

ネパール王国
自然災害軽減支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成16年4月
(2004年)

独立行政法人 国際協力機構

地球環境部

環境

JR

04-054

ネパール王国
自然災害軽減支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成16年4月
(2004年)

独立行政法人 国際協力機構

地球環境部

序 文

ネパール王国は国土の大半がヒマラヤ山脈に含まれる山地であり、地形の急峻さに加えて脆弱な地質条件もあり、雨期の豪雨による土石流・地すべり・斜面崩壊・洪水といった自然災害が頻発している。

このためネパール国政府は、治水砂防工法の開発、開発された工法の土木施設への適用、技術基準の作成並びにこれらの分野の技術者養成を目的とする「治水砂防技術センター（DPTC）」設立の無償資金協力及び DPTC の機能充実のための技術協力を日本国政府に要請した。我が国はこの要請に対し、無償資金協力で DPTC を建設するとともに、国際協力事業団（現国際協力機構：JICA）が 1991 年 10 月から 7 年 6 ヶ月間に渡り DPTC に対してプロジェクト方式技術協力を実施した。

次いで、ネパール国政府は、ネパール全土において自然災害を軽減するために、防災工法の低コスト化、住民参加による防災活動の促進のための新規プロジェクトを要請してきた。これを受け JICA は、1999 年 9 月から 5 年の予定で「ネパール自然災害軽減支援プロジェクト」の実施を決定し、ネパール国の自然災害軽減のため中央・地方職員に対し技術移転を実施してきた。

今般は、本プロジェクト期間の終了を約 6 ヶ月後に控え、プロジェクトの実績を最終評価するために、2004 年 2 月 24 日から同年 3 月 13 日まで、JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課長 小野修司を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、ネパール側とともにプロジェクトの合同評価を行った。

本報告書は、同調査団の終了時評価調査結果を取りまとめたものであり、今後の当該分野での技術協力にあたり広く活用されることを願い作成したものである。ここに本プロジェクト並びに今回の調査にご協力、ご支援をいただいた内外の関係各位に深く感謝するとともに、今後のさらなるご支援をお願いする次第である。

2004 年 4 月

独立行政法人 国際協力機構
理事 北原 悦男

略 語 表

略語	英語	日本語
CDS	Centre for Disaster Studies	災害研究センター
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
DWIDP	Department of Water Induced Disaster Prevention	治水砂防局
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	暫定活動計画
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
VDC	Village Development Committee	村落開発委員会

ネパール王国自然災害軽減支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

目 次

序 文

調査対象地域位置図

略 語 表

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1-2 調査団の構成と調査期間.....	1
1-3 対象プロジェクトの概要.....	2
第2章 終了時評価の方法	3
第3章 プロジェクトの実績	4
3-1 投入.....	4
3-2 成果.....	6
3-3 プロジェクト目標.....	12
3-4 上位目標及び最終目標.....	13
第4章 評価5項目による評価結果	14
4-1 妥当性.....	14
4-2 有効性.....	14
4-3 効率性.....	15
4-4 インパクト.....	15
4-5 自立発展性.....	16
第5章 結論	18
第6章 提言と教訓	19
6-1 提言.....	19
6-2 教訓.....	20

【付属資料】

1. カウンターパートへの質問票調査結果のまとめ.....	23
2. 住民参加に関する評価.....	27
3. 専門家派遣及び研修生受入れ実績.....	31
4. Minutes of Meetings.....	35

ネパール王国自然災害軽減支援プロジェクト終了時評価調査

評価調査結果要約表

I. 案件の概要	
国名：ネパール王国	案件名：自然災害軽減支援プロジェクト
分野：防災（河川・砂防）	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署： 地球環境部第三グループ （旧：社会開発協力部社会 開発協力第一課）	協力金額（評価時点）：約 5.2 億円
協力期間： 1999 年 9 月 1 日～ 2004 年 8 月 31 日	先方関係機関： 水資源省（所管省） 水資源省・治水砂防局（プロジェクト実施機関）
	日本側協力機関： 国土交通省河川局、(財) 砂防・地すべり技術センター
	他の関連協力： (1) 無償資金協力（治水砂防局施設） (2) プロジェクト方式技術協力（下記の第 1 フェーズ） (3) 草の根無償資金協力（カトマンズーノービセ道路関連斜面崩壊対策工）
1. 協力の背景と概要	
<p>ネパールは、急峻な地形と脆弱な地質条件のもと、雨期の豪雨により、地すべり・土石流・斜面崩壊、洪水といった自然災害が頻発する国である。これら自然災害については我が国においても全国各地で発生しており、それに対する対策技術も過去から現在に至るまで進歩してきている。このような背景から、ネパール国政府は日本に対しこのような自然災害を軽減するための協力を要請し、JICA は 1991 年 10 月から 1999 年 3 月の 7 年半にわたって、プロジェクト方式技術協力「ネパール王国治水砂防技術センタープロジェクト」を実施した。同プロジェクトは、無償資金協力によって建設された治水砂防技術センター施設を拠点として、洪水や土石流といった災害を軽減する技術の開発や防災分野の人材育成を進めた。</p> <p>同プロジェクトの成果を踏まえ、1997 年 11 月にネパール政府は、中央・地方事務所やコミュニティによる災害対応能力向上を目的とした自然災害軽減支援プロジェクトの実施を要請した。JICA はこれを受け 1999 年 9 月 1 日から 5 年にわたる自然災害軽減支援プロジェクトの技術協力が開始された。</p>	

2. 協力内容

上位目標

ネパール政府および地域社会が水に起因する自然災害に対処する能力を強める。

プロジェクト目標

ネパール政府および地域社会で、水に起因する自然災害に対する対策が促進される。

成果

- ① ネパールの地域特性に応じた防災対策・工法が見出される。
モデル地区：ダハチョーク（砂防）、ノービセ道路（地すべり）
バグマティ川（地すべり）、ギルバリ川（河川、砂防）
- ② 治水砂防局の技術支援により災害復旧体制が強化される。
対象：ネパール王国中央政府内
- ③ 災害情報および防災技術がより促進される。
対象：治水砂防局内
- ④ 政府関係者および地域住民の防災に関する意識が高まる。
対象：ネパール王国中央政府、モデル地区

投入（評価時点）

日本側：

長期専門家派遣 14 名
短期専門家派遣 40 名（延べ人数）
研修員受入 26 名（延べ人数）
機材供与 約 92 百万円
ローカルコスト負担 約 68 百万円

ネパール側：

カウンターパート配置 41 名
土地・施設提供 治水砂防局、ゴダワリ実験場、バネスワール重機保管庫
ローカルコスト負担 治水砂防局予算の一部（2003/2004 年度は約 1 億 6,000 万ルピー）

II. 評価調査団の概要		
調査者	団長・総括： 小野修司 総合防災： 岡本正男 砂防・地すべり：石塚忠範 社会調査： 宇田川拓雄 評価分析： 鶴田伸介	国際協力機構社会開発協力部 社会開発協力第一課 課長 (社) 全国治水砂防協会 技術顧問 国土交通省河川局砂防部保全課 課長補佐 北海道教育大学教育学部函館校 教授 (株) 地域計画連合
調査期間	2004年2月24日～2004年3月13日	評価種類：終了時評価
III. 評価結果の概要		
<p>1. 実績の確認</p> <p>(1) プロジェクト目標</p> <p>本件のプロジェクト目標は、ネパール政府および地域社会で、水に起因する自然災害に対する対策が促進されることである。</p> <p>ネパール国政府内では、自然災害に関係する政府系機関において、プロジェクトで実施していた研修への参加、技術的交流、スタッフの配置などがなされており、これによって自然災害に対する対策が促進されていると言える。一方、地域住民、特にモデル地区や復旧地区の地域住民は本プロジェクトの支援を受けており、災害軽減の周知を高める結果となっている。</p> <p>(2) 成果 (アウトプット)</p> <p>1) 成果 1 「ネパールの地域特性に応じた防災対策・工法が見出される。」</p> <p>モデル地区として選ばれた 4 つの地域において、その災害の状況、緊急性、対象構造物等の違いにより、アプローチを変えて防災対策が検討されており、特に十分な対策資金を充てられないネパールにおいて、ユーザーズグループ (住民) をプロジェクトに巻き込んだ対策は、まさに地域特性に応じた防災対策・工法であるといえる。</p> <p>2) 成果 2 「治水砂防局 (自然災害軽減支援プロジェクト) の技術支援により災害復旧体制が強化される。」</p> <p>社会資本整備を担当する関係機関からなる災害調査委員会は、設立後本プロジェクトの影響により、設立時 4 機関で構成されていたものが現在は 8 機関までその数を増やしている。また、同委員会は事務局である治水砂防局のイニシアチブのもと、2001 年 4 月、2002 年 2 月、2003 年 1 月、2004 年 2 月と年次会議を現在までに 4 回開催されている。</p> <p>また、災害調査委員会が、関連機関や地域住民から要請された災害復旧候補地の中からモデル地区を選定し、治水砂防局が選定された復旧事業を実施しており、災害復旧体制は強化されている。</p>		

しかしながら、地方レベルでの災害復旧体制が確立されておらず、今後は地方レベルの強化が必要である。

3) 成果3「災害情報および防災技術の共有が促進される。」

災害情報については、新聞や内務省からの情報収集がなされており、地理情報システムでの災害ポテンシャルマップの作成、関連機関への配布が実施されつつある。また、本プロジェクトの定期刊行物である「DWIDP Disaster Review」および「DWIDP Bulletin」は毎年出版され関係機関に配布されている。

また、技術的面では、地元住民に対する災害の予防と軽減についての助言や、災害復旧セミナーの地方部での実施、道路の災害等に対する道路局に技術的提案を提出、トリバン大学工学部水資源工学修士プログラムへの災害コースが開設などの成果が挙げられる。

4) 成果4「政府関係者および地域住民の防災に関する意識が高まる。」

政府関係者に対しては、合同調整委員会の年次会議において、治水砂防局や他の関連機関が実施すべき活動についての提言を提出している。また、災害軽減教育について教育スポーツ省と治水砂防局との間で災害軽減教育の全国的な展開に向けた議論が開始された。

地域住民に対しては、災害軽減に関する巡回セミナーが開催され、さらに、定期刊行物が災害に脆弱な地区の村落開発委員会に配布されている。地域住民への周知の実績は合計で約400の村落開発委員会に達しており、満足できるものと考えられる。

2. 評価結果の要約

(1) 妥当性

自然災害は、ネパールの最優先課題である貧困の原因の一つである。そのため、災害対策の重要性も高まり、「第10次国家開発5ヶ年計画（2003年～2007年）」では災害軽減が初めて項目として取り上げられた。同計画および2002年に政府承認を得た「水資源戦略」に基づき、水エネルギー委員会事務局は「全国水計画」を完成しつつある。その中で治水砂防局は防災責任官庁として認識され重要な位置を占めるようになった。このように本プロジェクトは国家政策に対して高い妥当性を持つものである。

また、地域住民が災害によって度重なる被害を受けており、住民の草の根レベルにおいてニーズが存在する。本プロジェクトでは、住民参加による低コストの施策の導入により、モデル地区においては、これら住民のニーズに応えることができている。

(2) 有効性

モデル地区におけるモデルプロジェクトの中には、治安の悪化やカウンターパート不足といった問題により一部プロジェクト期間内に完了できなかったものもある。しかしながら、災害復旧体制の強化・防災情報や技術の促進・防災意識の向上も含めた本プロジェクト全体の活動結果は、C/P へのアンケート結果で、日本人専門家からの技術移転に対し「大いに満足」が 85%を超え、インタビューの結果では合同調整委員会メンバーや災害調査委員会のメンバーからも高く評価されている。

ネパール国において、災害軽減対策の重要性が本プロジェクトによって高まり、それが国家計画にも反映されたことは、本プロジェクトが有効であったことの表れである。

(3) 効率性

日本側の投入について、モデル地区でのプロジェクトが一部完了しなかったことを除けば、専門家派遣及びローカルコスト負担に関してはプロジェクト目標の達成のために適切に投入されていると考えられる。カウンターパート研修に関しても、現地での活動を補う分野における研修項目となっており、参加者への聞き取り調査においても、6名中4名から「大いに満足」、残りの2名から「良い」という結果が得られている。

ネパール側の投入については、プロジェクト当初は、スタッフ不足と活動の遅れにより予算が十分消化されない事態も生じたが、後半においては増強されている。スタッフの定着も同局の地位の強化に伴い改善しつつある。

(4) インパクト

本プロジェクトの活動によって政府内における災害軽減の周知が高まり、関連する政府機関が災害軽減活動のために協力を進めつつある。この協力活動が継続的に進んでいくことで、ネパール国内での自然災害に対処する能力が徐々に高まっていくと考えられる。

