

**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：	北海道大学
(フィリピン) 拠点機関：	フィリピン大学ディリマン校
(ベトナム) 拠点機関：	ベトナム国家衛星センター
(インドネシア) 拠点機関：	インドネシア国立航空宇宙研究所
(ミャンマー) 拠点機関：	ミャンマー航空宇宙技術大学
(モンゴル) 拠点機関：	モンゴル国立大学
(タイ) 拠点機関：	モンクット王工科大学ラートクラバン校
(マレーシア) 拠点機関：	マルチメディア大学
(バングラデシュ) 拠点機関：	宇宙研究リモートセンシング機構

2. 研究交流課題名

(和文)： 超小型衛星によるアジア地域の地球環境動態計測

(交流分野：地球環境リモートセンシング)

(英文)： Establishment of observing means for dynamics of the Earth environment in Asia with micro-satellites

(交流分野：Remote sensing for earth observation)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/smc/>

3. 採用期間

平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 31 年 3 月 31 日

(2 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：北海道大学

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)： 総長 名和 豊春

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：大学院理学研究院・教授・高橋幸弘
協力機関：東北大学、千葉大学、福井工業大学
事務組織：北海道大学国際部国際連携課，理学・生命科学事務部事務課

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リマン校

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Electrical and Electronics Engineering Institute,

Associate Professor, Gay Jane PEREZ

(2) 国名：ベトナム

拠点機関：(英文) Vietnam National Satellite Center

(和文) ベトナム国家衛星センター

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Vice Director, Vu Viet PHUONG

協力機関：(英文) Hanoi University of science and technology

(和文) ハノイ科学技術大学

(3) 国名：インドネシア

拠点機関：(英文) National Institute of Aeronautics and Space

(和文) インドネシア国立航空宇宙研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Vice Director, Rika ANDIARTI

(4) 国名：ミャンマー

拠点機関：(英文) Myanmar Aerospace Engineering University

(和文) ミャンマー航空宇宙技術大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Rector, Kyi THWIN

協力機関：(英文) Myanmar Maritime University

(和文) ミャンマー海洋大学

(5) 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)

Space Science and Remote Sensing Laboratory, Professor, Tsolmon RENCHIN

(6) 国名：タイ

拠点機関：(英文) King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

(和文) モンクット王工科大学ラートクラバン校

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Faculty of Engineering, Assistant Professor, Sorawat CHIVAPREECHA

(7) 国名：マレーシア

拠点機関：(英文) Multimedia University

(和文) マルチメディア大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Faculty of Engineering and Technology, Professor, Koo Voon CHET

協力機関：(英文) Malaysian University of Sabah

(和文) マレーシア・サバ大学

(8) 国名：バングラデシュ

拠点機関：(英文) Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization

(和文) 宇宙研究リモートセンシング機構

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Senior Scientific Officer, Mahmud RAHMAN

5. 全期間を通じた研究交流目標

これまで宇宙開発は主に先進国の宇宙機関が独占的に行ってきた。しかし、この10年余りの間に、価格が従来の衛星の1/100-1/1000、重量は50kg程度あるいはそれ以下という超小型衛星が急速に台頭してきた。この種の衛星は、低価格なだけでなく、大型の衛星に比べ特別な技術を必要とせず、また短期での開発が可能なことから、資金力や技術力で先進国に及ばない発展途上国であっても、比較的短期間の適切な教育支援によって、自国での開発や運用に手が届く状況になりつつある。開発途上国は、農林水産業の振興、資源開発、防災、環境問題など、共通する多くの課題を抱えており、それらの解決のためには、衛星による国土の把握・監視は不可欠である。一方、超小型衛星の出現は、日本をはじめとする先進国にとっても、その観測頻度(事実上の連続モニタリング)やデータ量(100-1000倍)の点で、宇宙開発が始まって以来の大変革をもたらすものである。それらを効果的に活用し、世界的な競争力を醸成するためには、大規模な国際協力のもとに数10-数100機の連携運用を実現すると共に、地上での検証データを効率的に収集する仕組みが必要である。

