

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）

研究領域「防災分野「開発途上国のニーズを踏まえた防災科学技術」」

研究課題名「バングラデシュ国における高潮・洪水被害の防止軽減技
術の研究開発」

採択年度：平成 26 年度/研究期間：5 年/相手国名：バングラデシュ人
民共和国

平成 29 年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

平成 26 年 3 月 19 日から平成 31 年 3 月 31 日まで

JST 側研究期間^{*2}

平成 25 年 5 月 20 日から平成 31 年 3 月 31 日まで
(正式契約移行日 平成 26 年 4 月 1 日)

*1 R/D に基づいた協力期間（JICA ナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JST との正式契約に定めた年度末

研究代表者： 中川 一

京都大学防災研究所・教授

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	H25年度 (0 ヶ月)	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度 (12 ヶ月)
1. 洪水リスクアセスメントに関する研究開発 (Group 1 and 5)						
1-1 重要河川における洪水危険レベルの改正		←→			←→	
1-2 洪水ハザード、脆弱性及びリスクマップの作成		←→			←→	
1-3 従来の洪水被害軽減対策のレビュー及びそれらの改良		←→			←→	
1-4 感潮域における洪水管理の新たな方策		←→			←→	
2. 海岸域における改良型高潮避難予警報システムの開発 (Group 2 and 5)						
2-1 従来の高潮避難予警報システムのレビュー		←→				
2-2 海面上昇を考慮した高潮の感度分析及びハザードマップの作成		←→			←→	
2-3 サイクロン及び高潮が社会基盤施設に与える被害評価		←→			←→	*
2-4 試験地における観測		←→		←→	←→	*
2-5 改良型高潮避難予警報システムの設計及びテスト					←→	
3. 河岸侵食および河川堤防の決壊にかかる災害とその軽減策 (Group 3 and 5)						
3-1 既往研究のレビュー及び関連データの収集		←→			←→	
3-2 流域土砂収支の更新と予測及びマクロスケールな侵食特性と河道変動過程の解明		←→			←→	
3-3 堤防脆弱性GISデータマップ開発のための河川堤防の決壊メカニズムの解明		←→			←→	
3-4 河岸侵食防止施設周りの流れと河床変動の計測並びに伝統的対策法の機能の解明		←→			←→	
3-5 河岸侵食及び堤防決壊に対する持続可能な自然に優しい管理手法の開発		←→			←→	
4. 洪水氾濫による有毒堆積物質の拡散及びその被害軽減に関する研究 (Group 4, 1, and 5)						
4-1 既往研究のレビュー、研究対象領域の設定、及び関連データの収集		←→			←→	
4-2 対象工業地域における有毒物質の汚染負荷量並びに土壌及び水システムの現状の汚染状態の状況評価		←→			←→	
4-3 洪水氾濫が土壌及び水システムにおける堆積土壌中の有毒物質の輸送に与えるインパクト			←→		←→	
4-4 技術的・財政的な対応可能性に関する被害軽減対策・管理オプションの評価				←→	←→	
4-5 技術的な被害軽減対策・管理オプションが社会に受け入れられるかの評価						←→

5. 地域防災力を有する社会構築のための Disaster Management (Group 5)						
5-1 現状の高潮・洪水に対する Disaster Managementの詳細調査		←→				
5-2 高潮・洪水に対する総合的な防災力の定 義		←→				
5-3 洪水・高潮地域におけるコミュニティー の需要と優先事項の特定 **			←→			
5-4 洪水・高潮災害軽減に関する研修プログ ラムと教材の開発 ***				←→		
5-5 開発した教材の出版と普及				←→		

* : 2-3 については、建物被害に関する共同実験を行う可能性があるため最終年度まで延長する予定である。なお、破線は IS 等の脅威により渡航が不可能となった場合は取りやめる可能性があることを意味している。

** : 5-3 については、修正前は、レジリエンスをマップで表すことによりレジリエンスの評価のみに焦点をあてていたが、5-2 の定義をもとに、レジリエンスを評価するだけでなく、レジリエンスを高めるためにコミュニティーが必要とすることが、より Disaster Management の実践に重要であると考えたため、修正した。

*** : 5-4 については、「Disaster Management」となっていたところをより具体的に、「洪水・高潮軽減」と修正した。

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

Group 2 では、研究課題「2-3 サイクロン及び高潮が社会基盤施設に与える被害評価」については、建物被害に関する共同実験を行う可能性があるため、研究期間を最終年度まで延長する予定である。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

本プロジェクトでは毎年、研究課題 1～5 の成果を持ち寄り、成果が単なる研究成果で終わるのではなく、バングラデシュ国に対して実際に役立つものとなるよう常に議論しながら研究を進めているところに特長がある。そして、研究成果が社会実装される道筋を両国の研究者で検討しつつ、研究プロジェクトが終了した後も、成果が社会実装され、それをバングラデシュ国の研究者や関係機関で持続的に維持・管理・更新されることを目標としてプロジェクトを推進している。本年度までは研究の進捗状況、成果、今後 3 か月以内の予定等を日本とバ国の各研究グループのリーダーが相談の上取りまとめてプロジェクト・コーディネータに毎月報告するシステムを取り入れ、これをメンバー全員が閲覧し共有できるシステムを用いてきたが、報告頻度が多いためにその課題の中の個別の案件の活動報告や成果報告に陥ってしまい、本プロジェクトの各研究課題およびサブ研究課題の進捗状況がややもすれば見えづらくなってしまった。これを改善するために、3 カ月に一度の報告とし、その中で、各課題やサブ課題の進捗点検を行い、これにより進捗状況や達成度がよりわかりやすくなり、プロジェクト期間内で何がどこまでできるか、限られた期間内で何に集中するか、といったことを強く意識しながらプロジェクトを進めることとなった。

平成 29 年度プロジェクト全体の進捗内容については各課題の成果を示して全体の成果報告とする。研究課題 1 では、大河川からの洪水氾濫とフラッシュフラッドについては、ハザードマップとリスクマ

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

ップを作成し、河口感潮域のタイダルフラッドについては詳細なメカニズムを解明することで、現地への実装を通して被害の防止軽減を図ることをねらいとする。当該年度は、大河川からの洪水氾濫については現地調査に基づいて被害関数を作成し、フラッシュフラッドについては対象領域を拡大して、上流域での流出解析と下流域での 2 次元の氾濫解析を行って、ハザードマップ作成のための準備を進めた。また、タイダルフラッドについては、現地地形を模式化した室内実験とその再現計算を行い、潮汐によってポルダー内に土砂が堆積する機構を再現するとともに、バングラデシュの現地のポルダーで土砂が堆積する状況を計算により再現した。研究課題 2 では、複数のサイクロンシナリオを用意し、数値シミュレーション結果から Upazila 単位で想定されるサイクロンに伴う強風速および高潮のはん濫水深を求め、データベース化した。加えて、想定される風速とはん濫水深に基づき、構造物（一般の建物、ポルダーの堤防）への被害予測を行い、ハザードマップを作成した。また、サイクロン警報システムに関する現地調査結果に基づき、現地住民が求めている内容に考慮した情報発信を行う準備を進めるとともに、警報シグナルを Upazila 単位で出すことを目指した作業を進めている。研究課題 3 については、既往研究のレビュー及び関連データの収集がほぼ終了し、Jamuna 川下流域を対象とした河床変動解析が大部分終了し、堤防の強度を測定するための CPT 現地調査が一部終了し、様々な形状水制周辺の流れと河床変動特性を調べるための実験的検討がほぼ終了し、バンダル型水制周辺の流れと河床変動特性を調べるための実験的検討も大部分終了し、Jamuna 川右岸の Kazipur にバンダル型水制の設置を現在行っている。研究課題 4 については、洪水氾濫により想定される有害物質拡散状況を可視化できるツールを開発し、そのツールを用いて被害を最小限に抑えるための対策をわかりやすく提案するとともに、その実行を各方面に働きかけていくことを目指している。今年度は、東ダッカ周辺河川における汚染状況の季節変化を明らかにするための定期水質調査（通年）を実施した。また、数値解析モデルを用いて、東ダッカの氾濫原における汚染物質の拡散状況を推定した。さらに、汚染物質を起因とする健康被害を特定するため、染色工業地帯の近隣・非近隣の二つのコミュニティで健康調査を行った。研究課題 5 については、現状の高潮・洪水に対する Disaster Management の詳細調査、高潮・洪水に対する総合的な防災力の定義、研究対象地域における高潮・洪水に対する住民の需要と優先順位に関して調査を進めてきた。これらの研究結果及び各研究課題の成果物は教育プログラム（Training module）としても活用される予定であるが、その普及のための基盤となる大学間連携のためのネットワーク構築も当研究課題の目的としている。研究課題 5 の調査・研究成果は 5 つの module として整備され、これを用いて大学、行政、NGO の関係者を集めたワークショップで Training module を試行した。他の研究課題からの module の提供を得て、今後さらに内容は充実していく予定である。大学間のネットワーク化は完了し、この運営は BUET を中心とした連携大学への引き渡し段階へ入っている。最終年度及びプロジェクト終了後は、この大学間ネットワークを中心に、大学、行政、NGO において Training module の普及を予定している。

(2) 研究題目 1 : 「洪水リスクアセスメントに関する研究開発 (Group 1 and 5) 」

研究 Group 1 (リーダー: 川池健司)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

①研究題目 1 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

大河川の洪水氾濫に関しては、対象となる Gaibandha district において詳細な現地調査を実施して、

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

浸水深と被害額との関係を示した被害関数を作成した。Gaibandha district 中の Fulchari Upazila において、Group 5 メンバーが地元住民を対象に聞き取り調査を実施した。ついで Group 1 メンバーが Upazila officer ならびに地元の NGO にハザードマップへのニーズや現在使用しているコミュニティーマップの詳細について聞き取り調査を実施し、次年度にハザードマップの実装に向けてのワークショップを開催することになった。

フラッシュフラッドについては、前年度から対象領域を拡大し、Gowainghat district を対象にして上流域での流出解析と下流域での2次元氾濫解析を行って、ハザードマップ作成のための準備を進めた。

タイダルフラッドについては、潮汐の作用で土砂がポルダー内に堆積していく機構を実験水路で再現し、数値解析上でもその現象を精度よく再現した。その結果、堤防の切り欠き幅を川幅と同程度にすると効率よく土砂が堆積することがわかった。また、現地のポルダーの地形を再現して、現地地形を対象とした解析を実施し、堤防の切り欠き位置の違いによるポルダー内の土砂堆積状況の特性を検討した。

