

平成 25 年度 JICA 研修「IFAS を活用した洪水対応能力向上」 実施報告書

ICHARM は、(独) 国際協力機構 (JICA) との連携のもと、平成 25 年 7 月 9 日から 8 月 6 日にかけて、JICA 研修「IFAS を活用した洪水対応能力向上 (CAPACITY DEVELOPMENT FOR FLOOD RISK MANAGEMENT WITH IFAS)」を実施しました。

1. 研修の背景・目的

洪水をはじめとする水関連災害は世界的に増加の傾向にあり、特に途上国においては、大規模な被害をもたらす洪水災害への対応は喫緊の課題となっています。しかしながら、途上国では予算や人員の制約から、堤防や遊水地・ダムなど構造物を中心に対策を進めることは現実的ではなく、洪水予警報システムや洪水ハザードマップなど非構造物と合わせて対策を講じる必要があります。また、洪水予測結果を十分に活用するためには、気象予報・河川管理・住民避難それぞれに責任を持つ者の 3 主体が、効率的な連携を取ることが必要ですが、途上国においてはそれらの連携が必ずしもうまくいっていないことが多く、課題となっています。

本研修では、途上国の洪水脆弱地域における気象関係者・河川管理者・住民避難に責任を持つ者の 3 主体を対象としており、我が国における防災・避難計画の概要や洪水対応事例を学び、アクションプランとして自国の洪水脆弱地域を対象とした地域洪水防災計画案を策定し彼らの洪水対応能力向上を図り、ひいては洪水被害軽減に資することを目的としています。

本研修の大きな特徴として、現地国で実施されている (あるいは予定されている) JICA 洪水関連プロジェクトと相乗効果を出来るだけ高く発揮するために、

- 対象流域を、当該 JICA プロジェクトが関連する流域に絞ったこと
- 研修生は、当該 JICA プロジェクトに関連する機関で、かつ、気象関係者・河川管理者・住民避難に責任を持つ者の 3 主体から参加させるようにしたこと

の 2 点が挙げられます。これらにより、

- 研修生は帰国後の活動イメージを持ちやすくなって、より具体的なアクションプランの作成が可能となる
- 対象流域を同じくする関係機関同士の連携を深めることが出来ることとなり、国内研修効果の向上も期待されます。

また、本研修は昨年度から 3 か年計画で実施しており、本年度が 2 年目ですが、本年度は洪水予警報と住民避難それぞれに特化した演習を行うことにより研修の効果を向上させることを目的として

- ICHARM が開発を進めている「統合洪水解析システム (Integrated Flood Analysis System: IFAS)
下記注」の利用法の習得に向けた講義・演習

に加え、

- タウンウォッチングによる防災マップ作成演習
- をそれぞれ並行して実施しました。

本年度は、バングラデシュ・ケニア・ベトナム・フィリピンから各 3 名、タイ・ナイジェリアから各 2 名の計 16 名の研修員が参加しました。国によっては、当所こちらが想定していた 3 主体の組み合わせでない国もありましたが、多くはこちらが想定していた組み合わせに近い研修生が参加しました。

