

**平成30年度研究拠点形成事業**  
**(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型) 実施報告書**

**1. 拠点機関**

日本側拠点機関：	名古屋大学
タイ側拠点機関：	チュラロンコン大学
ベトナム側拠点機関：	ハノイ工科大学
ラオス側拠点機関：	ラオス国立大学

**2. 研究交流課題名**

(和文)：ASEANにおけるコンパクトモビリティモデル研究拠点

(交流分野：先進安全・エネルギー・交通システム)

(英文)：Research Hub for Compact Mobility Model in the ASEAN Region

(交流分野：Advanced Safety・Energy・Transportation System)

研究交流課題に係るウェブサイト：

<http://www.gremo.mirai.nagoya-u.ac.jp/people/entry-576.html>

**3. 採択期間**

平成28年4月1日 ～ 平成31年3月31日

(3年度目)

**4. 実施体制****日本側実施組織**

拠点機関：名古屋大学

実施組織代表者（所属部局・職名・氏名）：総長・松尾 清一

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：

未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所・

持続型物質循環部門長／教授・市野 良一

協力機関：なし

事務組織：名古屋大学研究協力部 研究支援課 社会連携課未来社会創造機構事務室

**相手国側実施組織**（拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。）

(1) 国名：タイ

拠点機関：(英文) Chulalongkorn University

(和文) チュラロンコン大学

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：(英文)

Smart Mobility Research Center, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering・Director, Associate Professor・Angkee SRIPAKAGORN

協力機関：なし

(2) 国名：ベトナム

拠点機関：(英文) Hanoi University of Science and Technology

(和文) ハノイ工科大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

School of Transportation Engineering・Dean, Professor・LE Anh Tuan

協力機関：なし

(2) 国名：ラオス

拠点機関：(英文) National University of Laos

(和文) ラオス国立大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

Vice President, Associate Professor・Somchanh BOUNPHANMY

協力機関：なし

## 5. 研究交流目標

### 5-1 全期間を通じた研究交流目標

本事業では、名古屋大学の全学協定校であるチュラロンコン大学（タイ）、ハノイ工科大学（ベトナム）、ラオス国立大学（ラオス）と連携し、発展著しい東南アジアに適した、安心かつ快適に移動できる、新たなコンパクトモビリティモデルの研究拠点と学術基盤の形成を目的とする。未来社会創造機構モビリティ領域は、「材料・エネルギー分野」、「機械・情報分野」、「交通・社会分野」の研究者が結集し、研究と教育の有機的連動の枠組みを構築しながら、新たなイノベーションの創出を目指している。

名古屋大学、チュラロンコン大学、ハノイ工科大学、ラオス国立大学が独自に有するモビリティ関連技術を融合し、東南アジアで重要性が増すことが予想されるコンパクトモビリティモデルの開発を目指す。名古屋大学が中心拠点となり、①連携研究体制の構築、②モビリティ研究の次世代を担う若手研究者の実践的育成、③モビリティ学の確立と革新的な研究課題の提案を目指し、セミナーや共同研究による研究者交流を軸とする3年間の研究交流を実施する。

タイやベトナム、ラオスが位置する東南アジア諸国（ASEAN）では、経済発展に伴う自動車の普及が著しいが、バイクは多くの人々のコンパクトモビリティモデルとして、依然として重要性は高い。しかしながら、交通量の増加と交通ルール等が厳守されないことに起因する無理な運転やASEANの気候、路面状況等に起因するバイクの交通事故が増加し、解決すべき課題となっている。それらのことから、家族と一緒に、安全かつ快適に移動できるASEANに適した新たなコンパクトモビリティモデルが必要となっている。昨今のモビリティの成立要件として「安全」、「安価」、「快適」、「環境」がキーワードであり、新たなモデル開発には多くの研究者の参画が必要である。

本事業では、ASEAN で活用できるコンパクトモビリティモデルの開発を目指し、ASEAN の研究者と現地のニーズの抽出によるモデルの最適化や必要な要素技術の検討、シーズ技術とのマッチングの探索による連携研究を実施する。コンパクトモビリティ普及のためのインフラや法制度に関する研究も含め、相手国拠点機関 3 大学と共同で実施し、ASEAN における新たなコンパクトモビリティモデルの構築を目指す。

## 5-2 平成30年度研究交流目標

### <研究協力体制の構築>

初年度は、各大学と大学間学術交流協定を締結するとともに、各国のコーディネーター及び研究協力者により構成した「連携研究組織運営委員会」を組織することで、本事業の研究協力体制や運営方針を議論するための環境整備を進めた。更に、次年度までには、幅広い分野や因子から構成されるモビリティという領域において、各国のモビリティに関する要素技術や知見を生かして協働していくために、各国におけるセミナーの開催、人材交流等を実施し、互いのバックグラウンドや研究内容の紹介と共有、人的ネットワークの形成を図ってきた。その結果、コンパクトモビリティの関連技術等に関する情報や知見の共有を進めることができた。

