

平成30年度研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型) 実施計画書

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	九州大学
(英国)側拠点機関：	セント・アンドリュース大学
(ドイツ)側拠点機関：	レーゲンスブルグ大学
(オーストラリア)側拠点機関：	クイーンズランド大学
(フランス)側拠点機関：	ソルボンヌ大学

2. 研究交流課題名

(和文)：熱活性化遅延蛍光材料の発光機構解明と新規発光材料への挑戦

(英文)：Clarification of emission mechanism of thermally-activated delayed fluorescence and challenge for novel light emitting materials

研究交流課題に係るウェブサイト：

<http://www.cstf.kyushu-u.ac.jp/~adachilab/jspscoretocore/>

3. 採択期間

平成30年4月1日 ～ 平成35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：九州大学

実施組織代表者(所属部局・職名・氏名)：総長・久保 千春

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：工学研究院・教授・安達 千波矢

協力機関：京都大学・化学研究所、(公財)九州先端科学技術研究所、(公財)福岡県産業・
科学技術振興財団

事務組織：九州大学 国際部国際課

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：英国

拠点機関：University of St Andrews

セント・アンドリュース大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：School of Physics & Astronomy・Professor・
Ifor SAMUEL David William

協力機関：(英文) None

(和文) なし

経費負担区分：パターン2

(2) 国名：ドイツ

拠点機関：University of Regensburg

レーゲンスブルグ大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : Institute of Physical Chemistry・Professor・
Hartmut YERSIN

協力機関：(英文) None

(和文) なし

経費負担区分：パターン1

(3) 国名：オーストラリア

拠点機関：The University of Queensland

クイーンズランド大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : School of Mathematics and Physics・Associate
Professor・Ebinazar NAMDAS

協力機関：(英文) None

(和文) なし

経費負担区分：パターン2

(4) 国名：フランス

拠点機関：Sorbonne University

ソルボンヌ大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : Paris Institute of Molecular Chemistry・
Associate Professor・Fabrice MATHEVET

協力機関：(英文) None

(和文) なし

経費負担区分：パターン2

5. 全期間を通じた研究交流目標

九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター (九大 OPERA) では、近年、第三世代有機発光材料 (熱活性化遅延蛍光、Thermally Activated Delayed Fluorescence :TADF) 材料の創出に成功した。本新規発光材料は単純な芳香族有機化合物によって電流励起で生成した三重項励起子をほぼ 100%の効率で一重項励起子へと変換することが可能なことから、有機 EL (OLED) 等の次世代光エレクトロニクスへの応用が開始されている。その一方で、“光化学・光物理”の基礎学理の視点から、重原子を含有せずとも高効率な逆系間交差 (Reverse intersystem crossing : RISC) を可能とする特異な励起子遷移機構のメカニズム解明が強く望まれている。本拠点形成プログラムでは、高

速分光法を得意とする英国・St Andrews 大学(SAU)、物理・宇宙物理学科の Ifor SAMUEL 教授、Malte GATHER 教授、新規有機発光材料合成では同大学化学科の Eli ZYSMAN-COLMAN 教授（共に英国 EPSRC サポート）並びに、ドイツ・Regensburg 大学(RBU)の Hartmut YERSIN 教授及びフランス・Sorbonne 大学(SU)の Fabrice MATHEVET 准教授デバイス関連では豪州・クイーンズランド大学(UQ)の Ebinazar NAMDAS 教授と連携し、さらに量子化学計算においては京都大学化学研究所の梶宏典教授と連携する。この国際アライアンスによって、量子化学計算に基づく TADF 分子の新しい分子骨格の探索と合成、高速分光法等による励起状態の解明、さらにはデバイス物性解析を行うことで、TADF 過程の全容解明と共に高速アップコンバージョンを可能とする次世代 TADF の材料開発を推し進める。また、TADF の分子設計を進展させ、ポスト OLED デバイスとして期待されている電流励起型有機半導体レーザーに適した新規レーザー材料の創出に繋げる。これらの共同研究を通して、世界最先端の有機光エレクトロニクスの分子設計・光物性解析・新デバイス創出グループを構築する。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

