No. 2

社会開発協力部報告書

ネパール王国
治水砂防技術センタープロジェクト
終了時評価報告書

平成8年4月
(1996年4月)

JICA LIBRARY
J 1136970 [9]

国際協力事業団
社会開発協力部

社協一
J R
96—024

ネパール王国治水砂防技術センタープロジェクト終了時評価報告書
平成8年4月
国
JICA
116
61.7
SCF
BRARY

ネパール王国
治水砂防技術センタープロジェクト
終了時評価報告書

平成 8 年 4 月
（1996年 4 月）

国 際 協 力 事 業 団
社会開発協力部

1136970 [9]

序　文

ネパールはその険しい山岳地形と雨期の豪雨により、土砂崩落の自然災害が発生しがちな国土条件下にあります。このためネパール政府は、山地の崩落防止を国家の主要政策として治山治水施策を急ぎ、わが国に治水砂防技術強化のための技術協力を求めてきました。わが国はこの要請に対し、無償資金協力で「治水砂防技術センター（ＤＰＴＣ）」を建設するとともに、国際協力事業団が平成３年10月７日から５年間の予定で、同センターに対するプロジェクト方式技術協力を実施しています。

その協力期間が終結に近づいたため、このたび当国際協力事業団は平成８年２月17日から３月２日まで、当事業団社会開発協力部社会開発協力第一課 四釜嘉總課長を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣して技術移転の評価を詳細に行うとともに、今後の協力のあり方などをネパール側関係者と協議しました。

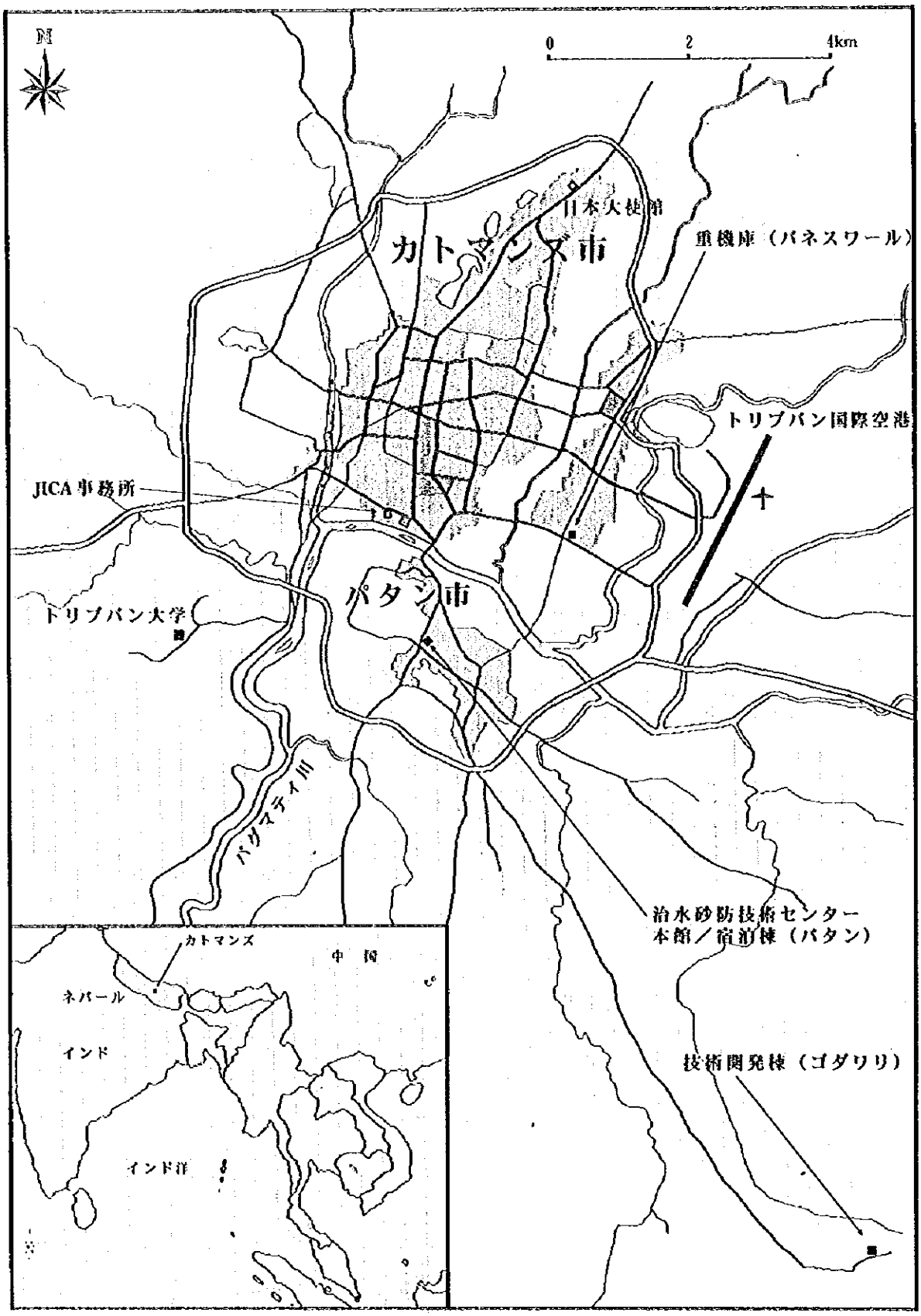
本報告書は、同調査団の活動結果を取りまとめたものであり、今後わが国がとるべき方針の検討にあたって、関係各方面に広く活用されることを願うものです。ここに本プロジェクトならびに今回の調査にご協力、ご支援をいただいた内外の関係各位に深く感謝するとともに、今後のさらなるご支援をお願いする次第です。

