

1. 日本側参加研究者の体制

①採択年度 (和暦) 平成29 (西暦) (2017)	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)	九州大学					
⑤研究交流課題名 (和文)	高速イオン輸送のための固体界面科学に関する国際連携拠点形成					
⑥課題番号	JPJSCCA20170003					
⑦コーディネーター所属部局名・ 職名・氏名 (和文)	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所・教授・松本広重					
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。)						
東京工業大学						

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	3	4	2	0	0	9	0
協力機関・協力研究者	1	2	0	6	0	9	0
合計	4	6	2	6	0	18	0

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
該当なし			

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	0	
	外国旅費※1	0	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	7,992,526	コロナ禍における支出対応のため旅費計上分を備品・消耗品に充当
	その他経費	4,904,707	コロナ禍における支出対応のため旅費計上分を備品・消耗品に充当
	不課税取引・非課税取引に係る消費税 ※2	62,767	
	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)の区分に応じた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。)

コロナ禍における支出対応のため旅費計上分を備品・消耗品に充当した

③ 日本側参加研究者による旅費	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)		0		
	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	0	
			日本以外→日本の渡航	0	
			日本以外→日本以外の渡航	0	
(単位:千円)(千円未満切捨て) ④ (相手国側参加研究者による旅費の総額)	日本または相手国→日本の渡航	0	(単位:千円)(千円未満切捨て) 左記のうち、第三国所属の相手国側	日本または相手国→日本の渡航	0
	日本又は相手国→相手国の渡航	0		日本又は相手国→相手国の渡航	0
	日本または相手国→第三国の渡航	0		日本または相手国→第三国の渡航	0
	第三国→日本の渡航	0		第三国→日本の渡航	0
	第三国→相手国の渡航	0		第三国→相手国の渡航	0
	第三国→第三国の渡航	0		第三国→第三国の渡航	0

※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)
12,179	3	4,059

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↓
R1	固体酸化物セル高性能化に向けたイオン伝導への表面・粒界の影響に関する研究	英国・米国・スイス	○	○	○	○	○
R2	全固体二次電池に向けたリチウムイオン伝導への表面・粒界の影響に関する研究	英国・スイス	○	○	○	○	○

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。）

R1
 (1)東京工業大学と英国・インペリアルカレッジ・ロンドンにより新規酸化物イオン伝導性材料に関する共同研究が実施された。研究の結果、希土類を含まない世界最高クラスの酸素イオン伝導体が発見された。Nature Communication誌に掲載され、プレスリリースを行った。
 (2)R1年度に九州大学は米国およびスイスPSIとプロトン伝導性酸化物であるYドープSrZrO3 (SZY) およびYドープSrCeO3 (SCY) のホモ界面およびヘテロ界面の特性に関する共同研究を実施した。ポスドクがPSIにおいて薄膜を作製し、MITにおいて電気化学測定を行い、光照射による粒界特性の変化を捉えつつあった。本年度はポスドクが作成した材料を電気化学測定を行いGdドープセリア薄膜の粒界コンタクトが温度上昇とともに増加し、照明下での活性化エネルギーが減少することを明らかにした。Nature Materials誌に掲載された。
 (3)九州大学は英国・インペリアルカレッジ・ロンドンと酸化物電極材料の表面分析に関する研究をポスドクが行い、入力ガス流中の水蒸気や酸素ガスの存在は、固体酸化物セルの空気電極の性能に影響を与える現象を捉えることに成功した。Physical Chemistry Chemical Physics誌、Advanced Materials誌に掲載された。

R2
 (1)インペリアルカレッジにおいてリチウムイオン伝導性固体（ガーネット）に関する研究が進められている。東工大から派遣された大学院生による本材料の構造解析を計画しており、リチウムイオン伝導パスの可視化を目指しているが、まだ結果が出ていない。今後、さらなる解析を進める。
 (2) R-1と共通の課題として「粒界の原子構造モデル」の構築を目指し、九州大学において電子顕微鏡観察およびDFT・分子動力学計算による界面構造の再現を試みている。本年度は九州大学は英国及びスイスPSIとYドープSrZrO3 (SZY) およびCeO2のMD理論計算をポスドクが行い、ヘテロ界面で生じる構造とイオン伝導性の関係について明らかにし、理論計算による手法を提案した。Journal of Physical Chemistry C誌に成果が発表された。

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	セミナー名（和文）	セミナー名（英文）	開催地（国名・都市名・会場名）	開催期間（〇年〇月〇日～〇年〇月〇日（〇日間））
S1	日本学術振興会研究拠点形成事業「第7回 高速イオン輸送のための固体界面科学に関するワークショップ・セミナー」	The Power of Interfaces 2021	オンライン（英国）	2021年4月21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。）

S-1「The Power of Interfaces 2021」と題する国際ワークショップを米国で開催予定であったが、コロナ禍・海外のロックダウンに伴い現地開催することができなかった。ロックダウン解消後のR3年度、4月21日にオンラインで開催を行った。本国際ワークショップでは事業参加国である日本・英国・米国・スイスに加え、欧州のエネルギー国際プロジェクト「HARVESTORE」と共同で開催し、本事業の目的である高速イオン輸送材料に関する研究の共同研究ネットワークの意見交換や本事業の研究内容に関するネットワーキングを進めることができた。

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。）

該当なし

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。）

該当なし

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、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)							
該当なし							

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、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)							
該当なし							

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、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)								
該当なし								

④海外→日本の渡航数(相手国経費による渡航) (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。)						
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)	英国
②拠点機関名(和文および英文)	
和文: インペリアルカレッジロンドン 英文: Imperial College London	
③コーディネーター所属 部署局名・職名・氏名 (英文)	Faculty of Engineering・Professor・KILNER John Anthony
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。)	
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	2	2	9	4	0	17	
協力機関・協力研究者	0	0	0	0	0	0	
合計	2	2	9	4	0	17	

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 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	Engineering and Physical Sciences	EPSRC-JSPS Core to Core	7,479	2022/3/31	GBP 165
(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	◎					
(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		7,479		

※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。

5. 交流相手国

事業の型 A型	
①相手国名(和文)	スイス
②拠点機関名(和文および英文)	
和文: ポールシェラー研究所 英文: Paul Scherrer Institut	
③コーディネーター所属部局名・職名・氏名(英文)	Material Group・Head of Group・LIPPERT Thomas
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。)	
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	2	0	3	0	0	5	
協力機関・協力研究者	0	0	0	0	0	0	
合計	2	0	3	0	0	5	
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			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	Paul Scherrer Institut	Paul Scherrer Institut, Internal Funds for Head of	4,003	2022/3/31	スイスフラン	133
(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	◎						
(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		4,003			

※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。

5. 交流相手国

事業の型 A型	
①相手国名(和文)	米国
②拠点機関名(和文および英文)	
和文: マサチューセッツ工科大学 英文: Massachusetts Institute of Technology	
③コーディネーター所属 部署局名・職名・氏名 (英文)	School of Engineering・Associate Professor・YILDIZ Bilge
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。)	
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	2	0	2	1	0	5	
協力機関・協力研究者	0	1	0	0	0	1	
合計	2	1	2	1	0	6	

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 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	Exelon Corp.	MIT Energy Initiative	697	2022/3/31	USD	123
(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	◎						
(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		697			

※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。