さらに、被災地の地域住民からの復旧事業の要請に対応することで、治水砂防局の対応能力は高まっていくことになる。

(5) 自立発展性

2000年3月に治水砂防局が政府機関として設立された。2003年初頭に7地方事務所と5準地方事務所が開設され灌漑局の河川改修部が同局に合併された。それ以降同局の技術スタッフ数は増加された。治水砂防局は災害軽減計画の中心的な機関と位置づけられているため、同局の地位は確固としたものでありスタッフの規模や予算は維持されると考えられる。

治水砂防技術センタープロジェクト（フェーズ1）によって移転された災害軽減技術は、治水砂防局が関連政府職員に対して研修コースを実施するなど、同局の中で維持されている。この事例からも、本プロジェクトの活動を通じて移転してきた技術が、継続的にカウ

ンターパート機関に維持されることが期待できる。また、「全国水計画」において治水砂防局が災害軽減に関して中心的な機関として位置づけられたため、カウンターパートの災害軽減に対する当事者意識が高まってきている。今後は、同局の地方事務所スタッフの研修を行うことで移転された技術が広く普及するものと期待されている。

3. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

ネパールでは自然災害が多発している。一方、事業実施に住民が参加する方式が様々な分野で始められている。これらから、低コスト適正技術による災害軽減を志向した本プロジェクトのアプローチは住民や政府関係者の参加・協力を得られるものとなった。

(2) 実施プロセスに関すること

治水砂防技術センターが治水砂防局として組織的に恒久化されたことの他に、合同調整委員会や災害調査委員会などの構成員として関係機関を取り込みつつ活動を進めていることが効果発現に貢献した。

4. 問題点および問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

当初プロジェクトデザインマトリックス、活動計画に曖昧な点や無理な点があった。(これらの点は中間評価の際に次のように修正された。)

当初の活動計画では、目標や成果に対して、それぞれかなり多数の指標が盛り込まれており、それらの目標が分散してしまっていた。中間評価調査団は、それぞれの成果のターゲットグループが曖昧であったために、該当する指標が分散してしまったと想定し、それぞれの成果のターゲットグループを明確にすることとした。

また、中間評価まではプロジェクトチームは、プロジェクト達成状況を計るための評価ツールとして P/O を使ってきたが、達成状況は、中間評価調査で改訂された PDM 指標を使って計ることとした。一方、P/O は、プロジェクトの成果を効果的に達成するために、プロジェクト活動と計画日程との合致状況を確認するために利用することとした。

この他、計画の中で、非現実的なほど負荷の大きかった課題部分、例えば、災害予測マップ (hazard map) や情報システム開発、モニタリングの頻度などを適切なレベルに調整し、スケジュールを明確にするために活動のフェーズ毎に番号を付した。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト前半においてはカウンターパートの不足や定着率の低さが問題となった。後半においては政府とマオイストの対立による治安悪化や地方選挙の延期による地方自治の混乱がプロジェクト活動の制約要因となった。

5. 結論

治安の悪化やカウンターパート不足といった問題により、一部計画を変更したものもあるが、その他のモデルプロジェクトは計画に沿って実施され、現在は最終段階にある。その他のプロジェクトの成果として掲げていた、災害復旧、災害情報共有、啓発の成果は概ね達成されている。

本プロジェクトを通じ、治水砂防局および他の関連政府機関の災害に対する能力を強化した。また、モデルプロジェクト、災害復旧活動、啓発キャンペーンを通じて多くの地域住民の災害軽減意識を高めた。

治安の悪化等によるモデルプロジェクトの中断は外部要因のため仕方がなく、全体的に見て本プロジェクトは高く評価される。但し、プロジェクト活動と密接な以下の課題については今後取り組んでいく必要がある。

- (1) 治水砂防局の地方事務所を通じた地方レベルの災害軽減／復旧体制の確立
- (2) 教育スポーツ省との協力による災害軽減教育の普及
- (3) 詳細な災害情報の交換と共有による災害軽減のための政府機関および他の関連機関の間の密接な協力

6. 提言

- (1) モデルプロジェクトとして完了していないバグマティ地すべりモデル地区の事業は、継続・完成されるべきである。
- (2) 治水砂防局は、本プロジェクトにより蓄積された災害軽減の知識や日本側から供与された施設・機材を活かし、今後も活動を継続していくことが望まれる。
- (3) 治水砂防局の地方事務所のスタッフに研修の機会が与えられるべきである。また、大学生が水理模型実験施設・材料試験場を利用できる機会があるが、これは将来とも確保されるべきである。
- (4) 今後は、治水砂防局は地方事務所を活用し郡レベルと村レベルの地方災害復旧機構を確立すべきである。
- (5) 災害軽減を促進するために地理情報システム等の利用と緊密なネットワーク化を実現すべきである。また本プロジェクトの災害軽減教育の試みを初等教育に導入すべきである。

7. 教訓

災害軽減・復旧は複数の機関がそれぞれのアプローチで取り組んでいる共通の課題であり、諸機関を巻き込み、それらと連携して活動を進めることが政策レベルと事業実施レベルにおける効果の発現にとって重要である。

8. フォローアップ

今後、日本側からの継続支援として、「土砂災害対策」及び「災害復旧」専門家を1名ずつ2年間投入し、完了していないプロジェクトへの継続支援及び、地方における災害復旧体制の整備に対する支援を行う。

第 1 章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

ネパールは、急峻な地形と雨期の豪雨により、水に起因する自然災害の頻発する国である。同国政府の要請を受け、JICA は 1991 年 10 月から 1999 年 3 月の 7 年半にわたって、プロジェクト方式技術協力「ネパール王国治水砂防技術センタープロジェクト」を実施した。同プロジェクトは、無償資金協力によって建設された治水砂防技術センター施設を拠点として、水や土石流に起因する災害を軽減する技術の開発や防災分野の人材育成を進めた。同プロジェクトの成果を踏まえ、1997 年 11 月にネパール政府は、同政府およびコミュニティによる災害対応能力向上を目的とした自然災害軽減支援プロジェクトの実施を要請した。

JICA はこれを受け 1998 年 9 月に事前調査団を派遣してプロジェクトの骨格を整理し、1999 年 3 月には短期調査団を派遣してネパール側とより詳細な活動計画を策定した。この 2 回の調査によってプロジェクトのマスタープランがほぼ固まった。

1999 年 7 月には本プロジェクトの討議議事録(Record of Discussions:R/D)が署名され、同年 9 月 1 日に 5 ヶ年にわたる自然災害軽減支援プロジェクトの技術協力が開始された。

2001 年 12 月には、中間評価調査団が派遣された。同調査団がネパール側と合同でプロジェクトデザインマトリックスと活動計画を修正した結果、プロジェクト目標が明確になり、目標達成の見通しが明らかになった。

今般は、協力期間終了を 2004 年 8 月末に控え、プロジェクト終了時までの活動実績について整理し、評価 5 項目の観点から関係者と討議、分析のうえ評価を実施し、目標の達成度を判定し、評価結果から今後のあり方や実施方法の改善に役立つ教訓及び提言を導き出すことを目的として終了時評価調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成と調査期間

担当分野	氏名	所属	調査期間
団長・総括	小野修司	国際協力機構社会開発協力部 社会開発協力第一課 課長	2004 年 3 月 3 日～ 13 日
総合防災	岡本正男	(社)全国治水砂防協会 技術顧問	2004 年 3 月 3 日～ 13 日
砂防・地すべり	石塚忠範	国土交通省河川局砂防部保全課 課長補佐	2004 年 3 月 3 日～ 13 日
社会調査	宇田川拓雄	北海道教育大学教育学部函館校 教授	2004 年 3 月 3 日～ 10 日
評価分析	鶴田伸介	(株)地域計画連合	2004 年 2 月 24 日～ 3 月 13 日

1-3 対象プロジェクトの概要

(1) 上位目標

ネパール政府および地域社会が水に起因する自然災害に対処する能力を強める。

(2) プロジェクト目標

ネパール政府および地域社会で、水に起因する自然災害に対する対策が促進される。

(3) 成果

成果 1 ネパールの地域特性に応じた防災対策・工法が見出される。

成果 2 治水砂防局の技術支援により災害復旧体制が強化される。

成果 3 災害情報及び防災技術がより促進される。

成果 4 政府関係者及び地域住民の防災に関する意識が高まる。

(4) 投入

日本側：

- 長期専門家派遣、短期専門家派遣、研修員受入、機材供与、ローカルコスト負担

相手国側：

- カウンターパート配置、土地・施設提供、治水砂防局、ゴダワリ実験場、バネスワール重機保管庫
- モデルサイト計5地点（砂防、河川、地すべり、災害復旧）、ローカルコスト負担

第2章 終了時評価の方法

本終了時評価は、前述の日本側評価団員と下記のネパール側評価団員からなる合同評価調査団によって実施された。

Mr. Narayan Prasad Bhattarai	水資源省ジョイントセクレタリー
Mr. Madan Bikram Gyawali	水資源省アンダーセクレタリー
Mr. Manik Lal Kalu Shrestha	水資源省灌漑局上級技官

1999年7月に日本側とネパール側の双方によって承認された本プロジェクトの当初プロジェクトデザインマトリックス(PDM)と対応する暫定活動計画(PO)は、2001年12月の中間評価の際に修正されている(議事録付録1, 2参照)。したがって原則としてプロジェクトの進捗は2001年に承認された現行のPDMとPOに基づいて測られる。

本プロジェクトの実績は、合同評価調査団内の議論を通じ、下記の5項目によっても評価される。

- 1) 妥当性： 当該国特有の状況に対してプロジェクトがどの程度妥当か。
- 2) 有効性： 活動と成果を通じていかに効果的にプロジェクト目標が達成されているか。
- 3) 効率性： プロジェクトへの投入がいかに効率的に活動につながり成果を生み出しているか。
- 4) インパクト： プロジェクトによって間接的にもたらされる正負の影響。
- 5) 自立発展性： 外部支援が終了した後にプロジェクトの達成を維持・発展できる治水砂防局の能力。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入

3-1-1 日本側の投入

本プロジェクトに対して、JICAにより以下の内容について投入された。

(1) 専門家の派遣

終了時評価時点で6名の長期専門家が配置されている。累計では延べ40名の短期専門家が派遣された。短期専門家の中には、トリブバン大学の水に起因する災害コースの準備と実施に従事した専門家も含まれている（議事録付録3参照）。

担当分野	氏名	派遣期間
チーフアドバイザー	亀江幸二	1999年9月1日～2001年12月31日
	綱木亮介	2001年12月17日～2003年7月22日
	森山裕二	2003年7月6日～(2004年8月31日)
業務調整員	佐々木健一	1999年9月1日～2001年10月5日
	山田盛	2001年9月22日～(2004年8月31日)
地域防災計画	看舎邦亮	1999年10月26日～2002年3月27日
	比留間雅紀	2002年3月17日～(2004年8月31日)
洪水軽減	入口和明	1999年10月26日～2002年3月31日
	石地浩二	2002年3月17日～2004年3月16日
土砂災害軽減	森川智	1999年9月22日～2002年3月31日
	大本直樹	2002年3月17日～2004年3月16日
災害復旧	山口真司	1999年5月11日～2001年5月10日
	深田健	2001年5月15日～2003年5月14日
	鷺見純良	2003年5月26日～(2004年8月31日)

(2) カウンターパートの研修

21名（延べ26名）のカウンターパートが研修を受けた。そのうち18名は通常のカウンターパート研修の枠により日本で研修を受けた。1名は第三国研修としてインドネシアで研修を受けた。さらに4名の上級スタッフはネパール国外の研修コースやワークショップに参加した。なお、上級スタッフのうち2名は前述の日本での研修にも参加している（議事録付録4参照）。

日本で研修を受けた18名のうち9名は治水砂防局から転出している。また、4名の上級スタッフのうちでは1名が治水砂防局に留まっているのみである。しかしながら、転出者の大部分は他の防災関係の政府機関に異動している。

(3) 機材の供与

日本側は、車輛、建設重機、測量・測定機器、視聴覚機器、コンピュータ関連機器などを供与した。供与機材の総額は、2003年度の計画額を含み約6,400万ルピーである。

供与機材は適切に維持・使用されている（議事録付録5参照）。

機材供与額（単位：ネパールルピー）

日本の 会計年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度 (計画)	合計
金額	42,271,822	19,048,903	2,494,800	0	109,000	63,924,525

注：表はJICA本部で購入した機器のみを含む。

2004年3月2日時点で、100円=67.70ルピー、1米ドル=73.85ルピー。

(4) ローカルコストの負担

JICAによるローカルコストの負担は下表のとおりである。総額は、2003年度の計画額を含み約4,900万ルピーである。

ローカルコスト負担額（単位：ネパールルピー）

日本の 会計年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度 (計画)	合計
金額	1,301,823	5,686,362	5,197,232	15,112,494	21,648,628	48,946,539

