

5 . 評価の総括

5 - 1 目標達成度

(1) 成果レベル

- a . 成果 1 (技術開発) : 完全に達成される見込みである。技術開発、及びガイドラインの作成はプロジェクト終了時までにはすべて完成する予定である。開発された技術、及び作成されたガイドラインはネパールのニーズに照らし合わせて適正であるが、これらがより持続的に利用されるには、さらなる改善が必要であろう。
- b . 成果 2 (研修) : 完全に達成される見込みである。研修コースは研修生、及び関連機関によって高く評価されており、研修生の技術力は十分に向上している。
- c . 成果 3 (データベース) : プロジェクト開始当初はネパール治水砂防技術センター (DPTC) 以外の機関からもデータを収集し一元的に管理することを企図したが、関連機関のデータ管理状況が思わしくなかったことや、外部の機関の協力を得られなかったこと等から、延長期間に入ってDPTC内のデータの一元的管理の徹底に達成目標を変更した。新たに設定された目標についてはおおむね達成される見込みである。しかし、データベースをより有用なものにするためには、データベース管理方法の各課への徹底などさらなる改善が必要であろう。
- d . 成果 4 (啓発) : 完全に達成される見込みである。政府機関、及び一般国民向けの防災に関する啓発活動は、さらに強化・拡大される必要があるだろう。
- e . 成果 5 (プロジェクト管理) : おおむね達成される見込みである。合同委員会、及びDPTC内の定期会議は計画どおり開催され、合意事項は実施に移された。本プロジェクトに複数の省庁が関連するという点を考慮に入れると、プロジェクトの調整は大変うまくいっているが、これは合同委員会の功績である。しかしながら、カウンターパート予算の確保については引き続き努力が必要である。

(2) プロジェクト目標レベル

完全に達成される見込みである。DPTCは、関連機関によって、既に防災の中心センターであると認識されている。

(3) 成果レベルでプロジェクト目標の達成に影響を与えた要因

- a . b . 成果 1 (技術開発) 及び成果 2 (研修) : 技術開発と研修に関するDPTCの活動はネパールの防災活動の強化に貢献してきた。これらの活動は関連機関によって高く評価されており、プロジェクト目標の達成に貢献した。
- c . 成果 3 (データベース) : データベース・システムの確立は、DPTC内の他の活動 (特に技術開発と研修) が広範にわたったため、遅滞する結果となった。また、必要な作業に使えるコンピューターの台数が限られていたこともデータベース・システムの確立を遅らせた。このことは、プロジェクト目標の達成に、わずかだが負の影響を与えた (データベース・システムが確立されていれば、防災の中心センターとしての認識はさらに高まったという意味で) 。

- d．成果4（啓発）：DPTCは、その活動範囲や人材に限りがあるにも関わらず、ネパール社会に防災に関する問題を非常に強く提起した。このことは、プロジェクト目標の達成に、大きく貢献した。
- e．成果5（プロジェクト管理）：管理システムが確立され、維持された事実は、プロジェクト目標の達成に大きく貢献した。

5 - 2 実施の効率性

（１）投入のタイミング

1）日本側の投入

- a．専門家の派遣：長期専門家の派遣時期は適切であった。多くの短期専門家が日本の会計年度末（2 - 4月）にかけて派遣されたことがあったが、これは、カウンターパートがモデルサイトでの工事に関係する活動等で忙しい時期と重なっていたため、多くのカウンターパートが派遣された専門家から学ぶ機会を得るのが困難な場合があった。年度の早い時期の短期専門家の派遣があれば、技術移転はさらに効果的になったと思われる。
- b．機材の調達：技術開発部門は問題がなかった。データベース部門もほぼ問題がなかったが、データベース専用のパソコンが各課にもう少し早く導入されていれば、データベースに関連するアウトプットはより大きいものになったと思われる。
- c．カウンターパート研修：適切であった。

2）ネパール側の投入

- a．土地、建物、オフィス・スペース：適切であった。
- b．カウンターパートの配置：DPTCの職員が人事異動で他機関に移ったときに、後任が着任するまでに数ヶ月かかったことが何度かあった。このことは、成果の達成にわずかに影響を与えたと思われる。
- c．カウンターパート予算の配分：適切であった。

（２）投入の質、量

1）日本側の投入

- a．専門家の派遣：長期専門家は適切であった。短期専門家は、派遣期間がもう少し長ければより効果的な技術移転につながったと思われる場合があった。
- b．機材の調達：技術開発部門についてはほぼ適切であった。材料試験用の機材は研修に役に立ったが、今後は技術開発にさらに利用されることが期待される。データベース部門では、コンピューターの数がもう少し多ければ、成果の達成がより効率的であったと思われる。
- c．研修員受け入れ：管理職のカウンターパートにとっては、1か月程度のより短期間の研修コースがオファーされていれば、さらに参加しやすかったと思われる。