平成８年４月

国際協力事業団
理事　佐藤　清

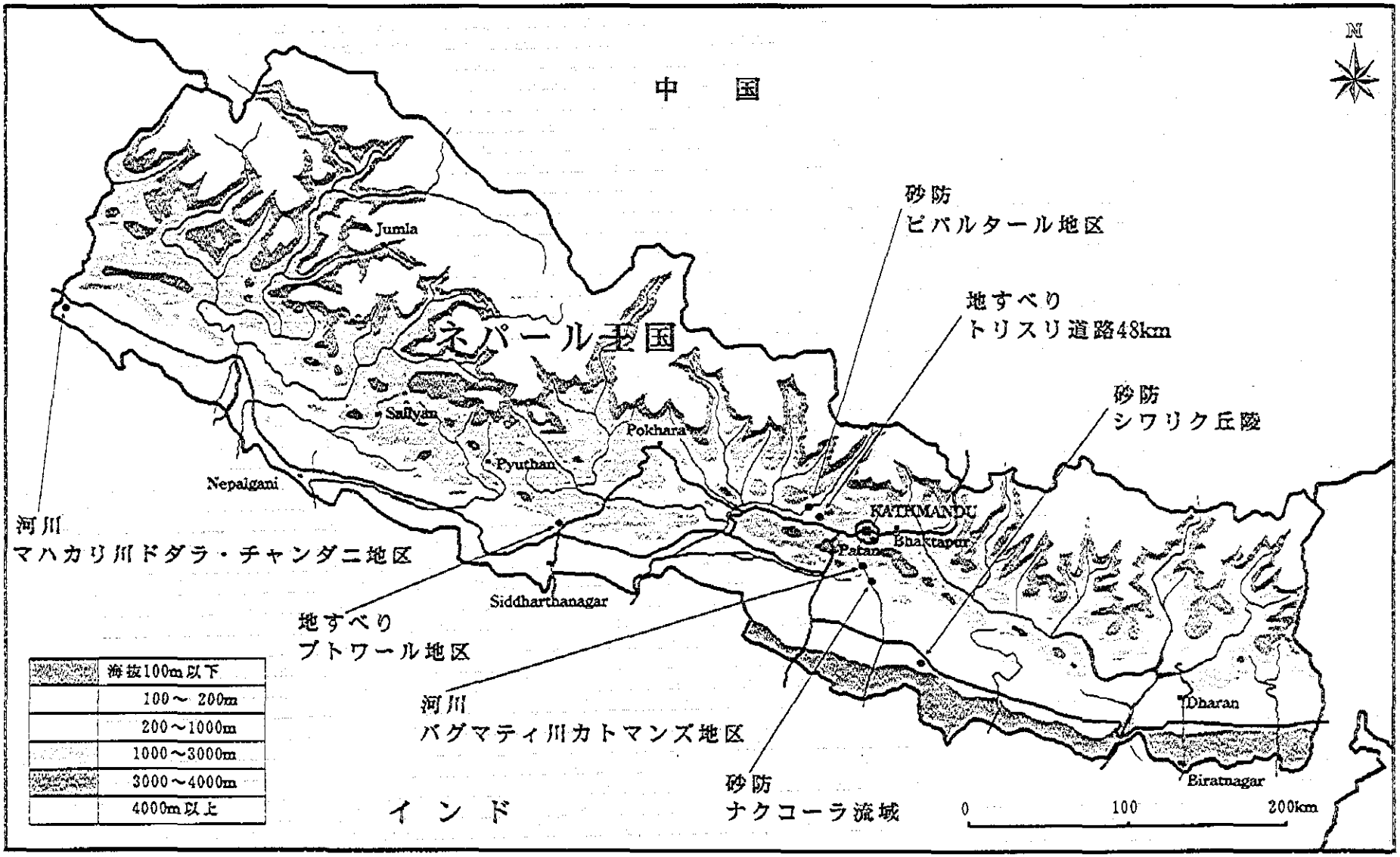
プロジェクト位置図（1）

＜カトマンズ市街およびプロジェクト・サイト＞



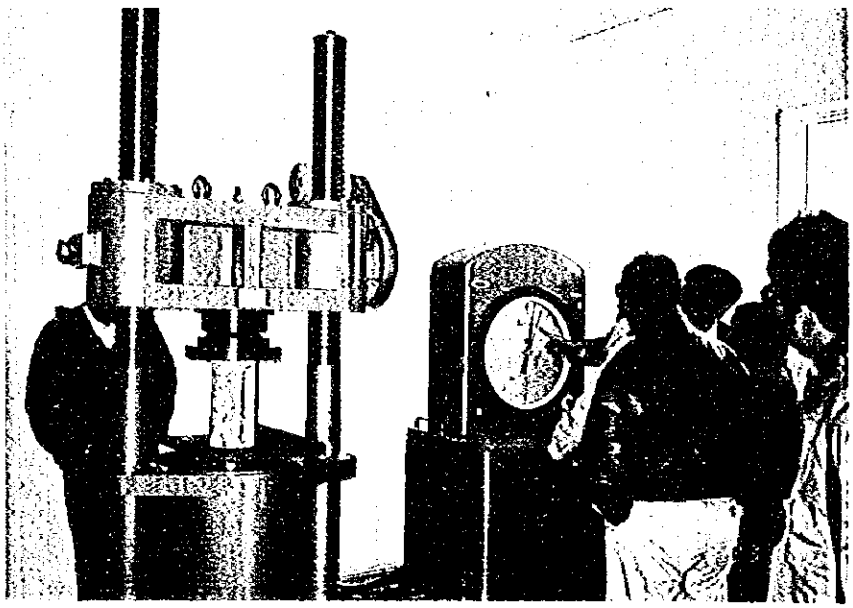
プロジェクト位置図（2）

＜ネパール治水砂防技術センターによる試験施工現場＞

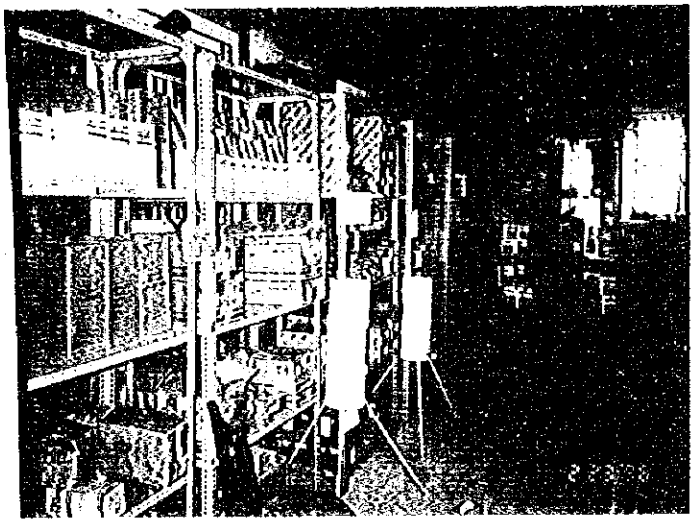


▶ ミニッツ署名

▶ 前列右からネパール水資源省 Joint Secretary Mr.Chand、四釜団長、後列右から天尾団員、井上団員、渡団員、植木団員、吉川団員、川村団員



▶ 1995年度に供与された材料試験機材



日本から供与されたスペアパーツは倉庫で管理されている

水理模型実験施設で指導にあたる宮島専門家

コンピューターを操作中の情報課カウンターパート

略　語　集

（1）　ネパール政府機関

HMG／N	: His Majesty's Government of Nepal ネパール王国政府
MOWR	: Ministry of Water Resources 水資源省
・DHM	: Department of Hydrology and Meteorology 水文気象局
・DOI	: Department of Irrigation 灌漑局
NEA	: Nepal Electricity Authority ネパール電力公社
DOSC	: Department of Soil Conservation 森林土壌保全省土壌保全局
WECS	: Water and Energy Commission Secretariat 水・エネルギー委員会事務局
NPC	: National Planning Commission 国家計画委員会
DOR	: Department of Roads 公共事業運輸省道路局

（2）　国際機関

UNDP	: United Nations Development Programme 国連開発計画
ICIMOD	: International Centre for Integrated Mountain Development 国際山岳総合開発センター

目　　次

序文
プロジェクト位置図
写真
略語集
第１章　終了時評価調査団の派遣 …… 1
1-1　調査団派遣の経緯と目的 …… 1
1-2　調査団の構成 …… 1
1-3　調査日程 …… 3
1-4　主要面談者 …… 4
1-5　終了時評価の方法（対処方針） …… 5

第２章　要約 …… 7

第３章　プロジェクトの実績 …… 10
3-1　プロジェクトの実施体制 …… 10
3-2　プロジェクトの投入実績 …… 10
3-3　プロジェクトの活動実績 …… 30

第４章　プロジェクトの成果および評価 …… 81
4-1　技術開発 …… 81
4-2　研修活動 …… 107
4-3　データベースおよび広報普及 …… 111

第５章　評価の総括 …… 114
5-1　目標達成度 …… 114
5-2　効果 …… 116
5-3　実施の効率性 …… 117
5-4　計画の妥当性 …… 118
5-5　自立発展性 …… 119
5-6　取るべき措置 …… 121

資料

1 ミニッツ …… 125
2 関係省の組織図 …… 142
3 Report of the Task Force for Revision of the Preliminary Draft of National Action Plan on Disaster Management …… 149
4 トリスリ道路19km地すべり試験施工現場 …… 177
5 トリスリ道路48km地すべり試験施工現場 …… 181

第１章　終了時評価調査団の派遣

1-1　調査団派遣の経緯と目的

ネパールはその急峻な地形と相まって、雨期の豪雨により土砂堆積・地すべり・斜面崩壊・洪水・河川決壊・氷河湖決壊などのさまざまな自然災害が発生している土砂崩壊地帯である。これらの現象は、公共施設の建設・維持管理に重大な影響を与え、人命・財産を奪い、社会経済発展を阻害している。こうした状況に鑑み、ネパール政府は河川流域の洪水対策やダム・道路・灌漑施設・農耕地・森林などの経済・社会基盤に対する土砂災害対策の必要性を深く認識し、国土の７割を占める山地の崩壊防止を国家の主要目標に掲げている。なかでも治水については、国土保全政策で治水計画の立案、環境事前評価の実施、治山関係法令の整備、治山治水施設の整備などの推進をうたっている。

このような状況のもと、ネパール政府は、① 治水砂防分野の技術者養成、② 治水砂防技術・工法の開発、③ 治水砂防技術基準の作成、④ 開発された技術・工法の土木施設への適用を目的に、治水砂防技術センター（Water Induced Disaster Prevention Technical Centre：ＤＰＴＣ）建設に対する無償資金協力およびＤＰＴＣに対するプロジェクト方式技術協力をわが国に要請し、1991年10月７日から５年間の予定で本プロジェクトが開始された。

