

1. 日本側参加研究者の体制

①採択年度 (和暦) 2019 (西暦) 平成31年度	年度	②採択期間 (通常A型は5年以内、B型は3年以内)	5 年間 (1年未満は切上げ)	③事業の型 (AまたはBを記入)	A型
④日本側拠点機関名 (和文)	北海道大学電子科学研究所				
⑤研究交流課題名 (和文)	1分子・1粒子レベルの細胞間コミュニケーション解明のための先端研究拠点の確立				
⑥課題番号	JPJSCCA20190003				
⑦コーディネーター所属部局名・職名・氏名 (和文)	電子科学研究所・教授・雲林院 宏				
⑧日本側協力機関名 (和文) (適宜、行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	大学共同利用機関法人自然科学研究機構・生命創成探究センター				

⑨参加研究者数内訳 (様式12参加研究者リストに準じてください。重複カウントしないこと。)	教授級以上	助教・准教授等	ポスドク等若手研究者	大学院生	参加資格のない者 (⑩に内訳をご記入ください。手引き2-4参照。)	合計	第三国所属の研究者 (内数) (⑩に内訳をご記入ください。)
拠点機関	10	10	1	0	0	21	0
協力機関・協力研究者	2	7	0	9	0	18	2
合計	12	17	1	9	0	39	2

⑩手引2-4記載の参加資格のない者の内訳 (適宜、行を加除。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)		
所属・職	専門分野	研究交流での役割
該当なし		

⑪「第三国所属の研究者」内訳 (平成31年度以降の採択課題は5名迄。適宜、行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)

所属機関所在国・所属・職	専門分野	日本側拠点機関へのメリット	日本側参加者として一体的な協力体制を確保する方法
台湾・国立交通大学・教授	光化学	担当教授は光圧を用いた生物応用などに関して、ベルギー拠点であるルーヴァン大学と提携して博士課程の2国間取得 (Dual degree) を実施している。当該 Dual degree及びDual degreeのノウハウを学ぶことは本拠点事業の拡大につながる。	Skype等のオンラインやメール等で頻度の高いやりとりを行うとともに、セミナーや報告会に参加していただき、ご意見をいただく。
台湾・国立交通大学・助教	光化学	該当助教は、細胞局所刺激を可能とする光熱ナノ材料を開発しており、本プロジェクトへの技術提供が望める。	細胞局所刺激を可能とする光熱ナノ材料作製技術を提供していただく。

2. 経費

事業の型 A型			
①当該年度の本事業による経費の支出			
経費内訳		金額 (単位:円)	備考
研究 交流 経費	国内旅費※1	921,840	
	外国旅費※1	0	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	11,214,418	
	その他経費	823,742	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税※2	0	大学にて負担
	計	12,960,000	
業務委託手数料		1,296,000	研究交流経費の10% (1円未満切捨)。消費税額は内額とする。
合計		14,256,000	

※1「国内旅費」「外国旅費」の合計が、研究交流経費支出額の50%を超えていない場合、備考欄にエラーが出ます。

※2 受託機関における課税、非課税(免税)の区分に応じ対象額を算定のこと。受託機関で負担の場合はその旨、備考欄に記載すること。

②研究交流経費(総額)の30%に相当する額を超える各経費費目の増減があった場合の説明事由(該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)  
 新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、海外拠点への出張が困難となったため、日本拠点で研究を効率よくすすめるべく、備品購入と消耗品購入に予算を充てた。

③ 日本 側 の 旅 費	日本側参加研究者のうち、 所属機関が日本である者の旅費の総額 (単位:千円)		921		
	日本側参加研究者のうち、 所属機関が日本以外である者の旅費の総額 (単位:千円)		日本→日本以外の渡航		
			日本以外→日本の渡航		
日本側参加研究者のうち、 所属機関が日本以外である者の旅費の総額 (単位:千円)		日本以外→日本以外の渡航			
(単 位: 千 円) ④ B 型 の 参 加 研 究 者 の 旅 費 の 総 額	日本または相手国 →日本の渡航		(単 位: 千 円) 左 記 の 参 加 研 究 者 の 旅 費 の 総 額 (千 円 未 満 切 捨 て)	日本または相手国 →日本の渡航	
	日本又は相手国 →相手国の渡航			日本又は相手国 →相手国の渡航	
	日本または相手国 →第三国の渡航			日本または相手国 →第三国の渡航	
	第三国→ 日本の渡航			第三国→ 日本の渡航	
	第三国→ 相手国の渡航			第三国→ 相手国の渡航	
	第三国→ 第三国の渡航			第三国→ 第三国の渡航	