②研究題目1のカウンターパートへの技術移転の状況

洪水流量ハイドログラフの決定方法と洪水氾濫解析によるハザードマップの作成までの成果について、相手国側研究者と議論しながら、連名での学術論文を投稿中である。

③研究題目1の当初計画では想定されていなかった新たな展開

現地への渡航に制約があるため、現地でのデータ収集や社会実装のための関係者との関係構築等に遅れが生じている。限られた渡航の機会を利用して、地元関係者と関係を築いて観測機器の設置・回収への支援を依頼したり、ハザードマップへのニーズを発掘したりしている。

④研究題目1の研究のねらい（参考）

各種の洪水氾濫に対するハザードマップの作成を通して、リスクコミュニケーションの向上を図ることを目的としている。

⑤研究題目1の研究実施方法（参考）

大河川（Jamuna 川）からの洪水氾濫について、相手国側研究者が年最大洪水流量の頻度解析を行い、各超過確率年に対する年最大流量を計算する。これをもとに洪水氾濫解析を実施してハザードマップを作成する。さらに相手国側研究者が水深と被害額の関係現地調査し、洪水氾濫解析の結果と併せてリスクマップを作成する。北東部のフラッシュフラッドも同様に、各超過確率年に対して降雨強度を決定し、流出解析と氾濫解析を組み合わせるハザードマップを作成し、現地調査結果と併せてリスクマップを作成する。河口感潮域のタイダルフラッドについては、現象及び概念を理解するための文献調査と、Tidal Basin Management の簡易な室内実験を実施し、数値解析による再現計算も実施する。

(3) 研究題目2：「海岸域における改良型高潮避難予警報システムの開発（Group 2 and 5）」

研究 Group 2（リーダー：馬場康之）

研究 Group 5（リーダー：ショウ）

① 研究題目2の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

【平成29年度実施報告書】【180531】

平成 29 年度には、複数のシナリオに基づくサイクロンのシミュレーション結果に基づく Upazila 単位での強風速、はん濫水深の結果をデータベース化するとともに、想定される風速とはん濫水深に基づき、構造物（一般の建物、ポルダーの堤防）への被害予測を行い、Upazila 単位での被災状況（想定）を表すハザードマップを作成した。構造物への強風速、はん濫水深等の影響については計算モデルの検証および精度向上が必要であるため、日本側の関係者が共同実験に向けた準備作業（実験水槽での調整作業、堤防模型の整備等）を実施した。Group5 メンバーが行ったサイクロン警報システムに関する現地調査結果から、現状の警報に加えて居住地域において予想される風速や浸水深、住居、ポルダーへの影響などの情報が求められていることが明らかになり、サイクロンの接近に伴う警報発令時にこれらの情報を追加できるよう関係機関とも調整を始めている。達成状況は全体の 75%程度である。

② 研究題目 2 のカウンターパートへの技術移転の状況

構造物（（一般の建物、ポルダーの堤防）への被害を予測するモデルの検証、精度向上を目的とした共同実験の準備を進め、2018 年（H30 年）5 月に実施することとなった。実験に際して、バ国側より 2 名の関係者が日本へ渡航し、共同で実験を行う。

③ 研究題目 2 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

これまでの報告と同様に、現地の治安悪化に伴い、日本側関係者の渡航が思うようにできていない点が挙げられるが、バ国関係者が現地での活動を展開するとともに、共同実験は日本で実施するなどの対応により本課題に取り組む体制が維持できている。

④ 研究題目 2 の研究のねらい（参考）

研究課題 2 は「バングラデシュ国における高潮被害の軽減に向けた災害に強い地域作り」を目的としておりサイクロンの接近に伴う強風、はん濫条件を想定し、その想定結果を予警報システムに反映させ、被害の軽減につなげることを目的としている。

⑤ 研究題目 2 の研究実施方法（参考）

バ国沿岸域の高潮被害の軽減を目的として、サイクロン接近時の高潮氾濫について過去の代表的なサイクロンおよび複数の仮想シナリオにおけるサイクロンを対象に高潮および氾濫に関するシミュレーションを行う。シミュレーション結果に基づき、沿岸地域において想定される最大風速、氾濫水深および建物被害等に関するデータベースを構築する。構築されたデータベースは、サイクロン接近時に発令される警報シグナルとともに想定される風速、浸水深、構造物への影響など現地へ提供される情報として活用される。想定結果の反映された警報シグナルを、本プロジェクトで対象とする沿岸地域での早期避難のための予警報情報として適用するため、気象警報を発令する期間との連携の下で作業を行う。

(4) 研究題目 3 : 「河岸侵食および河川堤防の決壊にかかる災害とその軽減策 (Group 3 and 5) 」

研究 Group 3 (リーダー: 竹林洋史)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

① 研究題目 3 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

既往研究のレビュー及び関連データの収集がほぼ終了し、**Jamuna** 川下流域を対象とした河床変動解析が大部分終了し、堤防の強度を測定するための CPT 現地調査が一部終了し、様々な形状水制周辺の流れと河床変動特性を調べるための実験的検討がほぼ終了し、バンドル型水制周辺の流れと河床変動特性を調べるための実験的検討も大部分終了し、**Jamuna** 川右岸の **Kazipur** にバンドル型水制の設置を現在行っている。

② 研究題目 3 のカウンターパートへの技術移転の状況

BUET の **Shampa** 助教が博士後期課程の学生として日本に滞在し、水制を設置した浮遊砂が卓越する流れ場での電磁流速計を用いた流速計測方法、濁度計を用いた浮遊砂濃度の計測方法、データ収集・分析方法、解析結果の表示方法等の一連の技術を習得させた。また、平面二次元河床変動解析や浮遊砂卓越場における河岸侵食防止工周辺の河床変動特性について紹介した。

③ 研究題目 3 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

バンドル型水制建設のための契約締結が予定より遅れたことと治安悪化のため日本側研究者が現地入りしづらい状況のため、**Jamuna** 川にバンドル型水制の設置が遅れた。

④ 研究題目 3 の研究のねらい（参考）

透過型水制やバンドル水制による河岸侵食抑制効果を最大限発揮できる水制の形状について水路実験で検討を行うとともに、現地河川の透過型水制やバンドル水制周辺の水理量の現地観測を実施する。また、河川の土砂収支を把握するため、**Jamuna** 川、**Ganges** 川、**Meghna** 川に測定断面を設けて流量や流砂量等の観測を行う。さらに、**Jamuna** 川下流域の平面二次元河床変動解析を実施し、砂州の発達・減衰と河岸侵食との関係を検討する。

⑤ 研究題目 3 の研究実施方法（参考）

河川形状や河川流の特性に関する資料収集・解析、水深・流速・河床地形などの現地調査、河岸侵食過程の解明や河岸侵食防止対策工の機能解明に関する水路実験、数値解析、流路変動特性と河岸侵食特性の関係の解明に関する数値解析。

(5) 研究題目 4 : 「洪水氾濫による有毒堆積物質の拡散及びその被害軽減に関する研究 (Group 4, 1, 5)」

研究 Group 4 (リーダー: 米山 望)

研究 Group 1 (リーダー: 川池健司)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

① 研究題目 4 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

・東ダッカを流れるトンギ川とバル川の河川水質汚染状況の季節変化を把握するために、月 2 回の現地水質調査を行った。調査結果により、雨季および乾季における河川水質の変動幅が明らかにし、たとえば溶存酸素 (DO) の場合、河川流量が小さくなる乾季に十分の一まで低下することを確かめた。(研究課題 4-2)

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

- ・数値解析モデルを用いて、東ダッカの氾濫原における汚染物質の拡散状況を推定した。併せて、3種類の衛星標高データ「ASTER GDEM」、「SRTM」、「AW3D」の洪水氾濫解析結果への影響を明らかにし、衛星 Sentinel が捉えた浸水域で解析結果を検証したところ、「AW3D」を用いた場合で最も精度の高い結果が得られることを示した。(研究課題 4-3)

- ・汚染物質を起因とする健康被害を特定するため、染色工業地帯の近隣の「ウッタラ地域」と非近隣の「バウニアバッド地域」を選定して、浸水の経験、水利用、健康状態等についてアンケート調査を行った。(研究課題 4-2)

- ・関係機関（環境省、ダッカ上下水道局、水資源計画機構、繊維工場労働者）に対して、環境コンプライアンスに関するインタビュー調査を行った。(研究課題 4-5)

平成 26 年度に水質調査・試料取得に遅れがあったことから、達成状況は全体の 75%程度である。

② 研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

有害物質の拡散シミュレーションと水質調査結果による数値モデルの検証結果について、カウンターパートと議論しながら、連名での学術論文を投稿した。また、Visual Basic を用いた有害物質拡散シミュレータの開発を共同で進めた。

③ 研究題目 4 の当初計画では想定されていなかった新たな展開特になし。

④ 研究題目 4 の研究のねらい（参考）

洪水氾濫により想定される有害物質拡散状況を可視化し、それによる被害を最小限に抑えるための対策を提案するとともに、その実行を各方面に働きかけていく。

⑤ 研究題目 4 の研究実施方法（参考）

ダッカ近郊の河川流域における有害物質の分布状況を文献および現地調査を通して把握したうえで、数値シミュレーションを用いて洪水氾濫時における有害物質の拡散状況を予測し、その結果を可視化できるツールを構築する。さらに、開発したツールを用いて、被害軽減対策の費用対効果を分析し、政策判断に資するものとする。

(6) 研究題目 5 : 「地域防災力を有する社会構築のための Disaster Management (Group 5) 」

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

① 研究題目 5 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

- ・バングラデシュの防災体制にかかわる文献調査を行い、制度の変遷と現状の課題を明らかにした(研究課題 5-1) 結果を、実装に向けた研修プログラム・教材[Training module 1: Overview of Flood Management Actions and Policy Planning of Bangladesh]にまとめた。

- ・NGO の活動の空間分布に関して 8 年間にわたる地理的データベースを構築し、ハザードがありながら NGO 支援の手薄な地域を統計的な分析を用いて明らかにした (研究課題 5-1) 結果を、実装に向けた研修プログラム・教材[Training module 3: Role of NGOs in Disaster Management in Bangladesh]にまとめた。