平成30年度においては、本事業の最終年度として、これまでの人材交流、共有された情報や知見等を活かし、既存の共同研究を発展させるとともに、学生や職員の1~3か月程度の研究交流を実施することで研究協力体制を強化する。また、これまでの研究交流で得られた情報や知見から新たな共同研究テーマを具体化していく。そして、事業終了後もASEAN地域によりよいコンパクトモビリティのモデル構築及び研究開発を行っていくために好連動できる体制づくりを目指す。

### <学術的観点>

ASEANで増加している交通事故を減らし、交通渋滞を緩和することは、当該地域における安全や経済活動のみならず、全世界的な地球温暖化防止の観点からも、その必要性は高いといえる。また、環境に配慮したモビリティの開発に資するクリーンなエネルギー資源やその利用法の開発、そして環境浄化などの環境技術の開発は現代社会に要求されるグリーンイノベーションに向け、重要であるといえる。これらの実現に向けて、モビリティ成立要件である「クルマ」、「ヒト」及び「社会」という異なる分野を統括し、当該地域の風土土壌、人間性及び環境に適合したモビリティの研究開発を進める意義は大きい。本事業では、これらを実現するための分野横断型研究に関する学術基盤と研究拠点の形成を目指す。

平成30年度においては、これまでの研究交流で情報共有を進めてきた各大学の要素技術や知見を生かして、「クルマ」の要素研究である電池や触媒等の環境技術に必要な材料・エネルギー開発、「ヒト」の要素研究である運転行動、「社会」の要素研究である交通モデルの各分野で、各国の参加研究者が異なる領域の研究を融合することで、ASEANに適したモビリティモデルの構築を図る。例えば、電池のセパレーターや電極用の材料開発、バイオフィューエルや天然ガス等の抽出・精製・貯蔵技術の開発、環境浄化触媒の合成手法の

開発、運転行動のデータベース構築とモデル化、地域特色を反映した交通流のモデリングとシミュレーションなどにおいて、国際共同研究に結びつく成果の創出を図る。

### <若手研究者育成>

本事業では、モビリティ研究の次世代を担う若手研究者の実践的育成を図ることを目的としている。平成30年度においては、ラオス国立大学及で開催するセミナーで、俯瞰的な視点で研究テーマを発掘することができる若手研究者の育成を図る。セミナーと同時開催するワークショップにおいては、各国のモビリティにおける課題やニーズについて、4大学の若手研究者が混合チームを編成し、議論を行う予定である。また、各国1名以上の若手研究者を、1～3か月間を目処に研究交流として派遣、受入れを行う。問題解決能力、全体最適化、システム試行等を用いて技術的課題の精査及び抽出を行い、ASEANに適したモビリティモデルの検討及び提案を若手研究者が主体的に行うことで、若手研究者間の交流活性化を図るのみならず、グローバルな視野を持つ若手研究者の育成につなげる。

### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

各国の企業や国の関連機関との意見交換、「対話型ワークショップ」、「体験型ワークショップ」等の開催を通じて、各国のモビリティの特色やニーズ、潜在的な課題を抽出・共有し、新たなコンパクトモビリティモデルの提案に結びつける。

## 6. 平成30年度研究交流成果

### <研究協力体制の構築>

平成30年度は、まず、前年度の連携研究組織運営委員会において共有した各拠点機関の研究内容・シーズ技術情報と各機関のニーズ等に基づいて、学生及び若手研究者の1～3か月程度の中期研究交流を実施し、研究グループ間の連携を強化するとともに共同研究を推進・深化した。具体的には、以下9名の中期研究交流を行った。

名古屋大学からハノイ工科大学に派遣	: 若手研究者 1名
チュラロンコン大学から名古屋大学に派遣	: 博士前期課程学生 4名
ハノイ工科大学から名古屋大学に派遣	: 博士前期課程学生 1名 博士後期課程学生 1名
ハノイ工科大学からチュラロンコン大学に派遣	: 若手研究者 1名
ラオス国立大学から名古屋大学に派遣	: 若手研究者 1名

各国のコーディネーターと研究者等で構成している共同研究組織体運営委員会にて事前に議論して対象者を選定したため、各拠点の受入研究室が学生及び若手研究者の研究を指導・支援することで、派遣元の指導者や研究者ニーズに合致した緻密な連携ができた。また、若手研究者がその培った知識・経験・人的ネットワークを派遣元に戻った後も展開・継承することで研究協力体制の強化が図れたといえる。更に、前述の交流のうち4件は途中で派遣元の指導者も～1週間程度合流することで、途中結果を基に研究課題を密に共有し、より一層強固な結びつきを形成することができた。これらは、事業終了後もASEAN地域によりよいコンパクトモビリティのモデル構築及び研究開発を行っていくために好

