

3. 人材育成

3-1 メンバー国との協力プロジェクトを含めた防災セミナー・研修

3-1-1 ベトナム洪水ハザードマップ作成訓練

アジア防災センターは、国連人道問題調整事務所 (UN/OCHA)、国連開発計画 (UNDP)、ベトナム政府と協力し、コミュニティベースの洪水対策プロジェクトとして洪水ハザードマップ作成訓練を現地で実施した。

1. 第一部 (6/28～7/2)

- ・ プロジェクト：「地方省のスタッフを対象とした被害軽減のための参加型地域評価法を使用した洪水ハザードマッピング作成訓練コース」
- ・ 日程：2004/6/28～7/2
- ・ 開催場所：タンビン・ホテル（クィノン市、ビンディン省）

(1) プロジェクトの最終目的：

ベトナム中部7つの省（クアンナム、トゥアティエン・フエ、ダナン、クアンビン、クアンチ、クアンガイ、ビンディン）において、自治体レベルで洪水ハザードマップを整備する。同時に住民の洪水防災意識を高める活動を行う。

（ベトナムの行政単位は、国－省／市－地区／町－コミューン－村－ハムレット。ハムレットとは、農村地帯のひとつで5-10世帯程度。）

(2) 本訓練コースの目的：

今回の訓練コースではクアンビン、クアンチ、クアンガイ、ビンディンの四つの省を対象とし、住民に対する洪水防災啓蒙の講師育成を目的とする。（クアンナム、トゥアティエン・フエ、ダナンの三地域では2004年2月、3月に同様の訓練を実施済み。）

受講者は各省や地区の防災行政担当者。（約40人）

受講者は2004年8月以降に実施予定のコミューンレベル洪水防災啓蒙訓練の講師となる。

(3) 本訓練コースの実施主体：

現地コーディネイトは国連開発計画・防災ユニット（UNDP DMU : Disaster management Unit）が各省の洪水・暴風管理委員会と相談しながら担当した。

UNDP DMU：UNDP ベトナム事務所とベトナム政府が本プロジェクトのために結成したチーム。主にベトナム政府からの出向者からなる。

本訓練コースのため現地入りした DMU スタッフ：

- ・ ブイ・クアン・ファイ氏、プロジェクトマネジャー、ベトナム政府農業・農村開発省より出向
- ・ ルオン・アン・ツァン氏、GIS 専門家、ベトナム政府農業・農村開発省より出向
- ・ ブイ・ディン・トイ氏、参加型地域評価法（PRA）の専門家、元ベトナム政府農業・農村開発省の職員。引退後 PRA 専門家として DMU に参加。
- ・ ニュエン・チ・ツ・ク氏、トレーニングコーディネーター、ホアンタン会社の副部長
- ・ ノ・クアン・ミン氏、通訳（ベトナム語－英語）

本訓練コースの日本人講師：

- ・ 泉貴子（OCHA 神戸）「ベトナムにおける防災の国際協力と OCHA の役割」
- ・ 小川雄二郎（富士常葉大学）「洪水対策タウンウォッチング」
- ・ 羽鳥友彦（ADRC）「洪水ハザードマップの作成・利用方法」

(4) 本訓練コースの概要：

① 第1日(6/28)

- ・ ファイ氏、ク氏からプロジェクト全体の概要、本訓練コースの意義、スケジュール等の説明。今回の訓練では 1999 年大洪水の浸水範囲・深さを地図化したい。それを元に警戒水深や行動指針を整理したい。また、今回の受講者は 8 月以降講師として地元で活動してもらう予定。
- ・ ツァン氏から洪水ハザードマップの概要説明。洪水情報と避難情報の両方が必要、1999 年大洪水の浸水範囲と深さをチェックするのに地域住民の協力が必要。コミュニケーションレベルから積み上げて地区レベル、省レベルの洪水ハザードマップを作っていく予定であること、など。
- ・ トイ氏から PRA の説明。行政と地域住民の対話が基本。ベトナムでは森林・農業開発分野で 1991 年に導入されたのが最初。PRA は地域住民の主体的な参画をサポートする。洪水ハザードマップで言えば、地域住民の意思を反映することが重要。
- ・ PRA (Participatory Rural Appraisal)：参加型地域評価法。住民自身が自らの現状を調査・分析し、地域コミュニティで問題意識を共有することにより、主体的に開発過程に参加すること。調査の結果よりも調査の過程を通しての住民への教育効果が重視される。外部からの開発担当者（行政含む）には現地の人々から学ぶという姿勢が問われる。（元々は農村開発に地域住民と開発側が協働参画する

手法としてロバート・チェンバース（英国）が1970年代後半に提唱。）

② 第2日(6/29)

- ・ トイ氏によるPRAの説明。PRAの利点は1)地域住民からの現場の情報を共有、2)行政が住民の意見を把握、3)住民自身の努力により行政の負担が減る、4)民主化と社会的平等の推進、5)持続的な開発に適している、等。PRAのツールのひとつ、農作物カレンダーの説明。

実習1: 農作物カレンダー(Crop Calendar)

降水量、台風頻度、洪水頻度、稲作、畑作、漁業のスケジュールなどを月毎にグラフ化する。

どのような項目が必要かは受講者が自ら考える。

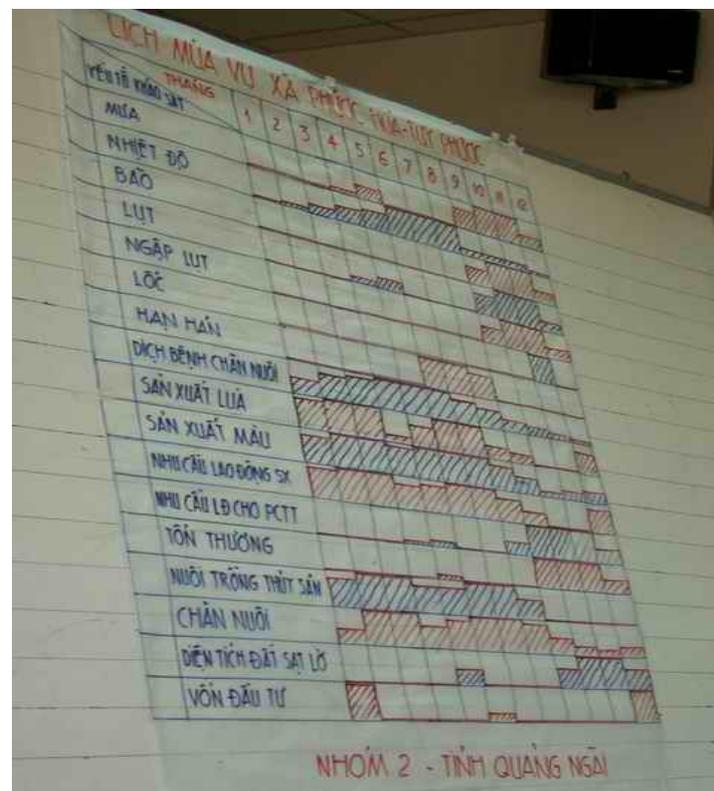


図 3-1-1-1 農作物カレンダー

- ・ 羽鳥による洪水ハザードマップの作成手順説明。GISの概念、GISの利用が洪水ハザードマップ作成に有効であること、GISはデータが重要であり、洪水浸水範囲・深さのようなデータは妥当な現地調査によってしか得られず、地域住民の協力が必須であること、等。
- ・ ツェン氏による各省の洪水範囲図の配布と説明。

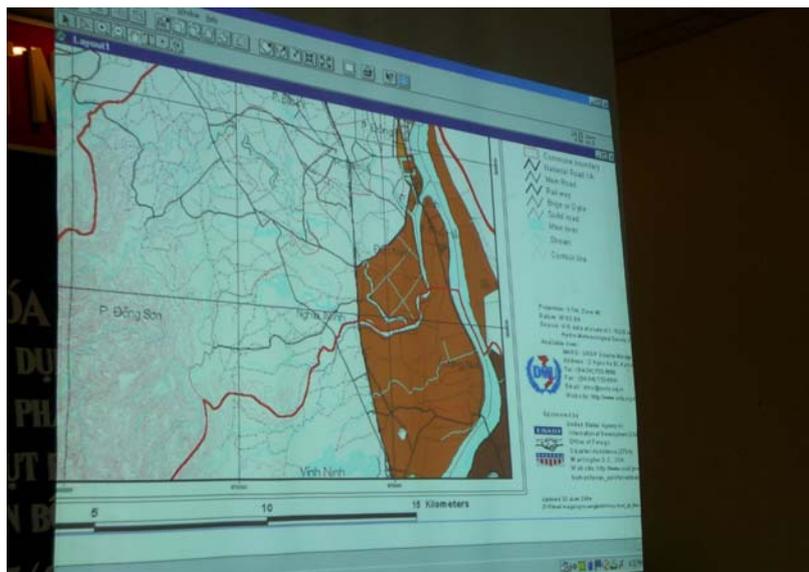


図 3-1-1-2 洪水範囲図

③ 第3日(6/30)

