

研究拠点形成事業 平成 26 年度 実施計画書

A. 先端拠点形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	大阪大学
(英 国) 拠点機関：	オックスフォード大学
(フランス) 拠点機関：	エコールポリテクニック
(ドイツ) 拠点機関：	ドレスデン工科大学
(米 国) 拠点機関：	ローレンスバークレー国立研究所

2. 研究交流課題名

(和文)：X線自由電子レーザーとパワーレーザーによる極限物質科学国際アライアンス
(交流分野： プラズマ科学)

(英文)：International Alliance for Material Science in Extreme States
with High Power Laser and XFEL
(交流分野： Plasma Physics)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.ppc.osaka-u.ac.jp/HERMES/>

3. 採用期間

平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 30 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：大阪大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：大阪大学・学長・平野俊夫

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：大学院工学研究科・教授・兒玉了祐

協力機関：東北大学、宇都宮大学、千葉工業大学、東京大学、東京工業大学、電気通信大学、京都大学、近畿大学、神戸大学、岡山大学、愛媛大学、広島大学、島根大学、熊本大学、沖縄工業高等専門学校、独立行政法人日本原子力研究開発機構、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構、独立行政法人物質・材料研究機構、独立行政法人理化学研究所、(財)高輝度光科学研究センター、株式会社東芝、富士重工業株式会社、住友電気工業株式会社

事務組織：大阪大学国際交流オフィス国際交流課

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：(英文) University of Oxford

(和文) オックスフォード大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Department of Physics・Professor・Justin WARK

協力機関：(英文) Rutherford Appleton Laboratory、Imperial College London、Queen's University Belfast、University of Essex、University of York、University of Warwick

(和文) ラザフォード・アップルトン・ラボラトリー、インペリアル・カレッジ・ロンドン、クィーンズ大学ベルファスト、エセックス大学、ヨーク大学、ウォーリック大学

経費負担区分 (A型)：パターン1

(2) 国名：フランス

拠点機関：(英文) Ecole Polytechnique

(和文) エコールポリテクニーク

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

LULI・Directeur de recherche au CNRS・Michel KOENIG

協力機関：(英文) CNRS、Commissariat Energie Atomique、ENSMA、Observatoire de Paris-Meudon、Universite Paris、University of Bordeaux I、University of Rennes 1

(和文) フランス国立科学研究センター、フランス原子力庁、国立高等航空機械工科大学、パリ天文台、パリ大学、ボルドー第一大学、レンヌ第一大学

経費負担区分 (A型)：パターン1

(3) 国名：ドイツ

拠点機関：(英文) The Dresden University of Technology

(和文) ドレスデン工科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Institute of Radiation Physics・Director/Professor・Thomas COWAN

協力機関：(英文) Technical University of Darmstadt、Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)、European XFEL、University of Rostock、Ludwig Maximilians University of Munich、Max Planck Institute of Quantum Optics

(和文) ダルムシュタット工科大学、ドイツ電子シンクロトロン、欧州 X 線自由電子レーザー、ロストック大学、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン、マックスプランク研究所

経費負担区分 (A型)：パターン1

(4) 国名：米国

拠点機関：(英文) Lawrence Berkeley National Laboratory

(和文) ローレンスバークレー国立研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Advanced Light Source・ Group Leader・ Roger FALCONE

協力機関：(英文) University of California Berkeley, LCLS, Lawrence Livermore National Laboratory, NASA, University of Nevada, Reno, Los Alamos National Laboratory, Perdue University, University of California, Los Angeles

(和文) カリフォルニア大学バークレー校、LCLS、ロゴ、ローレンス・リバモア国立研究所、アメリカ航空宇宙局、ネバダ大学リノ校、ロスアラモス国立研究所、パデュー大学、カリフォルニア大学ロサンゼルス校

経費負担区分 (A 型) : パターン 1

5. 全期間を通じた研究交流目標

本課題の目標は、**X線自由電子レーザーとパワーレーザー技術の融合**により、産業応用に繋がる材料科学から基礎学術としての惑星科学など学際的な極限物質科学として我が国独自の高エネルギー密度物質科学を開拓するために、国際研究教育ネットワークの拠点を構築することである。