連動できる体制づくりに貢献するものといえる。

また、平成30年12月に行ったラオスでのセミナーを通して更なる人的ネットワークの拡充を進めた。今回の開催地であるラオスは多くのメンバーにとって初めての訪問であったこともあり、ラオス国立大学のメンバーとの人的ネットワークが大幅に拡充できた。また、ラオスのモビリティや交通の現状や課題が分かるとともに、日本・タイ・ベトナムで検討した研究が応用できる渋滞や自動二輪車問題などの共通の課題が散見され、活発な議論を実施することができた。このことからラオス国立大学とその他の各拠点機関の連携が強化に寄与したといえる。

更に、共同研究組織体運営委員会をラオス国立大学で開催した第4回セミナーの間及び後に開催し、本事業における研究交流活動や今後の連携について意見交換及び議論を行った。その結果、モビリティ成立要件である「クルマ」、「ヒト」及び「社会」の分野の各方面から今後の連携の進め方について多くの提案があった。具体的には、「クルマ」の要素研究である【材料・エネルギー研究】では平成25年から続く連携により強力な協力体制が構築されたことから、共同セミナーの継続及び新たな共同研究テーマの実施、更に一部の研究では学生を co-supervision により共に指導することによって組織的な協力体制の構築に取り組むことになった。ヒトの要素研究である【運転行動・特性研究】ではワークショップと研究・人材交流によって研究協力体制の深化を進めることとした。「社会」の要素研究である【交通モデル研究】は共同研究や人材交流等によるデータベースの共有推進とベトナムのハノイにおける自動二輪車問題をターゲットにした共同研究体制を構築することとした。これらを通して、関係の更なる深化が見込まれる。

本事業を通して、個々の研究レベルから始まった連携は、各国間での幅広い研究・人的ネットワークの発展をみた。さらに、本事業の終了後も、ASEAN地域との研究開発を行い、互いに研鑽し合える体制づくりに結び付けることができたと考える。

### <学術的観点>

本事業では、モビリティ成立要件である「クルマ」、「ヒト」及び「社会」という異なる分野を統括し、当該地域の風土土壌、人間性及び環境に適合したモビリティに関する研究開発の学術基盤と研究拠点の形成を目標として取り組んできた。「クルマ」の要素研究である【材料・エネルギー研究】は平成25～27年度の拠点形成事業のときから進めてきた研究及び人材交流による人的ネットワークを発展させた強固な協力体制の構築によって共同研究の成果が結実し始めており、5報の学術論文をエネルギー関連技術 (T. Motohiro et al.: *Solar Energy* 177 (2019) 440–447, Y. Kamimoto et al.: *Nanosci. Nanotechnol. Lett.* 10 (2018) 805–808) と環境技術 (S. Boonprasop et al.: *J. Taiwan Inst. Chem. Eng.* 88 (2018) 215–225, T. Hagio et al.: *J. Nanosci. Nanotechnol.* 19 (2019) 6841–6848) 及び2件の学会発表を行うに至った。現在、更に4報の学術論文の投稿準備を進めており、今後の更なる国際共同研究への発展が見込まれる。「ヒト」の要素研究である【運転行動・特性研究】では、学生・若手研究者の研究交流を通して、情報の共有化を進めることができた。また、ハノイ工科大学とチュラロンコン大学の若手研究者による研究交流の成果は学会発表を検討している段階に至った。今後もワークショップや人材交流等を通じて、情報の共有化と新たな国際共同研究に繋げて

いく予定であり、運転行動の統合データベース構築とモデル化など、同分野における学術発展への貢献が期待できる。「社会」の要素研究である【交通モデル研究】においても、学生・若手研究者の研究交流を通して、情報の共有化を進めることができた。更に、実施してきた4か国による国際共同研究による情報共有の成果を利用して、ベトナムのハノイにおける自動二輪車問題をターゲットにした共同研究体制を構築し、国際共同研究の更なる発展そして社会実装に向けて、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムに挑戦している（ベトナム国内にて申請中）。これらは今後、地域特色を反映した交通流のモデリングとシミュレーションなど同分野における学術発展への貢献と同成果の社会還元に資することが期待できる。

更に、本事業では上記の研究を統合していくことで、モビリティに関する技術を学術的体系へと昇華させたモビリティ学の確立も目指してきた。モビリティ学の確立までは至らなかったものの、各分野での連携が強化され、分野横断での協力体制などの連携基盤もできつつあることからその確立に必要な土台形成は達成したといえる。実際、名古屋大学でもモビリティに関する専門講義を開講し、企業も交えたモビリティの学術体系化に取り組んでいるほか、ハノイ工科大学と名古屋大学間でモビリティに関する新たな学術連携カリキュラムの開始などを現在審議しており、着実に前進している。

