

- 2 ▶ Special Topics & Events
- 3 ▶ Project Updates
- 6 ▶ Other Topics
- 6 ▶ Publication List



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

## Message from Director

ICHARM has started the year 2012, busy and high spirited. We would like to work with you to make this year rewarding.

Last year again, extreme natural hazards hit many parts of the world and caused unprecedented damage. ICHARM joined a number of restoration efforts and sent researchers to disaster sites. After visiting the Tohoku area for a post-tsunami investigation, we shared the initial results at national and international meetings such as the Integrated Research on Disaster Risk (IRDR) Conference in Beijing last November. We also sent a team to Thailand last October to investigate the Chao Phraya flood, while, at home, simulating possible advancement of the inundation area with our Rainfall-Runoff-Inundation (RRI) model based on weather forecasts issued by the Japan Meteorological Agency (JMA). The simulation results were released through our Web site and drew wide media attention. We believe that our efforts contributed to emergency flood management in Thailand.

Besides responding to urgent issues, quite a few long-term projects are at the final stage. We are preparing the final report on the impact of climate change on flood risk to wrap up the KAKUSHIN project funded by Japan's education ministry, MEXT. The report includes research achievements such as the development of GCM rainfall bias correction method, estimation of changes in flood affected population and estimation of impacts on rice production in the Lower Mekong. A two-year project with the Asian Development Bank is also nearing its end with the final report on assessment of flood risk and improvement of early warning systems. This project has been jointly conducted with local practitioners in several Asian countries and is an important opportunity for ICHARM to practice our guiding principle: Localism. The development of flood risk indices for the Asian Water Development Outlook (AWDO) is another project in the finalizing process. On the other hand, the Indus river flood warning project is starting with UNESCO, and researchers visited Pakistan at the very end of last December for the project implementation. Though the country is unfortunately still struggling in political unrest, we hope that our peaceful work will contribute, even slightly, to promoting social ease. Students in our graduate program, refreshed and recharged back from the New Year break, are now selecting their thesis themes in discussion with ICHARM researchers.

Tsukuba had quite a shake on the very first day of the year. It was as if warning about difficulties ahead of us. Meanwhile, it is the year of Dragon, a symbol of power soaring high into the sky. We believe that, with your support, ICHARM can overcome hardship in serving for real needs and make this year ever more productive. Gambaro (Let's do our best) together!



31 January 2012

Kuniyoshi Takeuchi  
Director of ICHARM

ICHARM は忙しく活気のある 2012 年を迎えました。今年がより良い年になるよう、皆様と共に力を合わせていきたいと思えます。

世界は昨年も各地で未曾有の災害に見舞われ、ICHARM はその復興計画のさまざまな局面で活動してきました。東北大地震に関しては多くの調査隊を送り、その結果の一部は、11 月北京の IRDR 会議の科学捜査研究 (FORIN) 特別セッションなどで発表しました。タイ・チャオプラヤ洪水では、10 月、バンコクでの洪水のピークに先立ち RRI モデルによる氾濫域の変化の予測を行い、広く報道され、処理計画に貢献しました。

継続的な活動では、文科省の「革新プログラム」が 5 年目の最終報告締め切りを迎えています。バイアス補正や全球の洪水被害人口の推定、メコン下流の米作への影響評価など、新しい成果がありました。アジア開発銀行との 2 年のプロジェクトの最終報告も 2 月半ばの締め切りに向け最終段階に入っています。ソロ川、メコン下流、バングラデシュなどでの現地実務家との共同作業は、ICHARM の現地主義 (Localism) の実践であり、役立てるかどうかの試金石として真剣に取り組んでいます。アジア水発展レポート (AWDO) の災害指標報告も最終段階です。またパキスタンの予警報システム導入案件も、今年は本格的になるため、4 人のメンバーが昨年未ぎりぎりまで、休暇返上で現地打ち合わせに参加しました。政情不安定が心配ですが、防災活動が国内平和にも寄与することを祈っています。修士、博士の学生は論文テーマの決定の時期を迎えており、それぞれに活気あふれる新年をスタートしています。

