

- 3 ▶ Special Topic
- 10 ▶ Capacity Development
- 11 ▶ Information Networking
- 14 ▶ Research
- 23 ▶ Local Practices
- 25 ▶ Awards
- 26 ▶ Others
- 28 ▶ Publication List



Message from Director

Disaster Resilience and Sustainable Development

Our actions for development, meeting human needs such as food, water, energy and health, together with rapid increase in population have brought about societal problems such as improper land use changes, disorderly urbanization, and unstable governance. Development has also resulted in unwanted global-scale environmental issues such as climate change, desertification, deforestation and loss of biodiversity. All of these are obstacles for each state to achieve truly needed development goals, and even have become causes of devastating damage when coupled with intensifying hazards.

It is important first to identify and visualize disaster risks hidden under the horizon and take effective measures to reduce the elicited disaster risks. While doing so, we should bear in mind that there is no perfect disaster prevention by using current science and technology and the possibility of unprecedented events beyond existing scientific recognitions. Thus, upon exposure to an unexpected hazard, it is indispensable to make proper decisions for action in a timely manner to protect lives and communities and fully recover from its impact. Overall, it is critical to build disaster-resilient societies, which are capable of addressing the different phases in a seamless manner from disaster risk reduction in normal times, to emergency response upon an event including mental and physical health management, and to rehabilitation and reconstruction. We need to clearly recognize and improve the connection between disaster resilience and sustainable development.

In February 2016, the Science Council of Japan invited the science academies of 13 countries and the regional science academy of Africa to Tokyo to work together to prepare coordinated science-based input to three important global challenges. Disaster risk reduction (DRR) is one of the three targets. It was my great honor, as chair of the DRR sub-group, to write up "Strengthening Disaster Resilience is Essential to Sustainable Development**" as a result of collaborative work, based upon the informative suggestions from the participants and a wide range of science communities. Seven of these academies are from the member countries of the coming G7 Summit in late May, and they are to commend these recommendations to their governments in April in advance of the Summit.

* <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-gs2016-2j.pdf>

**<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-gs2016-2.pdf>



ICHARM Director Toshio Koike
at Asian Water Cycle Symposium 2016

災害レジリエンスと持続可能な発展

食料や水資源、エネルギー、健康な生活などを保障するための開発行為とともに、急激な人口増や土地利用の変化、無秩序な都市化、不安定な統治などの社会問題や、気候の変化、砂漠化、森林破壊、生物多様性の喪失という地球規模の環境問題も生じてきました。その結果、本来の開発目標を達成できないばかりか、災害外力が加わると甚大な被害が生じています。

水面下にある災害リスクを見える化し、顕在化された災害リスクの効果的な軽減策を講じる必要があります。ただし、現在の科学・技術では災害を完全に予防できないという認識の下に、たとえ災害が発生しても、人命と地域を守り、災害を乗り越えるために必要な適時の意思決定も不可欠です。すなわち、平時における災害リスクの軽減の取り組みから、発災後の応急救援活動、心理的側面を含めた充分な健康管理、復旧・復興へと連続的に移行できるレジリエンスを社会に構築することが重要なことです。私達は、災害に対するレジリエンスと持続可能な開発の結びつきを理解し、それを改善していかなければなりません。

2016年2月、日本学術会議は東京に13カ国及びアフリカ地域の科学アカデミーを招待し、世界的に重要な3つの課題に対して科学的根拠に基づく協働のとれたアドバイスをまとめる共同作業に取り組みました。災害リスクの軽減は取り上げられた3課題の一つでした。参加したアカデミーの代表者の方々と幅広い科学、技術の専門家からの示唆を得て、議論の成果として、共同声明「持続可能な発展を支える災害レジリエンスの強化*」をまとめることが出来たのは、災害リスク軽減グループの議長として光栄でした。これらのアカデミーのうち7つはG7サミットに参加する国のアカデミーであり、当該アカデミーはこれらのアドバイスを当該国の政府に提言するもので、G7伊勢志摩サミットに先立ち、4月に各国の首脳に手交されました。

April 25, 2016
Toshio Koike
Director of ICHARM

Advisor Takeuchi's Activities

ICHARM 発足 10 周年を迎え、その記念行事を含むアジア水循環 (AWC) シンポジウムが 3 月 1-2 日に行われました。続いて翌 3 月 3 日には第 2 回 ICHARM 運営委員会が開催され、記念すべき三日間になりました。初動期の活動を共にした海外の支援者、仲間、卒業生を中心に、AWC の新しいメンバーも加わって、この十年の ICHARM の活動の広がりや深化を、目の当たりにする機会になりました。特に卒業生の活躍を見るのはうれしいことです。様々な分野で、それぞれに力を発揮し、国の発展に寄与する ICHARM 同窓生のネットワークが広がっています。一方 ICHARM スタッフの見事なロジにも目を見張るものがありました。研究・国際実践活動を支える台所のノウハウも、その精神とともに充実してきているのを感じました。

ICHARM の成果は、各国が自らの力で防災に取り組めるよう、科学技術と科学的知見の能力開発を中心に、現地主義の実践を始めたことにあると思います。実用技術の共有、人的ネットワークを通じて、少しずつですが着実に自力実践の試みが具体化されているのは、素晴らしいことです。十周年といってもこれを振り返る暇もなく、新しい国際的取り組みの中でそれを確認していくところに、ICHARM の真骨頂があります。これまでの 10 年のご協力を、心から感謝するとともに、将来に向け、引き続き、ご理解とご支援を賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

シンポジウムに先立つ 2 月 27 日、エジプト・カイロのカテゴリー 2 センター「訓練・水資源研究地域センター (RCTWS)」の運営委員会にセンター長代理で出席しました。アフリカ・アラブ地域の乾燥域の水問題解決への、能力開発・研究に取り組んでおり、いずれ ICHARM の経験が役立つと思われます。おかげでピラミッドもナイルも見ることができました。しかしながら、やはり治安には不安があり、それが国際交流にも、災害リスク削減にも、ブレーキになっています。そのような状況では、災害リスクの削減以前に、平和の確保が人々の願いに違いありません。人材に事欠かない優秀な国民が、ガバナンス上の課題のゆえにその能力が十分発揮できず、混乱の中に低迷しているのを見るのは口惜しいことです。ICHARM の現地主義は、そのような地域の現状を少しずつでも、着実に基礎から改善する、能力開発と社会変革に寄与するものでなければならぬことを、改めて痛感しました。

ICHARM marked its 10th anniversary on March 6. Including its commemorative events, the Asian Water Cycle (AWC) Symposium was held in Tokyo on March 1-2, and on the following day, the 2nd ICHARM Governing Board meeting was held also in Tokyo. In addition to new AWC members, long-term supporters, fellow researchers, and graduates from ICHARM educational programs, who together went through the early phase of ICHARM, met at the symposium. Many traveled all the way from overseas. The reunion with those people reminded us of how ICHARM has expanded and deepened its activities in the last ten years. I was especially happy to see that our graduates are serving for important work in their home countries. They are also expanding a network of ICHARM graduates who use their expertise in their own fields to contribute to development of their countries. I was also amazed to see excellent management of logistics at the conference. ICHARM seems steadily accumulating knowledge and skills to support international activities in addition to the committed spirit of international contribution.

The key achievements of ICHARM in the past ten years would be attributed to the initiation of the practice of "localism," in which projects have been implemented with an emphasis on capacity development in science and technology and the use of scientific knowledge in order for individual countries to carry out disaster management by their own capacities and judgment. At the symposium, it was wonderful to know that many countries have started, slowly but steadily, introducing their own projects through sharing practical technologies with ICHARM and making full use of our professional network. Although we at ICHARM do not have time to pause for reflection on our achievements in the last decade, we are sure to see them in our ongoing activities built on our past achievements. I would like to extend my heartfelt thanks for all the support you have given to us so far and ask for continued cooperation and understanding for the future.

Prior to the symposium, I visited the Regional Training Sector for Water Resources and Irrigation (RCTWS), a UNESCO category-II center, to attend its steering committee meeting held on February 27, 2016, at Cairo, Egypt, on behalf of the director of ICHARM. Since RCTWS has been promoting capacity development and research to solve water issues in arid areas of the Africa and Arab regions, I believe that the expertise and experience of ICHARM will be useful to further expand their research and training programs. During the visit, I fortunately had a chance to see pyramids and the Nile River. They were magnificent, but it was also true that though not necessarily visible there were some security concerns, and that because of that the country might have been facing difficulty in promoting active engagement on international exchanges and necessary implementation of reducing disaster risk. It is such a pity that the country having many brilliant people with excellent potential has been, due to unfortunate governance conditions, unable to realize their power,



(from left) Khafre's Pyramid, the Great Sphinx, and Khufu's Pyramid
Photo taken at Giza on Feb. 26, 2016

facing difficulty in finding their way to a brilliant future they deserve. I sincerely hope that the "localism" of ICHARM will contribute to capacity development and social transformation that will eventually lead to fundamental improvement in the current conditions of such areas.

(Written by Kuniyoshi Takeuchi)

Special Topic

2nd ICHARM Governing Board Meeting held in Tokyo

ICHARM was officially established on March 6, 2006, as a UNESCO Category 2 center based on the agreement between the government of Japan and UNESCO and as one of the research centers of the Public Works Research Institute (PWRI) of Japan. The center has since been recognized worldwide for its significant contributions in the area of water-related risk management, and this year marked the 10th anniversary. On March 3, 2016, the 2nd governing board meeting was convened at the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism in Chiyoda Ward of Tokyo, as the agreement, which was renewed in July 2013, stipulates that the ICHARM Governing Board shall meet biennially.



Second ICHARM governing board meeting participants

The ICHARM Governing Board comprises seven board members including the president of PWRI. The board meeting started with the confirmation of the Rules of Procedure. They then reviewed the ICHARM Activity Report for the last two years from April 2014 to March 2016, the ICHARM Long-Term and Mid-Term Programmes, and the ICHARM Work Plan for fiscal 2016 and 2017. The long-term and mid-term programmes had been revised in line with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction devised in March 2015, the Sustainable Development Goals adopted by the United Nations in September 2015, and the Paris Agreement on climate change adopted at COP21 in December 2015.

After the thorough review, the governing board approved all reports and proposals submitted for this occasion. Through the meeting, the board members came to acknowledge that the self-evaluation was reasonable on the reported activities including applications of the Integrated Flood Analysis System (IFAS) and the Rainfall-Runoff-Inundation model, leadership in the Asia-Pacific region, and expansion of the information network with graduates from ICHARM master's, doctoral and other educational programs, and also understood that all goals were achieved by maximizing all resources provided for the center. In relation to the mid-term and long-term programmes, they stressed the importance of understanding the needs and conditions of each country and region, as well as the importance of developing disaster prevention technologies that are finely tuned to such needs and conditions and that are highly applicable to concrete measures. The board also expressed high expectations that ICHARM will exercise strong leadership among water centers through various channels including the International Flood Initiative (IFI), for which ICHARM has served as its secretariat.

Major changes made on the adopted ICHARM mid-term programmes will be listed in the following page. ICHARM will continue playing an active role in mitigating water-related disaster damage worldwide by implementing the approved programmes and projects, while promoting the three principal pillars of research, capacity development and information networking and cooperating with organizations at home and overseas.

ICHARM は、日本政府とユネスコの協定に基づき、ユネスコの賛助する機関（カテゴリー2センター）として、2006年3月6日に土木研究所の一部門として設立されました。設立からちょうど10年が経過し、これまでの活動に対しては国内外から高い評価を受けています。2013年7月にはその協定が更新され、新協定では2年に1回、「ICHARM Governing Board (ICHARM 運営理事会)」会合を開催することが求められていることから、2016年3月3日に第2回会合を国土交通省（東京都千代田区）にて開催しました。

運営理事会会合は、土木研究所理事長を含む7名で開催され、その手続規則「Rules of Procedure」の確認、2014年4月から2年間の活動報告「ICHARM Activity Report」の審査、ICHARMの長期・中期プログラム「ICHARM Long-term and Mid-term Programmes」の審査・採択及び2016年度と2017年度の具体的な事業計画「ICHARM Work Plan」の審査・採択が行われました。特に、長期・中期プログラムにおいては、2015年3月の仙台防災枠組、同9月の国連持続可能な開発目標、および同12月の気候変動パリ協定等を踏まえた内容に修正しています。

審査の結果、全ての審査事項について了承されました。活動報告においては、統合洪水解析モデル (IFAS) や降雨流出氾濫 (RRI) モデルの適用、アジア太平洋地域におけるリーダーシップ、ICHARMの修士課程や博士課程等の出身者によるネットワークなどの活動が自己評価シートでも適切に評価され、センターのすべての目的と機能が十分に達成されていることが委員に認識されました。また、ICHARM 長期・中期プログラムにおいては、各国・地域の状況を適確に把握し、それに応じたきめ細やかな防災技術の開発と具体的な施策への適用性が強調されるとともに、ICHARM が事務局を務める国際洪水イニシアチブ (IFI) などを通じて他のセンターの中で強いリーダーシップを果たすことへの期待が表明されました。

採択された ICHARM 中期プログラムにおける主な変更点を次ページ以降に掲載します。ICHARM はこれらのプログラムや事業計画に沿いながら、今後も世界の水災害被害軽減のため、国内外の様々な機関と協働しながら、研究、能力育成及び情報ネットワーク構築を三本柱とした活動を推進していきます。

Summary of the 2nd ICHARM Governing Board Meeting

Date: 3rd March, 2016 (Thu) 10:00~12:00

Venue: International Congress Room, MLIT

Agenda:

- Confirmation of Rules and procedures for ICHARM Governing Board
- Examination of ICHARM Activity Report
- Examination and adoption of Long-term and Mid-term Programmes
- Examination and adoption of Work Plan

Participants (Alphabetically order of the organization):

Shoichi Ando, Director, Disaster Management Policy Program, Professor,

on behalf of Dr. Takashi Shiraishi, President, National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)

