

# ネパール、タイ訪問報告書

(2010年7月17日～7月27日)

## —ネパールで簡易水位雨量監視警報装置を作る—

2010年8月

はじめに  
目的  
団員  
行程

### 第一編 ネパールで簡易水位雨量監視警報装置を作る

1. JICA 表敬、DWIDP、ICIMOD 準備打合せ
2. DWIDP で事前プレゼン、監視部、雨量計の製作
3. 水位計用資材の調達と製作
4. 水位計設置
5. 雨量計設置
6. 結果報告会
7. 水位／雨量監視警報装置製作、設置総括
8. 1993年7月災害被災地訪問

### 第二編 コミュニティ防災警報の普及をめざして

1. ESCAP 訪問

### 第三編 ネパール、タイ訪問を終えて

1. 上田進
2. 西本晴男
3. 大町利勝
4. 大井英臣

VCEW

コミュニティ早期警報支援ボランティア

Volunteers for the promotion of Community Early Warning

# ネパール、タイ訪問（2010年7月17日～7月27日）報告

—ネパールで簡易水位雨量監視警報装置を作る—

VCEW

コミュニティ早期警報支援ボランティア

Volunteers for the promotion of Community Early Warning

## はじめに

2010年7月17日から27日までの日程で、JICA コンサルタント大井英臣を団長として、ボランティアグループ(Volunteers for the promotion of Community Early Warning: VCEW)でネパール、タイを訪問した。主な目的は、一昨年来製作してきた簡易水位雨量監視警報装置を現地の人たちと共同で製作し、可能であれば現地に設置することで、現地の受け入れ機関として DWIDP(Department of Water Induced Disaster Prevention: 灌漑省治水砂防局)と ICIMOD(International Center for Integrated Mountain Development: 国際総合山岳開発センター: ヒマラヤ・ヒンズークシ地域8カ国をメンバーとする国際機関)を選んだ。結果は、予想以上の成功で、以下写真を付して報告する。

## 目 的

### 1. ネパール

- (1) コミュニティ早期警報用水文観測機器(雨量計・水位計)について、DWIDP 及び ICIMOD に対する機器の贈呈、共同製作、現地設置
- (2) DWIDP のコミュニティ防災事業実施状況調査
- (3) トリブバン大学と筑波大学の今後の連携に関する協議

### 2. タ イ

- (1) ESCAP 地域における PDNA (災害後の復興ニーズ調査) の実施体制に関する意見交換
- (2) ESCAP、ADPC、DDPM に対する水文観測機器の贈呈及びデモンストレーション
- (3) 「タイ・防災能力強化プロジェクト」の実施に関する JICA と ADPC との協力関係の構築

## 団 員

大井英臣 (JICA 顧問、防災全般)  
西本晴夫 (筑波大学: 砂防)  
上田 進 (上田電気事務所: 電気)  
大町利勝 (河川管理)

## 行 程

	行動	宿泊
7/17 (土)	11:00 成田 → 15:30 バンコク TG 641	バンコク
7/18 (日)	10:15 バンコク → 12:25 カトマンズ TG 319	カトマンズ
7/19 (月)	10:30 JICA 事務所訪問 11:30 トリブバン大学訪問 14:00 DWIDP (局長表敬、打ち合わせ及び雨量計・水位計贈呈) 15:30 ICIMOD (雨量計・水位計のデモンストレーション及び贈呈)	〃
7/20 (火)	10:00 簡易警報装置概要プレゼンテーション 11:00～ 雨量計・水位計製作 18:00 トリブバン大学の招待による夕食会	〃
7/21 (水)	午前 部品購入 午後 雨量計・水位計製作 15:00 トリブバン大学 (西本のみ)	〃
7/22 (木)	水位計現地設置 (Khadicaur-Chimlingbesi, Sindupalchok)	〃
7/23 (金)	午前 コミュニティ防災視察 (Matatirtha, Kathuandu), 雨量計現地設置 (Matatirtha, Kathuandu) 午後 世界遺産バクタプール観光 19:00 関係者を招待して夕食会 (DWIDP、ICIMOD、トリブバン大学、大使館、JICA 事務所)	〃
7/24 (土)	・1993 年災害被災地訪問 (大井) ・カトマンズ観光 (上田、大町、西本)	〃
7/25 (日)	10:30 ネパール水文気象局訪問 (大井のみ) 13:30 カトマンズ → 18:15 バンコク TG 320	バンコク
7/26 (月)	09:30-16:00 ESCAP・ADPC・DDPM との会合 (於 ESCAP) 22:10 バンコク発 TG 640	機中
7/27 (火)	06:20 成田着	

DWIDP : Department of Water Induced Disaster Prevention (灌漑省治水砂防局)

ICIMOD : International Center for Integrated Mountain Development (国際総合山岳開発センター : ヒマラヤ・ヒンズークシ地域 8 カ国をメンバーとする政府間組織)

ADPC : Asian Disaster Preparedness Center

DDPM : Department of Disaster Prevention and Mitigation, Ministry of Interior, Thailand

## 第一編 ネパールで簡易水位雨量監視警報装置を作る

### 1. JICA 表敬、DWIDP, ICIMOD 準備・打ち合わせ (7月19日)

#### 1.1 JICA ネパール事務所にて今回の訪問目的を説明

JICA ネパール事務所を表敬し、今回訪問の趣旨を伝えるとともに、あらかじめ送ってあった機材の一部を受け取る。現在、河川、砂防関係の専門家はいない。



#### 1.2 Tribhuvan 大学工学部表敬

わが国との交流が盛んな Tribhuvan 大学工学部を訪問し、今回訪問の趣旨を説明するとともに、同行した筑波大学西本教授との間で交流の強化について意見交換する。なお、西本教授は21日同大学において特別講演を行った。



#### 1.3 DWIDP にて今回の訪問の目的説明と作業内容の再確認

JICA のセンター事業を基礎に設立された、治水砂防局 (DWIDP: Department of Water Induced Disaster Prevention) を訪問し、訪問の趣旨と2日目以降の予定について確認した。機器の製作と設置に参加する職員は既に決まっており、あらかじめ依頼してあった工具も一部を除いて購入済みであり、場所は DWIDP の会議室を確保してあるとのこと。なお、場所については、明るさとテーブルの関係から会議室前のロビーに変更した。

なお、DWIDP では、コミュニティから要望を受け、予算の範囲で選定し防災プロジェクトを実施している。現在次の7つのコミュニティで実施中で、1コミュニティあたり3年～4年。今回現地での実施状況を確認することはできなかったが、DPTC/DMSP を通じた技術協力の成果が継続している。

#### DWIDP のコミュニティ防災実施状況

Community/ VDC/District	実施年	対象災害	活動内容
Indreni/Kabilash/Chitwan	2008～	地すべり、土石流	早期警報
Tatopani/Sindhupalchowk	2005～	地すべり	
Lothar/Chitwan	2005～	土石流	砂防工事

Daraudi/Gorkha	2005 ～	洪水	河川工事
Tallo Kuduletar/Sindupalchowk	2005～	地すべり	
Chapali Vadrikali/Kathmandu	2005～	地すべり	
Amale/Takre/Dading	2006～	地すべり	

#### 1.4 ICIMODにて今回の訪問の目的説明と作業内容の再確認

南アジアの山岳部を有する国々によって設立された、ICIMOD（国際総合山岳開発センター）を訪問し、訪問の趣旨と2日目以降の予定について確認した。既に参加者2名は決まっており、うち1名は電気の専門家とのこと。工具についてはまだ準備していないとのことだったので、集められるものは集めるように依頼。



