

平成 26 年 6 月 3 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2010～2013

課題番号：22241037

研究課題名(和文) 環境・都市問題を解決するスマートグロースITSに関する研究

研究課題名(英文) Study on smart growth ITS to solve environmental and urban issues

研究代表者

桑原 雅夫 (KUWAHARA, MASAO)

東北大学・情報科学研究科・教授

研究者番号：50183322

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 36,600,000円、(間接経費) 10,980,000円

研究成果の概要(和文)：ITS実証実験モデル都市の一つに選定された千葉県柏市では、産官学が一体的に最新のITSを活用した交通まちづくり手法を議論するITS推進協議会が立ち上げられると共に、新たな道路情報サービスを実現するITSスポットの集中的な配備が見込まれた。そこで、この柏市を対象に交通に係る都市の諸課題を分析・整理し、ダイナミック・パーク・アンド・ライド、駐車場連携、観光案内促進、マルチモーダル交通情報連携といった新たなITSサービスによる都市・交通課題解決手法の適用性を、行政機関との密な連携の下に実証的に検討した。

研究成果の概要(英文)：In Kashiwa City, Chiba Prefecture, which was selected as one of the ITS FOT model cities in Japan, Kashiwa ITS Promotion Council has been launched to discuss engineering methods utilizing the latest ITS for transport community development by industry, government, and academia. Intensive deployment of ITS spots to provide road information services was also expected in Kashiwa city. Therefore, targeting this Kashiwa City, the applicability of new ITS services to solve various issues of the city in accordance with the traffic have been empirically analyzed under the tight cooperation with local government, regarding dynamic park-and-ride, parking facility cooperation, tourism promotion, and multi-modal traffic information cooperation. services.

研究分野：社会・安全システム科学

科研費の分科・細目：社会システム工学

キーワード：スマートグロース ITS 駐車場連携 中心市街地活性化 滞在時間延長 プローブ情報 交通情報連携
周遊観光活性化

1. 研究開始当初の背景

ITS (Intelligent Transport Systems) とは、最先端の情報通信技術等を用いて人と道路とクルマとを一体のシステムとして構築することで様々な社会的課題を解決し、社会や生活の変革に貢献していくものである。すでに、カーナビゲーションシステムや VICS、ETC の普及により、一時的な空間への集中による環境負荷の軽減や渋滞解消等の社会的効果が現れつつある。なかでも、双方向通信が可能な多機能車載器 (ITS 車載器) は、双方向通信、決済といったサービスプロバイダーのプラットフォームとして使える機能を有する。この機能を活用することで、様々な都市問題解決への道筋が開かれたといってもいい。

一方、中心市街地の衰退という自動車交通に起因する都市問題への対策については、これまでも駐車場の供給増加や共同利用、公共交通機関の利便性向上、パーク・アンド・ライドなどの対策が実験的に取り組まれてきた。しかしながら、有効な対策として確立したものはなく、現在も試行錯誤が日本の各地で行われている状況である。

このような都市交通問題への処方箋は、都市と交通の関係を体系的に整理し、自動車交通という交通手段の特性や人間行動モデルを理解したうえで、交通需要などの時空間の偏在を ITS というツールを上手に活用し均衡点を探し出すことで、環境負荷を最低限に抑え、にぎわいのある都心再生という賢い成長 (スマートグロース) を行っていくことである。

2. 研究の目的

環境にやさしくかつにぎわいのある都心の成長を目指す「スマートグロース ITS」は、都市・交通問題と人間の生活との関係を明らかにし、平日や休日の自動車の使い方や公共交通機関の利用の時空間の偏在に着目して ITS を活用することで交通需要の積極的なマネジメントを目指そうという新たな都市圏政策の提案である。本研究の目的は、都市・交通問題を分析し対策を検討する定量的・工学的なスマートグロース ITS の適用手法を、ITS 実証実験モデル都市の一つである千葉県柏市を対象とした中心的な実証的な検討を通じて体系的に整理することである。

3. 研究の方法

ITS 実証実験モデル都市の一つに選定された千葉県柏市では、産官学が一体的に最新の ITS を活用した交通まちづくり手法を議論する ITS 推進協議会 (図 1) が立ち上げられると共に、新たな道路情報サービスを実現する ITS スポットの集中的な配備が行われた。そこで、この柏市を対象に、交通に係る都市の諸課題を分析・整理し、ダイナミック・パー