こうした背景を鑑み、本事業では、超小型衛星及びそれに繋がるUAV・航空機を活用したリモートセンシングに関し、多くの難問を共有するASEANを中心としたアジア各国との間でコンソーシアムを構築し、次世代の宇宙開発の地域交流モデルを創出する。具体的には、超小型衛星及び搭載機器の開発・運用技術、それらで得られるデータ、さらにそのデータから問題解決につなげるための解析技術を共有する体制を、相手国を中心としたア

ジア各国に対応組織（タスクフォース）を設置し、情報交換と検討の場を作ることで実現をめざす。同時に、各国に日本流の衛星開発体制を浸透、確立する支援を行い、上げられた衛星の共同利用を進め、将来の日本主導の大規模連携運用への基礎を固めることも目標とする。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

北大 Summer Institute、APRSAF、関連国際学会などの機会を活用して随時会合を開催し、タスクフォースや各国の事務局の設置を含めたアジア・マイクロサテライト・コンソーシアムの体制などについて議論した。アジア・マイクロサテライト・コンソーシアムは、アジア9カ国、16の大学や宇宙機関など政府の機関が参加し、超小型衛星の利用を推進するものである。衛星技術、データ、データ利用手法の共有の理念に基づき、観測機器や衛星運用方法の標準化や、地上検証体制の構築を目指す。会合ではこの基本方針を確認し、組織の設計、ワークショップの開催、当面共有する衛星、地上検証を行う基本的な体制について同意が得られた。

主としてフィリピンの超小型衛星 DIWATA-1 を用い、超小型衛星を活用した災害、農林水産業に関わる機動的運用方法の開発を行った。その結果、世界初となる衛星による雲の詳細なステレオ撮像及び3次元構造の再構築に成功した。またフィリピン等で地上及び航空機を用いたスペクトル計測を実施し、衛星データの検証方法を開発した。その結果、作物の種類や病気の同定方法に目処をたて、特に衛星を用いたバナナの病気の同定に初めて成功した。

アジアにおけるリモートセンシングのニーズを共有することで、衛星及び航空機によるリモートセンシング技術及び得られたデータの利用について明らかにされ、教育プログラムの作成に反映させる情報の収集ができた。2016年11月にアジア・マイクロサテライト・コンソーシアムを正式に立ち上げた。上記の情報及びその検討に基づいて、超小型衛星及び搭載機器の開発・運用技術、それらで得られるデータ、さらにそのデータから問題解決につなげるための解析技術を共有するという目的のために、アジア・マイクロサテライト・コンソーシアムを機能させるための準備が整った。今後年数回の会合を持ち、衛星データ共有のプロトコル作成などを進めていく。

7. 平成29年度研究交流目標

＜研究協力の構築＞

コンソーシアムの運営

昨年度に引き続き、北大 Summer Institute、APRSAF、関連国際学会などの機会を活用して随時会合を開催し、各国の研究開発及び宇宙機関設置などの現状を把握し、それに基づきコンソーシアムの活動計画をアップデートする。特に、宇宙機関の設置作業に入るフィリピンなどに、北大を中心とした大学院の特別コースを設ける検討を開始し、本年度10月ないし来年度4月からの学生受け入れを目指す。また、コンソーシアム内での衛星データ共有のプロトコルの作成を各国との協議の上行う。

<学術的観点>

超小型衛星運用・データ手法の開発

フィリピンは2017年4月に放出した同国が初めて開発した衛星 DIWATA-1 を使い、地球の撮像を継続する。それらのデータを解析し、農業、森林管理、汚染を含む環境監視などに供する情報を抽出する手法を開発する。DIWATA-1 には、~400-1000 nm の範囲を 10-20nm のバンド幅で中心波長 1nm ごとに指定できるスペクトルカメラが搭載されているが、この装置は人工衛星に搭載されたものとしては最多のバンド数での計測が可能である。地上解像度は約 60m と特別高くないが、詳細なスペクトル情報から、これまででない様々な応用が考えられる。具体的には、ミンダナオ島のバナナ農園での、現在パンデミックの兆候がある新パナバ病感染地域の同定、炭素固定量の推定に向けた樹木の生長の定量的推定、河川からの流入物がもたらす沿岸地域の汚染の把握などである。これらの作業のために、地上での状況を確認する作業を、現地のスタッフなどの協力のもとに実施する体制を築く。