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

Bangladesh]にまとめた。

- ・水害に対する総合的なレジリエンスの枠組み (CFRF: Comprehensive Flood Resilience Framework) の研究結果 (研究課題 5-2) を実装に向けた研修プログラム・教材 [Training module 2: Resilience profiling and community based disaster risk reduction] にまとめた。この手法を用いて、コミュニティレベル、村レベル、NGO レベルなど、河川洪水地域、海岸での水害地域、フラッシュフラッド地域でデータを収集し (研究課題 5-3)、実装に向けた研修プログラム・教材 [Training module 4: Riverbank Erosion Risk Management: Social Issues] にまとめた。
- ・大学間ネットワークを通じ提案された、バングラデシュ側の研究者による社会実装にむけた 2 件のミニプロジェクトが平成 28 年度に試行され (研究課題 5-3)、実装に向けた研修プログラムや教材 [Training module 5: Case studies on flash flood risk management in the haor areas of Bangladesh in support of ICT] にまとめられた。

全体の 85% 程度の進捗状況である。

② 研究題目 5 のカウンターパートへの技術移転の状況

- ・人的支援の構築として、2016 年 4 月より、Md. Shibly Sadik 氏が京都大学の博士課程に在籍し、海岸地域における社会的背景の研究を進めている。
- ・各研究題目の成果物の普及の一環として、成果の一部は、Disaster Management の研修プログラムや教材として取りまとめられる予定であるが、研究課題 5 は昨年度までの研究結果を、5 つのモジュールにまとめた。また、この普及の際に用いられる大学間の連携ネットワークを構築した。大学間ネットワークは、現在、BUET、Bangladesh Agriculture University, Dhaka University, BRAC University, Chittagong University, Khulna University, Khulna University of Engineering & Technology, Shahjalal University of Science & Technology, Pabna University of Science and Technology により構成されている。これまでに実施した training module の試行のためのワークショップでは、各大学からの参加者が改善のための意見交換を行った。ここでのフィードバックにもとづき、バングラデシュ側の研究者からミニプロジェクトが提案され、この成果は module としてとりまとめられた。このように成果普及のための体制が整えられ、またその運営もバングラデシュ側に引き渡されつつあることから、今後これらの大学を中心にさらに多くの大学を巻き込んでネットワーク拡充が進むことが期待される。
- ・大学間ネットワークの若手メンバー 2 名を招聘し、彼らの研究成果を module として取りまとめるための方針や、今後の Training module の普及の方策について意見交換を行った。また、日本の洪水対策施設を視察した。

③ 研究題目 5 の当初計画では想定されていなかった新たな展開特になし。

④ 研究題目 5 の研究のねらい (参考)

Resilient な地域社会を構築するための Disaster Management の戦略を強化するために、地域防災力
【平成 29 年度実施報告書】【180531】

を有する社会構築のための Disaster Management に係る研究を実施する。

⑤ 研究題目 5 の研究実施方法（参考）

- ・平成 26 年度に開発したレジリエンス指標（IRI: Institutional Resilience Index）やコミュニティーのレジリエンス指標（CRI: Community Resilience Index）をもとに水害に対する総合的なレジリエンスの枠組み（CFRF: Comprehensive Flood Resilience Framework）を開発するため、現地調査、SWOT analysis を行った。
- ・現状の高潮・洪水に対する Disaster Management について課題を明らかにするために、Policy review、Literature review、ローカルガバメントおよび住民に聞き取りやアンケート調査を行った。
- ・研究成果を training module として取りまとめ、これを普及するための大学間ネットワークを構築した。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

研究課題 1 では、相手国側研究者が Gaibandha に続いて Gowainghat においても浸水と被害額との関係に関するデータの入手を試みている。この調査結果をもとに、両地域においてリスクマップを作成する。ハザードマップとリスクマップの両方を取りそろえることによって、現地でのより広範囲のニーズをカバーすることが可能になる。また、Gaibandha district の Fulchari Upazila では、より小さな行政単位でのコミュニティーマップを作成し、コミュニティーレベルの防災への実装方法を検討する。乾季の間に現地でワークショップを開催し、地元の要望をマップにフィードバックさせ、地域への更なる定着を図る。タイダルフラッドでは、数値解析を中心として、塩水濃度も考慮した現地での Tidal Basin Management の効率的な実施について検討を加える。研究課題 2 の今後の展開としては、H30 年度の最初に予定されているバ国側、日本側の共同実験を通じて、構造物への影響を解析するモデルの精度向上を目指す。改善された解析モデルの出力を建物被害の想定に反映させることで、従来の建物被害に関するデータベースの内容を更新し、ハザードマップの整備を進める。また、気象警報を発令する関係機関との連携を進め、風速やはん濫水深、想定される建物被害に関する情報を従来の警報シグナルに付加することを目指す。研究課題 3 では、バングラデシュ国内機関が有している河岸侵食に関連したデータを平成 30 年度も継続して収集を試みる。また、流路変動と河岸侵食の発生との関係の解明のための数値解析による検討を積極的に進める。なお、室内実験も継続して実施する。浮遊砂卓越場における水制周辺の河床変動特性について、実験を継続して実施するとともに数値解析を実施する。さらに、バンダル型水制の設置および水制周辺の流れおよび河床変動特性の調査を実施する。研究結果を社会実装につなげるための研究も進める。研究課題 4 については、前年度までに構築した有毒物質拡散挙動解析モデルを基に、現地行政機関に提供するためのソフトウェア開発を行う。併行して、有毒物質拡散に起因する被害に対する技術的・財政的な対応可能性に関する被害軽減対策・管理オプションの評価を行う。また、それらのオプションの社会的受容性に関するインタビュー調査を関係機関に対して行う。さらに、河川の汚染状況と健康被害の関係性を空間的に明らかにし、洪水シナリオ毎の有毒物質拡散状況および健康リスク評価を試みる。研究課題 5 においては、最終年度である平成 30 年度も、引き続き各研究課題の成果物の社会実装に向けて、Disaster Management の研修プログラムや教材を整備し、構築した大学

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

間のネットワークにおいて普及させるために、引き続き政府および国際機関、大学との連携をはかり、ネットワークの拡充を試みる。また、Training module の運営に関しては、BUET を中心とした大学間ネットワークの連携大学に引き渡しを完了させる。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

日本国内の各 Group 間、また日本側と相手国側のメンバー間の情報共有に課題がある。これについては、平成 27 年 12 月より両国の各 Group から月報を提出して共有することで、各月の研究活動や進捗状況を把握することができるようになった（平成 28 年度途中より 3 か月に 1 回の報告）。現在、日本側では、データ共有のための日本側メンバーのメーリングリストや、web 上のストレージシステムの活用により、各年の計画書や報告書、その他の重要書類を共有している。

Group 1（研究課題 1）では、治安状況の悪化により現地への渡航が制限され、データの取得に支障をきたしている。これを踏まえ、限られた渡航の機会に平成 29 年度洪水時のデータを取得できるよう、現地関係者に計測機器の設置とデータ回収の協力を依頼し、Gaibandha では機器の回収に成功した。Group 2（研究課題 2）については、相手国の治安状況の影響を受けて現場での作業、特に日本側関係者が現地へ出向く作業を展開しづらい状況が継続した。そのような中で、相手側関係者が中心となって現地での活動を展開することにより治安状況の影響をある程度回避することができ、日本側にある特殊な実験装置を使った共同実験を実施するなど、渡航が制限されるという難しい状況下において課題を遂行する方策を関係者間で探し出すことができた。Group 3（研究課題 3）については、現地調査をBangladesh 側研究者が主として実施、日本側研究者が数値解析と室内実験を主として実施という役割分担ができおり、治安状況の悪化によって日本側研究者がBangladesh の滞在期間を確保できなくてもある一定レベルの成果は出せるようにしている。なお、CPT による地盤調査は、Bangladesh 側研究者により積極的に実施されており、現地調査の結果が出ている。Group 4（研究課題 4）については、現地での活動に制限があることから、Bangladesh 側研究者のみで水質調査や研究対象コミュニティで土砂サンプル採取の活動を行ってもらう。Group 5（研究課題 5）については、プロジェクト開始当初より毎年研究者を日本に招聘することを計画していたことから、渡航規制による進捗の遅れを回避できた。また、JICA 事務所の支援により、Bangladesh 側からの研究・調査の提案をミニプロジェクトという形で実施できたことで、進捗の遅れを回避し、Bangladesh 側研究者の主体的な取り組みを促進できた。

(2) 研究題目 1：「洪水リスクアセスメントに関する研究開発（Group 1 and 5）」

研究 Group 1（リーダー：川池健司）

研究 Group 5（リーダー：ショウ ラジブ）

Bangladesh への渡航ならびに現地での活動が制限される状況により、研究対象としている現場での情報収集に支障をきたしている。渡航が再開されてよりデータを取得するために計測機器を順次

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

設置しているが、治安状況のさらなる悪化による再度の渡航禁止の可能性も排除できないため、機器の設置とデータ回収に協力してもらえよう、地元関係者に依頼をしている。

(3) 研究題目 2 : 「海岸域における改良型高潮避難予警報システムの開発 (Group 2 and 5) 」

研究 Group 2 (リーダー: 馬場康之)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

現地の治安状況が不安定となり、日本側関係者の渡航、ならびに相手国内での活動に制限が出る中、やむを得ない状況の中で実行可能な方策(相手側関係者が中心となって現地での活動を展開する、日本側にある実験装置等を共同実験で活用する)を見つけ出すことが必要。また、共同実験の実施に際しては、想定している実験の項目、実験条件などの調整に予想以上に時間と手間がかかることにも留意する必要がある。

(4) 研究題目 3 : 「河岸侵食および河川堤防の決壊にかかる災害とその軽減策 (Group 3 and 5) 」

研究 Group 3 (リーダー: 竹林洋史)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

平成 29 年度は、契約締結の遅れや治安状況の悪化などのため、実河川にバンダル型水制を設置できなかったが、本年度はバンダル型水制を現地に設置し、現地調査を実施する。平成 30 年度もバングラデシュ研究者による現地調査を推進し、現地データ取得の遅れを取り戻せるよう努力する。一方、室内実験と数値解析は、博士後期課程の学生として受け入れているバングラデシュの研究者とともに、日本国内で実施することとしており、バングラデシュ国内の治安状況が悪化して渡航が困難であってもある一定レベルの成果が得られるようにしている。