- ・ トイ氏による PRA のツールのひとつ、ベンダイヤグラム (Venn Diagram) の説明。
1) 防災関係機関の役割と責任をリストアップ、2) 役割の重要性と責任の大きさをランク分け、3) ベンダイヤグラムとして図化する。(丸の大きさが役割の重要性、距離の短さが責任の強さを示す。)



図 3-1-1-3 ベンダイヤグラムの説明

- ・ ツァン氏による洪水範囲図作成手順の説明。1) コミュニケーションレベルで対象地域をリストアップ、2) GPS、巻尺等の用意、3) 基本図 (地形図、1:2,000, 1:5,000, 1:10,000 等) の用意、4) 住民に洪水範囲図の概念を説明、5) 凡例の説明、6) 住民による洪水範囲図の作成 (基本図の上にトレーシングペーパーを重ねて手書きで記載する)、7) 住民による社会経済地図 (social economic map) の作成 (基本図の上にトレーシ

ングペーパーを重ね、河川、道路、田、畑、森林、病院、学校、役所等を手書きで記載する)、8)洪水範囲図と社会経済図の突合せ検討による洪水ハザードマップの作成(避難経路、避難所等の記載)



図 3-1-1-4 洪水ハザードマップの作成

- ・ ツァン氏による GPS 概念と Garmin 社製 eTrex Venture の使用方法説明。
- ・ 受講者より、昨日(第2日)配布した省毎の洪水範囲図に対する修正点、コメント。
- ・ 小川教授によるタウンウォッチングの説明。1)自分の足で歩き、街中の防災上の利点・欠点を探す。その場でポラロイドカメラで写真を撮り、コメントを付ける。2)屋内に戻り、ポラロイド写真を張付けたりコメントをまとめたりして今歩いた地域の地図を作成する。3)全員で街中の防災上の欠点について対応策とその実施責任機関を話し合う。

④ 第4日(7/1)

- ・ 洪水被災地(フォックホア・コミュニオン、ビンディン省)の現地調査とタウンウォッチング



図 3-1-1-5 タウンウォッチング後のハザードマップ作成



図 3-1-1-6 タウンウォッチング後のハザードマップ

⑤ 第 5 日 (7/2)

- ・ 昨日のタウンウォッチングの成果発表と議論 (司会: 小川教授)



図 3-1-1-7 タウンウォッチングの成果発表

- ・ 農作物カレンダーの成果発表と議論（司会：トイ氏）
- ・ 洪水範囲図の成果発表と議論（司会：ツァン氏）
- ・ 防災計画の成果発表と議論（司会：トイ氏）
- ・ ベンダイヤグラムの成果発表と議論（司会：トイ氏）
- ・ 終了証書授与式



図 3-1-1-8 第一部の参加者・講師

2. 第二部 (7/5～7/8)

- ・ プロジェクト:「コミュニンのスタッフを対象とした被害軽減のための参加型地域評価法を使用した洪水ハザードマッピング作成訓練コース」
- ・ 日程: 2004/7/5～7/8
- ・ 開催場所:ホイアン人民委員会事務所ビル (ホイアン町、クアンナム省)

(1) 本訓練コースの目的:

クアンナム省のコミューンレベルでの洪水浸水範囲把握と洪水防災意識の啓蒙を目的とする。(クアンナム、トゥアティエン・フエ、ダナンの三地域は2004年2月、3月に省レベルで講師養成の訓練コースを実施済み。)

受講者は各コミューン (今回は21箇所) の防災行政担当者。(約35人)

(2) 本訓練コースの実施主体:

現地コーディネイトはUNDP DMU が各コミューンの洪水・暴風管理委員会と相談しながら担当した。

本訓練コースのため現地入りしたDMU スタッフ (クィノン市、ビンディン省の場合と同じ):

- ・ ブイ・クアン・ファイ氏、プロジェクトマネジャー
- ・ ルオン・アン・ツァン氏、GIS 専門家
- ・ ブイ・ディン・トイ氏、PRA の専門家
- ・ ニュエン・チ・ツ・ク氏、トレーニングコーディネーター
- ・ ノ・クアン・ミン氏、通訳

クアンナム省の洪水・暴風管理委員会からの講師:

- ・ トラン・ヴァン・ビン氏、クアンナム省の洪水・暴風管理委員会議長
(2004年2月、3月に実施した講師養成訓練コースの受講者)

本訓練コースの日本人講師:

- ・ 泉貴子 (OCHA 神戸) 「ベトナムにおける防災の国際協力と OCHA の役割」
- ・ 羽鳥友彦 (ADRC) 「洪水ハザードマップの活用方法」

(3) 本訓練コースの概要:

① 第1日 (7/5)

ホイアン町の南 (船で約10分) にあるカムキム・コミューンにて現地防災関係者 (約15人) を対象に農作物カレンダー、防災計画、ベンダイヤグラム、

洪水ハザードマップの講義と実習。

② 第2日(7/6)

ホイアン町人民事務所ビルにてクアンナム省のコミューンのうち21箇所から防災行政関係者を集め、ベトナムの洪水被害と対策(ビン氏)、農作物カレンダー、防災計画、ベンダイヤグラム(以上トイ氏)、洪水ハザードマップ作成手法(ツァン氏)、日本の洪水ハザードマップの活用事例紹介(羽鳥)の講義を実施。

③ 第3日(7/7)

受講者が地元に戻り、前日の講義に基づく手法に沿って農作物カレンダー、防災計画、ベンダイヤグラム、1999年大洪水時の洪水範囲図、社会経済地図の作成作業実施。

④ 第4日(7/8)

再びホイアン人民委員会事務所ビルに集合し、前日に作成した成果の評価会を行った。特に洪水範囲図についてはツァン氏が浸水域や浸水深の確認を各コミューンのものについて行った。



図 3-1-1-9 洪水範囲図の作成



図 3-1-1-10 洪水範囲図の評価

羽鳥は、最終日のコメントとして、訓練は反復学習が重要であること、洪水ハザードマップは万能ではなく災害に対する想像力を鍛えるものであること、自分の家族と今回の経験を話し合うことの重要性について説明した。



図 3-1-1-11 第二部の参加者・講師

3-1-2 タジキスタンにおける災害管理システム強化の推進

1) 背景

アジア防災センター（ADRC）はタジキスタン国非常事態及び市民防衛省（MoES: Ministry of Emergency Situations and Civil Defense of the Republic of Tajikistan）他と協力し、ADRC メンバー国との共同プロジェクトとして同国首都ドゥシャンベ市で防災ワークショップを2004年8月に実施した。

2) ワークショップ実施日程、場所、体制

- (1) 日時：2004年8月2日～6日
- (2) 場所：ドゥシャンベホテル（タジキスタン共和国ドゥシャンベ市）
- (3) 主催：タジキスタン共和国非常事態及び市民防衛省（MoES）、アジア防災センター、国連タジキスタン災害危機管理プロジェクト
- (4) 協力：スイス国開発協力庁、国連開発計画危機予防復興支援局（UNDP/BCPR）、国連国際防災戦略事務局（UN/ISDR）
- (5) 使用言語：ロシア語-英語（同時通訳）

3) 内容

- (1) 第1日 2004年8月2日（月曜日）

<セッション I 議長： 非常事態省 Abdurahim Rajabov 第一次官>

① 開会挨拶

- ・ 大統領府 Usmonkul Shokirov 長官
- ・ 非常事態省 Abdurahim Rajabov 第一次官
- ・ 国連 William Paton 在タジキスタン常駐調整官
- ・ 在タジキスタン日本大使館 臨時代理大使 三好功一
- ・ アジア防災センター 角崎悦子 主任研究員

② テーマ I: 災害リスク管理: 包括的アプローチに向けて

- ・ ワークショッププログラムの説明および導入
非常事態省 Abdurahim Rajabov 第一次官
- ・ 災害管理に関する国家政策、法律、および戦略のレビュー
非常事態省 Usmanov Islom Jumaevich 次官
- ・ 災害の影響、および災害リスク軽減と管理に関する継続的なイニシアチブについてのレビュー
非常事態省監視予測局 Alisho Shomahmadov 局長

- ・ タジキスタンにおける災害管理に関する国連調整援助レビュー
国連 Paul Handley 調整ユニット長
- ・ タジキスタンにおけるスイス開発協力庁防災イニシアチブ
スイス協力事務局 Sebastian Eugster 専門家
- ・ 総合的な防災政策（TDRM）の概念
アジア防災センター 角崎悦子主任研究員

<セッションII 議長：スイス協力事務局 Sebastian Eugster 専門家>

- ・ 災害リスク軽減に向けて - 持続可能な開発への挑戦
UNDP/BCPR（ジュネーブ） Maria-Olga Gonzales 氏
- ・ 防災リスク軽減のためのグローバル・フレームワーク
ISDR 事務局（ジュネーブ） Haris Sanahuja 氏
- ・ 集団討論：
 - 1) 災害リスク軽減および災害管理における既存のギャップとは？
 - 2) 災害リスク軽減および災害管理において、既存のギャップの原因となっている主な要因とは？
 - 3) タジキスタンの災害リスク軽減と災害管理において、効率および効果を高めるために緊急に実施すべきことは？
 - 4) タジキスタンにおける貧困削減、ガバナンス、教育、水資源管理、土地利用と計画などの開発計画や活動に、災害リスク軽減を取り込む方法とは？
- ・ グループ プレゼンテーションおよび集団討論
第1日 報告者： アジア防災センター 角崎悦子主任研究員