つくばは元旦にかなり大きな地震に見舞われ、そのショックは今年の難しさを暗示するものでした。しかしながらあらゆる障害を乗り越え、皆様とともに、辰年にふさわしい昇り竜の一年にしたいと思っております。よろしく願っています。

# Special Topics & Events

## Thai Flood and its Related ICHARM Activity

### タイ洪水に対する ICHARM の取り組み

2011年7月から11月頃にかけて、タイ・チャオプラヤ川流域では大規模な洪水が発生し、人々の生活・経済活動・農業等に大きな被害をもたらしました。ICHARM では10月中旬から、同流域の洪水状況を把握することを主たる目的として緊急対応の降雨流出氾濫シミュレーションを実施しました。その結果の一部は国土交通省と共同で記者発表するとともに、政府・報道機関に対して情報提供を行いました。

#### ① タイ洪水の概要

チャオプラヤ川流域は、タイ北部からバンコクに向けて流れる流域面積 157,925 km<sup>2</sup> の河川です。上流部にはピン・ワン・ヨン・ナムと呼ばれる4つの支川があり、それらが合流して本川を形成します。下流部には広大なデルタ地帯が広がっており、今回の洪水はそのデルタ地帯に位置するアユタヤやバンコク周辺で大規模な被害をもたらしました。

今回の洪水は7月から10月にかけての多量の降雨が直接的な原因と考えられています。この期間に5回の台風・熱帯低気圧が襲来し、流域全体で約950mmの雨が降りました。流域内には二つの巨大な利水・発電ダムがありますが、10月の初旬には両ダムはほぼ満水状態でした。

この洪水が国内でも連日報道された背景には、バンコク周辺の都市部でも浸水被害が長期化したことに加え、外国資本の工場が立ち並び工業団地が打撃を受けたことがあります。タイ洪水は工業のサプライチェーンに被害を及ぼし、その影響は直ちに世界に波及しました。

「タイの人たちは洪水とともに生活している」ということを言う人もいますが、この認識は一面を捉えたもので、必ずしも正しいとは言えません。洪水常襲地帯では高床式の家屋に住むといった対策が講じられている地域もありますが、被害を受けた多くの地域はそうではありません。住民の方々は生活の場から遠く離れて不便な避難生活を強いられ、工業団地で働く人は職を失った人も多いと聞きます。

#### ② ICHARM の取り組み

今回の洪水を受け、ICHARM では10月中旬から、衛星情報を活用した洪水シミュレーションを実施しました。具体的には、チャオプラヤ川全流域を対象に、降雨流出氾濫モデルという ICHARM で開発中のモデルを用いて流量と洪水氾濫を一体的に予測することを試みました。緊急対応としてのシミュレーションでは、現地情報を入手することが難しいため衛星による地形情報や降雨推定量を活用します。図に示してい

Flooding over the Chao Phraya River basin in Thailand caused severe damage to agriculture, industry and urban life in large parts of the basin. In mid-October 2011, ICHARM decided to conduct quick response-type simulations to understand the basin's flood situations. Part of the results was press released with the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) and provided to governmental organizations and news media to support emergency response efforts.

#### 1. Outline of Thai Flooding

The Chao Phraya River basin drains an area of 157,925 km<sup>2</sup> from the northern part of Thailand to Bangkok City. Four main tributaries of Ping, Wang, Yom and Nan meet immediately upstream of the Nakhon Sawan point, where the main Chao Phraya River starts forming a large-scale delta. The flooding occurred mainly around this point near Ayutthaya and Bangkok cities.

The flooding this time is thought to be mainly due to an unusually large amount of rainfall during June to October 2011. During this period, a total of five typhoons and tropical rainstorms hit the region, and consequently the total rainfall estimate over the basin reached about 950 mm by mid-October. Reportedly, two large-scale dam reservoirs of Bumibol and Sirikit had been filled before then.