## 2. DWIDPで事前プレゼン、監視部、雨量計の製作（7月20日）

モニターと雨量計の製作は、午前11時に開始し、途中昼休み1時間を挟んで午後5時まで、全く休憩なしの5時間の作業であった。

### 2.1 事前プレゼンテーション

作業に先立ち、大井団長から、今回訪問の目的とコミュニティベースの警報の重要性、製作する簡易水位雨量監視警報装置の概要をパワーポイントを使って紹介する。



### 2.2 モニター警報部の製作

持参した部品2セットを紙の箱に移して作業を開始。まずケースとなる弁当箱の蓋にあらかじめ準備してあった定規を使って孔の位置を転写し、2mmのキリで孔をあけ、さらに必要な太さに拡孔する。続いて容器本体に電源と取り出しコードを通す孔を開ける。

第二段階として、透明な蓋の表面にシールを貼り、トグルスイッチ、ブザー、リレー、電源ターミナルを取り付ける。

第三段階として、ユニバーサル基盤の所定の位置にLEDと抵抗器を挿入し、ハンダで固定する。他方、内部配線用に外皮を取り除いた6芯ケーブルを基板を通してLEDの端子にハンダ付けする。

第四段階として、内部配線用6芯ケーブルと取り出し側の6芯ケーブルを圧着端子で接続し、警報レベル選択端子に固定する。

最後に、ユニバーサル基板をスペーサーで弁当箱の蓋に取り付け、容器と蓋に固定された部品間をプラス側赤、マイナス側黒の線をつないで完成。



持参した部品



収納ボックス（弁当箱）に孔を空ける



収納ボックス（弁当箱）にシールを貼る



弁当箱のふたにスイッチなどを取り付ける



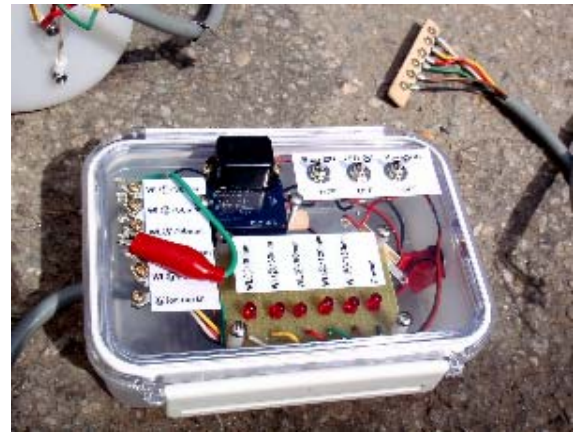
配線をハンダ付けする



サンプルを見ながら慎重に



完成間近か



出来上がったモニター警報部

### 2.3 雨量計製作

持参した2リットル細口ビンの蓋の頭部をカネノコで切断、次いで底から10cm程度のところで切断して受水部を製作。次に広口ビンの蓋に細口ビンの首が入る孔を開け、受水部を完成。広口ビンにシールを貼り、所定の場所に3mmの孔を開ける。空けた孔にボルトと6芯ケーブルの端子をナットで固定。アース側の端子をステンレスの細線で連結し、6芯ケーブルのアース端子を固定。ケーブルをアルミバンドでビンに固定。



持参した部品



写真を撮り忘れたので国内写真で代用

受水部の加工



写真を撮り忘れたので国内写真で代用

広口ビンの加工



完成した雨量監視警報装置

### 3. 水位計用資材の調達と製作（7月21日）

#### 3.1 材料調達

DWIDPに集合して街に資材の調達にでかける。電気配線用資材が所狭しと置かれた店が軒を並べ、さながらカトマンズの秋葉原といったところ。センサーの母材となるパイプとケーシングを探していたら、箱型の配線用ケーシングがあったので、これも試しにと購入。ケーブルとパイプは希望したものが入手できたが、センサーになる圧着端子と木ネジに適当なものがみつからず、間に合せのもので我慢する。こんなことなら小さな部品なので日本から持参すればよかった。

#### 3.2 水位計製作

午後から水位計の製作にかかる。最初にケーシングとセンサーの母材を兼ねることができる箱形の水位計を作った。ステンレスのボルト、ナットが入手できなかつたので、とりあえず間に合せのボルトとナットを使った。箱型は配線を内側にして、ケーシングがいらぬのが捨てがたい魅力だが、部材が薄いので外力の大きなところには使えない。

時間が遅くなったのでパイプを使ったものは作れないかと思ったが、是非今日中に作っておきたいとのことで引き続きパイプを母材にしたセンサーを作り始めた。最初はサンプルと同じく線をパイプ内に挿入しようとしたが、内径が小さくてうまくいかない。どの道ケーシングパイプで保護するので、配線はパイプの外側に沿わせ、ビニールテープで固定した。ケーシングパイプの蓋を2個購入していたが、パイプの片方にしか入らない。そこで、蓋が入る方を底にして、頭部の蓋は別途考えることにする。通水用の孔の大きさは、手元にあった一番太い錐のサイズにして、配置と数は適当に決めた。作業の終了は午後6時前。カウンターパートが熱心で気持ちよく仕事できた。



パイプなど購入

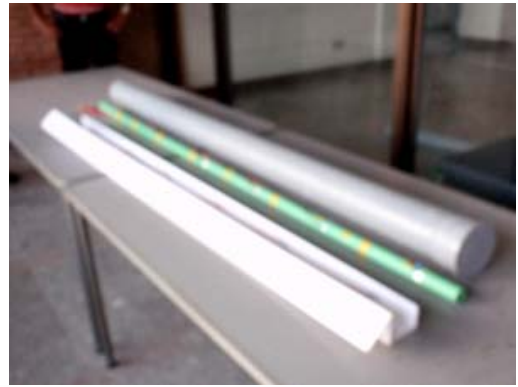


端子購入





資材代金支払い



水位計資材、箱型配線カバー、内挿センサー用水道パイプ、ケーシング用塩ビパイプ



6芯ケーブル購入



箱型水位計内部配線



箱型内部のセンサーと配線



内部配線作業



箱型水位計完成



筒型センサー部支柱のせん孔



写真を撮り忘れたので国内写真で代用

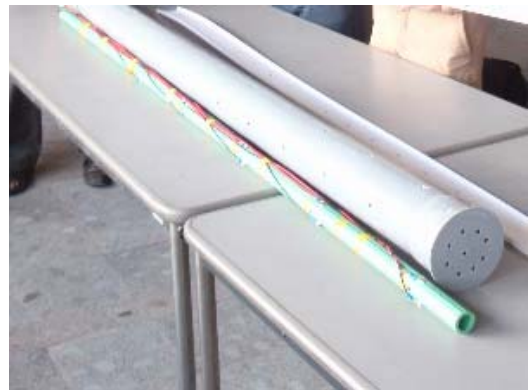
配線を支柱にテープで固定する



ケーシングの切断



ケーシングに底蓋を取り付け、通水孔を空ける



筒型水位計内挿センサー部（手前）とケーシング



水位計頭部配線状況



水位計完成

#### 4. 水位計設置（7月22日）

水位計設置候補地点である中国に抜ける Arniko Highway がヒマラヤ方面に向かう道路を分岐する Kandichowr 地点の Sun Kosi 河（Ganges 河一次支川 Sapt Kosi 河の上流）に水位計を設置するため早朝カトマンズを出発。正午頃に現地に到着し、ヒマラヤに向かう橋の右岸橋台付近の河にせり出した民家の護岸に設置することとして住人の了承をえる。昼食後設置作業に取り掛かる。たまたま増築工事をしていたので道具を借りて、ケーシングの下端を護岸の僅かな段差に置き、針金で固定する。一方、前日カトマンズで購入した6芯ケーブルで水位計のセンサー部とモニター部を接続する。ケーシングの蓋は準備していなかったが、たまたま台所にあったプラスチックの赤い水

