

## 研究拠点形成事業 平成29年度 実施計画書

### B. アジア・アフリカ学術基盤形成型

#### 1. 拠点機関

日本側拠点機関：	九州工業大学
(フィリピン) 拠点機関：	フィリピン大学ディルマン校
(スーダン) 拠点機関：	宇宙航空研究所
(マレーシア) 拠点機関：	マラ工科大学
(ブータン) 拠点機関：	通信情報省
(台湾) 拠点機関：	国立成功大学
(タイ) 拠点機関：	キングモクト工科大学北バンコク校
(ガーナ) 拠点機関：	オールネーションズ大学
(バングラデシュ) 拠点機関：	ブラック大学
(モンゴル) 拠点機関：	モンゴル国立大学
(ナイジェリア) 拠点機関：	連邦工科大学アクレ校
(エチオピア) 拠点機関：	バヒールダール大学

#### 2. 研究交流課題名

(和文)： キューブサット衛星群を使ったアジア・アフリカ・中南米地域のデータ収集ネットワーク (交流分野： 宇宙利用 )

(英文)： Data Collection Network in Asia, Africa, and Latin America by CubeSat Constellation (交流分野： Space Utilization )

研究交流課題に係るホームページ：<http://birds.ele.kyutech.ac.jp> (2017年5月頃を目処に新規ページを追加予定)

#### 3. 採用期間

平成29年4月1日 ～ 平成32年3月31日

( 1年度目 )

#### 4. 実施体制

##### 日本側実施組織

拠点機関：九州工業大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)： 学長・尾家祐二

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：工学研究院・教授・趙 孟佑

事務組織：九州工業大学 研究協力課

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：フィリピン

拠点機関：(英文) University of the Philippines Diliman

(和文) フィリピン大学ディルマン校

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Electrical and Electronics Engineering Institute, Professor, Joel Joseph MARCIANO

協力機関：(英文) National Space Development Program

(和文) 国家宇宙開発プログラム

(2) 国名：スーダン

拠点機関：(英文) Institute of Space Research and Aerospace

(和文) 宇宙航空研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Head quarter, Director, Moutaman MIRGHANI

(3) 国名：マレーシア

拠点機関：(英文) Universiti Teknologi MARA

(和文) マラ工科大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Faculty of Electrical Engineering, Lecturer, Idnin Pasya IBRAHIM

(4) 国名：ブータン

拠点機関：(英文) Ministry of Information & Communications

(和文) 通信情報省

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Department of Information Technology & Telecom, Director, Jigme Thinlye  
NAMGYAL

協力機関：(英文) Ministry of Foreign Affairs

(和文) 外務省

協力機関：(英文) Druk Holdings and Investments

(和文) ドラック ホールディングス & インベストメント

協力機関：(英文) Royal Govt of Bhutan

(和文) ブータン政府

協力機関：(英文) Bhutan InfoComm & Media Authority

(和文) ブータン 情報通信メディア委員会

協力機関：(英文) Bhutan Telecom Ltd

(和文) ブータンテレコム

協力機関：(英文) College of Science & Technology

(和文) 科学技術大学

(5) 国名：台湾

拠点機関：(英文) National Cheng Kung University

(和文) 国立成功大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Department of Electrical Engineering, Professor, Jyh-Ching JUANG

(6) 国名：タイ

拠点機関：(英文) King Mongkut's University of Technology North Bangkok

(和文) キングモクト工科大学北バンコク校

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Department of Mechanical & Aerospace Engineering, Lecturer, Phongsatorn  
SAISUDJARIT

(7) 国名：ガーナ

拠点機関：(英文) All Nations University College

(和文) オールネーションズ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Head Quarter, President, Samuel H DONKOR

協力機関：(英文) All Nations International Development Agency

(和文) オールネーションズ国際開発機構

協力機関：(英文) ANU Technologies

(和文) ANU テクノロジー

(8) 国名：バングラデシュ

拠点機関：(英文) BRAC University

(和文) ブラック大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Department of Computer Science and Engineering, Associate Professor, Khalilur  
RHAMAN

(9) 国名：モンゴル

拠点機関：(英文) National University of Mongolia

(和文) モンゴル国立大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Head Quarter, President, Bat-Erdene REGSUREN

協力機関：(英文) Khovd University

(和文) Khovd 大学

協力機関：(英文) Defense University of Mongolia

(和文) モンゴル防衛大学

協力機関：(英文) Humanity University

(和文) ヒューマニティ大学

(10) 国名：ナイジェリア

拠点機関：(英文) Federal University of Technology, Akure

(和文) 連邦工科大学アクレ校

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Center for Space Research and Applications, Professor, Joseph

