

ICHARM

Activity

Report

FY2014-2015

(日本語版)

平成 28 年 3 月 3 日

第 2 回 ICHARM 運営理事会

国立研究開発法人 土木研究所

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)

ICHARM Activity Report FY2014-2015

(日本語版)

目次

A. 26年度における取組み	
1.新センター長の就任	-1-
2.研究活動 —「革新的な研究」—	-1-
2.1 交付金研究	
2.2 「文部科学省気候変動リスク情報創生プログラム」	
2.3 平成 25 年度土木学会論文賞を受賞	
2.4 『第 16 回国土技術開発賞』入賞	
3.研修活動	-2-
3.1 博士課程「防災学プログラム」	
3.2 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」の実施	
3.3 短期 JICA 研修「総合洪水解析システム(IFAS) を活用した洪水対応能力向上」の実施	
3.4 IFAS 現地講習会や講義の実施	
3.5 マレーシア研究者に対する洪水解析研修の実施	
3.6 インドネシアにおけるフォローアップセミナーの主催	
3.7 インターンシップの受入れ	
4.情報ネットワーク	-5-
4.1 台風委員会への貢献	
4.2 インドネシア公共事業・住宅省水資源総局長が ICHARM 来訪	
4.3 バングラデシュ災害管理救援省次官補が ICHARM 来訪	
4.4 第21回ユネスコIHP政府間理事会	
4.5 「第 6 回アジア防災閣僚会議」におけるサイドイベントの共催	
4.6 「第 6 回洪水管理に関する国際会議(ICFM6)」におけるセッションの主催	
4.7 駐日イラン・イスラム共和国特命全権大使と RCUWM センター長が ICHARM 来訪	
4.8 第 23 回 UNSGAB 会合にて小池センター長が講演	
4.9 ベトナム政府の情報通信専門家が ICHARM 来訪	
4.10 インド ウッタール・プラデーシュ州灌漑省大臣が ICHARM 来訪	
4.11 センチネルアジア(Sentinel Asia)との連携	
4.12 「科学技術を用いた河川流域管理ワークショップ」にて小池センター長が基調講演	
4.13 タイ工業連盟(FTI)の会員企業が ICHARM 来訪	
4.14 イラン・イスラム共和国の国会議員が ICHARM 来訪	

- 4.15 文部科学省日本ユネスコ国内委員会事業への協力
- 4.16 インドネシア公共事業・住宅省大臣訪問
- 4.17 PAGASA-UNESCO「複合災害への対応能力向上に関する国際シンポジウム」
- 4.18 ユネスコ課長 ICHARM が訪問
- 4.19 第3回国連防災世界会議における活動

5. 現地実践活動 -13-

- 5.1 ユネスコ・パキスタンプロジェクト
- 5.2 ADB「都市管理に関する技術移転(TA8456)」プロジェクトの開始
- 5.3 ADB 技術実証プロジェクト(TA8074-REG)における Auto IFAS 導入

6. 広報・その他活動 -14-

- 6.1 ICHARM 国際シンポジウム開催
- 6.2 「ICHARM Open Day 2014」の開催
- 6.3 JAXA トークイベント「^{そら}宙セッション」への参加
- 6.4 Web サイト更新およびニュースレターの発行
- 6.5 ICHARM R&D セミナーの実施

B. 27 年度における取組み

1. スペシャルトピック -19-

- 1.1 防災科学技術研究所レジリエント防災・減災研究推進センターとの連携協定締結
- 1.2 小池センター長 水文・水資源学会「学術賞」受賞
- 1.3 宮本研究員 土木研究所業績表彰

2. 研究活動—「革新的な研究」— -20-

- 2.1 交付金研究
- 2.2 「文部科学省気候変動リスク情報創生プログラム」
 - 2.2.1 創生プログラム シンポジウム
 - 2.2.2 インドネシア公共事業・国民住宅省を訪問
- 2.3 流量観測に関する研究および国際活動
 - 2.3.1 信濃川流量観測現地ワークショップ
 - 2.3.2 第30回 ISO/TC113 東京総会
 - 2.3.3 国外における河川調査
- 2.4 常総市洪水現地調査
- 2.5 SAFE プロトタイププロジェクトに対する技術的助言

3. 研修活動 -23-

- 3.1 博士課程「防災学プログラム」

3.2 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」

3.3 短期研修

3.3.1 JICA 研修「IFAS を活用した洪水対応能力向上」

3.3.2 東大との共催での「国際サマープログラム」

3.4 IFAS 現地講習会や講義の実施

3.4.1 ベトナム JICA 技プロでの IFAS 研修

3.5 インターンシップの受入れ

4.情報ネットワーク

-26-

4.1 第7回世界水フォーラム

4.2 国際洪水イニシアチブ (IFI) の活動

4.2.1 ドイツ連邦水文研究所 (BfG) との共同研究

4.2.2 ユネスコ 70 周年記念 国際シンポジウムにおける IFI/IDI セッションの共催

4.3 ICHARM への訪問者

4.3.1 マレーシア国立水理研究所長ら訪問

4.3.2 マレーシア教育省事務次官訪問

4.3.3 台湾經濟部副大臣訪問

4.4 各種国際会議における貢献

4.4.1 UNISDR 主導による「災害リスク軽減のための指標開発の専門家会議」への貢献

4.4.2 アジア諸国での極端現象による洪水リスクと影響に関するワークショップ

4.4.3 気候変動と災害リスク管理に向けた水パートナーシップ強化ワークショップ

4.4.4 第4回台湾気候変化適用技術総合研究プログラムでの基調講演

4.4.5 「第2回 国連 水と災害に関する特別会合」テクニカルセッションの共催

4.4.6 UNESCO - Uruguay Government Conference への貢献

4.5 台風委員会

5.現地実践活動

-34-

5.1 ユネスコ・パキスタンプロジェクト 第二期の開始

5.2 ADB「都市管理に関する技術移転(TA8456)」プロジェクト

6.アウトリーチ活動

-36-

6.1 ICHARM Open day

6.2 ICHARM R&D Seminar

6.3 ICHARM ニュースレターの発行

Annex

Annex 1 List of Number of Alumni

Annex 2 Publication List

Annex 3 UNESCO-related activities

A. 26年度における取組み

1.新センター長の就任

平成26年10月1日をもって、ICHARM設立以降約8年半にわたってセンター長を務めた竹内邦良山梨大学名誉教授がICHARM顧問となり、小池俊雄東京大学教授が2代目センター長に就任した。



写真-A.1 小池新センター長

2.研究活動 —「革新的な研究」—

2.1 交付金研究

26年度は、プロジェクト研究『1.気候変化等により激甚化する水災害を防止、軽減するための技術開発』、『5.防災・災害情報の効率的活用技術に関する研究』および『10.流域スケールで見た物質の動態把握と水質管理技術』の一環として、「不確実性を考慮した地球温暖化が洪水・渇水の流出に特に与える影響に関する研究」、「短時間急激増水に対応できる洪水予測に関する研究」、「防災災害情報の有効活用技術に関する研究」、「総合的な洪水・水資源管理を支援する基盤システムの開発」、「人工衛星を用いた広域洪水氾濫域・被害規模および水理量推定技術の開発」、「流域スケールで見た物質動態特性の把握に関する研究」に取り組み、降雨で発生する洪水のリスクを把握、評価するとともに適切な対応策の立案・実施などによるリスクマネジメントに資する研究について、国内外の関係機関と共同研究・連携を行いながら研究を推進した。

2.2 「文部科学省気候変動リスク情報創生プログラム」

ICHARMは24年度から、文部科学省気候変動リスク情報創生プログラムに参画し、洪水や渇水といった水災害リスクが気候変動によってどの程度変化するかを、いくつかの特定脆弱地域(河川流域)において、不確実性を含めて定量的に予測し、かつ、それに伴う社会経済影響を評価することを目的として各種研究を開始した。

26年度は、流域スケールでの影響評価基本技術の開発では、流域面積の小さいパンパンガ川流域について、GCM実験データの力学的ダウンスケーリングを行い、河川流域スケールでの降水量の将来変化を予測した。

また、アジアにおける対象河川流域における具体的な洪水の影響評価を行った。インドネシア・ソロ川流域においては、RRI(降雨流出氾濫)モデルを適用し、実測雨量、MRI-AGCM3.2S 現在気候、MRI-AGCM3.2S 将来気候(RCP8.5)の降雨量を入力した結果を用いて降雨量と流量・氾濫量の関係分析及び流量・氾濫量の頻度解析を実施した。モン下流域においては、RRIモデルを適用し、APHRODITEによる雨量を入力し、対象領域内の流量再現性を確認した。タイ・チャオプラヤ流域においてはMRI-AGCM3.2S 将来気候(RCP8.5)による降雨量と気象要素から算定した可能蒸発散量とをRRIモデルに入力し、降雨と氾濫の応答関係を分析した。

さらに流域単位での洪水・渇水リスク評価を検討するため、パンパンガ川流域を対象にしてBTOPモデル(水循環モデル)により流出予測シミュレーションにより渇水の影響を、さらに、RRIモデルにより2011年、50年確率、100年確率の洪水での浸水期間や洪水深を求め、洪水農業被害の影響を検討した。

加えて、カンボジア・メコン川、ソロ川、パンパンガ川において現地調査を行い、洪水・渇水脆弱性の実態把握や洪水被害等の社会経済影響評価のための情報収集・整理を行った。

2.3 平成25年度土木学会論文賞を受賞

ICHARMで開発した降雨流出氾濫モデル(RRIモデル)を用いた降雨流出氾濫予測に関する研究論文

「2011 年タイ洪水を対象にした緊急対応の降雨流出氾濫予測」(佐山敬洋、建部佑哉、藤岡奨、牛山朋來、萬矢敦啓、田中茂信)が、平成25年度土木学会論文賞を授与された。本論文は、世界の大規模洪水を対象に降雨流出と氾濫を流域一体で解析する方法を提案し、緊急対応に向け 2011 年タイ洪水の消長を予測した内容である。新たな解析手法の提案、緊急対応シミュレーションの実施と災害軽減に向けた情報提供、予測システム・リスク評価への実務応用の観点から、学術・技術の進歩と発展に貢献したと認められ、本賞の受賞が決まった。

2.4 『第16回国土技術開発賞』入賞

これまで ICHARM が構築してきた超音波三次元流速計測機器(aDcp)を用いた河川水流量及び土砂量の観測技術が、第16回国土技術開発賞に入賞した。「aDcpを用いた河川の流量・土砂同時観測手法出水時の水面下の現象を高精度で把握できる技術」と題し、ICARM からは萬矢研究員、本永専門研究員、共同開発者として(株)ハイロシステム開発の橋田氏が受賞した。

この技術は周辺機器の開発、計測結果の統合、データアルゴリズムまで、計測からデータ処理までの一連の技術で構成されているもので、この技術を用いることで、精度の高い河川水流量の計測と、掃流砂量が計測できるようになる。また、現在日本全国で国土交通省が実施している流量観測にこれらの技術を適用することで、高い品質のデータを取得できるようになることが期待される。



写真-A.2 入賞式での発表

3. 研修活動

3.1 博士課程「防災学プログラム」

ICARM は、22 年度から政策研究大学院大学(GRIPS)と連携して、水関連災害リスクマネジメントコースの政策立案とその実行においてリーダーシップを発揮できる専門家の育成を目的とした博士課程「防災学プログラム」を実施している。26 年度においては、第二期生となるカーナ・ピンク氏(オランダ)が無事三年間の就学を終え、平成 26 年 9 月 12 日に GRIPS で開催された学位授与式において博士(防災学)の学位を授与された。カーナ氏は、国、地域、より広い地域のレベルでの洪水災害リスクマネジメントを、災害弱者対策の観点から評価する測定法の設計を行った。



写真-A.3 博士課程学位授与式(GRIPS)

また、10 月からはネパール・ベネズエラから 2 名の新入生を迎えた(なお、うち 1 名は家庭の事情のため途中帰国)。現在は 1 回生 1 名、2 回生 3 名、3 回生 2 名の計 6 名が ICHARM にて気候変動やリスクアセスメントに関する研究を行っている。

3.2 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」の実施

ICHARM は、平成 25 年 10 月 4 日から平成 26 年 9 月 11 日まで約 1 年間、(独)国際協力機構(JICA) および政策研究大学院大学(GRIPS) と連携し、7 期目の修士課程「防災政策プログラム水災害リスクマネジメントコース」(JICA 研修「洪水防災」)を実施した。



写真-A.4 修了生集合写真 (GRIPS)

平成 26 年 9 月 11 日には JICA 筑波にて閉講式が行われ、魚本理事長、JICA 筑波の木邨所長、GRIPS の安藤教授による祝辞が贈られ、研修生からは代表として CABRITA Alfonzo Raul Figuera 氏(ベネズエラ)が答辞を行った。さらに、優秀研究者賞が ONJIRA Pauline Ingado 氏(ケニア)、FERRER Santy Bumali 氏(フィリピン)の 2 名に贈られ、研修中に最も参加者全体のために貢献した研修生に対して ICHARM から授与される「Sontoku Award」は ZAW Myo Khaing 氏(ミャンマー)に贈られた。

また、9 月 12 日には GRIPS にて博士課程及び修士課程の卒業式が行われ、修士課程の研修生 12 名に「修士(防災政策)」の学位が授与された。

10 月から 8 期目の修士課程が開始され、新たに 13 名の研修生に対して 1 年間の研修活動が開始された。

3.3 短期 JICA 研修「総合洪水解析システム(IFAS) を活用した洪水対応能力向上」の実施

平成 26 年 7 月 8 日から 8 月 1 日にかけて JICA 研修「IFAS を活用した洪水対応能力向上」を ICHARM において実施した。本研修の目的としては、途上国の洪水脆弱地域における気象関係者・河川管理者・住民避難に責任を持つ者の 3 主体を対象として、我が国における洪水対応技術・事例及び防災・避難計画の概要を学び、アクションプランとして自国の洪水脆弱地域を対象とした地域洪水防災計画案を策定し彼らの洪水対応能力向上を図り、ひいては洪水被害軽減に資することとしていた。



写真-A.5 IFAS 演習の様子

本研修は 24 年度から 3 か年計画で実施しており、最終年度となる本年度はバングラデシュ、ケニア、ナイジェリア、フィリピン、タイ、ブータン、ベトナムから計 20 名と、ICHARM が実施してきた研修では過去最多となる人数の研修生が参加した。研修においては、IFAS の演習を中心として、常総市における防災マップ演習、北陸地方整備局管轄の信濃川における現地視察などを行い、IFAS について習熟するとともに、日本における防災対策についても学習した。

3.4 IFAS 現地講習会や講義の実施

26 年度においても、総合洪水解析システム(IFAS)に関する現地講習会や各種講義を実施し、IFAS の普及に努めた。

平成 26 年 6 月 30 日から 7 月 4 日には、(独) 科学技術振興機構(JST)と(独)国際協力機構(JICA)が共同で実施している、「地球規模課題解決のための研究プログラム (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development: SATREPS)」の研究課題「マレーシアにおける地すべり災害および水害による被災低減に関する研究」(研究代表者: 登坂博行 東京大学教授、23 年度 - 27 年度)の活動の一環として、マレーシアの UNITEN (University Tenaga National) において IFAS トレーニングを実施した。本トレーニングでは、岩見上席研究員、宮本研究員、ペレラ専門研究員が講師を務め、参加した大学関係者や現地の防災担当者は IFAS の現地適用に意欲的に取り組んでいた。今後、マレーシアにおいてはケランタン川とダウンゴン川を対象とした洪水予測システムを社会実装する予定である。

また、7 月 11 日には、第 7 回水文・水資源学会セミナー「水文・水資源に関わるフリーソフトウェアの講習～IFAS, iRIC～」が室蘭工業大学東京サテライトオフィスにおいて開催され、国内では初めての IFAS 講習会を開催し、岩見上席研究員、宮本研究員、工藤研究員が講師として参加した。

10 月 6 日～ 10 日には、インドネシア・ジャカルタで「防災のための衛星情報の迅速な入手と活用のための能力開発プログラム」の一環として、4 日間にわたる IFAS 研修を実施した。この研修は、JICA と ASEAN 防災人道支援調整センター(AHA Centre)の共催で企画された。研修には、シンガポールを除く ASEAN 諸国 9 カ国から研修生 18 人が参加した。研修生はまず講義で、洪水予測モデルの概要、衛星雨量情報を利用する利点、現地の観測データと比較しモデルパラメータを決定することの重要性を学んだ上で実践へと進み、水文モデリングで必要となる手順(モデルの構築、入力データの処理、パラメータの決定、モデルの妥当性検証)について実地訓練を受けた。実習では、さらに IFAS を使って水文予測を実施するための客観的な手法も紹介した。

なお、26 年度においては 16 か国の 153 名に対し、IFAS 現地講習会や講義を行った。

3.5 マレーシア研究者に対する洪水解析研修の実施

3.4 で述べた、「地球規模課題解決のための研究プログラム(SATREPS)」の活動の一環として、Dr. Lariyah Mohd Sidek をはじめとする UNITEN (University Tenaga National) の研究者 9 名を日本に招き、洪水解析に関する研修を平成 27 年 2 月 23 日から 27 日までの 5 日間で行った。参加者は 2 つのグループに分かれ、グループ①は ICHARM で IFAS に関する研修を行い、グループ②は東京大学の登坂研究室で GETFLOWS に関する研修を行った。グループ①では、ケランタン川流域を対象とした IFAS による解析に加え、



