

# 次世代モビリティ研究センター（ITSセンター） 2021年度（令和3年度）年報

東京大学生産技術研究所  
次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）  
2022（令和4年）7月

Advanced Mobility Research Center (ITS Center),  
Institute of Industrial Science, The University of Tokyo  
July 2022





## センター長より Message from Director

東京大学生産技術研究所では、「先進モビリティ研究センター（ITSセンター）」を2009年4月に発足させ、5年間の活動を行ってきました。この間、国家プロジェクトや産官学連携プロジェクトを推進するとともに、社会人のためのITS専門講座やITSセミナーなどの社会還元活動など多くの成果を挙げてきました。本センターは、2014年に「次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）」として新たに発足し、2019年には構成員の一部見直しを図って体制を強化するとともに、以下の研究を推進しております。

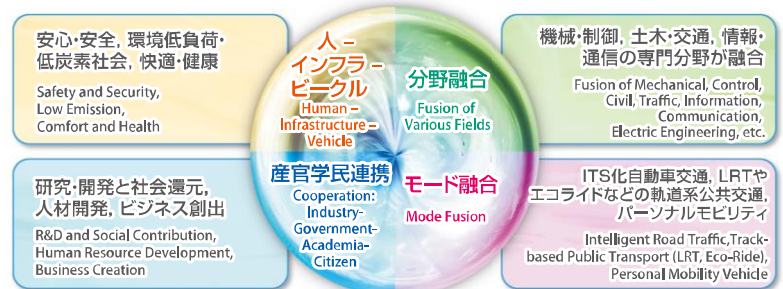
- (1) 「自動運転」による次世代交通システム研究
- (2) ビッグデータ時代におけるモビリティ社会のデザイン研究
- (3) 道路交通のみならず鉄道など公共交通も含めた総合的なモビリティデザイン

これらの研究開発・社会実装においては、関連省庁・自治体との緊密な連携の下、関連周辺分野や異分野の研究者との交流や、国内外の大学・研究期間との連携を積極的に推進しています。また、分野横断、産官学民融合、地域連携といったセンターの活動の特色を生かした多くの産官学連携プロジェクトを推進するとともに、社会還元活動などを引き続き推進しています。さらに、これらの活動を進化・拡大するために、生産技術研究所を中心とした学内の3部局により2018年7月に発足させた「モビリティ・イノベーション連携研究機構」を、2019年7月には8部局に拡大させ、文理融合で総合的にモビリティ・イノベーションに資する知の体系化に取り組みます。



The Advanced Mobility Research Center (ITS Center) of Institute of Industrial Science (IIS), The University of Tokyo (UTokyo) was established in Apr. 2009 for the promotion of research and development of ITS related subjects, and the Center was reformed in Apr. 2019. The missions of the Center are defined as promotion of the R&D and implementation of the items listed below.

- (1) Advanced transport system based on automated driving
- (2) Design of social mobility using big data
- (3) Integrated mobility design including road and railway public transportation



Collaborative activities are important for the research and development of ITS, which is an integration of related or various different research fields and cooperation with international and domestic universities and research institutions in addition to local and national governments. The Center continues to contribute for developing human resource for ITS, by holding ITS Seminars, and lecture courses in the graduate school (Grad. School of Interdisciplinary Information Studies, UTokyo). It also promotes several collaborative research with Private and Public Sectors with cooperation of variations of research fields and social implementation experiences of the Center.

The Mobility Innovation Collaborative Research Organization (UTmobi), established in July 2018 led by ITS center of IIS with collaboration of three faculty and institutes in UTokyo, was enlarged including five faculties and institutions in UTokyo in July 2019. The Organization devotes to establish integrated systematic knowledge for the mobility-innovation.

## 沿革 History

\*センターの略称はいずれも **ITSセンター** です。  
The abbreviation is **ITS Center** for all cases.

2003. 4	国際・産学共同研究センター(CCR)にて産官学連携プロジェクト「サスティナブルITS」が発足	"Sustainable ITS," a cooperative project among academia, industry, and the government, started in CCR, UTokyo
2005. 3	生産技術研究所に <b>先進モビリティ連携研究センター*</b> を設立	<b>Collaborative Research Center for Advanced Mobility*</b> established in IIS, UTokyo
2008. 3	ITS関連の研究プロジェクトを生産技術研究所に移管	The research projects on ITS migrated to IIS
2009. 4	<b>先進モビリティ研究センター*</b> に移行	Upgraded to <b>Advanced Mobility Research Center*</b>
2014. 4	<b>次世代モビリティ研究センター*</b> に移行	The Second stage of the <b>Advanced Mobility Research Center*</b> started
2018. 7	当センターを中心として、生産技術研究所を含む学内内部局による <b>東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構(UTmobi)</b> を発足 (機構長: 須田義大教授)	<b>UTmobi</b> , an inter-faculty in-university research organization including our Center as a core, has started (Director of UTmobi: Prof. Suda)

センター長 Director  
2005. 3 - 池内克史 教授  
2009. 4 - 桑原雅夫 教授  
2010. 4 - 須田義大 教授  
2018. 4 - 大口敬 教授

Prof. IKEUCHI, Katsushi  
Prof. KUWAHARA, Masao  
Prof. SUDA, Yoshihiro  
Prof. OGUCHI, Takashi

UTokyo = The University of Tokyo  
UTmobi = Mobility Innovation Collaborative Research Organization, UTokyo  
IIS = Institute of Industrial Science  
CCR = Center for Collaborative Research

## ドライビングシミュレータ Driving Simulators

人間・自動車・交通に関する研究を目的に開発に取り組んだ研究用ドライビングシミュレータ（DS）では、実車運転時に近い周囲環境を模擬することで、ドライバ特性や新しい道路インフラなどについての実験が可能です。6軸動揺装置、前方120度の視界を再現するDSに加え、6軸動揺装置にターンテーブル機構が増設され、かつ360度の全方位の視界を再現するユニバーサルDSが配備されています。ステアリングやペダリングの操作感向上などにも取り組んでおり、さらにトラックの車両力学も模擬することができます。DSによる実験の結果は、交通安全対策の事前・事後評価などに活用されています。

Driving simulator (DS) serves simulated environments of actual vehicle driving for Human, Vehicle, and Traffic Research. This enables to perform experiments such as investigating driving behavior and evaluation of brand-new road infrastructure. Two DSs are installed in Komaba Campus: DS with 6-DOF motion platform and 120-degree field of vision; and DS with 6-DOF motion platform, 1-DOF turntable mechanism, and 360-degree field of vision. Moreover, reality in steering and pedaling operations is being improved. Dynamics of a truck can be simulated, too. Some experiments using the DSs are used for evaluating traffic safety measures in actual roads.



## 交通シミュレーションモデル Traffic Simulation Models

広域道路ネットワークから個々の車両挙動までさまざまなスケールの交通シミュレータ（TS）を開発しています。より現実的な仮想運転空間を構築することで、様々なITS技術・施策の模擬実験や評価を高い精度で行うことができます。

**SOUND**（ネットワーク交通シミュレータ）： 車両を一台ずつ表しつつ、高速道路まで含めた数十km範囲の広域を対象とします

**AVENUE**（街路交通シミュレータ）： 車線変更や信号制御までも詳細に考慮することができ、渋滞緩和策評価などに用います

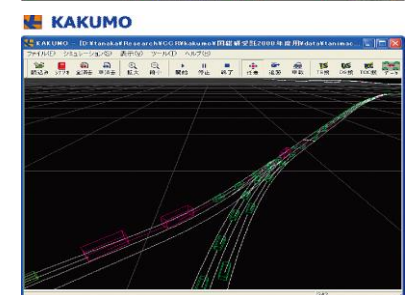
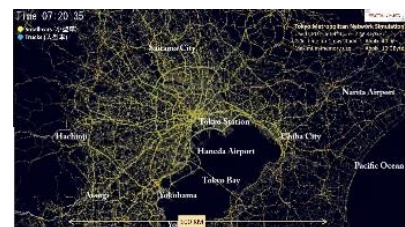
**KAKUMO**（マイクロ交通シミュレータ）： 自車周辺の数百台の車両に対してドライバモデルと車両運動を計算し、TS-DS間の時間・空間分解能のギャップを補間して接続します。また、DS被験者の運転挙動をTSに反映させ、それに応じて周辺の交通状況を変化させることができます

Traffic simulators (TS) of different scales are being developed. By constructing virtual driving environment with richer reality, various ITS technologies and policies can be simulated and evaluated with high accuracy.

**SOUND** (Network traffic simulator) : Covers a wide network including expressways, while vehicles are considered individually.

**AVENUE** (Street-level traffic simulator) : Based on the detailed maneuvers of individual vehicles, such as lane changing at an intersection. Used for evaluating traffic operation strategies, reducing congestion on streets, etc.

**KAKUMO** (Micro traffic simulator) : Connects TS and DS, interpolating the gap of spatiotemporal resolution between them by calculating driver's behavior and vehicle dynamics for hundreds of vehicles around the test driver in DS. Simultaneously, the behavior of the test driver in DS is reflected to TS, and then the behaviors of surrounding vehicles and the traffic condition change interactively.



## センシング車両 Sensing Vehicle

実道を走行して各種の実空間データを計測するセンシング車両の開発を進めています。MAESTRO IIは、自己位置・速度・加速度や姿勢計測、他車との相対位置などを高精度に同期して記録することが可能で、さまざまな交通状況における車両挙動や運転者挙動の解析に応用されています。

Sensing vehicles are developed for collecting various real-world data while running on the field. MAESTRO II can measure location, speed, acceleration, and direction of the experimental vehicle itself with relative positioning of the following vehicle, which is applied for analyzing behaviors of vehicles and drivers under various traffic conditions.





## 自動運転の社会実装 Societal Implementation of Automated Driving

自動運転の技術研究・社会科学的研究や、実証実験などを手がけています。

**車両の運動制御:** 自動運転トラックの隊列走行、自動運転バスの正着制御、信号交差点の通過制御など

**ヒューマン・マシン・インタフェース(HMI):** 安全な走行を実現するため隊列走行する自動運転トラックが周囲の手動運転車などに対して自動運転で隊列走行していることを情報発信する方法など

**センシング技術:** 車載カメラによる手信号やカーブミラーなどの認識

**社会科学:** 法制度、政策、経済、都市デザインなどの多様な観点にもとづいた、自動運転の社会受容性、社会に与える影響の分析、ビジネスモデル、エコシステムについての検討

**実証実験:** 一般利用者が乗車した自動運転バスの実証実験（東京大学柏キャンパス ⇄ つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅など）

We actively deal with technological and social-scientific studies, and proving tests on automated driving.

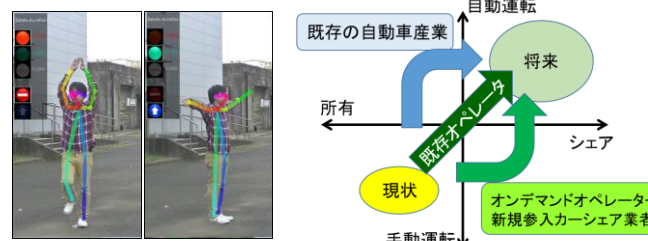
**Vehicle Dynamics and Control:** Automated truck platooning, precision docking of automated bus, and speed control based on traffic signals at intersections.

**Human-Machine Interface (HMI):** Investigation on exterior HMI of an automated driving vehicle, i.e., how to inform surrounding people (manual driving cars) that the platooning / automated driving is being performed.

**Sensing Technology:** Methodology to recognize hand signals and road safety mirror, etc. using cameras is developed.

**Social-Scientific Study:** Analysis of social impacts and consideration of business ecosystem of automated driving from the viewpoints of law, policy, and economics.

**Proving Tests:** A field test of an automated bus, with public passengers on board (Kashiwa Campus UTokyo ⇄ Kashiwanoha-Campus Station)



## 柏ITSスマートシティ Kashiwa ITS Smart City

柏ITSスマートシティは、さまざまな移動・交通情報を収集～蓄積～加工し、市民にとって身近な生活情報として可視化し、一人ひとりの気づきを高め、より良い行動を促していく「ヒトとマチと、ともに 成長するITS」を目指し、地域や市民と一体となった取り組みが、環境への負荷を減らし、渋滞を緩和し、地域経済の活性を促していくことを目標としています。

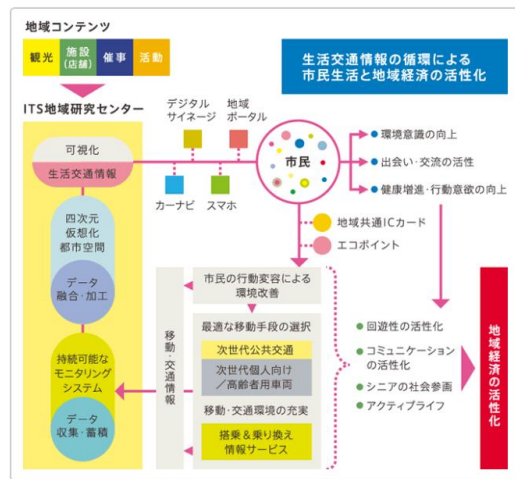
その一環として、内閣府のITS実証実験モデル都市に選定された千葉県柏市の交通まちづくり推進・支援を目的として、2009年に柏ITS推進協議会が設立されました。現在は、ITS技術の社会実装による地域の交通課題解決に向け活動を再編し、4つの部会を設置し活動を行っています。情報利活用／公共交通／中心市街地活性化部会では、プローブ、ドライブレコーダ、MMSなどの情報を収集・統合して地域の交通状況・CO2排出状況や道路空間特性、円滑性指標、事故リスク指標などを可視化し、理解しやすく提示することで、地域行政における適切な交通施策の推進や、市民の意識向上・行動変容に役立てる仕組みを構築しています。

また、2019年5月には柏ITS推進協議会がメンバーとして参加している柏の葉スマートシティコンソーシアムによる提案が国土交通省スマートシティモデル事業に採択され、モビリティの面から一層の貢献を行います。

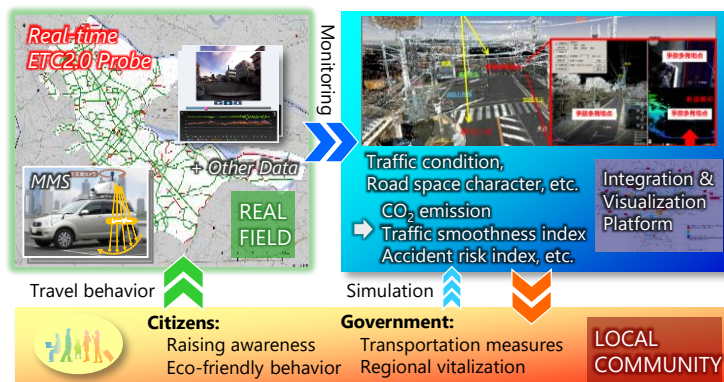
Kashiwa ITS Smart City aims to encourage the local society, decrease an environment impact and mitigate traffic congestions through activities with local society and citizens by orienting "ITS enhancement with people and local society", then collecting, accumulating, processing and visualizing traffic data for encouraging each citizen to do travel behavior more properly.

For that, Kashiwa ITS Promotion Council was established to promote and support the transit-oriented development of Kashiwa City, Chiba Prefecture in 2009. At present, four sub committees are established under the council in order to give solutions on local transport issues through social implementation. The subcommittees on traffic information, public transportation, and central city vitalization build systems for supporting better program on local transport, enhancing the citizens awareness and changing their travel behavior by collection and integration of various data such as probe vehicles, driving video recorders, mobile mapping systems etc. and process to several significant information including traffic condition, CO2 emission, road space character, traffic smoothness index, accident risk index etc., then visualization and presentation with simple format.

In addition, a proposal by Kashiwa-no-ha Smart City Consortium, of which Kashiwa ITS Promotion Council is one of the member, was designated as one of MLIT's smart city model projects in May 2019. The council will contribute the project in the field of mobility.



柏ITSスマートシティの展開フロー (柏ITS推進協議会Web)











道路交通政策、協調ITS、自動運転 Cw-503

## 鈴木研究室

[道路交通の高度化に向けた協調ITSの実装・普及]

生産技術研究所 人間・社会系部門 次世代モビリティ研究センター  
Department of Human and Social Systems / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

工学系研究科 社会基盤学専攻 道路交通政策論 高度道路システム  
情報学環・学際情報学府

高齢者のモビリティ確保、エネルギー問題への対応、災害レジリエンス、国の財政状況の悪化といった社会背景の変化と、情報通信技術の進歩、ビッグデータ・オープンデータの蓄積・活用、車両の高度化・多様化、自動車の安全性の向上といった技術背景の変化を踏まえ、道路交通の高度化に向けた協調ITSの実装・普及のための道路交通政策をテーマに研究しています。

### ITSの地域実装による交通課題解決政策の研究

- ITS実証実験モデル都市に認定された柏市で「柏ITSスマートシティ」を目指す。地域・市民と一体となった「柏ITS推進協議会」の取り組みに参画。
- 特に公共交通、中心市街地活性化といったテーマで、特に公共交通の整備やカメラ画像を用いた情報収集の実証を実施。

【柏ITSスマートシティの展開フロー】  
(出典：柏ITS推進協議会ホームページ)

### 協調ITSの実現に向けた道路交通政策の研究

- あらゆる状況下で様々なヒト・モノ・移動体・インフラ等に関する情報が適宜に集約・共有化・活用される「協調ITS」の進化の方向性、具体化にあたり分野横断的な課題等について研究

【協調ITSサービスの体系図】

### ポストコロナに向けたモビリティ・ビジョン

- COVID-19感染の拡大により大幅に変化したモビリティの今後の在り方について、UTMobiの活動として提言事項を検討、発表
- 高度な安全性に向けた取り組みとそれによって発生した業務の活用
- 新たな移動サービスの技術開発・普及導入とMaaSによる統合型モビリティサービスの実現
- 物流の効率化、生産性向上に貢献する技術開発、制度構築として存在する移動需要への対応

[http://www.its.u-tokyo.ac.jp/utmobi/post-corona/post-corona\\_sitk\\_v1.0.pdf](http://www.its.u-tokyo.ac.jp/utmobi/post-corona/post-corona_sitk_v1.0.pdf)

### 産官連携・社会還元

- 地域のニーズに即したITSの普及促進に向け、「ITSセミナー」の運営を支援
- 産官学の各面から講師を招き情報・意見交換を行う「駐車場ITSに関する特別研究会」を開催
- JICA ITS研修を通じて開発途上国技術者の人材育成を支援

高速ロボット、人間ロボット協調、ダイナミックマニピュレーション Dw505

## 山川研究室

[人間を超える高速ロボット]

生産技術研究所 機械・生体系部門  
Department of Mechanical and Biofunctional Systems

工学系研究科 機械工学専攻 高速柔軟ロボティクス  
学際情報学府 先端表現情報学コース <http://www.hfr.iis.u-tokyo.ac.jp>

### 高速ロボットシステム

リアルタイムでのセンサフィードバック、特に高速ビジョンと高速画像処理技術を駆使することで画像情報に基づく高速なロボット制御を実現するとともに、人間の運動速度を超える超高速なロボットを開発しています。例えば、1秒間に180度の開閉運動が可能な高速ロボットハンドを開発しています。

高速ロボットハンド

### 人間ロボット協調

高速ビジョンと高速ロボットハンドを用いて、ミリ秒オーダーでの人間の運動の認識とその認識結果に基づくロボット制御を実現する。人間の動作に完全対応可能な人間機械協調システムを開発しています。具体的な例として、勝率100%じゃんけんロボットを開発し、この研究成果は動画投稿サイトにおいて、500万以上の再生回数に達し、世界中で注目されている技術です。人間の動作に低遅延で反応し、高速に追従する技術に応用することにより、人間との協調動作・人間の作業支援・人間の運動機能拡張等を実現しています。

勝率100%じゃんけんロボット

(a) Cooperation (b) Assistance (c) Enhancement  
人間ロボット協調

### 柔軟物操作

従来困難とされてきたロボットによる柔軟物の操りに着目し、高速ロボットハンドシステムを用いた柔軟物の高速操りの実現を目指しています。ロボットの高速運動性を利用することにより、柔軟物の変形が代数方程式で記述可能であることを理論的に示し、かつロボットの制御則や軌道生成を簡易化することに成功しています。この成果と高速視覚制御を統合し、柔軟紐の片手結び操作や布の動的折りたたみ操作を実現しています。今後も様々な柔軟物を対象として、ロボットの高速性を利用することにより、従来よりも簡易的な手法で、器用な操りを目指していきます。

