

ICHARM

Activity Report

FY2025

(日本語版)



令和 8 年 6 月 16 日
第 10 回 ICHARM 運営理事会会合

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)



目次

Abbreviation/略語

1. 概要	1
2. スペシャルトピックス	2
2.1 豪雨再現性の向上と精度検証	2
2.2 流木による橋梁閉塞時の水位上昇と土砂の堆積過程に関する実験	2
2.3 教育現場での仮想洪水体験システムの活用による防災への理解促進	3
2.4 新たな博士課程がスタート	4
2.5 アフリカにおける現地実践プロジェクトと能力開発（南スーダン、ケニア、ガーナ）	4
2.6 「2025 年アジア水開発展望」報告書への貢献	5
2.7 スリランカ洪水災害緊急対応	5
2.8 フィリピン・ダバオ市の IFI 地域プラットフォーム	6
3. 研究	7
3.1 水災害データの収集、保存、共有、統計化	8
3.1.1 全球観測データを用いた解析手法の支援	8
3.1.2 全球観測データを用いた土壌水分量観測の高解像度化	9
3.1.3 仮想洪水体験システムの技術基盤の高度化と公開環境の整備	9
3.2 水災害リスクのアセスメント	11
3.2.1 複数モデルの活用、GCM のダウンスケーリング等による将来気候予測技術の高 度化と地域適用度の評価	11
3.2.2 流域特性等を考慮できる水循環モデルの構築と地域自らが設定した流域対策 の効果の見える化	12
3.2.3 国内外における大量の土砂・流木を伴う洪水氾濫のハザード評価の開発・高度 化、適用	12
3.2.4 橋梁における流木集積を伴う洪水氾濫現象の評価法に関する検討	13
3.2.5 統合的リスク評価手法による適応策検討	14
3.2.6 気候変動と社会変化下における洪水リスク評価のための方法論的枠組みの開 発	14
3.3 水災害リスクの変化のモニタリングと予測	17
3.3.1 数日スケールの降雨・洪水予測技術の高精度化（アンサンブル降雨予測手法の 改善）	17
3.3.2 季節的地域的要素である積雪・融雪等の影響を含む低水から高水まで表現でき る水循環モデルの開発	18
3.4 水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援	19
3.4.1 流域治水推進のための好循環形成を支援する技術開発	19

3.5	防災・減災の実践力の向上支援	20
3.5.1	治水および水力発電に資する既設ダム等の最適操作方法の開発と水資源管理への適用	20
3.5.2	仮想洪水体験システムの社会実装に向けた教育・地域連携	20
3.6	外部資金を活用した研究プログラム	21
3.6.1	内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP) –リスク情報による防災行動の促進に向けた研究開発の推進–	21
3.6.2	文部科学省「気候変動予測先端研究プログラム」	23
3.6.3	JST/JICA「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)」	23
3.6.4	世界銀行「南スーダンと日本による、洪水・干ばつ管理に関する知識交換」プロジェクト	26
3.6.5	世界銀行「貯水池運用の最適化のための降雨量と貯水池流入量の高度予測に関する技術支援」プロジェクト	26
3.6.6	ユネスコ「ケニアにおける洪水レジリエンス強化プロジェクト」	27
3.6.7	ユネスコ「ガーナにおける水関連災害のための統合型早期警戒システムの開発」プロジェクト	28
3.6.8	アジア開発銀行「アジア水開発展望 2025」報告書	29
3.7	リサーチミーティングの実施	30
3.8	ICHARM Best Paper Award	31
4.	研修	32
4.1	博士課程「防災学プログラム」の実施	32
4.2	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」(JICA 研修「洪水防災」)の実施	32
4.3	ICHARM アルムナイウェビナーの実施(フォローアップセミナーの主催)	33
4.4	外国人研究員・インターン生の受入れ	34
5.	情報ネットワーク	35
5.1	国際洪水イニシアチブ (IFI) の推進	35
5.1.1	フィリピンにおける IFI 活動	36
5.1.2	インドネシアにおける IFI 活動	36
5.1.3	タイにおける IFI 活動	37
5.1.4	スリランカにおける IFI 活動	37
5.2	台風委員会への貢献	38
5.2.1	第 20 回防災部会年次会合	38
5.2.2	第 14 回水文部会年次会合	39
5.2.3	第 20 回統合部会会合	39
5.2.4	第 58 回台風委員会総会	40
5.3	国際水文分野への貢献	41

5.3.1	UNESCO IHP-IX への貢献	41
5.3.2	WMO との連携	43
5.3.3	ISO への貢献 (ISO/TC/268 国内委員会)	44
5.4	その他国際ネットワーク活動	44
5.4.1	ESCAP 第 81 回委員会のサイドイベント	44
5.4.2	第 9 回アフリカ開発会議 (TICAD 9)	45
5.4.3	第 14 回河川・海岸・河口域地形力学シンポジウム	45
5.4.4	第 17 回 AOGE0 シンポジウム	46
5.4.5	国際水資源協会第 19 回世界水会議の特別セッション	46
5.4.6	日本学会会議シンポジウム	47
5.5	ICHARM への来訪者受け入れ	47
6.	アウトリーチ・広報	50
6.1	各種講演、講義の実施	50
6.1.1	仮想洪水体験システムの広報活動	53
6.2	ユース (若年層) を対象としたアウトリーチ活動	57
6.2.1	ICHARM Open Day の実施	57
6.2.2	夏期実習生 (インターンシップ) の受け入れ	58
6.3	ICHARM ニュースレターの発行	58
6.4	ICHARM ウェブサイトの更新	59
6.5	出版物の発行	59
7.	表彰	60
8.	運営	60
8.1	第 9 回 ICHARM 運営理事会会合の開催	60
8.2	体制	61
8.3	予算	63

< 付属資料 >

付属資料 1	ICHARM 研修プログラムにおける国別修了生数一覧
付属資料 2	ICHARM ニュースレター記事一覧
付属資料 3	ICHARM ウェブサイト主な更新一覧
付属資料 4	ICHARM 職員が発表した論文や記事一覧 (April 2025~March 2026)
付属資料 5	2025 年度 ICHARM 財務書類

Abbreviation／略語

ADB	Asian Development Bank アジア開発銀行
AOGEO	Asia Oceania GEO アジア・オセアニア地域 GEO
AOP	Annual Operating Plan 年次運用計画
APWF	Asia-Pacific Water Forum アジア・太平洋水フォーラム
Area-BCM	Area- Business Continuity Management 地域型事業継続マネジメント
AWCI	Asian Water Cycle Initiative アジア水循環イニシアティブ
AWDO	Asian Water Development Outlook アジア水開発展望
BCM	Business Continuity Management 事業継続マネジメント
BCP	Business Continuity Plan 事業継続計画
BRIDGE	Programs for Bridging the gap between R&D and the IDEal society (Society 5.0) and Generating Economic and social value 研究開発と Society5.0 との橋渡しプログラム
C2C	Category 2 Centre カテゴリー 2 センター
CALDAS	Coupled Atmosphere and Land Data Assimilation System 陸面・雲結合データ同化システム
CLVDAS	Couple Land and Vegetation Data Assimilation System 植生動態－陸面結合データ同化システム
d4PDF	database for Policy Decision making for Future climate change 地球温暖化に資するアンサンブル気候予測データベース
DHM	Distributed Hydrological Model 分布型水循環モデル
DIAS	Data Integration and Analysis System データ統合・解析システム
DENR	Department of Environment and Natural Resources, Republic of the Philippines フィリピン国環境・天然資源省
DOST	Department of Science and Technology, Republic of the Philippines フィリピン国科学技術省

DPWH	Department of Public Works and Highways, Republic of the Philippines フィリピン国公共事業道路省
DRR	Disaster Risk Reduction 災害リスク軽減
DSSC	Davao del Sur State College, Republic of the Philippines フィリピン国ダバオ・デル・スール州立大学
EW4All	Early Warnings for All すべての人に早期警報システムを
GCM	General Circulation Model 大気大循環モデル
GEO	Group on Earth Observations 地球観測に関する政府間会合
GRIPS	National Graduate Institute for Policy Studies 国立大学法人政策研究大学院大学
GSMaP	Global Satellite Mapping of Precipitation 衛星全球降水マップ
GUI	Graphical User Interface グラフィカル・ユーザー・インターフェイス
GWP	Global Water Partnership 世界水パートナーシップ
HELP	High-level Experts and Leaders Panel on Water and Disasters 水と災害ハイレベル・パネル
HyDEPP	a Hybrid Water-Related Disaster Risk Assessment Technology for Sustainable Local Economic Development Policy under Climate Change in the Republic of the Philippines 気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用
ICFM	International Conference on Flood Management 洪水管理国際会議
ICHARM	International Centre for Water Hazard and Risk Management 水災害・リスクマネジメント国際センター
IDR4M	Integrated-System of Disaster Reduction 4(for) Municipalities 市町村災害対応統合システム
IFI	International Flood Initiative 国際洪水イニシアティブ
IFM	Integrated Flood Management 統合洪水管理
IISEE	International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Building Research Institute 建築研究所国際地震工学センター

IRDR	Integrated Research on Disaster Risk 災害リスク統合研究
IWHR	China Institute of Water Resources and Hydropower Research 中国水利水電科学研究院
IWRM	Integrated Water Resources Management 統合水資源管理
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
JCC	Joint Coordinating Committee 合同調整委員会
JHoP	Japan Hub of Disaster Resilience Partners 防災減災連携研究ハブ
JICA	Japan International Cooperation Agency 独立行政法人国際協力機構
JMA	Japan Meteorological Agency 気象庁
JST	Japan Science and Technology Agency 国立研究開発法人科学技術振興機構
JWA	Japan Water Agency 独立行政法人水資源機構
LETKF	Local Ensemble Transform Kalman Filter 局所アンサンブル変換カルマンフィルター
MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology 文部科学省
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism 国土交通省
MOFA	Ministry of Foreign Affairs 外務省
MoU	Memorandum of Understanding 覚書
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
NILIM	National Institute for Land and Infrastructure Management 国土交通省国土技術政策総合研究所
OSS-SR	Online Synthesis System for Sustainability and Resilience 防災レジリエンスと持続可能性推進のための知の統合オンライン・システム

PAGASA	Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration フィリピン大気地球物理天文局
PMP	Probable Maximum Precipitation 可能最大降水量
RID	Royal Irrigation Department, Thailand タイ王立灌漑局
PWRI	Public Works Research Institute 国立研究開発法人土木研究所
RRI	Rainfall-Runoff-Inundation 降雨流出氾濫モデル
RSR model	Rainfall-Sediment-Runoff model 降雨土砂流出モデル
RSC-AP	UNESCO-IHP Asia-Pacific Regional Steering Committee UNESCO IHP アジア太平洋地域運営委員会
SAR	Synthetic Aperture Radar 合成開口レーダー
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development 地球規模課題対応国際科学技術協力
SDGs	Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標
SIP	Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program 戦略的イノベーション創造プログラム
SIMRIW	Simulation Model for Rice-Weather Relationships 水稻生育予測モデル
SPI	Standardized Precipitation Index 標準化降水指数
TC	Typhoon Committee 台風委員会
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures 気候関連財務情報開示タスクフォース
UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction 国際連合防災機関
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific 国際連合アジア太平洋経済社会委員会
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）
UNESCO-IHP	UNESCO Intergovernmental Hydrological Programme ユネスコ政府間水文学計画

UNSTSWD	United Nations Special Thematic Session on Water and Disasters 国連水と災害に関する特別会合
UPLB	University of the Philippines Los Banos フィリピン大学ロスバニョス校
VFES	Virtual Flood Experience System 仮想洪水体験システム
VNMHA	Vietnam Meteorological and Hydrological Administration, Ministry of Natural Resources and Environment ベトナム天然資源・環境省 気象水文総局
VR	Virtual Reality 仮想現実
WCI	Water Cycle Integrator 水循環の統合
WEB-DHM	Water and Energy Budget-based Distributed Hydrological Model 水エネルギー収支分布型水循環モデル
WEB-RRI	Water and Energy Balance-based Rainfall Runoff Inundation Model 水とエネルギー収支に基づく降雨流出氾濫モデル
WGH	Working Group on Hydrology 台風委員会水文部会
WMO	World Meteorological Organization 世界気象機関
WRF model	Weather Research and Forecasting model 領域気象モデル
WWC	World Water Council 世界水会議
WWF	World Water Forum 世界水フォーラム

1. 概要

本 Activity Report は、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）の創立 20 年目となる 2025 年度（2025 年 4 月から 2026 年 3 月）に ICHARM が実施した主な活動をまとめたものである。

2025 年度は ICHARM が所属する土木研究所の第 5 期中長期計画（2022-2027）の 4 年目にあたる。また 2025 年はユネスコ第 9 期政府間水文学計画（UNESCO IHP-IX（2022-2029））の 4 年目の年でもあった。

2025 年度は、改定した ICHARM プログラムの 4 年目として、以下のような研究、能力育成、情報ネットワークなどの諸活動を行った。

研究活動では、End-to-End（データの取得から自然現象の解明・評価・予測、社会・経済への影響評価まで）の一气通貫の各種研究および実践活動を国内外で実施した。実施に際しては、国土交通省による運営費交付金その他、文部科学省、内閣府、独立行政法人国際協力機構（JICA）、世界銀行、ユネスコなどからの外部資金も活用した。

能力育成活動では、引き続き博士課程「防災学プログラム」、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」を運営したほか、4 回の「アラムナイウェビナー」を開催した。

情報ネットワーク活動では、国際洪水イニシアティブ（IFI）の事務局活動を通じて、各国における「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」の構築支援や活動支援に継続して取り組んだ。プラットフォーム活動に関しては、ICHARM が提唱する「水循環の統合（Water Cycle Integrator: WCI）」の理念に基づいて各種取組を推進した。

また国土交通省と連携した台風委員会水文部会の活動を通じて、日本および ICHARM のプレゼンスを参加国に対して示した。また、UNESCO IHP-IX の横断的ワーキングテーマの 1 つの議長を小池センター長が務めるほか、パリで IHP 50 周年・国際水文学 10 年計画 60 周年記念シンポジウムの開催に協力し、IHP に継続的に貢献した。

広報活動では、各種の国内・国際会議において、ICHARM センター長を始めとする職員が講演や講義を行った。また、ユース層を対象とした地域貢献活動を実施した。これらの活動を含め、ICHARM の活動に関する最新情報は、ウェブサイトや年 4 回定期発行しているニュースレターを通じて広く国内外に周知した。

各活動の詳細は次ページ以降で述べる。

2. スペシャルトピックス

2.1 豪雨再現性の向上と精度検証

流域治水の推進のため、ダム貯留水の事前放流の最適化を目指し、WRF-LETKF（アンサンブル降雨予測モデル）を用いたアンサンブル予測の開発を行っている。2025 年度は、気象庁のメソアンサンブル予報（MEPS）を4年分入手し、我々の関東甲信地方を中心としたアンサンブル予測結果との精度比較を行った。気象庁 MEPS は多くの観測データを領域モデルに同化した解像度 5km の予測である。それに対して我々の予測は、限定的な観測データを同化した解像度 3km の予測であるが、その中でも解像度を上げたことによって中山間地の流域での降水量予測が改善するなどのアドバンテージがあることがわかった。

2.2 流木による橋梁閉塞時の水位上昇と土砂の堆積過程に関する実験

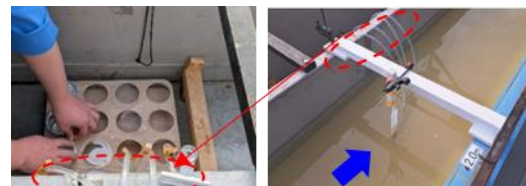
豪雨時に山間部から流出する大量の土砂・流木を含んだ洪水流が、平野部で引き起こす複雑な氾濫現象を評価するため、前年度より継続して水路実験を実施している。2025 年度は、独自に設計した閉塞率調整可能な模型（The Clogging Rate Adjustable Model）を用い、橋梁閉塞が大量の土砂・流木を伴う洪水氾濫に及ぼす影響を検討する実験を行った。本実験では、勾配、流量、および閉塞率を変化させた複数のケースにおいて、水面形や水深別の土砂濃度・粒度分布などの極めて精緻なデータを計測し、橋梁閉塞に伴う背水区間の形成と土砂堆積プロセスの解明を試みた。今後は、3D レーザースキャナで計測した通水前後の河床高変化を含む、これら世界的に類例のない検証データを活用し、提案した解析手法のさらなる改良および検証を推進する予定である。



The Clogging rate adjustable Model



Water level and water sampling at multiple locations along the flume



Water sampling equipment at different water depth

写真 2-1 精緻な実験データを得るために設計した実験装置および計測手法

2.3 教育現場での仮想洪水体験システムの活用による防災への理解促進

ICHARM では、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「スマート防災ネットワークの構築」の一環として、「リスク情報による防災行動の促進」に関する研究開発を進めている。本研究では、水災害リスクを個人や企業が理解しやすい形で可視化を行い、それを個人・企業の特성에応じてわかりやすい防災情報の形で提供することで、平時において水災害を「ジブンゴト」として認識する機会を提供し、備えや避難等の防災



写真 2-2 探求型学習（講師：傳田主任研究員）

行動を促進することを目的としている。その具体的な手法の一つとして、仮想洪水体験システム（Virtual Flood Experience System: VFES）の開発と、それを活用した水災害教育に取り組んでいる。VFES は、現実の都市空間を仮想空間上に再現し、洪水シミュレーション結果に基づく浸水状況を可視化することで、体験者が自身の生活圏における水災害リスクを直感的に理解できる環境を提供するものである。

ゲームエンジン Unity を用いたゲームエンジン版 VFES については、2024 年度から倉敷地区を対象とした仮想空間の整備を進めてきた。2025 年度は各種イベントや教育現場での活用を通じて運用面の検証を行い、洪水表現や都市空間の再現方法を含め、研究および教育用途としての基本的なシステム構成が概ね確立された。また、社会実装を見据えた公開環境として WebGL による配信環境を整備し、専用ソフトウェアを必要とせずウェブブラウザから仮想空間を体験できる仕組みを構築した。

こうした技術基盤の整備と並行して、2025 年度は教育用途での活用を目的とした Minecraft Education を用いた教育ソフト版 VFES の改良にも取り組んだ。具体的には、洪水が時間とともに広がる様子を表現する機能や、体験者の行動ログを取得する機能を整備し、仮想空間内での避難行動を観察・分析する環境を構築した。教育現場での活用を通じて、動的な洪水表現が洪水の進行過程や避難タイミングの理解に有効である可能性も確認されている。

さらに、2025 年度は信州大学工学部・教育学部との連携を通じて長野県教育委員会との協力体制を構築し、学校教育の中で VFES を活用する取組を加速させた。教育委員会を通じた学校現場との連携により、長野市立豊野中学校など複数の学校で VFES を活用した授業が実施され、過去に洪水被害を受けた地域の学校での教育実践も可能となった。また、VFES を用いた防災教育コンテンツの標準化が進み、VFES を活用した水災害リスク理解の促進手法について、社会実装に向けた具体的な実施形態が見え始めている。詳細は 3.5.2 を参照されたい。

2.4 新たな博士課程がスタート

土木研究所と政策研究大学院大学（GRIPS）の多大な協力のもと、ICHARM の博士課程に新たに「水と衛生」、「水と貧困」、「水と平和」3コースが創設され、2026 年 3 月 2 日から授業がスタートした。



写真 2-3 水と貧困 授業風景 (2026 年 3 月 2 日)

水災害リスク軽減ならびに気候レジリエンスの強化、持続可能な開発の実現のために、「水災害」分野の講義に「水と衛生」、「水と貧困」、「水と平和」に関する講義を加え、開発・国際協調の基礎的知見を涵養し、包括的視点に立って、国内、地域、世界において、水災害リスク軽減と持続可能な開発の政策の取りまとめと実行を牽引する指導者を育成するもので、水災害リスク軽減と持続可能な開発を組み合わせる取り組みの重要性とその経験を広く国際社会と共有するための国際的啓発活動を推進した。

2.5 アフリカにおける現地実践プロジェクトと能力開発（南スーダン、ケニア、ガーナ）

世界銀行とユネスコの資金協力を受け、南スーダン、ケニア、ガーナをそれぞれ対象とする洪水・渇水の監視・予測システムを開発し、関連する政府関係者の能力開発を支援した。

南スーダンに関しては、2025 年 2 月 5 日～8 月 31 日の契約期間で、世界銀行から「南スーダンと日本による、洪水・干ばつ管理に関する知識交換」プロジェクトを ICHARM が随意契約で受託した。水資源・灌漑省（MWRI）をはじめとする南スーダンの洪水・干ばつ関係機関に監視、予測、警報のための技術を提供し、水文予測の試行と、洪水・干ばつ早期警報システム開発のための提言を行った。職員の能力開発を目的とした日本での現地視察とワークショップとして、8 月 25 日～29 日に南スーダンとその周辺 4 カ国及び国際機関から 19 名が訪日した。草木ダム、渡良瀬遊水地、宮城県吉田川流域等の治水・灌漑施設を視察し、ICHARM で洪水・干ばつ予測システムの操作研修を受けた。詳細は 3.6.4 を参照されたい。

ケニアに関しては、2025 年 6 月～2026 年 4 月の契約期間で、ユネスコから「ケニアにおける洪水レジリエンスの強化」プロジェクトを受託し、ケニアにおける洪水予測・早期警報システムの開発、洪水被災地図の作成と洪水災害ホットスポットの特定、および現地の実務者向けの能力開発研修を日本とケニアで実施した。2025 年 10 月から 11 月の約 2 週間、東京大学と協力してファシリテーター研修を実施した。さらに、12 月には洪水早期警戒システムに関する開発会議と現地研修を実施した。具体的な実施内容については、3.6.6 を参照されたい。

「ガーナにおける水関連災害のための統合型早期警戒システムの開発」プロジェクトでは、ユネスコからの受託研究業務（契約期間 2025 年 7 月 24 日～2026 年 2 月 9 日）の一環

として、ガーナにおける水関連災害の統合型早期警戒システムの開発と、現地の実務者向けの能力開発研修を実施した。開発した統合型早期警戒システムは、東京大学のデータ統合・解析システム（DIAS）において運用され、降雨マップと降雨予測情報、洪水および渇水の監視・予測情報をリアルタイムで可視化し、これを Web 上で提供するものである。2025 年 11 月には、ガーナの首都アクラでこのシステムを用いた研修を行い、気象・水文・災害対応機関の行政官や研究者ら 20 名が参加した。具体的な実施内容については、3.6.7 を参照されたい。

2.6 「2025 年アジア水開発展望」報告書への貢献

アジア開発銀行（ADB）は、アジア・太平洋水フォーラム（APWF）と協力しながら、2007 年から、「アジア水開発展望（AWDO）」報告書を出版してきており、2025 年 12 月に第 5 版が発表された。AWDO は、アジア太平洋地域の水安全保障の状況を詳細に分析し、地域が直面している重要な水課題をまとめたものである。ICHARM は ADB から AWDO 2025 年版の第 5 指標「水関連災害に関する安全保障」に適用する気候変動モデルの開発プロジェクトを受託した。既存指標の時点修正を担当する IHE デルフトと協力し、ICHARM では新たな気候変動指標を計算した。降雨の将来変化量を水文のハザード、標準化降水指数（SPI）の将来変化量を気候のハザード、

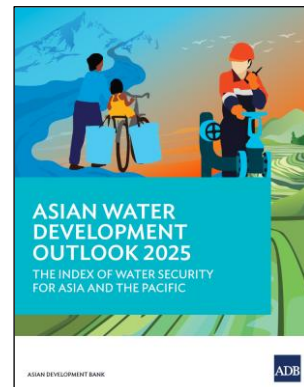


図 2-1 2025 年アジア水開発展望

海岸洪水面積の将来変化量を気象のハザードとして、それぞれ国別平均値を求めて比較した。検討の過程では、2025 年 3 月、5 月、8 月に開かれたワークショップ等に参加して ADB 専門家等との意見交換を行った。さらに、対象の 50 カ国・地域の豪雨・渇水データの分析結果を、GIS でわかりやすく表示できるように取りまとめた。詳細は 3.6.8 を参照されたい。