写真-A.6 マレーシア UNITEN での IFAS 講習会



写真-A.7 室蘭工業大学東京サテライトオフィスでの IFAS 講習会

RRI モデルによるトウゲン川流域の氾濫解析も行った。

2月25日には、2つのグループ合同で利根川下流域の視察を行った。まず、国土交通省関東地方整備局利根川下流河川事務所を訪問して、事業概要の説明を受け、災害対策室の見学を行った。その後、巡視船はるかぜで対岸に渡って横利根閘門を見学し、日本の治水技術に関する理解を深めた。



写真-A.8 UNITEN からの研修参加者

3.6 インドネシアにおけるフォローアップセミナーの主催

ICHARM では、ICHARM での研修を修了した帰国研修生・卒業生に対するフォローアップ活動として、年 1 回現地国を訪問してセミナーを開催している。これにより、ICHARM は帰国研修生がどのように研修成果を活用しているかを確認できるとともに、彼らが直面している現地での課題を共有でき、それらを研修プログラムや研究活動に活かすことが出来る。26 年度は、インドネシア・ジャカルタにおいてインドネシア公共事業・住宅省水資源局、JICA インドネシア事務所及び



写真-A.9 セミナー参加者での集合写真

JICA 専門家(水資源総合政策)の協力を得て平成 27 年 3 月 3 日-4 日にセミナーを実施した。セミナーには、過去の修士課程に在籍した 7 名のうち 4 名の他、公共事業・住宅省から数名のオブザーバー参加を得た。

1 日目では、加本上席研究員、片山 JICA インドネシア・アドバイザー及び、Ir. Hartanto. Dipl. He. (Secretary of Director General of Water Resources) からの開会の辞に引きつづき、江頭研究・研修指導監の講演を含む特別講演 3 題、および一般講演 A の 6 題を行った。総合司会はインドネシア語を交えて、徳永上席研究員が行った。2 日目では、卒業生からの発表および一般講演 B を行った。

3.7 インターンシップの受入れ

ICHARM では、積極的に国内外からのインターンシップを受け入れている。26 年度においては、京都大学から 2 名、UNESCO-IHE から 1 名、国連大学から 1 名、ドイツ国立水文学研究所から 1 名の計 5 名を受入れ、それぞれ数週間滞在して IFAS や BTOP モデル、RRI モデルについて ICHARM 研究員から指導を受けた。

4. 情報ネットワーク

4.1 台風委員会への貢献

台風委員会(Typhoon Committee:TC)は、アジア太平洋地域における台風の人的・物的被害を最小化するための計画と履行の方策を促進・調整するために、昭和 43 年に国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)と世界気象機関(WMO)のもとに組織された政府間共同体である。

平成 27 年 2 月 9 日から 13 日にかけて、熱帯サイクロンパネル(PTC)と TC の第 3 回合同会合及び第 47 回 TC 総会がバンコクで開催され、加本上席研究員と徳永上席研究員が参加した。加本上席研究員は、水文部会長として、水文部会の活動報告のレビューと PTC との協働の進め方などの追加事項の確認及び議論を行った。



写真-A.10 合同会合出席者集合写真

4.2 インドネシア公共事業・住宅省水資源総局長が ICHARM 来訪

平成 26 年 5 月 20 日、インドネシア水資源総局の Hasan 総局長、Arie 局長、並びに JICA 専門家の守安氏が ICHARM を来訪し、将来の二者間での覚書締結などについて意見交換や議論を行った。

まず ICHARM 側から、アジア開発銀行（ADB）プロジェクトや創生プロジェクトなど ICHARM がこれまでにインドネシアなどで行ってきた活動成果や、過去のインドネシアからの研修生リストについて紹介を行った。続いて、Arie 局長からインドネシア水資源戦略計画についての説明が行われた。質疑応答では、インドネシア側からは渇水被害の推定結果や天然ダム対策についての質問があった。



写真-A.11 インドネシア水資源総局長との意見交換

4.3 バングラデシュ災害管理救援省次官補が ICHARM 来訪

平成 26 年 6 月 12 日、バングラデシュ国災害管理救援省から Jnanendra N. Biswas 次官補をはじめ 7 名の職員が来所し、災害対策に関する情報・意見交換が行われた。

まず ICHARM 側から、バングラデシュを含むアジアの複数地域を対象にし



写真-A.12 バングラデシュ国災害管理救援省職員との集合写真

た、ICCHARM の水災害リスク管理に関する研究・技術開発活動を紹介したのち、洪水の監視や予測のためにどのようなデータが必要でそれをどのように取得するか、人工衛星観測データの重要性、早期警報や避難

行動のために必要な情報をどのように伝達するか、教育の重要性、など様々な問題について議論を行った。

4.4 第21回ユネスコIHP政府間理事会

平成26年6月18-20日にかけて、第21回ユネスコIHP(International Hydrological Programme: 国際水文学計画)政府間理事会がユネスコ本部(パリ)で開催され、日本からは寶馨日本ユネスコ国内委員会委員(首席代表)をはじめ、竹内センター長(現顧問)など5名が出席した。

本理事会においては、第8期IHP戦略計画(2014-2021)や他のユネスコカテゴリ1、及び2センター設立の提案などについて議論され、竹内センター長からは、ICHARMなどがパキスタンで開始したユネスコプロジェクト「パキスタンにおける洪水予警報及び管理能力の戦略的強化」について言及し、IHP事務局に感謝の意を表すとともに、IHP事務局と協力しながら、同プロジェクトの最終成果取りまとめを約束する発言を行った。また、第8期IHP戦略計画の議論においても、計画を実行に移すことの重要性、その中でカテゴリ1、及び2センターが連携を強化していく必要があるとの発言を行った。

4.5 「第6回アジア防災閣僚会議」におけるサイドイベントの共催

平成26年6月23日、ICHARMは国土交通省と共催で、「第6回アジア防災閣僚会議」(タイ・バンコク)において、サイドイベント『リスク軽減のための水関連災害リスク情報: 事前投資のための洪水予測・災害情報とリスクアセスメント』を開催し、関連する政府関係者や専門家など、多くの方の参加を頂いた。

モデレーターを務めた Shahbaz Khan 教授(UNESCO)の開会宣言の後、まず ICHARM の澤野上席研究員が、災害管理における情報の重要性、水災害リスク情報開発の必要性について説明し、続いて ICHARM が実施した現地実践活動プロジェクトを紹介した。引き続き、インドネシア JICA 専門家の守安氏が、リスク情報は政策決定者と同様に一般市民にも理解されるものである必要があること、事前投資は減災に大変効果的であること等について述べた。他のパネリスト(カンボジア・インドネシア・ミャンマー・タイ)からは、水災害リスク管理の様々な段階におけるデータの計測、整理、管理に関する実施内容の紹介があり、事前投資を促すためのデータや情報についての必要性が提唱された。



写真-A.13 サイドイベントの様子

4.6 「第6回洪水管理に関する国際会議(ICFM6)」におけるセッションの主催

第6回洪水管理に関する国際会議(ICFM6)が、「洪水と変化する環境」というテーマのもと、ブラジル水資源協会と Acquacon Consultoria の共催により、平成26年9月16~18日、ブラジル・サンパウロで開催され、31ヶ国から約250人が参加した。会議では、多くの参加者が洪水管理についての経験や取り組みを共有するとともに、個人、地域、地方団体、企業、国、数カ国にまたがる地域がそれぞれ直面する、洪水リスクに関する重要課題についても活発な議論が行われた。



写真-A.14 セッションの様子

会議に関連して、ICHARM は国際洪水イニシアチブ (IFI) に関するセッションを主催し、ドイツ国立水文学研究所、中国水利水電科学研究所、米国陸軍工兵隊、メキシコ IFILAC、世界気象機構、UNISDR ブラジル支部などから講演者を招待し、200 名を超える参加があった。プレセッションを通じて、洪水リスク削減を目指し、世界、国、地域レベルでベンチマーキングを進める IFI の旗艦プロジェクトをさらに広く周知することが出来た。

4.7 駐日イラン・イスラム共和国特命全権大使と RCUWM センター長が ICHARM 来訪

平成 26 年 9 月 1 日、レザ・ナサルアハリ駐日イラン・イスラム共和国特命全権大使とアリ・チャホシアン都市水管理地域センター (Regional Centre on Urban Water Management: RCUWM) 長が土木研究所を訪問し、ICHARM と RCUWM との覚書締結式に参加した。大使と土木研究所理事長の立会の下、両センター長の間で覚書は滞りなく締結された。

訪問にあわせて、国土技術政策総合研究所 岩崎所長への表敬訪問に加え、魚本理事長への表敬訪問及び土木研究所のダム水理実験施設と遠心力載荷実験施設の視察が行われた。



写真-A. 15 覚書締結式

4.8 第 23 回 UNSGAB 会合にて小池センター長が講演

UNSGAB (United Nations Secretary General's Advisory Board on Water and Sanitation: 国連「水と衛生に関する諮問委員会」) は、2004 年に当時の事務総長の発意により設立された団体で、世界中の貧困を根絶し、持続可能な開発を達成する上で中心的な存在となる水の問題について、グローバルな対応を強化することを目指している団体である。設立後、年 2 回の会合が行われており、第 23 回目の会合が皇太子殿下のご臨席のもと、平成 26 年 10 月 29 日から 31 日にかけて東京で行われた。

小池センター長は、その中の特別セッション (Technical discussion) のスピーカーとして参加し、「Data Integration and Analysis System (DIAS) Contributing to Disaster Risk Deduction & Sustainable Development」と題して講演を行った。講演の中で、センター長は、政策決定者のために、データを収集・蓄積・利用するための国家レベルのデータシステムの一環として、多様かつ膨大な地球観測データの増大に取り組む DIAS の紹介と、他分野の知識に基づく統合的リスク評価能力の強化、および社会と科学技術の協働を通じ、優れた「優良事例」の創造と共有などについて述べた。



写真-A. 16 小池センター長による講演

4.9 ベトナム政府の情報通信専門家が ICHARM 来訪

平成 26 年 10 月 22 日、ベトナム政府の情報通信専門家 5 名が ICHARM を訪問し、流域観測や洪水被害軽減方策について意見交換や議論を行った。

ICHARM 側からは、洪水被害軽減方策の中で流域観測と洪水予警報がどのように行われているのか説明した。また、ICHARM が世界各地における現場実践の活動の中で得てきた経験を踏まえて、

ベトナムでどのような取り組みが実際の洪水被害軽減に有効な一歩となるかの問題解決に向け、水文観測から地域住民の参加を位置付ける必要性など現場実践に向けた議論を行った。



写真-A.17 ベトナム情報専門家との意見交換

4.10 インド ウッタール・プラデーシュ州灌漑省大臣が ICHARM 来訪

平成 26 年 10 月 28 日、シヴァル・シン・ヤダヴ灌漑省大臣(インド ウッタール・プラデーシュ州)、デーパック・シンガル同省次官他 3 名と世界銀行インド事務所の松本淳上級水資源専門官が ICHARM を訪問した。



写真-A.18 シヴァル・シン・ヤダヴ灌漑省大臣との集合写真

同州はガンジス河流域にあり、洪水被害が頻発し、昨年 7 月にも州北部のネパール国との国境付近で、大きな洪水氾濫が起き、数十名の死者・行方不明者が発生している。洪水対策が緊急の課題となっており、世界銀行のプロジェクトとして取組まれることになっている。

今回の訪問の目的は、先進的な技術についての情報を収集することであり、ウッタール・プラデーシュ州側から現状が紹介され、ICHARM 側からは ICHARM 概要説明の後、洪水予警報やリスク評価などの技術を説明し、活発な意見交換が行われた。

4.11 センチネルアジア(Sentinel Asia)との連携

センチネルアジアは、アジアにおける災害軽減のために、情報通信技術を活用し、宇宙機関が提供する衛星観測データをアジアの防災関係機関が有効利用する取り組みであり、これまで衛星情報の共有と研究開発を含む多様な活動に挑戦してきた。25 年度からは、本格的な実施段階(ステップ3)に入り、衛星データのより幅広い共有と活用を目指している。



写真-A.19 洪水ワーキンググループの様子

平成 26 年 11 月 19～21 日にはミャンマー・ヤンゴンで、センチネルアジア STEP3 第 2 回合同プロジェクトチーム会合が開催された。岩見上席研究員が洪水ワーキンググループの座長を務め、ワーキンググループの活動状況と今後の方向性、ならびに関連する ICHARM の活動報告を

行った。(写真-1.4.21)

4.12 「科学技術を用いた河川流域管理ワークショップ」にて小池センター長が基調講演

平成26年11月24日 にミャンマー・ネピドーで「科学技術を用いた河川流域管理ワークショップ」が JICA-JST SATREPS ミャンマープロジェクト(東大、ヤンゴン工科大学)、アジア河川流域機関ネットワーク、ミャンマー運輸省の主催のもと開催され、小池センター長及び澤野上席研究員が参加した。



写真-A. 20 参加者集合写真

ワークショップでは、小池センター長が基調講演を行い、持続的な開発と人類の安全確保のための水資源管理において、科学と技術が果たす役割及びそれを支えるデータの重要性について説

明するとともに、日本の各機関が Team Japan として連携しながらミャンマーでの水関連災害リスク管理への取り組みを支援していることを紹介した。澤野上席研究員は、水関連災害リスク評価手法とその活用方法について説明するとともに、ICHARM の活動内容及びミャンマーで進めている ADB プロジェクトの概要について紹介した。

パネルディスカッションでは、計画策定に向けたモデル開発のためのデータ蓄積の必要性、能力開発を持続的に行うための指導者の育成の重要性等に関し意見交換した。(写真-1.4.22)

4.13 タイ工業連盟(FTI)の会員企業が ICHARM 来訪

平成 26 年 12 月 17 日、タイ工業連盟(FTI)の会員企業 11 社の 13 名が ICHARM を訪問し、意見交換会を実施した。訪問団は日本の水資源管理や防災・減災に対する取り組みについて強い関心を寄せていた。



写真-A. 21 タイ工業連盟との意見交換

意見交換会では、まず ICHARM 側から ICHARM の組織や活動内容を総合的に紹介し、次に、ICHARM がタイを対象として実施している活動を紹介した。質疑応答に続いて、今度は訪問団の側が FTI の会員企業の過去の洪水・濁水の経験を紹介した。

訪問団には 23 年の洪水被害を直接受けた企業は少なかったものの、過去に濁水問題が深刻であったタイ東部に所在地を置く企業が多かったため、これまで効果的な水利用を実現するために地域を挙げて協力して取り組んできた事例が紹介された。また、今後も ICHARM と相互に有益な情報を共有していくことが同意された。

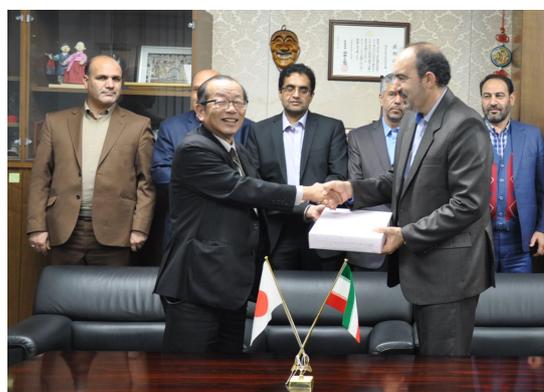


写真-A. 22 魚本理事長への表敬訪問

4.14 イラン・イスラム共和国の国会議員が ICHARM 来訪

平成 26 年 12 月 19 日、イラン・イスラム共和国の国会議員が在日本イラン大使館とともに土木研究所を訪問し、理事

長への表敬及び ICHARM での意見交換を行った。

Mr. Iraj ABDI を団長とするイラン国会議員 Social Commission(社会委員会、日本の厚生労働委員会に相当)メンバー 8 名とイラン大使館の一行 11 名は、魚本理事長を表敬訪問した後、ICHARM で水災害軽減に関して意見交換を行った。意見交換ではイランのウルミ湖枯渇に対して日本で関連する技術があるか等、活発なやり取りとなった。

4.15 文部科学省日本ユネスコ国内委員会事業への協力

平成 27 年 2 月 2 日、文部科学省日本ユネスコ国内委員会フェロシップ事業に協力して、アジア 5 カ国(中国、韓国、タイ、トルコ及びベトナム)の国内ユネスコ委員会からの招聘者が文部科学省職員とともに ICHARM を訪問し、土木研究所施設を見学するとともにセンター長を表敬訪問した。水理実験施設では実際の公共事業に直接貢献する研究施設を視察した後、小池センター長とユネスコセンターとしての活動等について意見交換を行った。



写真-A. 23 小池センター長との意見交換

4.16 インドネシア公共事業・住宅省大臣訪問

平成 27 年 2 月 9 日から 10 日にかけて、澤野上席研究員、栗林主任研究員、津田主任研究員がインドネシア公共事業・住宅省を訪問し、関係者への表敬訪問及びデータ入手の可能性を含めた打ち合わせを実施した。

2 月 9 日には、JICA の守安専門家、渡辺専門家、三浦専門家、中尾専門家、および片山 JICA 企画調査員とともに、公共事業・住宅省の Basuki Hadimuljono 大臣を表敬訪問し、ICHARM の活動を紹介しながら意見交換を行った。大臣からは 27 年 5 月の「インドネシア水週間」への ICHARM の参加を求められるなど、ICHARM の活動に大きな関心を示された。引き続き、水資源総局の Mudjiadi 総局長、Arie 水資源管理局长、および Made 河川計画課長など関係者と打ち合わせを行い、創生プログラムでのソロ川における研究内容、ICHARM でのこれまでのインドネシア研修生の受入れ状況を説明、意見交換を行うとともに、データ入手の依頼を行った。