下図は本研修の概念図です。研修のカリキュラムは、講義、演習、現地視察、発表・議論の 4 要素から構成されました。

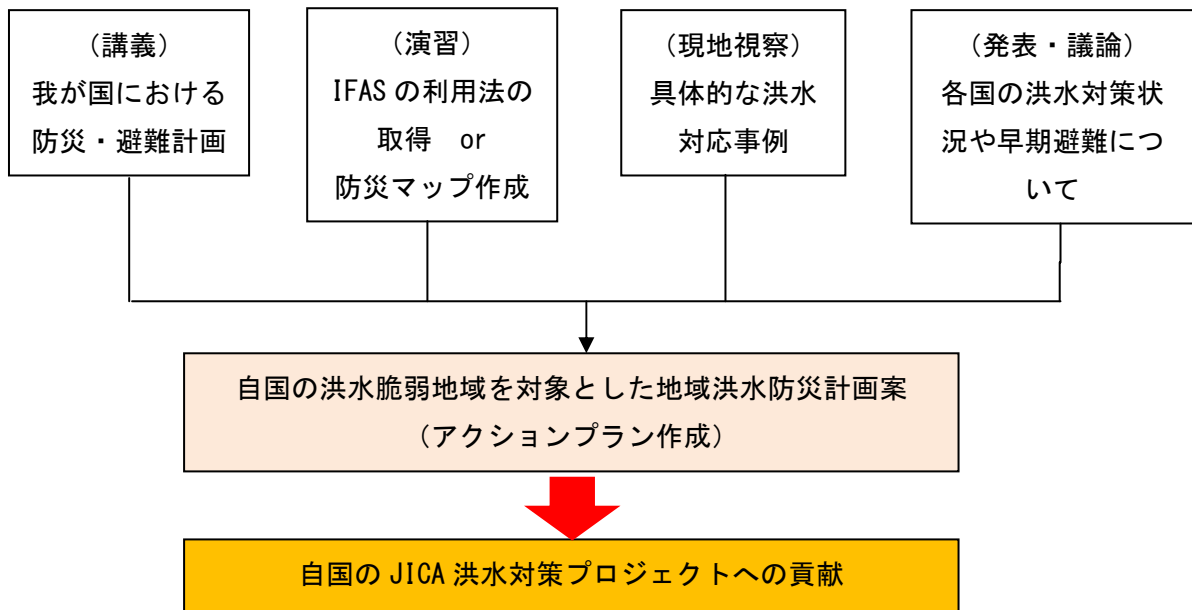


図 本研修概念図

注：Integrated Flood Analysis System: IFAS...人工衛星から地理情報データ、土地利用データ、雨量データを自動的に取得し、河川流量や水位を予測するシステム。ICCHARM が民間コンサルタントと共に開発。現在は IFAS ver.1.3β 版を ICHARM ホームページで無償公開中。

2. 研修内容報告

7月9日には(独)国際協力機構(JICA) 筑波国際センターにて開講式が行われ、開講式では同センターの木邨所長、及び ICHARM の加本上席研究員から歓迎挨拶を頂き、さらに研修生を代表してフィリピンの BULANADI Maximo Fernand 氏が抱負を述べました。その後、本研修の担当者である JICA 筑波 根本職員と ICHARM の加本上席研究員から、研修生間のアイスブレイキングも兼ねて、研修の概要と目的について説明を行い、研修生の目的意識を高めました。

研修開始後の3日間は、我が国における防災・避難計画の考え方や水文観測、および IFAS に関する各種講義を行いました。

まず、竹内センター長から災害に関する基本概念について、加本上席研究員から日本の災害対



木邨所長による挨拶



BULANADI Maximo Fernand 氏による抱負表明



開講式後の集合写真

策各種施策についてそれぞれ講義が行われ、さらに本永専門研究員からは我が国の水文観測に関する講義が行われました。続く3日目は、Kibler 専門研究員による IFAS の概要についての講義があり、さらに杉本専門研究員による講義では早期避難に関するグループディスカッションが行われました。各国ごとに、早期避難における問題点と改善策を出し合い、発表を行いました。

16日、17日では2日間にわたり PCM (Project Cycle Management) 研修を行ない、研修生は問題分析や目的分析の手法について学び、各研修生が帰国後に行う活動内容のスケジュールや予算などをシステマティックに考える方法を学びました。

18日には、午前中に国ごとのインセプションレポートの発表会を行いました。インセプションレポートは来日前に研修生が国ごとにドラフトを準備した上で、参加6か国にそれぞれ1名ずつ配置されたチューターと議論を行い作成されたものです。発表会では研修生からの発表に対し ICHARM スタッフからの質問・コメントもあり、研修生・スタッフ双方にとって有意義なものとなりました。

午後からは筑西市役所を訪問し、災害に対応するための平常時の活動や災害時の活動などの地域防災計画に関する講義を受けました。研修生からは洪水予警報について国と地方の役割の分担についてなどの質問があり、日本の防災システムに興味を持っていました。