差しが適当だったのでこれと同じものを雑貨屋で買って引出しケーブルもろともケーシング頭部にかぶせた。灰色のケーシングに真っ赤なカバーであつらえたようなできばえだった。ケーシングは針金で数箇所縛っただけで、洪水時の不安があり、後日レンガで両側を保護することにしてゐる。また、停電の多い所なので、電源としてACアダプターとソーラーパネルを持参したが、時間が無くソーラーパネルは後日設置することにした。ケーシングには10cm間隔のラインと警報レベルの標識を入れておけばよかったと反省。

水位監視警報装置の管理は家主で地元 Khadikaur-Chimlingbesi の地すべり・河川防災委員会のリーダーである Bhim Lama 氏 (28才) が引き受けてくれた。



国境に近いのでとりどりの雑貨が並ぶKandi Chowr の街並み



中国国境に向かう道路



河岸に家がせり出した、設置予定地点の Sun Kosi 川



設置予定の橋梁地点、橋を渡ってヒマラヤへ  
水位計は橋の左の民家に設置することにした



設置予定箇所



横から



家主と交渉



ケーシング固定



ケーシングを固定



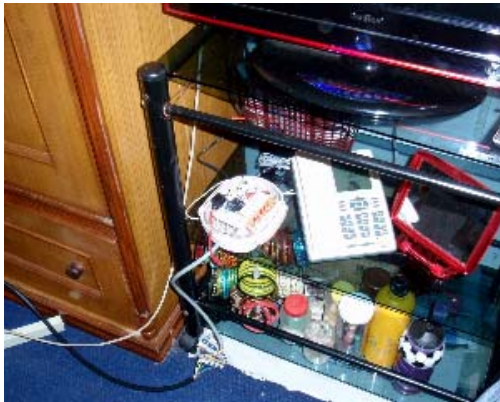
ケーシング頭部を赤い水差しでカバーする



水位センサー部を水につけて作動をチェック



水位センサーを水につけて作動をチェック



モニターをテレビ台の下に設置



今後の管理について相談



対岸から



上流側から



管理をお願いした Bhim Lama 氏



無事設置して DWIDP に帰着

## 5. 雨量計設置 (7月23日)

カトマンズから西約8KmのMatatirtha部落に向かう。この集落は2002年7月に土砂崩れで16名が命を失ったところである。集落は斜面を登る道路沿いに発達しており、周囲の山は崩壊の危険を残している。このため雨量監視警報装置を設置することにした。集落の裏山に近い民家の了承を得て、この家の屋上に雨量計を設置した。雨量計は仮に手摺の鉄筋に固定、電源はACアダプターとしたが、水位計同様、ソーラーパネルも付けることにしている。日々の管理は家の主人で地元の青年団の役員であるKedar Tamang氏(51才)が引き受けてくれた。

実際に水を入れたチェックでブザーとLEDの双方をONにすると稼働せず、原因はモニター部のハンダ付け不良だったが、カウンターパートから、電流が十分でないなら塩を一つまみ入れておけばよいとの提案があった。なるほどと感心する。雨を溜めるポリビンから出ている配線が濡れないようにポリ袋でカバー(レインコート)を作ったが、ホテルに帰ってから、もう少しビューティフルな方法がないかと思案し、発想を転換して端子と配線の接続をビンの中にすればよいと気づく。また一杯になったら受水部を取り外して水を捨てることにしているが、これも、厄介なので、貯水ビンの底に穴を空け栓でフタをする方が便利と気づく。いずれのアイデアも今後の製作に反映させたい。なお、カウンターパートから、災害に影響のない程度の雨量強度に相当する水を貯水ビンから常時排水できる小さい孔を底に空けておいてはどうかとの提案があった。検討に値すると思う。なお、貯留関数法で云うところの流域貯留残高 $S$ と地すべりなどの土砂災害発生との関係を定式化できれば、この孔を適切な大きさにして、流域貯留残高 $S$ をパラメーターにした警報を発することができるかもしれない。



設置する雨量計セット



設置する家の主人に説明



屋上に設置することに



ケーブル側接続端子作り



ケーブル側接続端子作り



雨量計側接続完了



モニター側接続作業



接続完了



雨量計に注水してテスト



管理してくれる家の主人 Kedar Tamang 氏



皆で記念撮影



外観

## 6. 結果報告会を兼ねて夕食会（7月23日）

23日夕刻関係者を夕食会に招待した。DWIDP、ICIMOD、トリブバン大学関係者の他大使館から野村さん、JICA事務所から津村さん、国会議員のBir Bahadur Lamaさん（1993年災害当時、最激甚災害地であったMakwanpur県の知事）など30余名が集まった。

冒頭大井団長から1993年災害当時を振り返りながら4日間の活動報告を行うとともに、今後ネパールの防災の進展に向けDWIDP、ICIMOD、トリブバン大学が一層協力して取り組むよう希望を述べた。

続いてラマ議員、DWIDP、ICIMOD、トリブバン大学の代表に挨拶をしてもらった。それぞれから、DPTC以降の日本の協力に対する感謝が述べられるとともに、観測機器の製作・設置を継続する旨の強い意向が述べられた。トリブバン大学との関係を深める上でも役立った。賑やかで有意義な夕食会であった。



## 7. 水位／雨量監視警報装置製作、設置総括

現地で資材を調達し、製作し、設置した経験は、今後の活動とシステムの改良に大きなヒントを与えてくれた。以下これらを列挙する。

### 7.1 モニター部の設計と製作について

- 1) 現在のままで大きな変更は必要ないが、6芯ケーブルはもう一段細いものでもよさそうである。ケーブル同士の接続は木片を介するのではなく、芯線の長さを1.5cm程度ずらして互いの接触を避けつつ、ボルト・ナットで接続し、必要であればビニールテープで保護するのがよい。
- 2) ヒューズボックスはユニバーサル基板を固定しているスペーサーに取り付けているが、弁当箱に直接固定する方が作業が容易。
- 3) 容器（弁当箱）は少々高くてもしっかりしたものがよい。
- 4) アルミ端子はリード線に適合したものを使った方がよい。現在のものは屋内配線用のもので少しゴツイ。





## 7.2 水位計の設計と製作について

- 1) ケーシングパイプを使うことを基本にし、センサーを取り付ける内挿管は径30-40mm程度、ケーシングパイプは径75-100mm程度がよい。(今回現地で使用したのは径110mm)
- 2) したがって、センサーとなるステンレスビスにスペーサーは不要であり、また配線は管内を通すことなく管にビニールテープで留めることとして、アースは下部から一本の線で立ち上げる。
- 3) ステンレスのビスやワッシャーを短時間内に現地調達することは難しいので、今回のような場合は日本から持参するのがよい。ケーシングの底は規定のフタがあればそれを使用し、無ければ台所のプラスチック製品を流用するか、長いボルトで格子状にする。頭部の保護は、規定のフタよりも、引出しケーブルも一緒にカバーできる、今回使った水差しの方が良いようである。
- 4) ケーシングには、10cm単位のマークと警報位置を表示するマークをあらかじめ付けておくのがよい。ペイントが望ましいが、今回のような場合は、反射性のあるものも含めて耐候性の粘着シートを日本から持参して使うのがよいだろう。