3-1-2 ネパール側の投入

本プロジェクトに対して、ネパール政府により以下の内容について投入された。

(1) カウンターパートの配置

治水砂防局局長および研究・研修・モニタリング部スタッフが本プロジェクトのカウンターパート（総務・事務スタッフを含む）とされている。非常勤職員を除き、現在41名が配置されている。同部は5技術課を擁している。すなわち、①土砂災害軽減（地すべり）、②地域防災計画（砂防）、③河川改修、水理実験場および計画、④災害復旧、⑤情報（GIS、データベース）、研修、調査、出版を担当する各課である（議事録付録6参照）。

41名のうち6名は一定期間他の組織で働いた後、治水砂防局に戻ってきたものである。また1名は森林土壌保全省土壌保全流域管理局から同局に出向中のものである。

カウンターパート数は、1999年9月時点で26名、2001年12月時点で25名、現在41名と近年大幅に増加している。特にエンジニアは2001年の6名から現在の14名と増加している。

(2) 用地、施設の提供

治水砂防局は、政府施設用地内に日本の無償資金協力によって建設されたビルにある。一方、実験場はゴダワリの政府用地内に建設されており、建設重機の保管庫はバネスワールの政府用地内にある。

(3) ローカルコストの負担

1999/2000年度（1999年7月16日～2000年7月15日）における治水砂防局への予算配分額は約7,600万ルピーであり、2000/2001年度においては約5,100万ルピー、2001/2002年度においては約7,400万ルピーであったが、2002/2003年度においては約6億7,100万ルピーに跳ね上がった。これは同局が水資源省灌漑局河川改修部と合併したことおよび災害復旧の活動による（議事録付録7参照）。2003/2004年度の予算は約6億1,600万ルピーであり、そのうち本プロジェクトのカウンター予算である研究・研修・モニタリング部関係予算は約1億6,000万ルピーである。

予算額は、ネパール側のスタッフが広範な活動を展開するには未だ潤沢とは言えないものである。

3-2 成果

活動を通じて得られた成果の達成度は以下にまとめられているとおりである（議事録付録8, 9, 10, 11参照）。

3-2-1 成果1「ネパールの地域特性に応じた防災対策・工法が見出される。」

成果1に関しては4モデル地区が選ばれた。すなわち、ダハチョークモデル地区（砂防）、ギルバリモデル地区（砂防、河川改修）、カトマンズノービセ道路モデル地区（地すべり）、バグマティモデル地区（地すべり）である。ギルバリ地区は、上流の砂防モデル地区と下流の河川改修モデル地区からなる。また、バグマティモデル地区内には、ブンガマティ地区とチャルナケル地区という2か所の地すべり対策工地区がある。

(1) ダハチョーク砂防モデル地区

計画に基づき、カウンターパートへの技術移転を伴って以下の主な活動が実施された。

- 1) ユーザーズグループの組織化、毎年の活動計画の取り決め
- 2) 低コスト防災技術・工法の開発（砂防堰堤、護岸など）
- 3) 苗圃建設、管理人養成、運営
- 4) 植林、竹柵土留
- 5) 普及啓発（セミナー、避難訓練）
- 6) 3小学校における災害軽減教育

なお、警戒避難システムは2004年雨期以前に整備される予定である。

(2) ギルバリ（上流）砂防モデル地区

カウンターパートへの技術移転を伴って以下の主な活動が実施された。

- 1) ユーザーズグループの組織化、毎年の活動計画の取り決め
- 2) 低コスト防災技術・工法の開発（崩壊地復旧擁壁工3か所）
- 3) 苗圃建設（中心となる苗圃1か所、副次的苗圃5か所）、管理人養成、運営
- 4) 植林
- 5) 普及啓発（セミナー）

なお、マオイストによる治安上の理由から上流地区の調査が未完であり、流出土砂調節計画が作成されていないため本地区での工事は完了できていない。また、土砂災害防止のための行為規制などの制度化ができていない。

(3) ギルバリ（下流）河川改修モデル地区

流域住民の代表であるユーザーズグループとのプロジェクト活動に関する基本合意以降、プロジェクトが行う災害軽減活動に対して、地域住民が積極的に参加を行った。活動を通して得られた知識及び経験が地域住民に浸透するにつれ、同グループによる主体的な災害軽減活動が普及し始めた。

対策工事では、治水砂防局が行う改修工事に地域住民が協力し、その工事で培われた施工技術により、資材及び機材以外は同グループ単独による対策工が設置されるまでに至った。

啓発活動では、同グループがセミナーを主催し、地域住民を対象に、自然災害に対する知識普及を目的とした啓発ビデオの上映、関連配布物などにより、意識啓発に努め、その結果、地域住民の防災意識が高揚された。

同グループには、自然災害に関する情報発信と対策を講じる機能がほぼ確立されつつあり、地域住民が災害軽減に取り組む姿勢が芽生え、防災組織としての体制基盤が構築された。

また、モデルプロジェクト近くの公立学校において、小学生を対象とした災害軽減教育を実施した。意識調査の結果から、災害軽減教育を受けた生徒を通じて、家庭だけでなく地域住民の防災意識が高まる効果があることが明らかになった。

さらに、バグラ地区を対象に警戒避難図を作成し、配布及び看板により災害危険情報を全住民に周知した。

住民が組織する警戒避難体制づくりがプロジェクト期間内に立ち上がる見込みであり、その後は、警戒避難体制のモニタリングが必要である。

(4) カトマンズノービセ道路地すべりモデル地区

この道路は同国の基幹路線であり対策が緊急課題であったため、本モデルプロジェクトにおいては技術普及の対象を地域住民からなるユーザーズグループではなく道路局地方事務所職員とした。モデル地区内で行った対策に関する現地での説明・レクチャーにより、道路局職員は道路構造物の維持管理や地すべり対策の重要性についての理解を深めた。

主な活動は以下のとおりである。

- 1) 災害ポテンシャルマップの作成
- 2) 対策工の設計
- 3) モデル工事の実施
- 4) ポスター、カレンダー、パンフレット、看板の製作
- 5) 公共事業省道路局への技術的提言
- 6) 小学校における災害軽減教育の実施とその効果の評価
(近隣3小学校において本プロジェクトで作成した教科書を5年生(最高学年)に配布し、ビデオを上映した。1校においては生徒のみならず生徒の家族や近隣の地域住民がビデオショーに参加した。)

(5) バグマティ地すべりモデル地区

ブンガマティ地区においては、ユーザーズグループが住民自らの手により設立された。村落開発委員会から推薦があり、工事は同ユーザーズグループが実施している。しかしながら、当初の活動の遅れにより同工事は本プロジェクト期間中には完成しない。

一方、チャルナケル地区においては、現在地すべり調査を実施中である。対策工の設計が本プロジェクト期間中に完成するかどうかは疑問である。

バグマティモデル地区における災害軽減教育としては、3小学校において教科書が5年生に配布され、ビデオショーが開催された。

バグマティモデル地区の活動計画の進捗は以下のようにとまとめられる。

活動 1-1 対象地域における防災活動を計画する。

	ブンガマティ地区	チャルナケル地区
1-1-1 モデル地区選定基準を特定する。	完了した。	
1-1-2 モデル地区を選定する。	完了した。	完了した。
1-1-3 詳細調査を実施する。	進行中。	進行中。
1-1-4 サイト計画を作成する。	詳細作業スケジュールを調整する必要がある。	詳細計画と作業スケジュールを作成する必要がある。
1-1-5 ハザードマップを作成する。(地すべり分布図)	完了した。	
1-1-6 モデル工事をモニター・評価する。	継続すべき。	継続すべき。
1-1-7 定点観測を行う。	継続すべき。	継続すべき。

活動 1-2 対象地域に適正防災技術・工法の適用を行う。

	ブンガマティ地区	チャルナケル地区
1-2-1 適正技術と工法を特定・設計する	工事実施からのフィードバックによる設計の微調整が必要。	設計が 2004 年 8 月までに完成するか不明。
1-2-2 モデル工事を実施する。	ネパール政府主導による現在進行中の工事は 2004 年 8 月までには完成しない。	2004 年 8 月以前の工事着手は無理である。
1-2-3 技術を評価する。	継続すべき。	継続すべき。

活動 1-3 対象地域において参加型防災活動を促進し住民啓発を行う。

	ブンガマティ地区	チャルナケル地区
1-3-1 教材を開発する。	完了した。	
1-3-2 地域住民を指導・啓発する。	選挙で選ばれた村落開発委員会議長がいないことと地域住民間の繋がりが弱いことにより、住民啓発活動は開始されていない。 災害軽減教育は 3 校において実施された。	
1-3-3 参加型活動を評価する。	継続すべき。	

成果 2「治水砂防局（自然災害軽減支援プロジェクト）の技術支援により災害復旧体制が強化される。」

災害調査委員会は、①水資源省灌漑局、②公共事業省道路局、③内務省計画・特別サービス部、④地方開発省地方基盤開発農道局、⑤水資源省電力開発局、⑥森林土壌保全省土壌保全流域管理局、および事務局である⑦水資源省治水砂防局によって構成されている。

設立メンバーは灌漑局、道路局、内務省、治水砂防局であり、地方基盤開発農道局、電力開発局、土壌保全流域管理局は設立以後に参加した。ネパール電力公社がオブザーバーとなっており、社会資本整備を担当する 10 政府機関のうち 8 機関が参加している。

同委員会は年次会議を開催しており、会議の結果は「災害調査委員会報告」として公開されている。同報告書は災害調査報告や災害復旧計画を含んでおり委員会を構成する 8 機関のみならず治水砂防局地方事務所、関係する村落開発委員会や地域住民代表にも配布されている。年次会議は、2001 年 4 月、2002 年 2 月、2003 年 1 月、2004 年 2 月と現在までに 4 回開催されている。

治水砂防局は、地方機関や地域住民の協力を得て、災害復旧のための調査を毎年行っている。災害調査委員会が、関連機関や地域住民から要請された災害復旧候補地の中からモデル地区

を選定し、治水砂防局が選定された復旧事業を実施している。同局は復旧効果のモニタリングも行っている。

現在までに、参加型災害復旧事業は、ビンドゥンガ、ダパケル、マフリ川、カド川の4災害復旧モデル地区で実施された。一方、災害復旧セミナーも、マホッタリ郡マティハニ村、サブタリ郡バルマジヤ村、ルパンデヒ郡パロアハ村、カトマンズ郡ダパケル村の4村落開発委員会で開催された。

災害調査委員会の年次会議では全国レベルでの災害復旧の枠組み、実施手続き、復旧地区の選定基準などについて議論が持たれ改善がなされている。

しかしながら地方レベルでの復旧制度は確立されておらず、現在までのところ地方自治体による同様な活動は見られない。例えば、災害復旧対策のための地方自治体による調査は行われていない。郡開発委員会や村落開発委員会といった地方レベルにおける災害復旧委員会が中央と同様に確立されることが望まれる。

水に起因する災害に対する組織を統合し簡素化するために、灌漑局の河川改修部が治水砂防局に合併された。この組織再編は2002年に決定され、2003年当初に実施された。現在、治水砂防局は研究・研修・モニタリング部（約40名）と調査・実施部（約170名）の2部体制となっている。前者は本プロジェクトの支援対象である元からの治水砂防局であり、後者は元河川改修部で7地方事務所と5準地方事務所を擁している。これらの事務所がネパール全土の75郡をカバーしている。

治水砂防局の幹部は、本プロジェクトと研究・研修・モニタリング部から調査・実施部と地方事務所へ技術を移転することによって、これらの12地方事務所の業務を河川改修から水に起因する災害一般への対策に拡げることが意図している。

その一環として、治水砂防局は12地区のそれぞれで1件ずつのモデルプロジェクトを実施することを提案し予算を請求している。

3-2-3 成果3「災害情報および防災技術の共有が促進される。」

供与機材であるコンピュータと付属品は治水砂防局内において適切に配置されている。

治水砂防局および本プロジェクトの活動の情報を周知するため、また防災の知識を拡げるために本プロジェクトのウェブサイトが開設されている。災害の情報は新聞や内務省から収集されており、技術に関する情報は治水砂防技術センター（フェーズ1）プロジェクト時代から引き継がれている。同ウェブサイトへのアクセス件数は2004年3月始め時点で500回を上回っている。

研究・研修・モニタリング部には、部内にある情報を検索し共有するために、ローカルエリアネットワーク(LAN)が構築されており、技術スタッフの70%以上がネットワークを通じて情報を交換している。内部ワークショップが開かれ、このシステムの活用法がスタッフに周知されている。