2.7 スリランカ洪水災害緊急対応

2025 年 11 月にスリランカのマハウェリ川は、サイクロン・ディトワによる流域全体での豪雨により、深刻な洪水に見舞われた。激しい降雨により河川流量が急速に増加し、水位が上昇して周辺の低地に氾濫した。その結果、近隣の集落、農地、インフラが浸水し、住民の避難や交通・灌漑農業の混乱を招いた。この災害は、マハウェリ川沿いの集落の脆弱性を浮き彫りにし、洪水予測、流域管理、早期警報システムの改善が必要となった。マハウェリ開発庁長官は、マハウェリ川流域の予測・早期警報システムに関する技術協力を、ICHARM に要請した。この要請は、マハウェリ開発庁と ICHARM との技術協力、知識交換、能力開発を通じて、洪水予測および早期警報の能力を強化することを目的としている。これに対して ICHARM は、東京大学 DIAS チームの協力を得て、河川流量と浸水状況の観測および予測を含むマハウェリ川早期警報システムを開発した。河川流量の観測は

過去 24 時間を反映し、浸水状況の観測は前日の午前 0 時（UTC）から現在までの期間を対象としている。予測は 6 日間のリードタイムで毎日更新される。アンサンブル予測も可能であるが、準備に時間がかかるため、現在は単一の予測が使用されている。観測と予測のいずれもダム の 操作を考慮していない。将来的には、リアルタイムのダム観測データとダム運用を組み合わせたサブシステムを追加することが有益である。この改良により、非常時の災害リスクが軽減し、平時の水利用効率が向上する。長官は、復旧期間中に重要な情報を提供した ICHARM のリーダーシップと迅速な対応を高く評価している。

2.8 フィリピン・ダバオ市の IFI 地域プラットフォーム

ICHARM が事務局を務める IFI 活動の一環として、フィリピン、インドネシア、タイ、スリランカ等において、各国の政府機関および関係機関らが協働する「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」（以下、プラットフォーム）の取り組みが進められている。ICHARM は、国連水会議の水行動アジェンダである「水循環の統合（WCI）」の理念に基づき、現地の実情やニーズをくみ取りながらプラットフォーム活動を支援している。

2026 年 3 月にワークショップをフィリピンのダバオ市において開催し、特定地域に特化したシステム Micro-OSS の開発や土砂災害リスクの予測機能追加、先住民との連携など OSS-SR の現地実装と活用を強化するための行動計画が策定された。具体的な実施内容については、5.1.1 を参照されたい。

3. 研究

ICHARM は、土木研究所第 5 期中長期計画（2022-2027）において研究開発テーマ 1 「自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくりへの貢献」のもと、研究開発プログラム（1）「水災害の激甚化に対する流域治水の推進技術の開発」を実施している。

具体的には、気候変動影響を踏まえつつ、水災害の激甚化に対して次の 4 点の内容の研究を行って、流域治水を推進するための技術開発を行い、自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくりへ貢献する。

1. 水災害外力を適切に想定
 - ・ 将来の水災害外力の想定技術の開発・高度化
2. 氾濫をできるだけ防ぐ
 - ・ 流域治水による取り組みを的確に評価・実現する手法の構築
3. 被害対象の減少
 - ・ 適切な洪水氾濫リスク評価手法の開発
4. 社会の強靱化
 - ・ 水災害に対する社会の強靱化を図る技術開発

また、土木研究所第 5 期中長期計画を踏まえて改定した ICHARM 長期プログラムにおいては、研究活動の方針は以下のように規定されている。

研究分野では、水災害ハザード、リスクの両面におけるデータの収集から、社会・経済面を含めたリスク評価やリスクの変化予測、さらには実践策の検討や実行を支援する一連の研究を高度化するとともに、水利用・公衆衛生分野、気候分野はもとより、都市計画分野、生態・生物多様性分野、農業分野、エネルギー、感染症対策分野との連携をはかり、新たな生活スタイルや国土形成も視野に入れ、水災害のレジリエンスの強化と持続可能な社会の構築に資する科学知を統合する End to End（データの取得から、自然現象の解明・評価・予測、社会・経済への影響評価までの一気通貫の研究）の研究を実施する。

これらを踏まえ、以下の 5 つのテーマで End-to-End（データの取得から、自然現象の解明・評価・予測、社会・経済への影響評価まで）の一気通貫の研究を実施している。

1. 水災害データの収集、保存、共有、統計化
2. 水災害リスクのアセスメント
3. 水災害リスクの変化のモニタリングと予測
4. 水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援
5. 防災・減災の実践力の向上支援

以下、5 つのテーマに沿って、主要な研究活動とその成果を紹介する。

3.1 水災害データの収集、保存、共有、統計化

ハザード、暴露、脆弱性に関するデータや関連情報の収集、保存を行い、関連するステークホルダーとの間で共有する技術を研究するとともに、現地で実行可能な被害データの収集手法を開発して実装を支援し、各国、地域が実施するデータの収集、保存、共有の促進を図る。また、各国による信頼性の高い水災害統計の作成を技術的に支援する。（ICHARM 中期プログラムより）

3.1.1 全球観測データを用いた解析手法の支援

a) 地上観測網が不十分な流域における水資源・災害の統合管理システムの開発

効果的な水資源・災害管理を行うためには、適切な解像度を有する準リアルタイムの降雨情報が不可欠である。しかし、世界の多くの河川流域では、地上観測網が不十分であるため、準リアルタイムの降雨情報が入手できない状況にある。

ICHARM は、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）と継続的に協力し、地上観測情報の乏しい流域で効果的な水資源・災害管理を行うために、ほぼリアルタイムに無償で公開される全球衛星降水観測情報を最大限に活用した統合管理システムの研究開発に取り組んでいる（図 3-1）。この一環で、地上観測情報を取り入れた全球衛星降水観測情報のバイアス補正方法や、最適な地上観測網の計画手法についても研究を行っている。

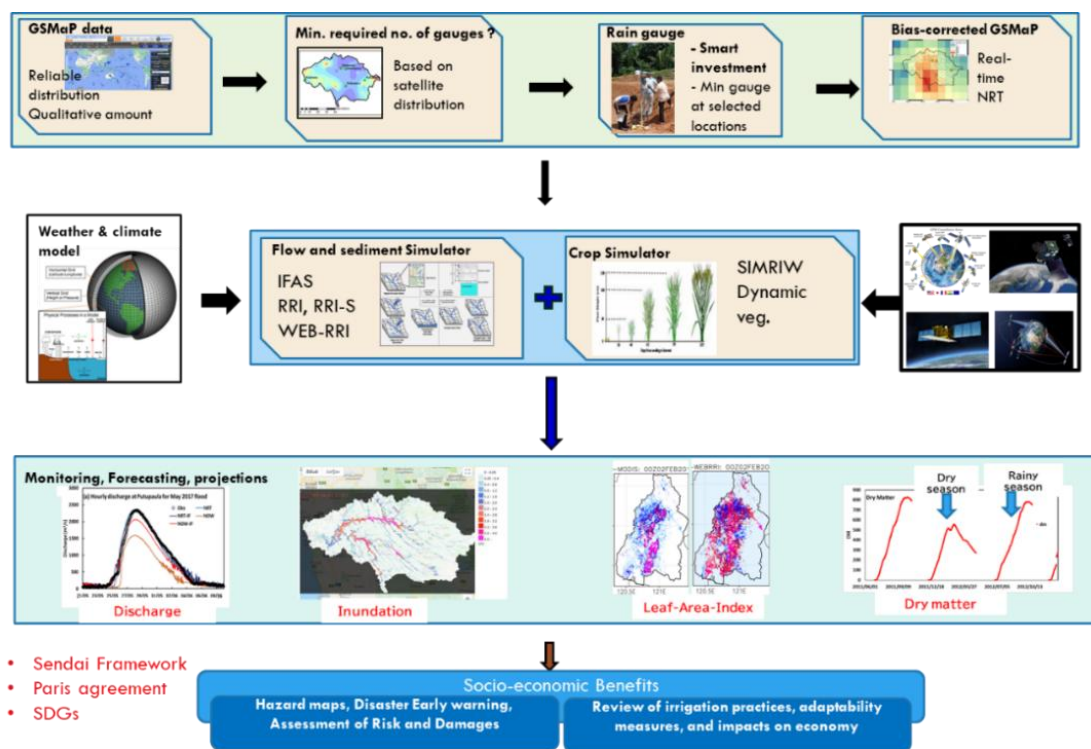


図 3-1 地上観測網が不十分な流域における水資源・災害の統合管理システムのイメージ

3.1.2 全球観測データを用いた土壌水分量観測の高解像度化

ガーナにおいて植生動態モデルが導入されたデータ同化システムと水・エネルギー収支-降雨・流出・氾濫モデルからの両アウトプットに基づく高解像度化の有効性は、ある程度、確認することができた。また同ガーナにおいて、地区スケールの詳細な農業情報を入手し、植生バイオマスから地区毎の農作物収量を農業支援情報として推定する手法を開発した。

3.1.3 仮想洪水体験システムの技術基盤の高度化と公開環境の整備

2.3 にて前述の通り、ICHARM では内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「スマート防災ネットワークの構築」の一環として、「リスク情報による防災行動の促進」に関する研究開発を進めている。この中で開発を進めている仮想洪水体験システム（VFES）は、仮想空間上で洪水状況を再現することにより、体験者が水災害リスクを直感的に理解し、事前の防災行動につなげることを目的としている。SIP では研究開発に加え、社会実装を見据えた技術基盤の構築が求められており、2025 年度はシステム機能の完成と一般市民が利用しやすい環境整備に取り組んだ。

ゲームエンジン Unity を用いたゲームエンジン版 VFES については、2024 年度より倉敷地区等を対象とした仮想空間と洪水表現の構築を進めてきた。2025 年度は、各種イベントや教育現場での活用を通じて運用を重ね、洪水表現や都市空間の再現方法を含め、研究および教育用途としての基本的なシステム構成が概ね確立された。本システムでは、SIP で共同研究を行う北海道大学の洪水解析結果をシステム内部で管理しながら仮想空間に反映する構成としており、洪水深や浸水範囲などの再現精度を確認しつつ柔軟な空間構築が可能となっている。

また、一般市民が利用しやすい公開環境としてクラウド、インターネットを利用したアプリケーション実行環境(Platform as a Service : PaaS)及びプラグインなしでウェブブラウザ上で動作する JavaScriptsAPI である WebGL (Web Graphics Library) による配信環境を整備した。これにより、アプリ等の専用ソフトウェアを必要とせずマルチデバイスのウェブブラウザから仮想空間にアクセスできる環境が整備され、多数の一般市民が利用するスマートフォンやタブレットからのアクセスも可能となった。一方で、パソコンと同等の性能を有していないスマートフォン等のモバイル端末では、動作の不安定さも確認され、一般市民の安定的な利用に向けてはデータの軽量化等の最適化が必要である。

また、Unity を基盤に開発した VFES の活用を進めるとともに、他研究機関との連携を通じて、洪水リスクの理解においては「動的な洪水表現」が重要となる可能性が見えてきた。従来のハザードマップは、最大規模の浸水深を静的に示すことで想定し得る最大クラスの被害を提示する重要な役割を担っている。一方で、その性質上、洪水の進行過程や時間的な広がり方を具体的に把握することは難しく、状況によっては現実的な行動の検討に結び付きにくい可能性がある。これに対して、時間的変化を伴う動的な洪水表現を用いることで、浸水の進行状況や範囲の変化を把握することが可能になる。これにより、浸水の広がり方や発生条件の違いに応じた対応の余地や避難のタイミングを具体的に理解でき、適切な行動

選択につながるリスク認識の形成に寄与する可能性がある。この知見を踏まえ、2025 年度は Minecraft Education を用いた教育ソフト版 VFES の改良を進め、洪水の時間変化を表現する動的洪水機能と体験者の行動ログ取得機能を整備した。これにより、仮想空間内での避難行動を時系列で観察し、降雨や浸水状況の変化に応じてどのような行動が取られるかを分析するための基盤が整備された。従来の防災教育では、災害リスクに関する情報提示が学習者の認知過程にどのように結び付いているかを直接観察することは容易ではなかったが、本システムでは仮想空間内での行動としてその過程を具現化し、観察可能な形で捉える可能性が示されている。

さらに、仮想空間の構築手法についても検討を進めた。一般に PLATEAU の未整備自治体では高精度な都市モデルの整備に多くのコストを要するが、2025 年度、長野市松代地区を対象とした VFES の 3D 地形モデル作成の際には、数値標高モデルと既存の建築アセットを組み合わせた街区構成の再現を試行した。その結果、個々の建物を精密に再現しなくても、街区の構成や空間的雰囲気表現することで、体験者にとって十分に実在の街に近いと認識される仮想空間を構築できる可能性が示された。これは、全国展開を見据えた低コストの空間構築手法として有効であると考えられる。

3.2 水災害リスクのアセスメント

水災害評価モデルと関連分野のモデルを結合する手法を開発し、検証するとともに、流域全体での影響を統合的に表す指標の開発を推進する。国内外の複数地域において、地域の個別状況を踏まえた水災害リスクのアセスメントの事例研究を進め、その結果を活用することで、それぞれの地域の特性を踏まえたリスク評価を地域自ら行うことで水災害リスクの軽減に役立てることを支援する。(ICHARM 中期プログラムより)

3.2.1 複数モデルの活用、GCM のダウンスケーリング等による将来気候予測技術の高度化と地域適用度の評価

(ダウンスケーリング)

国土交通省では 5km 解像度の気候予測データに基づき河川管理の基準降雨を更新したのでを踏まえ、ICHARM では 5km 解像度データが 100km²以下の小流域に適用可能か検証した。台風関連の集中豪雨を再現するための JRA3Q 再解析データのダウンスケーリング結果から、利根川上流域の神流川・湯西川流域では 1km と 5km のモデル解像度の差が比較的小さいことが示された。しかし、同じ台風イベントにおいて、阿武隈川上流域と八木沢ダム流域ではモデル解像度依存性が大きい。梅雨前線豪雨時の箱根流域及び線状降水帯の時の球磨川上流域では、モデル解像度依存性が大きいことがわかった。これらの結果から、小流域における豪雨の影響を評価する場合には特別な注意が必要である。

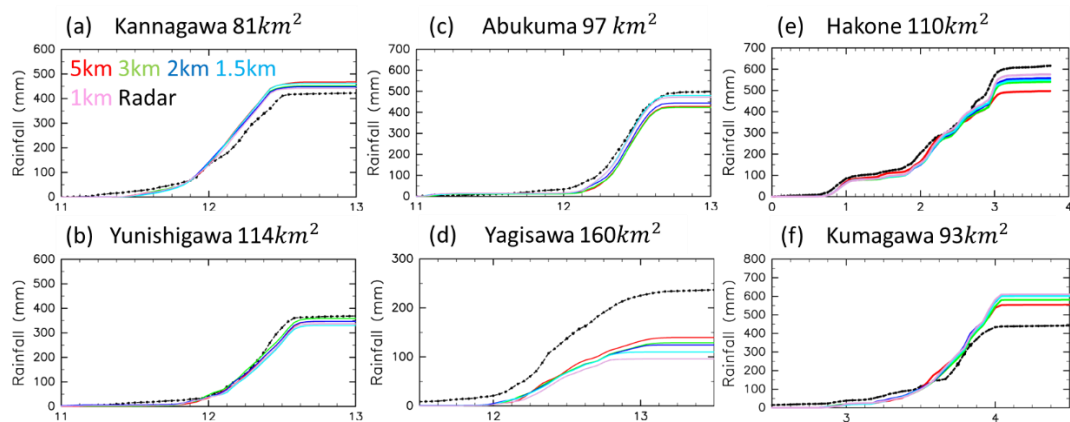


図 3-2 流域平均積算降水量とモデル解像度の比較。線色はモデル解像度を示す：5km (赤)、3km (緑)、2km (青)、1.5km (水色)、1km (ピンク)。黒点線は気象庁解析雨量による観測値を示す。横軸は日数を示す。(a)～(f)のタイトルは対象流域とその面積を示す。

(DAD (Depth-Area-Duration) 解析研究)

本研究では、d4PDF アンサンブルデータセットの 5 km 毎時降水量データを用いて、気候変動が可能最大降水量 (PMP) にどのような影響を与えるかを評価した。PMP は、九州南東部と北西部について、過去、+2K、+4K の温暖化シナリオの下で、深度-面積-継続時間 (DAD) 解析により推定された。PMP の推定は、降雨データの集計 (2～72 時間)、年最大降雨量の選択、有限要素法 (FEM) による深さ-面積曲線の導出、720 イベントにわたる最大曲線の包絡、PMP と変化係数の算出という 5 つのステップを踏んだ。変化係数は、継続時

間（1～72 時間）と雨域（100、1000、10000 km²）について計算された。図 3-3 は 24 時間の PMP 変化係数を示しており、九州北西部では 1.22 (+2K)、1.37 (+4K)、九州南東部では 1.13 (+2K)、1.26 (+4K) まで PMP が増加したことを示している。PMP は全ての雨域で、温暖化、特に+4K の条件下で増加した。この結果は、洪水リスク管理とインフラの回復力を向上させるための PMP 推定値の更新を支持するものである。この研究は Hydrological Research Letters に投稿された。

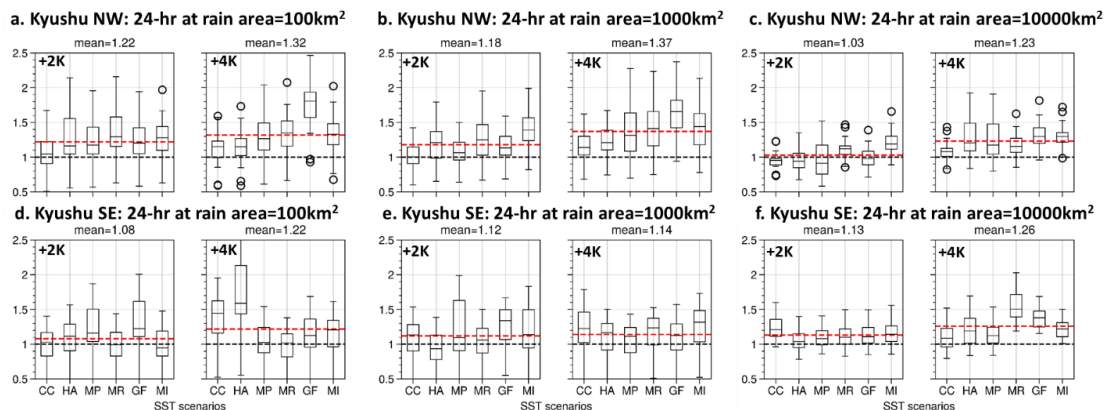


図 3-3 九州南東部と九州西北部の+2K、+4K 気候の複数の雨域（a. 100 km²、b. 1000 km²、c. 10000 km²）と海面水温シナリオの 24 時間雨の PMP 変化係数

3.2.2 流域特性等を考慮できる水循環モデルの構築と地域自らが設定した流域対策の効果の見える化

流域治水の具体的推進手法の確立に向け、堤防整備規模を超過する洪水時の被害防止・軽減対策の一つとして、遊水地を整備することによる氾濫水量の低減対策について、フィリピン国のパンパンガ川にて検討を行った。ここで、遊水地内の稲の生育段階に応じた浸水深・浸水継続日数ごとの被害率を考慮することで、遊水地からの排水に必要なポンプ能力について検討するとともに、下流の氾濫水量の低減効果と遊水地内の農作物への影響の両者の見える化を行った。

3.2.3 国内外における大量の土砂・流木を伴う洪水氾濫のハザード評価の開発・高度化、適用

観測データが限られた地域において、降雨土砂流出モデルと簡易現地観測を組み合わせることで、大量の土砂・流木を伴う洪水氾濫の特性を明らかにし、将来の河川管理・土砂管理に活かすことを目的とする。2025 年度は、ラグナ湖への主要な土砂供給源となるサンタマリア川およびパグサンハン川を対象に解析を行った。山地から供給された土砂は、一部が蛇行部で掃流砂として堆積・貯留されるが、大部分は浮遊砂として平野部を通過しラグナ湖へ流出していることが示唆された。両河川の平野部では、河道整備が広範囲に実施されており、これにより出水時の掃流力が増加し、浮遊砂の堆積が抑制、細粒土砂が下流へ流出しやすい環境が形成されており、ラグナ湖への土砂流入量増加の一因になっていると考えられる。サンタマリア川では、主要な氾濫が水田の広がる低地部で発生しており、旧河道からの

越流や西側主要支川合流点での溢水が主な原因であることが分かった。また、平野部の2か所の大きな蛇行区間で顕著な堆積が予測され、通水能力の低下と将来的な洪水リスクの増大が懸念される新たな危険区間として示唆された。

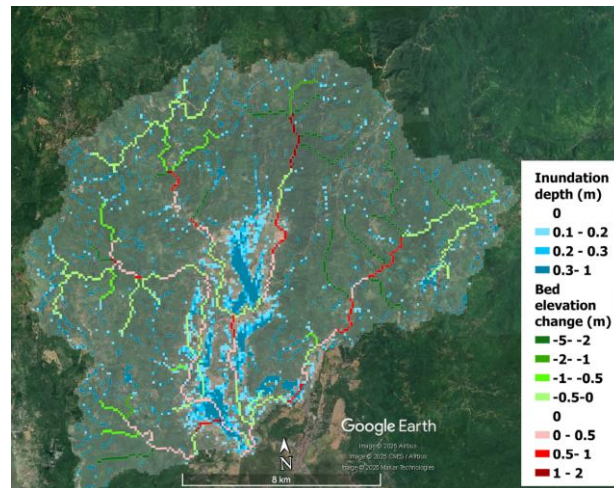


図 3-4 2024 年 10 月の台風 Kristine ピーク流量時の浸水深および河床変動量の空間分布

3.2.4 橋梁における流木集積を伴う洪水氾濫現象の評価法に関する検討

豪雨時山間部から大量の土砂・流木を伴う洪水流が発生し、これが平野部で引き起こす氾濫現象を評価するため、水路実験に基づく解析手法の検証・改良に取り組んだ。2025 年度は前年度の実験結果に基づき、提案した流木の移流・貯留評価式における校正係数を同定し、その成果を学術論文として発表した。また、橋梁等の構造物における流木閉塞が大量の土砂・流木を伴う洪水氾濫に及ぼす影響を解明するための実験を行った。本実験では、橋梁閉塞に伴う背水区間での土砂堆積プロセスを詳細に解析するため、精緻な実験データを取得可能な装置を独自に設計・導入した。これにより、再現計算の妥当性検証に不可欠な高精度データを拡充することに成功した。今後はこれらのデータを用い、提案した解析手法のさらなる改良および検証を推進する予定である。

