

Contents

- 2 ▶ Networking Activity
- 8 ▶ Local Practices
- 8 ▶ Capacity Development
- 11 ▶ Research
- 12 ▶ Visiting Researcher's Message
- 12 ▶ Publication List



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Message from Director

- Diversity and Resilience -

Late November in 1998, I was in the suburbs of Yakutsk in Siberia, visiting a 30-meter-high tower built in red-pine forests to observe the interaction between atmosphere and land surface. Looking down from the tower in extremely cold air, about 40 degrees Celsius below zero, I saw nothing but a sea of snow-capped red-pine trees monotonously stretching as far as the eye can see. They looked totally identical, the same height and the same shape, as if they had been artificial forests. Two months later, I was up on a 40-meter-high tower in the outskirts of Manaus, a major urban city in the Amazon area. There, forests seemed exactly opposite: every single tree looked different from any of the others. To my little knowledge about plants, each tree was as if it had belonged to a different variety. I was completely amazed by an overwhelming diversity of nature that the Amazon had nurtured.



Because the earth is spherical in shape, the energy received from the sun varies with latitude. Naturally, plants show lower rates in both production and decomposition at higher latitudes and higher rates at lower latitudes. In addition, plants, if at lower latitudes, are more likely to be affected by pests and germs as well as storm hazards. Inevitably, fewer tree varieties have resulted at higher latitudes, and at the same time, an environment that allows it has gradually formed. At lower latitudes, on the other hand, diversity has become the key survival strategy.

Walking in the Amazon's tropical rainforests, I saw a giant tree, standing really tall, probably over 30 meters high, with thick buttress roots extending in every direction. Around it, I also saw a wide variety of young trees, just grown as tall as I, standing helplessly while getting a tiny share of the sunlight through branches of the big tree. They looked feeble, but once a storm hits the forest and the giant collapses, those ranks of young trees will get a plenty of solar energy and start growing all at once. One that survives in this competition will become the next giant of the forest. Forests are also subject to damage by pests and germs. However, as long as some plants resistant to such harmful sources exist, forests as a whole will escape devastating damage and can restore themselves sooner than otherwise.

The term resilience refers to the process, capability and outcome in regard to one's adaptability in a situation that is harsh and threatening. Having an opportunity to overlook very different types of forest in two different places within a short period of time, I had a direct experience to feel our planet's diversity and the resilience it has developed. At the beginning of the year 2015, when we will globally renew our efforts in disaster prevention and reduction, we should revisit the meanings of diversity and resilience in order to discuss what is really important to build communities that are safe, secure, productive and dynamic.

January 30, 2015
Toshio Koike
Director of ICHARM

多様性とレジリエンス

1998年11月末、シベリアのヤクーツク郊外のアカマツ林に設置された大気-陸面の相互作用を計測する30mのタワーを訪れました。零下40℃のアカマツ林の雪景色は、ただひたすらに単調でした。木々の樹高、樹形がまるで植林されたかのように揃っていました。その2ヶ月後、今度はアマゾンの中核都市マナウス郊外の40mのタワーに登りました。こちらは全く逆で、一本一本の姿かたちが大きく異なり、私の乏しい植物に関する知識では、あたかもすべてが別種であるかのように、あまりにも多様な風景にただただ驚くばかりでした。

丸い地球では、太陽から受け取るエネルギー量が緯度に応じて系統的に違ってきますから、植物の生産速度と分解速度の双方が、高緯度では低く、低緯度では高くなります。また、害虫や病原菌などの影響に加え、風雨による災害外力も、低緯度では極めて大きくなります。その結果、高緯度帯では必然的に単調となり、またそれが赦される環境が形成される一方で、低緯度帯では多様であることが生存戦略の必須条件となります。

アマゾンの熱帯林の林床を歩くと、板根を四方に張り巡らした30mを超える大木の周りに、ようやく背丈ほどのびた幾種類もの植物が、わずかな木漏れ日光を載いてヒョロリと立っています。ここが強風に襲われ、大木が倒壊すると、このヒョロリとした予備軍が、充分な太陽エネルギーを得て一斉に成長を始めます。この競争に勝ち抜いたものが次代の大木となるわけです。また害虫や病原菌などの被害を受けても、これらに強い種が含まれていると、森全体としての壊滅的な被害を回避することができ、また早期の回復も可能となります。

困難で脅威的な状況にも関わらず、うまく適応する過程・能力・結果のことをレジリエンス(resilience)と言いますが、短期間に経験したこれら2つのタワーからの眺めの違いから、私たちが生きるこの地球の多様性と、それが形成するレジリエンスを体感することができました。防災・減災の新たな出発の年である2015年の年頭に当たり、多様性とレジリエンスの意味を改めて見直し、安全・安心で、豊かで活力ある社会づくりのあり方を考えていきたいと存じます。

Networking Activity

ICAHRM Advisor attends UNESCO IHP 2nd Category 2 Centres meeting

昨年暮れ近い12月14～16日、ドイツのコブレンツで、ユネスコ・カテゴリー2センター（C2C、別名ユネスコ・水センター）の会議が開かれました。コブレンツはライン川と支川モーゼル川の合流点にある歴史のある街です。写真は集まった18センターと、関係者の写真です。和気あいあいの中での話し合いでした。

この会議はドイツ連邦水文研究所（BfG）に新たに開設されたC2C「水資源・全球変化研究センター（ICWRGC）」の発足を記念するイベントで、同時にドイツ政府のユネスコ国際水文学計画（IHP）への強い支援の表明でもありました。議題はユネスコ水センター同志の協力関係づくりです。C2CはIHPへの貢献という共通の目的のために、各国が最も関心のある課題に焦点を合わせて作った研究所で、現在すでに30近くにもなっています。それを力を合わせれば、強力な研究ネットワークになるのは間違いありません。

ICHARMは昨年通算約2か月、BfGのAnne Gädeke研究員を招き、ライン川の洪水リスク評価の共同研究を行いました。今回の会議のホスト役でBfGのICWRGC初代センター長を務めるJohannes Cullmann氏は、これを協力のモデルケースとして、会議中繰り返し紹介しました。ライン川の共同研究の目的は国際洪水イニシアティブ（IFI）の旗艦プロジェクト「洪水リスク削減の基準づくり」の推進ですが、他のC2Cからも協力の申し出をいただきました。災害関連の他の協力課題としては、渇水、土砂に関する活動も議論されました。

もう一つの協力課題としては、越境水に関わる政策研究が議論され、意見交換は倫理の問題にまで及びました。これもConcept noteを作って共同研究を始めることになりました。

会議2日目には100キロほど下流のKöln市の河岸地域を守る、きめ細かく張り巡らされた洪水防壁、遮水壁群も見学しました。



On 15-17 December last year, the UNESCO IHP 2nd Category 2 Centres (C2C) meeting was held in an old German city, Koblenz, located at the confluence of the Rhine River and its tributary Mosel. It was organized by UNESCO IHP and German Federal Institute of Hydrology (BfG).

The first one was held in Nairobi, Kenya in November 2013. About 40 participants including representatives of 18 centers gathered and discussed collaboration potential among the centers. The Koblenz meeting addressed two primary agenda: disaster risk reduction initiatives on floods, droughts and sediments and water diplomacy on trans-boundary issues.