(2) 第2日 2004年8月3日（火曜日）

<セッション III 議長： UNDP/BCPR（ジュネーブ） Maria Olga Gonzales 氏>

- ① 第1日 主要ポイントの概括
 - ・ アジア防災センター 角崎悦子主任研究員
- ② テーマII： 地震リスク管理
 - ・ タジキスタンにおける自然災害リスク軽減
PMP インターナショナル Anatolii P. Ishuk 代表
 - ・ 構造的地震リスク軽減問題の解決における変形集中方式
タジキスタン共和国科学アカデミー、地震工学・地震学研究所
Nizomov Djahongir 教授
 - ・ 中期的地震予測および地震リスク評価

タジキスタン共和国科学アカデミー、地震工学・地震学研究所
Karimov Farshed 教授

- ・ 効果的な防災に向けたリスク伝達手段としての災害予測地図の活用
アジア防災センター 羽鳥友彦主任研究員
- ・ 都市および農村の開発における震災予防対策：振動台に関する説明
シェルターフォーライフ Artur Svagard 氏、並びにタジク工業大学
Djamoliddin Vohidov 氏
- ・ 阪神淡路大震災から学んだ教訓
アジア防災センター 角崎悦子主任研究員

<セッション IV 議長： 非常事態省 Usmanov Islom Jumaevich 次官>

- ・ 都市型地震災害の主な傾向
武蔵工業大学 浜本 卓司教授
- ・ サレズ湖およびウソイダム問題
非常事態省 サレズ湖リスク軽減プロジェクト Bobojonov Rustam 氏
- ・ 都市部建造物の耐震性能向上に向けて
武蔵工業大学 浜本 卓司教授
- ・ 情報管理システム - 災害管理のための GIS 活用
アジア防災センター 羽鳥友彦主任研究員
- ・ 中央アジア地域地震安全イニシアチブ (CARESI)
FOCUS 人道支援機構 Marziya Baidulloeva 氏
- ・ 集団討論：
 - 1) 災害リスク軽減および災害管理における既存のギャップとは？
 - 2) タジキスタンの地震リスク管理における主要課題とは？
グループ司会者 Negmatoullaev 教授
 - 3) 包括的な地震管理における主要なギャップとは？ また既存のギャップを埋める方法とは？
グループ司会者 Anatolii Ishuk 氏
 - 4) 地震リスクの潜在的影響を軽減するために必要な対策とは？
グループ司会者浜本 卓司教授
 - 5) 地震リスクと共生する人々が、より多くの情報を入手し、彼ら自身や彼らの資産への潜在的な地震災害の影響を軽減するために準備する方法とは？
グループ司会者 Karimov Farshed 教授
- ・ グループ プレゼンテーションおよび集団討論

第2日 報告者： 地震工学・地震学研究所 Karimov Farshed 教授

(3) 第3日 2004年8月4日(水曜日)

現地調査(洪水・地滑り：ヴァルゾフ、地震：ギサール地区)



図 3-1-2-1 ヴァルゾフ地区地滑り後の現地調査

(4) 第4日 2004年8月5日(木曜日)

<セッション V 議長：非常事態省 Usmanov Islom Jumaevich 次官>

- ① 第2日 主要ポイントの概括
 - ・ 地震工学・地震学研究所 Karimov 教授
- ② グループ プレゼンテーションおよび討論
- ③ ナショナル・プラットフォームに関する講義
 - ・ ISDR 事務局(ジュネーブ) Haris Sanahuja 氏
- ④ テーマ III： タジキスタンにおける災害リスク軽減に向けた省庁間、部門間および専門分野間の協力体制
 - ・ 災害リスク軽減における中央政府の役割：国家政策、戦略、行動計画、法律、人的資源および財源などを含めた持続可能な開発活動に、災害リスク軽減を組み込むことのできる環境整備
 - 1) 討論参加者： 大統領機関、非常事態省、保健省、地方自治体などの各代表者(プレゼンテーションの後、集団討論および質疑応答)
 - 2) 司会者： 非常事態省 Usmanov Islom Jumaevich 次官
 - 3) 報告者： 地震工学・地震学研究所 Karimov 教授
 - ・ 防災における中央政府の役割：情報共有および対応能力の構築
 - 1) 討論参加者： 中央地質局、水文気象局、教育省、環境省、水資源管理省、ドゥシャンベ市より各代表者(プレゼンテーションの後、集団討

論および質疑応答)

2) 司会者： アジア防災センター 羽鳥友彦主任研究員

3) 報告者： 非常事態省監視予測局 Alisho Shomahmadov 局長

- ・ タジキスタンの災害リスク軽減における国連システムおよび国際機関の役割：対応能力構築、情報管理、および防災に伴う複雑性、災害対応時の効果と効率の向上、災害復旧、復興、再建で発生する新たなリスク削減についての理解における、中央政府への支援

UNDP、UNICEF、WFP、UNHCR、UN/ISDR より各代表者

(プレゼンテーションの後、集団討論および質疑応答)

1) 司会者： 国連 Paul Handley 調整ユニット長

2) 報告者： アジア防災センター 角崎悦子主任研究員

- ・ グループ プレゼンテーションおよび集団討論

第4日 報告者： ISDR 事務局 (ジュネーブ) Haris Sanahuja 氏

(5) 第5日 2004年8月6日 (金曜日)

① 第4日 主要ポイントの概括

- ・ ISDR 事務局 (ジュネーブ) Haris Sanahuja 氏

② 防災における市民社会の役割：災害軽減、脆弱性軽減、対応能力構築、および災害リスクに関する国民意識向上についての地域密着型防災プロジェクトによる、災害に強いコミュニティ構築における中央政府への支援

- ・ 討論参加者： NGO (Focus、IFRC/RCST、DIPECHO パートナー)、民間部門、学術団体より各代表者 (プレゼンテーションの後、集団討論および質疑応答)

③ テーマ IV：国家ワークショップ成果のまとめ

- ・ 国家ワークショップの総括
アジア防災センター 角崎悦子主任研究員
- ・ ワorkshop提言に関するプレゼンテーション
省庁参加者 (1名) による

④ 閉会の辞：

- ・ 国連 Paul Handley 調整ユニット長
- ・ アジア防災センター 羽鳥友彦主任研究員
- ・ 非常事態省 Rajabov Abdurahim 第一次官
- ・ 在タジキスタン日本大使館 Koji Ono 二等書記官

⑤ 「タジキスタンにおける持続可能な都市開発のための地震防災」に関する下

部部会集会

- ・ 司会者： 武蔵工業大学 浜本 卓司教授、補佐役 アジア防災センター羽鳥友彦主任研究員
- ・ 参加者： 非常事態省職員他各省庁、地震学研究所、タジク工業大学、Focus、シェルターフォーライフなどの代表者



図 3-1-2-2 ワークショップ参加者

4) ワークショップの概要

ワークショップへの参加者は、タジキスタン国中央政府の防災行政担当者 30 人程度のほか、大学・研究機関、同国で活動中の国際 NGO、国連機関からの参加もあり、総数は 40 人程度になった。開講式・閉講式では来賓・マスメディアも含め、80 名以上に上った。

講師としてタジキスタン国防災関係者の他、各種国連機関、NGO、日本からはアジア防災センター角崎悦子主任研究員、羽鳥友彦主任研究員、武蔵工業大学工学部建築学科教授の濱本卓司氏（地震工学）が参加した。また、スイス政府のタジキスタンにおける防災協力事業担当者にも講師として協力していただいた。

プログラムは専門家による講義とグループディスカッションを基本とし、全ての参加者がお互いに意見を交換する機会を得た。本年 7 月中旬の洪水・地すべり被災地、1989 年の地震とそれにともなう地すべりで 270 名余が犠牲になった現場も視察した。

本ワークショップはタジキスタンの防災に関与する多数の国内・国際機関が一堂に会して直接話し合った初めての機会であり、専門家による講義を素材として関係者が直接顔をあわせた上で行う議論は、単なるセミナーやアンケート調査では見えない問題点を明確にした。特に各省庁や研究所が独自に様々な災害関連データを所

有していることが明らかになり、組織の枠を越えた連携の重要性があらためて明確になった。

開講式及び閉講式には国連機関、国際機関、各国駐在機関、NGO、マスメディアなどからも出席を得、本ワークショップの成果をアピールすることができた。

(1) 第1日目：2004年8月2日（月曜日）

開講式では主催者の他、在タジキスタン日本国臨時代理大使三好功一氏にも祝辞を述べて頂いた。開講式の後、MoES、国連タジキスタン調整ユニット、スイス国タジキスタン協力事務所からタジキスタンの自然災害と対策、体制等の現状について講義があった。