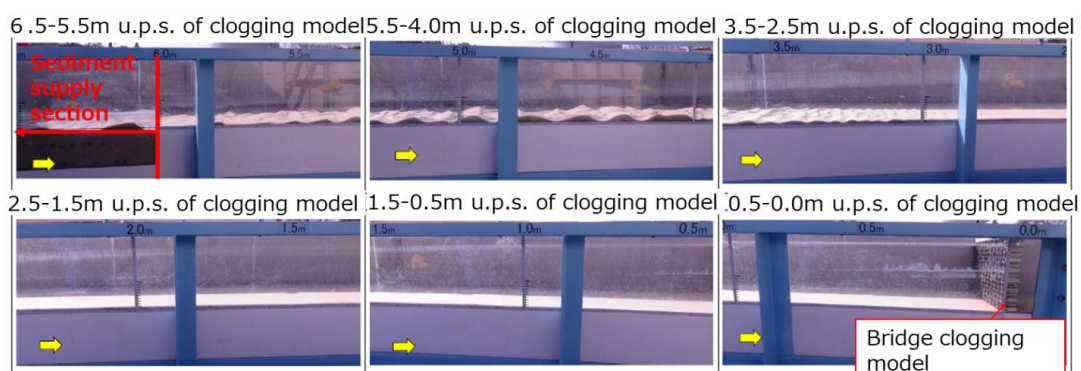


写真 3-1 通水終了後水路床の様子

3.2.5 統合的リスク評価手法による適応策検討

インドネシアとスリランカでは、SIMRIW を稼働させるために必要な作物関連データを入手できなかったため、WEB-RRI-SIMRIW を適用できなかった。そこで WEB-RRI モデルを用いて様々な気候変動シナリオに対する流域の水文応答をシミュレーションし、気候変動が水災害に与える影響を調査した。加えてフィリピンにおいて WEB-RRI-SIMRIW を開発し、入手可能な水稻収量データを用いて水文応答と作物関連パラメータの両方を較正・検証した。また較正済みのモデルを適用して、MRI 3.2S・MRI-3.2H モデルの RCP8.5・RCP2.6 シナリオにおける気候変動の影響を調査した。さらに洪水と渇水が作物収量に及ぼす影響と下流における洪水被害を軽減するための洪水適応策(例:水田ダム)についても定量化した。これらの成果は、既に3つの科学論文において発表され、フィリピンでは、数回の政策会議が開催された。また気候変動予測先端研究プログラムを通じて科学界と共有されている。

3.2.6 気候変動と社会変化下における洪水リスク評価のための方法論的枠組みの開発

近年、気候変動の影響の顕在化（頻繁な極端現象の発生など）や、都市化、人口増加、不十分なインフラから生じる社会的脆弱性の増加により、洪水災害は悪化している。これらの複合的な要因が、特に開発途上国の洪水多発地域において、生命を脅かし、経済的損失を引き起こすより破壊的な洪水をもたらす。さらに、社会変化を考慮した気候変動の影響により将来の洪水被害がどのように変化するかを理解することは、将来の洪水災害リスクをよりよく管理するためにも重要である。したがって、将来の気候および社会の変化の影響を考慮してリスクを評価し、土地利用規制を含む効果的な予防・適応措置を実施することで洪水多発地域をより良く管理するためには、定量的な洪水リスク評価手法を開発することが重要である。この文脈において、本稿では、気候および社会（土地利用・土地被覆、人口）の変化条件下での洪水リスクの定量評価のために開発された新しい方法論的枠組み、および、インドネシアのソロ川流域における事例研究を紹介する。

本研究では、水およびエネルギー収支に基づく降雨流出氾濫モデル（RRI モデル）の出力と洪水損失モデルを結合させることにより、方法論的枠組みを開発した（図 3-5 参照）。まず農作物および住宅建物とその内容物に対する洪水損害曲線を作成し、損害を定量化する。水文学・水理モデルのパラメータは、過去の洪水事象の観測流量と計算流量を比較することによりキャリブレーションおよび検証を行う。計算された洪水浸水域は、衛星観測に基づく過去の浸水域と比較して検証する。

そのうえで、インドネシアのソロ川流域を対象に、気候および社会の変化のシナリオの下で洪水の曝露と被害の評価を行った。本研究では、過去（1979–2002 年）および遠い将来（2075–2098 年）の期間について、MRI-AGCM 気候モデルの出力を使用した。農業洪水被害の評価において将来の水田面積の変化を考慮するために、土地利用・被覆（LULC）の変化を歴史的な土地被覆図を用いて分析し、将来の LULC の変化は、過去の地図と静的変数を用いた学習プロセスに基づいて予測した。また、将来の人口増加や開発の変化が住宅世帯

への洪水被害に与える影響は、将来の人口に基づいて共有社会経済経路（SSP）を用いて分析した。

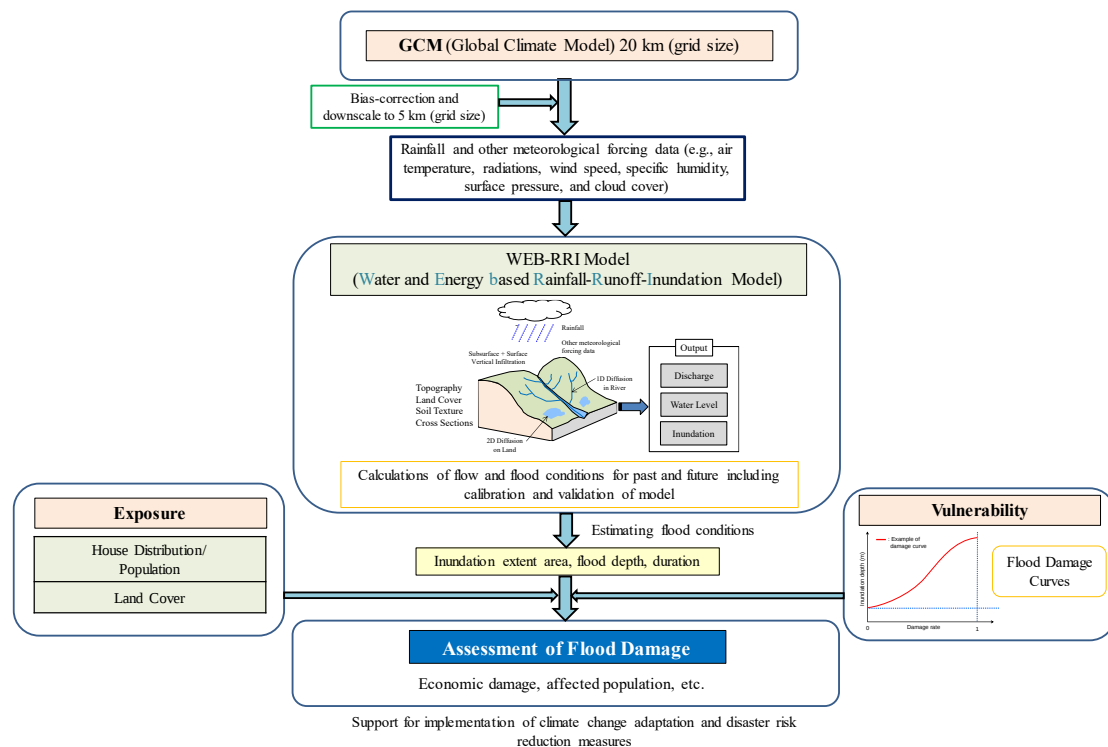


図 3-5 定量的な洪水被害評価のための方法

図 3-6 は、過去および将来の期間における水稻作物および住宅への洪水被害の計算結果を示す。結果によると、将来の水田面積が変わらない場合、気候変動の影響だけで、研究地域における水稻作物の年間平均被害額は将来において 93.7%増加する可能性がある。将来の水田面積の変化と気候変動の影響の両方を考慮した場合、水稻作物の年間平均被害額は将来において 50%以上増加する可能性があり、この増加率の減少は、将来の水田面積の減少によるものである。この研究の結果は、水稻生産量は将来、気候変動の影響だけでなく、将来の水田面積の減少によっても低下する可能性があることを示している。将来の水稻生産量は、将来の水田面積の減少だけで 24.6%減少する可能性がある。

また、試算結果は、将来の世帯被害の増加が将来の人口シナリオによって大きく異なることも示している。将来期間の建物および内容物の推定被害は、いずれの将来人口シナリオにおいても、基準年人口での過去期間の被害よりも比較的高くなった。基準年人口の場合、年間あたりの平均総世帯被害額は将来において 146%増加する可能性がある。将来期間における年間平均総世帯被害額の増加は、過去気候期間と比較して、SSP1、SSP2、SSP3、SSP4、SSP5 の場合それぞれ 150%、193%、259%、121%、および 146%であった。住宅世帯への洪水被害は、他の将来人口シナリオと比較して、SSP3 の予測人口シナリオの場合が最も深刻となる可能性があることが分かった。

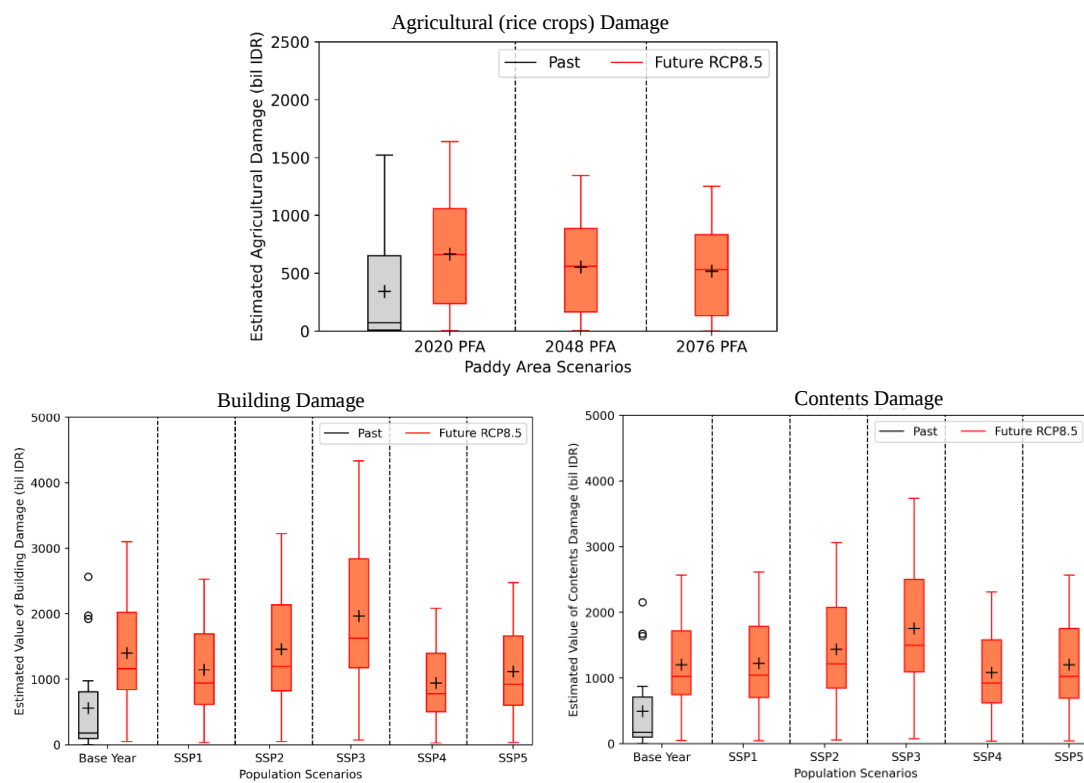


図 3-6 過去および将来の期間における農業被害、建物被害、及び家財被害の算定値

3.3 水災害リスクの変化のモニタリングと予測

季節変化から気候変動の影響までの時間スケールの気象の変化に影響されるハザードの変化と、社会開発や経済変動に伴う水災害の暴露、脆弱性の変化に関するモニタリングと予測の手法を開発、検証、高度化する。また、国内外の複数地域において、これを用いた事例研究を進め、それぞれのステークホルダーが手法を自ら地域の状況にあわせながら利用して将来の水災害リスクの緩和に役立てることを支援するとともに、手法の相互比較を通して国際的に活用できる手法を提案する。(ICHARM 中期プログラムより)

3.3.1 数日スケールの降雨・洪水予測技術の高精度化（アンサンブル降雨予測手法の改善）

降雨予測は洪水予測精度に直結する重要な要素である。ICHARM では、アンサンブル降雨予測システムを開発し、流出モデルに導入することによりアンサンブル流量予測を行ってきた。これをダム流域の流出予測に適用してダムの放流量を制御し、水力発電量増加と下流の洪水リスク低減を両立できるシステムを開発してきた。アンサンブル降雨予測システムは一定の成績を収めているものの、線状降水帯の予測などでは未だ精度が不十分な点が多い。そこで、降雨予測精度の向上を目指し、アンサンブル予測システムの再検討を行った。また、衛星マイクロ波放射計データの同化による予測精度改善の研究を、気象研究所と共同で行っている。

アンサンブル降雨予測は、領域気象モデル WRF (Weather Research and Forecasting) と、アンサンブルカルマンフィルタ LETKF (Local Ensemble Transform Kalman Filter) を用いたアンサンブル初期値生成およびデータ同化によって実現している。LETKF の設定の改善を行い、さらに側面境界に与える摂動の調整を行った。これを 2020 年 7 月の九州における線状降水帯事例に適用し、線状降水帯の再現性を向上した。

さらに、AMS2 衛星のマイクロ波放射計データを気象予測モデルに同化する CALDAS (Coupled Atmosphere and Land Data Assimilation System)-WRF を用いて再現した雲水量等の値を、WRF-LETKF に導入した。CALDAS-WRF では、単純な手法により衛星データを WRF モデルに同化しているため同化効果の持続性が短かったが、WRF-LETKF を用いることにより、同化効果がより長く持続し、降雨予測精度が改善した。2025 年度は、WRF-LETKF の手法の細部の改良、CALDAS-WRF による雲水量の同化方法を改良し、線状降水帯の降雨強度に改善があった。

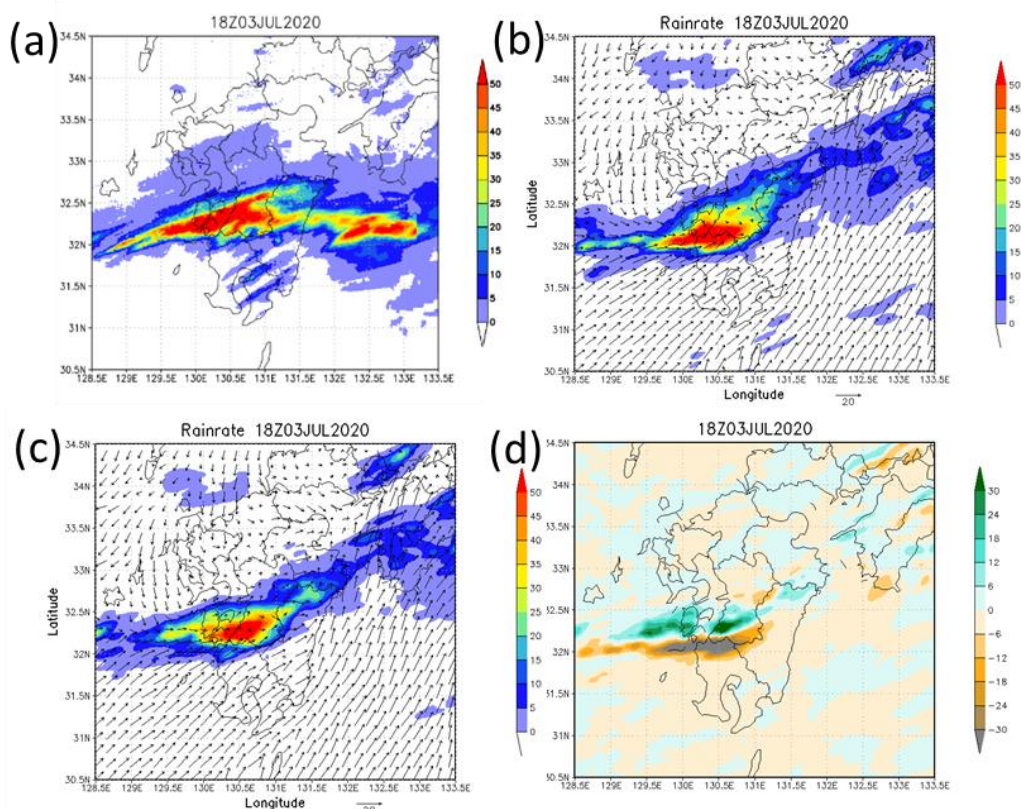


図 3-7 2020 年 7 月 3 日線状降水帯の同化実験後 18 時の分布 (a) 観測雨量、(b) WRF-LETKF による解析値、(c) CALDAS による雲水量を同化した時の WRF-LETKF による解析値、(d) WRF-LETKF における CALDAS 同化の雨量改善効果（緑が増加）

3.3.2 季節的地域的要素である積雪・融雪等の影響を含む低水から高水まで表現できる水循環モデルの開発

2024 年度、NEDO 懸賞金活用型プログラム(衛星データを活用したソリューション開発)において「降雪・積雪・融雪量」のリアルタイム解析プラットフォーム構築～高精度、高時間、高空間分解能で日本から世界へ～というタイトルでエネルギーマネジメント基盤構築にて発表し、審査員特別賞を受賞するとともに社会に向け成果を発信した。

また北海道十勝川流域に位置する芽室・帯広地区に植生動態を評価できる水循環モデルを開発し、その上流の融雪流出を厳密に評価する必要のある十勝ダム・美生ダム流域に降雪・積雪・融雪量が考慮された水循環モデルを開発する計画を固めた。本年度の工程に従い、モデル開発に必要なデータを調査・収集し、モデルのキャリブレーション・検証に使用できるようデータベース化した。この収集データの確認・解析過程において、芽室地区の農作物に与える美生ダムからの灌漑の効果を確認することができた。さらに、モデル開発に必要な各種流域パラメータ・データの準備に着手した。また地表面での水・エネルギー収支を考慮した降雨流出氾濫モデル(WEB-RRI)に降雪・積雪・融雪流出のコンポーネントを追加する水循環モデル(WEB-RRI-S)の開発を進めた。

3.4 水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援

気候変動の下で適応可能な政策を分析するには、防災政策についてのステークホルダーの理解や、住民の生活、社会経済活動、リスクの変化を勘案した具体的な政策提案が重要になる。そのため、個々の政策の効果の計測モデルと、各国で適用可能な社会経済の評価手法を開発する。また、地域における合意形成と政策の意思決定を支援する能力開発を行う。(ICHARM 中期プログラムより)

3.4.1 流域治水推進のための好循環形成を支援する技術開発

民間企業においては、ESG 経営（環境（Environment）・社会（Society）・ガバナンス（Governance）の3つの頭文字をとり、これら3つの要素を重視する経営方法）への意識の高まりから、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）による提言に沿って将来の気候変動による財務等への影響を開示する動きとそれを評価する動きが広がっている。評価には水害による物理的影響に関するリスク評価も含まれ、その技術的手法に関する企業のニーズが高まっている。これに応える定量的なリスク評価手法を普及させることで、企業が水害対策の内容と活動量を自ら評価し、他の企業との差別化を図って競争的に取組を進めるメカニズムを形成することが期待できる。また、2025年3月には、サステナビリティ基準委員会（Sustainability Standards Board of Japan: SSBJ）から日本初のサステナビリティ開示基準が公開された。特にプライム上場企業への適用を想定して開発されており、プライム上場企業はこの基準に基づいて、サステナビリティに関する財務情報を開示することが求められている。

投資家も含めた、これら民間企業の意識や行動の変化は流域治水を進める上でも大きな推進力となり得るため、ICHARM では2023年度から、民間企業や関連投資家において実際にどのような変化が生じ、それらが流域治水を進める上でどのような影響が生じるかを明らかにするための研究を開始した。

2025年度においては、企業が自ら洪水リスクを評価するツールである「水災害リスク・レジリエンス評価支援基盤システム」のWEB版の構築を行うとともに、水災害リスクや行動変容に関するアンケート、ヒアリングを実施し、計28社から回答を得た。アンケートからは、気候変動による影響を考慮して、洪水への具体的な対策を実施している企業は約4分の1であることや、洪水対策を検討する上で、特に重要と考える情報は、「自社の想定被害」であることなどが明らかになった。

なお、本研究は、SIP 第3期における14の課題の一つ「スマート防災ネットワークの構築」の一部として実施している。SIPについては、3.6.1を参照されたい。



図 3-8 水災害リスク・レジリエンス評価支援基盤システムの画面(開発中)

3.5 防災・減災の実践力の向上支援

国内外の複数地域において、早期警戒システム等から得られる情報を行政、市民間で効果的に共有できる方を支援し、それに基づき様々なセクターによる災害への連携した対応、地域の実情に合った業務継続計画の策定、各行政機能の効果的な連携体制を構築するための手法の開発、検証を進め、社会実装を支援する。

3.5.1 治水および水力発電に資する既設ダム等の最適操作方法の開発と水資源管理への適用

過年度に国内の大井川、犀川流域で研究開発した治水・利水両面を考慮した既設ダムの最適操作方法について、利用可能データが限られる開発途上国の流域への適用手法について研究した。

ケニア国のタナ川流域において、限られた地上雨量観測データに基づき衛星雨量 (GSMaP) を補正することで時系列の河川流量の再現精度を格段に向上させ、予測雨量に基づくダム操作による治水・利水上の効果を試算した。シミュレーション結果から発電量を増大させることとダム下流へのピーク放流量を低減できることを示し、地域の関係者に結果を提供することで政策判断の議論に貢献した。

3.5.2 仮想洪水体験システムの社会実装に向けた教育・地域連携

仮想洪水体験システム (VFES) の社会実装に向けては、実際の教育現場や地域活動の中で活用し、その効果や課題を検証していくことが重要である。2025年度は、小学校から高校までの教育機関と連携し、探究学習や体験型授業の中で VFES を活用した水災害教育を実施した。

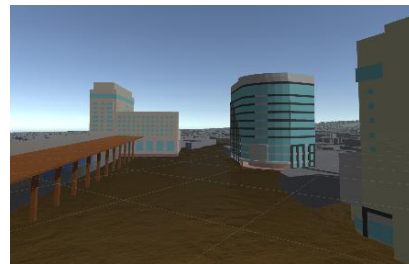


図 3-9 仮想空間における長野駅前再現

これらの教育実践を通じて、VFES を用いた水災害教育の基本的な授業構成について整理が進んだ。

具体的には、対象地域が属する流域とその地形・気象などの自然環境特性、降雨から洪水に至る過程、過去の水害の歴史、といった内容を段階的に説明したうえで仮想洪水体験を行うことで、地域の水災害リスクを「ジブンゴト」として理解する学習につながる可能性が確認されている。教育効果の検証として長野市立松代小学校で実施したアンケート調査では、「自分の住む地域でも洪水が起こり得ると思うか」といった水災害のジブンゴト化に関する項目について、授業前後の回答には、有意な変化が確認され、授業後には「自分の住む地域でも洪水が起こり得る」と認識する回答が増加した。

また、今年度は信州大学との連携を通じて長野県教育委員会との協力体制を構築し、学校教育の中で VFES を活用する取組を進めた。教育委員会を通じた学校現場との連携により、長野市立豊野中学校など複数の学校で VFES を活用した授業が実施され、過去に洪水被害を受けた地域を含む学校での教育実践が可能となった。さらに、授業構成や教材の整理を通

じて VFES を用いた防災教育コンテンツの標準化が進み、教育委員会との連携を基盤とした普及の枠組みが形成されつつある。

加えて、各地での授業実践を通じて、仮想空間の構築方法や教育利用に関する具体的な知見も得られている。水海道第一高等学校附属中学校では探究学習として避難行動に関する仮説検証型の授業を実施し、地域の人口構成や情報伝達の方法などを踏まえた避難行動について主体的に検討する学習が行われた。松本市菅野中学校では PLATEAU の 3 次元都市モデルを基に構築した仮想空間を用いて洪水体験授業を実施したが、実際の街並みに近い空間を用いることで生徒が日常の場所と災害リスクを結び付けて理解する様子が見られた一方、仮想空間内での位置把握が難しい場面もあり、建物名称などの補助情報を提示することの重要性が明らかとなった。

