

## 平成26年度

## 研究プロジェクト報告

ここでは、(公財)国際交通安全学会(IATSS)が平成26年度に実施した、自主研究7本ならびに企画事業4本の各研究プロジェクトの概要について報告します。

## 凡例

## プロジェクト番号

プロジェクト名

プロジェクトの概要

◎：プロジェクトリーダー

\*：特別研究員(本学会理事・顧問を含む)・

共同研究者

無印は本学会員

(所属・職名は当時)

自主研究：H2643プロジェクト

## 「天下の公道」と生活道路に関する研究～ソフトライジングボラードの定着と新たな展開にむけた実践的検討～

2014年8月1日、新潟市ふるまちモール6に、わが国で初めて、公道上のライジングボラード(自動昇降式車止め)が導入された。時間規制と連動してボラードを自動的に上下させたり、規制除外車両や許可車両の通行を担保できるなど、ライジングボラードには、多くの有用な特徴があり、今後の活用が期待される。わが国への導入を進めるためには、車両が万一ボラードに衝突しても、車両もボラードも損傷を受けないようなソフトなボラードが求められると判断し、本研究ではソフトライジングボラードの導入を前提として検討を進めてきた。

本年度までの3年間の研究の結果、ライジングボラードの法制度上の位置づけやシステム仕様、また周辺の設定等について、一定のめどが立ったと考えられる。本年度は、海外における多様な運用事例の調査、新潟市で本格導入されたソフトライジングボラードの事後調査を実施した上、今後適用が想定されるさまざまな地区のタイプや、道路および通行方法のタイプについて検討した結果を含む3年間の知見を「ソフトライジングボラード導入ガイドライン」に取りまとめた。

- |        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| ◎久保田尚  | 埼玉大学大学院理工学研究科教授                  |
| 今井猛嘉   | 法政大学法科大学院教授                      |
| 太田和博   | 専修大学商学部教授                        |
| 長谷川孝明  | 埼玉大学大学院理工学研究科教授                  |
| 森本章倫   | 早稲田大学理工学術院教授                     |
| 蓮花一己*  | 本学会顧問/帝塚山大学心理学部教授                |
| 久野譜也*  | 筑波大学大学院人間総合科学研究科教授               |
| 小嶋 文*  | 埼玉大学大学院理工学研究科助教                  |
| 橋本昌史*  | 警察庁交通局交通規制課企画第一係長                |
| 玉垣潔士*  | 警察庁交通局交通規制課規制第一係長                |
| 渡邊 望*  | 警察庁交通局交通規制課規制第二係長                |
| 樋口陽介*  | 国土交通省道路局路政課課長補佐                  |
| 竹下卓宏*  | 国土交通省道路局環境安全課課長補佐                |
| 菊池雅彦*  | 国土交通省都市局都市計画課施設計画調整官             |
| 東 智徳*  | 国土交通省都市局街路交通施設課企画専門官             |
| 大橋幸子*  | 国土交通省国土技術政策総合研究所<br>道路交通研究部主任研究官 |
| 萩田賢司*  | 警察庁科学警察研究所交通科学部主任研究官             |
| 佐々木政雄* | (株)アトリエ74建築都市計画研究所<br>代表取締役      |
| 松原悟朗*  | (株)国際開発コンサルタンツ代表取締役社長            |
| 萩原 岳*  | (公社)日本交通計画協会交通計画研究所所長            |
| 林 隆史*  | (一財)国土技術研究センター首席研究員              |
| 伊藤将司*  | (株)福山コンサルタンツ運営企画室室長              |
| 関口晃司*  | 新潟市中央区建設課副主査                     |

## プローブ車両を活用した災害時の被害軽減システムの社会受容性の検討

本研究は、昨年度のH2532で作成したスマホプローブシステムならびに命綱システムを用いて、より具体的な利用実験をある程度の規模で実施することでシステムの社会受容性を検討することを目的とした。

