

水の国際ネットワークとICHARMによる国際貢献

栗林大輔・森 範行

1. はじめに

洪水や渇水などの水問題は、気候変動対応や国際河川といった国を超えた課題につながることが多く、その解決には国際機関や海外政府とのつながりの形成（国際ネットワーク）による、国際的な協力や連携が不可欠である。水に関する初めての政府間国際会議としては、1977年にアルゼンチンのマル・デル・プラタにて開催された国連水会議がある。その後1996年には世界水会議が設立され、政策決定者などが一堂に会して議論を行う場として1997年には第1回世界水フォーラムがモロッコのマラケシュで開催された。2003年に日本は第3回フォーラムを主催している。この第3回フォーラムでのユネスコのコミットメントを受けて設立されたのがICHARMであり、水問題をめぐる国際的な議論の中で誕生した組織と言える。

本稿では、最近10年間の水問題に関する国際的な動向を概説し、それら諸問題を解決するためにICHARMが行っている国際貢献活動をいくつか紹介する。

2. 水問題に関する最近の国際的な動向

国際社会では、洪水・渇水・水環境の悪化に加え、これらに伴う食料不足、貧困の悪循環、病気の発生などが問題となっている地域が存在し、さらに人口増加や経済成長などの要因がこれらの問題を深刻にさせているなど、世界の水問題は引き続き取り組むべき重要な課題として位置付けている。また、今回の世界的な新型コロナウイルスの感染拡大への対応を機に、上下水道を含む公衆衛生分野への関心が高まっているが、安全な飲料水や基礎的なトイレなどの衛生施設へのアクセスはいまだ不十分な地域も数多く存在しており、この分野での国際協力の重要性が高まっている¹⁾。

2.1 仙台防災枠組

中でも水関連災害に関して、我が国は、災害の経験、知識や、防災の施策を多く蓄積しており、これらを共有することにより、防災分野で世界の議論をけん引し、世界各国における防災の取組に貢献している。とりわけ、2015年3月に第3回国連防災世界会議が仙台市で開催されたことを踏まえ、そこで採択された「仙台防災枠組 2015-2030」（以下「仙台防災枠組」という。）の実施において、主導的な役割を果たすことが世界各国から期待されている²⁾。仙台防災枠組では、災害リスクの理解、災害リスク・ガバナンスの強化、強靱性のための災害リスク削減への投資、およびBuild back betterの4つの優先行動が設定されている。

2015年には、仙台防災枠組の他にも、以下の2つの主要な世界的目標が設定されている。

2.2 持続可能な開発のための2030アジェンダ

2000年9月の国連ミレニアム・サミットで策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、100人を超える世界のリーダーが国連本部に結集し、2030年までに持続可能でより良い世界を目指す「持続可能な開発目標(SDGs)」が2015年9月の国連サミットで全会一致で採択された。SDGsは、先進国だけでなく発展途上国も取り組む普遍的目標で、17のゴールと169のターゲットからなる。

SDGsにおいて水問題を扱うものとして目標6(水・衛生)に「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」ことが掲げられた。その他、目標11(持続可能な都市)、目標13(気候変動)など、水と災害にかかわる部分も多く、持続可能で安定的な社会・生活の実現には、すべてのセクターにおいて最大限の取り組みを進めることによる目標の達成が求められている³⁾。

なお国連総会において、2018年3月22日から「国連水の国際行動の10年(Water Action Decade)」

をスタートさせ、水管理方法の転換を支援する行動を促している。総会決議71/222によると、水の国際行動の10年は、水資源の持続可能な開発と統合的管理、関連のプログラムやプロジェクトの実施と推進、および、国際的に合意された水関連の目標とターゲットの達成に資するための協力とパートナーシップの水準向上にさらに注力すべきものとされている⁴⁾。

2.3 パリ協定

気候変動問題は、国際社会が一体となって直ちにに取り組むべき重要な課題である。国際社会では、1992年に採択された国連気候変動枠組条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)が1995年より毎年開催され、世界での実効的な温室効果ガス排出量削減の実現に向けて、精力的な議論が行われてきた。

2015年12月のCOP21では、世界共通の長期目標として産業革命前からの平均気温の上昇を2℃度以下に抑える目標の設定と1.5℃以下に抑える努力の追求、適応策に関する長期目標の設定など、すべての国による新たな国際枠組み(パリ協定)が採択された⁵⁾。

3. 熊本宣言・熊本水イニシアティブ⁶⁾

アジア・太平洋水サミット(APWS: Asia-Pacific Water Summit)は、アジア・太平洋水フォーラムが共催する、国際的な水問題に関する首脳級会合であり、アジア太平洋地域の持続可能な発展に向けた道筋や取組みを、水の観点から示すことを目的としている。

2022年4月23～24日には第4回アジア・太平洋水サミット(APWS4)が熊本市で開催され、参加国首脳級の決意表明である「熊本宣言」が採択された。ここにおいて、コロナ禍からの回復からは、強靱性(Resilience)、持続可能性(Sustainability)、包摂性(Inclusiveness)を兼ね備えた質の高い社会への変革が必要とされた。また、質の高い社会の実現のために、質の高いインフラ整備を強化していくこととされ、そのためにガバナンスを整えること、資金ギャップを埋めること、科学技術へ要望することが必要とされた。