角崎主任研究員による TDRM の説明等を終えた後、4つのグループに分かれて包括的な災害リスク管理について議論をおこなった。

(2) 第2日目：2004年8月3日（火曜日）

角崎主任研究員による初日 Recap の後、地震リスクマネジメントをテーマに講義が行われた。羽鳥主任研究員はハザードマップのリスクコミュニケーションツールとしての使い方、GIS を用いた情報管理とその応用例としてハザードマップ作成方法の説明を担当した。角崎主任研究員は阪神淡路大震災の教訓について発表した。濱本教授には地震で建物がどのように壊れるか、建物の耐震性能を向上させるにはどうすべきかの二題について講義をしていただいた。他に国際 NGO の活動報告やサレス湖プロジェクトの紹介があった。

グループディスカッションでは地震リスク軽減について議論した。

(3) 第3日目：2004年8月4日（水曜日）

1989年1月の地震とそれに伴う地すべりで約270名が亡くなった Hissor 地区 Sharora 村と、本年7月中旬に洪水・地すべりが発生した Varzob 川沿いを視察した。ドウシャンベ市は数少ない平地に建設された都市であり、車で30分も移動すれば急峻な崩壊地形ばかりであることがよくわかった。

(4) 第4日目：2004年8月5日（木曜日）

国立地震工学地震学研究所カリモフ教授による二日目の Recap の後、中央政府の各機関の役割、国連や他の国際機関の役割について全体討論を行った。

(5) 第5日目：2004年8月6日（金曜日）

ISDR ハリス・サナウハ氏による四日目の Recap の後、市民社会や NGO の役割について全体討論を行った。その後で各機関参加のもと、閉講式を行った。閉講式のあと、午後に濱本教授の司会進行により地震防災とタジキスタンの将来について特別セッションを行った。

3-1-3 シンガポール都市型搜索救助トレーニングプロジェクト

1) 趣旨

シンガポール政府では、毎年搜索救助関係者を対象にした訓練を実施しているが、5年前より海外の専門家に対しても都市搜索救助における方策と技術を学ぶための研修コース参加への門戸を開いている。研修を実施する市民防衛学院（CDA、Civil Defence Academy）の研修施設は、アジア域内でもトップレベルの搜索救助訓練用の施設であり、メンバー国のこのようリソースを活用すべく、2001年度よりアジア防災センターからもメンバー国に呼びかけ、参加者を募集している。今年度は、アルメニア、中国、ネパール、フィリピンから搜索救助関係者等が参加し、アジア防災センターで旅費、研修費等を負担した。

2) 実施期間

2005年2月21日～3月4日（2週間）

3) 内容

(1) 対象者

搜索救助関係者4名（4ヶ国：アルメニア1名、中国1名、ネパール1名、フィリピン1名）

(2) 講師陣

シンガポール市民防衛庁スタッフ

(3) 訓練内容例

① 講義

- ・ 被害状況把握
- ・ 閉鎖的空間での搜索救助
- ・ ロープの結び方
- ・ 救助活動
- ・ 倒壊建築物の救助活動事例紹介
- ・ 搜索救助携行機材
- ・ 大惨事・小規模災害それぞれでの行動管理
- ・ 救助犬

② 実戦訓練

- ・ 閉鎖的空間での搜索訓練
- ・ 高所での救助活動
- ・ 穀物貯蔵タンク（シミュレーション施設）での搜索訓練
- ・ 崩壊ビル（シミュレーション施設）での搜索訓練

- ・ 地下スペース（シミュレーション施設）での搜索訓練
- ・ 軍の廃舎施設での搜索訓練

4) 解説

シンガポールの搜索救助訓練施設には、シミュレーション施設として、10階建ての火災用ビル、化学プラント・石油精製所モデル、瓦礫搜索訓練スペース、閉鎖空間スペース等がある。このほか、講義施設、宿舍・食堂施設、事務局等からなる。



図 3-1-3-1 シンガポール市民防衛学院のシミュレーション施設（左：火災救助、右：瓦礫搜索）

トレーニングコースでは、第1週目は講義と訓練、第2週目は主にシミュレーション施設を用いた搜索救助の訓練を実施した。

シンガポール市民防衛学院では、さまざまな目的で、年間に約20種類のコースの訓練を行っており、海外の専門家向けには、火災救援・救助と都市型搜索救助の2コースがある。都市型搜索救助トレーニングも一般海外専門家向けのほか、特定国向けや特別にカスタマイズされたコースが設けられるなど、講師も経験を積んでいる。



図 3-1-3-2 救助用機材の取り扱い実習

今回アジア防災センターから参加者を派遣した一般海外専門家向けコースでは、参加者のレベルやニーズが多様であったが、講師がこれまでの経験を生かし、うまく調整したため、参加者全員が全体的に最終的に満足いくトレーニング内容となった（表 3-1-3-1 参加者へのアンケート結果参照）。

表 3-1-3-1 コース終了後の受講者アンケート調査（ADRC からの参加者 4 名と他の参加者 7 名の計 11 名）

1. コースの目的は十分に達成されたか？

非常に満足 of いくものだった	54.5 %
十分に達成された	45.5 %
達成された	-
少し達成できなかった	-
達成できなかった	-

2. 訓練の目的は十分に達成されたか

非常に満足 of いくものだった	63.6 %
十分に達成された	27.3 %
達成された	9.1 %
少し達成できなかった	-
達成できなかった	-

3. コースの構成と内容について

a. 現在の仕事や所属組織の業務との関連

非常に関連がある	36.4 %
関連がある	45.5 %
ある程度関連がある	18.2 %
あまり関連がない	-
まったく関連がない	-

b. コース全体の組立てと準備は満足するものだったか

非常に満足するものだった	27.3 %
満足するものだった	63.6 %
よかった	9.1 %
まあまあ	-
不満足	-

c. コースの期間

長すぎた	-
ちょうどよかった	63.6 %
短すぎた	36.4 %

d. コースの進行具合

早すぎた	9.1 %
ちょうど良かった	72.7 %
遅すぎた	18.2 %

e. 配布資料は適切で読みやすいものであったか

すばらしかった	18.2 %
とてもよかった	72.7 %
よかった	9.1 %
まあまあ	-
悪かった	-

f. コースで利用した機材などは役に立つものだったか

非常に役に立った	9.1 %
役に立った	81.8 %
まあまあ役に立った	9.1 %
ほとんど役に立たなかった	-
まったく役に立たなかった	-

4. 講師について

a. 指導の方法は適切だったか

すばらしかった	54.5 %
とてもよかった	27.3 %
よかった	18.2 %
まあまあ	-
悪かった	-

b. 実践的な例の提示やデモンストレーションを十分行っていたか

非常に満足のものだった	27.3 %
十分行っていた	54.5 %
行っていた	18.2 %
まあまあ	-
あまり行っていなかった	-

c. 参加者と講師の相互関係について

非常によかった	45.5 %
とてもよかった	36.4 %
よかった	9.1 %
まあまあ	9.1 %
よくなかった	-

d. 講義全体について

非常によかった	45.5 %
とてもよかった	36.4 %
よかった	18.2 %
まあまあ	-
よくなかった	-

シンガポールは、捜索・救助訓練に対する設備と人材を有している。本プログラムは、メンバー国が有するリソースを活用してニーズの解決を図るもので、アジア防災センターでは今後もこうしたタイプのプロジェクトを推進していきたい。

3-1-4 JICA 防災行政管理者セミナー

アジア防災センターは、2000 年度より国際協力機構(JICA)の委託を受けて、その全面的な協力のもと「防災行政管理者セミナー」を実施しており、今年度も5回目となるセミナーを実施した。

1) コース概要

コース名称：防災行政管理者セミナー

技術研修期間：平成 17 年 1 月 11 日～2 月 18 日

全体受入期間：平成 17 年 1 月 12 日～2 月 18 日

実施機関名：国際協力機構兵庫国際センター (JICA-HIC)

アジア防災センター (ADRC)

受入人数：11ヶ国 13名

国名：ベニン、中国、コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス、インド、マレーシア、パナマ、シリア、タンザニア、トルコ

2) 目的

自然災害の多発するわが国の防災体制をモデルケースとして災害対策について学ぶと共に、研修参加各国の経験・意見交換等を通じて研修員自身が自国及び周辺地域の災害対策に関する現状・問題点・課題・解決策等を明確に把握し、改善のためのアクションプランを検討することにより、災害対策を改善し、もって自然災害による被害の軽減を図ることを目的とする。

3) 背景

わが国は、台風の常襲地帯に位置し、最近の台風 23 号による災害にみられるように毎年豪雨・洪水などの災害に見舞われているほか、地震・火山活動の活発な環太平洋地震・火山帯に位置しており、特に阪神・淡路大震災以降、鳥取県西部地震に見られるような地震活動の活発化や、北海道有珠山、三宅島雄山の火山噴火のように火山活動の活発化もみられるところであり、また歴史上津波災害も数多く、気象的にも地質的にも、まれに見る災害多発国といえる。