ク・アンド・ライド、駐車場連携、観光案内促進、マルチモーダル交通情報連携、交通結節点の強化といった新たな ITS サービスによる都市・交通課題解決手法の適用性を、行政機関との密な連携の下に実証的に検討した。

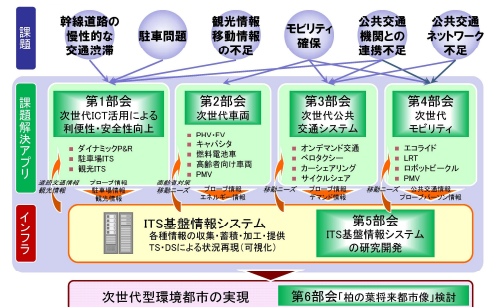


図 1 柏 ITS 推進協議会のミッション

4. 研究成果

まず、検討対象とする千葉県柏市の都市の特性、交通インフラ、観光資源、人口特性、道路交通特性、公共交通特性、中心市街地の特性、中心市街地の駐車場利用状況の各種データに基づく都市・交通の特性分析と課題整理 (図 2) を通じて、スマートグロース ITS の検討対象を整理した。

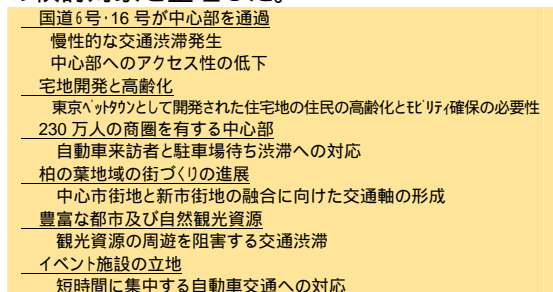


図 2 柏の都市・交通課題

これら課題の解決に向けてハード対策を実施するには期間・コストとも要するため、交通需要マネジメント (TDM) に見られるようなソフト対策も併用した総合的な対策に期待がもたれる。

上記の整理に基づき、駐車場の更なる利活用に関する ITS 活用の検討として、ダイナミック・パーク・アンド・ライドと駐車場連携の各サービスを、課題解決に留まらず魅力向上に寄与する ITS の検討として、観光案内所の情報発信機能拡張と公共交通の情報連携サービスを取り扱うこととした。

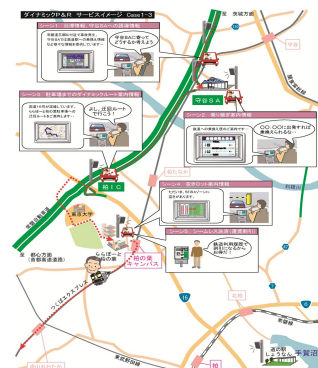


図 3 高い評価を得たダイナミック・パーク・アンド・ライドサービスの例

(1) ダイナミック・パーク・アンド・ライド・サービスの検討

柏の葉エリアに展開が見込まれるダイナミック・パーク・アンド・ライド・サービスを提案し、休日に近隣の大型駐車場数箇所でアンケート・ヒアリング調査を通じて高い受容性を示すサービスを選定した(図3)。

(2) 駐車場連携サービスの検討

中心市街地の駐車場を対象にした駐車場の利用偏在と来訪者の希望滞在時間の調査に基づき、周辺道路の混雑緩和と中心市街地のにぎわい創出を両立する手法として、街全体での購買に応じた駐車料金の共通提携割引を実施する ICT を活用した駐車場連携サービスを提案し(図4)、関係各主体にメリットをもたらす段階的な導入手法を提案した。

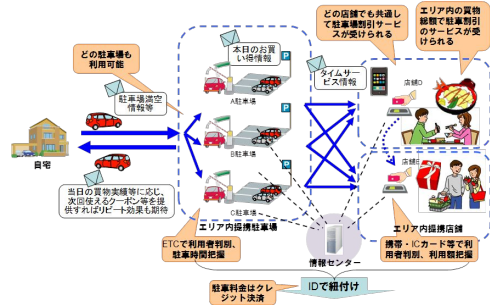


図4 提案した駐車場連携サービス

(3) 周遊観光促進サービスの検討

中心市街地観光案内所の情報機能強化に向けた検討として、かしわインフォメーションセンターのポータルサイトをWEBアプリ配信する社会実験を実施した。イベント情報の配信時には案内所の訪問者数を超えるサイトアクセス数が見られ、情報配信の有用性を確認した(図5)。