ICHARM and BfG are proud of having a concrete action of collaboration on the International Flood Initiatives (IFI) Flagship Project to support benchmarking flood risk reduction at global, national and local levels. As part of the collaboration, we received Dr. Anne Gädeke of BfG as a visiting researcher at ICHARM, who spent about two months working on the simulation of flood discharge for the Rhine River. This joint work was repeatedly introduced as a model case of collaboration in the meeting by the host and chair, Director Johannes Cullman of ICWRGC. The flagship project is still in its early stages of implementation, and there is a large potential that C2Cs collaboration can greatly contribute to the program.

Other disaster reduction initiatives discussed were the International Drought Initiative by the Regional Centre for Urban Water management (RCUWM-Teheran), and the International Landslide Initiative by the International Research and Training Centre for Erosion and Sedimentation (IRTCES) in Beijing. Hydro-meteorological disasters are one of the main concerns of C2Cs.

On the water diplomacy for trans-boundary issues, two keynotes were presented by German experts, followed by heated discussions, which shed light on the opportunity cost of conflict and ethical issues on water right. It is true that any conflict bears high cost of time, safety, efficiency, etc. and always involves some ethical issues. The meeting agreed to start a joint effort by producing a concept note on water diplomacy.

During the meeting, the participants visited Köln City, about 100 km NW of Koblenz. The city is along the Rhine River and was hit by devastating floods in 1993 and 1995. Now they are building extensive flood proofing works against floods in the riparian zone of the Rhine River.

(Written by Kuniyoshi Takeuchi)

51st ICHARM R&D seminar

ICHARMは、水関連災害に関する様々な最新の知識や情報を提供する機会として、国内外の専門家を招へいし、ICHARM内研究員や関係する土木研究所・国土技術政策総合研究所の研究員を対象として、「ICHARM R&D (Research & Development) セミナー」を不定期に開催しています。

2014年10月1日、前日に行われ

ICHARM held the 51st ICHARM research and development (R&D) seminar on October 1, 2014, at the ICHARM auditorium by inviting Dr. Kate White, senior lead of the US Army Corps of Engineers (USACE), and Dr. Shahbaz Khan, the deputy director of the UNESCO Jakarta, as speakers. The seminar was a good opportunity for ICHARM researchers to exchange views and ideas on water issues with the two researchers.

In her presentation, entitled "Sharing Lessons Learned About Future Water Resources Infrastructure Challenges", Dr. White explained about the role of USACE, which was

Networking Activity



Dr. Kate WHITE, USACE (left)
Dr. Shahbaz KHAN, Deputy Director of UNESCO Jakarta (right)

established in 1969 to cope with different types of disaster. She also reminded us of an economic advantage of pre-disaster preparation over post-disaster response. Dr. Shahbaz also made a presentation, entitled "Water Innovations and Cooperation – For Shaping the Future We Want for All –" and elaborated the philosophy to address future challenges (population growth, food security, energy, disasters, etc.) and UNESCO programs designed to solve such challenges.

た ICHARM シンポジウムにも参加を頂いた、Kate White 氏 (USACE) と Shahbaz Khan 氏 (UNESCO Jakarta) を ICHARM に招へいし、意見交換及び第 51 回 ICHARM R&D セミナーを開催しました。

White 氏からは、“Sharing Lessons Learned About Future Water Resources Infrastructure Challenges” と題し、1969 年に設立された後毎年様々な災害に対応している USACE の役割や、災害後の対応より災害前の準備が費用の面でも効果的であることなどの紹介を頂きました。

Shahbaz 氏からは“Water Innovations and Cooperation -For Shaping the Future We Want for All-” と題し、将来の様々な挑戦分野（人口増、食料保障、エネルギー、災害など）に対応するための理念や、それらに対するユネスコのプログラム紹介などについて講演を頂きました。

ICHARM holds R&D seminars on an irregular basis by inviting experts from home and abroad for researchers of ICHARM, the Public Works Research Institutes and the National Institute for Land and Infrastructure Management to learn the latest knowledge and information on water-related disasters.

(Written by Daisuke Kuribayashi)

Vietnam IT experts visit ICHARM

On October 22, 2014, five Vietnamese information technology experts with Professor Emeritus Dr. Yoshiyori Urano of Waseda University and KDDI Foundation experts visited ICHARM to discuss hydrological observation and flood management.



The round table discussion with the IT experts from Vietnam at ICHARM

Following an introduction of ICHARM’s activities on hydrological observation and flood warning by Chief Researcher Yoichi Iwami, four more ICHARM researchers joined a discussion on how hydrological technology and risk management methodology contribute to effective flood disaster risk reduction, based on ICHARM’s field activities in various regions.

Flood disaster risk reduction is only possible through flood management that comprises observation data available, reliable flood risk evaluation, appropriate warning, and ultimately people’s appropriate action. ICHARM will contribute to flood disaster risk reduction through such communication with practitioners.

(Written by Masahiko Murase)

2014 年 10 月 22 日、ベトナム政府の情報通信専門家 5 名が早稲田大学 浦野義頼 名誉教授、KDDI 財団の専門家らとともに ICHARM を訪問し、流域観測と洪水被害軽減方策について意見交換や議論を行いました。

ICHARM からは岩見 上席研究員の他、4 名の研究者が出席し、岩見 上席研究員から洪水被害軽減方策の中で流域観測と洪水予警報がどのように行われているのか説明しました。また、ICHARM が世界各地における現場実践の活動の中で得てきた経験を踏まえてベトナムでどのような取り組みが実際の洪水被害軽減に有効な一歩となるか問題解決に向けた議論が行われました。

洪水被害軽減は現地ですぐに入手可能な観測データを用いた洪水氾濫予測を行い、得られた結果から適切な情報を発信し、情報を受け取る側が、それを理解して的確な行動に結びつける一連のマネジメントが実践されて初めて可能になります。今後も ICHARM はこのようなコミュニケーションを継続して洪水被害軽減に貢献していきたいと考えています。

ICHARM participates in JAXA Talk Event



Panel discussion in the event

The Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hosted a talk event, "Sora (outer space) Session," on October 25, 2014, in Tsukuba, Japan.

The event was held under the grand theme of "Capturing Changes of Earth from Space" with small presentations and discussions. ICHARM Senior Researcher Morimasa Tsuda participated as a panelist and spoke about the use of satellites in disaster management. Other

panelists included a media-celebrity certified weather forecaster, Masamitsu Morita, and experts from JAXA, the Geospatial Information Authority and the Tsukuba City

2014 年 10 月 25 日につくばで開催された、JAXA 主催のトークイベント「^{そら}宙セッション～答えはきっと宇宙にある～」のパネリストとして、津田主任研究員が参加しました。

このイベントでは、“宇宙から地球の変化を捉える”をテーマに、人工衛星の防災等への活用についてトークを行いました。パネリストとしては、テレビなどで有名な気象予報士の森田正光氏のほか、JAXA や国土地理院、つくば市の危機管理担当者といった専門家、つくば市民からの代表者が参加し、それぞれの専門や興味に応じて、人工衛星の利用につい

Networking Activity

て意見交換が行われました。
 イベントには約 140 名の来訪者があり、インターネットを通じた生中継では、600 名以上が視聴しました。当日の様子は、JAXA の HP 上で視聴することもできます (<http://fanfun.jaxa.jp/jaxatv/detail/3303.html>)。

津田主任研究員からは、ICHARM で開発が続けている、人工衛星観測雨量を活用できる洪水予警報システム「IFAS (総合洪水解析システム)」の紹介を行いました。これに対して、他の参加者からは、JAXA により公開されている人工衛星観測データを有効活用することや、関係者間の情報伝達の連携の重要性が指摘されるなど、活発な議論が行われました。

Crisis Management Section, along with some residents of the city. Participants freely exchanged views and ideas about the use of satellites, depending on their expertise and interest. The event attracted about 140 visitors and was viewed by over 600 people through live Internet broadcasting. The footage of the event is available on the JAXA website (<http://fanfun.jaxa.jp/jaxatv/detail/3303.html>).