地理情報システム上で、ネパール全75郡ごととカトマンズノービセ道路の災害ポテンシ

ヤルマップが作成されつつあり、科学技術省水文気象局、内務省、地方開発省地方基盤開発農道局など関連機関に配布されつつある。

本プロジェクトの定期刊行物である「DWIDP Disaster Review」および「DWIDP Bulletin」は毎年出版され関係機関に配布されている。

治水砂防局の災害復旧チームは、災害調査委員会で選定された災害復旧モデル地区以外にも、雨期に被災した様々な地区を踏査し地元住民に対して災害の予防と軽減について助言している。災害調査は、地元の要望に応じて、ガイリトレ、ダバシ、キルティプール、マタティルタ、マルシャングディ発電所で実施された。また災害復旧セミナーが地方部で実施された。

さらに本プロジェクトは、ムグリーンナラヤンガート道路の災害およびチトワン郡の土石流災害について道路局に技術的提案を提出した。

関連政府機関に対する情報提供の実績は以下の指標によって示唆され、十分な達成がなされたと考えられる。

- 1) 治水砂防局による研修コースの参加者総数は、現在進行中の一般コースに続く上級コースの参加見込み者を含み 110 名と推計される。
- 2) セミナー／ワークショップ 6 件の参加者総数は約 90 名であった。
- 3) 地理情報システム会議の参加者は 5 名であった。
- 4) 「DWIDP Disaster Review」および「DWIDP Bulletin」の配布総数は約 350 セット（対）であった。

しかしながら、災害軽減のための政府組織および他の関連組織間における詳細な災害情報の交換と共有による協力は十分ではない。したがって、合同調整委員会メンバー、災害調査委員会メンバー、関連国際機関など災害関連の機関は協力を強化し情報を交換・共有すべきである。なお地理情報システム調整委員会（仮称）が立ち上げられたところである。

2000 年に、トリブバン大学工学部水資源工学修士プログラムに水に起因する災害コースが開設された。短期専門家の支援による教科書の作成や実験の指導、さらに担当ネパール人講師のカウンターパート研修などが行われその後の円滑なコース運営へと繋がっていった。

同コースの定員は 20 名で授業は 2001 年 8 月に開始されており、一期生は 2003 年 6 月に卒業している。学生は 60 人を超える応募者から選抜されており、60～70%は政府機関の職員である。同プログラムの卒業生は総じて高い能力を持ち高い評価を得ているとのことである。例えば、最近ネパール電力公社が 32 名のエンジニアを募集したところ約 800 名の応募あったが採用された者のうち 8 名は同プログラムの卒業生であった。なお、卒業生のうち一名は京都大学防災研究所博士課程に進学した。

2003 年には工学部に災害研究センター(Centre for Disaster Studies (CDS))が立ち上げられた。同センターは研究と研修を目的としており、研修としては学校の教員のための卒業資格の無い短期研修コースなどが考えられている。ただし、対象となる災害は水に起因するものには限られてはいない。

同工学部と治水砂防局および本プロジェクトは良好な関係を継続してきており、本プロジェ

クトによる新コース開設への貢献は高く評価されている。同工学部は今後とも密接な協力関係が継続することを期待している。

3-2-4 成果4「政府関係者および地域住民の防災に関する意識が高まる。」

本プロジェクトのメンバーは、合同調整委員会の年次会議において、治水砂防局や他の関連機関が実施すべき活動についての提言を提出している。

災害軽減教育は、強い影響力と効果を持つことがモデル地区での活動を通じて確認されており、教育スポーツ省などに対して推薦されている。最近、治水砂防局と同省との間で災害軽減教育の全国的な展開にむけた議論が開始された。

災害軽減に関する地域住民への周知のために 11 地区で巡回セミナーが開催され、復旧を希求する 4 被災地で災害復旧セミナーが持たれた。

さらに、定期刊行物が災害に脆弱な地区の村落開発委員会に配布されている。

地域住民への周知の実績は以下の指標に示されるように合計で約400の村落開発委員会に達しており、満足できるものと考えられる。(以下の3類型は基本的に異なる地区をカバーするため、それらの間の重複は無視できる。)

- 1) 多様な災害軽減啓発活動がモデル地区で行われており、それらには約 100 の村落開発委員会が包含されている。
- 2) 計 11 回の巡回セミナーは約 80 の村落開発委員会を包含している。
- 3) ポスター、パンフレット、カレンダー、報告書といった災害軽減のための情報・教育・コミュニケーション教材が約 70 名の郡長と約 150 の村落開発委員会に配布された。

学校教育は災害軽減のための非常に重要な手段である。治水砂防局は、本プロジェクトの主としてモデル地区における災害軽減教育活動に基づいて、12 地方事務所を活用し教育スポーツ省と協力して同活動を全国的に展開する意向を持っており、上述のようにすでに教育スポーツ省カリキュラム開発センターと多くの打合せを行っている。災害軽減は環境教育の一環として取り入れられる可能性がある。

3-3 プロジェクト目標

本件のプロジェクト目標は、ネパール政府および地域社会で、水に起因する自然災害に対する対策が促進されることである。

本件の合同調整委員会は水に起因する自然災害に関係した政府系機関によって構成されており、それらの機関のキーパーソンへの面談(下記)から示唆されるように、本プロジェクトからの貢献を受けている。

一方、地域住民、特にモデル地区や復旧地区の地域住民は本プロジェクトの支援を受けており、災害軽減の周知を高める様々な機会を持った。

国家計画委員会	災害軽減は、貧困削減を支援するものであり、ネパールにおける優先分野のひとつである。本プロジェクトの活動は高く評価される。
内務省 計画・特別サービス部	内務省は国家災害救援委員会の事務局、すなわち災害救援の総合的なセンターである。内務省は治水砂防局と密接に協働しており、同局の災害復旧における技術的・物的支援を高く評価している。両者の連携はさらに強化すべきであり、そのためにも地理情報システムによる地図データを効果的に利用すべきである。
水資源省 灌漑局	灌漑局は治水砂防局に多くのスタッフを移籍させている。灌漑局は災害軽減に特化した組織を持っておらず、災害にあたっては治水砂防局に相談し、治水砂防局が灌漑施設や灌漑された農地を保全するための防災工事を実施している。両者はより緊密に協力する必要がある。災害調査委員会の会議ではより具体的で実際的な提言が望まれる。
公共事業省 道路局	道路局は道路災害の軽減のために治水砂防局と密接に協働している。道路局は治水砂防局からノウハウを吸収したいと考えており、スタッフを治水砂防局の研修コースに送ったり、出向させたりしている。道路局は2003年にJICA専門家の支援を得て「道路斜面保護工事のガイド」を作成したが、その際にも本プロジェクトの協力を得た。
森林土壌保全省 土壌保全流域管理局	土壌保全流域管理局のスタッフは治水砂防局の研修を受けている。両者は総合的な視点から役割分担を調整すべきである。
地方開発省 地方基盤開発農道局	地方基盤開発農道局は新規の局である。2003年には英国開発省の支援で「地すべりリスクアセスメントマニュアル」を作成したが、災害軽減において十分な技術力を持っているとは言えない。治水砂防局の研修コースは有益であり、また文献やスタッフを通じて本プロジェクトの恩恵を受けている。災害軽減については治水砂防局と相談する意向である。
水資源省 治水砂防局	本プロジェクトのカウンターパートは日本人専門家からの技術移転を高く評価している。本プロジェクト終了後に関しては、平均的に見ると、重大な問題は生じないが、いくつかの問題は生じると考えている。

3-4 上位目標および最終目標

本件の上位目標は、ネパール政府および地域社会の水に起因する災害を克服する能力が強化されることである。

現在の治安状況や懸案の地方自治の課題といった制約要因はあるものの、本プロジェクトの実績は上位目標に向けた有意義なステップとなっている。政策レベルと草の根レベルの両方で上位目標さらにはネパールの災害軽減という最終目標に向けた機運が生み出されつつある。

第4章 評価5項目による評価結果

4-1 妥当性

自然災害は、ネパールの最優先課題である貧困の原因のひとつでもあり、国家計画委員会による「第10次国家開発5ヵ年計画（2003年～2007年）」は災害軽減を始めて項目として取り上げた（第17章2節 水に起因する災害の管理）。同計画および2002年に政府承認を得た「水資源戦略」に基づき、水エネルギー委員会事務局は「全国水計画」を完成しつつある。その中で治水砂防局は防災責任官庁と認識され重要な位置を占めるようになった。このように本プロジェクトは国家政策に対して高い妥当性を持つものである。

また本プロジェクトは基幹道路の保全などマクロ的な全国レベルのニーズに対処するのみならず、地域住民が水に起因する災害によって度重なる被害を受けていることから明らかなように、地方の住民の草の根レベルのニーズに取り組むものでもある。

本プロジェクトは適正技術の考え方を取り入れており、住民参加による低コストのソフト施策は郡や村のレベルで地方の主導によって同様な取り組みが進められることを意図している。こうしたアプローチは政府の分権政策とも合致している。ただし、分権の推進は不十分であり加速する必要がある。

歴史的に見て日本は長らく自然災害に脆弱であり、江戸時代から昭和にかけて十分な財源と技術が無いなかで多くの災害軽減の努力がなされた。こうした日本の蓄積は、最先端の技術のみならず、ネパールの現状に適した技術を追求する上で大きな優位性となっている。

4-2 有効性

モデルプロジェクトの中には当初計画で見込まれた成果が限定的にしか得られなかったものもある。ギルバリモデル地区上流部は、治安問題のために砂防対策のための調査が行われていない。同モデル地区では下流部の河川改修事業に対する被災地または危険地区の地元民の要求に取り組むことは有効であると考えられる。一方、バグマティモデルプロジェクトは当初スケジュールからの遅延が見られる。これは当初のカウンターパート不足による調査開始の遅れによるものである。ただし、その後の作業は円滑に進んできた。

概して大部分のプロジェクト項目において、本件の成果は合同調整委員会メンバーや災害調査委員会のメンバーから高く評価されている。工事、ソフト施策、災害軽減教育が上首尾に進んでいる理由のひとつとしては地元住民の参加があげられる。

事業の成果は、災害軽減のための各種委員会、セミナー／ワークショップ、啓発用教材の配布などを通じて普及されている。

災害調査と復旧活動も地方の当事者や関係政府機関から高く評価されている。日本人専門家は被災地を訪問し復旧・防災のための実際的な助言を与えてきた。それらの助言はネパールの他機関か

らは期待できないものである。

関連諸計画に反映されているように、本プロジェクトによって災害軽減の機運は強化された。このことも本件の有効性を示していると言える。

4-3 効率性

概して、日本人専門家は適切に派遣された。長期専門家は空白期間を置かないよう継続して配置され、延べ40名の短期専門家は年間実施計画にしたがって配置された。その中にはトリブバン大学工学部水資源工学プログラムの水に起因する災害コースの講師もあげられる。

本プロジェクトのための設備と資材は地元での適用性と調達可能性を考慮して選ばれており、効率的に技術移転を行うよう実施計画に基づいて供与された。そのため、ギルバリ上流とバグマティモデル地区を除き、モデルプロジェクトは効率的に実施された。特に、機材は災害復旧事業の要求によく合致するものであった。

日本人専門家からの技術移転と同様に、カウンターパート研修は参加者から高く評価されている。いずれについてもカウンターパートへのアンケートのほとんどの回答者が十分満足している。

治水砂防局のスタッフの定着度については、同局の地位の強化に伴い状況は最近改善しつつある。なお、治水砂防局から転出したスタッフの中には、合同調整委員会や災害調査委員会のメンバーといった災害軽減に関する政府機関に移籍した者が少なからずいる。また、同局は以前から道路局を始め他機関からの出向者を受け入れている。そのことにより彼らは災害軽減技術を習得し復職後には自分の職場でその経験を活かしている。さらに、治水砂防局から転出しその後復職するスタッフも見られる。現在のカウンターパートのうち6名は復職者である。

プロジェクト当初は、スタッフ不足と活動の遅れにより予算が十分消化されない事態も生じた。しかし後半においては、スタッフの補強もあり、ギルバリ上流とバグマティ両モデル地区は別として、活動は概して円滑に実施され予算は完全に消化されている。

なお、草の根無償資金協力（2001年度予算）による斜面崩壊対策工は本プロジェクトの活動に大いに寄与した。

4-4 インパクト

「第10次国家開発5か年計画」と間もなく完成する「全国水計画」は水に起因する災害の軽減の重要性と治水砂防局の役割を重視している。これらの国家計画で災害軽減が特筆されていることは、部分的にせよ本プロジェクトの活動によって政府内における災害軽減の周知が高まった結果でもある。本件の重要なインパクトとして、関連する政府機関が災害軽減活動のために協力を始めつつあることがあげられる。