※旅費は、往復の金額で記載すること(例:第三国から日本に渡航の場合、第三国→日本→第三国の往復の渡航費を「第三国→日本の渡航」の欄に記載)。

経由国がある場合は、日本側拠点機関の規定等に基づき、旅費の分類・切り分けを行い、記入すること。

⑤ (B型で平成31年度以前の採択課題のみ) 中国・韓国・シンガポール・台湾側参加者の外国旅費がある場合(交流経費の5%以内。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)

総額 (単位:千円)	手引2-6記載の要件を満たす旨の事由説明

⑥相手国マッチングファンド(=相手国側拠点機関が本研究課題に使用した研究交流経費)(単位:千円、千円未満切捨て)

全相手国のマッチングファンド総額 (1年間の金額)	マッチングファンドのある相手国拠点機関数	相手国拠点機関のマッチングファンド平均額 (1年間の金額)
18,000	2	9,000

3. 共同研究・セミナー

事業の型 A型							
①共同研究（適宜、行を加除すること。）		現在の年度に○を付けること→					
共同研究 整理番号	共同研究課題名（和文）	相手国	1年目	2年目	3年目	A型のみ	
			実施年度に ○を付ける ↓	実施年度に ○を付ける ↓	実施年度に ○を付ける ↓	4年目 実施年度に○を 付ける↓	5年目 実施年度に○を 付ける↓
R 1	3次元細胞組織構築とマイクロレオロジー	ベルギー	○	○	○	○	○
R 2	単一分子分光・シグナル伝達解析	ベルギー	○	○	○	○	○
R 3	多深度焦点光学顕微鏡構築	ベルギー	○	○	○		
R 4	発光ナノ材料開発	オーストラリア	○	○	○	○	
R 5	単一分子分光数理解析	ベルギー			○	○	○
R 6	1粒子3D動態数理解析	ベルギー・オーストラリア		○	○	○	○
R 7	牽引力顕微鏡用ナノ粒子合成・作成	ベルギー・オーストラリア	○	○	○	○	○
R 8	単一分子蛍光顕微鏡数理解析	ベルギー	○	○	○	○	○
R 9	3次元細胞培養用プレートの微細加工	ベルギー・オーストラリア	○	○	○	○	○
R 10	牽引力顕微鏡解析	ベルギー・オーストラリア	○	○	○	○	○
R 11	共鳴ラマン分光	ベルギー・オーストラリア		○	○	○	○

共同研究の実施状況（当該年度実施の共同研究について、共同研究整理番号毎に、特筆すべき成果、相手国側拠点機関との主体的な取り組み及び今後の研究への波及効果、研究協力体制の構築状況等について記載すること。また、手引5-3変更事例No.2にあたる変更の場合は、変更事由も記載すること。）

（令和2(2020)年4月1日から令和3(2021)年3月31日まで を令和2(2020)年4月1日から令和4(2022)年3月31日までに変更した。）

(R2)日本側拠点において、3次元細胞培養（スフェロイド）を作成する環境を整えた（R9）。また細胞間シグナル伝達をとらえるためにERK活性をしめすFRET型蛍光プロテインを発現（R4）させたがん細胞を準備した。この細胞を用いたスフェロイド作成に成功し、細胞間シグナル伝達に伴い蛍光プロテインが発光することを確認した（R3）

(R4)オーストラリアとの共同研究により、高量子収率の無機量子ドットの合成を日本側拠点でも行える環境を整え、（R1およびR7）にも利用できるように量子ドットを取り込ませたシリカナノ粒子の合成を行った。

(R6)1粒子3D動態数理解析及び（R8）単一分子蛍光顕微鏡数理解析に関しては、顕微鏡像解析プログラム開発をベルギー拠点が行った。数値解析に関しては現在進行中である。