図5 配信したWEBアプリのページ

(4) マルチモーダル交通情報連携サービスの検討

柏駅を発着する鉄道およびバスの主要路線を対象に、公共交通連携情報を無償スマートフォン(iOS用)アプリと駅東口ペデストリアンデッキ上のデジタルサイネージに情報提供する社会実験を実施し、公共交通運行情報提供を充実させるICT活用観点からの公共交通と地域の連携のあり方を検討した(図6)。アンケートの結果、7割を超える利用者に良い評価を得た。運行遅延時に鉄道口セッション情報の評価が高い、アプリがあればバス・鉄道の利用意向が高まるといった回答を得た。



図6 配信アプリとデジタルサイネージ

(5) スマートグロス ITS の体系化

賢明な都市の成長のためには、総合的な都市と交通の戦略が不可欠である(表1)。一つ目は、A 人間のための都心を作り出すことである。緑があふれ木漏れ日の中を人が歩き会話がはずむ都市では、商店街も元気で、地区にはコミュニティが形成され、子供たちの成長を見守りながら、持続的に発展していくものである。二つ目は、B 公共交通機関を活用した都心へのアクセス交通である。需要が集中する放射状方向の交通は公共交通が受け持つのが一番効率的である。三つ目は、C 通過交通対策である。通過交通を排除しなければ、AやBの対策が生きてこないという意味で、都市の最も大切な基盤が環状道路である。

ITSはこういったA、B、Cを組み合わせた総合的な交通対策を支援するために使うツールである。そのツールも国家的な観点から築かれたITSスポットなどの基盤をうまく活用していくのが正しい。歩いて楽しい、歩行者・自転車が中心の人間中心都市を形成し、にぎわいのある中心市街地、コミュニティがあり安心して生活できる生活空間を取り戻すことがスマートグロスITSの基本的考え方である。

表1 スマートグロスITSの基本的考え方

<p>A「人が集まる」歩行者中心の都心づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都心は人が集まり、ゆっくりと滞在できる人間中心の快適歩行空間にしなければならない。 ・歩道や自転車道は、興味をそそられるルートを形成し、その通りは、建物、木々、外灯など周囲の景観と環境に工夫を凝らし、高齢者や身体障害者に対してもバリアフリーでなくてはならない。 ・歩いて楽しい都心にするため、適切な箇所にベンチやトイレなどの休憩施設、オープンカフェ、ポケットパークのような憩える施設を配置しなければならない。 ・「通り名」のような分かりやすい案内や「さくさく」などの歩くための仕組みづくりを持たなければならない。 ・ITSは歩行者支援や都市観光支援にうまく活用しなければならない。 ・歩行支援のための循環バス、トランジットモールなどの仕組みを持たなければならない。
<p>B「滞在時間を延ばす」公共交通機関を中心とした都心アクセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電車やバスについては、人と環境に優しい都市内の水平エレベータという都市の装置として位置づけ、超低床型の車両の導入、乗降施設の整備、交通結節点への乗り入れ、郊外への延伸、快速運行、高速バスの導入等を検討しなければならない。ITSを活用した運行情報提供、乗り換え情報提供を積極的に行わなければならない。 ・中心部の平面的駐車場は極力作らないこととし、郊外部の大規模駐車場や都心周辺部の立体駐車場を整備し、商店街と連携した一日料金や無料化の取り組みを進め、公共交通機関との連携を強化することで、滞在時間を延ばしアクセス性を高めなければならない。そのためツールとしてETCなどのITS活用やICカードの組合せを検討しなければならない。 ・自転車利用のルールを明確にするとともに、特に駐輪問題に対しては適切な場所に駐輪施設を配置し、違法駐輪に対する取り締まり強化やマナーの向上について対策を検討しなければならない。