#### <若手研究者育成>

本年度、各大学間で学生・若手研究者の派遣・受入れ（1か月から3か月間の研究交流）を実施し、派遣先拠点機関での研究活動を通じて、学生・若手研究者9名の実践的な育成を行った。各拠点の受入研究室の教員や学生が派遣された学生または若手研究者の研究を指導・支援する中で、本人の研究能力の向上や海外での研究経験の蓄積、更には同研究室の学生や若手研究者との交流により、国際社会において不可欠な文化交流・若手研究者間交流も行うことができた。海外での研究経験は設備・装置の選択肢の拡大や研究アイデアやアプローチのインスピレーションを与え、学生や若手研究者の研究テーマの探索の一助になったほか、技術的課題に対する課題解決能力も向上できた。また、受入研究室側の学生や若手研究者も海外の研究者と交流する機会を得たことで、国際共同研究のイメージが持てるようになるとともに、国際感覚を醸成することができた。更に前述の研究交流1件においては本来の分野のみならず、他分野での研究室での研究経験も積ませる分野横断型の研究活動を試み、業界全体を見渡せる俯瞰的な視野を持ち、他分野統合の知識・経験を持つことで分野横断を加速させる若手研究者の育成も行った。研究交流の成果はラオスで開催するセミナーで発表した。学生や若手研究者が自ら携わった研究が発表されたことで、若手研究者間の活発な意見交換や交流が見受けられた。研究交流に参加した学生や若手研究者から「今後も派遣先国と連携して研究を進めたい」と、他国での最新鋭の研究や、共通課題を協同して解決すること対し、積極的なアプローチも多く見られた。ASEAN地域には共通課題が多く、研究交流の活性化は、課題解決に対する多角的アプローチを得るのみならず、研究を加速させることに繋がると期待される。

また、各拠点機関との協力体制が構築できたことから、共同セミナーの継続及び新たな共同研究テーマの検討、更に一部の研究では学生を co-supervision によって指導することで

学生や若手研究者を育成する将来構想も共有できた。実際、既に来年度以降、他の拠点機関に所属する教員が co-supervisor として指導する学生が数名で決まっている。更にそれを発展した、協同して博士学生を育成するジョイントデグリー制度実施の可能性も各国と模索を続け、若手研究者を育成する新たな枠組みの構築も進めた。これらの成果は、本拠点形成で目指した若手研究者間の交流活性化及びグローバルな視野を持つ若手研究者の育成を実現するものであるといえる。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

各国のモビリティの特色やニーズ、潜在的な課題を抽出・共有することは、日本における産学連携やそれを発展させた海外との産産学学連携に繋がることを期待できる。また、海外での研究交流を経験した学生や若手研究者は今後、各国の橋渡し人材となることで、国際共同研究の加速と研究成果を社会に還元するプロセスが速まり、新たなコンパクトモビリティモデルの提案に貢献すると期待できる。

また、本事業で得られた理解や成果を社会に還元していくため、ベトナム・ハノイ市の自動二輪車問題に焦点を当て、交通渋滞緩和・交通事故低減という課題に対して協力体制を構築し、国際協力事業（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）で展開することを試みている。本事業の研究交流を通じて構築した4ヵ国間の人的ネットワークは研究力強化と人材育成を加速させ、ASEAN諸国の問題解決に資するものと考えられる。

#### <今後の課題・問題点>

本事業を通じて、密な研究体制が構築されただけでなく、各国間の文化的な交流も図ることができた。今後は本事業で実現した協力体制をいかに維持・発展させ、次世代の研究活動に拡大していくかが課題となる。そのためにも各国間で共通の認識を形成する機会を設けていく仕組みづくりを行う。共同セミナーの継続や共同での学生指導などを通じて現在の連携を強化していくとともに、他大学にも対象を拡大していく方法も検討する。また、前述の国際協力事業（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）など、本成果を社会に還元していくことを今後行っていく。