さらに、高校生を対象とした取組として青山学院高等部との連携を開始し、プログラミング教育の授業の中でゲームエンジン版 VFES を題材とした探究型学習を実施するなど、情報技術と防災を結び付けた教育実践も行われた。加えて、信州大学教育学部による地域小学生向け講座ではマイクラフト版 VFES を用いた洪水体験を実施し、ゲーム性を活かした体験型学習が児童の主体的な参加を引き出す様子が確認された。また、多賀城高校災害科学科の生徒による体験では、生徒自身のスマートフォンから Web 上の仮想空間にアクセスする試みも行われ、個人端末を活用した体験環境の可能性が示された。

これらの取組を通じて、VFES を活用した水災害教育は、小学生から高校生まで幅広い年代に対して活用可能であり、地域の地形や歴史と結び付けた学習と組み合わせることで、水災害リスクの理解を深める教育手法としての可能性が示されている。

3.6 外部資金を活用した研究プログラム

ICHARM では、国土交通省による運営費交付金の他、文部科学省、内閣府、独立行政法人国際協力機構 (JICA) などからの外部資金も活用して研究活動や現地実践活動を実施している。以下それらの外部資金を活用した研究プログラムについて説明する。

3.6.1 内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP) -リスク情報による防災行動の促進に向けた研究開発の推進-

SIP (Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program) とは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設された国家プロジェクトで、国民にとって真に必要な社会的課題や、日本経済再生に寄与できるような世界を先導する課題に取り組むプロジェクトである。



各課題をリードするプログラムディレクター (PD) を中心に産官学連携を図り、基礎的研究から実用化・事業化、すなわち出口までを見据えて一貫通貫で研究開発を実施する。令

和5年度から9年度までの5年間は、第3期として14の課題が実施される¹。

ICHARM は、課題「スマート防災ネットワークの構築」に参画し、リスク情報による防災行動の促進に向けた研究開発を2023年度から開始した。本課題は、北海道大学の山田朋人教授を研究開発責任者とし、水災害のリスク情報を住民・企業等の「ジブンゴト化」につなげる研究開発を行うもので、1) 流域スケールの風水害影響予測技術の開発、2) 水災害リスク・被害影響可視化技術の開発、3) 防災行動を促すリアルタイム災害リスク情報の評価・生成技術の開発、の3つの研究開発テーマから構成されている。

ICHARM は主として研究開発テーマ2)「水災害リスク・被害影響可視化技術の開発」において、将来にわたって直面する水災害リスクや、事前の防災対策によって軽減されるリスクを企業等が定量的に評価するシステム（水災害リスク・レジリエンス評価支援基盤システム）や、仮想洪水体験システムを用いて住民の水災害に対する経験値を上げる技術の開発および実装を通して、水災害が「ジブンゴト」として捉えられ、事前の防災行動が促進される社会づくりに取り組んでいる。

仮想洪水体験システムに関する具体的な研究開発については3.1.3を、水災害リスク・レジリエンス評価支援基盤システムについては3.4.1を、仮想洪水体験システムの社会実装に向けた教育・地域連携については3.5.2を、アウトリーチ活動については6.1.1をそれぞれ参照されたい。

SIPで目指す姿（概要）

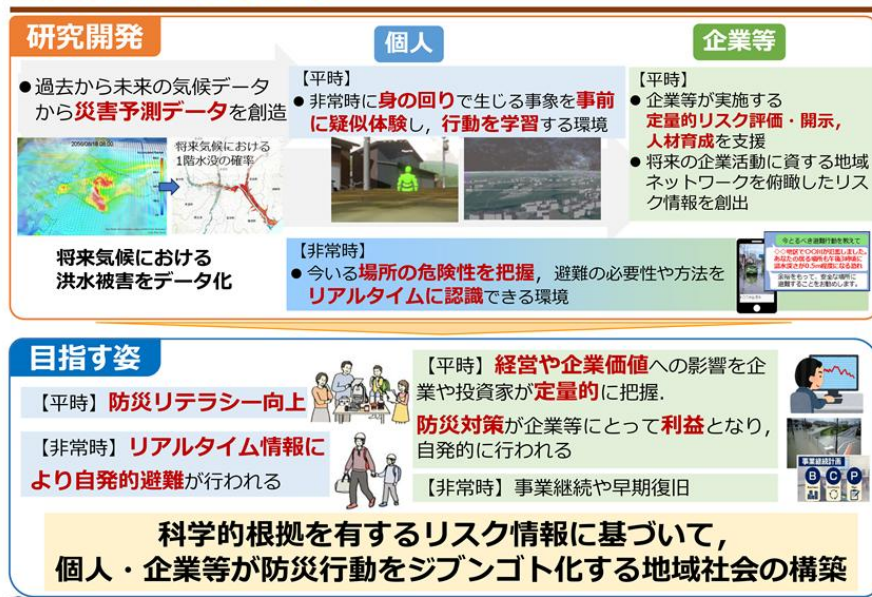
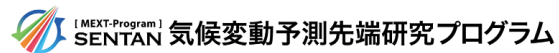


図3-10 リスク情報による防災行動の促進（SIPで目指す社会像）

¹ SIP ホームページ <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>

3.6.2 文部科学省「気候変動予測先端研究プログラム」

ICHARM は 2022 年度から、国際機関及び
国外の行政機関と協調しながら、文部科学省



「気候変動予測先端研究プログラム」の課題名「ハザード統合予測モデルの開発」（実施機関：京都大学）の課題 D.「アジア太平洋地域でのハザードおよびリスク評価と国際協力」（サブ課題代表者：立川康人 京都大学教授）において、フィリピンにおける水循環モデルの構築や、現地の実情に応じた知の統合オンラインシステム（OSS-SR）の構築に取り組んでいる。

2025 年度は、フィリピン・パンパンガ川流域及びパッシング・マリキナ・ラグナ湖流域において、気象研究所大気大循環モデル MRI-AGCM 3.2 の力学的ダウンスケーリングを進め、降雨量分布の温暖化影響について分析を行った。インドネシア・ソロ川流域については、昨年度までに計算した d4PDF のダウンスケーリングデータを用いて河川流量計算を進めた。また、フィリピンやタイ等での現地実情に応じた OSS-SR の現地実装を進め、水と災害に関するプラットフォーム構築とファシリテータ育成を通じて水災害に対する社会の強靱化方策の政策的・制度的支援を進めた。具体的な実施内容については、5.1.1、5.1.3 を参照されたい。

3.6.3 JST/JICA「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）」

SATREPS とは、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）がそれぞれ独立行政法人国際協力機構（JICA）と連携して、地球規模課題の解決に向けた日本と開発途上国との国際共同研究を推進するプログラムである²。

ICHARM は、フィリピン、アルゼンチン、ガーナにおけるプロジェクトに共同研究機関として参画し、国内外の行政機関・研究機関と協調しながら、現地での実践活動を行っている。

2025 年度は以下 3 か国における活動を行った。

a) フィリピン「気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用」³

フィリピン「気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用（HyDEPP-SATREPS）」（研究代表者：大原美保 東京大学大学院情報学環教授）において、ICHARM は比日両国の共同研究機関とともに、パンパンガ川流域及びパッシング・マリキナ川・ラグナ湖流域の気候変動モデルのダウンスケーリングや水災害レジリエンス評価などを実施している。2025 年度は、6 月 20 日に第 8 回合同調整委員会（JCC）、11 月 12 日に第 9 回 JCC がハイブリッド形式（対面、オンラインの併用）にて開催された。ICHARM はこれらにプロジェクトメンバーとして参加し、共同研究の進捗状況

² SATREPS ホームページ <https://www.jst.go.jp/global/index.html>

³ SATREPS ホームページ https://www.jst.go.jp/global/kadai/r0109_pilipinas.html

の確認および研究の最終とりまとめに向けた協議を行った。

6月16日には、比側カウンターパートのフィリピン大学ロスバニョス校の研究者・学生と共に、ラグナ湖流入河川の流路・河床材料調査を行った。この調査に参加した学生には継続的に助言を行い、最終的に ICHARM が開発した RSR model を使った研究により、修士課程1名、博士課程1名がフィリピン大学の大学院課程を修了した。また、6月18日には現地からの要望により、日本から供与した電気探査装置を用いて、地下水の流動や帯水層の観測に関する研修を行い、34名に修了証が授与された（写真3-2）。



写真3-2 地下水観測研修



写真3-3 大崎市での視察

2つの対象流域のステークホルダーとの対話・意見収集のため、9月16日にはパンパンガ州サンフェルナンド市にて、10月28日にはラグナ州バエ市にてワークショップを開催した。これを踏まえてプロジェクト最終成果となる政策提言書を作成し、その内容を比国内に広めるためのワークショップを11月12日にマニラ首都圏ケソン市で開催した。また、2026年2月27日には東京でプロジェクトの最終シンポジウムを開催し、これに合わせて招へいた比側関係者13名が2月24日～3月3日に日本に滞在した。2月25日～26日には宮城県大崎市において流域治水に関する現地視察を行い（写真3-3）、2月28日には茨城県の霞ヶ浦を訪問した。

本プロジェクトは2026年5月で終了予定であり、引き続き、両国メンバーで協力して、成果の取りまとめや発信に努めていきたい。

b) アルゼンチン「気象災害に脆弱な人口密集地域のための数値天気予報と防災情報提供システム」⁴

アルゼンチン「気象災害に脆弱な人口密集地域のための数値天気予報と防災情報提供システムのプロジェクト」（研究代表者：三好建正 理化学研究所 開拓研究本部主任研究員）において、ICHARM は共同研究機関として対象流域における水文予測システムの開発を実施している。2025年は、8月22日から31日にアルゼンチンに出張し、現地流域視察とアルゼンチン側研究者との意見交換を行い、水文モデル開発に関する打ち合わせを行った。さらに、9月から10月にかけての約1か月間、アルゼンチンから2名の研究者が ICHARM に滞在し、ブエノスアイレス州およびコルドバ州の2流域について、水文モデルの開発を行っ

⁴ SATREPS 活動紹介ページ https://www.jst.go.jp/global/kadai/r0309_argentine.html

た。11月11日から18日にはもう1名の研究者が短期間滞在した。11月19日から28日にかけて、アルゼンチン側研究者14名が来日し、各グループの研究進捗報告やJCC会議の他、現地洪水対策や災害対策施設を見学した。



写真3-4 アルゼンチン訪問における現地視察



写真3-5 訪日したアルゼンチン側研究者と撮影

c) ガーナ「沿岸域の持続的な保全、防災、生活改善を実現する総合土砂および環境管理手法の構築」⁵

ガーナ「沿岸域の持続的な保全、防災、生活改善を実現する総合土砂および環境管理手法の構築」プロジェクト(研究代表者:田島 芳満 東京大学大学院工学系研究科教授)は、ガーナ国の海岸侵食防止を目的としている。ICHARMは対象河川からの海岸へ土砂供給量を評価するため、洪水・土砂流出に関するモニタリング手法の確立および予測モデルの構築を担っている。

2025年度には、8月6日から15日まで研究対象地域であるプラ川の下流域、ボルタ川の河口



写真3-6 ボルタ川での河道横断測量および河床・河岸材料観測調査

域、および Densu Delta の現地視察を行い、土砂・流況に関する詳細な計画を策定した。その後、国内の利根川などで観測・分析手法の開発・検証を行い、現地適用に向けた準備を進めた。2026年2月23日から3月19日には現地を再訪し、解析に不可欠な河道地形および土砂条件のデータ整備を目的とした河道断面測量と土砂サンプリングを実施した。あわせて、ガーナ側の共同研究者が自立的に観測を継続できるよう、技術指導および共同観測を行い、現地でのモニタリング体制の強化を図った。

⁵ SATREPS 活動紹介ページ https://www.jst.go.jp/global/kadai/r0610_ghana.html

3.6.4 世界銀行「南スーダンと日本による、洪水・干ばつ管理に関する知識交換」プロジェクト

2025 年 2 月 5 日～8 月 31 日の契約期間で、ICHARM は世界銀行から「南スーダンと日本による、洪水・干ばつ管理に関する知識交換」プロジェクトを随意契約で受託し、東部・南部アフリカ諸国における水関連の気候変動に対するレジリエンス強化を支援した。具体的には、水資源・灌漑省（MWRI）をはじめとする南スーダンの洪水・干ばつ関係機関に以下を提供した。

- 1) 洪水・干ばつの監視、予測、警報のための科学技術の概要と事例
- 2) 包括的な水文予測の試行実証と、南スーダンの特定の小流域における洪水・干ばつモニタリング・早期警報システム開発への提言
- 3) 職員の能力開発を目的として、日本での現地視察とワークショップを通じた知識交換

洪水と干ばつについての科学的理解として、地上と衛星の降雨観測データを組み合わせた降雨予測手法と、洪水から渇水まで一連で計算する WEB-RRI モデルを ICHARM から説明した。干ばつに関しては、陸面-植生結合の衛星データ同化技術を用いた農業干ばつの監視・予測手法を紹介した。能力開発については、8 月 25 日～29 日の研修期間で、アフリカ 5 カ国（南スーダン、コモロ、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク）、ナイル赤道直下湖周辺補助行動計画（NELSAP）、世界銀行から 19 名が訪日し、草木ダム、渡良瀬遊水地、宮城県吉田川流域等の治水・灌漑施設を視察し、ICHARM で洪水・干ばつ予測システムの操作研修を受けた。研修では、国、県、市、地域住民といった多様な主体が連携し、歴史的背景を踏まえつつ最先端の科学技術を活用する取組や、水災害リスクの軽減、農業生産性の向上、環境保全、地域振興の実践事例について理解を深めた。また、RRI モデルを用いて地域の洪水情報を得る方法を体験した。



写真 3-7 吉田川の視察



写真 3-8 訪日研修参加者

3.6.5 世界銀行「貯水池運用の最適化のための降雨量と貯水池流入量の高度予測に関する技術支援」プロジェクト

2025 年 3 月 14 日～2026 年 12 月 31 日の契約期間で、ICHARM は世界銀行からインドにおける「貯水池運用の最適化のための降雨量と貯水池流入量の高度予測に関する技術支援」プロジェクトを随意契約で受託した。インド政府に対して、気象・水文予測に基づいたダム

操作能力向上のための技術協力を実施している。ICHARM は気象・水文観測データから、より正確なダム流入量予測を行い、協力機関である水資源機構は、その結果を踏まえてダム操作の最適化や統合管理を検討する。本プロジェクトは次の業務を含む。

- 1) 高度な降雨・貯水池流入予測システムの導入と改善可能分野の評価
- 2) 先進的な降雨・貯水池流入予測システムを導入し、最適化された貯水池運営を行うための評価
- 3) 高度な降雨・流入量予測および統合貯水池運営システムに関する 2 回のオンライン知識共有研修、および現地視察を含む日本でのハイブリッド研修
- 4) インドの学術研究機関と共同で実施する知識交換プログラムの提案

5 月 12 日～16 日に ICHARM 職員 5 名が、水資源機構と共にインドで現地調査を行い、世界銀行、水活力省（MoJS）、中央水委員会（CWC）と協議を行った。その結果、プロジェクトの対象河川はクリシュナ川（カルナータカ州とアンドラ・プラデシュ州）となり、各州とそれぞれ 4 つの連続する堰とダムの統合管理を検討することとなった。11 月 18 日～ 21 日には、「日本のダム群における統合貯水池運用に関する現地視察とワークショップ」を開催し、水活力省カンタ・ラオ次官を含む 7 名が参加した。一行は早明浦ダム、淀川ダム統合管理事務所、日吉ダム他を視察し、東京でダム最適操作等についての講義を受けた。併せて、一行は国土交通省水管理・国土保全局と意見交換を行い、廣瀬昌由技監へ表敬訪問した。今後 ICHARM では、インド政府・世界銀行と協力しながら、高度な降雨・流入量予測システムと効率的な貯水池運用システムの開発を進めていく。



写真 3-9 アルマティダムの視察

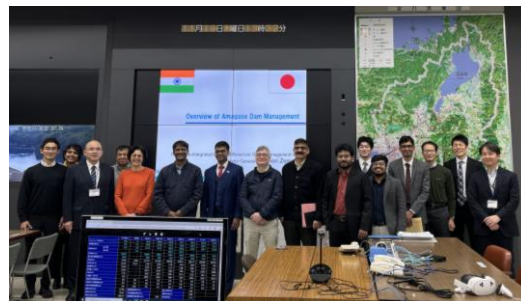


写真 3-10 淀川ダム統合管理事務所の視察

3.6.6 ユネスコ「ケニアにおける洪水レジリエンス強化プロジェクト」

ケニアでは 2023 年 10 月から 2024 年 1 月にかけて、エルニーニョ現象に関連した洪水が発生し、50 万人以上が避難を余儀なくされ 186 人が死亡した。このような洪水に対するレジリエンスを向上させるため、ICHARM はユネスコナイロビ事務所やケニア気象局、水資源局と協力して「ケニアにおける洪水レジリエンスの強化“Enhancing flood resilience in Kenya”」を 2025 年 7 月から開始した。具体的には、ケニアにおける洪水予測・早期警報システムの開発、洪水被災地図の作成と洪水災害ホットスポットの特定、および現地の実務者向けの能力開発研修を日本とケニアで実施した。

7 月 2 日には、キックオフとしてインセプションワークショップがナイロビで開催され、

関係者間で具体的な活動計画を議論した。7月3日から6日にかけて、対象流域となるタナ川の現地視察を実施し、主要な気象水文観測所の視察やタナ川沿いに居住するコミュニティとの意見交換を行った。

10月27日から11月の約2週間、東京大学と協力してファシリテーター研修を実施した。研修には、分野横断的な取り組みを強化することを目的として、ケニアの気象局、水・衛生・灌漑局、ケニア電力公社、タナ川郡政府から1名ずつの専門家を招へいた。さらに、ユネスコ東アフリカ地域事務所からも講師兼コーディネーターが1名参加した。研修のプログラムは、気象、水文、防災に関する入門講義と試験、ハンズオントレーニング、現地視察、グループワークで構成された。ハンズオントレーニングでは、予測雨量の活用、水文モデリング、リスクマッピングを実践し、グループワークではケニアにおける専門家トレーニングの実施を想定し、具体的なコンテンツと構成をデザインした。

さらに、12月9日にはケニアのマリンディにて洪水早期警戒システムに関する専門家トレーニングがユネスコの主催により実施された。ケニア気象局、水資源省、ケニア電力公社、など16機関から38名が参加した。本トレーニングでは前述の日本でファシリテーター研修を受けたケニア人専門家が指導を行った。



写真 3-11 インセプションワークショップの参加者



写真 3-12 ファシリテーター研修の参加者と ICHARM 講師陣



写真 3-13 専門家トレーニングの実践演習



写真 3-14 修了書授与

3.6.7 ユネスコ「ガーナにおける水関連災害のための統合型早期警戒システムの開発」プロジェクト

ガーナでは、度々発生する洪水や渇水が社会経済活動に大きな影響を及ぼしている。これは、ハザード発生に関わる質の高いデータや予測能力が不足していることが一因である。このような課題に対応するため、ICHARM は東京大学と協力し、UNESCO からの受託研究として、「ガーナにおける水関連災害の統合型早期警戒システムの開発」を実施した。この研

究では、ガーナの国土の大部分を占めるボルタ川下流域を対象に、洪水と渇水の監視・予測情報を提供する統合型早期警戒システム（IEWS）を開発した。また、このシステムを使い、講義と IEWS に関するデモンストレーション、体験型学習を組み合わせた、ガーナの行政官・研究者向けの研修を 2025 年 11 月に開催した。研修プログラムは、2 日間の対面セッション（首都アクラ）と半日の事前オンラインセッションで構成し、対面セッションでは気候変動、衛星降雨データの補正、降雨予測、洪水監視と予測、農業渇水予測に関する講義と、システムの使い方の実習を中心に行った。参加者 20 名のうち、16 名が理解度を測るための試験に挑戦し、その全員が 80%以上の正答率を得て研修を無事に修了することができた。参加者からは、発展的な研修を含む能力開発の継続の要望が出された。また、各機関が連携・協働に向けて議論を続けていくこと、これに日本側メンバーが引き続き協力していくことが確認された。



写真 3-15 現地研修（集合写真）



写真 3-16 ハンズオン研修

3.6.8 アジア開発銀行「アジア水開発展望 2025」報告書

アジア開発銀行（ADB）は、アジア・太平洋水フォーラム（APWF）と協力しながら、2007 年から、「アジア水開発展望（AWDO）」報告書を出版してきた。その後、第 2 版（2013 年）、第 3 版（2016 年）、第 4 版（2020 年）が発行され、2025 年 12 月に第 5 版が発表された。AWDO は、アジア太平洋地域の水安全保障の状況を詳細に分析し、地域が直面している重要な水課題をまとめたものである。ICHARM は第 2 版の策定業務を 2009 年に ADB から受託し、第 3 版の策定では技術的な助言を提供した経験がある。そのため今回、ADB から ICHARM に対して AWDO 2025 年版への協力依頼があり、第 5 指標「水関連災害に関する安全保障」に適用する気候変動モデルの開発プロジェクトを受託することとなった。図 3-11 に示す分析結果によると、今世紀末（2081～2100 年）までに、アジア太平洋地域の全ての国で豪雨が増加すると予測されており、これは気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 6 次評価報告書で報告されている傾向と一致する。25 年に 1 回発生する確率の豪雨をみると、特に高緯度地域と赤道近くの太平洋地域で激化する一方、中央アジアと西アジアでは、降雨量の増加は緩やかになると予測されている。3 カ月標準化降水指数を用いた短期的な干ばつ状況は、3 分の 2 の国で緩和すると予測されている。マーシャル諸島では、干ばつの深刻度が最も大きく減少する（13.2%）傾向であるが、キリバスやクック諸島では逆に干ばつ

が悪化すると予想されている。降雨量予測と比較すると、干ばつに関する予測結果の不確実性は依然として高い。図 3-12 に、200 年確立雨量の将来変化率予測の例を示す。

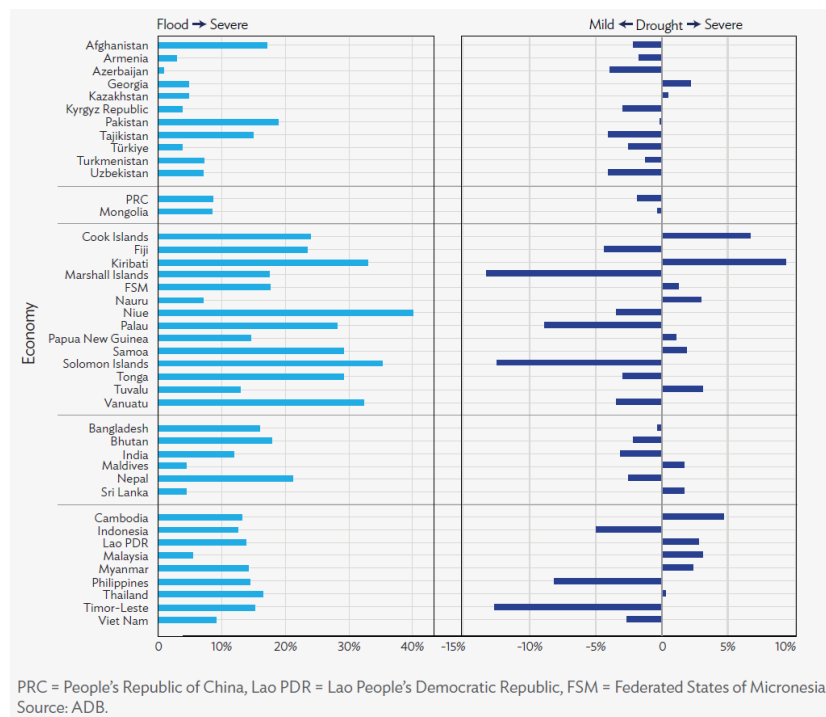


図 3-11 豪雨と渇水の将来変化率予測（アジア水開発展望 2025）

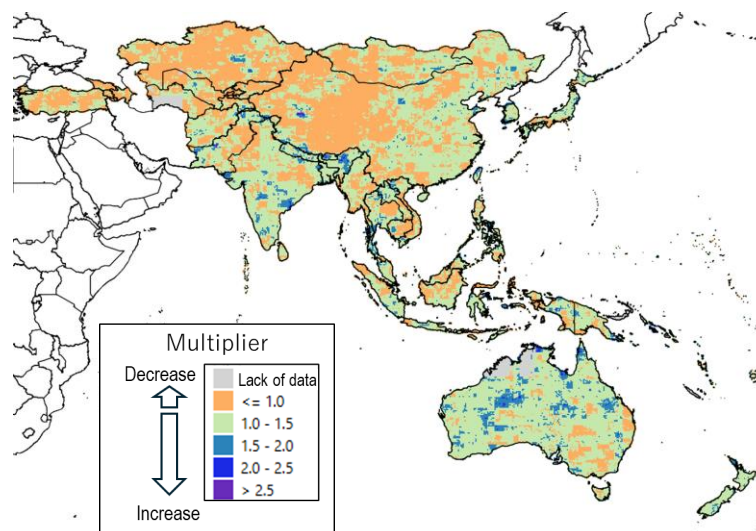


図 3-12 200 年確立雨量の将来変化率予測

3.7 リサーチミーティングの実施

ICHARM では、研究者の自己研鑽と研究者同士の連携・交流を促進させるため、研究者が自身の研究内容を紹介し合うリサーチミーティングを 2008 年 3 月より月 1 回程度実施している。2025 年度は第 167 回から第 177 回まで 11 回実施し、延べ 20 名が発表を行った。