柔軟紐の片手結び操作

布の動的折りたたみ操作

道路交通政策、協調ITS、自動運転 Cw-503

## 小野晋太郎研究室

[ITS情報空間を視る]

生産技術研究所  
自動運転の車両運動制御寄附研究部門 / 次世代モビリティ研究センター (ITSセンター)  
Vehicle Dynamic Control Strategy of Automated Driving / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)  
機械情報モビリティ工学

本内容は、課長部門・センターの各研究室と連携して実施しました。 <http://www.its.u-tokyo.ac.jp/onoshin/>

### 自動運転の基礎技術

～より広い運行設計領域へ～

- 手信号認識
- カーブカメラ認識
- 夜間車両認識
- 画像変換を利用した夜間学習データ拡張

### 実映像合成ドライビングシミュレータ

～より広い運行設計領域へ～

背景を映像化することで現実感を高める

### 情報収集・統合・可視化・配信システム

一般市民 (ドライバー) (歩行者) (自転車)

気付体、行動履歴、目的地情報、エクスプレス、エクスプレス

メッシュCO2排出量 気象データ 観光ルート検索

市民に交通状況・CO2排出状況などの情報を分かりやすく提示し交通行動の改善を促すことで、CO2排出削減の可能性を確認

### 時空間映像処理

特定画フィルタリングによる道路・背景の分離

### 非日常事象の発見

ドローン映像解析 洪水シーン認識 CO2GANによる学習データ拡張

### 専用計測車両によるセンシング

道路構造の三次元モデリング

### 一般車両を想定したセンシング

超広角車載カメラ映像の高精細化

可視化 実社会応用 実シナリオ理解 情報抽出・相互補完 実空間センシング モデリング

ドライブレコーダ映像・Web動画から再現した東日本大震災時の街並み/シナリオ



駒場リサーチキャンパス  
Komaba Research Campus



柏キャンパス  
Kashiwa Campus



柏フューチャーセンター  
Kashiwa Future Center



# ITS R&R 実験フィールド (柏キャンパス)

## ITS R&R Experiment Field (Kashiwa Campus)



柏地区の北側に広がるITS R&R 実験フィールド（鉄道試験線、走行試験走路、交通信号機、踏切）や、大型車用ドライビングシミュレータ等は、大学ではあまり見られない実スケールの実験が可能な研究設備です。自動運転・運転支援や、車両・レール系の摩擦・接触、交通制御をはじめとした様々な研究に活用され、共同研究等を通じて外部の企業・機関にも多く利用されています。

The test field (railway test track, proving ground, traffic lights, railroad crossing) located on the north side of the Kashiwa Campus, and the driving simulator for large vehicles enable large-scale experiments, which are rarely seen in universities. They are actively used for research on automated driving, driving assistance, frictional contact on railroad, traffic control, etc., and often used by external companies and institutes through joint research.

### 走行試験路と実験用交通信号機・踏切

アスファルト舗装された試験路（最大直線長約300m）には、自動車や二輪車、飛行体などに関する様々な実験に対応できる環境が整備されています。実際の信号機・踏切と同型のものが設置された道路環境を模擬しており、公道では実施が難しい実車実験を行うことができます。

The proving ground (about 300 meters in maximum length) with asphalt pavement is prepared for the experiment of vehicles, motorcycles and drones. The road track with authentic traffic signals and railroad crossing enable actual experiments that are difficult to perform on public roads.



### 大型車用ドライビングシミュレータ

### Driving Simulator for Large Vehicle

大型車特有の視界を考慮したビジュアルシステムを備えた6軸モーション装置付きドライビングシミュレータを活用して、公共交通システムや物流システムの自動運転・隊列走行の実現に求められるHMI（Human Machine Interface）や社会受容性の評価に関する研究を推進しています。

The driving simulator with 6-axis motion generator for large vehicles is utilized for evaluating Human Machine Interface (HMI) and social receptivity to realize the automated driving and platooning vehicles in public transportation and distribution systems.

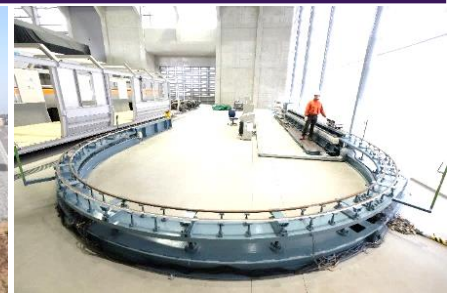


### 千葉試験線2.0

### Chiba Test Track 2.0

全長約333mの実スケールの試験線には、直線、緩角・定常曲線、分岐器、踏切などがあり、車両、ライトレール車両の走行実験および各種交通モードとの融合に関する研究が可能です。1/10スケールモデル走行実験装置は、模型車両により新方式台車の走行試験、脱線安全性の向上に関する研究などに活用されています。

The full scale test track is 333 meters long and includes straight, transition curve, stationary curve, switch and crossing. The railroad allows us the test driving in the multi-mode transportation. One-tenth scale model has been utilized for the study on new style trucks and the safety against derailments.



### 軌道系研究実験車両

### Experimental Vehicles for Test Track

試験線の走行実験に用いる研究用車両および台車は、実際に運用されていた地下鉄車両や通勤電車用台車、車両モックアップ、スケール模型車両です。これらの車両を用いて、車輪・レール系の摩擦制御や接触問題・トライボロジー、車両・軌道系の異常検知の研究、空間快適性に関する研究を進めています。

The railroad vehicles and trucks had been practically used in the subway as commuting trains. These vehicles and trucks have been used for study on the friction control, contact problems, tribology, anomaly detection and comfortability in the train.





# 教育・人材育成・社会還元

## Education, Human Resource Development, and Social Return Activities

**特別研究会：**「ITSに関する研究懇談会」では、概ね月1回、産官学の各方面から講師をお招きし、ITS関連の技術開発動向や政策などに関する最新の話題提供と懇談を通じて活発な意見交換を行っています。テレビ会議システムを通じて、首都圏・中京圏をはじめとした多くの企業・団体などにご参加頂いております。（ご参加には(財)生産技術研究奨励会へのご登録が必要です。）

**ITSセミナー：**ITSセンターの研究成果の社会還元、地域のニーズに即したITSの普及促進、地域の人材育成、交流を目的としたITSセミナーを年2~3回程度、地域の大学、ITS関連の組織と共同で開催しています。主に当センターおよび開催地の大学・研究機関・自治体・諸団体等から最新の研究、事業の進め方、成果を相互に紹介するほか、地域に密着したITSを展開するためのディスカッションなどを行っています。

**UTmoblフォーラム (旧 社会人のためのITS専門講座)：**総合融合工学とされるITSは、事業化の難しさと人材不足が実現を阻害する要因とも言われます。当センターでは、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobl) の一員として、学内の各部署と合同で、一般向けの専門講座を毎年開催しています。講座は主に研究成果の発表、施設見学、ディスカッションなどで構成されます。これらを通じて日頃の活動をご理解頂くとともに、ITSに関する技術開発、事業化、地域展開などに必要な人材育成の一助として頂くことが目的です。

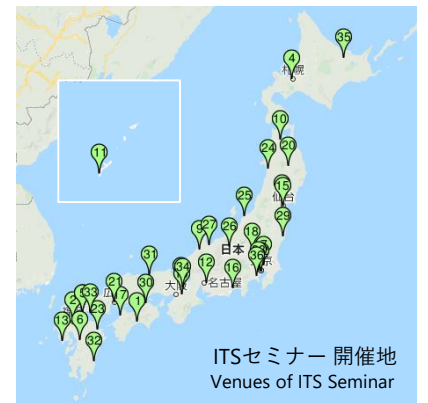
**Research Committee:** We host a talk seminar with frank and active discussion on the latest ITS topics including technological trends and political solutions. The lecturer is invited from industry, academia, or government. The live talk is sent to the distant through video conference system. (In the evening, approximately every month)

**ITS Seminar:** We are organizing a series of seminars in local areas in Japan about three times a year, aiming to return our achievements to the society, promote ITS based on not only central administration but also local needs, and have interactions with local areas. In the seminar, local research institutes and governments as well as we introduce their researches and projects each other, and discussions are made for evolution of ITS in the local areas.

**UTmobl Forum (Special Course for Working People):** Lack of human resource and difficulty in encouraging business are said to be large issues in promoting ITS, a comprehensive fused engineering. As a member of The Mobility Innovation Collaborative Research Organization, UTokyo (UTmobl), we and other departments in the university are jointly organizing a special course for the development of human resource in technological development, business promotion, and local-area evolution of ITS.



TV会議を利用した特別研究会  
Research Committee using video conference system



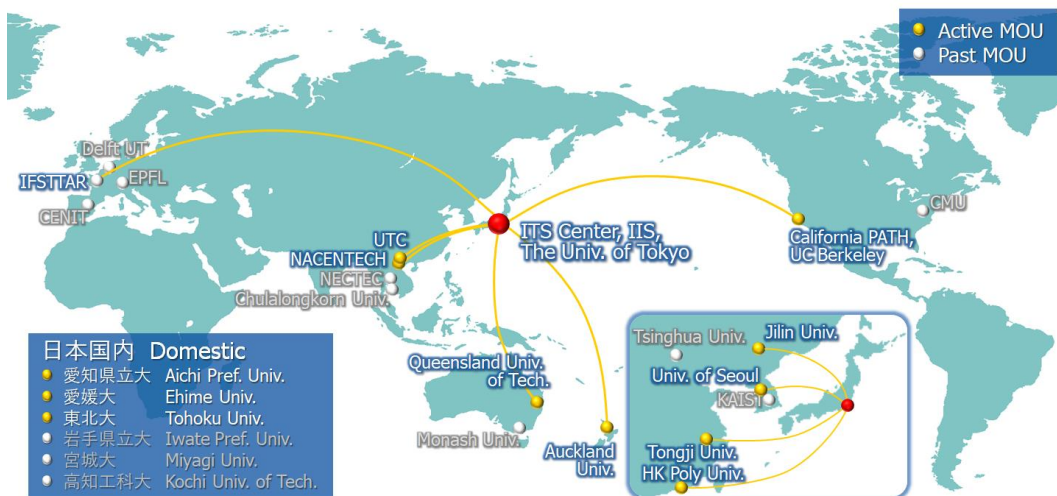
### 特別研究会の ご案内

「ITSに関する研究懇談会」(RC-24)では参加者を募集しております。詳しくは当センターのWebページをご覧ください。また、「オーガニック・ビークルダイナミクス研究会」(RC-59)、「駐車場ITSに関する特別研究会」(RC-66)、「次世代モビリティ研究会」(RC-68)、「ハードとソフトから交通信号制御を見直す研究懇談会」(RC-79)へのご参加も募集中です。

### 題目例 (RC-24)

- 衝突安全から考える自動運転車の安全性
- 自動運転の実現に向けた国土交通省の取り組み
- 社会課題を解決するWILLERS MaaSの取組み
- 高齢者の認知症機能と運転能力：脳医学に基づく地域におけるヒューマンセキュリティ
- 自動運転社会に向けた警察の取組
- 人間機械系の観点から見た自動運転と運転支援システムにおける課題
- 自動運転と道路インフラ
- メルセデス・ベンツの「安全運転支援機能の現状と今後の課題」
- スローモビリティへの期待と課題

## 国際・国内連携 Global / Domestic Collaborations



国内外の大学や研究機関との間で、共同研究やシンポジウムの共同開催、研究者や学生の相互訪問、実験施設の共同利用や情報交換を行うこと等を定めた研究協力協定(MOU)を締結し、国際的な連携を積極的に進めています。これまでも北京、シンガポール、バンコク、ブリスベン、台北、クアラルンプール、オークランド、上海、長春、ハノイなどで共同シンポジウムを開催しました。

ITS Center is actively engaged in international collaboration as well as domestic one. We conclude agreements on research cooperation (MOU) with other universities and institutes, for joint research and symposium, exchanging faculties and students, sharing information and facilities. We have ever held joint symposiums in Beijing, Singapore, Bangkok, Brisbane, Taipei, Kuala Lumpur, Changchun, and Hanoi, etc.



メンバー Members

 <p>センター長・教授 Director, Professor <b>大口 敬</b> OGUCHI Takashi 生産技術研究所 IIS-5 大学院情報学環 III 交通制御工学 Traffic Management and Control</p>	 <p>副センター長・教授 Vice Director, Professor <b>中野 公彦</b> NAKANO Kimihiko 生産技術研究所 IIS-2 機械生体システム制御工学 Mechanical and Biological Systems Control</p>	 <p>教授 Professor (UTmobl 機構長 Director of UTmobl) <b>須田 義大</b> SUDA Yoshihiro 生産技術研究所 IIS-2 大学院情報学環 III 制御動力学 System Dynamics and Control</p>
 <p>教授 Professor <b>小倉 賢</b> OGURA Masaru 環境触媒・材料科学 Environmental Catalyses and Material Science</p>	 <p>教授 Professor <b>坂本 慎一</b> SAKAMOTO Shinichi 環境音響工学 Environmental Acoustic Engineering</p>	 <p>教授 Professor <b>志村 努</b> SHIMURA, Tsutomu 応用非線形光学 Nonlinear Optics and Information Optics</p>
 <p>教授 Professor <b>高宮 真</b> TAKAMIYA Makoto 集積パワーマネジメント Integrated Power Management</p>	 <p>教授 Professor <b>豊田 正史</b> TOYODA Masashi インタラクティブデータ解析 Interactive Data Analysis</p>	 <p>教授 Professor <b>吉川 暢宏</b> YOSHIKAWA Nobuhiro マルチスケール固体力学 Multi-scale Solid Mechanics</p>
 <p>特任教授 Project Professor <b>平岡 敏洋</b> HIRAOKA Toshihiro 人間機械システム Human-Machine Systems</p>	 <p>客員教授 Visiting Professor <b>天野 肇</b> AMANO Hajime 生産技術研究所 IIS-5 ITS Japan 専務理事 President, ITS Japan 運転支援システム Advanced Driving Assist System 交通情報システム Traffic Information System</p>	 <p>客員教授 Visiting Professor <b>鎌田 実</b> KAMATA Minoru 生産技術研究所 IIS-2 日本自動車研究所 代表理事・研究所長 President, JARI モビリティ工学・自動車工学 Mobility and automobile engineering</p>
 <p>准教授 Associate Professor <b>上條 俊介</b> KAMIJO Shunsuke 応用マルチメディア情報媒介システム Applied Multimedia Information Processing</p>	 <p>准教授 Associate Professor <b>杉浦 慎哉</b> SUGIURA Shinya ワイヤレス通信ネットワーク Wireless Communication Networks</p>	 <p>准教授 Associate Professor <b>鈴木 彰一</b> SUZUKI Shoichi 生産技術研究所 IIS-5 交通政策論 Transport Policy</p>
 <p>准教授 Associate Professor <b>本間 裕大</b> HONMA Yudai 都市環境数理工学 Urban Environmental Mathematical Eng.</p>	 <p>准教授 Associate Professor <b>山川 雄司</b> YAMAKAWA Yuji 生産技術研究所 IIS-2 高速柔軟ロボティクス High-speed Flexible Robotics</p>	 <p>特任准教授 Project Associate Professor <b>小野 晋太郎</b> ONO Shintaro 生産技術研究所 IIS-2 時空間モビリティ情報学 Spatiotemporal Mobility Informatics</p>

- 参加メンバー Regular members
- 協力メンバー Cooperating members
- 基礎系 Fundamental
- 機械・制御系 Mechanical, Control
- 電気・電子・情報・通信系 Electric, Electronic, Info, Comm.
- 物質・化学系 Material, Chemistry
- 土木・交通・建築系 Civil, Transport, Architectural

 <p>助教 Research Associate <b>鳥海 梓</b> TORIUMI Azusa 交通工学 Traffic Engineering</p>	 <p>助教 Research Associate <b>畑 勝裕</b> HATA Katsuhiko パワーエレクトロニクス Power Electronics</p>	 <p>助教 Research Associate <b>平野 正浩</b> HIRANO Masahiro 高速視覚情報処理 High-Speed Visual Info. Processing</p>
 <p>助教 Research Associate <b>楊 波</b> YANG Bo 運転支援システム Advanced Driver Assistance Systems</p>	 <p>特任助教 Proj. Research Associate <b>郭 鐘聲</b> GWAK Jong Seong 人間工学 Human Factors</p>	 <p>特任助教 Proj. Research Associate <b>霜野 慧亮</b> SHIMONO Keisuke 機械力学・制御 Mechanical Dynamics and Control</p>
 <p>特任助教 Proj. Research Associate <b>林 世彬</b> LIN Shih-Pin 鉄道工学、ビークル制御動力学 Railway Sys. Eng., Vehicle Sys. Dynamics</p>	 <p>特任研究員 Project Researcher <b>内村 孝彦</b> UCHIMURA Takahiko 自動運転に関する海外連携 Int'l Cooperation on Automated Vehicle Tech.</p>	 <p>特任研究員 Project Researcher <b>梅田 学</b> UMEDA Manabu 自動運転に関する海外連携 Int'l Cooperation on Automated Vehicle Tech.</p>
 <p>特任研究員 Project Researcher <b>河野 賢司</b> KOUNO Kenji 準静電工学 Quasi-Electrostatic Eng.</p>	 <p>特任研究員 Project Researcher <b>長谷川 悠</b> HASEGAWA Yu PMVの歩行者への影響、自動運転の社会・経済への影響評価 Impact of PMVs on Pedestrians, Impact of Automated Driving on Society and the Economy</p>	 <p>シニア協力員 Senior Cooperator <b>岩崎 克康</b> IWASAKI Katsuyasu 都市計画 Urban Planning</p>
 <p>シニア協力員 Senior Cooperator <b>佐藤 昌之</b> SATOH Masayuki 企業活動法務 Corporate Legal Adviser</p>	 <p>シニア協力員 Senior Cooperator <b>田中 敏久</b> TANAKA Toshihisa 産学連携 Industry-Academia Cooperation</p>	

連携メンバー External Members 学 Academia 37名 官 Government 14名 産 Industry 7名

連携メンバーの詳細はこちら  
Details on External Members



お問い合わせ Contact

<http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp>

東京大学 生産技術研究所  
次世代モビリティ研究センター  
(ITSセンター)  
Advanced Mobility Research Center (ITS Center),  
Institute of Industrial Science,  
The University of Tokyo  
駒場リサーチキャンパス Komaba Research Campus  
〒153-8505 東京都目黒区駒場4丁目6番1号  
TEL: 03-5452-6565 FAX: 03-5452-6800  
4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo, 1538505 JAPAN  
TEL: +81-3-5452-6565 FAX: +81-3-5452-6800

柏キャンパス Kashiwa Campus  
〒277-8574 千葉県柏市柏の葉5丁目1番5号  
TEL: 04-7136-6971 FAX: 04-7136-6972  
5-1-5 Kashiwanoha, Kashita City, Chiba, 2778574 JAPAN  
TEL: +81-4-7136-6971 FAX: +81-4-7136-6972

**東大生研 UToKyoo-IIS**

**柏フューチャーセンター Kashiwa Future Center**  
シャトルバス発着点 Shuttle Bus Depot

自動運転シャトルバス Automated Shuttle Bus

手動運転シャトルバス、一般路線バスも運行されています







# 次世代モビリティ研究センター

## [次世代の交通システムをデザインする]

Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

専門分野： Intelligent Transport Systems

大口敬[センター長]<sup>5</sup>/中野公彦[副センター長]<sup>2</sup>/須田義夫[UTmobI機構長]<sup>2</sup>/天野肇<sup>5</sup>/小倉賢<sup>4</sup>/小野晋太郎<sup>2</sup>/鎌田実<sup>2</sup>/上條俊介<sup>3</sup>/坂本慎一<sup>5</sup>/志村努<sup>1</sup>/杉浦慎哉<sup>3</sup>/鈴木彰一<sup>5</sup>/高宮真<sup>3</sup>/豊田正史<sup>3</sup>/平岡敏洋<sup>2</sup>/本間裕大<sup>5</sup>/山川雄司<sup>2</sup>/吉川暢宏<sup>1</sup>