具体的には、実際に想定したシステムの管理環境に近づけて100台のスマホ端末からの同時時間帯のデータ取得・送信実験を2クール（各5日）実施した。その上で、このシステムの特徴の一つであるサーバーによるリアルタイム走行状態特定、また複数の利用者から得たデータを基にした個別運転者の走行パターンの抽出など整理手法を実データで検証した。併せて、過去2年間に検討してきたシステム運用方法を利用場面の細分化をすることで体系化を進めた。

以上により、「命綱システム」の社会受容性の検討として、一般利用と業務利用とを大別した上、平常時ならびに災害時における活用法を整理した。特に、平常・災害時と二分せずに事故も分類することで、利用場面の明確化が進んだ。また、実務経験者などのヒアリング結果をフィードバックするとともに、利用者が操作を意識することなく利用できるようにモードの自動切り替えについても検討して、実用化を視野に入れたシステム要件が得られた。

◎関根太郎	日本大学理工学部准教授
上條俊介	東京大学情報学環准教授
中村文彦	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 研究院長・教授
西本幸正	(株)本田技術研究所二輪R&Dセンター マネージャー
長谷川孝明	埼玉大学大学院理工学研究科教授
大石康夫*	本田技研工業(株) グローバルテレマティクス部室長
長田哲平*	宇都宮大学大学院工学研究科助教
田代邦幸*	(株)インターリスク総研主任研究員
西内裕晶*	長岡技術科学大学工学部助教
間邊哲也*	埼玉大学大学院理工学研究科助教
向井希宏*	中京大学心理学部教授

## ラウンドアバウトの社会実装と普及促進に関する研究

これまでのラウンドアバウト（RAB）に関する研究調査プロジェクトでの取り組みが一つの契機となり、平成25年3月には飯田市東和町交差点において日本で初めて既設信号機撤去によるRAB化が実現した。これらの活動は国の政策に対しても少なからぬ影響を与えることとなり、軽井沢などにおける社会実験にもつながった。また、25年6月の道交法一部改正で、RABが「環状交差点」として正式に位置づけられることとなった（26年9月施行）。

これらの状況を受けて、各地でRAB導入の動きが本格化しているなか、RABの正しい認知に向けて、このような取り組みを絶やすことなく、適切なノウハウの普及に努めていく必要がある。他方、改正道交法の施行を一区切りとし、これまでの各地における技術的参画の成果としてのデータや経験を整理してまとめる必要がある。

そこで、平成26年度は、①各地におけるRAB計画への技術的参画と、それによる事例データの収集、②セミナー等の開催による普及促進活動、③事例集の作成、を行い、次のような成果が得られた。各地における検討に際して技術的参画を継続的に行うことで、RABの正しい認知が進むと共に、誤用や危険な設計を未然に防止することに貢献してきた。また、研究者のみならず、行政関係者・政治家・実務技術者・一般市民へと、全国の社会に広く裾野を広げてきたRABについて、およびIATSSにおけるその研究活動や成果について、国内外に広く発信した。そして、日本におけるRABの計画・設計・運用に関する先導的事例集の草稿を作成した。

◎中村英樹	名古屋大学大学院環境学研究科教授
大口 敬	東京大学生産技術研究所教授
井料美帆*	東京大学生産技術研究所講師
植竹昌人*	警察庁交通局交通規制課課長補佐
小川圭一*	立命館大学理工学部准教授
尾崎晴男*	東洋大学総合情報学部教授
康 楠*	名古屋大学大学院環境学研究科研究員
小林 寛*	国土交通省国土技術政策総合研究所 主任研究官
塩見康博*	立命館大学理工学部講師
下川澄雄*	日本大学理工学部教授
鈴木弘司*	名古屋工業大学大学院工学研究科准教授
高瀬達夫*	信州大学工学部准教授
竹下卓宏*	国土交通省道路局環境安全課課長補佐
玉垣潔士*	警察庁交通局交通規制課規制第一係長
野津隆太*	国土交通省道路局企画課企画専門官
浜岡秀勝*	秋田大学理工学部教授
森田緯之*	日本大学理工学部客員教授