さらに本件のインパクトとして、ネパールにおける自然災害軽減の最初の学会として「ネパール地すべり学会」が設立されたことがあげられる。同学会は研究と技術の交流の拠点として機能することが期待されている。

モデルプロジェクトの中では、カトマンズーノービセ道路モデルプロジェクトは年間を通じて遮

断されない基幹交通の確保に寄与しており、首都圏の経済活動に対する不可欠な役割を果たしている。

さらに、被災地の地域住民からの復旧事業の要請が増加していることも、本プロジェクトのインパクトの一部と考えられる。ただし実際には、高い需要に対して資源は限られており要請数は実施能力をはるかに超えている。例えば、ギルバリモデル地区では、地域住民は脆弱な地区における多くの河川改修事業を要求している。

4-5 自立発展性

アンケート調査によると、大部分のカウンターパートは日本人専門家からの技術移転に十分満足している。彼らは日本人専門家と相談しながら活動を進めているが、治水砂防局の多くの活動は自分達で適切に運営することができる。しかしながら、フォローアップとそれにもなう技術移転を必要とする活動も残されている。その意味では現時点で治水砂防局は十分に自立発展性があるとは言えない。現在の制度的、財務的、技術的の枠内では大部分の活動は適切に運営することが可能である一方で、多くのカウンターパートはこれらの点におけるプロジェクト終了後の見通しとして重大ではないがいくつかの問題が生じると懸念している。

4-5-1 制度面

行政改革の一環として 2000 年 3 月に治水砂防局が政府機関として設立された。2002 年の正式決定を経て、2003 年初頭に 7 地方事務所と 5 準地方事務所が開設され灌漑局の河川改修部が同局に合併された。それ以降同局の技術スタッフ数は増加された。同局の本部は、研究・研修・モニタリング部と灌漑局から移された調査・実施部の 2 部からなっている。

近年においては、合同調整委員会の構成組織など他の災害関係の政府機関に異動する者もいるが、概してカウンターパートは同局に定着する傾向にある。「全国水計画」にも示されているように、治水砂防局は災害軽減計画の中心的な機関と位置づけられており、したがって、同局の地位は確固としたものでありスタッフの規模は維持されると考えられる。

同局の幹部は、今後の地方での展開のために、郡開発委員会や村落開発委員会の協力を得つつ 12 の地方事務所を最大限活用することを意図している。

前述のようにネパール政府も災害軽減には高い優先度を置いており、近い将来災害軽減のための法的整備が進められることが期待されている。

4-5-2 財務面

ネパール政府は治水砂防局を通じて本プロジェクトへの予算措置を継続してきた。同局への予算配分は 2002/2003 年度に、河川改修部の合併と災害復旧活動によって急激に増額された。2003/2004 年度において本プロジェクトのカウンターパート部署である研究・研修・モニタリング部は約 1 億 6,000 万ルピーである。この金額は必ずしも十分とはいえないもののネパールの水準ではかなり高いものと見られている。

同局がネパール政府内の重要な局であると認識されていることにより、予算は維持されるも

のと考えられる。

「水資源戦略」を受け、「全国水計画」は、水に起因する災害に取り組むために同局の主導によって関連機関が短期（5年）、中期（15年）、長期（25年）戦略を進めることを提起している。同計画には年次予算が示されており、政府予算が同計画に沿って治水砂防局に配分されることが期待される。

4-5-3 技術面

現在、治水砂防局が関連政府職員に対して研修コースを実施していることから示唆されるように、治水砂防技術センタープロジェクト（フェーズ1）によって移転された災害軽減技術は同局の中で維持されてきた。研修受講者は、同局からのみならず灌漑局など水資源省の他局、さらに警察、科学技術省水文気象局、公共事業省道路局、森林土壌保全省土壌保全流域管理局など多くの機関から送られている。

本プロジェクトの活動を通じて、カウンターパートは災害軽減に対する当事者意識を高めてきている。活動計画は日本側とネパール側合同で立案・確認しているが、カウンターパートの活動は彼ら自身によって提案され運営され管理されている。

移転された技術は、同局の地方事務所スタッフの研修を行うことで広く普及するものと期待されている。

また、新たに地方事務所が設置されたことにより情報源も拡大したため、多様な情報源によるデータベースの適切な更新が期待される。

第5章 結論

ギルバリ上流地区の砂防モデルプロジェクトは、同地区の治安問題により限定的な成果を残して中断されている。ブンガマティとチャルナケル両地区の地すべりモデルプロジェクトは、プロジェクト当初においてネパール側スタッフの十分な配置が遅れたため遅延しており、本プロジェクト期間中には完了しない見込みである。一方、その他のモデルプロジェクトは計画に沿って最終段階にある。

災害復旧、災害情報共有、啓発の成果は概ね達成されている。

本プロジェクトは治水砂防局および他の関連政府機関の水に起因する災害に対する能力と対策を大いに強化した。また、モデルプロジェクト、災害復旧活動、啓発キャンペーンを通じて多くの地域住民の災害軽減能力を高めた。

全体的に見て本プロジェクトは高く評価される。ただし以下の課題は今後十分に組み込んでいく必要がある。

- (1) 治水砂防局の地方事務所を通じた地方レベルの災害軽減／復旧体制の確立
- (2) 教育スポーツ省との協力による災害軽減教育の普及
- (3) 詳細な災害情報の交換と共有による災害軽減のための政府機関および他の関連機関の間の密接な協力

治水砂防技術センタープロジェクト（フェーズ1）の成果は組織の知識として様々な形で治水砂防局に継承されている。すなわち、有用な文献、当時から勤続しているスタッフ、転出し再度復帰したスタッフ、機材、施設などである。なかでも同局の恒久的な政府機関としての現在の地位はフェーズ1の結果である。低コスト適正技術の開発と普及というプロジェクトの基本概念もフェーズ1から引き継いだものである。また現在ネパール側の主導で運営されている一般および上級研修コースも成果の成功例である。

新たに設立された地方事務所は、治水砂防技術センタープロジェクトと本プロジェクトの成果に基づいて、研修を受け、モデルプロジェクトに取り組むことが求められている。そのことによって、それらの事務所は水に起因する災害全般の防止に対処することのできる、より包括的な視点を持つようになるであろう。

第6章 提言と教訓

6-1 提言

6-1-1 モデル地区

ダハチョーク砂防モデル地区の経験を通じて作成された「土地利用ガイドライン」は災害軽減に有用・効果的であり、災害に対して脆弱な他地域へも適用可能であろう。

バグマティ地すべりモデル地区では、ユーザーズグループが行っている工事はプロジェクト期間中には完了しない見込みである。同地区での地すべり対策はカトマンズ盆地における他の地すべり防止のための優れた実践であり、同地区のための2004/2005年度予算が確保されれば、治水砂防局の要請によって日本人専門家による技術支援が可能となろう。

6-1-2 組織

治水砂防技術センタープロジェクト（フェーズ1）の成果は、2000年3月における同センターの政府機関としての新しい地位に反映している。治水砂防局の設立は同センタープロジェクトと本プロジェクトが誇る成果である。

2002年2月の灌漑局河川改修部の治水砂防局への合併決定を受け、予算と人員が急激に増加した。その際、同局に転入してきた新しい職員を受け入れるために、事務所棟の不足により元センターの宿舎の一部が事務所スペースに転換された。

同局は、蓄積された災害軽減の知識や日本側から供与された施設の効果的かつ最大限の活用を本プロジェクト終了後も継続すべきである。

6-1-3 研修

治水砂防局は災害軽減研修として一般コースと上級コースを実施している。これらは当初フェーズ1プロジェクトの支援によって治水砂防技術センターが実施していたものである。現在これらのコースは日本側からの資金支援なしで実施されており、自立性が確認できる。本プロジェクトで作成されたガイドライン類はこれらのコースの有意義な教材となろう。

今後はこれらの研修の機会が同局の12地方事務所のスタッフにも与えられるべきである。

トリバン大学工学部は、本プロジェクトの支援によって水に起因する災害コースを2001年に開設した。その後の2年間にわたりネパール側スタッフは日本人短期専門家の講義などを通じて専門知識を習得した。

ゴダワリ水理模型実験施設・材料試験場は大学生にも貴重な実験の環境を提供している。高等教育において災害軽減技術を学習するこのような機会は将来とも確保されるべきである。

6-1-4 災害復旧システム

2002年に合同調整委員会で提言された「災害復旧の枠組みとシステム」は本プロジェクトと関係機関によって考案されたものである。中央政府機関の間では、いかに災害の発生に対処し、その打撃を軽減し、復旧を行うかの枠組みが構築されている。一方、郡レベルでの災害復旧の機構は未熟で不十分である。治水砂防技術センタープロジェクト（フェーズ1）と本プロジェクトで蓄積された情報と技術は、治水砂防局の地方事務所を通じた郡レベルの将来展開のための効率的なツールである。同局は郡レベルと村レベルの地方災害復旧機構を確立すべきである。

6-1-5 情報と災害軽減教育

地理情報システムに基づいたネパール全75郡の災害ポテンシャルマップが、プロジェクト期間中に作成され関係機関に共有される予定である。災害軽減を促進するためには地理情報システムの利用と緊密なネットワーク化を実現すべきである。

モデル地区の小学校における災害軽減教育の試みでは小学生用の教科書を作成した。この教材の有用性は明らかであり、カリキュラムへの導入と教員研修の実施が必要である。

6-2 教訓

災害軽減・復旧は複数の機関がそれぞれのアプローチで取り組んでいる共通の課題であり、諸機関を巻き込み、それらと連携して活動を進めることが政策レベルと事業実施レベルにおける効果の発現にとって重要である。

付 属 資 料

1. カウンターパートへの質問票調査結果のまとめ
2. 住民参加に関する調査結果
3. 専門家派遣及び研修生受入れ実績
4. Minutes of Meetings
 - Annex 1. Project Design Matrix
 - Annex 2. Plan of Operations
 - Annex 3. Dispatched Short-term Experts
 - Annex 4. Counterpart Training
 - Annex 5. Major Equipment Provided by JICA
 - Annex 6. List of Counterparts
 - Annex 7. DWIDP Budget
 - Annex 8. Organization Structure of DWIDP
 - Annex 9. Results of Questionnaire Survey to Counterparts
 - Annex 10. List of Products through DMSP
 - Annex 11. Seminars and Workshops
 - Annex 12. Evaluation Grid of Disaster Mitigation Support Programme Project

カウンターパートへの質問票調査結果のまとめ

1. 調査の枠組み

(1) 調査対象：

自然災害軽減支援プロジェクトの技術部門のカウンターパート 28 名（休暇中の 2 名を除く）

(2) 回答者：15 名（54%）

(3) 平均年齢：43.9 歳

(4) 最終学歴：

博士	修士	学士	短大レベル	無回答
1 名	8 名	3 名	1 名	2 名

(5) 活動分野：

土砂災害軽減（地すべり）	5 名
地域防災計画（砂防）	3 名
災害復旧	3 名
河川改修、水理実験および計画	2 名
情報（地理情報システム、データベース）、研修、調査、出版	1 名
副局長	1 名

2. 日本人専門家からの技術移転をどう評価しますか。

大いに満足	良い	受け入れられる	やや不満	不満
13 名	2 名	0 名	0 名	0 名

不満、要望などがあればその理由とともに記述してください。

記載なし。

3. 日本での研修をどう評価しますか。

この間には、日本での研修経験者 6 名が回答した。

3.1 期間

長すぎる	適当	短すぎる
0 名	5 名	1 名

3.2 内容

大いに満足	良い	受け入れられる	やや不満	不満
4 名	2 名	0 名	0 名	0 名

内容で評価できる点、または問題点や要望などを記述して下さい。

- ・地すべり軽減工事法、対策工事のモニタリング
- ・日本人の仕事のスタイル
- ・研修は、現地視察、期間、コースの内容とも最適であった。ただし自分の考えでは、現地視察の前のオリエンテーションクラスがもっと詳しく、主な技術面や実際的なことがらを含んでいれば、いっそう良いものとなろう。そのことによって現地視察数が減ったとしてもそうしたオリエンテーションはやる価値がある。
- ・短期間の再研修を実施して欲しい。
- ・研修コースの内容、その後に現地視察が続くという進め方ともに高く評価する。
- ・日本に出発する前に、コースの内容について研修員を交えた打合せがあれば良いであろう。