該当無し

7. 平成30年度研究交流目標

初年度においては、プログラム参画者間の国際共同研究を推進するための推進体制を確立し、研究内容の具体的な課題について共同研究を開始する。本年度は、5月に英国エジンバラにおいて JSPS-EPSRC のジョイントシンポジウム (Organic Optoelectronics: Lighting up the Future)（本事業経費外）、6月にソルボンヌ大学において日仏ワークショップ (France-Japan Workshop on Optoelectronics and Photonics)、7月には九州大学において第3回の熱活性化遅延蛍光材料の国際会議(3rd TADF Workshop)、さらに、12月～1月においてクイーンズランド大学において、第3回の有機半導体レーザーに関する国際会議(3rd Frontiers on Organic Semiconductor Lasers)の開催を予定している。これらの国際会議の機会を有効に生かし、各研究機関とのキックオフミーティングを開催する。また、日本側からは4名の研究者を1～3ヶ月間、交流相手国に派遣し、また、海外の研究機関からも九州大学に研究者を数ヶ月間受け入れ、実質的な共同研究の交流をスタートさせる。

<研究協力体制の構築>

本プロジェクトの主要課題は、TADF 現象の学理の深化と有機半導体レーザーへの新展開である。TADF の学理の深化においては、SAU が高速時間分光計測を中心とした発光解析を、SU と RBU のグループが材料開発に関わり、九大・京大・Mons 大学のグループが計算化学を、さらに、九大・京大グループがデバイス解析にあたる。また、有機半導体レーザーの研究開発においては、現在すでに進行している九大と UQ での共同研究を加速させ、他の研究機関とのアライアンス形成の可能性を探る。研究課題に対して、物性物理・材料化学・プロセス

工学の側面からの研究が一体となった学際研究体制を構築し、メールや Skype で情報伝達や意思の疎通を行う。また、共同研究における知的財産の取り扱いについても、参画機関間での合意形成を図り、円滑な共同研究をスタートさせる。

<学術的観点>

TADF のメカニズム解明は有機光化学の学理の深化に深く寄与する一方で、100%の電気-光変換を可能とする工学的にも極めて価値の高い科学技術である。さらに、有機半導体レーザーは、これまでに未開拓の高励起子密度下での励起子過程のアクティブな制御であり、新たな学問領域の創成に繋がる可能性を秘めている。本国際共同研究では、理学と工学の融合を国際チームで進めることで、有機半導体材料における光電子物性に係わる学理の深化と共に先端デバイス工学の創成を目標としている。H30 年度は、今後 5 年間の共同研究で予想される学術的価値と工学的価値を整理し、研究者間での有機半導体デバイスの課題と将来展望（ロードマップ）を明確にする。

<若手研究者育成>

若い時における国際共同研究活動は、グローバルな視野から自分自身の研究の立ち位置を明確化することができ、さらに将来の国際的なネットワーク形成の大きな財産となる。その視点から、若手研究者間でのコミュニケーション形成を重視し、若手研究者が中心となって相手国研究者と研究活動を実施する体制を構築する。具体的には、若手研究者の積極的な海外派遣、毎月一度程度の Skype による Face to Face のミーディング、若手によるセミナーの企画、実施を促す。また、若手研究者が自らの専門領域を拡大させることが大切であることから、化学系の研究者は物理系の研究機関へ、物理系の研究者は化学系の研究機関への派遣を進める。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

現在、九州大学及び地元の福岡県・福岡市では、産官学連携を基礎とした研究開発活動を通して、有機光エレクトロニクスに関する国際的な拠点形成を進めている。特に福岡市では、IT 技術と先端材料分野の R&D に係わる研究開発の集積化を九州先端科学技術研究所 (ISIT) 及び有機光エレクトロニクス実用化開発センター (i3-OPERA) を中心に進めている。さらには、これらの技術を中心としたスタートアップの集積を着実に進めている。本プログラムにおいても、福岡市における研究開発の集積化を常に念頭にアカデミックな国際連携の強化を進め、多数の外国人研究者が共同研究活動を通して福岡に滞在することで、福岡市への優秀な外国人研究者の定着の促進を同時に進めていきたい。