David Korenfeld Federman, Chairperson, International Hydrological Programme (IHP) Intergovernmental Council

Kunihiro Yamauchi, Director General of Global Environment Department,

on behalf of Mr. Shinichi Kitaoka, President, Japan International Cooperation Agency (JICA)

Koji Ikeuchi, Vice Minister for Engineering Affairs, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT)

Taketo Uomoto (Chairperson), President, Public Works Research Institute (PWRI)

Shahbaz Khan, Director, UNESCO Regional Science Bureau for Asia and the Pacific,

on behalf of Ms. Irina Bokova, Director-General, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Yuki Matsuoka, Head of the UNISDR Japan Liaison Office,

on behalf of Mr. Robert Glasser, Special Representative of the Secretary-General for Disaster Risk Reduction (ISDR)

ICHARM 中期プログラムの主な変更点

同プログラムは、(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の3本柱で構成されており、今回は、(i) 革新的な研究について以下のように3テーマから5テーマに見直しを行いました。

Major changes made on the ICHARM mid-term programmes

The ICHARM mid-term programmes consist of three categories: innovative research, effective capacity development, and efficient information networking. The themes in the innovative research category have been restructured into five new themes as follows:

Old Themes	New Themes
(1) Develop methodologies to observe, predict and analyze water-related hazards (2) Pioneer new methods and models to assess, analyze and monitor exposure and vulnerability to water-related hazards (3) Propose practical policy tools for integrated and comprehensive water and risk management to enhance human and ecosystem resilience	(1) Data collection, storage, sharing and statistics on water related disasters (2) Risk assessment on water related disaster (3) Monitoring and prediction of changes in water related disaster risk (4) Proposal, evaluation and application of policy ideas for water related disaster risk reduction (5) Support in constructing the applicability of water-related disaster management
旧テーマ	新テーマ
(1) 水関連ハザードに係わる観測・予測・分析 (2) 水関連災害に対するエクスポージャーと脆弱性を評価、分析、モニタリング (3) 人類及び環境のレジリエンスを向上させる実務的な政策メニュー	(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・現在の実践力の向上支援

The following details the five new themes for innovative research:

新しい5テーマの具体的な内容は以下の通りです。

(1) Data collection, storage, sharing and statistics on water related disasters

ICHARM will conduct research on technologies to collect and store data and information regarding hazards, exposures and vulnerabilities in multiple locations both in and outside Japan, and to share them among stakeholders while facilitating national and local efforts to collect, store, and share data through developing and applying feasible technologies for data collection and information sharing among stakeholders. Technical assistance will be provided for countries to compile highly reliable statistical data.

(2) Risk assessment on water related disaster

ICHARM will develop, verify and improve methodologies to integrate the assessments of hazards, exposures and vulnerabilities. ICHARM will conduct case studies in multiple locations both in and outside Japan into risk assessment on water related disaster, taking local conditions into account, and use the outputs to assist local communities in their own risk assessment and disaster risk reduction tailored to local backgrounds.

(3) Monitoring and prediction of changes in water related disaster risk

ICHARM will develop, verify and improve methods for monitoring and forecasting changes in hazards due to climate changes with various temporal scales ranging from season to a longer period of time under the influence of climate change, and in exposure and vulnerability to water related disasters due to development or social and economic changes. These methods will be applied to case studies in multiple locations both in and outside Japan, and outcomes will be used to provide support for local communities to arrange the methods according to their needs and conditions so that they will effectively use the modified methods to mitigate future risks of water related disaster by themselves. The methods with various local adjustments will be further developed and compared with each other, eventually becoming applicable as global standards.

(4) Proposal, evaluation and application of policy ideas for water related disaster risk reduction

ICHARM will develop methods and models capable of evaluating the socio-economic effect of individual disaster related policies. These methods and models will be expected to build consensus among stakeholders regarding the significance of disaster risk reduction policies in the context of sustainable development under climate change, and will help develop policies based on local needs and conditions and make decisions on international assistance. Applying the developed risk assessment methods in 3-(2), the methods and models for comprehensive policy evaluation and decision making will be developed and verified.

(5) Support in constructing the applicability of water-related disaster management

ICHARM will support the implementation of means for effectively sharing information from an early warning system and other sources among administrators and residents, and also support the development, verification and application of the collaboration among various sectors for disaster risk reduction, continuity of operations planning based on local needs and conditions, and the improvement of interoperability during disaster response linking administrative functions effectively at all levels in multiple locations both in and outside Japan.

(1) 水災害データの収集、保存、共有、統計化

国内外の複数地域において、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。

(2) 水災害リスクのアセスメント

水災害のハザード、暴露、脆弱性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、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。

(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を提案する。

(4) 水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援

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理解を関係者間で深め、地域固有の背景を踏まえた政策事例を提示及び評価するため、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。また、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、検証する。

(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 (interoperability) 向上のための手法の開発、検証を進め、社会実装を支援する。

(Written by Daisuke Kuribayashi)

Asian Water Cycle Symposium 2016 in Tokyo, Japan

ICHARM は 2016 年 3 月 1,2 日、東京大学との共同で国土交通省の後援の下、東京大学武田ホールにおいて、「アジア水循環シンポジウム 2016」を共催しました。これは、これまでの地球観測の政府間部会 (GEO) によって構築されたアジア水循環イニシアチブ (AWCI) やアジア河川流域機関ネットワーク (NARBO) の活動を踏まえ、またデータ統合・解析 (DIAS) によるデータアーカイブ、モデル統合、気候変動影響評価などの統合・解析機能を効果的に用いた、世界の洪水や渇水の問題に対する具体的な取組みを議論するため開催したものです。

本シンポジウムの一部は、ICHARM10 周年記念事業として開催し、ICHARM が実施する研修活動の出身者を招いて今後の実務者能力育成について議論するとともに、ICHARM が事務局を務める国際洪水イニシアチブ (IFI) のもとで準備を進める新たな枠組みの構築について討論を行いました。

シンポジウムには国外機関から約 40 名の参加を含め、計約 170 名の参加を頂き、防災に関する総合的な取り組みの実践と防災の主流化、持続可能な開発の中での科学技術の貢献によるスパイラルアップの枠組みを決定するとともに、ICHARM によるこれまでの研究成果を国内外へ普及させることが出来ました。

シンポジウムのスケジュールは以下の通りです。

ICHARM and the University of Tokyo co-hosted the Asia Water Cycle Symposium 2016 on March 1-2, 2016 supported by the MLIT, at the university's Takeda Hall in Tokyo. The symposium was held to discuss concrete actions for global issues related to floods and droughts by effectively using the Data Integration and Analysis System (DIAS), developed by Tokyo University, for data archiving, model integration, and climate change impact assessment, in addition to previous efforts by the Group on Earth Observations (GEO) and the Network of Asian River Basin Organizations (NARBO).



Director Koike summarize the discussion results

Part of the symposium was held in commemoration of ICHARM's 10th anniversary, inviting foreign graduates from its educational programs to discuss issues on capacity development for further improvement of the training programs. Since ICHARM has been the secretariat for the International Flood Initiative (IFI), the symposium also included an event to discuss a new framework which IFI has been recently promoting for flood risk reduction.

The symposium gathered roughly 170 participants including about 40 from overseas organizations. The participants agreed on promoting a "spiral-up" framework, in which disaster risk reduction efforts will be enhanced by maximizing the power of science and technology coupled with practicing holistic disaster prevention, mainstreaming disaster prevention, and encouraging sustainable development. The symposium was also a good opportunity for ICHARM to share its research results and findings with international experts.

The symposium was held as scheduled below:

(ICHARM anniversary events are marked in red.)

[Day1 (Tuesday, 1 March)]

1. Opening Session
2. Panel Debate: Flood and Drought in the Asia Pacific Region Afternoon:
3. Flood Session: Towards International Flood Initiative (IFI) in Asia Pacific and GEO Water
 - 3.1 Opening remark for IFI
 - 3.2 Current Situation and Countermeasures against Floods in Asia
 - AWCI member countries reports
 - NARBO member reports
 - 3.3 Flood Early Warning System
 - 3.4 Flood Disaster Risk Reduction
 - 3.5 End-to-End Action Plan: IFI Deliberations in the Asia Pacific Region
4. Reception: Celebration of Ten Years of ICHARM

[Day2 (Wednesday, 2 March)]

5. Drought Session
6. Capacity Building Session
 - 6.1 UNU Program
 - 6.2 ICHARM Capacity Building
7. Panel Discussion: "Towards water disaster risk reduction in Asia and the Pacific Ocean region"
 - 7.1 Collection and statistics of water disaster data
 - 7.2 Inter-disciplinary and Trans-disciplinary cooperation
 - 7.3 Promotion of regional cooperation
8. Summary Discussion Session
9. Closing

The following reports are about the sessions organized by ICHARM.

For presentation materials and more photos, visit: <http://wci.t.u-tokyo.ac.jp/events/awcs2016/presentations.html>

以下、ICHARM が主催した各セッションの報告です。

なお、本シンポジウムの発表資料や写真等はこちらでご覧になれます。

<http://wci.t.u-tokyo.ac.jp/events/awcs2016/presentations.html>

3.3 "Flood Early Warning System" Chair: Yoichi Iwami, ICHARM Chief Researcher

A sub-session of the Flood Session, "3.3 Flood Early Warning System," was held on the afternoon of March 1, 2016, consisting of five presentations and discussions afterwards. The sub-session was planned to share information on two main themes: 1) challenges and solutions in the development of a flood early warning system using advanced science and technology, and 2) promotion of international cooperation for the development of feasible flood early warning systems coupled with appropriate capacity development training.

ICHARM Chief Researcher Yoichi Iwami was the chair and the first speaker of this sub-session. Pointing out difficulties in the introduction of a flood early warning system to areas lacking data, budget and human resources, Mr. Iwami emphasized the use of global data obtained with remote sensing technology and the importance of human resource development. He also outlined the history of technological developments that ICHARM has pioneered to address the challenges related to the installation of a flood early warning system. The efforts have resulted in free software such as the Integrated Flood Analysis System (IFAS) and the Rainfall-Runoff-Inundation model. Mr. Chu Ishida, senior chief officer of Space Applications of the Japan Aerospace Exploration Agency, spoke about their water cycle observation satellite technologies including GPM, GCOM-W1, GCOM-C1, AMSR2, ALOS2, and HIMAWARI. Mr. Atif Irshad, meteorologist of the Flood Forecasting Division of the Pakistan Meteorological Department, explained about Indus-IFAS, which was installed in the Indus River basin through a UNESCO project and has been operated independently by local experts. Dr. Kumiko Tsujimoto, Assistant Professor of Tokyo University, presented their research on validation and correction of GSMaP in Cambodia, the Philippines and Sri Lanka, which was conducted to promote the use of GSMaP for flood early warning in Asia. The last speaker was Dr. Win Win Zin, associate professor of Yangon Technological University, who delivered a presentation on issues regarding flood management in Myanmar and the SATREPS project, in which they are planning to install a flood early warning system in the Bago River basin.

洪水セッションのサブセッション「3.3 洪水早期警戒」では、1) 先端科学技術を活用した洪水早期警戒システム構築にあたっての課題と解決策、2) 適切な人材開発を伴った運用可能な洪水早期警戒システム構築のための国際協力促進、の2つの情報共有を目的に、5題のプレゼンテーション及び議論が行われました。

最初に座長を務める ICHARM の岩見上席研究員より、データ、予算、人材に限りがある地域において、洪水早期警戒システムを導入する課題を踏まえ、リモートセンシングで得られたグローバルデータの活用、人材研修の重要性、フリーソフトとして IFAS (統合洪水解析モデル)、RRI モデル (降雨流出氾濫モデル) を ICHARM で開発してきた歴史を紹介しました。次に、JAXA の石田中宇宙利用総括より、JAXA が取り組んできた GPM、GCOM-W1、GCOM-C1、AMSR2、ALOS2、HIMAWARI など宇宙からの水観測技術について紹介がありました。続いて、現地での取組事例として、パキスタン気象庁洪水予測部の Mr. Atif Irshad より、UNESCO プロジェクトを通じたインダス川流域における Indus-IFAS の適用及び自立した運用について報告がありました。また、東京大学大学院工学研究科 辻本久美子助教から、アジア地域における洪水早期警戒への GSMaP の活用として、カンボジア、フィリピン、スリランカにおける GSMaP の検証及び補正に関する研究報告がありました。最後にヤンゴン工科大学の Win Win Zin 准教授より、ミャンマーの洪水管理の課題及び現在進められている Bago 川流域の SATREPS プロジェクトにおける洪水早期警戒システム計画の報告がなされました。

会場を交えた議論では、限りある現地データのモデルへの適用性やリモートセンシングと水理モデルで取り扱う解像度の差異等の課題が提起されました。セッションを通じ、洪水早期警戒システムへの科学技術の適用は、国際洪水イニシアチブ (IFI) の支援ツールとしても重要であることが確認されました。



Mr. Atif Irshad (left) of the Pakistan Meteorological Department spoke at a sub-session on flood early warning systems

After the presentations, the speakers and audience discussed a wide range of topics including the applicability of limited local data to a developed model and the difference in resolution between remote sensing tools and hydrological models. This sub-session was a great opportunity to confirm that the further use of advanced

Special Topic

science and technology to improve flood early warning systems will also provide the International Flood Initiative with better assistance tools for flood management.

