

戦略的国際科学技術協力推進事業 (CONCERT-Japan)

1. 研究課題名：「地震に対して強靱な社会を創るための道路ネットワーク」
2. 研究期間：平成 25 年 4 月～平成 27 年 3 月
3. 支援額： 総額 9,449,000 円
4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	谷口 栄一	京都大学	教授
研究者	林川 俊郎	北海道大学	教授
研究者	Jan-Dirk Schmöcker	京都大学	准教授
研究者	Ali Gul Qureshi	京都大学	准教授
研究者	山崎 浩気	京都大学	助教
研究者	Joel Sze Ern Teo	京都大学	特定研究員
研究期間中の全参加研究者数		19	名

相手側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Uwe E. Dorka	カッセル大学、工学研究科 University of Kassel, (U NIKA)	Professor 教授
研究者	Gabriela M. Atanasiu	Technical University Gheorghe Asachi of Iasi, (TUIASI) 工学研究科	Professor 教授
研究者	Florin Leon	Technical University Gheorghe Asachi of Iasi, (TUIASI) コンピュータ理工学部	Professor 教授
研究者	Russell G. Thompson	メルボルン大学、工学研究 科 University of Melbourne, (UNIMEL)	Associate Professor 准教授
研究者	Panagiotis Angeloudis	インペリアルカレッジロン ドン、 工学研究科 Imperial College London, (ICL)	Lecturer 講師
研究期間中の全参加研究者数		12	名

5. 研究・交流の目的

本研究においては、地震に対して強靱で回復力のある道路ネットワークについて評価を行い、改良するための方法論を確立することを目的とする。

The purpose of this research is to establish the methodology to evaluate and improve the road network which is robust and resilient against earthquake.

6. 研究・交流の成果

6-1 研究の成果

ソーシャルキャピタルを本研究の中心テーマとして設定し、本研究においてはソーシャルキャピタルを行政から住民への情報の流れおよび住民間での情報の流れと定義した。本研究において、地震時に避難者が行政からの指示に注意を払うかあるいは近隣住民のアドバイスに従った場合により安全に避難ができることが分かった。また、大阪市港区における南海トラフを震源とする地震を想定したケースにおいて、避難者が行政からの情報がない状況で自分の判断だけで行動をとった場合、予想の難しい津波被害のリスクが高くなることが示された。一方、避難者が行政のアドバイスに注意を払う場合は、道路ネットワークをより上手に利用して、より安全な避難ができることが分かった。

Social capital was identified as the main theme in our research, where we defined social capital as the information flow from government to population and information flow among the population. It was found that a higher survival rate is achieved when evacuees tend to heed government's evacuation guidance or to follow neighbouring crowd evacuation advice. A case study on the coastal area of Osaka City, Minato Ward, experiencing the Nankai Trough earthquake showed that population acting on their own without information from the government is at risk of unforeseen tsunami impact. In contrast, those evacuees who heed the government advice has a better chance of a safer evacuation scenario with more reliable network performance.

6-2 人的交流の成果

研究を遂行するにあたって、異なる文化を持つ研究パートナーとの相互理解を深めることによって、本共同研究は成功裡に終了することができた。研究の成果は、一流の国際学術雑誌および国際会議において本研究についての共同論文を無事出版できたことによって証明されている。この Concert-Japan プロジェクトが終了後においても、若い研究者はシニアの研究者およびプロジェクトリーダーと一緒に共同研究を継続している。

The mutual understanding of cultural differences among partners during research exchange has also led to successful collaboration. The outcome was proven by the successful joint publication of results in well-known conferences and international journals. Even after the pilot CONCERT-Japan project has ended, young researchers were able to continue their research jointly with the support from senior researchers and project leaders.

7. 本研究交流による主な論文発表・主要学会での発表・特許出願

論文 or 特許	・論文の場合： 著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年、DOI ・特許の場合： 知的財産権の種類、発明等の名称、出願国、出願日、出願番号、出願人、発明者等	特記 事項
論文	Teo, J.S.E., Schmöcker, J-D., Leon, F., Li, J.Y-T., Ji, J., Atanasiu, G. and Taniguchi, E., An Agent-based Evacuation Model Considering Field Effects and Government Advice. <i>Transportation Research Record</i> (Accepted) 2015	国際誌
論文	Bhusiri, N., Qureshi, A.G. and Taniguchi, E., The trade-off between fixed vehicle costs and time-dependent arrival penalties in a routing problem, <i>Transportation Research Part E</i> , 62 , 1-22, 2014.	国際誌
論文	Schmöcker, J.-D., Hatori, T. and Watling, D. Dynamic Process Model of Mass Effects. <i>Transportation</i> , 41(2) , 279-304, 2014.	国際誌
国際学会	Teo, J.S.E., Schmöcker, J-D., Leon, F., Li, J.Y-T., Yamazaki, H., Qureshi, A.G., Atanasiu, G.M. and Taniguchi E., Evaluating Disaster Network Resilience with an Agent-based Evacuation Model. Accepted for presentation at the 6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015), August 2015, Nara, Japan	口頭発表
国内学会	Bunpei, N., Shimamoto, H., Nakamura, T., Uno, N., Schmöcker, J.-D., and Yamazaki, H. (2015). Evaluation of Tsunami Planning Considering Vehicle Usage and Start Timing of Evacuation. Accepted for presentation at the 6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015), August 2015, Nara, Japan.	口頭発表