写真-A. 24 Basuki 大臣との意見交換

4.17 PAGASA-UNESCO「複合災害への対応能力向上に関する国際シンポジウム」

平成 27 年 2 月 24 日から 26 日にフィリピンで開催された、PAGASA(フィリピン大気地球物理天文局)、UNESCO のセミナー、“International seminar on enhancing resilience against multi-hazards through effective mitigation systems and adaptation strategies”に、村瀬上席研究員、岩見上席研究員、津田主任研究員の 3 名が参加した。

このセミナーは、2013 年にフィリピンにおいて発生し、高潮等により約 11 百万人以上が影響を受け、死者 6000 人を超える甚大な被害が生じた、台風ハイアの教訓を踏まえて、複合的な災害への対応能力の向上をテーマとして開催された。

村瀬上席からは、世界の統合洪水管理を推進する IFI (国際洪水イニシアチブ)の事務局として本セミナー開催を大いに歓迎した上で、IFI の現在の取り組みについて報告を行った。岩見上席からは、日本が経験した洪水、高潮、津波災害の特性及びその特性に応じた被害軽減のための取り組み例や教訓を紹介した。津田主研からは、ICHARM で開発を続けている、IFAS、RRI、BTOP 等の洪水予警報モデルや、UNESCO パキスタンプロジェクトで構築した洪水予警報システム「Indus-IFAS」の報告を行った。さらに、ICHARM が政策研究大学院大学と共同で開設している、修士課程の卒業生である Santy 氏、Emar 氏からも、ICHARM での研究内容についての報告が行われた。



写真-A. 25 発表を行う村瀬上席

4.18 ユネスコ課長 ICHARM が訪問

平成 27 年 3 月 10 日、ユネスコ本部よりマカリガキス課長他 2 名の専門家が ICHARM を訪れ、ICHARM の実験施設を視察し、センター長を表敬訪問した。流速計検定施設では ICHARM が行う水文観測における品質確保の取り組みを紹介した後、小池センター長他と水災害防止における科学技術の貢献、ユネスコセンターとしての活動等について意見交換を行った。

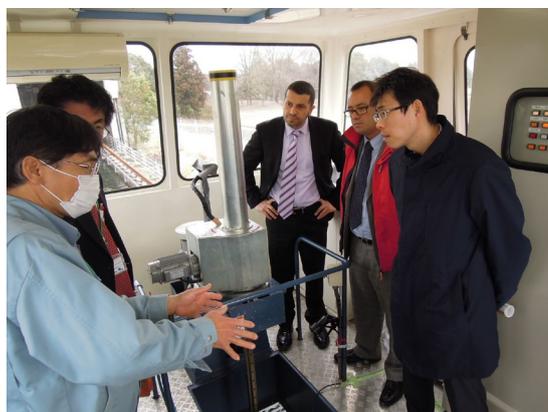


写真-A. 26 流速計検定台車の見学

4.19 第 3 回国連防災世界会議における活動

国連防災世界会議は、国際的な防災戦略を策定する国連主催の会議である。第 3 回となる今回の会議は、国連加盟国(193 か国)のほとんど(187 か国)が参加して、平成 27 年 3 月 14 日～18 日まで仙台市で開催された。本体会議には、各国首脳、閣僚、国際機関代表、国際認定 NGO など 6 千 5 百人が参加し(UNISDR 発表)、パブリックフォーラム等の関連イベントを含めると全体で 14 万人以上が参加した。今回の会議では、新たな国際防災指針となる「仙台防災枠組み」が採択された。ICHARM は、ワーキングセッションやパブリックフォーラムに参加し、発表等を行った。



写真-A. 27 ワーキングセッション 「リスクの特定と評価」
(右から二人目が澤野上席)

ワーキングセッション「リスクの特定と評価」では、リスクの特定と評価に必要なリスク情報について、いかにして提供される情報が政策決定に活用されるようにするべきかについて議論が行われた。セッションには、澤野上席研究員がパネリストとして参加し、リスクアセスメントによって事前投資による構造物対策の効果の評価するこ

ろ、リスクの特定と評価に必要なリスク情報について、いかにして提供される情報が政策決定に活用されるようにするべきかについて議論が行われた。セッションには、澤野上席研究員がパネリストとして参加し、リスクアセスメントによって事前投資による構造物対策の効果の評価するこ

との必要性(対策の有無による被害状況の変化のシミュレーション)や、リスク評価に必要となるデータの入手および管理の重要性について発表するとともに、ICHARM が国際協力で果たしている役割について紹介した。

5. 現地実践活動

5.1 ユネスコ・パキスタンプロジェクト

23年度から実施してきたUNESCO パキスタンプロジェクト「パキスタンにおける洪水警報および管理能力の戦略的強化」が、26年6月に完了した。このプロジェクトは、22年にパキスタンで発生した大水害を契機として実施されたもので、ICHARM は、洪水予警報システムの構築、氾濫域の解析、研修を担当した。

洪水予警報システムについては、ICHARM で開発を進めている2つの流出解析モデル、総合洪水解析システム(IFAS)と、降雨流出氾濫モデル(RRI)を組み合わせ、広大な流域を有するインダス川の広範囲をカバーしたシステム(Indus-IFAS)を開発した。氾濫域のシミュレーションも可能な本システムは、25年6月からパキスタン気象局で試行を開始し、26年6月からは、パキスタン気象局ホームページにおいて1日先の予測結果が公開されるなど、洪水予警報の場で実際に活用されている。

(パキスタン気象局ホームページ
http://www.pmd.gov.pk/FFD/index_files/ifashyd.htm)

研修としては、ICHARM の23年度の修士課程において、パキスタン政府から5人の学生を受け入れた。さらに、24年度、25年度には、中級～高級行政官を対象とするそれぞれ10日間の短期ワークショップを行い、合計11人が受講した。

平成26年6月25～26日にミャンマー・ネピドーにおいて開催されたワークショップ「Workshop on Use of Remote Sensing Data for flood warning and management」において、プロジェクト関係者やミャンマー国内技術者等に対して、プロジェクトの最終成果を報告した。なお、このプロジェクトでは、延べ10回の国際ワークショップにおける講演や現地システム運用訓練を行った。

5.2 ADB「都市管理に関する技術移転(TA8456)」プロジェクトの開始

アジア開発銀行(ADB)の支援により、ミャンマー政府の能力強化を通して都市の持続的な発展を目指す「都市管理に関する技術移転(TA8456)」プロジェクトが開始された。このプロジェクトは、水供給、廃棄物処理、下水等の都市公共サービスの能力強化を図るパートIと、洪水管理能力強化を図るパートIIにより構成されており、ICHARM は、パートIIの技術支援を日本企業と共に担当することとなった。

パートIIはヤンゴン、マンダレー、モーラミヤンの3都市を対象地域とし、26年7月から28年4月にかけて、対象地域の洪水及び高潮リスクを評価するとともに、洪水予警報を担う運輸省気象水文局に対しては、降雨氾濫流出(RRI)モデル及び高潮モデルの研修や組織の機能向上の支援を行い、水災害に関わる中央及び



写真-A.28 ワークショップにて最終報告

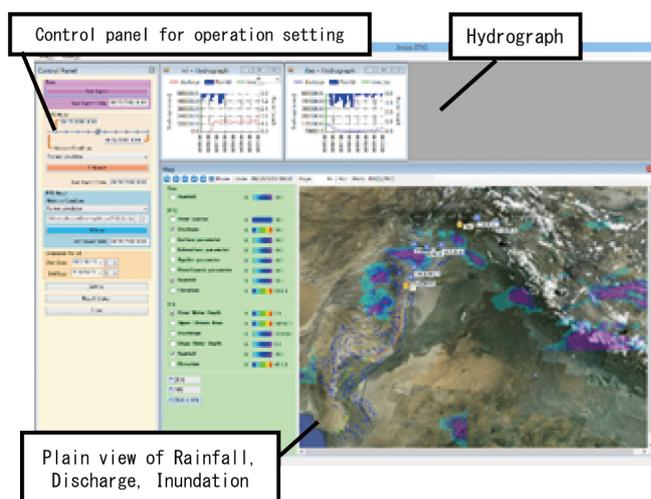


写真-A.29 Indus-IFASの表示画面(サンプル)

地方政府機関に対しては、洪水リスク評価の能力向上を目指した研修を行う。

平成 26 年 9 月 16 日には洪水管理に関する中央政府機関と地方政府機関を集めてのインセプションミーティングがネピドーで開催され、ICHARM からは澤野上席研究員をはじめ 6 名が参加した。この会議では、プロジェクトの概要について説明し、対象となる 3 都市の水災害被害軽減の現状や課題について議論を行った。また 10 月 8 日から 18 日には、対象 3 都市での現地調査を実施するとともに、関係政府機関、JICA、国連援助機関及びパート I の担当者との打ち合わせ・資料収集を行った。27 年 2 月には職員を対象とした RRI モデル及び高潮モデルの研修を実施している。今後は、対象流域でのモデル構築及びリスクアセスメントの検討を実施する予定であり、本プロジェクトの成果がミャンマーの洪水管理能力向上に資することが期待されている。



写真-A.30 インセプションミーティングの様子

5.3 ADB 技術実証プロジェクト(TA8074-REG)における Auto IFAS 導入

アジア開発銀行(ADB)と(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)が進める技術実証プロジェクト(TA8074-REG: Applying Remote Sensing Technology in River Basin Management)への協力として、ICHARM が開発した洪水予測システム Auto IFAS(Integrated Flood Analysis System)をフィリピン大気地球物理天文局(PAGASA)本部に試験導入した。

ICHARM からは宮本研究員が平成 26 年 6 月 4-6 日までシステム導入に携わり、PAGASA

のエンジニアに対して洪水予測システムの概要やオペレーションに関する講義も行った。本システムは、洪水被害が頻繁に発生するカヤン川流域を対象としたリアルタイム洪水予測システムであり、その最大の特徴は、JAXA が提供する人工衛星雨量 GSMaP を地上雨量で補正した雨量データを用いて洪水予測を行うことである。予測された結果はリアルタイムで PAGASA のウェブサイト公開され、現地での適切かつ迅速な避難命令の発令等に貢献することを狙いとしている。26 年の洪水期には試験運用およびキャリブレーションを行い、現在は政策決定者向けに PAGASA のウェブサイトで公開されている。



写真-A.31 Auto IFAS の講義の様子

6.広報・その他活動

6.1 ICHARM 国際シンポジウム開催

平成 26 年 9 月 30 日、政策研究大学院大学(GRIPS)において、「国際シンポジウム ー 増え続ける水災害を生きる世界の人々とともにー」を GRIPS と共催で開催した。本シンポジウムは、設立以降の ICHARM の活動と、現在の取り組みをご報告す



写真-A.32 竹内顧問による基調講演

るとともに、2015 年の持続的発展目標、ポスト兵庫行動枠組みを迎える中での、これからの ICHARM のあるべき姿、それを実現する方法について、国内外の研究者・専門家からアドバイスを頂くことを目的として開催した。

シンポジウムは、まず魚本理事長、GRIPS 白石隆学長の開会挨拶で幕を開け、来賓から祝辞を頂いた後、基調講演として、竹内センター長(現顧問)からは「ICHARM 活動報告—目標・戦略・成果—」と題し、8 年半の ICHARM の研究・研修・情報ネットワーク・現地実践の諸活動について概要報告を行い、小池俊雄教授(東京大学、現 ICHARM センター長)からは「水災害リスク軽減に向けた科学・技術の挑戦」と題し、質量ともに増え続ける情報を活用した新たな知識の創造の重要性や、GEOSS (Global Earth Observation System of Systems)の取り組みについて紹介された。

続いて、世界各地における大災害からの経験と取組みとして、ケイト・ホワイト(米国陸軍工兵隊上級リーダー)氏からは 2012 年ハリケーン・サンディ、エストウティロ・ジョナ氏(GRIPS 教授)からは 2013 年台風ハイラン、シャバス・カーン氏(ユネスコジャカルタ副代表)からは 2010 年インドス川大洪水 それぞれについて、概要と現状、及び課題などについて報告を受けた。

続くパネルディスカッションでは、「世界の水災害の軽減に向けて—その課題と ICHARM への期待—」のテーマで小池センター長をモデレーターとし、上記 3 名に加えて山田正 教授(中央大学)、寶馨 教授(京都大学)、沖大幹 教授(東京大学)、および天野雄介 室長(国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課国際室)をパネラーに加えて、水災害被害軽減に関する最新の研究事例や国際戦略を紹介頂き、フロアを交えて、海外における現地実践の難しさや「Working together」を旗印にした、異分野間の接着剤となるような団体や個人を育てることの重要性などが議論された。

最後に、藤澤理事から閉会挨拶を行い、約 200 名のご参加を頂いたシンポジウムは無事終了した。

なお、本シンポジウムの詳細は、土木研究所資料第 4296 号「ICHARM 国際シンポジウム実施報告書」として ICHARM ホームページに公開している。

6.2 「ICHARM Open Day 2014」の開催

4 月のつくば科学技術週間に開催された土木研究所の一般公開に合わせ、「ICHARM Open Day」を平成 26 年 4 月 18 日に開催した。今回は、ICHARM の外国人研究員と博士課程及び修士課程の外国人学生により、つくば市の茨城県立竹園高等学校・茨城県立並木中等教育学校から前年度を上回る計 66 名(竹園 41 名、並木 25 名、先生方各校よりあわせて 5 名)の生徒の皆さんを招待した。



写真-A. 33

小池センター長司会によるパネディスカッション



写真-A. 34 パネディスカッションの様子



写真-A. 35 生徒の皆さんとの集合写真

まず ICHARM 講堂において、竹内センター長(現顧問)の挨拶の後、キブラー専門研究員(アメリカ)による 2013 年のコロラドにおける洪水被害に関する講演の後、博士課程の学生であるロビン(バングラデシュ)による母国の歴史や地理などの概要、水災害、自然災害に関する講演を行った。

続いて ICHARM 2 階に移動し、オランダ、グアテマラ、中国、エルサルバドル、ケニア、ミャンマー、スリランカ、パキスタン、フィリピン、ペネズエラ、バングラデシュからの 11 カ国の学生によるポスターセッションを行った。質疑のために設けた時間を利用し、生徒の皆さんはそれぞれ英語を駆使し、予定時間を越えるほど、熱心に研究員達に質問していた。

参加者にお願ひしたアンケート結果においては「国ごとに特徴のある英語に一度に触れられる貴重な体験だった」というような充実していたという意見が多く、生徒の皆さん、そして研究員の双方にとって有意義なイベントになった。

6.3 JAXA トークイベント「^{宇宙}セッション」への参加

平成 26 年 10 月 25 日につくばカピオ、イベントホールで開催された、(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)主催のトークイベント「^{宇宙}セッション～答えはきっと宇宙にある～」のパネリストとして、津田主任研究員が参加した。このイベントでは、“宇宙から地球の変化を捉える”をテーマに、人工衛星の防災等への活用についてトークを行った。イベントには約 140 名の来訪者があり、インターネットを通じた生中継では、600 名以上が視聴した。なお、当日の様子は、JAXA の HP 上で視聴することもできる(<http://fanfun.jaxa.jp/jaxatv/detail/3303.html>)。



写真-A.36 パネルディスカッションの様子

津田主任研究員からは IFAS の紹介を行い、これに対して、他の参加者からは、JAXA により公開されている人工衛星観測データを有効活用することや、関係者間の情報伝達の連携の重要性が指摘されるなど、活発な議論が行われた。

6.4 Web サイト更新およびニュースレターの発行

ICHARM の活動を世界に幅広く知らせるために、ICHARM Web サイトの更新を随時行った。

また、ICHARM の研究内容、研修実施報告、現地実践報告、論文リストなどの情報を定期的に発信する機会として、ICHARM Newsletter を平成 18 年 3 月の創刊から年 4 回発行しており、26 年度においては、4 月に No.32、7 月に No.33、10 月に No.34、1 月に No.35 を発行した。

6.5 ICHARM R&D セミナーの実施

ICHARM は不定期に年数回、「ICHARM R&D (Research & Development: 研究開発) セミナー」を開催して、国内外の専門家から最新の水災害に関する知見や情報を紹介して頂く機会を設け、ICHARM 研究員や関係者の研鑽を積む場を提供している。

今年度は、下表のとおり計 4 回実施し、GWP(Global Water Partnership)議長の Ursula Schaefer-Preuss 氏を始め国内外の専門家の講演を頂いた。



写真-A.37 ICHARM ニュースレター

回数	開催日	講師	講師所属	講演タイトル
48	26年 6月 10日	1. Dr. Ursula Schaefer-Preuss 2. Dr. Ania Grobicki 3. Dr. Mohamed Ait-Kad	1. Chair, Global Water Partnership (GWP) 2. GWP Executive Secretary 3. Chair, GWP Technical Committee	1. GWP strategy 2. GWP : Building water security, climate resilience and integrated management of water-related disasters 3. THE GLOBAL WATER PARTNERSHIP: A KNOWLEDGE NETWORK
49	26年 8月 27日	1. Dr. Takahiro Sayama 2. Dr. Yoshiki Motonaga	1. Senior Researcher 2. Research Specialist	1. Representation of Groundwater in Rainfall-Runoff-Inundation Model 2. Method of simultaneous measurement for water discharge and sediment transport using Acoustic Doppler Current Profiler ~Technology to understand the phenomenon under water-surface during flood~
50	26年 9月 1日	Prof. Ali Chavoshian	Director of Regional Center on Urban Water Management (RCUWM) under the auspices of UNESCO	Water resources issues in Iran and RCUWM-Tehran
51	26年 10月 1日	1. Dr. Kate White 2. Dr. Shahbaz Khan	1. Senior Lead for Global and Climate Change, Institute of Water Resources, US Army Corps of Engineers 2. Deputy Director and Senior Program Specialist, UNESCO Jakarta	1. Sharing Lessons Learned About Future Water Resources Infrastructure Challenges 2. Water Innovations and Cooperation -For Shaping the Future We Want for All-