3.8 ICHARM Best Paper Award

ICHARM では、2009 年に「ICHARM Best Paper Award」制度を創設し、ICHARM の職員が筆頭著者となっている査読付き論文の中から、その年に最も優れた論文を選出し、表彰することとしている。

2025 年度は、次の論文が選出され、2025 年 12 月 26 日に表彰式が行われた。

論文名：Assessment of future risk of agricultural crop production under climate and social changes scenarios: A case of the Solo River basin in Indonesia

著者：Badri Bhakta Shrestha, Mohamed Rasmy, Tomoki Ushiyama, Ralph Allen Acierto, Takatoshi Kawamoto, Masakazu Fujikane, Takafumi Shinya, Keijiro Kubota

出版：Journal of Flood Risk Management, Wiley, 18(1), e13052

<https://doi.org/10.1111/jfr3.13052>



写真 3-17 ICHARM Best Paper Award 授賞式

4. 研修

ICHARM では、個人の課題解決能力を向上させるだけでなく、組織としての災害対応能力も向上させることを目指して、各種教育・研修プログラムを行ってきた。研修を修了して帰国した学生を対象にセミナーを開催するなど、きめ細かなフォローアップを行うとともに、得られた知見を研修活動の改善に活用している。

2025 年度の主な活動報告は以下の通りである。なお、過去の国別修了生数一覧表を付属資料 1 に示す。

4.1 博士課程「防災学プログラム」の実施

ICHARM は、2010 年度から国立大学法人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。2026 年 3 月までに 9 か国 24 名の修了生を送り出している。



写真 4-1 第 15 期博士課程の入学式（2025 年 10 月）

2025 年 10 月には 15 期生 3 名が入学し、2026 年 3 月現在、3 年生 2 名、2 年生 3 名、1 年生 3 名の合計 9 名が博士課程に在籍している。（なお、3 年生の一人が健康上の理由で退学した）

なお、博士課程においては、水に関する国際的な議論のなかで政策と科学の連携促進が期待されることなどを受け、2018 年度から、将来の各国の幹部候補となる人材育成を目的とした JICA の新たな奨学金制度・留学生プログラム「仙台防災枠組に貢献する防災中核人材育成」（Disaster Risk Reduction (DRR) Leaders Capacity Development for the Sendai Framework Implementation）による研修員の受け入れを実施している。このプログラムは、ICHARM の研修プログラムと GRIPS の政策プログラムが連携したものである。2026 年 3 月現在、この制度を利用している博士課程の学生は、全 9 名のうち、2 年生 2 名、1 年生 2 名である。

4.2 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」（JICA 研修「洪水防災」）の実施

ICHARM は、2007 年度から GRIPS 及び JICA と連携し、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」）を実施している。本プログラムは、各国の行政機関の職員を対象とし、1 年間で修士の学位を取得できる特色を有する。10 月から 3 月までは主として講義に当てられ、4 月からは研究・論文執筆となる。また、現

地視察が適時実施され、学生は日本の洪水対策の現場を訪問し、現場を管理する国土交通省等の職員から直接説明を聞く機会が得られる。

2007年度の開始以降、2026年3月までに41ヶ国202名の修了生を輩出している。2025年9月には、前年10月に入学した18期生6カ国7名（バングラデシュ、メキシコ、ペルー、フィリピン、スリランカ、東ティモール）の修了生を送り出し、10月には19期生6カ国14名（バングラデシュ、ブータン、インドネシア、ケニア、マダガスカル、マラウイ、スリランカ、東ティモール、ベトナム）の学生を受け入れた。



写真 4-2 研修視察の様子



写真 4-3 GRIPS での修士課程・博士課程修了式
(2025 年 9 月)

4.3 ICHARM アルumni ウェビナーの実施（フォローアップセミナーの主催）

ICHARM は、JICA および GRIPS と連携して、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」および博士課程「防災学プログラム」を実施しており、これまでに計 223 名の卒業生を輩出している。

これらの卒業生へのフォローアップ活動として、2007 年から年 1 回セミナーを実施しており、帰国した修了生がどのように研修成果を活用して

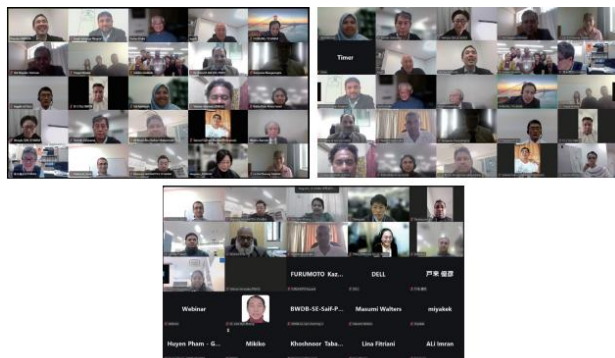


写真 4-4 第 6 回ウェビナー参加者集合写真（一部）

いるかを確認するとともに、修了生が直面している現地での課題を共有し、それらを研修プログラムや研究活動に活かしている。なお、2025 年度については、2026 年 5 月にオンライン、6 月に卒業生の一部を日本へ招へいし、対面で実施することになった。

さらに ICHARM は 2024 年度から、水災害管理に関する最新の動向や技術革新に関する知識と情報を共有し、かつ交流を深めることで卒業生と在校生のネットワークを強化し、ICHARM 卒業生の活動を支援することを目的に、気象・土砂・水文・リスクマネジメントの 4 分野別に特化したオンラインセミナーである ICHARM Alumni Webinar を年 4 回開催することにした。2025 年度は、第 4 回（水文）を 5 月 27 日（参加者計 79 名）、第 5 回（気象）を 9 月 1 日（46 名）、第 6 回（土砂）を 12 月 23 日（84 名）に実施した。第 7 回（水文）を

3月24日（78名）に開催した。

なお、ウェビナーは電子的に参加者データが比較的容易に集められることから、登録時に記入のあった参加者だけで性別の集計をしたグラフを以下に示す。

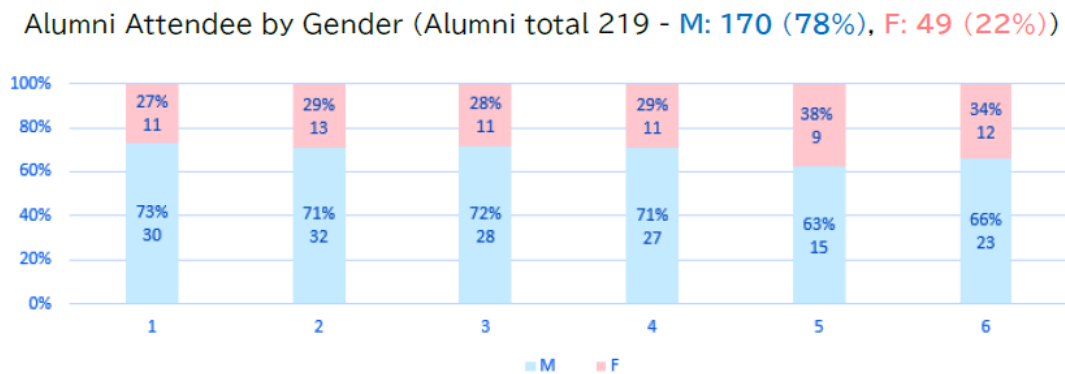


図 4-1 Alumni Webinar 参加者の男女比

4.4 外国人研究員・インターン生の受入れ

ICHARM では、2006 年度の創設以来、積極的に国内外からの外国人研究員、およびインターン生を受け入れている。2025 年度は以下の大学・研究機関から受け入れた。彼らは 1 カ月程度から数か月間 ICHARM に滞在し、ICHARM 研究員から水理水文解析、土砂移動解析、災害リスク解析などについて指導を受けた。

- 京都大学（日本） 1 名
- 東京大学（日本） 1 名
- アルゼンチン SATREPS 関連 2 名
- フィリピン大学ロスバニョス校 1 名
- 名古屋大学（日本） 1 名
- エジプト・タンタ大学 1 名

5. 情報ネットワーク

情報ネットワーク活動では、国際洪水イニシアティブ（IFI：International Flood Initiative）の事務局活動を通じて、各国における「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」（以下、プラットフォーム）の構築や活動支援に継続して取り組んだ。フィリピンではこれまでの活動拠点であったダバオ市に隣接するディゴス市における活動を開始しており、インドネシアやタイにおいてもプラットフォーム活動を実施した。また、国土交通省と連携して水文部会長として台風委員会への貢献を行うとともに、ユネスコが主催する国際会議でのサイドイベントを開催した。

これらの活動を通じて、ICHARM が提唱する「水循環の統合（Water Cycle Integrator: WCI）」の理念に基づく取組を各国で実践・推進するとともに、国内外の洪水専門家・行政官との更なるネットワークキングにより、ICHARM の活動 3 本柱である「効果的な情報ネットワーク」の強化に貢献した。

5.1 国際洪水イニシアティブ（IFI）の推進

ICHARM が事務局を務め、ユネスコ等の国連機関と協働して実施する IFI では、フィリピン、スリランカ、インドネシア等の各国で、政府機関および関係機関が協働しながらプラットフォームの構築が進められており、ICHARM はそれらの活動の支援を行っている。

2025 年度は、各国において表 5-1 に挙げる活動を行った。

表 5-1 2025 年度における IFI プラットフォーム関連活動

国	実施日	実施内容
ベトナム	10 月 15-17 日	第 17 回アジア・オセアニア地域 GEO（AOGEO）シンポジウム
インドネシア	11 月 17 日	公共事業省とのオンライン会議
スリランカ	2026 年 2 月 12 日	スリランカ灌漑局とマハウエリ開発庁との打合せ
インドネシア	2 月 25-26 日	公共事業省、国家防災庁、気象気候地球物理庁、森林省との意見交換会議
フィリピン	3 月 19 日	フィリピン・ダバオ市ワークショップ
タイ	3 月 24 日	第 3 回「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」全体会合

これらのプラットフォーム構築活動は、「知識の統合（Knowledge integration）」、「能力の統合（Capacity integration）」、および「プロセスの統合（Process integration）」の 3 つの機能から構成される「水循環の統合（Water Cycle Integrator：WCI）」の概念に基づいて実施している。WCI は、「2023 年国連水会議」の重要な成果である「水行動計画（Water Action Agenda）」に ICHARM の申請により採用されており、国連の加盟国およびユネスコカテゴリー 2 セ

ンターなどとの協力により、地方・国・地域レベルの開発および適用が促進されることが期待される。

5.1.1 フィリピンにおける IFI 活動

2026 年 3 月 16 日から 19 日にかけて、ICHARM はフィリピン・ダバオを訪問し、科学技術省第 11 地域事務所（DOST XI）、HELP Davao Network、および地元の学術機関や政府機関と協力し、フィリピン・ダバオ地域の知の統合システム（DROSS）の導入を推進するため、ダバオ地域で一連の技術交流会とワークショップを実施した。この訪問では、洪水や土砂崩れの管理における DROSS の制度化、地元のファシリテーターの育成、そして地域レベルでの技術の普及拡大に重点を置いた。あわせて、関係各所へ訪問し、関係者と意見交換を行った。



写真 5-1 ダバオ・デ・オロ州知事への表敬訪問

5.1.2 インドネシアにおける IFI 活動

2025 年 10 月 15 日に開催された「アジア水循環イニシアティブ（AWCI）セッション」において、インドネシア公共事業省の代表が、構築中のオンライン「水資源データセンター（WRDC）」を含む防災の取組を紹介した。これを受けて 11 月 17 日に、公共事業省の関係者とオンライン会議を開き、WRDC の概要について説明を受けるとともに、今後の省庁間連携の予定や、ICHARM との協力について協議した。2026 年 2 月 25 日～26 日に ICHARM はジャカルタの公共事業省（PU）、国家防災庁（BNPB）、林業省（MoF）、気象気候地球物理庁（BMKG）を訪問して、ICHARM による気候変動影響の研究成果、及びソロ川流域の課題解決に向けた協力活動について意見交換し、次回の IFI プラットフォーム全体会合に向けて準備を進めた。



公共事業省



国家防災庁



森林省



気象気候地球物理庁

写真 5-2 IFI パートナー機関との会議

5.1.3 タイにおける IFI 活動

2026 年 3 月 24 日、タイ王国「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」の第 3 回全体会合が、バンコクの国家水資源局（ONWR）にて、「リスク情報に基づく意思決定と政策のための予測」をテーマに開催された。ICHARM は、タイの 11 の政府機関、3 大学（チュラロンコン大学、カセサート大学、マヒドン大学）、および WMO、ESCAP、JICA タイ事務所等の国際機関から集まった総勢約 80 名とともに議論を行った。

第 3 回全体会合では、プラットフォームが実装を推進する洪水予警報システムの具体的なコンテンツと伝達方法について議論が行われ、「計画」から現場での「行動」へ移行する礎が整えられた。2025 年 11 月にマラッカ海峡で発生したサイクロン・セニャールによってソクラ県（ハジャイ市を含む）で甚大な被害が発生したことを踏まえ、参加者間で「予測情報の一元化」および「適時の伝達手段の重要性」が共有された。小池センター長は冒頭講演で日本の経験を共有し、政府機関からのプレゼンテーションでは各省庁の水マネジメントに関する最新の取り組みが相互に共有された。学術セッションでは、宮本主任研究員が ICHARM の「水関連災害レジリエンス発展計画」とオンライン総合システム（OSS）を紹介し、また 3 大学の研究者から、伝達情報に潜む不確実性の理解の重要性が提示された。会合の総括では、科学技術に基づく予警報情報の創出と伝達の強化を、水災害マネジメントの現場において能力開発と一体的に推進することが、参加者間で合意された。



写真 5-3 タイにおける水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームの第 3 回全体会合の参加者

5.1.4 スリランカにおける IFI 活動

2025 年 11 月にスリランカのマハウェリ川は、サイクロン・ディトワにより流域全体に降り注いだ豪雨により、大規模な洪水に見舞われた。激しい降雨により河川流量が急速に増加し、水位が上昇して周辺の低地に氾濫した。その結果、近隣の集落、農地、インフラが浸水し、住民の避難や交通・灌漑活動の混乱を招いた。この出来事は、マハウェリ川沿いの集落の脆弱性を浮き彫りにし、洪水予測、流域管理、早期警報システムの改善の必要性を強調した。マハウェリ管理局長は、マハウェリ川流域の早期警報・予測システムに関する技術協力を ICHARM に要請した。この要請は、国際洪水イニシアチブ（IFI）の下、マハウェリ管理局と ICHARM の間での技術協力、知識交換、能力構築を通じて、洪水予測と早期警報能力を強化することを目的としている。これに対し、ICHARM は東京大学 DIAS チームの協力

を得て、河川流量と浸水状況の監視および予測を含むマハウェリ川早期警報システムを開発した。河川流量の監視は 24 時間前までを反映し、浸水状況の監視データは前日の午前 0 時 (UTC) から現在までの期間を対象としている。予測は 6 日間のリードタイムで毎日更新される。アンサンブル予測も可能であるが、準備に時間がかかるため、現在は単一の予測が使用されている。監視と予測のいずれもダムの影響を考慮していない。将来的には、リアルタイムのダム状態データとダム運用機能を組み合わせた副次的なシステムを追加することが有益だと思われる。この更新されたシステムは、異常事態発生時の災害リスクを軽減し、平時の水利用効率を向上させる。マハウェリ開発庁長官は、復旧期間中に重要な情報を提供した ICHARM のリーダーシップと迅速な対応を高く評価している。



写真 5-4 マハウェリ開発庁にて

5.2 台風委員会への貢献

台風委員会は、1968 年に WMO と ESCAP により設立された、西北太平洋地域 14 カ国で構成される国際組織である。台風による被害を最小化することを目的とし、国々が協力して情報を共有し、技術的な支援や能力開発を進めている。台風委員会の中には 4 つの作業部会（気象 (WGM)、水文 (WGH)、災害リスク削減 (WGDRR)、研修・研究調整 (TRCG)) とそれらを司る運営諮問部会 (AWG) があり、メンバー国間の協力を通じて、台風予報の精度向上や災害予防策の共有、地域のレジリエンス強化等に貢献している。

本委員会の水文部会は、ICHARM の主任研究員が部会長を務め、国土交通省とともに水文部会の議論をリードしている。

5.2.1 第 20 回防災部会年次会合

2025 年 5 月 27 日から 30 日にかけて、韓国 NDMI (National Disaster Management Institute) の主催により台風委員会第 20 回年次防災部会 (WGDRR) が韓国ソウルで開催され、併せて諮問部会 (AWG) も開催された。会議には 11 の国・地域 (中国、香港、マカオ、日本、ラオス、マレーシア、フィリピン、韓国、タイ、ベトナム、アメリカ) と ESCAP、WMO、台風委員会事務局から約 50 人の参加者があった。ICHARM から



写真 5-5 防災部会で発言する宮本議長

は水文部会議長の宮本守主任研究員が参加した。

WGDRR の会合では国際機関や研究機関から防災に関する最新の取り組みや知の共有について発表があり、活発な議論が行われた。AWG では第 20 回統合部会（IWS）の開催へ向けた議論や台風委員会若手研究奨励賞の創設、年次総会に向けた取り決めなど、今期の様々な議題が議論された。

5.2.2 第 14 回水文部会年次会合

2025 年 9 月 23 日から 25 日にかけて、日本の国土交通省とアメリカ海洋大気庁（NOAA： National Oceanic and Atmospheric Administration）の共催により、アメリカ領グアムにおいて台風委員会（TC）水文部会（WGH）の第 14 回年次会合が開かれた。本会合は「強靱な未来のための戦略的行動：台



写真 5-6 第 14 回水文部会年次会合参加者

風の影響に対処するための機関間連携とデータに基づく複合災害早期警報システムの強化」というテーマで ICHARM 宮本守主任研究員が議長を務めた。会議には 10 カ国（中国、日本、ラオス、マレーシア、フィリピン、韓国、シンガポール、タイ、ベトナム、アメリカ）と台風委員会事務局から約 30 人の参加者が集まった。

会合では国土交通省とグアム大学からの基調プレゼンテーションの後、各メンバーから昨年と今年の台風や洪水対策の取り組みに関する報告があり、活発な議論が交わされた。さらに、9 つの現在進行中の年次事業計画の進捗と成果、予算執行状況を議論したのち、マレーシアからの新たな AOP（Annual Operating Plan）の提案についても議論した。その他、第 20 回統合部会（IWS）の開催準備に関する議論や年次総会に向けた水文部会方針の取り決めなど、今期の部会運営に係る様々な議題が議論された。

5.2.3 第 20 回統合部会会合

2025 年 12 月 2 日から 5 日にかけて、台風委員会（TC）ハイレベルフォーラムおよび第 20 回統合部会（IWS）が、中国・マカオで開催され、水文部会議長である宮本主任研究員が参加した。第 20 回統合部会 は「"Closing Gaps and Creating Opportunities Together: Developing the Typhoon Committee's Future Strategy"」をテーマとし、台風委員会の 1 年間の実績報告と来年度の作業計画に関する



写真 5-7 パラレルセッションでの活動報告

協議とともに台風委員会の次期戦略計画の策定に向けた議論が交わされた。各部会に分かれて行われたパラレルセッションでは、宮本主任研究員が水文部会の議長を務め、各メンバー国における台風の影響に対する対応や年次運用計画（AOP）の進捗等を共有した。さらに、マレーシアから提案された2つの新たな AOP についても議論し、来年度以降の活動方針についても協議した。統合部会最終日には全体セッションにおいて水文部会の取り組みを総括し報告した結果、参加者からの高い関心や今後の強い協力意向が示された。

5.2.4 第58回台風委員会総会

2026年3月10日から13日にかけて韓国・済州島で台風委員会の第58回年次総会が開催され、宮本守主任研究員が参加した。年次総会はすべての台風委員会関係者が集結し、委員会全体の意思決定や決議を行う最も重要な会議である。会議には14の加盟国・地域のうち11カ国・地域（中国、香港、マカオ、日本、ラオス、マレーシア、フィリピン、韓国、タイ、シンガポール、ベトナム）と世界気象機関（WMO）、台風委員会事務局（TCS）から総勢114人が参加した。日本からは、国土交通省水管理・国土保全局、気象庁、アジア防災センター、国際建設技術協会、東北大学、および ICHARM から参加があった。総会2日目には、4つの部会からの年次計画（AOPs）のレビューと来年度の活動計画に関する報告が行われ、水文部会は議長を務める宮本主任研究員が活動報告と次年度計画を共有した。総会3日目には、台風委員会事務局から甚大な被害をもたらした台風の名称を決定するための議論や予算収支に関する報告等があった。本総会への参加は、日本、ICHARM、土木研究所の国際的なプレゼンスを示すだけでなく、地域の災害レジリエンス向上を強化するための取り組みを促進する貴重な機会であった。



写真 5-8 第58回台風委員会総会参加者

5.3 国際水文分野への貢献

5.3.1 UNESCO IHP-IX への貢献

UNESCO 政府間水文学計画（IHP：Intergovernmental Hydrological Programme）は、水に関する科学、管理、教育、能力開発を専門とする国連機関の唯一の政府間プログラムであり、1975 年に設立された。



IHP は 8 年毎に戦略計画を設定し、現在は 9 期戦略計画（UNESCO IHP-IX：2022-2029）の最中にある。この計画では、「Science for a Water Secure World in a Changing Environment」のテーマのもと、2030 年の目標達成に向けて、加盟国が 2030 年アジェンダや SDGs、特に水に関連する SDGs や水に関連するグローバル目標であるパリ協定や仙台防災枠組などを達成するための支援をするため、以下の 5 つの重要な水優先分野が特定された。

1. Scientific Research and innovation
2. Water education in the Fourth Industrial Revolution including Sustainability
3. Bridging the data-knowledge gap
4. Integrated water management under conditions of global change
5. Water governance based on science for mitigation, adaptation, and resilience