One of the remarkable features of the disaster, which received huge media attention, was that several industrial parks with factories of foreign capitals were also severely damaged. Because of economic globalization, the flooding also influenced the world's supply chains and its economic impact was immediately felt by other countries.

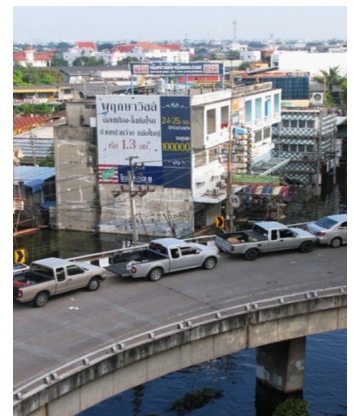


Rojana industrial park (Nov. 11, 2011)

Some people say, "Thai people are living with floods." However, this perception is not necessarily appropriate. It is true that people live in elevated houses in some villages to avoid frequent floods, but in others, such a structure is not common at all. Unfortunately, it is mainly such areas with few elevated houses including the suburbs of Bangkok that suffered major damage from the October 2011 flood. Many people in those areas were forced to take refuge far from home under a poor condition for a very long period. A lot of factory workers were left jobless due to the disaster.

#### 2. ICHARM's efforts for Thai Flooding

For this extreme Thai flooding, ICHARM decided to conduct quick response-type simulations in mid-October last year. We used Rainfall-Runoff-Inundation model with satellite-based topographic and rainfall information to simulate river discharges and inundation over the entire Chao Phraya River basin. The figure shows a simulated flood inundation compared with a flooded area estimated by remote sensing. Furthermore, inputting forecasted rainfall by the Japan Meteorological Agency, we tried to estimate how the inundation would expand and how long the flooding would continue. Although predictions varied depending on simulation settings, we estimated that the flooding in the Ayutthaya area might last even until the end of November.



Flooding in northern part of Bangkok (Nov. 11, 2011)

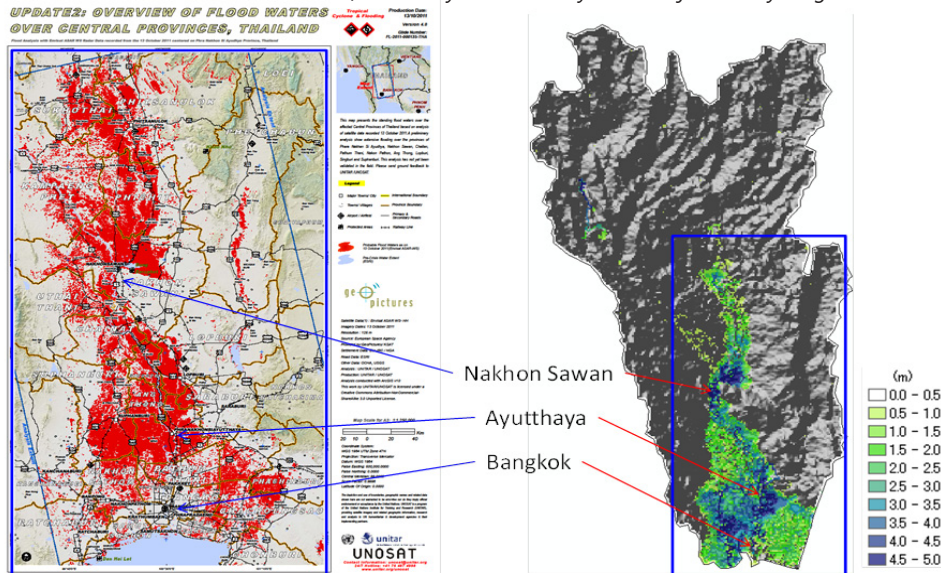
We regularly updated the simulation and released the results on our webpage. In addition, we conducted field investigations to understand flood situations as well as to validate the simulation results, which will be reported in detail another time. Overall, the simulation results including the estimate mentioned above was generally correct; however difficulty in long-term prediction became also clear, especially when the flood magnitude becomes smaller and the impact of artificial structures becomes larger. Predictions always include uncertainty. Quantifying and showing uncertainty are also an important challenge for the future.