コラム 第3回国連防災世界会議における ICHARM の活動について

平成27年3月14日から18日にかけて、第3回国連防災世界会議が宮城県仙台市で開催されました。国連防災世界会議とは、国際的な防災戦略を策定する国連主催の会議であり、前回は平成17年に神戸市で開催され、国際的な防災の取組指針である「兵庫行動枠組(HFA)」が採択されました。今回の会議において、ICHARMは、表-1のように積極的に各ワーキングセッションやパブリックフォーラムに参加し、世界への発信を行いました。

例えば、3月14日のワーキングセッション“Risk Identification and Assessment”では、リスク評価への取組みが効果的に行われている世界の5事例の一つに日本が選ばれ、日本を代表して ICHARM 上席研究員がパネリストとして参加しました。パネルディスカッションでは、日本での具体事例を踏まえつつ、リスクアセスメントによって事前投資による構造物対策の効果を評価することの必要性や、リスク評価に必要となるデータの入手および管理の重要性について発表するとともに、ICHARM が国際協力で果たしている役割について紹介しました(写真-1)。また、3月15日のパブリックフォーラム「アジア防災会議2015」では、平成24年7月13日にインドネシア国アンボン島で発生した天然ダムとその決壊に起因する土石流災害について、ICHARMより災害の概要や災害被害軽減のための日本の貢献について説明しました。被災地の村長からは、極めて大規模な災害であったが、わずか3名の犠牲者にとどまったこと、日本の協力に感謝していること等の報告がありました。

また、会議期間中には国土交通省の防災に関する展示『「忘れない」、「守りたい」防災パネル展』の中で、ICHARM の活動紹介を行いました(写真-2)。

同会議は国連加盟国(193か国)のほとんど(187か国)が参加し、各国首脳、閣僚、国際機関代表、国際認定 NGO など6千5百人が本体会議に参加しました(UNISDR 発表)。今回の会議では、新たな国際防災指針となる「仙台防災枠組」が採択され、今後各国はこの枠組みのもと、世界の災害軽減に取り組むこととなります。ICHARM も関係機関と連携しつつ、この枠組みの具体化への各国の取組みを支援してまいります。

表-1 ICHARM が参加した各ワーキングセッションやパブリックフォーラム

日時	セッション名	参加者	主催	場所
本体会議：ワーキングセッション				
3月14日(土) 15:00-16:30	ワーキングセッション “Risk Identification and Assessment” (リスクの特定と評価)	(パネリスト) 澤野上席研究員	UNISDR,WMO,UNESCO,国土交通省,ICHARM,他	仙台国際センター 萩ホール
パブリックフォーラム				
3月14日(土) 13:45-15:45	欧州での洪水-新たなリスクとレジリエンス構築のための戦略	(モデレーター) 竹内顧問	German Committee for Disaster Reduction	東北大学川内北キャンパス
3月14日(土) 13:00-20:00	Disaster Management Policies ・Preparedness against Large Tsunamis and Earthquakes etc.	(発表) ICHARM 博士コース学生2名・修士コース学生3名	政策研究大学院大学(GRIPS), UNESCO	AER ガーデンシティ仙台
3月15日(日) 13:00-16:00	アジア防災会議2015 -アジアにおける兵庫行動枠組(HFA)の実施成果の確認とポスト HFA の核となる行動の特定-	(プレゼン) 徳永上席研究員	内閣府、アジア防災センター、UNISDR,他	TKP ガーデンシティ仙台台
3月16日(月) 18:00-20:00	統合的かつレジリエントなデルタ管理に向けての国際同盟構築	(プレゼン) 令村上席研究員	国土交通省他	東北大学仙台川内北キャンパス
3月17日(火) 10:00-12:00	BOSAI でつながる日本と世界 -防災国際協力	(パネリスト) 小池センター長	JICA	東北大学川内北キャンパス
3月14日～ 18日	国土交通省『「忘れない」、「守りたい」防災パネル展』	兼林主任研究員、カリーナ専門研究員	国土交通省	AER ガーデンシティ仙台



写真-1 ワーキングセッションの状況
(右から2人目が澤野上席研究員)



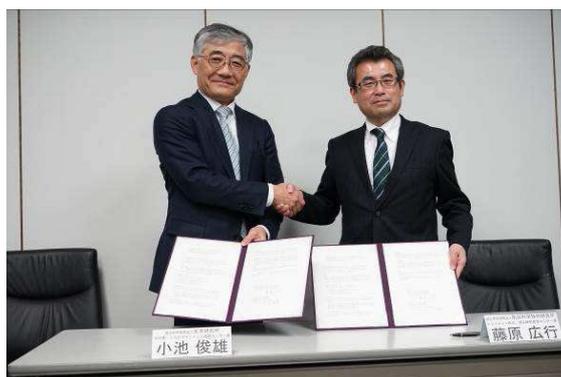
写真-2 国土交通省が展示したパブリックフォーラムの展示物

B. 27年度における取組み

1. スペシャルトピック

1.1 防災科学技術研究所レジリエント防災・減災研究推進センターとの連携協定締結

ICHARM と国立研究開発法人防災科学技術研究所レジリエント防災・減災研究推進センターは、27年12月16日、連携協定を締結した。この協定により、相互の包括的かつ持続的な連携協力を強化し、共同研究、提携事業等を実施するための枠組みを構築し、双方のノウハウ、技術、ネットワーク等を活用して研究成果の社会実装を推進することで、国内外における防災・減災の向上に貢献することが期待される。



写真—B.1 連携協定締結式の様子
(左：小池センター長、
右：藤原広行センター長)

1.2 小池センター長 水文・水資源学会「学術賞」受賞

小池俊雄センター長が、27年9月10日に水文・水資源学会の学術賞を受賞した。この賞は、水文・水資源に関し、画期的な業績によって特に貴重な学術貢献をなしたと認められる者に授与される賞である。

今回の受賞は、小池センター長が、衛星による水循環観測手法と水循環モデルの高度化、水循環のデータ同化システムの開発、データ統合によるアジアモンスーン地域の降水現象、河川流出現象などの水循環の変動性の理解と河川水資源管理の高度化の実現を通して、これまで学術的、社会的に幾多の有用な成果を挙げられたこと、また、東京大学教授として、現在東大が推進する地球環境情報統融合プログラム(DIAS)の責任者を務め、地球科学の深化と社会的利益の創出をリードしていることなどが評価されたものである。



写真-B.2「学術賞」を受賞した小池センター長

1.3 宮本研究員 土木研究所業績表彰

27年7月16日に「平成27年度国立研究開発法人土木研究所理事長表彰式」が開催され、ICHARM の宮本守研究員が業績表彰を受賞した。宮本研究員は、水災害軽減のための洪水予測システムの研究及び国際的な普及活動において、洪水予測の分野で汎用性を高めるための新技術の研究・開発と同時に現地にローカライズするための工夫した普及活動を重ね、優れた業績を上げたことが評価され業績表彰の受賞となった。



写真-B.3 理事長表彰を受ける宮本研究員

2. 研究活動—「革新的な研究」—

2.1 交付金研究

27年度は、土木研究所中期計画の最終年度として、プロジェクト研究『1.気候変化等により激甚化する水災害を防止、軽減するための技術開発』、『5.防災・災害情報の効率的活用技術に関する研究』および『10.流域スケールで見た物質の動態把握と水質管理技術』の一環として、「不確実性を考慮した地球温暖化が洪水・濁水の流出に特に与える影響に関する研究」、「短時間急激増水に対応できる洪水予測に関する研究」、「防災災害情報の有効活用技術に関する研究」、「水災害からの復興までを考慮したリスク軽減手法に関する研究」、「総合的な洪水・水資源管理を支援する基盤システムの開発」、「人工衛星を用いた広域洪水氾濫域・被害規模および水理量推定技術の開発」、「流域スケールで見た物質動態特性の把握に関する研究」に取り組み、降雨で発生する洪水のリスクを把握、評価するとともに適切な対応策の立案・実施などによるリスクマネジメントに資する研究について、国内外の関係機関と共同研究・連携を行いながら研究を推進した。

2.2 「文部科学省気候変動リスク情報創生プログラム」

2.2.1 創生プログラム シンポジウム

27年5月29日に文部科学省創生プログラムと国土交通省水管理・国土保全局との共催で「水災害分野における気候変動による影響と適応に関するシンポジウム」が国立オリンピック記念青少年総合センターで開催された。

ICHARM からは鈴木グループ長（当時）がパネラーとして参加し、創生プログラムで実施している「アジアにおける水災害リスク評価と適応策情報の創生」に関する研究成果を紹介した。



写真-B.4 鈴木グループ長（当時）による発表

2.2.2 インドネシア公共事業・国民住宅省を訪問

27年8月4日に澤野上席研究員がインドネシア・ジャカルタの公共事業・国民住宅省を訪問し、Mudjiadi 水資源総局長、Widiarto 水資源ネットワーク局長、水資源管理局のCharisal 河川流域計画課長に面会し、ICHARM が文科省の創生プログラムとしてソロ川で進めている、気候変動による洪水・濁水の影響に関する調査について説明した。Mudjiadi 総局長からは、ソロ川流域での濁水が懸念されており、今後は流域での対応が必要で、本調査に対しても、今後の流域管理に資するものとして期待していることが表明された。



写真-B.5 インドネシア 公共事業・国民住宅省水資源総局長への訪問（右：Mudjiadi 水資源総局長、左中央：澤野上席研究員）

2.3 流量観測に関する研究および国際活動

河川計画において、正確かつ効率的な流量観測は重要な課題である。ICHARM は、水文チームが中心となり、国内外で流量観測に関して以下のような精力的な活動を鋭意行っている。

2.3.1 信濃川流量観測現地ワークショップ

27年4月22日～25日に新潟県の信濃川小千谷観測所において流量観測現地ワークショップが実施された。

これは、土木学会の流量観測技術高度化小委員会(委員長:神戸大学 藤田一郎教授)の主催で行われたワークショップで、同小委員会の幹事であるICHARM 職員が企画し、大学、国土交通省水文担当者、建設コンサルタント、機器メーカーなど約100名の関係者に参加して頂いた。

このワークショップでは、観測技術の向上を目的として、それぞれが保有している流量観測技術を持ち寄って同一条件で観測を行い、手法を比較することを目的としている。当日は流速が4 m/s を超えるような流況の中、一般的な浮子測法の外、電波流速計、電磁流速計、および画像解析による観測などが実施された。ICHARM はaDcp(超音波ドップラー流速計)で観測したデータを基礎情報として参加者の皆様に提供した。画像解析用の動画撮影には通常のハイビジョンカメラの外、夜間用の遠赤外線カメラ、さらにはマルチコプターを使用した上空からの撮影も行われるなど、先進的な技術を試行するためにも貴重な機会となった。



写真-B.6 ワークショップ参加者での集合写真

2.3.2 第30回 ISO/TC113 東京総会

27年5月25日から29日にかけて、東京都新宿区の土木学会において、第30回ISO/TC113(Hydrometry: 開水路における流量測定) 東京総会が開催された。これまでICHARMは、ISO/TC113 の国内審議団体である土木学会の代表として他国で開催される総会に参加してきた。今回の東京総会ではICHARM が国土交通省水管理・国土保全局、土木学会の関連するメンバーと共に、準備を進めてきた。ICHARM からは、SC1(Velocity area methods) の日本代表として、岩見上席研究員、萬矢研究員(現 主任研究員)が参加した。

同総会において、ISO/TR 24578 (Hydrometry –Acoustic Doppler profiler – Method and application for measurement of flow in open channels) を正式に国際標準化するために、萬矢研究員を新たに主査とすることが決議された。またNew Work Item Proposal(新業務項目提案)として登録されていたISO/NP 24577 (Hydrometry – Use of non-contact methods for measuring water surface velocity and discharge) が萬矢研究員を主査としてTechnical Report (技術報告書) にすることが承認された。



写真-B.7 第30回ISO/TC113東京総会

2.3.3 国外における河川調査

我が国の河川とは様相が異なる国外の大陸河川についてその詳細を把握するため、9月にはメコン川下流域(カンボジア)およびジャムナ川(バングラデシュ)での各種河川調査を実施した。

2.4 常総市洪水現地調査

27年9月の関東・東北豪雨により、つくば市に隣接する茨城県常総市では大規模洪水が発生した。ICHARMではJICAと連携した短期研修や修士課程の一環として、26年度より常総市役所の協力のもとで「防災タウンウォッチング演習」を実施していることもあり、9月17日に被害状況を調査した。現地では堤防の復旧作業や浸水した家屋の後片付けが進められていたが、通常の生活に戻るにはまだ多くの時間を必要とする様子であった。

ICHARMでは28年度以降、関東・東北豪雨での教訓を踏まえつつ、降水予測を改善した洪水流出・氾濫予測までの一連の手法の検討や、自治体レベルでの適切な避難判断に資する災害対応タイムライン作成手法の検討、および訓練システムの提案を行う予定である。



写真-B.7 道路沿いに集積された粗大ゴミ

写真-B.8 破堤地点近くの様子

2.5 SAFE プロトタイププロジェクトに対する技術的助言

27年9月16日にカンボジアで開催された、SAFE プロトタイププロジェクト "Deploying GSMaP for Decision Support in Transboundary Catchments in the Lower Mekong Basin" キックオフミーティングに、ラスミー主任研究員、津田主任研究員の2名が参加した。

このプロジェクトは、JAXAとメコン河委員会との協定に基づき、人工衛星観測雨量を、洪水予警報や、

農地の湯水監視等に活用するための適用性評価を行うものである。ICHARMはテクニカルサポーターとして、このプロジェクトに参加している。

ICHARMでは、これまでJAXAとの協力のもとで、総合洪水解析システム「IFAS」(Integrated Flood Analysis System)と組み合わせて、人工衛星観測雨量補正技術を活用してきている。こうした技術のメコン河下流域への適用性評価を行い、適用性向上のための技術的助言を行う。また、メコン河委員会が推計する、土壌水分量の妥当性を評価するために、LDAS-UTを用いた検証を行う。プロジェクトは、9月のキックオフミーティングを受けて、今後、29年12月までの約2年間をかけて実施される予定である。

ラスミー主任研究員、津田主任研究員からは、それぞれ土壌水分量推計、人工衛星観測雨量補正手法についての説明を行った。広大な流域を有するメコン河下流域において、降雨や土壌水分量の分布を把握するため、人工衛星データ活用への期待は大きく、関係者からは活発な議論が行われた。

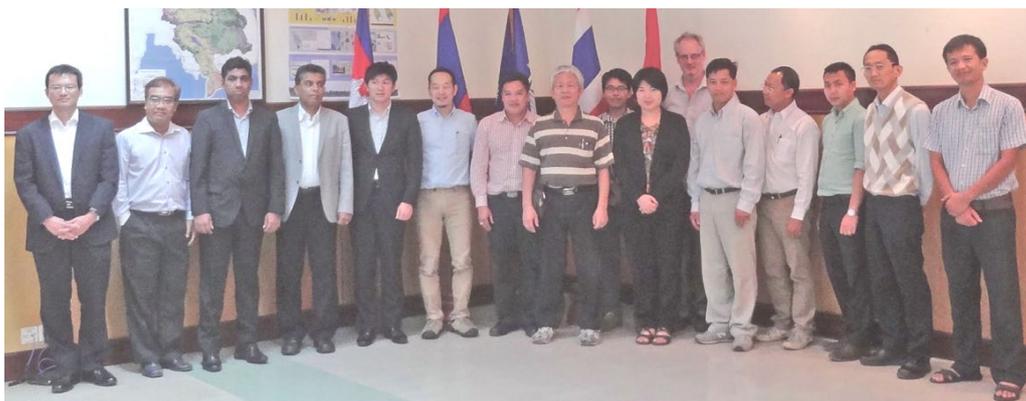


写真-B.9 SAFE プロトタイププロジェクトキックオフミーティング

3.研修活動

3.1 博士課程「防災学プログラム」

ICHARM は、22 年度から政策研究大学院大学(GRIPS)と連携して、水関連災害リスクマネジメントコースの政策立案とその実行においてリーダーシップを発揮できる専門家の育成を目的とした博士課程「防災学プログラム」を実施している。27 年度においては、第三期生となるムハンマド マスード(バングラデシュ)及びフェルナンデス レイノサ ロドリゴ(グアテマラ)の2名が無事三年間の就学を終え、27年9月17日にGRIPSで開催された学位授与式において博士(防災学)の学位を授与された。ロドリゴ氏の学位論文のタイトルは「COMPARATIVE ASSESSMENT OF HYDROLOGIC FUNCTIONS AT LARGE RIVER BASINS AND THEIR RESPONSES TO CLIMATE CHANGE」、マスード氏は、「ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGE IMPACT ON HYDROLOGY OF THE GANGES-BRAHMAPUTRA-MEGHNA BASIN AND IMPLICATIONS FOR FUTURE WATER RESOURCE MANAGEMENT」であった。

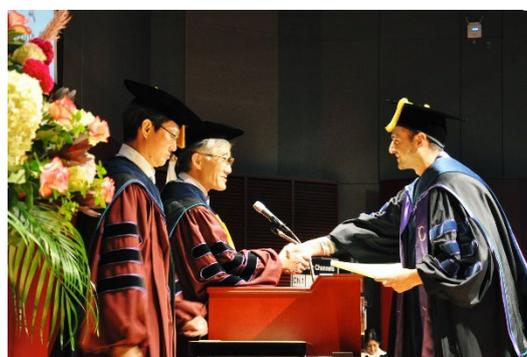


写真-B.10 博士課程学位授与式 (GRIPS)

