

**平成 30 年度研究拠点形成事業  
(A. 先端拠点形成型) 実施報告書**

### 1. 拠点機関

日本側拠点機関：	東京大学・素粒子物理国際研究センター
(スイス)側拠点機関：	Paul Scherrer Institute (PSI、ポールシェラー研究所)
(イタリア)側拠点機関：	National Institute for Nuclear Physics (INFN) , Pisa (国立核物理学研究所ピサ支部)

### 2. 研究交流課題名

(和文)：ミュー粒子を使ったレプトンフレーバー物理研究のグローバル展開

(英文)：Global Developments of Researches in Lepton Flavor Physics with Muons

研究交流課題に係るウェブサイト：<http://www.icepp.s.u-tokyo.ac.jp/meg/core2core/>

### 3. 採択期間

平成 30 年 4 月 1 日 ~ 令和 5 年 3 月 31 日

(初年度目)

### 4. 実施体制

#### 日本側実施組織

拠点機関：東京大学・素粒子物理国際研究センター

実施組織代表者 (所属部局・職名・氏名)：素粒子物理国際研究センター・センター長・浅井祥仁

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：素粒子物理国際研究センター・教授・森俊則

協力機関：東京大学、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構、総合研究  
大学院大学

事務組織：理学系研究科等事務部経理課

#### 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：スイス

拠点機関：(英文) Paul Scherrer Institute (PSI)

(和文) ポールシェラー研究所

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

Laboratory for Particle Physics, Muon Group Leader, Stefan RITT

協力機関：(英文) ETH Zurich

(和文) スイス連邦工科大学チューリッヒ校

経費負担区分：パターン 1

(2) 国名：イタリア

拠点機関：(英文) National Institute for Nuclear Physics (INFN) , Pisa

(和文) 国立核物理研究所ピサ支部

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

Pisa Section, Research Director, Alessandro BALDINI

協力機関：(英文) University of Pisa, University of Rome Sapienza

(和文) ピサ大学、ローマ・サピエンツァ大学

経費負担区分：パターン1

## 5. 研究交流目標

### 5-1 全期間を通じた研究交流目標

スーパーカミオカンデによるニュートリノ振動現象の発見により、ニュートリノの仲間である電子やミュー粒子にも同様の現象が起こることが予想されている。そのような現象は素粒子の「大統一理論」とも密接に関係し、その研究は「レプトンフレーバー物理」と呼ばれて現在世界的に注目されている。そのレプトンフレーバー物理研究の口火を切ったのが、本事業の拠点機関となる東京大学・素粒子物理国際研究センターの研究グループである。本研究グループはスイス・PSI が持つ世界最強度のミュー粒子ビームラインにおいて、イタリアグループと共同開発した独創的な粒子測定器を使って、国際共同研究「MEG 実験」を実施してレプトンフレーバー物理研究を開拓してきた。今後測定器アップグレードにより実験感度を向上させた「MEG II 実験」を開始する。それを追って欧州・日本・米国でMEG II 実験とは異なる角度からレプトンフレーバー物理に迫るMu3e 実験、COMET 実験、Mu2e 実験の準備がそれぞれ進められている。

本事業では、(1)国際共同研究MEG II 実験を実施してレプトンフレーバー物理をさらに究め、(2)追従する3実験のグループと研究交流を行って日本・スイス・イタリアの枠を超えたよりグローバルなレプトンフレーバー物理研究のネットワークを構築し、相乗効果により研究の飛躍的な発展を図る。特に、異なる実験手法により得られる相補的な知見を総合して、より厳しく大統一理論などの超高エネルギーの物理に迫っていく。さらに、(3)これら最先端の研究現場において、次世代のレプトンフレーバー物理研究のアイデアを検討・提案できる若手研究者の育成を行っていく。