竹内センター長による講義



加本上席研究員による講義



本永専門研究員による講義



Kibler 専門研究員による講義



杉本専門研究員による講義



PCM 研修での発表



インセプションレポート発表会



筑西市役所 須藤課長補佐による講義

19日は、気象庁を訪問し、我が国の気象業務概要と洪水予報についての講義を受け、さらに予報現業室を見学しました。研修生からは雨量観測システムについてなど活発な質問が行われていました。その後、我が国の大都市における洪水対策の実情を視察するため、国土交通省荒川下流河川事務所のご協力のもと、荒川知水資料館「amoa」を訪問し、荒川の概要や放水路としての歴史などをご説明頂いた後に災害対策室で講義を受けました。その後は、浮間防災ステーション、新田スーパー堤防を視察しました。



気象庁予報現業室



荒川下流河川事務所屋上での説明



浮間防災ステーション



新田スーパー堤防

21日から23日にかけては、平成16年7月ならびに平成23年7月に甚大な豪雨災害を受けた新潟県を訪問し、信濃川下流域における洪水対策を視察しました。視察の主な目的は、平成16年災害後の各種対策による被害軽減効果や残る課題などに関して、直接のご担当者から講義・説明を受け、併せて現地の洪水対策施設を視察することで、洪水対策に関する我が国の知見・教訓



北陸地方整備局 鈴木洪水予測専門官による講義



信濃川下流河川事務所 内藤課長による講義



関屋放水路（新潟大堰）



鳥屋野排水機場



三条市役所 石塚主査による講義



三条市消防団長との意見交換



五十嵐川にて築堤部のご説明



見附市の田んぼダムのご説明

を学び、視察参加者各国の治水対策について、研修生に比較・考察させることでした。

21日は、信濃川大河津資料館を訪問し、信濃川下流域の概要と、下流域の治水の要となっている大河津分水路の役割を理解しました。その後、新潟市に移動し、朱鷺メッセから新潟市内を俯瞰し、信濃川下流に広がる新潟市の状況を理解しました。

22日は、新潟市の国土交通省北陸地方整備局を訪問し、北陸地方整備局河川部、信濃川下流河川事務所ならびに新潟県のご担当の方々から信濃川下流域の洪水対策について構造物対策・非構造物対策全般に渡るご説明を受けました。

午後からは、信濃川下流河川事務所のご担当者の案内のもと、最下流の新潟大堰から信濃川沿いを遡り、五十嵐川との合流点まで各種洪水対策施設の視察を行いました。研修生からは堤防の規格などといった洪水対策施設に関する質問のみならず、雨量観測など水文観測施設に関する質問もあり、熱心に現地見学に臨んでいました。

23日は、三条市役所を訪問し、平成16年災害後に先駆的な取り組みを行ってきた三条市の防災対策についてご担当の方からご講義を頂き、さらに三条市消防団長からも水防活動についてのご説明と、研修生との意見交換が行われました。研修生からは主に水防団と消防本部職員との関係といった、水防団のシステムについての質問が多くあり、自国のシステムとの違いに興味を持っていたようでした。

午後は、新潟県土木部のご担当者の案内で、新潟県管理である五十嵐川ならびに刈谷田川流域

の視察を行いました。五十嵐川では、堤防の築堤部についてのご説明があり、刈谷田川流域では、田んぼダムを見学し、豪雨時にも雨水を田んぼに一時的に貯留するといった機能のご説明がありました。

新潟視察は3日間という限られた期間でしたが、国レベルの洪水対策から民間レベルの水防団の活動まで幅広く視察を行い、国・都道府県・市町村それぞれにおける洪水防災に対する役割を理解する上で非常に有益であったと考えます。

25日からは31日まではIFASとタウンウォッチング(以下TWと標記)、それぞれ9名と7名のグループに分かれて演習を行いました。IFASの演習では、Kibler 専門研究員の指導のもと、最初の2日間は、インドネシアのSolo川流域をサンプル流域として流出計算を試み、IFASの基本的な使い方を習得しました。29日から31日は、Kibler 専門研究員、Shrestha 研究員、上米良 専門研究員の指導のもと、それぞれの国ごとに研修生が自国の対象流域を設定し流出計算を実施するという試みが行われました。研修生それぞれが違う流域について流出計算を試みているため、現地データのIFASへの適用に工夫が必要など、難しさもありましたが、自国の流域でIFASを適用することでより実務に近い形での演習になり、帰国後の実務への適用に大きく寄与する演習になったと考えます。