2）ネパール側の投入

- a．土地、建物、オフィス・スペース：適切であった。
- b．カウンターパート予算：ネパール側はモデル工事に食糧増産援助の見返り資金（KRII）を充当するなど努力しており、ほぼ問題がなかった。しかし、セミナー開催に必要な経

費、機材のスペア等に関する費用をネパール側が十分に配分することが望まれる。

- c. カウンターパートの配置：ほぼ問題がなかった。しかし、技術開発課には水理実験と材料実験を実施するために、情報課にはデータベース確立のために、研修課には研修コース監理のために、もう少し多くのカウンターパートが配置されていれば、より大きな成果が得られたと思われる。事務員等の職員ももう少し多く配置されてもよかった。

(3) 他のプロジェクトとの連携

1) 日本のプロジェクトとの連携

- a. 無償資金協力：DPTCの主要施設（メインの建物と技術開発施設）は無償資金協力の DPTC施設建設プロジェクトによって建設された。他方、本プロジェクトは、1996～97年に無償資金協力による シンズリ道路建設に技術支援を行った。
- b. 技術協力：延長期間中の連携協力実績は以下のとおり。
- JICA中部激甚災害地区防災計画調査（1996～97年）において、激甚災害地区の崩壊・地すべり、雨量災害情報等の提供、現地調査時の技術的助言、現地調査へのDPTC研修の上級コース研修生の参加等の技術支援を行った。さらに、同調査の報告書に基づく防災事業実施への準備促進、及び開始した事業への技術助言も行っている（チサパニにおけるJICA開発福祉支援事業）。
 - JICA村落開発振興森林保全プロジェクトとは、年1回、「情報交換セミナー」を相互のプロジェクト・サイトにて実施している。また、同プロジェクトの地すべり地区に関して技術指導を行っている。
 - JICAプライマリー・ヘルス・ケアプロジェクトには、同プロジェクトのヘルス・センター施設建設地の地すべり災害被害状況の現地調査、対策工事助言、ヘルス・ポスト建設予定地の事前調査などの技術支援を行った。
 - JICAテライ河川治水計画調査（1997～98年）に対しては、既存資料（GIS/RS解析データ、類似モデル・サイト報告書等）の提供、治水・砂防計画立案の検討、現地調査時の助言等を行った。

2) 他ドナーとの連携

- a. UNDP：1997年にUNDPは自然災害の基本情報、及び関連機関のリストを含むデータベースを確立した。本プロジェクトは災害データベースを開発するにあたって、UNDPと協議をもっている。
- b. ICIMOD：防災活動はICIMODの新4か年計画にも重点分野として挙げられている。本プロジェクトは、特に研修分野でICIMODと緊密な連携を続けている。例えば、DPTCとICIMODは、1996年には地すべり防止に関するインド・ヒマラヤ地域の研修を共同で開催した。
- c. その他：DPTCは様々な国際機関に技術支援を行ってきた。延長期間に実施した技術支援の具体例は以下のとおり。
- 1996～98年にかけて、DPTCはアジア開発銀行の「第3次道路改善プロジェクト」に対して、トリスリ19キロ地点における地すべり対策工事の計画・設計・維持管理・事業評価に関する技術支援を行った。
 - 1997年には、WFP/GTZがネパール西部のサルヤン郡で実施している農地保全事業に対し、護岸工事の対策計画・設計について技術的助言を行った。

- 1997年には、また、UNHCRがネパール東部のいくつかの河川沿いに設置した難民キャンプの保全のため、護岸工事・ガリー侵食防止工事の計画・設計について技術的助言を行った。

5 - 3 案件の効果

(1) 直接的効果

1) 制度的側面

- a . 本プロジェクトは、防災に関わるさまざまな省庁の活動の間に存在していたギャップを埋めることになり、省庁間の協力をもたらした。
- b . 本プロジェクトの合同委員会は、関連省庁が水に起因する災害について議論する土俵を提供し、彼らの協力関係を強化する役割を果たした。
- c . 地方巡回セミナーは、地方の関係機関間の防災に関わる連携を強化した。