### 5-2 平成30年度研究交流目標

#### <研究協力体制の構築>

今年度は、いよいよMEG II 実験用の新型測定器がすべてPSIに集結し、全体を統合して総合的な試験を開始する。そのため、東京大学・PSI・INFNの本格的な研究協力体制を構築していくことが急務となる。東京大学・PSI・INFNそれぞれからメンバーを出してコーディネーターのチームを作って、この統合エンジニアリング運転と総合試験の計画と調整にあたる。(本事業経費外)

このため中堅研究者を研究の進展に応じて適宜 PSI に派遣して、国際共同研究全体の運営と方針を主導する。東京大学・PSI・INFN がコアとなって、国際共同研究に参加する米国やロシアなど他国の研究グループがコヒーレントに国際共同研究に貢献できるよう全体計画をまとめ、実施していく。同時に、研究協力体制を構築していく一環として、各国の中堅研究者と協力して、共同研究の現場において、研究に参加する各国の博士課程学生やポスドクを対象にした研修を実施する。(2人、各3週間)

#### <学術的観点>

今年度は、これまで主に各国グループが製作してきた MEG II 実験用の新型測定器をすべて PSI の実験エリアに設置し、統合して実験全体のエンジニアリング運転を実施する。最終的には、読み出し電子回路やデータ解析システムまで含めた総合的な試験を、東京大学・PSI・INFN が中心となって協力して行い、実験開始に向けて準備を整える。(本事業経費外)

博士課程の学生を中心とする若手研究者を PSI に派遣して、この新型測定器を使ったエンジニアリング運転に参加させ、各国の研究者との共同研究を実施する。各測定器から得られる大量のデータを解析して、各測定器を丁寧に調整して精度よく較正を行い、各測定器の性能を最大限引き出すことを目指す。ここで達成した新型測定器の性能が今後 MEG II 実験で得られる学術的成果を大きく左右するため、非常に重要な研究となる。

国際セミナーでは、レプトンフレーバー物理研究における新しい成果について議論を行う。特に、学生も含めた若手研究者による研究成果の発表と、MEG II 実験を始めとする今後の実験研究に関する議論を行う。本事業を開始するにあたって、まず4月始めに東京で国際セミナーを実施する。ここでは、これまでのレプトンフレーバー物理研究による成果をまとめ、今後始まる MEG II 実験など、新しい実験研究で何が期待されるかについて、突っ込んだ議論を行う。今年度は1年間通して、PSI において MEG II 実験全体のエンジニアリング運転と総合試験が予定されているため、国際セミナーは PSI で6月と10月に実施する。日本では4月に加え、年度末の3月に今年度の成果を統括する国際セミナーを実施する。

#### <若手研究者育成>

修士および学部生向けのサマープログラムを PSI で実施する。ここでは、日本・スイス・イタリア他の学生を対象に、MEG II 実験の最先端実験装置を使った実践的な研修も行う。

主に博士課程の学生を PSI に派遣して、最先端の国際共同研究に参加させ、各国の研究者との共同研究を通して交流を深めてもらう。同じ学生同士の交流と共に、他国の第一線の研究者から直接的な指導を受けることによる教育効果が期待される。

年度末の日本で開催予定の国際セミナーにおいては、参加学生によるサマープログラムの報告や、若手研究者による共同研究の進捗状況報告や成果発表をしてもらい、今後のレプトンフレーバー研究の発展に向けて議論を行う。

#### <その他(社会貢献や独自の目的等)>

本事業で推進する研究を始めとする基礎科学への一般市民の理解・興味を促進するため、

この研究拠点形成事業の枠組みを活かして、他国の研究者も協力・参加して、各国で行われるそれぞれの研究機関のオープンハウスや一般市民向けの講演などのイベントを共催し、一般市民向けの解説記事・書籍などにも協力していく。