Tsuda presented a brief introduction on the Integrated Flood Analysis System (IFAS), a flood forecasting and warning system using satellite rainfall data, which has been developed and continuously improved by ICHARM. The presentation was well received by audience and other panelists, who pointed out the importance of using satellite data provided by JAXA for public purposes and communicating information among relevant people and organizations.

(Written by Morimasa Tsuda)

Minister from Uttar Pradesh State in India visits ICHARM

2014 年 10 月 28 日、シヴパル・シン・ヤダヴ灌漑省大臣 (インドウツタル・プラデーシュ州)、ディーパック・シンガル同省次官他 3 名と世界銀行インド事務所 松本淳 上級水資源専門官が ICHARM を訪問しました。

同州はガンジス河流域にあり、洪水被害が頻発し、昨年 7 月にも州北部のネパール国との国境付近で、大きな洪水氾濫が起き、数十名の死者・行方不明者が発生しました。洪水対策が緊急の課題となっており、世界銀行のプロジェクトとして取組まれることになっています。

今回の訪問の目的は、先進的な技術についての情報を収集することであり、ウツタル・プラデーシュ州側から現状が紹介され、ICHARM 側からは ICHARM 概要説明の後、洪水予警報やリスク評価などの技術を説明し、活発な意見交換が行われました。



Group photo with Indian officials and a water resources expert of the World Bank

On October 28, 2014, HE Shivpal Singh Yadav, the honorable cabinet minister, Mr. Deepak Singhal, the principal secretary of the Irrigation and Water Resources Department, and three water resource experts from Uttar Pradesh State, India, visited ICHARM with Mr. Jun Matsumoto, senior water resources management specialist of Global Practice-Water at the World Bank to collect information on innovative flood risk management.

The state is located in the Ganges River Basin and suffers flood damage frequently. In fact, a large-scale flood and inundation occurred last July in a northern part of the state sharing the border with Nepal, and scores of people died or went missing during the event. The state has recognized flood risk management as an urgent matter, and a World Bank's project is addressing this problem. In the meeting, the visitors first explained about the current situations of flood disasters and risk management in the state while ICHARM gave a presentation on flood forecasting and warning systems, flood risk assessment and other technologies in addition to an outline of ICHARM. The participants had a lively discussion, exchanging views and ideas.

(Written by Yoshiyuki Imamura)

ICHARM Director speaks at UNSGAB meeting

UNSGAB (国連「水と衛生に関する諮問委員会」) は、2004 年に当時の事務総長の発意により設立された団体で、世界中の貧困を根絶し、持続可能な開発を達成する上で中心的な存在となる水の問題について、グローバルな対応を強化することを目指している団体です。設立後、年 2 回の会合が行われており、このたび第 23 回目の会合が皇太子殿下のご臨席のもと、10 月 29 日から 31 日にかけて東京で行われました。

小池センター長は、その中の技術セッションのスピーカーとして講演を行いました。講演の中で、センター長は、政策決定者のために、データを収集・蓄積・利用するための国家レベルのデータシステムの一環として、多様かつ膨大な地球観測データの増大に取り組む DIAS の紹介と、

The 23rd United Nations Secretary General's Advisory Board on Water and Sanitation (UNSGAB) was held on October 29-31, 2014, in Tokyo in the presence of his Imperial Highness of Japan. UNSGAB was established in 2004 in response to the request by the UN secretary general of the time to strengthen global efforts in addressing water issues, which are considered as key challenges to alleviate global poverty and achieve sustainable development.

ICHARM Director Toshio Koike participated as a speaker for the technical discussion of the meeting and delivered a speech entitled "Data Integration and Analysis System (DIAS) Contributing to Disaster Risk Deduction and Sustainable Development". In his speech, he introduced the DIAS initiative designed as part of a country-level data processing system for data archive in order to cope with ever-increasing Earth observation data in quantity and quality.



ICHARM Director Toshio Koike makes a presentation at UNSGAB Meeting

He also pointed out the importance of improving risk assessment capabilities by integration and inter-linkage of knowledge beyond disciplines, as well as the importance of co-design and co-production of good disaster management practices through collaboration between society and science and technology.

(Written by Daisuke Kuribayashi)

他分野の知識に基づく統合的リスク評価能力の強化、および社会と科学技術の協働を通じ、優れた「優良事例」の創造と共有などについて述べました。

Second joint project team meeting of Sentinel Asia Step 3

The second joint project team meeting of Sentinel Asia Step 3 was held on November 19-21, 2014, in Yangon, Myanmar. Forty-five people from 29 organizations attended the meeting to report and discuss issues on various topics. ICHARM Chief Researcher Yoichi Iwami participated in the meeting and chaired the working group on flood. He also reported on the current activities and future direction of the flood working group in the meeting, as well as relevant activities of ICHARM.



Sentinel Asia Step 3 meeting is held at Asia Plaza Hotel in Yangon

Sentinel Asia is an initiative in which disaster management and space agencies in the Asian region collaborate to use satellite observation data through information and communication technology in order to reduce disaster damage in the region. The initiative has addressed a wide range of challenges from research and development to satellite information sharing. It is currently at the full-fledged implementation stage (Step 3), which began in 2013, aiming to achieve sharing a broader array of satellite data for wider application.

In the flood working group, three participants from ICHARM, the Asian Development Bank (ADB) and Myanmar's Department of Meteorology and Hydrology (DMH) delivered a presentation. In his presentation, Iwami reviewed the activities of the working group and stressed the importance of applying remote sensing technology to disaster management in the entire disaster management cycle comprising the pre-disaster stage, the emergency stage immediately after the disaster, the restoration stage, and the improvement stage to prevent the disaster from recurring. He also introduced research that ICHARM has so far conducted on rainfall observation and flood forecasting as well as on detection and analysis of inundation. He finally pointed out the critical role of satellite-based rainfall observation in monitoring future climate changes. A representative of ADB spoke about an attempt to improve the accuracy of GSMaP, satellite-based rainfall, through a project on the use of satellite observation, which includes the use of the Integrated Flood Analysis System (IFAS) developed by ICHARM, in addition to report on other training activities for information communication. Deputy superintendent of DMH presented issues on rainfall observation. She pointed out that ground observation rainfall data are not adequately available, that there is a huge gap between GSMaP and ground data, and that the Internet environment has not been established to download satellite rainfall data.

The meeting was a great opportunity for ICHARM to update itself with the latest status of the Sentinel Asia project and learn issues faced by other countries. This will help ICHARM with its continued effort to reduce flood damage in Asia.

