

研究拠点形成事業
平成 27 年度 実施報告書
B. アジア・アフリカ学術基盤形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関:	京都大学 大学院理学研究科
(インドネシア側) 拠点機関:	Institut Teknologi Bandung
(ベトナム側) 拠点機関:	Hanoi University of Science
(シンガポール側) 拠 点機関:	Nanyang Technological University

2. 研究交流課題名

(和文): 海洋大陸における気候変動下の極端気象に関する国際共同研究
(交流分野: 気象・海洋物理・陸水学)

(英文): International Research Collaborations and Networking on Extreme Weather in Changing Climate in the Maritime Continent
(交流分野: Meteorology・physical oceanography・limnology)

研究交流課題に係るホームページ:

http://www-mete.kugi.kyoto-u.ac.jp/project/C2C_AASP/

3. 採用期間

平成 27 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日
(1 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関: 京都大学 大学院理学研究科

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名): 大学院理学研究科・研究科長・森脇 淳

コーディネーター (所属部局・職・氏名): 大学院理学研究科・教授・余田 成男

協力機関: なし

事務組織: 北部構内事務部

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：インドネシア

拠点機関：(英文) Institut Teknologi Bandung

(和文) バンドン工科大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Faculty of Earth Sciences and Technology・Lecturer・HADI Tri Wahyu

協力機関：なし

経費負担区分 (B型)

(2) 国名：ベトナム

拠点機関：(英文) Hanoi University of Science

(和文) ハノイ科学大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Faculty of Hydrology Meteorology and Oceanography・Professor・TRAN Tien Tan

協力機関：なし

経費負担区分 (B型)

(3) 国名：シンガポール

拠点機関：(英文) SIM University/Nanyang Technological University

(和文) SIM 大学/南洋理工大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

UniSIM College・Associate Professor・KOH Tieh-Yong

協力機関：なし

経費負担区分 (B型)

5. 研究交流目標

5-1. 全期間を通じた研究交流目標

インドネシアを中心とする海洋大陸（世界最大の群島）はアジアとオーストラリアのモンスーン地域をつなぐ世界有数の多雨地域であり、熱帯低気圧に伴う強風・豪雨や積乱雲群の組織化による豪雨などの極端気象が頻発し、それらに伴って強風や洪水、鉄砲水、地滑りなどの甚大な災害が発生している。また、昨今は、このような極端気象の発生確率が地球温暖化により増大する懸念が示されている。しかし、原因となる熱帯域の湿潤大気現象の理学的理解は未だ不完全で限定的な段階であり、最新の数値天気予報モデルを駆使してもそれらの予測は中緯度域の気象予測精度にはるかに及ばない。

本事業では、京都大学大学院理学研究科の大気科学分科グループが中核となり、海洋大陸諸国の研究者、アジア・欧米の関連研究者と「極端気象研究教育国際ネットワーク」を構築して、海洋大陸における熱帯湿潤大気特有の極端気象の理解促進とその数値モデル予測の精度向上を目標とする。海洋大陸における、

- < 1 > 多面的な大気観測とデータ同化および解析、
- < 2 > 領域気象モデルを用いた数値予報実験、
- < 3 > 確率的予報情報の社会活動への応用、

の3つの研究課題について、参画研究者間で最先端知見を交換し、共同研究を推進する。

交流相手国をはじめ海洋大陸諸国は、このような熱帯域の極端気象に対して共通の学術的・社会的課題を抱えており、研究人材を育成して、自国で学術基盤を形成し予報技術を社会実装していくことが喫緊の課題となっている。「極端気象研究教育国際ネットワーク」を活用して、次世代研究者をグローバルな視点で育成し、日本側の次世代とともに永続的な国際共同研究教育体制を構築していくことを目標とする。