パワーレーザーやX線自由電子レーザーを利用することで、1000万気圧以上の地上に存在しない極めて超高压の極限状態を容易に作り出すことができる。これらを利用した産業応用から新物質創生、惑星科学といった学術・産業イノベーションが期待できる。一方、X線自由電子レーザーやパワーレーザーによる量子ビームを利用した新たな極限状態の診断手法が期待されている。X線自由電子レーザーやパワーレーザー、プラズマ制御技術における我が国のコアコンピタンスを集結・収斂することで、世界をリードする**我が国独自の極限物質科学を体系的に開拓する国際研究教育拠点**の形成が可能である。

本研究交流課題では、特に4つのテーマについて重点的且つ横断的なアプローチを実施することで新しい境界領域を俯瞰的・戦略的に開拓する。1. 高エネルギー密度物質科学、2. 超高压惑星科学、3. 高压材料・プロセス科学、4. 光・量子ビーム科学。そのために、我が国のX線自由電子レーザーやパワーレーザーだけでなく世界の高出力レーザー、X線自由電子レーザーおよび関連する国際ネットワークと連携する。さらに本拠点を中心に国際ネットワークを利用した効率的な情報収集や世界に通じる次世代若手人材育成を行う国際研究教育拠点を目指す。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

我が国を中心とした2国間連携に重点をおいた共同研究を進めた。英国オックスフォード大学、インペリアル大学、ラザフォード研究所などと日米のXFELを利用した高エネルギー密度物質共同研究の可能性を議論した。特に我が国XFELを利用した研究に関しては、次年度以降、本格的に共同研究を進めることを念頭にオックスフォード大学博士学生が英国ロイヤルソサエティに2014年度大阪大学でのポスドク奨学金を申請した。XFEL実験を目指した日仏によるレーザー高圧・惑星科学に関する共同研究に関しては、仏国エコールポリテクニクの主任研究員を大阪大学客員教授として、また独自に別予算で若手研究者を大阪大学のポスドクとし日仏共同研究の強化を図った。独国のレーザーを利用した日独に

よる高エネルギー密度物質、レーザー量子ビーム応用に関する共同研究に関しては独国より別予算で T. Cowan 教授を複数回招聘し議論を深めた。日米によるレーザー・XFEL 生成 WDM/原子過程に関する共同研究などこれまでの連携を軸にした共同研究を推進した。次年度以降の多国間連携の要としての我が国の位置づけを明確にすることを目的に、2013 年度は、我が国 XFEL サイトにおけるパワーレーザー施設を整備し 2 国間の共同実験を開始した。セミナーに関しては、本研究交流ネットワークのキックオフを兼ね、5ヶ国連携国際シンポジウムを 2013 年 4 月に横浜で開催し本事業の国際的プレゼンスを示した。また XFEL2013 の国際会議と連携したサマースクールを仏国で開催し、共同研究などの実践教育とともに若手人材育成を行った。

7. 平成 26 年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

25 年度は、仏国より若手研究者をポスドクとして迎え、さらに 26 年度、英国からの若手研究者をポスドクとして迎えることで、より緊密な共同研究の実施体制を構築する。さらに独国、米国に関しては、人的交流を推進し我が国を中心とした国際的な拠点体制を構築していく。また米国既存の XFEL 装置パワーレーザー施設や建設中の独国 XFEL 装置への計測器等を複数国で検討し我が国の当施設だけでなく米国、独国での共同研究の準備を図る。さらに我が国における XFEL パワーレーザー施設の整備を継続し、4 か国に限らない国際的な拠点形成に向けた体制の構築を目指す。