3.3. 日本での研修で習得した知識・技術と同僚のカウンターパートに移転していますか。

十分移転している	ある程度移転している	あまり移転していない	移転していない
3名	3名	0名	0名

移転の方法又は移転していない理由を記述して下さい。

- ・仕事を通じて移転している。また、プレゼンテーションや、研修期間に収集した教材の閲覧によっても知識を移転している。
- ・研修後の治水砂防局におけるプレゼンテーションを始め、プロジェクトの計画、設計、実施を通じた同僚との議論によって知識を共有しようと努めてきた。論文、報告書、スタッフミーティングでの議論も技術移転に寄与している。
- ・日本で学んだことは現場で一緒に働くことによって同僚に移転されている。(2名)
- ・プレゼンテーションとチームとして働くことによって技術を移転している。
- ・ネパールでプロジェクトをデザインする際には、日本で学んだ知識と技術について同僚と議論している。

4. 本プロジェクトであなたが所属している部門の今後の見通しについて伺います。

4.1. 専門知識や機材の運転維持管理などの技術面

問題は無いだろう	重大な問題は無いだろう	いくつかの問題が生じよう	深刻な問題が生じよう
3名	5名	6名	0名

(3)、(4)の場合の問題点は何ですか。

- ・災害軽減のための新技術や地すべりの研究に関する専門性の不足。さらに対策工事の予算の問題もあるだろう。
- ・地すべり軽減分野では今までに経験したり教育を受けたネパール人カウンターパート（土木技術者）はほとんどいない。しかも同分野を学んだり取り組んだりすることに時間を使えるスタッフも少ない。同じことが機器の運転維持管理についても言える。将来この部門を推進するには外部支援の継続とカウンターパートのトレーニングが不可欠である。
- ・治水砂防局の12地方事務所における砂防活動を拡大すべきである。
- ・治水砂防局による「開発と女性」の課題への取り組みを全国で強化すべきである。
- ・知識はいまだに不十分であり目標達成のためには日本人による支援が必要である。
- ・適正な砂防施設を計画する十分な専門知識は無い。したがって日本人専門家によるいっそ

うの支援が必要である。

・我々が学んだ知識や技術が持続的に機能するためには更新が必要である。またそれらの知識や技術を他の関連機関や治水砂防局の地方事務所に移転する必要がある。

4.2. 運営管理面

問題は無いだろう	重大な問題は無いだろう	いくつかの問題が生じよう	深刻な問題が生じよう
3名	7名	5名	0名

(3)、(4)の場合の問題点は何ですか。

・モニタリングと有能な人材
・ボーリング用の機械や傾斜角を測定する機械などのすべての機器を取り扱うためには技術（サポート）スタッフを維持・用意すべきである。研究活動を続けるためにはロジスティクサポートが必要である。
・JICA とネパール政府の予算が確保されプログラムがあれば問題は何かもないであろう。
・砂防施設の適切な管理のための訓練を受けた人材が不足している。
・一般的に言って、ネパール政府職員に移転すべき技術はなおある。

4.3. 財務面

問題は無いだろう	重大な問題は無いだろう	いくつかの問題が生じよう	深刻な問題が生じよう
3名	6名	6名	0名

(3)、(4)の場合の問題点は何ですか。

・予算不足
・JICA に、少なくとも今後数年間、現在行われている活動を支援することをお願いしたい。そうすれば治水砂防局は将来とも活動を継続することができよう。
・望まれている啓蒙トレーニング、「開発と女性」に関する情報発信、モニタリングのためにはネパール政府の予算はおそらく不十分であろう。したがってまちがいなくいくつかの問題が生じることになるだろう。
・本プロジェクトの目標を達成するにはネパール政府の予算は十分でないかもしれない。
・予算配分は限られている。

4.4. 本プロジェクトの持続的発展の方策

本プロジェクトが将来にむけて発展するためにはどのような方策が重要だと考えますか。あなたのアイデアを教えてください。

・カウンターパートのための技術移転とトレーニング。
・モデル地区の選定と同地区での防災事業。
・各分野におけるトレーニングの実施や高等教育機会の提供により最新の技術的知識を伝える必要がある。
・啓蒙活動を推進する必要がある。それによって地元コミュニティが管理運営面を担うようになるだろう。
・ネパールでは現在までのところ土砂災害の予防策にはあまり注意が払われていない。ネパール政府特に治水砂防局は、地すべりに対処するための技術的専門性を獲得しなければ

ならない。そうすることによって治水砂防局のすべての部署が、洪水の防御と復旧活動に限らず、こうしたプロジェクトを行うようになる。また災害ポテンシャルマップや地理情報システムによるハザードマップなどの情報を得て、啓蒙プログラムを実施しなければならない。地すべり部門は、人員およびより重要なこととして予算の配分によって強化しなければならない。

- ・十分な人員、資金、時間があれば、本プロジェクトは今後発展するかもしれない。
- ・本プロジェクトの持続的発展のためには、地域の受益者にトレーニングと啓蒙プログラムを与えなければならない。我々は施設の運営維持管理の仕方を受益者に教えなければならない。そうすれば受益者はそのプロジェクトのオーナーシップを感じるにちがいない。
- ・計画を重視し、計画的に人材トレーニングを行う。
工事費を最小限に抑え、啓蒙プログラムを最大限行う。
カトマンズ盆地の砂防マスタープランを立案する。
「開発と女性」の課題のデータベースを構築し情報共有ネットワークを拡げる。
- ・トレーニング、セミナー／ワークショップ、研修旅行などによって自然災害軽減支援プログラムの技術を地方事務所スタッフに移転することは効果的である。
地元で入手可能な材料を使った自立発展的な技術をさらに適用すべきである。
コミュニティ住民に対する啓蒙プログラムを重視すべきである。
- ・技術移転のシステムを開発すべきである。
治水砂防局の地方事務所とのネットワークを強化すべきである。
関係者間の調整・協力を強化すべきである。
- ・現在、治水砂防局は 12 地方事務所・準事務所を擁しておりそれらはネパールの全 75 郡の水に起因する災害軽減を担当している。したがって本プロジェクトを全国に発展するためには、自然災害軽減支援プログラムをこれらの事務所に拡げる必要がある。
- ・災害軽減プログラムの対象地域は段階的に全国に拡げる必要がある。
- ・十分な予算の確保
治水砂防局の人材の能力強化
ネパール人カウンターパートのトレーニング
- ・次の 2 点に注意を払うべきである。
 - 1) 地域に根ざした適正で費用効果の高い技術の開発、ガイドラインと技術マニュアルの開発
 - 2) 水に起因する災害の情報データバンクの構築と情報の発信
- ・本プロジェクトの持続的発展のためには、技術援助と同様に資金援助があるべき。
- ・ネパールは頻発する洪水や地すべりに対して極めて脆弱である。したがって人々に対してより多くの啓蒙プログラムを実施することおよびトレーニングプログラムをより効果的で効率的なものにすることが重要である。

住民参加に関する調査結果

社会調査団員
北海道教育大学 教授 宇田川 拓雄

1. 住民参加から見た本プロジェクトの特徴

本プロジェクトは先行したプロジェクト「ネパール治水砂防技術センタープロジェクト」(1991-1999)を第一フェーズとするプロジェクトの第二フェーズである。第一フェーズでは技術者間の防災技術の移転が目標であった。第二フェーズには、(1) 技術的な課題があったが地域特性対応に力点があり、(2) 社会制度や復旧のための活動体制の整備、(3) 情報システム、(4) 住民参加活動が含まれる。第二フェーズでは専門的な防災技術の移転にとどまらず、地域対応、情報システム、制度整備、住民参加といったより広い領域のカバーが計画された。これは第一フェーズの成果を踏まえた自然な展開と言える。

政府の防災予算も機材も人員も厳しく制限されているので、防災事業の全てを公的予算と活動で賄うことはできない。有効な防災は住民の積極的で主体的な参加なしには不可能である。「住民自らが防災意識を高め、自分たちができる範囲で自分たちの村を守る仕組みを作る」という住民参加のコンセプトにもとづいた活動が計画された。このコンセプトも今後の開発支援の基本理念となりうる基本的で重要な考え方である。

2. 先駆的な試み；住民参加による防災活動支援

最近の世界的な開発援助の趨勢を見ると、1990年代になって開発援助に住民参加の仕組みが積極的に取り入れられるようになった。住民参加はジェンダー、保健衛生、栄養、貧困軽減などの分野で行われることが多い。本プロジェクトが開始された時点では、工学系土木系のプロジェクトで主要活動目標に住民参加をかかげていたものはほとんどなかった。

工学系土木系のプロジェクトは予算額も多くインパクトが広範囲に及び影響力が大きいため、不都合が生じた場合、近年、地域住民やNGOによる深刻な異議申立てが大きく報道されるようになった。今後は大規模公共事業系統の開発支援に住民参加の仕組みが取り入れられるようになるだろう。その意味で本プロジェクトは先見的意欲的な試みで高く評価される。

3. 住民参加支援活動の評価

(1) 海外勤務経験者ないし地域専門家の派遣

住民参加活動を行う際に重要なのは人材である。派遣された長期専門家はいずれも優秀な人材であったが、プロジェクトの課題が彼らの専門知識と技能の範囲を大きく超えることがあった。第一フェーズでは純粋に技術的専門的な課題を解決すれば良かったのだが、第二フェーズではカバーする範囲が、工学的な専門領域を越えて広がってしまった。

地域対応活動を行うので、現地に詳しい人材や、他の国際機関との連携も必要だから外国人との交渉能力を持った人材が必要である。ネパールの専門家や海外勤務経験者の派遣が好ましい。最初の派遣チームは全員が長期海外勤務の初心者であった。誰でも初めて海外勤務を経験する時は必ずあるし、経験を積んでベテランになっていくのだから未経験者が派遣されることは悪いこととは言えない。しかし一般的にチームの過半数が海外勤務未経験者では円滑な活動は難しい。専門家は苦勞しつつも任務を遂行したが、今後はもっと無理のない人選を行うべきである。

(2) 住民参加専門家を含むチーム編成

大規模公共事業にかかわる住民参加は日本でも少しずつ実施されるようになった。それはダム建設事業の中止や諫早湾締め切り工事の問題など、民意と政策とのズレが大きな社会問題となっていることの反映である。住民参加に関しては現在の日本の土木系技術者は有効な技術も知識も不足している。大学でも技術の広汎な社会的影響に関する授業や、技術者倫理に関する授業は試験的に開始されたばかりである。住民参加に関する基礎教育のない工学系技術者が異国でいきなり住民参加や防災教育支援活動を担当するのは相当困難であったと推測される。彼らは優れた成果を上げているが、「ソフト系の技術者をメンバーに入れるか、住民参加のような、純粋に技術的とは言えない〔ソフト系の〕活動は行わないか、どちらかにすべきである」という綱木氏（元プロジェクトリーダー）の報告は正しい。

住民参加対応が後手に回ったのはネパール側カウンターパートについてもあてはまる。彼らも上級エンジニアであって、普通、地域住民と直接かかわることはないし、住民対策が自分たちの仕事だとも思っていない。プロジェクト期間の後半になってユーザーグループ活動支援を主たる任務とする2名のソシオロジスト（実質的にはソーシャルワーカー）が配属された。今後は日本側チームも「ソフト系技術者」を入れた編成にすべきであろう。

(3) 日本の防災コンセプトの特殊性

「自分たちの村は自分で守る」という地域防災のコンセプトが住民参加活動支援の暗黙の前提となっていた。このコンセプトは日本の米作農村地域での歴史的経験によって日本人の内部に形成された特殊なものであり外国では必ずしも通用しない。前提が異なっていたために活動がスムーズに進まなかった可能性がある。

ネパールの農村社会は日本とかなり異なる構造をしており「地縁」「村意識」「村を守る」といった感覚が希薄である。集落(ワード)や村(VDC)は日本的意味での運命共同体としての集落・村ではなく、それを母体とする共同意識も弱い。特別な事情がない限り村中総出で防災工事を行う理由がない。共同生活は親族および狭い範囲の近所付き合いで営まれており、その近隣も親族同士である可能性が高い。

このような状況にあっても、UNDPなどの国際機関やICIMODなどのINGOは、社会特性に合致した自然災害防止システムの開発支援を行い、成果を挙げている。今後、狭い専門的技術移転に固執するのではなく、より実質的で幅の広い、したがってより実りある開発協力をめざすので

あれば、彼らと積極的に連携し、現地にあった形態で支援活動を進めるのが良い。

(4) 近代化による自然災害とその対策

ネパールは国土が不安定で地質学的に自然災害が起きやすいが、現在頻発している自然災害には 1960 年代以降の急速な近代化によってもたらされたものが多い。例をあげる。