(5) 研究題目 4 : 「洪水氾濫による有毒堆積物質の拡散及びその被害軽減に関する研究 (Group 4, 1, 5) 」

研究 Group 4 (リーダー: 米山 望)

研究 Group 1 (リーダー: 川池健司)

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

月 2 回程度で行われた通年の河川水質調査が完了し、日本側研究者が行っている数値解析との共同研究体制も整っており、計画は概ね順調に進んでいる。引き続き対象コミュニティでの水・土砂サンプルの採取が必要であるため、バングラデシュ側研究者のみでのデータ取得を依頼している。

(6) 研究題目 5 : 「地域防災力を有する社会構築のための Disaster Management (Group 5) 」

研究 Group 5 (リーダー: ショウ ラジブ)

平成 28 年度に、渡航制約により十分な連携ができないことを補うため、JICA バングラデシュ事務所の支援を得て、バングラデシュ側によるミニプロジェクトが実施されたが、さらにこのフォローアップ調査が行われ、この成果は、Training module として取りまとめられた(Training module 5: Case studies on flash flood risk management in the haor areas of Bangladesh in support of ICT)。また、プロジェクト終了後もバングラデシュ側のみで研究結果を普及することを目的として、大学間ネットワークの構築を計画した。ネットワーク化は完了し、今後は、大学間ネットワークを通した Training
【平成 29 年度実施報告書】【180531】

module の運営について、BUET を中心とした連携大学への引き渡しを行っていく。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

現時点においては特になし。

(2) 社会実装に向けた取り組み

研究課題 1 では、Gaibandha の Fulchari Upazila において union レベルでの詳細なハザードマップを作成し、地域のリーダーたちを対象としたワークショップの開催を予定している。これによって、マップに対するニーズや改良点を拾い上げて改訂し、地域の防災対策に生かすことのできるマップの実装を進めていく。

研究課題 2 では、高潮被害の軽減に向けた災害に強い地域作りを目的とし、相手国研究者とともに進めた研究成果に基づき、想定される浸水や強風、および構造物への被害に関する情報を早期かつ地域毎に提供できる体制作りを目指している。また、Group5 が実施したサイクロン警報システムに関する現地調査結果から現状の警報に加えて予想される風速や浸水深、住居、ポルダーへの影響などの情報が求められていることが明らかになり、従来の警報シグナルにこれらの情報を付加することを目指している。

研究課題 3 では、河岸侵食の防止による洪水氾濫被害の軽減のために、効果的なバンドルの形状、設置位置について、日本国内で水理実験ならびにバングラデシュの実河川を対象とした河床変動計算を行っている。今後は、これらの検討を基にしてバングラデシュの Jamuna 川において設置されるバンドル型水制周辺の流況や河床変動特性の測定を実施し、河岸侵食及び堤防決壊に対する持続可能な自然に優しい管理手法を提案する。また、Jamuna 川の堤防強度を把握するために CPT や SPT テストを実施しており、今後は河岸侵食防止のために、堤防脆弱性 GIS データマップ作成方法の提案も行う予定である。

研究課題 4 では、平成 28 年度に選定した有害物質の拡散影響評価を行うためのコミュニティーにおいて、水・土砂サンプルの収集を行った。また、研究成果を説明するためのトレーニングモジュールの作成を開始した。各研究課題の成果物の普及の一環として、成果の一部は、大学、行政、NGO に対する Disaster Management の研修プログラムや教材として取りまとめられる予定である。

研究課題 5 では、各研究課題の成果物の普及の一環として、成果の一部を大学、行政、NGO に対する Disaster Management の研修プログラムや教材として取りまとめ、この普及のためシステムを構築する。この際に基盤となる大学間連携のためのネットワーク化は平成 29 年度に完了した。今後は BUET を中心とした大学間ネットワークの連携大学により、ネットワークの拡充や Training module の主体的な運用が期待される。

V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

Group 1 では、平成 29 年度に査読付き論文 3 編が論文集に掲載され、4 編の口頭発表を行い、国際英文誌に 1 編の論文を投稿中であり、日本の洪水流ならびに氾濫流の解析技術を示すことができた。

Group 2 では H30 年度の初めに、強風、はん濫条件下における建物への影響評価の精度向上を目的と

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

した共同実験を実施する。Group 3 では、平成 29 年度に査読付き論文 4 編が論文集に掲載され、日本の室内実験及び数値解析技術の高さ、問題解決能力の高さを示すことができた。Group4 では、有害物質輸送モデルの開発に関する研究成果を国内学会で発表し、1 編の英文論文を投稿中であり、日本の数値解析技術の高さを示すことができた。Group5 では、平成 29 年度に論文 1 編(国際誌) 1 編(国内誌) が掲載され、国際学会において 2 編の論文が発表された。書籍などの著作物は、相手側研究チームとの共著が 3 編(Elsevier)に掲載され、国内チームの共著が 1 編(Elsevier)に掲載されている。国際誌や知名度の高い国際出版社に掲載されることにより、日本とバングラデシュだけでなく他の国へのプレゼンス向上に寄与している。

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

VII. 投入実績【研究開始～現在の全期間】(非公開)

VIII. その他 (非公開)

以上

VI. 成果発表等
(1)論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2016	Hasegawa, Y., Shampa, Hashizaki, T., Takebayashi, H. and Nakagawa, H.: Experimental study on sediment deposition effect of slit type spur dikes in different setting instllation, Proc. of the 6th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2017), March 4-6, Dhaka, Bangladesh, pp.87-94.		国際誌	発表済	
2016	Md R. Islam, B. Roy, S. Haque, Md M. Rahman, M. Dustegir, Nakagawa, H. and Hasegawa, Y.: Preliminary measurement along an eroding bend in a sand Bed Braided River Using Acoustic Doppler Current Profiler, The 4th ICERIE conference, Proceedings of the International Conference on Engineering Research, Innovation and Education, January 13-15, Sylhet, Bangladesh, pp.60-66		国際誌	発表済	
2016	Hashimoto, M., Kawaike, K., Hasegawa, Y., Deguchi, T., Haque, S., Paul, A., Salehin, M. and Nakagawa, H.: Estimation of sediment transport rate using simulated runoff discharge from ungauged basin: Case study in Gowain River, Bangladesh, Proc. of the 6th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2017), 2017, pp.89-96.		国際誌	発表済	
2016	Haque, S., Paul, A., Mohammed Abed Hossain, Salehin, M., Md Munsur Rahman, Hashimoto, M. and Kawaike, K.: Sensitivity analysis of SMA based continuous hydrologic simulation for Sari-Gowain river basin, Proceedings of the International Conference on Engineering Research, Innovation and Education 2017, 2017, pp.751-756.		国際誌	発表済	
2016	Rasheddul Md Islam, Shammi Haque, Anisul Haque, Munsur Rahman, Tetsuya Hiraishi, Yasuyuki Baba, Hideaki Mizutani and Shota Okura, "Experimental Study On Effect Of Wave Run-Up Due To Storm Surge On A Structure", Proc. of 20th IAHR-APD, 2016, 4b, 10p.		国際誌	発表済	
2017	Md. Shibly Sadik, Hajime Nakagawa, Md. Rezaur Rahman, Rajib Shaw, Kenji Kawaike, Kumiko Fujita, and S. M. Tariqul Islam: Systematic Study of Cyclone Aila Recovery Efforts in Koyra, Bangladesh Highlighting the Possible Contribution to Vulnerability Reduction, Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.36, Special Issue, pp.109-121, September, 2017.		国内誌	発表済	
2017	Parvin, Gulsan; Rahman, Rezaur; Fujita, Kumiko; Shaw, Rajib "Review of Disaster Management Policies and Plan of Bangladesh-Focus to Flood Disaster" in Risk, Hazards & Crisis in Public Policy, Wiley		国際誌	accepted	
2017	SHAMPA, Hasegawa, Y., Nakagawa H., Takebayashi, H. and Kawaike, K.: Numerical Simulation of River Bed Deformation due to Unsteady Flow of Large Sand-Bed Braided River: Brahmaputra-Jamuna, Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.36, 123-137, 2017		国内誌	発表済	
2017	SHAMPA, Hasegawa, Y., Nakagawa, H., Takebayashi, H. and Kawaike, K.: Switching of bifurcation to single channel: case of a sand bed braided river, Proceedings of the 37th IAHR World Congress, p.113-120, 2017		国際誌	発表済	
2017	Md Dustegir, M., Karim, R., Amin, G.R., Md Islam, R., Md Rahman, M., Haque, A., Rahman, L., Hossain, M., Nakagawa, H. and Hasegawa, Y.: Historical evolution of channel shifting and its response to traditional bank protection work along a reach of the sand bed braided Jamuna/Brahmaputra, Proceedings of the 37th IAHR World Congress, p.460-469, 2017		国際誌	発表済	
2017	Md Islam, R., Roy, B., Haque, S., Md Rahman, M., Dustegir, M., Nakagawa, H. and Hasegawa, Y.: Preliminary measurement along an eroding bend in a sand Bed Braided River Using Acoustic Doppler Current Profiler, The 4th ICERIE conference, Proceedings of the International Conference on Engineering Research, Innovation and Education, p.60-66, 2017		国際誌	発表済	

論文数 11 件
うち国内誌 2 件
うち国際誌 9 件
公開すべきでない論文 0 件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2014	Pawan Kumar Bhattarai, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike and Hao Zhang, "Experimental study on river dyke breach characteristics due to over topping", Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.33 (special issue), Sep., 2014, pp.65-74.		国内誌	発表済	
2014	Hao Zhang, Hideaki Mizutani, Hajime Nakagawa and Kenji Kawaike, "Euler-Lagrange model for local scour and grain size variation around a spur dyke", International Journal of Multiphase Flow, Elsevier, 2015, Vol.68, pp.59-70.		国際誌	発表済	Impact factor: 1.943
2014	Ahmed Aly El-Dien, Hiroshi Takebayashi and Masaharu Fujita, "Erosion and Collapse of Riverbanks Under Different Flood Conditions", Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE, 2015, Vol.59, No.4, pp..I_133-I_138.		国内誌	発表済	
2014	橋本雅和・川池健司・中川一・張浩: ドライベッドを伴う洪水氾濫シミュレーションにおけるネスティング計算法の適用, 土木学会論文集B1(水工学), 2015, Vol.71, No.4, pp.I_1459-I_1464.		国内誌	発表済	