このような地勢的状况にある我が国ではあるが、過去幾多の自然災害による被害の経験と教訓を踏まえ、防災政策の推進と災害対策の向上に努めてきた結果、今日世界においてトップクラスの防災先進国となった。一方国際社会においては、増大する自然災害のために、多くの開発途上国が極めて甚大な人的・物的被害を強いられており、このためこれらの国の持続的な社会経済発展が妨げられている。

多くの災害を経験し、その教訓から進んだ防災体制を備えるわが国にとって、これらの国と防災力向上のための知識及び経験を共有することは今日最も必要かつ重大な責務であり、またそれは 1990 年以降国際防災協力を推進してきた国際連合など各国各層の努力とも符合するものである。このような協力は、地球規模の気候変動や急速な都市化により多くの国で災害脆弱性の増大が懸念される 21 世紀においても引き続き強化する必要がある。

本コースは、わが国の国際防災協力の一環として、諸外国の災害対策担当者とともに知識及び経験を共有し、自然災害の被害軽減を図ることにより、国際社会に貢献しようとするものである。

4) 到達目標

わが国の防災体制をモデルケースとして災害対策の概要を理解すると共に、研修参加国の防災に関する現状を把握し、自国の災害対策について必要なアクションプランを検討することにより、参加国の災害対策を改善し、もって自然災害による被害の軽減を図る。

- (1) わが国政府及び各地方自治体の災害対策の仕組み、現状、方向性と課題などの理解を通じて、自国の災害対策改善のための課題を理解する。
- (2) マスコミや民間セクター等非政府部門による防災の役割について、意義、現状、方向性と課題等の理解を通じて、自国の災害対策改善のための課題を理解する。
- (3) 実際に運用されている国際防災協力のシステムを理解し、自国及び周辺地域の災害被害の軽減に役立てる方法を検討する。
- (4) 自国及び周辺地域の災害被害の軽減を達成するため、災害対策の改善のためのアクションプランを作成し、実施を検討する。

5) 研修項目

- (1) 研修員は、各国の災害対策につき報告すると共に意見交換し、各国の災害対策の現状を把握する。
- (2) 日本政府の災害対策につき現状・課題を理解する。
- (3) 阪神・淡路大震災の経験を始めたとした地方自治体の災害対策につき現状・課題を理解する。
- (4) 防災に対するマスコミ・民間セクターの役割につき現状・課題を把握する。
- (5) 国際防災協力の現状と課題につき現状・課題を理解する。

- (6) 災害別テーマに沿って実習・演習を行い、考察する。
- (7) アクションプランを作成し、報告する。

6) 研修員

11 カ国 13 名

7) 研修運営機関

(1) 研修実施機関

国際協力機構兵庫国際センター（JICA-HIC）の委託を受け、アジア防災センター（ADRC）が研修実施の総合調整を担当した。

(2) 研修監理業務委託機関

研修監理業務については、財団法人日本国際協力センター（JICE）の協力を得た。

8) 研修実施内容

(1) 各国の自然災害の現状と課題

① 研修項目(実施機関)

- ・ カントリーレポートの発表

② 概要と評価

研修の始まりとして、様々な機関を訪問する前に各国の災害状況と防災対策についてカントリーレポートの発表をアニル・シンハ ADRC 上級専門員の指導のもとで行い、研修員間で情報を共有した。

(2) 日本政府の防災対策

① 研修項目



図 3-1-4-1 カントリーレポートの発表



図 3-1-4-2 内閣府での講義

- ・ 国の防災対策
（内閣府災害予防担当）
- ・ DIS について
（内閣府地震・火山担当）
- ・ 災害時の応急対策
（消防庁防災課）
- ・ 立川広域防災基地



図 3-1-4-3 消防庁防災課での講義

- 立川災害対策本部
（立川施設内 内閣府立川予備施設）
- 東京消防庁
（立川施設内東京消防庁第八方面消防救助機動部隊）
- 国立病院東京災害医療センター
（立川施設内国立病院東京災害医療センター）

- ・ 国の水害対策
（国土交通省河川局）
- ・ 災害救助法
（厚生労働省社会援護局保護課）
- ・ 防災気象情報
（気象庁）



図 3-1-4-4 立川広域防災基地の見学

② 概要と評価

内閣府では、災害予防担当から災害対策基本法、防災基本計画、他省庁との調整、中央政府と地方政府の権限や調整、災害対策予算などについて講義を受けた。また、DIS（地震防災情報システム）について、地震被害早期評価システム、応急対策支援システム、被害予測システムの具体例を用いた説明があった。

立川予備施設では、内閣府予備施設、消防救助機動部隊、国立病院東京災害医療センターの3施設を見学し、東京が壊滅的な被害を受けた際の予備施設を備えることの重要性を研修員に強調した。消防救助機動部隊の見学では、特殊車両、訓練施設、災害救助用ヘリコプター、訓練の様子も見学した。

研修員の多くは日本の防災に関する法体系と組織体制の整備が大変参考になったようである。特に災害発生後の救援・救護中心の災害対応よりも予防防災による被害の軽減が国家経済への負担面ではるかに有利であること。及びそのためには関係機関の緊密な連携が不可欠であることを学んだと述べた。

(3) 地方政府の防災対策

① 研修項目

- ・ 阪神淡路大震災
(人と防災未来センター)
- ・ 県の防災対策：兵庫県
(兵庫県災害対策センター)
(広域防災センター)
- ・ 市の防災対策：神戸市
(神戸市危機管理室)
- ・ 町の防災対策：活断層見学、観光資源化、
語り部体験談
(野島断層保存館)
- ・ 学校防災
(兵庫県立舞子高校、猪名川町立白金小学校)



図 3-1-4-5 舞子高校環境防災科の生徒と交流

② 研修概要と評価

人と防災未来センターで阪神大震災の概要を学んだ後、地方政府の防災対策として、兵庫県災害対策センター、神戸市危機管理室、北淡町野島断層保存館を訪問し、阪神・淡路大震災の教訓とともにその後の防災対策について実情を聞いた。

兵庫県ではフェニックスプランという阪神淡路大震災からの復興計画を策定し、災害情報の収集のみならず被害を予想するシステムを構築し運用している。また、防災センターが被災した場合のバックアップ機能として、三木市に広域防災センターを建設している。ここには消防大学校が併設されており、平常時は人材育成施設として研修や訓練が行われているとともに、災害時には物資や人材の集散基地としての機能も有している。

さらに北淡町では、被災者である語り部の体験談を追加し、災害時のコミュニティの大切さも紹介された。

また、学校防災教育の例として兵庫県立舞子高校を訪問し、全国で唯一の環境防災科の設置目的等の説明を受けるとともに生徒との交流を図った。研修員は学校における防災教育の実施に興味を持ち、カリキュラム等についての質問が相次いだ。

(4) マスコミ・民間セクターの役割

① 研修項目

- ・ライフラインの防災(1)
(大阪ガス株式会社)
- ・ライフライン防災(2)
(神戸市水道局、神戸市下水道河川部)
- ・リスクマネジメント、災害保険
(東京海上リスクコンサルティング)



図 3-1-4-6 大阪ガスでの見学

② 研修概要と評価

ライフライン防災として今年度は上下水道およびガス施設の防災対策を研修に取り入れた。災害直後の上水の確保は飲料水のみならず医療用水として最優先の課題であり、研修生は阪神淡路大震災の経験と教訓を元に神戸市で実施されている水道システムの耐震化やバックアップ機能の強化への取組みを学んだ。

大阪ガスではコントロールセンターを訪問し、センターの建物自体が免震構造であることやガス供給事業における災害時の具体的な対策を学んだ。

これらのライフラインは1日も欠かすことのできない生活必需施設であり、これは災害時も同様であることから、途上国の今後の開発に是非とも参考としてほしいところである。

また、東京海上リスクコンサルティングからはリスクマネジメントや日本、米国、ニュージーランドの地震災害保険を紹介し、制度の創設経緯から内容まで経済的な復旧・復興の視点から防災が論じられた。

(5) 災害別対策事例

① 研修項目

- ・土砂災害対策事例(1) 砂防事業、砂防計画ワークショップ
(兵庫県土整備部土木局砂防課)
- ・土砂災害対策事例(2) 砂防現地視察
(兵庫県丹波県民局県土整備部)



図 3-1-4-7 仁川地滑り資料館見学

- ・ 道路防災
(兵庫県県土整備部土木局道路保全課)
- ・ 洪水対策事例「総合治水対策事業」
(大阪府土木部下水道課)

② 研修概要と評価

地震対策については本研修全般を通じて幅広く学習するため、それ以外の土砂災害対策、洪水対策、道路災害対策の代表例を紹介した。

土砂災害対策として、砂防について理論1日、現地視察1日の合計2日間のプログラムとした。研修生は、世界共通語となっているSaboの理論及び砂防ダムの容量計算の演習

を体験するとともに、地滑り資料館や実際の砂防施設の現場を視察し、土砂災害対策の現状を学んだ。

洪水対策については、都市域における洪水対策の事例として大阪府の寝屋川総合治水事業の取組みと現場視察を行った。低湿地における洪水対策は世界各国共通の課題であり、雨水排除のための増補幹線建設現場や遊水地の視察を通して官民一体となった洪水対策手法について学んだ。