**AKINYEDE**

協力機関：(英文) National Space Research and Development Agency

(和文) 国家宇宙研究開発局

(11) 国名：エチオピア

拠点機関：(英文) Bahir Dar University

(和文) バヒールダール大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Head Quarter, President, Baylie DAMTIE

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

超小型衛星、それもキューブサット (CubeSat) の開発と利用が世界中で加速度的に進行している。CubeSat は個々の性能には限りがあるが、多数による衛星群 (コンストレーション、以下コンステ) として運用することで、中大型衛星では不可能な革新的宇宙利用を可能にする。アジア・アフリカ・中南米地域では、宇宙からの地球観測 (大気・地表・河川・湖沼・海洋等) のニーズが高い。その用途は、災害対応、国土開発、環境監視、農林水産業利用と様々であり、国毎に個別のニーズがある。人工衛星にセンサを搭載して地球を観測しようとする、衛星サイズが大きくなり価格が高くなってしまふ。しかし、地上に設置したセンサからのデータを収集し、地上局に転送する (ストア&フォワード、以下 S&F) だけなら CubeSat でも実行可能である。価格の安い CubeSat なら、コンステ運用によりデータ収集・転送の頻度を増やすことが容易である。

本研究では、九州工業大学 (九工大) が新興国・途上国との間で構築中の「宇宙教育研究に関する大学間国際協力ネットワーク」(BIRDS ネットワーク) を拡充する。BIRDS ネットワークの中核は、九工大宇宙工学国際コースで受け入れる留学生達である。彼らは、卒業後は母国の宇宙プログラムの立ち上げメンバーとなる。立ち上げ当初の宇宙プログラムであっても、実行可能で且つ目に見える成果を得たい。そこで、近い将来 (5年以内) に各国 1 基の衛星を提供して、S&F のためのコンステミッションを行うことを想定する。し

かし、衛星によるデータ収集のニーズは共通であるが、どのようなデータを収集したいかについては各国個別のニーズがある。そこで、本研究に具体的な目標としては、以下の2項目を掲げる。(1)S&F に関わるデータフォーマットの標準化(2)コンステ運用技術の共有。

データフォーマットさえ標準化してしまえば、各国独自のニーズに基づいて地上センサを開発し、どこの国の衛星が地上にやってもデータを引き渡すことが可能になり、また衛星から転送されてきたデータを速やかに解読し、各国に引き渡すことが可能になる。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成 29 年度から開始

## 7. 平成 29 年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

- BIRDS ワークショップや地上局運用ワークショップにおいて 13 ヶ国（拠点機関以外にコスタリカを含む）の関係者が一同に会することで、お互いを知り合う。BIRDS プロジェクトは、非宇宙先進国における持続可能な宇宙プログラムを推進する人材を育成することを目的とし、九工大にて各国から派遣された留学生達が複数の 1U (10cmx10cmx10cm のサイズを 1 ユニットして 1U と称す)の CubeSat を設計・製作し、参加各国の地上局をつないだネットワーク運用を行う。日本、ガーナ、モンゴル、ナイジェリア、バングラデシュ、タイの学生が作った衛星 5 基の BIRDS-I コンステレーションが 2017 年夏に国際宇宙ステーション(ISS)から放出予定であり、日本、フィリピン、マレーシア、ブータンの学生による衛星 3 基の BIRDS-II コンステレーションが 2018 年に ISS から放出予定である。
- BIRDS ネットワーク推進のための Letter of Intent(LoI)の署名機関を拡大させる。現在署名している機関は、九工大、ガーナ、モンゴル、ナイジェリア、バングラデシュ、タイ、台湾の 7 ヶ国である。BIRDS ワークショップまでに、未署名の各国と調整を行い、同ワークショップでマレーシア・フィリピン・ブータン・スーダン・エチオピア・コスタリカの署名を得る。
- 地上局運用ワークショップを通じて、衛星運用のハンズオン研修を行うことにより、BIRDS-II コンステ(平成 30 年度打ち上げ)のネットワーク運用体制を構築する。

<学術的観点>

- CubeSat コンステによる S&F について、各国からの観測ニーズに基づいた基本的要求事項をまとめる。
- BIRDS-I コンステ (平成 29 年度打ち上げ) 用に作られた CubeSat コンステの地上局運用マニュアルを改訂する。
- 共同研究の成果について、平成 30 年度開催の国際会議(International Astronautical Congress, IAC)にアブストラクトを提出する。IAC は世界中の宇宙開発・利用の関係者が集まる世