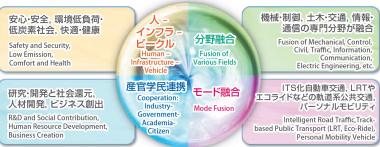
1:基礎系部門, 2:機械・体系系部門, 3:情報・エレクトロニクス系部門, 4:物質・環境系部門, 5:人間・社会系部門

<http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/>

● ITS (Intelligent Transport Systems) とは、様々な技術を融合させ、より良い社会の実現を目指した最先端交通システムである。

● ITSセンターは、産官との連携を一層促進して社会ニーズを理解するとともに、業として自立できるITSを社会に展開している。

● 2018年7月に、ITSセンターが主体となり、モビリティ・イノベーション連携研究機構(UTmobI)を大学内の部局横断的な組織として立ち上げ、2019年7月からは8部局体制で推進している。



### 主要沿革

- 2003. 4 当時の国際・産学共同研究センター(CCR)にて産官連携プロジェクト「サスティナブルITS」(後に「サスティナブルITSの展開」)が発足
- 2005. 3 生産技術研究所に「先進モビリティ連携研究センター」(ITSセンター)を設立(センター長:池内克史教授)
- 2009. 4 先進モビリティ連携研究センターが生産技術研究所の正式な附属研究施設(全学公認)となり、先進モビリティ研究センター (ITSセンター) に改称(センター長:桑原雅夫教授)
- 2014. 4 次世代モビリティ研究センター設立(センター長:須田義夫教授)
- 2018. 4 センター長に大口敬教授が着任
- 2019. 4 構成員の一部見直し・体制強化

### ITSに関する研究開発

#### 様々な交通シミュレーションモデル

スケールの異なる交通シミュレータ (TS) を開発して様々なITS施策を模擬実験

##### ● SOUND

ネットワーク交通シミュレータ。車両を一台ずつ表示しつつ、高速道路まで含めた数十km 範囲の広域を対象

##### ● AVENUE

街路交通シミュレータ。車線変更や信号制御までも詳細に考慮し、渋滞緩和策評価などに使用

##### ● KAKUMO

マイクロ交通シミュレータ。周辺の数百台の車両に対してドライバモデルと車両運動を計算し、TS-DS間の時間・空間分解能のギャップを埋めて接続。また、DS被験者の運転挙動をTSに反映させ、それに応じて周辺の交通状況を変化



#### ITS R&R 実験フィールド

自動車や鉄道の実スケール実験を行うためのフィールドや設備を構築



柏キャンパス 大規模実験高度解析推進基盤

#### 次世代インフラ

##### ● 自律分散型交通信号システム



Far-side信号とNear-side信号の比較評価

#### 自動運転の技術研究

##### ● 自動運転バスの走行試験



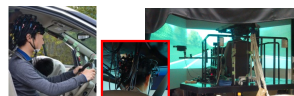
#### センシング

##### ● センシング車両

実道を走行して各種の実空間データを計測するセンシング車両を開発 MAESTRO II : 自己位置・速度・加速度や姿勢計測, 他車との相対位置などを高精度に同期して記録が可能。さまざまな交通状況における車両挙動や運転者挙動の解析に応用



##### ● ドライバセンシング



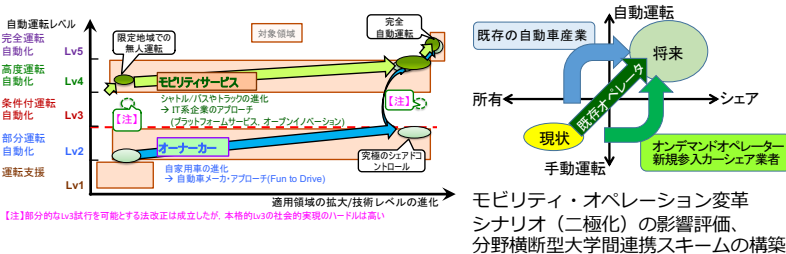
運転者の脳活動を計測し、脳科学の観点から運転特性に関する生理学的な裏付けを検討

##### ● 車載カメラによる手信号の認識



#### 自動運転の社会実装

##### ● 自動運転実現シナリオの提言と社会的インパクト評価



#### 柏ITS推進協議会

##### ● 柏ITSスマートシティ

ITS実証実験モデル都市に認定された柏市で、ITSを活用した環境にやさしい交通社会の実現に向けた様々な研究を推進



##### ● 自動運転バス実証実験



東京大学柏キャンパス⇄つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅間などで運行

### 教育・人材育成・社会還元

● ITSセミナー: 地域のニーズに即したITSを普及促進するため、現地の研究組織と共同のセミナーを年2回程度開催。

● 講座・講義: 一般向けには、学内の各部局と合同で「UTmobIフォーラム」を年1回、学生向けには年2コマの授業を開講し、人材の育成を目指している。

● 特別研究会: 産官学の各方面から講師を招き、最新の話題提供と懇談を通して講師と参加者との活発な情報交換を行っている(概ね月1回開催)。



### 国際連携

国内外の大学や研究機関との間で、共同研究やシンポジウム等の共催、研究者や学生の相互訪問、施設利用や情報交換を行うこと等を定めた研究協力協定を締結し、外部との連携を積極的に進めている。





# 大口研究室

[安全で持続可能な交通社会の実現のための技術開発]

生産技術研究所 人間・社会系部門 次世代モビリティ研究センター

Department of Human and Social Systems / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

工学系研究科 社会基盤学専攻

交通制御工学

情報学環・学際情報学府, 総合文化研究科・附属国際環境学教育機構

<http://www.transport.iis.u-tokyo.ac.jp/>

## 交通流を科学する Scientific Approach for Traffic Flow

交通事故や渋滞がなく、環境にやさしい持続可能な交通社会を実現するため、交通現象を理解し、適切なマネジメントを行うための手法を開発しています。

### Innovative policy

交通マネジメント手法の開発

都市内の交通の流れを安全かつ効率的にマネジメントするための道路の計画・設計・運用手法を研究しています。

開発手法が道路利用者に与える影響を評価するための実験フィールド@柏キャンパス

- ・自律分散型交通信号制御アルゴリズムの開発
- ・信号灯器位置が車両挙動に与える影響分析
- ・高速道路におけるCAV専用車線の設置要件の検討
- ・渋滞パターンの縮約に基づくネットワーク制御
- ・道路の機能階層化のための計画設計手法の検討
- ・街路における歩車分離・混在のあり方の整理

首都圏全域を対象とした交通シミュレーション

### Technology

施策評価のための技術開発

交通マネジメント施策を適切に評価するための交通シミュレーション技術や観測データの補完手法を研究しています。

- ・首都圏3環状道路の効率的運用に向けた評価手法の開発
- ・シェアリング自動運転の導入による必要駐車スペース削減効果評価
- ・都市鉄道の巨視的運行モデルと施策評価
- ・左直混用車線におけるランダム性の影響評価
- ・行列補完理論による車両感知器データの補完
- ・公共交通オープンデータを活用した施策評価

### ITS Intelligent Transport Systems

### Science

交通現象の解明

交通流に関する基礎的な理論構築や多様な観測データを用いた実証分析によって、交通現象を理解するための研究をしています。

- ・ゲーム理論を用いた高速道路における合流車vs本線車の相互作用のモデル化
- ・駐車場出入口での歩行者対自動車の交錯分析
- ・高速道路ランプ間交通量の時系列変動分析
- ・交差点信号系統制御の基礎理論







# 中野（公）研究室

## [モビリティにおける計測と制御]

生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター

Advanced Mobility Research Center

機械生体システム制御工学

機械工学専攻, 学際情報学専攻

<http://www.knakanolab.iis.u-tokyo.ac.jp/>

自動車の自動運転技術への注目が高まる中で、協調制御、ヒューマン・マシン・インターフェース、高度センシングなどの、人間を指向したモビリティ工学の研究を行っています。主な研究テーマは以下の通りです。

ドライバ主導の運転引継のためのHMIに関する研究開発

Research and Development of Human Machine Interface for Driver Initiated Take-over  
シェアード・コントロールの性能評価

Evaluation of Performance of Shared Control  
シェアード・コントロールのドライバモデル

Driver Model for Shared Control  
表面筋電位による操舵制御

Steering Control Using sEMG  
車内交通信号が運転行動に与える影響

Effect of In-Vehicle Traffic Signal on Driving Behavior  
自動運転バスの操舵制御設計

Steering Controller Design of Automated Driving Bus  
自動運転車両の環境監視用センサ故障を想定した縮退運転システム

Dynamic Driving Task Fallback System for an Automated Vehicle Encountering Sensor Failure in Monitoring Driving Environment  
回転体におけるエネルギー・ハーベスティング

Energy Harvesting in Rotating Body  
降雪時における鉄道車両の減速度低下検知

Decreased Deceleration Detection of Railway Vehicle in Snow Condition  
PQ輪軸測定値からのレール・車輪間の状態推定

Estimation of Condition Between Rail and Wheel from Measured Values of a PQ Wheel  
携帯電話回線を利用した鉄道車両と自動車の統合型交通制御システム

Unified Traffic Control System for Railway and Road Vehicles Using Mobile Phone Line  
ELSIを踏まえた自動運転技術の現場に即した社会実装手法の構築

Building the Method for Social Implementation of Automated Driving Technology Complying with Actual State Based on ELSI





# 須田研究室



## [車両の運動と制御]

生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター (ITSセンター)

Advanced Mobility Research Center

制御動力学

機械・生体系部門

<http://www.nozomi.iis.u-tokyo.ac.jp/>

サステナブル・モビリティの実現のため、先進制御工学、マルチボディダイナミクス、人間工学、AIなどを適用したビークル・システムおよびモビリティ・システム全般の研究に取り組む。

### 1.人間・車両・インフラとの境界領域の解析とその最適化

マルチボディダイナミクスによる車両のモデリングと運動解析, 車輪/レールおよびタイヤ/路面の接触力学, 境界領域における動特性制御と状態検出, HMI (人間/機械系) の研究開発, 鉄道の曲線通過性能向上, 乗降位置可変型ホーム柵

### 2.自動車におけるドライバ特性と自動運転の研究

ドライバが意のままに感じる操舵性能, トラック自動運転・隊列走行プロジェクト, 自動運転バスの実践的研究

### 3.新方式の交通システムに関する研究

社会的意義の明確化, ビークルの基本性能評価, 制御系設計から運行までの全体システムを考慮したエコシステム研究, 実用化に向けた技術基準や法整備考慮した研究開発 (PMV, エコライド…)

### 4. AIと生体情報計測を活用したモビリティに関する研究

ビッグデータを用いた機械学習法, 車両異常・脱線予兆検知, ドライバ挙動や脳活動計測による運転技量の評価手法

### 5.モビリティにおける快適性および社会受容性に関する研究

快適性に関する工学的研究グループ活動, 鉄道車両の乗り心地評価, 定量評価手法, 通勤電車の座席配置, ミニバンのシートアレンジ, ビジネスエコシステムによる社会受容性の評価

### 6.ITS(高度道路交通システム)および先進モビリティ・次世代モビリティの融合研究

サステナブルITSプロジェクト, 複合現実感交通実験設備構築, 東北復興エネルギー・モビリティマネージメント研究, 駐車場ITSプロジェクト, 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobI)

### 7.社会実装のための地域連携研究・国際連携研究

柏市 (柏ITS推進協議会) ・長崎県・広島市 (広島ASVプロジェクト) ・石巻市など連携, 外国人客員教授の受入れ

### 8.先進モビリティ研究のための設備構築

ドライビングシミュレータ, 大規模実験高度解析推進基盤 交通実験施設 (軌道試験線, 実証走行試験路, 交通信号機)

## SUDA Lab. 2021

**Multibody Dynamics and Control**



Ship Anti-Rolling System with Self-Powered Active Control



Tire Test Machine



Electro Magnetic Suspension

**Maglev System with Controlled Damper**



Maglev System with Controlled Damper

**ASV Project in Hiroshima**



ASV Project in Hiroshima

**Autonomous Driving**



Autonomous Driving

**Energy-Saving ITS**



Energy-Saving ITS

**Eco transport system "Eco Ride"**



Eco transport system "Eco Ride"

**Real scale vehicles for experiment and education**



Real scale vehicles for experiment and education

**Full and Scaled Model Rail Vehicle Test Track for Innovative Designed Railway Truck**



Full and Scaled Model Rail Vehicle Test Track for Innovative Designed Railway Truck

**ITS & Automobile**



Experimental Traffic Light



Personal Mobility Vehicle

**Variable-boarding-location-type Automatic Platform Gate**



Variable-boarding-location-type Automatic Platform Gate

**Stavic : Suda Stability Vehicle**



Stavic : Suda Stability Vehicle

**Driving Simulator with 6 d.o.f motion, Turntable & 360 ° Full Screen**



Driving Simulator with 6 d.o.f motion, Turntable & 360 ° Full Screen

**Railway Vehicle**



Railway Vehicle Mockup for Study on Comfort

**Driving Simulator with Truck Cabin**



Driving Simulator with Truck Cabin

**Comfort and Human Interface**







# 鈴木研究室

## [ 道路交通の高度化に向けた協調ITSの実装・普及 ]

生産技術研究所 人間・社会系部門 次世代モビリティ研究センター

Department of Human and Social Systems / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

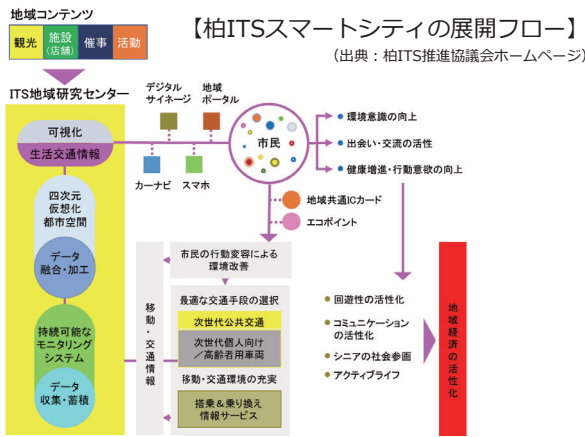
工学系研究科 社会基盤学専攻  
情報学環・学際情報学府

道路交通政策論  
高度道路交通システム

高齢者のモビリティ確保、エネルギー問題への対応、災害レジリエンス、国の財政状況の悪化といった社会背景の変化と、情報通信技術の進歩、ビッグデータ・オープンデータの蓄積・活用、車両の高度化・多様化、自動車の安全性の向上といった技術背景の変化を踏まえ、道路交通の高度化に向けた協調ITSの実装・普及のための道路交通政策をテーマに研究しています。

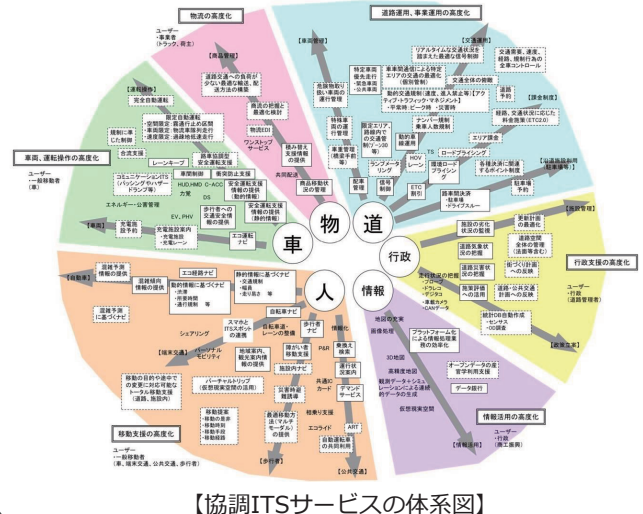
### ITSの地域実装による交通課題解決政策の研究

- ・ ITS実証実験モデル都市に認定された柏市で「柏ITSスマートシティ」を目指す、地域・市民と一体となった「柏ITS推進協議会」の取り組みに参画
- ・ 特に公共交通、中心市街地活性化といったテーマで、公共交通情報の整備やカメラ画像を用いた情報収集の実証を実施



### 協調ITSの実現に向けた道路交通政策の研究

- ・ あらゆる状況下で様々なヒト・モノ・移動体・インフラ等に関する情報が通信により集約・共有化・活用される「協調ITS」の進化の方向性、具体化にあたり分野横断的な課題等について研究



### ポストコロナに向けたモビリティ・ビジョン

- ・ COVID-19感染の拡大により大幅に姿を変えたモビリティの今後の在り方について、UTmobIの活動として提言事項を検討、発表
  - 需要平準化に向けた取り組みとそれによって発生した余裕の活用
  - 公共交通事業における公的主体の一層の関与
  - 新たな移動サービスの技術開発・普及導入とMaaSによる統合型モビリティサービスの実現
  - 物流の効率化、生産性向上に貢献する技術開発、制度設計
  - 依然として存在する移動需要への対応

([http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/utmbi/ja/post-corona/post-corona\\_slide\\_v1.0.pdf](http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/utmbi/ja/post-corona/post-corona_slide_v1.0.pdf))

### 産学官連携・社会還元

- ・ 地域のニーズに即したITSの普及促進に向け、「ITSセミナー」の運営を支援
- ・ 産官学の各方面から講師を招き情報・意見交換を行う「駐車場ITSに関する特別研究会」を開催
- ・ 「JICA ITS研修」を通じて開発途上国技術者の人材育成を支援



# 山川研究室

## [人間を超える高速ロボット]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

学際情報学府 先端表現情報学コース  
工学系研究科 機械工学専攻

高速柔軟ロボティクス

<http://www.hfr.iis.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>

### 高速ロボットシステム

リアルタイムでのセンサフィードバック, 特に高速ビジョンと高速画像処理技術を駆使し, 画像情報に基づく高速なロボット制御を実現するとともに, 人間の運動速度を超える超高速なロボットを開発しています. 例えば, 1秒間に180度の開閉運動が可能な高速ロボットハンドを開発しています.



高速ロボットハンド



勝率100%じゃんけんロボット

### 人間ロボット協調

高速ビジョンと高速ロボットハンドを用いて, 人間の動作に低遅延で反応し, 高速に追従する技術を応用することにより, 人間との協調動作・人間の作業支援・人間の運動機能拡張等を研究しています. 応用例として開発した勝率100%じゃんけんロボットは, 動画投稿サイトにおいて500万回以上の再生回数を記録し, 世界中で注目されています.

### 動的物体操作

従来困難とされてきたロボットによる柔軟物の操りに着目し, 高速ロボットハンドシステムを用いた柔軟物の高速操りの実現を目指しています. ロボットの高速運動性を利用することにより, ロボットの制御則や軌道生成を簡易化することに成功しています. 本成果と高速視覚制御を統合し, 柔軟紐の片手結び操作や布の動的折りたたみ操作を実現しています.



布の動的折りたたみ操作



路面を捕捉する高速ビジョン

### 先進運転支援システム・自動運転

高速ビジョンを用いた車両と車両を取り囲む周辺環境の高速・高精度な認識により, 先進運転支援システムと自動運転の高度化に資するセンシング技術を研究しています. 例えば, 路面が見えるように車両に取り付けた高速ビジョンを用いて路面上の僅かな模様を捕捉・解析することで, 車両姿勢や自己位置を推定する技術を開発しています.







