

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成27年9月10日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局 工学研究科 都市社会工学専攻

職 名 教授

氏 名 谷 口 栄 一

助成の種類	平成27年度・研究成果公開支援・国際会議開催助成			
事業内容	第6回交通ネットワーク信頼性に関するシンポジウムの開催 6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015)			
開催期間	平成27年8月1日 ～ 平成27年8月3日			
開催場所	奈良春日野国際フォーラム 麓～I・RA・KA～ (奈良市春日野町101, TEL:0742-27-2630)			
参加者	総数	内訳		
	145名	海外参加者65名、国内参加者80名		
成果の概要	タイトルは「成果の概要/報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有( )			
会計報告	事業に要した経費総額	5,628,124 円		
	うち当財団からの助成額	1,000,000 円		
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) 出席者参加費/奈良コンベンションビューロー助成金/個人寄附金		
	経費の内訳と助成金の用途について			
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)	
	旅費交通費	¥339,044	¥0	
	会場・会議費	¥1,439,960	¥1,000,000	
	印刷製本費	¥447,972	¥0	
	通信運搬費	¥22,920	¥0	
	謝金(基調講演)	¥50,000	¥0	
謝金(作業アルバイト)	¥299,000	¥0		
業務委託費(登録費用支払WEB決済システム等)	¥948,275	¥0		
その他(消耗品費)	¥28,179	¥0		
レセプション・エクスクーション費	¥2,062,774	¥0		
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 今回の国際会議開催にあたっては、交通ネットワーク信頼性の最新研究動向と、その実務面でのニーズおよび応用の可能性において深く考究する上で、実際の研究フィールドとして非常に興味深い奈良県での開催となりました。県内の施設の中でも、海外講演者からも非常に喜んでいただける、日本ならではの立派な基調講演会場(能楽ホール)を用意出来たのも、貴財団の開催助成があってこそのものであります。引き続き、財団設立40周年記念拡大助成の継続をして頂きたいです。さらには、より有効な助成を目指して、規模が大きな国際会議向けには、海外からの出席者数(実数)に応じて、助成金額に幅を設けていただけますと、助かります。			

## 成 果 の 概 要

国際会議名：第6回交通ネットワーク信頼性に関するシンポジウム

6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015)

助成申請者：京都大学工学研究科 都市社会工学専攻 教授 谷口栄一

2015年8月1日～3日の3日間の日程で、6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015) (第6回交通ネットワーク信頼性に関するシンポジウム)を、奈良春日野国際フォーラム 麓～I・RA・KA～にて開催いたしました。

今回、第6回を迎える、「交通ネットワーク信頼性に関する国際シンポジウム」は、交通ネットワーク信頼性の最新研究動向と、その実務面でのニーズおよび応用の可能性について国内外からの参加者と情報を共有できる絶好の機会となっております。開催にあたっては、Mike Bell 教授 (University of Sydney) を委員長とする国際学術委員会と連携しつつ、京都大学・谷口栄一実行委員長、東京工業大学・朝倉康夫副委員長、東北大学・桑原雅夫副委員長のもと、京都大学 (宇野伸宏准教授, Jan-Dirk Schmöcker 准教授, 中村俊之助教, 中村有克助教, 山崎浩気助教), 岐阜大学 (倉内文孝教授), 宮崎大学 (嶋本寛准教授), 立命館大学 (塩見康博准教授), (一財) システム科学研究所 (中川真治氏), (株)地域未来研究所 (田名部淳氏) が実行委員を務め、企画・準備を進めました。

シンポジウムでは、基調講演として海外からの研究者を代表し、Mike Bell 教授に「Managing uncertainty in supply chains」との題目で講演を頂きました。また開催地の奈良県を代表し (県土マネジメント部長 加藤恒太郎氏より、「交通ネットワーク信頼性の低下要因と奈良県の状況」との題目で基調講演をいただきました。これらは、交通ネットワーク信頼性研究のある種の方向性を示すものであったと理解しております。カンファレンスディナーにおいては、奈良県知事 荒井正吾様にも Welcome Speech をいただき、各種の自然災害により人々の生活を支える交通インフラが影響を受ける奈良県の状況や課題についても、参加者一同理解を深めることができたと考えております。