(Written by Yoichi Iwami)

3.4 "Flood Disaster Risk Reduction" Chair: Hisaya Sawano, ICHARM Chief Researcher

洪水セッションのサブセッション「3.4 洪水災害リスク軽減」では、ICHARMがフィリピン国パンパンガ河流域のブラカン州カルンピット市で実施した、コミュニティレベルでの「大規模洪水危機管理計画」の作成支援プロジェクトについて澤野上席研究員から紹介するとともに、カルンピット市、ブラカン州及びフィリピン中央政府（フィリピン大気地球物理天文局（PAGASA）、市民防衛局（OCD））から4人のパネリストを招き、各々の組織によるコミュニティを対象としたリスク軽減支援の取組みや課題、またリスク軽減に向けどのようなデータや情報が必要となるのかについて議論しました。「大規模洪水危機管理計画」は、洪水氾濫状況を踏まえてコミュニティで洪水前、洪水時、及び洪水後に取り組むべき内容を項目別に記載することで、住民が対応内容について共通認識を持ち、的確な行動につなげることを目指したものです。

パネルディスカッションでは、住民が水災害リスクを適切に理解すること、そのために科学的調査や統計的分析に基づく事前のリスクアセスメントが重要であることや、洪水時に適切な情報をわかりやすく提供することが求められており、これらの活動の基本となる災害関連情報収集及び定期的な情報更新の必要性について意見が交わされました。また生命だけでなく財産を守るために、より強靱な地域づくりへの取組みが必要であることや、災害リスク軽減の取組みは、政治的な影響を排除するべきであること等について意見が述べられました。

このセッションにより、地域の洪水災害リスクを軽減する上での課題や、国、州、市が連携しつつ進めるべき取組みの内容について会場を含め参加者が共有することが出来ました。今後はこの成果を、ICHARMの活動にも活かしていきたいと考えています。



(left to right)

- Mr. Hisaya Sawano, ICHARM
- Ms. Rosalie A. Graid, Local Government Unit of Calumpit/MDRRMO, Philippines
- Ms. Felicisima L. Mungcal, Provincial Disaster Risk Reduction and Management Office, Philippines
- Ms. Lenie Duran-Alegre, NDRRM, Office of Civil Defense, Philippines
- Mr. Hilton T. Hernando, PAGASA, Philippines

In the flood disaster risk reduction session, ICHARM Chief Researcher Hisaya Sawano made a presentation on a project to implement community-level Evidence-Based Flood Contingency Planning to cope with large-scale floods. The project was planned and conducted for Calumpit Municipality of Bulacan Province located in the Pampanga River basin of the Philippines, and ICHARM provided technical assistance for the municipality. A panel discussion followed the presentation with four invited panelists from Calumpit Municipality, Bulacan Province and two organizations of the Filipino central government, which were the Philippine Atmospheric, Geophysical & Astronomical Services Administration (PAGASA) and the Office of Civil Defense (OCD). The panelists presented the efforts by each organization in supporting communities for flood risk reduction, and discussed issues arising in such efforts and types of data and information that should be collected to plan effective risk reduction. A contingency plan for large-scale floods is designed to present specific actions that a community should take before, during and after a flood, based on the status of the flood and inundation. It is so designed to help residents have the common understanding of what to do in case of a flood so that they can take effective actions as a group.

Through the discussion, the panelists highlighted the importance of adequate understanding of flood risk by residents, and the critical role of pre-disaster risk assessment using scientific investigation and statistical analysis in increasing residents' understanding of flood risk. They also stressed the importance of collecting disaster-related information and updating such information on a regular basis, which are essential to provide crucial information for residents in time of a flood in an easy-to-understand manner. Some panelists pointed out that efforts should be made to build disaster resilient communities that can protect not only lives but also property, while others commented that disaster risk reduction should be free from complex political intentions.

Through this session, the panelists and audience came to have the common understanding of what issues to be addressed and how national, provincial and municipal governments should collaborate to reduce flood disaster risk in local communities. The outcomes will be valuable in future activities of ICHARM.

(Written by Hisaya Sawano)

3.5 "End-to-End Action Plan" Presenter: Masahiko Murase, ICHARM Chief Researcher



Dr. Murase delivers presentation

At the the International Flood Initiative (IFI) end-to-end session, the spiral-up actions for (1) Data & Statistics, (2) Risk assessment, (3) Risk change identification, (4) Support in sound policy-making, and (5) Support in community of practice were discussed based on the reports from the Asian Water Cycle Initiative (AWCI) and the Network of Asian River Basin Organizations (NARBO), followed by

the presentations on flood early warning systems and flood disaster risk reduction.

After the ten-year anniversary of IFI from 2005, contributions from support partners are expected through delivering best to local practices.

(Written by Masahiko Murase)

洪水セッションのサブセッション3.5である国際洪水イニシアチブ(IFI)の取りまとめセッションではアジア水循環イニシアチブ及びアジア河川流域機関ネットワークの参加国からの報告、洪水早期警戒システムや洪水リスク軽減に関する発表を受けて、(1) データと統計、(2) リスク評価、(3) リスクの変化把握、(4) 政策提言及び(5) コミュニティ実践の支援をスパイラルアップして進めていくことが議論されました。

2005年の開始から10年あまりを経て国際洪水イニシアチブの促進に向けた各機関の積極的な貢献が期待されます。

6.2 "ICHARM Capacity Building" Chair: Katsuhito Miyake, ICHARM then-Chief Researcher

The capacity development session was held on March 2, 2016. ICHARM has operated one-year master's course in disaster prevention since 2007 as a joint effort with JICA and GRIPS, and graduated 97 students with a master's degree in the last eight years, who are now practicing their expertise in their home countries. A doctoral program has also been offered since 2010, and four students have graduated. Seven master's program graduates were invited for this session from Serbia, Nigeria, Nepal, Bangladesh, Thailand, Pakistan and Guatemala, as well as Dr. A. W. Jayawardena, who was once the research and training advisor of ICHARM and is currently a professor emeritus of Hong Kong University.

The session opened with a greeting by Mr. Yamanouchi, the director general of the Global Environment Department of JICA, which was followed by a presentation on the 10-year history of ICHARM. Each invited graduate spoke about their current work and future goals, and joined the discussion afterwards with other panelists.



Capacity Building session

These graduates are now active professionals committed to disaster management in their countries, maximizing education they received at ICHARM. Some have been promoted after earning a master's degree at ICHARM. Many are using the Integrated Flood Analysis System, a tool for effective disaster management developed by ICHARM. The session was a good opportunity to know that the graduates are doing great work at home, taking advantage of knowledge and skills they learned at ICHARM, and gradually assuming more important responsibilities in their organizations. ICHARM will continue enhancing the network of graduates and ex-trainees as part of the effort to strengthen the collaboration between ICHARM and international professionals and organizations in disaster management.

(Written by Katsuhito Miyake)

ICHARMでは2007年よりJICA及びGRIPSと連携した一年間の防災学マスターコースを組織しており、既に8期97名の修士号取得者が各国で活躍しています。また2010年より開設された博士コースは4名の卒業生を出しています。2日に行った能力開発セッションでは修士コースOBから7名、また前ICHARM研究・研修指導監であるJayawardena氏(現:香港大学名誉教授)をお迎えしたセッションを実施しました。7名の修士OBの出身国はセルビア、ナイジェリア、ネパール、バングラデシュ、タイ、パキスタン及びブータンでした。

セッションではJICA山内地球環境部長からの祝辞に続き、10年間の振り返りのプレゼンテーション、各卒業生から現在の活動及び今後への抱負についてプレゼンテーションが行われ、最後にパネルディスカッションが行われました。

各卒業生は各国での水災害に向き合う現場のプロであり、ICHARMでの修士を得ることにより母国でプロモーションをした者、またICHARMで開発されたツールであるIFAS(統合洪水解析システム)を各国で応用している者も多い等、ICHARMで教育を受けたことをアドバンテージとして各国で着実に力を発揮し、徐々に中堅幹部としての地位を固めつつあることが分かりました。今後とも研修生OBのネットワークを維持発展させ、ICHARMの海外との連携強化の一助とする所存です。

ICHARM Director visited the President of JICA

2016年4月13日、小池俊雄 ICHARM センター長他 2 名が国際協力機構 (JICA) 北岡伸一理事長を訪問しました。JICA 理事長には ICHARM 運営理事会メンバーをお願いしており、去る 3 月 3 日東京で開催した第 2 回会合にも参加 (代理: 地球環境部長) いただいています。

訪問では ICHARM センター長から ICHARM への修士課程研修やパキスタンプロジェクト等に対して感謝の意を伝えるとともに、防災分野での貢献を通じた我が国のプレゼンス向上に向けて、より緊密に連携を進めることについて議論が行われました。現地実践における各国の指導者育成など、科学技術による防災の促進が期待されます。



ICHARM Director's courtesy visit to Dr. Kitaoka (right), President of JICA

On April 13, 2016, Prof. Toshio Koike, the director of ICHARM, and two other members visited Prof. Shinichi Kitaoka, the president of the Japan International Cooperation Agency (JICA). Prof. Kitaoka is a member of ICHARM Governing Board, which had its second meeting on March 3, 2016, in Tokyo.

The purpose of this visit was to express appreciation for continued support in M.Sc training courses and the Pakistan project and to discuss the role of Japan in further collaboration toward disaster risk reduction. It is expected that science

and technology will contribute to disaster risk reduction especially through delivering best to local practices including Training-of-Trainers (TOT) in individual countries.

(Written by Masahiko Murase)

Capacity Development

Workshop on Practical Application of RRI Model in the Philippines

フィリピン大気地球物理天文局が主催する「フィリピンでの RRI モデル実用化に向けた第二回ワークショップ」が、同国 San Roque ダムで 2016 年 3 月 14 日から 18 日まで開かれました。

昨年 11 月、やはり同局主催で、ICHARM 修士課程の卒業生で現在同国国家灌漑公社 (NIA) 職員の Santy Ferrer 氏を講師に招き、第 1 回のワークショップが開かれましたが、今回はこれに続くものです。昨年は 1 日だけの開催で、RRI モデル (降雨流出氾濫モデル) の講習としてはかなり時間が限られていたため、今回は 1 週間の開催となりました。PAGASA の要請により、ICHARM から Shrestha 主任研究員が主要講師として派遣された他、再度 NIA から Santy 氏、PAGASA からは以前 ICHARM で RRI モデルの研修を受けた経験をもつ Hernando 氏、また CTI からは井上氏から協力を得て研修が進められました。

ワークショップでは、洪水災害管理のための浸水分析を含めた洪水予測システム強化を目的として ICHARM が開発した RRI-GUI モデルを紹介しました。今回の研修には、PAGASA、NIA の他、NIA のパンパンガ上流域やマガット川の統合灌漑システム、国家電力公社、公共事業道路省、San Roque 電力公社、Maynilad 水道公社、第三行政地域農業省などから、45 名を超える研修員が集まりました。



Participants working on RRI Model development and simulation

The Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA) organized "the Second Workshop on Practical Application of Rainfall Runoff Inundation (RRI) Model in the Philippines" at the San Roque Dam, San Manual, Pangasinan, Philippines, from March 14 to 18, 2016.

Following the first one-day training in November 2015, PAGASA organized one-week training course this time and requested ICHARM to support this workshop. In response to this request, Dr. Badri Shrestha, a senior researcher of ICHARM, visited the Philippines to provide full support for the workshop as the main lecturer and trainer. Ms. Santy from the National Irrigation Administration, Mr. Hilton Hernando from PAGASA (who was a former RRI Model trainee at ICHARM) and Dr. Yasushi Inoue from CTI Engineering Co., Ltd. also joined Dr. Shrestha to assist the workshop.

In the workshop, ICHARM's product, "RRI-GUI Model," was introduced for practical application to enhance their flood forecasting systems including inundation analysis for flood disaster management. More than 45 participants joined the workshop from an array of organizations including PAGASA, NIA, the National Irrigation Administration-Upper Pampanga River Integrated Irrigation System, the National Irrigation Administration-Magat River Integrated Irrigation System, the National Power Corporation, the Department of Public Works and Highways, the San Roque Power Corporation, the Maynilad Water Services, and the Department of Agricultural Region-III.

The capacity of the individual participants, and thus the capacity of the organizations related to flood forecasting and flood management using rainfall-runoff-inundation analysis, were enhanced through the workshop with practical hands-

on training sessions as well as with theoretical lectures. The PAGASA is planning to conduct follow-up training on the RRI Model by themselves in May 2016.



Workshop participants

(Written by Badri Shrestha)

研修は理論と実践の両面から行われ、参加者の能力、ひいては降雨・流出・浸水分析を通して洪水予測や管理に携わる組織の能力向上を図ることができました。今回学んだ知識と技術をもとに、参加者は所属組織の職員に対する研修を実施することが期待され、この点からも今回の研修は、RRIモデル、さらに水文学一般に関して、自ら研修を行うことができる人材の育成にも貢献することができました。PAGASAは2016年5月にもRRIモデルに関する追加研修を計画しています。

Information Networking

The 3rd Sentinel Asia in Sri Lanka

On January 19, 2016, the 3rd Sentinel Asia was held in Colombo, Sri Lanka. ICHARM Chief Researcher Yoichi Iwami participated in the meetings of the Flood Working Group (WG) and the Joint Project Team. Sentinel Asia is a framework to promote the collaboration between the space community and the disaster reduction community in Asia, and the Flood WG is one of the divisions under this framework aiming to facilitate the use of satellite data for flood damage reduction. ICHARM has been a member of this working group for the purpose of sharing information on technologies and research results produced by ICHARM with relevant organizations in different countries. The membership is also beneficial to ICHARM in exchanging information on practical applications of these achievements to disaster prevention and emergency satellite observation during disasters in Asia.



Participants in the 3rd JPTM of Sentinel Asia Step 3

The Flood WG was attended by relevant organizations of Taiwan, Indonesia, Sri Lanka, Myanmar and Bangladesh, the Asian Institute of Technology (AIT), the International Water Management Institute (IWMI), the Asia Disaster Reduction Center (ADRC), the Remote Sensing Technology Center (RESTEC), the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), and ICHARM. Mr. Iwami served as a joint chair of the working group and also spoke about activities of ICHARM in relation to Sentinel Asia. The Flood WG also discussed the plan for restructuring the existing working groups, which was proposed by the newly installed Sentinel Asia Steering Committee. The members agreed that the Flood WG will be renamed as the Water-related Disaster WG and that additional members will be invited to join the working group, including meteorological agencies and organizations representing the end users of satellite information. Based on this agreement, Sentinel Asia will be calling for active participation of countries and organizations in the new working group.