## [ITS情報空間を視る]

生産技術研究所

自動運転の車両運動制御寄付研究部門 / 次世代モビリティ研究センター (ITSセンター)  
 Vehicle Dynamic Control Strategy of Automated Driving\* / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

機械情報モビリティ工学

\*Corporate Sponsored Research Program

<http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/onoshin/>

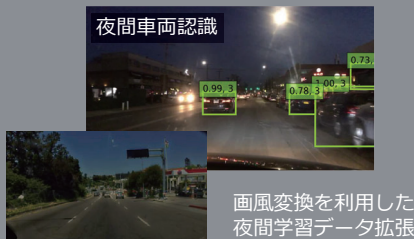
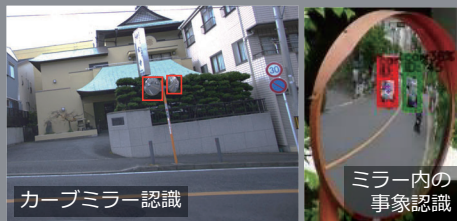
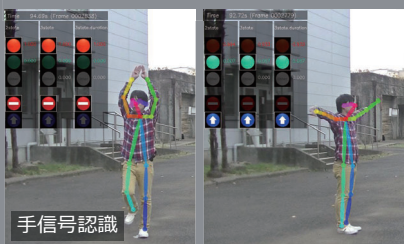
可視化  
実社会応用

実シーン理解  
情報抽出・相互補間

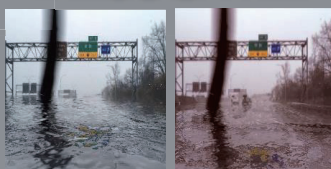
実空間センシング  
モデリング

### ■ 自動運転の基礎技術

～より広い運行設計領域へ～

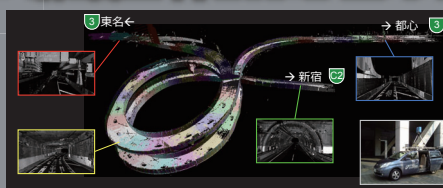


### ■ 非日常事象の発見



ドラレコ映像解析  
冠水シーンの認識  
CG, GANによる  
学習データ拡張

### ■ 専用計測車両によるセンシング



### ■ 実映像合成ドライビングシミュレータ



背景部を実映像化することで現実感を高める

### ■ 情報収集・統合・可視化・配信システム



一般市民 (ドライバー以外も含む) 気付き、行動変容

- 公共交通利用
- エコルート
- エコドライブ

配信

収集

統合

可視化

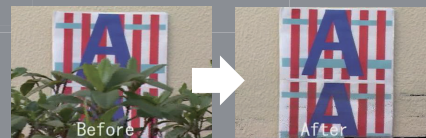
交通観測

データベース

補間シミュレーション・CO<sub>2</sub>排出量推計

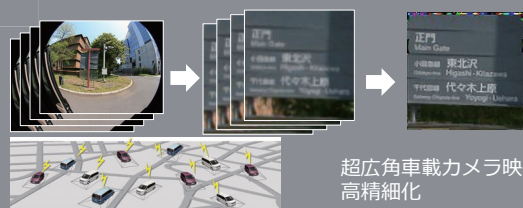
一般市民の気付きを促すことで、CO<sub>2</sub>排出削減を目指す  
 千葉県柏市における社会実験の結果、排出状況などを分かりやすく配信し、  
 交通行動の変容を促すことで交通からのCO<sub>2</sub>排出を8%削減できる可能性を確認

### ■ 時空間映像処理



時空間フィルタリングによる前景・背景の分離

### ■ 一般車両を想定したセンシング



▼ ドライブレコーダ映像・Web動画から再現した東日本大震災前の街並みパノラマ



## 特別研究会

特別研究会は、(財)生産技術研究奨励会が主催し、東京大学生産技術研究所を中心とする教員らがとりまとめ役となって特定のテーマについて産業界との共同研究の企画や調査を通じ、大学と産業界とのより深化した研究連携を行うものです。

本年度は、当センターでは、以下の5つの特別研究会を設置しました。

会名	幹事
<b>ITSに関する研究懇談会 (RC-24)</b> 次世代モビリティ社会のデザイン	中野、大口、須田
<b>オーガニック・ビークルダイナミクス研究会 (RC-59)</b> 人間との融合を考えたビークルダイナミクス	須田、中野
<b>駐車場 ITS に関する特別研究会 (RC-66)</b> 新たな ITS 活用フィールドを開拓する	鈴木、須田、大口ほか
<b>次世代モビリティ研究会 (RC-68)</b> パーソナルモビリティビークルで街づくり	須田、桑原（東北大）、中野
<b>ハードとソフトから交通信号制御を見直す研究懇談会 (RC-79)</b> 交差点から始めようー交通制御のリノベーション	大口、上條ほか

## RC-24「ITSに関する研究懇談会」の開催

RC-24「ITSに関する研究懇談会」では、産官学の各方面から講師をお招きし、ITS関連の技術開発動向や政策などに関する最新の話題提供と懇談を通じて活発な意見交換を行っています。コロナ感染症の状況に応じて、オンライン、もしくは対面とのハイブリッド開催を実施しています。

本年度は、以下のとおり10回の研究会を開催しました。

1	2021/ 5/20 (木) 19:00-20:15	<b>自動運転の実現に向けた警察の取組について</b> 牧野充浩 (警察庁 長官官房 参事官 (高度道路交通政策担当))
2	2021/ 6/21 (月) 19:00-20:15	<b>都市と交通をつなぐ数理最適化モデリング –低炭素社会における次世代自動車の普及を見据えて–</b> 本間裕大 (東京大学 生産技術研究所 准教授)
3	2021/ 7/19 (月) 19:00-20:15	<b>Beyond MaaS ~MaaS 社会における保険会社の取り組みと役割~</b> 松下雄 (東京海上日動火災保険 営業企画部マーケティング室担当課長)
4	2021/ 9/ 9 (木) 19:00-20:15	<b>都市型ロープウェイ (YOKOHAMA AIR CABIN) の建設について</b> 表久紀 (泉陽興業 常務取締役)
5	2021/10/ 6 (水) 19:00-20:15	<b>レベル4 自動運転モビリティサービスの社会実装に向けて</b> 中野公彦 (東京大学 生産技術研究所 教授・次世代モビリティ研究センター 副センター長)
6	2021/11/18 (木) 19:00-20:15	<b>自動運転に関する取り組み</b> 多田善隆 (国土交通省 自動車局 自動運転戦略室長)
7	2021/12/20 (月) 19:00-20:15	<b>カーボンニュートラルは実現するか? –高圧水素燃料電池自動車の普及を阻害するもの–</b> 吉川暢宏 (東京大学生産技術研究所 教授)
8	2022/ 1/20 (木) 19:00-20:15	<b>国土交通省道路局における ITS に関する取り組み</b> 坂井康一 (国土交通省 道路局道路交通管理課高度道路交通システム推進室長)
9	2022/ 2/22 (火) 19:00-20:15	<b>柏の葉スマートシティの概要 ~新たなまちづくりへのチャレンジ~</b> 坂齊豊 (柏市 土木部交通政策課長)
10	2022/ 3/22 (火) 19:00-20:15	<b>通信環境把握と冗長化による環境ロバストな車向け通信</b> 藤井威生 (電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター センター長・教授)



中野公彦

## 次世代モビリティ社会のデザイン

# ITS (Intelligent Transport Systems) に関する研究懇談会 RC-24

### 代表幹事

中野公彦 (東京大学 生産技術研究所 教授)  
 大口 敬 (東京大学 生産技術研究所 教授)  
 須田義大 (東京大学 生産技術研究所 教授)

### 連絡先

次世代モビリティ研究センター事務局  
 Tel : 03-5452-6565  
 Fax : 03-5452-6800  
 e-mail : its-sec@its.iis.u-tokyo.ac.jp

## 主旨

東京大学生産技術研究所・次世代モビリティ研究センターでは、2021年度も引き続きITSに関する研究懇談会を開催します。本研究会では、幅広く各界でご活躍の産学官の講演者から興味深い話題提供をして頂き、将来の次世代モビリティ社会のデザインに関連して自由に議論・懇談を行っていきます。本研究会は、参加登録者と関係者のみが集う場として、本音で率直な意見交換をして頂くことを意図しています。今年度も引き続き、幅広い分野の方々にぜひご参加頂きたく、ご案内申し上げます。

## 昨年度のピックアップ

### 未来モビリティとロボティクス

東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 稲葉雅幸

### モビリティとSociety5.0とSDGs — コロナパンデミック後

政策研究大学院大学 客員教授/科学技術振興機構 上席フェロー/国際高等研究所 副所長 有本建男

### 自動運転サービスの社会実装に向けた法的課題

中京大学法学部 教授 中川由賀

### 経済産業省における自動運転サービスの実現及び普及に向けた取り組み

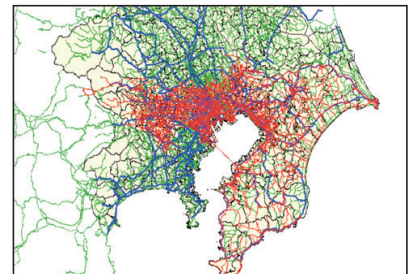
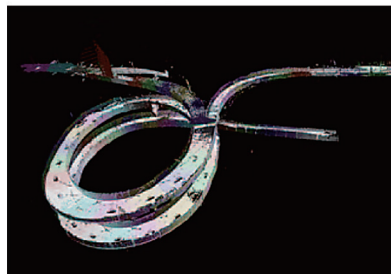
経済産業省 製造産業局自動車課ITS・自動走行推進室長 植木健司

### MaaSの現在と未来

一般財団法人計量計画研究所 理事 兼 研究本部企画戦略部長 牧村和彦

### コンチネンタルにおける自動運転の取り組み

コンチネンタル・オートモーティブ株式会社 先行技術開発本部 ディレクター 豊田啓治



年会費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

定員：特に規定しない

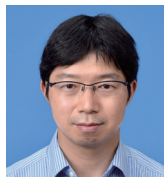
運営方法：原則として月1回程度開催

各分野専門家からの話題提供・質疑を1時間程度行い、その後、意見交換会を開催  
 （新型コロナウイルス感染対策のためオンライン開催となることがあります）





須田義大



中野公彦

## 人間との融合を考えたビークルダイナミクス

# オーガニック・ビークルダイナミクス研究会 RC-59

### 代表幹事

須田義大（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

中野公彦（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

### 連絡先

中野公彦

Tel : 03-5452-6184

Fax : 03-5452-6644

e-mail : knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

## 主旨

機械を評価するのは、人間である。自動車の操安性、乗り心地の解析を目的に展開されてきたビークルダイナミクスも、より深く人間に入りこまなければ、その発展は期待できず、ただ発展に対する飽和感だけが残ることになる。また、ビークルとは、船舶、自動車、自転車、飛行機などの全ての移動体を指すものであるが、個人の移動手段となることを目的としたPersonal Mobile Vehicleなど高度な電気電子制御技術などを利用した今までにない新しいビークルも提案され始めてきている。これらに共通する特徴は、機械系に対して人間系の割合が大きく、その性能を評価するためには、人間の要素を考慮することが不可欠なことである。

人間と機械との関係を考慮したダイナミクスはかねてより機械系技術者によって議論されてきたテーマであるが、人間の挙動を機械の動特性の記述法にはめ込むような手法が一般的であり、近年のダイナミクスにおいて最も重視しなければならないと言える、感性活動などの人間の高次的挙動を扱うことは苦手である。そのような活動は、芸術、感性工学分野で議論されているが、そのアウトプットは、機械系技術者にとっては必ずしも、扱いやすいものではない。また、ビークルダイナミクスは、サスペンション、タイヤ、ステアリング、ブレーキ、パワートレイン等の多数の要素のダイナミクスに加え、近年では、ETC、ナビゲーションシステム、および自動運転に代表されるITS (Intelligent Transport Systems) 関連の制御等が関わるシステムの結集となっている。

以上の背景より、ビークルダイナミクスに関わる様々な企業から広く参加者を集め、各要素固有の問題は個々に議論を行い、普遍化できそうな結果については、全体で共有する形式で、主に以下のテーマについて討論を行う。より良いビークルの開発と新しいビークルの創出につながるような、ビークルダイナミクスの新しい展開を検討する。

- ・官能評価との融合を目指したマルチボディダイナミクス
- ・ドライビングシミュレータ技術を用いた生理および心理評価
- ・操縦性、乗り心地などにおいて人間の感性に合うビークルの設計法
- ・人間の動きを考慮したビークルダイナミクス



Driving simulator  
ドライビングシミュレータ

参加費：賛助員の場合 : 30万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：40万円

参加人数による参加費の制限なし

定員：参加社数制限なし

運営方法：個別の打ち合わせを年3回程度、全体での研究会を年1回程度開催する予定であるが、参加企業の希望に配慮する。



鈴木彰一

## 新たな ITS 活用フィールドを開拓する

# 駐車場ITSに関する特別研究会

RC-66

### 代表幹事

鈴木彰一（東京大学 生産技術研究所 准教授）

### 幹事

須田義大（東京大学 生産技術研究所 教授）

大口 敬（東京大学 生産技術研究所 教授）

田中伸治（横浜国立大学 教授）

### 連絡先

次世代モビリティ研究センター事務局

Tel : 03-5452-6565

Fax : 03-5452-6800

e-mail : its-sec@its.iis.u-tokyo.ac.jp

## 主旨

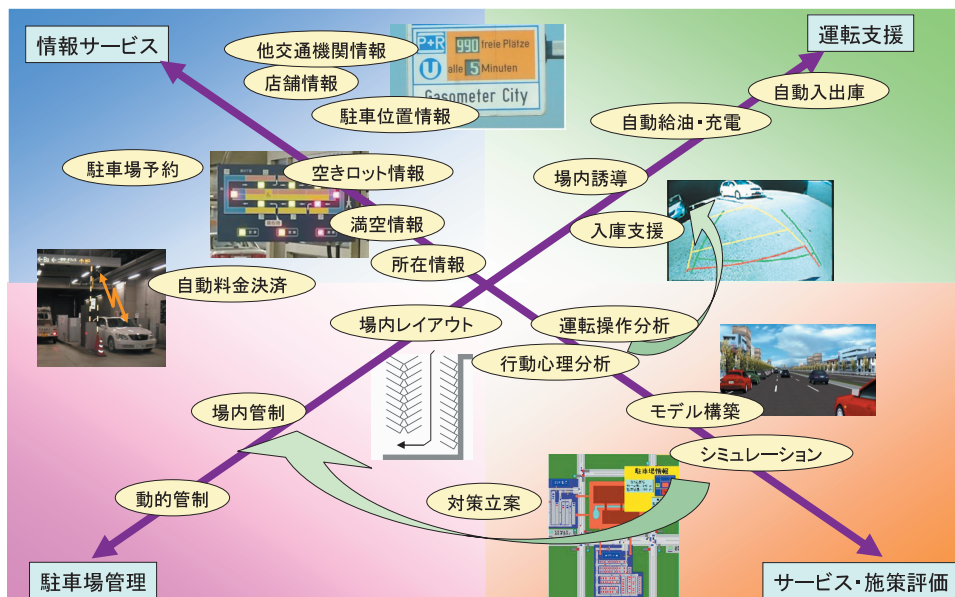
「駐車」は自動車の走行に伴って必ず発生する行為であり、ITSにおいても走行時と同じくらいの重要性をもつべきものといえます。しかし、一部の都市で駐車場案内システムが稼働していることを除けば、他の走行支援システムと比較するとITSサービスが十分に実用化されているとはいえない状況にあります。したがって、駐車場および駐車行動を対象としたITS技術開発は今後大きな発展の可能性がある分野であり、これを高度化することは自動車交通、さらには他の交通機関との連携も含めた包括的な交通システムの確立に大きく役立つものと考えられるとともに新たなビジネス創出も期待できます。本研究会では、駐車場予約・駐車場内の運転支援のようなドライバーにとってより実用的なサービス、パーク&ライド・カーシェアリング等のビジネスへの展開、次世代自動車・自動駐車等に対応する次世代の駐車場の研究・技術開発といった幅広い視点から、実現可能性を検討します。

参加費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：20万円

定員：特になし

運営方法：2～3カ月に1回程度、定例研究会を開催。





須田義大

## パーソナルモビリティビークルで街づくり

### 次世代モビリティ研究会

RC-68

#### 代表幹事

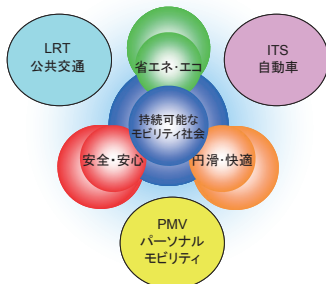
須田義大（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）  
 桑原雅夫（東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授）  
 中野公彦（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

#### 連絡先

中野公彦  
 Tel : 03-5452-6184  
 Fax : 03-5452-6644  
 e-mail : knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

#### 主旨

本研究会は、「国際・産学共同研究センターCCRパーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2006～2007)、生産技術研究所「パーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2008)の活動を発展的に引き継ぎ、主として都市生活者にとって持続可能なモビリティを実現するために、乗り物とインフラのデザインと、それらの利用形態を見つめ直し、人にも環境にもやさしい、21世紀らしい空間として再構築することで、豊かな楽しい生活をもたらすことを理念とした研究活動である。従来からの研究課題である、高齢者や障害者などの交通弱者にも安全で快適な移動手段を提供するための「乗り物～パーソナルモバイルビークル」が備える資質の提案、「インフラ～パーソナルモバイルビークル」と歩行者が共生可能なデザイン、「人間～パーソナルモバイルビークル」への受容性に加えて、ITS化された自動車交通、LRTなどの公共交通による融合システムについての研究を行う。また、東京大学で独自に進めている新たな形態のパーソナルモビリティビークルの研究開発についても進めていく。



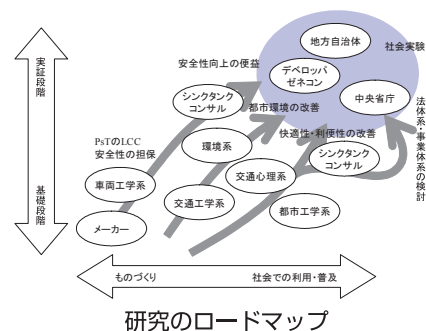
次世代モビリティのコンセプト



パーソナルモビリティビークル評価実験



開発中のハイブリッド式パーソナルモビリティ



研究のロードマップ

参加費：賛助員の場合：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：法人30万円、個人20万円

参加人数による参加費の制限なし

定員：参加社数制限なし

運営方法：研究会を年4回程度開催する予定である。

必要に応じて、ワーキンググループを構成した活動も実施する。





大口 敬

## 交差点からはじめようー交通制御のリノベーション

# ハードとソフトから交通信号制御を見直す研究懇談会 RC-79

### 代表幹事

大口 敬 (東京大学 生産技術研究所 教授)  
 上條 俊介 (東京大学 生産技術研究所 准教授)  
 長谷川孝明 (埼玉大学 大学院理工学研究科 教授)

### 連絡先

森本紀代子 (大口敬研究室)  
 Tel : 03-5452-6419  
 Fax : 03-5452-6420  
 e-mail : kmorimot@iis.u-tokyo.ac.jp

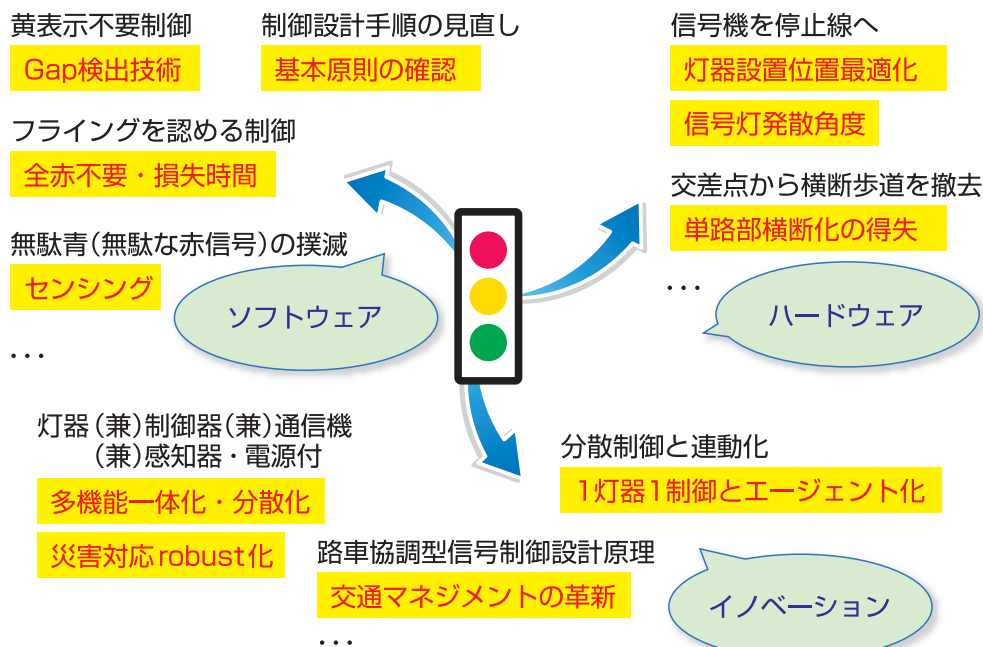
## 主旨

都市街路の平面交差点は、利害対立が頻発する“都市”生活の縮図です。

一方向の交通が自己主張すれば交差方向は危なくて通れないし全体の効率も低下する。ここに全体を調整する“システム”としての「交通信号制御」の必要性があります。したがって制御の目的は利害対立の調整＝すなわち信号待ちによる遅れの最適化にあります。ここで“交通安全”の確保は制御の「目的」ではなく制約としての「必要条件」です。