5-2. 平成27年度研究交流目標

〈研究協力体制の構築〉

本事業の3つの研究課題を柱とする次のような国際共同研究体制を構築して、研究交流活動を開始する。

- < 1 > 多面的な大気観測とデータ同化および解析

塩谷・高橋（京大・生存圏研） 大気微量成分の衛星・ゾンデ・現場観測、データ解析

津田・橋口（京大・生存圏研） 大気レーダー観測、LEO-GPS 掩蔽観測、データ解析

重（京大・理） 全球降水衛星観測・データ解析

三好（理研・AICS） 先端的データ同化手法開発

C.-C. Wu（国立台湾大学） 飛行機を用いた台風の機動的観測（DOTSTAR）

S.-K. Park（梨花女子大学） EnKF 法による領域データ同化手法開発

- < 2 > 領域気象モデルを用いた数値予報実験

余田・石岡（京大・理） 非線型熱帯気象力学、湿潤対流組織化実験

竹見・榎本（京大・防災研） 熱帯湿潤極端気象のデータ同化・アンサンブル予報実験

斉藤（気象庁・気象研） 気象庁非静力学モデルによる熱帯域メソ気象予報実験

- D. Durran (ワシントン大学) 領域気象モデルを用いたアンサンブル予報実験
F. Tangang (マレーシア国立大学) 海洋大陸域におけるダウンスケーリング予報実験
<3> 確率的予報情報の社会活動への応用
石川・向川 (京大・防災研) 極端気象災害発現特性、熱帯域予測可能性
寶 (京大・防災研) 水文学・水資源学分野での確率予報情報の高度活用法
D. Wang (中国気象科学研究院) 現業数値天気予報システム出力情報の高度活用法開発
S.-W. Son (ソウル国立大学) WCRP/SPARC と連携したアジア域での社会応用啓発活動

インドネシアを中心とする海洋大陸(世界最大の群島)はアジアとオーストラリアのモンスーン地域をつなぐ世界有数の多雨地域であり、熱帯低気圧に伴う強風・豪雨や積乱雲群の組織化による豪雨などの極端気象が頻発し、それらに伴って強風や洪水、鉄砲水、地滑りなどの甚大な災害が発生している。また、昨今は、このような極端気象の発生確率が地球温暖化により増大する懸念が示されている。しかし、原因となる熱帯域の湿潤大気現象の理学的理解は未だ不完全で限定的な段階であり、最新の数値天気予報モデルを駆使してもそれらの予測は中緯度域の気象予測精度にはるかに及ばない。

交流相手国をはじめ海洋大陸諸国は、このような熱帯域の極端気象に対して共通の学術的・社会的課題を抱えており、研究人材を育成して、自国で学術基盤を形成し予報技術を社会実装していくことが喫緊の課題となっている。「極端気象研究教育国際ネットワーク」を活用して、次世代研究者をグローバルな視点で育成し、日本側の次世代とともに永続的な国際共同研究体制を構築していくことを目標とした。

なお、日本側拠点機関における本事業の事務支援体制は、京都大学学際融合教育研究推進センター極端気象適応社会教育ユニットの事務を担当している理学研究科地球科学輻合部事務局が支援する体制とする。

<学術的観点>

本事業では、気象学の重要研究課題の一つである「湿潤過程が本質的な役割を果たす極端気象の理解と予測」に関して、申請機関と相手国機関の研究者および国内外の協力研究者が基礎理論から社会応用までの国際共同研究を展開する。独創的発想や革新的技術に関する最新知見を交換し、相互に協力することによって、海洋大陸域をはじめとする熱帯湿潤気候域の極端気象に関する共通の理解を深め、その数値予報の基礎技術を確立する。

海洋大陸での観測・データ解析と先端的な数値実験の有機的連環により、極端気象をもたらす湿潤大気の階層連結過程の科学的理解を深め、熱帯気象学・モンスーン気象学の分野を中心に新たな成果を生み出して、学術の発展に貢献する。また、このような基礎研究成果をもとに、湿潤気候域の現業気象予報の精度向上にも貢献する。湿潤過程が支配的な極端気象の予測精度が向上すれば、海洋大陸域においてより信頼度の高い防災情報の提供が可能となるので、気象災害の防止と被害の軽減に繋がっていく。

<若手研究者育成>

各国が抱える気象災害の共通課題に挑戦することで、次世代研究者に繋がっていく最先

端知見と協働意識を共有し、海洋大陸域内外諸国間の相互理解を深めていく。3つの研究課題全てにおいて海洋大陸域でも国際的研究活動を展開する京都大学理学研究科の大気科学グループが中核となり、全協力研究者が連携する「極端気象研究教育国際ネットワーク」を構築して、次の時代を担う若手研究者をグローバルな視点で育成する。