## 香川研究 — 事故発生要因の分析と対策への提言

本プロジェクトの目的は、人口当たりの交通事故死者数がワースト高位である香川県を対象に、地元の行政関係者、心理学から工学にわたる研究者および民間実務者との共同研究により、実効性のある安全対策を提言することである。さらに、提言策定過程を、他地域に適用可能な普遍的な枠組みとすることも目指す。

マクロ分析により、高齢者の横断中死亡事故において片側一車線道路の横断後半の比率が顕著に高いこと等が明らかになった。また、同県高松市・中讃地域と滋賀県大津市・湖南地域を対象として交差点構造特性を説明変数とする事故リスクモデルを同定し、香川県の事故リスクがより高く、交差点のコンパクト化が諸類型の事故削減に有効であること等を明らかにした。

香川県と愛知県において道路・交通条件が類似した信号交差点でのビデオ観測調査に基づく車両挙動のミクロ分析により、交差点構造や地域性が、通過/停止判断、走行速度と走行軌跡等への影響を明らかにした。

香川、静岡、岡山、滋賀、佐賀各県における運転免許更新者2,800人余りへのアンケート結果を分析し、運転行動における地域性の特徴を明らかにした。

◎赤羽弘和	千葉工業大学工学部教授	藤澤一仁*	香川県危機管理総局理事兼総局次長
中村英樹	名古屋大学大学院環境学研究科教授	小川 剛*	香川県危機管理総局くらし安全安心課課長
大口 敬	東京大学生産技術研究所教授	田中茂樹*	香川県危機管理総局くらし安全安心課主幹
喜多秀行	神戸大学大学院工学研究科教授	串田正人*	香川県危機管理総局くらし安全安心課主任
土井健司	大阪大学大学院工学研究科教授	片山秀樹*	香川県土木部道路課課長
蓮花一己*	本学会顧問／帝塚山大学心理学部教授	生田幸治*	香川県土木部道路課課長補佐
小川圭一*	立命館大学理工学部准教授	湯浅泰三*	香川県土木部道路課主任
塩見康博*	立命館大学理工学部講師	松木隆史*	香川県土木部道路課主任
治部哲也*	関西福祉科学大学健康福祉学部准教授	木村義徳*	香川県警察本部交通部交通企画課参事官
中井 宏	大阪大学大学院人間科学研究科助教	松原正則*	香川県警察本部交通部交通企画課管理官兼次長
正岡利朗*	高松大学経営学部教授	檀原智裕*	香川県警察本部交通部交通企画課交通事故分析官
森津 誠*	大阪国際大学名誉教授	福家高明*	香川県警察本部交通部交通企画課課長補佐
山口直範*	大阪国際大学人間科学部准教授	岡田知春*	香川県警察本部交通部交通企画課課長
渡部数樹*	名古屋大学大学院環境学研究科研究員	今田英朗*	香川県警察本部交通部交通規制課課長
上林正幸*	国土交通省四国地方整備局道路部道路情報管理官	大林憲広*	香川県警察本部交通部交通規制課課長補佐
兵頭英人*	国土交通省四国地方整備局道路部道路管理課課長	高橋清政*	香川県警察本部交通部交通規制課交通管制官
梶田雄樹*	国土交通省四国地方整備局道路部道路管理課建設専門官	吉田啓二*	香川県警察本部交通部交通規制課交通管制センター所長補佐
清川喜博*	国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所事務所長	千秋弘明*	香川県警察本部交通部交通規制課警部補
香西邦信*	国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所副所長	小川泰司*	香川県警察本部交通部交通規制課主任
水田正弘*	国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所交通対策課課長	松本晃一*	西日本高速道路ファシリティーズ(株)常務取締役
宮武雄治*	国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所交通対策課係長	矢野健一*	四国交通共済協同組合安全対策部参与
		青木 洋*	交通安全コンサルタント
		秋山尚夫*	LLP.交通運用研究所代表