界最大の宇宙関連の国際会議である。発表を通じて、研究内容の情報発信を行うと共に、宇宙関係者との議論を通じて研究内容をより良いものにしていく。

#### <若手研究者育成>

- ・ 地上局運用ワークショップを通じて、若手研究者の地上局運用スキルを高める
- ・ CubeSat コンステの概念設計や S&F ミッションの要求事項検討を行う Project Based Learning (PBL)を通じて、九工大の大学院生（日本人学生及び留学生）のエンジニアリングデザイン能力、システム工学的素養、国際的コミュニケーション能力を育成する。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

- ・ BIRDS-I コンステの運用を成功させ、それらの衛星が自国にとって初となるガーナ・モンゴル・バングラデシュの若い世代に、宇宙開発利用への関心を喚起させる。
- ・ BIRDS プロジェクトを始めとする九工大の宇宙工学国際教育・研究について情報発信を国内のみならず、参加各国及びその他の国々で世界的に行っていく。

## 8. 平成29年度研究交流計画状況

### 8-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成 29 年度	研究終了年度	平成 31 年度
研究課題名		(和文) キューブサット衛星群による S&F に関する研究			
		(英文) Study on Store & Forward by CubeSat constellation			
日本側代表者 氏名・所属・職		(和文) 趙孟佑・九州工業大学・教授			
		(英文) Mengu CHO, Kyushu Institute of Technology, Professor			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Joel Joseph MARCIANO, University of the Philippines Diliman, Professor			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Moutaman MIRGHANI, Institute of Space Research and Aerospace, Director			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Idnin Pasya IBRAHIM, Universiti Teknologi MARA, Lecturer			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Jigme Thinlye NAMGYAL, Ministry of Information & Communications, Director			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Jyh-Ching JUANG, National Cheng Kung University, Professor			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Phongsatorn SAISUTJARIT, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Lecturer			
相手国側代表者 氏名・所属・職		Samuel H DONKOR, All Nations University College, President			

相手国側代表者 氏名・所属・職	Khalilur RHAMAN, BRAC University, Associate Professor
相手国側代表者 氏名・所属・職	Bat-Erdene REGSUREN, National University of Mongolia, President
相手国側代表者 氏名・所属・職	Joseph AKINYEDE, Federal University of Technology, Akure, Professor
相手国側代表者 氏名・所属・職	Baylie DAMTIE, Bahir Dar University, President
29年度の 研究交流活動 計画	<p>1. S&amp;Fを行うためのキューブサットコンステの概念設計を行う。</p> <p>2. 各国での地上観測データのニーズ、各データの取得頻度や内容、地上センサの仕様等々のS&amp;Fミッションの要求事項をまとめる</p> <p>上記1と2は宇宙工学国際コース(大学院)のPBL(Project Based Learning)の一環として行い、留学生・日本人学生が実施する。その過程において、インターネットを介して、各国の研究者との意見交換を行う。</p> <p>PBLの実施は2017年度後期であるが、2017年度前期のうちに、PBLの実施に関して、グループ分け・論点の整理・スケジュールと小目標の設定・先行研究の予備調査等を行う。</p> <p>3. 2017年5月に国際宇宙ステーションから放出される予定のBIRDS-1衛星5基によるコンステの運用を日本・モンゴル・台湾・タイ・バングラデシュ・ガーナ・ナイジェリアの7ヶ国で行い、コンステ運用の経験を積むと同時に、問題点を明らかにする。運用時期としては、2017年5月から9月までの予定。運用中の各国との連携はインターネットを介して行う。</p> <p>上記1,2,3に関するFace-to-Faceでの打ち合わせや意見交換は、BIRDSワークショップ(11月@ガーナ)と地上局運用ワークショップ(2月@日本)等で各国の関係者が集まる機会を利用して実施する。それぞれの機会に各国から最低でも1名は参加できるようにする。</p> <p>4. 2018年度打ち上げ予定の3基のBIRDS-II衛星で実施する予定のS&amp;F予備実験に関連して、地上センサを設置予定のフィリピン・マレーシア・ブータンの3ヶ国と、地上センサの仕様について調整し、通信予備実験を地上にて行う。3ヶ国の研究者との調整はインターネットを介して行うが、7月に開催予定のレビュー会に各国から研究者が来日(旅費等は先方負担)する際に、Face-to-Faceの打ち合わせ</p>

	を実施する。
29年度の研究 交流活動から得 られることが期 待される成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S&amp;F ミッションの基本的要求事項がまとまる。</li> <li>2. CubeSat コンステの運用経験が得られ、明らかになった問題点に基づいて地上局運用マニュアルを改訂できる</li> </ol>