<学術的観点>

本課題の目標は、X 線自由電子レーザーとパワーレーザー技術の融合により、産業応用に繋がる材料科学から基礎学術としての惑星科学など学際的な極限物質科学として我が国独自の高エネルギー密度物質科学を開拓することである。そのために大阪大学では我が国の XFEL (SACLA) 施設にパワーレーザーを設置し 2013 年より共同研究を開始した。2014 年度はこれをさらに進め、レーザー超高压による極限状態を明らかにすることで、高エネルギー密度物質科学、超高压惑星科学、高压材料・プロセス科学に関する共同研究を推進する。さらに従来の XFEL だけでなくレーザープラズマを利用した粒子加速とそれによる XFEL の可能性を検討することで、新しい光・量子ビーム科学へ向けた共同研究を推進する。

<若手研究者育成>

若手研究者育成を目的に、仏国において XFEL とパワーレーザーによる高エネルギー密度科学に関するウインタースクールを開催する。日仏英独国を中心としたワークショップを同時に開催することで、単にスクールだけでなく研究に直結した議論も行う。これにより若手研究者の実践的教育も期待できる。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

本拠点で実施する国際連携は世界的に注目されており、露国科学アカデミーからも共同研究依頼が来ている。予算・人的資源に関しては大阪大学の独自予算で進めるが、当プログラムと連携することで効率的に国際拠点形成に役立てる。

8. 平成26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25年度	研究終了年度	平成29年度
研究課題名	(和文) 高エネルギー密度物質科学 (英文) High Energy Density Matter Science				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 兒玉了祐・大阪大学大学院工学研究科・教授 (英文) Ryosuke Kodama・Graduate School of Engineering, Osaka University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Justin WARK・University of Oxford (英国)・Professor Michel KOENIG・Ecole Polytechnique (フランス)・Directeur de recherche au CNRS Roger FALCONE・LBNL (米国)・Professor Thomas COWAN・The Dresden University of Technology (ドイツ)・Director				
参加者数	日本側参加者数	22名			
	(英国)側参加者数	7名			
	(フランス)側参加者数	8名			
	(ドイツ)側参加者数	3名			
	(米国)側参加者数	4名			
26年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国のXFELなどを利用してレーザー衝撃波による相転移ダイナミクスを明らかにすることを目的に英国オックスフォード大学などと共同研究を行う。 ・レーザーパルス波形を制御し超高压低エントロピー圧縮状態を実現し、その状態量とともに構造解析を行うことを目的にフランス(エコールポリテクニクなど)との共同研究を行う。 ・レーザーやX線によるWarm dense matterに関する米国(LBNLやLCLSなど)との交流を行う。 ・将来の欧州XFEL稼働を考慮した共同研究のテーマ設定、診断装置の検討や予備実験の可能性を探ることを目的にドイツ(ドレスデン工科大学、デジー研究所など)との交流を行う。 				
26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	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで未解明であったレーザー衝撃波による相転移ダイナミクスをピコ秒以下の時間分解で明らかにできる。 ・レーザーで超高压低エントロピー圧縮状態を実現し、その状態量とともに構造解析を行うことで高エネルギー密度物質科学のみならず惑星科学にも役立つデータベースを構築できる。 ・レーザーやX線によるWarm dense matterに関する研究を推進できる。 ・将来の欧州XFEL稼働を考慮した共同研究のテーマ設定と予備実験の可能性などが明確になる。 				