## 6. 平成30年度研究交流成果

### <研究協力体制の構築>

平成30年度は、MEG II 実験開始に向け建設を進めていた新型測定器群がすべて完成し、PSI に設置された。各測定器の設置と立ち上げ作業および全測定器を用いて行われる総合試験は各国の研究グループが緊密に連携して進める必要があるため、本事業の主体である東京大学、PSI、INFN からそれぞれ一人ずつメンバーを選出し、コーディネーターチームを結成して進めることとした。また、コーディネーターチームの調整のもと、研究の進捗に応じて各国参加研究機関から PSI に派遣された中堅研究者が国際共同研究全体を運営する研究協力体制を構築した。

さらに、MEG II 実験を進める上で特に重要な課題については、各国の研究者が協力してその解決に向けて取り組むために各種ワーキンググループが形成された。ワーキンググループには、各国参加研究機関からの第一線の研究者および各国博士課程の学生やポスドクといった若手研究者が参加して、課題の克服に向けた研究が精力的に行われた。

### <学術的観点>

平成30年度は、これまで MEG II 実験開始に向け、各国の研究グループが開発・建設を進めてきた新型測定器がすべて完成し、実験エリアに設置され立ち上げ作業が行われた。また、すべての測定器を用いた総合試験や本実験を想定して実施される予備実験（エンジニアリング運転）、その後予定されている本格的な実験開始に向けた準備作業が、東京大学、PSI、INFN を中心とした協力体制のもとで行われた。（本事業経費外）

MEG II 実験が期待通りの感度で実験を実施するためには、全ての測定器がその設計性能を達成する必要がある。本年度は設計性能の達成を目指して、各測定器の動作特性の詳細な理解、入念な較正作業、各種問題点の洗い出しを行った。同時に、性能を最大限に引き出すための解析アルゴリズムの開発も行った。

また、MEG II 実験を始めとするレプトンフレーバー物理研究の現状と今後について議論するために、4月、6月、10月、3月の計4回国際セミナーを開催した。4月に東京大学で開始した初回の国際セミナーでは、これまでのレプトンフレーバー物理研究を振り返るとともに、MEG II 実験を始めとして今後予定されているレプトンフレーバー実験で最大の成果を得るために必要な研究方法、研究協力体制について議論が行われた。6月、10月の国際セミナーはともに PSI で開催され、主に MEG II 実験の準備状況と今後の進め方についての議論が行われた。年度末の3月に再び東京大学で開催された国際セミナーでは本事業の成果を統括するとともに、次年度における本事業の進め方についても議論が行われた。

### <若手研究者育成>

日本、スイス、イタリアの学部、修士課程の学生を対象に PSI でサマープログラムを実

施した。MEG II 実験の最先端測定器の動作試験や校正作業などに参加させるなど、レプトンフレーバー物理研究の最前線で研修が行われた。研修の準備や実施は相手国の研究者と共同で行われた。研修に参加した各国の学生は互いに協力して作業を進めた。

また、博士課程の学生が PSI に長期滞在し、MEG II 実験を中心とした最先端の国際共同研究に参加した。同じく共同研究に参加するスイス、イタリアの若手研究者とともに、第一線の研究者の指導を受けながら研究が進められた。各国の研究者間の交流を深めるとともに、若手研究者が第一線の研究者へと成長する重要な機会となった。

3月末に東京大学で開催した国際セミナーでは、サマープログラム参加学生による報告が行われた。また、共同研究に参加した若手研究者により研究の進捗状況、成果報告が行われ、各国の第一線の研究者とともにレプトンフレーバー物理研究の将来について活発な議論を行った。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

本事業で進めるレプトンフレーバー物理研究を始めとする基礎科学への一般市民への理解を促進することを目的として、MEG II 実験が実施される PSI のオープンハウスにおいて参加国が協力して情報発信を行った。