(Written by Yoichi Iwami)

2014年11月19～21日、ミャンマーのヤンゴンで、センチネルアジア STEP3 第2回合同プロジェクトチーム会合が開催され、岩見上席研究員が参加し、洪水ワーキンググループ（以下、洪水WG）の座長を務めました。また、洪水WGの活動状況と今後の方向性、ならびに関連するICHARMの活動報告を行いました。

センチネルアジアは、アジアにおける災害軽減のために、情報通信技術を活用し、宇宙機関が提供する衛星観測データをアジアの防災関係機関が有効利用する取り組みであり、これまで衛星情報の共有と研究開発を含む多様な活動に挑戦してきました。2013年からは、本格的な実施段階（ステップ3）に入り、衛星データにより幅広い共有と活用を目指しています。今回、29機関45名が参加し、各種報告や議論が行われました。

洪水WGでは、ICHARM、アジア開発銀行（ADB）、開催国ミャンマーの気象水文部（DMH）から3人が報告を行いました。岩見上席研究員は、これまでの洪水WGの活動をレビューすると共に、ステップ3として、特に災害の発生前から発生後の応急段階、復旧段階、再度災害防止目的の整備段階を含む全ての防災マネジメントサイクルにおいて、リモートセンシング（遠隔測定）技術を防災にフル活用していく重要性、及び「降雨観測と洪水予測」、及び「氾濫の把握と分析」の両面において、ICHARMが実施してきた研究成果について紹介しました。また今後の気候変動のモニタリングとして衛星による降雨観測の重要性も提言しました。

ADBからは、IFASの活用を含む衛星観測活用プロジェクトを通じて、衛星観測雨量 GSMaPの精度を改善するための試みや情報伝達演習について報告がありました。ミャンマーのDMHからは、地上観測雨量が少ないこと、GSMaPと地上雨量で大きな乖離があること、衛星雨量データをダウンロードする通信環境が整備されていないこと等の課題が明らかにされました。

ICHARMはこれらの現場における課題やニーズを踏まえつつ、水災害の軽減のための活動を今後も実施していく所存です。

IWA regional seminar at AIT in Bangkok, Thailand

The International Water Association (IWA) convened a regional seminar, "Challenges and Responses to Extreme Climatic Events," on November 25-26, 2014, at the Asian Institute of Technology in Bangkok, Thailand.

IWA(International Water Association: 国際水協会)主催の地域セミナー「Challenges and

Networking Activity

Responses to Extreme Climatic Events」が、11月25日と26日の二日間、タイ・バンコクのアジア工科大学にて開催されました。

IWAは持続可能な水管理を主題に、各国の水管理組織や団体・個人が加盟する協会です。今回のセミナーでは、洪水や渇水の水災害予測と、災害に対するレジリエントな水管理施設の二つが主要なテーマとなりました。

ICHARMからは佐山主任研究員が出席し、実時間の洪水予測について我が国の事例やICHARMでの研究について基調講演を行いました。またタイ王立灌漑局のVich Sriwongsa博士は、チャオプラヤ川流域のテレメータシステムや洪水予測の話題提供の中でRRIモデルを基調にしたチャオプラヤ川流域の氾濫予測システム(JICA-FRICSプロジェクト)について紹介しました。さらに同会議には昨年3月までICHARMに在籍していた鍋坂氏(現水資源機構)も招待されており、統合水資源管理(IWRM)の概念とその取組みについて話題提供がありました。その他、アジア・オセアニア地域を中心にした各国の興味深い事例が多数紹介されました。

両日とも午後はグループディスカッションの時間が設けられ、農業や工業などセクター別の水資源の問題、洪水と渇水を見越したダム管理の問題など、場合によってはトレードオフとなる水管理の問題について、いかに合意形成を図りつつ意思決定を進めるかという内容についても議論がなされました。



IWA regional seminar
"Challenges and Responses to Extreme Climatic Events"

IWA is an organization of national water management agencies and other parties and individuals that share the common interest in promoting sustainable water management. The members gathered in the seminar to discuss forecasting of water-related disasters such as floods and droughts and water management facilities that are resilient to disasters.

ICHARM Senior Researcher Takahiro Sayama attended the meeting and made a keynote speech on Japanese experiences of real-time flood forecasting and the related research conducted at ICHARM. Dr. Vich Sriwongsa of the Royal Irrigation Department of Thailand spoke about a telemeter system and flood forecasting for the Chao Phraya River basin, in which he briefly explained about the JICA-FRICS project using the Rainfall-Runoff-Inundation model, developed by ICHARM. Mr. Seishi Nabesaka of the Japan Water Agency, who was with ICHARM until last March, was also invited to the seminar and presented on the concept and implementation of the integrated water resources management (IWRM). Other participants also shared a number of interesting cases concerning water issues in the Asia-Oceania region.

On both days, the afternoon was devoted to group discussions in which participants talked about a wide range of water-related issues, including those of water resources faced by individual sectors such as agriculture and industry and dam management adaptable to floods and droughts. They also discussed how to make decisions while building consensus on water management that requires trade-offs in some cases.

(Written by Takahiro Sayama)

The Federation of Thai Industries (FTI) member companies visit ICHARM

2014年12月17日にタイ工業連盟(FTI)の会員企業(水供給、エネルギー、石油化学、紙・パルプ等)11社の13名が土木研究所を訪問し、意見交換会を実施しました。訪問団は日本の水資源管理や防災・減災に対する取組みについて強い関心を寄せました。

ICHARMは現在、2011年のタイ・チャオプラヤ川洪水で工業部門が受けた連鎖被害についての研究や、同川流域での洪水・渇水リスクの評価を実施しており、タイにおいては既に様々な活動を行っています。現在、タイ政府がインターネットで提供している、チャオプラヤ川の「洪水予測システム」にも、ICHARMで開発された降雨流出氾濫モデル(RRIモデル)が使用されています。

意見交換会では、まず村瀬席研究員がICHARMの組織や活動内容を総合的に紹介し、次に、澤野席研究員がタイを対象として実施している活動を紹介しました。質疑応答に続いて、今度は訪問団の側がFTIの会員企業の過去の洪水・渇水の経験を紹介しました。

訪問団には2011年の洪水被害を

On December 17, 2014, 13 representatives from 11 member companies of the Federation of Thai Industries (FTI) visited ICHARM to exchange views and ideas on issues related to water management. The 11 Thai companies belong to various industry sectors in Thailand including water supply, energy, petrochemistry, and pulp and paper. Through the meeting, they showed great interest in Japan's approaches to water resources management and disaster management.

ICHARM currently has multiple research activities in Thailand. It has been studying the chain-reaction damage in the industrial sector caused by the 2011 flood of Chao Phraya River and conducting flood and drought risk assessment in its river basin. The Rainfall-Runoff-Inundation model, developed by ICHARM, is used in the flood forecasting system of the Chao Phraya River by the Thai government, which is available through the Internet.

The meeting started with a presentation by ICHARM Chief Researcher Masahiko Murase, who outlined the organization and activities of ICHARM. Chief Researcher Hisaya Sawano followed and explained about projects that ICHARM has been carrying out in Thailand. After asking questions on the presentations, the FTI members shared their experiences with floods and droughts in the past.



Meeting with FTI member companies

Networking Activity

This meeting revealed that few companies in the group suffered direct damage from the 2011 flood. Instead, many of them suffered from drought events in the past. They presented cases of concerted area-wide effort to ensure effective water use in eastern Thailand, where many of the companies are located and serious droughts were common. Finally, ICHARM and the group agreed to continue sharing useful information with each other.