道路災害対策については、道路情報ネットワークによる災害情報のリアルタイムでの把握と電光掲示板によるドライバーへの情報伝達、及び最新技術であるGPSカメラによる情報管理手法に関する紹介があった。



図 3-1-4-8 増補幹線建設現場の見学

(6) 国際防災協力

① 研修項目

- ・ プレシンポジウム「みんなで考える明日の防災」に参加
- ・ 国連防災世界会議に参加
- ・ JICA 緊急援助隊の役割 (JICA 緊急援助隊事務局)

② 研修概要と評価

研修日程の第2週に国連防災世界会議が神戸で開催された機会を捉え、国

際的な防災の現状と課題及び今後の方向性を把握することを目的として、3日間に渡りこの会議に参加した。

プレシンポジウムでは国連のヤンエグランド事務次長や緒方貞子 JICA 理事長など世界のトップによるパネルディスカッションに参加し、今後の防災の展望について考えを聞くことができた。また、ピーストークマラソンや総合防災展など、世界会議でなければ得ることが困難な貴重な機会を持つことができた。

JICA 緊急援助隊では日本の国際災害援助システム、JICA の組織、緊急援助隊の活動について、スマトラ沖地震とそれに伴う津波被害の具体的な事例を挙げた説明を受けた。研修員が自国に戻ってから災害時に JICA 緊急援助隊や赤十字・赤新月社と連携をとり、緊急対応時に活躍してくれることが期待できる。

(7) テーマ別防災対策

① 研修項目

- ・ 防災のための最新技術：三次元振動台見学
(実大三次元振動破壊実験施設)
- ・ 文化財防災
(京都市市民防災センター、伝統的建造物群保存地区)
- ・ 防災への住民参画：タウンウォッチング・メソッド
(富士常葉大学環境防災学部)
- ・ 災害医療
(兵庫県災害医療センター)
- ・ GIS システムと災害への応用
(アジア防災センター)



図 3-1-4-9 タウンウォッチング

② 研修概要と評価

今回、完成したばかりの三次元振動台を見学し実際に稼動してもらった。4階建の実物大のビルで実験が可能という大規模な施設であり、かつ三次元の複雑な地震動が再現できるということで、研修生はその高度な技術に感心していた。

タウンウォッチングでは、富士常葉大学環境防災学部小川教授の指導のもと

実際に町を歩き、防災マップを作成した。如何にして住民に防災知識を普及させ、地域防災に参加させることができるかという手段の一例であり、研修員から最も高い評価を得たプログラムであった。

また、今回、研修員の強い要望によりGISとその防災への応用について、アジア防災センターの羽鳥主任研究員による講義を行った。

9) 評価会及び閉校式

(1) 評価会

評価会アンケートと共に研修員より全体を通じての意見、感想を求めた。

「まず日本の防災システムの全体像についての説明が必要」「質疑応答や意見交換の時間を増やしてほしい。」「事前に講義のアブストラクトを提示してほしい。」「PTSDのようなソフト面での講義を受けたい。」等の意見が出た。また、運営側として研修効果を高めるため、毎週のテーマを決めこれに沿った研修構成と振り返りの時間を設けることが効果的ではないかと感じられた。

来年も要望を可能なかぎり取り入れ、より良いプログラム構成としていきたい。

(2) 閉講式

主催者や来賓の挨拶、研修員への修了書の授与、記念撮影等が行われた。

研修員の代表者から、6週間の研修を終え、このコースを通じて得た多くのことを持ち帰り、自国の防災力の強化に努めるとの決意表明があった。

10) その他

昨年度同様、遠距離移動も電車・バスを使うなど時間的ゆとりがなく、多忙なスケジュールであった。今後は効果的な研修を実施するためにも、講義は可能な限りJICA又はADRCで実施することとして移動時間を減じ、余裕をもった日程を組む必要がある。

昨年同様、当プログラムにはADRC客員研究員2名（ネパール、カンボジア）及び兵庫県海外技術研修員1名が同行し、日本の防災体制を学ぶと共に研修員との情報交換を行った。

内容としては、研修員から日本の防災システムの全体像を知りたい、質疑応答の時間を増やしてほしいという希望もあったように、本研修は防災の初期段階であり、全体構成や概論といった基礎知識の習得を充実させる必要がある。しかし

ながら、6週間と短期間ではあるが、国レベルのみならず、地方政府、企業、NPO等あらゆる機関、団体が防災に取り組むことにより総合的な防災政策が可能となり、途上国の持続可能な開発への近道となるというメッセージは研修員に伝わったことを確信している。

例年同様、1月から2月にかけての最も寒い時期に研修を実施し、かつ現地見学の多いプログラムであるにもかかわらず、当該研修を成功裡に終了させることができたのは、ひとえに JICA-HIC、JICE をはじめ、研修生を快く受け入れ、熱心にご指導いただいた講師の方々のご協力とご支援の賜物であった。

今後とも、各関係機関からは更なる内容の充実にむけてご指導を賜りたい。

3-1-5 JICA 中央アジア・コーカサス地域特設コース「防災行政」研修

1) 趣旨

アジア防災センターは、国際協力機構（JICA）の協力のもと、8月30日から9月17日にかけて、中央アジア・コーカサス地域を対象とした防災行政研修をロシア語で実施した。同地域では、災害予防から復旧/復興までを含めた防災行政・体制の整備、人材育成が強く求められており、日本の防災に関する知識、経験を伝え、同地域の防災力向上への貢献が期待されている。今回は、この研修の第一回目ということであるため、各国の防災行政を担当する次官・局長レベルが研修に参加した。研修終了後、次年度以降のプログラムを検討した。

2) 実施期間

2004年8月30日～9月17日

3) 参加者

国名	氏名	所属
アルメニア	Mr. Hamlet Matevosyan	非常事態管理・危機管理研究所、所長 Rector, Crisis Management Institute of the Emergency Management Administration
アゼルバイジャン	Mr. Sakhat Boyukbala Oglu Asadov	アゼルバイジャン国家プロジェクト研究所、主任技師 Chief Constructor, Azerbaijan State Project Institute
グルジア	Ms. Lela Gogolidze	グルジア内務省 Ministry of Internal Affairs of Georgia
キルギス共和国	Mr. Amarkul Makstovich Aitaliev	環境・緊急省、危機監視・森林・鉱山管理部、部長 Director, Department of Emergencies Monitoring and Forest and Mining Tailing Management, Ministry of Ecology & Emergencies
タジキスタン	Mr. Nurullo Mirzoev	ヴォサ区ククマツト、副議長 Deputy Chairman, Khukumat of Vosa District
ウズベキスタン	Mr. Abbos Almal Ugli Komilov	監視・緊急事態予知センター、センター長 Head, Centre of Monitoring and Prognosis Emergency Situation
カザフスタン	Mr. Nikolay Sennikov	カザフスタン緊急事態省・緊急対応・計画部、上級職員 Elder Officer, Division on Emergency Response and Planning, Emergency Agency of Republic of Kazakhstan

4) 内容

研修生は、それぞれの国の災害の傾向と被害状況、防災活動などについて発表した後、日本の防災の基本概念、中央政府・地方自治体ならびに民間企業やメディア

の役割、防災教育・国際協力、各災害についての講義・見学などから、日本の防災について総合的に学んだ。

研修日程は以下のとおりである。

日付	内 容 (担 当)
8/30	オリエンテーション (JICA-HIC)
8/31	スケジュール説明 (アジア防災センター)
	カンントリーレポート (アジア防災センター)
	ブリーフィング (アジア防災センター)
	地震防災ポスターに関する意見交換
9/1	日本の防災体制 (アジア防災センター)
	震災の概要と施設の役割 (人と防災未来センター)
9/2	国の防災政策 (内閣府災害予防・応急・地震火山担当)
9/3	国の水害対策 (国土交通省河川局防災課災害対策室)
	防災気象情報と災害予防、気象衛星、地震観測など (気象庁)
9/4	本所防災館視察
9/6	総合的な地震防災 (東京大学生産技術研究所)
	ライフライン防災 (東電設計)
9/7	防災 GIS (GIS プラザ)
9/8	JICA の役割 (JICA 緊急援助隊事務局・地球環境部)
	NHK の役割 (NHK 気象・災害センター)
9/9	地滑り対策 (京都大学斜面災害研究センター)
9/10	阪神・淡路大震災の復旧・復興対策施設の見学 (兵庫県災害対策センター)
	防災教育 (兵庫県立舞子高等学校防災・教育科)
9/11	活断層観光資源化 (野島断層記念館)
	姫路城視察
9/13	神戸市の被害概要と対策 (神戸市危機管理室)
	赤十字・赤新月の活動 (日本赤十字社国際救援課)
9/14	兵庫県の土砂災害対策事例 (兵庫県丹波県民局県土整備部)
9/15	企業における地震対策 (大阪ガス)
9/16	次年度の研修計画 (アジア防災センター)
	耐震建築物現場見学 (兵庫県芸術文化センター)
9/17	アクションプラン報告会 (アジア防災センター)