## 交通安全政策のパーセプション ～受容者意識に対する分析～

本研究の目的は、交通事故や交通違反のイベントや歩道整備や取り締まりなどの交通安全施策の効果を受容者サイドの視点で評価することにある。25年度は、3プロジェクト合同で違反を繰り返すドライバーの意識や時間選好を調査した。26年度は得られた知見をもとに、反則金等の受容の程度を細分化したアンケートと財源分析にもとづいて効果的な取り締まりや反則金制度の提言につなげる。

研究の方法は次の通り；

- 1) 交通安全財源の地域間配分：25年度は1990年代以降の都道府県別の交通安全施設（道路）と公安の予算をデータベース化し、交通事故との関係を分析した。26年度は施設整備の交通事故への効果と都道府県別の差異を分析する。
- 2) 25年度アンケートの分析と知見にもとづく新規のアンケート：違反に対する認識や免許停止期間や反則金の認識を質問し、その他、結果を経済学的に分析し、政策提言につなげる。

◎加藤一誠	日本大学経済学部教授
今井猛嘉	法政大学法科大学院教授
篠原一光	大阪大学大学院人間科学研究科教授
高橋正也	(独)労働安全衛生総合研究所上席研究員
森本章倫	早稲田大学理工学術院教授
中村彰宏*	横浜市立大学国際総合科学部教授
斉藤都美*	明治学院大学経済学部准教授
後藤孝夫*	近畿大学経営学部准教授
松浦常夫*	実践女子大学人間社会学部教授
小島克巳*	文教大学国際学部教授
八幡有信*	八幡マネジメント研究所
長田哲平*	宇都宮大学大学院工学研究科助教
西田 泰*	(公財)交通事故総合分析センター 研究第一課長

## 欧米における交通分野のグリーンインフラストラクチャー事例調査

近年、欧米を中心に注目を集めているグリーンインフラストラクチャーに着目して、交通分野における事例を調査、整理するとともに、日本への適用を検討することを目的とする。

グリーンインフラストラクチャーは、日本でも関心を集めるようになってきたが、水循環や防災といった視点が多く、交通分野における取り組みは、ほぼ紹介されていない。文献と現地調査によって欧米の交通分野のグリーンインフラストラクチャーの取り組みを収集する。グリーンインフラストラクチャーとは、自然環境および自然資源に由来する社会基盤、あるいはそれを活用することを意味する。

◎一ノ瀬友博	慶應義塾大学環境情報学部教授
加藤一誠	日本大学経済学部教授
中村文彦	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 研究院長・教授
槁 武郎*	大月短期大学経済科准教授
柴山多佳児*	ウィーン工科大学交通学研究所研究員
Stefan HOTES*	マールブルク大学生態学部研究員

## アジア諸都市における低炭素交通システム実現に向けたロードマップの作成

近年、アジア諸都市では、以前にも増してモータリゼーションが進展し、これに伴い地球温暖化は深刻な問題となっている。具体的対策を講じる必要性がさげばれているが、開発途上国の都市では同時に対応すべき課題が多く、何を、何時、どの様に実施すべきかはいまだ必ずしも明確な共通認識となっていない。

このような観点から、都市の発展の早い段階で、低炭素交通システムに移行するための具体的政策、方策を検討し、その道筋を示すロードマップを作成することが喫緊の課題として求められている。

このプロジェクトでは、アジアの幾つかの都市を対象に具体的なロードマップを作成するための基本要件を明確にするために、発展段階、規模別に幾つかの都市のなかからタイ・コンケン市、ラオス・ビエンチャンの2都市を選定した。当該行政区の政策決定者や関係者を対象とした意識調査を実施することにより、生活スタイル・行動様式を明らかにするとともに、ワークショップ等を開催して、あるべき政策や対策の整理と実現可能性、受容性の調査を行った。