シンポジウムでは、深化が求められるトピックと、今後更なる社会貢献が可能な新たなトピックを融合し、以下の10のトピックスを設定して、研究発表および議論が繰り広げられました。

User perception of unreliability and vulnerability (信頼性・冗長性に関する利用者認識)

Public policy and reliability of travel times (公共政策と旅行時間信頼性)

The valuation of reliability (信頼性の価値)

The economics of reliability (信頼性の経済)

Network reliability modelling and estimation (ネットワーク信頼性モデルの構築と推定)

Transportation network robustness and resilience (交通ネットワークの頑健性と強靱性)

Reliability of public transportation (公共交通の信頼性)

Travel behavior under uncertainty (不確実性下の交通行動)

Risk evaluation and management for transportation networks (交通ネットワークに対するリスク評価とマネジメント)

ITS to improve network reliability (ネットワーク信頼性改善のための ITS)

Vehicle routing with uncertainty (不確実性下の配車計画)

Disaster relief distribution (災害時の物資配送計画)

従来多く見られた信頼性概念に基づく交通ネットワーク評価に加えて、交通プロジェクト評価におけるネットワーク信頼性改善の価値に関する研究にも注目が集まっておりました。さらに交通システムのデザイン、マネジメント、コントロールに資する理論的方法論を、ネットワーク信頼性の考え方に基づき構築する上で必要な種々のテーマに関しても研究討議が活発に行われました。シンポジウム全体としましては、59編の口頭発表に加えて、10編のポスター発表も頂戴しまして、広く研究議論をおこないました。

参加登録者数は、同伴者も含めて145名（海外参加者；65名、国内参加者80名）であり、第6回のシンポジウムでは、“The value of Reliability, Robustness and Resilience”というサブタイトルを設定して、ネットワーク信頼性の議論が非常に肝要であり、災害遭遇リスクも非常に高い日本・奈良にて国内外の研究者が一堂に会して活発に議論を行うことが出来たものと確信しております。

最後に、本シンポジウムを無事成功裏に終えることができましたのも、ひとえに貴財団より多大なるご支援を頂戴することができたためと認識いたしており、ここに記して深謝申し上げたいと思えます。

(文責：山崎浩気助教)