Chao Phraya River in Ayutthaya (Nov. 11, 2011)

Since this flood disaster, JICA started a new project "Project on a Comprehensive Flood Management Plan for the Chao Phraya River Basin" to support Thai government. ICHARM is involved in the project as a supporting member of JICA. Through technical assistance, ICHARM hopes to contribute to Thailand's future flood risk management.

(Written by Takahiro Sayama Project led by Shigenobu Tanaka)



Flood inundation area estimated with remote sensing (by UNOSAT) and RRI model as on October 1

るのは結果の一部で、氾濫解析結果と衛星による浸水想定域を比較しています。さらに予測降雨量をもモデルに入力し、浸水域の広がり方や継続期間を推定しました。条件によって計算結果は異なるものの「アユタヤ周辺では11月末まで浸水が続く可能性がある」ということが推定されました。

ICHARMではその後も順次計算を更新しながら、計算結果をホームページ上で公開しました。また、現地調査を行って洪水現象の把握に努めるとともに、シミュレーション結果の妥当性を検証しています。検証結果は別途報告しますが、アユタヤ周辺では11月末頃まで浸水が続くという推定は概ね間違っていないと考えています。一方で、洪水規模が小さくなるにつれポンプ排水や道路・堤防等の影響が相対的に大きくなり、長期にわたる予測の難しさも浮き彫りになりました。また、予測には必ず不確実性を含みますが、その不確実性をいかに定量化し、予測結果と合わせてどのように示すかが今後の課題といえます。

最後に、今回の大洪水を受け、JICAは「チャオプラヤ川流域対策プロジェクト」を通じてタイ国政府を支援することを決め、ICHARMは同プロジェクトの国内検討委員という立場から技術的な支援を行うことになりました。今後のタイ国における洪水リスクマネジメントに少しでも貢献できるよう努めています。

## Project Updates

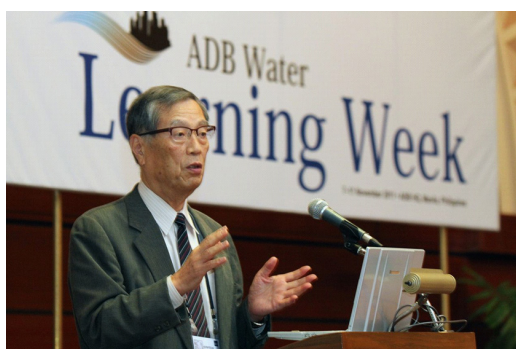
ICHARM has been implementing ADB TA7276-REG, an ADB-funded technical assistance project, in Bangladesh, Indonesia and the Lower Mekong Basin covering parts of Cambodia, Lao PDR and Vietnam. The following articles are the updates of this ADB project.

ICHARMは2009年11月から、アジア開発銀行(ADB)資金を利用した地域技術協力連携プロジェクトを、バングラデシュ、インドネシア、メコン川下流域(ラオス領、ベトナム領、カンボジア領を含む)において、実施しています。本稿では、プロジェクトに関する最新の活動を紹介します。

## ICHARM hold a one-day session in the ABD Water Learning Week

The Asian Development Bank (ADB) organized the ADB Water Learning Week from 7 to 11 November 2011 at the ADB head quarters in Manila, the Philippines. Researchers and other experts who study water-related issues in Asian countries attended the conference and shared knowledge and information with other participants.