(R10)の牽引力顕微鏡と（R11）の共鳴ラマン分光装置は、作成中である。

②セミナー（当該年度開催分について、記載。適宜、行を加除すること。）				
セミナー 整理番号	セミナー名（和文）	セミナー名（英文）	開催地 <small>（国名・都市名・会場名）</small>	開催期間 <small>（○年○月○日～○年○月○日（○日間））</small>
S 1	第2回オーストラリア・ベルギー・日本合同シンポジウム「エキシトニクスと細胞間コミュニケーション」	The 2nd Australia-Belgium-Japan joint symposium on excitonics and cellular communication	Zoom オンラインシステム	2020年7月8日（1日間）
S 2	第3回オーストラリア・ベルギー・日本合同シンポジウム「エキシトニクスと細胞間コミュニケーション」	The 3rd Australia-Belgium-Japan joint symposium on excitonics and cellular communication	Zoom オンラインシステム	2021年3月23日～2021年3月24日（2日間）
S 3	第1回オーストラリア・ベルギー・日本合同シンポジウム若手研究者ワークショップ「エキシトニクスと細胞間コミュニケーション」	The 1st young scientist workshop of the Australia-Belgium-Japan joint symposium on excitonics and cellular communication	Zoom オンラインシステム	2021年3月24日（1日間）

セミナーの開催状況（当該年度開催のセミナーについて、セミナー整理番号毎に、参加者数（総数、参加国名ごとの参加人数（本事業経費による負担の有無を問わない）、交流を通じて得られた研究成果の発表・評価・とりまとめの状況、相手国とのネットワーク形成、若手の育成等の効果等について記載すること。また、手引5-3「軽微な変更の事例」の変更事項No.2にあたる変更の場合は、変更事由も記載すること。）

[S1] コロナ禍により、当初ベルギーでの開催を企画していた「日本学術振興会研究拠点形成事業 第3回国際ECM若手セミナー」を中止し、Zoom会議システム上におけるミーティング「第2回オーストラリア・ベルギー・日本合同シンポジウム「エキシトニクスと細胞間コミュニケーション」」として開催しました。12人の各国参加者（うち日本5名、ベルギー3名、オーストラリア4名の研究者・大学院生）が参加しました。各参加者によるフリーディスカッションを通して、本プロジェクトの主テーマである細胞間コミュニケーションと細胞間マトリックスを軸に、実験進捗や派生研究についての議論が行われました。これにより、各研究者それぞれの研究技術・知見について情報共有を行い、既に開始されている共同研究内容の発展および新規展開の可能性について、大変充実した議論をしました。

[S2] コロナ情勢を鑑みて、当初オーストラリアでの開催を予定していた「日本学術振興会研究拠点形成事業 第4回国際ECMセミナー」を中止して、3か国合同シンポジウムをZoom会議システム上におけるオンラインミーティング「第3回オーストラリア・ベルギー・日本合同シンポジウム「エキシトニクスと細胞間コミュニケーション」」を開催しました。54人の各国参加者（うち日本26名、ベルギー15名、オーストラリア11名、その他2名の研究者・大学院生）による、計6件の口頭講演をもとに、本プロジェクトの主テーマである細胞間コミュニケーションと細胞間マトリックスを基軸にした実験進捗や派生研究についての報告が行われました。

本プロジェクトにより実験遂行され論文発表に至った報告をはじめ、各国・各研究者による様々な研究内容・知見について情報共有と意見交換を行いました。既に開始されている共同研究内容の発展および新規展開の可能性について議論しました。3か国の時差の問題もあり限られた時間でありましたが、白熱した議論が展開し、当初予定していた2時間のオンラインシンポジウムを延長して終了しました。

[S3] 前日からのシンポジウムに続き、若手研究者主体のオーガナイズによりワークショップを開催しました。会議参加者を本プロジェクトの中心メンバー限定にしたクローズドの会議とし、前日のシンポジウムより踏み込んだ内容で直近の実験・研究データについての発表と議論を行いました。29人（うち日本14名、ベルギー7名、オーストラリア6名、その他2名の研究者・大学院生）の参加者による、3件の口頭発表と1時間以上のフリーディスカッションをもとに、現在進行中の共同研究内容の発展および新規プロジェクト展開の可能性について議論しました。

<p>③当該年度に第三国でのセミナー開催があった場合の、本事業の位置づけ、第三国で開催する経済的かつ合理的な理由、そして相手国側拠点との開催経費の分担状況 (セミナー整理番号毎に記入すること。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。手引2-7参照のこと。)</p>
<p>該当なし</p>
<p>④当該年度に開催のセミナーで、参加研究者以外の者に本事業経費を使って基調講演を依頼した場合の、日本側拠点機関にとってのメリット (セミナー整理番号毎に記入すること。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。手引3-4(1)①参照のこと。)</p>
<p>該当なし</p>