また、10月からはバングラデシュ及びパキスタンから2名の新入生を迎えた。現在は1回生2名、2回生1名、3回生3名の計6名がICHARMにて気候変動やリスクアセスメントに関する研究を行っている。

3.2 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」

ICHARM は、26年10月3日から27年9月17日まで約1年間、(独)国際協力機構(JICA) および政策研究大学院大学(GRIPS) と連携し、8期目の修士課程「防災政策プログラム水災害リスクマネジメントコース」(JICA 研修「洪水防災」)を実施した。

27年9月16日には JICA 筑波にて閉講式が行われ、魚本理事長、JICA 筑波の芳賀所長、GRIPS の安藤教授による祝辞が贈られ、研修生からは代表として VIRK Muhammad Irfan 氏(パキスタン)が答辞を行った。さらに、優秀研究者賞が OTIENO George Chilli 氏(ケニア)及び SYED Mohd Faiz 氏(インド)の2名に贈られ、研修中に最も参加者全体のために貢献した研修生に対して ICHARM から授与される「Sontoku Award」は NAVARATHINAM Kirushnarupan 氏(スリランカ)に贈られた。

また、9月17日には GRIPS にて博士課程及び修士課程の卒業式が行われ、修士課程の研修生13名に「修士(防災政策)」の学位が授与された。

10月から9期目の修士課程が開始され、新たに13名の研修生に対して1年間の研修活動が開始された。

3.3 短期研修

3.3.1 JICA 研修「IFAS を活用した洪水対応能力向上」

27年7月6日から31日にかけてJICA研修「IFASを活用した洪水対応能力向上」を実施した。本研修の目的としては、途上国の洪水脆弱地域における気象関係者・河川管理者・住民避難に責任を持つ者の3主体を対象として、我が国における洪水対応技術・事例及び防災・避難計画の概要を学び、アクションプランとして自国の洪水脆弱地域を対象とした地域洪水防災計画案を策定し彼らの洪水対応能力向上を図り、ひいては洪水被害軽減に資することとしている。

本研修は今年度から新たな3か年計画で実施しており、今年度はブータン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ジブチ、ケニア、ミャンマー、ナイジェリア、フィリピン、スリランカ及びタイから計20名の研修生が参加した。

研修においては、IFAS(総合洪水解析システム)の演習を中心として、常総市における防災マップ演習、国土交通省 北陸地方整備局管轄の信濃川における現地視察などを行い、IFAS について習熟するとと



写真-B.10 JICA 筑波での閉講式での集合写真 (9月16日)



写真-B.11 GRIPS での修了式での集合写真 (9月17日)

もに、日本における防災対策についても学んだ。



写真-B.12 IFAS演習

写真-B.13 常総市における防災マップ演習

3.3.2 東大との共催での「国際サマープログラム」

ICHARM は東京大学と共催で、国際サマープログラム「ビッグデータ時代における持続可能な水管理」を27年7月27日～8月7日に実施した。このプログラムは、ビッグデータ(大量かつ多様なデータ)活用の重要性や持続的な水資源管理を学際的な視点で行う必要性の認識をもとに企画された。活動はすべて英語で行われ、様々な国籍を持つ学部生、大学院生、若手専門家など合計33名が参加した。

プログラムは、講義、実習、現地見学で構成され、どの活動も、日本が提供するデータ統合分析システム(DIAS)の各種データおよびデータ統合機能を駆使して、学際的な視点で水関連問題の解決を図る能力の向上を支援するよう準備された。ICHARM から小池センター長、加本上席研究員(当時)、ラズミー主任研究員、渋尾専門研究員がそれぞれ講義や研修を担当した。参加者は、個人あるいはグループで、気候変動下の災害レジリエンス強化、将来の災害リスクに対する対応力の強化、社会政策や安全で豊かな環境作りへの災害リスクの反映に焦点を当てて現実にある問題に取り組んだ。

なお、このプログラムの様子を収めた動画はこちらで視聴することができます。

(<https://youtu.be/ricdfhPs3RU>)



写真-B.14 参加者や関係者による集合写真

3.4 IFAS 現地講習会や講義の実施

27年度においても、総合洪水解析システム(IFAS)に関する海外現地講習会や各種講義を実施し、IFASの普及に努めた。27年度に国内外でIFASを受講した研修生は、31か国の合計120名(修士コース

や短期研修での受講生含む)であった。今年度に初めて受講した国は、ボスニア・ヘルツェゴビナ、エジプト、シンガポール、イエメンなどである。

19年度からの合計では、53か国の計1155名(修士コースや短期研修での受講生含む)となっており、国数で50を突破した。このようにIFASはアジアのみならず全世界においてその適用の場を広げている。

3.4.1 ベトナム JICA 技プロでの IFAS 研修

JICAのベトナムを対象とした技術協カプロジェクトである「災害に強い社会づくりプロジェクト(フェーズ2)」の活動のために宮本研究員が27年4月19日から25日までJICA短期専門家としてベトナムに派遣された。



写真-B. 15 ゲアン省DARDにおけるIFAS演習の様子

本プロジェクトでは、ベトナム国ゲアン省(Ca川)にお

ける衛星情報等を活用した洪水予測の技術提供が計画されているため、宮本研究員は洪水予測技術に関する講義とICHARMらが開発したIFAS(総合洪水解析システム)に関するトレーニングを実施した。参加者は、ゲアン省DARD(Department of Agriculture and Rural Development)堤防風水害対策局から3名、北中部地域水文気象局から2名、ハティン省DARD堤防風水害対策局から2名、水文気象局から1名、クアンビン省水文気象局から2名の計10名であった。そのうち数名の参加者は既にIFASを操作した経験があったため、トレーニングではパラメータのキャリブレーションや解析値の再現誤差などに関する詳細な内容を議論することができた。今後、ゲアン省DARD堤防風水害対策局を中心にIFASを洪水予測システムとして導入し実運用することが予定されている。

3.5 インターンシップの受入れ

ICHARMでは、積極的に国内外からのインターンシップを受け入れている。27年度においては、バンドン工科大学(インドネシア)から1名及び延世大学(韓国)から1名(韓国気象庁による推薦)の計2名を受け入れ、それぞれ数ヶ月滞りしてIFAS、BTOPモデル及びRRIモデル等についてICHARM研究員から指導を受けた。

4.情報ネットワーク

4.1 第7回世界水フォーラム

世界水フォーラム(WWF)は、国際NGOの世界水評議会(WWC:本部フランス)の提唱で始まり、3年に一度世界の水関係者が一堂に会し、地球上の水問題解決に向けた議論や展示を行う世界最大級の国際会議である。議論は水道水、農業、環境、総合水資源管理、し尿処理、廃水、エネルギー、災害など幅広い。

WWF7(第7回世界水フォーラム)は、27年4月12日から6日間、韓国の大邱(Daegu)、慶尚北道(Gyeongbuk)において開催され、政府関係者を含む168ヶ国約41,000人が参加、日本からは国土交通省など政府、大学、民間企業、NGOなど大勢が参加した。

WWF は任意会議であるが、多様な主体が参加する規模の大きな会議として水関係の様々な会議の中でも世界的に注目されており、この会議で政府・組織が新しいコミットを発表、関係者の自発的約束・活動を促すことで、近年の多くの地球規模の行動に貢献している。特に「閣僚宣言」「閣僚への提言」では災害や気候変動対応について重ねて強調された。

ICHARM からは小池センター長はじめ計9 名が参加し、15 のセッション・イベントで運営や発表を行った。

特にICHARM は、「全ての人のための水の安全保障」の領域において、「変化への適応：レジリエンスと災害事前対応のためのリスクと不確定性の管理」のテーマを担当し、水の防災に関するテーマ(7つのセッション)のとりまとめを準備段階から主導するなど重要な役割を果たした。

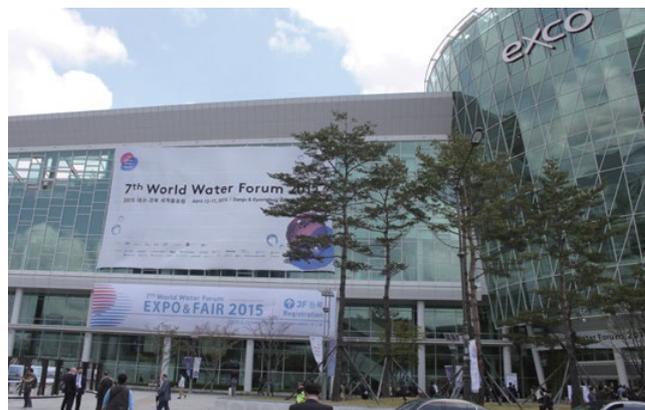


写真-B.16 世界水フォーラム主会場

Water Showcase 最終選考会 優秀賞受賞

Water Showcase は「テーマプロセスのスペシャルプログラム」で、水に関する優れたプロジェクトを募り発表コンペを行うものである。

25年7月25日に発生したインドネシア アンボン島の天然ダム決壊に備えた住民の能力強化(提案者、JICA 現地スタッフ、被災地住民、NGO の共同提案)が応募された。前もって天然ダム決壊の怖さをCG 再現動画やパンフレットを用い地元住民に対し普及啓蒙活動を行い、ダム湖の水位をモニタリングする装置を設置し、危険な状態になったときに避難を呼びかけた。

世界から集まった115 件の候補のうち、この案件を含む9 件が最終選考に残り、選考の結果、Outstanding Award(優秀賞) を獲得し、トロフィーが授与された。ICHARM の澤野上席研究員と徳永上席研究員が当時JICA の専門家として実際のプロジェクトを主導していたことや、土木研究所の専門家のアドバイスがプロジェクト成功の鍵であったことから、トロフィーはICHARM に寄贈された。



写真-B.17 授与されたトロフィーと共に
(左：小池センター長、
右：徳永上席研究員)

ICCHARMが関係した主要セッション一覧表

Date	Session	Participant from ICHARM	Organizer
Thematic Process			
Wed., April 15	Assessing, mitigating, and monitoring risk with use of innovative methodologies and technologies (T.1.3.2)	Welcome remarks: Suzuki (Deputy Director) *as of date above Presentation: Sawano (Chief Researcher), Iwami (Chief Researcher) Panelist: Imamura (Former Chief Researcher)	Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs (WRA), ICHARM
Thu., April 16	Preparedness, Response and Adaptation against Extreme Flood under Climate Change (T.1.3.3)	Presentation: Tokunaga (Chief Researcher)	Han River Flood Control Office(HRFCO), ICHARM
Fri., April 17	Adapting to change: Monitoring risk and uncertainty for resilience and disaster preparedness (T.1.3.Con)	Chair: Koike (Director) Presentation: Tokunaga (Chief Researcher) Wrap-up: Imamura (Former Chief Researcher)	ICCHARM
Wed., April 15	Water Showcase World Final (T.WS)	Co-proposal: Tokunaga (Chief Researcher)	WWF7 Secretariat
Political Process			
Mon., April 13	Ministerial Conference, Plenary Session	Koike (Director), Imamura (Former Chief Researcher), Tokunaga (Chief Researcher)	Korean Government
Mon., April 13	Ministerial Roundtable 6, Adaptation to Climate Change and Management of Water related Disaster Risks	Keynote Speech: Koike (Director)	Costa Rica, Netherlands, Korea
Regional Process			
Tue., April 14	Climate change adaptation and mitigation in Africa, Americas, Asia-Pacific, Europe and the Mediterranean region / Building resilience to water-related disasters in the Asia-Pacific region (INR.1.3.AP)	Presentation: Sawano (Chief Researcher) Wrap-up: Kuniyoshi Takeuchi (Advisor)	International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)
Science & Technology Process			
Tue., April 14	World Water Challenge special session	Proposal: Iwami (Chief Researcher)	Korea Environment Corporation (KECO)
Tue., April 14	Advances in Drought Analysis Tools and Coping Strategies (S.3.2)	Presentation: Koike (Director)	International Drought Initiative (UNESCO/RCUWM)
Wed., April 15	World Water Challenge ceremony session	Iwami (Chief Researcher), Imamura (Former Chief Researcher), Kwak (Research Specialist)	Korea Environment Corporation (KECO)
Thu., April 16	Water and natural disasters (S.3.Con)	Imamura (Former Chief Researcher)	Korea Society of Hazard Mitigation (KOSHAM), Korea Environment Institute (KEI)
Side Event, etc			
Wed., April 15	The UNESCO'S International Hydrological Programme (IHP): Challenges and Opportunities	Takeuchi (Advisor)	UNESCO-IHP
Wed., April 15	UNESCAP/WMO Typhoon Committee/ the 4th Meeting of TC Working Group on Hydrology	Moderator: Tokunaga (Chief Researcher)	Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology(KICT)
12-17 April	Poster exhibition at the UNESCO booth and Japan Booth in EXPO	Kwak Youngjoo (Research Specialist), Karina Vink (Research Specialist)	UNESCO-IHP, government of Japan

4.2 国際洪水イニシアチブ (IFI) の活動

国際洪水イニシアチブ (International Flood Initiative: IFI) は、国連大学や国連防災戦略などと緊密に連携しながら、ユネスコと世界気象機関によって17年1月に開始された国際枠組みであり、社会・環境・経済的リスクを軽減するための洪水管理に関する統合的アプローチを推進している。IFIの事務局はICCHARMが務めている。

IFIでは現在、モニタリングやアセスメント、および能力開発による、アジア太平洋地域における洪水管

理のための統合的アプローチを支援する新たなメカニズム (IFI-AP) を構築する準備を進めている。

4.2.1 ドイツ連邦水文研究所 (BfG) との共同研究

27年4月9日～10日、グシエフ専門研究員がドイツの連邦水文研究所 (BfG) を訪問し、BfG との共同研究として実施しているライン川での洪水リスク評価に関して、BTOP、FID の両モデルをライン川に適用して得た洪水流出と氾濫解析の結果を紹介した。

4.2.2 ユネスコ 70 周年記念 国際シンポジウムにおける IFI/IDI セッションの共催

ICHARM はRCUWM (イラン都市水管理地域センター) と共催で、「アジア・太平洋地域の水と災害に関する国際戦略構想に関するセッション」を、27年10月21日にインドネシア・メダンで開催した。このセッションは、第23回東南アジア・太平洋地域 UNESCO-IHP RSC 会議に関連して計画された『地球の水と環境を維持するための一体的な行動に関する国際シンポジウム』開催中に開かれた。

セッションでは、モデレーターの小池センター長が趣旨を説明した後、共同モデレーターである Prof. Shahbaz Khan 氏 (ユネスコジャカルタセンター長) が開会挨拶を行い、その後 ADB や ICHARM、RCUWM からそれぞれスピーチや話題提供を行った。

発表者や参加者からの貴重な意見や情報に基づいて、小池センター長はセッションを総括し、関係者間でのデータ、情報、知識の共有を進め、統合的洪水管理を実践することの重要性を強調した。加えて、資金調達方法や科学と研究のネットワーク強化についても今後議論が必要であるという認識を共有した。

発表資料を含めた、詳細な会議報告は IFI ホームページをご覧ください。 <http://www.ifi-home.info/>



写真-B.18 (右から左) 小池センター長、Eric Quincieu 氏 (ADB)、Shahbaz Khan ユネスコジャカルタ所長、Ali Chavoshian 氏 (RCUWM センター長)

4.3 ICHARM への訪問者

ICHARM は今年度、下表に示すように世界中から多くの来訪者を受け入れ、ICHARM で行っている活動紹介や意見交換などを実施した。

訪問日	国・主なメンバーの所属機関	訪問者数 合計	目的
5月12日	ブータン・経済省水文気象局(DHMS)他	6名	JICA 研修での IFAS 紹介
5月15日	タイ	10名	水文モデルに関する意見交換
6月1日	インドネシア	3名	水理・水文モデルやリスクマネジメントに関する意見交

			換
6月4日	マレーシア・国立水理研究所長	3名	水災害・リスクマネジメント研究と研修に関する意見交換
6月12日	マレーシア・教育省事務次官	1名	教育カリキュラムに関する意見交換
7月2日	アフガニスタン・エネルギー・水省他	14名	JICA 研修での水文モデル(IFAS、BTOP)と災害リスクの研究紹介
7月15日	台湾・経済部副大臣他	10名	気候変動に関する研究成果や今後の協力に関する意見交換
7月29日	マレーシア	6名	SATREPS-Malaysia プロジェクトに関する意見交換
10月26日	韓国 K-Water	2名	打ち合わせ
11月11日	中国水利水電科学研究院水資源所	2名	現地データが十分に得られない高山地域での水文モデル構築についての意見交換
11月12日	ミャンマー ヤンゴン工科大学(YTU)	4名	ADB ミャンマープロジェクトの紹介および今後の協力関係に関する意見交換
11月25日	インドネシア Yogyakarta Disaster Management Agency	4名	日本の水災害についての意見交換
11月27日	台湾 Ntuo GIS Center (Taiwan, ROC)	1名	打ち合わせ
12月1日	コロンビア 国家災害リスク管理局など	3名	JICA プロジェクトに関する意見交換
	合計	69名	

以下、主要な来訪について記載する。

4.3.1 マレーシア国立水理研究所長ら訪問

27年6月4日、マレーシア国立水理研究所長ら専門家3名が土木研究所、及びICHARMを訪問し、土木研究所の実験施設を視察するとともに、吉谷特別研究監(現 グループ長)らとともに水災害・リスクマネジメント研究と研修について意見交換を行った。



写真-B.19 マレーシア国立水理研究所長との意見交換

4.3.2 マレーシア教育省事務次官訪問

27年6月12日、マレーシア教育省事務次官 Dr. Zaini Ujang 氏と筑波大学 宮本邦明教授、内海真生準教授、甲斐田直子助教が、マレーシアの新学園都市パゴで開設準備中の National Disaster Research Centerの教育カリキュラム、設備等の参考のために、ICHARMを訪問し、竹内顧問や江頭研究・研修指導監らと情報・意見交換を行った。