2014	Kawaike, K., Harigae, S. and Nakagawa, H. : Numerical Simulation for Parameter Sensitivity of River Dyke Breach Model Used in Japan, Proc. of the 5 th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.89-96.		国際誌	発表済	
2014	Zhang, H., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Nishio, K. : Experiment on Suspended Sediment Transport around Bank Protection Structures, Proc. of the 5 th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.127-134.		国際誌	発表済	
2014	Hashimoto, M., Kawaike, K., Nakagawa, H. and Zhang, H. : Assessing the Risk of River Flood from the Jamuna River Using a Nested Fllood Simulation Model, Proc. of the 5 th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.485-492.		国際誌	発表済	
2014	Nakagawa, H., Mizutani, H., Kawaike, K., Yoden, T. and Zhang, H. : Numerical Modeling of River Embankment Failure Due to Overtopping River Flow Considering the Suction under the Unsaturated Noncohesive Sediment Conditions, Proc. of the 5 th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.63-70.		国際誌	発表済	
2014	Tetsuya Hiraishi, Ryokei Azuma, Nobuhito Mori, Toshihiro Yasuda and Hajime Mase, "A NEW GENERATOR FOR STORM SURGE AND TSUNAMI WAVES", Proc. of the 5th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.249-258.		国際誌	発表済	
2014	Yasuyuki Baba, Hideaki Mizutani, Teruhiro Kubo and Tetsuya Hiraishi, "FIELD OBSERVATIONS ON WAVE CONDITIONS IN TYPHOON SEASONS", Proc. of the 5th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2015), March, 2015, pp.329-336.		国際誌	発表済	
2015	長谷川祐治、竹林洋史、藤田正治：岩露出河川の土砂流出特性に関する流域模型を用いた実験的研究、河川技術論文集、Vol.21、pp.111-114		国内誌	発表済	
2015	Bhattarai, P. K., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Zhang, H.: Analysis of Breach Characteristics and Equilibrium Scour Pattern for Overtopping Induced River Dyke Breach, Annuals of Disaster Prevention Research Institute, Kvoto Univ., No.58 B, pp. 386-401.		国内誌	発表済	
2015	Bhattarai, P. K., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Zhang, H.: Study of breach characteristics and scour pattern for overtopping induced river dyke breach, E-proceedings of the 36th IAHR World Congress 28 June – 3 July, The Hague, the Netherlands, pp.4519-4529.		国際誌	発表済	
2015	西尾 慧・中川 一・川池健司・張 浩：バンダル型水制群周辺における浮遊砂を伴う流れの特性に関する実験的研究、水工学論文集、土木学会、第60巻、pp.I_841-I_846.		国内誌	発表済	
2015	Ahmed Aly El-Dien, Hiroshi Takebayashi, Masaharu Fujita, Erosion and collapse of riverbanks under different flood conditions, 土木学会論文集B1（水工学）, 第59巻, 3.2015.		国内誌	発表済	
2016	Nakagawa, H., Mizutani, H., Wang, Y., Kawaike, K., Kitaguchi, O. and Zhang, H. : River embankment failure and resultant flood and sediment inflow discharges due to overtopping river flow, Proc. of the 13th International Symposium on River Sedimentation, WASER, Sept. 19-22, pp.338-345.		国際誌	発表済	
2016	Zhang, H. and Nakagawa, H. : Local scour and sediment sorting around a series of groynes, Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.35, Special Issue, Sept., pp.117-129.		国内誌	発表済	
2016	Zhang, H. and Nakagawa, H. : Local scour and sediment sorting around a series of groynes, Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.35, Special Issue, Sept., pp.117-129.		国内誌	発表済	
2016	Zhang, H., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Nisho, K., Investigation of suspended sediment transport and bed deposition around Bandal-like structures, Proceedings of the 12th International Conference on Hydrosience & Engineering, No.09-0005, Tainan, Taiwan, November 6-10, 2016		国際誌	発表済	
2016	橋本雅和・川池健司・長谷川祐治・出口知敬・中川一：未観測流域における推定河床を用いたフラッシュフラッドの氾濫解析, 土木学会論文集 B1（水工学）, 2017, Vol.73, No.4, pp.I_1393-I_1398.		国内誌	発表済	
2016	Rocky Talchabhadel, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Masakazu Hashimoto and Nassim Sahboun: "Experimental investigation on opening size of tidal basin management: a case study in southwestern Bangladesh", Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE, 2017, Vol.73, No.4, pp.I_781-I_786.		国内誌	発表済	
2016	Hashimoto, M., Kawaike, K., Nakagawa, H. and Yoneyama, N.: Assessing the affected area of pollutants by flooding in Dhaka City, Bangladesh, Proc. Of the International Association for Hydro-Environment Engineering and Research–Asian and Pacific Regional Division (IAHR-APD), 2016, 2C001 (USB).		国際誌	発表済	
2016	Gulsan Ara Parvin, Annya Chanda Shimi, Rajib Shaw and Chaitee Biswas “Flood in Changing Climate: Livelihood Impact and Coping of Rural Poor of Bangladesh” in Climate 2016, 4(4), 60;	doi:10.3390/cli4040060, 2	国際誌	発表済	
2016	諸頭晴奈・坂本麻衣子・Tofayel Ahmed:バングラデシュにおける災害に関わる NGO の活動登録場所の分布と推移, 環境情報科学学術研究論文集, Vol.30, pp.183-188, 2016.	10.11492/eispapers.eis30.0_183	国内誌	発表済	
2016	伊藤優美・坂本麻衣子・松山章子:バングラデシュ・サイクロン被災後の生活復興に向けた人々の行動におけるジェンダーの影響, 環境情報科学学術研究論文集, Vol.30, pp.267-272, 2016.	10.11492/eispapers.eis30.0_267	国内誌	発表済	
2016	Ahmed, T., Moroto, H., Sakamoto, M., and Matsuyama, A.: Exploring Implementation Gaps between Policy and Practice for Disaster Management in Bangladesh, IDRiM Journal, Vol. 6, No. 2, pp. 79-101, 2017.	10.5595/idrim.2016.0181	国際誌	発表済	

2016	Tetsuya Hiraishi "Development of a New Tsunami Generator for Multipul Sources", Journal of Disaster Research, Vol.11, no.4, 2016, pp.634-638.		国際誌	発表済	
2017	Moroto, H., Sakamoto, M., and Ahmed, I. "Possible Factors Influencing NGOs' Project Locations for Disaster Management in Bangladesh, International Journal of Disaster Risk Reduction", Vol. 27, pp. 248-264, 2018	10.1016/j.ijdr.2017.10.011	国際誌	発表済	
2017	Shampa, Yuji Hasegawa, Hajime Nakagawa, Hiroshi Takebayashi, Kenji Kawaike: Switching of bifurcation to single channel: case of a sand bed braided river, Proceedings of the 37th IAHR World Congress, pp.113-120, Kuala Lumpur, Malaysia, August 2017.		国際誌	発表済	
2017	Rocky Talchabhadel, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Nassim Sahboun: Experimental study on tidal basin management: a case study of Bangladesh, Proceedings of the 37th IAHR World Congress, pp.478-487, Kuala Lumpur, Malaysia, August 2017.		国際誌	発表済	
2017	Rocky Talchabhadel, Kazuyuki Ota, Hajime Nakagawa, and Kenji Kawaike: Three-dimensional simulation of flow and sediment transport processes in tidal basin, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B1 (Hydraulic Engineering), Vol.74, No.4, pp.1,955-1,960, 2018.		国内誌	発表済	
2017	Saroj Karki, Yuji Hasegawa, Masakazu Hashimoto, Hajime Nakagawa, and Kenji Kawaike: Short-term evolution of flow & morphology in an erodible meandering channel with & without groynes, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B1 (Hydraulic Engineering), Vol.74, No.4, pp.1,147-1,152, 2018.		国内誌	発表済	
2017	Shampa, Yuji Hasegawa, Hajime Nakagawa, Hiroshi Takebayashi and Kenji Kawaike: Dynamics of Sand Bars in a Braided River: A Case Study of Brahmaputra-Jamuna River, Journal of Japan Society for Natural Disaster Science, Vol.36, Special Issue, pp.123-137, September 2017.		国内誌	発表済	
2017	Hashimoto, M., Kawaike, K., Hasegawa, Y., Deguchi, T., Haque, S., Paul, A., Salehin M. and Nakagawa, H.: Flash flood inundation analysis considering the aggradation of riverbed in Gowain river, Bangladesh, Proceedings of the 37th IAHR World Congress, p.1840-1847, 2017		国際誌	発表済	
2017	Hasegawa, Y., SHAMPA, Hashizaki, T., Takebayashi, H. and Nakagawa, H.: Experimental study on sediment deposition effect of slit type spur dikes in different setting installation, 6th International Conference on Water & Flood Management(ICWFM), p.87-94, 2017		国際誌	発表済	
2017	Hashimoto, M., Kawaike, K., Hasegawa, Y., Deguchi, T., Haque, S., Paul, A., Salehin, M. and Nakagawa, H.: Estimation sediment flow rate using simulated runoff discharge from ungauged basin: Case study in Gowain River, Bangladesh, 6th International Conference on Water & Flood Management(ICWFM), p.49-56, 2017		国際誌	発表済	

論文数 36 件
うち国内誌 16 件
うち国際誌 20 件
公開すべきでない論文 0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2016	Gulsan Ara Parvin, Md. Hashan Ali, Kumiko Fujita, Md. Anwarul Abedin, Umma Habiba and Rajib Shaw. "Chapter 17: Land use change in Southwestern coastal Bangladesh- Consequence to Food and Water Supply"in Land Use Management in Disaster Risk Reduction, Part of the series Disaster Risk Reduction pp 381-401, Michiko Banba and Rajib Shaw (eds.), Springer		Book chapter	発表済	
2016	Md. Shibly Sadik, Rajib Shaw, Rezaur Rahman "Chapter 6. Hazard development chain of climate change induced salinity intrusion in Sundarbans socio-ecological system, Banglades" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier		Book chapter	発表済	
2016	Umma Habiba and Rajib Shaw "Chapter 23. Improvement of Responses and Recovery Approaches for Cyclone Hazards in coastal Bangladesh" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier		Book chapter	発表済	
2016	Md. Anwarul Abedin and Rajib Shaw "Chapter 24. Constraints and coping measures of coastal community towards safe drinking water scarcity in southwestern Bangladesh" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier		Book chapter	発表済	
2017	Md. Shibly Sadik, Rajib Shaw, Md. Rezaur Rahman, Hajime Nakagawa and Kenji Kawaike "Event-Consequence Chain of climate change-induced salinity intrusion in Sundarbans mangrove socioecological system, Bangladesh" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier, pp.77-91		Book chapter	発表済	
2017	Umma Habiba and Rajib Shaw "Improvement of responses and recovery approaches for cyclone hazards in coastal Bangladesh"in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier, pp.409-430		Book chapter	発表済	
2017	Md. Anwarul Abedin and Rajib Shaw "Constraints and coping measures of coastal community toward safe drinking water scarcity in Southwestern Bangladesh" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier, pp.431-450		Book chapter	発表済	