## 7. 平成30年度研究交流実績状況

### 7-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成30年度
共同研究課題名	(和文) セーフティモデル化 (英文) Safety modeling				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 鈴木達也・名古屋大学・教授・1-2 (英文) Tatsuya SUZUKI・Nagoya University・Professor・1-2				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) Angkee SRIPAKAGORN・ Chulalongkorn University・Director, Associate Professor・2-1 LE Anh Tuan・ Hanoi University of Science and Technology・Dean, Professor・3-1				
30年度の 研究交流活動	<p>セーフティモデル構築のため、各国の運転特性、モビリティ環境等包括的に調査するために、名古屋大学の研究者が、ベトナム及びラオスで現地調査及び情報交換を行った。加えて、各国の運転特性のデータベース化を進めるために、タイ及びベトナムの学生・若手研究者を名古屋大学に受け入れた。チュラロンコン大学からは学生1名を7月に40日間受入れ、セーフティモデル構築に向けた自動運転プログラムの研究やモビリティ関連技術に関する研究交流を行った。同期間中にその指導者1名も10日間受入れることで情報共有を深化させ、研究を発展させた。更に、ハノイ工科大学の学生1名を9月から44日間受入れ、セーフティモデル構築に向けてドライバー特性研究も加えて同様の研究交流を行った。更に、ハノイ工科大学からチュラロンコン大学にも若手研究者1名を8月に21日間派遣し、モビリティのエネルギー効率の研究も加えた同様の研究交流を行った。これらの共同実施の成果を、12月にラオスで開催した第4回セミナーで発表するとともに、高齢化社会におけるセーフティモデルや、視覚情報を利用した運転行動の解析について議論をした。技術的な検討はメールを主として行い、2度のテレビ会議、そして共同研究組織体運営委員会でも議論を行った。</p>				



<p>30年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>各国におけるモビリティ環境は現代社会のトレンドの影響で大きく変化しているものの、人口増、社会の発展による交通渋滞、高齢化といった社会的プロセスは共通点が多い。本研究に参画した4か国はこのプロセスにおけるステージに差があり、情報交換していくことでよりそのステージがより明確となった。その結果、各々で収集を進めてきたデータは、現在の各国における社会問題に対するソリューションにとどまらず、今後連携する相手国にも応用できることが見込まれた。</p> <p>また、本年度実施した学生・若手研究者交流を通じて連携強化が進んだ。具体的には、名古屋大学からハノイ工科大学に派遣した若手研究者によって両者のデータ共有が進められた。また、チュラロンコン大学やハノイ工科大学から名古屋大学に受入れた学生や若手研究者によって、収集されたデータを考慮したプログラミングにも着手した。更に、ハノイ工科大学からチュラロンコン大学に派遣した若手研究者によってリアルワールドとのデータ比較を行うべく、エネルギー効率にも踏み込んだ計測やデータ解析によるフィードバックを行い、現実とモデルのコリレーションを図った(学会による成果発表を検討中)。</p> <p>本研究を通して「クルマ」や「ヒト」についてデータ収集を進め、データベース化が進んだ。また、各国に共通するセーフティマターについても議論を行うことで、研究の深化と人的ネットワークの強化が達成された。今後これらの実社会でのデータをフィードバックしていくことで、精度を高めていくとともに、データベースの共有化と系統化による網羅的なモデル構築を試みていく。</p>
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

整理番号	R-2	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成30年度
共同研究課題名	(和文) ASEAN に適したエネルギー開発 (英文) Energy production and storage				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 後藤元信・名古屋大学・教授・1-5 (英文) Motonobu GOTO・Nagoya University・Professor・1-5				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) Ratana RUJIRAVANIT・ Chulalongkorn University・Associate Professor・2-12 LE Anh Tuan・ Hanoi University of Science and Technology・Dean, Professor・3-1 Somchanh BOUNPHANMY・ National University of Laos・Dean, Associate Professor・4-1				
30年度の 研究交流活動	<p>燃料電池の次世代セパレータに関する研究では、設計した構造の実現と社会実装に不可欠な耐久性等の検証や複合化する触媒合成について検討するため、9月にラオス国立大学の若手研究者1名を19日間、11月にハノイ工科大学の若手研究者1名を37日間名古屋大学に受入れ、セパレータ及び触媒の研究を進めるとともに、モビリティ関連技術に関する研究交流を行った。バイオフィューエルに関しては、これまでの研究を基に、各機関にて研究を進めた。加えて、東南アジアにおいて重要なエネルギー資源であり、二酸化発生量の少ない環境性の高い燃料とされる天然ガスやバイオガスの主成分であるメタンの普及も視野に、有望な貯蔵技術の開発も試みた。このため、9月にラオス国立大学の若手研究者1名を7日間名古屋大学に招聘し、メタン貯蔵技術の研究及びモビリティ関連技術に関する研究交流を行った。これらの共同実施の成果を、12月にラオスで開催した第4回セミナーで発表するとともに、セパレータの開発状況やバイオフィューエル等のエネルギー資源の製造と利用について議論した。細かい技術情報は先の研究交流と、メール、更に1回のテレビ会議を行うことで、各大学が独自に取り組んだ研究の進捗状況を確認するとともに、共同研究による成果も情報共有した。</p>				