2016年1月19日、スリランカのコロムボにて開催された第3回センチネルアジア会合の洪水WG並びにJPTM（共同プロジェクトチーム会合）に、ICHARMから岩見上席研究員が参加しました。洪水WGは、アジア地域における宇宙観測機関と防災機関との連携枠組であるセンチネルアジアの下に設置されており、洪水被害軽減のために衛星観測データを活用する諸活動を促進するものであり、洪水WGに参加することにより、ICHARMの技術研究成果を関係機関へ情報共有するとともに、アジア地域における洪水発生時の衛星緊急観測や防災への活用について広く情報交換できることが期待されます。

洪水WGには、台湾、インドネシア、スリランカ、ミャンマー、バングラデシュの関係機関、AIT、IWMI、ADRC（アジア防災センター）、RESTEC（リモセン技術センター）、JAXA及びICHARMが参加しました。岩見上席研究員は、同WGの共同座長を務めるとともに、Sentinel Asiaに関係するICHARMの研究活動について紹介しました。また、新たに設置されたSentinel Asia運営会議より提案のあったWGの見直し案について議論を行い、今後その活動を充実展開するために、WGの名称を「水関連災害WG」と改め、活動に気象関係機関や衛星情報のエンドユーザーを代表する機関も加えること等について基本合意が得られました。今後は新しいコンセプトのもと、WGへの参加を各国に呼びかけていくことになります。

一方、同日午後から開催されたSentinel Asia Step3 第3回JPTM（Project team 合同会議）では、Sentinel Asiaの今年度の各種活動の報告がなされ、Sentinel Asiaの主活

Information Networking

動である災害時の緊急観測とそのデータ処理の状況の報告がありました。2015年は災害件数が多く、緊急観測回数も増加しています。

2日目(20日)は、Sentinel Asia Steering Committee、仙台国連防災会議、SDGs等の最近の動向を踏まえた Sentinel Asia の貢献について議論がなされました。また、スリランカでの開催ということで、現地機関の DMC と IWMI との連携による仙台会議を踏まえた取り組みに関する特別セッションでは、活発な議論がなされ、仙台会議を踏まえた宇宙観測技術・データの活用的重要性が確認されました。更に、緊急観測活動や人材育成等について、関係機関からの報告議論がなされ、各 WG 活動報告のセッションでは、前日の Flood WG (Water-related disasters WG) の報告も行われました。

宇宙観測データは、精度に限度はあるものの、特に地上観測データが不十分な地域において、防災にタイムリーに有効に活用することが期待されており、ICHARM が IFAS (統合洪水解析モデル) や RRI モデル(降雨流出氾濫モデル) の水文流出モデルにそれらを適用し、またリモートセンシング・GIS 技術の活用、研修などの支援を現地機関と連携し、実施することは、アジアにおける防災・減災能力を高める上で重要かつ大きな期待があります。今後ともこうしたネットワーク活動を推進していく予定です。

On the afternoon of January 19, the 3rd Sentinel Asia Step-3 Joint Project Team Meeting was also convened to review annual activities led by Sentinel Asia, including a report on emergency satellite observation during disasters and data processing afterwards. According to the report, the number of satellite observations increased as disasters occurred frequently in 2015.

On the 20th, the participants discussed possible contributions by Sentinel Asia in line with the intent of the Sentinel Asia Steering Committee, the UN World Conference on Disaster Risk Reduction in Sendai, and the Sustainable Development Goals adopted by the United Nations. A special session was also held in collaboration with local organizations, DMC and IWMI, to discuss efforts towards the realization of the goals set at the Sendai conference. Through active discussions, the session confirmed the importance of facilitating the use of satellite observation technology and data, which is also recommended by the Sendai conference. Other issues were reported and discussed on this occasion included those on emergency satellite observation and capacity development. Another session was organized for each working group to report their activities, and the Flood WG, which was renamed as the Water-related Disasters WG, reported theirs including the results from the meeting on the previous day.

Satellite observation data, though still limited in accuracy, should be used for disaster prevention in a timely and useful way particularly in areas with insufficient ground observation data. ICHARM has developed the hydrological runoff models such as the Integrated Flood Analysis System (IFAS) and the Rainfall-Runoff-Inundation (RRI) model, both of which can run with satellite data. ICHARM has also encouraged the use of remote sensing and GIS technologies by providing training and assistance in cooperation with local organizations. These efforts are important and in great demand to increase disaster preparedness in Asian countries. ICHARM will continue striving to be a resourceful center in this area.

(Written by Yoichi Iwami)

Second Open-ended Intergovernmental Expert Working Group in Switzerland

UNISDR (国連国際防災戦略事務局) による仙台防災枠組の指標・用語集に関する第二回政府間専門家ワーキンググループ(OIEWG) 会合が2016年2月9日~11日にジュネーブの国連事務局で開かれ、日本からは、澤野 上席研究員が、小野裕一 東北大教授、竹谷 公男 JICA 上席国際協力専門員、石垣 和子 国土交通省総括国際交渉官及び在ジュネーブ国際機関日本政府代表部の石崎書記官とともに参加し、各国政府から推薦された専門家と、仙台防災枠組の7つの達成目標を評価する指標の具体的な内容及び用語の定義について議論しました。

会議では、死者数の削減目標での行方不明者の取扱いや、経済損失削減目標での指標の内容等について意見交換が行われ、日本からは津波等の災害に鑑み行方不明者も対象とするべきこと、経済損失では農業被害と家屋被害を含めるべきこと等について意見を述べました。また指標の

The Open-ended Intergovernmental Expert Working Group (OIEWG), organized by UNISDR, met for the second time on February 9-11, 2016, in Geneva and discussed issues on indicators and terminology used in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. ICHARM Chief Researcher Hisaya Sawano attended the meeting with other members from Japan including Prof. Yuichi Ono^{*1}, Mr. Kimio Takeya^{*2}, Ms. Kazuko Ishigaki^{*3}, and Ms. Hisako Ishizaki^{*4}. The Japanese delegates joined other international experts recommended by their governments and discussed specific indicators for their suitability to quantify the seven global targets listed in the Sendai Framework, as well as the definition of the terminology used in the framework.



Open-ended Intergovernmental Expert Working Group (OIEWG) at the UN Geneva office

This time, the working group examined each proposed indicator, clarifying their meaning and contents, for example, such as whether missing people should be included in the death toll and what damage and loss should be included to appropriately evaluate economic loss due to disasters. The Japanese delegates argued that

missing people should be included in the death toll, considering disasters caused by tsunamis, for example.

They also opined that damage to agricultural products and buildings should be included in economic loss, and for that matter suggested that guidelines should be developed to collect such data in a standardized manner.

The 3rd meeting is scheduled to be held in November 2016 after a series of unofficial meetings to work out the gaps in views among the experts.

*1 Professor, Tohoku University

*2 Distinguished Technical Advisor to the President, JICA

*3 Director for International Negotiations Management, MLIT

*4 Secretary, Permanent Mission of Japan to the International Organizations in Geneva

(Written by Hisaya Sawano)

項目だけではなく、それらのデータを収集するためのガイドラインが必要であることについても言及しました。

今後は、11月に予定されている第3回会合に向けて、非公式協議等を実施しながら内容を固めていくこととなります。

Typhoon Committee in Hawaii

The 48th annual session of the ESCAP*¹/WMO*² Typhoon Committee (TC) was held on February 22-27, 2016, in Hawaii, U.S.A., gathering 65 participants from the World Meteorological Organization, the Typhoon Committee Secretariat, and 10 of the 14 member states and regions, including China, Hong Kong, Japan, Macao, Malaysia, the Philippines, Republic of Korea, Thailand, U.S.A., and Vietnam.



Participants in the 48th session

ICHARM Chief Researcher Yoshio Tokunaga attended the session as the chair of the Working Group Hydrology (WGH) with five other Japanese experts: Dr. Toshihiko Hashida, the director general of the Forecasting Department of the Japan Meteorological Agency (JMA), Mr. Tsukasa Fujita, the head of the Tokyo Typhoon Center of JMA and two staff members of JMA as the Japanese delegation, and Prof. Yuichi Ono of the International Research Institute of Disaster Science of Tohoku University, whose participation was requested by ESCAP.

The session discussed and approved the project budget, activity plan and additional matters concerning the TC operation for 2016. WGH Chair Tokunaga outlined the activities of the member countries and presented a future activity plan of TC related to research conducted by ICHARM.

The session also agreed that the 49th session will be held in Japan in February 2017.

*1 ESCAP : the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

*2 WMO : World Meteorological Organization

(Written by Yoshio Tokunaga)

台風委員会第48回年次会合が、2016年2月21日から27日に米国ハワイ州で開催されました。今回はメンバー14のうち10の国と領域（中国、香港、日本、マカオ、マレーシア、フィリピン、韓国、タイ、アメリカ、ベトナム）及びWMO、台風委員会事務局（TCS）から合計65名が集まりました。

日本からは気象庁橋田予報部長、アジア太平洋気象防災センター（RSMC）藤田所長、小出氏、細見氏とともに水文部会議長として ICHARM の徳永上席研究員、ESCAP の要請により参加した東北大学国際災害研究所 小野裕一教授の6名が参加しました。

会議では、2016年の事業予算、活動計画及び台風委員会の運営に関する事項が承認されました。徳永上席研究員からは水文部会報告を行い、メンバー国の活動概要紹介とともに、ICHARMの研究と連携した今後の台風委員会の活動案を紹介しました。

第49回年次会合は来年2月、日本で開催されることとなりました。

Research

Evidence-Based Flood Contingency Planning in the Philippines

ICHARM では、アジアの洪水常襲地帯の一つであるフィリピン共和国ルソン島に位置するパンパンガ川流域のブラコン州カルンピット市をモデル地域として、2年間に渡り、洪水氾濫シミュレーションに基づくコミュニティレベルでの現地状況を踏まえた「大規模洪水危機管理計画」の作成支援活動を行ってきました。

フィリピン共和国大気地球物理天文局 (PAGASA) 及び国家地理資源情報庁 (NAMRIA) の協力も得て、ICHARM で開発された降雨流出氾濫モデル (RRI モデル) を用いた洪水氾濫シミュレーションを行い、市内に 29 あるコミュニティごとの洪水ハザードマップや時系列での浸水状況を示した浸水チャートの作成・提供を行いました。マップやチャートは、現地コミュニティとの複数回の協議を経て、現地住民にとって理解しやすい表現方法を採用し、現地語 (タカログ語) への翻訳も行っています。また、これらのマップやチャートを用いて、コミュニティでの情報伝達・避難・救助等の対応を時系列にまとめた「大規模洪水危機管理計画」の作成を支援する活動を行うとともに、2016年2月に市内の全コミュニティの災害応担当や市・州の担当者らを招いたワークショップを開催し計画作成手法の共有を図りました。ワークショップには、本プロジェクトへの高い関心のもと、約100名を超える担当者が参加しました。これらの活動に対して、カルンピット市の Jessie P. De Jesus 市長から ICHARM リスクマネジメントチームの研究者に感謝状が贈呈されました。

また、カルンピット市でのワークショップ後、マニラ市においても国・州等の関係機関職員を招いたワークショップを開催し、同国内外の他地域への普及活動も展開しています。

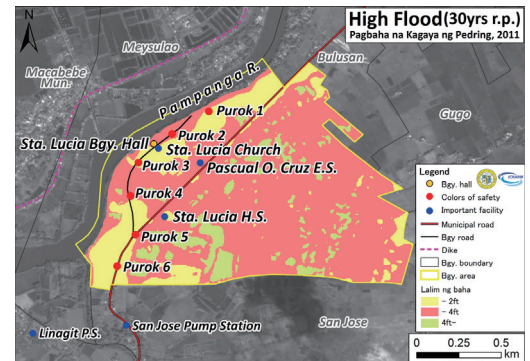


Over 100 workshop participants

For the last two years, ICHARM has provided technical assistance in community-level Evidence-Based Flood Contingency Planning for Calumpit Municipality of Bulacan Province, located in the Pampanga River basin of Luzon Island, Philippines. The municipality was selected the model area as one of the flood-prone areas in Asia.

With the help of the Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA) and the National Mapping and Resources Information Authority (NAMRIA), ICHARM developed and provided flood hazard maps and inundation water charts illustrating temporal change in inundation status for each of the 29 communities of the municipality, using simulation results from the Rainfall-Runoff-Inundation model developed by ICHARM. These maps and charts were produced in the way for local people to understand information easily by adopting suggestions collected in discussions with local communities, and also have been translated into Tagalog, a local language. After the completion of the maps and charts, ICHARM further assisted the municipality in developing a flood contingency plan that chronologically lists community-level actions during emergency related to information communication, evacuation, and relief and rescue efforts.

In February 2016, a workshop was held to share the method for this flood contingency planning, inviting all disaster management officers of the Calumpit communities, as well as those of the municipality and province. As the project had drawn a lot of local attention by then, the workshop was attended by over 100 people. Mayor Jessie P. De Jesus specifically acknowledged ICHARM's commitment to this project, and awarded its risk management team with a certificate of appreciation.



Sample community hazard map (in Tagalog)



The ICHARM project team receives a certificate of appreciation from Calumpit Mayor (at far right) (left photo) Calumpit Mayor Jessie P. De Jesus (right photo)

After the workshop in Calumpit, we organized another workshop in Manila for state and provincial officers involved in disaster management. We are hoping to expand this effort to other flood-prone areas inside and outside the Philippines.