8-2 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2回 BIRDS ワークショップ」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Second BIRDS workshop”
開催期間	平成 29年 11月 20日～平成 29年 11月 23日 (4日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ガーナ, コフォリデュア、オールネーションズ大学
	(英文) Ghana, Koforidua, All Nations University College
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 趙 孟佑・九州工業大学・教授
	(英文) Mengu CHO, Kyushu Institute of Technology, Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Samuel H. DONKOR, All Nations University College, President

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 ( ガーナ )
日本 〈人/人日〉	A.	5/ 35
	B.	0
ガーナ 〈人/人日〉	A.	15/ 60
	B.	20
バングラデシュ 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
モンゴル 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
ナイジェリア 〈人/人日〉	A.	6/ 30
	B.	0
タイ 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
台湾 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
フィリピン 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
マレーシア 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0
ブータン 〈人/人日〉	A.	2/ 14
	B.	0

エチオピア 〈人／人日〉	A.	3/ 18
	B.	0
スーダン 〈人／人日〉	A.	3/ 18
	B.	0
コスタリカ 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	2
合計 〈人／人日〉	A.	46/ 259
	B.	22

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）

※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、備考欄を設け、注意書きを付してください。

セミナー開催の目的	<p>2016年6月に日本で開催された第1回ワークショップは、BIRDS-I コンステの進捗状況の報告と今後の協力関係についての協議を目的として開催された。同会議では、BIRDS プロジェクトが各国における宇宙プログラムの持続的発展に大きな役割を果たせることを確認し、宇宙教育研究に関する大学間国際協力ネットワーク（BIRDS ネットワーク）推進のための合意書（Letter of Intent, LoI）に日本・ガーナ・ナイジェリア・モンゴル・バングラデシュ・タイ・台湾の7ヶ国が署名した。</p> <p>13ヶ国の関係者が一同に会し、お互いを知り合う。各国から、宇宙教育研究の現状についての発表を行う。</p> <p>2016年6月の第1回ワークショップで7ヶ国が署名した「宇宙教育研究に関する大学間国際協力ネットワーク（BIRDS ネットワーク）推進のための合意書」（Letter of Intent, LoI）にマレーシア・フィリピン・ブータン・スーダン・エチオピア・コスタリカの署名を加える。</p> <p>コンステ概念検討と S&amp;F ミッション内容に関する PBL の中間発表を行い、各国のステークホルダとの間で詳細な意見調整を行う。</p> <p>BIRDS-I コンステの運用から得られた知見を参加者全員で共有し、各国地上局をつないだネットワーク運用のあり方について詳細な議論を行う。</p>
期待される成果	<p>関係者同士が直接会い、4日間を共に過ごすことで、親睦を深めることができる。</p> <p>各国の宇宙教育研究について現状を把握でき、今後の計画作成に役立てることができる。</p> <p>BIRDS ネットワークに関する LoI を締結でき、今後の各国での各</p>

	<p>機関の活動に役立てることができる。</p> <p>キューブサットコンステの概念設計と S&amp;F ミッションの基本的要求事項の作成が進展する</p> <p>CubeSat コンステの運用に関する知見を各国で共有できる。</p>	
セミナーの運営組織	<p>ANUC と九工大が共同で運営する。</p> <p>ビザ手続き等を含む現地でのロジスティクスは ANUC が担当</p> <p>本事業から経費支出する旅費の管理は九工大が担当</p> <p>プログラム作成は ANUC と九工大が共同で担当</p>	
開催経費 分担内容	日本側	<p>内容</p> <p>研究拠点形成事業参加者の外国旅費</p>
	(ガーナ) 側	<p>内容</p> <p>参加者の滞在費</p> <p>会場費</p> <p>レセプション・現地見学にかかる費用</p>

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「第1回地上局運用ワークショップ」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “First Ground Station Operation Workshop”
開催期間	平成 30年 2月 27日～平成 30年 3月 8日 (10日間)
開催地(国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本、北九州、九州工業大学
	(英文) Japan, Kitakyushu, Kyushu Institute of Technology
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 趙 孟佑・九州工業大学・教授
	(英文) Mengu CHO, Kyushu Institute of Technology, Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文)