C 通過交通を排除し自動車と共存するための基盤づくり

・都市部における環状道路やバイパスを早期に整備して、通過交通を中心部から排除し、交通需要マネジメント(TDM)やパーク・アンド・ライドなどの公共交通機関との連携を強化するマルチモダリティ施策を進めることで、自動車との共存を図らなければならない。
・賢い都市の成長を支えるツールとして、交通情報の収集・分析・情報提供をスマートに行うための ITS の導入を進めなければならない。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 37 件)

- (1) 桑原雅夫、原祐輔、災害時の渋滞現象モニタリング - 東日本大震災直後の石巻中心部の事例、高速道路と自動車、査読有、第 56 巻、第 9 号、2013、pp.48-51
- (2) 小根山裕之、松田哲、大口敬、鹿田成則、マイクロ交通流シミュレーションによる車両挙動及び CO2 排出量の再現性検証、土木学会論文集 D3 (土木計画学)、査読有、Vol.68、No.5、2013、CD-ROM
- (3) Babak Mehran, Masao Kuwahara, Fusion of probe and fixed sensor data for short-term traffic prediction in urban signalized arterials, Special Issue for the International Journal of Urban Sciences on Urban Transportation, 査読有、Vol.17、2013、pp163-183、DOI:10.1080/12265934.2013.776291
- (4) 安藤正幸、高山純一、中山晶一郎、桑原雅夫、埴正浩、ヘリコプターによる OD 交通量調査の実施例と静的推計 OD 交通量の動的解析への適用性検証、土木学会論文集 D3 (土木計画学)、査読有、Vol.68、No.5、2013、CD-ROM
- (5) 西村卓也、高松誠治、大口敬、GIS を活用した東京の街路構造変遷に関する研究、土木学会論文集 D3 (土木計画学)、査読有、Vol.68、No.5、2013、CD-ROM
- (6) A.R.Mirza, S.Tanaka, T. Oguchi, S.Hong, Studying the Effect of Coordination on the Drivers Behavior during Signal Change Intervals at a Typical Intersection in Tokyo, Japan - Detailed Methodology and Hypotheses, Applied Mechanics and Materials, 査読有、Vol.253-255、2013、pp1388-1395、DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.253-255.1388
- (7) 平沢隆之、小川智弘、片岡源宗、小笠原誠、石川ひとみ、佐々木政秀、立ち寄り型周遊観光の促進に向けた現場型観光 ITS に関する考察、生産研究、査読無、65 巻、2 号、2013、pp57-62
- (8) 小出公平、池内克史、牧野浩志、石名坂賢一、佐々木政秀、我が国最先端の ITS を活用した持続可能な街づくり—柏 ITS スマートシティの実現—、生産研究、査読無、65 巻 2 号、2013、pp81-86
- (9) 平沢隆之、小川智弘、市川博一、山田康右、西井禎克、田中庸介、片岡源宗、佐々木政秀、中心市街地の持続的活性化に寄与する ICT を活用した駐車場連携のあり方に関する実証的検討—ITS 実証実験モデル都市・柏での取り組み、生産研究、査読無、65 巻 2 号、2013、pp87-92
- (10) 牧野浩志、東日本大震災からの復興と ITS の活用、生産研究、査読無、64 巻 2 号、2012、pp143-149
- (11) 須田義大、平沢隆之、林世彬、牧野浩志、車間通信技術を用いた LRT と自動車の安全性向上、生産研究、査読無、64 巻 2 号、2012、pp291-296
- (12) 平沢隆之、亀井潤也、安藝雅彦、古賀誉章、須田義大、駐車場 ITS における機能的な駐車場スペース設計の基礎的検討、生産研究、査読無、64 巻 2 号、2012、pp161-166
- (13) 安藝雅彦、亀井潤也、平沢隆之、須田義大、既存自動車のインフラ設備による自動運転 - パーク・アンド・ライドへの適用に関する基礎的検討 -、生産研究、査読無、64 巻 2 号、2012、pp215-218
- (14) 加納誠、桑原雅夫、ニューロ同定モデルによる交通流シミュレーションのパラメータ調整、第 41 回土木計画学研究発表会講演集、査読無、2012、CD-ROM
- (15) Mehran B., Kuwahara M., Naznin F., Implementing kinematic wave theory to reconstruct vehicle trajectories from fixed and probe sensor data, Transportation Research Part C 20、査読有、Vol.20、2012、pp.144-163、<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0968090X11000763>
- (16) 牧野浩志、日本の路車協調システムの展開に関する研究、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp9-15
- (17) 永塚遼、小野晋太郎、川崎洋、池内克史、In So Kweon、車載全方位ビデオ映像を用いたイメージベースレンダリングによるドライビングシミュレータの開発、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp17-22
- (18) 牧野浩志、田中伸治、平沢隆之、服部有里子、斎藤卓、青木新二郎、車両 ID を活用した複数駐車場の連携管理システムの開発、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp271-276
- (19) 中元達也、マーク・ミスカ、田中伸治、動的情報提供によるパーク&ライド適用可能性に関する研究、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp281-286
- (20) 平沢隆之、牧野浩志、須田義大、坂井康一、森井紀裕、柏地区における DSRC を活用したダイナミック・パークアンドライドの検討構想、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp321-326
- (21) 桑原雅夫、堀口良太、平井洋、田中伸治、ミスマーク、米沢三津夫、林誠司、金成修一、花房比佐友、小宮粹史、洪性俊、大口敬、小根山裕之、エネルギー ITS プロジェクト - 国際的に信頼される ITS 施策効果評価方法の確立 -、生産研究、査読無、63 巻 2 号、2011、pp265-270