<p>30年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>IoT 時代における次世代モビリティとして期待されている電気自動車の進展や、環境に配慮したモビリティの創造のために、現時点では高機能な電池が欠かせない。各国の研究者とセパレータや触媒合成について、互いの強みを生かした研究及び議論を行うことで、電池材料の設計思想などの知見が得られた。燃料電池の次世代セパレータに関する研究では、表面へのめっき技術に関する昨年度までの研究成果を記した学術論文1報が掲載され (Y. Kamimoto et al.: Nanosci. Nanotechnol. Lett. 10 (2018) 805-808)、本年度のめっき技術及び触媒技術に関する研究交流の成果でも学術論文3報の準備を進めている。更に、触媒等の環境モビリティに必要な環境技術に関する成果も発表し、先と合わせて既に計5報の学術論文(掲載決定含む)を発表することができた。これは、将来のモビリティに必要な不可欠な電池分野や環境分野に貢献する成果といえる。更に、東南アジアの地域経済を支える重要な燃料資源となっている天然ガスの有効な貯蔵の確立に向けた研究でも学会発表1件を行い、こちらでも現在論文の準備を進めており、ASEANに適した次世代エネルギーに資する成果といえる。</p> <p>本事業により構築された研究体制を今後も発展させることで、各国の資源や強みを生かした、エネルギーの利用・供給体制を整えていくことができると期待される。</p>
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

整理番号	R-3	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成30年度
共同研究課題名	(和文) モデルの最適化				
	(英文) Traffic modeling				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 森川高行・名古屋大学・教授・1-8				
	(英文) Takayuki MORIKAWA・Nagoya University・Professor・1-8				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) Angkee SRIPAKAGORN・				
	Chulalongkorn University・Director, Associate Professor・2-1				
	LE Anh Tuan・				
	Hanoi University of Science and Technology・Dean, Professor・3-1				
Phongsavanh INTHAVONGSA・ National University of Laos・Lecturer・4-19					

<p>30年度の 研究交流活動</p>	<p>交通モデル構築のため、各国のインフラや運転行動、モビリティ環境等包括的に調査するために、名古屋大学の研究者3名がベトナムを4月と7月に訪問し、現地調査及び情報交換を行った。更に、そのうちの若手研究者1名はベトナムとの交通情報に関するデータを収集・整理・共有するため、ハノイ工科大学に20日間派遣した。得られたデータを交通流モデリングやシミュレーション技術に取り込むことを検討した。更に、超高齢化社会を迎え、労働人口の減少や高齢ドライバーの問題を抱える日本の交通政策や極めて重い交通渋滞や交通事故の増加するタイやベトナムにおいては、自動運転技術や社会インフラ技術の議論は欠かせないものとなっている。そこで、共同研究R-1にて入手した自動運転のデータについても情報共有を進めた。これに加え、昨年度から行っている各国にて交通に関して得られたデータやモデリング・シミュレーション結果についての議論を、メール及びテレビ会議によって議論し、ASEAN地域におけるコンパクトモビリティのあり方について検討を進めた。これらの成果について12月のラオスで開催したセミナーにおいても発表し、ASEAN地域におけるコンパクトモビリティのあり方や適用ケースなどについて議論を行った。また、これらの成果を生かして、ベトナムのハノイにおける自動二輪車問題をターゲットにした共同研究体制の構築を行った。</p>
<p>30年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>交通情報は非常に膨大であるため、その理解には整理が不可欠である。本年度は名古屋大学の若手研究者をハノイ工科大学に派遣することによって、ベトナムの交通情報に関するデータの整理を進めることで、交通情報の共有によるデータベース化を進めることができた。また、タイとの交通情報に関するデータ共有についても議論し、交通状況の違いや動力の違いによる各種モビリティの優位性等に関しても情報収集を進め、検討した。更に、12月のセミナーでラオス国立大学を訪問した際に、実際にラオスの交通情報を収集することができたことで、日本・タイ・ベトナムとの共通課題等を具体的に抽出できた。また、本事業で得られた理解や成果を基に、ベトナム・ハノイ市の自動二輪車問題に焦点を当て、交通渋滞緩和・交通事故低減という課題に対して強固な協力体制を構築することができた。今後、社会に本成果を還元していくため、同体制を基盤として、前述の分野で国際協力事業（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）への展開を試みている。本事業の研究交流を通じて構築した4カ国間の人的ネットワークは研究力強化と人材育成を加速させ、ASEAN諸国の問題解決に資するものといえる。</p>

7-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業 第4回セミナー 「ASEANにおけるコンパクトモビリティモデル研究拠点の構築」 (英文) JSPS Core-to-Core Program“Establishment of Research Hub for Compact Mobility Model in the ASEAN Region”
開催期間	平成30年12月13日 ~ 平成30年12月14日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ラオス、ビエンチャン、ラオス国立大学 (英文) Laos, Vientiane, National University of Laos
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 市野良一・名古屋大学・教授・1-1 (英文) Ryoichi ICHINO・Nagoya University・Professor・1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Somchanh BOUNPHANMY・ National University of Laos・Vice President, Associate Professor・4-1