一方、ネパール国内では1991年に国王親政から立憲君主制に移行し、議会政治が始まったものの、政権交代が著しく、防災に関する長期計画が策定されにくい状況にある。こうしたネパール側の政治状況に加えて、財政難によるローカルコスト負担能力の限界といった要因や、1993年の大水害の影響などにより、基本計画で予定されていたプロジェクト活動の進捗に遅れが出ている。そうした状況を踏まえ、プロジェクト目標の達成度を分野別に調査し、技術移転の評価を行うことを目的として、本調査団が派遣された。

1-2　調査団の構成

団長・総括	四釜　嘉總	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課長
Leader	Mr. Yoshifusa Shikama	Director, First Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department, ＪＩＣＡ
防災協力	吉川　知弘	建設省河川局砂防部砂防課長補佐
Prevention of	Mr. Tomohiro Yoshikawa	

Disasters	Deputy Director, Sabo Division, Sabo Department, River Bureau, Ministry of Construction
技術協力 Technical Cooperation	常盤　剛史　　外務省経済協力局技術協力課事務官 Mr. Takeshi Tokiwa Official, Technical Cooperation Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs
地すべり対策 Landslide Countermeasures	天尾　　潔　　栃木県土木部河川課主査 Mr. Kiyoshi Amao Assistant Section Chief, Civil Engineering Department, River Control Division, Tochigi Prefecture
砂防技術 Sabo Technology	渡　　正昭　　財団法人河川情報センター研究第三部主任研究員 Mr. Masaaki Watari Senior Researcher, Research Division, Foundation of River and Basin Integrated Communications
河川計画 River Planning	井上　隆司　　日本振興株式会社営業推進室海外事業準備室長 Mr. Takashi Inoue Manager, Overseas Project Department, Nihon Shinko Co., Ltd.
協力企画 Cooperation Planning	植木　雅浩　　国際協力事業団社会開発協力部開発協力第一課 Mr. Masahiro Ueki Staff, First Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department, ＪＩＣＡ
評価調査 Evaluation	川村　浩二　　日本工営株式会社国際事業部水資源開発部 Mr. Koji Kawamura Water Resources Engineering Department, Nippon Koei Co. Ltd.

1-3　調査日程

日順	月・日(曜日)	調査・協議内容	
1	2月17日(土)	成田10：30（TG-641）→バンコク15：30	バンコク泊
2	18日(日)	バンコク10：30（TG-311）→カトマンズ12：45 専門家との打合せ	カトマンズ泊
3	19日(月)	試験施工現場視察 地すべり：トリスリ道路19km、トリスリ道路48km 砂防　　：ピパルタール地区 井上団員：バンコク10：30（TG-311）→カトマンズ12：45	カトマンズ泊
4	20日(火)	午前：JICAネパール事務所表敬 団内打合せ 午後：国家計画委員会、水資源省表敬 大蔵省、土壌保全局、水文気象局表敬	カトマンズ泊
5	21日(水)	午前：在ネパール日本大使館、道路局表敬 午後：国際山岳開発センター（ICIMOD）表敬 報告書案作成	カトマンズ泊
6	22日(木)	午前：1993年災害被災地視察 午後：資料収集・整理 大使公邸夕食会	カトマンズ泊
7	23日(金)	午前：水理模型実験施設、材料試験棟、重機保管庫視察 午後：合同委員会	カトマンズ泊
8	24日(土)	資料収集・整理 [常盤団員：カトマンズ13：50(TG-312)→バンコク18：15]	
9	25日(日)	資料収集・整理	カトマンズ泊
10	26日(月)	午前：資料収集・整理、ミニッツ案準備 午後：UNDP表敬、ミニッツ案準備	カトマンズ泊
11	27日(火)	午前：内務省表敬、ミニッツ案準備 午後：資料収集・整理、ミニッツ案準備	カトマンズ泊
12	28日(水)	ミニッツ案提示、資料収集・整理	カトマンズ泊
13	29日(木)	ミニッツ案協議 ミニッツ署名 調査主催夕食会	カトマンズ泊
14	3月1日(金)	午前：JICAネパール事務所報告 カトマンズ13：50（TG-312）→バンコク18：15	バンコク泊
15	2日(土)	バンコク11：10（TG-640）→成田19：00 [井上団員：バンコク9：10（TG-728）→関西16：10]	

1-4 主要面談者

（ネパール側関係者）

Ministry of Water Resoures（水資源省）

Dr. D. N. Dhungel	次官
Mr. K. B. Chand	Joint Secretary
Mr. R. L. Kayastha	Joint Secretary

Dept. of Irrigation（灌漑局）

Mr. Y. L. Baidya	局長
Mr. B. K. Aryal	次長
Mr. P. P. Pradhan	Senior Divisional Engineer
Mr. M. N. Manandhar	Project Incharge

Dept. of Hydrology and Meteorology（水文気象局）

Dr. Kiran Shanker	局長
Mr. P. B. Shrestha	次長
Mr. Jagat K. Bhusal	Senior Div. Hydrologist

Ministry of Finance（大蔵省）

Mr. M. P. Ghimire	Joint Secretary

National Plan Committee（国家計画委員会）

Mr. Rabindra B. Shrestha	Deputy Managing Director

ＩＣＩＭＯＤ（国際山岳総合開発センター）

Mr. Egbert Pelinck	所長
Mr. Suresh Raj Chalise	山岳環境管理長

Ministry of Forest and Soil Conservation（森林土壌保全省）

Mr. A. M. Joshi	Joint Secretary
Mr. Keshar Man Sthapit	Joint Secretary

Dept. of Soil Conservation（土壌保全局）

Mr. Mohan Wagley	局長
Mr. Rabin Bogati	Planning Chief

Ministry of Works and Transport（公共事業運輸省）

Mr. V. P. Shrestha	次官

Dept. of Roads（道路局）

Mr. Keshav Pokharel	次長

Ministry of Home (内務省)

Mr. Rameshwor Shah	Joint Secretary
Mr. Sushil J. B. Rana	Under Secretary

Water and Energy Commission Secretariat (水・エネルギー委員会事務局)

Mr. Damodar Bhattarai	Senior Division Engineer

United Nations Development Programme (国連開発計画)

Mr. Carroll Long	所長
Mr. William B. Berger	Disaster Management Coordinator

Water Induced Disaster Prevention Technical Centre (治水砂防技術センター)

Mr. Shyam Prasad Rimal	所長
Mr. N. P. Bhattarai	研修課長
Mr. G. R. Joshi	技術開発課長
Mr. B. G. Rajkarnikar	情報課長
Mr. Bishnu H. Nepal	前駐日ネパール大使

(日本側関係者)

在ネパール日本大使館

吉田　重信	特命全権大使
佐藤　富穂	二等書記官

ＪＩＣＡネパール事務所

渡辺　正夫	所長
加藤　高史	次長
長　英一郎	所員

ＤＰＴＣ日本人専門家

杉本　良作	チーフアドバイザー
徳丸　周志	調整員
宮島　滋近	専門家
北原　一郎	専門家
若井　　健	専門家

1-5 終了時評価の方法（対処方針）

（1） 計画達成度の把握

巡回指導調査時に策定したプロジェクト・デザイン・マトリックス（ＰＤＭ）および全体活動計画（Plan of Operation：Ｐ／Ｏ）を用いながら、以下の項目を中心に計画

達成度を把握する。

① 日本側、ネパール側双方の投入実績

② 技術開発、研修、データベース、プロジェクト運営など、活動の実施状況

③ 各活動分野における成果の達成状況

④ プロジェクト目標の達成状況もしくは達成の見込み

（2） 評価項目

計画達成度を把握した後に、それらのデータをもとに評価5項目に沿って評価を行う。問題点の指摘およびプロジェクトの終了・延長ならびにフォローアップの判断の基礎となる材料を提供する。自立発展性については協力終了後、協力プロジェクトによる便益が持続する見込みについて検討する。

