

**研究拠点形成事業  
平成25年度 実施計画書**

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:	九州大学
(ベトナム) 拠点機関:	水資源大学

**2. 研究交流課題名**

(和文): 東南アジア新興国流域圏における水環境統合管理ツールに関する研究拠点形成と人材育成

(交流分野: 生物資源環境科学)

(英文): Creation of Research Hub and Capability Building on Integrated Watershed Environment Management Tools in Southeast Asian Developing Countries

(交流分野: Bioresource and Bioenvironmental Sciences)

研究交流課題に係るホームページ:

<http://www2.bpes.kyushu-u.ac.jp/~www-water/sowac/>

**3. 採用期間**

平成24年4月1日 ～ 平成27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: 九州大学

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名): 総長・有川節夫

コーディネーター (所属部局・職・氏名): 大学院農学研究院・教授・平松 和昭

事務組織: 国際部国際企画課

**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: ベトナム

拠点機関: (英文) Water Resources University

(和文) 水資源大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名): (英文) Rector・NGUYEN Quang Kim

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

東南アジアの新興諸国では、農薬や化学肥料の投入量の増大や都市化・混住化の進行に伴う生活系排水の増大により、農村地域や閉鎖性水域での水質汚濁が急速に広がっている。高い農業生産性を維持しつつ、陸域から排出される汚濁負荷を削減するとともに、下流の閉鎖性水域の水環境保全を図ることが東南アジア新興諸国では喫緊の課題となっている。これに対して、流域圏における水質環境は、陸域上流から下流の閉鎖性内湾に至る流域圏の物質フロー系によって形成されるため、水質保全のためには、陸海域流域圏全体の水循環系と物質循環系を総合的に俯瞰する、いわゆる統合的な流域圏水環境管理が持続的な流域圏環境管理計画の策定において必要不可欠となる。本実施課題は、ベトナム農業開発省の傘下であり、地域密着型の研究教育を展開している水資源大学のハノイ校とホーチミン校のスタッフと連携し、深刻な水質汚濁が進行中の北部・紅河流域圏と南部・メコン川流域圏を対象に、流域圏水環境統合管理手法を開発するとともに、流域圏水環境に関する研究教育の拠点形成を目指す。3年間の取組で得られる成果は、東南アジア新興諸国の他流域圏にも活用可能であり、学術的意義、波及効果は大きい。

本プロジェクトは、九州大学東アジア環境研究機構（RIEAE）の全面的支援の下、九州大学大学院農学研究院、九州大学熱帯農学研究センターの研究者を中心に実施される。そのRIEAEが実施している東アジア環境ストラテジスト育成プログラム（EAESTP）を若手研究者の育成のために中核的に活用する。EAESTPは、東アジアの大学、国際研究機関、企業との連携のもと、講義、フィールド実習、インターンシップ、研究指導などから構成される環境問題に関する体系的なカリキュラムを提供する全学共通の大学院教育プログラム（副専攻プログラム）である。EAESTPと本実施課題が連携し、東南アジア新興国に共通の農業流域圏の水環境劣化の問題を抱えるベトナム紅河流域圏とメコン川流域圏を対象に、水環境統合管理を基本テーマとして、講義、フィールド実習や研究指導を実施する。これらのフィールド実習や研究指導には水資源大学の大学院生・若手研究者も参加し、日本人大学院生・若手研究者と協働で作業を実施することで、両大学の大学院生・若手研究者の国際感覚と実問題解決のための俯瞰的視野を醸成する。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

前年度は、水資源大学のハノイ校とホーチミン校、九州大学の東アジア環境研究機構、大学院農学研究院、熱帯農学研究センターで構成される「研究交流プラットフォーム」に交流グループを設置し、グループ内およびグループ間の有機的かつ強力な連携関係の基盤を構築した。具体的には、2012年4月に日本側参加者が水資源大学を訪問し、初年度の実施項目および今後の方向性を確認した。また、研究交流を円滑に進めるため、水資源大学のハノイ校とホーチミン校にプロジェクトのリエゾンオフィスを設置した。2012年8月および同年11月に2回の国際セミナーを実施した。両セミナーにおいて、国内外の研究者が、対象地域の現状や研究成果等を報告し、今後の課題を含めた積極的な議論がなされた。ま

た第 1 回セミナーでは、筑後川大堰およびその関連施設を見学し、日本国内の実例に基づき、統合的水資源管理の重要性について議論した。以上により、高度な研究能力を有する多様な研究者間での問題の共有と相互理解が深まり、実問題の解決に向けた共同研究体制の基盤が形成された。