また、DIWATA-1 のオンディマンド運用により、特定地域の積乱雲を立体撮像し、それを 3D ソフトウェアを使って解析することで、積乱雲の 3 次元構造を推定する手法を開発する。さらに、2018 年度に打上が予定されている DIWATA-2 衛星の開発を共同で進めると同時に、それを用いた地球計測の戦略を作成する。

インドネシアは、2019 年度打上予定の LAPAN A-4 衛星に、主に日本側で開発する熱赤外線カメラを搭載予定である。これを用いて積乱雲を撮影することで、その立体構造を把握し、集中豪雨予測に役立てることが可能である。そうした将来の利用に向けたカメラの性能評価と観測戦略の立案を、同国などとの協力のもとに進める。

<若手研究者育成>

教育プログラムの実施

各参加大学・学部の協力のもと、衛星及び航空機によるリモートセンシング技術及び得られたデータの利用について、スクーリング及び TV 会議等 IT 技術を駆使したハンズオン型の教育プログラムを実施する。昨年度はスクーリング時に各国の代表者による講演から、通常の講義等では触れることのできない生きた情報を学ぶ機会を創出したが、本年度はそれを TV 会議など IT 技術を使ったものに比重を置き、スクーリングに参加できない学生に対し質の高い教育プログラムを用意することに配慮する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

コンステレーションの構築

今後新たに宇宙開発を開始するメンバー国に対し、国際的な支援体制を作り、早期の衛星打上げ実現を目指す。会合やワークショップの開催、関係者の日本への招聘、あるいは TV 会議を含む各国の関係者及び政府機関や大臣等との個別の面談などを通して、衛星搭載機器によって取得されたデータから、どのような情報を引き出したかなどの具体的な事例を、当事国以外の国の関係者に伝え、各国政府が超小型衛星開発の必要性を理解し、予算

措置など具体的なアクションに繋がるよう働きかけると同時に、衛星開発段階に入ったプロジェクトに関しては、会合や関係者の日本への招聘及びTV会議を通して、個別の技術的指導を行う。

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 28 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	<p>(和文) 超小型衛星によるアジア地域の地球環境動態計測</p> <p>(英文) Establishment of observing means for dynamics of the Earth environment in Asia with micro-satellites</p>				
日本側代表者 氏名・所属・職	<p>(和文) 高橋 幸弘・北海道大学・教授</p> <p>(英文) Yukihiro TAKAHASHI, Hokkaido University, Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・職	<p>(英文) Gay Jane PEREZ, University of the Philippines Diliman, Associate Professor</p>				
29年度の 研究交流活動 計画	<p><研究協力の構築></p> <p>昨年度に引き続き、北大 Summer Institute、APRSAF、関連国際学会などの機会を活用して随時会合を開催し、各国の研究開発及び宇宙機関設置などの現状を把握し、それに基づきコンソーシアムの活動計画をアップデートする。特に、宇宙機関の設置作業に入るフィリピンなどに、北大を中心とした大学院の特別コースを設ける検討を開始し、本年度10月ないし来年度4月からの学生受け入れを目指す。また、コンソーシアム内での衛星データ共有のプロトコルの作成を各国との協議の上行う。</p> <p><学術的観点></p> <p>フィリピンは2017年4月に放出した同国が初めて開発した衛星DIWATA-1を使い、地球の撮像を継続する。それらのデータを解析し、農業、森林管理、汚染を含む環境監視などに供する情報を抽出する手法を開発する。DIWATA-1には、~400-1000 nmの範囲を10-20nmのバンド幅で中心波長1nmごとに指定できるスペクトルカメラが搭載されているが、この装置は人工衛星に搭載されたものとしては最大のバンド数での計測が可能である。地上解像度は約60mと特別高くないが、詳細なスペクトル情報から、これまでにない様々な応用が考えられる。具体的には、ミンダナオ島のバナナ農園での、現在パンデミックの兆候がある新パナバ病感染地域の同定、炭素固定量の推定に向けた樹木の生長の定量的推定、河川からの流入物がもたらす沿岸地域の汚染の把握などである。これらの作業のために、地上での状況を確認する作業を、現地のスタッフなどの協力のもとに実施する体制を築く。</p> <p>また、DIWATA-1のオンデマンド運用により、特定地域の積乱雲を立体</p>				