In this week-long event, ICHARM



### ADB Water Learning Weekにて ICHARM が分科会を開催

ADB (Asian Development Bank: アジア開発銀行)が主催となり、2011年11月7日から11月11日までの5日間、ADB Water Learning Week (ADB水問題週間)がADB本部のあるフィリピン国マニラ市にて開催されました。アジア各国で水問題に取り組む研究者・有識者等が集まり、情報を交換しました。

そのうち、ICHARMは11月9日全日の主催者となり、ICHARMとADBが

Project Updates

Partnership agreement (連携協定) を結び取り組んでいる ADB TA7276-REG “Supporting Investment in Water-Related Disaster management” (地域技術協力 7276: 水災害管理への投資の支援) の成果の報告を中心に以下の話題について説明・議論しました。

- 日本の津波災害概要を含んだ近年の水災害の状況
- インドネシア、バングラデシュ、メコン川下流域を対象として ICHARM が実施しているプロジェクトの革新的な部分の説明
- 今後の水災害による被害の軽減のためのあり方についてのパネルディスカッション

また、ADB 本部の別会場に設置した特別展示ブースでは、タイの洪水予測シミュレーションと津波について動画にて情報発信し、ADB の一般職員の方からも、多くの関心を持っていただきました。

本件にて、ADB TA7276 における最新研究成果を中心として、参加各国に ICHARM の活動内容をアピールすることができ、また、参加者から多くの高い評価を受け取ることができました。

organized a one-day session on 9 November and mainly discussed the results of ADB TA 7276-REG, a Regional Capacity Development Technical Assistance project, conducted under the ADB-ICHARM partnership agreement. The discussion topics were as follows:

- Recent water disaster situations including the tsunami disaster caused by the Great East Japan Earthquake.
- Innovative ideas developed by ICHARM for the in-country projects in Indonesia, Bangladesh and Lower Mekong Basin Countries.
- Panel discussion on flood damage mitigation in the future.

ICHARM also set up a special exhibition booth in the ADB head quarters and showed the flood simulation of the current Chaophraya River flood and a 3.11 tsunami video. ADB staff showed considerable interest in the exhibition.

Through the event, ICHARM was able to appeal to participants with the current outputs of TA 7276-REG, and they expressed great appreciation for the ICHARM outputs.



(Written by Shigenobu Hibino Project led by Toshio Okazumi)

IFAS Seminars

ADB の技術協力プロジェクトの一環として、11月23日から11月25日、インドネシア国ソロにおいて、IFAS のトレーニングワークショップを開催しました。このワークショップで、IFAS 洪水予警報システム 3 台がインドネシア国公共事業省ソロ川事務所に貸し出されました。

参加者は、適切な避難を実現するため、密な観測と繰り返し解析を行って精度の高い解析結果を得ることが重要であることを学びました。中には、IFAS のパラメータの調整を行い、精度の高い解析結果を得ることができた参加者もいました。今後、IFAS の活用によって、彼らの国での洪水被害の軽減が期待されています。

主な参加者：

インドネシア国公共事業省ソロ川事務所、バングラデシュ水開発委員会、バングラデシュ災害管理局、メコン川流域委員会、インドネシア国気候気象地質局、PERUM JASA TIRTA1



ICHARM transferred 3 Flood Early Warning Systems based on IFAS

ICHARM organized an IFAS training workshop as a part of the ADB TA7276-REG project from 23 to 25 November 2011 in Solo, Indonesia. In this workshop, three sets of the IFAS-based flood early warning systems were sent to the Solo river basin agency of Indonesia’s Ministry of Public Works.

Participants learned that it is important to make frequent observations and repeat analysis in order to get more accurate results for better evacuation. Some participants

quickly learned how to tune parameters of IFAS and became able to get highly accurate results. IFAS is expected to help mitigate flood damage in the Solo basin.

Below is a list of the main organizations of the workshop participants:

- Ministry of Public Works, Indonesia
- Solo river basin agency, Ministry of Public Works, Indonesia
- Climatological Meteorological and Geophysical Agency, Indonesia
- Bangladesh Water Development Board
- Disaster Management Bureau, Bangladesh
- Mekong River Commission
- PERUM JASA TIRTA1

(Written by Seishi Nabesaka Project led by Toshio Okazumi)



The lecture by Okazumi

Training Course Updates

ICHARM は 2011 年 10 月から、第 5 期修士課程『防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース』を実施しています。コース開始から早 4 か月が過ぎましたが、本コースは 1 年間で修士号を取得するコースであるため、学生は慣れない日本の生活(特に寒さ)に戸惑いながらも、充実した学習の日々を送っています。

10 月から 12 月にかけては、荒川放水路、スーパー堤防、国土交通省事務所の災害対策室、防災ステーション(災害時備蓄基地)、

It has already been four months since ICHARM’s master program, “Disaster Management Policy Program Water-related Risk Management Course,” started its fifth year in October 2011. The students are enjoying every single day pursuing their research interests in this one-year graduate program despite foreign living conditions here in Japan, particularly cold weather around this time of the year.