◎福田 敦	日本大学理工学部教授
中村文彦	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 研究院長・教授
二村真理子	東京女子大学現代教養学部准教授
石坂哲宏*	日本大学理工学部助教
岡村敏之*	東洋大学国際地域学部教授
中道久美子*	東京工業大学大学院理工学研究科助教

## 【行政・団体連携テーマ】

### 自動車の自動運転：その許容性を巡る学際的研究

自動車の自動運転（The Autonomous Driving on Vehicle）は、米国グーグル社などが2017～2020年に無人での走行を実用化すると表明するなど、技術的には、近い将来、部分的には可能になるものと予想される。こうした世界的潮流の中で、日本でも、自動運転に関する技術面での研究は進められているが、その導入に当たって検討されるべき諸問題（法学、医学、心理学および社会学的問題）は未検討のままである。そこで、本研究では、これらの問題を、関係官庁の協力を得ながら、多角的かつ対策が急がれる順に応じて、以下のように検討を加える。

- ①自動車の自動運転が、道路交通法ならびにその基礎にある条約（道路交通に関する1949年ジュネーブ条約等）の解釈として許容されるか（法的問題）
- ②許容されるとして、その範囲如何（運転者の技能、年齢、性別等の生理学的要因との関連での自動運転の許容性；医学、心理学的問題）
- ③自動運転が職業ドライバー、一般市民ドライバーの運転に及ぼす意義（交通安全教育の在り方を含む社会学的問題）

◎今井猛嘉	法政大学法科大学院教授
岩貞るみこ	モータージャーナリスト
木林和彦	東京女子医科大学医学部主任教授
久保田尚	埼玉大学大学院理工学研究科教授
横山利夫	(株)本田技術研究所四輪R&Dセンター 上席研究員
松村良之*	本学会顧問／北海道大学名誉教授
矢野雅文*	本学会顧問／東北大学名誉教授
岡村和子*	警察庁科学警察研究所交通科学部 交通科学第二研究室室長
八幡有信*	八幡マネジメント研究所
三浦清洋*	(公社)日本交通計画協会交通計画研究所 企画室室長

## 【行政・団体連携テーマ】

睡眠障害スクリーニングの普及推進を  
目指した学際的研究

睡眠障害に起因する交通事故の削減を目的とする。

睡眠時無呼吸症候群（SAS）は、睡眠中に呼吸が止まり、その都度に覚醒が起こることを繰り返すために、日中の眠気や集中力低下等の症状を呈する病態である。最近の研究により、睡眠呼吸障害の有病率が中高年男性では約10%に上ること、睡眠呼吸障害がありながら眠気の自覚がないため、気がついたら交通事故を起こす例が数多くあることが明らかになってきた。本研究では、愛媛県トラック協会の協力を得て、トラック運転者300人のSASスクリーニングを実施し、新たに睡眠障害の疑いが見出された者に対して、事故状況、事故時の眠気の有無等を問診票で把握するとともに、主観的眠気を測定する問診票と客観的眠気検査であるPVT検査の両者を同時期に実施することによって、治療前後の眠気を測定した。また、啓発活動として、愛媛県松山市で市民シンポジウムを開催した結果、聴講者の意識が大きく変わることをアンケート調査により示した。さらに、米国の医学、法学の専門家と日米両国の本領域の現状を把握し、トラック運転者のSASスクリーニングの法制化に向けて、各分野でどのような方策を探るかについて討議した。

米国では、今後医学系のトップ機関であるInstitute of Medicineが、各分野の専門家を統括してSASスクリーニングの法制化を推進していくことが予想される。今後、わが国においても本テーマに関する議論を広く国民、行政レベルで展開することが重要と考えられることから、所轄官庁との連携を深めるべく、更なる協議を実施した。