8. 平成30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27年度	研究終了年度	平成31年度
共同研究課題名	(和文) ディスプレイとレーザーを目指した有機発光トランジスタの研究 (英文) Organic light emitting transistors: a new route to digital displays and lasers				
日本側代表者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 安達千波矢・九州大学工学研究院・教授 (1-1) (英文) Chihaya ADACHI・Faculty of Engineering, Kyushu University, Professor (1-1)				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・研究者番号	(英文) Ebinazar NAMDAS, The University of Queensland, School of Mathematics and Physics・Associate Professor (4-1)				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>これまで UQ のグループとは、有機半導体レーザーのデバイス構造として発光トランジスタ構造 (OLEFET) に注目し、九大で開発した新規の TADF 発光分子及びレーザー分子を OLEFET に適用してきた。未だ発光効率は低い値に留まっているものの、すでに TADF による電気励起にも成功している。本年度は、儘田研究員と UQ の合成チームが連携し、OLEFET に適した新規 TADF 分子の開発及びレーザー分子の開発を進める。また、デバイス動作機構の解析については、Bencheikh 研究員が中心となりデバイスシミュレーション解析を進める。本年度は、儘田研究員(1-9)及び Bencheikh 研究員(1-8)の UQ への1~3ヶ月の派遣を進める。</p>				
30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>TADF 機能を有した発光トランジスタ材料の創成は、未だ、その材料設計指針が明らかになっていない。特に TADF 発光機能と FET 構造における移動度発現の両立は困難な課題であり、これらの機能を両立させることによって、将来のレーザーデバイスへの展開を図る。同時に OLEFET の動作機構解析によって、最適なデバイス構造の設計指針を確立して行きたい。</p>				

整理番号	R-2	研究開始年度	平成30年度	研究終了年度	平成35年度
共同研究課題名	(和文) TADF の機構解明と高速アップコンバージョンの実現 (英文) Clarification of TADF mechanism aimed for the realization of high speed upconversion process				
日本側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号	(和文) 安達千波矢・九州大学工学研究院・教授 (1-1) (英文) Chihaya ADACHI・Faculty of Engineering, Kyushu University・ Professor (1-1)				
相手国側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号	(英文) Ifor SAMUEL David William・University of St Andrews, School of Physics & Astronomy・Professor (2-1)				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>H30年度は、SAU と、主に TADF 分子設計指針の整理と新分子の提案を行う。これまで報告されてきた小さな一重項-三重項励起エネルギー差 (ΔE_{ST}) と適度な大きさの振動子強度 (f) を両立させるための分子設計を整理し、高速アップコンバージョンを実現するための TADF 分子設計の問題点の把握と共に新規分子骨格の提案を行う。特に、近年、中心課題となっている CT 状態と LE 状態の mixing 効果や Through-Space によるアップコンバージョン機構を考慮に入れ、光物性、デバイス特性の解析結果から、従来の TADF の分子設計をより進展させた新しい骨格の可能性を探る。また、TADF 分子のレーザーへの展開を進めるために、励起状態吸収の測定や量子化学計算による励起状態吸収の予測手法を確立させる。これらの研究課題に取り組むために、九州大学・京都大学から SAU に研究員・大学院生を数ヶ月に渡って派遣する。さらに、SAU から九州大学に数ヶ月に渡って研究員の受け入れを行う。また、定期的にビデオ会議形式での月例会議を実施し、研究開発を加速させる。</p>				
30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>学術成果としては、高速アップコンバージョンを実現するための分子設計指針を明らかにすることで、先進 TADF 分子構造の提案が期待される。また、励起状態吸収の量子化学的な予想が可能となれば、TADF レーザー分子の明確な設計指針も期待出来る。また、人的交流に関しては、若手研究者の相互交流を通して研究及び国際交流の課題が明らかになる過程を通じ、次年度へのネットワーク形成に繋げる。</p>				