#### <今後の課題・問題点>

MEG II 実験に関して、予期せぬ技術的問題により PSI が担当する読み出しエレキの量産および INFN が担当する陽電子飛跡検出器の建設が予定より若干遅れることとなったため、平成 30 年末に予定していた全ての測定器を用いたエンジニアリング運転を実施することができなかった。しかしながら、参加国が協力して、プロジェクトの円滑な運営のためのコーディネーターチームの結成、技術的課題の克服のための各種ワーキンググループの形成を行い、本事業における研究交流を進めるための万全な体制を整えることができた。これにより、各測定器の設置・立ち上げ作業、性能評価試験等における研究協力を順調に進めることができた。今後もこの研究協力体制を基盤に、本事業で展開する MEG II 実験を中心としたレプトンフレーバー物理研究を加速していく。

## 7. 平成30年度研究交流実績状況

### 7-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成30年度	研究終了年度	令和4年度
共同研究課題名	(和文) MEG II 実験によるレプトンフレーバー物理研究 (英文) Lepton Flavor Physics Research with MEG II Experiment				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 森俊則・東京大学素粒子物理国際研究センター・教授・1-1 (英文) Toshinori MORI・International Center for Elementary Particle Physics, The University of Tokyo・Professor・1-1				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) Stefan RITT・Paul Scherrer Institute・Muon Group Leader・2-1 Alessandro BALDINI・National Institute for Nuclear Physics・Research Director・3-1				
30年度の 研究交流活動	<p>MEG II 実験開始に向け開発・建設を進めてきた測定器がすべて完成し、PSI に設置された。各国の研究グループが協力して測定器の立ち上げ作業にあたった。目標とする測定器性能を達成するために、高精度な較正作業、安定運用に向けた研究が実施された。特に MEG II 実験の要である液体キセノンガンマ線検出器について、使用する光センサーの較正、専用の低エネルギー陽子加速器により生成した単色ガンマ線を用いた性能試験を行うとともに、本実験で予定する大強度のミュオン粒子ビームを用いて、背景ガンマ線に関する詳細な研究も行った。また、一連の試験を通して目標性能達成に向けた課題の洗い出しを行った。MEG II 実験を始めとするレプトンフレーバー物理実験で不可欠な測定器の高精度較正、モニター技術の開発も進めた。</p> <p>[本事業経費]            ・派遣元 日本ー派遣先 スイス、2名、計11日</p> <p>[本事業経費外]            ・派遣元 日本ー派遣先 スイス、11名、計60日</p>				

30年度の 研究交流活動 から得られた 成果	MEG II 実験各測定器の設置や立ち上げ作業、その後予定されている総合試験や実際の実験を円滑に進めるために、東京大学、PSI、INFN から一名ずつメンバーを選出してコーディネーターチームを結成した。また、MEG II 実験を進める上で特に重要な課題に集中的に取り組むために、幾つかのワーキンググループを立ち上げた。ワーキンググループは各国からエキスパートの研究者が参加するとともに、博士課程の学生やポスドクなど若手研究者が主導している。こうした研究協力体制のもとに、MEG II 実験の測定器の立ち上げ作業、性能試験が実施され、MEG II 実験開始に向けた準備を着実に進めることができた。また、ワーキンググループのリーダーとして若手研究者を積極的に登用することで、将来のレプトンフレーバー物理研究を担う第一線の研究者の育成にもつながる体制を整えた。
---------------------------------	---

7-2 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「ミュー粒子を使ったレプトンフレーバー物理研究のグローバル展開」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Global Developments of Researches in Lepton Flavor Physics with Muons”
開催期間	平成30年4月5日 ~ 平成30年4月7日 (3日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、東京、東京大学
	(英文) Japan, Tokyo, The University of Tokyo
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 森俊則・東京大学素粒子物理国際研究センター・教授・1-1
	(英文) Toshinori MORI, ICEPP, The University of Tokyo, Professor, 1-1

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.	16/ 34		
	B.	3		
(スイス)	A.	3/ 20		
	B.	0		
(イタリア)	A.	8/ 46		
	B.	4		
合計 〈人/人日〉	A.	27/ 100		
	B.	7		

