]。

【成果2】干渉緩和技術・最適AP選択技術においては、車通信における干渉の基本的な性能特性を調査し[19]~[30]、干渉特性に応じて、(d)APの使用/不使用の制御、APへの接続可否制御、APへの負荷分散制御を提案した[31]~[38]。(e)複数のAPによる干渉が品質に及ぼす影響および、提案方法でどの程度の干渉を緩和でき、通信品質を改善できるかを評価した[39]~[42]。(f)複数のAPが接続候補である場合のAP選択および、情報処理と通信とで、総合的に最適な(例えば、ジョブのレスポンスタイムが最小となる)APの選択制御を開発した[43]~[45]。

【成果3】高速短時間通信技術においては、(g)IEEE802.11adのミリ波通信方法の移動通信における性能を評価した[46]~[51]。近距離高速バースト通信の可能性を評価するために、通信時間と通信可能データ量の関係を明らかにした[52]~[61]。(h)TCP技術において、映像通信を行う場合に十分な品質を確保するための条件をあきらかにした[62]~[71]。短時間でスループットを確保するための高信頼高速TCPプロトコル技術を開発した[72]~[87]。

さらに、各課題の理論的検証を行い、さらに、各課題のシミュレーションや実験の妥当性を検証した。市販の実機などを用いた実験的検証を行った[88]~[100]。

以上のような研究成果から、無線LANを用いた車載APの広域被覆配置による広域高速大容量通信の実現に必要な技術開発を達成したと考えている。なお、成果は論文化し、ほぼ全てを学会などで既に発表済みである。一部の成果は未発表であるが、今後、学会などで発表して、技術成果を広く一般に還元する。

今後の課題として、歩行者の位置分布を収集する手法、歩行者の個別の需要への対応などが残っている。なお、技術的成果の産出に伴い、研究に従事した学生の育成もなされており、その結果、多くの学生が研究成果を評価され、多くの受賞につながっている[104]~[116]。

成果(発表論文)

- [1] 基調講演: Tutomu Murase, "User cooperative mobility for better multimedia communication quality," ACM SIGCOMM2013 Work Shop on Future Human-centric Multimedia Networking (FhMN 2013), HongKong, Aug. 2013.
- [2] Natsumi Kumatani, Mitomo Isomura, Tutomu Murase, Masato Oguchi, Akashi Baid, Shweta Sagari, Ivan Seskar, Dipankar Raychaudhuri, "Throughput characteristics in densely deployed wireless LANs with various channel assignments and differing numbers of terminals," ITE Transactions on Media Technology and Applications, MTA Vol.2, No.4, Oct. 2014.
- [3] Tianran Luo and Tutomu Murase, "Performance Evaluation with Considering Capture Effect in Ad-hoc Networks on User Cooperative Mobility for QoS Improvement," ACM IMcom 2018, Jan. 2018.
- [4] 特許出願: 平井健士, 村瀬 勉, "端末装置、通信システム、および、コンピュータープログラム" 出願番号: 特願 2016-028142, 出願日: 2016/02/17.
- [5] Kenji Kanai, Tutomu Murase, Jiro Katto, "Performance Evaluations of Comfort Route Navigation Providing High-QoS Communication for Mobile Users," ITE Transactions on Media Technology and Applications, MTA Vol.2, No.4, Oct. 2014.
- [6] Kenji Kanai, Tutomu Murase, Jiro Katto, "Performance Analysis of Comfort Route Navigation Providing High QoS Communication," Asia Pacific NOMS (APNOMS) 2014, Sep. 2014.
- [7] Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji, Tutomu Murase, Yan Zhang, "A Reinforcement Learning-based Data Storage Scheme for Vehicular Ad Hoc Networks," IEEE Transactions on Vehicular Technology, Vol. 66, Issue 7, pp. 6336-6348, July 2016.
- [8] Lifeng Zhang, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Xianfu Chen, Tutomu Murase, Yusheng Ji, "Multihop Data Delivery Virtualization for Green Decentralized IoT," Wireless Communications and Mobile Computing, vol. 2017, Article ID 9805784, 9 pages, 2017.
- [9] 内藤成文, 小畑 博晴, 村瀬 勉, 石田 賢治, "無線LAN環境におけるTCP制御とMAC制御を共に用いたフロー-QoS保証," 電子情報通信学会 和文論文誌 Vol.J94-B, No.2, pp.103-112, Feb. 2011. (学生優秀論文賞)
- [10] Ryo Hamamoto, Tutomu Murase, Chisa Takano, Hiroyasu Obata, Kenji Ishida, "A Proposal of Access Point Selection Method Based on Cooperative Movement of Both Access Points and Users," IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E98-D, No.12, pp.2048-2059, December 2015.
- [11] 寺岡 良章, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "無線LANのアクセスポイントにおけるスループット保証を目指したTCP受信ウィンドウ制御方式," 電子情報通信学会論文誌(B) (Vol.J101-B, No.2, pp.70-79, February 2018).
- [12] Atsushi Takahashi, Nobuki Komuro, Shiro Sakata, Shigeo Shioda, Tutomu Murase, "Flow control scheme using adaptive receiving opportunity control for wireless multi-hop networks," IEICE Transaction on Communications, vol. E95-B, no. 9, pp.2751-2758, 2012.
- [13] Y. Wan, K. Sanada, N. Komuro, G. Motoyoshi, N. Yamagaki, S. Shioda, S. Sakata, T. Murase, H. Sekiya, "Throughput analysis of WLANs in saturation and non-saturation heterogeneous conditions with airtime concept," IEICE Transaction on Communications, vol. E99-B, no. 11, 2016.
- [14] Kenji Kanai, Sakiko Takenaka, Jiro Katto, Tutomu Murase, "Energy-Efficient Mobile Video Delivery Utilizing Moving Route Navigation and Video Playout Buffer Control," IEICE Transactions on Communications, Vol. E101-B, No. 7, pp.1635-1644, Paper No. 2017CQP0010, July 2017.
- [15] Tutomu Murase, Invited Paper: "User Cooperative Mobility for Higher QoS in Ad Hoc Network: Framework and Evaluation" IEEE The 17th International Conference on Mobility, Sensing and Networking (MSN 2021), Virtual, 13-15 Dec. 2021.
- [16] Ryota Miyazaki, Tutomu Murase, "Route Control for Vehicle Access Point for Pedestrian," 2019 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics, pp. 1026-1027.
- [17] 宮崎亮法, 村瀬 勉, "歩行者に無線LANを提供する車載APの経路制御手法の提案," 電子情報通信学会, 超知性ネットワークに関する分野横断型研究会(RISING) Nov. 26, 2019, 東京.
- [18] Ryota Miyazaki and Tutomu Murase, "Centralized Route Control for Expanding Coverage by Wireless LAN With Many Vehicle APs," IEEE CCWC2020, 12-6, Jan. 2020.
- [19] Mina Akimoto, Xiaoyan Wang, Masahiro Umehira, Yusheng Ji, "Crowdsourced Radio Environment Mapping by Exploiting Machine Learning," 22nd International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications, 2019.
- [20] Yu Gu, Chenyu Zhang, Yantong Wang, Zhi Liu, Yusheng Ji, Jie Li, "A Contactless and Fine-grained Speed Monitoring System Leveraging WiFi Channel Response," IEEE ICC 2019, 2019.
- [21] Phi Le Nguyen, Nguyen Thi Hanh, Nguyen Tien Khuong, Huynh Thi Thanh Binh, Yusheng Ji, "Node Placement for Connected Target Coverage in Wireless Sensor Networks with Dynamic Sinks," Pervasive and Mobile Computing, 2019.
- [22] Su Buda, Siri Guleng, Celimuge Wu, Jiefang Zhang, Kok-Lim Alvin Yau, and Yusheng Ji, "Collaborative Vehicular Edge Computing towards Greener ITS," IEEE Access, Vol.8, pp.63935-63944, 2020.
- [23] Ran Duo, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Jiefang Zhang, Yusheng Ji, "SDN-based Handover Scheme in Cellular/IEEE 802.11p Hybrid Vehicular Networks," Sensors, Vol. 20, 2020.
- [24] Zhaoyang Du, Celimuge Wu, Xianfu Chen, Xiaoyan Wang, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji, "A VDTN Scheme with Enhanced Buffer Management," Wireless Networks, Vol. 26, pp.1537-1548, 2020.
- [25] K. Hiroshima, T. Murase, "Semi-synchronous Multiple Transmission Control / Collision Inference Exploiting Capture Effect for Collision and Against Collision," IEEE International Conference on Informatics, IoT, and Enabling Technologies (ICIoT20), pp. 575-580, 2020.
- [26] Ganggui Wang, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji, "Performance Analysis of D2D-Unauthorized Communications with Mode Selection," 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2020.
- [27] Sonori Wakasaka, Yi-Han Chiang, Hai Lin, Yusheng Ji, "Timely Information Updates for the Internet of Things with Serverless Computing," IEEE ICC 2021, 2021.
- [28] Van An Le, Tien Thanh Le, Phi Le Nguyen, Huynh Thi Thanh Binh, Rajendra Akertar, Yusheng Ji, "GCRINT: Network Traffic Imputation Using Graph Convolutional Recurrent Neural Network," IEEE ICC 2021, 2021.
- [29] Yi-Han Chiang, Hai Lin, Yusheng Ji, "Information Cofreshness-aware Grant Assignment and Transmission Scheduling for Internet of Things," IEEE Internet of Things Journal, Vol.8, No.19, pp.14435-14446.
- [30] Chao Zhu, Yi-Han Chiang, Yu Xiao, Yusheng Ji, "FlexSensing: A QoS and Latency Aware Task Allocation Scheme for Vehicle-based Visual Crowdsourcing via Deep Q-Network," IEEE Internet of Things Journal, Vol.8, No.9, pp.7625-7637.
- [31] Daisuke Kasuya, Sumiko Miyata, "Bit-rate selection for MPEG-DASH considering QoE by queuing theory," IEEE ICCE2020, 2020.
- [32] Tatsuya Kawase, Sumiko Miyata, "Dynamic upper limit configuration of disaster general call blocking probability for emergency CAC," ICETC 2020, 2020.
- [33] S. Nishihori, Y. Tadokoro and T. Murase, "Imaging by Spatially Distributed Massive Nanoscale Nodes with Hierarchical MAC Protocol," IEEE 31st Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC2020), 2020.
- [34] 西堀翔真, 田所幸浩, 村瀬 勉, "移動センサードネットワークにおける周期通信向け優先度付き通信制御手法の提案," 電子情報通信学会 SeMI 研究会, 2020.
- [35] 西堀翔真, 田所幸浩, 村瀬 勉, "移動センサードネットワークにおける周期通信向け優先制御MACプロトコルの性能評価," 電子情報通信学会 IN 研究会, 2021.