8-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) フランス-日本 光エレクトロニクスワークショップ
	(英文) FRANCE-JAPAN WORKSHOP ON OPTOELECTRONICS & PHOTONICS
開催期間	平成30年5月31日 ~ 平成30年6月2日 (3日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) フランス、パリ、ソルボンヌ大学
	(英文) France, Paris, Sorbonne University
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 安達千波矢・九州大学工学研究院・教授 (1-1)
	(英文) Chihaya ADACHI, Faculty of Engineering, Kyushu 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) Fabrice MATHEVET・Paris Institute of Molecular Chemistry, Associate Professor (5-1)

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (フランス)		備考
		A.	B.	
日本	A.	3/18		
	B.	8		
フランス	A.	5/15		
	B.	15		
合計 〈人/人日〉	A.	8/33		
	B.	23		

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。

セミナー開催の目的	九大 OPERA と Sorbonne 大学を中心に、有機光エレクトロニクスに関する最先端の研究成果を発表することで相互理解を深め、共同研究課題を明確にする。特に日仏の若手研究者の交流を深める機会とする。	
期待される成果	物理系と化学系研究者の交流によって、有機光エレクトロニクスに関する新たな共同研究テーマの創出が生じることを期待する。日仏の若手交流により意思疎通がスムーズになり、若手を中心にした研究が推進されることを期待する。	
セミナーの運営組織	Sorbonne University の代表の MATHVET 准教授がリーダーとなり、 CNRS とも連携しながら、運営を行う。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 参加研究員の旅費
	フランス側	内容 日本側研究員の滞在費、開催に関わる会場費等

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 第3回の熱活性化遅延蛍光材料の国際会議 (英文) 3 rd TADF Workshop
開催期間	平成30年7月19日 ~ 平成30年7月20日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、福岡、ホテル・ルイガンズ (英文) Japan, Fukuoka, THE LUIGANS Spa & Resort
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 安達千波矢・九州大学工学研究院・教授 (1-1) (英文) Chihaya ADACHI・Faculty of Engineering, Kyushu 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) なし

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)		備考
		A.	B.	
日本	A.	15/30		
	B.	100		
オーストラリア	A.	2/4		
	B.			
英国	A.	2/8		
	B.			
ドイツ	A.	1/4		
	B.			
フランス	A.	3/12		
	B.			
合計 <人/人日>	A.	23/58		
	B.	100		

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。

セミナー開催の目的	本ワークショップは九大 OPERA が世界を先導して TADF の科学技術を発展させるために毎年開催している国際会議である。TADF の科学技術に関する最も大きな国際会議として位置づけられる。本機会を利用し、TADF の最新課題を明確化し今後の研究計画等の議論を行う。	
期待される成果	本会議は世界各国の TADF の第一線級の研究者が集うため、本プロジェクトのメンバーを超えた国際交流を幅広く進めることで、さらなる研究開発の視野を広げる機会としたい。	
セミナーの運営組織	九州大学 最先端有機光エレクトロニクス研究センターと有機光エレクトロニクス実用化開発センター (i ³ -OPERA) が主催し、第三世代有機 EL 発光材料の研究をしている世界各国の研究者を招聘してワークショップを行う。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 日本側参加者の旅費、オーストラリア、英国、フランス側からの参加者の滞在費
	オーストラリア側	内容 オーストラリア側参加者の旅費
	英国側	内容 英国側参加者の旅費
	ドイツ側	内容 ドイツ側参加者の旅費、日本滞在費
	フランス側	内容 フランス側参加者の旅費

整理番号	S-3
セミナー名	(和文) 第3回 有機半導体レーザーに関する国際会議 (英文) 3 rd Frontiers of Organic Semiconductor Lasers
開催期間	平成31年1月22日 ~ 平成31年1月23日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) オーストラリア、ブリスベン、クィーンズランド大学 (英文) Australia, Brisbane, The University of Queensland
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 安達千波矢・九州大学工学研究院・教授 (1-1) (英文) Chihaya ADACHI・Faculty of Engineering, Kyushu 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) Ebinazar NAMDAS・The University of Queensland, School of Mathematics and Physics・Associate Professor (4-1)

