

# ネパール訪問報告

簡易水位雨量監視装置のアフターケアと  
コミュニティ早期警戒体制整備に向けた支援

大井 英臣 (VCEW、元建設省／JICA職員)

大町 利勝 (VCEW、元建設省／UNESCAP職員)

屋木わかな (一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構※)

※現 アジア航測株式会社

1

## これまでの取り組み

- ▶ 身近にある安価な資機材(ほとんどのものを現地調達)を利用した簡易水位・雨量監視警報装置を開発
- ▶ 簡易水位・雨量監視警報装置を様々な国に提供するとともに、作り方等の技術移転を実施
- ▶ 2010年7月にICIMOD及びDWIDPと簡易水位・雨量監視警報装置を共同製作し、ネパール国内に雨量計・水位計を各1箇所設置
- ▶ 2011年7月に状況調査とアフターケアを実施
- ▶ 地域特性をふまえてICIMODが雨量計や水位計の改良を実施

2

# 背景

- ▶ ネパールでは、洪水や土砂災害により、毎年のように100名以上の死者が発生している。
  - ▶ 1993年の災害では、土砂災害や洪水の危険性に対する情報提供が行われず、逃げ遅れ等による被害が多数生じた。
  - ▶ 洪水が夜間や明け方等の状況確認が困難な時間帯に多く発生している。
  - ▶ 経済的事情から高価な機械の導入が難しく、また、商用電源のない地域も多い。
- ⇒ 安価で操作性、維持管理が容易かつ、省電力または商用電源を必要としない機器等を活用した警戒避難体制の整備が必要

3

# 目的

- ▶ 2010年に設置した簡易水位・雨量監視警報装置の状況調査とアフターケアの実施
- ▶ ICIMODが改良した機器に関する情報収集
- ▶ ICIMODが設置した機器の状況調査、今後の見通し
- ▶ ネパールにおけるコミュニティ防災に関わる政府機関やNGO等の取り組み状況の把握
- ▶ 目的を同じくする政府機関やNGOの情報・意見交換会(シンポジウム)の開催
- ▶ 故松下忠洋氏の慰霊に関する意見交換
- ▶ 筑波大とトリブバン大との協力協定に関する意見交換
- ▶ 作文コンクールについての関係者との意見交換

4

# スケジュール

5月13日(月)	17:25	成田からバンコクに移動
14日(火)	10:15 14:00 18:30	バンコクからカトマンズに移動 カトマンズ市内見学 星野書記官、石黒さん、菅沼さんと会食
15日(水)	08:00 10:00 12:30 14:00 15:30	Mr. Mathema (前駐日ネパール大使) との協議(大井団長のみ) ネパール赤十字訪問 DWIDP訪問(星野書記官、石黒さん同席) ICIMOD 訪問 Shapla Neer 訪問
16日(木)	09:00 14:00	DWIDP, ICIMOD, NRCS, UNDPとの合同会議(シンポジウム) 現地調査(雨量計設置箇所:Matatirtha, Kathmandu)
17日(金)	08:00 18:30	現地調査(水位計設置箇所:Kandichour, Sindupalchok) DWIDP, ICIMOD, NRCS, UNDP, Shapla Neerとの会食
18日(土)	13:30	Sustainable Eco Engineering社訪問(水位計等のメーカー)
19日(日)	13:30 22:10	カトマンズからバンコクに移動 バンコクから成田に移動
20日(月)	06:00	成田到着

5

## カトマンズ市内の状況



6

# ネパール赤十字訪問

- ▶ 日時: 5月15日(水) 10:00~
- ▶ 場所: ネパール赤十字
- ▶ 出席者:

ネパール赤十字: Mr. Pitambar Aryal 他3名  
日本赤十字: Mr. Mitsuhiro Fujimaki

- ▶ 概要:

NRCSのコミュニティに防災への取り組み状況について  
ネパール赤十字におけるコミュニティ防災対策に対する考え方  
について

- ⇒ 雨量・水位計測結果を中央に送り、早期支援体制を確立
  - ⇒ 地元の人が組み立て・修理等が可能なシンプルな機械
  - ⇒ 監視警報装置の品質の確保とマーケットの拡大
- 持参した簡易水位・雨量監視警報装置の紹介  
合同会議における説明事項について

NRCS: Nepal Red Cross Society

7



8

# DWIDP訪問

- ▶ 日時: 5月15日(水)13:00~
- ▶ 場所: DWIDP会議室
- ▶ 出席者:

Mr. Yabaraj Kharel 他4名  
星野書記官 他1名  
石黒顧問

- ▶ 概要:

故松下先生の記念碑の設置について  
これまでに設置した雨量計・水位計の状況について  
合同会議での説明事項について



DWIDP: Department of Water Induced Disaster Prevention

9



10

# ICIMOD訪問

- ▶ 日時:5月15日(水) 14:00～
- ▶ 場所:ICIMOD
- ▶ 出席者:  
Mr. Mandira Shrestha 他4名
- ▶ 概要:

簡易水位・雨量監視警報装置の改良状況について  
ICIMODの機器設置状況と課題、対応状況について  
地元企業への技術移転と地域活性化について  
今後のICIMODの取り組み方針について  
合同会議における説明内容について



ICIMOD:International Centre for Integrated Mountain Development

11



12

# Shapla Neer訪問

- ▶ 日時:5月15日(水) 16:00~
- ▶ 場所:Shapla Neer
- ▶ 出席者:Mr. Lalit Bahadur Thapa
- ▶ 概要:
  - コミュニティ防災に関する取り組み状況について
  - 合同会議における説明内容について