バンドン（インドネシア）に於いて、＜1＞～＜3＞の全研究課題を対象とする第1回国際ワークショップ（2日間）及び、第1回国際スクール（ワークショップ期間を含めて5日間）を開催する。国際スクールは特に課題＜1＞をはじめとする講義内容として、近い分野の若手研究者・大学院生を中心に受講させる。京都大学はじめ、米国、台湾、韓国などからも関連する協力研究者が参加して、講義および実習を行う。

若手研究者を招聘し日本の拠点研究機関等で1ヶ月以上にわたり研鑽を積むことを通して、若手研究者が国際的な研究環境で自立して研究を推進できる能力を開発する。また、日本側協力研究者は1週間程度の共同研究交流活動時に派遣先で集中講義・セミナーを行い、密な議論を通じて各国の大学院生・若手研究者との交流を深める。

＜その他（社会貢献や独自の目的等）＞

国際スクールの各講義の内容は、共通化・標準化された国際教育教材として持続的な次世代研究者育成に活用する。3年間の国際スクールや集中講義・セミナーの講義ノートをもとに、熱帯気象学の基礎と応用に関する英文教科書を編集し出版する。

6. 平成27年度研究交流成果

（交流を通じての相手国からの貢献及び相手国への貢献を含めてください。）

6-1 研究協力体制の構築状況

＜研究協力体制の構築＞

本事業の3つの研究課題を柱とする国際共同研究体制を構築して、研究交流活動を開始した。日本側拠点機関における本事業の事務支援体制は、京都大学学際融合教育研究推進センター極端気象適応社会教育ユニットの事務を担当している理学研究科地球科学輻合部事務局が支援する体制とした。3研究課題の代表者と参加者数は次のとおりである：

＜R-1＞ 多面的な大気観測とデータ同化および解析

日本側代表者： 塩谷雅人・京大大学生存圏研究所・教授

相手国側代表者： Tri Wahyu HADI・Institut Teknologi Bandung・Lecturer

日本側参加者： 5名

相手国側参加者： 4名

日本国側と相手国側が共同で、赤道大気レーダー観測、大気微量成分のゾンデ観測をはじめとするインドネシア・ベトナムでの現地観測と得られたデータのデータ解析、低軌道衛星 GPS 掩蔽観測、大気微量成分衛星観測、全球降衛星観測などで得られたデータのデータ解析を行った。2016年1月のバンドンでの第1回国際ワークショップに

においても今後の共同研究の展開について打ち合わせを行い、推進体制を確認した。

<R-2> 領域気象モデルを用いた数値予報実験

日本側代表者： 余田成男・京都大学理学研究科・教授

相手国側代表者： KOH Tieh-Yong・SIM University・Associate Professor

日本側参加者： 5名

相手国側参加者： 7名

日本国側と相手国側と共同で、気象庁非静力学モデルをはじめとする領域大気モデルを使った熱帯域メソ気象数値予報実験を行い、豪雨や強風の発現メカニズムの研究を進めた。また、線型熱帯気象力学の主要課題である湿潤対流の組織化実験を行い、多重スケール相互作用の力学過程を明らかにした。2016年1月の第1回国際ワークショップにおいても今後の共同研究の展開について打ち合わせを行い、推進体制を確認した。

<R-3> 確率的予報情報の社会活動への応用

日本側代表者： 石川裕彦・京都大学防災研究所・教授

相手国側代表者： TRAN Tien Tan・Hanoi University of Science・Professor

日本側参加者： 3名

相手国側参加者： 5名

相手国側と日本国側と共同で、極端気象と災害発現特性を過去の諸データの統計解析・事例解析により明らかにし、熱帯域における予測可能性の基礎的研究を進めた。2016年1月のバンドンでの第1回国際ワークショップや3月のハノイ科学大学訪問においても今後の共同研究の展開について打ち合わせを行い、推進体制を確認した。また、気象学・気候学・水文学・水資源学等の分野において、アジア・アフリカ熱帯域における確率予報情報の社会適応策利用方法を開発を探った。

6-2 学術面の成果

<学術的観点>

本事業では、気象学の重要研究課題の一つである「湿潤過程が本質的な役割を果たす極端気象の理解と予測」に関して、申請機関と相手国機関の研究者および国内外の協力研究者が基礎理論から社会応用までの幅広さで国際共同研究を開始・展開した。海洋大陸域をはじめとする熱帯湿潤気候域での数値天気予報の基礎技術の確立を目指して、同域での極端気象を対象とした独創的研究や革新的技術に関する最新知見を交換し、共通の理解を深めた。