こうした基本認識に立ち返り、純粋に技術的あるいは科学的な観点から「交通信号制御」のあり方を改めて問い直すとともに、LED信号灯、交通センサ、制御機器、路車協調通信、自動運転などシーズ技術の進歩と、交通渋滞対策、高齢社会の交通対策、歩転車交通マネジメントなど技術ニーズの動向を踏まえて、多角的な観点から多様な技術者、実務者、研究者が集い、自由な発想、斬新な提案などを積極的に取り入れて自由闊達に討議する研究懇談会の場を設け、将来の展望、夢を提示していきたいと考えています。

ぜひ、引き続き、興味のある方に積極的にご参加頂ければ幸いです。



年会費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

運営方法：原則として年4回程度開催

参加メンバー同士で話題提供、あるいは外部専門家による話題提供と自由な討議の場とする



## 東京大学 ITS セミナー

当センターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即した ITS の普及促進、地域の人材育成、交流を目的としたセミナーを年 2,3 回程度、地域の大学、ITS 組織と共同で開催しています。主に当センターおよび開催地の大学・研究機関・自治体・諸団体等から最新の研究、事業の進め方、成果などを相互に紹介するほか、地域に密着した ITS を展開するためのディスカッションなどを行っています。



Map Data ©2022 Google, Tmap Mobility

今年度は、埼玉（第 38 回）、日立（第 39 回）の 2 地域で開催しました。

## これまでの開催

開催地			セミナー名	開催日	回
—	—	オンライン開催	ITS セミナー オンライン	2021/3/16	37
北海道	北海道 札幌市	札幌市教育文化会館	ITS セミナー in 北海道	2008/7/24	4
	北海道 北見市	北見工業大学	ITS セミナー in オホーツク	2019/7/1	35
東北	青森県 青森市	青森市男女共同参画プラザ	ITS セミナー in 青森	2010/7/20	10
	岩手県 滝沢村	岩手県立大学	ITS セミナー in 岩手	2013/5/29	20
	宮城県 大和町	宮城大学 大和キャンパス	ITS セミナー in 東北	2009/9/8	9
	宮城県 仙台市	東北大学 片平キャンパス	ITS セミナー in 仙台	2011/10/24	15
	秋田県 秋田市	にぎわい交流館 AU	ITS セミナー in 秋田	2014/9/2	24
	福島県 いわき市	東日本国際大学	ITS セミナー in いわき	2017/2/28	29
関東	<b>茨城県 日立市</b>	<b>日立シビックセンター</b>	<b>ITS セミナー in 日立</b>	<b>2022/3/29</b>	<b>39</b>
	群馬県 桐生市	桐生地域地場産業振興センター	ITS セミナー in 群馬	2012/8/2	18
	<b>埼玉県 深谷市</b>	<b>埼玉工業大学 (オンライン開催)</b>	<b>ITS セミナー in 埼玉</b>	<b>2021/9/24</b>	<b>38</b>
	千葉県 柏市	東京大学 柏キャンパス	ITS セミナー in 柏	2009/7/13	7
	東京都 江東区	東京ビッグサイト	ITS セミナー in 東京	2013/11/27	22
	東京都 目黒区	東京大学生産技術研究所	ITS セミナー in 東京	2016/10/27	28
	神奈川県 横浜市	横浜国立大学	ITS セミナー in 横浜	2019/12/25	36
中部	新潟県 新潟市	新潟大学 ライブラリーホール	ITS セミナー in 新潟	2014/10/16	25
	富山県 富山市	富山大学 五福キャンパス	ITS セミナー in 富山	2016/3/29	27
	石川県 金沢市	金沢大学	ITS セミナー in 金沢	2010/3/10	9
	長野県 長野市	信州科学技術総合振興センター	ITS セミナー in 信州	2015/11/4	26
	静岡県 静岡市	静岡県男女共同参画センター	ITS セミナー in ふじのくに	2011/10/27	16
	愛知県 長久手町	愛知県立大学 長久手キャンパス	ITS セミナー in 愛知	2011/1/18	12
近畿	滋賀県 大津市	ピアザ淡海	ITS セミナー in 滋賀おおつ	2019/2/14	34
	京都府 京都市	京都大学 芝蘭会館	ITS セミナー in 京都	2011/4/18	14
	奈良県 奈良市	奈良女子大学	ITS セミナー in 奈良	2012/11/1	19
中国	広島県 広島市	サテライトキャンパスひろしま	ITS セミナー in 広島	2013/10/22	21
	鳥取県 鳥取市	鳥取商工会議所	ITS セミナー in 鳥取	2018/1/29	31
	山口県 宇部市	宇部市文化会館	ITS セミナー in 山口	2018/11/28	33
四国	香川県 高松市	レクザムホール	ITS セミナー in 香川	2017/11/27	30
	愛媛県 松山市	愛媛大学 南加記念ホール	ITS セミナー in 愛媛	2012/6/11	17
	高知県 高知市	高知県立美術館ホール	高知 ITS セミナー	2006/11/14	1
九州・ 沖縄	福岡県 福岡市	福岡国際会議場	ITS シンポジウム in 福岡	2007/12/8	2
	福岡県 北九州市	北九州国際会議場	北九州 ITS セミナー	2008/3/27	3
	福岡県 北九州市	アジア太平洋インポートマート	ITS セミナー in 北九州	2008/10/9	5
	長崎県 長崎市	長崎歴史文化博物館	ITS セミナー in 長崎	2011/2/9	13
	熊本県 熊本市	熊本大学	ITS セミナー in 熊本	2009/6/2	6
	大分県 大分市	レンブラントホテル大分	ITS セミナー in 大分	2014/2/6	23
	宮崎県 宮崎市	宮日会館	ITS セミナー in 宮崎	2018/9/28	32
	沖縄県 那覇市	てんぷす那覇	ITS セミナー in 沖縄	2010/9/28	11

## 今年度の開催

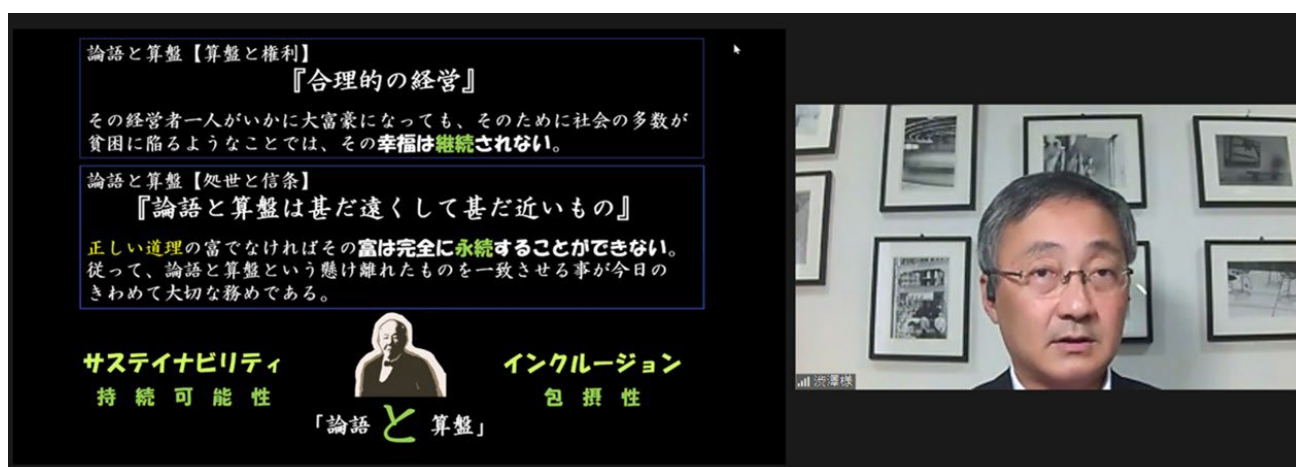
### ITS セミナー in 埼玉

2021年9月24日（金）に、埼玉県深谷市の埼玉工業大学にて、当センター主催の「ITS セミナーin 埼玉」が開催されました。ITS センターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即した ITS の普及促進、人材育成・交流を目的として、2006年から全国各地でセミナーを開催しており、今回はその38回目にあたります。「地域における新技術の導入・実装・育成」をテーマに、十分な新型コロナウイルスの感染防止策が取られた埼玉工業大学を配信会場としてオンラインで実施され、126名が参加する盛況となりました。

当センター長の大口敬教授および埼玉工業大学の内山俊一学長による挨拶で幕を開けた後、渋沢栄一の玄孫で本学総長室アドバイザーも務める渋澤健様より、「未来を導く渋沢栄一『論語と算盤』の現代意義」と題して、特別講演をしていただきました。

第一部では、当センターの須田義大教授、中野公彦教授から、自動運転バスの営業運行実証実験や、混在空間における協調型レベル4自動運転実現に向けた取組を紹介しました。第二部では、(株)ミクニライフ&オート技術・品質部技術課課長の齋藤征道様、東京理科大学の和田正義教授、埼玉工業大学の渡部大志教授、深谷観光バス(株)代表取締役の高田勇三様、ITbook ホールディングス(株) 経営企画室長の久保達真様から、自動運転やスマートモビリティにかかわる地域での取組についてご講演をいただきました。

第三部では、当センターの鈴木彰一准教授をモデレータとして、第二部の講演者と大口教授、埼玉県産業労働部先端産業課長の斉藤豊様によるパネルディスカッションが行われました。討議では、新技術の導入・実装・育成と地域の産学官連携について、充実した議論が行われました。最後は、国土交通省大宮国道事務所長の阿部俊彦様による挨拶で幕を閉じました。



論語と算盤【算盤と権利】  
『合理的の経営』  
その経営者一人がいかに大富豪になっても、そのために社会の多数が貧困に陥るようなことでは、その幸福は**継続**されない。

論語と算盤【処世と信条】  
『論語と算盤は甚だ遠くして甚だ近いもの』  
正しい**道理**の富でなければその富は**完全に継続**することができない。従って、論語と算盤という懸け離れたものを一致させる事が今日のきわめて大切な務めである。

サステナビリティ 持続可能性  
インクルージョン 包摂性  
「論語 と 算盤」

will 渋澤様

渋澤様の特別講演





登壇者を含めた集合写真

## ITS セミナー in 日立

2022年3月29日（火）、茨城県日立市の日立シビックセンターにて、当センター主催の「ITS セミナー in 日立」が開催されました。ITS センターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即した ITS の普及促進、人材育成・交流を目的として、2006年から全国各地でセミナーを開催しています。今回はその39回目にあたり、「地域公共交通が迎えるモビリティ変革期」をテーマとして開催しました。セミナーは新型コロナウイルスへの感染防止策が十分取られた会場とオンライン会議ツールを併用するハイブリッド形式で実施され、会場参加者が47名、オンライン参加者が68名、合計115名が参加する盛況となりました。

当センター長の大口敬教授、および茨城大学副学長の金野満教授による挨拶で幕を開けた後、第一部では当センターの須田義大教授と副センター長の中野公彦教授より当センターの取り組みを紹介しました。

第二部では、地元関係者の取組を紹介頂きました。茨城大学大学院理工学研究科の平田輝満准教授より「日立地域の交通と ITS への期待」、日立市都市建設部都市政策課の小林利行副参事より「日立市の公共交通維持確保への取組について」、株式会社みちのりホールディングスの浅井康太ディレクターより「みちのりグループで取り組むモビリティ変革」、BOLDLY 株式会社の佐治友基代表取締役社長兼 CEO より「日立 BRT 等の事例に見る国内自動運転バス実用化最前線」と題してご講演を頂きました。

第三部では、当センターの鈴木彰一准教授をモデレータとして、第二部の講演者と大口敬教授、茨城大学の金利昭名誉教授によるパネルディスカッションが行われました。討議では、地域交通の特性とそれらに対する取組について、更に地域交通のあり方についてなど充実した議論が行われました。最後は、国土交通省常陸河川国道事務所の日下部所長による挨拶で幕を閉じました。



大口センター長による開会挨拶



茨城大学の金野副学長によるご挨拶



須田教授による講演



活発な議論が行われたパネルディスカッション



盛況となった会場



# ITSセミナー in 埼玉

2021年9月24日(金)

12:50-16:30

オンライン配信・参加無料

～地域における新技術の導入・実装・育成～

## 開会挨拶

大口敬 (東京大学生産技術研究所ITSセンター センター長・教授)  
内山俊一 (埼玉工業大学 学長)

## 特別講演

「未来を導く渋沢栄一「論語と算盤」の現代意義」

渋澤健 (コモンズ投信 (株) 会長、シブサワ・アンド・カンパニー (株) 代表取締役)

## 第I部 東大生研ITSセンターからの研究報告

「柏の葉地域自動運転バス運行実験における事業者との連携」

須田義大 (東京大学生産技術研究所ITSセンター 教授)

「混在空間における協調型レベル4自動運転実現に向けた取組」

中野公彦 (東京大学生産技術研究所ITSセンター 副センター長・教授)

## 第II部 地元関係者からの取組紹介

「JOYステック車の実用化と自動運転化」

斎藤征道 ( (株) ミクニライフ&オート 技術・品質部技術課 課長) 、

和田正義 (東京理科大学 教授) 、 渡部大志 (埼玉工業大学 教授)

「渋沢栄一 論語の里循環バスの自動運転運行について」

高田勇三 (深谷観光バス (株) 代表取締役)

「水陸両用無人運転技術の開発～ハットクススマートモビリティ～」

大久保達真 (ITbookホールディングス (株) 経営企画室長)

## 第III部 パネルディスカッション 「新技術の導入・実装・育成と地域の産学官連携」

モデレータ 鈴木彰一 (東京大学 准教授)

パネリスト 大口敬 (東京大学生産技術研究所ITSセンター センター長・教授)

斎藤征道 ( (株) ミクニライフ&オート 技術・品質部技術課 課長)

和田正義 (東京理科大学 教授)

渡部大志 (埼玉工業大学 教授)

高田勇三 (深谷観光バス (株) 代表取締役)

大久保達真 (ITbookホールディングス (株) 経営企画室長)

斉藤豊 (埼玉県産業労働部先端産業課 課長)

阿部俊彦 (国土交通省大宮国道事務所 事務所長)



お申込みはITSセンター  
ウェブサイトにて

東大ITS



地域課題の解決に向けたITS、自動運転技術等の普及・促進においては、いかに新技術を導入・実装するか、そのための産業・企業育成を進めていくかが大きな課題の一つです。

本セミナーでは、近代日本における産業育成に大きな役割を果たした渋沢栄一氏に関する特別講演の後、ITS・自動運転技術の導入・実装・育成について考えるきっかけとなることを狙いとし、東京大学生産技術研究所ITSセンター及び地元産官学関係者による講演・討議を行います。

主催：東京大学生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター  
(ITSセンター)

共催：埼玉工業大学

後援：埼玉県、深谷市、国土交通省関東地方整備局大宮国道事務所、公益社団法人土木学会関東支部、一般社団法人建設コンサルタンツ協会関東支部

お問い合わせ：東京大学生産技術研究所ITSセンター事務局

Email: seminar@its.iis.u-tokyo.ac.jp



2022年3月29日(火)

13:30-17:10 (開場13:00)

日立シビックセンター多用途ホール

<http://www.civic.jp/center/access/>

JR常磐線日立駅中央口から徒歩3分

参加無料・オンライン配信も実施  
現地参加は申込先着85名まで

※新型コロナウイルスの感染状況によっては直前に開催  
方法が変更になることがあります。予めご了承ください。



東大ITS



お申込みはITSセンター  
ウェブサイトに

地域公共交通の課題の解決に向けた近年のITS、自動運転技術等の普及・促進において、どのように新技术を導入するか、そのための関係者の連携を進めていくかは大きな課題の一つです。

本セミナーでは、地域公共交通が迎えるモビリティ変革期において期待される取り組みや課題について、多様な関係者で考え、連携する契機となることを狙いとし、東京大学産産技術研究所ITSセンター及び地域の産官学関係者による講演・討議を行います。

主催：東京大学産産技術研究所 次世代モビリティ研究センター  
(ITSセンター)

共催：茨城大学

後援：茨城県、日立市、常陸河川国道事務所、公益社団法人土木学会関東支部、一般社団法人建設コンサルタンツ協会関東支部

お問合せ：東京大学産産技術研究所ITSセンター事務局

Email: [seminar@its.iis.u-tokyo.ac.jp](mailto:seminar@its.iis.u-tokyo.ac.jp)

写真提供：日立市

# ITSセミナー in 日立

～地域公共交通が迎えるモビリティ変革期～

## 開会挨拶

大口敬 (東京大学産産技術研究所ITSセンター センター長・教授)  
金野満 (茨城大学 副学長・教授)

## 第I部 東大生研ITSセンターからの研究報告

「我が国におけるモビリティ変革の潮流」

須田義大 (東京大学産産技術研究所ITSセンター 教授)

「自動運転技術の社会実装に向けた東大の取り組み」

中野公彦 (東京大学産産技術研究所ITSセンター 副センター長・教授)

## 第II部 地元関係者からの取組紹介

「日立地域の交通とITSへの期待」

平田輝満 (茨城大学大学院理工学研究科 准教授)

「日立市の公共交通維持確保への取組について」

小林利行 (日立市都市建設部都市政策課 副参事)

「みちのりグループで取り組むモビリティ変革」

浅井康太 (株式会社みちのりホールディングス デイレクター)

「日立BRT等の事例に見る国内自動運転バス実用化最前線」

佐治友基 (BOLDLY株式会社 代表取締役社長 兼 CEO)

## 第III部 パネルディスカッション 「地域公共交通が迎えるモビリティ変革への期待と課題」

パネリスト 大口敬 (東京大学産産技術研究所ITSセンター センター長・教授)

金利昭 (茨城大学 名誉教授)

平田輝満 (茨城大学大学院理工学研究科 准教授)

小林利行 (日立市都市建設部都市政策課 副参事)

浅井康太 (株式会社みちのりホールディングス デイレクター)

佐治友基 (BOLDLY株式会社 代表取締役社長 兼 CEO)

モデレータ 鈴木彰一 (東京大学産産技術研究所ITSセンター 准教授)

## 挨拶

日下部隆昭 (国土交通省常陸河川国道事務所 所長)

※プログラム・登壇者は予告なく変更する場合があります。



# UTmobl フォーラム

総合融合工学とされる ITS は、事業化の難しさと人材不足が実現を阻害する要因とも言われます。当センターでは、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobl) の一員として、学内の各部局と合同で、一般向けの専門講座を毎年開催しています。講座は主に研究成果の発表、施設見学、ディスカッションなどで構成されます。これらを通じて日頃の活動をご理解頂くとともに、ITS に関する技術開発、事業化、地域展開などに必要な人材育成の一助として頂くことが目的です。

## これまでの開催

回	開催日	開催地
<UTmobl フォーラム (東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構主催) >		
17	2022/1/26	東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト / オンライン配信
16	2020/1/25	オンライン配信
15	2019/1/23	東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト
<社会人のための ITS 専門講座* (当センター主催) >		
14	2018/1/24	東京大学生産技術研究所 (千葉実験所 (柏キャンパス))
13	2017/1/30	東京大学生産技術研究所 (駒場 II)
12	2016/ 1/21, 22	東京大学生産技術研究所 (駒場 II、西千葉)
11	2015/ 1/19, 20	東京大学生産技術研究所 (駒場 II、西千葉)
10	2014/ 1/23, 24	東京大学生産技術研究所 (駒場 II、西千葉)
9	2013/ 1/15, 16	東京大学生産技術研究所 (駒場 II、西千葉)
8	2012/ 2/8, 9	東京大学生産技術研究所 (駒場 II、西千葉)
7	2011/ 2/1	東京大学生産技術研究所 (駒場 II)
6	2010/ 3/8, 9	東京大学柏キャンパス、生産技術研究所 (駒場 II)
5	2008/10/28	東京大学生産技術研究所 (駒場 II) / 北九州
4	2007/ 9/20	東京大学生産技術研究所 (西千葉)
3	2006/11/29, 30	東京大学生産技術研究所 (駒場 II)
2	2005/10/28	東京大学生産技術研究所 (駒場 II)
1	2004/ 9/24, 25	東京大学生産技術研究所 (駒場 II)