また、2012 年 10 月には、ベトナム紅河流域圏およびメコン川流域圏において、農業流域圏の水環境劣化の問題に関する少人数セミナーやフィールド実習等の現地研修を実施した。同研修には、水資源大学の若手研究者および九州大学の大学院生・若手研究者が参加した。同研修では、全ての議論が英語で実施され、参加者の英語プレゼンテーション能力およびコミュニケーション能力が向上した。さらに、様々な交流を通して、異文化理解も深まり、国際感覚が醸成されたものと考えられる。

さらに、2012 年 10 月 16 日～27 日には、水資源大学の若手研究者を 4 名招聘し、灌漑技術や水資源管理、堤防管理等に関するワークショップおよび現地見学会等を実施した。ワークショップには、九州大学の若手研究者や大学院生等も参加し、招聘者の研究発表に基づき、英語による活発な議論がなされた。現地見学会では、筑後川中流域の水利施設および諫早湾干拓事業地を見学し、日本国内の水資源管理の事例を紹介した。以上を通して、ベトナム国内における実際的な問題と日本国内での具体的対策事例が共有され、今後の研究展開に向けて、非常に有意義な情報交換となった。

以上のように、前年度までの研究交流活動による目標達成度は非常に高い。

## 7. 平成 25 年度研究交流目標

初年度に実施したセミナーや現地研修等を通して、流域圏水環境統合管理手法の開発には、上流の農林業域から、中下流の都市周辺の農工業域や沿岸浅海域などの多様なエリアを対象とし、流域圏の水環境、土環境、気象環境、植物環境、環境経済などに対する広範かつ学際的な研究手法の重要性が確認できた。これに対して、本プロジェクトでは、ベトナム側および日本側の高度な研究能力と実績を持つ多様な研究者が参加することにより、学際的共同研究の基盤形成を急速に進めている。

平成 25 年度は、初年度に構築した研究交流体制を基盤とし、参加研究者を増やし、人的ネットワークを拡大しつつ、研究交流を深めることにより、研究交流体制をさらに強化する。すなわち、水資源大学のハノイ校とホーチミン校、九州大学の東アジア環境研究機構、大学院農学研究院、熱帯農学研究センターで構成される「研究交流プラットフォーム」に設置された交流グループに基づき、「水環境」、「土環境」、「水管理」、「バイオマス」の 4 研究ユニットを構成し、研究の体系化と研究レベルでの有機的かつ強力な連携関係の強化を目指す。具体的には、九州大学側スタッフが国内外の流域圏でこれまでに蓄積した知見・技術を基に、アジアモンスーン地域特有の気象、水文、土地利用、資源利用、流域などの特性や、新興国で共通の特徴である各種データの寡少性を反映した手法開発を進め、東南アジア地域における汚濁負荷排出特性の定量化手法、バイオマス再利用技術、自然材を活

用した水質浄化技術，閉鎖性湖沼や閉鎖性海域を対象とした水域の物理的流動拡散モデル，生物化学的内部動態を再現可能な3次元流動・生態系モデルの開発，さらにGISを活用し，地形，表層土壌，土地利用，水系ネットワーク，点源・面源負荷などの流域圏数値情報を総合した分布型汚濁負荷流出モデルの開発を目標に研究交流活動を展開する．特に，本年度は，ベトナム紅河流域およびメコン川流域圏の中でも環境情報が寡少である地域を中心に各種データを収集する．その際，熱帯・亜熱帯地域に特有な明瞭な季節性に応じた土地利用の変化等の抽出には，衛星リモートセンシングを援用するなど，流域モデルに必須な空間的情報を収集する．

また，既に構築済みの「研究交流プラットフォーム」の下，共同研究の推進，年に2回の国際セミナーの開催，また若手研究者を中心とした派遣・招聘を進める．国際セミナーは，若手研究者の研鑽の場と位置付け，将来有望な若手研究者を留学生として受け入れるための準備を進めるなど，長期的な研究の発展性を考慮した人材育成・研究ネットワークの強化を図る．また，本プロジェクトで対象とする紅河流域圏とメコン川流域圏は，同様の問題を抱える東南アジアの新興諸国の農業流域圏の典型例であることから，国際セミナーでは東アジア・東南アジアの第三国の研究者も招聘し，情報交換を行うとともに，本プロジェクトの成果を波及させる．

さらに，積極的に若手研究者を派遣・招聘することにより，課題解決型の共同研究を進めるとともに，紅河流域圏とメコン川流域圏において，大学院生を対象とするフィールド実習や研究指導を水資源大学と共同で実施し，両大学の若手研究者・大学院生の研究能力と国際感覚，実問題解決のための俯瞰的視野を醸成する．