(Written by Miho Ohara)

Participation in 2nd Collaboration Dialogue Workshop between Indonesia and Japan on Water and Disaster Management and meeting on the SOUSEI program



2nd Collaboration Dialogue Workshop between Indonesia and Japan on Water and Disaster Management

ICHARM Chief Researcher Hisaya Sawano visited Indonesia on March 7-11, 2016, to attend a series of meetings on "Program for Risk Information on Climate Change (SOUSEI Program)". On the 7th, Mr. Sawano participated in the 2nd Collaboration Dialogue Workshop between Indonesia and Japan on Water and Disaster Management, held in Jakarta jointly by the Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan (MLIT) and the Ministry of Public Works and Housing of Indonesia (PUPR). He delivered a presentation on the "SOUSEI Program", a research project involving ICHARM, explaining the impact assessment of climate change on flood and drought risk. The research is currently in progress in the Solo River basin of Indonesia as part of the SOUSEI Program. His presentation was followed by a discussion with Indonesian experts and officers.

Beside the workshop, Mr. Sawano had meetings with officers of PUPR, exchanging views and ideas on the SOUSEI Program and asking for cooperation in collecting data. Among them were those with Mr. Mudjiadi, the Director General of the Directorate General of Water Resources (DGWR), and Dr. Arie Setiadi Moerwanto, the head of the Research and Development Agency. They shared views on various issues and confirmed the continued cooperation among the organizations. He also met with Mr. Bernardus Wisnu Widjaja, the deputy chief for Prevention and Preparedness, the National Disaster Management Agency (BNPB), and explained the ongoing research project in the Solo River basin. They also talked about the United Nations experts meeting on the Sendai Framework on Disaster Risk Reduction, in which Mr. Sawano has been participating as one of its members.



Meeting with Mr. Mudjiadi; Director General of DGWR, PUPR (Second from right)



Meeting with Mr. Wisnu; Deputy Chief for Prevention and Preparedness, BNPB (Second from right)

On March 10, Senior Researcher Hitoshi Umino joined Mr. Sawano. They visited NIPPON KOEI CO., LTD. Jakarta Office and PUPR to discuss issues and collect data. Dr. Umino also visited the Research and Development Center for Water Resources,

2016年3月7日にジャカルタで開かれた、国土交通省とインドネシア公共事業・国民住宅省による第2回日伊防災共同対話ワークショップに澤野上席研究員が参加しました。澤野上席研究員からは、ICHARMが参加する研究プロジェクト「気候変動リスク情報創生プログラム」について紹介するとともに、ワークショップ以外にも関係機関との打合せを実施し、意見交換及びデータ収集への協力依頼を行いました。ワークショップでは、創生プログラムの一環としてインドネシアのソロ川で進めている洪水・濁水リスクの気候変動による影響調査について説明し、インドネシア側と意見交換しました。

また、ムジアディ水資源総局長やアリ調査開発庁長官等と個別に面会し意見交換を実施するとともに、今後の調査の連携体制について確認しました。国家防災庁のウイスヌ次官との面会では、ソロ川での取り組みや、澤野上席研究員が参加している、仙台防災枠組みに関する国連の専門家会議の内容について意見交換しました。

3月10日からは海野主任研究員が合流し、日本工営ジャカルタ事務所や公共事業・国民住宅省の担当部局との打ち合わせを実施し、情報収集を行いました。この後、海野主任研究員は3月11日に水資源研究所を訪問、創生プログラムについて意見交換を実施し、翌週3月14日から16日までは、ソロ川を訪れ、ソロ川流域事務所やプランタス・ソロ川流域管理公社で情報収集を行うとともに、現場を視察しました。

今回のミッションで、インドネシア側に創生プログラムの調査状況を説明することで、インドネシア側の関心を高めるとともに、取りまとめに向けた今後の連携について確認することが出来ました。

Research



Colo Weir, a water intake weir taking irrigation water from the Solo River

PUPR on the 11th to exchange views and ideas on the SOUSEI Program. From the 14th to 16th, he went to the Solo River Basin to collect data at the Solo River Basin Management Office and Brantas & Bengawan Solo River Basin Management Agency and visited the actual project area.

This mission was a great opportunity for ICHARM to explain the progress in the SOUSEI Program to the Indonesian side, as well as to increase their interest in the program and confirm further cooperation between the organizations of the two countries towards the final stage of the program.

(Written by Hisaya Sawano)

Meetings with Thai governments and experts on the SOUSEI Program

ICHARM が参加する研究プロジェクト「気候変動リスク情報創生プログラム」に関し、澤野上席研究員はインドネシアでの打ち合わせの後、タイに移動し、Sanchez 専門研究員とともに、インドネシアに引き続き創生プログラムの関係機関への紹介・意見交換を実施するとともに、今後の調査に必要なデータ収集を実施しました。

タイでの調査はチャオプラヤ川流域で進めており、王立灌漑局 (RID) では、上級水文技術者のタダ氏 (Thada Sukhapinnapan) 他と打ち合わせを実施し、タダ氏からは、タイの耕作の状況や過去の洪水、濁水災害についての説明をうけ、今後個別の災害に関するデータを提供いただくこととなりました。引き続き内務省災害防止軽減局 (DDPM) を訪問し、ここでは、創生プログラム以外にも ICHARM が実施するフィリピンでの住民の災害対応プラン作りに関して紹介し、今後 DDPM から災害に関するレポートの情報を提供いただくことになりました。

タイ農業経済事務局農業情報センターでは、濁水による被害の評価について意見交換し、稲作に関するデータを提供いただくことになりました。最後にタイ水理農業情報研究所 (HAI) を訪問し、HAI の洪水や濁水に関する研究内容やタイでの洪水対策の状況について説明を受けるとともに、タイでのデータ収集についてアドバイスを受けました。

今回のミッションでは、直接関係機関と打合せを行うことで、タイ側の創生プログラムへの関心を高めるとともに、様々な意見・情報をいただくことが出来、今後のプログラム結果のとりまとめに向けて貴重な機会となりました。



At RID (Mr. Thada Sukhapinnapan; Senior Professional Hydrologist (Forth from right))

ICHARM Chief Researcher Hisaya Sawano and Research Specialist Patricia Jaranilla-Sanchez visited Thailand on March 13-15, 2016, to explain the Program for Risk Information on Climate Change (SOUSEI Program) to organizations related to this program. They had a discussion on the program and collected data necessary for future research.

On the 14th, Mr. Sawano and Dr. Jaranilla-Sanchez had a meeting with Mr. Thada Sukhapinnapan, a senior professional hydrologist, and other experts at the Royal Irrigation Department.



At DDPM (Mr. Chainarong Vasanasomsithi; Director of Research and International Cooperation Bureau, Ministry of Interior (Third from right))

In relation to the SOUSEI Program currently in progress in the Chao Phraya River basin, Mr. Thada kindly shared with them relevant information on the basin, including the present status of cultivation and past flood and drought disasters. He also promised to provide data on disaster events in the future. The two researchers also visited the Department of Disaster Prevention and Mitigation (DDPM), where in addition to the SOUSEI Program they introduced a case of community-based flood contingency planning in the Philippines, for which ICHARM provided technical assistance.

In response to the presentation, DDPM also promised to share information compiled in their disaster reports. On the 15th, the ICHARM researchers paid a visit to

the Centre for Agricultural Information in the Office of Agricultural Economics (OAE) and discussed issues on drought damage assessment, and OAE agreed to provide data on rice cultivation. On the same day, they also visited the Hydro and Agro Informatics Institute (HAI) to explain and get comment on the SOUSEI Program, where they received a brief lecture about HAI's research activities on floods and droughts and flood management measures currently practiced in Thailand, as well as advice on data collection in the country.



At OAE (Mr. Songklode Chanakai; Senior Statistician (Second from right))

This mission was a good opportunity for ICHARM to have direct meetings with national organizations in Thailand. The meetings were beneficial in increasing their interest in the SOUSEI Program and receiving comments and information from diverse points of view, which will contribute to achieving the successful outcomes of the program.



At HAI (Dr. Sutat Weesakul; Deputy Director (Forth from right))

(Written by Hisaya Sawano)

Thailand: Consultation on the flood protection measures for the industry sector



At Saha Rattana Nakorn Industrial

ICHARM has been conducting research since 2012 on the impact of the 2011 Chao Phraya River flood with the aim to contribute to the enhancement of flood countermeasures for the industry sector in Thailand, which had suffered considerable damage from the flood.

In 2012, ICHARM conducted an interview survey, with the help of the Japanese Chamber of Commerce, Bangkok, Rojana Industrial Park Public Co., Ltd., and other organizations, on the damage/impact of the 2011 flood to Japanese-affiliated manufacturing companies in Thailand, and their experiences of responding to the flood and taking preventive measures. The results of the 2012 survey were com-

ICHARM は、2011 年のタイ王国チャオプラヤ川の洪水によって大きな被害を被った同国工業部門の洪水対策強化に資することを目的に、2012 年から調査研究を行ってきました。

2012 年には、バンコク日本人商工会議所やロジアナ工業団地/バンコク事務所等のご協力を頂き、現地日系企業の皆様に対して、洪水による被害状況、洪水への対応・対策の状況等についてアンケート調査を行い、その結果を土木研究所資料第 4291 号「タイ工業団地における洪水災害に対する教訓集」として取りまとめました。

また、2015 年には、現地日系企業の復旧の現状や課題、従業員や取引先への影響、洪水関連情報の入手状況、重要だと思われる教訓等の項目についてアンケート調査を行いました。

Research

した。調査結果によると、回答企業では洪水後特に、防災計画の整備、工場敷地の盛土や水防壁等の築造等の対策が実施されましたが、設備機器の二重化対策、取引先との災害時の協力等、まだあまり実施されていない項目もありました。この他、2015年には滋賀経済産業協会にご協力頂き、タイに工場をもつ滋賀県内の企業を対象にしたアンケート調査も別途実施しました。

この、2015年アンケート結果（土木研究所資料第4323号として、2016年2月に公開）の関係機関への報告と、前出の教訓集の英訳版およびタイ語訳版（いずれの翻訳版も土木研究所資料第4322号として公開）の共有のために、ICHARMの栗林主任研究員と萩原専門研究員が2016年3月14～15日の二日間、タイを訪れ、今後のタイの工業部門の洪水対策について意見交換を行いました。

14日にはまず、2011年当時、最も大きな被害を受けたとされる7つの工業団地のうち、アユタヤ県サハラタナナコン工業団地を訪問し、洪水後に築造された輪中堤などの洪水対策施設を視察しました。その後、工業部門を管轄するタイ政府機関（工業省工場局、工業省工業団地公社）を訪問しました。15日は、バンコク日本人商工会議所事務局、ロジャナ工業団地バンコク事務所を訪問し、調査結果を共有しました。

洪水当時の記憶が薄れつつある中、ICHARMの調査結果の共有は訪問先から歓迎されました。なお、前出の土木研究所資料はICHARMホームページでご覧いただけますので、皆様のご参考になれば幸いです。



At DIW

search Institute (PWRI).

In 2015, ICHARM conducted two surveys. The first survey was with Japanese-affiliated manufacturing companies in Thailand again. The main survey questions concerned the status and issues in their recovery from the 2011 flood, the impact of the 2011 flood on their employees, suppliers and clients, the status of collection and use of flood-related information and specific lessons from the 2011 flood that the respondents consider important. The survey results show that most of the respondents have taken specific flood countermeasures such as developing a disaster management plan, elevating the factory site, and building flood prevention walls. On the other hand, not many of the respondents have taken other measures such as duplicating equipment and facilities and establishing a system of cooperating with suppliers/clients at the time of emergency. The second survey in 2015 was with the help of Shiga Economy and Industry Association targeting the manufacturing companies based in Shiga Prefecture, Japan, that operate factories in Thailand.

As one of the final activities of the research, Senior Researcher Daisuke Kuribayashi and Research Specialist Yoko Hagiwara visited Thailand on March 14 and 15, 2016, to present ICHARM's publications, that is, the results of the 2015 survey (published in February 2016 on ICHARM's website as PWRI Technical Note No.4323) and English and Thai versions (PWRI Technical Note No.4322) of the above-mentioned "Lessons Learned" report (PWRI Technical Note No.4291).



At IEAT

had been constructed after the 2011 flood. In the afternoon, they visited two governmental organizations under the Ministry of Industry, Department of Industrial Works (DIW) and Industrial Estate Authority of Thailand (IEAT). On March 15, they visited the Japanese Chamber of Commerce, Bangkok, and Rojana Industrial Park Public Co., Ltd, Bangkok Office, and presented ICHARM's survey results. The two ICHARM researchers discussed with these organizations how to strengthen flood countermeasures for the industry sector.

These organizations appreciated ICHARM's research reports, indicating that the memory of the 2011 flood seems to be gradually fading away. The survey reports are available on ICHARM's website (<http://www.icharm.pwri.go.jp/>).

piled as a survey report, "Lessons Learned from the Flood Disaster in Industrial Estates/Parks/Zones in Thailand – based on the experience of the 2011 flood –". The report was published in Japanese as Technical Note No.4291 by the Public Works Re-

On the morning of March 14, the two ICHARM researchers visited Saha Rattana Nakorn Industrial Estate in Ayutthaya Province, one of the seven industrial estates that were most severely damaged by the 2011 flood. They observed some structures for flood prevention and water management such as a ring levee around the estate that

(Written by Yoko Hagiwara, Project led by Hisaya Sawano)

54th & 55th ICHARM R&D Seminars held

ICHARM holds the ICHARM R&D Seminar on an irregular basis as an opportunity for researchers inside and outside ICHARM to learn the latest knowledge and information from domestic and international experts in the field of hydrology and water-related disasters.



Prof. Emeritus
Katsumi Mushiake

The 54th seminar was held on February 15, 2016, inviting Dr. Katsumi Mushiake, professor emeritus of both the University of Tokyo and Fukushima University, as speaker. In his presentation entitled "Basic Act on Water Cycle: Hopes and Challenges," Prof. Mushiake shared with the audience his long-term commitment to the restoration of a healthy water cycle. He started with a review on measures taken to restore a healthy water cycle in the last 20 years. He then outlined the Basic Act on Water Cycle, which was enacted in 2014 through lawmaker-initiated legislation. He also explained the Water Cycle Basic Plan, which was developed in 2015 to put the law into practice, and challenges that need to be overcome to further promote the restoration of a healthy water cycle.