① 目標達成度：「プロジェクト目標」の達成について、具体的な見通し、達成が困難な場合はその理由を中心に評価する。

② 実施の効率性：達成されている成果に対し、手段、方法、期間などの適切度を評価する。

③ 効果：プロジェクト実施による直接的効果のプラス面・マイナス面を中心に評価する。

④ 計画の妥当性：評価時点においてもプロジェクトの計画内容が妥当であるか否か検討する。

⑤ 自立発展性の見通し：成果が波及しているかどうか把握し、あわせて実施機関の自立度を運営管理面、財務面、技術面などから評価する。

（3） 今後の方針

上記①～⑤の評価結果を踏まえ、協力延長後の各活動分野にかかる具体的な協力内容、協力実施に必要とされる期間などについて提言を行うとともに、必要とされる措置についても提言を行う。

第２章　要約

（１）達成状況

プロジェクトの進捗、達成状況は、いくつかの分野において若干の遅れが出ているものの、全体的には順調に推移している。

①　技術手法の開発

砂防、地すべりおよび河川の３分野において、ネパールの現状（技術力、財政負担能力など）に合致した適正技術の開発を、試験施工、モニタリングを通して行っている。

適正技術の開発においては、日本の技術とネパールの在来工法を有機的に組み合わせるなど、経済性に主眼を置いた工法開発に取り組んでいる。

ａ．試験施工

ネパール側予算による工事は、食糧増産援助（ＫＲ－Ⅱ）の見返り資金を導入し、プロジェクト期間内に完了が予定されている。しかしながら、導入技術として確立されるためには、工事完了後に施設の効果判定を引き続き行う必要があるため、最低でも２回の出水期後に測量調査を主としたモニタリングを行わなければならない。このため、モニタリングおよび評価を行う期間として最低でも２年半の延長が必要となる。

ｂ．技術マニュアル

ネパールにおける技術基準データの収集は完了しているが、より現場に即した技術基準を作成するために、上記のモニタリングおよび評価の結果を経て、個々の技術マニュアルの整備に努めていく必要がある。

ｃ．実施中の工事に対する技術指導

ネパール政府の関係各省庁が実施している防災工事、各種施設建設に対して、現場調査を通じた技術指導、助言を行っている。現在までに約20件の指導を実施した。また、相手政府の要請に応じて、災害地の緊急調査、復旧に関する提言および対策についての助言を行っている。

②　訓練コースの実施

訓練コースは「一般（General）」（６回、82名）「上級（Advanced）」（３回、26名）「集中（Intensive）」（３回、10名）の３コースからなり、1992年から開始された。現在ではカリキュラムも整備され、講師もネパール人技術者（外部講師は大学の教授など）により、そのほとんどが運営されている状況にある。現在までに、合計110名の研修修了者を出し、すでに当初計画を上回る堅実な運営体制がとられている。

③　データーベースの開発

基本的なコンセプトが固まり、各種のフォーマットもすでに構築されている。各分野のデータベースも、試験施工現場のデータ入力がプロジェクト終了時には完了予定である。しかしながら、カウンターパートがこの技術移転を踏まえて全国規模で展開するには、他の関係機関の協力と調整とが必要であり、さらなる専門家の指導が必要となる。

④　住民への啓蒙普及活動

地方巡回セミナーの開催（年１回、５カ所）、各種パンフレット、ビデオフィルム作成などを進め、地域住民などに対する災害についての意識の向上を図っている。

（２）　ＤＰＴＣの運営体制

①　人員

プロジェクト設立当初においては、ネパール側技術者が十分に配置されていなかったが、現在ではＲ／Ｄに記載されている定員22名に対し、36名の職員が配置されている。

②　予算措置

1995／1996年度運営予算は約340万ネパール・ルピーであり、プロジェクトが開始した1991／1992年度に比べ、２倍強となっているものの、プロジェクトの運営管理には十分とはいえないことから、ネパール側に対しさらなる努力を促した。しかし、ネパール政府はこれを補うために1993／1994年度から主に試験工事用予算としてＫＲ-Ⅱ予算を投入しており、1995／1996年度計画では約5100万ネパール・ルピーがＤＰＴＣに配分されている。このことは、低所得開発途上国であるネパールにおいて評価できることであり、ネパール政府の努力は認められる。

（３）　プロジェクト活動の効果

ネパール国内における治水砂防分野の技術開発・人材養成機関は、ＤＰＴＣが唯一であるため、ネパール政府関係省庁もＤＰＴＣの活動、人材養成計画について非常に高く評価している。

しかし、直接的効果が顕著に現れるためには、数多い危険箇所に適切な防災工事が実施されることが不可欠であり、ネパール側予算、各国援助などの伸びが重要な要素である。

このたびの調査においても、ＵＮＤＰ、ＩＣＩＭＯＤなど各国国際機関は防災分野における日本の協力に非常に高い評価を示しており、今後とも従来以上にＤＰＴＣの活動との連携を密にしていきたい旨述べられた。

（4） 持続発展性（Sustainability）

ＤＰＴＣの持続発展性については、「組織」「財政」「技術」を総合的に発展させることが必要であるが、ＤＰＴＣおよび関係省庁も、その将来像についての議論を行っており、その発展に積極的に取り組んでいる。

（5） 遅延理由

① ネパール側予算の適切な時期の配分

ＤＰＴＣ設立当時もさることながら、現況においても、相手側予算のみでは事業を実施するに必ずしも十分とはいえない。プロジェクト開始以降、日本側はネパール側に対し予算の増額を要求しているものの、ネパール国全体の予算も非常に少なく、日本側予算に頼らざるを得ない状況にあったことから、各分野における試験施工の着手ができず、計画の進捗に支障を来した。

しかしながら、日本人専門家チーム、水資源省およびＤＰＴＣの努力によりＫＲ-Ⅱの見返り資金を事業費として獲得することに成功し、プロジェクト開始３年目から同予算配分による試験施工を開始することができたが、各分野における試験施工着手の遅れを回復するに至らず、モニタリング、評価に遅延を生じている。

② 1993年大災害の影響による事業の停滞

1993年７月、ネパール中南部地方を集中豪雨が襲い、これにより土石流、地すべり、洪水がいたる所で発生し、死者2000名、被害家屋４万戸というかつてない大災害となった。そのため、内務省を中心とした関係省庁からの協力要請を受け、ＤＰＴＣも調査などにおいて全面的に協力を行った。また、日本からも緊急援助隊が派遣され、専門家、カウンターパートとともに効果的な協力を行うことができたものの、これらの作業により、その後数カ月間、本来業務が停滞することとなった。

しかしながら、災害復旧を現場実習の観点でみると、この災害に対する協力は大きな技術移転の効果があっただけでなく、本プロジェクトの迅速な対応と適切な助言がネパール側をはじめ関係国際機関からも高く評価された。このためネパール国首相から感謝状と記念メダルが授与された。

（6） 調査団所感

上記調査結果を踏まえ、ネパール政府および国際機関などの本プロジェクトに対する評価も高く、懸念される財政措置も最大限の努力をしているものと思われる。

個々の協力分野においても、当初計画に沿い一歩一歩着実に進んでおり、カウンターパートも各分野における基礎的知識を身につけている。

今後、ＤＰＴＣの持続的発展を促すためには、ネパール側の財政（ＫＲ-Ⅱを含む）措置や災害の影響などで業務の遅れを生じ、協力期間中にこれを完了することが不可能となっている現状に鑑み、複数回の雨期後のモニタリングが必要なことから、２年半の協力期間延長が必要と判断される。

第3章　プロジェクトの実績

3-1　プロジェクトの実施体制

ＤＰＴＣは、ネパール国内に治水砂防分野を一元的に管轄している政府機関がないことから、水資源省を主務機関とし、公共事業運輸省、森林土壌保全省の３省共同事業として設立された組織であり、現在暫定的に水資源省になかの組織となっている。ＤＰＴＣの職員は、水資源省、同省の灌漑局・水文気象局、ネパール電力公社、公共事業運輸省道路局、森林土壌保全省土壌保全局から配置されている。