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	<p>これまでのレプトンフレーバー物理研究による成果をまとめ、今後開始される MEG II 実験を始めとする新しい実験研究で何が期待されるかについて、突っ込んだ議論を行う。レプトンフレーバー物理研究において国際的に活躍する研究者を招聘し、今後の展望などについて議論し、研究交流を図る。大学院生など若手研究者中心に研究の進捗状況報告をしてもらう。</p>		
セミナーの成果	<p>日本、スイス、イタリア、アメリカからの参加者に加え、ロシアからの参加者も交えて、活発な議論が繰り広げられるとともに、グローバルな研究ネットワーク構築に向けての交流が図られた。</p> <p>エキゾチックなミュー粒子状態を用いた研究において国際的に活躍している研究者を招聘し、ミュー粒子を用いた精密測定、また今後の新しい物理の探索方法について紹介してもらい、他実験との研究交流を行った。ロシアのグループは、他実験にてソフトウェア開発等の経験があり、今後の実験への新たなソフトウェアの導入可能性について議論した。</p> <p>検出器ごとの現状報告、昨年データの解析等の進捗状況報告に加えて、今年度全体のスケジュールを練り直し、主にビームタイム前までに必要なことの洗い出し、ビームタイムで行うべきことの提案を行った。大学院生を中心とした若手研究者も積極的に発表を行い、実験への貢献をグループに示す重要な機会となっただけでなく、今後の発展につながる貴重な経験を積むことになった。</p>		
セミナーの運営組織	<p>セミナー内容および講演者の選別は日本・スイス・イタリアの研究者数名からなる国際委員会で行い、実際のセミナーの運営は東京大学と KEK の研究者が事務のサポートを得て行う。</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 会議費	金額 305,261 円
	(スイス) 側	内容 会議参加費、渡航費	
	(イタリア) 側	内容 会議参加費、渡航費	

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「ミュー粒子を使ったレプトンフレーバー物理研究のグローバル展開」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Global Developments of Researches in Lepton Flavor Physics with Muons”
開催期間	平成30年6月6日 ～ 平成30年6月8日 (3日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) スイス、フリリゲン、ポールシェラー研究所 (英文) Switzerland, Villigen, Paul Scherrer Institute
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 森俊則・東京大学素粒子物理国際研究センター・教授・1-1 (英文) Toshinori MORI, ICEPP, The University of Tokyo, 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) Stefan RITT, Paul Scherrer Institute, Muon Group Leader, 2-1

#### 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.	11	29	
	B.	0		
(スイス)	A.	5	15	
	B.	1		
(イタリア)	A.	17	51	
	B.	8		
合計 〈人／人日〉	A.	33	95	
	B.	9		

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	2回目はPSIで開催するという事で、MEGおよびMEG II 実験、Mu3e 実験など、PSI で実施されているレプトンフレーバー物理研究に集中して議論を行う。大学院生など若手研究者に成果発表をしてもらう。		
セミナーの成果	<p>本セミナーはPSIで行ったため、PSIで実施される実験に集中して議論を行った。参加者は日本、イタリア、スイス、アメリカ、ロシアからとなった。ロシアのグループは、これまでSINDRUM II, Muonium-Antimuonium, PIBETA, PEN, nEDM, MEGとPSIの実験と深く関わっており、MEG IIにも緊密に関わっていくことが表明された。またMu2e実験、g-2, ATLAS等へも貢献しており、各担当部分の紹介のあと、MEG II 実験に向けた具体的な役割分担が議論された。</p> <p>各検出器の状況のアップデートやビームタイムに向けて必要な作業、データ取得等の報告、若手研究者からの解析の報告などがあつた。4月の国際セミナー時に決定したスケジュールから電子回路部品の調達予定に変更が生じたため、スケジュールに関して修正が必要であることを確認し、検出器を実際に実験場所に導入する順序等の最終確認を行った。</p>		
セミナーの運営組織	セミナー内容および講演者の選別は日本・スイス・イタリアの研究者数名からなる国際委員会で行い、実際のセミナーの運営はPSIの研究者が事務のサポートを得て行う。		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 会議参加費、渡航費	金額 638,231円
	(スイス)側	内容 会議費	
	(イタリア)側	内容 会議参加費、渡航費	