ギルワリ・コーラは、長さ 23 km、幅 10 km ほどの広い谷間に川を挟んで 6 つの村が広がる農村地域である。農家は伝統的なネパールの家屋で、昔からある村落に見える。しかし、聞き取り調査によれば、村は 30 数年前に東西ハイウエーの開通を機に、川の上流の丘陵地域一帯で焼き畑農業を営んでいた親族集団が政府から土地を与えられて新たに定住してできたものである。以前は川の氾濫は丘陵地帯に居住していた彼らになんら災害をもたらさなかった。ギルワリ川の兩岸には森林が広がっていたが、それが伐採されて村と田畑が作られた。村人にとって川の氾濫で農地や家屋が流されるというのは新しい経験で、地域防災の伝統は存在しない。

チャルナケル地域の地滑り地域の住民とのインタビューによると、住民が川沿いの国道周辺（以前は誰も住んでいなかった）に尾根筋から降りてきたのは 1971 年であり、まだ山に農地や家屋を所持している家族もいる。地滑りは 1985 年に突然始まったが、それは住民にとって経験したことがなかったことである。

地域住民は伝統的にも社会的慣習としても連帯して地域防災活動を行うことは特別な事情がない限りありえないと思われる。人々は日本人から見れば個人主義的である。土地売買・貸借契約によって比較的簡単に家族そろって他地域に移住する。貧困の蔓延、テロリスト、不況などにより社会が不安定なので、手軽に収入が期待できるなら洪水や土砂崩れが予想されるような危険度の高い土地にも作物を植えたり家を建てたりしてしまう。

このような状況で住民参加活動による防災工事を成功させるには住民参加活動に向けた条件がそろった地域を選ぶ必要がある。村人のボランティア参加による地域防災というコンセプトは通用しない可能性が高いから、日本的なコンセプトを変えなければならない。

4. 防災教育活動の評価

(1) 防災教育の成功

住民への防災教育や学校を通じた防災教育は住民自身による防災活動に重要である。プロジェクトの防災教育は成功を収めた。その成果は教育省に引き継がれ、小学校の正規カリキュラムに組み込まれることが教育省によって保証された。プロジェクトの防災教育活動は高く評価される。

(2) 政策の優先順と住民の理解

しかし、ある地域に対する開発支援と見た場合、一般的には防災教育の優先順位は高くない。その活動に対して長期にわたって予算がつかないことに対する地域住民の疑念や不満が存在した（例えば「あの予算があるなら病院が作れた／橋をかけられた／水道の修理ができた

のに」など)。この不平の声は、住民にプロジェクトの活動の意図（防災モデル事業であって地域の生計向上プロジェクトではない）が十分に説明されていないことから生じたものである。このような行き違いを防ぐためにも住民とのコミュニケーションを密接にとることのできるソフト系専門家が必要である。

(3) 参加型支援の問題点

プロジェクトによる参加型開発支援（ストリートドラマ、ビデオショー、避難訓練、PRA など）はプロジェクトメンバーに専門家がいなくてもかかわらず積極的に試みられ成果が上がったことは高く評価できる。この経験はぜひ今後の住民参加支援に生かして欲しい。

社会調査の結果を分析すると、参加者・参加親族にかなりの偏りが観察された。つまりある種の人々は、プロジェクトが地域全体に対して行っていると考えている活動から確実に排除・除外されていた。地域によってはワードや VDC 全体に対する広報の仕組みや、共同作業の負担、便益の公平な分配といった共同性が成立していない場合がある。その理由はカーストの違い、民族系統の違い、階層の違いである。これは参加型開発事業において生じやすい欠点であり、行政の公平性の原則に反する好ましくない傾向である。今後参加型支援を行う際には特に留意すべきである。

5. おわりに

このプロジェクトにおいて手探り状態ながら住民参加による防災活動が試みられ成果を挙げたことは高く評価される。上述した項目以外にも、プロジェクト活動の種類と当該地域社会の構造によって、住民参加による防災活動が適する場合と適さない場合があること、防災事業の種類によっては住民負担の割合に「相場」を適用するのが不適切な場合があることなどが明らかになったのも大きな成果である。狭い技術的専門的開発支援ではなくより広い視野に立った支援こそ今開発途上国で求められているものであり、本プロジェクトは住民参加の観点からその先べんをつけたものと評価される。

専門家派遣及び研修員受入れ実績

①長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間	所属先
看舎 邦亮 Mr. Kuniaki Kansha	地域防災計画 Community Disaster Mitigation Planning	1999/10/26 - 2002/3/27	大阪府
入口 和明 Mr. Kazuaki Iriguchi	洪水軽減 River Improvement	1999/10/26 - 2002/3/31	奈良県
佐々木 健一 Mr. Kenichi Sasaki	業務調整 Coordinator	1999/9/1 - 2001/10/5	株式会社 ジャタコ
亀江 幸二 Mr. Koji Kamee	チーフアドバイザー Chief Advisor	1999/9/1 - 2001/12/31	国土交通省
森川 智 Mr. Satoru Morikawa	土砂災害軽減 Sediment Disaster Prevention	1999/9/22 - 2002/3/31	和歌山県
山口 眞司 Mr. Shinji Yamaguchi	災害復旧 Disaster Rehabilitation	2000/5/11 - 2001/5/10	建設省 河川局
綱木 亮介 Mr. Ryosuke Tsunaki	チーフアドバイザー Chief Advisor	2001/12/17 - 2003/7/22	国土交通省
深田 健 Mr. Takeshi Fukada	災害復旧 Disaster Rehabilitation	2001/5/15 - 2003/5/14	新潟県
山田 盛 Mr. Sakae Yamada	業務調整 Coordinator	2001/9/22 - 2004/8/31	
大本 直樹 Mr. Naoki Omoto	土砂災害軽減 Sediment-Related Disaster Mitigation	2002/3/17 - 2004/3/16	広島県
石地 浩二 Mr. Kouji Ishichi	洪水軽減 River Improvement	2002/3/17 - 2004/3/16	大阪府
比留間 雅紀 Mr. Masaki Hiruma	地域防災計画 Community Disaster Mitigation Planning	2002/3/17 - 2004/8/31	財団法人 砂防・地す べり技術センター
鷲見 純良 Mr. Yoshinaga Sumi	災害復旧 Disaster Rehabilitation	2003/5/26 - 2004/8/31	愛知県
森山 裕二 Mr. Yuji Moriyama	チーフアドバイザー Chief Advisor	2003/7/6 - 2004/8/31	国土交通省

②短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間	所属先
松本 彰 Mr. Akira Matsumoto	PCM 手法 Project Cycle Management	1999/11/21 - 1999/12/4	アイ・シー・ネット株 式会社
清水 孝一 Mr. Yoshikazu Shimizu	地理情報システム Gis Technology	1999/12/11 - 1999/12/25	建設省 土木研究所
馬淵 泰 Mr. Yasushi Mabuchi	データベース Database	1999/12/15 - 1999/12/29	日本工営株式会社
石塚 忠範 Mr. Tadanori Ishizuka	住民防災活動 Participatory Disaster Mitigation Programme	2000/11/14 - 2000/11/26	建設省
宮島 滋近 Mr. Shigechika Miyajima	災害復旧計画 Disaster Rehabilitation Planning	2000/11/19 - 2000/12/3	北海道開発庁 北海道 開発局
石井 靖雄 Mr. Yasuo Ishii	地すべり対策 Landslide	2000/11/26 - 2000/12/9	建設省 土木研究所

大井 英臣 Mr. Hidetomi Oi	災害復旧 Rehabilitation Planning	2000/2/16 - 2000/2/26	国際協力事業団 国際 協力総合研修所
平田 五男 Mr. Itsuo Hirata	災害復旧行政 Disaster Rehabilitation Implementation	2000/2/16 - 2000/2/27	建設省
北澤 秋司 Mr. Shuji Kitazawa	地すべり調査 Landslide Survey	2000/3/1 - 2000/3/11	山地環境防災研究所
宇田川 拓雄 Mr. Takuo Utagawa	社会調査手法 Social Survey Methodology	2000/3/8 - 2000/4/2	北海道教育大学
荒井 孝志 Mr. Takashi Arai	IEC 教材開発 Iec Marerials	2000/6/5 - 2000/6/24	株式会社 国際開発ジ ャーナール社
原 悟志 Mr. Satoshi Hara	災害調査 Disaster Survey	2000/8/22 - 2000/9/3	建設省
海堀 正博 Mr. Masahiro Kaibori	土砂流出対策 Countermeasure For Sediment Discharge	2000/9/9 - 2000/9/22	広島大学
比留間 雅紀 Mr. Masaki Hiruma	低コスト工法 Low Cost Disaster Mitigation Works Technology	2000/9/9 - 2000/9/29	財団法人 砂防・地す べり技術センター
小林 豊 Mr. Yutaka Kobayashi	災害復旧計画 Disaster Rehabilitation Planning	2001/10/2 - 2001/10/13	国土交通省
藤田 正治 Mr. Masaharu Fujita	大学防災科目カリキュラム開発 Disaster Mitigation/Prevention Course Curriculum Development	2001/11/17 - 2001/11/25	京都大学大学院
三輪田 達也 Mr. Tatsuya Miwata	GIS GIS	2001/3/11 - 2001/3/24	財団法人 砂防フロン ティア整備推進機構
藤田 正治 Mr. Masaharu Fujita	大学防災科目カリキュラム開発 Disaster Mitigation/Prevention Course Curriculum Development	2001/3/26 - 2001/4/9	京都大学大学院
東樹 芳雄 Mr. Yoshio Toju	斜面防災 Slope Disaster Mitigation	2001/7/17 - 2001/7/29	財団法人 砂防フロン ティア整備推進機構
小山内 信智 Mr. Nobutomo Osanai	植生技術 (果樹・造林) Vegetation Engineering	2002/2/10 - 2002/2/21	独立行政法人土木研究 所
柳川 尚 Mr. Takashi Yanagawa	土地利用規制 Regulation Of Land Use	2002/2/24 - 2002/3/7	大阪府
川満 一史 Mr. Kawamitsu Kazufumi	地すべり対策 Landslide Countermeasures	2002/2/5 - 2002/2/27	財団法人 砂防・地す べり技術センター
稲垣 一知 Mr. Kazutomo Inagaki	GIS 技術 Gis Technology	2002/3/10 - 2002/3/23	中日本航空株式会社
中川 一 Mr. Hajime Nakagawa	防災科目講義 1 Lecture On Water Induced Hazard 1	2002/3/16 - 2002/4/6	京都大学防災研究所
小田 康子 Mr. Yasuko Oda	DME 教材 Disaster Mitigation Education Material	2002/7/15 - 2002/9/12	
井良沢 道也 Mr. Michiya Irasawa	防災科目講義 2 Lecture On Watar Induced Hazard Elective Course	2002/8/24 - 2002/9/14	岩手大学
小田 晃 Mr. Akira Oda	水理模型実験 Hydraulic Model Experiment	2002/8/25 - 2002/9/27	財団法人 建設技術研 究所
天尾 潔 Mr. Kiyoshi Amao	災害復旧計画 Disaster Rehabilitation Planning	2003/1/18 - 2003/2/2	栃木県
小田 晃 Mr. Akira Oda	水理模型実験 Hydraulic Model Experiment	2003/11/3 - 2003/12/5	財団法人 建設技術研 究所

宇田川 拓雄 Mr. Takuo Utagawa	社会調査手法 (1) Social Survey Methodology (1)	2003/11/8 - 2003/11/30	北海道教育大学
土屋 智 Mr. Satoshi Tsuchiya	斜面落石対策技術 Stone Failure On The Slope Countermeasure	2003/12/1 - 2003/12/20	静岡大学
大手 桂二 Mr. Keiji Ote	植生回復技術 Afforestation Technic In Barren And Degraded Land	2003/12/10 - 2003/12/26	
看舎 邦亮 Mr. Kuniaki Kansha	土地利用規制 Regulation Of Land Use	2003/2/23 - 2003/3/8	大阪府
里深 好文 Mr. Yoshifumi Satofuka	防災科目講義 1 Lecture On Water Induced Hazard Core Course	2003/3/16 - 2003/3/30	京都大学
小田 康子 Mr. Yasuko Oda	DME 教材 Disaster Mitigation Education	2003/5/7 - 2003/6/4	
眞弓 孝之 Mr. Takayuki Mayumi	土質試験 Soil Experiment	2003/7/21 - 2003/8/10	国土防災技術株式会社
久保田 哲也 Mr. Tetsuya Kubota	防災科目講義 (II) Lecture On Water Induced Hazard Elective Course	2003/9/13 - 2003/9/27	九州大学
田中 健一 Mr. Kenichi Tanaka	情報システム・GIS Gis Technology	2004/1/18 - 2004/1/31	日本工営株式会社
片桐 憲一 Mr. Kenichi Katagiri	土砂災害軽減 Sediment Related Disaster Mitigation	2004/6/8 - 2004/8/31	株式会社 日さく
蔦 英夫 Mr. Hideo Tsuta	洪水軽減 River Improvement	2004/6/8 - 2004/8/31	日本工営株式会社
山内 修 Mr. Osamu Yamauchi	土砂災害対策基準書作成 Formulation Of Guidelines For Sediment Related Disaster Mitigation	2004/7/17 - 2004/8/1	大日本コンサルタント 株式会社