During the initial two months from October to December 2011, they visited flood control structures, facilities and offices around Tokyo to study Japan’s current flood management, including Arakawa discharge channel, super levees, a disaster management room of MLIT local office, disaster management stations (emergency supply stations), Metropolitan Area Outer Underground Discharge Channel, flood information facilities in Kuki City,

Project Updates

Watarase Retarding Basin, Shirakogawa River Underground Regulating Reservoirs, flood control structures along Tsurumigawa River (Tsurumigawa River Retarding Basin, regulating reservoirs in residential areas, rainwater storage and infiltration facilities for private homes). The students asked questions about the structures and facilities to responsible personnel at each site, and the visits were very helpful for the students to have a good understanding of Japan's current flood control efforts. Below are comments from students:

A Chinese student, while very impressed by a huge underground discharge channel, said that structures that are huge and costly are now considered not very practical in China and explained about an ongoing shift in risk management from structural flood control measures to other measures taking a balance between risk and benefit.

A Fijian student said that virtually no flood control strategies have been in place in his country. However, considering a small size of urban areas in Fiji, he also said that levees may probably cost less and be more practical than large structures like dams and reservoirs.

A Pakistani student sounded particularly interested in regulating reservoirs in residential areas along the Tsurumigawa River. Learning that the reservoirs are used as golf courses and tennis courts in normal times, he thought that this inexpensive way of flood control suits his country. Another Pakistani student said that since there is a lot of land left unused along rivers in Pakistan, such land should be used as reservoirs to reduce peak discharges.



Shirakogawa River Underground Regulating Reservoirs



Students listen to an explanation about a sign used in Kuki City's awareness raising activities for past flood

terms.

A student from Bangladesh pointed out the importance of rainwater storage and infiltration facilities in his country. Explaining excessive groundwater use due to a rapid urbanization in Dhaka, he thinks such facilities could play a vital role not only in flood control but also in groundwater replenishment. Another Bangladesh student mentioned the disadvantageous geographical location of the country, which lies in the downstream areas of international rivers such as the Ganges River. Because of that, Bangladesh is not able to take any flood control measures upstream and has to accept a huge volume of floodwaters in large rivers. Still, he thinks that flood control is possible by building reservoirs in unused land walled in with sturdy levees.

The study visits were very productive and inspired the students to further advance their study. We would like to take this opportunity to express our gratitude to offices and staff of MLIT and the Tokyo Metropolitan Government for their support.

(Written by Daisuke Kuribayashi Project led by Minoru Kamoto)



Metropolitan Area Outer Underground Discharge Channel



Tsurumigawa River Retarding Basin

首都圏外郭放水路、久喜市内の洪水情報施設、渡良瀬遊水地、白子川地下調節池群、鶴見川における総合治水対策（鶴見川遊水地や住宅地内の調整池、個人宅での雨水貯留浸透施設）などを視察し、それぞれの担当者に質問をしながら、我が国の洪水対策について理解を深めることが出来ました。施設見学後、学生は様々な印象を抱いたようであり、以下にその代表的な意見を紹介します。

中国の学生は、巨大な地下放水路に衝撃を受けたようですが、中国においてはこのようなコストのかかるものはあまり現実的でなく、構造物による洪水対策から、「リスクと便益を共有する」というリスク管理に戦略が移っているとのことでした。

フィジーの学生は、フィジーではこれまでに洪水対策戦略は取られていないが、フィジーの都市は規模が小さいため、ダムや遊水地などの大規模構造物よりも、費用がかからない堤防整備が現実的であるとの意見でした。