- 5) 箱型のケーシングには、直接センサーを取り付けることができるの利点があるが、やはりケーシングとして利用するのが適当であろう。この種のケーシングは、一辺を取り外すことが出来る構造なので、水位計の設置場所によっては大変便利である。つまり、筒型ケーシングでは、センサー部の点検、補修を上から引き抜いて行うことになるが、箱型では前面のカバーを外すだけで、点検、補修が可能である。帰国して早速ホームセンターで探したところ、空調機のパイプカバーが使いそうであったが、造りが少しやわである。もう少し頑丈な造りのものがあれば、流速が小さく外力が余りかからない所で使ってみたい。
- 6) とにかく、今回の経験を反映したデモンストレーション用機材を急いで準備する必要がある。
- 7) 設置は現地の状況によって多種多様だが、ケーシングを固定するバンドやコンクリート釘、コンクリートにアンカーできる木ネジなどがある程度持参することも状況によっては必要だろう。

### 7.3 雨量計の設計と製作について

- 1) 既に触れたように、配線をビンの内側にして、貯水ビンの肩から引き出せば配線が雨に濡れる心配はない。ただし、水位計とは異なり、水に漬かる機会が多いので、結線部の腐食などをもう少し検討する必要がある。
- 2) また、貯水ビン为空にするために、受水部を取り外し、貯水ビンをひっくりかえすのはやっかいなので、貯水ビンの底付近に穴を空けておき、栓でフタをするように改善したい。適当な水栓があればその方がよいが、我々の趣旨からすればできるだけプリミティブな構造としておきたい。
- 3) 木製の置台も必要である。実際は場所に応じたものを使うことになるが、今回のような場合にも必要最小限のものをセットしておく必要があろう。
- 4) ポリビンとステンレスのボルト・ナットは持参した方がよい。ポリビンあるいはこれに代わる物を現地で調達するにしても、ステンレスのボルト・ナットとアルミ圧着端子は持参した方がよいだろう。



### 7.4 電源について

- 1) バッテリーかソーラーパネルが推奨されるが、途上国でも入手が容易なソーラーパネルを研究してみる必要がある。
- 2) ACアダプターを併用するとしても、ネパールでは電気の差込端子が多様で、しかもかなり不確実なので、電源から直接配線するほどの注意が必要であろう。

### 7.5 工具など

- 1) 今回、必要な工具は一式現地で準備してもらい、作業の手順がはかどったので、今後もそうすべきだろう。
- 2) とはいえ、国情によって、十分な準備が出来ないことも予想されるので、必須のものは日本から持っていくべきである。
- 3) アルミ圧着端子を使うことは作業を確実にするとともに、時間を短縮できるので、ボルト、ナット、ワッシャーとともに余裕をもって持参するのがよい。

## 8. 1993年7月災害被災地訪問（7月24日、大井のみ）

7月24日早朝6時にホテルを出発して「1993年7月災害激甚被災地」であるPalun、Daman村へ行った。通り慣れたトリブバン・ハイウェイを南へ丁度3時間。1993年災害当時は、斜面崩壊、路側決壊、土石流で壊滅的被害を受けたが、現在は、復旧工事により道路状況は予想していたよりはるかに良好であった。

山腹斜面の被災地を足の向くままに歩いた。例によっていくつかの家（あばら家）に立ち寄り古老から1993年災害当時の話を聞いた。新しい発見もあった（何の変哲もない斜面が、大雨による土石流で抉られ、家や田畑が流され、新しく谷が形成されたことなど）。若い青年達が先導して山の中

を案内してくれた。彼らは災害を体験していないが、途中で、祖父母や父母から聞いたという話を聞かせてくれた。世代代わりである。

今でも大雨が降ると、村人は「1993年が来た」と怯えるそうである。依然として土石流のリスクは大きい。

「被災地の人々」でインタビューをしたうちの2人に会うことができた。十数年ぶりの懐かしい邂逅であった。子供も成長し何とか自活できる生活状態にあった。このうちの一人は、相変わらず危険な斜面に家を再建し住んでいる。このコミュニティ（Palun村 Ward No. 9）での早期警報システムの設置を村長さんに進言したいと思ったが生憎不在であった。電話番号を村人から教えてもらったが、連絡を取ることなく帰国し心残りである。いずれ実現すべき課題として心に留めておきたい。



土石流跡地

## 第二編 コミュニティ防災警報の普及をめざして

### 1. ESCAP訪問（7月26日）

カトマンズからの帰路バンコクのESCAP（国連アジア太平洋経済社会委員会）情報伝達技術・防災部に立ち寄り、ESCAP、ADCP、タイ国内務省防災減災局（DDPM）及びJICAの防災能力向上プロジェクト調査団と意見交換を行った。当日は、タイの連休の最中ではあったが内容の豊かな会議になった。ESCAP、UNDP（国連開発計画）、ADPC（Asian Disaster Preparedness Center：アジア防災センター）、JICAコンサルタントから20名が参加した。JICA地球環境部の田中真美子さんはタイ出張中に参加する予定であったが出張がキャンセルになり参加できなかった。また、JICAタイ事務所から竹内清佳さんが参加の予定であったが、他の用件で参加できなかった。

当方からは簡易水位雨量監視装置の概要とネパールでの活動報告を行い、ADCP、タイ国内務省防災減災局に簡易水位雨量監視装置それぞれ1セット寄贈するとともに、帰国次第ESCAPに1セット寄贈することを約束した。

#### 1.1 PDNA（Post Disaster Needs Assessment：被災後ニーズ調査）について

ESCAPとしては、アジア太平洋地域についてはADB（アジア開発銀行）、JICAと協力してPDNA（Post Disaster Needs Assessment：被災後ニーズ調査）を積極的に実施したい意向であり、大井からもECLAC（国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会）に倣ってESCAPのリーダーシップを希望しておいた。まずESCAP、ADB、JICA及び途上国の要員の研修が必要であるが、具体的な取組みについては議論が進まなかった。ESCAP関連の公的な会議で議論される必要があると思われる。

#### 1.2 雨量計・水位計

プレゼンテーション、デモンストレーションを行い、ADPCとDDPMに各1セットを贈呈した。ESCAPへは後日送付することを約束するとともに、ニュースレター等で広く紹介するようお願いした。なお、大井がESCAPの小野課長と最初に会ったのが2006年にコスタリカで開催された「Flash Floods Early Warning」に関する会議であったが、以来コミュニケーションが続いている。小野氏は、UN Platform for the Promotion of Early Warning（ドイツにある）、WMO（世界気象機構）などにも勤務した経験があり、「コミュニティ早期警報」には関心があり造詣も深い。

#### 1.3 ADPCのコミュニティ防災紹介、JICAタイ防災能力向上プロジェクト紹介

大井は「タイ防災能力向上プロジェクト（フェーズ2）」のIC/R検討会（6月3日）で、「ADPC始め、タイでは他ドナーも防災に関して多くのプロジェクトを実施しているので連携が重要と考える」と発言した経緯がある。ESCAPでのADPC、DDPM（Department of Disaster Prevention and Mitigation：タイ内務省防災減災局）、JICAコンサルタントを交えた会議は、この提案を具体化する「きっかけ」を作ることを意図したもので、一応その目的を達成できたと思

う。

また、大井は上記同検討会で「タイでも多くのドナーの協力で多くのコミュニティ防災が実施されている。JICAプロジェクトは、全体の進捗状況を把握しその中での位置づけを明確にして実施することが望ましい」という趣旨の発言した。ESCAPの会議ではこの発言の趣旨をDDPMに伝え、「例えばDDPMの局長室にグラフィックパネルを置き、防災を必要とするコミュニティを全てリストアップし、進捗状況（実施済、実施中、未実施）をモニターしてはどうか」と提案し、中米での実施例を紹介した。