The 55th seminar was held on March 3, 2016, inviting two speakers: Dr. Johannes Cullmann, the director of Climate and Water Department of the World Meteorological Organization (WMO), and Dr. Christophe Cudennec, the secretary-general of the International Association of Hydrological Sciences.



Dr. Johannes Cullmann

Dr. Cullmann introduced the Flash Flood Guidance System in his presentation about WMO's activities in flood forecasting and warning. WMO is playing a central role in the project to disseminate this system, which has been already in operation in Central and South American regions and Black Sea and Middle Eastern regions. For example, the systems installed in the Black Sea and Middle Eastern regions are set to issue a Flash Flood Threat warning over a basin area of 200 km² on average.



Dr. Christophe Cudennec

Dr. Cudennec delivered a presentation entitled "IAHS – A community effort to consolidate and disseminate hydrological knowledge in an increasingly uncertain world." In explaining activities of IAHS, he mentioned that over 100,000 pages of journals have been made available online, including the Red Book series, which have been published in 372 volumes since 1924, and Hydrological Journal, whose publication started in 1956. He also explained their recent project, in which they have designated the period from 2013 to 2022 as the new scientific decade

of IAHS, entitled "Panta Rhei* – Everything Flows," to promote research activities on change in hydrology and society.

ICHARM will continue scheduling more seminars for researchers to help improve their expertise.

* Panta Rhei: The phrase, which can be translated to "everything flows," is considered to characterize the thought of Heraclitus, an ancient Greek philosopher.

ICHARM では、水文分野や水災害分野に関する国内外の専門家を招へいし、ICHARM 内外の研究者が最新の知識や知見を入手できる機会として「ICHARM R&D Seminar (ICHARM 研究開発セミナー)」を不定期に開催しています。

このたび、2016年2月15日には第54回セミナーとして虫明功臣東京大学名誉教授・福島大学名誉教授を、3月3日には第55回セミナーとして Johannes Cullmann 氏（世界気象機関 (WMO) 水気候部長）、Christophe Cudennec 氏（国際水文学会 (IAHS) 事務局長）をそれぞれお迎えして開催しました。

虫明名誉教授からは、「水循環基本法への期待と挑戦課題」と題し、主に虫明名誉教授が関与してこられた、水循環健全化に関する約20年間の施策のレビュー、2014年に議員立法として制定された「水循環基本法」、および2015年にそれを具体化するために公表された「水循環基本計画」の紹介および克服されるべき課題、さらに今後のあり方について紹介頂きました。

Johannes Cullmann 部長からは、「WMO's activities in flood forecasting and warning (WMOの洪水予測及び警報活動について)」と題し、現在WMOが中心となって導入を進めているFlash Flood Guidance Systemの紹介がありました。現在は中南米地域や黒海・中東地域などで既に運用されています。例えば、黒海・中東地域においては平均200km²の流域界において洪水の危険性(Flash Flood Threat)などが示されるようになっていきます。

Christophe Cudennec 事務局長からは、「IAHS - A community effort to consolidate and disseminate hydrological knowledge in an increasingly uncertain world (IAHS (国際水文学会) - 不透明さを増す世界における水文学的知識の統合及び普及を目指す地域活動について)」と題し、IAHSの活動紹介、特に1924年以降通算で372巻発行されている「Red Book」や1956年から発行されている「Hydrological Journal」を中心に、10万ページを超える論文がオンライン化されているとの紹介がありました。また、2013年から2022年までの10年間を、「Panta Rhei – Everything Flows (パンタレイー万物は流転する*)」と題し、水文学と社会の変化に関する研究活動に打ち込んでいくとの言葉がありました。

ICHARM では今後も様々な機会を捉え、このようなセミナーを開催していく予定です。

*「パンタ - レイ (panta rhei) ... 「万物は流転する」という意味の古代ギリシャの哲学者ヘラクレイトスの思想を表した言葉。

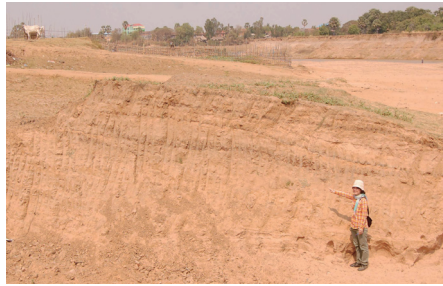
(Written by Daisuke Kuribayashi)

Field surveys on fluvial topography and floods around the Tonle Sap Lake, Cambodia

東京地学協会平成 27 年度研究・調査助成金による研究（代表：南雲直子）の一環として、2016 年 3 月 8 日から 11 日にカンボジアのトンレサップ湖北岸及び東岸で河川の微地形と洪水に関する現地調査を実施しました。この調査は、南雲専門研究員が久保純子教授（早稲田大学）と共同で行いました。

トンレサップ湖は雨季の洪水を貯留するために拡大・縮小を繰り返すことが知られており、支川が流入する湖岸域はトンレサップ湖の水位変化の影響を強く受けています。そこで湖の水位変化が支川の微地形にどのように作用するか明らかにするために、トンレサップ湖北岸及び東岸に流入するチニット川、セン川、スタウン川、チクレン川の下流域で、河床の地形・堆積物の観察や測量を行いました。現地では地域住民にインタビューも実施し、雨季の洪水よりも乾季の渇水について危機感を持っていること、河川からのポンプ揚水を利用した乾季の稲作が広まりつつあることを確認しました。

これらの成果は、トンレサップ湖の周期的な拡大・縮小現象による河川環境の変化と、それを受けて地域の暮らしや農業がどのように成り立っているのか把握することに役立ちます。



Observation of fluvial sediments in the Stung Sen River

ICHARM Research Specialist Naoko Nagumo visited Cambodia from March 8 to 11, 2016, for investigating fluvial micro-topography and flood situations in the northern and eastern coast of the Tonle Sap Lake. The investigation was conducted as part of the research project led by Dr. Nagumo and Prof. Sumiko Kubo of Waseda University and funded by the Tokyo Geographical Society.

The Tonle Sap Lake annually experiences expansion and shrinkage, and the coastal areas are directly influenced by water level changes of the lake. To identify how changes in lake water level have affected the micro-topography of tributary rivers, observation of topography and deposits and measurement of river bed were conducted in the downstream of the Stung Chinit River, Stung Sen River, Stung Staung River, and Stung Chikreng River. Additional interviews with local residents revealed that they feel a sense of crisis for water shortage in the dry season rather than flooding in the monsoon season, and that dry-season rice production by pumping river water is becoming more popular in the region.



Interviewing local residents about flood experience

The investigation ended with these useful results that will help better understand a changing fluvial environment due to the expansion and shrinkage of the Tonle Sap Lake and corresponding local living and farming styles.

(Written by Naoko Nagumo)

Future Earth Seminar

2016 年 3 月 16 日の午前、京都大学防災研究所の横松宗太准教授による「フューチャーアースセミナー」が ICHARM にて開催されました。

セミナーのタイトルは「水災害とリスクマネジメントの経済モデルの開発」でした。プレゼンテーションでは、横松准教授が開発している、水文学・土木工学と経済学の重要な関係性を考慮したユニークな経済モデルが紹介されました。特にこのモデルは災害管理や人的開発への投資を行うことがどのように人々の生計、特に「災害によって引き起こされる貧困の罠」を防ぐことに貢献できるかを表現できます。

プレゼンテーションに続き、内容のユニークさに引きつけられた参加者からの熱心な討議が行われました。



DPRI associate professor
Muneta Yokomatsu

On the morning of March 16, 2016, a “Future Earth Seminar” was organized at the ICHARM, inviting Associate Professor Muneta Yokomatsu of the Disaster Prevention Research Institute of Kyoto University.

The title of the seminar was “Formulating Models for Economic Evaluation of Water Hazards and Risk Management Policies”. In his presentation, Assoc Prof. Yokomatsu introduced a unique economic model he had developed, which is intended to realize significant linkage among hydrology, civil engineering and economics. Above all, his model is able to simulate how investment in disaster mitigation/management and human capital will improve local livelihood and prevent local people from being caught in “disaster triggered poverty trap.”

Due to uniqueness of his study, active questions and answers followed after his presentation.

(Written by Katsuhito Miyake)

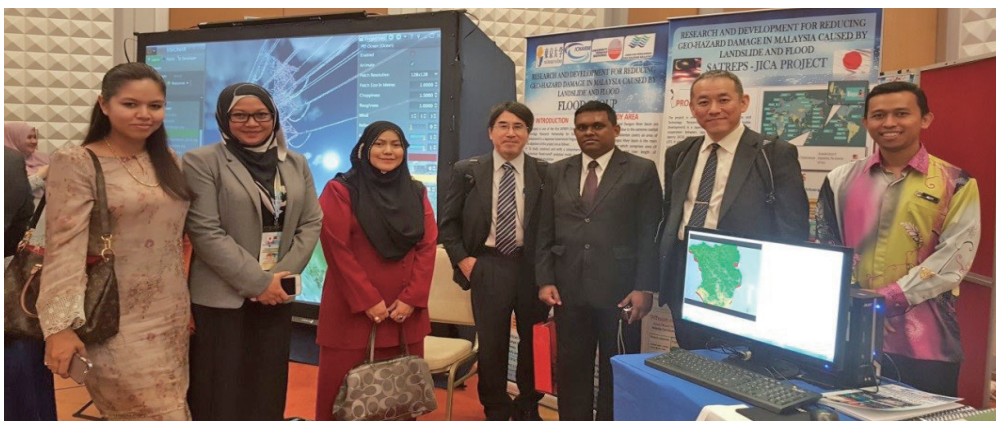
IFAS-AutoIFAS final installation and handover ceremony of Malaysia-Japan SATREPS Project

On 16th of March ICHARM Chief Researcher Yoichi Iwami and Research Specialist Duminda PERERA visited Malaysia to attend a discussion with the staff of the Department of Irrigation and Drainage, Malaysia (DID) and the Universiti Tenaga Nasional (UNITEN). Mr. Iwami and Dr. Perera explained the upgraded features of IFAS and AutoIFAS to the Engineers of DID and the staff of UNITEN. Prof. Hiroyuki Tosaka and Mr. Fukazawa of the University of Tokyo joined the discussion to illustrate the latest developments of Flood Hazard modelling for the Kelantan River basin using the GETFLOWS hydrological model. During the meeting, Japanese and Malaysian researchers exchanged views on integration of Japanese flood early warning systems with the real time flood information system operated by DID inforBanjir, aiming to enhance the efficiency of flood forecasting for the Kelantan River basin. At the end of the meeting, the delegation of ICHARM installed the latest versions of IFAS and AutoIFAS in those institutions' computers which are being used for flood analysis in the Kelantan and Dungun River basins.



Dr. Perera installs the latest versions of IFAS and AutoIFAS at UNITEN, Malaysia

The handover ceremony of the five year long SATREPS Project, "Research and Development for Reducing Geo-hazard Damage in Malaysia caused by Landslides and Floods," was held on March 17 at the premises of the Higher Education Ministry of Malaysia. Deputy Higher Education Minister Datuk Mary Yap Kain Ching attended the event as the chief guest and said that the trial early warning system for floods and landslides would be proposed to relevant government agencies to implement as an early warning system for Malaysian vulnerable areas. According to the deputy minister, the outputs of the research will be presented to the Higher Education minister and later to the Cabinet. ICHARM contributed to the aforementioned five year SATREPS project under the Group-2, which worked on flood analysis in collaboration with the University of Tokyo, UNITEN and DID. During the ceremony, the project director, Prof. Dr. Habibah Lateh of Universiti Sains Malaysia, briefed the contributions of the Japanese and Malaysian research groups including ICHARM activities on training and IFAS establishments for the Kelantan and Dungun basins.



SATREPS Malaysia Project Group 2 (Flood Analysis Group) Exhibition booth at the Handover ceremony March 17, 2016, at the Higher Education Ministry of Malaysia

After the ceremony, the invited guests including the chief guest visited the exhibition booths arranged by the research groups of the project to elaborate their project outcomes. At this occasion, ICHARM members had an opportunity to explain

2016年3月16日、岩見 首席研究員と Perera 専門研究員がマレーシアを訪れ、灌漑排水局 (DID) および国立 Tenaga 大学 (UNITEN) の専門家との会議に参加、改良版 IFAS (統合洪水解析モデル) および AutoIFAS について説明を行いました。東京大学からは登坂教授と深沢氏が派遣され、ケランタン川流域を対象に GETFLOWS を利用した洪水災害モデルの最新情報を提供しました。会議の中で、両国研究者はケランタン川流域の洪水予報の効率化を念頭に、日本側が提供する早期洪水警報システムと DID が運用する inforBanjir リアルタイム洪水情報システムの統合について意見交換を行いました。会議の終わりには、ICHARM の研究員が、現在ケランタンおよびドングン川流域の洪水分析に使われている UNITEN および DID のコンピューターに、IFAS および AutoIFAS の最新版をインストールしました。

3月17日には、Datuk Mary Yap Kain Ching 高等教育省副大臣を主賓としてお迎えし、5年に渡って実施された「マレーシアにおける地すべり災害および水害による被災低減に関する研究プロジェクト (SATREPS)」の譲渡式がマレーシア国高等教育省で開かれました。副大臣からは、これまで試験段階にあった地滑りおよび洪水の早期警報システムをマレーシアの災害脆弱地域に設置するよう政府の関係部署に提案する旨のお話がありました。また、研究結果は大臣および内閣にも報告される予定です。ICHARM はこれまで、SATREPS プロジェクトのグループ 2 に属し、東京大学、UNITEN、DID と協力して、洪水分析を実施してきましたが、譲渡式では、マレーシア側のプロジェクトリーダーである Habibah Lateh マレーシア科学大学教授から、ケランタン・ドングン川流域への IFAS 設置及び研修に関して、ICHARM を含む両国研究グループの貢献を称えるお言葉をいただきました。

譲渡式の後、参加者はそれぞれの研究グループがプロジェクトの成果を発表するために設置した展示ブースに移動し、ICHARM のブースでは、研究員によりケランタン・ドングン川流域で早期洪水警報システムとして運用を進めている IFAS および AutoIFAS が披露されました。

the IFAS and AutoIFAS operations in the Kelantan and Dungun River basins as a flood early warning system to the chief guest and other invited representatives of the Malaysian and Japanese governments.