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (オーストラリア)		備考
		A.	B.	
日本	A.	6 / 24		
	B.	6		
オーストラリア	A.	7 / 14		
	B.			
英国	A.	3 / 6		
	B.			
ドイツ	A.	2 / 8		
	B.			
フランス	A.	3 / 12		
	B.			
合計 <人/人日>	A.	21 / 64		
	B.	6		

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。

セミナー開催の目的	FOSL 国際会議は、現在までに第 1 回を九大 OPERA が主催し、第 2 回を中国広州 (South China Univ. of Sci. & Tech.) で開催した。今回は第 3 回目の開催となり、有機半導体レーザーに関する最先端研究成果の情報交換の場とする。	
期待される成果	電流励起を目指した有機半導体レーザーに関して、現在の到達点と今後の課題を整理する機会となる。特に、UQ グループと日本側研究者の交流を加速し、さらなる研究開発の展開を期待する。	
セミナーの運営組織	オーストラリアのクイーンズランド大学 NAMDAS 准教授がリーダーとなって、過去の FOSL 参加メンバー等を中心に世界各国の有機半導体レーザーの研究者に講演を依頼する。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 日本側参加者の旅費
	オーストラリア側	内容 セミナー会場費、各参加者の滞在費（ドイツを除く）
	英国側	内容 英国側参加者の旅費
	ドイツ側	内容 ドイツ側参加者の旅費、オーストラリア滞在費
	フランス側	内容 フランス側参加者の旅費

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 派遣者氏名・研究者番号	派遣時期 (●月・●日 間)	訪問先・内容
九州大学・博士課程学生・ 野田 大貴・1-21	90日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：セント・アンドリュース大学 内容：TADF の高速光分光解析並びに TADF 分子の分子設計に関する議論と合成
九州大学・博士課程学生・ 江崎 有・1-22	90日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：セント・アンドリュース大学 内容：TADF の高速光分光解析並びに TADF 分子の分子設計に関する議論と合成
京都大学・博士課程学生・ 和田 啓幹・1-16	90日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：セント・アンドリュース大学 内容：TADF の高速光分光解析並びに TADF 分子の分子設計に関する議論と合成
九州大学・学術研究員・ 稲田 工・1-6	14日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：モンス大学 内容：TADF 及び有機レーザー分子の量子化 学計算による設計
京都大学・助教・ 志津 功将・1-13	14日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：モンス大学 内容：TADF 及び有機レーザー分子の量子化 学計算による設計
(公財)九州先端科学技術 研究所・研究員・ 藤原 隆・1-10	14日間 派遣月は、現 在調整中。	訪問先：ソルボンヌ大学 内容：TADF 及びレーザー分子の分子設計と 光物性解析

※1名につき1行で記入してください。

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30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〉	英国 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	オーストラリア 〈人/人日〉	フランス 〈人/人日〉	ベルギー (英国側協力研究者) 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		3 / 270 (3 / 18)	1 / 60 (0 / 0)	7 / 84 (6 / 24)	16 / 90 (8 / 48)	2 / 28 (0 / 0)	29 / 532 (17 / 90)
英国 〈人/人日〉	4 / 68 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	4 / 68 (0 / 0)
ドイツ 〈人/人日〉	1 / 60 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 60 (0 / 0)
オーストラリア 〈人/人日〉	3 / 94 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	3 / 94 (0 / 0)
フランス 〈人/人日〉	4 / 102 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	4 / 102 (0 / 0)
ベルギー (英国側協力 研究者) 〈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)
合計 〈人/人日〉	12 / 324 (0 / 0)	3 / 270 (3 / 18)	1 / 60 (0 / 0)	7 / 84 (6 / 24)	16 / 90 (8 / 48)	2 / 28 (0 / 0)	41 / 856 (17 / 90)

※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。

※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。

9-2 国内での交流計画

	交流予定人数 <人/人日>
合計	1 / 2 (0 / 0)

10. 平成30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	6,445,000	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	5,200,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	1,189,000	
	その他の経費	250,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	416,000	
	計	13,500,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,350,000	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		14,850,000	