参加者数

日本	A.	18/ 72	
	B.	0	
( タイ )	A.	12/ 36	
	B.	0	
( ベトナム )	A.	9/ 27	
	B.	1	
( ラオス )	A.	23/ 35	
	B.	0	
合計 〈人／人日〉	A.	62/ 170	
	B.	1	

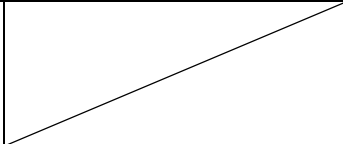
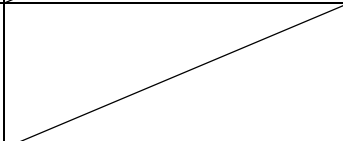
A. 本事業参加者 (参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者 (参加研究者リスト以外の研究者等)

※人／人日は、2／14 (= 2人を7日間ずつ計14日間派遣する) のように記載してください。

※日数は、出張期間 (渡航日、帰国日を含めた期間) としてください。これによりがたい場合は、備考欄にその内訳等を記入してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>本セミナーでは、①3年間の各国の研究者間及び学生間の研究交流状況を報告し、ASEAN に適した新たなコンパクトモビリティモデルに関して得られた情報や知見、研究成果を発表するとともに、残課題について討議する。②コンパクトモビリティに必要な融合技術について展望し、革新的技術の研究開発に関する方向性を探索する。③本事業による成果の活用について、どのように社会に還元していくか議論を行うとともに、更なる連携の可能性について協議する。</p>
<p>セミナーの成果</p>	<p>今回のセミナーでは、ラオス国立大学及び名古屋大学の副学長・副総長による「国際連携」の重要性に関する講演、「セーフティモデル」、「材料・エネルギー」、「交通計画」の分野における学生・若手研究者の研究交流や国際連携研究における成果を中心とした研究発表（口頭発表11件とポスター発表26件）、更には今後の研究・教育等における協力関係の拡大に関する共同研究組織体運営委員会での議論の結果を発表することで、事業の連携によって生まれた成果の共有と、最終年として拠点形成事業全体の達成状況と今後の連携について確認しあった。また、本セミナーを通してラオス国立大学のメンバーとの人的ネットワークが更に拡充された。</p> <p>国際連携の重要性に関する講演や国際連携研究の研究発表を通じて、学生や若手研究者に海外との連携意義と国際共同研究の重要性・有用性を示すことができた。これによって、学生や若手研究者の目をより外部にも広げることができたと考えられる。更に、研究発表では、「セーフティモデル」、「材料・エネルギー」、「交通計画」の各分野中核的な研究者による各分野における現在のトレンドを含めた最新のレクチャー講演を実施することで、網羅的にモビリティ関連技術の全体像を俯瞰できる若手研究者の育成に寄与できた。また、1～3か月の研究交流を経験した学生・若手研究者6名より成果発表を行うことで、学生や若手研究者でも議論に参加しやすい場を作り、若手研究者間のコミュニケーション促進と国際感覚の醸成を図り、将来重要となる若手研究者間の連携体制の強化に貢献した。参加研究者及び学生の間で事業開始当初以上に活発な議論が各々の専門分野の枠を超えて交わされ、関係づくりや国際化に対する成功だけでなく、本事業の目標である若手研究者の育成・既存の専門分野に捕らわれない研究の創出環境の醸成が達成できていることが伺えた。特に、研究交流を行った学生・若手研究者は口頭発表後に実施したポスター発表の場で、多くの研究者から意見が寄せられ、学生・若手研究者の教育と人的ネットワーク形成を進めることができた。これらを通して、コンパクトモビリティに必要な融合技術や分</p>