[36] Ryoma Nishibori, Yukihito Tadokoro and Tutomu Murase, "Prioritized Periodical Communication with Timing Reservation Multiple Access for Autonomous Distributed Mobile Sensor Networks," IEEE CCNC 2021, 2021.

[37] 笹森淳志, 宮田純子, "利得関数を用いた複数到着ユーザのためのアクセスポイント選択手法," 信学技報 CS 研究会, 2021.

[38] 加藤 祐, 謝 済全, 村瀬 勉, 宮田 純子, "ユーザ間干渉を考慮したシステムスループット最大化 AP 接続法," 信学技報, vol. 121, no. 434, IN2021-42, pp. 67-72, 2022 年 3 月.

[39] Takumi Anjiki and Tutomu Murase, "A Study of User Cooperative Mobility for Social Ad-hoc Network with Dynamic Optimal Routing," IEICE ICETC2020, 2020.

[40] Kosuke Okumura and Tutomu Murase, "User Cooperative Mobility for the High Throughput of Target Flows in Multiple Ad-Hoc Networks," IEEE CCNC 2021, 2021.

[41] Takumi Anjiki and Tutomu Murase, "Proposal of User Cooperative Mobility Control for Higher Throughput in Social Ad Hoc Networks With Dynamic Optimal Routing," IEEE CCWC2020, 2021.

[42] 奥村幸介, 村瀬勉, "複数フローが存在する高密度アドホックネットワークにおける対象フローのスループットを向上させるユーザ移動制御手法の提案," 電子情報通信学会 IN 研究会, 2021.

[43] 安食拓海, 村瀬勉, "多段階階層処理システムにおけるエッジノード間 VM 移動制御による性能改善," 信学技報, vol. 119, no. 461, IN2019-95, pp. 115-120, March 2020.

[44] 中根 和俊, 安食 拓海, 謝 済全, 福島 行信, 村瀬 勉, "多段階階層処理システムのエッジノードにおける性能向上のための VM 移動時間を考慮した VM 移動制御法の提案," 信学技報, vol. 121, no. 421, CQ2021-136, pp. 192-197, 2022 年 3 月.