ＤＰＴＣの運営体制は、下記に示されるように所長のもとで総務課、技術開発課、情報課、研修課が業務を分担し、各業務に対して日本人専門家が助言を行っている。

＜ＤＰＴＣ＞

所　　長：総括責任者

総　務　課：ネパール側の予算の管理、ＤＰＴＣの雇用者、機材、庁舎の運営・管理

技術開発課：技術開発、水理模型実験、コンクリート・土質試験の総括、建設機械の管理

情　報　課：災害・水文などのデータベースの構築、各種セミナーの開催、広報、普及に関する総括、図書館の管理運営

研　修　課：研修コース（一般コース、上級コース、集中コース）の運営

＜日本人専門家＞

ﾁｰﾌｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ：ＤＰＴＣ運営全般に対する助言、関係機関との調整

業務調整員：ＪＩＣＡ予算の管理・運営、総務課に対する助言

河川担当：河川関係技術の開発・移転、技術開発課に対する助言

地すべり担当：地すべり対策関係技術の開発・移転、情報課に対する助言

砂防担当：砂防関係技術の開発・移転、研修課に対する助言

ＤＰＴＣの運営に対して、進捗状況の把握、年次実施計画の審議、助言などを目的として、水資源省の次官を委員長とする合同委員会が年１回開催されている。合同委員会には上記各局の局長のほかに、国家計画委員会、内務省、大蔵省、水・エネルギー委員会事務局、ＤＰＴＣ（所長、日本人専門家）、ＪＩＣＡネパール事務所、在ネパール日本大使館員（オブザーバー）がメンバーとして参加している。

3-2　プロジェクトの投入実績

1991年10月７日に署名されたＲ／Ｄに基づいて、日本側から長期・短期専門家の派遣、

研修員受入、機材供与、ネパール側からカウンターパートの配属、またプロジェクト資金が本プロジェクトに投入されている。

（1） 日本側投入実績

① 専門家派遣実績

表１、表２に日本人専門家の派遣実績を示す。専門家派遣は長期専門家および短期専門家派遣に大別される。

長期専門家は、チーフアドバイザー、業務調整員および技術３分野（砂防、地すべり、河川）の専門家として現在までに10名が派遣されている。砂防、地すべり、河川分野の専門家はまた、おのおのＤＰＴＣ内技術開発課、情報課、研修課の技術的助言を含む運営支援も担当している。

一方、短期専門家は長期専門家を支援すべく、プロジェクトの進捗に応じて砂防、地すべり、河川分野へ合計39名の派遣が実施されている。

各分野の担当および活動内容は３-３「プロジェクトの活動実績」に詳述している。

② 研修員受入実績

表３に示すように、プロジェクト初年度（1991年度）から毎年３～６名の割合でＤＰＴＣの研修課、技術開発課、情報課に所属するカウンターパートやネパール政府機関の技術者が、砂防、地すべり、河川関連分野の日本関係省庁へ研修員として受け入れられ、現在総勢23名の研修員受入が完了している。

表1　専門家派遣実績

(1)　長期専門家

No	氏　名	指導科目	所属先	派遣期間(年月日)	備考
1	大井英臣	チーフアドバイザー	国総研 国際協力専門員	920510～950511	
2	杉本良作	チーフアドバイザー	滋賀県審議官	950416～961006	
3	江崎秀隆	業務調整	ＪＩＣＥ	920202～940201	
4	徳丸周志	業務調整	ＪＩＣＥ	950311～961006	
5	岡本　敦	砂防	建設省	920101～940318	
6	宮島滋近	砂防	建設省	940403～960402	
7	天尾　潔	地すべり	栃木県	920402～850401	
8	北原一郎	地すべり	愛知県	950321～961006	
9	井上隆司	河川	日本振興㈱	920528～950527	
10	若井　健	河川	大阪府	950516～961006	

(2)　短期専門家

No	氏　名	指導科目	所属先	派遣期間(年月日)	備考
1	友松靖夫	砂防計画	(財)砂防ﾌﾛﾝﾃｨｱ整備推進機構	920917～920927	
2	益子恵治	砂防計画	建設省	930306～930313	
3	堀内成郎	流域保全	建設省	930306～930313	
4	中村浩之	地すべり・がけ崩れ	東京農工大学	930316～930328	
5	阿部彦七	水理実験施設	(財)砂防・地すべり技術ｾﾝﾀｰ	921220～930110	
6	藤澤和範	地すべり実験施設	建設省土木研究所	930306～930313	
7	神野忠広	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ	建設省関東地方建設局	930306～930313	
8	福島義宏	水文観測機器	京都大学	930316～930328	
9	森田泰治郎	水理実験施設	(財)建設技術研究所	930105～930131	
10	宮本邦昭	砂防計画	(財)砂防地すべりセンター	930605～930619	
11	石塚忠範	流域保全	建設省	931008～931021	
12	桧垣大助	地すべり	建設省土木研究所	930605～930619	
13	三井宏人	がけ崩れ	長野県	931007～931027	
14	松浦茂樹	河川	建設省	931008～931015	
15	久保　章	河川	栃木県	940312～940327	
16	鬼木幹男	水理実験（砂防）	(財)砂防ﾌﾛﾝﾃｨｱ整備推進機構	931007～931027	
17	藤澤和範	水理実験（地すべり）	建設省	931008～931021	
18	中山　修	データベース	㈱　オリス	931008～931021	
19	近江　久	ボーリング技術	奥山ボーリング㈱	940131～940221	
20	友村光秀	水文観測機器	(財)日本気象協会	940122～940205	
21	北原一郎	砂防計画	愛知県	941101～941123	
22	松村和樹	流域保全	(財)砂防・地すべり技術ｾﾝﾀｰ	940917～941002	
23	綱木亮介	地すべり	建設省土木研究所	940917～941002	
24	田井中　治	がけ崩れ	建設省土木研究所	940924～941009	
25	原　稔明	治水計画	水資源開発公団	950319～950326	
26	中尾忠彦	河川護岸	建設省土木研究所	940922～941002	
27	小田　晃	水理実験（河川）	(財)建設技術研究所	940810～941010	
28	阿部彦七	水理実験（地すべり）	(財)建設技術研究所	940810～940821	
29	中山　修	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ	㈱　オリス	940901～940929	
30	山口　甲	河川護岸	北海学園大学	951210～951230	
31	松橋信登	重機保守・管理	小松国際通商㈱	960224～960324	
32	小田　晃	水理模型実験	(財)建設技術研究所	951203～960129	
33	山寺喜成	斜面安定化技術	信州大学	951016～951115	
34	中山　修	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ	㈱　オリス	960302～960330	
35	馬渕　康	リモートセンシング技術	㈱　日本工営	960203～960222	
36	土肥健一	ｺﾝｸﾘｰﾄおよび土質試験1	㈱　丸東製作所	950729～950910	
37	早川　肇	ｺﾝｸﾘｰﾄおよび土質試験2	㈱　丸東製作所	950729～950910	
38	坂井素夫	砂防計画	栃木県	960206～960212	
39	石塚忠範	地すべり調査	建設省	960207～960225	