(Written by Duminda PERERA)

Field survey to glaciers, glacial lakes, and wetlands of Tuni Basin in Bolivia

LIU 専門研究員は、2016 年 3 月 18 日から 24 日にかけてボリビアに滞在し、熱帯アンデス地方の氷河、氷河湖および湿地帯の調査を実施しました。今回の調査は、「将来の水資源である熱帯アンデス地方の氷河・氷河湖・高緯度湿地帯の長期的変化・相互作用に関する調査プロジェクト」の一環として計画されたものです。

調査に先立って、Yanez 水資源省次長とお話する機会を得て、現地調査、観測所設置、そして、今回のプロジェクトを含め、日本で現在進行中のボリビアに関するプロジェクト間でのデータ共有などに対して、支援をお願いしました。また、サンアンドレス大学水理研究所 (IHH) では、所長、教授陣、研究者との会議を行い、LIU 専門研究員は、ICHARM が取り組んでいる氷圏に関する研究や南アメリカと関わりのある活動、IFAS (統合洪水解析モデル) や RRI モデル (降雨流出氾濫モデル) の利用例について説明しました。発表は非常に好評で、氷河モジュールの開発、IFAS や RRI モデルのボリビアへの導入など活発な議論へとつながりました。

調査では、IHH の協力を得て、Hichukhota、Taypichaca に向かい、観測所設置に適した場所を確認しました。

Huayna West、Condoriri でも、IHH の協力により調査を実施しました。この二箇所では、LIU 専門研究員は実際に氷河を訪れ、氷河の末端を特定するとともに、氷河表面の反射率を測定しました。また、氷河湖と湿地の流入・流出を特定し、各土地利用の反射率測定も実施しました。雨季の終わりであったこともあって、湿地は非常にぬかるんでおり、また氷河表面の融氷も進んでいたこともあって非常に滑りやすく、移動が困難な状態でした。

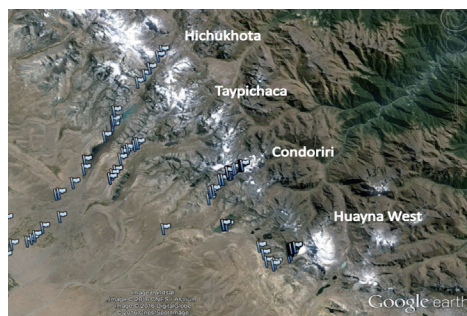
調査結果に加え、現地行政機関や大学の協力や現地研究者との議論など今回得られた成果は、今後、現在や未来の気候変化に対応すべく、全球および地域レベルで利用可能な IFAS 用氷河・雪モジュールの開発を進めるにあたって、非常に有益であると考えられます。このプロジェクトが南アメリカで最初の IFAS 導入成功事例となるように進めていきたいと思います。

ICHARM Research Specialist Dr. LIU Tong stayed in Bolivia from March 18 to 24, 2016, to conduct a field survey of glaciers, glacial lakes, and wetlands in the tropical Andean region. This is part of the project, entitled "Investigating the long-term variations and interactions among glaciers, glacial lakes, and high altitude wetlands in the tropical Andean region as future water resources," funded by the Grant-in-Aid for Scientific Research (No. 15K18127).



At IHH

Before the investigation, a meeting with Mr. Carlos Ortuno Yanez, the vice director of the Ministry of Water Resources, was held to seek support for the field survey, installation of meteorological stations, and data sharing regarding the on-going projects about Bolivia in Japan, including the JSPS Bilateral Joint Research Project led by Prof. Tsuyoshi Kinouchi at Tokyo Institute of Technology, the JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research project by Dr. LIU at ICHARM, and a study by Dr. Yoshihiro Asaoka at Nihon University. At the meeting with the director, professors, and researchers from the Institute of Hydraulics and Hydrology (IHH) at Mayor de San Andres University (UMSA), Dr. LIU introduced ICHARM's activities in the field of cryosphere, those in South America, and applications of IFAS and RRI. The presentation raised interests and conversations about glacier module development and how these models can be implemented in Bolivia.



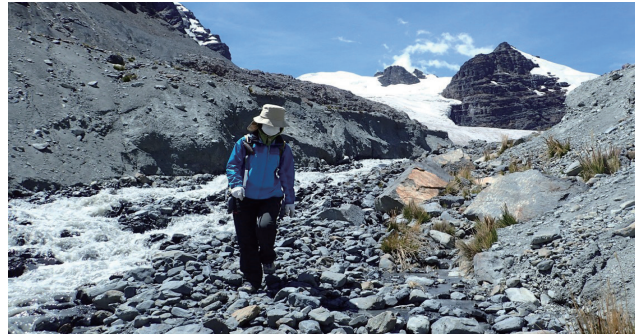
Map and routes for field survey (Image taken by Google Earth)

With the support from IHH, they went to Hichukhota and Taypichaca to check the possible location of installing new meteorological stations.

Field surveys at Huayna West and Condoriri were conducted with the guidance of IHH researchers. Dr. LIU was able to approach the glaciers, locate the glacier terminus, and measure the reflectance of the glacier surface. The inlets and outlets of glacial lakes and wetland were also located, and the reflectance of each land use was measured. Since it was the end of the wet season, wetlands were too wet and muddy, while the glacier surface was melting fast and so slippery that hiking and ice-climbing were even more difficult.

The obtained information through the field survey, support from the local gov-

ernment and universities, and discussions with local researchers will help to develop a glacier and snow module for IFAS at global and local scales to cope with present and future climate changes. We are hoping that this project will be the first successful application of IFAS to fields in South America.



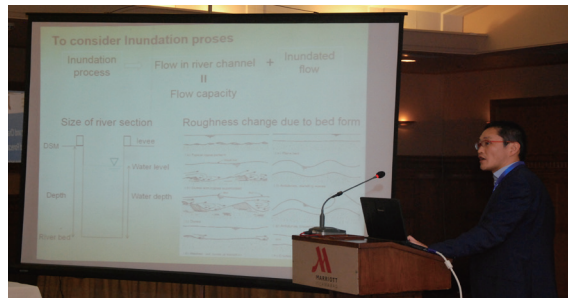
Dr. LIU visits glacier areas for field survey

(Written by LIU Tong)

Local Practices

Workshop held as part of UNESCO Pakistan Project (Phase II)

On December 21-22, 2015, a workshop, "Meaning and Characterizing River Morphology for Hindcasting and Forecasting River Responses to Major Floods," was held at Islamabad in Pakistan as part of the UNESCO Pakistan project, "Strategic Strengthening of Flood Warning and Management Capacity of Pakistan Phase 2". ICHARM Senior Researchers Atsuhiko Yorozuya and Morimasa Tsuda participated along with other officers and experts from the Pakistan Meteorological Department (PMD), Pakistani government agencies in the agricultural sector, Pakistani universities, UNESCO, the Japan International Cooperation Agency (JICA), and the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA).



Dr. Yorozuya delivers presentation

The UNESCO project is being carried out to develop a flood forecasting and warning system using the Integrated Flood Analysis System (IFAS) and the Rainfall-Runoff-Inundation (RRI) model for eastern tributaries of the Indus River in a collaborative effort among PMD, Pakistani universities and ICHARM. The workshop was held as part of this effort, and the participants exchanged views and ideas on various issues on the project including modeling approaches and river channel measurement to properly incorporate the characteristics of the target river channel into the system. Since the project also includes technical workshops for local engineers by ICHARM on measurement of river discharge and channel shape using an acoustic Doppler current profiler (aDcp), the participants had lively discussions on the technical aspect of aDcp. After the workshop ended on the second day, the Steering Committee of the project was held, where ICAHRM staff explained the plan of activities by ICHARM. On December 23, they also conducted an on-site investigation of Mangla Dam, located in eastern Pakistan.

In 2016, a series of training are scheduled to be provided by ICHARM as part of this Pakistan Project. Training on IFAS and RRI will be organized for Pakistani engineers, as well as training on river channel measurement using aDcp. Short-term training on relevant issues will also take place in Japan, inviting senior/middle managers from Pakistan.

(Written by Morimasa Tsuda)

2015年12月21・22日、パキスタン国イスラマバードで、UNESCO主導プロジェクト「パキスタンにおける洪水警報および管理能力の戦略的強化フェーズ2」のワークショップ「Meaning and characterizing river morphology for hindcasting and forecasting river responses to major floods」が開催されました。パキスタン気象局、農業部門の政府機関や、パキスタン国内大学等のほか、JICA、UNESCO、JAXAが参加し、ICHARMからは、萬矢主任研究員と津田主任研究員が参加しました。

プロジェクトにおいては、パキスタン気象局、大学、ICHARMの協力のもとで、インダス川東部支川を対象に、IFAS（統合洪水解析モデル）、RRIモデル（降雨流出氾濫モデル）をベースとした洪水予警報システムを構築する予定です。これにインダス川の河道特性を適切に反映させるための河道計測、モデル化手法等、多岐にわたる意見交換が行われました。また、プロジェクトでは、ICHARMにより、パキスタン国内技術者に対して、aDcp(acoustic Doppler current profiler)を用いた河川流量、河道形状計測の技術指導が計画されていることから、aDcpに関する技術面での活発な議論が行われました。12月22日のワークショップ終了後は、プロジェクトのSteering committeeが開かれ、ICHARMの活動計画等の報告を行いました。さらに、12月23日には、パキスタン東部のManglaダムの現地調査を行いました。

プロジェクトでは今後、2016年度に、まずパキスタン国内技術者等を対象としたIFAS、RRIモデルのトレーニングが計画されています。さらに、aDcpを用いた河道計測のトレーニングやパキスタン政府高官を対象とした日本国内での短期トレーニングが行われる予定です。

ADB Myanmar project (TA8456) update: Mission to Myanmar in January 2016

アジア開発銀行（ADB）の支援のもと2014年7月より実施しているプロジェクト「都市管理に関する技術移転（TA-8456）パートII 洪水管理」に関し、ICHARM、（株）建設技研インターナショナル、（株）建設技術研究所から成るプロジェクトチームは、2016年1月25～29日にプロジェクトの対象3都市（ヤンゴン、モーラミヤイン、マンダレー）と首都のネピドーを訪問しました。

プロジェクトの対象3都市では、各都市の開発委員会及び関係機関を招いて、洪水ハザードマップについてのワークショップを実施しました（ヤンゴン（1月25日）、モーラミヤイン（1月26日）、マンダレー（1月28日））。これら3都市で実施したワークショップは、昨年10月に首都ネピドーで開催した洪水ハザードマップに関するワークショップの参加者からの意見を踏まえ修正したマップについて、今回は各都市で意見、要望を聴取するために実施したもので、地元の関係機関と直接意見交換をする貴重な機会となりました。

これらのワークショップと平行して、これまで実施してきた、降雨流出氾濫（RRI）モデル、高潮モデルによる洪水・高潮シミュレーションの第2回フォローアップ研修をネピドーで実施しました（1月25日～29日）。ミャンマー気象水文局職員7名、灌漑局職員3名の計10名のトレーナー候補者に加えて、オブザーバーの気象水文局職員3名の合計13名が参加しました。トレーナー候補者は、研修で習得した内容を自ら将来教える際に、これまで使用した研修のテキストで不足が無いかの確認を行うとともに、一部の項目について追加の演習を受けました。

さらに今回の訪問では、2015年のミャンマー大洪水で甚大な被害を受けた、カレー（サガイン地域）とニャウドン（イラワジ地域）の洪水ハザードマップ作成について、ミャンマー政府から受けた要請に対応するため、気象水文局、灌漑局、水資源・河川改良局等の幹部と打ち合わせを行いました。打ち合わせでは、プロジェクトチームが、直ちに入手可能なグローバルデータで作成したマップを例示し、今後、担当の気象水文局職員が、地上観測データ等を活用して、洪水ハザードマップをより精度の高いものとしていくこととなりました。今後、それらの職員に対して、必要に応じた遠隔地技術支援を行う予定です。

最後に、気象水文局総局長との総括会議（1月29日）で、プロジェクトの進捗状況の確認と今後取りまとめる気象水文局のビジネスプランの内容について意見交換を行いました。ビジネスプランでは、気象水文

The Project Team of the Asian Development Bank (ADB) project, “Transformation of Urban Management (TA-8456): Part II Flood Management,” which has been implemented since July 2014, visited the three target cities, Yangon, Mawlamyine, and Mandalay, and the capital Nay Pyi Taw from January 25 to 29, 2016. The team consisted of ICHARM, CTI Engineering International Co., Ltd. and CTI Engineering, Co., Ltd.



Workshop in Yangon

The Project Team conducted a workshop on flood hazard mapping, inviting officials of the City Development Committee and related organizations, in each of the three target cities: Yangon on January 25, Mawlamyine on January 26 and Mandalay on January 28. Prior to the workshops, the Project Team prepared draft flood hazard maps, which already reflected the comments from the participants of the national-level workshop conducted in Nay Pyi Taw in October 2015. In the three local workshops in January 2016, the Project Team presented the revised hazard maps, and invited additional comments and requests from local organizations. These localized workshops provided valuable opportunity for the Project Team to directly exchange ideas with these local organizations.