[45] Kazutoshi Nakane, Takumi Anjiki, Jiquan Xie, Yukinobu Fukushima, Tutomu Murase, "VM Migration Considering Downtime for Accuracy Improvement in Multi-stage Information Processing System," IEEE ICCE-TW 2022, F5-4, July, 2022.

[46] Tomonori Hirata and Tutomu Murase, "Throughput Measurement of IEEE 802.11ad with Various Interferences on Vehicles," IEEE ICCE-TW2020, Sep. 2020.

[47] 平田智紀, 村瀬勉, "車載 IEEE 802.11ad の耐干渉通信性能評価," 電子情報通信学会総合大会 2020, BS-2-2, Mar. 2020.

[48] Ryoko Nino, Takayuki Nishio and Tutomu Murase, "IEEE 802.11ad Communication Quality Measurement in In-vehicle Wireless Communication with Real Machines," 2020 11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON), pp. 0700-0706, 2020.

[49] 仁野 諒子, 西尾 理志, 村瀬 勉, "IEEE 802.11ad 車載無線通信における干渉下での実機品質計測," 信学技報, vol. 120, no. 314, CQ2020-74, pp. 62-63, 2021 年 1 月, ISSN 2432-6380.

[50] 仁野 諒子, 西尾 理志, 村瀬 勉, "車載無線通信における IEEE 802.11ad 実機通信性能計測," 信学技報, vol. 120, no. 314, CQ2020-61, pp. 5-10, 2021 年 1 月, ISSN 2432-6380. (電子情報通信学会 CQ 研究会 優秀オンラインポスター賞 受賞)

[51] Ryoko Nino, Takayuki Nishio and Tutomu Murase, "Throughput Measurement for IEEE 802.11ad with Various Obstacles and Reflectors by Real Machines," IEEE LifeTech 2021, Mar. 2021. (IEEE LifeTech 2021 Outstanding Student Paper Awards for Oral Presentation 賞受賞 2021 年 4 月 5 日)

[52] Takumi Shiohara and Tutomu Murase, "QoS Control for Mission-critical Communication on Vehicles with IEEE802.11 Wireless LAN under Dynamic Interference," 2020 11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON), New York City, NY, 2020, pp. 0917-0922, doi: 10.1109/UEMCON51285.2020.9298088.

[53] Takumi shiohara, Takayuki Nishio, Tutomu Murase, "Evaluating effect of interference on MAC delay in densely deployed IEEE 802.11ad based In-vehicle communications," 2021 IEEE International Conference on Consumer Electronics-Taiwan (ICCE-TW), Sep. 2021.

[54] 塩原 拓海, 村瀬 勉, "車載無線通信における車内通信特性を考慮した固定バックオフ法の遅延評価," 信学技報, vol. 121, no. 421, CQ2021-137, pp. 198-202, 2022 年 3 月.

[55] Shoya Kobayashi, Tutomu Murase, "Wireless LAN Communication with Running Vehicle Access Points," 2019 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics, pp. 741-742, Osaka.

[56] 小林聖弥, 村瀬勉, "移動車両をアクセスポイントとする高速無線 LAN 通信," 電子情報通信学会, 超知性ネットワークキョウに関する分野横断型研究会(RISING) Nov. 26, 2019, 東京.

[57] 小林聖弥, 村瀬勉, "移動車両 AP との高速無線 LAN 通信における適応的ビーム送信手法," 電子情報通信学会総合大会 2020, BS-2-10, Mar. 2020.

[58] Shoya Kobayashi and Tutomu Murase, "Performance Evaluation of Adaptive Beaming for High-Speed Wireless LAN Communication With Running Vehicle APs," IEEE CCWC2020, 12-1, Jan. 2020.

[59] 小林聖弥, 村瀬勉, "移動車両 AP との高速無線 LAN 通信における適応的ビーム送信手法の性能評価," 信学技報, vol. 120, no. 293, IN2020-34, pp. 7-12, 20201207, 2021. オンライン (IN 研究会 IN 若手研究奨励賞 受賞)

[60] 小林聖弥, 村瀬勉, "移動車両 AP との高速無線 LAN 通信における適応的ビーム送信手法," 電子情報通信学会総合大会, Mar. 2021.

[61] 塩原拓海, 村瀬勉, "IEEE802.11ad を用いた車載無線通信におけるビームフォーミングと車体素材の通信品質への影響," 電子情報通信学会 IN 研究会 2021

[62] Kenji KANAI, Bo WEI, Zhengxue CHENG, Masaru TAKEUCHI, Jiro KATTO, "Methods for Adaptive Video Streaming and Picture Quality Assessment to Improve QoS/QoE Performances," IEICE TRANSACTIONS on Communications, Vol.E102-B, No.7, pp.1240-1247, 2019.

[63] Bo Wei, Hang Song, Shanguang Wang, Kenji Kanai and Jiro Katto, "Evaluation of Throughput Prediction for Adaptive Bitrate Control Using Trace-Based Emulation," IEEE Access, Vol.7, pp.51346-51356, 2019.

[64] Mayuko Okano, Yohei Hasegawa, Kenji Kanai, Bo Wei and Jiro Katto, "Field Experiments of 28 GHz Band 5G System at Indoor Train Station Platform," IEEE CCNC 2020, 2020.

[65] Mayuko Okano, Yohei Hasegawa, Kenji Kanai, Bo Wei and Jiro Katto, "TCP throughput characteristics over 5G millimeter-wave network in an indoor train station," IEEE WCNC 2019, 2019.

[66] 前林伸治, 岡野真由子, 金井謙治, 甲藤二郎, "有線ネットワーク環境下における超高速 TCP の性能評価," 電子情報通信学会 NS 研究会, 2019.

[67] 岡野真由子・長谷川洋平・金井謙治・魏博・甲藤二郎, "屋内駅におけるシミュレーション及び実機測定による第五世代移動通信 28GHz 帯通信スループット特性評価," 電子情報通信学会 NS 研究会, 2019.

[68] Bo Wei, Hang Song, Kenji Kanai and Jiro Katto, "Evaluation of Throughput Prediction Using Recurrent Neural Network," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2019.

[69] 岡野真由子・長谷川洋平・金井謙治・甲藤二郎, "屋内駅プラットフォームにおける 28GHz 帯を利用した第五世代移動通信のスループット特性評価," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2019.