海洋大陸での観測・データ解析と先端的な数値実験の有機的連環を図っており、極端気象をもたらす湿潤大気の階層連結過程の科学的理解を深めつつある。熱帯気象学・モンスーン気象学の分野を中心に新たな成果を生み出すことで、学術の発展に貢献している。また、このような基礎研究成果があがれば、湿潤気候域の現業気象予報の精度向上にも貢献

できることになる。

6-3 若手研究者育成

<若手研究者育成>

各国が抱える気象災害の共通課題に挑戦することで、次世代研究者に繋がっていく最先端知見と協働意識を共有し、海洋大陸域内外諸国間の相互理解を深めていく。3つの研究課題全てにおいて海洋大陸域でも国際的研究活動を展開する京都大学理学研究科の大気科学グループが中核となり、全協力研究者が連携する「極端気象研究教育国際ネットワーク」を構築して、次の時代を担う若手研究者をグローバルな視点での育成を図った。

平成28年1月5日～平成28年1月8日（4日間）、バンドン工科大学（バンドン・インドネシア）に於いて、<1>～<3>の全研究課題を対象とする第1回国際ワークショップ（2日間）及び、第1回国際スクール（ワークショップ期間を含めて4日間）を開催した。国際スクールは特に課題<1>をはじめとする講義内容として、近い分野の若手研究者・大学院生を中心に合計75名に受講させた。京都大学はじめ、マレーシア、韓国などからも関連する協力研究者が参加して、講義および実習を行い知見を深めた。

若手研究者 Erma Yulihastin・インドネシア航空宇宙庁・研究員を招聘し日本の拠点研究機関である京都大学大学院理学研究科に2015年8月13-27日に招へいし、領域気象モデルを用いた数値予報実験に関する研究打ち合せを行った。約2週間にわたり研鑽を積むことを通して、若手研究者が国際的な研究環境で自立して研究を推進できる能力開発に貢献した。また、日本側協力研究者は1週間程度の共同研究交流活動時に派遣先で集中講義・セミナーを行い、密な議論を通じて各国の大学院生・若手研究者との交流を深めることができた。

6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

国際スクールの各講義の内容は、共通化・標準化された国際教育教材とすることを最終目標として、pdfファイルで編集し、参加者にメモリースティックで配布した。これら3年分の講義ノートをもとに熱帯気象学の基礎と応用に関する英文教科書を編集するべく、企画書を作成して講師陣に執筆依頼を行った。

6-5 今後の課題・問題点

一年目にあたりスムーズに開始できた。基本的に順調に展開できている。二年目の国際スクールは、ベトナム・ハノイ科学大学で開催の予定である。

6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- | | |
|----------------------------|-----|
| (1) 平成27年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 | 2本 |
| うち、相手国参加研究者との共著 | 2本 |
| (2) 平成27年度の国際会議における発表 | 35件 |
| うち、相手国参加研究者との共同発表 | 8件 |

- (3) 平成27年度の国内学会・シンポジウム等における発表 0件
うち、相手国参加研究者との共同発表 0件
(※ 「本事業名が明記されているもの」を計上・記入してください。)
(※ 詳細は別紙「論文リスト」に記入してください。)

7. 平成27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27年度	研究終了年度	平成29年度
研究課題名	(和文) 多面的な大気観測とデータ同化および解析 (英文) Wide variety of atmospheric observations, data assimilations and data analyses				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 塩谷雅人・京大生存圏研究所・教授 (英文) Masato SHIOTANI・Research institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Tri Wahyu HADI・Institut Teknologi Bandung・Lecturer				
参加者数	日本側参加者数	5名			
	(インドネシア) 側参加者数	2名			
	(ベトナム) 側参加者数	1名			
	(シンガポール) 側参加者数	1名			
27年度の研究交流活動	<ul style="list-style-type: none"> ・赤道大気レーダー観測、大気微量成分のゾンデ観測をはじめとするインドネシア・ベトナムでの現地観測と得られたデータのデータ解析を行った。 ・低軌道衛星GPS掩蔽観測、大気微量成分衛星観測、全球降水衛星観測などで得られたデータのデータ解析を行った。 ・観測データと先端的数値モデルを融合した先端的データ同化手法を開発し、実験的にデータ同化を行った。 ・派遣実施： 塩谷雅人京大生存圏研究所教授；ハノイ科学大学；2015年12月14-18日；Phan Van Tan教授やNguyen Minh Truong准教授らと海洋大陸域における多面的な大気観測とデータ解析に関する共同打ち合わせおよび情報収集を行なった。 ・招聘実施： KIWATA Mikinori 南洋理工大学・助教授；バンドン工科大学；2016年1月4-7日；海洋大陸域における大気微量成分、特に森林火災エアロゾルの移流拡散の観測およびデータ解析に関する研究発表および海洋大陸域における多面的な大気観測とデータ解析を中心とした共同 				