# INSTR2015 SYMPOSIUM PROGRAM of 2<sup>nd</sup> Aug. (Mon)

	Room 1 (Noh Theatre Hall)	Room 2 (Reception Hall 1)	Room 3 (Conference Room 1)
9:20-9:35	Opening ceremony		
9:35-10:35	Keynote speech: Factors decreasing reliability of transportation networks <i>Kotaro Kato</i>		
10:35-10:55	Coffee Break		
10:55-12:35	<b>Resilience</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Takeshi Nagae</i></span> (1-1-1) Resilience index in vulnerable transport infrastructures <i>Seungjae Lee, Jooyoung Kim and Shinhae Lee</i> (1-1-2) A methodology for road traffic resilience analysis and review of related concepts <i>Simeon Calvert and Maaike Snelder</i> (1-1-3) A GIS method for measuring road system resilience to extreme events <i>Amirhassan Kermanshah and Sybil Derrible</i> (1-1-4) The resilience value of public transport investments in withstanding link failures <i>Oded Cats</i>	<b>Travel behavior under uncertainty</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Yasuo Asakura</i></span> (1-2-1) Subjective perception towards uncertainty on weather conditions and its impact on out-of-home leisure activity participation decisions <i>Chengxi Liu, Yusak O. Susilo and Nursitihazlin Ahmad Termida</i> (1-2-2) Modeling and simulation of risk-taking driving behavior at signalized intersections based on a Fuzzy Cellular Automata (FCA) model <i>Chen Chai, Yiik Diew Wong, Meng Joo Er and Evan Tat Meng Gwee</i> (1-2-3) Memory, expectation formation and scheduling choices <i>Paul Koster, Stefanie Peer and Thijs Dekker</i> (1-2-4) Commuting for meetings <i>Mogens Fosgerau, Leonid Engelson and Joel Franklin</i>	<b>Network performance 1</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Alan Nicholson</i></span> (1-3-1) Availability and reliability of a signalised lane <i>Krzysztof Ostrowski and Marian Tracz</i> (1-3-2) Effect of speed limits in degradable transport networks <i>Chen-Yang Yan, Rui Jiang, Zi-You Gao and Hu Shao</i> (1-3-3) On time-aggregate intervals for reliable freeway capacity analysis <i>Huizhao Tu, Hao Li and Lijun Sun</i> (1-3-4) Modelling variability in daily inflow profiles for a road link <i>Fiona Crawford, David Watling, Richard Connors</i>
12:35-14:05	Lunch (Bento BOX)* <sup>1</sup> & Poster session* <sup>2</sup> (at 2F Reception Hall)		
14:05-15:45	<b>Disaster 1</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Hiroshi Wakabayashi</i></span> (2-1-1) Cascading failure in a road network depending on external systems <i>Kashin Sugishita, Takahiko Kusakabe and Yasuo Asakura</i> (2-1-2) Evaluation of tsunami evacuation planning considering vehicle usage and starting time of evacuation <i>Bunpei Nagao, Hiroshi Shimamoto, Toshiyuki Nakamura, Nobuhiro Uno, Jan-Dirk Schmöcker and Hiroki Yamazaki</i> (2-1-3) Location-routing problem for disaster relief operations <i>Sattrawut Ponboon, Ali Gul Qureshi and Eiichi Taniguchi</i> (2-1-4) Supply chain design for the emergency supply of blood in disasters <i>Behnam Fahimnia, Armin Jabbarzadeh, Ali Ghavamifar and Michael Bell</i>	<b>Route and departure time choice</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Daisuke Fukuda</i></span> (2-2-1) A time-dependent alpha-reliable mean-excess path finding model in stochastic networks <i>Kriangsak Vanitchakornpong, Zhong Zhou, Chen Anthony, Nakorn Indra-Payoong and Sarawut Jansuwan</i> (2-2-2) Impact study of various information about accident risk on driver's route choice behavior <i>Shinya Kurauchi, Toshio Yoshii and Satoshi Hyodo</i> (2-2-3) A link-based mean-excess traffic equilibrium model under uncertainty <i>Xiangdong Xu, Chen Anthony, Lin Cheng and Chao Yang</i> (2-2-4) Incorporating observed travel time reliability into a commuters' departure time choice model <i>Liang Tang, Sepehr Ghader, Carlos Carrion, Sabyasachee Mishra, Chenfeng Xiong and Lei Zhang</i>	<b>Network performance 2</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Takashi Oguchi</i></span> (2-3-1) Accessibility and the ring of unreliability <i>Mengying Cui and David Levinson</i> (2-3-2) A study of holding strategies for bus service reliability and their impact to surrounding traffic <i>Shuai Li</i> (2-3-3) Moment-ratio diagram and travel time reliability: empirical study on urban and periurban links <i>Raphael Delhome, Romain Billot and Nour-Eddin El Faouzi</i> (2-3-4) Assessing corridor-level travel time reliability on urban freeways <i>Jing Dong and Chaoru Lu</i>
15:45-16:05	Coffee Break		
16:05-17:45	<b>Disaster 2</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Michael Taylor</i></span> (3-1-1) Evaluating disaster network resilience with an agent-based evacuation model <i>Joel S.E. Teo, Jan-Dirk Schmöcker, Florin Leon, Yeun-Touh Li, Hiroki Yamazaki, Ali Gul Qureshi, Gabriela Atanasiu and Eiichi Taniguchi</i> (3-1-2) Monitoring traffic congestion using probe data at Great East Japan Earthquake in 2011 and design of efficient evacuation schemes <i>Masao Kuwahara, Yusuke Hara and Takeshi Ohata</i> (3-1-3) Anti-seismic reinforcement strategy for an urban road network: a cross-entropy approach <i>Takeshi Nagae and Nobuo Takei</i> (3-1-4) Transportation network protection based on path directness and travel demand weighted connectivity reliability <i>James C Chu and Shih-Chi Chen</i>	<b>Valuation of reliability</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Shoichiro Nakayama</i></span> (3-2-1) Methodology to quantify in economic terms the vulnerability of an interurban road network and prioritize investments for climate change adaptation <i>Juan Pablo Bocarejo, Mauricio Sanchez, Julian Gomez and David Paez</i> (3-2-2) A study on benefit estimation considering both value of travel time and of travel time reliability in road networks <i>Tepei Kato and Kenetsu Uchida</i> (3-2-3) Application of an integrated approach for determining travel time reliability benefit in an urban expressway <i>Ryo Nakata, Mitsuya Nagasawa, Masakazu Nakanishi, Daisuke Fukuda and Yasuo Asakura</i> (3-2-4) Evaluation method of travel speed reliability using Wi-Fi packet receiver <i>Tomoyuki Adachi, Junji Nishida and Takumi Nishimura</i>	<b>Traffic network management</b> <span style="float: right;">Chairperson: <i>Toshio Yoshii</i></span> (3-3-1) Analysis of gridlock traffic flow on a single grid network <i>Daisuke Oshima and Takashi Oguchi</i> (3-3-2) Evaluation of a hard shoulder running scheme applied on a Japanese motorway <i>Jian Xing, Shoichi Hirai, Hideo Yonekawa and Hiroyuki Konda</i> (3-3-3) Controlling lane traffic flow for managing uncertainty in traffic breakdown <i>Yasuhiro Shiomi</i> (3-3-4) Network-wide on-line travel time estimation with inconsistent data from multiple sensor systems under network uncertainty <i>Hu Shao, William H K Lam, Agachai Sumalee and Anthony Chen</i>
18:30-	Banquet at Nara National Museum B1		