[70] Misa Nimura, Kenji Kanai, Jiro Katto, "Q-Learning Based Path Planning for Efficient Mobile Video Surveillance," 電子情報通信学会 総合大会, 2021.

[71] 前林 伸治, 金井 謙治, 甲藤 二郎, "RTT 公平性および遅延延滞のための TCP BBR の輻輳制御アルゴリズムの改善," 電子情報通信学会 信学技報 vol. 120, no. 413, NS2020-154, pp. 185-190 2021.

[72] Hiroyasu Obata, Chisa Takano, and Kenji Ishida, "Modeling of Transmission Rate Based on Experimental Evaluation on Multi-Rate Wireless LAN for Safe and Secure Life," Proc. IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS2019), 2019.

[73] 中村 一貴, 三浦 圭輝, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "キャプチャ効果を考慮した無線 LAN マルチホップ環境における結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御 SP-MAC のスループット特性評価," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[74] 遠藤 大輝, 三浦 圭輝, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "マルチレート伝送を考慮したアドホックネットワーク環境における伝送レート利用率とスループットの特性評価," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[75] 森田 万裕, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "無線 LAN 環境下における AP 移動を考慮した結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御の特性評価," 電子情報通信学会 2019 年ソサイエティ大会, 2019.

[76] 遠藤 大輝, 三浦 圭輝, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "マルチレート伝送を考慮したアドホックネットワーク環境における伝送レート利用率とスループットの特性評価," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[77] 小田木 良介, 三浦 圭輝, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "無線 LAN 環境における配信範囲を限定した移動アクセスポイントによる情報配信制御," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[78] 森田 万裕, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "AP 移動を考慮した無線 LAN 環境におけるメディアアクセス制御 SP-MAC のスループット向上に関する検討," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[79] 三浦 圭輝, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "WLAN 間のスループット公平性を改善するキャプチャ効果を用いたメディアアクセス制御," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2019.

[80] 池田 優子, 小畑 博晴, 石田 賢治, "情報逗留時間を考慮した情報フローティングにおける情報配信特性に関する評価," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2021.

[81] 小畑 博晴, 足立 悠輔, 高野 知佐, 石田 賢治, "隣接チャネル干渉下における無線 LAN 間のスループット公平性の向上を目指した MAC 切り替え制御方式の検討," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2021.

[82] 青木 信雄, 小畑 博晴, 舟坂 淳一, "無線 LAN における QUIC と TCP を用いた並列接続の性能比較評価," 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 2020.

[83] Kazuki Nakamura, Hiroyasu Obata, Chisa Takano, and Kenji Ishida, "Throughput Characteristics Evaluation of Media Access Control SP-MAC in Multi-hop WLAN Environment Considering Capture Effect," Proc. 13th International Workshop on Autonomous Self-Organizing Networks (ASON'20), pp. 46-52, 2020.

[84] Hiroyasu Obata and Chisa Takano, "Switching Method of Media Access Control for Improving Fairness of Throughput between WLAN systems under Adjacent Channel Interference," Proc. 14th International Workshop on Autonomous Self-Organizing Networks (ASON'21), 2021.

[85] Yuko Ikeda, Hiroyasu Obata, and Kenji Ishida, "Performance Evaluation of Information Floating with Limited Expiration Time in Terms of Information Reception Time and Error Diffusion Rate," Proc. 14th International Workshop on Autonomous Self-Organizing Networks (ASON'21), 2021.

[86] 池田 優子, 小畑 博晴, 謝 済全, 村瀬 勉, 石田 賢治, "情報鮮度を考慮した情報フローティングに基づく情報配信制御方式," 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2022.

[87] 中村 一貴, 小畑 博晴, 高野 知佐, 石田 賢治, "無線 LAN マルチホップ環境における同期範囲を考慮した SP-MAC に基づくメディアアクセス制御," 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2022.

[88] Shigeo Shioda, Daiki Tsutsumi, "Bistable behavior of IEEE 802.11 distributed coordination function," The 22nd International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC 2019), 2019.

[89] 古沼勇人, 高橋快, 塩田茂雄, "V2X を用いた衝突警告アプリケーションの空間確率モデルによる信頼性評価," 電子情報通信学会 コミュニケーションオリティ研究会, CQ2019-39, 2019.

[90] 古沼勇人, 高橋快, 塩田茂雄, 平井健士, 村瀬勉, "V2X による衝突警告システムのフレーム受信成功確率の分布範囲," 電子情報通信学会 ソサイエティ大会, B-11-8, 2019.

[91] 高橋快, 塩田茂雄, 平井健士, 村瀬勉, "都市部における V2X 安全通信の性能指標の開形式," 電子情報通信学会 ソサイエティ大会, 2020.

[92] Kai Takahashi, Yuto Konuma, Shigeo Shioda, Takeshi Hirai, Tutomu Murase, "Closed-Form Expressions of Performance Metrics of V2X Safety Communication in Urban Scenarios," IEEE VTC-Fall 2020, pp. 1-6, Nov. 2020.

[93] 白木詩乃, 塩田茂雄, "センサの応答に基づく近接情報利用位置推定実験における誤差増加要因," 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2021.

[94] 白木詩乃, 鈴木菜, 上原拓大, 大橋優人, 塩田茂雄, "携帯端末間の接触情報の活用による歩行者の屋内位置推定," 電子情報通信学会 NS 研究会, 2021.

[95] 大橋優人, 鈴木菜, 白木詩乃, 塩田茂雄, "スマートフォンが発する BLE 信号を利用した歩行者の屋内位置推定," 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2022.

[96] 謝済全, 村瀬勉, "アドホックネットワークにおける相互位置ゲーム手法のマルチユーザ協調移動制御を用いたスループット性能改善," 電子情報通信学会 IN 研究会, 2021.

[97] 小島 汰一, 宮田純子, "確率進化ゲーム理論を用いた二元トラヒック受付制御の提案," 電子情報通信学会 IN 研究会, 2021.

[98] 柳沢 拓実, 宮田純子, "偏好性を考慮したゲーム理論による DASH レート選択," 電子情報通信学会総合大会, 2021.

[99] 高橋快, 宮崎哲矢, 塩田茂雄, "受信フレーム数最大化を目的とする V2X 安全通信輻輳制御法の提案," 電子情報通信学会 コミュニケーションオリティ研究会, 2021.