## 8. 平成25年度研究交流計画状況

### 8-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

整理番号	R-1	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 26 年度
研究課題名	(和文) 東南アジア流域圏における水土保全ツールの開発 (英文) Development of Soil and Water Conservation Tools in Southeast Asian Watersheds				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 平松和昭・大学院農学研究院・教授 (英文) Kazuaki HIRAMATSU・Faculty of Agriculture, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) NGUYEN Quang Kim・Rector				
参加者数	日本側参加者数	39 名			
	( ベトナム ) 側参加者数	32 名			
	( ) 側参加者数	名			
25年度の 研究交流活動 計画	<p>水資源大学のハノイ校とホーチミン校、九州大学の東アジア環境研究機構 (RIEAE)、大学院農学研究院、熱帯農学研究センターで構成される「研究交流プラットフォーム」の交流グループに基づき、「水環境」、「土環境」、「水管理」、「バイオマス」の4研究ユニットを構成する。さらに、国際セミナーや若手研究者招聘等を通して、スタッフ間およびグループ間での有機的な連携を強化する。また、東南アジア新興国の流域圏を対象とした流域圏水環境統合管理手法の開発に必須となる流域圏情報を収集する。これにより、北部紅河流域と南部メコン川流域に集中観測流域が設置され、九州大学側スタッフが国内外の流域圏でこれまでに蓄積した知見・技術を基に、アジアモンスーン地域特有の気象、水文、土地利用、資源利用、流域などの環境特性や、新興国で共通の特徴である各種データの寡少性を反映した手法開発を進めることが可能になり、東南アジア地域における汚濁負荷排出特性の定量化手法、バイオマス再利用技術、自然材を活用した水質浄化技術、閉鎖性湖沼や閉鎖性海域を対象とした水域の物理的流動拡散モデル、生物化学的内部動態を再現可能な3次元流動・生態系モデルの開発、さらにGISを活用し、地形、表層土壌、土地利用、水系ネットワーク、点源・面源負荷等の流域圏数値情報を総合した分布型汚濁負荷流出モデルを開発する基盤が形成される。以上と並行して、国際セミナーやその他の研究者交流を通じて、将来有望な若手研究者を見出し、留学生としての受け入れの準備を進める。また、これらの交流を通して、日本側の若手研究者および大学院生の国際感覚の醸成を目指す。</p>				

<p>25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>	<p>本年度は、流域圏水環境統合管理手法の開発に関する3年間の具体的研究交流計画に基づき、東南アジア地域における汚濁負荷排出特性の定量化手法、バイオマス再利用技術、自然材を活用した水質浄化技術、閉鎖性湖沼や閉鎖性海域を対象とした水域の物理的流動拡散モデル、生物化学的内部動態を再現可能な3次元流動・生態系モデルの開発研究、さらにGISを活用し、地形、表層土壌、土地利用、水系ネットワーク、点源・面源負荷などの流域圏数値情報を総合した分布型汚濁負荷流出モデルの開発研究に必須な基礎情報が蓄積される。また、データ収集のための現地調査や国際セミナー等を通して、日本側および相手国側の共通認識が深まり、人的ネットワークが強化されることにより、問題解決に資する学際的共同研究体制が構築される。さらに、将来有望な相手国側若手研究者を留学生として受け入れる準備が進むことにより、長期的な国際共同研究基盤の形成に寄与できる。</p>
--	--

## 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「東南アジア流域圏水土保全プロジェクト」 第3回国際セミナー
	(英文) 3 <sup>rd</sup> International Seminar of JSPS Core-to-Core Program “Collaborative Project for Soil and Water Conservation in Southeast Asian Watersheds“
開催期間	平成25年 8月 7日 ~ 平成25年 8月 10日 (4日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ベトナム, ハノイ, 水資源大学
	(英文) Vietnam, Hanoi, Water Resources University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 平松和昭・大学院農学研究院・教授
	(英文) Kazuaki HIRAMATSU・Faculty of Agriculture, 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) NGUYEN Quang Kim・Water Resources University・Rector

### 参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (ベトナム)
日本 〈人/人日〉	A.	16/ 64
	B.	3
ベトナム 〈人/人日〉	A.	30/ 120
	B.	10
〈人/人日〉	A.	
	B.	
合計 〈人/人日〉	A.	46/ 184
	B.	13

- 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)