13

## コミュニティ早期警報に関する合同会議

- ▶ 日時:5月16日(木)9:30~
- ▶ 場所:DWIDP 3F会議室
- ▶ 参加者:
  - ネパール側:7機関13名(次ページ参照)
- ▶ 趣旨:
  - ・関係機関の連携を深めることによりネパールのコミュニティ早期警報を推進する。
  - ・上記の取り組みを通じてDWIDPの早期警報分野の強化を図る。
  - ・VCEWがとりまとめ中の「世界各地のコミュニティ早期警報事例集」のための情報を収集する。

14

表 合同会議参加者リスト

1	Hidetomi OI	VCEW
2	Toshikatsu OMACHI	VCEW
3	Wakana YAGI	SFF
4	Gauri Slarker Bassi	Deputy Director General, DWIDP
5	Kendra Bahadur Shrestha	Engineer, DWIDP
6	Shanmukhesh C. Amatyo	DWIDP
7	Gautam Rajkarnikar	DHM
8	Mitsuhiro Fujimaki	Programme Coordinator in Nepal, Japanese Red Cross Society
9	Tirtha Raj Josh	Nepal Red Cross Society
10	Sagar Ratna Bejracharya	Hydrometeorological Analyst, ICIMOD
11	Narenda Bajracharya	Equipment Support Supervisor, ICIMOD
12	Mahendr Snakya	Sustainable Eco Engineering
13	Hari Darshan Shnestha	CORD/IOE
14	Man B. Thapa	Programme Manager, Comprehensive Disaster Risk Management Programme, UNDP
15	Deepak K.C.	Project officer, Disaster Risk Management Unit, UNDP
16	Lalit Bhadur Thapa	Phapla Neer

## 議事概要

- ▶ 合同会議の趣旨等の説明
  - ▶ 簡易水位・雨量監視警報装置の紹介
  - ▶ 各機関のコミュニティ防災に関する取り組み状況や今後の見通し等の説明を実施
  - ▶ 全体協議の実施
- ⇒ DHMのシステム等を活用し、減災に向け、各機関が今後も協力していくことが重要である。





# 設置機器の現状とアフターケア

## Matatirtha雨量警報装置

5月16日(木)15:00~

- ▶ 現在機器の盗難等によりデータが取れていない
- ⇒ 機器の再稼働に向けたメンテナンスを実施



雨量計を設置した家



以前に雨量計のセンサーを設置した場所の状況



銅線の劣化によるケーブルの断線の補修作業状況



センサーの設置とケーブルの断線の補修作業状況



バッテリーとモニターの状況



雨量監視警報装置を再稼働



ケーブルの断線状況を踏まえ今後の対応をDWIDPと協議



操作方法等の再説明

19

# 設置機器の現状とアフターケア

## Kandichowr水位警報装置

5月17日(金)

- ▶ 現在機器の破損によりデータが取れていない
- ⇒ 上流域に他機関設置の水位計があるため、再設置せず



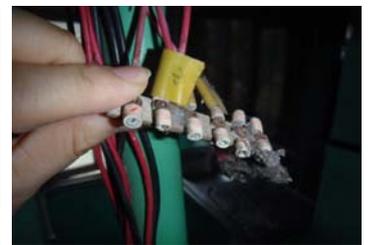
水位計を設置した場所の状況



破損した水位計センサーカバーの回収状況



破損した水位計のセンサーの状況



ケーブルの断線状況



上流に設置された水位計



モニターと伝送機器の状況



フェンス内の機器配置



管理者とモニター等の状況

20

# 懇親会の状況

5月17日(金)18:30~



21

# Mountain Flight

5月18日(土)6:30~



*"I did not climb Mt. Everest...but touched it with my heart!"* N<sup>o</sup> 515079

THE BEST MOUNTAIN FLIGHT IN THE WORLD

Mr/Ms. \_\_\_\_\_  
 had a once-in-a-lifetime experience on board Buddha Air's Everest Experience Flight to Mt. Everest on \_\_\_\_\_

**Buddha Air** Pvt. Ltd.  
 GPO Box 2107, Kathmandu, Nepal  
 Tel.: 977-1-5521015, Fax: 977-1-5537726  
 E-mail: buddhaair@buddhaair.com  
 www.buddhaair.com

22

# Sustainable Eco Engineering社訪問

- ▶ 日時: 5月18日(土)13:30~
- ▶ 場所: Sustainable Eco Engineering
- ▶ 趣旨:
  - ・ケーブル内の銅線の劣化が原因とみられる水位計・雨量計の不具合が発生していることから、ICIMODから技術移転され、システムの改良に当たっている同社にアドバイスをいただいた。
    - ⇒ シンガポールから銀メッキされたケーブルを輸入し、対応していることを確認
    - ⇒ 同社にケーブルの調達を依頼
  - ・参考のため、ICIMODが改良したワイヤレスとワイヤレス前のモニター等を購入

23



左: 作業場の状況  
右: 事務所の状況



ワイヤレス化前のモニター



ワイヤレス化後のモニター(左:受信側、右:発信側)



24

# トリブバン大学との協議

- ▶ 日時:5月19日(日)9:00~
- ▶ 場所:アンナプルナホテル ロビー
- ▶ 参加者:Narendra Man Shakya教授



25



←5月15日  
菅沼さん宅  
アルピニストの  
野口健さんと

エベレスト登頂後の→  
三浦雄一郎さんと  
石黒さん



26