UNESCO IHP-IX には、3 つの横断的ワーキングテーマが設定されており、小池センター長はそのうちの一つ、「Hydrological systems, rivers, climate risk and water-food-energy nexus」の議長を務めている。

a) ユネスコ政府間水文学計画（IHP）50 周年・国際水文学 10 年計画 60 周年記念イベント

2025 年はユネスコが主導する「国際水文学計画/政府間水文学計画（IHP）」創設から 50 年、「国際水文学 10 年計画（IHD）」から 60 年の節目となる。これを記念して 6 月 10 日～13 日にユネスコ本部で開催された記念事業に、小池俊雄センター長、宮本守主任研究員、南雲直子専門研究員が出席した。今回の記念事業では、6 月 11 日のメインイベントに加え、27 のサイドイベント、2 つのプレイイベントが開催され、対面で 650 名、オンラインで 1,430 名が参加した。このうち、6 月 12 日に開催されたサイドイベント「Frontiers in Hydrology and their Contributions to Water Security in a Changing World」は日本からの提案によるもので、まず、沖大幹東京大学教授が 2025 年 3 月 26 日に東京で開催された記念シンポジウムの成果を共有した。次に、京都大学佐山敬洋教授、及びオーストラリア国立大学のイアン・ホワイト名誉教授が、IHP アジア太平洋地域運営委員会の活動を報告した。そして、小池センター長は「アフリカとともに」と題する発表を行い、ICHARM が進めているアフリカでの研究・情報ネットワークワーキング活動について報告した。会場には、ユネスコ自然科学部門のリディア・ブリトー事務局長補や、ユネスコ日本代表部の加納雄大 大使をはじめとする、ユネスコ関係者、研究者らにお越しいただき、盛況のうちに閉会した。



写真 5-9 ユネスコ記念イベントの参加者

b) ユネスコ IHP アジア太平洋地域運営委員会

ユネスコ政府間水文学計画 (UNESCO-IHP) アジア太平洋地域運営委員会 (RSC-AP) は、1993 年に設立され、ユネスコ水プログラムを通じて、水不足、水災害、水教育といった水問題を地域レベルで議論している。2025 年 10 月 21 日～23 日にベトナム・ハノイで、ベトナム農業環境省管轄の気象水文学気候変動研究所 (IMHEN) が第 32 回地域運営委員会を主催した。10 月 21 日の午前中は、「気候変動下での持続的開発のための水科学とマネジメント」についての科学ワークショップが、IHP プログラム 50 周年とユネスコ水科学 60 周年を記念して開催された。セッションでは小池センター長が「ハザードとリスクのマネジメント」について講演した。午後は、アジア太平洋地域における防災、水環境保全、水資源管理などの水関連課題に関する情報を共有することを目的とした「水文解析カタログ (CHA)」に関する会議が開催され、水関連災害リスクの評価能力を高めるため、アジア太平洋地域の研究者や技術者が連携して水文解析カタログを開発している状況が報告された。翌日はアジア太平洋地域運営委員会が行われ、午前中は国別レポートの発表、午後はユネスコ関連機関やその他ネットワーク機関の活動報告が行われ、日下部グループ長が ICHARM のユネスコカテゴリー 2 センターとしての活動状況を報告した。最後に今後の活動についての討議が行われ、今後予定されている国連水会議や世界水フォーラムなどの国際的重要イベントにアジア太平洋地域運営委員会として提言等を行うためのタスクフォースの設立が提案された。



写真 5-10 科学ワークショップでの講演

c) ユネスコ水科学報告書タスクフォース

2024年6月、ユネスコ政府間水文学計画(IHP)は、ユネスコ水科学報告書を新たに発行するための実現予備調査を決定した。これを受けて2025年2月、ユネスコ加盟国や国際機関に所属する専門家24名から成るタスクフォースが設立された。その後、タスクフォースはオンライン会議を重ね、既存の水関連国際報告書に欠ける要素の他、ユネスコ水科学報告書の構成、報告手順、資金体制について議論してきた。10月



写真 5-11 ユネスコ水科学報告書タスクフォース

27日～28日にタスクフォースの一員として岡田智幸上席研究員が、ソウルで開かれた初めての対面会議に参加した。この会議は、韓国気候エネルギー環境省と韓国 IHP 国内委員会の支援により開かれ、IHP 事務局が準備した水科学報告書の構成案について議論した。この会議の結果を用いて、事務局が構成案を完成させ、2026年6月第1週に予定されている第27回 IHP 政府間理事会に報告する予定である。

5.3.2 WMO との連携

世界気象機関(WMO)の第79回執行理事会が2025年6月16日から20日にジュネーブで開催され、第2地域協会(RAII)の地域水文アドバイザーに宮本守主任研究員が就任することが決定した。



写真 5-12 水文会議の参加者

WMO は世界を6つの地域に分け、それぞれに地域協会を設置し、地域の優先

課題や活動内容を策定している。アジア・中東地域をカバーする第2地域協会は、35の国と地域で構成されている。地域水文アドバイザーは、水文分野における地域の優先課題に対して技術的・科学的視点から方針を提案するとともに、加盟国・地域の水文サービスの強化や、地域ニーズに応じた水文関連プログラムの推進など、重要な役割を担う。

宮本主任研究員の就任により、第2地域協会の各メンバー間の連携とネットワーク強化、グローバル戦略の地域展開、さらに気候変動下における水文サービスの高度化や早期警報システムの向上、そして水災害レジリエンスの推進が期待される。特に、国際洪水イニシアティブ(IFI)が支援する水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームや台風委員会等との連携を通じた実務レベルでの技術・制度の橋渡し役としての役割も期待される。

2025年11月第2週には、RAIIの専門家が参加する2つの会議として、11月10～11日にはカンボジアのシェムリアップで水文会議、11月13～14日には中国の上海で議長会議が開催され、いずれも宮本守主任研究員が参加した。水文会議では、宮本主任研究員から、

第 17 期（2021-2024 年）に実施したタイにおける「水のレジリエンスと災害に関するプラットフォーム」の発足と関係機関による水災害レジリエンス強化のための連携機会の創出を報告し、18 期（2025-2027 年）におけるエネルギーや農業等への他分野との連携拡大の展望を共有した。地域水文アドバイザーとしては、活動方針、専門家体制、業務計画に関する議論を主導し、全体を取りまとめた。

5.3.3 ISO への貢献（ISO/TC/268 国内委員会）

国土交通省では、「リスクファイナンスに向けた洪水リスク評価の基本原則」の規格化に向けて、TC268WG5（リスクファイナンス）にて PWI（予備業務項目）として提案を行い、2026 年 1 月に ISO/PWI26539 として承認された。今後、「リスクファイナンスに向けた洪水リスク評価の基本原則」の規格策定に向けて、国内での議論を実施するにあたり、リスクファイナンス及び洪水リスク評価に関する専門的な知見が必要とされるため、作業部会が設置され、本規格案に関する検討を行うこととなり、宮本主任研究員が、プロジェクトリーダーに任命された。宮本主任研究員は、プロジェクトリーダーとして、国際的議論をリードし、取りまとめるとともに、「水害リスク評価に関する作業部会」の国内委員会の委員としても参画している。

5.4 その他国際ネットワーク活動

5.4.1 ESCAP 第 81 回委員会のサイドイベント

2025 年 4 月 21 日から 25 日まで、国連アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）の第 81 回委員会が「アジア太平洋地域における強靱で持続可能な都市開発のための地域協力」というテーマの下にタイ・バンコクで開催された。アジア太平洋諸国の大臣や主要な関係者が一堂に会し、アジア太平洋における包摂的かつ持続可能な開発に向けた現在と将来の政策課題について意見交換が行われた。4 月 21 日に開催されたサイドイベント「水関連災害と地震から都市を守る」には、宮本守主任研究員がパネリストとして登壇した。パネルディスカッションでは災害の正確

な分析と予測に必要となるデータが議論され、宮本主任研究員から水防災における衛星データの活用とデータ統合を推進する水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームの取り組みが紹介された。また、衛星データの精度に関する議論では、衛星雨量データの活用事例を紹介した。



写真 5-13 サイドイベントの登壇者

5.4.2 第9回アフリカ開発会議（TICAD 9）

2025年8月20～22日にパシフィコ横浜で行われた第9回アフリカ開発会議（TICAD 9）において、ICCHARMは、21日のサイドイベント「アフリカにおける気候と水関連レジリエンス、どのように水リスクを軽減するのか」を、国土交通省、UNCRD、JAXA、JICA、UNDRR、GFDRR、世銀、アフリカ開発銀行、OECD、日本水フォーラムとともに共催した。会議では、国交省技監、南スーダン共和国外務大臣、ナイジ



写真 5-14 小池センター長の講演

ェリアの大統領室関連国会議員、エジプトの水資源大臣（Video message）が、アフリカにおける水災害の激甚化を強調し、それが飲料水や衛生、健康とも関連し、持続可能な開発の阻害になっていることを指摘した。基調講演では、小池センター長が気候変動予測によるアフリカの水循環変化について概説し、ICCHARMがこれまで実施してきているボルタ川、ニジェール川等の西アフリカでのプロジェクトや、GRIPSとJICAと協力で行っている人材育成によってアフリカ出身の修士号博士号を輩出している事例等を紹介した。科学と社会の架け橋となるべきファシリテーターの育成の重要性を強調し、最後に同様の考え方が示されていた1955年のアジア・アフリカ会議（いわゆるバンドン会議）のコミニケを紹介して、講演を締めくくった。TICAD9は、異常気象といった危機に対する強靱性の構築等の政策が盛り込まれた「横浜宣言⁶」が採択されて閉幕した。

5.4.3 第14回河川・海岸・河口域地形力学シンポジウム

2025年9月1日から5日に、第14回河川・海岸・河口域地形力学（RCEM）シンポジウムが、スペインのバルセロナで開催された。RCEMは2年ごとに開かれ、世界中の研究者が河川、海岸、河口域環境における最新の科学動向について議論する。会議では、基調講演者による機械学習や数値モデリングなどの最新の研究動向

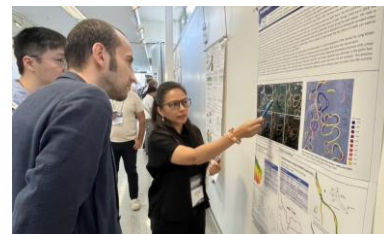


写真 5-15 ポスターセッションでの説明

の発表の後、一般セッションとポスターセッションが行われ、研究者らは1) 河川、2) 沿岸、3) 河口の形態力学、の3つの主要トピックに分かれて議論を行った。ICCHARMからは、カティア・ルビ・アルネス・フェレル専門研究員が会議に参加し、「蛇行河川における分流前後の河川形態変化」と題して、衛星画像と数値シミュレーションを組み合わせ、河川形態変化を評価する手法を紹介した。発表では、蛇行河川の2つの支流の合流点手前で2つの分流部が分流するという特異な事例を示し、分流発生後に合流点の角度が変化する様子を示した。ポスターセッションでは多くの研究者と活発な議論が行われ、貴重な知見が得られた。会議の最後には、日本がRCEM 2027を主催することが発表された。

⁶ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100893311.pdf>

5.4.4 第17回 AOGE0 シンポジウム

2025 年 10 月 15 日から 17 日までタイのバンコクにおいて第 17 回アジア・オセアニア地域 地球観測に関する政府間会合（AOGE0）シンポジウムが開催された。AOGE0 シンポジウムは、アジア・オセアニア地域における地球観測に関するコミュニティの育成や、同地域の地球観測に関する共通理解を深めることを目的として 2007 年度より開催されており、今回



写真 5-16 AWC1 セッションの参加者

は「境界を越えて地球インテリジェンスを構想する：アジア・オセアニア地域におけるインパクトの加速」をテーマに、GEO 事務局と文部科学省、タイ地理情報・宇宙技術開発機関（GISTDA）の主催で開催された。ICHARM からは小池俊雄センター長、日下部隆昭グループ長、宮本守主任研究員が参加し、アジア水循環イニシアティブ（AWCI）の実施をリードした。AWCI セッションは 2 部構成とし、それぞれ水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームの活動（パート 1）と水災害レジリエンスに活用可能な新たな技術の開発（パート 2）について議論した。パート 1 では、タイ、フィリピン、スリランカ、インドネシアにおけるプラットフォームの活動の共有と WMO や ESCAP、JAXA 等による最新の開発動向の発表を踏まえて、プラットフォームの活動を EW4All の取り組みに位置づけることでどのように加速させられるか議論した。パート 2 では、GISTDA や JAXA、株式会社 Synspective らの最新開発技術の発表を受け、地球インテリジェンス技術を活用した洪水レジリエンスの強化について議論した。これらの AWC1 セッションの成果は最終日の全体セッションで宮本主任研究員から報告され、2025 AOGE0 ステートメントの一部として採択された。

5.4.5 国際水資源協会第 19 回世界水会議の特別セッション

2025 年 12 月 1 日にモロッコ王国マラケシュで開かれた国際水資源協会第 19 回世界水会議⁷において、ICHARM、ユネスコ政府間水文学計画（IHP）、世界銀行が特別セッション「アフリカの水文・気候の極端現象に対する強靱化」を開催した。セッションはアフリカの強靱化プロジェクトの成果を共有し、関係機関との協力関係を高める目的で行



写真 5-17 特別セッションの発表者と関係者

われた。南雲直子専門研究員が司会を務め、小池俊雄センター長による開会スピーチの後、世界銀行、ユネスコ水科学部、南スーダン水資源灌漑省から事例発表があった。続いて 4 名

⁷ <https://worldwatercongress.com/>

の発表者は、岡田智幸上席研究員がモデレーターを務める、効果的な予警報情報についてのパネルディスカッションにも参加した。主な論点は次の通り。利用者が理解できるように情報を工夫すべき。観測データの経済価値を認識する。事前準備や訓練によって、自然と避難行動がとれるようになる。また聴衆からも、農家への効果的な情報伝達方法について発言があった。最後に、日下部隆昭グループ長の挨拶でセッションが終了した。

5.4.6 日本学術会議シンポジウム

日本学術会議 土木工学・建築学委員会災害リスク統合研究（IRDR）分科会が中心となり、2026年3月に提言「壊滅的災害が想定されるメガシティの防災力強化に向けた科学技術イノベーション」が発出された。これに先立ち12月9日、日本学術会議

講堂（東京都港区）において、学術フォーラム『「世界の防災の未来」―災害の経験を踏まえたメガシティの防災力強化に向けた科学技術イノベーション―⁸』が開催された。シンポジウムにおいては、上記提言について関係者の考える場を提供するとともに、国内外



写真 5-18 講演者・事務局メンバーによる集合写真（事務局提供）

の専門家による実践的知見の共有を行い、議論を行った。

ICHARM の栗林大輔上席研究員は、IRDR 分科会 IRDR 活動推進小委員会の委員であり、提言の 6 章「防災情報の発信と流通」の紹介を行った。紹介の中では、事前防災の重要性に関連し、ICHARM が開発を進めている「仮想洪水体験システム」の取り組みについて簡単に紹介した。

5.5 ICHARM への来訪者受け入れ

ICHARM では、国際ネットワークの拡充・強化のため、積極的に国内外の関係機関との意見交換を実施している。2025 年度は表 5-2 に示す機関等から計 145 名の来訪者があった。

表 5-2 国外からの来訪者一覧

⁸ <https://www.scj.go.jp/ja/event/2025/386-s-1209.html>

	Date	Visiting Organizations	Number of Visitors
1	2025 4/18	ブータン水文気象センター、エネルギー・天然資源省 National Center for Hydrology and Meteorology (NCHM), Ministry of Energy and Natural Resources, Bhutan	8
2	4/23	中国 水利水電科学研究所 Water Resources and Hydropower Research (IWHR), People's Republic of China	4
3	5/8	国際山岳総合開発センター International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) Director General Pema Gyamtsho delivered lecture "Safeguarding the Himalayan Region from Climate Crisis." 	1
4	7/15	中国 四川大学 Sichuan University, People's Republic of China 20 master's and doctoral students from the Global Vision Program	21
5	7/18	韓国 高麗大学、仁川大学、韓国交通大学 Korea University, Incheon National University, and Korea National University of Transportation, Republic of Korea	15
6	8/13	サウジアラビア国家緊急管理庁 National Emergency Management Authority (NEMA), Saudi Arabia H.E. Dr. Mohammed bin Saud Al-Tamimi, Governor of NEMA 	4
7	8/20	マレーシア工科大学、国立水研究所、マラ工科大学 University of Technology, Malaysia (UTM), National Water Research Institute of Malaysia (NAHRIM), and MARA University of Technology (UiTM)	21
8	8/28- 29	東・南部アフリカ洪水・渇水対策プログラム訪日研修：南スーダン、コモロ、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナイル赤道直下湖周辺補助行動計画（NELSAP）、世界銀行 East and South Africa Flood and Drought Countermeasures Training Program in Japan: South Sudan, Comoros, Madagascar, Malawi, Mozambique, Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program (NELSAP), and World Bank	19

9	9/22	国連防災機関 United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) Ms. Paola Albrito, Director of UNDRR		6
10	10/6	JICA 課題別研修 JICA Knowledge Co-Creation Program		16
11	10/8	イラン科学研究技術省 Ministry of Science, Research and Technology, Iran H.E. Professor SIMAEESARRAF Hossein, Minister of Science, Research and Technology		7
12	10/23	SATREPS ガーナプロジェクト：ケープコースト大学、Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience, Centre for Coastal Management、東京大学 SATREPS Ghana Project: University of Cape Coast (UCC), Ghana, UCC's Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience, Centre for Coastal Management (ACECoR), and University of Tokyo		5
13	10/27-11/7	ファシリテーター研修：ケニア気象局、水・衛生・灌漑局、ケニア電力公社、タナ川郡政府、ユネスコ Training for Facilitators: Kenya Meteorological Department (KMD), State Department for Water and Sanitation, Kenya Electricity Generating Company (KenGen), Tana River County Government, and UNESCO		5
14	2026 2/4	オランダ・アムステルダム自由大学 Vrije Universiteit Amsterdam, Netherlands		1
15	2/13	インド・アッサム州防災庁 Assam State Disaster Management Authority (ASDMA), India Ms. Meenakshi Das Nath, Secretary of Revenue & Disaster Management and Additional CEO of ASDM		10
16	3/17	パナマ工科大学、コスタリカ大学 University of Technology, Panama; University of Costa Rica		2

6. アウトリーチ・広報

国内外に向けたアウトリーチ・広報活動として、各種の国内・国際会議において、ICHARM センター長や水災害研究グループ長などが講演や講義を行った。地元のユース層として、中高生を対象にした ICHARM Open Day を実施した他、途上国政府職員の実務者を対象としたセミナーを通じ、ICHARM の最新技術と優良事例を紹介した。IFI プラットフォーム活動や ICHARM が提唱する WCI の理念を共有し、広報活動の拡大に努めた。

以上のような ICHARM の活動に関する最新情報を、迅速に広く国内外に発信するため、ニュースレターの発行やウェブサイトの更新を実施した。

6.1 各種講演、講義の実施

各種の国内・国際会議において、ICHARM 職員が、流域治水政策や気候変動適応策などに関する講演や講義を行った。一覧表を表 6-1 に挙げる。

表 6-1 ICHARM 職員が実施した講演一覧

	実施日	講演・講義等の発表を行った会議名など
ICHARM 内 At ICHARM		
1	2025 4/18	ブータン国 水文気象センター、エネルギー・天然資源省 National Center for Hydrology and Meteorology (NCHM), Ministry of Energy and Natural Resources, Bhutan
2	4/23	中国 水利水電科学研究所 Water Resources and Hydropower Research (IWHR), People's Republic of China
3	5/8	国際山岳総合開発センター International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)
4	7/15	中国 四川大学 Sichuan University, People's Republic of China
5	7/18	韓国 高麗大学、仁川大学、韓国交通大学 Korea University, Incheon National University, and Korea National University of Transportation, Republic of Korea
6	8/13	サウジアラビア国家緊急管理庁 National Emergency Management Authority (NEMA), Saudi Arabia H.E. Dr. Mohammed bin Saud Al-Tamimi, Governor of NEMA
7	8/20	マレーシア工科大学、国立水研究所、マラ工科大学 University of Technology, Malaysia (UTM), National Water Research Institute of Malaysia (NAHRIM), and MARA University of Technology (UiTM)
8	8/28-29	東・南部アフリカ洪水・渇水対策プログラム訪日研修：南スーダン、コモロ、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナイル赤道直下湖周辺補助行動計画（NELSAP）、世界銀行 East and South Africa Flood and Drought Countermeasures Training Program in Japan: South Sudan, Comoros, Madagascar, Malawi, Mozambique, Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program (NELSAP), and World Bank

9	9/22	国連防災機関 United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)
10	10/6	JICA 課題別研修 JICA Knowledge Co-Creation Program
11	10/8	イラン科学研究技術省 Ministry of Science, Research and Technology, Iran
12	10/23	SATREPS ガーナプロジェクト：ケープコースト大学、Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience, Centre for Coastal Management、東京大学 SATREPS Ghana Project: University of Cape Coast (UCC), Ghana, UCC's Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience, Centre for Coastal Management (ACECoR), and University of Tokyo
13	10/27-11/7	ファシリテーター研修：ケニア気象局、水・衛生・灌漑局、ケニア電力公社、タナ川郡政府、ユネスコ Training for Facilitators: Kenya Meteorological Department (KMD), State Department for Water and Sanitation, Kenya Electricity Generating Company (KenGen), Tana River County Government, and UNESCO
14	2026 2/4	オランダ国 アムステルダム自由大学 Vrije Universiteit Amsterdam, Netherlands
15	2/13	インド国 アッサム州防災管理局 Assam Civil Service, India
16	3/17	パナマ工科大学、コスタリカ大学 University of Technology, Panama; University of Costa Rica
ICHARM 外 Outside ICHARM		
1	2025 4/21	国連アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）第 81 回委員会 81st session of the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) (5.4.1 参照)
2	4/24	水法・水政策と科学ユネスコセンター（CWLPS）20 周年記念シンポジウム UNESCO Centre for Water Law, Policy and Science (CWLPS) 20th anniversary symposium
3	5/22	韓国水資源学会年次会合 Korea Water Resources Association Annual Academic Conference
4	6/12	ユネスコ政府間水文学計画 50 周年・国際水文学 10 年計画 60 周年記念イベント Commemorative event of the 50th anniversary of the UNESCO Intergovernmental Hydrological Programme (IHP) and the 60th anniversary of International Hydrological Decade (5.3.1 a 参照)
5	6/25	国際水圏環境工学会（IAHR）第 41 回世界会議 41st International Association for Hydro-environment Engineering and Research (IAHR) World Congress
6	6/26	沿岸域における台風強度の変化に関する実験第 2 フェーズ（EXOTICCA-II）国際シンポジウム Experiment on Typhoon Intensity Change in Coastal Area Phase 2 (EXOTICCA-II) international symposium
7	7/8	第 7 回国連水と災害に関する特別会合 7th UN Special Thematic Sessions on Water and Disasters
8	7/30	アジア開発銀行・日本奨学金プログラムカンファレンス 2025 ADB-Japan Scholarship Program (ADB-JSP) Conference 2025