著作物数 7 件

公開すべきでない著作物0件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ—おわりのページ		出版物の 種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2015	橋本雅和, 川池健司, 中川一, "ネスティングモデルを用いたバングラデシュ・ジャムナ川における洪水氾濫リスク評価", 京都大学防災研究所年報, 2015, 第58号 B, pp.377-385.		大学紀要	発表済	
2015	Gulsan Ara Parvin, Kumiko Fujita, Akiko Matsuyama, Rajib Shaw and Maiko Sakamoto. "Climate Change, Flood, Food Security and Human Health: Cross-Cutting Issues in Bangladesh" in Food Security and Risk Reduction in Bangladesh, Habiba et al. (eds.), Springer, (2015) pp235-254		Book chapter	発表済	
2016	橋本雅和, 川池健司, 出口知敬, Arpan PAUL, Mashfiqu SALEHIN, 中川一, "バングラデシュ・ガイバンダにおけるネスティングモデルを用いたハザードマップの作成", 京都大学防災研究所年報, 2016, 第59号 B, pp.403-410.		大学紀要	発表済	
2016	Rocky Talchabhadel, Hajime Nakagawa and Kenji Kawaike "Experimental Study on Transportation of Suspended Sediment on Side Basin", 京都大学防災研究所年報, 2016, 第59号 B, pp.411-419.		大学紀要	発表済	
2017	Kumiko Fujita, Gulsan Ara Parvin and Rajib Shaw "Chapter 4. Social Background in Char Areas, Bangladesh: Implication for Japanese Hazard Mapping Technology" in Science and Technology in Disaster Risk Reduction in Asia: Potentials and Challenges, Editors: Rajib Shaw, Takako Izumi, and Koichi Shiwaku, Elsevier, pp.39–55		Book chapter	発表済	
2017	Md Shibly Sadik, Hajime Nakagawa, Rajib Shaw, Md Rezaur Rahman, Kenji Kawaike and Kumiko Fujita: A Study on the Humanitarian Aid Driven Cyclone Aila (2009) Recovery in Koyra Upazila of Bangladesh, 京都大学防災研究所年報, 第60号 B, pp.746-756, 2017.		大学紀要	発表済	
2017	Kumiko Fujita, Rajib Shaw and Hajime Nakagawa: Social Background of Riverbank Erosion Areas in Bramaptra and Ganges Rivers: Implication for Japanese Hazard Mapping Technology in Bangladesh, 京都大学防災研究所年報, 第60号 B, pp.701-710, 2017.		大学紀要	発表済	
2017	Rocky Talchabhadel, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike and Kazuyuki Ota: Experimental and Numerical Study of Tidal Basin Management around Link Canal: A Case Study of Bangladesh, 京都大学防災研究所年報, 第60号 B, pp.719-736, 2017.		大学紀要	発表済	
2017	Shampa, Yuji Hasegawa, Hajime Nakagawa, Hiroshi Takebayashi and Kenji Kawaike: Numerical Simulation of River Bed Deformation due to Unsteady Flow of Large Sand-Bed Braided River: Brahmaputra-Jamuna, 京都大学防災研究所年報, 第60号 B, pp.737-745, 2017.		大学紀要	発表済	

著作物数9件
公開すべきでない著作物0件

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

①学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2015	国際学会	Masakazu Hashimoto (京都大学): Flood hazard mapping using a nested flood simulation model: A case study of the Jamuna River Basin, Bangladesh, ULAB-International Conference for Sustainable Development, 2016.2.4-5.	口頭発表
2015	国内学会	橋本雅和(京都大学): バングラデシュ・ガイバンダにおけるネスティングモデルを用いたハザードマップの作成, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 2016.2.23-24.	口頭発表
2015	国際学会	Kenji Kawaike (京都大学): Nested Simulation Technique for Continental Fluvial Inundation in Bangladesh, 12th APRU Multi-Hazards Symposium, 2016.3.7-8.	口頭発表
2015	国際学会	Yasuyuki Baba (京都大学)i, Anisul Haque and Munsur Rahman: Improved Storm Surge Warning along Bangladesh coast, 12th APRU Multi-Hazards Symposium 2016	口頭発表
2016	国内学会	SHAMPA, Yuji HASEGAWA, Hajime NAKAGAWA, Hiroshi TAKEBAYASHI, Kenji KAWAIKE: Dynamics of Sand Bars in Braided River: A Case Study of Brahmaputra-Jamuna River, Annual Meeting of Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, Uji, Feb. 21-22.	ポスター発表
2016	国際学会	Hasegawa, Y., Shampa, Hashizaki, T., Takebayashi, H. and Nakagawa, H.: Experimental study on sediment deposition effect of slit type spur dikes in different setting instllation, Proc. of the 6th International Conference on Water and Flood Management (ICWFM2017), Dhaka, Bangladesh, March 4-6, 2017.	口頭発表
2016	国内学会	橋本雅和(京都大学)、川池健司、出口知敬、Arpan Paul, Salehin Mashfiqus、中川一、大陸巨大河川における洪水頻度解析を用いた流量ハイドログラフとハザードマップの作成、日本自然災害学会年次学術講演会、静岡、2016年9月20日	口頭発表
2016	国際学会	Shammi Haque (BUET), Arpan Paul, Mohammed Abed Hossain, Mashfiqus Salehin, Md Munsur Rahman, Masakazu Hashimoto and Kenji Kawaike, "Sensitivity analysis of SMA based continuous hydrologic simulation for Sari-Gowain river basin", International Conference on Engineering Research, Innovation and Education (ICERIE 2017), Jan. 13-15, 2017.	口頭発表
2016	国際学会	Masakazu Hashimoto (Kyoto Univ.), Kenji Kawaike, Yuji Hasegawa, Tomonori Deguchi, Shammi Haque, Arpan Paul, Mashfiqus Salehin and Hajime Nakagawa, "Estimation of sediment transport rate using simulated runoff discharge from ungauged basin: Case study in Gowain river, Bangladesh",The 6th International Conference on Water and Flood Management, (ICWFM2017), Dhaka, March 4-6, 2017.	口頭発表
2016	国内学会	Md. Shibly Sadik (京都大学), Hajime Nakagawa, Rajib Shaw, Md. Rezaru Rahman, : Theoretical Analysis of Humanitarian Aid Driven Cyclone Aila (2009) Recovery at Koyra Upazila of Bangladsh, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2017年2月21～22日.	ポスター発表
2016	国内学会	Tin Tin Htwe・Hiroshi TAKEBAYASHI・Masaharu FUJITA : Sediment Related Problems in the Ayeyarwady River, Myanmar, 平成27年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2016.	ポスター発表
2016	国内学会	Tin Tin Htwe・Hiroshi Takebayashi・Masaharu Fujita : River regulation works for navigation in braided channels, 第65回平成28年度砂防学会研究発表講演会, 2016.	ポスター発表
2017	国内学会	橋本雅和(京都大学), 川池健司, 米山望, 出口知敬, Md. Abed Hossain, 中川一: 人工衛星標高データの鉛直精度が数値氾濫解析におよぼす影響評価, 第36回日本自然災害学会学術講演会, 長岡, 2017年9月27-28日.	口頭発表
2017	国際学会	Masakazu Hashimoto (Kyoto Univ.), Nozomu Yoneyama, Kenji Kawaike, Tomonori Deguchi, Md. Abed Hossain and Hajime Nakagawa: Evaluation of different technical mitigation measure for pollutant spreading using flood and substance transport model, 2nd International Conference on Sustainable Development, United Independet University, Feb. 2018.	口頭発表
2017	国内学会	SHAMPA, Y. Hasegawa, H. Nakagawa, H. Takebayashi and K. Kawaike: Dynamics of Sand Bars in Braided River: A Case Study of Brahmaputra-Jamuna River, 平成28年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2017	口頭発表
2017	国内学会	SHAMPA, Y. Hasegawa, H. Nakagawa, H. Takebayashi and K. Kawaike: Three Dimensional Flow Characteristics in a Slitted Type Spur Dyke Field, 平成29年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2018	口頭発表
2017	国内学会	T. T. Htwe, Y. Hasegawa, H. Takebayashi and M. Fujita: Effect of Narrow Pass on Navigable Channel Characteristics in Braided Stream, 平成29年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2018	口頭発表
2017	国内学会	S. Karuki, Y. Hasegawa, M. Hashimoto, H. Nakagawa and K. Kawaike: Experimental study of groynes as a bank erosion countermeasure in meandering channels with different sinuosity, 平成29年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2018	ポスター発表

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったが治安悪化のため発表をキャンセル)

招待講演

0 件

口頭発表

13 件

ポスター発表

5 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2014	国内学会	Hao Zhang (Kyoto Univ.), Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike and Masatoshi Ogura, "Spatial variation of bimodal sediment beds around groyne structures", The 17th JSCE Symposium on Applied Mechanics, the University of the Ryukyus, Okinawa, Japan, May 10-11, 2014.	ポスター発表
2014	国際学会	Hajime Nakagawa (Kyoto Univ.), "River Embankment Failure due to Overtopping - In Case of Non-cohesive Sediment -", 2014 APEC Typhoon Symposium (APTS) -Typhoon and Flood Risk Reduction and Management-, Taipei, Nov.4-5, 2014	招待講演
2014	国内学会	Gulsan Ara PARVIN (Kyoto Univ.), Environmental Education Laboratory, Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University,(Annya Chanda SHIMI, Rajib SHAW), `Impact and Adaptation to Flood-Focus on Housing condition of Rural Community in Bangladesh`, Presented in The 23rd KAIST-KU-NTU-NUS (KKNN) Symposium on Environmental Engineering, held in Kyoto University on July 3-4, 2014	口頭発表