4. 研究交流状況

事業の型 A型							
①日本→海外の渡航数(本事業経費による渡航)(適宜、行を加除すること。)							
国名(派遣先) 第三国は、国名の後に(第三国)と記載すること。	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-4記載の 参加資格のない者・ その他	合計	うち、31日以上 の渡航数(該当の場合のみ) 役職ごとの内訳も( )書きで併記のこと。 記入例:4(教授級以上1、大学院生3)
1 該当なし						0	
計	0	0	0	0	0	0	
第三国への渡航がある場合は、各渡航について、手引3-4(1)①記載の要件を(B型の相手国の第三国の参加研究者の場合は手引2-6記載の要件も)満たす旨の事由説明(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)							

②海外→日本の渡航数(本事業経費による渡航)(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)							
国名(派遣元) 第三国は、国名の後に(第三国)と記載すること。	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-4記載の 参加資格のない者・ その他	合計	うち、31日以上 の渡航数(該当の場合のみ) 役職ごとの内訳も( )書きで併記のこと。 記入例:4(教授級以上1、大学院生3)
1 該当なし						0	
計	0	0	0	0	0	0	
第三国からの渡航がある場合は、各渡航について、手引3-4(1)①記載の要件を(B型の相手国の第三国の参加研究者の場合は手引2-6記載の要件も)満たす旨の事由説明(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)							

③日本以外→日本以外の渡航数(本事業経費による渡航)(①、②の合計数の半数以下とすること。適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)								
国名(派遣元)	国名(派遣先)	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-4記載の 参加資格のない 者・その他	合計	うち、31日以上 の渡航数(該当の場合のみ) 役職ごとの内訳も( )書きで併記のこと。 記入例:4(教授級以上1、大学院生3)
1 該当なし							0	
計		0	0	0	0	0	0	
各渡航について、手引3-4(1)①記載の要件を(B型の相手国の第三国の参加研究者の場合は手引2-6記載の要件も)満たす旨の事由説明(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)								

④海外→日本の渡航数(相手国側経費による渡航)(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)							
国名(派遣元)	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-4記載の参加資格のない者・ その他	合計	
1 該当なし						0	
計	0	0	0	0	0	0	

⑤日本→海外の渡航数(相手国経費による渡航)(適宜、行を加除し、該当しない場合は「該当なし」と記入すること。)						
国名(派遣先)	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-4記載の参加資格のない者・ その他	合計
1 該当なし						0
計	0	0	0	0	0	0

5. 交流相手国

事業の型 A型	
①相手国名 (和文)	ベルギー
②拠点機関名 (和文および英文)	
和文：ルーヴァン大学 英文：KU Leuven	
③コーディネーター所属部局名・職名・氏名 (英文)	Department of Chemistry・Professor・Johan Hofkens
④協力機関名 (和文および英文) (1機関ごとに行を適宜加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	
和文：該当なし 英文：該当なし	

⑤参加研究者数内訳(重複カウントしないこと)	教授級以上	助教・准教授等	ポスドク等若手研究者	大学院生	その他	合計	第三国所属の研究者 (内数)
拠点機関	3	5	4	8	0	20	0
協力機関・協力研究者	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	5	4	8	0	20	

⑥「その他」内訳 (該当ない場合は「該当なし」と記入すること。適宜、行を加除すること。)	
所属・職名 (専門分野)	研究交流での役割 (B型で、本事業費で旅費支給の場合のみ記入すること。)
該当なし	

⑦「第三国所属の研究者」内訳 (B型で、本事業費で旅費支給の場合のみ。)(平成31年度以降の採択課題は5名迄。適宜行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入のこと。)			
所属機関所在国・所属・職	専門分野	日本側拠点機関へのメリット	研究交流に不可欠な理由
該当なし			

⑧相手国側の経費負担 負担した：○ (ただし、最も金額の多い項目は◎と記入のこと) 負担なし：× 当該年度実施なし：-	⑨相手国のマッチングファンド(=相手国側拠点機関が実際に本研究課題に使用した研究交流経費) (適宜、行を加除し、B型で該当ない場合は該当なしと記入すること。)						※参考： 日本側研究交流経費	
	支援機関等名	ファンド・プログラム名	日本円換算額 (単位：千円)	換算レート日 (例:2020/9/12)	相手国通貨名	換算レート (外貨1単位に相当する円貨額)	12,960	
A型のみ:パターン種別 パターン1か2を記入すること	1	-						
(1)日本側研究者の相手国内滞在費		-						
(2)相手国側研究者の国際航空運賃		-						
(3)相手国側研究者の日本国内滞在費		-						
(4)相手国側研究者の相手国内旅費		-						
(5)相手国側研究者の研究経費	○	Research Foundation - Flanders(FWO) 他	FRET-type remote excitation tip-enhanced fluorescence microscopy for super-resolution DNA mapping. 他	13,000	2022/3/31	EUR	132.70	
(6)相手国開催のセミナー開催経費		-						
(7)第三国開催のセミナー開催経費 (日本側拠点機関と分担の場合は△と記入のこと)			合計	13,000				

