

## 水災害軽減への着実な取り組み



三宅且仁

### 1. はじめに

本年設立 10 周年を迎えた ICHARM は、水災害とリスクマネジメントに係る中核的研究拠点になるべく、3 本柱の活動として(i) 革新的な研究、(ii) 効果的な能力育成、(iii) 効率的な情報ネットワーク、によって、世界の水災害軽減に貢献するための活動を行ってきた。

昨年集中的に開催された世界的な防災に関するアジェンダにも対応し、ICHARM では本年 3 月、おおむね次の 10 年を見据えた「ICHARM 長期プログラム」、及び「アクションプラン」を設立した。このうち「長期プログラム」に設定した各種課題については、水防災関係者にとり大いに参考となる方向性が含まれると思われるため、その概要を紹介したい。

### 2. 革新的な研究

事前の防災対策により災害被害を最小化、同様の災害の発生を防ぐとともに、災害発生時の応急活動、より良い復旧、復興をなしとげることができるレジリエントな社会づくりが重視されている。さらに、2015 年に合意されたいずれの文書においても、データに基づく科学、技術の貢献が強く求められている。以上を踏まえ、関係機関と連携して次の研究を強化する必要がある。

#### (1) 水災害データの収集、保存、共有、統計化

途上国では被害や気象水文等のデータ収集、保存、共有、統計化が不十分なため、水災害の実態と地域特有の自然、社会条件に応じた合理的な防災計画を作ることが困難である。この点が防災、減災を推進する上での最も根源的なボトルネックであり、その手法の開発が今後の重要な研究テーマである。

具体的には、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、関連する関

係者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、共有の促進を図る必要がある。また、現地データに衛星観測や数値モデルを組み合わせ、現地だけでは得られない統合された広域のデータや情報を作成する手法を開発し、その結果の各国、地域の保存、共有を促進すること、さらに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とともに、関係者によるデータや情報のリアルタイム利用を可能にするデータ基盤整備への貢献してゆくための研究が必要である。

#### (2) 水災害リスクのアセスメント

これまでさまざまなハザード評価手法や、経済被害等の脆弱性評価手法が個々に開発されてきたが、流域の水災害リスクを全ての関係者が理解し共有するためには、ハザード、暴露、脆弱性評価を統合して行うことが重要である。これらの評価を統合化する手法を開発し、検証するとともに、さらなる高度化を推進する。

また、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。

#### (3) 水災害リスクの変化のモニタリングと予測

水災害リスクは、気候変化等によるハザード変化と都市化等による脆弱性の変化などにより、時間の経過と共に変化する。リスクが増加する場合には、現在のリスク情報に基づく防災対策では、将来の災害に適切に対応できない懸念が生じる。また、リスク増加に応じた対策の効果が適切に評価されないと、防災投資の経済性が過小評価されることにもなる。このため、過去から現在にかけてのリスクの変化を踏まえつつ、将来のリスクの予測につなげる研究を行うことが求められる。

具体的には、季節変化から気候変動の影響まで

様々な時間スケールの気候の変化に伴うハザードの変化と、開発や社会、経済状況の変化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手法の開発、検証、高度化が必要である。また、これを用いて事例研究を進め、それぞれの地域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標準として活用できる手法の提案が必要である。

#### (4) 水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援

途上国などでは防災投資の優先度が低いため多くの災害を受け、持続的な発展の阻害となっている。このため、防災投資の有効性、効率性を明示するため、地域固有の背景を踏まえた水災害リスク軽減のための政策事例を提示し評価する研究を行うことが重要である。

また気候変化の下で、持続可能な開発を支える防災、減災政策の重要性に対する関係者の理解を深めるとともに、各地域の生活様式や社会・経済活動、今後のリスクの変化も考慮した各国の自立的で新しい政策提案を支援するため、政策の具体的な事例を地域への適応度の観点で分析することが必要である。さらに、個々の政策の社会経済に及ぼす影響を評価できる手法、モデルを開発するとともに、上記で開発されたリスクの計測方法をもとに、政策を総合的に評価し、意思決定を支援するための手法を開発、検証、高度化することが必要である。

#### (5) 防災・減災の実践力の向上支援

住民への情報伝達がうまく機能せず避難等が遅れて大きな被害を防げなかった事例などが多く報告されている。また想定を超える災害発生時にも、適切な救援、応急措置をとって速やかに復旧し、より良く復興できる社会を構築する必要がある。そのためには地方行政や市民の防災・減災意識の向上と実践できる体制づくりの支援が必要である。

また地域の社会構造や人間の行動様式などを多面的に捉え、災害時に施策の効果が最大限発揮されるよう、関係者の十分な相互理解のもと各種施策の立案から実施、効果の発現に至る手法を開発し、実装の支援が重要である。具体的には、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

共有できる方策を支援し、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、各行政機能を効果的につなぐ災害対応相互利用性向上のための手法の開発等である。

### 3. 効果的な能力育成

水関連災害の確実なマネジメントには現場対応能力が不可欠であり、先進的な知識の開発と応用を重視した研修を通じて、質の高い水関連災害・リスクマネジメントの模範的な実務者を育成し、世界的な実務者ネットワーク形成の支援が必要である。ICHARM では政策研究大学院大学及び JICA と連携して、防災学修士コース（1年）、また防災学博士コース（3年）を実施している。修士コースは110名に及ぶ各国の防災関係機関に勤務する卒業生を生み出している。常時20名を越す外国籍の研究者もしくは学生が在籍していることは、ICHARM のユニークさを特徴付けているとともに、欠かすことのできないメンバーとなっている。引き続き災害リスクマネジメントの計画、実践に実質的に従事し、理論的、工学的基盤を有して課題解決を行うことができる実務者の育成、指導者の能力育成を戦略的に実施していく。

### 4. 効率的な情報ネットワーク

水関連災害、リスクマネジメントを導く強力で包括的な主張の形成の支援が世界的に必要である。また ICHARM における国際的なネットワーク活動は、研究及び研修活動と三位一体を成しており、これを通じて ICHARM の成果を世界的に広報し、国際的な現地実践活動にも大いに役立ててきた。

引き続き国際洪水イニシアチブなどの国際的ネットワークの構築、維持を通じて、防災主流化に取り組んでゆく。

### 5. おわりに

水災害は各国政府、自治体、関係機関の絶え間ない努力にもかかわらず世界的に増加傾向にある。その中で、各機関のさらなる活動を促し、成果を糾合し、この傾向を逆転するための努力を、関係機関と力を合わせ継続してゆく。