2014	国内学会	橋本雅和(京都大学)、ネスティング計算法を用いた大陸巨大河川での洪水氾濫シミュレーション、日本自然災害学会年次学術講演会、鹿児島大学、9月24日。	口頭発表
2014	国際学会	Hao Zhang (Kochi Univ.), "Sediment transport and morphodynamic modeling: deterministic and stochastic approaches", Chengdu, January 6, 2015, International Symposium on Regulation of Water Cycle in River Basin and Disaster Prevention, Chengdu, January 6-9, 2015.	招待講演
2014	国内学会	橋本雅和(京都大学)、ネスティングモデルを用いたバングラデシュ・ジャムナ川における洪水氾濫リスク評価、京都大学防災研究所研究発表講演会、2015年2月23-24日。	口頭発表
2014	国内学会	Aly el-Dien Ahmed (Kyoto Univ.), Hiroshi Takebayashi, Masaharu Fujita, Shusuke Miyata, "Modelling the Deposition Process of Failed Bank Material", Annual Meeting of DPRI, Kyoto University, Uji Campus, Feb. 23-24, 2015.	ポスター発表
2014	国内学会	中川 一(京都大学)・水谷英朗・川池健司・北口 修・王 瑜:河川堤防の越流決壊による堤内地流入洪水の規模予測に関する研究、平成26年度京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治キャンパス、平成27年2月23-24。	ポスター発表
2014	国内学会	Pawan Kumar Bhattarai (Kyoto Univ.), Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Hao Zhang, "Analysis of Breach Characteristics and Equilibrium Scour Pattern for Overtopping Induced River Dyke Breach", Annual Meeting of DPRI, Kyoto University, Uji Campus, Feb. 23-24, 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Hajime Nakagawa (Kyoto Univ.), Hideaki Mizutani, Kenji Kawaike, Toshiaki Yoden and Hao Zhang, "Numerical Modeling of River Embankment Failure Due to Overtopping Flow Considering the Suction under the Unsaturated Noncohesive Sediment Conditions", Proc. of the 5th International Symposium on Water and Flood Management (ICWFM2015), Dhaka, March 6-8, 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Masakazu Hashimoto (Kyoto Univ.), Kenji Kawaike, Hajime Nakagawa and Hao Zhang, "Assessing the risk of river flood from Jamuna River using a nested flood simulation model",The 5th International Conference on Water and Flood Management, (ICWFM2015), Dhaka, March 6-8, 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Tetsuya Hiraishi (Kyoto Univ.), Ryokei Azuma, Nobuhito Mori, Toshihiro Yasuda and Hajime Mase, "A NEW GENERATOR FOR STORM SURGE AND TSUNAMI WAVES",The 5th International Conference on Water and Flood Management, (ICWFM2015), Dhaka, March 6-8, 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Yasuyuki Baba (Kyoto Univ.), Hideaki Mizutani, Teruhiro Kubo and Tetsuya Hiraishi, "FIELD OBSERVATIONS ON WAVE CONDITIONS IN TYPHOON SEASONS",The 5th International Conference on Water and Flood Management, (ICWFM2015), Dhaka, March 6-8, 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Hao Zhang (Kochi Univ.), Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike and Kei Nishio, "Experiment on suspended sediment transport around bank protection structures", The 5th International Symposium on Water and Flood Management (ICWFM2015), Dhaka, March 6-8, 2015.	口頭発表
2015	国内学会	長谷川祐治(京都大学)、竹林洋史、藤田正治流域・モデルを用いた土砂流出特性に関する実験、平成27年度砂防学会研究発表会、宇都宮、2015年5月20-22日	口頭発表
2015	国際学会	Bhattarai, P. K., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Zhang, H.: Study of breach characteristics and scour pattern for overtopping induced river dyke breach, The 36th IAHR World Congress, The Hague, the Netherlands, 28 June – 3 July.	口頭発表
2015	国内学会	橋本雅和(京都大学)、洪水氾濫による有害物質の輸送・堆積とその影響範囲予測、日本自然災害学会年次学術講演会、山口、2015年9月24日	口頭発表
2015	国際学会	Tofayel Ahmed (JADE Bangladesh) : Exploring Implementation Gaps between Policy and Practice for Disaster Management in Bangladesh, TIFAC-IDRiM Conference, Delhi, October 28-30, 2015.	口頭発表
2015	国内学会	Hajime NAKAGAWA (京都大学): Numerical simulation of river embankment failure and flood hydrograph at breach point, The 8th Japan-Taiwan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation, Uji, December 7-9, 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Kumiko Fujita (京都大学): Information System for Flood Risk Reduction in a River Flood Area, Bangladesh, 4th International Congress of Bengal Studies,Tokyo University of Foreign Studies, Tokyo, December 12-13, 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Gulsan Ara Parvin (京都大学): Problem and Potential of Western Coastal Villages of Bangladesh-focused towards Disasters, 4th International Congress of Bengal Studies, Tokyo University of Foreign Studies, Tokyo, December 12-13, 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Kumiko Fujita (京都大学): Migration and Flood in Char Areas, Pabna, Bangladesh, International Conference on Sustainable Development, University of Liberal Arts Bangladesh, February 4-5, 2016.	口頭発表
2015	国内学会	長谷川祐治(京都大学): 狭窄部が網状流路の河床変動特性に及ぼす影響、京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2016年2月23-24日	ポスター発表
2015	国内学会	西尾慧(京都大学): バンダル型水制群周辺における浮遊砂を伴う流れの特性に関する実験的研究、京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2016年2月23-24日	口頭発表
2015	国内学会	Rocky Talchabhadel (京都大学): Experimental study on transportation of suspended sediment on side basin, 京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2016年2月23-24日。	口頭発表
2015	国際学会	Hashimoto Masakazu(京都大学), Evaluating the risk of secondary disasters due to pollutant spreading using a flood simulation model in Dhaka City, Bangladesh, 12th APRU Multi-Hazards Symposium, 2016.3.7-8.	口頭発表
2015	国際学会	Rocky Talchabhadel (京都大学): Tidal Basin Management (TBM): a case study on Bangladesh, 12th APRU Multi-Hazards Symposium, Kyoto, March 7-8, 2016,.	口頭発表
2015	国際学会	Gulsan Ara Parvin(京都大学): Flood Resilience of Local Government- A case study of Satkhira, Bangladesh,, 12th APRU Multi-Hazards Research Symposium, Kyoto, March 7-8, 2016.	口頭発表
2015	国際学会	Kumiko Fujita(京都大学): Social Background in Char Areas, Bangladesh: Implication for Japanese Hazard Mapping Technology, 12th APRU Multi-Hazards Research Symposium, Kyoto, March 7-8, 2016.	口頭発表
2015	国内学会	西尾 慧・中川 一・川池健司・張 浩:バンダル型水制群周辺における浮遊砂を伴う流れの特性に関する実験的研究、水工学講演会、土木学会、仙台、東北工業大学、2016年3月13-16日	口頭発表
2015	国際学会	Md. Shibly Sadik (京都大学): Hazard Development Chain of Climate Change Induced Salinity Intrusion in Sundarbans Socio-ecological System, Bangladesh, 12th APRU Multi-Hazards Research Symposium, Kyoto, March 7-8, 2016.	口頭発表

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったがストライキによる暴動のため参加をキャンセル(JICA指示による))

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったがストライキによる暴動のため参加をキャンセル(JICA指示による))

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったがストライキによる暴動のため参加をキャンセル(JICA指示による))

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったがストライキによる暴動のため参加をキャンセル(JICA指示による))

(論文はProc.に掲載。口頭発表予定であったがストライキによる暴動のため参加をキャンセル(JICA指示による))