整理番号	S-3
セミナー名	(和文) 最大強度直流ミュオン粒子ビームを用いたレプトンフレーバー破れの物理
	(英文) Lepton Flavor Physics with Most Intense DC Muon Beams
開催期間	平成30年10月30日 ~ 平成30年10月31日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) スイス、フリリゲン、ポールシェラー研究所
	(英文) Switzerland, Villigen, Paul Scherrer Institute
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 森俊則・東京大学素粒子物理国際研究センター・教授・1-1
	(英文) Toshinori MORI, ICEPP, The University of Tokyo, 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) Stefan RITT, Paul Scherrer Institute, Muon Group Leader, 2-1

#### 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.	12	33	
	B.	0		
(スイス)	A.	4	8	
	B.	0		
(イタリア)	A.	13	26	
	B.	5		
合計 〈人/人日〉	A.	29	67	
	B.	5		

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	世界最先端のレプトンフレーバー物理研究として、MEG II 実験の進捗状況や期待される研究成果について広く議論を行う。検出器毎にこれまでの状況をまとめ、今年のビームタイムに向けた準備状況を議論し、進捗状況に合わせて適宜アップデートして行く。Mu3e 実験の進捗状況を発表してもらおう。大学院生など若手研究者に成果発表をしてもらおう。		
セミナーの成果	3度目のセミナーは実験準備が進行中の PSI で開催した。主な議題はこれから始まる MEG II 実験のビームタイムに向けて検出器導入作業の現在の進捗状況をまとめ、今年度に達成しうる成果に向けて必要なことを議論することであり、この点に関して広く議論が行われた。特に、全ての検出器の導入作業や較正に関わるデータ収集時間の調整等を効率的に行い、その結果ビームタイムを最大限に活用できるように前もって準備することが話し合われた。 また MEG II 実験にて他のモード探索の可能性についての議論も行い、今後の新物理の多方面からの探索に向けた準備も並行して進めている。		
セミナーの運営組織	セミナー内容および講演者の選別は日本・スイス・イタリアの研究者数名からなる国際委員会で行い、実際のセミナーの運営は PSI の研究者が事務のサポートを得て行う。		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 渡航費	金額 653,814 円
	(スイス) 側	内容 会議費	
	(イタリア) 側	内容 会議参加費、渡航費	

整理番号	S-4
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「ミュー粒子を使ったレプトンフレーバー物理研究のグローバル展開」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Global Developments of Researches in Lepton Flavor Physics with Muons”
開催期間	平成31年3月19日 ~ 平成31年3月21日 (3日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、東京、東京大学
	(英文) Japan, Tokyo, The University of Tokyo
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 森俊則・東京大学素粒子物理国際研究センター・教授・1-1
	(英文) Toshinori MORI, ICEPP, The University of Tokyo, Professor, 1-1

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.	14/ 32		
	B.	4		
(スイス)	A.	4/ 25		
	B.	0		
(イタリア)	A.	8/ 52		
	B.	3		
合計 〈人/人日〉	A.	26/ 109		
	B.	7		