	<p>野横断型研究について展望するとともに、革新的技術の研究開発に関する方向性が議論できた。また、本事業で得られた成果を共有後、各国で求められる将来のモビリティ像の意識しつつ、今後の共同研究の展望を確認した。複数年にわたる研究交流を通じて構築した連携体制を維持・発展させつつ、今後のモビリティ分野の発展と、研究を通じた社会への貢献を続けていくことへの共通目標を共有した。交通計画分野の成果とそれを活用したベトナム・ハノイ市の自動二輪車の交通渋滞や交通事故という課題に対する今後の取り組みやその社会還元まで見据えた計画の発表は、学生や若手研究者のアウトプットまで意識した研究の実施を促すものと期待できる。更に、<b>co-supervision</b> などを含めた国際連携による次世代の学生や若手研究者の育成に挑戦していく方針も本セミナーを通して打ち立てることができた。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>共同研究組織体運営会議を通じ、日本、タイ、ベトナム、ラオスの各メンバーが企画立案を行った。主導国として、日本のメンバーが主催国であるラオスのメンバーをサポートし、本セミナーが単年度の成果発表にとどまらず、本事業の最終年として各国の代表が俯瞰的な達成状況を確認し合えるものとなるように調整した。作成された実行計画を運営会議に諮り、合意を得た。会場の準備は主としてラオスのメンバーが行い、当日の運営は各国の担当メンバーが中心となって行った。</p>		
<p>開催経費 分担内容 と金額</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 国内旅費 外国旅費 その他経費 不課税取引・非課税取引に係る消費税</p>	<p>金額  139,400 円 3,409,652 円 43,200 円 85,233 円 合計 3,677,485 円</p>
	<p>(タイ) 側</p>	<p>内容 国内旅費 外国旅費 5名分</p>	
	<p>(ベトナム) 側</p>	<p>内容 国内旅費 外国旅費 1名分</p>	

	(ラオス)側	内容 国内旅費 その他経費(印刷費、会場借料、飲料 等)	
--	--------	---------------------------------------	--



## 8. 平成30年度研究交流実績総人数・人日数

### 8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四 半 期	日本	タイ	ベトナム	ラオス	合計
日本	1			1 / 4 ( 1 / 20 )		1 / 4 ( 1 / 20 )
	2			1 / 4 ( 2 / 8 )		1 / 4 ( 3 / 16 )
	3		10 / 34 ( 13 / 53 )		10 / 43 ( 7 / 29 )	20 / 77 ( 20 / 82 )
	4		1 / 2 ( )	1 / 4 ( )	1 / 3 ( )	2 / 5 ( 1 / 4 )
	計		11 / 36 ( 13 / 53 )	2 / 8 ( 4 / 32 )	11 / 46 ( 8 / 37 )	24 / 90 ( 25 / 122 )
タイ	1					0 / 0 ( 10 / 128 )
	2	2 / 50 ( 2 / 26 )				2 / 50 ( 2 / 26 )
	3				6 / 18 ( 5 / 23 )	6 / 18 ( 7 / 26 )
	4					0 / 0 ( 2 / 50 )
	計	2 / 50 ( 16 / 207 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	6 / 18 ( 5 / 23 )	8 / 68 ( 21 / 230 )
ベトナム	1					0 / 0 ( 0 / 0 )
	2	1 / 13 ( 1 / 21 )	1 / 21 ( )			2 / 34 ( 1 / 21 )
	3	1 / 68 ( 1 / 1 )			9 / 30 ( 1 / 4 )	10 / 98 ( 2 / 5 )
	4					0 / 0 ( 0 / 0 )
	計	2 / 81 ( 2 / 22 )	1 / 21 ( 0 / 0 )		9 / 30 ( 1 / 4 )	12 / 132 ( 3 / 26 )
ラオス	1					0 / 0 ( 0 / 0 )
	2	2 / 26 ( )				2 / 26 ( 0 / 0 )
	3					0 / 0 ( 4 / 40 )
	4					0 / 0 ( 1 / 12 )
	計	2 / 26 ( 5 / 52 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )		2 / 26 ( 5 / 52 )
合計	1	0 / 0 ( 10 / 128 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	1 / 4 ( 1 / 20 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	1 / 4 ( 11 / 148 )
	2	5 / 89 ( 3 / 47 )	1 / 21 ( 0 / 0 )	1 / 4 ( 2 / 8 )	0 / 0 ( 1 / 8 )	7 / 114 ( 6 / 63 )
	3	1 / 68 ( 7 / 44 )	10 / 34 ( 13 / 53 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	25 / 91 ( 13 / 56 )	36 / 193 ( 33 / 153 )
	4	0 / 0 ( 3 / 62 )	1 / 2 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 1 / 4 )	1 / 3 ( 0 / 0 )	2 / 5 ( 4 / 66 )
	計	6 / 157 ( 23 / 281 )	12 / 57 ( 13 / 53 )	2 / 8 ( 4 / 32 )	26 / 94 ( 14 / 64 )	46 / 318 ( 54 / 488 )

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

### 8-2 国内での交流実績

第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
0 / 0 ( 79 / 658 )	0 / 0 ( 87 / 375 )	0 / 0 ( 55 / 269 )	0 / 0 ( 22 / 213 )	0 / 0 ( 243 / 1515 )

## 9. 平成30年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	106,095	国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。
	外国旅費	5,401,114	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	0	
	その他の経費	68,580	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	424,211	※外国旅費および謝金以外に不課税・非課税取引の該当がある場合には、備考欄にその内容を記入してください。
	計	6,000,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		600,000	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合計		6,600,000	