IFAS 演習の様子



一方で、TWによる防災マップ作成演習では、まず25日の午前には栗林主任研究員による演習全体の説明があり、午後には全員が1グループとなって、今回の対象エリアである筑西市の街の状況を把握することを目的とした街歩きを行いました。26日には2グループに分かれた上で本格的なTWによる情報収集を行い、29日には集めた情報をもとに防災マップ作成演習を行いました。30日の午前には再度筑西市に赴き、消防防災課のご担当を招いての発表会を行いました。研修生は、TWの利点や欠点、あるいはTW活動をいかに防災意識向上に役立てるかを発表することで、TWについて深く理解することが出来ました。午後には久喜市栗橋地区に赴き、1947年のカスリーン台風による洪水の実績水位が電柱に表示されている「まるごとまちごとハザードマップ」や、久喜市役所栗橋支所に設置されている利根川水位表示塔、そして栗橋駅に設置されている河川情報提供版の視察などを行いました。

8月2日には、IFASとTWそれぞれの成果発表会を行い、お互いの成果を共有しました。



筑西市における TW の様子



防災マップ作成演習



筑西市での発表会



久喜市栗橋支所の利根川水位塔



IFAS・TW 演習成果発表会

8月1日からは、本格的にアクションプランの作成に取り組み、研修最終日の6日にはアクションプラン発表会を開催しました。研修生は、PCM演習で学んだ手法をもとに、それぞれが対象とする流域での問題点を分析し、どのように解決に結びつけるかを、本研修で学んだことを参考にしながら発表を行いました。なお、帰国後も、発表会を開催したり、所属組織の上司と相談したりしながら内容を修正し、今年11月中旬までに再度提出することとなっています。

アクションプラン発表後は、閉講式を行って研修を締めくくりました。JICA 筑波国際センターの木邨所長、土木研究所の魚本理事長それぞれから祝辞の後、木邨所長から研修生一人一人に修了証が手渡されました。また、研修の実施にあたって最も参加者全体のために貢献した研修生に対して ICHARM から授与される「Sontoku Award」は、バングラデシュの HOSSAIN Mohammad Mahtab 氏に授与されました。

最後にナイジェリアの OSSE Obiwe Francis 氏が研修員を代表して答辞を述べ、研修は無事に終了しました。

冒頭でも述べた通り、本研修は昨年から3か年計画で実施されており、今年度は2年目になりますが、それぞれの研修生にとってより実りのある研修にするために様々な工夫を試みました。一つには、研修生を IFAS 演習組と TW 演習組の2グループに分けたことが挙げられます。これによって、自国では役職上、IFAS のようなソフトウェアを用いた流出解析に慣れていない者、あるいは解析そのものを行う必要がない者に対して、簡易な方法で防災意識を向上させる方法を取得させることが出来、非常に有用であったと考えられます。二つ目として、IFAS 演習においては、前述の通り初めての試みとして自国の流域での適用を試み、昨年度よりも深く習熟させることができたことが挙げられます。また、昨年度も実施していたチューター制度を今年度も導入し、各国に1名の ICHARM 研究員を割り当て、アクションプランの指導などを担当させました。特に今年は、信濃川流域への現地視察にもチューターの数名が帯同し、担当する研修生に適宜説明を行うことで我が国の洪水対策施設を詳細に理解させることが出来たと考えられます。



魚本理事長からの祝辞



木邨所長からの修了書の授与



Sontoku Award 授与



OSSE Obiwe Francis 氏による答辞

研修生のアンケート結果から、特に評価が高かったコンテンツとしては、我が国の河川情報システムに関する講義、PCM 演習、IFAS 演習、TW 演習、あるいは信濃川流域の現地視察が挙げられていました。特に各種演習には、研修生が自国の所属組織と協力しながら実施することが可能な内容が含まれており、研修生がセミナーなどを開催して、この研修で得られた知識や手法が所属組織の技術者や管理者に共有され、本研修の成果がより発揮されることが期待されます。

最後になりましたが、講義の実施ならびに現地視察の受入について、お忙しい所大変お世話になりました筑西市役所、気象庁、国土交通省北陸地方整備局、荒川下流河川事務所、信濃川下流河川事務所、新潟県土木部、三条市役所、三条市消防本部の皆様には、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