[100] 塩原 拓海, 岩城 敬大, 平井 健士, 眞田 耕輔, 村瀬 勉, "ミッションクリティカルな周回通信における干渉源対応 IEEE 802.11 固定バックオフ法の最大遅延解析," 信学技報, vol. 121, no. 301, NS2021-96, pp. 1-6, 2021 年 12 月 (2021 年度ネットワークシステム研究賞 受賞)

本研究に対する受賞

[101] 2021 年 1 月 21 日 電子情報通信学会 CQ 研究会 優秀オンラインポスター賞 受賞

[102] 2021 年 3 月 10 日 電子情報通信学会ネットワークシステム研究賞を受賞

[103] 2021 年 3 月 10 日 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究賞を受賞

本研究に従事した学生の受賞

[104] 平井健士さんが, IEICE 学術奨励賞を受賞(2020 年 3 月)

[105] 小林聖弥さんが, 2021 年 3 月 4 日 電子情報通信学会 IN 研究会 2020 年度 IN 若手研究奨励賞 受賞

[106] 廣島健亮さんが, 2021 年 3 月 4 日 電子情報通信学会 IN 研究会 2020 年度 IN 若手研究奨励賞 受賞

[107] 仁野諒子さんが, 2021 年 1 月 21 日 電子情報通信学会 CQ 研究会 優秀オンラインポスター賞 受賞

[108] 平井健士さんが, 2021 年 3 月 25 日 2020 年度名古屋大学情報学研究科エクセレントドクター賞 受賞

[109] 仁野諒子さんが, 2021 年 4 月 5 日 IEEE LifeTech 2021 Outstanding Student Paper Awards for Oral Presentation を受賞

[110] 仁野諒子さんが, 2021 年 6 月 4 日 電子情報通信学会東海支部 学生研究奨励賞を受賞

[111] 安食拓海さんが, 2021 年 9 月 27 日 IEEE VTS Tokyo/Japan Chapter 2021 Young Researcher's Encouragement Award 受賞

[112] 謝済全さんが, 2021 年 12 月 4 日 IEEE 名古屋支部若手奨励賞を受賞

[113] 塩原拓海さんが, 2021 年 3 月 10 日 電子情報通信学会ネットワークシステム研究賞を受賞

[114] 平井健士さんが, 2021 年 3 月 10 日 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究賞を受賞

[115] 平井健士さんが, 2021 年 3 月 16 日 第 37 回 電気通信普及財団賞(テレコムシステム技術学生賞 奨励賞)を受賞

[116] 謝済全さんが, 2021 年 3 月 25 日 2021 年度名古屋大学情報学研究科エクセレントドクター賞 受賞

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計19件（うち査読付論文 19件 / うち国際共著 12件 / うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 Kazuki Nakamura, Hiroyasu Obata, Chisa Takano, and Kenji Ishida	4. 巻 1
2. 論文標題 Throughput Characteristics Evaluation of Media Access Control SP-MAC in Multi-hop WLAN Environment Considering Capture Effect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proc. 13th International Workshop on Autonomous Self-Organizing Networks (ASON ' 20)	6. 最初と最後の頁 46-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/CANDARW51189.2020.00022	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Ganggui Wang, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Rui Yin, Tutomu Murase, Kok-Lim Alvin Yau, Wugedele Bao, Yusheng Ji	4. 巻 2021
2. 論文標題 Coexistence Analysis of D2D-Unlicensed and Wi-Fi Communications	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Wireless Communications and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 0
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2021/5523273	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Celimuge Wu, Zhi Liu, Fuqiang Liu, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji, and Jie Li	4. 巻 6
2. 論文標題 Collaborative Learning of Communication Routes in Edge-enabled Multi-access Vehicular Environment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Cognitive Communications and Networking	6. 最初と最後の頁 1155-1165
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TCCN.2020.3002253	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Su Buda, Celimuge Wu, Wugedele Bao, Siri Guleng, Jiefang Zhang, Kok-Lim Alvin Yau, and Yusheng Ji	4. 巻 8
2. 論文標題 Empowering Blockchain in Vehicular Environments With Decentralized Edges	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 202032-202041
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.3036399	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zhaoyang Du, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Xianfu Chen, Xiaoyan Wang, Kok-Lim Alvin Yau, and Yusheng Ji	4. 巻 2
2. 論文標題 A Routing Protocol for UAV-assisted Vehicular Delay Tolerant Networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 IEEE Open Journal of the Computer Society	6. 最初と最後の頁 85-98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/OJCS.2021.3054759	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Su Buda, Siri Guleng, Celimuge Wu, Jiefang Zhang, Kok-Lim Alvin Yau, and Yusheng Ji	4. 巻 8
2. 論文標題 Collaborative Vehicular Edge Computing towards Greener ITS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 63935-63944
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.2985731	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kozo Satoda, Eiji Takahashi, Takeo Onishi, Takayuki Suzuki, Daisuke Ohta, Kosei Kobayashi, and Tutomu Murase	4. 巻 Article ID 3502394
2. 論文標題 Passive Method for Estimating Available Throughput for Autonomous Off-Peak Data Transfer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Wireless Communications and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 0
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2020/3502394.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takeshi Hirai and Tutomu Murase	4. 巻 vol. 20, no. 10
2. 論文標題 Performance Evaluations of PC5-based Cellular-V2X Mode 4 for Feasibility Analysis of Driver Assistance Systems with Crash Warning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 MDPI Sensors	6. 最初と最後の頁 2950-2966
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/s20102950	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Jiquan Xie, Tutomu Murase	4. 巻 8
2. 論文標題 Multiple User Cooperative Mobility in Mobile Ad Hoc Networks: An Interaction Position Game	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 126297 - 126314
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.3007931	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takeshi Hirai, Tutomu Murase	4. 巻 8
2. 論文標題 Performance Evaluation of NOMA for Sidelink Cellular-V2X Mode 4 in Driver Assistance System with Crash Warning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 168321-168332
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.3023721	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Jiquan Xie, Tutomu Murase	4. 巻 8
2. 論文標題 An Optimal Location Allocation by Multi-User Cooperative Mobility for Maximizing Throughput in MANETs	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 226089-226107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.3044886	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hiroyasu Obata, Chisa Takano, and Kenji Ishida	4. 巻 -
2. 論文標題 Modeling of Transmission Rate Based on Experimental Evaluation on Multi-Rate Wireless LAN for Safe and Secure Life	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS2019)	6. 最初と最後の頁 5pages
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ISCAS.2019.8702221	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Su Buda, Siri Guleng, Celimuge Wu, Jiefang Zhang, Kok-Lim Alvin Yau, and Yusheng Ji	4. 巻 8
2. 論文標題 Collaborative Vehicular Edge Computing towards Greener ITS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 63935-63944
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/s20041082	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ran Duo, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Jiefang Zhang, Yusheng Ji	4. 巻 20
2. 論文標題 SDN-based Handover Scheme in Cellular/IEEE 802.11p Hybrid Vehicular Networks	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sensors	6. 最初と最後の頁 18 pages
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11276-019-02241-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zhaoyang Du, Celimuge Wu, Xianfu Chen, Xiaoyan Wang, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji	4. 巻 26
2. 論文標題 A VDTN Scheme with Enhanced Buffer Management	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Wireless Networks	6. 最初と最後の頁 1537-1548
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.2985731	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Phi Le Nguyen, Nguyen Thi Hanh, Nguyen Tien Khuong, Huynh Thi Thanh Binh, Yusheng Ji	4. 巻 59
2. 論文標題 Node Placement for Connected Target Coverage in Wireless Sensor Networks with Dynamic Sinks	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Pervasive and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pmcj.2019.101070	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kenji KANAI, Bo WEI, Zhengxue CHENG, Masaru TAKEUCHI, Jiro KATTO	4. 巻 Vol. E102-B, No.7
2. 論文標題 Methods for Adaptive Video Streaming and Picture Quality Assessment to Improve QoS/QoE Performances	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE TRANSACTIONS on Communications	6. 最初と最後の頁 1240-1247
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transcom.2018ANI0003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Bo Wei, Hang Song, Shangguang Wang, Kenji Kanai and Jiro Katto	4. 巻 Vol.7
2. 論文標題 Evaluation of Throughput Prediction for Adaptive Bitrate Control Using Trace-Based Emulation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 51346-51356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2019.2909399	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takeshi Hirai, Tutomu Murase	4. 巻 Vol.7
2. 論文標題 Node Clustering Communication Method With Member Data Estimation to Improve QoS of V2X Communications for Driving Assistance With Crash Warning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 37691-37707
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2019.2906392	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計86件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 34件)