2) 技術的側面

- a . DPTCの研修コースを通して技術力と知識の向上したエンジニアや技術者は、より効果的に業務を実施できるようになった。
- b . 本プロジェクトによって開発された技術は、DPTCで研修を受けた地方省庁の担当者によって現場で実際に使われた。また、研修の参加者は、研修マニュアルを同僚等と共同で利用している。
- c . 関連省庁の技官の多くが、DPTCで行われている災害研究や研修に関心をもつようになった。
- d . 河川法の調査研究においては、DPTCのスタッフが関連省庁と同テーマに関する議論を重ねたが、これを通して、多くの相手が河川管理の重要性を認識するようになった。

3) 社会的側面

- a . 試験施工現場のいくつかは、地方の資源を利用した防災のデモンストレーション場としての役割を果たした。近隣の農民は、技術機関からの助言さえあれば、自分たち自身で小規模な地すべりや土壌侵食を防止できることを認識するようになった。
- b . 土壌保全局がDPTCと共同で実施した、住民参加型の劣化地 / 森林の復旧プロジェクト（ピタルパール）において、関連コミュニティは、草本の売却等によって収入を得た。（ピタルパールにおける参加型活動については、添付資料²⁸参照）

4) 環境的側面

- a . 試験施工が実施された地域では、災害の影響が軽減された。具体例は以下のとおり。
 - イラム地域では大規模地すべりが頻発しており、道路局は路線計画の変更をしなければならぬほどだった。しかしながら、同地域がモデル工事地域に選ばれてから、防災対策が施され、全体的な地すべりの動きが小さくなった。過去数年は、地すべりによる交通遮断は起きていない。
 - マハカリ川における護岸工事は、農地と住宅地を保護することに成功した。災害からの安全を確保したと感じる地域の住民は、もっと多くの護岸工事をするように求めるまでになっている。

（２）間接的効果

a．防災は、ネパールの第９次国家開発計画の優先分析の一つに含められている。

本プロジェクトの合同委員会には内務省、国家計画を含む関連省庁が参加し、防災の重要性が認識する機会があったことは、このことに少なからず貢献していると考えられる。

b．プロジェクトによって高められた防災対処能力は、水に起因する災害による被災可能性を減らした。これは、ネパール社会の経済的安定に貢献するものと考えられる。

5 - 4 当初計画の妥当性

（１）プロジェクト目標

DPTCの組織的能力の形成は、ネパール政府の水に起因する災害対処能力の強化に重要な役割を果たしている。DPTCの防災への貢献度はネパールで広く認知されている。例えば、UNDP、WFPやUNHCR等の国連機関がDPTCに技術協力・支援を求めてコンタクトしているし、ICIMODはDPTCにネパールにおける災害管理のフォーカル・ポイントになるよう求めている。

（２）上位目標

防災は、第９次国家開発計画の優先分野の一つに挙げられている。

（３）プロジェクト・デザイン

本プロジェクト形成時にはJPCMが導入されておらず、PDMは作成されなかった。その後、巡回指導調査時にPDMが作成されたが、このPDMは目標や成果の一部が具体性・論理の整合性を欠く等の問題点がみられる。また、延長時の協議では、延長期間のPDMが作成されず、POだけが修正された。延長開始時点でPDMの改訂が行われていれば、PDMをプロジェクト管理のツールとしてより有効に活用されたと思われる。

5 - 5 自立発展性

（１）制度的側面

1) 政策的支援

本プロジェクトの活動は国家計画委員会（NPC）が1998年に発行した「第９次計画のアプローチ」において支持されている。

また、1996年の「ネパール防災対策に関する国家行動計画」の中にもDPTCが位置づけられている（付属資料²⁹参照）

2) DPTCの位置づけ

DPTCは現時点では恒久的機関ではなく、プロジェクトという位置付けにすぎない。しかし、1998年2月には、DPTCの災害管理に対する貢献を認めて、内閣はDPTCを恒久的機関とすることを原則的に承認した。この後の行政手続きとしては、恒久化について総務省、

及び大蔵省の許可が降りた後、再び内閣で協議され、最終的な承認が与えられることになっている。現在、総務省で審査中であるが、DPTCと水資源省は、最終的承認ができるだけ早く与えられるよう懸命に働きかけている。

3) カウンターパートの配置

DPTCのスタッフは、現在、主管官庁（道路局、灌漑局、水文気象局、土壤保全局）から出向している。彼らが、親元の組織に復帰したときは、DPTCにおける職務を通して得た技術と知識を業務に活用することが期待されている。