	<p>撮像し、それを 3D ソフトウェアを使って解析することで、積乱雲の 3 次元構造を推定する手法を開発する。さらに、2018 年度に打上が予定されている DIWATA-2 衛星の開発を共同で進めると同時に、それをういた地球計測の戦略を作成する。</p> <p>インドネシアは、2019 年度打上予定の LAPAN A-4 衛星に、主に日本側で開発する熱赤外線カメラを搭載予定である。これを用いて積乱雲を撮影することで、その立体構造を把握し、集中豪雨予測に役立てることが可能である。そうした将来の利用に向けたカメラの性能評価と観測戦略の立案を、同国などとの協力のもとに進める。</p> <p>そのために、北大拠点とフィリピン及びインドネシア拠点との間で PI レベルの訪問をそれぞれ 3 日間程度、年間 2 回から 4 回行い、その際、TV 会議を用い、3 カ国の実働レベルのメンバーが同時に参加する会合を持ち、進捗状況と作業計画の確認を行う。</p> <p><若手研究者育成></p> <p>各参加大学・学部の協力のもと、衛星及び航空機によるリモートセンシング技術及び得られたデータの利用について、スクーリング及び TV 会議等 IT 技術を駆使したハンズオン型の教育プログラムを実施する。</p> <p><その他（社会貢献や独自の目的等）></p> <p>今後新たに宇宙開発を開始するメンバー国に対し、国際的な支援体制を作り、早期の衛星打上げ実現を目指す。</p>
<p>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</p>	<p>昨年度のアジア・マイクロサテライト・コンソーシアムの発足を受けて、実効的な衛星運用・利用のための国際的なルールが作られる。特に、データ収集が進むフィリピン衛星のデータ共有や、運用の国際連携の方法をひな形に、アジア地域の協力体制に道筋がつけられる。</p> <p>地上計測の方法に標準化の目処が付き、フィリピン以外の各国に手法が広がる。</p> <p>新たに衛星を開発する国に対し、コンソーシアムが支援する体制を構築される。</p>

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「超小型衛星によるアジア地域の地球環境動態計測」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ Establishment of observing means for dynamics of the Earth environment in Asia with micro-satellites “
開催期間	平成 29 年 7 月 24 日 ~ 平成 29 年 7 月 27 日 (4 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、札幌市、北海道大学
	(英文) Japan, Sapporo, Hokkaido University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 高橋幸弘、北海道大学、教授
	(英文) Yukihiro TAKAHASHI, Hokkaido University, 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

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
		A.	B.
日本 <人/人日>	A.	6/ 24	
	B.	10	
フィリピン <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
ベトナム <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
インドネシア <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
ミャンマー <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
モンゴル <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
タイ <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
マレーシア <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
バングラデシュ <人/人日>	A.	1/ 6	
	B.	0	
合計 <人/人日>	A.	14/ 72	
	B.	10	