## 【国際展開プロジェクト】

インドにおける交通安全のためのコ  
ミュニティデザインに関する研究調査

近年、急激な都市開発とモータリゼーションにより、新興国においては交通事故の増加に歯止めがかからない状態にあり、きわめて憂慮すべき状態である。そこで当プロジェクトでは、世界的に見ても最も交通事故死者数が多く、かつその増加が著しいインドに着目し、現地における有数の研究機関であるインド工科大学デリー校と共同体制を築き、インドにおける事故の詳細な実態把握と原因分析、および総合的な安全対策の提示を行った。

平成24、25年度には、人口100～200万人の6都市を対象に死亡事故の実態把握と原因分析を実施し、事故のパーソナルリスクと社会的リスクを交通手段別に評価し、優先すべき安全対策を絞り込んだ。

3年目となる本年度は、最も死亡率の高いアグラにおいて、昨年度までの調査結果をフィードバックし、共に考えるためのコミュニティリーダー会議を開催（2014年6月20日）した。更にアグラにおける具体的な道路利用の実態調査を実施し、より安全で快適な道路デザインに関する地域レベル、政府レベルへの提言書（＝ガイドライン）を取り纏めた。更に、国際展開プロジェクトの総括として、国際会議 Delhi Sustainable Development Summit 2015（2015年2月5日～7日）にて分科会を主催し、研究成果を発信した。

◎谷川 武	順天堂大学医学部教授
今井猛嘉	法政大学法科大学院教授
岩貞るみこ	モータージャーナリスト
太田和博	専修大学商学部教授
高橋正也	(独)労働安全衛生総合研究所上席研究員
中村文彦	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 研究院長・教授
蓮花一己*	本学会顧問/帝塚山大学心理学部教授
和田裕雄*	順天堂大学医学部准教授
野田 愛*	順天堂大学医学部准教授
丸山広達*	愛媛大学大学院医学系研究科助教
江口依里*	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科助教
Stefanos N. KALES*	Harvard Medical School准教授
西田 泰*	(公財)交通事故総合分析センター 研究第一課長

◎土井健司	大阪大学大学院工学研究科教授
大口 敬	東京大学生産技術研究所教授
北村友人	東京大学大学院教育学研究科准教授
西本幸正	(株)本田技術研究所二輪R&Dセンター マネージャー
武内和彦*	本学会副会長/東京大学国際高等研究所 サステイナビリティ学連携研究機構長・教授
井上勇一*	本学会顧問/東京都市大学国際部担当部長
Dinesh MOHAN*	インド工科大学デリー校名誉教授
Geetam TIWARI*	インド工科大学デリー校教授
Sudipto MUKHERJEE*	インド工科大学デリー校教授
Girish AGRAWAL*	Shiv Nadar大学教授

**【国際発表】****「天下の公道」と生活道路に関する研究**

「国際発表」プロジェクトは、研究調査部企画委員会が、過去の研究調査テーマの中から優秀な研究候補テーマを一つ推薦し、国際学会等への発表を促進するものである。発表者派遣にあたっての条件は以下のとおりである。

- ①該当プロジェクトのメンバーの中の、若手を派遣する。
- ②今後のIATSS運営において非常に有益なため、事務局が同行する。

今年度は、平成25年度の研究調査プロジェクトからH2533プロジェクト（「天下の公道」と生活道路に関する研究～ソフトライジングボラードの実用化に向けた運用上の課題とその解決方法～）が推薦され、その成果を米国ワシントンDCにて開催されたTRB（Transportation Research Board）94th Annual Meetingで発表した。

**●発表テーマと内容**

“Soft Rising Bollard - Flexible Device to Improve Road Environment”

平成25年度に実施したH2533プロジェクト（「天下の公道」と生活道路に関する研究～ソフトライジングボラードの実用化に向けた運用上の課題とその解決方法～）の成果として、ソフトライジングボラードの導入経緯と日本の公道における社会実験の効果について発表を行った。