4) DPTCの組織管理・運営能力

問題ないと思われる。

(2) 財政的側面

1) 必要経費の財源、及び会計システム

ネパール政府は、DPTCの活動予算を配分する準備がある。DPTCにも、独自の財源をもつ計画がある。会計システムについては問題はないと思われる。

(3) 技術的側面

1) 移転技術の活用、及び技術ニーズとの関連

DPTCのスタッフは、移転技術を十分に活用することができる。プロジェクトによって開発された技術、及び作成されたガイドラインは適正であり、現場のエンジニアは、既にこれらを活用しはじめている。技術やガイドラインが容易に実施できる防災対策としてコミュニティ・レベルで広く活用されるには、さらなる改善や現場での適用が必要になると思われる。また、開発・移転された技術はDPTCのニーズ、及びネパールの災害管理セクターのニーズに合致している。

2) 設備・機器材の操作、メンテナンス、及び実験資材の調達

DPTCのスタッフは関連設備・機器材を操作することができる。しかしながら、メンテナンスという点では、スペア用の部品の調達がもう少しスムーズに行われるべきである。

6 . 提言

6 - 1 プロジェクト終了時まで実施すべき事項

- (1) プロジェクトによって作成された技術報告書及びガイドラインは、今後、修正並びに改善の必要な分野とともに活用方法を明記することが重要である。
- (2) ネパール治水砂防技術センター (DPTC) スタッフの進んだ技術レベルにかんがみ、トリバン大学等の他機関との共同研究 / 研修プログラムの実施の可能性を探り、DPTCが期待される役割をより効果的に果たせるようすべきである。
- (3) データベースに関しては、DPTC内の情報をデジタル化すべきものと文書化すべきものに整理すべきである。これに関連して、データの収集・インプット・維持に関する内部規則と手続きを作成することが重要である。
- (4) 地方巡回セミナーに関しては、DPTCはすでに学校教師をプログラムに組み込むプロセスを始めている。プロジェクト終了時まで実施される予定の残りのセミナーについては、プログラムに学校教師、農村女性等をターゲットとするセッションを含むとよいと思われる。今後、これらのグループをターゲットとするセミナーを組織する際のノウハウを得、制約を特定できるようにするためである。
- (5) 日本におけるカウンターパート研修に参加したカウンターパートについては、研修で得た知識や経験がプロジェクトの実施に効果的に活用できるよう、研修後、一定期間はDPTCに残るようにすることが不可欠である。
- (6) プロジェクトの技術的持続性は概して高いと思われる。しかしながら、技術的持続性がカウンターパートの人事異動によって影響されないように、これまでに作成された技術ガイドラインがさらに修正並びに改善されることが重要である。

6 - 2 プロジェクト終了後に実施すべき事項

6 - 2 - 1 技術開発

- (1) 防災技術の開発は円滑に実施された。適正、かつネパールの経済状況と地域コミュニティの実状に即した技術、特に低コスト化に十分留意した技術開発の継続は重要であると考えられる。さらに、これらの技術を試験施工によって普及する方法を計画・試行することが望まれる。
- (2) プロジェクトによって開発されたハザード・マッピング手法は、より効果的、かつ広範囲に活用されるために、さらに改善されるべきである。
- (3) プロジェクトは、様々な組織からの技術助言や研修の講師派遣に関する要望に応えてきた。DPTCによる技術支援や研修の講師派遣はこれらの組織に高く評価されており、今後可能な範囲で継続されるべきである。
- (4) プロジェクト中にインドネシアから派遣された第三国専門家は、日本人専門家とは異なった見地からカウンターパートに技術助言を行った。このような技術移転効果は高いと思われるので、DPTCが第三国専門家を今後も活用することが期待される。

6 - 2 - 2 研修

研修コースは成功裡に実施されており、研修生や関連機関から高く評価されている。今後は、これまで実施してきたような網羅的な内容の研修に加え、対象分野を絞ったより実用的な内容の研修を計画し、実施されることが望ましい。

6-2-3 データベース

- (1) DPTCのデータ管理のためのデータベース・システムはさらに改善されるべきである。
- (2) ネパールの防災のためには、自然災害に関する情報を蓄積することが重要である。この点に関して、DPTCがより効果的な情報交換推進のイニシアティブをとることが望まれる。

6-2-4 組織・体制、ほか

- (1) DPTCが「ネパール政府の水に起因する災害の対処能力強化」という目的に今後も貢献し続けるためには、組織の恒久化の早期実現が不可欠であり、その旨あらためてネパール側に確認する必要がある。
- (2) プロジェクトのために、ネパール政府は、1995年4月の巡回指導調査時に締結されたミニッツで約束されたよりも多くのカウンターパート、及び事務員等を配置したことは評価できる。しかしながら、DPTCが、これまで以上に、様々なタイプの研修ニーズを満たし、災害データベースを効果的に管理し、実験施設を効率的に活用するためには、より多くのカウンターパート、及び事務員等が必要となると考えられ、ネパール側に一層の努力を促す必要がある。