\*2019 年の東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構発足以前に、当センターで開催していた一般向け専門講座。

## 本年度の開催

東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobl) は、本所をはじめ学内の 8 部局 が連携し、自動運転を中心とした革新的なモビリティ研究を行う研究組織です。本フォーラムは、モビリティ・イノベーションの事業化や地域展開に必要な人材の育成を目的として、本所の次世代モビリティ研究センター (ITS センター) が実施してきた「社会人のための ITS 専門講座」を継承するかたちで実施してき



ており、2022年1月26日（水）に第3回を開催しました。新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、オンサイト（千葉県柏市の東京大学フューチャーセンター推進機構）とオンラインのハイブリッド開催となりました。

本フォーラムは、本所 岡部徹所長および本学 大学院新領域創成科学研究科長の出口敦教授の開会挨拶から始まり、本所 須田義大教授（UTmobI 機構長）、本学 新領域創成科学研究科 稗方和夫教授、本学 法学政治学研究科 後藤元教授、本所 大口敬教授（ITS センター長）、本学 情報理工学系研究科 加藤真平准教授、本学 情報理工学系研究科 深尾隆則教授、本学 工学系研究科 藤井秀樹准教授 による講演が行われました。また、オンサイトの参加者限定で、自動運転バスの試乗会を実施しました。

今回、当日の現地参加者は30名程度で、オンラインのユニーク視聴者数は400を超え、盛況なフォーラム開催となりました。この場を借りて、ご講演いただいた先生方、および、ご参加の皆様に感謝申し上げます。



生産技術研究所 岡部所長による開会挨拶



UTmobI 須田機構長による講演



ITS センター 大口センター長による講演



自動運転バスの試乗

2022年1月26日(水)

# UTmobI フォーラム開催のご案内



主催：東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構

東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構（UTmobI）は、学内の8部局が連携し、自動運転を中心とした革新的なモビリティ研究を行う研究組織です。柏キャンパスを主なフィールドとして活動し、イノベーションのデザイン・ビッグデータ解析・ヒューマンインタフェース（HMI）の基礎研究を推進し、学の連携・融合によるモビリティ・イノベーションに資する知の体系化と地域社会実装を推進しています。

年初でご多忙中とは存じますが、企業・地方公共団体・公設試験研究機関・大学・産業支援機関等の幅広い方々に、奮ってご参加いただきますようご案内申し上げます。

日時	2022年1月26日(水)【受付開始】9:30～【フォーラム】10:00～17:10
場所	オンサイトとオンラインのハイブリッド開催 東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト 1階多目的ホール 〒277-0871 千葉県柏市若柴178番地4 <a href="http://www.fc.u-tokyo.ac.jp/accessmap/">http://www.fc.u-tokyo.ac.jp/accessmap/</a>
定員	オンサイト(先着 25 名)、オンライン(定員なし)
参加費	無料
資料代	無料 * 資料については参加お申込みの方に追ってご連絡いたします。
お申込み	参加ご希望の方は下記 Web ページからお申込みください。 モビリティ・イノベーション連携研究機構ホームページ: <a href="http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/utmobi">http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp/utmobi</a> ※参加申込締切:2022年1月21日(金)

## プログラム

10:00～10:10	開講挨拶
10:10～10:50	須田 義大 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構長・生産技術研究所 教授 「新たなモビリティ社会に向けたモビリティ・イノベーション」 現在、CASE や MaaS に加えて、ポストコロナやカーボンニュートラルを踏まえた新たなモビリティ社会に向けた、自動運転の実装など総合的な研究開発が求められている。文理融合による総合智での取り組みを試みている UTmobI の活動を中心に、モビリティ・イノベーションの動向について紹介する。
10:50～11:30	稗方 和夫 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授 「オンデマンド交通による持続可能なモビリティサービスの実現」 持続可能なモビリティを提供することは、地方自治体にとって重要な課題である。しかし、人口や高齢化率等の違いから交通需要のパターンは異なり、地域の特性に合わせたモビリティサービスを検討する必要があるという難しさがある。本講演では、事例を交えながら、従来型の公共交通サービスとオンデマンド交通サービスの組み合わせにより特性の異なる広範な地域を対象としたモビリティサービスを検討するアプローチを紹介する。
11:30～13:30	～ 昼休み ～ 自動運転バスの試乗（オンサイトの 25 名限定）

13: 30～14: 10	後藤 元 東京大学大学院法学政治学研究科 教授 「自動運転と法的責任」
自動運転技術の開発と実用化の進展に伴い、自動運転システムのエラー等によって交通事故が生じた場合の法的責任のあり方に関心が集まっている。本講では、自動運転車が起こした事故によって歩行者が死亡した事案を念頭に、現行法の下での民事・刑事責任の成否を検討した上で、今後の課題がどこにあるかを指摘する。	
14: 10～14: 50	大口 敬 東京大学生産技術研究所 教授 「交通信号機はどこへ向かうのか？」
自動運転社会になったら、交差点に交通信号機は不要になるのだろうか？交通信号機は今後、どうなるのか？その基本機能を再考しつつ、今後の行方を論じる。	
14: 50～15: 30	加藤 真平 東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授 「完全自動運転における危険と異常予測」
完全自動運転中の危険と異常を予測する技術、その予測能力を持続的に発展させるためのデータ収集・解析・配信の方法論について、理論と実践の両面から実用的課題に取り組んだ成果を交えて紹介する。	
15: 30～15: 40	休憩
15: 40～16: 20	深尾 隆則 東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 「農業における自動運転と自動化技術」
自動車の自動運転のみならず、農業分野においてもトラクタや収穫機などの農業機械の圃場内の自動運転、運搬用トラックの農道での自動運転、また果実収穫ロボットなどの研究開発を進めており、その背景とこれからの農業の自動化技術について紹介する。	
16: 20～17: 00	藤井 秀樹 東京大学大学院工学系研究科 准教授 「新しいモビリティ社会のためのバーチャル交通社会実験」
さまざまな交通政策やモビリティ技術を社会実装する際、その効果やリスクの事前検討が重要であるのは言うまでもない。本講演では、交通流シミュレータの開発とそれを用いたバーチャル交通社会実験を通じて政策や技術の影響を定量的に評価した事例を紹介する。	
17: 00～17: 10	閉講挨拶



ITS R&R 実験フィールド



大型車用ドライビングシミュレータ



試験用交通信号機



自動運転バス

## アクセス

- 東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト  
1階多目的ホール

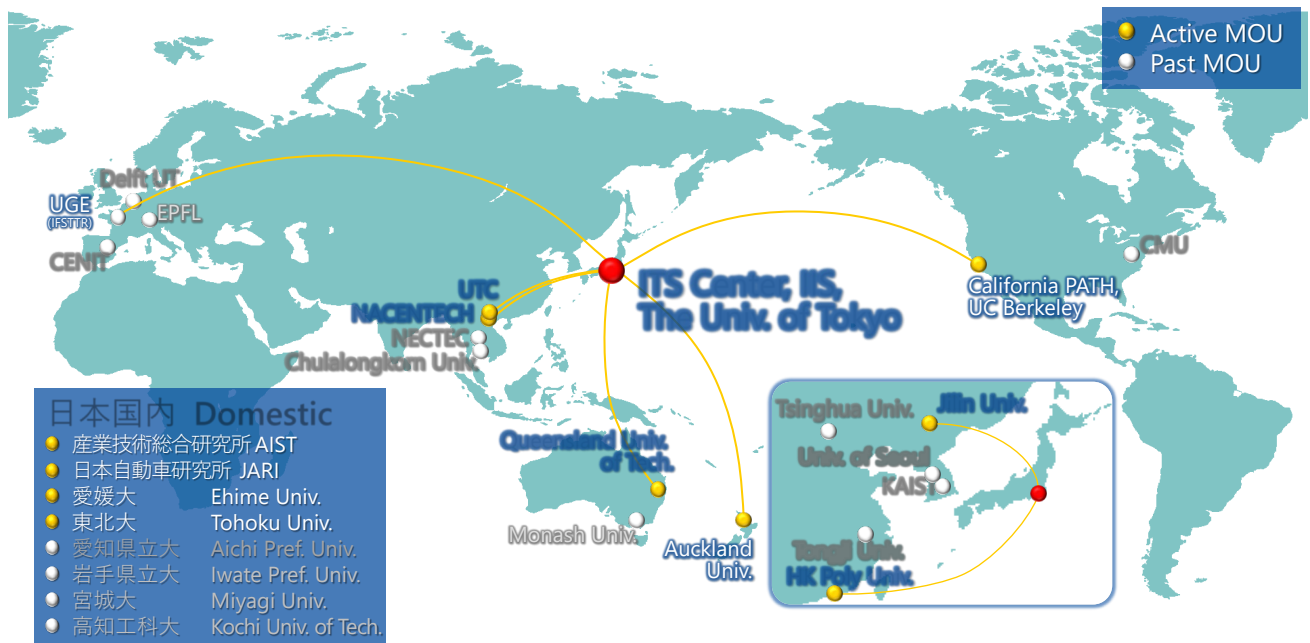
駐輪場、駐車場はありません。  
近隣の施設の駐車場等をご利用ください。





## 国内・国際連携（研究協力ネットワーク）

ITS センターでは、ITS 研究における国内外の連携を積極的に進めています。具体的には、ITS センター（または生研）と大学・機関との間で、研究者・学生の相互訪問、関連施設の相互使用、共同研究の企画・推進、会議・シンポジウムの共同開催、関連する情報の相互交換などを定めた研究協力協定 (MOU) を締結しており、これまでも各国の研究機関との共同シンポジウムを開催しました。今後も協定の締結を進め、ITS の研究ネットワークを拡充する予定です。



グローバル連携拠点			
日本	東京大学生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター (ITS センター) Advanced Mobility Research Center, Institute of Industrial Science, The Univ. of Tokyo		
日本国内			
日本	産業技術総合研究所 情報・人間工学領域 <sup>1</sup> Information Technology and Human Factors, Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	2021.3 - 2025.3	継続
日本	日本自動車研究所 <sup>1</sup> Japan Automobile Research Institute (JARI)	2020.5 - 2023.3	継続
日本	愛媛大学 Ehime Univ.	2013.7 - 2023.8	継続

<sup>1</sup> 「東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構」との研究協力協定

日本	東北大学 未来科学技術共同研究センター <sup>2</sup> New Industry Creation Hatchery Center, Tohoku University	2011.1 - 2018.3 - 2019.4 - 2023.3	継続
日本	愛知県立大学 情報科学共同研究所 Aichi Prefectural Univ.	2011.1 - 2021.3	
日本	岩手県立大学 Iwate Prefectural Univ.	2014.10 - 2019.10	
日本	宮城大学 事業構想学部デザイン情報学科 Dept. of Design and Information Systems, School of Project Design, Miyagi Univ.	2011.1 - 2016.1	
日本	高知工科大学 総合研究所 地域 ITS 社会研究センター Regional ITS Infrastructure Research Center, Research Institute, Kochi Univ. of Technology	2007.4 - 2015.4	
アジア			
中国	Faculty of Engineering, Hong Kong Polytechnic University 香港理工大学 工程学院	2018.12 - 2023.12	継続
ベトナム	National Center for Technological Progress (NACENTECH), Ministry of Science and Technology of Vietnam	2016.7 - 2022.4	継続
ベトナム	University of Transport and Communications (UTC), Vietnam	2017.4 - 2022.4	継続
中国	Jilin Univ. 吉林大学	2016.3 - 2021.4	継続
韓国	The Center for Transport Research, Univ. of Seoul ソウル市立大学校	2006.2 - 2020.11	
中国	Automotive School, Tongji Univ. 同済大学	2011.3 - 2020.4	
タイ	Chulalongkorn Univ. チュラーロンコーン大学	2013.4 - 2018.4	
中国	Tsinghua Univ. 清華大学	2007.10 - 2017.11	
韓国	Robotics and Computer Vision Laboratory, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	2010.6 - 2017.6	
タイ	National Electrics and Computer Technology Center (NECTEC) タイ国立電子コンピュータ技術研究センター	2009.11 - 2014.11	
オセアニア			
ニュージー ランド	Transportation Research Centre, University of Auckland オークランド大学	2016.7 - 2021.7	継続

<sup>2</sup> 2018.3 までは「東北大学次世代移動体システム研究会」と当センターの研究協力協定、2019.4 からは、同センターと「東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構」の研究協力協定

オーストラリア	Queensland Univ. of Technology (QUT) クイーンズランド工科大学	2015.9 - 2020.9 - 2009.9 - 2014.9 - 2021.9	継続
オーストラリア	Monash Univ. モナシュ大学	2006.11 - 2011.11	
北アメリカ			
アメリカ合衆国	California Partners for Advanced Transit and Highways (PATH), Univ. of California, Berkeley カリフォルニア大学バークレー校	2005.11 - 2015.10 - 2016.10 - 2021.10	継続
アメリカ合衆国	Vision and Mobile Robotics Lab., Carnegie Mellon Univ. カーネギーメロン大学	2007.1 - 2012.1	
ヨーロッパ			
フランス	The French Institute of Science and Technology for Transport, Development and Networks (IFSTTAR) フランス運輸・整備・ネットワーク科学技術研究所 ※2020年6月から Université Gustave Eiffel (フランス・ギユスターヴ・エッフェル大学)と生産技術研究所・工学系研究科のMOUがこのMOUを包含する形で発効。	2007.3 - 2017.1 - 2020.6 -	
スイス	Traffic Facilities Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne (EPFL) スイス連邦工科大学ローザンヌ校	2005.10 - 2015.10	
スペイン	Centre for Innovation in Transport (CENIT)	2009.10 - 2014.10	
オランダ	Delft Infrastructure and Mobility Initiative (DIMI), Delft Univ. of Technology デルフト工科大学	2006.2 - 2012.10	

期間は一部、協定更新時のギャップ期間を含む



# INTERNATIONAL SYMPOSIUM

For expanding ITS toward the future, collaborative operations beyond conventional fields such as information, traffic, mechanical engineering and beyond countries are getting more significance. We set up the symposium, where we introduce several joint works between and within each and discuss ITS perspectives, through our interfaculty and worldwide collaborative research network.



This year we held the symposium at The Univ. of Tokyo, Japan.

これまでの開催

No.	Date	Symposium Name	Place
<b>14</b>	<b>Apr.16,2021</b>	<b>IIS UTokyo Symposium on ITS Research</b>	<b>Online</b>
13	Nov. 1, 2018	Joint Seminar between Tongji Univ. and The Univ. of Tokyo and 13th Int'l Workshop on ITS	The Univ. of Tokyo, Japan
12	Oct. 20-21, 2017	Symposium on Advanced Urban Traffic Operation and Control	Tongji Univ., Shanghai, China
11	Apr. 24, 2017	Int'l Symposium on ITS Research	Univ. of Transport and Communications, Hanoi, Vietnam
10	Nov. 28-29, 2016	2nd Workshop on ITS between Tongji Univ. and Univ. of Tokyo	The Univ. of Tokyo, Japan
9	Apr. 27, 2016	China-Japan Workshop on Intelligent Vehicle Technology	Jilin Univ., Changchun, China
8	May 1, 2015	1st Workshop on ITS between Univ. of Tokyo and Tongji Univ.	Tongji Univ., China
	Apr. 30, 2015	International Symposium on ITS Research	
7	May 1, 2014	International Symposium on ITS Research	Univ. of Auckland, Auckland, New Zealand
6	Apr. 14, 2012	International Symposium on ITS Research	Kuala Lumpur, Malaysia
5	Jun. 11, 2011	International Symposium on ITS Research	Nat'l Taiwan Univ., Taiwan
4	Sep. 11, 2009	Intelligent Transport Systems Symposium	Queensland Univ. of Tech., Brisbane, Australia
3	Jul. 11, 2009	International Symposium on ITS Research	Chulalongkorn Univ., Bangkok, Thailand
2	Jul. 17, 2008	International Symposium on ITS Research	Nanyang Technological Univ., Singapore
1	Oct. 14, 2007	ITS Joint Mini Symposium	Tsinghua Univ., Beijing, China

## 今年度の開催

### IIS UTokyo Symposium on ITS Research オンライン開催

2021年4月16日（金）、当センター主催でITSに関する国際シンポジウムが開催されました。本シンポジウムは、Intelligent Transport Systems (ITS) 研究における国際的な研究交流・共同研究の推進を目的に、2007年からアジア諸都市を中心に開催され、14回目を迎えます。今回は、オーストラリアのブリスベンにあるクィーンズランド工科大学にて開催予定でしたが、コロナ禍の影響でオンライン開催に変更となりました。各国のITS研究を牽引する14名の研究者が一堂に会し、100名近い参加者が8か国を超える地域から集まりました。

シンポジウムは、センター長の大口敬教授の開会挨拶に始まり、自動運転、コネクテッド・ビークルや交通量、交通ネットワークモニタリングのビッグデータ活用例、ポスト・パンデミック時代のモビリティ・イノベーションなど計14件の多岐に渡る最新の研究成果や技術開発が発表され、研究者間で活発に議論されました。最後にクィーンズランド工科大学のAshish Bhaskar 准教授の閉会挨拶で幕を閉じました。オンラインによる国際シンポジウムの開催にあたり、国際交流集会助成をはじめ、皆さまからご支援・ご協力をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。



大口敬 教授・センター長  
(東大生研 ITS センター)



須田義大 教授  
(東大生研 ITS センター)



Lelitha Vanajakshi 教授  
(インド工科大学)



Keshuang Tang 教授  
(同済大学)



桑原雅夫 教授  
(東北大学)



Enjian Yao 教授  
(北京交通大学)



Zuduo Zheng 准教授  
(クィーンズランド大学)

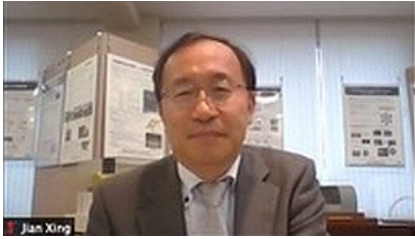


堀口良太 様  
(株) アイ・トランスポート・ラボ



Edward Chung 教授  
(香港理工大学)





Jian Xing 様  
( (株) 高速道路総合技術研究所)



Ashish Bhaskar 准教授  
(クィーンズランド工科大学)



小野晋太郎 特任准教授  
(東大生研 ITS センター)



Meng Li 准教授  
(清華大学)



中野公彦 教授  
(東大生研 ITS センター)

# IIS UTokyo Symposium on ITS Research

**ONLINE**

**April 16, 2021**

**12:00-16:00 JST (GMT+9) / 1:00-5:00 pm AEST (GMT+10)**

ITS (Intelligent Transport Systems) utilizes traffic engineering, mechanical engineering, information engineering and others in an integrated manner to improve the safety, capacity and efficiency of the transportation systems. This symposium will introduce various international cutting-edge researches and developments in ITS. The experts will share their knowledges on ITS globally.