整理番号	R-2	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成29年度
研究課題名	(和文) 超高压材料科学				
	(英文) Extremely High-Pressured Material Science				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 坂田修身・物質・材料研究機構・ステーション長				
	(英文) Osami SAKATA・NIMS・Managing Director				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Justin WARK・University of Oxford (英国)・Professor				
	Omar HATAMLEH・NASA (米国)・Researcher				
	Michel KOENIG・Ecole Polytechnique (フランス)・Directeur de recherche au CNRS Thomas COWAN・The Dresden University of Technology (ドイツ)・Director				
参加者数	日本側参加者数	12名			
	(英国)側参加者数	3名			
	(フランス)側参加者数	5名			
	(ドイツ)側参加者数	2名			
	(米国)側参加者数	2名			
26年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーレーザー照射時の物質・材料の変形機構、レーザー衝撃波による物質・材料の変形挙動をXFELなどの利用でマクロ・ミクロの両面から明らかにすることを目的に英国(オックスフォード大学・インペリアルカレッジロンドンなど)との交流を行う。 ・パワーレーザーによる物質・材料の強化プロセスならびに高耐力材料開発目的に米国(NASA・ロスアラモス研究所など)との交流を行う。 ・パワーレーザーによる物質・材料の破壊機構を明らかにすることを目的にフランス(エコールポリテクニクなど)との交流を行う。 ・レーザープラズマを利用した極限環境下での物質・材料の破壊を理解し高耐力材料開発に役立てることを目的に独国(ドレスデン工科大学など)との交流を行う。 				
26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	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の材料力学では理解されてこなかった高速変形時の物質・材料の変形挙動を超高速格子レベルで解明することができる。 ・パワーレーザー駆動のマルテンサイト変態に関するダイナミクスを直接観察することによりプロセスとしての理解を深めることができ、材料の設計指針の構築に役立てることができる。 ・これまで困難であった動的超高压下の構造相転移のダイナミクスを直接観察することによって、相転移に関する時定数などを明らかにすることができ、動的超高压下の物質材料挙動の理解を加速度的に深めることに役立つ。 				

整理番号	R-3	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成29年度
研究課題名	(和文) 惑星物質科学				
	(英文) Planetary Material Science				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 土屋 卓久・愛媛大学 地球深部ダイナミクス研究センター・教授				
	(英文) Taku TSUCHIYA・Ehime University Geodynamics Research Center・ Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Serge BOUQUET・CEA・Senior Scientist Raymond SMITH・LLNL・Researcher				
参加者数	日本側参加者数	8名			
	(フランス) 側参加者数	4名			
	(米国) 側参加者数	4名			
26年度の 研究交流活動 計画	<p>パワーレーザーを用いて巨大系外惑星内部に匹敵する物質状態の生成を目指すとともに、同期したX線プローブによるその場構造解析などをさらに進展させ、相転移カイネティクス、状態方程式および相関係の理解を進める。第一原理計算結果と比較しながら地球型および氷巨大惑星の深部状態に関する理解を深める。</p> <p>26年度は、米国スタンフォード加速器研究所、仏国エコールポリテクニク、仏国原子力庁プラズマ研究所に派遣予定。</p>				
26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>ケイ酸塩および、ケイ素、軽元素含有の鉄、水および混合液体、などに関して実験を行うことにより、固体地球型系外惑星深部に対応する物質状態の実現、コアに対応する圧力温度での鉄系合金の機械力学特性の解明、地球内殻-外殻境界領域における鉄およびケイ素の電子状態の決定、系外氷惑星内部状態における混合液体の電気伝導度と惑星磁場の評価、などの成果が期待される。</p>				

整理番号	R-4	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成29年度
研究課題名	(和文) 光・量子ビーム科学 (英文) Laser and Quantum Beam Science				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 矢橋 牧名・理化学研究所・放射光科学研究センター・チームリーダー (英文) Makina YABASHI・RIKEN Harima Institute・Team leader				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Roger FALCONE・LBNL(米国)・Professor Thomas COWAN・The Dresden University of Technology (ドイツ)・Director Peter NORREYS・RAL (英国)・Professor Francois AMIRANOFF・Ecole Polytechnique LULI (フランス)・Director				
参加者数	日本側参加者数	8 名			
	(英国) 側参加者数	2 名			
	(フランス) 側参加者数	3 名			
	(ドイツ) 側参加者数	2 名			
	(米国) 側参加者数	3 名			
26年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> ・コンパクトXFELの実現に向けて、レーザー駆動電子加速とその応用に関する共同研究の可能性を探ることを目的にドイツ（ハンブルク大、DESY(ドイツ電子シンクロトロン研究所)、マックスプランク研究所)との交流を行う。 ・レーザー駆動粒子加速のためのPWレーザー及び量子ビーム技術の情報収集と共同研究の可能性を明らかにすることを目的に米国（LBNL、UCLA、U. TEXAS など）との交流を行う。 ・レーザー駆動電子加速のFEL応用に関する共同研究の可能性を探ることを目的に英国（ラザフォード研、ストラスクライド大学）との交流を行う。 ・レーザー駆動電子源を用いた電子線回折実験およびレーザープラズマ加速に関してフランス（エコールポリテクなど）との交流を行う。 				
26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	<ul style="list-style-type: none"> ・レーザー駆動電子加速をベースとしたコンパクトXFELを目指した共同研究のための予備実験や理論研究など具体的なアプローチが明確になる。 ・PWレーザーをベースとした光駆動粒子加速及び量子ビーム技術の最適化へ向けた成果が期待できる。 ・光量子ビームおよび加速器技術などの具体的な情報が得られる。 ・レーザー駆動電子源を用いた電子線回折や極短電子線イメージング実現に大きな成果が期待できる。 				