また大井から、タイ防災能力向上プロジェクトへの雨量計、水位計の適用に関して、水文観測機器には高度なものから簡易なものまで多種類あり、対象コミュニティの重要性やOM能力等を考慮して選定されるべきものである。本プロジェクトではそのようなことも考慮して既に決定済みなのであえて変更する必要はないが、タイには2万～3万のコミュニティが早期警報を必要としており、その中にはプロジェクトが採用している機器よりも簡易な機器が適しているコミュニティがかなりあるのではないかと思う。DDPMにはそのような観点からわれわれが推奨している機器の使用を検討してもらいたい、との意見を述べた。

上の「観測機器の適用」の議論から発展して、JICAプロジェクトにおける対象コミュニティのモデル性が話題になった。大井から、(1) JICAのコミュニティ防災プロジェクトは、コミュニティ防災が全国に広まることをゴールとし、そのためにいくつかのコミュニティを選んで「成功例」を作り、自律的に他へ波及することを期待してきたが、これが実現するケースは少ない。(2) 原因の一つに対象コミュニティのモデル性に問題があるのではないか。コミュニティの選定には、通常、地域性、災害の種類、プロジェクト実施の容易さ等が考慮されるが、「ゴール」を目指すためには「コミュニティのレベル（社会経済状況やOM能力等）」も考慮する必要があると思う。多くのコミュニティを、グループに分け、多くのコミュニティを含むグループを優先して対象コミュニティを選定するというような手法である」という意見を述べておいた。

## 1.4 ESCAP地域におけるJICAプロジェクトの紹介

参考資料5を参照のこと

## 1.5 ESCAPの防災分野の概要（ESCAP小野課長による口頭説明要旨）

### ● 組織

- Disaster Risk Reduction (DRR) Section は昨年新設され、小野氏が初代Chief（課長）。
- ESCAPは、国連地域機関の中では最大の組織で、アジア太平洋地域の62の政府がメンバーである。DRR Sectionはメンバー国、ISDR、UNDP、ADPC、ADRC、NGOs等と緊密に連携しながら活動している。

### ● 主な活動

- 台風委員会、サイクロンパネルなどの事務局としての活動。台風委員会関連では、「Urban Flood Risk Management」のタスクフォースを立ち上げるため、7月19日-20日に専門家会合を行った。

- ESCAP はインド洋津波災害の後「Tsunami Trust Fund」を設けた。当初は津波を対象とする地域警報システムを目指していたが、他の災害も対象とする方向に発展しつつある。
- 災害後のPDNA、DaLA（Damage Loss Assessment：被害分析調査）については、ESCAPとしても今後積極的に実施したいと考えているが、このためECLAC、世銀等の協力で研修を行いESCAP域内の実施能力を高めたい。また、大規模災害だけでなく中小規模の災害も重要なので対象とするよう考えたい。
- 「Asia-Pacific Disaster Report」をISDRとの協力で作成中。10月完成予定。
- 「Asia-Pacific Gateway」というWebsiteを立ち上げるべく準備中。情報共有が目的であるが、防災関係者だけでなくPolicy makerなどにも参考になるよう考えたい。

● 今後の課題・展望

- 防災への投資を促進するため、cost-benefit analysisの推進にリーダーシップを発揮したい。
- Disaster Databaseも一層発展させたい。
- JICA、UNDP、JAXA、ICHARM、ADRCと連携して気候変動関連の活動を推進したい。



ESCAP での会議状況



水位・雨量監視警報装置贈呈

## 第三編 ネパール、タイ訪問を終えて

### 1. 上田 進

#### 1.1 ネパールの初印象

大変失礼な言い方ですが、うわさ(事前知識)通り貧しい国を感じました。

その1：道路舗装が行き届いていなく保守管理がほとんど出来ていない。

その2：生活レベルが低いというか、貧富の差があるのだと思いますが、路上生活者、物乞いをする人、子供が多い。(タイ国ではタクシーの窓ガラスを拭いてお金を乞う子供がいました)

その3：バス、タクシー共個人営業だと思いますが、何時止まるかわからない、こわれたような車(ミゼットが多い)に乗られるだけ乗せて走っている(乗る人は何とも思っていないようである)。

その4：道路信号は大きな交差点しかなく、車相互にクラクションで合図して流れを作っている。道路を横断する時は止まらず進む。車が感知して避けてくれる。騎馬警察官のいる交差点もあった。

その5：センターラインを越えて追い越しをするのは常識。それが道路となる。

その6：人も勝手に好きな所で横断する。その動きにより車を運転する為、日本の様に止まると車の流れのリズムを狂わせ事故になる。

その7：道路、川に遠慮なくごみを捨て、所によっては人体もすてる。道路にタン、ツバは吐くが、小便をしている所は見たことがない。

その8：宗教との関連もあるあると思うが、牛、犬、サル、ハトがそこら中にたむろしており、車や人はそれを避けて通る。上を見ているとウンが付くこともしばしば。カラスもそれにあやかっている様子。

【コメント】牛は乳で人を養い、犬は神様のお供であることから牛と犬は大事にされる、と聞いています。但し「牛肉」は食べませんが水牛の肉は食べます。(コメントは大井。以下同じ)

しかしこれはすばらしいと思った事。

その1：朝5時位より路上に捨てられたごみを清掃される(主に女の人)人あり、毎日捨てる人と追いかけてこのように掃除され、側溝、道路、歩道、大道路はきれいである。

その2：家族仲間意識が強く、仕事も競争するが譲り合い、車の故障等困っている人があるとたくさんの仲間が助けている。

その3：ナマセー(あらゆる挨拶に共通)等挨拶もよく、笑顔が多い、人が良い。誰でも信じる事より始めるような思いを感じた。

【コメント】正しくは「ナマステ」ですが「ナマセー」で十分です。

#### 1.2 ネパールについての新しい知識

地形的にみると北にヒマラヤ山脈を背負い南に広がる形となるが、カトマンズ(中心都市)から

見ると山あり、谷ありの平野や耕地の少ない国である。

都市を少し離れたところでは、山地(川より又は道路より)400~800m位の所に住宅があり、その間は段々農地となっており、上がり下りは今でも50~60センチ幅位の坂道をくねくねしながら荷物を持ち上下しているとのこと。農地の面積は1m x 3m位からあり、手作業の典型のように思われた。

高地に住宅を設けたのは、低地の川付近に発生するマラリア蚊を避ける為だったとか。また、中国国境近くの集落では、場所により車の通る道路より山道(人が一人歩くだけの道)を1週間ほどかかる集落もあるそうです(末端までの道路未整備)。

【コメント】ネパールでは高地から開けていきました。尾根に沿って道路を作り、集落ができ、低地に向けて開墾が進んで生きました。低地はマラリアで住めなかったからです。インド国境に沿ってテライ平原が広がっていますが、1960年頃までは鬱蒼とした森林地帯で、マラリアが流行り猛獣が跋扈していたそうです。おかげで天然の防塞となり英国もインドは植民地としましたが、ネパールへは攻め入ることができなかったそうです。今ではテライ平原はネパールの穀倉地帯であり、人口が増え都市が発達し国の経済活動の中心です。

中心都市カトマンズの中でもそうであるが、学校に行けない子供、親が行かせない子供が多く、労働者として働いている。ごみ集め(残飲食物等)、店員の補助、建設労務者(砂、石運び等雑用)、農業(耕し、草取り、草刈、運搬)等。これも細かく報告するときりが無いが、農業の安全効率化と栽培品種の選別、義務教育の向上推進に検討の余地あり。また、日本の方で、職業経営コンサルタントをしながらこのテーマに取り組んでおられる人あり。