Organized by

Advanced Mobility Research Center (ITS Center),  
Institute of Industrial Science (IIS),  
the University of Tokyo (UTokyo)



Queensland University of Technology (QUT)



In cooperation with

**WCTRS: SIG C3 – Intelligent Transport Systems**



## PROGRAM (TENTATIVE)

- 12:00–12:05** *Opening remarks*  
**Takashi Oguchi** ( Professor , The University of Tokyo )
- 12:05–12:20** *Mobility Innovation for post pandemic era*  
**Yoshihiro Suda** ( Professor , The University of Tokyo )
- 12:20–12:35** *Traffic sensing and state prediction under mixed traffic conditions*  
**Lelitha Devi Vanajakshi** ( Professor , Indian Institutes of Technology Madras )
- 12:35–12:50** *Day-to-Day Dynamic OD Flow Estimation Using CV Trajectories and AVI Data*  
**Keshuang Tang** ( Professor , Tongji University )
- 12:50–13:05** *Traffic State Estimation by Backward Moving Observers*  
**Masao Kuwahara** ( Professor , Tohoku University )
- 13:05–13:20** *Rhythmic Control: an Innovative Traffic Control Scheme in a Fully Connected and Automated Vehicle Environment*  
**Meng Li** ( Associate Professor , Tsinghua University )
- Break**
- 13:30–13:45** *Fundamental discussion on traffic signal coordination and connected vehicles*  
**Takashi Oguchi** ( Professor , The University of Tokyo )
- 13:45–14:00** *Understanding driver behaviours in a connected and automated environment: Models, simulation platform, and calibration issues.*  
**Zuduo Zheng** ( Associate Professor , The University of Queensland )
- 14:00–14:15** *Predictive activity inducement to achieve the efficient use of time-space resources ~ toward the new normal life ~*  
**Ryota Horiguchi** ( CEO, i-Transport Lab. Co., Ltd. )
- 14:15–14:30** *Network wide traffic volume estimation and prediction*  
**Edward Chung** ( Professor , The Hong Kong Polytechnic University )
- 14:30–14:45** *Long-term variations of motorway traffic flow and safety performance ~ Importance of autonomous driving vehicles ~*  
**Jian Xing** ( Nippon Expressway Research Institute Co., Ltd. )
- Break**
- 14:55–15:10** *Transport network monitoring ‘big’ data and its application examples from Brisbane, Australia*  
**Ashish Bhaskar** ( Associate Professor , Queensland University of Technology )
- 15:10–15:25** *Automated Driving in Wider ODD (Operational Design Domain): Recognizing Hand Signals, Traffic Mirrors, and Events in Blind Spots*  
**Shintaro Ono** ( Project Associate Professor , The University of Tokyo )
- 15:25–15:40** *Battery Electric Vehicle Sharing’s Use Behavior and Potential Demand Shift Analysis*  
**Enjian Yao** ( Professor , Beijing Jiaotong University )
- 15:40–15:55** *HMI of ADAS leading appropriate understanding and response*  
**Kimihiko Nakano** ( Professor , The University of Tokyo )
- 15:55–16:00** *Closing remarks*  
**Ashish Bhaskar** ( Associate Professor , Queensland University of Technology )

Program time is Japan Standard Time (GMT+9hr)



## その他のニュース

### 自動運転の社会実装に向けた取り組みへの参加

生産技術研究所 ITS センターは、2019 年 11 月から始まった柏 ITS 推進協議会による柏の葉地区での自動運転バス長期営業運行実証実験へ、モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobI) および新領域創成科学研究科とともに参加しています。この取り組みから、自動運転の社会実装に向けた新しい動きも始まっており、生産技術研究所 ITS センターもこれまで培ってきた知見を活かし参画しています。

この実証実験で得られる知見から、自動運転の社会実装に向けた取り組みも、新しく始まっているところです。これまで、自動運転の実用化に関するプロジェクトは車両技術の観点から多く取り組まれてきました。一方で、道路上は信号機に代表されるインフラ設備も存在します。これらと協調する自動運転が実現できれば、ドライバーが不在のレベル 4 の自動運転をより早い段階で普及させられる、より安全な自動運転を実現できると期待されます。自動走行ビジネス検討会(経済産業省・国土交通省)は、このたび、RoADtotheL4 プロジェクトと称されるレベル 4 自動運転の社会実装を目指すプロジェクトを開始しました。生産技術研究所 ITS センターは、モビリティ・イノベーション連携研究機構、新領域創成科学研究科、情報理工学研究科、未来ビジョン研究センターとともにこのプロジェクトへ参画しています。

自動運転の実用化は社会の広い範囲に影響を及ぼすと考えられています。技術的な課題だけでなく、自動運転が導入される地域での合意や、導入後に生じることに対する倫理、法制度、社会課題(以上を略して ELSI と呼びます。)の観点からの検討が求められています。Cool4 でもそのような検討を行います。ELSI の課題を本格的に検討している JST が進める科学技術の ELSI への包括的実践プログラム(RInCA)でも ITS センターのメンバーが協力しています。このように、技術面と非技術面の両面において、ITS センターが取り組んできた ITS や自動運転に関する知見が用いられています。



自動運転バスの走行実験を行っている茨城県境町での意見交換・ワークショップの様子



RoADtotheL4 プロジェクトのうちテーマ 4、通称 Cool4 のキックオフミーティング

# 発表リスト

## 学術論文誌

- [1] Edric John Cruz Nacpil, Zheng Wang, Zhanhong Yan, Tsutomu Kaizuka, Kimihiko Nakano, Surface Electromyography-controlled Pedestrian Collision Avoidance: A Driving Simulator Study, *IEEE Sensors*, Vol21, doi:10.1109/JSEN2021.3070597, 2021.6
- [2] Xutao Mei, Ran Zhou, Bo Yang, Xhengxi Zhou, Kimihiko Nakano, Combining magnet-induced nonlinearity and centrifugal softening effect to realize high-efficiency energy harvesting in ultralow-frequency rotation, *Journal of Sound and Vibration*, Vol505, doi: 10.1016/j.jsv.2021.116146, 2021.8
- [3] Wei Zhao, Kimihiko Nakano, Xilu Zhao, An elliptical rail-mass-spring mechanism to realize multi-stable circulation motion for electromagnetic-energy harvesting, *AIP Advances* 11, doi: 10.1063/5.00062961, 2021.10
- [4] Zheng Wang, Satoshi Suga, Edric John Cruz Nacpil, Bo Yang, Kimihiko Nakano, Effect of Fixed and sEMG-Based Adaptive Shared Steering Control on Distracted Driver Behavior, *Sensors*, Vol21, No22, 7691, doi:710.3390/s21227691, 2021.11
- [5] Bo Yang, Jieqing Ning, Tsutomu Kaizuka, Munetaka Nishihira, Kimihiko Nakano, Effects of Exterior Lighting System of Parked Vehicles on the Behaviors of Cyclists, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, doi:10.1109/TITS.2021.3114431, 2021
- [6] Ran Zhou, Mingyin Yan, Feng Sun, Junjie Jin, Qiang Li, Fangchao Xu, Ming Zhang, Xiaoyou Zhang, Kimihiko Nakano, Experimental validations of a magnetic energy-harvesting suspension and its potential application for self-powered sensing, *Energy*, Vol239, doi: 10.1016/j.energy.2021.122205, 2022.1
- [7] Zheng Wang, Rencheng Zheng, Edric John Cruz Nacpil, Kimihiko Nakano, Modeling and Analysis of driver behavior under shared control through weighted visual and haptic guidance, *IET Intelligent Transport Systems*, pp.1-13, doi: 10.1049/itr2.12163, 2022.1
- [8] Wei Zhao, Rencheng Zheng, Xiangran Yin, Xilu Zhao, Kimihiko Nakano, An Electromagnetic Energy Harvester of Large-Scale Bistable Motion by Application of Stochastic Resonance, *Journal of Vibration and Acoustics*, Vol144, 10.1115/1.4051265, 2022.2
- [9] Bo Yang, Zheng Wang, Kimihiko Nakano, Effects of penetration rates on the application of in-vehicle traffic lights at unsignalized intersections, *Traffic Injury Prevention*, doi: 10.1080/15389588.2022.2052285, 2022.3
- [10] Takayuki Ando, Hirotaka Mukumoto, Kenji Aoki, Shogo Okazaki, Tomohiko Nagao, Hitoshi Aoyama, Michiharu Yamamoto, Kimihiko Nakano, Localization Using Global Magnetic Positioning System for Automated Driving Bus and Intervals for Magnetic Markers, *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*, doi: 10.1109/TIV.2022.3155324, 2022.3
- [11] 趙 巍, 中野 公彦, 鄭 仁成, 趙 希祿, 回転多安定振動エネルギーハーベスティングシステム, *日本機械学会論文集*, 88 巻 908 号, doi: 10.1299/transjsme.21-00319, 2022
- [12] Hailing Fu, Xutao, Mei, Daniil, Yurchenko Shengxi, Zhou, Stephanos Theodossiades, Kimihiko Nakano, Eric M. Yeatman, Rotational energy harvesting for self-powered sensing, *Joule*, Vol5, 2021.5
- [13] Edric John Cruz Nacpil, Zheng Wang, Kimihiko Nakano, Application of Physiological Sensors for Personalization in Semi-autonomous Driving: A Review, *IEEE Sensors*, Vol21, 2021.9
- [14] 中野 公彦, 自動走行バスの社会実装に向けた取り組み (<特集>MaaS により目指す社会とそれを支

える次世代モビリティ技術<電子情報通信学会 合同企画>), 日本機械学会誌, 124 巻 (2021) 1228 号, 2021

- [15] 中野 公彦, 自動運転・運転支援に関する研究の現状と今後の展望, 高速道路と自動車, Vol.65 No.1, P18, 2022.1
- [16] Yuji Yamakawa, Hotaka Tozuka and Takanori Yamazaki, Mathematical model in dynamic mass measurement with consideration of position variation of fulcrum point, Measurement: Sensors, Vol.18, Article No. 100164, 2021
- [17] Masahiro Hirano, Yuji Yamakawa, Taku Senoo and Masatoshi Ishikawa, An acceleration method for correlation-based high-speed object tracking, Measurement: Sensors, Vol.18, Article No. 100258, 2021
- [18] Tao Morisaki, Ryoma Mori, Ryosuke Mori, Kohki Serizawa, Yasutoshi Makino, Yuta Itoh, Yuji Yamakawa, and Hiroyuki Shinoda, Ultrasound-driven Curveball in Table Tennis: Human Activity Support via Noncontact Remote Object Manipulation, Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction (PACM HCI journal), Volume 5, Issue ISS, Article No. 503, 2021
- [19] J. Gwak, K. Shimono, and Y. Suda, Effects of Traffic-related Environmental Factors on Acceptability and Safety of Truck Platooning for Peripheral Drivers: A Simulator Study, International Journal of Automotive Engineering, Vol.13, No.2, pp. 54-59, 2022.
- [20] M.Abdullah, T.Oguchi, C.Dias, Relocation of intersection crosswalks to nearby mid-block locations: simulation-based performance evaluation, Jordan Journal of Civil Engineering, Vol.15-3, 393-406, 2021.5
- [21] 牧野浩志,伊藤哲朗,藤井健,大口敬, 大規模イベント時における歩行者の通行方法と安全な空間づくり, 土木学会論文集 D3(土木計画学), Vol.77-3, 174-183, 2021.7
- [22] M.Abdullah, C.Dias, T.Oguchi, Road crossing at mid-block locations: exploring pedestrians' perception and behavior, Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, Vo. 46, 1681-1698, 2021.7
- [23] Y.Kumakoshi, H.Hanabusa, T.Oguchi, Impacts of Shared Autonomous Vehicles: Tradeoff between parking demand reduction and congestion increase, Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, Vol. 12100482, 2021.10
- [24] 関達也,島津利行,和智誠,榊原肇,大口敬, プローブ情報を活用した信号制御の見直しについて, 交通工学論文集, Vol.8-1, 31-38, 2022.1
- [25] T.Yoshioka, H.Sakakibara, R.Tenhagen, S.Lorkowski, T.Oguchi, Traffic Signal Control Parameter Calculation Using Probe Data, International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Vol.20, 288-298, 2022.1
- [26] 大口敬, 自動運転に対応した道路空間のあり方, 道路建設, Vol.786, 11-16, 2021.5
- [27] 鳥海梓,大口敬, ETC データを用いた OD 交通量の時間変動パターン解析, 自動車技術, Vol.75-7, 76-81, 2021.7



## 国際学会講演等

- [1] Bo Yang, Koichiro Inoue, Satoshi Kitazaki, Kimihiko Nakano, Influences on Drivers' Understandings of Systems by Presenting Image Recognition Results, IEEE Intelligent Vehicles Symposium Workshops, doi:10.1109/IVWorkshops54471.2021.9669225, オンライン, 2021.7
- [2] Gia Quoc Bao Tran, Zheng Wang, Yusuke Koge, Kimihiko Nakano, Surface Electromyography-controlled Automotive Braking Assistance System Using Deep Learning Method, 12th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, オンライン, 2021.7
- [3] Muhua Guan, Zheng Wang, Bo Yang, Kimihiko Nakano, A Classified Driver's Lane-Change Decision-Making Model Based on Fuzzy Inference for Highly Automated Driving, 2nd International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS2021), オンライン, 2021.9
- [4] Shoya Kuniyuki, Takatoshi Hondo, Mitsugi Suzuki, Takefumi Miyamoto, Kimihiko Nakano, Estimation algorithm for wheelset angle of attack using a single-wheel creep-force model and Kalman filter, 9th International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems (STECH2021), オンライン, 2021.11
- [5] Zheng Wang, Tomohito Fujita, Katsuyuki Matsushashi, Takayuki Shinohara, Hirotooshi Hata, Bo Yang, Kimihiko Nakano, On-board Monitoring System for Decreased Deceleration Detection of Railway Vehicle, 9th International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems (STECH2021), オンライン, 2021.11
- [6] 天野肇, ITS Vision: Creating Values for the People and the Society (Invited), ITS Asia-Pacific Forum, オンライン, 2021.4
- [7] 天野肇, How Infrastructure Technology is being deployed around the world (Invited), Infrastructure Week 2021, オンライン, 2021.5
- [8] 天野肇, Keynote: Global Forum on MaaS/MOD (Invited), ITS World Congress, Congress Center Hamburg, Germany, 2021.10
- [9] 天野肇, ITS Vision: Creating Values for the People and the Society (Invited), China ITS On-line Workshop, オンライン, 2021.11
- [10] Yusuke Hino, Shintaro Ono, Noriaki Itagaki, Yoshihiro Suda, Recognition of Risky Events Reflected in Road Safety Mirror Considering Ego Vehicle's Motion, 7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), Online, 2021.9
- [11] Masahiro Hirano, Yuji Yamakawa, Taku Senoo, Norimasa Kishi, Masatoshi Ishikawa, Multiple Scale Aggregation with Patch Multiplexing for High-speed Inter-vehicle Distance Estimation, Proc. IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 1436-1443, 2021
- [12] Xiao Liang, Hairui Zhu, YanLong Chen and Yuji Yamakawa, Tracking and Catching of an In-Flight Ring using a High-Speed Vision System and a Robot Arm, Proc. The 47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, TF-002623, 2021
- [13] Mamoru Oka, Kenichi Murakami, Shouren Huang, Hirofumi Sumi, Masatoshi Ishikawa and Yuji Yamakawa, High-speed Manipulation of Continuous Spreading and Aligning a Suspended Towel-like Object, Proc. 2022 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, 7-12, 2022.1
- [14] Jongseong Gwak, Keisuke Shimono, Yoshihiro Suda, Effects of Traffic-related Environmental Factors on

Acceptability and Safety of Truck Platooning for Peripheral Drivers: A Simulator Study, 7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), Paper ID: 20219045, 2021/9

- [15] Yu Wang, Shihpin Lin, Yoshihiro Suda Implementation of Steering Control of Full Scale Railway Vehicle with Independently Rotating Wheels Using Negative Tread Conicity, The 27th IAVSD Symposium on the Dynamics of Vehicle on Roads on Trucks 2021, `paper No. 161, 2021/8
- [16] Sora Sakanishi, Shihpin Lin, Yu Wang, Yoshihiro Suda Condition Monitoring and Evaluation of Railway Vehicles using New Index Values Consisting of Wheel Load and Lateral Force, The 27th IAVSD Symposium on the Dynamics of Vehicle on Roads on Trucks 2021, Paper No. 252, 2021/8
- [17] Toshihiro Hiraoka, Kiyoshi Kato, Keisuke Shimono, Yoshihiro Suda Active Pitch Control for Prevention of Passenger Falling Over in Autonomous Shuttle, The 27th IAVSD Symposium on the Dynamics of Vehicle on Roads on Trucks 2021, Paper No. 220, 2021/8
- [18] Ronak Prateek, Shihpin Lin, Yu Wang, Keisuke Shimono, Yoshihiro Suda, Yohei Michitsuji Utilisation of Gyroscopic damper to improve dynamic stability and steering in a railway vehicle with Independently rotating wheels, The 27th IAVSD Symposium on the Dynamics of Vehicle on Roads on Trucks 2021, Paper No. 221, 2021/8
- [19] A.Toriumi, K.Kasahara, T.Oguchi, A simulation study on the interaction between the land-access function for motor vehicles and the walkability for pedestrians in urban streets, 13th Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies (EASTS2021), 2021.9
- [20] Y.Honma, D.Hasegawa, K.Hata, T.Oguchi, Optimal Location and Economic Rationality of In-motion 1 Wireless Power Transfer System for Long-distance Trips by Electric Vehicles, TRB annual meeting 2022, 2022.1
- [21] Y.Honma, S.Kai, R.Horiguchi, K.Sano, T.Oguchi, Optimal location of MLIT Roadside Stations to improve robustness of disaster prevention scenario, INFORMS 2021 (22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies), 2021.10
- [22] T. Oguchi, Fundamental discussion on traffic signal coordination and connected vehicles, IIS UTokyo Symposium on ITS Research, 2021.4
- [23] T.Oguchi, M.Minakata, SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area, 27th ITS World Congress 2021, Hamburg, 2021.10
- [24] T.Oguchi, Impact Assessment: Outline of Japanese Projects under SIP-adus, Fifth bilateral Expert Workshop for the Japanese-German Research Co-operation on Connected and Automated Driving, 2021.12

## 国内学会講演等

- [1] 田中 雄大, 齊藤 拓海, 楊 波, 中野 公彦, 視覚を用いた加速度情報の事前提示による動揺病の抑制, Dynamics and Design Conference2021(D&D2021), オンライン, 2021.9
- [2] 中野 公彦, 藪井 知亜, 安藤 孝幸, 楊 波, 道路横断面に複数配置した磁気マーカーによる車両ヨー角推定, Dynamics and Design Conference2021(D&D2021), オンライン, 2021.9
- [3] 齊藤 拓海, 楊 波, 王 正, 中野 公彦, 北崎 智之, 一般道レベル 2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件, 日本機械学会第 30 回交通・物流部門大会 (TRANSLOG), オンライン, 2021.12
- [4] 筒井 晴香, 自動運転技術の論理に関する論点・課題の整理, 科学技術社会論学会第 20 回年次研究大会 (STS2021), オンライン, 2021.12
- [5] 薛 焯, 王 正, 楊 波, 中野 公彦, カップリング効果を考慮した緊急衝突回避制御, 第 19 回 ITS シンポジウム, オンライン, 2021.12
- [6] 齊藤 拓海, 楊 波, 王 正, 中野 公彦, 北崎 智之, 信号交差点における一般道レベル 2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件, 第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12
- [7] 平井 暦, 中野 公彦, 鈴木 貢, 本堂 貴敏, 國行 翔哉, 宮本 岳史, PQ 輪軸による曲率の推定値を用いた車輪・レール間の接触状態モニタリング, 第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), オンライン, 2021.12
- [8] 日野裕介, 小野晋太郎, 板垣紀章, 須田義大, 自車の走行を考慮したカーブミラーに映る危険事象の認識, 自動車技術会春期大会学術講演会, オンライン, 2021.5
- [9] Hanwei Zhang, Hideaki Uchiyama, Shintaro Ono, Hiroshi Kawasaki, Monocular Visual Odometry for Dynamic Environments using Deep Depth Estimation with Clustering Techniques, 第 24 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU), オンライン, 2021.7
- [10] 山崎俊和, 難波秀太郎, 岡村幸壽, 藤原章正, 力石真, 須田義大, 小野晋太郎, 長谷川智紀, 山口大助, 末松辰義, 山広昭善, 山本康典, 岩下洋平, 760MHz 帯域を活用した路面電車と路線バスの車車間および路車間通信実証実験, 第 31 回交通工学研究発表会, オンライン, 2021.8
- [11] 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章, 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握, 情報処理学会研究報告高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会, オンライン, 2021.9
- [12] Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono, Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, 2021.12
- [13] 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章, 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, 2021.12
- [14] 霜野慧亮, 鈴木彰一, 梅田学, 内村孝彦, 須田義大, 国内における自動運転の研究状況に対する分析, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12
- [15] 霜野慧亮, 中野公彦, 鈴木彰一, 岩崎克康, 須田義大, 柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12
- [16] 長谷川雄大, 黄守仁, 山川雄司, 石川正俊, 閉リンク機構を用いた動的補償モジュールの開発, 第 39 回 日本ロボット学会学術講演会, 2021.9
- [17] 岡衛, 村上健一, 黄守仁, 角博文, 石川正俊, 山川雄司, 面状柔軟物の展開に向けたコーナーの状態