1. 発表者名 高橋快, 宮嶋哲矢, 塩田茂雄
2. 発表標題 受信フレーム数最大化を目的とするV2X安全通信用輻輳制御法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会 コミュニケーションクオリティ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kai Takahashi, Yuto Konuma, Shigeo Shioda, Takeshi Hirai, and Tutomu Murase
2. 発表標題 Closed-Form Expressions of Performance Metrics of V2X Safety Communication in Urban Scenarios
3. 学会等名 2020 IEEE 92nd Vehicular Technology Conference (VTC2020-Fall) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋快, 塩田茂雄, 平井健士, 村瀬勉
2. 発表標題 都市部におけるV2X安全通信の性能指標の閉形式
3. 学会等名 電子情報通信学会 ソサイエティ大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田 優子, 小畑 博靖, 石田 賢治
2. 発表標題 情報逗留時間を考慮した情報フローティングにおける情報配信特性に関する評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会 (発表予定)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小畑 博靖, 足立 悠輔, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 隣接チャンネル干渉下における無線LAN間のスループット公平性の向上を目指したMAC切り替え制御方式の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 青木 信雄, 小畑 博靖, 舟阪 淳一
2. 発表標題 無線LANにおけるQUICとTCPを用いた並列接続の性能比較評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ganggui Wang, Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji
2. 発表標題 Performance Analysis of D2D-Unlicensed Communications with Mode Selection
3. 学会等名 電子情報通信学会CQ研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Misa Nimura, Kenji Kanai, Jiro Katto
2. 発表標題 Q-learning Based Path Planning for Efficient Mobile Video Surveillance
3. 学会等名 電子情報通信学会 総合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 前林 伸治, 金井 謙治, 甲藤 二郎
2. 発表標題 RTT公平性および低遅延のためのTCP BBRの輻輳制御アルゴリズムの改善
3. 学会等名 電子情報通信学会 信学技報 vol. 120, no. 413, NS2020-154, pp. 185-190
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Daisuke Kasuya, Sumiko Miyata
2. 発表標題 Bit-rate selection for MPEG-DASH considering QoE by queueing theory
3. 学会等名 IEEE ICCE2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Zhaoxiong MENG, Tetsuya MORIZUMI, Sumiko MIYATA, Hirotsugu KINOSHITA
2. 発表標題 An Improved Design Scheme for Perceptual Hashing based on CNN for Digital Watermarking
3. 学会等名 IEEE COMPSAC2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kaito Onuma, Sumiko Miyata
2. 発表標題 A Study of Steganography Based on Error Correction Code and Secret Sharing Scheme
3. 学会等名 IEEE ICSPIS 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Keisuke Ode, Sumiko Miyata
2. 発表標題 Two types of flows admission control method for maximizing all user satisfaction considering seek-bar operation
3. 学会等名 IEEE MTEL 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tatsuya Kawase, Sumiko Miyata
2. 発表標題 Dynamic upper limit configuration of disaster general call blocking probability for emergency CAC
3. 学会等名 ICETC 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kosuke Watanabe, Sumiko Miyata
2. 発表標題 A proposal of Web accesses method considering tolerable delay for each content
3. 学会等名 ICDCN MUSICAL 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kaito Onuma, Sumiko Miyata
2. 発表標題 A Proposal for Correlation-based Steganography Using Shamir's Secret Sharing Scheme and DCT Domain
3. 学会等名 IEEE IC0IN 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川瀬達也, 宮田純子, 馬場健一, 山岡克式
2. 発表標題 動的上限呼損率を用いた緊急時受付制御における被災地呼損率の改善
3. 学会等名 電子情報通信学会CS研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大沼海仁, 宮田純子
2. 発表標題 誤り訂正符号と秘密分散法に基づくステガノグラフィの検討
3. 学会等名 電子情報通信学会CS研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 柳沢 拓実, 宮田純子
2. 発表標題 嗜好性を考慮したDASHレート選択におけるQoE評価
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大出啓介, 宮田純子
2. 発表標題 シーク操作に伴う占有帯域を考慮した受付制御方式の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小島 汰一, 宮田純子
2. 発表標題 確率進化ゲーム理論を用いた二元トラヒック受付制御の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神戸 怜, 宮田純子
2. 発表標題 P2P型MMORPGにおけるk-means++を用いた負荷の軽減
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 柳沢 拓実, 宮田純子
2. 発表標題 嗜好性を考慮したゲーム理論によるDASHレート選択
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大出啓介, 宮田純子
2. 発表標題 飛ばし見ユーザ占有帯域を加えた三元受付制御方式への拡張
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小島 汰一, 宮田純子
2. 発表標題 ユーザの選択ミスを考慮した二元トラヒック受付制御の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神戸 怜, 宮田純子
2. 発表標題 MMORPGにおけるK-means++を用いた負荷分散手法
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tomonori Hirata and Tutomu Murase
2. 発表標題 Throughput Measurement of IEEE 802.11ad with Various Interferences on Vehicles
3. 学会等名 IEEE ICCE-TW2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 S. Nishibori, Y. Tadokoro and T. Murase
2. 発表標題 Imaging by Spatially Distributed Massive Nanoscale Nodes with Hierarchical MAC Protocol
3. 学会等名 IEEE 31st Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takumi Shiohara and Tutomu Murase
2. 発表標題 QoS Control for Mission-critical Communication on Vehicles with IEEE802.11 Wireless LAN under Dynamic Interference
3. 学会等名 2020 11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ryoko Nino, Takayuki Nishio and Tutomu Murase
2. 発表標題 IEEE 802.11ad Communication Quality Measurement in In-vehicle Wireless Communication with Real Machines
3. 学会等名 2020 11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takumi Anjiki and Tutomu Murase
2. 発表標題 A Study of User Cooperative Mobility for Social Ad-hoc Network with Dynamic Optimal Routing