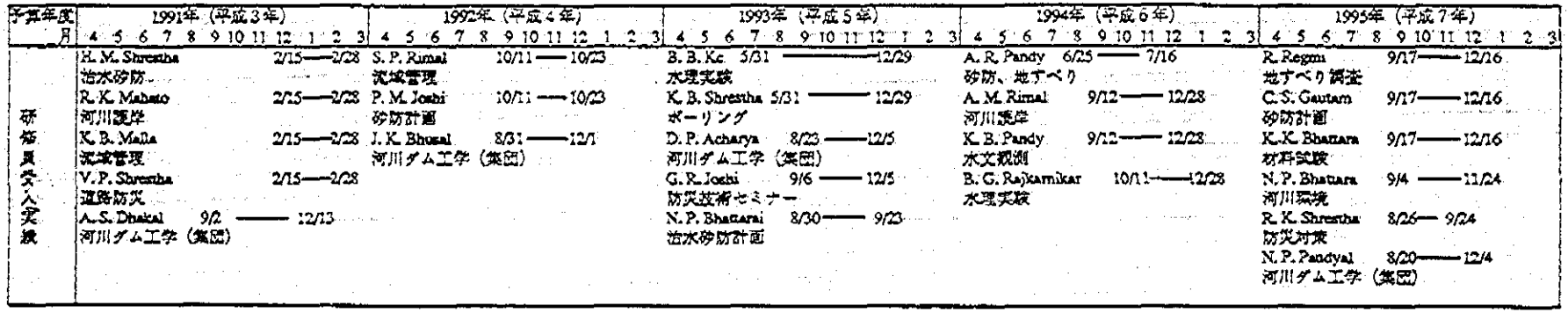
表２　専門家派遣実績

予算年度		1991年（平成３年）	1992年（平成４年）	1993年（平成５年）	1994年（平成６年）	1995年（平成７年）
項目	月	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
専門家派遣	長期	大井英臣（リーダー）5/10 ――	――	――	――	―― 5/9
					杉本良作（リーダー）4/16 ――	――
		江崎秀隆（業務調整）2/2 ――	――	――	―― 2/1	
					徳丸周志（業務調整）3/10 ――	――
	短期	岡本淳（砂防）10/6 ――	――	―― 3/18		
				宮島浩近（砂防）4/3 ――	――	――
		天尾弘（地すべり）4/2 ――	――	――	――	―― 4/1
					北原一郎（地すべり）3/21 ――	――
		井上隆司（河川）5/28 ――	――	――	――	―― 5/27
					若井健（河川）5/16 ――	――
調査派遣	短期	友松鎮夫（砂防計画）9/17――27		中山修（データベース）9/1――29		
		阿部彦七（水理実験施設）12/20 ――1/10		久保　章（河川）3/12――27		
		森田泰治郎（水理実験施設）1/5 ――31			小田見（水理実験）8/10 ―― 10/10	河左12/3 ―― 1/29
		益子恵治（砂防計画）3/6 ――13		友村光秀（水文機器）1/22――2/5		松橋信登（監機保守）2/24――3/24
		堀内成郎（流域保全）3/6 ――13			阿部彦七（水理実験）8/10――21	中山　修（データベース）3/2――30
		藤沢和範（地すべり実験）3/6――13		河左10/8 ―― 21		馬淵　泰（リモートセンシング）2/3――22
		神野忠弘（データベース）3/6――13			柳木光介（地すべり）9/17――10/2	坂井英夫（砂防計画）2/6――12
		福島義宏（水文観測）3/16 ――28			松村和樹（流域保全）9/17――10/2	石塚忠範（地すべり）2/7――25
		中村浩之（地すべり）3/16 ――28			中尾忠彦（河川護岸）9/22――10/2	
		檜垣大介（地すべり）6/5 ―― 19			田井中修（崩れ）9/24 ――10/9	
		宮本邦明（砂防計画）6/5 ―― 19			北原一郎（砂防計画）11/1――11/23	
	短期	三井宏人（崩れ）10/7――27			原　稔明（治水計画）3/19――3/26	
		丸木幹夫（水理実験）10/7――27			早川　豊（材料試験）7/29 ―― 9/10	
		松浦茂樹（河川）10/8――15			土肥健一（材料試験）7/29 ―― 9/10	
		石塚忠範（流域保全）10/8――21			山寺喜成（斜面安定化）10/16 ――11/15	
		近江　久（ボーリング）1/22 ――2/5			山口　甲（河川護岸）12/10 ―― 30	

表3　研修員受入実績

年度	氏名	所属部署 (DPTC)	研修項目	研修期間 (月／日)	備考
1991年度（平成3年度）	H. M. Shrestha	水資源省企画調達官	治水砂防	2/15 —— 2/28	
	R. K. Mahato	水資源省河川局総括課（課長）	河川護岸	2/15 —— 2/28	
	K. B. Malla	農林環境省土壌保全流域管理局（局長）	流域管理	2/15 —— 2/28	
	V. P. Shrestha	公共事業運輸省道路局（次長）	道路防災	2/15 —— 2/28	
	A. S. Dhakal	研修課	河川ダム工学（集団、建設省）	9/2 —— 12/13	C/P
1992年度（平成4年度）	S. P. Rimal	所長	流域管理（建設省）	10/11 —— 10/23	C/P
	P. M. Joshi	水資源省農業研究センター研究官	砂防計画	10/11 —— 10/23	
	J. K. Bhusal	情報課	河川ダム工学（集団、建設省）	8/31 —— 12/1	C/P
1993年度（平成5年度）	B. B. Kc	技術開発課	水理実験（建設省）	5/31 —— 12/29	C/P
	K. B. Shrestha	情報課	ボーリング（建設省）	5/31 —— 12/29	C/P
	D. P. Acharya	技術開発課	河川ダム工学（集団、建設省）	8/23 —— 12/5	C/P
	G. R. Joshi	技術開発課（課長）	防災技術セミナー（科学技術庁）	9/6 —— 12/5	C/P
	N. P. Bhattarai	研修課（課長）	治水砂防計画（建設省）	8/30 —— 9/25	C/P
1994年度（平成6年度）	A. R. Pandy	水文課省	砂防、地すべり	6/25 —— 7/17	
	A. M. Rimal	技術開発課	河川護岸（建設省）	9/12 —— 12/28	C/P
	K. B. Pandy	情報課	水文観測（建設省）	9/12 —— 12/28	C/P
	B. G. Rajkarnikar	情報課（課長）	水理実験（建設省）	10/11 —— 12/28	C/P
1995年度（平成7年度）	R. Regmi	情報課	地すべり調査（建設省）	9/17 —— 12/16	C/P
	C. S. Gautam	研修課	砂防計画（建設省）	9/17 —— 12/16	C/P
	K. K. Bhattara		材料試験	9/17 —— 12/16	
	N. P. Bhattara	研修課（課長）	河川環境（建設省）	9/4 —— 11/24	C/P
	R. K. Shrestha		防災対策	8/26 —— 9/24	
	N. P. Paudyal	技術開発課	河川ダム工学（集団、建設省）	8/20 —— 12/4	C/P

（注）　・（　　）＝主な研修先
・C/P＝DPTCカウンターパート



③ 機材供与実績

現在までの機材供与実績は表４のように整理されるが、主要供与機材およびその利用・管理状況を表５に示す。

表４　機材供与実績要約

予算年度	当該年度	繰　　越
1991年	ジープ（３台） マイクロバス（１台） 水文機器など	
1992年	水文機器など 応接セットなど	・1991年分 箱形水路 崩壊地、地すべり装置など
1993年	ジープ（１台） ファクシミリ（１台） コピー機（１台） コンピューターなど	・1992年分 ダンプトラック（２台） ボーリング機械工具など
1994年	土質試験器 コンクリート試験器 ブルドーザーなど	・1993年分 ダンプトラック（１台） エンジン溶接機（１台） エクスカベーター（２台） ブルドーザー（１台） ホイルローダー（１台）など

1993、1994年度調達分で使用実績が少ない機材を除けば、供与機材の利用頻度は高く、また全体として良好な管理が実施されている。

表５　供与機材および利用・管理実績

(1) 160万円以上の機材

供与年度	機材名（メーカー名・型式）	価格	数量	利用（保管）場所	管理状況
1991年	本邦調達分				
	衛星写真（MOS-1衛星MESSR画像）	3,473,000	一式	技術開発課	良
	二次元水路（長谷川産業）	10,394,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	箱形水路（長谷川産業）	14,970,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	崩壊地地すべり装置（長谷川産業）	5,959,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	箱形水路観測台車（長谷川産業）	1,961,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	地すべり亀裂発生装置（コスモテック）	3,654,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	砂濾過装置（荏原実業）	5,278,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ボーリング・マシン（利根）	8,383,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ボーリング・ポンプ（鉱研工業）	2,847,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ボーリング・ツールス（鉱研工業）	7,207,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	給気、給水施設	6,049,000	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	現地調達分				
	トヨタ・コースター（トヨタ）	3,414,400	1台	治水砂防センター事務所	良
	トヨタ・ランドクルーザー（トヨタ）	2,320,500	3台	治水砂防センター事務所	良
	クレーントラック（日野）	3,414,400	1台	水理実験棟（ゴダワリ）	良
1992年	本邦調達分				
	ダンプトラック（日野）	3,340,000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	カーゴトラック（日野）	3,360,000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	発電機（デンヨー、DCA-27PI-II）	1,938,000	2	水理実験棟（ゴダワリ）	良