9	8/21	第9回アフリカ開発会議 (TICAD9) 9th Tokyo International Conference on African Development (5.4.2 参照)
10	9/2	第14回河川・海岸・河口域地形力学 (RCEM) シンポジウム 14th Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics (5.4.3 参照)
11	9/4	「日本のダム安全管理」発表イベント Public seminar to launch a new report “Dam Safety Management in Japan.”
12	9/7	持続可能な開発目標のためのビッグデータに関する国際フォーラム 5th International Forum on Big Data for Sustainable Development Goals (FBAS 2025)
13	9/23	国連総会ハイレベルウィーク 2025 UN General Assembly High-level Week 2025
14	10/13	第3回グローバル河川シンポジウム 3rd Global River Symposium
15	10/15-17	第17回アジア・オセアニア地域 GEO (AOGEO) シンポジウム 17th Asia-Oceania Group on Earth Observations Symposium (5.4.4 参照)
16	10/17	第16回 国連ハビタット環境技術専門家国際会議 16th UN-Habitat Environmental Technology Expert Group Meeting
17	10/21-22	第32回ユネスコ IHP アジア太平洋地域運営委員会 32nd session of IHP Regional Steering Committee Meeting for Asia and the Pacific (RSC-AP)
18	11/25	第26回水と災害ハイレベル・パネル (HELP) 会議 26th meeting of High-level Experts and Leaders Panel on Water and Disasters (HELP)
19	12/1	国際水資源協会第19回世界水会議 19th World Water Congress of the International Water Resources Association (IWRA) (5.4.5 参照)
20	12/9	学術フォーラム「世界の防災の未来」 Academic Forum “The Future of Global Disaster Risk Reduction” (5.4.6 参照)
21	12/18	アメリカ地球物理学連合年次講演会 (AGU25) Annual Conference of American Geophysical Union (AGU25)
22	2026 2/13-14	ダムの安全管理に関する国際会議 2026 International Conferences on Dam Safety 2026

6.1.1 仮想洪水体験システムの広報活動

3.6.1 でも述べた通り、ICHARM は内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP)における課題「スマート防災ネットワークの構築」に参画し、研究開発テーマ2)「水災害リスク・被害影響可視化技術の開発」において、仮想洪水体験システムを用いて住民の水災害に対する経験値を上げる技術の開発および実装を通して、水災害が「ジブンゴト」として捉えられ、事前の防災行動が促進される社会づくりに取り組んでいる。

2025 年度においては、下記のように様々なアウトリーチイベントを精力的に実施した。

<常総市洪水対応演習での出展>

4 月 26 日、茨城県常総市役所で開催された「鬼怒川洪水対応演習」において、河川情報センターと共同で展示ブースを設置し、仮想洪水体験システムの体験展示を実施した。

体験者からは、「避難経路によってスコアが変化することで、反復的な学びにつながる」「自分自身でより良い避難ルートを考えるきっかけになった」といった意見が寄せられた。



写真 6-1 市職員による体験の様子

<北海道忠別川水防演習での体験展示>

5 月 31 日、北海道旭川市で開催された「令和 7 年度石狩川水系忠別川総合水防演習」において、北海道大学と共同で SIP ブースを出展した。会場では、旭川市内の地形を再現した仮想空間を用いたシステムを展示し、北海道大学の学生にも運営をご支援いただいた。体験者からは、「水が一面から上がってくる様子が怖かった」「自分の住む町をシミュレーションで見ると、より（洪水が）リアルに感じた」「標高の感覚がつかめたのが大きい」といった意見が寄せられた。



写真 6-2 市民による体験の様子

<SIP シンポジウムでの体験展示>

6月9日、東京都中央区で開催された「SIP スマート防災ネットワークシンポジウム 2025」（主催：内閣府・防災科学技術研究所）において、体験型展示として出展した。傳田正利主任研究員と山下大輝研究員が展示対応を行った。来場した幅広い年代の方々にご体験いただき、特に教育関係者からは「学校現場での防災教育に活用したい」といった前向きなご意見をいただいた。

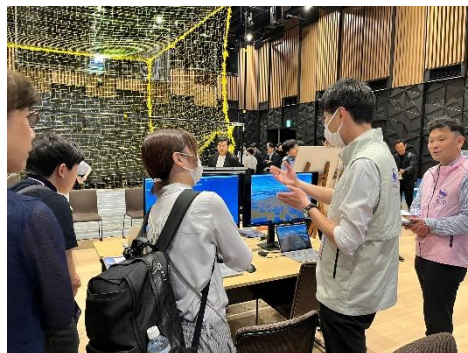


写真 6-3 説明する山下研究員と傳田主任研究員

<工作教室での出展>

7月27日、信州大学工学部で開催された「めざせ！逃げ遅れゼロ防災・ラジオ工作教室」にて長野版仮想洪水体験システムで展示し、参加した小学生や保護者約20名に体験していただいた。

<信州大学学習講座への参加>

7月28日、信州大学教育学部にて地域の小学生を対象とした学習講座が開催された。

本講座は、身近な科学や防災について楽しみながら学ぶことを目的としており、ICHARMは仮想洪水体験システム（マインクラフト版）を用いた体験指導を担当した。この取り組みは、小学生を対象に仮想洪水体験システム（マインクラフト版）を本格的に活用した初の事例であり、防災教育への新たな可能性を実感する機会となった。



写真 6-4 学習講座の様子



写真 6-5 体験の様子

<ぼうさいこくたいでの出展>

9月6日には「ぼうさいこくたい 2025 in 新潟」にて北海道大学・河川情報センターと共同で札幌版 VFES を展示した。来場者は子どもから専門家まで幅広く、地域防災教材としての活用可能性に関心が寄せられた。

<「自然災害に関するオープンフォーラム」での出展>

9月20日には「自然災害に関するオープンフォーラム」にて同様の展示を実施し、約80名に体験していただいた。特に小学生などは避難に失敗すると繰り返し挑戦する様子が見られ、失敗を通じた学びが防災教育で重要であることが改めて示された。

<「SIP/BRIDGE 未来の科学フェス」での出展>

9月27日、大阪科学技術センターで開催された「SIP/BRIDGE 未来の科学フェス」に出展した。本イベントは内閣府が主催するもので、SIP や BRIDGE プログラムの成果を、親子で楽しく学びながら体験できる科学イベントとして実施された。参加者には、このイベントのために作成した、大阪市を詳細にマイクラフト上に再現した仮想空間での洪水体験を行って頂いた。参加者からは「街並みや浸水がリアルで少し怖かった」「マイクラで防災を学べるのは面白い」といった声が寄せられた。保護者からも「子どもと一緒に考えるよい機会になった」と好評であった。参加者の体験の様子を観察していると、失敗することが次の体験へのやる気を引き出して、学習効果を高めるとともに、成功体験が体験者に満足感を与え、さらなる学習効果向上につながるとうかがえた。



写真 6-6 (上) マインクラフトで再現した大阪市内の洪水の様子 (下) 体験の様子

<土木研究所講演会>

10月17日（金）、一橋講堂（東京都千代田区）にて「令和7年度土木研究所講演会」（参加者数:約1,900人（オンライン含む））が開催され、『「災害のジブンゴト化」に向けた仮想洪水体験システムの取り組み』と題して、栗林大輔上席研究員が発表を行った。また、会場外ではポスター展示も行い、参加者との意見交換も行った。

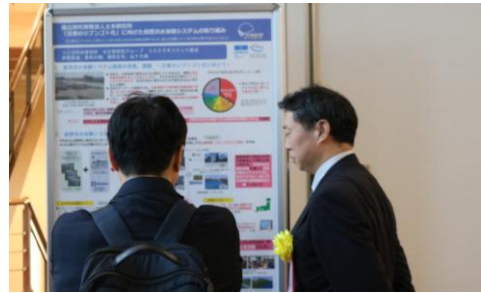


写真 6-7 ポスター展示

<サイエンスアゴラ 2025>

10月25日（土）・26日（日）、テレコムセンタービル（東京都江東区）にて、科学技術振興機構（JST）が主催し「サイエンスアゴラ 2025」が開催された（来場人数約3,800人）。土木研究所は25日の15:30～17:00において、「どう守る？くらしとインフラ～土木の力で解決～」と題したセミナーを開催し、土木研究所が実施する最先端の研究紹介と体験展示を行った。栗林大輔上席研究員は『情報や経験で災害を「ジブンゴト化」!! ～仮想洪水体験システムの取り組み～』と題して、最近大雨が増えている事実とともに、ハザードマップやマイ・タイムライン、および仮想洪水体験システムの紹介を行った。併せて仮想洪水体験システムの体験コーナーを設け、山下大輝研究員のサポートの元、計約20名の子供たちにマインクラフト版での大阪の洪水状況を体験いただいた。



写真 6-8 体験コーナー

<土木の日 研究所大公開>

11月15日（土）、土木研究所・国土技術政策総合研究所が主催し、一般公開イベント「土木の日 研究所大公開」が開催され、約1,400名の来場を頂いた。ICHARMはICHARM講堂において体験教室「マインクラフトで洪水を体験しよう!」を開催した。山下大輝研究員とサポートスタッフの指導の元、約180名に、マインクラフト版での大阪の洪水状況を体験いただいた。事後に参加者に依頼したアンケート「体験教室でおもしろかったものを選んでく



写真 6-9 体験の様子

ださい（複数回答）」の設問では、他の体験教室もあるなかで最も高い評価を頂いた。小学生だけではなく、大人からも高い評価を頂いており、マイクラフトを活用した洪水体験は幅広い層に効果的であることが伺われた。

<大阪市立福島小学校>

11月17日（月）、大阪市立福島小学校において、いきいき活動室の活動の一環として、仮想洪水体験システムの体験会を開催した。参加者は、小学生低学年生を中心とする約20名だった。これは、9月27日に開催された万博関連イベントでの仮想洪水体験システムの体験展示を、たまた

まご覧になった地元小学校の先生からのご要望を受け、実施したものである。実施には、SIP スマート防災ネットワーク事務局である防災科学技術研究所からのサポートも受けた。参加者からは、おもしろかったと・楽しかったとの声を多くいただいた。また洪水体験と並行して、マイ・タイムラインの作成もしていただき、参加者のみなさんは指導を受けながら熱心に取り組んでいた。



写真 6-10 参加者集合写真

6.2 ユース（若年層）を対象としたアウトリーチ活動

6.2.1 ICHARM Open Day の実施

ICHARM Open Day は、ICHARM の地域貢献活動として、地元の学校の生徒に国際交流の機会を提供している。2025年度は9月8日に開催し、茨城県立竹園高等学校、茨城県立並木中等教育学校の生徒88名が参加した。

当日は、基調講演で、ICHARM 小池俊雄センター長が、終戦後日本が独立し政府開発援助をするきっかけとなった1955年の



写真 6-11 ICHARM Open Day 参加者による集合写真

バンドン会議を紹介し、ICHARM はそれを受けて途上国から学生を受け入れていること、

2024 年に国連で行われた世界水会議においてバンドン会議の精神が受け継がれたことなどが解説された。特に 1951 年のサンフランシスコ講和会議でスリランカのジャヤワルダナ氏が行ったスピーチの一節である ”hatred ceases not by hatred but by love（憎しみは憎しみによっては止まず、ただ愛によってのみ止む）” については、最近の緊迫した国際情勢の影響もあるのか、多くの生徒が感銘を受けているようだった。

その次のポスターセッションでは、8 カ国（アフガニスタン、バングラデシュ、メキシコ、ペルー、フィリピン、スリランカ、ネパール、東ティモール）の修士課程・博士課程の学生が各国の概要、生活、文化の紹介のほか、水災害をテーマとしたポスター発表を行った。生徒たちは、各国のブースでの ICHARM 学生の説明に多くの質問をし、国際交流を経験した。ICHARM の学生の中には民族衣装を身につけた学生もいたことから、国際交流イベントらしくなった。参加した生徒から開催後にいただいたアンケート結果では、「日本の独立時に東南アジア、南アジアの国々からの支援があったことを学んで、国どうしの助け合いの大切さが良く分かった」、「各国の災害と日本の災害に共通点を見出し、日本の優秀な災害対策の技術を学んで自国に貢献しようとする研修生の方々の素晴らしい志に感銘を受けるとともに、それを応援し、学習の場を積極的に提供する ICHARM の姿勢にも同じ日本国民の一員として誇らしさを抱きました」などの感想があった。

6.2.2 夏期実習生（インターンシップ）の受け入れ

土木研究所では、新規職員の採用に向けた就活イベントとして毎年「夏期インターンシップ」を実施している。2025 年度は、大阪公立大学から 1 名を受け入れ、仮想洪水体験システムとそれに用いる 3 次元都市モデルの扱い方を学んでいただいた。

6.3 ICHARM ニュースレターの発行

ICHARM の研究、能力育成、情報ネットワークの活動に関する情報を国内外に広く発信するため、ICHARM ニュースレターを 2006 年 3 月から年 4 回定期的に発行している。国内・国外を含めて約 5,700 名の登録読者にメール等で配信するとともに、ICHARM ウェブサイトで公開している。近年では ICHARM 職員による執筆記事だけでなく、修士課程の修了生や専門家からも記事などを寄稿いただくなど、幅広い視点を持った内容となるよう工夫している。

2025 年度は第 76～79 号を発行した。各号の記事一覧を付属資料 2 に示す。



写真 6-12 ICHARM ニュースレター第 79 号

6.4 ICHARM ウェブサイトの更新

ICHARM は、ウェブサイトを通じて活動成果の積極的な公開やイベントの案内などを行っている。2025 年度に行ったウェブサイトの更新一覧を付属資料 3 に示す。

また、2025 年 4 月から 2026 年 3 月までにおける、特に閲覧が多いページの閲覧数を図 6-1 に示す。最も閲覧数が多いのは RRI モデルのダウンロードページ、ついで RRI モデルのトップページ（日本語）となっている。

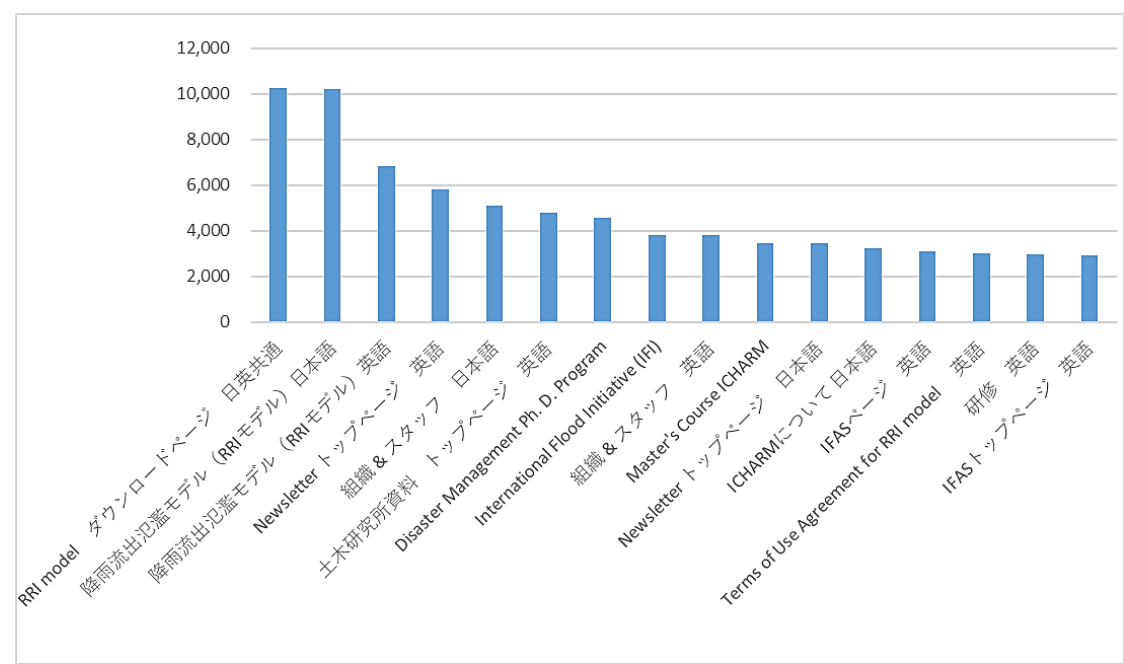


図 6-1 閲覧が多いページの閲覧数 (2025 年 4 月から 2026 年 3 月までの累計)

6.5 出版物の発行

2025 年 4 月から 2026 年 3 月までに、ICHARM 職員が発表した論文や記事の件数を表 6-2 に挙げる。タイトル一覧は付属資料 4 に添付する。

表 6-2 ICHARM 職員が発表した論文や記事の件数

分類	件数
Peer Reviewed Paper	7
Oral Presentation	14
Poster Presentation	3
PWRI Publication	5

7. 表彰

2025年6月11日、パリのユネスコ本部で開かれた「国際水文学10年計画(IHD)」開始60年・「国際水文学計画/政府間水文学計画(IHP)」開始50年の記念イベントにおいて、ユネスコの 카테고리2 センターとして設立以来 ICHARM が行ってきた研究・教育・情報ネットワーク活動の長年の貢献が表彰され、ユネスコ貢献賞の盾が ICHARM に授与された。



写真 7-1 ユネスコ貢献賞

8. 運営

8.1 第9回 ICHARM 運営理事会会合の開催

ICHARM は、2026年2月13日に延長された「ICHARM の継続に関するユネスコと日本政府の協定」第6条に基づき、年に一度「ICHARM 運営理事会会合 (Governing Board Meeting)」を開催することとなっている。

第9回運営理事会会合は、2025年6月23日にオンライン形式により開催され、議長を務めた藤田光一・土木研究所理事長を含め、国内外から表 8-1 に示す7名の委員が参加した。なお、外務省、文部科学省、および JICA からオブザーバー参加を頂いた。

本会合ではまず、運営理事会手続規則の採決を行い、ICHARM が昨年度（2024 年度）に実施した主な活動内容の報告である「ICHARM Activity Report」の審査を行った。

表 8-1 第9回 ICHARM 運営理事会会合 参加者名簿（所属機関アルファベット順、敬称略）

氏名	所属・役職
木島 陽子	GRIPS 副学長（大田弘子学長代理）
廣瀬 昌由	国土交通省 技監
藤田 光一	土木研究所 理事長
松岡 由季	国連防災機関（UNDRR） 駐日代表
アブ・アマニ	ユネスコ（UNESCO） 水科学局長兼政府間水文学計画（IHP）事務局長（Lidia BRITO 自然科学局長補代理）
立川 康人	水・エネルギー・災害研究に関するユネスコチェア(WENDI) チェアホルダー
ステファン・ウーレンブルック	世界気象機関（WMO） 水文・水および雪氷圏担当部長



写真 8-1 第 9 回 ICHARM 運営理事会会合参加委員及び傍聴者の集合写真



写真 8-2 ICHARM 運営理事会事務局

8.2 体制

ICHARM の職員数は、表 8-2 に示すように 2025 年 4 月時点で 39 名、2026 年 3 月時点で 36 名であった。ICHARM は、国土交通省が所管する土木研究所の内部組織であるため、国土交通省からの出向者が多いのが特徴である。また、国際センターとして、主に専門研究員として外国人研究員の採用を行っており、2026 年 3 月時点では 8 名の外国人研究員が在籍していた。

以下、土木研究所組織規程や通達、および事務取扱要領などを参考にしながら、各職種の役割を述べる。

センター長は、ICHARM における事務を掌理する。

グループ長は、ICHARM に置かれた水災害研究グループの長として、グループ内の研究等の活動を掌理するとともに、副センター長としてセンター長を補佐する。なお、水災害研究グループは、次に掲げる事項に係る調査、試験、研究、研修、並びに土木技術の開発及び指導に関する事務を司る。

1. 水関連災害の防止・軽減技術の国際普及に関すること。
2. 水関連災害の危険に関すること。
3. 水関連災害の危機管理に関すること。

特別研究監は、水災害研究グループに属さない特に重要な研究に関する事務を司る。

研究・研修指導監は、研究員および研修生に対し、必要となる指導を行う。

副参事、主査および主事は、ICHARM の事務作業を分掌する。

上席研究員は、グループ長の命を受けて、上記に挙げる水災害研究グループの所掌事務に関する調査、試験、研究並びに土木技術の開発及び指導に関する事務を司る。

主任研究員および研究員は、上席研究員の命を受けて、各活動を遂行する。

専門研究員は、グループ長又は上席研究員の指導監督のもとに、高度な専門知識を必要とする調査研究業務を支援する業務に従事する。

交流研究員は、民間会社（コンサルタント、建設会社、メーカー）や公益法人、地方公共団体等に所属する職員等を受け入れるものであり、給与や旅費などは出身組織が基本的に負担する。

リサーチアシスタントは、土木研究所と GRIPS の共同プログラム「博士課程防災学プロ

グラム」に在籍し、グループ長又は上席研究員の指導監督のもとに、高度な専門知識および研究の遂行に必要となる高度な英語能力を必要とする研究及び研修指導業務を支援する業務に従事する。

アシスタントは、ICHARM の事務作業および研究活動を補助する。

表 8-2 ICHARM 職種別の職員数

職種	職員数 (2025 年 4 月時点)	(内、外国人・女性※)	職員数 (2026 年 3 月時点)	(内、外国人・女性※)
センター長	1 名		1 名	
グループ長（副センター長）	1 名		1 名	
特別研究監	1 名		1 名	
研究・研修指導監	1 名		1 名	
副参事	1 名		1 名	
主査	1 名		1 名	
主事	1 名		1 名	
上席研究員	4 名		4 名	
主任研究員	6 名	外国人 1 名、	5 名	外国人 1 名、
研究員	1 名		1 名	
専門研究員	6 名	外国人 4 名、 女性 3 名	6 名	外国人 4 名、 女性 3 名
交流研究員	1 名		1 名	
リサーチアシスタント	4 名	外国人 4 名 女性 1 名	3 名	外国人 3 名 女性 1 名
アシスタント	10 名	女性 7 名	9 名	女性 6 名
合計	39 名	外国人 9 名 女性 11 名	36 名	外国人 8 名 女性 10 名

※ 外国人女性の職員は、外国人、女性の双方に重複して計上している

8.3 予算

ICHARM の収入は、大きく 2 分される。一つは土木研究所の所管省庁である国土交通省から配分される運営費交付金で、職員の人件費、研究費、旅費などに使用される。もう一つは外部資金であり、京都大学や内閣府、あるいは世界銀行が実施する研究プロジェクトや、JICA と連携して実施する研修プログラム、および JICA/JST と連携した SATREPS プロジェクトなどが含まれ、これら特定のプロジェクトやプログラムを遂行するための経費（そのために雇用する専門研究員、アシスタントの人件費を含む）に充当される。

2025 年度は、運営費交付金による収入が約 333 百万円、外部資金による収入が約 168 百万円で、合計約 501 百万円であった。図 8-1 に 2011 年度以降の ICHARM の収入の推移を示す。また、付属資料 5 に 2025 年度における ICHARM の収入元および収入額一覧を挙げる。2023 年度の収入額の減少は、PRISM プロジェクト（2022 年度予算：250 百万円）が終了したことと、SATREPS フィリピンプロジェクトの主要実施機関でなくなったことなどによる。2025 年度は 2024 年度と比べて、主任研究員、研究員各 1 名と研究費の減少により、運営交付金（22 百万円）が減少した。外部資金は BRIDGE プロジェクトへの参加（予算 20 百万円）が終了した一方、ユネスコ、世界銀行等の資金が新たに追加となり、12 百万円増加した。2025 年度末に完了した ADB 業務の予算（6 百万円）は 2026 年度の収入となる。