(Written by Yoko Hagiwara)

直接受けた企業は少なかったものの、過去に洪水問題が深刻であったタイ東部に所在地を置く企業が多かったため、これまで効果的な水利用を実現するために地域を挙げて協力して取り組んできた事例が紹介されました。また、今後も ICHARM と相互に有益な情報を共有していくことが同意されました。

Iranian parliamentary delegates visit PWRI / ICHARM

On December 19, 2014, parliamentary delegates from the Islamic Republic of Iran with embassy members visited PWRI for the courtesy visit to the PWRI Chief Executive and discussion at ICHARM.



The courtesy visit to PWRI Chief Executive by Iran Parliament delegates

Eleven delegates, comprised of Mr. Iraj ABDI, the head of the delegation, members of the parliament's Social Commission, and embassy members, visited PWRI Chief Executive Taketo Uomoto and received a brief explanation on civil engineering research in Japan. They also visited ICHARM and discussed activities for water-related disaster risk reduction, including exchange of views on issues related to the depletion of Lake Urmia and related technologies in Japan.

The discussion noted that there were a variety of areas relevant to water-related disasters besides floods to which ICHARM was expected to contribute in the future.

(Written by Masahiko Murase)

2014年12月19日、イラン・イスラム共和国の国会議員が在日本イラン大使館とともに土木研究所 ICHARM を訪問し、土木研究所理事長への表敬及び ICHARM での意見交換を行いました。

Mr. Iraj ABDI を団長とするイラン国会議員 Social Commission (社会委員会、日本の厚生労働委員会に相当するとのこと) メンバー 8 名とイラン大使館の一行 11 名は、魚本土木研究所理事長を表敬訪問し、日本の土木技術研究について説明を受けた後、ICHARM で水災害軽減への取り組みについて紹介して意見交換を行いました。意見交換ではイランのウルミエ湖枯渇に対して日本で関連する技術があるか等、活発なやり取りになりました。

洪水被害以外にも多様な水災害があり、そのためにも貢献が可能になるよう ICHARM も活動を広げていきたいと考えています。

ICHARM attends workshop in Myanmar

ICHARM Director Toshio Koike and Chief Researcher Hisaya Sawano participated in a workshop, "River Basin Management using Science and Technology", held on November 24, 2014, in Nay Pyi Taw, Myanmar. The workshop was co-hosted by the JICA-JST SATREPS Myanmar Project (led by Tokyo University and Yangon Technical University), the Network of Asian River Basin Organization, and the Ministry of Transportation, Myanmar.



The Workshop on "River Basin Management using Science and Technology"

various organizations of Japan have come together as Team Japan to make orchestrated support for the efforts of Myanmar institutions to improve the management of water-related disaster risk. Chief Researcher Sawano delivered a presentation on a method for water-related disaster risk assessment and its use in addition to outlining ICHARM's activities and an ADB project currently in progress in Myanmar.

They also joined a panel discussion and discussed the necessity of creating data archive and the importance of producing leaders for sustainable capacity development.

(Written by Hisaya Sawano)

2014年11月24日にネピドーで“科学技術を用いた河川流域管理ワークショップ”が JICA-JST SATREPS ミャンマープロジェクト(東大、ヤンゴン工科大学)、アジア河川流域機関ネットワーク、ミャンマー運輸省の主催のもと開催され、小池センター長及び澤野上席研究員が参加しました。

ワークショップでは、小池センター長が基調講演を行い、持続的な開発と人類の安全確保のための水資源管理において、科学と技術が果たす役割及びそれを支えるデータの重要性について説明するとともに、日本の各機関が Team Japan として連携しながらミャンマーでの水関連災害リスク管理への取り組みを支援していることを紹介しました。澤野上席研究員は、水関連災害リスク評価手法とその活用方法について説明するとともに、ICHARM の活動内容及びミャンマーで進めている ADB プロジェクトの概要について紹介しました。

パネルディスカッションでは、計画策定に向けたモデル開発のためのデータ蓄積の必要性、能力開発を持続的に行うための指導者の育成の重要性等に関し意見交換しました。

Local Practices

ADB Myanmar project launched

アジア開発銀行（ADB）の支援により、ミャンマー政府の能力強化を通して都市の持続的な発展を目指す「都市管理に関する技術移転（TA8456）」プロジェクトが始まりました。このプロジェクトは、水供給、廃棄物処理、下水等の都市公共サービスの能力強化を図るパートIと、洪水管理能力強化を図るパートIIにより構成されており、ICHARMは、パートIIの技術支援を日本企業と共に担当することとなりました。パートIIはヤンゴン、マンダレー、モラミヤインの3都市を対象地域とし、2014年7月から2016年4月にかけて実施します。なおパートIは、パートIIの3都市にパテイン、ラシオ、モニワを加えた6都市を対象として、国際連合人間居住計画（UN-Habitat）が担当します。

パートIIでは、対象地域の洪水及び高潮リスクを評価するとともに、洪水予警報を担う運輸省気象水文局に対しては、降雨氾濫流出（RRI）モデル及び高潮モデルの研修や組織の機能向上の支援を行い、水災害に関わる中央及び地方政府機関に対しては、洪水リスク評価の能力向上を目指した研修を行います。

2014年9月16日には洪水管理に関係する中央政府機関と地方政府機関を集めての会議が首都ネピドーで開催され、ICHARMからは澤野上席研究員をはじめ6名が参加しました。この会議で、プロジェクトの概要について説明し、対象となる3都市の水災害被害軽減の現状や課題について議論しました。

また10月8日から18日には、対象3都市での現地調査を実施するとともに、関係政府機関、JICA、国連機関及びパートIの担当者との打ち合わせ・資料収集を行いました。今後現地での研修等が予定されており、本プロジェクトの成果がミャンマーの洪水管理能力向上に資することが期待されています。



ADB TA8456 Project (Part II) Inception Meeting

The Capacity Development Technical Assistance Project for Myanmar, “Transformation of Urban Management (TA8456),” funded by the Asian Development Bank (ADB), was launched. The project aims to promote sustainable urban development in Myanmar cities through the improvement of the management capacity of national and local governments. It comprises two parts: Part I for enhancing

the capacity of urban public services such as water supply, waste management, and drainage and Part II for improving the capacity of flood management. ICHARM has been assigned to the second component of the project to provide technical assistance in collaboration with Japanese companies. Part II is carried out specifically for the three Myanmar cities of Yangon, Mandalay and Mawlamyine. Part II has already been in progress since July 2014 and will continue till April 2016. Part I is implemented by the United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) for six cities (the above-mentioned three cities as well as Patheingyi, Lashio, Monywa).

Part II will support the Department of Meteorology and Hydrology (DMH), the Ministry of Transport, who is responsible for flood forecasting and warning. The project will assist DMH in flood and storm-surge assessment for the project area, and in the institutional capacity-building through training on the use of the Rainfall-Run-off-Inundation model and a storm-surge model. In addition, training activities are planned to improve the capacity of flood risk assessment for the central and local governments in charge of flood management.

The inception meeting of Part II was convened in Nay Pyi Taw, the capital of Myanmar, on September 16, 2014. A group of six ICHARM researchers led by Chief Researcher Hisaya Sawano participated in the meeting along with officials from Myanmar’s central and local agencies involved in flood management. ICHARM staff outlined the project and discussed the current conditions of flood risk reduction efforts, challenges and opportunities regarding the three cities.