【コメント】菅沼さん。日本工営コンサルタントに勤務しネパールで仕事をしていましたが、ネパールがすっかり好きになり、ネパールに骨を埋めるつもりで退職後引き続きネパールに住んでいます。

### 1.3 農業をすゝめる一人として

日本農業も従来のようにJAに頼るのではなく、自らの未来活動を起こす必要があると思います。

儲かればよい、自分さえ良ければよいでなく、全体の向上、貧乏な時には家族、親戚、近所、地域が一体となっていたが、現状は家族も崩壊をはじめている。

ネパール災害に対してもネットがあり、ボランティア+低有償の協力者があり、雨量計・水位計の設置、管理協力が非常にスムーズ(日本ではいい事やなあ・・と言われるので、では貴方の所にといいうと、家が汚い、留守が多い、家内がOKしない等ほとんど断られる)。

今日行って、こんなもの、こんな事をお願いしたいと言えば、日頃の連携もあるがすぐOK。家の中に何人もぞろぞろ入っても、何も気にせず、家族、地域の為ならOK、OK。家族全員でお見送りまでも・・

### 1.4 いよいよ私のネパール国行きの本題

ネパールの川はインドに通じ延長何千KMにもなるが、災害発生は日本と同じく水源から10KM以下という近い所で発生しており、速く予知し警報を出す事が必要と思われた。それは小さな流



域の河川で集中豪雨があると、氾濫・地すべりがすぐに発生するから。

また、それにはまず信頼性もあるが格安なものを数多く設置し予知率の向上を図る事が大切であると思います。

【コメント】土石流や地すべりは、局所的な豪雨で発生するので観測所が近くになければならない、また雨が降ってから災害が発生するまでの時間が短いので、豪雨があるとすぐ警報を出さなければ間に合わない。このようなことからコミュニティの中に観測所を設置し、コミュニティが独自に観測し警報を出すことが必要、としたほうがより正確です。また、2002年の災害の雨量は、7月22日から23日までの24時間雨量で207ミリです。

\* それには（タイでESCAPの方も言うておられましたが）個人意識の向上、自分の命は自分で守る、これが第一原則でありこれをサポートするのが私達の仕事であると・・・・・・・・

\* ネパールで雨量計・水位計警報装置のデモンストレーション、部品買い付け、組み立て、製品化する作業、またそれを実際現地に設置する作業を約7日間にかけて実施してきましたが、ネパールの技術屋さんはずばらしい、図面は読める（記号がわかる）、仕事（作業）は私のように横着するので無く、基本どおりの作業を正確、着実にされる。私は少し馬鹿にしていた事を恥じました。すみませんでした。

\* 対話も私は英語が話せませんが、配線図の記号、数値、色別で充分出来ました。

この時私は世界災害記号を作ってはどうかと思いました。W赤（水危険）、W黄（水注意）、W緑（水安全）というような。また記号を勉強をしておく、技術者でなくとも世界の誰でもが水位、水量、地すべり計を作り利用する事が出来るように思いました。

\* 機器設置に関して先にも述べましたが地域集合型は機器工事、管理費が高くつき、今回のようなコミニテータイプ（個人から地域集合型）がどの地域どんな国にも基本的に広める事がたやすい機器と思われれます。そしてその中で格安、安全、安定化された製品づくり、これが私どもの仕事だと思えます。

\* 日本の過疎に対する防災の考え方、形式でなく実務的（京都綾部ネット熊内氏の考え方）日本もネパールもこんな事ここでは50年、100年に1度も無かったと言われるのが共通の言葉です。これは世界共通だと思えます。どこでも、いつでも起こる事を原点に、心身、機器ともに実務行動する事。これが事故を未然に防ぎ被害を小さくする第1歩ではないかと思えます。

\* ここで今回のネパール行きで私に与えられた課題、増水、地すべ、風、地震等災害のテーマは先に述べた住民（管理者、役所、各団体）の意識向上は第一と考えますが、個人、地域に対する文明による技術向上、低価格と安全性を追及またメンテナンスフリーの機器開発を必要とする。具体的には：

- ① 電源安定化を求め太陽電池等の利用
- ② 感知装置の小型簡易化
- ③ GPS、パケット通信による事前予知通報
- ④ 安全、安定性の向上
- ⑤ 誰でもどこでも作れ、どこにでも設置でき、補修できる製品

## 1.5 最後に

私は今まで日本の災害の部分のみに目を向けていましたが、アジアを含め世界の私の知らない災害防止の活動機関があり、有償、無償で連携されている事を知り、感激を受け、益々関心を強くしました。今後私も今まで以上に私の出来る範囲で後世のために活動していきたいと思います。サンキュー(まず英語から・・・・・・・・)

それともう一つ、夢になるかもしれませんが、ネパール国いや世界の貧困生活者の子供(7歳から15歳位)が勉強できる施設を過疎で悩む日本で作ってあげる運動を進めたいと思いました。

## 2. 西本晴男

### 2.1 ネパール出張の概要

私にとって今回は、初めてのネパール訪問でした。日本は1992年からネパールにおける砂防分野の技術協力を本格化させましたが、その初代の長期専門家である大井英臣さんに同行させていただく機会を得たことは大変有意義でした。

私は本年4月から筑波大学の大学院で環境防災講座を担当していますが、私の今回の出張の主目的は、ネパールのトリブバン大学(Tribhuvan University)と土砂災害研究に関する意見交換を行うことでした。同大学で土砂災害対策に係わりのある工学部のプルチョック・キャンパス(Pulchowk Campus)を訪れ、プルチョック・キャンパス長であるサングロウラ博士(Durga P. Sangroula)並びに土木工学科科長であるシャッキヤ博士(Narendra Man Syakya)に面会しました。両博士と留学生の受け入れや共同研究の実施について意見交換し、土砂災害に関する課題解決に関する国際交流協定を大学間で結ぶことについて合意をすることができました。また、折角の機会でしたので修士課程の大学院生約20名に対して、約1時間「環境防災(Environmental disaster prevention)」の題目で、日本の土砂災害及びその対策と筑波大学環境防災学講座の概要についてプレゼンテーションを行いました。

大井さんたちの土砂災害対策における地域防災の技術指導については、アラーム発信機能付きの雨量計・水位計の現地設置作業に同行させていただき、大井さん大町さん上田さん3氏の指導でDWIDPとICIMODのスタッフが制作した機器が、カトマンズ近郊の村とカトマンズから約80km北東の村に設置されました。これらの活動にご一緒させていただき、これぞ防災分野の技術協力だと強く感じました。

### 2.2 コミュニティ防災について

雨量計・水位計の機器の概要と活動内容については他の方が詳しく記されると思いますので、ここでは私の感想を記させていただきます。

私は1989年に、南米ベネズエラにおいてその2年前に発生した大規模な土石流災害被災地に赴き、日本からの無償機材供与で設置されることが決まっていた、雨量計5か所、土石流検知ワイヤーセンサー2か所及びこれらの監視局の設置場所の選定調査を行いました。この調査結果に基づき同年7月に日本人専門家によりこれらの機器は無事設置されました。2004年にふたたび現地に行く機会を得て設置箇所に行ってみると、ベネズエラ人技術者の手でこれらの機器は維持管理され