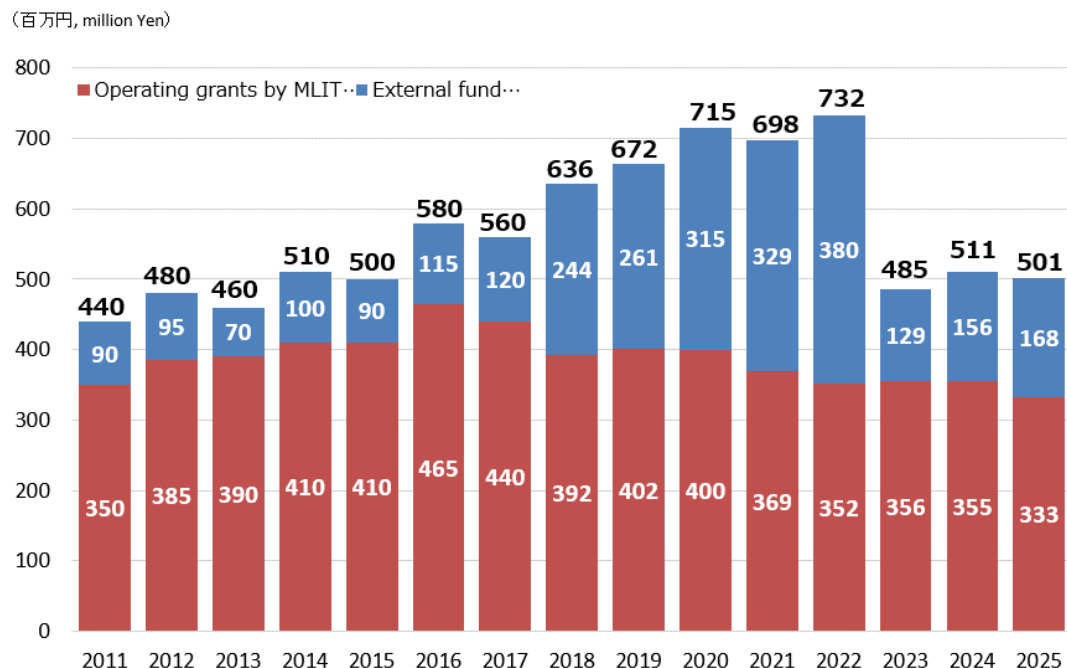


図 8-1 ICHARM における収入額の推移（2011 年度～）

付属資料 1 ICHARM 研修プログラムにおける国別修了生数一覧

Ph.D. Program "Disaster Management"

(as of September 2025)

Country	Afghanistan	Bangladesh	Bhutan	Bosnia/Herzegovina	Brazil	Cambodia	China	Colombia	Ethiopia	Djibouti	Fiji	Guatemala	Honduras	India	Indonesia	Japan	Kenya	Laos	Liberia	Malawi	Malaysia	Maldives	Mexico	Morocco	Mozambique	Mauritius	Myanmar	Nepal	Netherlands	Nigeria	Pakistan	Papua New Guinea	Peru	Philippines	Republic of Albania	Serbia	Tajikistan	Tanzania	Thailand	Timor-Leste	Tonga	Tunisia	Venezuela	Vietnam	Zimbabwe	Total				
Year																																																		
2010-2013																1																																1		
2011-2014																																																	1	
2012-2015		1										1																			1																		2	
2013-2016		2										1																																					3	
2014-2017																																																		0
2015-2018		1																															1																2	
2016-2019		1																															1																2	
2017-2020		1																																															1	
2018-2021																	1																																3	
2019-2022																																																		0
2020-2023		1							1																																								2	
2021-2024																																							1										3	
2022-2025		1																																			1												4	
Total	0	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0			24	

Master's. Program "Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program"

(as of September 2025)

2007-2008		2			3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
-----------	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

カテゴリー名	執筆者	役職	Page	目次
Message from Executive Director	小池 俊雄	センター長	1	多様性と変化の理解と対応
Special Topics	岡田 智幸	上席研究員	3	ICHARMの活動を審査するユネスコ評価団の来訪
	武川 晋也	主任研究員	3	ICHARM 研究チーム、NEDO 審査委員特別賞を受賞
Public Relations	南雲 直子	専門研究員	5	第74回 ICHARM R&D セミナーの開催
	秦 夢露	専門研究員	6	武漢大学水利水電学院との合同セミナー
Information Networking	武川 晋也	主任研究員	7	台風委員会第57回総会への参加
	玉川 勝徳	専門研究員	9	「第1回世界水河の日および世界水の日記念行事」に参加
	南雲 直子	専門研究員	10	ユネスコ政府間水文学計画(IHP)50周年記念シンポジウムへの参加
	牛山 朋来	主任研究員	11	領域アンサンブル予測を用いた洪水予測への取り組み
	傳田 正利	主任研究員	12	中学校の探求型学習での仮想洪水体験システムの活用による防災への理解促進
	栗林 大輔	上席研究員	14	つくばテクノロジー・ショーケースでのポスター発表
	宮本 守	主任研究員	14	フィリピン・ダバオ地方の知の統合システムトレーニングを実施
Research	シェレスサ バドリ バクタ、 アブドゥル フヒド モハ メッド ラスミ、 玉川 勝徳	専門研究員、 主任研究員、 専門研究員	16	スリランカにおける現地調査、リアルタイム降雨観測・データ転送システムのメンテナンス、ネットワーク活動
	宮本 守	主任研究員	18	タイにおける水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームの第2回全体会合の開催
	南雲 直子	専門研究員	19	フィリピン HyDEPP-SATREPS プロジェクト出張報告
	中林 英晃 高堀 幸作	副参事 主事	21	教育・研修活動報告
Training & Education	小林 肇	主任研究員	23	ICHARM 第2回 Alumni Webinar (Sediment)、第3回 Alumni Webinar (DRR)
	小林 肇	主任研究員	25	修士・博士課程卒業生・在校生向けの第17回フォローアップセミナーを開催
Miscellaneous	藤兼 雅和	上席研究員	28	お花見ランチ
Editor's Note	牛山 朋来	主任研究員	32	編集後記

カテゴリー名	執筆者	役職	Page	目次
Message from Executive Director	小池 俊雄	センター長	1	水文気候の極端事象の不確実性の共有
Special Topics	小池 俊雄	センター長	3	UNESCO 貢献賞を受賞
	武川 晋也	主任研究員	3	第9回 ICHARM 運営理事会会合を開催
	宮本 守	主任研究員	6	ICHARM 研究員が世界気象機関の地域水文アドバイザーに就任
	宮本 守	主任研究員	6	ESCAP 第81回委員会のサイドイベントへの参加
	牛山 朋来	主任研究員	7	中国水利水電科学研究院から研究員が訪問
Information Networking	藤兼 雅和	上席研究員	8	国際山岳総合開発センター事務総長が講演
	宮本 守	主任研究員	9	台風委員会諮問部会および防災部会年次会合への参加
	岡田 智幸	上席研究員	10	「2025年アジア水開発展望」報告書作成を目的としたアジア開発銀行によるワークショップ
	南雲 直子	専門研究員	11	ユネスコ政府間水文学計画50周年・国際水文学10年計画60周年記念イベントへの参加
Research	秦 夢露	専門研究員	12	【研究紹介】 多様な土砂生産過程を考慮した流域の土砂流出過程の予測および洪水土砂氾濫への応用
	栗林 大輔 傳田 正利 山下 大輝	上席研究員 主任研究員 研究員	15	SIP 活動報告 ～仮想洪水体験システムを用いたアウトリーチおよび教育活動を日本各地で開催～
	武川 晋也	主任研究員	17	世界銀行インドプロジェクトの現地調査及び関係機関との協議
	南雲 直子	専門研究員	19	フィリピン HyDEPP-SATREPS プロジェクト出張報告
	藤兼 雅和	上席研究員	20	教育・研修活動報告
	藤兼 雅和	上席研究員	22	ICHARM 第4回 Alumni Webinar(水文)
Training & Education	Dr. Sanjeeewa Illangasingha	Director - Engineering Design & Planning Division, Mahaweli Authority of Sri Lanka	24	Action Reports from ICHARM Graduates
Editor's Note	岡田 智幸	上席研究員	28	編集後記

カテゴリー名	執筆者	役職	Page	目次
Message from Executive Director	小池 俊雄	センター長	1	憎しみは憎しみによって止まず、ただ愛によってのみ止む
Information Networking	栗林 大輔	上席研究員	3	中国・四川大学からの訪問
	岡田 智幸	上席研究員	3	韓国・高麗大学とICHARMとの共同セミナー
	古本 一司	特別研究監	4	マレーシア工科大学、国立水研究所、マラ工科大学の来訪
	藤兼 雅和	上席研究員	5	横浜で開催されたアフリカ開発会議
	カティア ルビ アルネ ス フェレル	専門研究員	6	スペインで開催された第14回 RCEM シンポジウムに参加
	宮本 守	主任研究員	7	台風委員会水文部年次会合への参加
	武川 晋也	主任研究員	8	UNDRR官房長および職員が来所
	シエレスサ バドリ バクタ	専門研究員	9	Development of Methodological Framework for Assessment of Flood Risk under Climate and Social Changes
	栗林 大輔 傳田 正利 山下 大輝	上席研究員 主任研究員 研究員	12	SIP活動報告 ～仮想洪水体験システムを用いた、日本各地におけるアウトリーチ活動および教育活動～
Research	宮本 守	主任研究員	15	UNESCO ケニアプロジェクトのインセンションワークショップの開催
	南雲 直子	専門研究員	17	UNESCO ガーナプロジェクト出張報告
	秦 夢露	専門研究員	18	SATREPS Ghana: ガーナにおける現地視察と第1回 JCCの開催
	牛山 朋来	主任研究員	20	SATREPS アルゼンチン出張報告
	武川 晋也	主任研究員	21	東・南部アフリカ洪水・渇水対策プログラム訪日研修
		博士課程卒業生	25	博士論文の概要と学生からのコメント
	藤兼 雅和 戸来 優彦	上席研究員 主事	32	教育・研修活動報告
		修士課程卒業生	36	研究論文7件と修士課程研修生のコメント
	藤兼 雅和	上席研究員	45	ICHARM 第5回 Alumni Webinar(気象)
Training & Education	Mr. Hanke Titus Lloyd Ndau	Disaster Resilience Officer- Department of Disaster Management Affairs, Office of the President and Cabinet, Malawi	46	Action Reports from ICHARM Graduates
	CATIPAY Charisse Acab	名古屋大学大学院 環境学 研究科	48	インターン生からのコメント
Miscellaneous	勝田 英里子		48	インターン生からのコメント
Editor's Note	山下 大輝	研究員	51	編集後記

カテゴリー名	執筆者	役職	Page	目次
Message from Executive Director	小池 俊雄	センター長	1	能力開発 ―援助を超えて
Information Networking	古本 一司	特別研究監	3	イラン科学研究技術大臣の来訪
	宮本 守	主任研究員	3	第17回 AOGeo シンポジウムへの参加
	日下部 隆昭	グループ長	5	第32回 ユネスコ IHP アジア太平洋地域運営委員会
	秦 夢露	専門研究員	6	SATREPS ガーナプロジェクト:ACECoRの研究者一行がICHARMを訪問
	岡田 智幸	上席研究員	6	ユネスコ水科学報告書の実現予備調査に関するタスクフォース会議(ソウル)
	宮本 守	主任研究員	7	世界気象機関 第2地域協会の会議への参加
	岡田 智幸	上席研究員	9	国際水資源協会 第19 回世界水会議特別セッション「アフリカの水文・気候の極端現象に対する強靱化」(マラケシュ)
	宮本 守	主任研究員	10	台風委員会 第20回統合部会への参加
	栗林 大輔	上席研究員	11	国際シンポジウム「世界の防災の未来」―災害の経験を踏まえたメガシティの防災力強化に向けた科学技術イノベーション―での発表
	カティアルビ アルネス フェレル	専門研究員	13	【研究紹介】 Confluence Geometry Near Neck Cutoff Events in Meandering Rivers
Research	栗林 大輔 傳田 正利 山下 大輝	上席研究員 主任研究員 研究員	15	SIP 活動報告 ～仮想洪水体験システムを用いた、日本各地におけるアウトリーチ活動および教育活動～
	栗林 大輔 傳田 正利 山下 大輝	上席研究員 主任研究員 研究員	17	仮想洪水体験システム(VFES)を活用した 2025年内の教育活動
	南雲 直子	専門研究員	18	フィリピン HyDEPP-SATREPS プロジェクト出張報告
	宮本 守	主任研究員	20	ケニア人専門家のためのファシリテーター研修の実施
	武川 晋也	主任研究員	21	日本のダム群における統合貯水池運用に関する現地視察とワークショップ
	南雲 直子	専門研究員	23	UNESCO ガーナプロジェクトにおける現地研修の実施
	宮本 守	主任研究員	25	ケニア・マリンディにおける専門家トレーニング
		博士課程 新入学生	26	博士課程 新入学生からのコメント
		修士課程 新入学生	27	修士課程 新入学生からのコメント
	戸来 優彦 中村 美貴子 藤兼 雅和	主事 非常勤職員 上席研究員	32	教育・研修活動報告
Public Relations	藤兼 雅和	上席研究員	36	ICHARM 第6回 Alumni Webinar (Sediment)
	藤兼 雅和	上席研究員	37	ICHARM Open Day 2025 ～茨城県立竹園高等学校・茨城県立並木中等教育学校が参加～

カテゴリー名	執筆者	役職	Page	目次
Miscellaneous	Marina Logos	Argentina's National Water Institute / PREVENIR	39	受け入れ研究者からのコメント
	Sebastián López	Argentina, National University of Córdoba / PREVENIR Project	39	受け入れ研究者からのコメント
	Daniel Grigera	Argentina, IDIT-CONICET / PREVENIR Project	40	受け入れ研究者からのコメント
	武川 晋也	主任研究員	42	編集後記
Editor's Note				

付属資料3
 ICHARM ウェブサイト主な更新一覧

Apr. 2025	23	The 57th Annual Session of the Typhoon Committee
	23	ICHARM’s real-time snow analysis platform wins Judges' Special Award from NEDO
	23	"Award" updated.
	30	ICHARM Newsletter Volume 20 No.1 (Issue No.76) is now available
Jul	16	ICHARM Receives the Long-Term Contribution Award from UNESCO
	16	"Award" updated.
	29	9th ICHARM Governing Board meeting was held
	31	ICHARM Newsletter Volume 20 No.2 (Issue No.77) is now available
Oct.	7	Technical Note of PWRI No.4455, 2021-2022 M.Sc. Program, “Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program” has been published.
	7	Technical Note of PWRI No.4464, 2023-2024 M.Sc. Program, “Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program” has been published.
	31	ICHARM Newsletter Volume 20 No.3 (Issue No.78) is now available
Jan. 2026	30	ICHARM Newsletter Volume 20 No.4 (Issue No.79) is now available
Mar	23	Visit by Assam State Disaster Management Authority (ASDMA)

ICARM Publication List (April 2025 ~ March 2026)

A. Peer Reviewed Papers

- SAWADA Yohei, FUJII Hideyuki, TSUTSUI Hiroyuki, AIDA Kentaro, SHIMADA Rigen, KACHI Misako and KOIKE Toshio, Ecohydrological Land Reanalysis: Vegetation Water Content and Soil Moisture Data by Land Data Assimilation, Geoscience Data Journal, Volume12, Issue4, August 10, 2025, <https://doi.org/10.1002/gdj3.70025>
- Ralph Allen Acierto, KOIKE Toshio, USHIYAMA Tomoki, TANAKA Yozo and KUBOTA Keiji, Evaluating future warming impacts on probable maximum precipitation using DAD analysis: insights from 5-km d4PDF ensembles in Kyushu, Hydrological Research Letters, August 9, 2025, <https://doi.org/10.3178/hrl.25-00003>
- Badri Bhakta Shrestha, Mohamed RASMY, TAMAKAWA Katsunori, Sauhardra Joshi and KURIBAYASHI Daisuke, Impact of Urbanization on Flooding and Risk Based on Hydrologic–Hydraulic Modeling and Analytic Hierarchy Process: A Case of Kathmandu Valley of Nepal, Hydrology, MDPI, Volume 12, Issue 11, October 30, 2025, <https://doi.org/10.3390/hydrology12110283>
- 南雲 直子、江頭 進治、久保 純子、川幅と流域面積の関係に係る要因分析、地理学評論98巻6号、日本地理学会、pp.363-377、2025年11月
- 小石 一字、山田 正、山田 朋人、慣性力を考慮した新しい流量流積関係式と浅水方程式に代わる実用的な表現形式の提案、土木学会論文集 82巻1号、土木学会、2026年1月、<https://doi.org/10.2208/jscej.25-00097>
- Hassan Haren Hote, KOIKE Toshio, TSUTSUI Hiroyuki and Mohamed Rasmy Abdul Wahid, An integrated framework for strengthening local agriculture drought management, Water Policy, Volume 28 Issue 2, February 1, 2026, <https://doi.org/10.2166/wp.2026.144>
- Md. Shahinur Rahman, HARADA Daisuke and EGASHIRA Shinji, Sediment Sorting Processes Affected by Tidal Currents in the Meghna Estuary, Journal of Disaster Research, Volume 21 (2026) Issue 1, pp.266-278, February 1, 2026, <https://doi.org/10.20965/jdr.2026.p0266>

B: Non-peer Reviewed Paper

None

C: Oral Presentation

- MIYAMOTO Mamoru and KOIKE Toshio, Development of Methodology for Enhancing Water-related Disaster Resilience, The 2025 Korea Water Resources Association's Conference, Yeosu, Republic of Korea, May 21-23, 2025
- Badri Bhakta Shrestha, Abdul Wahid Mohamed RASMY, TAMAKAWA Katsunori, JOSHI Sauhardra and KURIBAYASHI Daisuke, Hydro-meteorological and Damage Characteristics of September 2024 Flood in the Bagmati River basin of Nepal, Japan Geoscience Union Meeting 2025 (JpGU 2025),

Makuhari Messe, Chiba prefecture, Japan, May 25-30, 2025

- Md. Shahinur RAHMAN, HARADA Daisuke and EGASHIRA Shinji, NUMERICAL STUDY OF SEDIMENT BUDGET IN THE NOAKHALI ISLANDS AREA OF THE MEGHNA ESTUARY, 41st IAHR World Congress, Singapore, June 22-27, 2025
- SERRANO Jonathan Suba, OHARA Miho, Abdul Wahid Mohamed RASMY, USHIYAMA Tomoki and Ralph Allen Acierto, Assessment of Climate Change Effect to Riverine and Lakeshore Flooding by Developing Flood Risk Curves for the Pasig-Marikina-Laguna Lake Basin, Philippines, 41st IAHR World Congress, Singapore, June 22-27, 2025
- Badri Bhakta Shrestha, Wahid Mohamed RASMY and KURIBAYASHI Daisuke, Assessing flood damage to residential areas using building footprint data and contribution of flood-prone households in disaster risk reduction, The 2nd International Sociohydrology Conference, Hongo Campus, the University of Tokyo, July 19-21, 2025
- 龐 朝霞、大原 美保、南雲 直子、Patricia Ann J. Sanchez、SDGsの観点からみた洪水の社会的影響の実証分析 ―フィリピン共和国の洪水常襲地帯における住民調査を基に一、日本自然災害学会 2025年度学術講演会、北海道教育大学 札幌校、2025年9月18日
- KOIKE Toshio, Keynote Speech: Building sustainable, resilient and balanced urban and rural landscapes in the context of water-related disasters intensified by climate change, UN-HABITAT 16th Expert Group Meeting, Nagoya City, Japan, October 17, 2025
- OHARA Miho and KURIBAYASHI Daisuke, Emergency Response Training for Local Government Officers to Effectively Learn Lessons from After-Action Reports of Past Disasters, CECAR10（第10回アジア土木技術国際会議）, Jeju, South Korea, October 21-24, 2025
- 小池 俊雄、基調講演「安全で親しみのもてる関川・保倉川を目指して」、関川・姫川 7.11 水害から30年シンポジウム、関川・姫川流域治水協議会、新潟県上越市 高田城址公園オーレンプラザ ホール、2025年11月23日
- KOIKE Toshio, Making Africa more resilient to hydro-climatic extremes, XIX World Water Congress Special Session, Marrakech, Morocco, December 1, 2025
- SERRANO Jonathan Suba, BALLARAN Vicente, Jr., OHARA Miho, Abdul Wahid Mohamed RASMY, USHIYAMA Tomoki and Ralph Allen ACIERTO, DEVELOPMENT OF FLOOD EXPOSURE CURVES FOR CLIMATE CHANGE IMPACT ASSESSMENT OF PASIG-MARIKINA-LAGUNA LAKE BASIN, 70th Conference on Hydraulic Engineering, JSCE, Fukushima prefecture, Koriyama Central Community Hall、December 10-12, 2025
- 原田 大輔、秦 夢露、江頭 進治、砂州・河床波上の流れにおける流木の挙動、第70回水工学講演会、土木学会水工学委員会、福島県 郡山市立中央公民館、2025年12月10日～12日
- 南雲 直子、地理学から考えるNbSの展開、日本学術会議公開シンポジウム「Nature-based Solutions：自然に根ざした社会問題の解決に向けて」、オンライン、2026年2月23日
- 南雲 直子、小池 俊雄、Abdul Wahid Mohamed RASMY、筒井 浩行、Ralph Allen Acierto、岡田 智幸、安川 雅紀、玉川 勝徳、ガーナにおける統合型早期警戒システムの開発と研

修プログラムの実践、日本地理学会2026年春季学術大会、法政大学市ヶ谷キャンパス、
2026年3月26日～28日

D: Poster Presentation

- Kattia Rubi ARNEZ FERREL, HARADA Daisuke and EGASHIRA Shinji, Effect of sediment mobility on scour around bridge piers, 41st IAHR World Congress, Singapore, June 22-27, 2025
- Kattia Rubi ARNEZ FERREL, HARADA Daisuke and EGASHIRA Shinji, Morphological changes pre- and post- neck cutoffs in meandering rivers, 14th Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics (RCSEM2025), Barcelona, Spain, September 1-5, 2025
- Shrestha Badri Bhakta, Abdul Wahid Mohamed RASMY, TAMAKAWA Katsunori, JOSHI Sauhardra and KURIBAYASHI Daisuke, Assessing the characteristics and impact of unexpected 2024 flood in the Bagmati River basin of Nepal, AGU Annual Meeting 2025, New Orleans, USA, December 15-19, 2025

E: PWRI Publication

- 森 範行、江頭 進治、藤兼 雅和、高堀 幸作、2023-2024 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」実施報告書、土木研究所資料 第4464号、2025年9月30日、
<https://thesis.pwri.go.jp/files/96871447268c8eb0abb98a.pdf>
- MORI Noriyuki, EGASHIRA Shinji, FUJIKANE Masakazu and KOUBORI Kosaku, Report on 2023-2024 M.Sc. Program, “Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program”, PWRI Technical Note No 4464, September 30, 2025,
<https://thesis.pwri.go.jp/files/76880786068c8eebbb6bc.pdf>
- 栗林 大輔、成果報告書「水災害に対する社会の強靱化に関する研究」、2025年10月1日
- 久保田 啓二郎、成果報告書「気候変動の影響を考慮した最大降雨量の推定方法に関する研究」、2025年10月1日
- 小石 一字、降雨－流出－氾濫一体型の分布型流出モデルの予測精度向上に資する基礎的研究、土木研究所資料 第4461号、令和6年度交流研究員報告書概要版、pp.151-154、2025年10月、
<https://thesis.pwri.go.jp/files/787829164691bbf202009b.pdf>

F: Magazine, Article

None

G: Others

None

付属資料 5 2025年度 ICHARM財務書類

(1US\$=¥158)

	Donor	Budget (¥ 1000)	Budget (1000 US\$)	Note
Operating grants	MLIT	332,941	2,107.21	
Personnel (except for part-time staff)		170,576	1,079.59	
Research		53,302	337.35	
Training		104,703	662.68	
Travel expense		4,360	27.59	
External funding (except for KAKENHI)		163,316	1,033.65	
SIP	Cabinet Office	97,211	615.26	
Master's program	JICA	14,036	88.84	
Research program on Advanced Studies of Climate Change Prediction	Kyoto University	6,891	43.61	
SATREPS: the Philippines	JST	1,386	8.77	
SATREPS: Argentina	JST	10,720	67.85	
SATREPS: Gana	JST	4,558	28.85	
Others	JAXA	3,185	20.16	
Others	JICA	1,673	10.59	
Others	UNESCO	17,214	108.95	
Others	WB	6,442	40.77	
Others	ADB	0	0	US\$40.22 (FY2026)
Grants-in-Aid for Scientific Research ("KAKENHI")	Japan Society for the Promotion of Science	4,396	27.82	
Total		500,653	3,168.68	