\*1: Conference attendee will get a lunch box coupon together with the conference name tag. Please be noted to keep the coupon and show it to the staff when getting a lunch box.

# INSTR2015 SYMPOSIUM PROGRAM of 3<sup>rd</sup> Aug. (Mon)

	Room 1 (Noh Theatre Hall)	Room 2 (Reception Hall 1)	Room 3 (Conference Room 1)
9:00-10:00	Keynote speech: Managing uncertainty in supply chains <i>Michael G. H. Bell</i>		
10:00-10:20	Coffee Break		
10:20-12:00	<p>Network reliability modelling 1      Chairperson: <i>Seungjoe Lee</i></p> <p>(4-1-1) Tightness of the system-wide travel time reliability assessment with moment information <i>Xiangfeng Ji, Xuegang Ban, Jian Zhang and Bin Ran</i></p> <p>(4-1-2) Simulation-based pricing optimization for improving network-wide travel time reliability <i>Xiqun Michael Chen, Lei Zhang, Xiang He, Chenfeng Xiong and Zeng Zhu</i></p> <p>(4-1-3) Cordon toll pricing scheme with endogenous residential distribution under uncertainty in travel demand <i>Yajuan Chen, Zhichun Li and William H.K. Lam</i></p> <p>(4-1-4) Optimal travel information provision strategies: an agent-based approach under uncertainty <i>Chenfeng Xiong, Zheng Zhu, Xiqun Chen and Lei Zhang</i></p>	<p>Management of public transportation      Chairperson: <i>Hong K. Lo</i></p> <p>(4-2-1) Quantifying the robustness of metro networks <i>Xiangrong Wang, Yakup Koc, Sybil Derrible, Nasir Ahmad and Rob Kooij</i></p> <p>(4-2-2) Bus bunching along a corridor served by two lines <i>Jan-Dirk Schmöcker, Wenzhe Sun, Ronghui Liu and Achille Fonzone</i></p> <p>(4-2-3) Exposing the role of exposure: identifying and evaluating critical links in public transport networks <i>Oded Cats, Menno Yap and Niels van Oort</i></p> <p>(4-2-4) Robust dynamic transit network design under demand uncertainty <i>Kun An and Hong Lo</i></p>	<p>Assignment      Chairperson: <i>Hai Yang</i></p> <p>(4-3-1) Stochastic properties and parameter estimation problem of large transportation networks <i>Shoichiro Nakayama, David Watling and Richard Connors</i></p> <p>(4-3-2) Validation of link proportionality assumptions accounting for day-to-day variability <i>Emily Moylan, Lauren Gardner and Vinayak Dixit</i></p> <p>(4-3-3) A primal-dual perspective of elastic-demand stochastic traffic assignment problems <i>Yanjie Wan and Chi Xie</i></p> <p>(4-3-4) Reliability-based transit assignment: formulations and a capacity paradox <i>Y. Jiang and W.Y. Szeto</i></p>
12:00-14:00	Conference Lunch at Yume-Kaze Plaza *3		
14:00-15:30	<p>Network reliability modelling 2      Chairperson: <i>David Levinson</i></p> <p>(5-1-1) A data-driven assessment of travel time reliability on the origin destination level <i>Christian de Boer, Maaike Snelder, Rob van Nes and Bart van Arem</i></p> <p>(5-1-2) Improving the reliability of demand estimation using traffic counts by including information on network link flow observability <i>Francesco Viti, Guido Cantelmo, Marco Rinaldi and Francesco Corman</i></p> <p>(5-1-3) Modelling issues in incorporating link travel time correlations in the analysis of corridor trip time reliability <i>Alan Nicholson and David Watling</i></p>	<p>Reliability of public transportation      Chairperson: <i>William H.K. Lam</i></p> <p>(5-2-1) Beyond a complete failure: the impact of partial capacity reductions on public transport network vulnerability <i>Oded Cats and Erik Jenelius</i></p> <p>(5-2-2) An experimental analysis of reliability, resilience and robustness in closed loop railway traffic control <i>Francesco Corman, Egidio Quaglietta and Rob M. P. Goverde</i></p> <p>(5-2-3) The estimation of minimum connection time between runway and apron: enhance airline schedule reliability and operation performance at Taipei Songshang Airport <i>Suiling Li</i></p> <p>(5-2-4) Using transit ITS data for modeling network reliability and the impact on passenger route choice <i>Tyler Beduhn, Alireza Khani, and Mark Hickman</i></p>	<p>Network design      Chairperson: <i>Anthony Chen</i></p> <p>(5-3-1) Capacitated bike station location design with demand uncertainty <i>Chin Sum Shui and W. Y. Szeto</i></p> <p>(5-3-2) Substitute bus service network design after a metro failure <i>Shuyang Zhang, Hong Lo and Kun An</i></p> <p>(5-3-3) Robustness of multi-level public transport networks: a methodology to quantify robustness from a passenger perspective <i>Menno Yap, Niels van Oort, Rob van Nes and Bart van Arem</i></p>
15:30-16:00	Closing ceremony		