3. 学会等名 IEICE ICETC2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takumi Shiohara and Tutomu Murase
2. 発表標題 Delay Evaluation for IEEE802.11ad in Intra-Vehicle Wireless Communication with Practical Simulation Parameter Settings from Real Measurement
3. 学会等名 IEICE ICETC2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kosuke Okumura and Tutomu Murase
2. 発表標題 User Cooperative Mobility for the High Throughput of Target Flows in Multiple Ad-Hoc Networks
3. 学会等名 IEEE CCNC 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ryoma Nishiborri, Yukihiro Tadokoro and Tutomu Murase
2. 発表標題 Prioritized Periodical Communication with Timing Reservation Multiple Access for Autonomous Distributed Mobile Sensor Networks
3. 学会等名 IEEE CCNC 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shoya Kobayashi and Tutomu Murase
2. 発表標題 Performance Evaluation of Adaptive Beaconing for High-Speed Wireless LAN Communication With Running Vehicle APs
3. 学会等名 IEEE CCWC2020 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ryota Miyazaki and Tutomu Murase
2. 発表標題 Centralized Route Control for Expanding Coverage by Wireless LAN With Many Vehicle APs
3. 学会等名 IEEE CCWC2020 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takumi Anjiki and Tutomu Murase
2. 発表標題 Proposal of User Cooperative Mobility Control for Higher Throughput in Social Ad Hoc Networks With Dynamic Optimal Routing
3. 学会等名 IEEE CCWC2020 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ryoko Nino, Takayuki Nishio and Tutomu Murase
2. 発表標題 Throughput Measurement for IEEE 802.11ad with Various Obstacles and Reflectors by Real Machines
3. 学会等名 IEEE LifeTech 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西堀翔真, 田所幸浩, 村瀬勉
2. 発表標題 移動センサノードネットワークにおける周期通信向け優先制御MACプロトコルの性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 謝済全, 村瀬勉
2. 発表標題 アドホックネットワークにおける相互位置ゲーム手法のマルチユーザ協調移動制御を用いたスループット性能改善
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 塩原拓海, 村瀬勉
2. 発表標題 IEEE802.11adを用いた車載無線通信におけるビームフォーミングと車体素材の通信品質への影響
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥村幸介, 村瀬勉
2. 発表標題 複数フローが存在する高密度アドホックネットワークにおける対象フローのスループットを向上させるユーザ移動制御手法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 平井健士, 村瀬勉
2. 発表標題 衝突警告システムにおけるインフラレスセルラ車車間通信のためのチャネル推定エラーを考慮したNOMAの性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 仁野 諒子, 西尾 理志, 村瀬 勉
2. 発表標題 IEEE 802.11ad車載無線通信における干渉下での実機品質計測
3. 学会等名 電子情報通信学会CQ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 仁野 諒子, 西尾 理志, 村瀬 勉
2. 発表標題 車載無線通信におけるIEEE.802.11ad実機通信性能計測
3. 学会等名 電子情報通信学会CQ研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林聖弥, 村瀬勉
2. 発表標題 移動車両APとの高速無線LAN通信における適応的ビーコン送信手法の性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会IN研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西堀翔真, 田所幸浩, 村瀬勉
2. 発表標題 移動センサノードネットワークにおける周期通信向け優先度付き通信制御手法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会SeMI研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三浦 圭輝, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 WLAN密集環境におけるスループット公平性を改善する数理モデルに基づくキャプチャ効果を用いたメディアアクセス制御
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村 一貴, 三浦 圭輝, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 キャプチャ効果を考慮した無線LANマルチホップ環境における結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御SP-MACのスループット特性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 遠藤 文瑠, 三浦 圭輝, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 マルチレート伝送を考慮したアドホックネットワーク環境における伝送レート利用率とスループットの特性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小田木 良介, 三浦 圭輝, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 無線LAN環境における配信範囲を限定した移動アクセスポイントによる情報配信制御
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森田 万裕, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 AP移動を考慮した無線LAN環境におけるメディアアクセス制御SP-MACのスループット向上に関する検討
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森田 万裕, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 無線LAN環境下におけるAP移動を考慮した結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御の特性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会 2019年ソサイエティ大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三浦 圭輝, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 WLAN間のスループット公平性を改善するキャプチャ効果を用いたメディアアクセス制御
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mina Akimoto, Xiaoyan Wang, Masahiro Umehira, Yusheng Ji
2. 発表標題 Crowdsourced Radio Environment Mapping by Exploiting Machine Learning
3. 学会等名 22nd International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yu Gu, Chenyu Zhang, Yantong Wang, Zhi Liu, Yusheng Ji, Jie Li
2. 発表標題 A Contactless and Fine-grained Sleep Monitoring System Leveraging WiFi Channel Response
3. 学会等名 IEEE ICC 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mayuko Okano, Yohei Hasegawa, Kenji Kanai, Bo Wei and Jiro Katto
2. 発表標題 Field Experiments of 28 GHz Band 5G System at Indoor Train Station Platform
3. 学会等名 IEEE CCNC 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mayuko Okano, Yohei Hasegawa, Kenji Kanai, Bo Wei and Jiro Katto
2. 発表標題 TCP throughput characteristics over 5G millimeter-wave network in an indoor train station
3. 学会等名 IEEE WCNC 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 前林伸治・岡野真由子・金井謙治・甲藤二郎