	研究の打合せを行った。
27年度の研究 交流活動から得 られた成果	<ul style="list-style-type: none"> ・先端的な観測・データ解析により、海洋大陸域を中心とした地域での極端気象現象の新知見を得ることができた。 ・先端的な観測技術やデータ同化手法等の普及をはかり、主体的に研究を進めることができる人材を育成した。

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 27 年度	研究終了年度	平成 29 年度
研究課題名	(和文) 領域気象モデルを用いた数値予報実験 (英文) Numerical experiments with regional atmospheric models				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 余田成男・京都大学大学院理学研究科・教授 (英文) Shigeo YODEN・Graduate School of Science, Kyoto University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) KOH Tieh-Yong・Nanyang Technological University・Associate Professor				
参加者数	日本側参加者数	5名			
	(インドネシア)側参加者数	3名			
	(ベトナム)側参加者数	1名			
	(シンガポール)側参加者数	3名			
27年度の 研究交流活動	<ul style="list-style-type: none"> ・気象庁非静力学モデルをはじめとする領域大気モデルを使った熱帯域メソ気象数値予報実験を行い、豪雨や強風の発現メカニズムを解き明かした。 ・非線型熱帯気象力学の主要課題である湿潤対流の組織化実験を行い、多重スケール相互作用の力学過程を明らかにした。 ・熱帯湿潤極端気象のデータ同化実験、アンサンブル予報実験を行い、高度確率情報の有効利用法を探った。 ・派遣実施：余田成男・京都大学大学院理学研究科・教授；インドネシア；Second International Science and Planning Workshop on Years of the Maritime Continent 参加；2015年11月23-27日；領域気象モデルを用いた数値予報に関する情報収集及び、インドネシア側協力研究者である HADI Tri Wahyu 講師らと研究意見交換討論を行った。 ・招聘実施：Erma Yulihastin・インドネシア航空宇宙庁・研究員；京都大学大学院理学研究科；2015年8月13-27日；領域気象モデルを用いた数値予報実験に関する研究打ち合せを行った。 				

27年度の研究 交流活動から得 られた成果	<ul style="list-style-type: none"> ・先端的な数値モデルの開発とパラメータ走査型数値実験の展開により、海洋大陸域を中心とした地域での極端気象現象のメカニズムの理解を深めることができた。 ・先端的な数値モデル技術・手法の普及をはかり、主体的に研究を進めることができる人材を育成した。
-----------------------------	---

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 27 年度	研究終了年度	平成 29 年度
研究課題名	(和文) 確率的予報情報の社会応用 (英文) Application of probabilistic prediction data for society				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 石川裕彦・京都大学防災研究所・教授 (英文) Hirohiko ISHIKAWA・Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) TRAN Tien Tan・Hanoi University of Science・Professor				
参加者数	日本側参加者数	3 名			
	(インドネシア) 側参加者数	5 名			
	(ベトナム) 側参加者数	0 名			
	(シンガポール) 側参加者数	0 名			
27年度の 研究交流活動	<p>極端気象と災害発現特性を過去の諸データの統計解析・事例解析により明らかにし、また熱帯域における予測可能性の基礎的研究を進めた。</p> <p>気象学・気候学・水文学・水資源学等の分野において、アジア・アフリカ熱帯域における確率予報情報の社会適応策利用方法の開発を進めた。</p> <p>・派遣実施：中澤哲夫 International Coordination Office Sub-seasonal to Seanal (S2S) チーフ（韓国）及び国立研究開発法人・海洋研究開発機構の山中大学 また、日本やインドネシアの若手研究者が参加をした 2016 年 1 月 6-10 日；極端気象予測研究に関する打合せ及び本事業の第 1 回ワークショップ・国際スクールに出席し、各国が抱える気象災害の共通課題について討論された。また、海洋大陸内外諸国間で最先端知見を共有し、総合的理解を深め本研究課題である海洋大陸における気候変動下の極端気象に関しても国際交流が図ることが出来た。国際スクールは毎年行われ、計 3 回分の国際スクールや集中講義・セミナーの講義ノートを基に熱帯気象学の基礎と応用に関する英文教科書を編集し出版する予定である。</p> <p>・招聘実施： TRILAKSONO Nurjanna Joko バンドン工科大学講師を京都大学理学研究科に 2016 年 3 月 14~30 日の日程で、若手研究者として招へいし、余田教授及び石岡准教授と共に確率的予報情報の社会的応用に関する研究打ち合せを行った。領域大気モデルを用いた海洋大陸域の極端気象数値予報実験の発展とエネルギースペクトル診断法のプログラム開発・応</p>				