2016	国際学会	Nakagawa, H., Mizutani, H., Wang, Y., Kawaike, K., Kitaguchi, O. and Zhang, H. : River embankment failure and resultant flood and sediment inflow discharges due to overtopping river flow, Proc. of the 13th International Symposium on River Sedimentation, WASER, Sept. 19-22.	口頭発表
2016	国内学会	淀川の治水安全度と河川堤防研究	招待講演
2016	国内学会	長谷川祐治・Tin Tin Htwe・竹林洋史・藤田正治: 狭窄部を有する網状流路の流砂・河床変動特性に関する実験, 平成28年度砂防学会研究発表会、富山、2016年5月17-19日	口頭発表
2016	国内学会	Yuan Wang, Hao Zhang, Shoji Okada, Chuanchuan Zhao, Taku Fujiwara, Distribution of Bioavailable Phosphorus around Groynes in Kokubu River Receiving Agricultural Drainage, Water and Environment Technology Conference 2016 (WET2016), Tokyo, Japan, 27-28, August, 2016.	ポスター発表
2016	国際学会	Zhang, H., Nakagawa, H., Kawaike, K. and Nisho, K., Investigation of suspended sediment transport and bed deposition around Bandal-like structures, The 12th International Conference on Hydroscience & Engineering, Tainan, Taiwan, November 6-10, 2016	口頭発表
2016	国内学会	長谷川祐治・Shampa・橋崎 卓・中川 潤: 竹林洋史・川池健司・中川 一: 配置や角度の異なる透過型水制群の土砂捕捉機能に関する実験的研究, 平成28年度京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2017年2月21-22日	ポスター発表
2016	国際学会	Masakazu Hashimoto (京都大学), "Assessing the pollutant spreading using a flood simulation model in Dhaka city, Bangladesh", 20th Congress of APD-IAHR, Aug. 28-31, 2016.	口頭発表
2016	国内学会	橋本雅和(京都大学): バングラデシュ・ゴワイン川における河床上昇を考慮したフラッシュフラッドの氾濫解析、京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2017年2月21-22日。	口頭発表
2016	国内学会	Rocky Talchabhadel (京都大学): Experimental and numerical study of tidal basin management around link canal: a case study of Bangladesh, 京都大学防災研究所研究発表講演会、宇治、2017年2月21-22日。	口頭発表
2017	国際学会	Mita, K.S., Azad, A.A., Zaman, M.W., Sakib, M., Amin, G.M.R, Asik, T.Z., Haque, A., Rahman, M.M. (2018). Effectiveness of Adaptive Measures against Storm Surge Hazard based on Field Experience from a Real Time Cyclone in Bangladesh Coast. 2nd UIU International Conference on Sustainable Development, Dhaka, Bangladesh, 2018 02.	口頭発表
2017	国際学会	Saddam, H., Ansary, M., Akter, M., Haque, A., Rahman, M. (2018), Geotechnical stability coastal polder of Bhola district in Bangladesh coast against cyclonic storm surges using PLAXIS, 2nd UIU International Conference on Sustainable Development, Dhaka, Bangladesh, 2018 02.	口頭発表
2017	国内学会	長谷川祐治(京都大学), 対修一, Shampa, 川池健司, 中川一: 透過／不透過の割合が異なるバンダル型水制群による土砂堆積に関する実験的研究, 第36回日本自然災害学会学術講演会, 長岡, 2017年9月27-28日。	口頭発表
2017	国内学会	Rocky Talchabhadel(京都大学), Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike: De-polderization for the sediment management: A case study of southwestern Bangladesh, 第36回日本自然災害学会学術講演会, 長岡, 2017年9月27-28日。	口頭発表
2017	国内学会	橋本雅和(京都大学), 川池健司, 米山望, 出口知敬, Md. Abed Hossain, 中川一: 人工衛星標高データの鉛直精度が数値氾濫解析におよぼす影響評価, 第36回日本自然災害学会学術講演会, 長岡, 2017年9月27-28日。	口頭発表
2017	国内学会	Rocky Talchabhadel(京都大学), Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Md Shibly Sadik: Polder to De-polder: an Innovative Sediment Management in Tidal Basin in the Southwestern Bangladesh, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2018年2月20-21日。	ポスター発表
2017	国内学会	長谷川祐治(京都大学), 対修一, 橋崎卓, 三浦勉, 川池健司, 中川一: バンダル型水制群による浮遊砂の堆積機能促進のための形状に関する実験的研究, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2018年2月20-21日。	ポスター発表
2017	国内学会	中村隆志(京都大学), 長谷川祐治, 橋本雅和, 中川一, 川池健司: 河岸侵食を抑制するための水制工の設置角に関する実験的研究, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2018年2月20-21日。	ポスター発表
2017	国内学会	橋崎卓(京都大学), 長谷川祐治, 張浩, 川池健司, 中川一: 異なる流量の流れ場におけるバンダル型水制群周辺の河床変動に関する研究, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2018年2月20-21日。	口頭発表
2017	国際学会	Kumiko Fujita, Rajib Shaw and Hajime Nakagawa: Comparison of two flood areas, inland and char, in Bangladesh: Implication for Japanese hazard map, 13th APRU Multi-Hazards Research Symposium, August 28-29, 2017, Beijing University, China	口頭発表
2017	国際学会	Md. Sibly Sadik: Measuring Disaster Recovery Progress from Community Cognition: A study on Cyclone Aila Recovery in Koyra, Bangladesh, 13th APRU Multi-Hazards Research Symposium, August 28-29, 2017, Beijing University, China	口頭発表
2017	国際学会	Mita, K.S., Azad, A.A., Zaman, M.W., Sakib, M., Amin, G.M.R, Asik, T.Z., Haque, A., Rahman, M.M. (2018). Effectiveness of Adaptive Measures against Storm Surge Hazard based on Field Experience from a Real Time Cyclone in Bangladesh Coast. 2nd UIU International Conference on Sustainable Development, Dhaka, Bangladesh, 2018 02.	口頭発表
2017	国際学会	Saddam, H., Ansary, M., Akter, M., Haque, A., Rahman, M. (2018), Geotechnical stability coastal polder of Bhola district in Bangladesh coast against cyclonic storm surges using PLAXIS, 2nd UIU International Conference on Sustainable Development, Dhaka, Bangladesh, 2018 02.	口頭発表
2017	国内学会	長谷川祐治・SHAMPA・橋崎卓・中川潤: 竹林洋史・川池健司・中川一: 配置や角度の異なる透過型水制群の土砂捕捉機能に関する実験的研究, 平成28年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2017	ポスター発表
2017	国内学会	橋本雅和・川池健司・長谷川祐治・出口知敬・中川一: バングラデシュ・ゴワイン川における河床上昇を考慮したフラッシュフラッドの氾濫解析, 平成28年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Masakazu Hashimoto (Kyoto Univ.), Nozomu Yoneyama, Kenji Kawaike, Tomonori Deguchi, Md. Abed Hossain and Hajime Nakagawa: Evaluation of different technical mitigation measure for pollutant spreading using flood and substance transport model, 2nd International Conference on Sustainable Development, United Independent University, Feb. 2018.	口頭発表

招待講演	3 件
口頭発表	43 件
ポスター発表	10 件

VI. 成果発表等
(3)特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する外国出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する国内出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2014	2014/9/14	学術発表優秀賞		橋本雅和	日本自然災害学会	1.当課題研究の成果である	
2014	2015/2/24	優秀研究発表賞		橋本雅和	京都大学防災研究所	1.当課題研究の成果である	
2015	2015/9/24	学術講演賞		橋本雅和	日本自然災害学会	1.当課題研究の成果である	
2015	2016/2/5	Best Paper Award		橋本雅和	University of Liberal Arts Bangladesh	1.当課題研究の成果である	
2016	2016/8/31	Best Paper Award		川池健司	IAHR APD	1.当課題研究の成果である (但し、モデルの適用地域は日本)	
2017	2017/9/27	学術発表優秀賞		橋本雅和	日本自然災害学会	1.当課題研究の成果である	
2017	2017/9/27	学術発表優秀賞		Md. Shibly Sadik	日本自然災害学会	1.当課題研究の成果である	

7 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	概要
2015	9月5日	Workshop for University Collaboration and Networking on Higher Education	バングラデシュ Bangladesh University of Engineering and Technology	27 (24)	Disaster Managementの研修プログラムと教材の開発のための大学間ネットワークを構築
2015	9月6日	Dialogue on Needs of Training Program	バングラデシュ Bangladesh University of Engineering and Technology	22 (20)	Disaster Managementの研修プログラムと教材の開発(行政官との対話)
2015	2016年 2月7日	The 2nd Workshop for University Collaboration and Networking on Higher Education	バングラデシュ Bangladesh Agricultural University	20 (17)	Disaster Managementの研修プログラムと教材の開発のための大学間ワークショップ(モジュールのコンテンツの決定)
2016	5月	DPRI NEWSLETTER	京都府宇治市 (日本)		京都大学防災研究所発行のニュースレターNo.80(2016年5月発行)にて、3ページにわたり『「被災と貧困のスパイラル」からの脱却』と題して特集記事としてバングラでの高潮洪水のSATREPS事業が取り上げられた。
2016	12月3日	高知大学研究拠点「革新的な水・バイオマス循環システムの構築 キックオフシンポジウム」	高知パレスホテル(日本)	約60人(0)	被災と貧困のスパイラルからの脱却を目指して ～バングラデシュでのSATREPS事業の紹介～と題して事業の紹介を行った
2016	2月2日	Special Seminar –Science & Technology and Sendai Framework for DRR– by Dr. Rajib Shaw	京都大学防災研究所S519D号室(日本)	34 (8)	Rajib Shaw博士によるDisaster Risk Reductionに関する仙台フレームワークの特別講演会
2016	2月2日	General Discussion by Component 5 – Roadmap for Social Implementation of the Project Outcome – Request & Expected Outcome to Component 1–Component 4	京都大学防災研究所S519D号室(日本)	34 (8)	本プロジェクトのロードマップ:グループ1からグループ4のアウトプットを社会実装するためにグループ5と連携を図るためのロードマップ
2017	8月2日	The 3rd Workshop for University Collaboration and Networking on Higher Education	バングラデシュ Bangladesh University of Engineering and Technology	約35 (33)	Disaster Managementの研修プログラムと教材の開発のための大学間ワークショップ(開発した5つのモジュールの試行と改良)
2017	2018年 2月	The 4nd Workshop for University Collaboration and Networking on Higher Education	バングラデシュ Bangladesh University of Engineering and Technology	35 (33)	Disaster Managementの研修プログラムと教材の開発のための大学間ワークショップ(追加モジュールの試行とプロジェクト終了後の普及計画)

9 件

② 合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2016	2月2日	JCC:Progress Presentation by Component, Presentation about Mini Project, Wrap-up about General Discussion, Discussion & Adoption of Future Plan	43	本来ならバングラデシュ国で開催すべきJCC会議が、IS等によるバングラデシュ国の治安の悪化から、同国内で実施できなかったため、これを日本で開催し、遠隔会議によりJCCメンバーに事業の進捗状況を各グループから報告し、質疑応答ののち、事業の継続実施が承認された。
2017	8月27日	Mid-term evaluation and JCC Component Report from each Component and Mid-term evaluation report from the evaluator Adoption of future plans Comments from JICA and JST	30	本プロジェクトの中間評価ならびにJCC会議を行った。まず、各Componentの代表から課題の進捗状況の報告があり、JCCメンバーとの質疑応答があった。その結果、現在のバ国の状況に鑑みて、より現実的なPDMに修正して成果の社会実装に向けた取り組みを行うこととし、当該事業の継続が認められ、今後の事業方針が確認された。

2 件

JST成果目標シート

上位目標

高潮・洪水被害に関する調査・分析・予測能力の向上により、高潮・洪水被害への防止・軽減対策が実施される。

地域防災力を有する社会構築のために、高潮・洪水被害への防止・軽減対策が提言され、対策が試験的に実施される。

プロジェクト目標

科学的根拠に基づく高潮・洪水被害の防止軽減対策の施策・計画への提言。

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	・高潮・洪水災害に対するレジリエントな社会形成への活用 ・防災パッケージの活用による日本の防災技術の海外展開
科学技術の発展	・各種ハザードマップ作成技術、河道・河床変動解析技術等の技術力・科学力を他国の防災力向上に貢献 ・レジリエントな地域社会構築のためのDisaster Management研修プログラム・教材等の開発技術の向上
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	・各種ハザードマップ、リスクマップ、レジリエンスマップによる災害情報、脆弱性等の可視化 ・持続可能な河岸侵食・堤防決壊対策の開発 ・新警報・避難システムの設計と試行 ・洪水被害軽減策の評価と改善策の提案
世界で活躍できる日本人材の育成	・国際的に活躍可能な日本側の若手研究者の育成(国際会議への指導力、レビュー付雑誌への論文掲載など)
技術及び人的ネットワークの構築	・社会実装のための大学間ネットワークの構築
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	・各種ハザードマップ、リスクマップ ・持続可能な河岸侵食・堤防決壊対策工 ・新警報・避難システム ・Resilientな地域社会を構築するための研修プログラム、教材の出版