写真-B.20 マレーシア教育省事務次官との意見交換

4.3.3 台湾經濟部副大臣訪問

27年7月15日、楊偉甫台湾經濟部副大臣他9名が土木研究所を訪問した。この訪問はICHARM と台湾經濟部水利署が第7 回世界水フォーラムで気候変動に関するセッションを共催したことがきっかけとなって実現したものである。

訪問にあわせて、土木研究所 野口理事への表敬訪問が行われ、その後、気候変動の適応策に関して小池俊雄ICHARM センター長らと議論を行った。



写真-B. 21 台湾經濟部副大臣との意見交換

4.4 各種国際会議における貢献

27年度においても、国連機関などが主催する各種国際会議に積極的に参加し、ICHARM の活動報告や国際的な議論に関与するなど、積極的な活動を行い、ICHARM のプレゼンス向上を図った。

4.4.1 UNISDR 主導による「災害リスク軽減のための指標開発の専門家会議」への貢献

国連防災会議(UNISDR)による「災害リスク軽減のための指標開発の専門家会議」が27年7月27日～29日に国連ジュネーブ事務局で開かれ、日本からは澤野上席研究員が参加した。この会議は、第三回国連防災世界会議において採択された「仙台防災枠組み」の災害リスク軽減に関する7つのターゲットと4つの優先行動に関する進捗をモニタリングするために、どのような指標を設定すべきか検討することを目的としており、会議では技術的な課題や具体性について議論された。



写真-B. 22 ワーキング会合 (OIEWG) の様子

9月29日～30日には同じく国連ジュネーブ事務局で、各国政府から推薦された専門家による、最初の公式な「災害リスク軽減に関する指標・用語集ワーキンググループ会合(OIEWG)」が開かれ、会合では7月の専門家会議を踏まえ事務局が作成した資料をベースに「仙台防災枠組み」に関する指標の議論が進められた。日本からは、澤野上席研究員が他の代表者と共に参加した。

4.4.2 アジア諸国での極端現象による洪水リスクと影響に関するワークショップ

27年8月5日にインドネシア・バリでインドネシア公共事業・国民住宅省がASEAN 諸国を招いて開催した“Workshop on Risks and Impacts on Floods from Extreme Events in ASEAN Countries (アジア諸国での極

端現象による洪水リスクと影響に関するワークショップ)”に澤野上席研究員が招待され参加し、Global and Regional Perspectives (世界と地域での取組み概観)のセッションで、世界での洪水リスク管理について講演した。



写真-B. 23 ワークショップ参加者

講演の中では、国連世界防災会議で採択された仙台防災枠組みや日本の取組み、ICCHARM による各国と連携しての活動等を紹介した。

4.4.3 気候変動と災害リスク管理に向けた水パートナーシップ強化ワークショップ

27年8月11日に「気候変動と災害リスク管理に向けた水パートナーシップ強化」をテーマとするワークショップが、ADB (アジア開発銀行)と国土交通省の共催により開かれ、ADBからは水に関わる専門家や都市開発の専門家他が参加し、日本からは国土交通省、ICCHARMなどが参加した。



写真-B. 24 プレゼンを行う澤野上席

ワークショップは3部構成で進行し、第三部では、統合洪水リスク管理をテーマに、ICCHARMから澤野上席研究員がアジアでの洪水リスク管理とそれを支えるICCHARM の活動について、ミャンマーで進めているADBのプロジェクトを含めて発表し、最後にパネルディスカッションが行われた。

パネルディスカッションでは、国土交通省の天野国際室長から、事前の防災対策に対する理解を得るために災害の記録を蓄積し、それらを活用して防災対策の効果を便益として示すことの重要性について、澤野上席研究員からは、国によって異なる被害特性を踏まえ、それぞれの国でリスク指標を開発する必要性、及びICCHARM がそのような各国での取組みを支援していることについて説明した。

4.4.4 第4回台湾気候変化適用技術総合研究プログラムでの基調講演

27年9月24日、25日に台湾の国立中央大学(NCU)で開催された「第4回台湾気候変化適用技術総合研究プログラム(TaiCCAT: Taiwan Integrated Research Programme on Climate Change Adaptation Technology) 会議」に、岩見上席研究員が招へいされ、「水災害における気候変化影響研究」と題し基調講演を行った。本国際会議は、「科学的証拠、評価フレームワーク及び意思決定」(scientific evidence, assessment framework and decision-making)と副題がついており、大学等の研究者約50人が参加し、環境モニタリングと付加価値、脆弱性評価と環境強靱性、気候変動適用統治、適用技術と地域行動について、種々発表・議論が行われた。

岩見上席研究員は、ICHARM が研究しているMRI-AGCM のダウンスケーリングとバイアス補正、流出氾濫解析、リスク評価の取り組み及び日本における適応策・リスク管理の考え方について紹介を行った。特に台湾と同様の気候特性のフィリピンでの研究事例は、参考になったとの評価を頂いた。



写真-B. 25 基調公演を行う岩見上席研究員

4.4.5 「第2回国連水と災害に関する特別会合」テクニカルセッションの共催

27年11月18日に「第2回国連水と災害に関する特別会合」が米国・ニューヨークの国連本部で開催され、ICHARM から小池センター長他、2名が参加し、テクニカルセッションのうち、科学技術パネルの調整・進行を日本学術会議と共に務めた。このハイレベル特別会合には、各国閣僚を含む政府高官や、水問題と防災に関わる世界中の専門家やリーダー等、計400名以上が参加した。

開会式では皇太子殿下が「人と水とのより良い関わりを求めて」と題した基調講演をされ、ICHARM の研究成果である統合洪水解析システム(IFAS)にも言及いただいた。開会式に続いて石井国土交通大臣の参加の下、水と災害に関するハイレベルパネル・ディベートが行われ、続いてテクニカルセッションであるメジャーグループパネルと科学技術パネルが開催された。「水災害軽減を推進するための科学技術の貢献」と題した科学技術パネルでは、小池 ICHARM センター長がモデレータを務め、UNESCO や WMO を始め水に関する防災・減災のための科学技術の促進に力を入れている組織の代表をパネリストとして招いて意見交換を行い、①情報収集、共有、統合と活用の向上、②洪水や渇水リスク軽減のための分野間研究の拡大、③国家・地方レベルでの取り組みを支援するための既存の国際イニシアチブの活用を通じた地域連携の促進の3つの具体化方策がまとめられた。



写真-B. 26 モデレータを務める小池センター長

4.4.6 UNESCO – Uruguay Government Conference への貢献

ユネスコ「南米における自然災害レジリエンス向上(略称:ENHANS)」プロジェクトでリマ(ペルー)及びモンテビデオ(ウルグアイ)で開催された科学技術会合にICHARM から村瀬上席研究員が参加した。27年9月21～22

日にリマ、27年12月10～11日にモンテビデオでそれぞれ開催され、ICHARMから防災技術及び脆弱性評価に必要な技術について事例を報告し、現地での自然災害リスクマネジメントに関するニーズの収集を行った。また、モンテビデオでは統合洪水解析システム等のハザード予測に必要なICHARMのモデル等についても情報提供を行った。



写真-B.27 ENHANSワークショップ

4.5 台風委員会

台風委員会は、アジア太平洋地域における台風の人的・物的被害を最小化するための計画と履行の方策を促進・調整するために、昭和43年(1968)年に国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)と世界気象機関(WMO)のもとに組織されている政府間共同体である。ICHARMからの貢献として、上席研究員が水文部会の議長を務めている。

27年10月26日から29日の4日間に向け、国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)／世界気象機関(WMO)熱帯低気圧パネル・台風委員会第10回統合ワークショップが14ヶ国86名の参加者によりマレーシア・クアラルンプールで開催された。ICHARMから徳永上席が水文部会の議長として参加し、台風委員会の運営及び水文部会の議事とりまとめを行った。水文部会では中国の主導する大規模洪水予測、韓国が主導するや洪水マネジメント、そして日本の国総研が進める土砂関連災害の社会影響評価に関する研究について進捗報告などが行われた。徳永上席からは、27年9月関東・東北豪雨の常総市洪水災害の報告及びICHARMの研究紹介を行い、今後の新たな共同プロジェクトに向けた議論を行った。



写真-B.28 水文部会メンバー 集合写真

5. 現地実践活動

5.1 ユネスコ・パキスタンプロジェクト 第二期の開始

24年度から26年度に実施されたユネスコパキスタンプロジェクト「Strategic Strengthening of Flood Warning and Management Capacity of Pakistan(パキスタンにおける洪水警報及び管理能力の戦略的強化プロジェクト)」の後継プロジェクトとして、27年度から、フェーズ2プロジェクトを開始した。

フェーズ1では、ICHARMにおいて、インダス川の大部分を対象とした洪水予警報システム(Indus-IFAS)を構築した。また、パキスタン技術者を対象とした短期ワークショップや、修士課程へのパキスタン学生の

受け入れを行った。

フェーズ2では、Indus-IFASのさらなる機能拡張を行い、インダス川上流域の融雪を計算できる機能や、地上雨量計により補正した人工衛星観測雨量を活用するためのインターフェースを構築する。また、パキスタン国内の政府機関や大学と連携し、モデル構築範囲を、インダス川東部支川に拡張する。フェーズ1と同様、パキスタン技術者を対象としたショートトレーニング、修士課程への受け入れも予定している。これに加えて、河川流量及び河床形状の観測精度を向上させるため、ADCP(超音波多層式流速計)を用いた観測トレーニングも行う予定である。

27年度は、融雪計算機能の開発等、IFASの流量予測精度向上のための技術的検討を行った。さらに、27年7月から8月にパキスタンで発生した洪水を例に、Indus-IFASの適用性を確認し、今後の改善事項等の解析を行った。



写真-B.29 パキスタンプロジェクトに参画する専門家

5.2 ADB「都市管理に関する技術移転(TA8456)」プロジェクト

アジア開発銀行(ADB)の支援によるプロジェクト、「都市管理に関する技術移転(TA-8456)パートII 洪水管理」は、ミャンマー運輸省気象水文局をカウンターパートとして、ミャンマーの三都市(ヤンゴン、マンダレー、モラミヤイン)の関連政府機関の洪水対応能力強化をめざすものである。本プロジェクトは ICHARM が建設技研インターナショナルらと26年7月より実施している。

ミャンマーでは、27年のサイクロン・コメンによる洪水からの復旧を図る一方で、今後の洪水対策を強化する必要性が増しており、ミャンマーの関連政府機関は本プロジェクトがめざす洪水対応能力強化に、一層高い関心と期待を示している。27年度の主な活動内容は次のとおりである。

- (1) 運輸省気象水文局をはじめ、対象三都市の洪水管理にかかわるミャンマー中央政府機関・地方政府



写真-B.30 RRI・高潮モデル研修の様子(27年6月15~17日、ネピドーの気象水文局本部にて)

機関の現状やニーズを把握するために実施したアセスメントの結果を取りまとめた。

- (2) 運輸省気象水文局および農業灌漑省灌漑局の職員を対象として、将来の研修員(トレーナー)を育成するための、降雨氾濫流出モデル(RRI モデル)及び高潮モデルの研修を 26 年 12 月から 27 年 6 月まで4回に分けて実施した。研修では、受講者が対象三都市を含む河川流域を対象とした洪水・高潮シミュレーションモデル(簡略版)を構築するのを支援し、また、そのフォローアップ研修を 27 年 10 月に実施した。
- (3) 実際のシミュレーションに適したスケールでの対象三都市を含む河川流域を対象とした洪水モデルを構築した。
- (4) RRI モデルや高潮モデルを使って対象三都市の洪水評価を実施し、それぞれの都市の洪水ハザードマップ(案)を作成した。
- (5) 前記のミャンマー政府の関連機関に対して、洪水ハザードマップの重要性や作成方法を紹介し、作成したハザードマップ案やそれらの有効利用の可能性について意見交換を行った。
- (6) ミャンマー政府の関連機関に対して、リスク評価の重要性や方法についても紹介し、対象三都市の現地視察にもとづき、水災害被害軽減の現状や課題について意見交換を行った。
- (7) 国連人間居住計画(UN-Habitat)、国連開発計画(UNDP)等の国際機関や JICA や東京大学等、関連のプロジェクトを実施している日本の組織との連携を強化した。
- (8) 27 年 7~8 月にミャンマー各地に甚大な被害をもたらしたサイクロン・コメンによる洪水についても、気象水文局が RRI モデルを使ってシミュレーションを実施することを支援した。



写真-B.31 TA-8456 Part II プロジェクトの中間会合 (27 年 10 月 14 日、ネピドーの気象水文局本部にて)

6.アウトリーチ活動

6.1 ICHARM Open day

4 月のつくば科学技術週間に開催された土木研究所の一般公開に合わせ、「ICHARM Open Day」を27年4月17日に開催した。ICHARM の外国人研究員と博士課程及び修士課程の外国人学生により、つくば市の茨城県立竹園高等学校・茨城県立並木中等教育学校から64名(竹園41名、並木23名)の生徒の皆様及び各校先生方合わせて4名を招待した。



写真-B.32 博士課程学生(Nasif)によるプレゼンテーション

まず竹内顧問の挨拶の後、専門研究員の Liu Tong 氏(中国)による水災害に関する概要説明及び ICHARM が取り組んでいるプロジェクトの概要に関する講演の後、博士課程の学生である Ahsan Md Nasif 氏(バングラディシュ)による母国の災害に関する講演を行った。ひき続き、10 カ国の学生によるポスターセッションを行った。

6.2 ICHARM R&D Seminar

ICHARM では、水文分野や水災害分野に関する国内外の専門家を招へいし、ICHARM 内外の研究者が最新の知識や知見を入手できる機会として「ICHARM R&D Seminar (ICHARM 研究開発セミナー)」を不定期に開催している。27年度においては、以下のように3回開催し、土研・国総研から多くの参加を頂いた。



写真-B.33 参加した生徒との集合写真

回	実施日	講師	所属	講演タイトル
52	2015.8.3	Prof. Kun Yang	Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	Climate changes and their impacts on water cycle in the Tibetan Plateau
53	2015.9.7	M. Levent Kavvas	Distinguished Professor, University of California, Davis	Maximum Precipitation Estimation over a River Basin by Numerical Atmospheric Modeling
54	2016.2.15	虫明 功臣	東京大学名誉教授/ 福島大学名誉教授	水循環基本法への期待と挑戦課題



写真-B.34 M. Levent Kavvas名誉教授による講演

6.3 ICHARM ニュースレターの発行

ICHARM の研究内容、研修実施報告、現地実践報告、論文リストなどの情報を定期的に発信する機会として、ICHARM Newsletter を平成 18 年 3 月の創刊から年 4 回発行しており、27 年度においては、4 月に No.36、7 月に No.37、10 月に No.38、1 月に No.39 を発行した。購読者数は約 3900 件となっている。

Message from Director
 The 10th World Conference on Disaster Risk Reduction (DRR) is being held in Sendai, Japan, in May 2015 and alongside the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, new global targets for halving disaster-related deaths and reducing disaster damage to human and economic assets by 2030. It is a challenge for the world to meet these targets. The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 provides a global vision and a set of targets for reducing disaster risk and increasing resilience to disasters. The Sendai Framework is a landmark document that will create a great momentum for international disaster risk reduction efforts. The Sendai Framework is a landmark document that will create a great momentum for international disaster risk reduction efforts. The Sendai Framework is a landmark document that will create a great momentum for international disaster risk reduction efforts.



No. 36

Message from Director
ICHARM discussed water issues at WW7
 ICHARM discussed water issues at WW7, the 7th World Water Forum, held in Doha, Qatar, in July 2015. ICHARM representatives participated in the forum, which was organized by the International Association of Agricultural Universities (IAAU) and the International Association of Agricultural Universities (IAAU). ICHARM representatives participated in the forum, which was organized by the International Association of Agricultural Universities (IAAU) and the International Association of Agricultural Universities (IAAU).



No. 37

Message from Director
Sustainable Development Goals and water-related disaster risk
 On September 25, 2015, the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) were adopted by the United Nations. The SDGs are a set of 17 goals that are intended to be achieved by 2030. The SDGs are a set of 17 goals that are intended to be achieved by 2030. The SDGs are a set of 17 goals that are intended to be achieved by 2030.



No. 38

Message from Director
Changes in hazards and vulnerability
 In September 2015, a team led by ICHARM and the International Centre for Heavy Metals and Air Pollution (ICHP) published a report titled "Changes in Hazards and Vulnerability". The report discusses the changes in hazards and vulnerability in the context of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. The report discusses the changes in hazards and vulnerability in the context of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.