	用を行った。
27年度の研究 交流活動から得 られた成果	<p>・アンサンブル予報でえられた確率的予報情報をもとに、海洋大陸域を中心とした地域における極端気象に対して、社会の適応方策を求め、試験的にその有用性を検証した。</p> <p>・インドネシアより若手研究者を日本に約2週間受け入れて、津田教授のもとでは、領域気象モデルを用いた数値予報実験に関する研究指導、また余田教授のもとでは多面的な大気観測とデータ同化及び解析に関する研究指導が行われ、自国における極端気象の確率的予報情報の高度利用技術・手法の普及をはかり、主体的に研究を進めることができる人材を育成した。</p>

7-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	<p>(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「海洋大陸における気候変動下の極端気象に関する国際ワークショップ・スクール」</p> <p>(英文) JSPS Core-to-Core Program “International Workshop and School on Extreme Weather in Changing Climate in the Maritime Continent”</p>
開催期間	平成28年1月5日～平成28年1月8日(4日間)
開催地(国名、都市名、 会場名)	<p>(和文) インドネシア、バンドン、バンドン工科大学</p> <p>(英文) Indonesia, Bandung, Institut Teknologi Bandung</p>
日本側開催責任者 氏名・所属・職	<p>(和文) 余田成男・京都大学理学研究科・教授</p> <p>(英文) Shigeo Yoden・Graduate School of Science, Kyoto University・Professor</p>
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	(英文) HADI Tri Wahyu・Institut Teknologi Bandung・Lecturer

参加者数

日本 〈人／人日〉	A.	6/ 39
	B.	3
インドネシア 〈人／人日〉	A.	6/ 29
	B.	51
ベトナム 〈人／人日〉	A.	2/ 16
	B.	0
シンガポール 〈人／人日〉	A.	4/ 22
	B.	3
合計 〈人／人日〉	A.	18/ 106
	B.	57

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。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>海洋大陸を中心とする熱帯域の極端気象に焦点を絞った国際ワークショップを開催し、本プログラム参画研究者の最新研究成果・知見を交換するとともに、同ワークショップも包含した全員合宿型国際サマースクールを開き、次世代研究者の胸襟を開いた国際交流を推進する。</p> <p>特に課題< 1 >多面的な大気観測とデータ同化および解析に重点を置いた講義内容として、近い分野の若手研究者・大学院生を中心に受講させる。</p>
<p>セミナーの成果</p>	<p>熱帯気象学の基礎から応用までの講義・演習を行い、大学院生・若手研究者の学術基盤を強化し国際的視野を涵養して、次世代研究者同士が定期的に極端気象研究について話し合いの場を設け、各々の研究を恒常的に続けることができる海洋大陸における気候変動下の極端気象に関する研究教育国際ネットワークを構築することができた。また、その講義ノート・講演資料をもとに熱帯気象学の基礎と応用に関する英文教科書を編集出版し、広く熱帯気象学の研究教育に資する教材とした。ワークショップ・スクールの登録、プログラムおよび活動記録は会議ホームページに公開されている。</p> <p>http://icschool2015.esy.es/</p>
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>Local Organizing Committee:</p> <p>(Chair) HADI Tri Wahyu • Institut Teknologi Bandung • Lecturer</p> <p>RADJAWANE Ivonne Milichristi • Institut Teknologi Bandung • Lecturer</p> <p>TRILAKSONO Nurjanna Joko • Institut Teknologi Bandung • Lecturer</p>