ICHARM researchers also visited the country on October 8-18 for on-site investigation in the project areas. They also collected necessary data and information and had meetings with officials from government agencies, JICA, UN agencies and those involved in Part I of the project. With more training and other activities already scheduled, we are hoping that the project will help Myanmar improve its flood management capacity.

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

Capacity Development

ASEAN countries trained for IFAS

2014年10月6日～10日に、ICHARMは、インドネシア・ジャカルタで「防災のための衛星情報の迅速な入手と活用のための能力開発プログラム」の一環として、4日間に

ICHARM organized a four-day training session on the Integrated Flood Analysis System (IFAS) under a program on “Capacity Development for Immediate Access and Effective Utilization of Satellite Information for Disaster Management” on October 6-10, 2014, in Jakarta, Indonesia. The training program was hosted by JICA

and the ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance on Disaster Management (AHA Centre).

Eighteen participants attended the training from 9 member countries of ASEAN except Singapore, which were Brunei, Cambodia, Indonesia, Lao PDR, Malaysia, Myanmar, the Philippines, Thailand and Vietnam. Chief Researcher Yoichi Iwami, Senior Researcher Morimasa Tsuda, Researcher Mamoru Miyamoto, and Research Specialist LIU Tong joined it from ICHARM as lecturers for the IFAS training session.



IFAS training session in Jakarta, Indonesia

The IFAS session consisted of lectures and hands-on practice. From the lectures, the participants learned an outline of flood forecasting models, advantages to use satellite rainfall products as input to the models, the importance of model parameter identification in comparison with in-situ hydrological observations. The participants also learned that all necessary procedures in hydrological modeling (model construction, input data processing, parameter identification, and model validation) can be easily carried out on IFAS. Through the hands-on practice, they additionally learned an objective technique for hydrological prediction based on IFAS.

The outcome of this training session will help the participants and their colleagues to effectively use IFAS with satellite observations and dam operations in hydrological prediction and flood disaster management in ASEAN countries.

(Written by LIU Tong)

わたる総合洪水解析システム (IFAS) 研修を実施しました。今回の研修は、JICA と ASEAN 防災人道支援調整センター (AHA Centre) の共催で企画されました。

研修には、シンガポールを除く ASEAN 諸国 9 カ国から研修生 18 人と、ICHARM から岩見 上席研究員、津田主任研究員、宮本研究員、LIU 専門研究員が講師として参加しました。

研修生はまず講義で、洪水予測モデルの概要、衛星雨量情報を利用する利点、現地の観測データと比較しモデルパラメータを決定することの重要性を学んだ上で実践へと進み、水文モデリングが必要となる手順 (モデルの構築、入力データの処理、パラメータの決定、モデルの妥当性検証) について実地訓練を受けました。IFAS を利用することでこうした手順が非常に簡便に行えることも実感できたのではないのでしょうか。実習では、さらに IFAS を使って水文予測を実施するための客観的な手法も紹介しました。

今回の研修で、研修生はもとよりその同僚が、衛星観測やダム操作に効果的に IFAS を利用できる能力を身につけ、ASEAN 諸国の水文予測や洪水災害管理に資する一助となれば幸いです。

M.Sc. students field tour



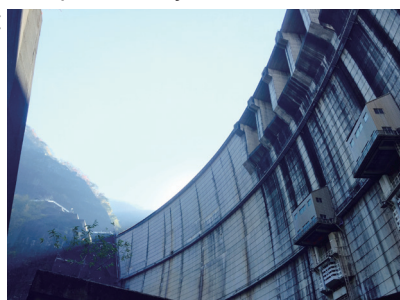
At the Tone Diversion Weir

ICHARM offers a master's program entitled "Disaster Management Policy Program Water-related Risk Management Course", which is jointly organized with JICA and the National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS). Currently, 13 students are enrolled at this 8-year-old course, attending lectures and visiting places for better understanding of flood management in

Japan. The following reports recent activities in which the students participated as part of their study at ICHARM.

On October 29-31, the students visited places in the middle Tonegawa River basin and the upper Kinugawa River basin and had opportunity to learn the following:

- They visited the Tone Water Transfer Canal System Reconstruction and Management Office of the Japan Water Agency and received a brief introduction of the Tone Water Transfer Canal System project to secure urban and agricultural water supply for the Tokyo metropolitan area and the Kanto plain. They also looked at the Tone Weir and fishways and other structures built along it.
- They visited Kawaji and Yunishigawa Dams in the upper Kinugawa River basin and learned dam functions and integrated dam management.
- They visited erosion control dams in the Nikko and Ashio areas and learned sediment management in mountains.



Kawaji Dam

ICHARM は、JICA 及び政策研究大学院大学 (GRIPS) と連携して、2014 年 10 月から 8 年目となる修士課程「防災政策プログラム水災害リスクマネジメントコース」(JICA 研修「洪水防災」)を実施しています。13 名の研修生は ICHARM 内での講義に加えて、日本の洪水対策についてよりよく理解するために、現地視察を通して学んでいます。

10 月 29 日～31 日にかけて、利根川中流部及び鬼怒川上流部の現地視察を行いました。概要は以下のようになります。

- ・水資源機構利根導水総合事業所を訪れ、都市用水の首都圏への供給・かんがい用水の関東平野への供給などの役割を担う、利根導水路事業の概要説明を受けた後、利根大堰や付随する魚道等の見学を行いました。
- ・鬼怒川上流部に位置する川治ダム及び湯西川ダムを視察し、それぞれのダムの機能及びダムの統合管理に関する技術を学びました。
- ・日光、足尾地区の砂防堰堤等の施設を視察し、山地における土砂管理技術について学びました。

また、12 月 17 日～19 日にかけて、関東地方整備局、気象庁への訪問および鶴見川流域内の総合治水対策の視察を行いました。総合治水対策とは、都市河川を対象に、ダムなどを活用した対策に加えて、地下貯留施設を設けるなどといった対策のこと

Capacity Development

です。概要は以下ようになります。
 ・関東地方整備局及び気象庁において、洪水予報に関する講義を受けました。雨量観測～洪水予測～警報まで一体として講義をして頂き、日本の洪水予報技術及び警報のシステムについて学びました。
 ・鶴見川流域内において、川と遊水池、恩廻公園調節池等の施設を視察し、都市域の地下空間を活用した治水技術について学びました。

当日は、研修生は熱心に見学を行っており、活発な質問も行われました。特に、洪水予測に関して、ICHARM 内での講義に関係する内容を現場担当者の方へ質問している様子も見受けられました。

お忙しい中、現地訪問のご対応を頂いた国土交通省関東地方整備局、(独) 水資源機構利根導水総合事業所、鬼怒川ダム統合管理事務所、日光砂防事務所、渡良瀬川河川事務所、神奈川県横浜川崎治水事務所、気象庁の皆様には大変お世話になりました。ここに礼申し上げます。



At the Inarigawa erosion control dam

On December 17-19, the students visited the Kanto Regional Development Bureau and the Japan Meteorological Agency. They also visited the Tsurumigawa River basin to learn comprehensive flood control. Comprehensive flood control is a package of flood control measures combining the use of conventional flood control structures like dams with underground storages. The following are brief descriptions of the visits.

- They attended a lecture about rainfall observation and flood forecasts and warnings at the Kanto Regional Development Bureau and the Japan Meteorological Agency and learned Japan's flood forecasting technologies and warning systems.
 - They visited Kawawa and Onmawashi Park retarding basins in the Tsurumigawa River basin and learned urban flood control using underground spaces.
- The students participated in the visits earnestly and asked many questions to local flood control experts. Some of them even asked local experts questions based on what they learned from lectures beforehand.
- Finally, we would like to thank all offices for their cooperation despite the busy schedules.