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 「高いエネルギー密度の科学会議 2014」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Conference on High Energy Density Sciences 2014 “
開催期間	平成 26 年 4 月 22 日 ～ 平成 26 年 4 月 25 日 (4 日間)
開催地 (国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本・横浜・パシフィコ横浜
	(英文) Japan・Yokohama・Pacifico Yokohama
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 兒玉了祐・大阪大学・教授
	(英文) Ryosuke Kodama・Osaka・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〉	20 / 60	
	15	
英国 〈人／人日〉	2 / 10	
	0	
フランス 〈人／人日〉	3 / 15	
	1	
ドイツ 〈人／人日〉	0 / 0	
	1	
米国 〈人／人日〉	2 / 14	
	2	
合計 〈人／人日〉	27 / 99	
	19	

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	日仏英米独の 5 ヶ国連携国際シンポジウムを行う。レーザー駆動粒子加速器開発とその応用研究、およびパワーレーザーと XFEL の連携利用の可能性や国際協力に関する議論を多国間に広げ、新たな共同研究の可能性を探ることを目的とする。			
期待される成果	本シンポジウムの実施によりレーザー駆動粒子加速研究および、XFEL とハイパワーレーザーの連携に関する我が国がリーダーシップを国際的に示すことができる。また 2 国間・多国間の議論を通し新たな国際共同研究の可能性を見出すことが期待できる。さらに英米仏独国の当分野の進展状況などの効率的な情報収集が期待できる。			
セミナーの運営組織	Ryosuke KODAMA, Professor, Osaka University Tomonao HOSOKAI, Osaka University Masaki KANDO, Japan Atomic Energy Agency Michel KOENIG, Directeur de recherche au CNRS, Ecole Polytechnique, LULI Julien FUCHS, Premier Researcher, Ecole Polytechnique, LULI			
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	金額	1,300,000 円
		国内旅費		
		備品・消耗品購入費		10,000 円
		会場費		500,000 円
		印刷費		100,000 円
		その他		652,000 円
			合計	2,562,000 円
	(英国) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円
	(フランス) 側	内容	外国旅費	金額 600,000 円
	(ドイツ) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円
	(米国) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業 「日仏ワークショップ」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program "France-Japan Workshop on High Energy Density Plasmas and the 1st France-Japan Winter School"
開催期間	平成 27 年 1 月 22 日 ~ 平成 27 年 1 月 25 日 (4 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) フランス・レウーユ・レウーシュ物理学校
	(英文) France・des Houches・Ecole de Physique des Houches
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 兒玉了祐・大阪大学・教授
	(英文) Ryosuke Kodama・Osaka・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) Michel KOENIG・Ecole Polytechnique (フランス)・ Directeur de recherche au CNRS

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (フランス)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	20 / 110	
	2	
英国 〈人／人日〉	0 / 0	
	1	
フランス 〈人／人日〉	5 / 15	
	15	
ドイツ 〈人／人日〉	0 / 0	
	1	
米国 〈人／人日〉	1 / 7	
	0	
合計 〈人／人日〉	26 / 132	
	19	