2. 発表標題 有無線ネットワーク環境下における超高速TCPの性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会NS研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡野真由子・長谷川洋平・金井謙治・魏博・甲藤二郎
2. 発表標題 屋内駅におけるシミュレーション及び実機測定による第五世代移动通信28GHz帯通信スループット特性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会NS研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Bo Wei, Hang Song, Kenji Kanai and Jiro Katto
2. 発表標題 Evaluation of Throughput Prediction Using Recurrent Neural Network
3. 学会等名 電子情報通信学会ソサイエティ大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡野真由子・長谷川洋平・金井謙治・甲藤二郎
2. 発表標題 屋内駅プラットフォームにおける 28GHz帯を利用した第五世代移動通信のスループット特性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会ソサイエティ大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shigeo Shioda, Daiki Tsubotani
2. 発表標題 Bistable behavior of IEEE 802.11 distributed coordination function
3. 学会等名 The 22nd International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古沼勇人, 高橋快, 塩田茂雄
2. 発表標題 V2Xを用いた衝突警告アプリケーションの空間確率モデルによる信頼性評価
3. 学会等名 電子情報通信学会 コミュニケーションクオリティ研究会, CQ2019-39
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古沼勇人, 高橋快, 塩田茂雄, 平井健士, 村瀬勉
2. 発表標題 V2Xによる衝突警告システムのフレーム受信成功確率の分布範囲
3. 学会等名 電子情報通信学会 ソサイエティ大会, B-11-8
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeshi Hirai and Tutomu Murase
2. 発表標題 NOMA Concept for PC5-based Cellular-V2X mode 4 in Crash Warning System
3. 学会等名 IEEE VTC 2019-Fall (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeshi Hirai and Tutomu Murase
2. 発表標題 Performance Characteristics of Sensing-based SPS of PC5-based C-V2X Mode 4 in Crash Warning Application under Congestion
3. 学会等名 IEEE ITSC 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kensuke Hiroshima, Tutomu Murase
2. 発表標題 Synchronization Mechanism for Collision and Against Collision in Densely Deployed Wireless LANs
3. 学会等名 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kousuke Okumura, Tutomu Murase
2. 発表標題 User Cooperative Mobility for High Throughput in Multiple Ad-Hoc Networks
3. 学会等名 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shoya Kobayashi, Tutomu Murase
2. 発表標題 Wireless LAN Communication with Running Vehicle Access Points
3. 学会等名 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryota Miyazaki, Tutomu Murase
2. 発表標題 Route Control for Vehicle Access Point for Pedestrian
3. 学会等名 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeshi Hirai and Tutomu Murase
2. 発表標題 Practical Performance of Naive PC5-based C-V2X Mode 4 using NOMA for Driver Assistant System with Crash Warning
3. 学会等名 SmartCom 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kousuke Okumura, Tutomu Murase
2. 発表標題 User Cooperative Mobility with Optimal Node Selection for High Throughput in Multiple Ad-Hoc Networks
3. 学会等名 IEEE IMCOM 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kensuke Hiroshima, Tutomu Murase
2. 発表標題 Semi-synchronous Multiple Transmission Control / Collision Inference Exploiting Capture Effect for Collision and Against Collision
3. 学会等名 IEEE International Conference on Informatics, IoT, and Enabling Technologies (ICIoT'20) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平井健士, 村瀬勉
2. 発表標題 Performance Evaluation on MAC Layer Protocol in Crash Warning Application using PC5-based Cellular-V2X mode4
3. 学会等名 電子情報通信学会ネットワークシステム研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥村幸介, 村瀬勉
2. 発表標題 複数の近接するアドホックネットワークにおけるネットワーク間干渉に基づいたユーザ移動制御手法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会、超知性ネットワーキングに関する分野横断型研究会(RISING)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林聖弥, 村瀬勉
2. 発表標題 移動車両をアクセスポイントとする高速無線LAN通信
3. 学会等名 電子情報通信学会、超知性ネットワーキングに関する分野横断型研究会(RISING)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮崎亮汰, 村瀬勉
2. 発表標題 歩行者に無線LANを提供する車載APの経路制御手法の提案
3. 学会等名 電子情報通信学会、超知性ネットワーキングに関する分野横断型研究会(RISING)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 廣島健亮, 村瀬勉
2. 発表標題 さらし無線LAN問題におけるユーザ移動制御を考慮した通信品質の評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 塩原拓海, 村瀬勉
2. 発表標題 車載無線LAN通信におけるダイナミックな干渉変動に対応するQoS制御
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安食拓海, 村瀬勉
2. 発表標題 多段階情報処理システムにおけるエッジノード間VM移動制御による性能改善
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮崎亮汰, 村瀬勉
2. 発表標題 歩行者に無線LANアクセスを提供する車載APの経路制御手法の性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 謝済全, 村瀬勉
2. 発表標題 多数のアドホックネットワークにおけるマルチユーザ移動度によるシステムスループットの改善
3. 学会等名 電子情報通信学会ネットワークシステム研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平田智紀, 村瀬勉
2. 発表標題 車載IEEE 802.11adの耐干渉通信性能評価
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林聖弥, 村瀬勉
2. 発表標題 移動車両APとの高速無線LAN通信における適応的ビーコン送信手法
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安食拓海, 村瀬勉
2. 発表標題 多段階情報処理システムにおけるエッジノード間VM移動による性能向上手法
3. 学会等名 電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	小畑 博靖 (OBATA HIROYASU) (30364110)	広島市立大学・情報科学研究科・准教授 (25403)	
研究分担者	金井 謙治 (KANAI KENJI) (40732160)	早稲田大学・理工学術院・次席研究員(研究院講師) (32689)	
研究分担者	甲藤 二郎 (KATTO JIRO) (70318765)	早稲田大学・理工学術院・教授 (32689)	
研究分担者	塩田 茂雄 (SHIODA SHIGEO) (70334167)	千葉大学・大学院工学研究院・教授 (12501)	
研究分担者	計 宇生 (JI YUSHENG) (80225333)	国立情報学研究所・アーキテクチャ科学研究系・教授 (62615)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	策力 木格 (CELIMUGE WU) (90596230)	電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授 (12612)	
研究分担者	宮田 純子 (MIYATA JUNKO) (90633909)	芝浦工業大学・工学部・准教授 (32619)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関