さらに、岸田総理から「熊本水イニシアティブ」が発表された。この中では、世界人口の半分、GDPの1/3以上を占めるアジア太平洋地域におい

て、気候変動の影響が既に顕在化しており、影響人数1000人以上の洪水の数が30年前の約3倍になるなど、アジア太平洋地域における被害の甚大さが指摘された。この気候変動問題に対し、ダム、下水道、農業用施設等を最大限活用した「流域治水」を通じて被害を軽減する適応策と、発生源である温室効果ガスの削減に資する緩和策を両立できる「質の高いインフラ」整備を推進することとされた。このために、降雨観測・予測技術を活用して、洪水被害軽減や農業用水の補給能力を向上させる気候変動適応策と、水力発電機能の増強でエネルギーを供給する緩和策の両方を実現するハイブリッドダム技術を開発・供与することが表明された。なおこうした取り組みは、後述の国際洪水イニシアティブ(International Flood Initiative: IFI)や台風委員会等の国際協力の枠組みを通じて共有することとされている。

ガバナンス強化への貢献としては、AI/IoTを活用した降雨の予測技術、洪水流出・氾濫解析技術を開発し、各国においてその技術を活用して現状と将来の水害リスクの変化を可視化し、対策の投資の妥当性の判断ができるよう、気象・水文部局の実務能力の強化を支援することが表明された。

なおAPWS4は、前述の「国連水の国際行動の10年」の中間レビューに向けたマイルストーンの一つとして国連決議の中に位置付けられている。

4. ICHARMの取り組み⁷⁾

上述した仙台防災枠組などの世界的な目標に掲げられた強靱性のための投資、持続可能性、気候変動問題などの解決を目指して、熊本宣言や熊本水イニシアティブを踏まえつつ、ユネスコセンターであるICHARMとして、ユネスコをはじめとする国連機関およびその他の様々な国際機関と連携・協働し、以下のような様々な取組を行っている。

4.1 国際社会への貢献

a) 第9期ユネスコ政府間水文学計画への貢献

ユネスコ政府間水文学計画(Intergovernmental Hydrological Programme: IHP)は、水資源の合理的管理のため、国際協力により科学的基礎を提供することを目的としたユネスコにおける政府間共同事業である。1975年に開始され、これまで世界的観測網によるデータ収集、世界の水収支



「水と災害／気候変動」セッション参加者

の解明、人間活動が水資源に与える影響の分析等を行っている⁸⁾。現在、ユネスコでは2022-2029年のIHP-IX(IHP第9期計画)の作成作業を進めている。この9期計画には、水文科学や研究の推進、能力強化、データの取得・共有など、水災害とリスクマネジメントに関する内容が多く盛り込まれており、ICHARMからも各研究者がそれぞれの専門分野に応じて議論に参加し、計画の達成に向けて貢献していくこととしている。

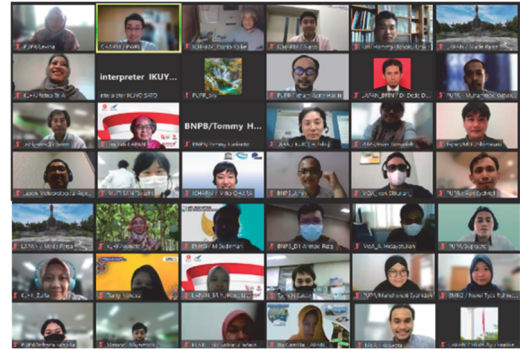
b) 第4回アジア・太平洋水サミットへの貢献

ICHARMはアジア・太平洋水フォーラムの主要メンバーとして、テーマ別セッション「水と災害／気候変動」を他の国内・海外機関と協働しつつ開催した。また特別セッション「ショーケース」では小池センター長が進行役を務め、インドネシア公共事業・国民住宅省のバスキ大臣を始め、IFI実施国の代表者が活動報告を行った。更に統合セッション「科学技術」での議論の取りまとめにも貢献し、その成果は総括統合セッションに報告されるとともに、APWS4の成果文書である議長総括に反映された。

c) 台風委員会への貢献⁹⁾

台風委員会は、アジア・太平洋地域において、アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)及び世界気象機関(WMO)の支援の下に、台風に起因する災害を軽減するための地域間協力を促進することを目的として、1968年に設立された政府間組織である。現在のメンバーは東・東南アジアの14か国・地域の政府組織で構成され、気象部会、水文部会、防災部会、研修・研究調整部会に分かれて活動が行われている。

ICHARMでは、水文部会の議長を輩出して国土交通省とともに水文部会の議論をリードするとともに、年次運用計画(AOP)の一つであるAOP7「IFIにおける水のレジリエンスと災害に関するプ



eラーニング・ワークショップの参加者

ラットフォーム」を後述の通りリードしている。

4.2 現地実践

a) IFI(国際洪水イニシアティブ)