認識と把持動作計画, 第 39 回 日本ロボット学会学術講演会, 2021.9

- [18] 曹永鵬, 山川雄司, 剣道ロボットに向けた高速ビジョンシステムによる人間の関節トラッキング, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [19] 趙楠, 山川雄司, 複数マーカーを用いたパンチルトカメラの高精度運動学モデル, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [20] Jiacheng Zhou, Masahiro Hirano, and Yuji Yamakawa , High Speed Recognition of Pedestrian out of Blind Spot for Advanced Emergency Braking System with Pre-checking of Potentially Dangerous Regions, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [21] 村上健一, 黄守仁, 石川正俊, 山川雄司, 高速ビジュアルフィードバックを用いた高速 3 次元位置補償システムの開発, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [22] 松尾瑛, 山川雄司, 高速ビジョンと機械学習を利用した高速物体認識・追従システム, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [23] 藤岡雅洋, 山川雄司, 高速ビジョンを用いたロボットハンドによる高速ナット送り動作, 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12
- [24] 杉町敏之, 橋本怜, 須田義大, ドライビングシミュレータを用いたトラック隊列走行のための HMI 設計に関する研究, 自動車技術会春季学術講演会 2021, 講演番号 286, 2021
- [25] 石井響弥, 霜野慧亮, 須田義大, 安藤孝幸, 長尾知彦, 山本道治, 釘宮航, 椋本博学, 瀬川雅也, 磁気マーカによるインフラ協調システムにおける車両ヨー角推定, 日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2021
- [26] 石井響弥, 霜野慧亮, 須田義大, 安藤孝幸, 長尾知彦, 山本道治, 椋本博学, 瀬川雅也, 磁気マーカによる座標位置と慣性航法を用いた車両ヨー角推定, 第 30 回 交通・物流部門大会 (TRANSLOG2021) 日本機械学会, 2021
- [27] 杉町敏之, 須田義大, ドライビングシミュレータを用いた操舵支援システムに対するドライバの適応に関する研究, 自動車技術会秋季学術講演会 2021, 講演番号 94, 2021
- [28] 岡崎大地, 荒木敬造, 郭鐘聲, 須田義大, リーンビークルの操作性を向上させる操作インターフェースの提案 (第 1 報), 自動車技術会秋季学術講演会 2021, 講演番号 112, 2021
- [29] 自動運転車両におけるアクティブ車体プッチ回転制御が乗客に与える影響の基礎検討, 自動車技術会秋季学術講演会 2021, 講演番号 142, 2021
- [30] 石井響弥, 霜野慧亮, 須田義大, 安藤孝幸, 長尾知彦, 山本道治, 椋本博学, 瀬川雅也, 磁気マーカによる座標位置と慣性航法を用いた車両ヨー角推定, 第 30 回 交通・物流部門大会 (TRANSLOG2021) 講演番号 TL3-3, 2021
- [31] 久保 登, 小竹 元基, 須田 義大, 超高齢社会を持続させる新しい移動手段「NNC コンセプト」の紹介と展開, 第 30 回交通・物流部門大会(TRANSLOG2021), 講演番号 PS2-9, 2021
- [32] 三木 実樹, 霜野 慧亮, 平岡 敏洋, 須田 義大, 乗客系の高度なモデリングに向けた車両運動に対する乗客の挙動解析, 第 30 回交通・物流部門大会 (TRANSLOG2021), 講演番号 PS2-14, 2021
- [33] 林 世彬, 須田 義大, 千葉試験線におけるポストパンデミックを見据えたデジタルを支えるリアルへの試み, 第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), 講演番号 SS2-3-6, 2021
- [34] 矢野 かおり, 出羽 悟, 野口 純, 野島 昭彦, 藺田 秀樹, 白木 直樹, 齋藤 浩司, 郭 鐘聲, 田淵 義彦, 須田 義大, 鉄道車両における車内照明の機能向上, 第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), 講演番号 SS4-1-2, 2021

- [35] 王 宇, 林 世彬, 須田 義大, 車輪・レールの粘着特性に基づく鉄道車両制動制御の実験検証, 第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), 講演番号 SS9-2-2, 2021
- [36] 坂西 空, 林 世彬, 須田 義大, 阿部 勝, 金子 将大, 松本 耕輔, 谷本 益久, 品川 大輔, 車両走行状態監視装置を用いた台車とレールの状態評価のための各指標値の特性の分析, 第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), 講演番号 SS9-2-3, 2021
- [37] 石井響弥, 霜野慧亮, 須田義大, 安藤孝幸, 長尾知彦, 山本道治, 棕本博学, 瀬川雅也, 磁気マーカの面的配置による自動運転車の自己位置推定, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 講演番号, 1-A-08
- [38] 荒木敬造, 郭鐘聲, 杉町敏之, 久保登, 須田義大, リーンビークルの姿勢安定性を向上する制御手法, 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 講演番号 2-B-10
- [39] 白畑健,伊藤昌毅,鳥海梓,新倉聡,大口敬, 交通現象の検知に基づく逐次的な交差点信号制御の評価, 第 63 回土木計画学研究発表会, 2021.6.5
- [40] 鳥海梓,笠原光将,大口敬, 街路における歩行者と出入交通の交錯に関する実態分析, 第 63 回土木計画学研究発表会, 2021.6.6
- [41] 本間裕大,甲斐慎一朗,堀口良太,佐野可寸志,大口敬, 防災観点も含めた他目的最適施設配置に基づく「道の駅」新設・移設効果の検証, 第 34 回日本道路会議, 2021.11.5
- [42] 寺園結基,伊藤昌毅,大口敬, 時刻表を用いた公共交通網評価手法の提案, 第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12.4
- [43] 石田貴志,大口敬,シン健,後藤誠, 都市間高速道路における速度の経年変化に関する研究, 第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12.5
- [44] 白畑健,伊藤昌毅,鳥海梓,新倉聡,大口敬, 十字路単独交差点における自律分散型信号制御の特性評価, 第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12.5
- [45] J.V.Kala, A.Toriumi, T.Oguchi, Modelling Motorway Gap Distribution for Evaluating Merging Opportunity of Connected-and-Automated-Vehicles from Dedicated Lanes, 第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12.9
- [46] J.Zhang, A.Toriumi, T.Oguchi, Time-series analysis and prediction of OD traffic volume using ETC data, 第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12.9
- [47] 吉岡利也,榊原肇,テンハーゲン・ロビン,ローコウスキ・ステファン,大口敬, プローブデータを用いた信号制御パラメータの算出手法, 第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12.10
- [48] 安齋凌介,伊藤昌毅,白畑健,大口敬,岩井将行, エッジノードを用いた映像処理による交差点の多方向リアルタイム車両状態推定, 第 88 回高度交通システムとスマートコミュニティ研究発表会, 2022.3.8

## 国内学会講演等（招待）

- [1] 中野公彦, 目前に迫った自動運転自動車の社会実装に向けて, MDB 技術予測レポート (日本能率協会総合研究所), 2021.12
- [2] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, PR TIMES 埼玉工業大学, 「ITS セミナー in 埼玉」を共催 ~ 渋沢栄一氏に関する特別講演, 東大生研 ITS センター及び埼玉県の自動運転に関する講演・討議~, JIJI.COM, 2021.9.17
- [3] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催, ガジェット通信, 2021.9.19
- [4] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, ライフ・教育 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催, PORTAL FIELD, 2021.9.22
- [5] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催, NEWS Collect, 2021.9.22
- [6] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催, 大学ジャーナル, 2021.9.22
- [7] 須田義大, 次世代モビリティのあり方 (自動運転と MaaS など), 次世代モビリティのあり方 (自動運転と MaaS など) 日本交通法学会, 2021 年 5 月 12 日
- [8] 須田義大, ポストコロナのモビリティ・ビジョン, 自動車技術会学術講演会, 基調講演, 講演番号 138, 2021
- [49] 大口敬, もしかする未来のモビリティを支えるインフラ・システム, 革新的モビリティ・サービスの創出と社会実装に向けて -東大 モビリティ・イノベーション連携研究機構? 産総研 情報・人間工学領域の協定締結記念シンポジウム, 2021.4.8
- [50] 大口敬, ITS と自動運転がもたらす近未来社会と高速道路の交通マネジメント, 2021 年度高速道路の交通安全に関する講習会, 2021.11.30
- [51] 大口敬, Cool4 における事業モデル検討の活動概要, 第 16 回日本 ITS 推進フォーラム, 2022.3.10
- [52] 大口敬, もしかする未来のモビリティ, 東大土木・社会基盤同窓会講演会, 2022.3.11



## 紀要・報告等

- [1] 霜野 慧亮, 中野 公彦, 鈴木 彰一, 岩崎 克康, 須田 義大, 柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み, 生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 85-89, 2022.2
- [2] 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章, 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知, 生産研究, Vol.74-No.1, pp.123-128, 2022.2
- [3] Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono, Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -, 生産研究, Vol.74-No.1, pp.129-134, 2022.2
- [4] 霜野慧亮, 鈴木彰一, 梅田学, 内村孝彦, 須田義大, 国内における自動運転の研究状況に対する分析, 生産研究, 74 巻 1 号, p.81-p.84, 2022.2
- [5] 霜野慧亮, 中野公彦, 鈴木彰一, 岩崎克康, 須田義大, 柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み, 生産研究, 74 巻 1 号, p.85-p.89, 2022.2
- [6] 石井 響弥, 霜野 慧亮, 須田 義大, 安藤 孝幸, 長尾 知彦, 山本 道治, 椋本 博学, 瀬川 雅也, 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知, pp. 123-128, 2022
- [7] 大口 敬, 特集に際して, 生産研究, vol. 74, no. 1, p. 79, 2022.2
- [8] 伊藤 哲朗, 牧野 浩志, 藤井 健, 大口 敬, 大規模イベント時の雑踏警備と安全な歩行者空間づくり, 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 303-307, 2021.11
- [9] 吉岡 利也, 榊原 肇, テンハーゲン ロビン, ローコウスキ ステファン, 大口 敬, プローブカーデータを用いた信号制御パラメータ算出手法, 生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 115-122, 2022.2
- [10] カラ ジャヤ ヴェルシニ, 鳥海 梓, 大口 敬, 高速道路における専用車線からの協調型自動運転車合流機会の評価のためのギャップ分布モデリング, 生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 107-113, 2022.2
- [11] 張 嘉華, 鳥海 梓, 大口 敬, 須藤 肇, 谷上 敦亨, 舌間 貴宏, 糸島 史浩, ？ 健, ETC データを用いた OD 交通量の時系列解析と予測, 生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 101-106, 2022.2
- [12] 大口 敬, 交通信号機はどこへ向かうのか? - 街路交通流管理施策の行方 -, 生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 95-100, 2022.2

## 解説記事, その他の発表等

- [1] 杉町敏之, 郭鐘聲, 須田義大, トラックの隊列走行における安全確保のための HMI の役割, 自動車技術, Vol.73, No.3, pp.34-41, 2019.
- [2] 郭鐘聲, 郭曄璇, 杉町敏之, 霜野慧亮, 須田義大, トラックの隊列走行時における周辺ドライバーへの受容性と安全性に関する研究, 生産研究, Vol.72, No.2, pp.185-189, 2020.
- [3] 須田義大, 自動運転の社会実装に向けた大学・ベンチャー企業の役割, 学術の動向, 2022 年 2 月号, pp.92-95, 2022
- [4] 須田義大, 自動車の安全技術 - アクティブセーフティから自動運転まで, 警察政策, 警察政策学会, 2022
- [5] 大口敬, 鳥海梓, 研究室紹介・東京大学生産技術研究所 人間・社会系部門 大口研究室, 交通工学, 56、4、58-59, 2021.10
- [6] 鳥海梓, 大口敬, ITS の取り組みと動向, 自動車交通研究-環境と政策 2021、62-63 , 2021.11

## マスコミ・一般雑誌

- [1] 中野公彦, 「ヘルメット=カッコイイ」がカギに? クルマの安全どうつくる 識者が議論 コロナ禍でも交通事故の死亡者は減らず, au web portal, 2021.5.27
- [2] 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で: 交通毎日新聞(朝刊) 2面, 2021.6.17
- [3] 東大で公開講座 コロナ後の交通の在り方など提起 交通分野研究者ら成果披露, 企業と意見交換も: 電波新聞(朝刊) 9面, 2021.6.21
- [4] デジタル X ニューノーマル社会における新たな対策の幕開け 国土交通省 第21回自動車安全シンポジウム「交通事故削減のための車両安全対策」 自動運転技術に大きな期待: 日刊自動車新聞(朝刊) 7面, 2021.7.5
- [5] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, IT 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る, YAHOO ニュース, 2021.9.27
- [6] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 自動車, テクノロジー, ITS 自動運転路線バス実現のカギ, 埼玉工業大学と深谷観光バスが語る…東京大学 ITS セミナー, Response Automotive media, 2021.9.27
- [7] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 自動車ニュース・テクノロジーニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る, goo 自動車&バイク, 2021.9.27
- [8] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 業界ニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る, carview, 2021.9.28
- [9] 運転視界に画像認識結果 危機回避反応高める: 日刊工業新聞(朝刊) 21面, 2021.11.4
- [10] 高速反応や自律航行 ロボット研究進む 東大でオンライン公開講座: 電波新聞(朝刊) 8面, 2021.6.17
- [11] 【研究紹介】人間を超える高速ロボット・高速知能システム(山川雄司准教授): 東京大学大学院情報学環・学際情報学府ホームページ, 2021.11.25
- [12] 勝率 100% じゃんけんロボット: テレビ朝日 林修の今でしょ! 講座, 2021.12.21
- [13] 産総研情報・人間工学領域と UTmobI の協定締結 記念シンポがオンライン開催, 交通毎日新聞(朝刊), 2021年4月12日付
- [14] 関運局 超小型モビで意見交換 27日に第3回関東連絡会議, 交通毎日新聞(朝刊), 2021年4月22日付
- [15] 次世代の”日常の足”目指して 超小型モビリティ関東連絡協議会が試乗会 宅配ニーズの増加背景に関心高まる, 日刊自動車新聞(朝刊), 2021年5月19日付
- [16] 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構長に聞く ポストコロナの交通ビジョン 需要の平準化で快適利用 新サービスの開発、普及が必要, 電波新聞(朝刊), 2021年7月5日
- [17] JARI・東大 UTmobI・産総研 3者連携体制でモビリティ研究 「強み」を生かし相互にネットワーク, 交通毎日新聞(朝刊), 2021年9月13日付
- [18] 29日に技術講演会 首都高技術センター、オンラインで 都市を支えるインフラ政策テーマ, 日刊工業新聞, 2021年11月9日付
- [19] 審査委員長に東大の須田教授 「整備事業者アワード」の審査委員を決定, 日刊自動車新聞, 2021年12月10日付
- [20] 次世代へ前進 京阪バス 自動運転、大津市と連携、電気 初のお目見え, 朝日新聞 地方版(朝



刊) , 2021 年 12 月 14 日

- [21] MaaS の取組事例を共有, 建設通信新聞 ELclip
- [22] 「移動の未来」発信, 日刊油業報知新聞, 2022 年 2 月 18 日付
- [23] 関西の MaaS 推進でシンポジウム, 日刊自動車新聞, 2022 年 2 月 16 日付
- [24] サステイナブルな未来のモビリティを実現する社会イノベーション, 日立評論, 2021 Vol.103, No.5
- [25] Social Innovation for Achieving Sustainable Future Mobility, Hitachi Reviewm 2022 Vol.71, No.1
- [26] 大口敬, 百家争鳴 Apple カー 私はこう見る (11) 「データ活用で移動を自由に」 大口・東大教授, 日経 xtech, 2021.4.5
- [27] 大口敬, 産総研情報・人間工学領域と UTmobI の協定締結 記念シンポがオンライン開催, 交通毎日新聞(朝刊)2 面, 2021.4.12
- [28] 大口敬, 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で, 交通毎日新聞(朝刊)2 面, 2021.6.17
- [29] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, PR TIMES 埼玉工業大学、「ITS セミナー in 埼玉」を共催 ～渋沢栄一氏に関する特別講演、東大生研 ITS センター及び埼玉県の自動運転に関する講演・討議～, JIJI.COM, 2021.9.17
- [30] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催, ガジェット通信, 2021.9.19
- [31] 大口敬, 須田義大, レシピ 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催, TRILL, 2021.9.20
- [32] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナーin 埼玉」、9/24 オンライン開催, NEWS Collect, 2021.9.22
- [33] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」、9/24 オンライン開催, 大学ジャーナル, 2021.9.22
- [34] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, ライフ・教育 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナーin 埼玉」、9/24 オンライン開催, PORTAL FIELD, 2021.9.22
- [35] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, IT 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る, YAHOO ニュース, 2021.9.27
- [36] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 自動車ニュース・テクノロジーニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る, goo 自動車&バイク, 2021.9.27
- [37] 大口敬, 須田義大, 中野公彦, 自動車、テクノロジー、ITS 自動運転路線バス実現のカギ、埼玉工業大学と深谷観光バスが語る…東京大学 ITS セミナー, Response Automotive media, 2021.9.27
- [38] 大口敬, 交通事故 赤信号なのに (←↑→) 、青信号とのビミョーすぎる違い ドライバーからは困惑の声, 弁護士ドットコムニュース, 2021.9.20

## 受賞

- [1] ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞, 教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 准教授 鈴木 彰一, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮, シニア協力員 (須田研) 岩崎 克康, 「柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み」, 2021.12.10
- [2] 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞, 大学院学生 (中野研) 齊藤 拓海, (国研) 産業技術総合研究所 北崎 智之, 助教 (中野研) 楊 波, 特任助教 (中野研) 王 正, 教授 中野 公彦,, 「信号交差点における一般道レベル 2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件」, 2021.12.10
- [3] Young Excellent Presentation Award (XXIII World Congress of the Int. Measurement Confederation), 助教 (山川研) 平野 正浩, 「An acceleration method for correlation-based high-speed object tracking」, 2021.9.22
- [4] 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 SI2021 優秀講演賞 (計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 SI2021), 准教授 山川 雄司, 「高速ビジュアルフィードバックを用いた高速 3 次元位置補償システムの開発」, 2021.12.24
- [5] 優秀論文賞 (情報処理学会 高度交通システムとスマートコミュニティ(ITS)研究会), 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章, 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握
- [6] 大学院研究奨励賞 (自動車技術会), 石井響弥 (指導教員: 須田義大) 路上に設置する磁気マーカを用いた自動運転車両の自己位置推定
- [7] Fast-Zero2021, finalist for best paper award, J. Gwak, K. Shimono, and Y. Suda, Effects of Traffic-related Environmental Factors on Acceptability and Safety of Truck Platooning for Peripheral Drivers: A Simulator Study, FAST-zero2021, 2021-9.
- [8] 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞, 住友電気工業(株) 吉岡 利也、住友電気工業(株) 榊原 肇、Tom Tom Traffic B. V. テンハーゲン ロビン、教授 (人間・社会系部門) 大口敬、Tom Tom Traffic B. V. ローコウスキ ステファン, プローブデータを用いた信号制御パラメータの算出手法, 2021.12.10
- [9] 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞, 大学院学生 (大口研) カラ ジャヤ・ヴァルシニ、助教 (人間・社会系部門) 鳥海梓、教授 (人間・社会系部門) 大口敬, 高速道路における専用車線からの協調型自動運転車合流機会の評価のためのギャップ分布モデリング, 2021.12.10







東京大学  
生産技術研究所

Institute of Industrial Science,  
The University of Tokyo

次世代モビリティ研究センター（ITSセンター） 2021年度（令和3年度）年報

---

編集・発行：

東京大学生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 Cw-501

Web: <http://www.its.iis.u-tokyo.ac.jp>