参加者数

派遣元 \ 派遣先		セミナー開催国 (日本)
日本 〈人／人日〉	A.	10/ 100
	B.	0
ガーナ 〈人／人日〉	A.	1/ 13
	B.	0
バングラデシュ 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
モンゴル 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
ナイジェリア 〈人／人日〉	A.	1/ 13
	B.	0
タイ 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
台湾 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
フィリピン 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
マレーシア 〈人／人日〉	A.	1/ 12
	B.	0
ブータン 〈人／人日〉	A.	1/ 13
	B.	0
エチオピア 〈人／人日〉	A.	1/ 13
	B.	0
スーダン 〈人／人日〉	A.	1/ 13
	B.	0
コスタリカ 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	1
合計 〈人／人日〉	A.	21/ 237
	B.	1

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>参加各機関から若手研究者を九工大に招聘し、実際に飛行中の衛星（九工大が 2017 年 2 月に打上げた鳳龍四号を使用する予定）及び BIRDS-II 衛星の試験モデルを対象として衛星運用のハンズオン研修を行う。テキストとして、BIRDS-I 衛星の Lessons Learned に基づいて改訂する予定の地上局運用マニュアルの改訂版を使用する。</p> <p>S&amp;F ミッション内容に関する PBL の最終発表を行い、S&amp;F ミッションが各国のニーズを満たしているか、地上センサが実現可能なものであるかについて、詳細な議論を行う。</p> <p>BIRDS-I コンステの Lessons Learned を紹介し、2018 年度前半に打ち上げ予定の BIRDS-II 運用体制について検討する。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>各国からの参加者が衛星運用のノウハウを身につける</p> <p>S&amp;F ミッションの基本的要求事項がまとまる</p> <p>BIRDS-II のネットワーク運用体制を整える</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>九工大宇宙環境技術ラボラトリーで運営する</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容</p> <p>海外からの参加者の旅費</p> <p>その他、セミナー開催に必要な経費（ハンズオン研修のための消耗品等。）</p>

### 8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

本事業経費による研究者交流は実施しない。2017年3月時点で以下の交流が予定されているが、本事業経費は使用しない。

- ・ 2017年5月に予定されるBIRDS-I衛星の国際宇宙ステーションからの放出イベントに、ガーナ、モンゴル、ナイジェリア、バングラデシュから研究者が来日
- ・ 2018年1月頃のBIRDS-II衛星の完成披露会にブータン・フィリピン・マレーシアから研究者が来日
- ・ 2017年6月～8月のコスタリカ衛星の試験にコスタリカから研究者が来日

### 8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当無し

9. 平成29年度研究交流計画総人数・人日数

9-1 相手国との交流計画

派遣先 派遣元	日本 〈人/人日〉	フィリピン 〈人/人日〉	スーダン 〈人/人日〉	マレーシア 〈人/人日〉	ブータン 〈人/人日〉	台湾 〈人/人日〉	タイ 〈人/人日〉	ガーナ 〈人/人日〉	バングラデシュ 〈人/人日〉	モンゴル 〈人/人日〉	ナイジェリア 〈人/人日〉	エチオピア 〈人/人日〉	コスタリカ 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/14 ( 3/21 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/14 ( 3/21 )
フィリピン 〈人/人日〉	1/12 ( 5/21 )		0/0 ( 0/0 )					1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 6/28 )
スーダン 〈人/人日〉	1/13 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/6 ( 2/12 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 2/12 )
マレーシア 〈人/人日〉	1/12 ( 3/13 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 4/20 )
ブータン 〈人/人日〉	1/13 ( 3/13 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )			0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/20 ( 4/20 )
台湾 〈人/人日〉	1/12 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 1/7 )
タイ 〈人/人日〉	1/12 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 1/7 )
ガーナ 〈人/人日〉	1/13 ( 1/5 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/13 ( 1/5 )
バングラデ シュ 〈人/人日〉	1/12 ( 1/5 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/7 ( 1/7 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 2/12 )
モンゴル 〈人/人日〉	1/12 ( 1/5 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/7 ( 1/7 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 2/12 )
ナイジェリア 〈人/人日〉	1/13 ( 1/5 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/5 ( 5/25 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	2/18 ( 6/30 )
エチオピア 〈人/人日〉	1/13 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/6 ( 2/12 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	2/19 ( 2/12 )
コスタリカ (第3国) 〈人/人日〉	0/0 ( 2/73 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 2/14 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )		0/0 ( 4/87 )
合計 〈人/人日〉	11/137 ( 17/140 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	12/80 ( 21/133 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	23/217 ( 38/273 )





※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・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。

## 9-2 国内での交流計画

0/0 <人/人日>

## 10. 平成29年度経費使用見込み額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	0	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	6,200,000	
	謝金	200,000	
	備品・消耗品購入費	200,000	
	その他の経費	200,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	0	
	計	6,800,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		680,000	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		7,480,000	