(Written by Takashi Shirai, project led by Minoru Kamoto)

Contribution by former M. Sc. student on flood in Serbia

ICHARM が行っている修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」卒業生(第6期生(2012～2013))ニコラさんから、セルビア洪水についてのレポートを紹介します。

2014年5月14日～18日にかけて、セルビアは、欧州南西部に被害を与えた台風による記録的大雨に見舞われ、同国西部では一週間で200mm以上の降雨を記録しました。これは、ここ120年間で最も高い数値であり、例年の3ヶ月分に当たります。

大雨の影響はすぐに各地に現れました。まず、非常に勢いの強い土石流が複数発生し、家屋、橋梁、道路が破壊されました。また、地下水の増水により、広範囲で地すべりが起きました。Krupaniという町の被害は特に深刻で、激流、土砂崩れ、地すべりなどに襲われ、数十軒に及ぶ家屋が壊され、道路も被害を受けた結果、3日間にわたって完全に孤立状態となりました。河川にも増水がみられ、都市、田園地域にかかわらず、広い範囲で浸水被害が見られました。Obrenovac市は洪水による被害が最も深刻で、市のおよそ90%が浸水し、場所によっては浸水深が数メートルに及び、25,000人以上が避難しました。

今回の洪水被害はセルビア中央部および西部に集中し、被害人口は160万人以上に上り、被害額は1,700万ユーロ、ドル換算で2,200万ドルと推定されています(推定はEU、世界銀行、国連機関による)。災害前には経済のプラス成長が予測されていたものの、今回の被害により、実質経済成長が減少することで、セルビアは景気後退に見舞われる可能性もあります。また、被害地域での生産活



ICHARM conducts a one-year Master's program entitled the "Water-related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Program". The following is a flood report contributed by Mr. Nikola (The 6th year M. Sc. course (2012-2013) alumnus) to this issue of ICHARM Newsletter.

During the third week of May (between 14 and 18 May 2014) exceptionally heavy rains fell on Serbia due to a low-pressure cyclone designated "Tamara" (aka "Yvette"), which affected a large part of Southeastern Europe. Record-breaking amounts of rainfall were recorded, more than 200 mm of rain fell in western Serbia in one week (the heaviest in 120 years of recorded weather measurements), which is the equivalent of 3 months rain under normal conditions.

The heavy rainfall had three immediate and direct effects. Firstly, high intensity flash floods resulted in the total destruction of houses, bridges and entire road sections. Secondly, increased flow of underground waters led to widespread landslides. The town of Krupanj was hit hardest by torrents, mudslides and landslides, several dozen houses were destroyed and roads were damaged, which left the town completely inaccessible for three days. Thirdly, rising water levels in rivers resulted in widespread flooding of both urban and rural areas. The city of Obrenovac was hit hardest by floods, with an estimated 90% of the city flooded, in some places several meters deep, with more than 25,000 people evacuated.

Overall, the floods affected more than 1.6 million people, mostly in central and western Serbia. The total effect of the damage has been estimated to amount to more than 1.7 billion Euros or 2.2 billion US Dollars (jointly estimated by EU, World Bank group and UN officials). The estimated impacts of the disaster include that it will lead Serbia into an economic recession, with a decline in real economic growth instead of positive growth forecasted before the disaster. It has also been estimated that more than 50,000 jobs would be temporarily lost because of interruption of productive activities in the affected municipalities, and the income of households would decline proportionally.

The events initiated a large international aid campaign, with numerous countries,

organizations and individuals donating humanitarian, material and monetary support for the affected areas.

(Written by Nikola Zlatanovic)

動中断に伴って、一時的に 50,000 件を超える仕事が行われるという推定もあり、それに伴って各世帯の収入も減少する可能性があります。

今回の災害に対して大規模な国際援助活動が開始され、多数の国、機関、個人から人道的、物的、経済的援助が被災地に届けられました。

Research

River flow observation and house survey in Lower Mekong Basin

ICHARM conducted a river flow observation and hearing survey on housing on October 9-14, 2014, in Cambodia located in the Lower Mekong Basin. The river flow observation was carried out by Researchers Atsuhiko Yorozyua and Shun Kudo while the hearing survey by Research Specialist Hideyuki Kamimera.

The river flow observation was conducted around the confluence of the Mekong and Tonle Sap Rivers near Phnom Penh, which is also the point at which the Bassac River branches out from the Mekong River. This observation with an aDcp (acoustic Doppler current profiler) has revealed the river-water balance at the point during the late high-flow period. The previous observation was done around the same point in December 2013 during the early low-flow period, and thus the difference in flow regime between the high and low flow periods can be understood. Furthermore, this aDcp observation also provides a river bathymetry around the study point. These findings are useful for further studies such as river flow simulations.



Discharge observation using an aDcp

The hearing survey was conducted to learn how the residents living in a flood-prone area decide the floor height of their houses by asking the owners of about 180 stilt houses in a selected settlement of northern Kandal Province. Although many residents hope to have a house with long stilts to adapt to floods, it is not always possible to build such a house for financial constraints. If people are financially well off, they build a house with longer stilts than they may need to escape from being flooded. If people mind vibrations of a house due to strong winds or have aged persons living with them, they prefer a house with short or even without stilts. The space under the floor is necessary for daily life including production activities; if the floor is high enough for such purposes, some people do not see the need for raising the floor any higher. The survey found that local residents do not determine the house floor height merely for floods but for a combination of various factors with the background mentioned above. This local knowledge is quite important for flood risk assessments.

(Written by Shun Kudo, Hideyuki Kamimera)

2014年10月9日～14日にメコン川下流域に位置するカンボジアにおいて、河川流量観測及び家屋調査を行いました。流量観測は萬矢研究員と工藤研究員、家屋調査は上米良専門研究員が実施しました。

河川流量観測はプノンペン近傍のメコン川とトンレサップ川の合流地点周辺で実施しました。この地点はメコン川からバサック川が分流する場所でもあります。aDcp（超音波流速計）を用いた本観測により、合流・分流地点における高水期終盤の河川水の収支が明らかになりました。2013年12月の低水初期にも同様の観測を実施しており、高水期と低水期の流況の違いを把握できました。また、本観測により河床地形も把握できました。これらの知見は河川流シミュレーション等の応用研究に役立ちます。

また、洪水多発地域に暮らす人々がどのように家屋の床の高さを決めていたのか、その背景を知るために、カンダル州北部の一集落にある約180の高床式家屋を対象に聞き取り調査を実施しました。多くの住人は洪水のことを念頭に床を高くしたいと考えていますが、十分なお金があればその様な家屋を建てることはできません。十分なお金を持つ場合、洪水対策として必要な高さ以上に床を高くする場合があります。強風による家屋の振動や同居する高齢者のことが気掛かりな住人は、床を低くするか地床式の家屋を建てます。高床式家屋の床下空間は日中の生活や生産活動の場として重要であり、そのために十分な高さであれば、それ以上床を高くする必要はないと考える住人も多いためです。家屋の床高は洪水だけでなく多くの因子が複合して決定されているようです。このような知見は洪水リスクを評価する上で重要です。

New ICHARM Member

One new member joined ICHARM. He would like to say a brief hello to the readers around the world.



