

# 人材育成による発展途上国における水災害リスク低減への貢献

鷲尾洋一

## 1. はじめに

大規模な洪水などの深刻な水関連災害に的確に対応するためには、防災組織の職員個人の能力向上（Capacity Development）とともに組織全体としての能力向上を図ることが必要不可欠である。ICHARMは、土木研究所が持つこれまでの経験や技術をもとにし、水災害に苦しむ国の人たちも被害を少なくする技術を使えるようにするための研究を行い、得られた知見等を研修などを通じて世界中に広めることを目的に、2006年3月6日、ユネスコセンターの一つとして、土木研究所の一組織として設立された。

ここでは、研究所が、研究に留まらず、研修も行っている事例を紹介する。

## 2. 背景

### 2.1 ICHARMの使命

ICHARMの使命は、世界、国、地域の各レベルで水関連災害とリスクマネジメントに携わる政府とあらゆる関係者を支援するために、自然、社会現象の観測、分析、手法・手段（水災害のハザード解析や脆弱性把握などのリスク評価）の開発、能力育成、知的ネットワークの構築、教訓、情報の発信等を通じて、水関連災害・リスクマネジメントの世界的な中核的研究拠点としての役割を果たすことである。ここでいう、水関連災害とは洪水、渇水、地すべり、土石流、津波、高潮、水質汚濁、雪氷災害のことである。また、ここでいう世界的な中核的研究拠点とは、(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、によって世界をリードする人材、優れた施設、知的財産を擁する場を意味する。

この3本柱に基づき、ICHARMは現場での実践の知的拠点及び実社会での政策立案における助言者としての役割を世界において果たすことを目指している。ICHARMの使命をまとめると図-1の

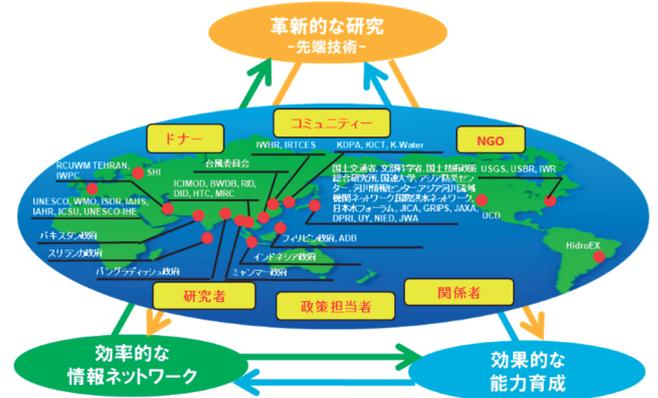


図-1 ICHARMの使命

とおりである。

### 2.2 土木研究所が「研修」を行う意義

土木研究所は、土木技術に関する研究開発、技術指導、成果の普及等を行うことにより、土木技術の向上を図り、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に資することを目的として1922年に内務省土木試験所として設置されて以来組織の変遷を経ながら、これまで100年近くにわたり、河川堤防、ダム、道路、橋など様々な土木施設を、よりよく設計・施工・管理するための研究を行ってきた。その中で水災害を含む様々な自然災害から人々の生活を安全に守るための技術研究にも取り組んできた。

わが国は急峻な地形、降水量の多さ、低地に多くの人が居住する人口分布等を背景として、古くから洪水や土砂災害に悩まされてきた。しかし、その中で様々な知恵や技術を獲得し災害を克服してきた。このため、世界的に見ても豊富で高度な水災害に対する経験や知識を有するようになった。そして現在日本は水関連災害で多くの被害を受ける国に対して、日本の経験や技術を各国のやり方にあわせて伝え、災害の被害軽減に役立てることが求められるようになってきた。

そのような中、ICHARMは土木研究所が持つこれまでの経験や技術をもとにし、水関連災害に

苦しむ国の人たちが被害を軽減するための技術を獲得し活用できるよう研究を行い、研修などを通じて世界中に広めることを目的に、2006年3月6日にユネスコセンターのひとつとして、土木研究所に設立された。