開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	外国旅費	金額	1,410,800円
			外国旅費に係る消費税		112,864円
			国内移動分		53,090円
			消耗品費		132,840円
			消耗品費に係る消費税		1,754円
			その他		45,320円
			その他に係る消費税		1,552円
	(インドネ シア)側	内容	外国旅費	金額	330,000円
			外国旅費に係る消費税		26,400円
	(ベトナム) 側	内容	外国旅費	金額	527,800円
			外国旅費に係る消費税		42,224円
	(シンガポ ール)側	内容	外国旅費	金額	484,700円
			外国旅費に係る消費税		38,776円

7-3 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)	派遣期間	用務・目的等
バンドン工科大学・講師・HADI Tri Wahyu	日本・京都・ 京都大学大 学院理学研 究科	平成27年10 月20日～28 日	「Workshop on the stratosphere-troposphere dynamical coupling in the tropics」に出席をし、国内海外から出席している著名な研究者らと領域大気モデルを使って豪雨や強風の発生メカニズム(R-1)に関する国際共同研究の打ち合わせ及び意見交換、討論を行った。また、平成28年1月インドネシアで開催する国際セミナー(S-1)の準備打ち合わせを行った。
南洋理工大学・ 准教授・KOH Tieh-Yong	日本・京都・ 京都大学大 学院理学研 究科	平成27年10 月21日～28 日	「Workshop on the stratosphere-troposphere dynamical coupling in the tropics」に出席をし、国内海外から出席している著名な研究者らと領域大気モデルを使って豪雨や強風の発生メカニズム(R-2)に関する国際共同研究の打ち合わせ及び意見交換、討論を行った。また、1月インドネシアで開催する国際セミナー(S-1)の準備打ち合わせを行った。

7-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

8. 平成27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		インドネシア		ベトナム		シンガポール		合計	
		人数	人日数	人数	人日数	人数	人日数	人数	人日数	人数	人日数
日本	1			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	3			1/5	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	2/10	(0/0)
	4			4/29	(2/8)	2/8	(0/0)	0/0	(0/0)	6/37	(2/8)
	計			5/34	(2/8)	3/13	(0/0)	0/0	(0/0)	8/47	(2/8)
インドネシア	1	0/0	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2	2/25	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	2/25	(0/0)
	3	1/9	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/9	(0/0)
	4	1/17	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/17	(0/0)
	計	4/51	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	4/51	(0/0)
ベトナム	1	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)			0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2	0/0	(0/0)	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)	0/0	(0/0)
	4	0/0	(0/0)	2/16	(0/0)			0/0	(0/0)	2/16	(0/0)
	計	0/0	(0/0)	2/16	(0/0)			0/0	(0/0)	2/16	(0/0)
シンガポール	1	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)			0/0	(0/0)
	2	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)			0/0	(0/0)
	3	1/8	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)			1/8	(0/0)
	4	0/0	(0/0)	3/14	(0/0)	0/0	(0/0)			3/14	(0/0)
	計	1/8	(0/0)	3/14	(0/0)	0/0	(0/0)			4/22	(0/0)
マレーシア (日本側 参加研究者)	1	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	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)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	4	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)
	計	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)
韓国 (日本側 参加研究者)	1	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	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)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	4	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)
	計	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	1/5	(0/0)
合計	1	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)
	2	2/25	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	2/25	(0/0)
	3	2/17	(0/0)	1/5	(0/0)	1/5	(0/0)	0/0	(0/0)	4/27	(0/0)
	4	1/17	(0/0)	11/69	(2/8)	2/8	(0/0)	0/0	(0/0)	14/94	(2/8)
	計	5/59	(0/0)	12/74	(2/8)	3/13	(0/0)	0/0	(0/0)	20/146	(2/8)

※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。

8-2 国内での交流実績

1	2	3	4	合計
0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0
0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0
0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0
0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0
0/0	(0/0)	0/0	(0/0)	0/0

9. 平成27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	
	外国旅費	4,308,930	
	外国旅費国内移動分	738,690	
	備品・消耗品購入費	959,040	
	その他の経費	45,320	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	348,020	
	計	6,400,000	
業務委託手数料		640,000	
合 計		7,040,000	

10. 平成27年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成27年度使用額	
	現地通貨額[現地通貨単位]	日本円換算額
	[]	円相当
	[]	円相当

※交流実施期間中に、相手国が本事業のために使用したマッチングファンドの金額について、現地通貨での金額、及び日本円換算額を記入してください。