

1. 日本側参加研究者の体制

①採択年度 (和暦) 平成30 (西暦) 2018	年度	②採択期間 (通常A型は5年以 内、B型は3年以 内)	4	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)	東京工業大学					
⑤研究交流課題名 (和文)	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで					
⑥課題番号	JPJSCCA20180006					
⑦コーディネーター所属部局名・ 職名・氏名 (和文)	元素戦略研究センター・センター長/特命教授・細野 秀雄					
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。)						
物質・材料研究機構						
高エネルギー加速器研究機構						
東京大学						
名古屋大学						
筑波大学						

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 (@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	12	16	4	29		61	
協力機関・協力研究者	8	16	0	11		35	
合計	20	32	4	40		96	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	12,585,000	
	その他経費	375,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税※2	0	大学負担
	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の影響で渡航制限および機関内での国内の移動制限等があり、出張が難しく旅費が発生しなかった。しかしながらリモート会議等で研究は進めることができ実験等で必要となった消耗品が増えたため、旅費は物品の購入に充てた。

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)		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(B型)参加者の旅費の総額	日本または相手国→日本の渡航		(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	
	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)
11,266	2	5,633

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	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで	英国・カナダ	○	○	○	○	
R2	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで：ホウ化水素2次元シート	英国・カナダ	○	○	○		
R3	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで：単分子トランジスタ	英国・カナダ	○	○	○	○	
R4	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで：酸化物誘電体セラミックスの風化現象	英国・カナダ	○	○	○		
R5	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで：強誘電体材料	英国		○	○	○	
R6	欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで：欠陥モデリング	英国		○	○	○	
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-R6にわたり、2年度目までに構築した共同研究体制を継続し、6成果 (非公開) に記載の成果を得た。R2では共同研究の成果を最終的にPhys. Rev. Bの論文にまとめ、本課題内での共同研究は終了した。R2の研究者の専門は日本側が化学分野、相手国側が物性物理理論分野である。この共同研究なくしては日本側研究者だけでPhys. Rev. Bに掲載される論文を発表することは叶わなかった。本共同研究により解明された対象物質の物性に関する知見は、当該物質の様々な材料応用への展開に欠かせず、いくつかの企業と共同の応用研究に発展している。R4では日本側が見出した特異な風化現象の発生機構を探るために、相手国側が世界で唯一開発し保有するmicro X-ray computer topography顕微鏡を使用して、酸化物誘電体セラミックスの風化現象の結果生じるmicro poreの正体とその発生機構を解明し、本共同研究を終結した。解明された発生機構に基づき、風化工程の最適化が図られた結果、本現象も企業との共同研究に発展した。当該年度は世界的な感染症蔓延のために海外渡航ができず、リアルな交流を実施できなかったが、下記セミナーを含めてオンラインの交流は活発に継続し、R2, R4以外の共同研究も成果のまとめに向けて進捗すると共に、新たな具体的課題も発生した。							
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)	開催期間 (〇年〇月〇日-〇年〇月〇日 (〇日曜))			
S1	日本学術振興会研究拠点形成事業「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで」第6回国際ワークショップ	JSPS Core-to-Core Program Defect Functionalized Sustainable Energy Materials: From Design to Devices Application, the 6th Workshop	カナダ	中止			
S2	日本学術振興会研究拠点形成事業「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで」第4回国際シンポジウム「機能性表面および界面の物性と評価」	JSPS Core-to-Core Program Defect Functionalized Sustainable Energy Materials: From Design to Devices Application, the 4th Symposium "Properties and Characterizations of Functional Surfaces and Interfaces"	日本	中止			
S3	日本学術振興会研究拠点形成事業「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで」第4回国際シンポジウム「欠陥誘起エネルギーおよび電子材料」	JSPS Core-to-Core Program Defect Functionalized Sustainable Energy Materials: From Design to Devices Application, the 4th Symposium "Defect Functionalized Energy and Electronic Materials"	日本	中止			
S4	MRM2021 クラスターD シンポジウムD-5「機能性表面および界面の物性とキャラクタライゼーション」 (日本学術振興会研究拠点形成事業「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで」第7回国際ワークショップ Section 2として)	MRM2021 (Materials Research Meeting 2021) Cluster D Symposium D-5 "Properties and Characterizations of Functional Surfaces and Interfaces" as JSPS Core-to-Core Program "Defect Functionalized Sustainable Energy Materials: Design to Devices Application" The 7th international workshop Section 2	日本、横浜、パシフィック横浜 (オンサイト/オンラインハイブリッド、国内参加者の一部のみオンサイト参加)	2021年12月13日~2021年12月16日			
S5	MRM2021 クラスターD シンポジウムD-3「欠陥誘起機能エネルギー・電子材料」 (日本学術振興会研究拠点形成事業「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料：材料設計の新概念から素子応用まで」第7回国際ワークショップ Section 1として)	MRM2021 (Materials Research Meeting 2021) Cluster D Symposium D-3 "Defect Functionalized Energy and Electronic Materials" as JSPS Core-to-Core Program "Defect Functionalized Sustainable Energy Materials: Design to Devices Application" The 7th international workshop Section 1	日本、横浜、パシフィック横浜 (オンサイト/オンラインハイブリッド、国内参加者の一部のみオンサイト参加)	2021年12月13日~2021年12月16日			
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。)							
当初計画のセミナーS1はウィルス禍のためカナダへの渡航が不可能となったため中止した。当初計画のセミナーS2, S3は同じくウィルス禍のため英国・カナダからの来日渡航が不可能となったため、セミナーS4, S5にそれぞれ変更した。開催は未だウィルス禍が収まらない時期であったため、相手国側参加者の渡航は叶わず全員オンライン参加となり、また日本側参加者の多くもオンライン参加となった。しかしながら、オンサイト/オンラインハイブリッド、かつ日本時刻のリアルタイムでの開催にも関わらず、三拠点の本課題参加者のほとんどが参加し、研究グループリーダーのほとんどと課題外からの招待講演者が発表し、活発な成果発表と議論が行われた。参加者には日本側だけでも約40名に及ぶ大学院生をはじめとする若手研究者が参加し、その育成に大いに貢献した。							
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、該当しない場合は「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。)							
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。)								
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)	英国
②拠点機関名 (和文および英文)	
和文：ユニバーシティ カレッジ ロンドン 英文：University College London	
③コーディネーター所属 所属局名・職名・氏名 (英文)	Department of Physics and Astronomy・Professor・Alexander SHLUGER
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：インペリアルカレッジロンドン 英文：Imperial Colledge London	

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	15	15	4	1	1	36	
協力機関・協力研究者	2	1	2	0	0	5	
合計	17	16	6	1	1	41	
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。)				
TYC & MMM Hub, University College London・ Management of technologies							
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		

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						
(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	◎	EPSRC	EPSRC-JSPS Core-to-Core Collaboration Advanced	11,266	2022/3/25	ポンド	161
(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		11,266			

※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)	カナダ
②拠点機関名 (和文および英文)	
和文: マギル大学 英文: McGill University	
③コーディネーター所属部局名・職名・氏名 (英文)	Department of Physics・Professor・Peter GRUTTER
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	7	5	0	1	0	13	
協力機関・協力研究者	0	0	0	0	0	0	
合計	7	5	0	1	0	13	

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

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							
(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		0				

※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。