中央アジア及びコーカサス地域では、地震、地滑り、土石流等の災害が多く発生することから、今回の研修はそれらの対策に重点を置く内容とした。地震防災では、東京大学生産技術研究所から耐震補強推進の重要性や、その具体的方策案について、

地滑り対策では、京都大学防災研究所から、地滑りのメカニズムや予測、軽減について学んだ。その後、六甲山で兵庫県が行っている砂防ダムや流路工などの現場を見学し、理解を深めた。研修生からは、講義や見学を通して得た知識を活かして、自国の建築基準見直しの提案や土砂災害防止プログラムの立案などを行い、被害軽減につなげたいという抱負が聞かれた。

また、災害情報を住民に伝える際に大きな役割を果たす公共報道機関として NHK を訪問し、災害報道のあり方について学んだ。研修生は災害から人命を守るためには、災害の予報や災害発生時には何をすべきかを住民に伝えるなど、メディアの果たす役割の大きさに大変興味を示していた。

研修の最後には、学んだ内容を今後の自国の防災対策改善にどのように反映し、具体化していくかという計画をアクションプランとしてまとめ、発表するとともに、来年度以降の研修について、意見交換を行った。次年度以降のプログラムでも今年度同様、予防・応急・復興について総合的に学ぶカリキュラムを組み、さらに今年の研修生の希望を取り入れ、より効果的な研修を実施したい。



図 3-1-5-1 六甲山での砂防見学

3-1-6 JICAトルコ研修

1) 趣旨

トルコでは、1万7千人以上の生命が犠牲となった1999年のマルマラ地震の甚大な被害を経験しているが、同国の地震活動の状況から今後も同様の被害が発生することが懸念されている。そこで、国際協力事業団（JICA）は、同国の防災力向上のために防災行政管理者向け研修を実施した。本研修の特徴は、主たる研修受講者である副知事、郡長は現地国内研修を受講し、その講師となる現地専門家が本邦研修を受講して日本の先進的な防災技術を習得することにある。この手法は現地国内研修が主となるため、多くの受講生を対象とすることができ、短期間に成果が期待できる。アジア防災センターは、JICAの委託を受けて、平成15年度より継続的に現地国内研修の講師派遣を行ってきている。

2) 実施期間

- 第5回 : 2004年5月31日（月）～6月4日（金）
- 第6回 : 2004年6月7日（月）～6月11日（金）
- 第7回 : 2004年9月20日（月）～9月24日（金）
- 第8回 : 2004年9月27日（月）～10月1日（金）

3) 研修内容

本邦研修を受講した講師陣を中心として、各1週間の研修が4回行われた。日本からはアジア防災センターの西川智 前所長、北本政行 所長、栗田哲史 主任研究員が短期専門家として講師として日本の防災システムに関する講演を行った。第8回研修のプログラムを表 3-1-6-1 に示す。第5回から第7回までもほぼ同様である。

第7回のプログラムから、タウンウォッチングが加えられた。同課目の指導を行っているのは、日本においてアジア防災センターによるタウンウォッチングの講義を受講したイスタンブール工科大学のアルパー教授である。日本で研修を受けた受講生によって、日本の防災技術がトルコに普及していくことは非常に有意義なことである。

表 3-1-6-1 第 8 回研修のプログラム

DATE	HOUR	SUBJECT	LECTURER
27.09.2004 MONDAY	09.30-10.15	Opening Ceremony	MINISTRY OF INTERIOR (MOI) JICA
	10.15-11.00	Orientation Introduction of JICA	Aziz YILDIRIM, MOI Assoc. Prof. Dr. Emin OZDAMAR, JICA
	11.15-12.00	Public Awareness on Disaster	Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU, Istanbul Technical University (ITU)
	12.15-13.00	Emergency Operation Plan	Prof.Dr.Mikdat KADIOĞLU, ITU
	13.45-14.30	Disaster Management in Japan	JICA Expert
	14.45-15.30	Disaster Management in Japan	JICA Expert
	15.45-16.30	Disaster Management in Japan	JICA Expert
28.09.2004 TUESDAY	16.45-17.30	Disaster Management in Japan	JICA Expert
	09.30-10.15	Preparedness	Hüseyin GULER, METU
	10.30-11.15	Psychology of Victims	Prof. Dr. Nuray KARANCI, Middle East Technical University (METU)
	11.30-12.15	Mitigation Policies/Strategies	Prof. Dr. Polat GULKAN, METU
	12.30-13.15	Aid and Coordination at the National Level After Disaster	Dr. Oktay ERGUNAY Ex Director General of Disaster Affairs
	14.00-14.45	Incident Command Systems and Resource Management	Assoc. Prof. Dr. Ismail HELVACIOGLU, ITU Assoc. Prof. Dr. Derin URAL, ITU
29.09.2004 WEDNESDAY	15.00-15.45	Analysis of Settlements (Town-Watch)	Prof. Dr. Alper UNLU, ITU Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU, ITU
	15.45-17.15	Analysis of Settlements (Town-Watch) Application/Free	Prof. Dr. Alper UNLU, ITU
	09.30-10.15	Integrated Disaster Management System	Ergüder CAN, MOI
	10.30-11.15	Disaster Preparedness in Urbanization	Ass. Prof. Dr. Reyhan YİĞTER,ITU Prof.Dr. Handan TÜRKOĞLU, ITU
	11.30-12.00	Depart for Civil Defense College	
30.09.2004 THURSDAY	12.00-13.30	Civil Defense Studies in Turkey and Lesson Learned	General Directorate of Civil Defense Civil Defense College
	14.30-16.00	Free	
	09.30-10.15	Volunteer Resources and Relations with NGO's	Mehmet FIRIK, MOI
	10.30-11.15	Press and Public Information in Disasters	Aziz YILDIRIM, MOI
	11.30-12.15	Damage Estimation and Temporary Settlements	Turan ERKOÇ, Section Chief, G.D. of Disaster Affairs
	12.30-13.15	Case Study: PrepBreaktions of Izmir Governorship against Disaster	Hasan IPEK Director General Prime Ministry, General Directorate of Turkish Emergency Management
01.10.2004 FRIDAY	14.00-14.45	Roles and Responsibilities of Media in Disaster	Ayda KAYAR, Journalist
	15.00-15.45	Roles and duties of NGOs in disaster	Gulgun TEZGIDER NGO Representative
	09.30-10.15	Emergency Management Center and Information Technologies in Disasters	Assoc. Prof. .Dr. Alper ILKI, ITU
	10.30-11.15	Reduction of Structural Risks	Yrd.Doç.Dr. Alper ILKI, ITU
	11.30-12.15	Disaster Simulation and Exercise	Yrd.Doç.Dr. Alper ILKI, ITU
	12.30-13.15	Lesson Learned	Governor
	14.00-14.45	Evaluation of the Course	MOI JICA
15.00-15.15	Distributing Certificates	MOI Training Department	
15.15-15.45	Closing Ceremony/Reception	MOI JICA	



図 3-1-6-2 アジア防災センター北本所長の講義



図 3-1-6-3 アジア防災センター栗田主任研究員の講義



図 3-1-6-4 アンカラで行われたタウンウォッチング

3-1-7 UN/ISDR ハイレベル行政官政策対話ミッション

1) 趣旨

2005年2月22日～24日、アジア防災センター(ADRC)は、2004年12月26日に発生したスマトラ島沖地震・インド洋津波を受けて、「環インド洋津波早期警戒メカニズム構築に向けた国連ハイレベル政策対話ミッション」を国連国際防災戦略事務局(UN/ISDR)と協力して実施した。

これは、インド洋沿岸諸国の次官級行政官を対象にしたミッションで、インド洋地域に津波早期警戒メカニズムを構築するに当たり、津波対策に関する長年の知見と経験を有する日本の事例を共有し、関係各国間で政策対話を行うことを目的として開催した。

2) 実施期間

2005年2月22日～2月24日

3) 参加者

津波被災国の防災担当の準閣僚・次官級、在京大使館の大使・公使クラス 19名
(インドネシア、マレーシア、タイ、ミャンマー、バングラデシュ、インド、スリランカ、モルディブ、ケニア、タンザニア、セーシェルの合計11カ国)

4) 内容

国連教育科学文化機関／政府間海洋学委員会(UNESCO／IOC)をはじめ、国際津波情報センター(ITIC)、世界気象機関(WMO)、太平洋津波警報センター(PTWC)の他、日本サイドも参加し、津波防災対策に関する様々な講義を受けた後、静岡県沼津市の現地視察と今後の環インド洋津波早期警戒メカニズム構築にむけた意見交換を行った。

<スケジュール>

(1) 2月22日(火)

① セミナー開会

開会あいさつ I S D R、日本政府(外務省・内閣府)

② 津波早期警戒メカニズムの概要(観測、情報伝達、避難): 内閣府

(その他の地震・津波に係る防災技術: 文部科学省含む)