ており感激しました。設置当時は日本でも試験的にしか設置されていない機器を海外技術協力とはいえ発展途上国に設置することに個人的には違和感を持っていました。所期の目的を果たすためにうまく機能していたか不明ですが、15年間の技術の進歩は著しいものがあり、監視局の機器の部品調達は困難になっており、新たなパソコンを購入した方が経済的ではないかと思いました。この種の機器による土石流監視システムが1989年以降ベネズエラで設置されたかどうか確認していませんが、機器を設置したものの少しの雨でもアラームが鳴ったりして多少の混乱もあったようです。ベネズエラには5回出張していますが、同国の技術者は機器やシステムの維持管理や観測データの保存はまじめに行っておりそれが目的化している場合も無きにしもあらずです。これは日本でもないとは言えずあまり威張ったことは言えないのですが。長々と他国のことを記しましたが、私の意図するところは、最新の機器を導入しても直ぐに陳腐化し設置の意味は時とともに忘れられながらも、機器の維持管理に労力を使っている場合が多いということです。

この観点からすると、今回のアラーム発信機能付きの雨量計・水位計は、まさに手作りで簡単に制作でき、維持管理も容易であり、機構が単純明快なため住民にも理解しやすく住民の危機管理意識の醸成にも有効なため継続的運用が図れるものだと思います。日本では、土砂災害の研究と対策が進歩し、情報インフラも整備され、土砂災害警戒情報の発表がなされるようになり、後は市町村と住民がどう行動するかというところまで来ています。一方ネパールにおいては、情報インフラの整備は遅れており、気象の情報もコミュニティや住民に伝わらず、かつ政府や・自治体・住民に防災に対する関心が醸成されていない現状と私なりに認識しています。こうした状況下では、設置・管理が簡単で分かりやすい機器が有効であり、今回ネパールにおけるコミュニティ防災の新たな第一歩を踏み出したと言えるでしょう。今後は、政府や関係機関の関係者のやる気にかかっています。

多くの「OOU製防災装置」（大井さん、大町さん、上田さんの頭文字をとって今回の機器をこう呼ばさせていただきます）のアラーム音が、カトマンズの市内道路に鳴り響く車のクラクションのように、ネパールのあちこちで聞こえる日が来ることを祈りたいと思います。

### 3. 大町利勝

これまでESCAPや国際建設技術協会の業務を通して、数多くの国々を訪問する機会があったが、ネパールは一度も行ったことが無く、いつかは訪れて見たいと思っていました。大井さんから話をいただいた時は、体調が思わしくなく、一度はお断りしましたが、意を決して参加することにしました。ネパールではヒマラヤ山脈を見ることが出来るだろうという淡い期待をもっていました。これは叶いませんでした。しかし、緯度が低い割には過ごし易い気候と飾らない素直な性格のカウンターパートの人たちに迎えられて気持ち良く作業ができました。その一方で、生産活動の国際化が一層進む中で、海を持たない国の不運を改めて確認することになりました。つまり、途上国が工業化する場合の取っ掛かりである軽工業製品の製造と輸出は、隣国インドを介さなければ出来ない、つまりうまくいったとしてもインドの下請け的地位から脱することが出来ないということです。同類の国は少なくありませんが、何とか活路を見出してもらいたいと願っています。

さて、長らく国際協力に関わってきましたが、理屈ではなく、現場の人たちと一緒にあって一

つの物を作るという今回の試みは、私が30数年前に初めてインドネシアで仕事をして以来のことで、久しぶりに充実感を味わうことができました。行く前は、監視警報装置（弁当箱）を作ることができれば大成功と思っていたのですが、水位計や雨量計を製作し、実際に設置できたことは望外の収穫でした。この背景には、現地担当機関と担当者個人の熱意の外に、常に一段上の成果を目指した大井さんの意欲があったと思います。あきらめの早い私の性格では、当初の目標は達成してもそれ以上の成果は期待できなかつたでしょう。この意味で大いに勉強になりました。ただ、水位計も雨量計も設置が完全とはいえません。現地機関による補強、改良が必要です。このような作業を経て、今回設置したものが、現実の防災に役立ち、広く普及していくことを期待しています。

監視警報システムそのものについては、カリブ海沿岸諸国で実績があるものをベースにしたとはいえ、現場に据え付けたのは今回が初めてであり、総括の中で記したように、多くの改善点が明らかになりました。今後、サンプルの製作に反映していきたいと思っています。

最後に、今回の企てを可能にした「ネパール治水砂防技術交流会」と「木村基金」に対し心から感謝申し上げます。

## 4. 大井英臣

### 4.1 ネパール訪問の約束

今年2月の「ネパール治水砂防交流会」のネパール訪問に私も参加する予定だったが、ハイチ地震災害が発生し（1月12日）で参加できなかった。そこでネパール訪問団の森俊勇団長から先方関係者に「いずれ近い将来大井交流会理事長が来訪し雨量計・水位計の贈呈とデモンストレーションを行う」ことを約束した。今回のネパール訪問はこの約束を果たすためだった。

7月18日にカトマンズ着、19日から活動開始。1993年災害の発生日である7月19日までには実現したいと思っていたが、やっと間に合った。

### 4.2 メンバー構成

大町さん、上田さん、西本さんの3名と一緒に行くことができ、予想以上の成果を上げることができた。今振り返ると幸運が幾重にも重なった結果であるように思う。

大町さんは、暫く前から体調を崩し、直前の精密検査で医師からゴーサインが出された。海外渡航は絶望かと半ばあきらめていただけに、私にとっては幸運だった。大きな不安が解消した。

上田さんとは、京都新聞の記事（2008年9月30日付）がご縁で、今年5月京都で会ったばかりである。上田さんには電気工事の技術を活かし途上国に役立ちたいという熱い思いがあり、意気投合するところがあった。雨量計・水位計の製作に加わってもらうことになり、早速ネパールへ一緒に行くことになった。やはりその道の専門家がいることは心強い。

西本さんのトリブバン大学との協議も今回のネパール訪問に組み込まれた。昔会ったトリブバン大学の教授達は全て退職していたが、おかげで、現職の幹部教授の方達とネパールの防災について幅広く意見交換をすることができた。

### 4.3 雨量計、水位計の製作、設置

DWIDP 及び ICIMOD に対し事前準備として組立用工具の調達、製作担当者の指名、及び設置場所の決定をお願いしておいたが、ほぼパーフェクトに対応してくれていた。繰り返し念を押したり確認したりしなかったのが、実際に作業が始まるまで不安だったが、杞憂に過ぎなかった。

DWIDP 及び ICIMOD の担当者各 2 名は優秀でありかつ熱心であった。技術指導というより、互いに知恵を出し合いながらの共同作業という雰囲気だった。

観測人 2 名はいずれもコミュニティ活動のリーダーで快く引き受けてくれた。

今後は、今回製作を担当した 4 名が中心となって継続的に製作し、DWIDP は国内のコミュニティ防災に、ICIMOD は域内各国に設置することになる（まずインド、バングラデシュ、パキスタン、ネパールを今モンスーン季に間に合うよう設置）。

また、雨量・水位の基準値の設定 (Alarm, Warning, Evacuation)、警報伝達などの実務面の整備が必要であり、機器についても現地に適用した結果を踏まえ継続的に改良する努力が必要である。来年の早い時期に、今雨期の反省と次の雨期に向けた改善のためのワークショップを行うよう提案しておいた。

### 4.4 DWIDP のコミュニティ防災実施状況

第一編、1.3 に述べたように DWIDP/DMSP に対する技術協力の成果が継続している。JICA に限らず多くのドナーによるプロジェクトが、ドナーの支援が終了すると活動を継続できないという厳しい現実の中で、最貧国のネパールにおいて継続していることはうれしいことである。