- 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>アジアにおけるリモートセンシングのニーズを共有し、衛星及び航空機によるリモートセンシング技術及び得られたデータの利用についての教育プログラムを実施する。またそれに基づいて超小型衛星及び搭載機器の開発・運用技術、それらで得られるデータ、さらにそのデータから問題解決につなげるための解析技術を共有することを目的として、アジア・マイクロサテライト・コンソーシアムを発展させるための議論を行う。コンソーシアムの中で、より効率的に情報交換と検討を行うためのタスクフォースのありかた、本格的なデータ取得の段階に入った衛星データの国際的な共有ルールの作成、効率的な組織の設計を共同で行う。</p>		
期待される成果	<p>アジアにおけるリモートセンシングのニーズを共有し、衛星及び航空機によるリモートセンシング技術及び得られたデータの利用について明らかにされ、教育プログラムへと繋がる。またそれに基づいて超小型衛星及び搭載機器の開発・運用技術、それらで得られるデータ、さらにそのデータから問題解決につなげるための解析技術を共有するための、アジア・マイクロサテライト・コンソーシアムを機能させるための検討が進む。コンソーシアムの中で、より効率的に情報交換と検討を行うためのタスクフォースのありかた、本格的なデータ取得の段階に入った衛星のデータの国際的な共有ルールの作成、効率的な組織の設計が共同で行われる。</p>		
セミナーの運営組織	日本での開催：北海道大学		
開催経費 分担内容	日本側	内容	国内旅費 外国旅費（相手国研究者の招聘） 消耗品購入費 その他の経費（会議開催に係る経費）
	フィリピン側	内容	経費負担なし
	ベトナム側	内容	経費負担なし
	インドネシア側	内容	経費負担なし
	ミャンマー側	内容	経費負担なし
	モンゴル側	内容	経費負担なし
	タイ側	内容	経費負担なし
	マレーシア側	内容	経費負担なし
	バングラデシュ側	内容	経費負担なし

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。

所属・職名 派遣者名	派遣時期	訪問先・内容
北海道大学・教授 高橋 幸弘	2017年5月20 ～25日	幕張メッセにて行われる、参加者約7000名、発表件約数5000件、地球惑星科学分野全般における最先端の研究発表会としては、世界第3位の規模を有し、衛星を用いた地球観測などの分野も共有し、国外からの参加者も意識した英語での国際セッションを多く開催する、日本地球惑星科学連合（JpGU）の2017年度連合大会（JpGU2017）に参画し、発表及び情報交換を行う。
北海道大学・特任准教授 栗原 純一	2017年5月20 ～25日	同上
北海道大学・特任助教 石田 哲朗	2017年5月20 ～25日	同上
北海道大学・博士課程 2年 Begzsuren TUMENDEMBEREL	2017年5月20 ～25日	同上
北海道大学・修士課程 2年 Ade PURWANT	2017年5月20 ～25日	同上
フィリピン大学ディリマン校・准教授 Gay Jane PEREZ	2018年2月上旬 5日間	北大にて宇宙開発利用に関する教育プログラムの開発及び衛星・搭載機器の共同開発を行う。
インドネシア国立航空宇宙研究所・研究員 Robertus Heru TRIHARJANTO	2018年2月上旬 5日間	同上
マルチメディア大学・教授 Koo Voon CHET	2018年2月上旬 5日間	同上

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

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	日本 〈人/人日〉	フィリピン 〈人/人日〉	ベトナム 〈人/人日〉	インドネシア 〈人/人日〉	ミャンマー 〈人/人日〉	モンゴル 〈人/人日〉	タイ 〈人/人日〉	マレーシア 〈人/人日〉	バングラデシュ 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	8/32 (0/0)
フィリピン 〈人/人日〉	2/16 (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)	2/16 (0/0)
ベトナム 〈人/人日〉	2/10 (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)	2/10 (0/0)
インドネシア 〈人/人日〉	2/16 (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)	2/16 (0/0)
ミャンマー 〈人/人日〉	2/10 (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)	2/10 (0/0)
モンゴル 〈人/人日〉	2/10 (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)	2/10 (0/0)
タイ 〈人/人日〉	2/10 (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)	2/10 (0/0)
マレーシア 〈人/人日〉	2/16 (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)	2/16 (0/0)
バングラデシュ 〈人/人日〉	2/10 (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)		2/10 (0/0)
合計 〈人/人日〉	18/98 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	1/4 (0/0)	24/130 (0/0)

※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

11 / 66 〈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	1,600,000	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	4,100,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	100,000	
	その他の経費	600,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	0	本学負担
	計	6,400,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		640,000	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		7,040,000	