### 3. ICHARMが実施する研修

#### 3.1 概要

ICHARMは、修士課程、博士課程、フォローアップ活動、短期研修の4つの分野で研修活動に取り組んでいる。修士課程、博士課程は政策研究大学院大学（以下「GRIPS」という。）と連携し、研修を通じ学位の取得が可能な課程を運営している。また、いずれの課程においても科学知識の習得に留まらず、修了後に世界各国の政策形成・立案を担い未来の政策リーダーとなる人材を育成することを意識した研修を行っている。更に、修了生に対し、帰国後に修了生が取り組む活動への支援を目的としたフォローアップセミナーを開催している。また、これまでに国際協力機構（以下「JICA」という。）と連携し、数日から数週間程度の短期間に、水関連災害リスクマネジメントに関する技術や知見の習得を目的とした短期研修を実施している。

#### 3.2 修士課程

ICHARMは、GRIPS・JICAと連携し、2007年から修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」（修業年限1年）を実施している。本課程は、主に発展途上国における洪水対策分野で活躍している行政官（技官）や技術者、研究者を対象としている。

10月から始まる1年間の課程の中で、研修生は、前半の6か月間でICHARMでの各種講義受講や演習、現地視察を行い、後半の6か月間で修士論文を作成している。本研修の特徴は、研修生が学ぶことを強いられるのではなく、研修生自らが関心がある問題に対し考え解決策を見つける点にある。研修生は講義や演習を通じ、自らが抱える課題や関心事項について知識を習得し、理解を深めるとともに、関連する分野の指導教官の指導を得ながら論文を作成し、解決策を取りまとめていく。研修生は来日直後のインセプションレポート（Inception Report）の発表以降4回の中間発表（Internal Presentation）を行い、来日翌年の8

月に最終発表（Final Presentation）を行う。各発表準備は自己研鑽を進める場となり、発表時の聞き手との質疑応答、意見交換は自らが考える課題への多面的な視点を確認する機会となる。この過程を通じ、研修生は水関連災害への対策を行う能力を獲得するとともに、帰国後に自国で洪水対策以外の課題解決にも有用な手法を獲得していく。

2018～2019年度には7名の学生が修了し、2019～2020年度には11名の学生が在籍している。講義概要を表-1に、また修了式の様子を図-2に示す。

表-1 講義概要（2018～2019年度）

Category	Course No.	Course Title	Principal Instructor		
Basic Study	Management Basis	DMP 2000E	Disaster Management Policies A: from Regional and infrastructure Aspect	Prof. Ieda (GRIPS)	
		DMP 2010E	Disaster Management Policies B: from Urban and Community Aspect	Prof. Sunohara (GRIPS)	
		DMP 2820E	Basic Concepts of Integrated Flood Risk Management (IFRM)	Prof. Takeuchi (ICHARM)	
	Engineering Basis	DMP 1800E	Computer Programming	Assoc. Prof. Ushiyama (ICHARM) Research Specialist Harada (ICHARM)	
		DMP 2800E	Hydrology	Prof. Koike (ICHARM)	
		DMP 2810E	Hydraulics	Prof. Egashira (ICHARM)	
		DMP 3910E	Practice open channel hydraulics	Assoc. Prof. Yorozuya (ICHARM)	
	Application	Management Application	DMP 2870E	Urban Flood Management and Flood Hazard Mapping	Prof. Tanaka (Kyoto Univ.)
			DMP 2900E	Socio-economic and Environmental Aspects of Sustainability-oriented Flood Management	Assoc. Prof. Ohara (ICHARM)
DMP 3900E			Site Visit of Water-related Disaster Management Practice in Japan	Assoc. Prof. Shibuo (ICHARM)	
Engineering Application		DMP 2890E	Practice on Flood Forecasting and Inundation Analysis	Assoc. Prof. Sayama (Kyoto univ.) Research Specialist Maksym (ICHARM)	
		DMP 3802E	Practice on GIS and Remote Sensing Technique	Assoc. Prof. Sayama (Kyoto univ.) Research Specialist Kwak (ICHARM)	
		DMP 3810E	Flood Hydraulics and River Channel Design	Prof. Fukuoka (Chuo Univ.)	
		DMP 3820E	Mechanics of Sediment Transportation and Channel Changes	Prof. Egashira (ICHARM)	
		DMP 3840E	Control Measures for Landslide & Debris Flow	Prof. Ohno (Japan Sabo Association)	