(22) Babak Mehran, Masao Kuwahara, Fusion of Probe, Passing Time and Signal Timing Data to Estimate Vehicle Trajectories on Urban Arterials, 交通工学, 査読有, Vol.46、No.1, 2011, pp77-89

〔学会発表〕(計 66 件)

- (1) Masao Kuwahara, Traffic monitoring immediately after a major natural disaster using probe data, International Conference on Sichuan (5.12) Reconstruction(招待講演), 2013年11月8日, Hong Kong, China
- (2) 瀧川翼, 和田健太郎, 桑原雅夫, 動的信号制御のネットワーク設計問題としての定式化, 第48回土木計画学研究発表会, 2013年11月4日, 大阪市立大学, 大阪市
- (3) Takayuki Hirasawa, Intelligent Guidance for Congestion Mitigation, ITS World Congress 2013, 2013年10月16日, 東京ビックサイト, 江東区
- (4) Makoto OGASAWARA, Daisuke IKEDA, Hitomi ISHIKAWA, Takayuki HIRASAWA, Proposal and Trial of Feasible On-site ICT for Promotion of Stop-by Round Trips in Sightseeing Areas, ITS World Congress 2013, 2013年10月16日, 東京ビックサイト, 江東区
- (5) 平沢隆之, 吉田秀範, 小笠原誠, 池田大昌, 石川ひとみ: 地方都市の立ち寄り周遊観光促進に向けた ITS 活用手法の提案と検証, 第47回土木計画学研究発表会, 2013年6月2日, 広島工業大学, 広島市
- (6) Takeshi Ohata, Masao Kuwahara, Jinyoung Kim, Ryota Horiguchi, Hisatomo Hanabusa: DATA FUSION ANALYSIS FOR TRAFFIC MANAGEMENT DURING A DISASTER, OPTIMUM2013 - International Symposium on Recent Advances of Transport Modeling, 2013年4月22日, Kingscliff, Australia
- (7) 平沢隆之, 小川智弘, 市川博一, 山田康右, 西井禎克, 田中庸介, 片岡源宗, 佐々木政秀, 中心市街地の持続的活性化に寄与する ICT を活用した駐車場連携のあり方に関する実証的検討 ~ ITS 実証実験モデル都市・柏での取り組み, 第11回 ITS シンポジウム 2012, 2012年12月14日, 愛知県立大学, 長久手市
- (8) 小出公平, 池内克史, 牧野浩志, 石名坂賢一, 佐々木政秀, 我が国最先端の ITS を活用した持続可能な街づくり—柏 ITS スマートシティの実現—, 第11回 ITS シンポジウム, 2012年12月14日, 愛知県立大学, 長久手市
- (9) 平沢隆之, 小川智弘, 片岡源宗, 小笠原誠, 石川ひとみ, 佐々木政秀, 立ち寄り型周遊観光の促進に向けた現場親和型観光 ITS に関する考察, 第11回 ITS シンポジウム, 2012年12