No. 39

Number of Alumni of ICHARM training program

(as of February, 2016)

Ph.D. Program "Disaster Management"

Country	Bangladesh	Bhutan	Bosnia-Herzegovina	Brazil	Cambodia	China	Colombia	El Salvador	Ethiopia	Djibouti	Fiji	Guatemala	India	Indonesia	Japan	Kenya	Laos	Malaysia	Maldives	Myanmar	Nepal	Netherlands	Nigeria	Pakistan	Philippines	Republic of Albania	Serbia	Sri Lanka	Tajikistan	Thailand	Timor-Leste	Tunisia	Venezuela	Vietnam	Zimbabwe	Total	(Number of students conferred degree)		
	Year																																						
2010-2013															1																					1	1		
2011-2014								1													1	1															3	1	
2012-2015	1											1																										2	2
2013-2016	2											1																										3	-
2014-2017																						1													1			2	-
2015-2018	1																							1														2	-
Total	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	4			

M.Sc. Program "Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program"

2007-2008	2				3							1		3						1				1													11	10
2008-2009	2				2			1					1							1										2							9	7
2009-2010	2				1			1					3	1					1					1				2	1								13	12
2010-2011	2				2	1						1		1						1	3			1													12	12
2011-2012	2				2						1			2							2			6	1			1				1		1			19	19
2012-2013	2					1											2		1	1			1		1	1	1							1			12	12
2013-2014	2				1		1								1				1		1		1	2		2								1			12	12
2014-2015	1					1					1		2			3				1			2			2								2			13	13
2015-2016	2			1															1	1	1			2	1			2			1				1		13	-
Total	17	0	0	1	0	11	3	1	2	0	2	1	3	7	4	4	0	2	1	6	9	0	1	12	6	1	1	10	0	3	1	1	2	1	1	114	97	

JICA training program "Flood Hazard Mapping"

2004				2	2							2			3	2							2														1	16
2005				2	2								2			2	2							3													2	16
2006				2	2								2			2	2							2													2	16
2007				2	2								3				3							2				1				3					2	20
2008				1	2												2	2						1												1	10	
Total				9	10							9				11	11						10			1			9					8		78		

JICA training program "Local Emergency Operation Plan with Flood Hazard Map"

2009	1	1										2			1				1					1													10	
2010	1	2										2			1				1	1	1			1													12	
2011	1	2										2			2				1					1														11
Total	3	5										6			4				3	1			3					3	3	2						33		

JICA training program "Capacity Development for Flood Risk Management with IFAS"

2012(A)	3														3									2	2												13	
2012(B)																																					7	7
2013	3														3									2	3												3	16
2014	3	3													3									3	3												2	20
2015		1	2												2					4				2	4												2	20
Total	9	4	2												11				4				9	12			2	10							12		76	

JICA training program "Capacity Development for Adaptation to Climate Change"

2010	1												3												1												1	7
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

UN/ISDR Training course "Comprehensive Tsunami Disaster Prevention"

2008													2	4																								11
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

UNESCO Pakistan Project workshop

2012																									6													6	
2013																										5													5
Total																									11													11	

Country	Bangladesh	Bhutan	Bosnia-Herzegovina	Brazil	Cambodia	China	Colombia	El Salvador	Ethiopia	Djibouti	Fiji	Guatemala	India	Indonesia	Japan	Kenya	Laos	Malaysia	Maldives	Myanmar	Nepal	Netherlands	Nigeria	Pakistan	Philippines	Republic of Albania	Serbia	Sri Lanka	Tajikistan	Thailand	Timor-Leste	Tunisia	Venezuela	Vietnam	Zimbabwe	Total
Total	34	9	2	1	9	21	3	1	3	1	2	3	5	29	5	15	15	13	3	13	12	1	10	27	29	1	1	19	3	25	1	1	3	22	1	343

ICHARM Publication List FY 2014

No.	Category	Title	Title (tentative English name)	Author 1	Author 2	Author 3	Author 4	Author 5	Books or Conference	Publisher or Conference organizer	Vol.	Start Page	End Page
1	1. Journal	A comparative study of fuzzy logic systems approach for river discharge prediction		A.W. Jayawardena	ED.P. Perera	Bing Zhu	J.D. Amarasekara	V. Vereivalu	Journal of Hydrology		Volume 514	85	101
2		Effects of livelihood strategies on mangrove-forest resource Do the consumption behaviour of households jeopardise the forest resource base?		Md. Nasif Ahsan					Management of Environmental Quality- An International Journal	Emerald Group Publishing	Vol.25 (6)	696	711
3		Community-based flood damage assessment approach for lower West Rapti River basin in Nepal under the impact of climate change		Duminda PERERA	Ahiko HIROE	D. Shrestha	K. Fukami	D. B. Basnyat	Natural Hazards	Springer	Vol. 75 No. 1	669	699
4		Fundamental Analysis for Flood Risk Management in the Selected River Basins of Southeast Asia		Badri Bhakta Shrestha	Toshio Otaozumi	Mamoru Miyamoto	Seishi Nabesaka	Shigenobu Tanaka, Ai Sugiura	Journal of Disaster Research	Fuji Technology Press Ltd.	9 (5)	858	869
5		A Quantitative Estimate of Vulnerable People and Evaluation of Flood Evacuation Policy.		Karina Vink	Kuniyoshi Takeuchi	Kelly M. Kibler			Journal of Disaster Research		Vol.9 (No.5)	887	900
6		Transboundary water law and vulnerable people: legal interpretations of the 'equitable use' principle.		Karina Vink					Water International		Volume 39, Issue 5	743	754
7		Quantification of the adverse effects of drought caused by water supply restrictions considering the changes in household water consumption characteristics		Morimasa Tsuda	Shuzo Nishida	Masayasu Irie			Water Science & Technology: Water Supply	IWA	Vol.14.5	743	750
8		Fuzzy logic based flood forecasting model for the Kelantan River basin, Malaysia		Duminda PERERA	Livia Lahat				Journal of Hydro-environment Research	Elsevier			
9		Estimation of Water Surface Elevation on Inundated Area Using Satellite data		Atsuhiro Yorozuya	H. Kamimura	T. Okazumi	Y. Iwami	Y. Kwak	Journal of Hydrology and Environment Research	EnviroWater Sydney		2	16
10		Model study of the impacts of future climate change on the hydrology of Ganges-Brahmaputra-Meghna basin		Muhammad Masood	Pat J.-F. Yeh	Naota Hanasaki	Kuniyoshi Takeuchi		Hydrology and Earth System Sciences (HESS)	Copernicus Publications		19	770
11		Direct measurement of river-bed form resistance in rivers with sand waves		Yoshiaki MOTONAGA	Atsuhiro YOROZUYA	Yoichi IWAMI	Maasahige YAMASAKA		River Flow 2014-Schleiss et al. (Eds) ©2014 Taylor & Francis Group, London			273	278
12	2. Paper	流量算出に関する既往モデルの適用性に関する研究		本永良樹	篤矢敬啓	岩見洋一	山坂昌成		河川技術論文集	土木学会	Vol.20	31	36
13		タイ2011年洪水により影響を受けた日系企業の連鎖被害特性分析		萩原葉子	栗林大輔	面積敏雄	中須正		河川技術論文集	土木学会	Vol.20	397	402
14		2011年台風12号・15号を対象としたアンサンブル降水流出予測実験		牛山朋来	佐山敬洋	岩見洋一	三好建正		河川技術論文集	土木学会	Vol.20	455	460
15		複数の洪水イベントにおける分布型流出モデルの最適パラメータの推定		宮本守	松本和宏	津田守正	山影謙	岩見洋一	土木学会論文集B1(水工学)	土木学会	Vol. 71, No. 4	1,271	1,276
16		分布型流出モデルのパラメータ同定への数理最適化手法の適用		松本和宏	宮本守	山影謙	津田守正	岩見洋一	土木学会論文集B1(水工学)	土木学会	Vol. 71, No. 4	1,277	1,282
17		山体地下水の流動を表現する分布型降雨流出モデルの開発		佐山 敬洋	小杉賢一朗	岩見 洋一			土木学会論文集B1(水工学)	土木学会	Vol. 71, No. 4	1,331	1,336
18		INFLUENCE OF LATERAL BED SLOPE ON EROSION-DEPOSITION PROCESSES IN SUSPENDED-SEDIMENT DOMINATED RIVERS		Robin K. BISWAS	Shinji EGASHIRA	Atsuhiro Yorozuya			Journal of Japan Society of Civil Engineers, Series B1 (Hydraulic Engineering)	JSCE	Vol. 71, No. 4	1,871	1,876
19		インドネシア・ソロ川流域における洪水流量及び氾濫量に着目した気候変動影響評価		工藤俊	佐山敬洋	長谷川聡	岩見洋一		土木学会論文集B1(水工学)	土木学会	Vol. 71, No. 4	1,1321	1,1326

20	3. Abstract	Development of Flood Risk Assessment Method for Data-Poor River Basins: a Case Study in the Pampanga River Basin, Philippines	Badri Bhakta Shrestha	Toshio Okazumi	Mamoru Miyamoto	Hisaya Sawano	Proceeding of 6th International Conference on Flood Management (ICFM6)	ICFM6		
21		DEVELOPMENT OF A FLOOD FORECASTING SYSTEM ON UPPER INDUS CATCHMENT USING IJAS	Ai Sugiyura	S.Fujijoka	S.Nabesaka	M.Tsuda	Proceeding of 6th International Conference on Flood Management (ICFM6)	ICFM6		
22		METHOD FOR DEVELOPING HAZARD MAP DUE TO DEBRIS FLOW PREDICTION	Escalona Martinez Rosiret	Atsuhiko Yoroziya	Shinji Egashira	Yoichi Iwami	Proceeding of 6th International Conference on Flood Management (ICFM6)	ICFM6		
23		Assessment of climate change impact on hydrology through addressing model parameter-related uncertainty: case study on Ganges-Brahmaputra-Meghna (GBM) basin	Muhammad Masood	Pat J.-F. Yeh	Naota Hanasaki	Kuniyoshi Takeuchi	Proceedings of the 16th International Summer Symposium	JSCE	45	46
24		Water Discharge Measurements with ADCP in High Speed Flow with High Sediment Concentration	A. Vorozuya	Y. Motonaga	Y. Iwami	T. Furuyama	9th International Symposium on Ultrasonic Doppler Methods for Fluid Mechanics and Fluid Engineering		21	24
25		Field observation of the river, flood flow and suspended sediment distribution using ADCP	Masahiro Hashiba	Tatsuya Kai	Atsuhiko Yoroziya	Yoshiaki Motonoiga	9th International Symposium on Ultrasonic Doppler Methods for Fluid Mechanics and Fluid Engineering		125	128
26		Current Issues Regarding the Incident Command System in the Philippines	Miho OHARA	Hisaya SAWANO			Proceedings of the International Emergency Management Society 2014 Annual Conference			
27		Point- and non-point source nutrient loading simulation for the Takasaki River basin, Chiba - Japan	Duminda PERERA	Y. Iwami	K. Fukami		Proceeding Vol. 1, 9 th IWA International Symposium on Waste Water Management Problems in Agro-Industries	IWA	Vol.1	622
28		Flood Hazard Modelling and Flood Damage Assessment for the Kalani River Basin, Sri Lanka	K. M. N. K. Ranasinghe	Duminda Perera	T. Sayama	S. Tanaka	Book of Abstracts 5th International conference on sustainable build environment 2014	ICSBE	Proceeding Vol. 2 - DC & READM	202
29		Agricultural flood risk assessment in the Pampanga river basin of the Philippines	Badri Bhakta Shrestha	Hisaya SAWANO	Miho Ohara	Naoko Nagumo	Proceeding of the Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience			
30		Simplified Flood Hazard Assessment Methodology: A step towards Global Risk Assessment.	Gusev M.	Kwak Y.	Okazumi T.	Lee S.	Proceedings of the Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience			
31	4. Article, others	国連世界防災会議へ向けてのICHARMの活動	栗林大輔	岡積敏雄	李商恩	GUSYEV MAKSYM	土木技術資料	土木研究センター	56(6)	10
32		アジアにおける水災害リスク評価と適応策の研究	上野山智也	岩見洋一	岡積敏雄	安田成夫	土木技術資料	土木研究センター	56(6)	14
33		降雨流出定率(RR)モデルの開発と応用	佐山敬洋	岩見洋一			土木技術資料	土木研究センター	56(6)	18
34		台風30号によるフィリピン国における高潮災害と予警報活動	宮本 守	田島芳満	安田誠宏	信尚道	土木技術資料	土木研究センター	56(6)	26
35		衛星雨量データの土砂災害危険度分析への活用	清水孝一	岡積敏雄	石塚忠範		土木技術資料	土木研究センター	56(9)	10
36		MODIS時系列画像と数値標高データを用いた流域の洪水監視域抽出～2011年タイ国チャイナプラヤ川大洪水～	郭 栄珠	萬矢敬啓	岩見洋一		土木技術資料	土木研究センター	56(9)	14
37		多言語で利用可能な洪水災害準備体制指標の開発	南雲直子	中須正	岡積敏雄	清水孝一	土木技術資料	土木研究センター	56(9)	18
38		パンラテシムにおける効率的な洪水予警報システム構築のための総合意思決定手法の開発	宮本 守	ラビンドラ オスライ	岡積敏雄		土木技術資料	土木研究センター	56(10)	32
39		隠れた情報下における洪水リスクアセスメントで生じる不確実性の評価	岡積敏雄	宮本 守	ジュレスサバ リバクタ	グスエフ マクシム	土木技術資料	土木研究センター	56(11)	10
40		インドス川流域を対象とした洪水予警報システムの構築	津田守正	杉浦愛	佐山敬洋	岩見洋一	土木技術資料	土木研究センター	56(11)	34

41	5. PWRI technical Note	タイ工業団地における洪水災害に対する教訓集 ～2011年洪水の経験から～	澤野久弥	栗林大輔	萩原葉子				土木研究所資料第4291号	土木研究所		
42		ICHARM国際シンポジウム 実施報告書	村瀬 勝彦	栗林大輔					土木研究所資料第4296号	土木研究所		

ICHARM Publication List FY 2015

No.	Category	Title	Title (tentative English name)	Author 1	Author 2	Author 3	Author 4	Author 5	Books or Conference	Publisher or Conference organizer	Vol.	Start Page	End Page
1	1. Journal	Point and non-point source nutrient loading simulation for the Takasaki River Basin, Chiba-Japan		Duninda PERERA					Water Practice & Technology Journal	International Water Association Publishing	Vol. 10 No. 2	328	338
2		Hydrological recurrence as a measure for large river basin classification and process understanding		Rodrigo Fernandez	Sayama T.				Hydrology and Earth System Sciences (HESS)	Copernicus Publications		19	1919
3		Current Issues Regarding the Incident Command System in the Philippines		Miho OHARA	Hisaya Sawano				Journal of Disaster Research	Fuji Technology Press Ltd.	Vol.10, No.2	238	245
4		Integrated Flood Management in developing countries: balancing flood risk, sustainable livelihoods, and ecosystem services		Juarez Lucas, A. M.	Kibler, K. M.				International Journal of River Basin Management			1	13
5		Flood damage assessment in the Pampanga river basin of the Philippines		Badi Bhakta Shrestha	Toshio Okazumi	Mamoru Miyamoto	Hisaya Sawano		Journal of Flood Risk Management	John Wiley & Sons Ltd			
6		An emergency response-type rainfall-runoff-inundation simulation for 2011 Thailand Floods		Takahiro Sayama	Yuya Tatebe	Shigenobu Tanaka			Journal of Flood Risk Management	John Wiley & Sons Ltd			
7		Assessing the vulnerability of different age groups regarding flood fatalities: case study in the Philippines		Sangeun Lee	Karina Vink				Water Policy	IWA	17 (6)	1045	1061
8		Factors affecting the evacuation decisions of coastal households during Cyclone Aila in Bangladesh		Md. Nasir Ahsan	Kuniyoshi Takeuchi	Karina Vink	Jeroen Warner		Environmental Hazards	Taylor and Francis			
9		Rapid Damage Assessment of Rice Crop for Large-scale Flood in the Cambodian Floodplain Using Temporal Spatial Data		Youngjoo Kwak	Badi Bhakta Shrestha	萬矢敬啓	澤野久弥		IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing	IEEE	Vol. 8, No. 7	3700	3709
10	2. Paper	RICE-CROPS FLOOD DAMAGE ASSESSMENT IN THE PAMPANGA RIVER BASIN OF THE PHILIPPINES		Badi Bhakta Shrestha	Hisaya Sawano	Miho Ohara	Naoko Nagumo		Advances in River Engineering	JSCE		21	497
11		CCTVカメラと遠赤外線カメラを用いた画像処理型流速測定法の実用化		梅田真吾	柏田仁	島本重寿	宮谷綾子	浜口善一郎・山崎裕介・萬矢敬啓	河川技術論文集	土木学会	第2巻	99	104
12		CCTVカメラを用いた水位観測精度の向上に向けた検討		山田真也	坂井建太	梅田真吾	渡部康祐	配島俊一・萬矢敬啓	河川技術論文集	土木学会	第2巻	61	66
13		洪水中の河床高と粗度係数の変化が河川流量の算定に及ぼす影響		小関博司	萬矢敬啓	工藤俊	岩見洋一		土木学会論文集G(環境)	土木学会	Vol.71 No. 5	L7	L15
14		上水道の用途別日使用水量の時間的配分による用途別日使用水量の推計		津田守正	岩見洋一				土木学会論文集G(環境)	土木学会	Vol. 71, No. 6	IL387	IL395
15		Enhancement of Flood Countermeasures of Japanese-Affiliated Firms based on the Lessons Learned from the 2011 Thai Flood	2011年々々洪水の教訓を活かした強国日本企業の水害対策強化	萩原 暉子 Yoko Hagiwara	栗林大輔	澤野久弥			地域安全学会論文集 No.27 Journal of Social Safety Science No.27	地域安全学会 Institute of Social Safety Science	No. 27	237	244
16		Study on Basic Flood Risk Assessment Method in Asian Flood Prone Area with Limited Regional Data-Case Study in Pampanga River Basin, Philippines-	地域データの乏しいアジアの洪水常襲地域帯における簡便な洪水リスクの評価手法に関する研究-フィリピン共和国/パンプンガ川流域を対象として-	大原美保 Miho OHARA	南直子	Badi Bhakta SHRESTHA	澤野久弥		地域安全学会論文集 No.27 Journal of Social Safety Science No.27	地域安全学会 Institute of Social Safety Science	No. 27	225	235
17		Development of Application for Building Damage Inspection after Flood-Triak in Inundated Area due to Heavy Rain in kanto and Tohoku Region in September, 2015-	水害向け建物検査設定アプリケーションの開発 平成27年9月関東・東北豪雨の浸水地域での試用-	大原美保	藤生慎	澤野久弥	重川希志依	田中聡	地域安全学会第37回研究発表会(秋季)梗概集	地域安全学会 Institute of Social Safety Science	No.37	61	64
18		Geographical Characteristics of Flood Occur in Joso City, Ibaraki Prefecture in September, 2015.	平成27年9月に茨城県常総市で発生した洪水氾濫の地理的特徴	南直子	大原美保	澤野久弥	河本尋子	田中聡	地域安全学会第37回研究発表会(秋季)梗概集	地域安全学会 Institute of Social Safety Science	No.37	69	72
19		Sediment runoff processes and possibility of sediment control structures in the 2013 event at Izu-Oshima		江頭進治 Shinji Egashira	Hiroshi TAKEBAYASHI	Masato SEKINE	Nobutomo OSANA		International Journal of Erosion Control Engineering (IPEHMO)	公益社団法人砂防学会 Japan Society of Erosion Control Engineering			
20		Prompt Proxy Mapping of Flood Damaged Rice Fields using MODIS-derived Indices		Youngjoo Kwak	Bhuvan Arifuzmanan	Yoichi Iwami			Remote Sensing	MDPI	Vol. 7, No. 12	15969	15988