※日本側で独自に用意した資金(学長裁量経費や本事業以外の資金)を相手国側のマッチングファンドとして扱うことはできません。また、振興会と相手国の学術助成機関等との二国間交流事業等における相手国側資金を相手国のマッチングファンドとすることもできません(EP SRC-JSPS Core-to-Core Collaboration Advanced Materialsのように本事業のために相手国の学術助成機関が用意した相手国側資金は相手国側のマッチングファンドとして扱います)。

※相手国側の学術機関独自の資金(基盤的経費を含む)をマッチングファンドとして扱うことはできません。

5. 交流相手国

事業の型 A型	
①相手国名 (和文)	オーストラリア
②拠点機関名 (和文および英文)	
和文:メルボルン大学 英文: The University of Melbourne	
③コーディネーター所属 所属局名・職名・氏名 (英文)	Chemistry in the School of Chemistry and Bio21 Institute・Professor・Paul Mulvaney
④協力機関名 (和文および英文) (1機関ごとに行を適宜加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	
和文: モナッシュ大学 英文: Monash University	

⑤参加研究者数内訳(重複カウントしないこと)	教授級以上	助教・准教授等	ポスドク等若手研究者	大学院生	その他	合計	第三国所属の研究者 (内数)
拠点機関	1	0	3	13	0	17	0
協力機関・協力研究者	0	2	0	2	0	4	0
合計	1	2	3	15	0	21	

⑥「その他」内訳 (該当ない場合は「該当なし」と記入すること。適宜、行を加除すること。)

所属・職名 (専門分野)	研究交流での役割 (B型で、本事業費で旅費支給の場合のみ記入すること。)
該当なし	

⑦「第三国所属の研究者」内訳 (B型で、本事業費で旅費支給の場合のみ。)(平成31年度以降の採択課題は5名迄。適宜行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入のこと。)

所属機関所在国・所属・職	専門分野	日本側拠点機関へのメリット	研究交流に不可欠な理由
該当なし			

⑧相手国側の経費負担 負担した:○ (ただし、最も金額の多い項目は◎と記入のこと) 負担なし:× 当該年度実施なし:ー	⑨相手国のマッチングファンド(=相手国側拠点機関が実際に本研究課題に使用した研究交流経費) (適宜、行を加除し、B型で該当ない場合は該当なしと記入すること。)		※参考: 日本側研究交流経費 12,960			
	支援機関等名	ファンド・プログラム名	日本円換算額 (単位:千円)	換算レート日 (例:2020/9/12)	相手国通貨名	換算レート (外貨1単位に相当する円貨額)
A型のみ:パターン種別 パターン1か2を記入すること	1	ー				
(1)日本側研究者の相手国内滞在費		ー				
(2)相手国側研究者の国際航空運賃		ー				
(3)相手国側研究者の日本国内滞在費		ー				
(4)相手国側研究者の相手国内旅費		ー				
(5)相手国側研究者の研究経費	○	Australian Research Council(ARC)	ARC Centre of Excellence in Exciton Science	5,000	2022/3/31	AUD 91.97
(6)相手国開催のセミナー開催経費						
(7)第三国開催のセミナー開催経費 (日本側拠点機関と分担の場合は△と記入のこと)		合計		5,000		

※日本側で独自に用意した資金(学長裁量経費や本事業以外の資金)を相手国側のマッチングファンドとして扱うことはできません。また、振興会と相手国の学術助成機関等との二国間交流事業等における相手国側資金を相手国のマッチングファンドとすることもできません(EPSRC-JSPS Core-to-Core Collaboration Advanced Materialsのように本事業のために相手国の学術助成機関が用意した相手国側資金は相手国側のマッチングファンドとして扱います)。

※相手国側の学術機関独自の資金(基盤的経費を含む)をマッチングファンドとして扱うことはできません。