IFIはユネスコ、世界気象機関、国連大学、国連防災機関などの国際機関が世界の洪水管理推進のために協力する枠組みで、ICHARMは、IFIの事務局を担当している。

IFI活動の一環として、フィリピン・スリランカ・インドネシア等での「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「IFIプラットフォーム」という。))」の構築を進めてきた。COVID-19の感染拡大防止の観点から現地への渡航や会議開催が困難になる中でも、IFIプラットフォーム関係機関が参画するeラーニングや関連するワークショップを開催し、「知の統合システム(Online Synthesis System for Sustainability and Resilience: OSS-SR)」の開発とその活用によるファシリテータの育成をフィリピンのダバオ市やインドネシアで実施した。

例えばインドネシアにおいては、2021年10月から1か月間にわたり、公共事業・国民住宅省(PUPR)、国家防災庁(BNPB)などの6機関から合計35名の行政担当者を対象としたeラーニング・ワークショップを開催した。

b) WADiRE(西アフリカでのUNESCOプロジェクト)

近年西アフリカ諸国では、洪水災害が頻発し、人的被害や経済成長の阻害を引き起こしている。ICHARMでは、西アフリカにおける洪水被害の回避・軽減のための技術支援研究プロジェクト(Water Disaster Platform to Enhance Climate Resilience in Africa: WADiRE-Africa)の一環として、東京大学地球観測データ統融合連携研究機関(EDITORIA)、ユネスコ政府間水文学計画(IHP)

および西アフリカの農業気象水文センター(AGRHYMET)と協働し、データ統合・解析システム(DIAS)上にニジェール川とボルタ川流域における洪水早期警報システム(FEWS)を構築した。このFEWSは両河川流域を含む西アフリカ11か国の関係機関に公開され、情報の共有が図られている。また、現地の職員等がそれを活用して災害対応できるようeラーニングシステムによる人材育成研修を実施している。

c) SATREPSプロジェクト

SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム: Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)とは、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)並びに国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)と独立行政法人国際協力機構(JICA)が共同で実施している、開発途上国の研究者が共同で研究を行う3～5年間の研究プログラムである。ICHARMは、フィリピンにおいて研究代表者、タイおよびアルゼンチンで共同研究者として各プロジェクトに参画している。

フィリピンでは、「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」の日本側代表実施機関として、日比両国の共同研究機関とともに様々な活動を行っている。2021年7-8月には、コロナ禍という制約条件の下で実施可能なプログラムとして、水災害リスク評価手法に関するeラーニングを行い、83名が参加して、49名が課題に合格して修了した。

タイでは、名古屋工業大学の渡辺研司教授を研究代表者とする「産業集積地におけるArea-BCMの構築を通じた地域レジリエンスの強化」の共同研究者として、タイ国チュラロンコン大学と協同し、チャオプラヤ川流域全体スケールと工業団地スケールの洪水氾濫解析モデルを統合することでBCM(事業継続マネジメント)に貢献する水害リスク情報の創出を図っている。

アルゼンチンでは、理化学研究所の三好主任研究員を研究代表者とする「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」の共同研究者として、予測降水量を用いたリアルタイム洪水予測システムの構築に向けた研究を進めている。

5. おわりに

現在ICHARMでは、第9回洪水管理国際会議(ICFM9)の開催に向けて各種準備を進めている。ICFMは、世界中の様々な専門家や政策立案者が集って洪水に関して議論を行い、それぞれのアイデアや経験について意見交換を行う唯一の国際会議として開催されてきた。ICFM9は、土木研究所の主催によって2023年2月18日(土)～22日(水)につくば国際会議場(エポカルつくば)にて開催される。以下に示すサイトにて参加者を募集中なので、当該サイトをぜひ訪問いただきたい。

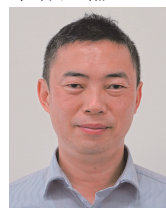
<https://icfm9.jp/index.html>

水関連災害は、将来にわたって重要な世界的課題の一つであり、ICHARMとしても、ユネスコをはじめとする国際機関ならびに現地国の行政機関等と連携し、使命達成に向け様々な活動で貢献していきたい。

参考文献

- 1) 内閣官房水循環政策本部事務局、令和3年版水循環白書
- 2) 内閣府、令和3年版防災白書
- 3) 国土交通省、令和3年版日本の水資源の現況
- 4) 国際連合広報センタープレスリリース「水の国際行動の10年」(2018年3月21日)
- 5) 外務省ホームページ、気候変動：気候変動外交
- 6) 第4回アジア・太平洋水サミット「熊本水イニシアティブ」(令和4年4月)
- 7) 第6回ICHARM運営理事会資料 Activity report
- 8) 文部科学省ホームページ、第35回日本ユネスコ国内委員会科学小委員会政府間水文学計画(IHP)分科会資料
- 9) 加本実、近年の台風委員会(Typhoon Committee)の活動、水文・水資源学会誌Vol.28、No.3、pp.131～136、2015

栗林大輔



土木研究所 水災害・リスク
マネジメント国際センター
上席研究員(特命事項担
当)、博士(工学)
Dr.KURIBAYASHI Daisuke

森 範行



土木研究所 水災害・リスク
マネジメント国際センター
特別研究監
MORI Noriyuki