21	Development of nitrate response curves using MODFLOW-MODPATH, MODFLOW-MT3DMS, and lumped parameter model.	Quayev M.	Abrams D.	Morgenstern U.	Stewart M.	Proceedings of MODFLOW and More 2015			134	137
22	Comparison of methodologies for generating transit time distributions in watersheds. Insights for upscaling.	Abrams D.	Gusyev M.	H. Haitjema		Proceedings of MODFLOW and More 2015			494	498
23	Agricultural flood and drought risk reduction by a proposed multi-purpose dam: A case study of the Malwathoya River Basin, Sri Lanka	K. Navarathinam	Maksym Gusyev	Akira Hasegawa	馬籠純 Jun Magome	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		1600	1606
24	Construction of depth-discharge relation for inundation simulation	Shun Kudo	Atsuhuro Yorozuya	Hiroshi Koseki	Yochi Iwami	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		2137	2143
25	Flood and drought assessment with dam infrastructure: A case study of the Ba River basin, Fiji	Nawai J	Maksym Gusyev	Duminda Perera	長谷川聡 Akira Hasegawa	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		1607	1613
26	Drought assessment in the Pampanga River basin, the Philippines - Part 1: Characterizing a role of dams in historical droughts with standardized indices	Maksym Gusyev	Akira Hasegawa	馬籠純 Jun Magome	栗林大輔 Daisuke Kuribayashi	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		1586	1592
27	Drought assessment in the Pampanga River basin, the Philippines - Part 2: A comparative SPI approach for quantifying climate change hazards	長谷川聡 Akira Hasegawa	Maksym Gusyev	牛山朋来 Tomoki Ushiyama	岩見洋一 Yochi Iwami	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		2388	2394
28	River discharge simulation of a distributed hydrological model on global scale for the hazard quantification	Magome J.	Gusyev M.A.	Hasegawa A.	K. Takeuchi	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)	Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc.		1583	1599
29	Hydrologic sensitivity of flood runoff and inundation: 2011 Thailand floods in the Chao Phraya River basin	Takahiro Sayama	Yuya Tatebe	Yoichi Iwami	Shigenobu Tanaka	An interactive open-access journal of the European Geosciences Union	Natural Hazards Earth System Science			
30	出水時に河川を流下する土粒子の沈降現象	海野 仁				環球水理部会研究会2015 in 京都	土木学会水工学委員会環球水理部会			
31	Gaps and Opportunities of Assimilating Multi-Frequency Passive Microwave Satellite Observations within a Mesoscale Model for Improving the Predictability of Extreme Rainfall Events in Developing Regions	Mohamed Rasmy	岩見洋一 Yochi Iwami	小池俊雄 Toshiro Koike		Earth Observation for Water Cycle Science 2015, 20-23 October 2015, ESA-ESRIN, Italy	European Space Agency (ESA) Global Energy and Water Cycle Exchange Project (GEWEX)			
32	Prediction of debris-flow and flood characteristics caused by outburst of glacial lake	Badi Bhakta Shrestha	Hajime Nakagawa	Hisaya Sawano		Proceeding of DFHM-6	DFHM-6			
33	Fluvial Fan Process due to Swing Phenomena	Rosiret ESCALONA	Atsuhuro YOROZUYA	Shinji EGASHIRA	Yochi IWAMI	Proceeding of DFHM-6	DFHM-6			
34	阿羅野川における降雨流出シミュレーションの適用について	栗林大輔	佐山敬洋	近者敦彦	中村要介	水文・水資源学会2015年度研究発表会要旨集	水文・水資源学会		210	211
35	2011年チャオプラヤ川洪水による在タイ日系企業の浸水の有無と洪水対策実施率の比較	萩原葉子	栗林大輔	澤野久弥		水文・水資源学会2015年度研究発表会要旨集	水文・水資源学会		114	115
36	利根川流域における温暖化実験結果の力学的タフネスケーシング	牛山朋来 Tomoki Ushiyama	長谷川聡 Akira Hasegawa	岩見洋一 Yochi Iwami		日本気象学会2015年度秋季大会 2015.10.28-30. 京都テルサ、予稿集	公益社団法人 日本気象学会 Meteorological Society of Japan			
37	気候変動評価のためのSPIの改良	長谷川聡 Akira Hasegawa	Maksym Gusyev	岩見洋一 Yochi Iwami		日本気象学会2015年度秋季大会 2015.10.28-30. 京都テルサ、予稿集	公益社団法人 日本気象学会 Meteorological Society of Japan			
38	Integrated Approach of Inundation Analysis using Hydrological Observation and Hydraulic Analysis in Data Sparse Basins	轟夫敬啓 Atsuhuro Yorozuya	工藤俊 Shun Kudo	小関博司 Hiroshi Koseki	岩見洋一 Yochi Iwami	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)				
39	Flood and drought hazard reduction by proposed dams and a retarding basin: A case study of the Upper Ewaso Ng'iro North River basin, Kenya.	Othiambo C.	Gusyev M.	Magome J	K. Takeuchi	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)				
40	A comparative SPI approach for qualifying historical and on-going droughts in the Pampanga River basin, the Philippines.	Hasegawa A.	Gusyev M.	Ushiyama T.	Y. Iwami	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)				
41	Drought assessment in the Pampanga River basin, the Philippines - Part 3: Evaluating climate change impacts on dam infrastructure with standardized indices	Gusyev M.	Hasegawa A.	Magome J.	Umino H	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)				
42	Constructing damages functions for paddy field hit by water-related disasters based on MODIS FPAR and a distributed hydrological model in data sparse context: the example of Solo River basin, Indonesia	Sugiura A.	Kudo S.	Gusyev M.	A. Yorozuya	21st International Congress on Modelling and Simulation (MODSIM2015)				

43	Effectiveness of water infrastructure for river flood management: Part 1 – Flood Hazard Assessment using hydrological models in Bangladesh	Gusev M.A.	Kwak Y.	Khairul I.	Arifuzzaman B.	Magome J.	Oral Presentation at the 26th IUGG General Assembly 2015			
44	Effectiveness of Water Infrastructure for River Flood Management: Part 2 – Flood Risk Assessment and Changes in Bangladesh	Kwak Y.	Gusev M.A.	Arifuzzaman B.	Khairul I.	Iwami Y.	Poster at the 26th IUGG General Assembly 2015			
45	Rainfall-Runoff-Inundation Modeling and Sensitivity Analysis of Flooding in Asian Monsoon River Basins.	Takahiro Sayama	Shun Kudo	Yusuke Yamazaki	Yoichi Iwami		Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 12th Annual Meeting	Asia Oceania Geosciences Society AOGS2015		
46	Probabilistic rainfall and streamflow prediction using ENKF for a narrow heavy rainfall event in a Japanese small basin	Tomoki Ushiyama	Takahiro Sayama	Yoichi Iwami			Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 12th Annual Meeting	Asia Oceania Geosciences Society AOGS2015		
47	Dynamical Downscaling and Bias Correction of Rainfall in the Pampanga Basin, Philippines, for Flood Risk Change on Global Warming	Tomoki Ushiyama	Mamoru Miyamoto	Akira Hasegawa	Yoichi Iwami		Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 12th Annual Meeting	Asia Oceania Geosciences Society AOGS2015		
48	Understanding the sensitivity of river bathymetry in inundation analysis	Atsuhiko Yorozuya	Duminda Perera	Shun Kudo	Yoichi Iwami		Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 12th Annual Meeting	Asia Oceania Geosciences Society AOGS2015		
49	メコン川の流水抵抗を踏まえた流量の推定	工藤俊	萬矢教啓	小関博司	岩見洋一	中津川誠	第23回地球環境シンポジウム講演集	土木学会	11	16
50	Characteristics of fluvial landforms and floods in the Pampanga River basin, central Luzon		Naoko NAGUMO					XIX INQUA Congress	T00182	
51	ルソン島中部における洪水常襲地帯の浸水特性に応じた地域区分	南雲直子	大原美保	パトリック・シュレスタ	澤野久弥		日本地理学会発表要旨集	日本地理学会	88	194
52	洪水常襲地帯における洪水災害対応シナリオ作成手法の提案 – フィリピン共和国ハンガ川流域での取り組み –	大原美保	パトリック・シュレスタ	南雲直子	澤野久弥		第70回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	477	478
53	災害リスクの不確実性に対する統合洪水管理に関する考察	村瀬勝彦					第70回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	II-205	409
54	Point and Non-point Source Pollution Assessment Study	E.D.P.Perera	Y.Iwami	Y.Chida			Unesco International Scientific Symposium			
55	Drought assessment using tritium river water measurements for existing dam infrastructure in the Ishikari River basin, Japan	Gusev M.A	U. Morgenstern	M. Stewart	Y. Yamazaki	K. Kashiwaya	UNESCO Workshop on the Strategic Strengthening for South-South Cooperation for Modelling and Managing Hydro-Hazards			
56	River runoff and nitrate loading simulation for the land use changes in the Takasaki River basin in Chiba, Japan	E.D.P.Perera	Y.Iwami	Y.Chida			2nd International Conference on Land Use and Water Quality-Agriculture Production and Environment			
57	巨大都市で制定される水需の現状と課題	大原美保	澤野久弥	小林直			日本地震工学会・大会 – 2015 概要集	日本地震工学会	11	
58	ハンガラデシユ共和国の広域洪水及び水田被害	郭 栄珠	朴 鍾杰	Yoichi Iwami			日本リモートセンシング学会第59回学術講演会論文集	日本リモートセンシング学会	61	62
59	USABILITY ON DIFFERENT TYPES OF RAINFALL DATA FOR FLOOD FORECASTING AND CHARACTERISTICS OF THE 2014 FLOOD IN THE KELANTAN RIVER BASIN, MALAYSIA	宮本守	岩見洋一	Lanyah Mohd Sidek			The 3rd International Conference on Water Resources (ICWR-2015), 24-25 November 2015, Langkawi, Malaysia	University Technology Malaysia (UTM), DID		
60	International Flood Initiative activities toward robustness for flood management	村瀬勝彦	岩見洋一	澤野久弥	徳永良雄	加本実	World Engineering Conference and Convention 2015 WECC Kyoto (November 28-December 4, 2015, Kyoto)	World Federation of Engineering Organizations		
61	Large scale flood predictions using a Rainfall-Runoff-Inundation Model and satellite based information.	佐山敏洋	工藤俊	山崎祐介	岩見洋一		World Engineering Conference and Convention 2015 WECC Kyoto (November 28-December 4, 2015, Kyoto)	World Federation of Engineering Organizations		
62	Estimation of daily sectoral water consumption from monthly data during water supply restrictions	津田守正	岩見洋一	Yusuke Yamazaki	Yoichi Iwami		The 6th IWA-ASPIRE Conference & Exhibition, 20-24 September 2015 Beijing, China	the International Water Association		
63	Estimation of daily household water consumption during water supply restrictions	Morimasa Tsuda	Y. Iwami				The 6th IWA-ASPIRE Conference and Exhibition			

64	Large-scale Flood Monitoring: Where is the most exposed to large flood in Asia?	Youngjoo Kwak	Jonggeol Park	Yoichi Iwami					American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting2015 Abstract	American Geophysical Union (AGU)		NH51E-1955
65	Generation of the relationship between glacier area and volume for a tropical glacier in Bolivian Andes	Tong Liu	Tsuyoshi Kinouchi	Akira Hasegawa	Merimasa Tsuda	Yoichi Iwami, Yoshihiro Asaoka, Javier Mendoza			American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting2015 Abstract	American Geophysical Union (AGU)		C23C-0800
66	Drought assessment using tritium river water measurements for existing dam infrastructure in the Ishikari River basin, Japan	Gusyeve M.A.	Morgenstem U.	Stewart M.K.	Yamazaki Y.	Kashwaya K.			American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting2015 Poster Abstract	American Geophysical Union (AGU)		H13I-1694
67	Global Hydrological Hazard Evaluation System (Global BTOP) Using Distributed Hydrological Model	Magome J.	Gusyeve M.	Hasegawa A.	Takeuchi K.				American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting2015 Poster Abstract	American Geophysical Union (AGU)		NH13C-1950
68	Global Floods and Droughts Simulation to Support International Flood Initiative and International Drought Initiative of the UNESCO International Hydrological Program.	Takeuchi K.	Gusyeve M.	Magome J.	M. Masood				American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting2015 Poster Abstract	American Geophysical Union (AGU)		H51A-1355
70	New mechanism under International Flood Initiative toward robustness for flood management in the Asia Pacific region	村瀬勝彦 Masahiko Murase	小池俊雄 Toshio Koike						AGU Fall Meeting, 14-18 December 2015, San Francisco, USA	American Geophysical Union		
71	Effectiveness of Water Infrastructure for river flood management: Part 1 – Flood Hazard Assessment using hydrological models in Bangladesh.	Gusyeve M.	Kwak Y.	Khairul Md. I.	Md. Bhuyan Arifuzzaman	H. Sawano, J. Magome, K. Takeuchi			Proceedings of IAHS 2015		370	75
72	Effectiveness of Water Infrastructure for River Flood Management: Part 2 – Flood Risk Assessment and Changes in Bangladesh.	Kwak Y.	Gusyeve M.A.	Arifuzzaman Md.A.	Khairul Md. I.	Y. Iwami, K. Takeuchi			Proceedings of IAHS 2015		370	83
73	Formation and migration of sandbars in suspended sediment dominated Brahmaputra River	R. K. Biswas	A. Yorozyua	S. Egashira	Y. Iwami				Proceedings of the 9th symposium of the RCEM 2015	OREAR		
74	STUDY ON SANDBAR FORMATION AND MIGRATION IN THE SUSPENDED SEDIMENT DOMINATED BRAHMAPUTRA RIVER	R. K. Biswas	A. Yorozyua	S. Egashira	S. Egashira				Proceeding of the 17th Summer Symposium	JSCE		
75	近年の台風委員会 (Typhoon Committee) の活動	加本実							水文・水資源学会誌		Vol.28 No.3	131
76	2013-2014 修士課程「防災政策プログラム」水災害リスクマネジメントコース」業務報告書	白井隆							土木研究所資料第4299号	土木研究所		
77	Report on 2013-2014 M.Sc. Program. "Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program."	白井隆							土木研究所資料第4306号	土木研究所		

UNESCO-related activities

1. Participations in meetings related to UNESCO and UNESCO-IHP

Prof. Koike, Director, and Prof. Takeuchi, Advisor, have joined in the following meetings;

Year	Date	Title	Organizer	Venue	Attendance from ICHARM
2014	① 16-17 June ② 18-20 June	①11th UNESCO/IAHS Kovacs Colloquium ②21st session of the IHP Intergovernmental Council	①UNESCO/IAHS Kovacs Colloquium ②UNESCO IHP	Paris, France	Prof. Takeushi, Advisor
2015	4-5 March	Regional Dialogue on Sustainability Science Policy to Support the Post-2015 Development Agenda	UNESCO IHP RSC for Southeast Asia and the Pacific	Kuala Lumpur, Malaysia	Prof. Takeushi, Advisor
2015	14-Apr	Panelists of Drought Session in WWF7 "Advances in Drought Analysis Tools and Coping Strategies"	·Coordinator : RCUWM ·Co-Coordinator : IWHR)	Daegu, Republic of Korea	Prof. Koike, Director
2015	16-Apr	High-Level Panel 'Water Security and Sustainable Development: Co-operation among Disciplines and Stakeholders'	UNESCO IHD/IHP	Daegu, Republic of Korea	Prof. Takeushi, Advisor
2015	13-14 June	International Drought Initiative (IDI) Expert Group	RCUWM	Tehran, Iran	Prof. Koike, Director
2015	19-22 October	The 23rd IHP Regional Steering Committee Meeting for Southeast Asia and the Pacific, UNESCO-IHP	UNESCO IHP RSC for Southeast Asia and the Pacific	Medan, Indonesia	Prof. Takeushi, Advisor

2. Collaboration with other UNESCO institutes/ centres

Prof. Koike, Director, is appointed as a member of the following UNESCO category 2 institutes and joined the following governing board;

- **International Centre for Water Resources and Global Change in Koblenz, Germany**
9 June, 2015 Governing Board Meeting
- **Regional Centre for Training and Water Studies of Arid and Semiarid Zones (RCTWS) in Egypt**
27 Feb, 2016, Governing Board Meeting (by Advisor Takeuchi on behalf of Director)