セミナー開催の目的	<p>本プロジェクトの第3回目のセミナーであり、参加者はベトナム水資源大学および関連機関の研究者および九州大学の研究者（若手研究者を含む）とする予定である。本プロジェクトの背景、主旨、目的を再確認するとともに、現時点での水資源大学側と九州大学側の研究成果を相互確認し、今後の研究展開について議論することが主目的である。</p>		
期待される成果	<p>日本学術振興会研究拠点形成事業の趣旨や本プロジェクトの目的、水資源大学のハノイ校とホーチミン校、九州大学の東アジア環境研究機構、大学院農学研究院、熱帯農学研究センターで構成された「研究交流プラットフォーム」に基づく連携関係が強化される。また、東南アジア流域圏水環境統合管理手法の開発に関する両大学の現有の研究成果が報告され、相互理解が深まり、若手研究者の研鑽の場となる。</p>		
セミナーの運営組織	<p>日本学術振興会研究拠点形成事業「東南アジア流域圏水土保全プロジェクト」実行委員会（本プロジェクトの日本側およびベトナム側コアメンバーで構成）</p>		
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	金額
		外国旅費	3,520,000 円
		謝金	20,000 円
	その他の経費	900,000 円	
		外国旅費・謝金等に 係る消費税	176,000 円
		合計	4,616,000 円
	(ベトナム) 側	内容	金額
			0 円
	( ) 側	内容	



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「東南アジア流域圏水土保全プロジェクト」 第4回国際セミナー
	(英文) 4 <sup>th</sup> International Seminar of JSPS Core-to-Core Program “Collaborative Project for Soil and Water Conservation in Southeast Asian Watersheds“
開催期間	平成 25 年 11 月 12 日 ～ 平成 25 年 11 月 14 日 (3 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本, 福岡市, 九州大学伊都キャンパス稲盛財団記念館
	(英文) Japan, Fukuoka, Inamori Center, Ito Campus, Kyushu University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 平松和昭・大学院農学研究院・教授
	(英文) Kazuaki HIRAMATSU・Faculty of Agriculture, 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	
	20	
ベトナム 〈人／人日〉	3/ 9	
	0	
〈人／人日〉		
合計 〈人／人日〉	23/ 69	
	20	

- 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)

セミナー開催の目的	本プロジェクト第4回目の国際セミナーで、九州大学東アジア環境研究機構が主催で開催される第7回東アジア環境問題国際シンポジウム（EAEP2013）の中で特別セッションとして開催する。海外からは水資源大学以外からも参加者を招聘する（旅費は別経費で負担）。本プロジェクトに関する情報交換と成果の波及を目的とする。		
期待される成果	本プロジェクトで対象とする紅河流域圏とメコン川流域圏は、同様の問題を抱える東南アジアの新興諸国の農業流域圏の典型例であることから、東アジア・東南アジアの第三国、第三機関から招聘した研究者との意見交換から本プロジェクトに有用な情報収集が行われるとともに、本プロジェクトの成果が第三国に波及する。また、若手研究者の研鑽の場となる。		
セミナーの運営組織	九州大学東アジア環境研究機構東アジア環境研究支援室		
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	金額 0円
	(ベトナム)側	内容	金額 0円
	( )側	内容	

### 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
大学院農学研究 院・教授・北野 雅治	ベトナム・ハ ノイ・水資源 大学	平成 25 年 11 月	共同研究打ち合わせ（水管理関係）
大学院農学研究 院・准教授・原 田 昌佳	ベトナム・ハ ノイ・水資源 大学	平成 25 年 11 月	共同研究打ち合わせ（水環境関係）
大学院農学研究 院・教授・和田 信一郎	ベトナム・ハ ノイ・水資源 大学	平成 25 年 11 月	共同研究打ち合わせ（土環境関係）

## 9. 平成25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〉	ベトナム 〈人／人日〉	〈人／人日〉	合計 〈人／人日〉
日本 〈人／人日〉		19/ 76 ( )	( )	19/ 76 ( 0/ 0 )
ベトナム 〈人／人日〉	8/ 112 ( 3/ 9 )		( )	8/ 112 ( 3/ 9 )
〈人／人日〉	( )	( )		0/ 0 ( 0/ 0 )
合計 〈人／人日〉	8/ 112 ( 3/ 9 )	19/ 76 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	27/ 188 ( 3/ 9 )

※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。)

※日本側予算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。(合計欄は( )をのぞいた人数・人日数としてください。)

### 9-2 国内での交流計画

0/0 〈人／人日〉
------------

10. 平成25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	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	5,720,000	
	謝金	20,000	
	備品・消耗品購入費	24,000	
	その他の経費	950,000	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	286,000	
	計	7,000,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		700,000	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		7,700,000	