月13日, 愛知県立大学, 長久手市

- (10) Masao Kuwahara: Guidelines for assessing the effect of ITS on CO2 emission, Japan-France Symposium Transportation Challenges for a Low Carbon Society, 2012年12月6日, 京都大学, 京都市
- (11) 平沢隆之, 小笠原誠, 牧野浩志, 域内案内拠点を有効活用した着地済み来訪客の周遊観光誘引に関する基礎的検討, 第46回土木計画学研究発表会, 2012年11月2日, 埼玉大学, さいたま市
- (12) Jinyoung Kim, Masao Kuwahara, Takehiko Daito, Analysis on the fluctuation of traffic demand and the quantification of the fluctuation, 19th ITS World Congress, 2012年10月26日, Vienna, Austria
- (13) Takashi Oguchi, Project Introduction of Evaluation Method of CO2 Emission reduction with ITS Applications, 19th ITS World Congress, 2012年10月24日, Vienna, Austria
- (14) 平沢隆之, 山下大輔, 佐藤啓輔, 牧野浩志, 利用者の情報取得ニーズ簡易調査に基づく高速道路SA案内機能強化方策の提案 ~ 常盤道守谷・友部 SA 上り線データを用いた基礎考察, 第32回交通工学研究発表会, 2012年9月18日, 東洋大学, 文京区
- (15) 平沢隆之, 小笠原誠, 山下大輔, 牧野浩志, 追加施設訪問に向けた拠点案内方法に関する基礎的考察, 第45回土木計画学研究発表会, 2012年6月3日, 京都大学, 京都市
- (16) 牧野浩志, 平沢隆之, 樋野義周, 山下大輔, 佐藤啓輔, ITS スポットサービスに関する一般利用者へのニーズ調査とサービスの方向性, 第45回土木計画学研究発表会, 2012年6月2日, 京都大学, 京都市
- (17) 戸谷奈穂子, 牧野浩志, 佐々木政秀, 栗原和彦, 磯邊達夫, 千葉県柏市域における携帯電話を用いたプローブパーソン調査結果と今後の活用, 第45回土木計画学研究発表会, 2012年6月2日, 京都大学, 京都市
- (18) 田中伸治, 牧野浩志, 平沢隆之, 片岡源宗, 三好孝明, 交通需要マネジメントとまちの活性化を両立する駐車場 ITS のコンセプト, 第45回土木計画学研究発表会, 2012年6月2日, 京都大学, 京都市
- (19) 桑原雅夫, 交通マネジメントにおける Data Driven アプローチ, まちづくり・交通へのIT活用講習会, 2012年5月18日, 奈良女子大学, 奈良市
- (20) 大口敬, 社会生活の核となる情報統合の価値, まちづくり・交通へのIT活用講習会, 2012年5月18日, 奈良女子大学, 奈良市
- (21) 桑原雅夫, 交通マネジメントにおける Data Driven アプローチ, まちづくり・交通へのIT活用講習会, 2012年5月8日, 奈良商工会議所, 奈良市