Hiroshi Koseki

Research Specialist

Japan

I came to ICHARM from Niigata University in October 2014. My previous study is comprehending of hydraulic characteristics in rivers by numerical simulation with fixed bed. I hope to contribute to ICHARM in developing river discharge observation especially for comprehending of hydraulic and sediment transportation.

小関 博司 専門研究員

私は2014年10月に ICHARM に着任しました。大学では数値計算を用いて固定床の実河川における水理学的特性の把握を行っていました。 ICHARM では水理と土砂水理を一体的に取り扱った流量観測技術の発展に貢献したいです。

Message from a Visiting Researcher

ICHARMに8月から12月まで、客員研究員としてBfG (Federal Institut of Hydrology Germany) から派遣されていた Anne さんからの感想をご紹介します。(現在は、University of Alaska に在籍です)

アン ゲーデケ (ICHARM 滞在当時 BfG (Federal Institut of Hydrology Germany) 在籍)

今回私は客員研究員として、ICHARM で3ヶ月お世話になりました。これは IFI の旗艦プロジェクトの一環として、ICHARM とドイツ・国立水文学研究所の連携により実現しました。

ICHARM では、洪水ハザードマップ作成の準備段階として、BTOP モデルを利用したライン川の洪水流量再現に取り組みました。最初の1ヶ月間は、ICHARM の専門家から BTOP モデルの利用法について詳細な説明を受けました。残りの2ヶ月間、ライン川流域を対象に BTOP モデルを使って洪水流量の再現を試みました。

ライン川流域を研究対象としたのは、十分なデータがあり、本課題で利用する手法が、他の欧州流域の洪水ハザードマップ作成に適用可能かどうか検証しやすいということがありました。研究では、洪水シミュレーション結果に対する異なる空間分解能の影響を分析すべく、既存の20km BTOP モデルに改良を加えるとともに、ライン川流域用に0.5km BTOP を作成しました。2つの BTOP モデルに対して、対象流域にある観測所での実測値をもとに、調整および検証を実施しました。次に、20km BTOP モデルで計算した流量を使って、10、25、50、100、200年洪水の流量を計算しました。最初の浸水が再現され、今後既存の洪水マップと比較検討することになります。全体として、IFI のプロジェクトや ICHARM と BfG の共同研究など今後の研究活動のためのよい出発点になったと思います。

今回取り組んだ研究とは別に、大学院課程の教育プログラムや研究、コンサルティング事業など、ICHARM の多岐にわたる活動を知る機会となり、今回の滞在は非常に興味深いものになりました。

最後になりましたが、マキシム専門研究員、杉浦専門研究員、竹内先生を始め、ICHARM の皆様には滞在中大変お世話になりました。ありがとうございました。

ICHARM accepted a visiting researcher Between August and December 2014. The following is a message contributed by Ms. Anne to this issue of ICHARM Newsletter. (Now she is at the Institute of Northern Engineering, University of Alaska, Fairbanks)



Anne Gädeke

BfG (Federal Institut of Hydrology Germany)

As part of the collaboration between ICHARM and the Federal Institute of Hydrology (BfG; Germany) within the International Flood Initiative (IFI; <http://www.ifi-home.info/>) Flagship project, I had the great opportunity to spend 3 months at ICHARM as a visiting researcher.

My task was to generate flood discharges for the Rhine river basin located in Central Europe using the Block-wise TOP (BTOP) model as a prerequisite for the generation of flood hazard maps. During the first month of my stay, I received an intensive BTOP model training by the ICHARM experts. During the last 2 months of my stay at ICHARM, I worked on the BTOP modelling for the Rhine river basin.

The Rhine river basin was chosen as study area due to its good data availability which allows testing and verification of the methodology's applicability for flood hazard mapping in European river basins. In order to reach the study objective, I modified an already existing 20 km BTOP model and set up a 0.5 km BTOP for the Rhine basin in order to account for the impact of using different spatial resolutions on the overall flood simulation results. The BTOP models were successfully calibrated and validated on measured discharge at several stations within the basin. Using the discharge simulated by the 20 km BTOP model, 10-, 25-, 50-, 100- and 200-year flood return period discharges were calculated. First flood inundation were generated which need to be compared to existing flood maps. Overall, the results represent a good starting foundation for future activities within the IFI project and the collaboration between ICHARM and BfG.

Besides my work on the project, I was impressed to learn about all the different educational programmes, including the M. Sc. programme in Water-Related Disaster Management Course of Disaster Management Policy Programme and PhD programme in Disaster Management as well as the vast number of research and consulting projects that ICHARM is involved.

I would like to especially thank Dr. Maksym Gusyev, Dr. Ai Sugiura and Prof. Kuniyoshi Takeuchi for their support, training and discussions. I would also like to thank all the other ICHARM members for the warm welcome and all the support during my stay at ICHARM.

Leaving ICHARM

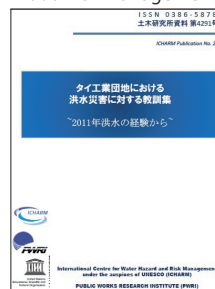
ケリー キブラー 専門研究員

Kelly Kibler : Research Specialist

Publication List

* November 2014 - December 2014.

- Morimasa Tsuda, Shuzo Nishida, Masayasu Irie, Quantification of the adverse effects of drought caused by water supply restrictions considering the changes in household water consumption characteristics, *Water Science & Technology: Water Supply*, IWA, Vol.14.5, pp.743-750, Oct 2014
- 津田守正, 杉浦愛, 佐山敬洋, 岩見洋一, インダス川流域を対象とした洪水予警報システムの構築, 土木技術資料, 土木研究センター, pp.34-37, 2014年11月
- Duminda Perera, Livia Lahat, Fuzzy logic based flood forecasting model for the Kelantan River basin, Malaysia, *Journal of Hydro-environment Research*, Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jher.2014.12.001>, Dec 2014
- Duminda Perera, Y. Iwami, K. Fukami, Point and non-point source nutrient loading simulation for the Takasaki River basin, Chiba - Japan, *Proceeding Vol. 1. 9th IWA International Symposium on Waste Water Management Problems in Agro-Industries*, IWA, Vol.1, pp.622-629, Nov 2014
- K. M. N. K. Ranasinghe, Duminda Perera, T. Sayama, S. Tanaka, H. Sawano, Flood Hazard Modelling and Flood Damage Assessment for the Kelani River Basin, Sri Lanka, *Book of Abstracts 5th International conference on sustainable build environment 2014, ICSBE, Proceeding Vol. 2 - DC & READM, ICSBE/14/190*, pp.202-210, Dec 2014
- Atsuhiko Yorozuya, H. Kamimera, T. Okazumi, Y. Iwami, Y. Kwak, Estimation of Water Surface Elevation on Inundated Area Using Satellite data, *Journal of Hydrology and Environment Research, Enviro Water Sydney*, Vol.2, pp.8-16, 2014
- Takahiro Sayama, Yuya Tatebe, Shigenobu Tanaka, An emergency response-type rainfall-runoff-inundation simulation for 2011 Thailand Floods, *Journal of Flood Risk Management*, 2015 (in print).
- 澤野久弥, 栗林大輔, 萩原葉子
タイ工業団地における洪水災害に対する教訓集
～2011年洪水の経験から～
土木研究所資料第4291号、2014年11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 (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