パキスタンの学生は、鶴見川流域の住宅地内にある調整池が、ゴルフコースやテニスコートなどの土地を利用できるためにコストもあまりかからず、かつ平常時も利用できるため、パキスタンの都市洪水対策にはいい例であると述べていました。別のパキスタンの学生は、自国の川沿いには非利用の土地が多くあるため、ピーク流量を下げるとは河川沿いの遊水地が有効であるとの意見でした。

インドネシアの都市洪水管理は、基本的に構造物対策によっているが、近年は災害意識啓蒙などのソフト対策も行われているとのことでした。

ネパールの学生は、ネパールでは日本のように河道を堤防によって固定することが可能であり、さらに、堤防の下に下水道を通せば、環境面でも治水面でも有効であるとの意見でした。

バングラデシュでは、ダッカにおいては都市化が急速に進展し、過度の地下水利用が行われているため、雨水貯留浸透施設が治水面でも地下水涵養でも重要との意見であり、別のバングラデシュの学生は、バングラデシュはガンジス川などの大きな国際河川の最下流に位置するため、上流では洪水対策が不可能、従ってそれら大河川の大量のボリュームの洪水を受け入れるためには、非利用地に、しっかりと堤防に囲まれている遊水地を設置することが実現可能という意見でした。

最後になりましたが、お忙しい中、現地視察のご対応を頂いた国土交通省荒川下流河川事務所、江戸川河川事務所、利根川上流河川事務所、京浜河川事務所の各事務所、東京都建設局の皆様には大変お世話になりました。ここに申し上げます。

## Other Topics

### Principal of ICHARM appointed as Vice Chair of GWP Steering Committee

2011年11月9日、水資源管理に関する世界最大の国際組織である世界水パートナーシップ (GWP) は、ICHARMの廣木謙三国際水防災研究監を、その統括組織である GWP 運営委員会副議長に任命しました。

GWP は 150 か国の約 2,100 の会員組織からなる国際ネットワーク組織で、その司令塔にあたる運営委員会は政府多国間協定により運営されています。GWP は統合水資源管理の推進組織として国際社会の雄であり、日本政府 (国土交通省) の支援を受け世界気象機関 (WMO) と共同で「洪水管理に関する国際プログラム」を 2001 年から運営するなど、日本とも深いかかわりがあります。

廣木研究監は 2009 年から GWP の運営委員会委員 (財務及び監査小委員会委員) を務めてきました。任命は全委員の承認の元、レティシア・オベング GWP 議長の指名により行われました。任期は 2012 年 11 月までで、廣木研究監は副議長として議長を補佐するとともに、GWP 次期議長の選定などの議論に加わることになります。

Kenzo Hiroki, the principal of ICHARM, was appointed on 9 November 2011 as the vice chair of the Steering Committee of the Global Water Partnership (GWP), which is the largest global network on water resources management.

GWP was established in 1996 to promote better water management and currently comprises 2,100 organizations from 150 countries. The Steering Committee is the control tower of the network governed under a multilateral treaty signed by governments. It is a leading network in promoting Integrated Water Resources Management (IWRM). GWP has operated, jointly with the World Meteorological Organization (WMO), the Associate Program on Flood Management since 2001, which has been supported by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT), Japan.

The new vice chair has served the Steering Committee since April 2009. He has been engaged in management of GWP as a member of the Financing and Auditing Sub-committee. The appointment was made by Ms. Letitia Obeng, the chair of GWP, with unanimous consent of the Steering Committee members. His mandates include support to the chair and search for a new GWP chair. The tenure will be until November 2012.

## Publication List

\*October-December 2011.