Workshop in Mawlamyine



Workshop in Mandalay

In parallel to the above mentioned workshops, the Second Follow-up Training was conducted from January 25 to 29 in Nay Pyi Taw on flood and storm surge simulations using the Rainfall-Runoff-Inundation (RRI) Model and the Storm Surge Model. A total of 10 participants, namely 7 officers from the Department of Meteorology and Hydrology (DMH) and 3 officers from the Irrigation Department (ID), who are expected to become future trainers on the subject, attended the training. Additionally, 3 observers from DMH attended the training, which made the total number of participants 13. The future trainer candidates reviewed whether the reference materials that they had been using to master the past training activities would be sufficient to be used as the textbooks for their future in-house training. The Follow-up Training also offered additional hands-on training on some selected subjects.

Further, the Project Team met senior officials of DMH, ID, and Directorate of Water Resources and Improvement of River Systems (DWIR), to discuss flood hazard

mapping of Kale (Sagaing Region) and Nyaung Don (Ayarwarddy Region). These meetings were held in response to Myanmar Government's request to ADB and the Project Team for developing flood hazard maps for these two areas. Prior to these meetings, the Project Team had developed sample flood hazard maps for the two areas only with the data that are already available from the existing global database. DMH officials are expected to reproduce these maps by themselves using DMH's ground observation data in order to enhance the map's resolution. The Project Team will provide remote technical assistance to DMH as needed.

On the last day of the mission (January 29), the Project Team met the director general of DMH to discuss the progress of the project and exchange ideas for DMH's Business Plan. The Plan, which will be developed in this project in the coming months, will take up topics for capacity-building of DMH as well as for strengthening DMH's cooperation with other organizations related to flood management.

(Written by Yoko Hagiwara, Project led by Hisaya Sawano)

局の能力向上と併せて、洪水管理に関係する他の機関との連携の強化についても取り上げる予定です。

Awards

Advisor Takeuchi doubly honored

In October 2015, ICHARM Advisor Kuniyoshi Takeuchi was awarded by two different organizations for his long-term leadership and commitment in the field of water management.

2015年10月に竹内邦良 顧問は長年にわたる水管理分野の貢献を認められ、2つの感謝状を授与されましたので、ご紹介します。



On October 20, 2015, he was honored with the UNESCO-IHP RSC-SEAP Award by the UNESCO-IHP Regional Steering Committee for Southeast Asia and the Pacific for his outstanding contribution and dedication to the committee, in commemoration of the 50th anniversary of the UNESCO International Hydrological Decade (IHD) and international Hydrological Programme (IHP).

2015年10月20日に UNESCO 国際水文学計画 東南アジア太平洋地域運営委員会から、UNESCO 国際水文学 10 年計画及び 国際水文学計画 50 周年を記念して、UNESCO 水文学計画東南アジア太平洋地域運営委員会への突出した貢献と献身を感謝され、感謝状が授与されました。



On October 21, 2015, he was also awarded with the certificate of appreciation by the Jakarta Office of the UNESCO IHP in recognition of his long-term support and contributions to UNESCO natural science programs in Asia and the Pacific region especially in the area of water management.

2015年10月21日に UNESCO 国際水文学計画 ジャカルタ事務所から、特に水マネジメント分野における、アジア・太平洋地域での UNESCO 自然科学プログラムへの長年の支援と功績を認められ、感謝状が授与されました。

Others

Annual Hanami lunch outing

土木研究所幹部と外国人研修員 20 名との交流を目的とした花見会を 2016 年 3 月 30 日のお昼休みに行いました。当日は、好天に恵まれ、小池センター長を始め、魚本理事長他幹部の方々も参加していただき盛大に行われました。

桜の下、お弁当を食べながらの談笑のひとつときに、竹内顧問と萩原専門研究員のフルート演奏も加わり、和やかな時間があっという間に過ぎていきました。

外国人研修員は日本の春の風情を十二分に満喫できたことと思います。

On March 30, 2016, a cherry blossom viewing luncheon was held under big sakura trees on PWRI premises. ICHARM holds this seasonal outing every year for people to mingle with foreign trainees in our training program. The event took place on a nice spring day with a good crowd of researchers, assistants and students including the president of PWRI and the director of ICHARM.

While everyone was enjoying a lunch box, blossoms and talk with friends and colleagues, Advisor Takeuchi and Research Specialist Hagiwara even played a beautiful piece of music on the flute. The lunch break was rather short, but people had a great time.

I hope that the event will be something for the foreign trainees to remember how spring in Japan is like.



(Written by Katsuichi Tadokoro)

Comment from the internship student

Yeseul CHO さんは、土木研究所のインターンシップ制度を利用して、2015 年 10 月から 2016 年 4 月まで ICHARM に滞在されました。今回、その時の研究活動を振り返ってコメントをいただきました。

Yeseul CHO

ICHARM でのインターンシップは、私にとって人生の転機となりました。この 6 ヶ月間、GrADS、RRI モデルなど多くのことを学び、著名な教授の講義にも参加させていただきました。韓国・安東ダム流域の水資源を対象に、DIAS と RRI モデルを駆使して、IPCC CMIP-5 の気候変動シナリオに基づいた気候変動影響評価の研究を進めました。DIAS を利用することで、バイアス補正された GCM データセットを手に入れるばかりか、統計分析を行うことができ、また、RRI モデルを使うことで、降雨、流出、浸水という一連のシミュレーションが可能になりました。

小池センター長には研究に関して貴重な助言をいただき、大変感謝しています。現在は国土交通大学校のほうに異動され

Ms. Cho Yeseul is from the Republic of Korea and stayed at ICHARM from October 2015 to April 2016 on the internship program. She contributed a short message to this volume of ICHARM Newsletter while looking back at her six-month internship.



Yeseul CHO

Internship at ICHARM is a crucial turning point in my life. During the 6 months, I learned a lot of things, including the Grid Analysis and Display System (GrADS) and the Rainfall-Runoff-Inundation (RRI) model, and I had an opportunity to listen to lectures by great professors. I researched about investigation of climate change impact assessment on water resources of the Andong-dam basin, South Korea, under IPCC CMIP-5 scenarios using Tokyo University's Data Integration and Analysis System (DIAS) and the RRI model. I was able to not only get bias corrected GCM's datasets but also do statistic analysis using the DIAS website. Furthermore, I was able to get the result of rainfall, runoff and flood inundation simulation using the RRI model.

I really appreciate ICHARM Director Toshio Koike. I got valuable and helpful advice about my research from him. I want to thank Mr. Minoru Kamoto for accepting me as an intern and Mr. Katsuhiko Miyake for his kind support my internship. I really thank my supervisor, Assc.prof. Rasmey. He gave me a lot of advice and suggestions during the 6 months. I was able to learn everything about research from him. I feel grateful to Mr.

Takashi Shirai, who is the best supporter for my life in Japan. I received a lot of help and advice from him. I also thank everyone in ICHARM, researchers, staff and Ph.D. & master course students. All persons in ICHARM are very kind and friendly to me. I will never forget that life in ICHARM and Japan. This experience will be a precious memory in my life.

ましたが、加本元上席には受け入れ段階でお世話になりました。後任の三宅上席には、インターンシップ期間中温かいサポートをいただきました。指導教官となっていたいただいた Rasmy 主任研究員にも感謝の念が絶えません。この6ヶ月間、たくさんの助言や提案をいただき、研究に必要なあらゆることを教えていただきました。白井主査にも、日本で生活するにあたり、いろいろな面で助けていただきました。その他の研究員やアシスタントの方々、博士・修士課程のみなさんにも大変親切にいただきました。ICHARM や日本での生活は、大切な経験であり、生涯忘れることはありません。

「河川流量観測用流速計検定」担当チームの変更について

昨年度まで ICHARM で実施していました「河川流量観測用流速計検定」は、平成 28 年 4 月 1 日から、当所水工研究グループに新たに設置された『水文チーム』の担当となります。

当方は ICHARM 内のホームページにてご案内しています。

<http://www.icharm.pwri.go.jp/ryusoku/index.html>

Personnel change announcement

New ICHARM Members

Two new members joined ICHARM. They would like to say brief hellos to the readers around the world.

Yoshito KIKUMORI

Senior Researcher

Japan



I came from Water Cycle Division, National Institute for Land and Infrastructure, next building of PWRI in April 2016. I was engaged in Development of Hydrological Modeling System in NILIM. I am very glad to join ICHARM and would like to contribute to the solution on water-related problems all over the world.

Akemi SAITO

Deputy Head

Japan



Hello again. I'm back at ICHARM after four years. It's my impression that ICHARM is much busier and ever more active with more involvement in international projects. I'll do my best to help ICHARM researchers focus on their research and educational work.

Leaving ICHARM

- **Junichi YOSHITANI** : Deputy Director
Shinshu University
- **Katsuichi TADOKORO** : Administrative Head
Shimodate River Office, Kanto Regional Development Bureau,
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
- **Katsuhiro KIKUCHI** : Deputy Head
Planning and Management Division, Public Works Research Institute
- **Shun KUDO** : Researcher
Hydrologic Engineering Research Team, Public Works Research Institute
- **Patricia Ann Jaranilla-Sanchez** : Research specialist

- 吉谷 純一 グループ長
信州大学
- 田所 一市 参事
国土交通省 関東地方整備局
下館河川事務所
- 菊地 勝弘 副参事
国立研究開発法人土木研究所
研究企画課
- 工藤 俊 研究員
国立研究開発法人土木研究所
水工研究グループ 水文チーム
- パトリシア アン ハラニリャ
サンチェズ 専門研究員

Position change

- **Katsuhito MIYAKE** : Deputy Director
- **Yoshio TOKUNAGA** : Chief Researcher (Public relations and training)
- **Atsuhiko YOROZUYA** : Senior Researcher, Hydrologic Engineering Research Team,
Public Works Research Institute
* He is also ICHARM member.
- **Hiroshi KOSEKI** : Researcher

- 三宅 且仁 グループ長
- 徳永 良雄 上席研究員 (広報・研修)
- 萬矢 敦啓 主任研究員
国立研究開発法人土木研究所
水工研究グループ 水文チーム
* ICHARM と併任
- 小関 博司 研究員

Publication List

* January - March 2016.

Peer Reviewed Papers (Journals, Proceedings, etc)

- 工藤俊、萬矢敦啓、E.D.P PERERA、小関博司、岩見洋一、メコン川下流域の洪水氾濫に対する観測結果を反映した河道条件の影響分析、水工学論文集、土木学会、第60巻、pp.L_145-L_150、2016年2月
- 牛山朋來、佐山敬洋、岩見洋一、平成23年7月新潟・福島豪雨に伴う阿賀野川洪水のアンサンブル洪水予測実験、土木学会論文集B1(水工学)、土木学会、Vo.72、pp.L_157-L_162、2016年3月
- Kwak Y, A Yorozuya, Y Iwami, Disaster Risk Reduction using Image Fusion of Optical and SAR Data Before and After Tsunami, IEEE Aerospace2016, IEEE, DOI: 978-1-4673-7676-1/16, March 2016
- 宮本守、松本和宏、津田守正、山影謙、岩見洋一、洪水予測適性を考慮した分布型流出モデルパラメータの同定手法の検討、水工学論文集、土木学会、Vo.72、pp.L_175-L_180、2016年2月
- 松本和宏、宮本守、山影謙、津田守正、屋並仁史、多目的最適化による複数の水位観測地点の流量を再現するパラメータ推定法、水工学論文集、土木学会、Vo.72、pp.L_169-L_174、2016年2月
- R. K. Biswas, A. Yorozuya, S. Egashira, MODIFIED GRADIENT BASED METHOD FOR MAPPING SANDBARS IN MEGA-SIZED BRAIDED RIVER USING MODIS IMAGE, JSCE, Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.60, February 2016
- 江頭進治、宮本邦明、竹林洋史、崩壊に伴う土石流・泥流の形成と規模の決定機構、砂防学会誌、Vol.68、pp.38-42、2016年
- 山崎祐介、江頭進治、岩見洋一、避難予警報のための土砂災害シュミレーターに関する研究、土木学会論文集B1(水工学)、土木学会、Vo.72、pp.L_1327-L_1332、2016年

Conferences, symposia, workshops, etc

- 南雲直子、大原美保、バドリ・バクタ・シュレスタ、澤野久弥、2015年台風24号及び27号によるバンパンガ川流域の洪水被害、日本地理学会発表要旨集、日本地理学会、Vol.89、pp.257、2016年3月
- Md. Nasif Ahsan, Kuniyoshi Takeuchi, Karina Vink, The challenges and opportunities of early warning messages aimed at evacuation compliance:A case report following Cyclone Ailain Bangladesh, UNISDR Science and Technology Conference, January 2016

Others (Reports, News, etc)

- Hisaya Sawano, Daisuke Kuribayashi, Yoko Hagiwara, Lessons Learned from the Flood Disaster in Industrial Estates/Parks/Zones in Thailand - based on the experience of the 2011 flood - (English version and Thai version), PWRI Technical Note No.4322, PWRI, February 2016
- 澤野久弥、栗林大輔、萩原葉子、2011年タイ・チャオプラヤ川洪水による企業活動への影響についての調査報告書、土木研究所資料第4323号、土木研究所、2016年2月

To subscribe or unsubscribe to our mailing list, please contact us at: icharm@pwri.go.jp
1-6 Minamihara, Tsukuba, Ibaraki 305-8516, Japan
Tel: +81 29 879 6809 Fax: +81 29 879 6709 URL: <http://www.icharm.pwri.go.jp/>

メーリングリストへ登録ご希望の方/今後の配信を希望されない方は下記アドレスまでご一報ください。ご意見・ご感想もお待ちしております。
〒305-8516 茨城県つくば市南原 1-6 国立研究開発法人土木研究所 ICHARM (アイチャーム)
Tel: 029-879-6809 Fax: 029-879-6709 Email: icharm@pwri.go.jp