③研修員受入実績

研修コース名	研修員氏名	受入期間
砂防技術	Mr. Mahesh Bahadur PRADHAN	2000.03.16 - 2000.04.26
地すべり工学	Mr. Krishna Prasad BHANDARI	2000.01.20 - 2000.02.25
河川水理学	Mr. Dinesh Kumar MALLA	2000.01.20 - 2000.02.25
GIS	Mr. Prakash Man SHRESTHA	2000.10.03 - 2000.11.07
災害調査・復旧	Mr. Bhuban GHIMIRE	2000.10.03 - 2000.11.01
地域防災計画	Mr. Ram Hari PANTHA	2000.10.03 - 2000.11.01
防災行政	Mr. Bishwa Nath SAPKOTA	2001.01.21 - 2001.01.28
災害調査・復旧	Mr. Damodar BHATTARAI	2001.07.23 - 2001.08.15
洪水軽減対策	Mr. Arjun Kumar KARKI	2001.06.07 - 2001.07.11
土壌侵食対策	Mr. Sagar Raj GOUTAM	2001.11.05 - 2001.12.06
防災学	Mr. Narendra Man SHAKYA	2002.10.14 - 2002.11.14
防災情報	Mr. Badri Govinda RAJKARNIKAR	2002.10.06 - 2002.10.24
地すべり対策	Mr. Amoda Nand MISHRA	2002.10.14 - 2002.10.26
斜面・のり面崩壊対策	Mr. Khila Nath DAHAL	2003.01.20 - 2003.02.21
水分野開発計画	Mr. SHRESTHA Prakash Man	2003.03.13 - 2003.03.29

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
DISASTER MITIGATION SUPPORT PROGRAMME PROJECT


The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shuji Ono visited the Kingdom of Nepal from 4 March to 12 March 2004, for the purpose of the terminal evaluation of the Disaster Mitigation Support Programme Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Nepal, the Team had a series of discussions with the Nepalese authorities concerned and jointly evaluated the achievement of the Project.


The Joint Coordinating Committee meeting held on 10 March 2004 discussed and adopted the evaluation.

As a result of the discussions, both sides agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the evaluation report attached hereto.

Kathmandu, 11 March 2004



Mr. Shuji Ono
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Kishor Babu Aryal
Secretary
Ministry of Water Resources
His Majesty's Government of Nepal
Kingdom of Nepal

EVALUATION REPORT

S.O.

[Handwritten signature]

ABBREVIATIONS

CDC	Curriculum Development Center
C/P	Counterpart (of a Japanese expert of the Project)
DDC	District Development Committee
DME	Disaster Mitigation Education
DMSP	Disaster Mitigation Support Programme
DOED	Department of Electricity Development
DOHM	Department of Hydrology and Meteorology
DOI	Department of Irrigation
DOLIDAR	Department of Local Infrastructure Development and Agricultural Roads
DOR	Department of Roads
DPTC	Water Induced Disaster Prevention Technical Centre
DSC	Disaster Survey Committee
DSCWM	Department of Soil Conservation and Watershed Management
DWIDP	Department of Water Induced Disaster Prevention
GIS	Geographic Information System
HMG/N	His Majesty's Government of Nepal
ICIMOD	International Center for Integrated Mountain Development
IEC	Information, Education and Communication
IOE/TU	Institute of Engineering, Tribhuvan University
JCC	Joint Coordinating Committee
MOES	Ministry of Education and Sports
MOF	Ministry of Finance
MOFSC	Ministry of Forest and Soil Conservation
MOHA	Ministry of Home Affairs
MOLD	Ministry of Local Development
MOPPW	Ministry of Physical Planning and Works
MOST	Ministry of Science and Technology
MOWR	Ministry of Water Resources
M/M	Minutes of Meeting(s)
NEA	Nepal Electricity Authority
NELS	Nepal Landslide Society
NPC	National Planning Commission
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operations
Rs	Nepalese Rupees
TU	Tribhuvan University
UG	Users' Group
UNDP	United Nations Development Programme
VDC	Village Development Committee
WECS	Water and Energy Commission Secretariat
WES	Warning and Evacuation System

S.O.

[Handwritten signature]

CONTENTS

- 1. Introduction**
 - 1.1. Background**
 - 1.2. Major Activities of the Team**
 - 1.3. Major Interviewees by the Team**
 - 1.4. Joint Evaluation Team**
 - 1.5. Method of Evaluation**
- 2. Project Achievement**
 - 2.1. Inputs**
 - 2.2. Outputs**
 - 2.3. Project Purpose**
 - 2.4. Overall and Super Goals**
- 3. Evaluation by Five Criteria**
 - 3.1. Relevance**
 - 3.2. Effectiveness**
 - 3.3. Efficiency**
 - 3.4. Impact**
 - 3.5. Sustainability**
- 4. Conclusion**
- 5. Recommendations**

ANNEXES

- Annex 1. Project Design Matrix**
- Annex 2. Plan of Operations**
- Annex 3. Dispatched Short-term Experts**
- Annex 4. Counterpart Training**
- Annex 5. Major Equipment Provided by JICA**
- Annex 6. List of Counterparts**
- Annex 7. DWIDP Budget**
- Annex 8. Organization Structure of DWIDP**
- Annex 9. Results of Questionnaire Survey to Counterparts**
- Annex 10. List of Products through DMSP**
- Annex 11. Seminars and Workshops**
- Annex 12. Evaluation Grid of Disaster Mitigation Support Programme Project**

5.0

Handwritten signature

EVALUATION REPORT

1. Introduction

1.1. Background

Nepal is prone to water induced natural disasters due to its steep topography and heavy rain during the rainy season. Upon the request of His Majesty's Government of Nepal, JICA extended the technical cooperation for the Water Induced Disaster Prevention Technical Centre Project for seven and a half years from October 1991. With the newly set up center as the base of the activities, the project developed technologies to mitigate disasters induced by water and debris flow, and also fostered engineers in the field of disaster mitigation. Following the achievements, in November 1997 the Nepalese government requested the Japanese government to start new project-type technical cooperation for reinforcement of the disaster mitigation capability of the government and the communities.

Replying to the request, JICA dispatched a preparatory study team in September 1998 to identify major components of the new project, and another short-term mission in March 1999 to elaborate the plan of operations with the Nepalese officers in charge. The two studies prepared the master plan of the project.

In July 1999, an implementation study team was dispatched to sign the record of discussions (R/D) of the project and the five year technical cooperation for the disaster mitigation support programme project was commenced on 1 September in the same year.

In December 2001, JICA dispatched a mid-term evaluation team, which revised jointly with the Nepalese side the Project Design Matrix and the Plan of Operations to clarify the Project purpose and the prospects for achieving the purpose.

With less than six months remaining before the termination of the project period, JICA has dispatched the terminal evaluation team.

1.2. Major Activities of the Team

Date		Major Activities
February	25 (Wed)	Arrival of one member Briefing by the Chief Adviser
	26 (Thu)	Visits to JICA Nepal Office, Director General, Deputy Director General, and Officiating Chief of DWIDP
	27 (Fri)	Interviews with Japanese Experts
	28 (Sat)	Analysis of Information
	29 (Sun)	Analysis of Information
March	1 (Mon)	Visit to DOLIDAR and IOE/TU
	2 (Tue)	Visits to DOR and MOHA
	3 (Wed)	Visits to DSCWM and DOI
	4 (Thu)	Arrival of Team Leader and three members Visits to Director General of DWIDP and JICA Nepal Office
	5 (Fri)	Visits to Embassy of Japan and NPC Interviews with Japanese experts
	6 (Sat)	Team meeting
	7 (Sun)	Field surveys at Bungamati, Chalnakhel, Kathmandu-Naubise Road, Dahachowk, Matatirtha and Godawari Laboratory
	8 (Mon)	Visits to UNDP, ICIMOD and JICA Interviews with DWIDP section chiefs
	9 (Tue)	Visits to MOWR, MOHA, DOR and CDC
	10 (Wed)	JCC Meeting
	11 (Thu)	Signing M/M Report to JICA Nepal Office
	12 (Fri)	Departure

1.3. Major Officials Met/Consulted by the Team

(1) Ministry of Water Resources

Dr. Kishor Babu Aryal Secretary

Mr. Shital Babu Regmee Director General, DWIDP

Mr. Narayan Prasad Gautam Deputy Director General,
Chief, Research, Training and Monitoring Division DWIDP

Mr. Shiv Kumar Sharma Officiating Chief, Study and Implementation Division DWIDP

Mr. Jeevan Lal Shrestha Senior Divisional Hydro Geologist,
Research, Training and Monitoring Division DWIDP

Dr. Ramesh Man Tuladar Senior Divisional Hydro Geologist,
Research, Training and Monitoring Division DWIDP

Mr. Badri Govind Rajkarnikar Senior Divisional Engineer (Irrigation),
Research, Training and Monitoring Division DWIDP

Mr. Samanta Man Sthapit Senior Divisional Engineer (Agriculture),
Research, Training and Monitoring Division DWIDP

Mr. Tarka Bdr. Budhathoki Senior Divisional Engineer, Department of Irrigation

(2) Ministry of Forest and Soil Conservation

Mr. Bishnu Das Shrestha Chief, Watershed Information Section
Department of Soil Conservation and Watershed Management

(3) Ministry of Physical Planning and Works

Mr. M. G. Maleku Director General, Department of Roads

(4) National Planning Commission

Dr. S. P. Sharma Vice Chairman

Dr. Hari Krishna Upadhyaya Member

(5) Ministry of Home Affairs

Mr. K. Poudyal Joint Secretary

Mr. Lekh Nath Pokharel Section Officer of Planning and Special Service Division

(6) Ministry of Local Development

Mr. T. R. Panta Engineer, Department of Local Infrastructure Development and Agricultural Roads

(7) Ministry of Education and Sports

Mr. C. S. Basnyat Director General, Curriculum Development Center

(8) Institute of Engineering of Tribhuvan University

Dr. Narendra Man Shakya Assistant Dean

(9) International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD)

Ms. M. Shrestha Water Resources Specialist

(10) UNDP in Nepal

Mr. M. B. Thapa National Programme Manager

(11) Japanese Long-term Experts

Mr. Yuji Moriyama Chief Advisor

Mr. Sakae Yamada Coordinator

Mr. Masaki Hiruma Community disaster mitigation planning

Mr. Koji Ishichi River improvement

Mr. Naoki Omoto Sediment-related disaster mitigation

Mr. Yoshinaga Sumi Disaster rehabilitation

(12) JICA Nepal Office

Mr. Eitaro Mitoma Resident Representative

Mr. Fumio Imai Deputy Resident Representative

Ms. Sayako Tokuda Assistant Resident Representative

Mr. Sourab Rana Program Officer

(13) Embassy of Japan
Mr. Zenji Kaminaga Ambassador
Mr. Takeshi Osaka First Secretary

1.4. Joint Evaluation Team

The terminal evaluation was carried out by the joint evaluation team consisting of both Japanese and Nepalese evaluators.

1.4.1. Japanese Evaluators

Mr. Shuji Ono	Team Leader
Dr. Masao Okamoto	Integrated Sabo Measures
Mr. Tadanori Ishizuka	Sabo and Landslides
Dr. Takuo Utagawa	Social Research
Mr. Shinsuke Tsuruta	Analysis for Evaluation

1.4.2. Nepalese Evaluators

Mr. Narayan Prasad Bhattarai	Joint Secretary, Ministry of Water Resources
Mr. Madan Bikram Gyawali	Under Secretary, Ministry of Water Resources
Mr. Manik Lal Kalu Shrestha	Senior Divisional Engineer, Department of Irrigation, Ministry of Water Resources

1.5. Method of Evaluation

The original project design matrix (PDM) of the Project and the corresponding tentative plan of operations (PO) jointly approved in July 1999 were revised on the occasion of the mid-term evaluation in December 2001 (Annexes 1 and 2). In principle, therefore, the Project progress is measured against the latest PDM and the PO approved in 2001.

The Project achievement is also evaluated by the following five criteria through discussions among the joint evaluation team.

- 1) Relevance: How relevant the project is to the specific national context.
- 2) Effectiveness: How effectively or ineffectively the project purpose is achieved through the activities and the outputs.
- 3) Efficiency: How efficiently or inefficiently the project's inputs generate the activities to produce the outputs.
- 4) Impact: Positive and negative effects indirectly made by the project.
- 5) Sustainability: The DWIDP's ability to maintain and develop the project achievement after the external assistance is terminated.