③ 津波警報の発表体制(太平洋の取り組みを含む): 気象庁

④ 津波防災のための様々な取り組み: 内閣府

⑤ 津波警報の伝達・避難誘導體制(地方行政機関): 消防庁・総務省

- ⑥ 津波ハザードマップ： 国土交通省
 - ⑦ 学校における防災教育： 文部科学省
 - ⑧ 日本の経験を基にしたアジアでの協力事例：アジア防災センター
 - ⑨ 気象庁地震現業視察（日本の津波警報の進捗についてを含む）
- (2) 2月23日（水）
- ① 津波防災対策を実施している地方自治体及び国土交通省整備局取り組み等のケース・スタディを視察（静岡県）
 - ② NHK津波警報の伝達体制視察：NHK気象・災害センター
 - ③ 情報交換会
- (3) 2月24日（木）
- ① 津波早期警戒システム概要： UNESCO／IOC
 - ② 津波監視情報提供に関する暫定的措置： 気象庁
 - ・ 暫定的措置・津波監視情報の意味の説明
 - ・ 津波監視情報の具体的な運用方針の解説
 - ・ 津波監視情報の受信とその処理方針に関する提案
 - ③ 各国フォーカル・ポイントの特定に関するガイドライン： IOC
 - ・ 津波監視情報の受信に必要な事項
 - ・ 津波監視情報の受信体制の確立に関する考え方の提示
 - ・ 今後のスケジュール案
 - ④ 津波防災対策に係る意見交換
 - ISDR、UNESCO／IOC、PTWC、WMO、内閣府、気象庁、外務省、アジア防災センター



図 3-1-7-1 津波避難場所（津波マウント）視察（静岡県）

3-1-8 JICA 津波警報システム研修

1) 趣旨

アジア防災センター (ADRC) は、2004 年 12 月 26 日に発生したスマトラ島沖地震・インド洋津波をうけて、独立行政法人国際協力機構 (JICA) が主催する「インド洋津波早期警戒体制構築に向けた J I C A 地域別研修」を実施した。

本研修は、日本が地震・津波の予警報システムの分野で培ってきた経験・知見を、スマトラ島沖地震・インド洋津波で被害を受けた国々と共有し、参加国の津波警報システム担当の政策決定者が、環インド洋津波早期警戒メカニズム構築のための基本的な知識を得ることを目的とし、内閣府、外務省、気象庁、国土交通省、消防庁、文部科学省、和歌山県及び県下の自治体、NHK など様々な省庁および関係機関の協力のもと実施された。

2) 実施期間

2005 年 3 月 7 日～3 月 18 日

3) 参加者

津波被災国の 21 名の担当省庁局長クラス (インドネシア、マレーシア、タイ、ミャンマー、バングラデシュ、インド、スリランカ、モルディブ、ケニア、タンザニア、セーシェルの合計 11 カ国)

国名	氏名	役職
BANGLADESH	Arjumand Habib	Deputy Director, Bangladesh Meteorological Department
BANGLADESH	Zobaer Syed Mohammad	Director General, Disaster Management Bureau
INDIA	Ram Kumar Sharma	Director / Scientist "F", Department of Ocean Development
INDONESIA	Sunarjo Sunarjo	Director, Center for Observation Network System, Meteorological and Geophysical Agency
INDONESIA	Edie Prihantoro	Head, Sub-Division of Technological Resources, Ministry of Research and Technology
KENYA	Peter Kinuthia Thuo	Director, Department of Shipping and Maritime Affairs, Ministry of Transport
KENYA	Peter George Ambenje	Assistant Director, Meteorological Department, Ministry of Transport
MALAYSIA	Leong Chow Peng	Deputy Director General, Malaysian Meteorological Service
MALAYSIA	Mohd Sakri Hj Hussin	Assistant Director, National Security Division, Crisis Disaster Management Directorate
MALDIVES	Wafir Ali	Assistant Director, Department of Meteorology

国名	氏名	役職
MALDIVES	Ahmed Rasheed	Assistant Meteorology Forecaster, Department of Meteorology
MYANMAR	San Hla Thaw	Director General, Department of Meteorology and Hydrology
MYANMAR	Ye Ye Nyein	Assistant Director, Department of Meteorology and Hydrology
SEYCHELLES	Wills Agricole	Director, National Meteorological Services, Ministry of Environment and Natural Resources
SEYCHELLES	Denis Chang Seng	Acting Assistant Director, National Meteorological Services, Ministry of Environment and Natural Resources
SRI LANKA	Samarakkody M.A.T.B.Mudunkotuwa	Deputy Director, Geological Survey and Mines Bureau
SRI LANKA	S.H.Kariyawasam	Deputy Director, Department of Meteorology
TANZANIA	Beatha O. Swai	Director, Department of Disaster Management, Prime Minister's Office
TANZANIA	Mohamed S. Mhita	Director-General, Tanzania Meteorology Agency
THAILAND	Khovadhana Kriengkrai	Deputy Director General, Thai Meteorological Department
THAILAND	Supratid Seree	Dean, Rangsit Univ.

4) 内容

プログラムは、参加各国の津波対策のレビュー、津波の基礎知識、津波防災に関する基礎知識、津波警報システムの仕組み及びその運営方法概略、マスメディアを通じた防災情報の伝達などから構成され、当センターからは、日本の防災意識の啓発活動、及びアジア地域で実施したコミュニティベースの防災対策の一例として、パプアニューギニアにおける津波防災パンフレット事業や住民参加型のハザードマップ作成について講義を行った。

また、現地視察として和歌山県の津波防災対策を推進している市町村を訪問した。白浜町では、地域に密着し24時間体制で緊急放送が可能なFM放送施設、観光客対策として設置された避難標識・防災無線、街中の自主的な海拔表示の取り組みなどを見学した。田辺市では、過去の津波のモニュメントや住民による自主的な避難路整備などを視察し、昭和南海地震の体験談や防災対策の現状をうかがった。また、広川町では安政南海地震津波の際に稲むらに火を放って村人たちを高台に導き、津波から救った「稲むらの火」のモデルとなった実話について説明を受け、津波後に建設された広村堤防や陸閘などを視察した。

参加者は、日本の様々な事例を視察し、津波から住民を守るためには、国際的な津波早期警報システムのみならず、国内での情報伝達システムや迅速な避難のための住民の啓発が重要であることを学び、今後の自国の津波防災政策に取り入れることを表明し帰国した。各参加者が帰国後に日本の津波防災体制を参考として自国の津波早期警戒体制構築のために活躍することが期待される。

5) スケジュール

日付	内 容	担 当	
3月7日	月	ブリーフィング	JICA東京国際センター
		開講式：緒方JICA理事長ビデオメッセージ 村田防災担当大臣ビデオメッセージ 北本アジア防災センター所長挨拶	JICA東京国際センター
		プログラムオリエンテーション：関係者・参加者自己紹介、 プログラム説明	JICA東京国際センター
		講義：防災協力に係るJICAの取り組み	JICA地球環境部
3月8日	火	講義：津波災害の被害軽減に関する基礎知識	内閣府
		講義：津波現象に関する基礎知識	気象庁
3月9日	水	講義：コミュニティーベースの防災活動	日本赤十字
		講義：津波警報システムの全体像	気象庁
		講義：地方自治体・マスコミ等への情報伝達システム	気象庁
		視察：地方自治体・マスコミ等への情報伝達システム	気象庁
3月10日	木	講義：住民への啓発活動	アジア防災センター
		講義：地方公共団体における津波防災対策	消防庁
3月11日	金	講義/視察：住民への伝達（ラジオ・テレビ）、津波教育 移動：東京→南紀白浜	NHK気象・災害センター
3月12日	土	視察：白浜町防災対策（観光客対策）	和歌山県/白浜町
		視察：田辺市防災対策（防災まちづくり）	和歌山県/田辺町
		視察：田辺市文里地区（自主防災活動）	地区代表者/田辺市
		講義：昭和南海地震・防災教育	田辺市公民館
		講義：和歌山県の防災対策	和歌山県
		講義：田辺市の防災対策（現状と課題、9月5日地震対応）	田辺市
		講義：津波対策としてのハード整備	和歌山県/広川町
		視察：広村堤防、史跡等 移動：和歌山→京都	地域代表者/広川町
3月13日	日	移動：京都→神戸	
		視察：人と防災未来センター	人と防災未来センター
3月14日	月	講義：アジア地域で実施したコミュニティーベース防災対策 移動：神戸→東京	アジア防災センター
3月15日	火	講義：消防防災危機管理センターの運用について	消防庁
		講義：2004年の日本の災害に対する消防の対応	
		講義：防災行政と防災の仕組み	
		講義：日本における防災無線通信システムの構築 ～人々の安全のための情報通信インフラ設備の発展～	
3月16日	水	ワークショップ：今次災害のレビュー、各国の防災体制	JICA/内閣府
		情報交換会・レセプション	JICA
3月17日	木	講義：津波現象に関する基礎知識、津波対策レビュー	
		講義：ハード対策に伴ったソフト対策（ハザードマップ等）	国土交通省
		講義：国際間の情報伝達システムの現状と展望	気象庁
3月18日	金	講義：学校等における防災教育	文部科学省
		取りまとめ：インド洋早期警戒システム構築に向けて	JICA東京国際センター
		閉講式	JICA東京国際センター



図 3-1-8-1 和歌山県での津波避難路見学



図 3-1-8-2 内閣府の講義