### 4.5 人々との再会

私的なことですが、何人かの懐かしい人と会うことができた。

「被災地の人々」でインタビューをしたマシナ・ポーデルとインディラ・バスネットに会うことができた。まだ昔の面影が残っていた。マシナは相変わらず茶店を営んでいる。現地調査に行くといつも立ち寄った店である。インディラは土石流に埋まっていたが奇跡的に救出された人である。今でも体が痛むという。主人が最近事故（崖から転落）で亡くなり不幸が続いている。

しかし二人とも子供が成長し何とか自活できる生活状態にあると聞き、一安心。



マシナ・ポーデル



インディラ・バスネット

報告会兼夕食会に国会議員のLamaさんが来てくれた。折からの首相選出で政局が混乱し多忙だったので多分参加していただけないだろうと思っていたが、真っ先に駆けつけてくれた。Lama議員は1993年災害当時、最も被害が大きかったマクワンプル県の知事だった。いろいろお世話になったので、私も高校同窓会などから寄付を募り、つり橋と小学校を復旧した経緯がある。



Lama 国会議員

Chaliseさんとは、カトマンズを去る日の朝、ホテルで会うことができた。Chaliseさんは、元トリブバン大学教授で、私がネパールでいた頃はICIMODにいた。Chaliseさんはそのような経歴から、政府高官の多くが彼の教え子であり、また国王（2001年に王宮事件で亡くなったビレンドラ国王）のアドバイザーでもあったことから、私にとっては便利でもあり貴重な情報源でもあった。因みに彼と私は同年齢である。



Prof. Chalise

#### 4.6 ESCAP

ESCAPの小野さんとの出会いは、彼がUN Platform for the Promotion of Early Warningにいた2005年頃ではないかと思う。その後WMOを経て昨年からはESCAPの初代防災課長に就任している。アジア太平洋地域の防災について、ESCAPにもっとリーダーシップを発揮してもらいたいという気持ちは、元ESCAP職員である大町さんも、私も、その他多くの人が持っている。一方ESCAP側から日本に対する期待も大きい。小野さんの課長就任を契機に、JICAとしてもESCAPと情報交換を密にし連携して防災を推進するよう考えたいと思う。

## 面会者一覧

### 1. ネパール

DWIDP	Mr. Khom Raj Dahal	Director General
	Mr. Gauri Shankar Basi	Deputy Director General
	Mr. Hira Nanda Jha	"
	Mr. Shanmukhesh Chandra Amatya	Senior Divisional Hydrologist, Chief of Landslide Section
	Mr. Basistha Raj Adhikari	"
	Mr. Sashi Bista	"
	Mr. Ananta Gajurel	Manager, River Training Project
	Mr. Krishna Raj Timilsina	Manager, Sindhuli Bardibas Project
	Mr. Srikamal Duivedi	Geologist
	Mr. Rajendra Joshi	Hydrologist
	Mr. Chandra Sekhar Gautam	Engineer
	Mr. Yam Bahadur Shah	"
	Mr. Sanjaya Pradhan	"
	Mr. Srkhar Paudel	Administrative Officer
	Mr. Govinda Paudel	Senior Divisional Engineer
	Mr. Yubaraj Kharel	Section Officer
	Mr. Kendra Bahadur Shrestha	Engineer
	Mr. Kamal Shetha	"
	Mr. Bishnu Shrestha	"
	Mr. Kiran Raj Karki	Sub Engineer
Mr. Nara Hari Kharel	"	
Mr. Gopal Sharma	"	
Department of Hydrology & Meteorology	Dr. Nimal Hari Rajbhandari	Director General
	Dr. Dilip Kumar Gautam	Senior Divisional Hydrologist
	Mr. Jagat Kumar Bhusal	Vice Chairman, Society of Hydrologists & Meteorologists-Nepal
Tribhuvan University	Dr. Durga P. Sangroula	Campus Chief, Pulchowk Campus
	Mr. Purushottam Shrestha	Deputy Head, Department of Civil Engineering (Water Resources)
	Mr. Pawan Kumar Bhattarai	Deputy Head, Department of Civil Engineering (Hydro Power)
ICIMOD	Dr. Ouyang Hua	Programme Manager, Water and Hazards
	Mr. Samjwal Bajracharya	Remote Sensing Specialist, Integrated Knowledge Management (MENRIS)

	Dr. Arun Bhakta Shrestha	Climate Change Specialist, Water and Hazards (Upstream-Downstream Linkage)
	Mr. Sagar Ratna Bajracharya	Satellite hydrology Officer, Water and Hazards (Upstream-Downstream Linkage)
	Mr. Rajesh Thapa	Land and Water Analyst, Water and Hazards (Upstream-Downstream Linkage)
	Mr. Narendra Bajracharya	Equipment Support Supervisor
	Ms. Nira Gurung	Communication Officer
日本大使館	野村康裕	二等書記官
JICA 事務所	丹羽憲昭	所長
	津守佑亮	
その他	Mr. Bir Bahadur Lama	国会議員 (1993 年災害当時、激甚被災地 Makwanpur 県の県知事)
	Ms. Masina Paudel	「被災地の人々」の interviewee
	Ms. Indira Shankar	”

## 2. タ イ

ESCAP	Dr. Xuan Zengpei	Director, ICT & DRR Division
	Mr. Sanjay Kumar Srivastava	Regional Adviser, IDD
	Mr. Yuichi Ono	Chief, DRR Section, IDD
	Mr. Cihat Basocak	Scientific Affairs Officer, Information and Communication Technology and Development Section, IDD
	Mr. Nokeo Ratanavong	Scientific Affairs Officer, DRR Section, IDD
	Mr. Clovis Freire	Economic Affairs Officer, DRR Section, IDD
	Mr. Rajindra De Silva Ariyabandu	Former Economic Affairs Officer, DRR Section, IDD
	Mr. Shoji Matsubara	Expert, DRR Section, IDD
UNDP	Ms. Aiko Hirose	DRR Section, IDD
	Mr. Rajesh Sharma	Regional Information System Specialist
ADPC	Mr. Sanny Ramos Jegillos	Regional Programme Coordinator, Regional Crisis Prevention and Recovery
	Mr. Aslam Perwaiz	Program Manager, Disaster Management System (DMS)
	Dr. Marilyn V. Go	Team Leader, Public Health in Emergencies (PHE)
	Ms. Thitiphon Sinsupan	Senior Coordinator, DMS
DDPM	Mr. Adthaporn Singhawichai	Director of Research and International Cooperation Bureau
	Ms. Pannapa (Aimee) Boonyasridee	Research and International Cooperation Bureau



JICA コンサルタント「タイ防災能力向上プロジェクト」	
前原規利	チーフアドバイザー
実広登	防災体制
児玉真	洪水管理
佐々木新	コミュニティ防災
Ms. Lorita C. Garcia	コミュニティ防災

### 参考資料

- 参考資料 1 Report on Present Vegetation Growing at Matatirtha Landslide Debris Flow Area (DWIDP  
による現地説明資料)
- 参考資料 2 観測機器の製作・設置作業写真集 (Assembly/Installation of Rainfall and Water-level  
Equipment for Community Early Warning、PP)
- 参考資料 3 Hydrological Equipment for Community Early Warning (PP、ペーパー)
- 参考資料 4 The Project on Capacity Development in Disaster Management in Thailand (JICA コ  
ンサルタントチームによるプレゼン資料)
- 参考資料 5 JICA' s Cooperation with Countries in Asia and Pacific for Disaster Reduction (PP)

ネパールにおける雨量計・水位計製作風景