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	若手研究者育成を目的に、仏国において XFEL とパワーレーザーによる高エネルギー密度科学に関するウインタースクールを開催する。日仏英独国を中心としたワークショップを同時に開催する。			
期待される成果	仏国、独国、英国や他の欧州諸国、米国の第 1 線の研究者が参加するスクールに大学院生・若手研究者が参加することは、世界に通じる次世代の研究者養成に役立つ。また単にスクールだけでなく研究に直結した議論も行うことができ、若手研究者の実践的教育も期待できる。			
セミナーの運営組織	Michel Koenig、兒玉了祐			
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	外国旅費	金額 4,000,000 円
			備品・消耗品購入費	10,000 円
			消費税	320,000 円
			合計	4,330,000 円
	(英国) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円
	(フランス) 側	内容	国内旅費	金額 500,000 円
		会場費	500,000 円	
		印刷費	100,000 円	
		その他	100,000 円	
		合計	1,200,000 円	
(ドイツ) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円	
(米国) 側	内容	外国旅費	金額 500,000 円	

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

所属・職名 派遣者名	派遣・受入先 (国・都市・機関)	派遣時期	用務・目的等
黒澤耕介 研究員 千葉工業大学	フランス ボルドー メルキュール・ボルドー ーサントル・ホテル	2014年5月11日 - 2014年5月18日	10th International Conference on High Energy Density Laboratory Astrophysics (HEDLA2014)への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
尾崎典雅 助教 大阪大学	米国 ビッドフォード ニュー・イングランド 大学	2014年6月20日 - 2014年6月29日	Gordon Research Conference (High Pressure, research at) への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
大塚崇光 研究員 宇都宮大学	ドイツ ベルリン BCC ベルリン会議場	2014年6月22日 - 2014年6月29日	41 st European Physical Society conference on Plasma Physics への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
丸山昂貴 大学院生 宇都宮大学	米国 ニューオリンズ	2014年10月26日 - 2014年11月2日	56th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
中新信彦 特任助教(常勤) 大阪大学	米国 サンノゼ ドルチェ・ヘイズ・マ ンション	2014年8月24日 - 2014年8月31日	16 th Advanced Accelerator Concepts Workshop (AAC 2014) への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
佐野雄二 主査 東芝	ドイツ ゴスラー ゴスラー会議場	2014年9月13日 - 2014年9月24日	ICSP-12 への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
宮寺晴夫 主務 東芝	米国 ハワイ ヒルトン・ワイコロ ア・ビレッジ	2014年10月5日 - 2014年10月15日	DNP-JPS Hawaii meeting への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
松岡健之 特任講師 大阪大学	米国 ニューオリンズ ハインズ会議場	2014年10月26日 - 2014年11月2日	56th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
佐野智一 准教授 大阪大学	米国 ボストン ハインズ会議場	2014年11月29日 - 2014年12月7日	2014 MRS Fall Meeting & Exhibit への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。
松葉良生 大学院生 大阪大学	米国 サンフランシスコ	2015年2月6日 - 2015年2月14日	LAMOM (Photonics West) への出席、研究者交流及び打合せ・情報収集。

9. 平成26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	日本 〈人/人日〉	英国 〈人/人日〉	フランス 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	米国 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		5/30 (4/28)	25/150 (8/40)	4/25 (2/14)	12/90 (6/30)	46/295 (20/112)
英国 〈人/人日〉	(3/21)		()	()	()	0/0 (3/21)
フランス 〈人/人日〉	(4/28)	()		()	()	0/0 (4/28)
ドイツ 〈人/人日〉	(2/12)	()	()		()	0/0 (2/12)
米国 〈人/人日〉	(3/21)	()	()	()		0/0 (3/21)
合計 〈人/人日〉	0/0 (12/82)	5/30 (4/28)	25/150 (8/40)	4/25 (2/14)	12/90 (6/30)	46/295 (32/194)

※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

90/200 〈人/人日〉

10. 平成26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	1,700,000	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	11,500,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	60,000	
	その他の経費	1,788,000	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	920,000	
	計	15,968,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,596,000	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		17,564,000	