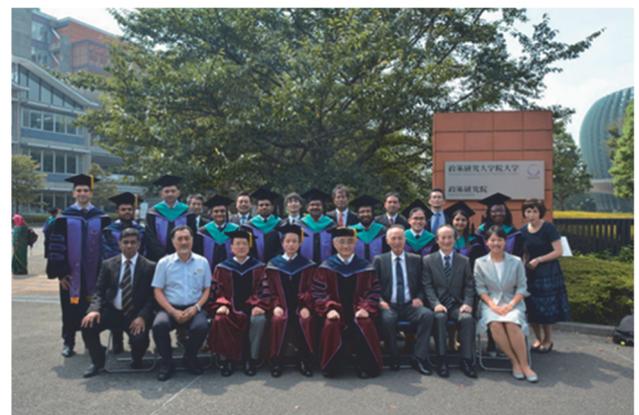


図-2 GRIPSでの修士課程・博士課程修了式（2019.9）

論文内容は研修生の出身国や、直近の災害発生状況など、常に変化する防災ニーズで変化しているため毎年異なるが、学生の関心事項をもとに設定している。



## 4. 成果

### 4.1 修了生の活躍

ICHARMが送り出した修了生は、修士課程が2007年から2019年9月までに33ヶ国139名、博士課程が2010年から2019年9月までに7ヶ国11名に及ぶ(表-2)。修了生は帰国後それぞれの国で活躍しており、ICHARMはその様子をニュースレターに掲載し幅広く紹介している。

修了生のその後の活躍の例を以下に示す。マラウイ共和国災害管理事務局のガマ・サミュエルジョセフ氏(修士課程第10期生)は、修士コースにおいて、洪水による社会・経済影響分析について学ぶとともに、将来の気候変動下での洪水の影響評価について理解を深めた。コースが修了し、帰国した数ヵ月後、同氏が国連開発計画(UNDP)に対し、マラウイの新たな気候情報及び早期警報の行動計画を発表し、1600万ドルの支援を受けることとなった。また、ブラジル国民保護防衛局のミコス・ルーカス氏(修士課程第10期生)は、修士コースにおいて、洪水及び濁水の住民への影響及び将来気候での影響について理解を深めた。2015年の仙台防災枠組みで設定されたグローバルターゲットが、気候変化の影響も考慮した上で、ブラジルにおいてどのように変化するのか、分析を行ない、帰国後、この成果を自国の政策に反映することを目指している。

## 5. おわりに

2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議において日本政府は「仙台防災協力イニシアティブ」を発表した。その中では、「2 具体的施策 具体的措置として、(1)法・制度・体制構築支援、人材育成等のソフト支援、(2)経済社会基盤整備を中心とするハード支援、及び(3)グローバルな協力と広域協力の推進を効果的に組み合わせた協力を行う。このため、2015年から2018年の4年間で、防災関連分野で総額40億ドルの協力を

行い、また各国の防災を牽引し、災害後のより良い復興を担う行政官及び地方のリーダーなどの人材を、計4万人育成する。」としている。これについては、令和元年6月に開催されたSDGs推進本部会合で2018年末までに達成されたことが報告された。併せて「拡大版SDGsアクションプラン2019」が決定され、仙台防災協力イニシアティブ(フェーズ2)として「2019~2022年の4年間で、行政官や地方リーダー計4万8千人及び次世代を担う子供たち計3万7千人の合計8万5千人の人材育成・防災教育」がうたわれている。

水関連の防災・減災に長く取り組んできた日本の経験を基盤とした最新の防災・減災技術を発展途上国の政府機関の防災・減災担当者に伝授するICHARMが実施する研修は、まさに「防災政策立案」のための人材育成を目標としたものであり、引き続き、人材育成をとおした国際貢献に取り組んでいく。

### 参考文献

- 1) 水災害・リスクマネジメント国際センター：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4388号、2019
- 2) 土木研究所ICHARMホームページ：  
[http://www.icharm.pwri.go.jp/index\\_j.html](http://www.icharm.pwri.go.jp/index_j.html)
- 3) 内閣府防災情報のページ：  
[http://www.bousai.go.jp/kokusai/kaigi03/pdf/14sendaibousai\\_zenbun.pdf](http://www.bousai.go.jp/kokusai/kaigi03/pdf/14sendaibousai_zenbun.pdf)
- 4) 首相官邸持続可能な開発目標(SDGs)推進本部ホームページ：  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/>

鷺尾洋一



土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター水災害研究グループ 主任研究員  
WASHIO Yoichi