*2: Presentation titles in the poster session (12:35 -14:05, 2 <sup>nd</sup> Aug. at Room 2):	
<p>(P-1) Constructing full-day feasible space-time polyhedron using activity-based space-time prisms <i>Jee Eun Kang and Chen Anthony</i></p> <p>(P-2) Effect analysis of diversion discount system as traffic management for incident congestion on urban expressway <i>Masashi Okushima and Takamasa Akiyama</i></p> <p>(P-3) Determination of railway system capacity with operational uncertainties for heterogeneous train services <i>Aris Pavlides and Andy Chow</i></p> <p>(P-4) Traffic flow variations with the spread of smart mobility <i>Hiroaki Inokuchi and Takamasa Akiyama</i></p> <p>(P-5) Efficient calculation and importance indices for highway network reliability improvement <i>Takahiro Nagae and Hiroshi Wakabayashi</i></p>	<p>(P-6) Modeling and case study of bus reliability interruptions on base of GPS data <i>Hui Jin, Xiaoguang Yang and Jing Teng</i></p> <p>(P-7) A behavioural analysis of effect of trend information for enhancement in travel time reliability: an application of tailor-made type SP survey <i>Yusuke Baba, Nobuhiro Uno, Toshiyuki Nakamura and Hiroki Yamazaki</i></p> <p>(P-8) A robust framework for the estimation of dynamic OD trip matrices for reliable traffic management <i>Jaume Barcelo and Lidia Montero</i></p> <p>(P-9) Quantifying risk mitigation benefit of isolation <i>Fumitaka Kurauchi, Tsuyoshi Harada, Tsuyoshi Ono and Akiyoshi Takagi</i></p> <p>(P-10) Manipulating Data to Maintain Transportation Infrastructure <i>Murakami Shigeyuki, Shimada Takashi, Tani Hiroyuki, Kuzunishi Kazuyoshi, Takano Kosei and Kitahara Fumiaki</i></p>

\*3: Conference attendee will also get a coupon for Yume-Kaze Plaza together with the name tag. Please be noted to pass it to the restaurant staff when having lunch.