### Journals, Reports, etc.

- Dinar C. ISTIYANTO, Karuniadi S. UTOMO, Shigenobu TANAKA, Katsuhito MIYAKE: Identification of Tsunami Wave Energy Damping Process by Coastal Vegetation Belt at Laboratory Scale Model Experiment, 『Proceedings of International Sessions in Conference on Coastal Engineering Vol.21, November 2011』
- 三石真也, 角哲也, 尾関敏久, 矢神卓也: 日降雨予測を活用したダム洪水調節におけるリスク管理に関する研究 (Research on Risk Management of Dam Flood Control by Utilizing Rainfall Prediction), 『ダム工学』(Journal of Japan Society of Dam Engineers) Vol.21 No.4, p.242-250, December 2011
- 三石真也, 豊田忠宏, 猪俣宏典: 日貯水池の連携運用等による効率的な発電の実施に向けて, 『ダム技術』(Engineering for Dams) No.301, p.34-42, October 2011
- TBadri Bhakta Shrestha, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Yasuyuki Baba, Hao Zhang: Assessment of Debris Flow and Flood Inundation Hazards from Tsho Rolpa Glacial Lake in the Himalaya of Nepal, pp.1-12, October 2011
- Adikari, Yoganath: Internationalization of SABO- Importance, Concept, Evolution and Internalization, Proceedings. The international Sabo Forum 2011- The model of disaster prevention in Japan "Tateyama Sabo Works", September 2011
- AOsti, Egashira, Adikari, Yoganath: IPrediction and assessment of multiple glacial lake outburst floods scenario in Pho Chu River Basin, Bhutan, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hyp.8342/abstract>
- TBadri Bhakta Shrestha, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Yasuyuki Baba, Hao Zhang: Hydrodynamic Characteristics of Potential Outburst Flood from Tsho Rolpa Glacial Lake in the Rolwaling Valley of Nepal, Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Japan Society for Natural Disaster Science, pp.89-90, November 2011
- TBadri Bhakta Shrestha, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Yasuyuki Baba, Hao Zhang: Analysis of Hydrodynamic Characteristics of Potential Outburst Floods from Tsho Rolpa Glacial Lake in the Rolwaling Valley of Nepal, pp.10-14, November 2011
- 2010-2011 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」実施報告書, November 2011

### Symposium on Extreme Events "Meteorological, Hydrological and Tsunami Disasters: Social Adaptation and Future" (UNESCO-IHP, GCOS-ARS and Kyoto University, Kyoto University, 24-28 October)

- TBadri Bhakta Shrestha, Hajime Nakagawa, Kenji Kawaike, Yasuyuki Baba, Hao Zhang: Assessment of Debris Flow and Flood Inundation Hazards from Tsho Rolpa Glacial Lake in the Himalaya of Nepal, p.15

### IRDR Conference 2011 (ICSU, Beijing, 30 October-2 November)

- Tadashi NAKASU, Kuniyoshi Takeuchi, Shigenobu Tanaka, Ken Yoneyama, Naoki Fujiwara: Meta and Longitudinal Analyses of High Death Rates of Some Particular Municipalities in GEJET, p.15

### 日本気象学会2011年度秋季大会 (日本気象学会名古屋大学, 2011年11月16-18日)

- 長谷川聡, 猪俣宏典, 竹内邦良, 深見和彦: GCMの極端および月降水量の同時バイアス補正手法の全球陸域への適用, p.43

### GIS-Landslide Workshop 3 (GIS-Landslide, NIED/TSUKUBA, 26 November)

- 清水孝一: 人工衛星情報の土砂災害への活用について (Sediment-related Disaster through Satellite Observation), <http://lweb1.ess.bosai.go.jp/gis-landslide/workshop2011/index.html>,

### Other conferences, symposia, workshops

- 牛山朋来: 2010年7月5日に板橋区で発生した局地的豪雨の数値実験, 第13回非静力学モデルワークショップ, 長岡, 2011年10月13-14日
- Tomoki Ushiyama: QPE by combined use of X-band MP radar and conventional C-band radar for seamless rainfall distribution, X-band Weather Radar Workshop, Delft, Netherlands, 14-16 October

Subscribe/unsubscribe to our mailing list, please contact us at: [icharm@pwri.go.jp](mailto: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 つくば市南原 1-6 (独) 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](mailto:icharm@pwri.go.jp) URL: <http://www.icharm.pwri.go.jp>