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	<p>本事業で行う国際共同研究 MEG II 実験、国際セミナーなど研究交流によるグローバルなネットワークの構築、共同研究やサマープログラムを通じた若手研究者の育成について、1年間の総括して、今後の事業の進め方などについて広く議論を行う。特に、本事業に参加した大学院生など若手研究者に成果発表をしてもらい、議論にも参加してもらう。</p>		
セミナーの成果	<p>年度最後に日本でセミナーを開催することにより1年間の総括と、今後の本事業の運営方針の検討を行った。2018年末に取得したビームデータの解析の詳細な報告があり、今後の実験を推進するための解析方法の議論、検出器較正方法へのフィードバック等、重要な項目が挙げられた。MEG II を超える実験用の検出器開発についても活発な議論が行われた。</p> <p>次年度の PSI のビームタイムも発表されており、このスケジュールに応じた MEG II 実験のスケジュールを決定し、各検出器のメンバーと実現可能性を検討した。</p>		
セミナーの運営組織	<p>セミナー内容および講演者の選別は日本・スイス・イタリアの研究者数名からなる国際委員会で行い、実際のセミナーの運営は東京大学と KEK の研究者が事務のサポートを得て行う。</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 会議費（予算都合により別財源で支出）	金額 0 円
	(スイス) 側	内容 会議参加費、渡航費	
	(イタリア) 側	内容 会議参加費、渡航費	

7-3 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応  
該当なし



## 8. 平成30年度研究交流実績総人数・人日数

### 8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四 半 期	日本	スイス	イタリア	合計
日本	1		6 / 591 ( 5 / 517 )	1 / 14 ( 0 / 0 )	7 / 605 ( 5 / 517 )
	2		4 / 152 ( 9 / 387 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	4 / 152 ( 9 / 387 )
	3		7 / 301 ( 10 / 383 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	7 / 301 ( 10 / 383 )
	4		7 / 253 ( 5 / 67 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	7 / 253 ( 5 / 67 )
	計		24 / 1297 ( 29 / 1354 )	1 / 14 ( 0 / 0 )	25 / 1311 ( 29 / 1354 )
スイス	1	0 / 0 ( 3 / 20 )		0 / 0 ( 2 / 6 )	0 / 0 ( 5 / 26 )
	2	0 / 0 ( 0 / 0 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )
	3	0 / 0 ( 0 / 0 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )
	4	0 / 0 ( 7 / 40 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 7 / 40 )
	計	0 / 0 ( 10 / 60 )		0 / 0 ( 2 / 6 )	0 / 0 ( 12 / 66 )
イタリア	1	0 / 0 ( 8 / 46 )	0 / 0 ( 19 / 123 )		0 / 0 ( 27 / 169 )
	2	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 13 / 146 )		0 / 0 ( 13 / 146 )
	3	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 15 / 311 )		0 / 0 ( 15 / 311 )
	4	0 / 0 ( 8 / 52 )	0 / 0 ( 18 / 152 )		0 / 0 ( 26 / 204 )
	計	0 / 0 ( 16 / 98 )	0 / 0 ( 65 / 732 )		0 / 0 ( 81 / 830 )
合計	1	0 / 0 ( 11 / 66 )	6 / 591 ( 24 / 640 )	1 / 14 ( 2 / 6 )	7 / 605 ( 37 / 712 )
	2	0 / 0 ( 0 / 0 )	4 / 152 ( 22 / 533 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	4 / 152 ( 22 / 533 )
	3	0 / 0 ( 0 / 0 )	7 / 301 ( 25 / 694 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	7 / 301 ( 25 / 694 )
	4	0 / 0 ( 15 / 92 )	7 / 253 ( 23 / 219 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	7 / 253 ( 38 / 311 )
	計	0 / 0 ( 26 / 168 )	24 / 1297 ( 94 / 2086 )	1 / 14 ( 2 / 6 )	25 / 1311 ( 122 / 2290 )

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・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。

### 8-2 国内での交流実績

第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
0 / 0 ( 2 / 4 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 1 / 3 )	0 / 0 ( 3 / 7 )

## 9. 平成30年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	0	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	12,130,905	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	0	
	その他の経費	359,825	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	956,770	
	計	13,447,500	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,344,750	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		14,792,250	