- (22) Masao Kuwahara, Traffic Management using ITS Sensing Data, International Symposium on Intelligent Transport System Research, 2012年4月14日, Kuala Lumpur, Malaysia
- (23) 安藝雅彦, 亀井潤也, 平沢隆之, 須田義大, 既存自動車のインフラ設備による自動運転 - パーク・アンド・ライドへの適用に関する基礎的検討 -, 第10回 ITS シンポジウム, 2011年11月5日, 東京大学, 目黒区
- (24) 田中伸治, 白石智良, 小宮粹史, 花房比佐友, 林誠司, 平井洋, 桑原雅夫, 交通シミュレーションを利用したCO2 排出量推計手法の検証手続きの構築, 第10回 ITS シンポジウム, 2011年11月4日, 東京大学, 目黒区
- (25) 牧野浩志, 小出公平, 池内克史, 片岡源宗, 鯉淵正裕, 佐々木政秀, 柏 ITS における ITS 地域情報センター構想について, 第10回 ITS シンポジウム, 2011年11月4日, 東京大学, 目黒区
- (26) 須田義大, 平沢隆之, 林世彬, 牧野浩志, 車間通信技術を用いた LRT と自動車の安全性向上, 第10回 ITS シンポジウム, 2011年11月4日, 東京大学, 目黒区
- (27) 平沢隆之, 亀井潤也, 安藝雅彦, 古賀誉章, 須田義大, 駐車場 ITS における機能的な駐車場スペース設計の基礎的検討, 第10回 ITS シンポジウム, 2011年11月4日, 東京大学, 目黒区
- (28) Hisatomo Hanabusa, Tomoyoshi Shiraiishi, Katsuaki Koide, Ryota Horiguchi, Shinji Tanaka, Masao Kuwahara, Takashi Oguchi, Hiroyuki Oneyama, DEVELOPMENT OF A HYBRID TRAFFIC SIMULATION FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL EVALUATION FOR ITS APPLICATIONS, 18th ITS World Congress, 2011年10月18日, Orlando, America
- (29) Shinji TANAKA, Parking Management with ITS Technologies, 18th ITS World Congress, 2011年10月18日, Orlando, アメリカ合衆国
- (30) Masao Kuwahara, Traffic Management using ITS sensing data, International Symposium on ITS Research, 2011年6月11日, 台北, 台湾
- (31) 土生恭祐, 桑原雅夫, 唐克双, プローブ情報と既存センシング情報を融合した車両軌跡の予測, 第43回土木計画学研究発表会春大会, 2011年5月29日, 筑波大学, つくば市
- (32) 牧野浩志, 田中伸治, 平沢隆之, 服部有里子, 齋藤卓, 青木新二郎, 車両IDを活用した複数駐車場の連携管理システムの開発, 第9回 ITS シンポジウム, 2010年12月10日, 京都大学, 京都市
- (33) 中元達也, マーク・ミスカ, 田中伸治, 動的情報提供による P&R 適用可能性に関する研究, 第9回 ITS シンポジウム, 2010年12月10日, 京都大学, 京都市
- (34) 平沢隆之, 牧野浩志, 須田義大, 坂井康一,

- 森井紀裕: 柏地区における DSRC を活用したダイナミック・パークアンドライドの検討構想, 第9回 ITS シンポジウム, 2010年12月10日, 京都大学, 京都市
- (35) 平沢隆之, 牧野浩志, 須田義大, ITS 車載器を利用したダイナミック・パークアンドライドの実用化に向けたドライビングシミュレータ実験環境の構築, 自動車技術会 2010年秋季大会, 2010年12月1日, 西日本総合展示場, 北九州市
- (36) Takayuki HIRASAWA, Hiroshi MAKINO, Yoshihiro SUDA, Shinji TANAKA, Masao KUWAHARA, Concept Design of a Novel Park and Ride Service using 5.8GHz DSRC for ITS FOT in Kashiwa, 17th ITS World Congress, 2010年10月27日, 釜山, 大韓民国
- (37) Shinji TANAKA, Takayuki HIRASAWA, Hiroshi MAKINO, Toshihisa TANAKA, Yoshihiro SUDA, Masao KUWAHARA, ITS FOT Plan in Kashiwa City, JAPAN, 17th ITS World Congress, 2010年10月26日, 釜山, 大韓民国

〔産業財産権〕取得状況(計1件)

名称: 駐車場利用管理システム、データ管理装置、利用制御装置、制御方法、及びプログラム

発明者: 牧野浩志、田中伸治、平沢隆之、服部有里子、齋藤卓、青木新二郎

権利者: 国立大学法人東京大学、三菱重工業株式会社、パーク二四株式会社

種類: 特許

番号: 特開 2012-118765

取得年月日: 2012-06-21

国内外の別: 国内

6. 研究組織

(1) 研究代表者

桑原 雅夫 (KUWAHARA MASAO)
 東北大学・大学院情報科学研究科・教授
 研究者番号: 50183322

(2) 研究分担者

大口 敬 (OGUCHI TAKASHI)
 東京大学・生産技術研究所・教授
 研究者番号: 90281245

牧野 浩志 (MAKINO HIROSHIO)
 東京大学・生産技術研究所・准教授
 研究者番号: 00355976

田中 伸治 (TANAKA SHINJI)
 横浜国立大学・大学院都市イノベーション研究院・准教授
 研究者番号: 50355913

平沢 隆之 (HIRASAWA TAKAYUKI)
 東京大学・生産技術研究所・助教
 研究者番号: 60415023