表5　（続き・1）

供与年度	機材名（メーカー名・型式）	価格	数量	利用（保管）場所	管理状況
	孔内傾斜計（応用地質）	6.665.000	3ｾｯﾄ	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	多層移動量計（日さく）	1.428.300	3ｾｯﾄ	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ボーリング・マシン（利根、THS-88）	4.332.100	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	サテライト分析図（中日本航空）	6.997.200	一式	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ボーリングやぐら	1.601.400	1基	水理実験棟（ゴダワリ）	良
1993年	本邦調達分				
	ダンプトラック（日産、CPC14ED）	4.500.000	1	試験施工現場（マハカリ）	良
	ブルドーザー（小松製作所、D37E-5）	7.700.000	1	試験施工現場（マハカリ）	良
	エクスカベーター(小松製作所、PC-100-6)	11.600.000	2	試験施工現場（マハカリ）	良
	ホイルローダー（小松製作所、WA100-1）	7.500.000	1	試験施工現場（マハカリ）	良
	溶接器（デンヨー、BLW-350SSW）	1.841.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	コンクリートミキサー	3.331.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	現地調達分				
	4輪駆動車（三菱、パジェロ）	2.995.000	1	センター本館	良
1994年	本邦調達分				
	ブルドーザー（キャタピラー三菱、D3C）	7.554.000	1	試験施工現場（コカナ）	良
	ﾄﾗｸﾀｰ&ﾄﾚｰﾗｰ（三菱、FP415ERR、201L）	8.650.000	1	センター本館	良
	三軸圧縮試験器（丸東、SG-49）	3.470.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	直接剪断試験器（丸東、SG-83）	2.133.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	ｺﾝｸﾘｰﾄ圧縮試験器（丸東、PHC200E）	5.490.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良
	自動研磨機	1.738.000	1	水理実験棟（ゴダワリ）	良

表5　(続き・2)

(2)　10万円以上160万円未満の機材

供与年度	機材名(メーカー名・型式)	供与数	処分数	現有数	管理状況
1991年	本邦調達分				
	スライド・プロジェクター(エルミネー)	一式	0	一式	良
	オーバーヘッドプロジェクター(エルモ社)	1	0	1	良
	スポット衛星写真	一式	0	一式	良
	ポンプ(桜川U-4158A、出力11kW)	1台	0	1台	良
	ポンプ(桜川U-233KC、出力2.2kW)	1台	0	1台	良
	ポンプ(桜川U-244KA、出力2.2kW)	2台	1	1台	良
	変位計(坂田電気ELS-0080)	2台	0	2台	良
	ベルトコンベアー(KOYO)	1	0	1	良
	流速計(ケネットV-301)	2セット	0	2セット	良
	一眼レフカメラ(ニコン)	2セット	0	2セット	良
	サクションホース(200mm×20mビニール)	1本	0	1本	良
	伸縮計(坂田電気SRL-1)	4台	0	4台	良
	地下水検層器(坂田電気)	一式	0	一式	良
	セオドライド(ソキアTM-20H)	1台	0	1台	良
	自動レベル(ソキアPCI)	1台	0	1台	良
	反射実体鏡(ソキアMS-27)	1台	0	1台	良
	ポーリングやぐら(利根)	一式	0	一式	良
	製図台(ウチダRP-C)	一式	0	一式	良
	透写台(プラス)	1台	0	1台	良
	マップケース	1台	0	1台	良
1991年	現地調達分				
	コンピューター(東芝)	1	0	1	不良
	コンピューター(IBM)	1	0	1	良
	コンピュータープリンター(EPSON LQ)	1	0	1	良
	雨量計(SEVA RG 50)	2	0	2	良
	データロガー(SEVA MDSI1)	2	0	2	良
	データ読取器(SEVA HT100)	2	0	2	良
	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰｿﾌﾄｳｪｱ(SEVA LIMDS/PLMD)	1	0	1	良
	圧力式水位計(SEVA SD)	3	1	2	良
	圧力式水位計記録器(SEVA XI-S)	3	0	3	良

表5　(続き・3)

供与年度	機材名(メーカー名・型式)	供与数	処分数	現有数	管理状況
	冷蔵庫(日立)	1	0	1	良
	フォトコピー機(Mita)	1	0	1	良
	モータバイク(ヒロホンダ)	3	0	3	良
1992年	本邦調査分				
	砂防流砂実験水路(伊勢屋機械)	1	0	1	良
	可変傾斜マノメター(三光精密)	1	0	1	良
	伸縮計(坂田電気SRL-1)	2	1	2	良
	歪計(坂田電気EM-92)	一式	0	一式	良
	空中写真実体鏡(牛方T-22Y)	1	0	1	良
	ダイヤモンド・ビット(利根、インプリ)	5個	0	5個	良
	リーミングシェル(利根、ダイヤ)	3個	0	3個	良
	タウンザーホールハン(利根)	1本	0	1本	良
	ボーリング・ポンプ(鉱研工業型式MG)	1	0	1	良
	原動機(ヤンマー型式NF-19K)	1台	0	1台	良
	遮水シート(三菱化成400㎡)	400㎡	0	100㎡	良
	ジオテキスタイル(三井石化)	3000㎡	0	3000㎡	良
	ポンプ(桜川U-4158A)	1	0	1	良
	ポンプ(桜川U-244K)	1	0	1	良
	ワードプロセッサー(ｷﾔﾉﾝｷｬﾉﾜｰﾄﾞ α85)	2	0	2	良
	スライドプロジェクター(エルモ社)	1	0	1	良
	ｵｰﾊﾞｰﾍｯﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰｾｯﾄ(エルモ社)	1	0	1	良
	現地調達分				
	流速計(HEEL S.No.116107)	1	0	1	良
	流速計(HEEL S.No.116108)	1	0	1	良
	カウンターセット(HEEL S.No.118323)	1	0	1	良
	ミドルピース、キャリーケース(HEEL)	1	0	1	良
	カウンターセット(HEEL S.No.116530)	1	0	1	良
	雨量計(SEVA RG-T-100)	2	0	2	良
	データロガー(SEVA MDSII)	6	0	6	良
	データ読取器(SEVA HT100)	3	0	3	良
	水位計記録器(SEVA XI-S)	2	0	2	良

表5　(続き・4)

供与年度	機材名(メーカー名・型式)	供与数	処分数	現有数	管理状況
	プレッシャーソナー (SEVA DS)	2	0	2	良
1993年	本邦調達分				
	掃流砂サンプラー (三光精密)	一式	0	一式	良
	浮遊砂サンプラー (三光精密)	一式	0	一式	良
	標準貫入試験機	一式	1	一式	良
	セオドライト (ニコン、D-50)	一式	0	一式	良
	自動レベル (SOKKIA)	一式	0	一式	良
	ダイヤモンド・コアビット	15個	0	15個	良
	ダイヤモンド・リーミングシェル	15個	0	15個	良
	ダブルコア・バレル	2本	0	2本	良
	パソコン(EPSON ENDEA VER 486DX)	1台	0	1台	良
	コピー機 (MITA DC-2155)	2台	0	1台	良
	ファックス機 (MITA TC-120)	1台	0	1台	良
1994年	本邦調達分				
	コンパック・ディスクプロ (XL)	2台	0	2台	良
	レーザープリンター (HP)	1台	0	1台	良
	一軸圧縮試験機	一式	0	一式	良
	浸透型ふるい振とう器	一式	0	一式	良
	比重試験機	一式	0	一式	良
	小型乾燥機	一式	0	一式	良
	大型乾燥機	一式	0	一式	良
	突固め試験装置	一式	0	一式	良
	ＣＢＲ試験機	一式	0	一式	良
	コンペネトロメーター	一式	0	一式	良
	ポストホール型オーガー	一式	0	一式	良
	蒸留水製造装置	一式	0	一式	良
	スェーデン式貫入試験機	一式	0	一式	良
	全自動恒温水供給装置	一式	0	一式	良
	自動スランプコース引上装置	一式	0	一式	良
	同上用コンプレッサー	一式	0	一式	良
	コンクリートテスト・ハンマー	2機	0	2機	良

表5　(続き・5)

