

研究と研修と交流による国際貢献

松木洋忠



1. はじめに

土木技術による国際貢献は、土木研究所の目的の一つであり、ICHARMは設立以来積極的に取り組んできた。一方、近年の気象現象の極端化にともない、世界各地でも水災害リスクが顕在化し、計画的な防災投資が各国の共通課題となっている。本特集号では、最近の国際情勢を踏まえた水災害分野の技術開発について紹介する。

2. 土研中長期研究プログラム2022-27

令和4年（2022）度から始まった土木研究所中長期計画¹⁾は、「自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくり」を目的の一つとしている。水災害研究グループでは研究開発プログラム「水災害激甚化に対する流域治水の推進技術の開発」の下、

- (1) 将来の水災害外力の想定技術の開発・高度化
- (2) 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) 適切な洪水氾濫リスク評価手法の開発

(4) 水災害に対する社会の強靱化を図る技術開発
また、上記成果を活用した「土木技術を活かした国際貢献」を目標の一つとしている。

3. ICHARMプログラム2022-27

水災害研究グループは、国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する国際センターでもある。センターは、ユネスコと日本政府の協定により、2006年に設立された。名称は、水災害の危険及び危機管理のための国際センター（International Center for Water Hazard and Risk Management: ICHARM）である。

ユネスコは、第9次政府間水文学計画2022-29²⁾を推進している。これは「科学と教育によって水に関するSGDsなどの長期目標の実践を加速する」

ことを目的として、次の重点領域を定めている。

1. 科学研究と技術革新
2. 持続性のための水の教育
3. データと知識のギャップ解消
4. 統合的で包摂的な水管理
5. 適応策、緩和策、強靱性の水ガバナンス

2022年6月21日、ICHARM運営理事会が開かれ、ICHARMプログラム³⁾が承認された。期間は土研中長期研究プログラムと同じ6年間であり、内容はユネスコの活動を支援するための次の3本柱となっている。

(1) 革新的な研究

- 1) 水災害のデータ収集、保存、共有、統計化
- 2) 水災害リスクのアセスメント
- 3) 水災害リスク変化のモニタリングと予測
- 4) リスク軽減政策の提示、評価と適用支援
- 5) 防災・減災の実践力の向上支援

(2) 効果的な能力育成

- ・リスク管理を行う実務者や指導者の能力育成
- ・合意形成を支援するファシリテータの育成
- ・現地の専門家や防災機関の能力の維持と強化

(3) 情報ネットワーク

- ・世界の研究者ネットワークの維持強化
- ・実務者が共有する「知の統合」の構成
- ・知見の共有による水防災主流化の推進

4. 第4回アジア・太平洋水サミット（熊本）

2007年の別府、2013年のチェンマイ、2017年のヤンゴンに続く、第4回アジア・太平洋水サミットが2022年4月に熊本で開かれた。

サミットの首脳級会合では、「持続可能な発展のための水～実践と継承～」を目的とする『熊本宣言』が採択された。ここでは、強靱性、持続可能性、包摂性を兼ね備えた質の高い社会が必要との認識が示された。とくに科学技術については、リーダーの分野横断的な意思決定において、どのような役割を果たすべきか答えを導くことが非常に重要とされた。

サミットでは、ガバナンス、ファイナンス、科学技術の3分野におけるアジア・太平洋地域の経験と知見が議論され、議長総括⁵⁾が発表された。ここでは、科学的知見を共有する「知の統合」、専門的助言により現場の問題を解決する「ファシリテータ」の育成、データ取得から社会実装までの支援する「エンドツーエンドのアプローチ」という科学技術分野への強い期待が示された。

また、開催国首脳である岸田総理大臣は、熊本水イニシアティブ⁴⁾を発表し質の高いインフラ整備等を通じて、アジア・太平洋地域の水を巡る社会問題の解決に積極的に貢献することを表明した。質の高いインフラとは、気候変動問題に対応した水害被害軽減の適応策と温室効果ガス削減の緩和策を両立するものであり、先進技術を活用したダム、下水道、農業用施設等による流域治水を推進していくことを提唱した。そのために、日本の衛星技術による降雨観測・予測データの不足の補完、気候変動リスクに対処する各国の制度・人材・能力といったガバナンス強化への貢献が表明された。

5. 研究と能力育成と国際ネットワーク

上記のプログラムやイニシアティブを推進し、国内・国際社会への貢献するため、ICHARMは、ハザード・リスク研究、人材育成、国際ネットワークングに取り組んでおり、本特集で紹介する。

ハザード研究では、気候変動の影響が一層顕在化する中で、水・エネルギー・農産物の安定供給方策の検討が求められている。とくに基礎データが十分でない状況での信頼性のある洪水や渇水の水文予測が必要となる。ICHARMでは流域治水や干ばつ対策を支援するためのモデルの研究開発に取り組んでいる。

リスク研究では、熊本市民を対象とした水害リスクコミュニケーションを報告する。熊本では熊本独自の地形地質分析、流出予測を基に、仮想洪水体験システムを開発している。今後、市町村と住民の意識啓発について実証を進め、心理的なアプローチも含めた具体の避難行動につながる研究を発展させていきたい。

人材育成として、水災害分野の博士課程と修士課程の教育活動を実施している。修士は2007年以来157人、博士は2010年以来15人の卒業生を輩

出した。また、オンライン環境を活用して、卒業生のフォローアップや出身国との関係構築、現地で活躍できるファシリテータの育成に取り組んでいる。なお本号では博士課程研究成果として、堤防越水シミュレーションに関する検討を紹介する。

国際ネットサークの一環として、国際洪水イニシアティブや台風委員会を主導している。ユネスコや世界気象機関などの国際機関と協力した技術支援活動を通じて、各国と水害リスク管理の理念と技術を共有していく。

そのほか、熊本県関川における許容しうる洪水氾濫や流下能力上下流バランスを考慮した災害復旧計画、および、JR東日本が非常時の意思決定を行うために導入した車両疎開判断支援システムについて寄稿を得た。地方自治体や民間企業などの知見の共有し、地域の全員参加による流域治水のあり方を進めるのに貴重な参考情報である。

6. まとめ

強靱性・持続性・包摂性のある水災害対策は、国際的な課題となっている。各国のガバナンスとファイナンスを強化するためにも、客観的な事実に基づく社会的合意形成に貢献する科学技術の研究開発が期待されている。

ICHARMは、国内の流域治水を推進する技術開発を行うとともに、ユネスコとともに国際社会と連携した国際技術協力に貢献していきたい。とくに今年度末の2023年2月には、第9回洪水管理国際会議をつくばで開催する。世界各国の水災害対策の課題と対策をとりまとめ、2023年3月の国連水会議へ「水防災の主流化」の重要性を訴える機会としたい。

参考文献

- 1) <https://www.pwri.go.jp/jpn/about/outline/pdf/4ki-keikaku01.pdf>
- 2) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381318>
- 3) https://www.pwri.go.jp/icharm/program/index_j.html
- 4) <https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/content/001479359.pdf>
- 5) https://apwf.org/apwf_wp/wp-content/uploads/2022/07/220623_4th-APWS_chairs-Summar_Final.pdf