供与年度	機材名(メーカー名・型式)	供与数	処分数	現有数	管理状況
	エアメーター	3機	0	3機	良
	可搬傾胴型ミキサー	一式	0	一式	良
	コンクリートフローテーブル	一式	0	一式	良
	比重面積試験機	一式	1	一式	良
	ロスアンゼルスすりへり試験機	一式	0	一式	良
	コンクリート骨材試験ふるい	一式	0	一式	良
	ロータップ型ふるい型振とう器	一式	0	一式	良
	粗骨材比重測定装置	一式	0	一式	良
	砂有機不純物試験装置	一式	0	一式	良
	材料乾燥用ホットプレート	一式	0	一式	良
	流速計	2機	0	2機	良
	同上カウンター	1機	0	1機	良

④ プロジェクト資金投入実績

各費目にかかる日本側の年度別投入実績は表6に示すとおりである。

表6 プロジェクト資金投入実績（日本側）

（単位：円）

項目 ＼ 予算年度	1991年（平成3年）	1992年（平成4年）	1993年（平成5年）	1994年（平成6年）	1995年（平成7年）
1. 運営経費					
1.1 一般					
一般現地業務費	300,000	11,586,000	11,560,000	15,558,000	13,500,000
貧困国対策		540,000	1,123,000	1,122,000	
現地研究		1,700,000	6,898,000	7,100,000	
技術普及広報		300,000	945,000	1,000,000	
特別セミナー		450,000	628,000		
視聴覚機材		1,078,000	1,139,000	660,000	
小　計	300,000	15,654,000	22,293,000	25,440,000	13,500,000
1.2 その他経費					
現地語教科書		746,000	1,200,000	1,500,000	1,040,000
技術交換			584,000		1,862,000
環境防災技術者育成		122,000	1,588,000	3,000,000	3,500,000
環境防災ネットワーク		122,000		5,177,000	5,000,000
環境防災セミナー				9,000,000	
小　計	0	990,000	3,372,000	18,677,000	11,402,000
合　計 (1.1+1.2)	300,000	16,644,000	25,665,000	44,117,000	24,902,000
2. 基盤					
2.1 プロ基盤整備	42,000,000	2,828,000			
2.2 応急対策	8,799,000				
2.3 無償				850,000,000	
合　計 (2.1+2.2+2.3)	50,799,000	2,828,000	0	850,000,000	
3. 機材	120,989,000	78,638,000	76,392,000	111,107,000	11,200,000
プロ支出経費合計 (1+2+3)	172,088,000	98,110,000	102,057,000	1,005,224,000	24,913,200
（無償除）	172,088,000	98,110,000	102,057,000	155,224,000	24,913,200

支援経費関係	1,500,000	17,160,000		15,576,000	
環防支援研究開発					20,000,000

（単位：Rs）

換金レート	0.430	0.430	0.474	0.565	0.565
1. 運営経費合計	129,000	7,156,920	12,165,210	24,926,105	14,069,630
2. 基盤合計	21,843,570	1,216,040	0	480,250,000	0
3. 機材	52,025,270	33,814,340	36,209,808	62,775,455	6,328
合　計 (1+2+3)	73,997,840	42,187,300	48,375,018	567,951,560	14,075,958

表６のなかで、特別セミナー費、技術交換費、プロジェクト基盤整備費の投入実績は表７のように整理できる。

表７　投入実績（セミナー、技術交換など）

（単位：円）

予算年度 / 費目	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
特別セミナー費	0	450,000	628,000	0	0
技術交換費	0	0	584,000	0	1,862,000
ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ基盤整備費	42,000,000	2,828,000	0	0	0

（２）　ネパール側投入実績

①　カウンターパート配置実績

表８に示すとおり、Mr. S. P. Rimalが所長（Director）として1992年２月11日からＤＰＴＣに配属されている。また、現在までに、総務課11名、研修課８名、技術開発課９名、情報課12名がカウンターパートとしてネパール政府関係機関から配属された。

プロジェクト開始当初は十分にカウンターパートが配属されていなかったが、1996年２月末現在、Ｒ／Ｄに記載されている定員22名に対し、36名（このうち、砂防・河川分野の３技術者は日本に留学中）がＤＰＴＣに在籍している。

表8　カウンターパート配置実績

No	部署（分野）	C/P名 ＼ 予算年度 月	配置状況 1991年（平成3年） 4	7	10	1	1992年（平成4年） 4	7	10	1	1993年（平成5年） 4	7	10	1	1994年（平成6年） 4	7	10	1	1995年（平成7年） 4	7	10	1	本邦研修 年度	主な研修先	備考
1	所長	S. P. Rimal				2/11																	4	建設省	準高級（視察）H4. 10. 11-23 ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ国際ｾﾐﾅｰ H5. 1. 11-15
2	所長付	N. P. Gautam												1/24											
3		M. B. Shrestha																				12/31			
4	総務課	A. K. Pradhan				3/30																			
5		A. K. Kamwal											6/13												
6		B. P. Timilsina																				2/22			
7		R. H. Paneru											6/23												
8		B. Dhungana								4/30															
9		B. Timilsina												11/17											
10		M. Adhikari																							
11		M. Subedi																				2/22			
12		M. Pandey																			10/18				
13		P. Khanal																				2/7			
14		R. B. Khadka																	5/19						

（注）　——— 配置実績　═══ 本邦研修

表8　（続き・1）

No	部署（分野）	予算年度 / C/P名	配置状況 1991年（平成3年） 4 7 10 1	1992年（平成4年） 4 7 10 1	1993年（平成5年） 4 7 10 1	1994年（平成6年） 4 7 10 1	1995年（平成7年） 4 7 10 1	本邦研修 年度	主な研修先	備考
15	研修課（砂防）	N. P. Bhattari 研修課長		6/25				5 6	建設省 建設省	治水砂防計画 H5.8.30-9.25 河川環境技術 H7.9.4-11.24
16		A. S. Dhakal	3/31			4/2		3	建設省	河川ダム工学集団 H3.9.2-12.13 H6.4より筑波大留学（修士）
17		B. P. Gyawali		8/19		1/29				H7.1より東北大留学（修士）
18		S. L. Bataju		12/18			7/26	5	インドネシアSTC	第3国研修 H6.1.10-2.11 H7.7異動（バングラデシュDOSC事務所）
19		T. B. Thapa				1/4				
20		D. B. Thapa					1/29	7	インドネシアSTC	第3国研修 H7.10.15-11.10
21		C. S. Gurung			5/6			7	建設省	砂防調査 H7.9.17-12.16
22		N. P. Paudyal				10/19		7	建設省	河川ダム工学集団 H7.8.21-12.3
23	技術開発課（河川）	G. R. Joshi 技術開発課長		8/7				5 7	科学技術庁 インドネシアSTC	防災セミナー H5.9.6-12.5 技術交換（実験）11.19-12.17
24		D. P. Acharya		6/9		10/28		5	建設省	河川ダム工学集団 H5.8.23-12.5 H6.10.28 鳥取大留学（修士）
25		B. Bahadur. KC		7/17				5 7	建設省 インドネシアSTC	水理実験 H5.5.31-12.29 技術交換（実験）11.19-12.17
26		A. M. Rimal		7/28			10/13	6	建設省	河川護岸 H6.9.12-12.28 H7.10 国内留学（学士）
27		U. P. Dhakal				5/11				
28		P. Tapha					9/17			

（注）　―― 配置実績　═══ 本邦研修

表８　（続き・２）

No	部署（分野）	予算年度 / C/P名	配置状況 1991年（平成3年） 4 7 10 1	1992年（平成4年） 4 7 10 1	1993年（平成5年） 4 7 10 1	1994年（平成6年） 4 7 10 1	1995年（平成7年） 4 7 10 1	本邦研修 年度	主な研修先	備考
29	技術開発課	K. R. Puthak					12/18			
30		P. R. Kannel					1/4			
31		B. R. Bhattarai					11/30			
32	情報課（地すべり）	Rajkarnikar 情報課長		1/3				6	建設省	水理実験 H6.10.11-12.28 インドネシア国際セミナー H7.11.6-9
33		K. B. Shrestha		6/9				5	建設省	ボーリング技術 H5.5.31-12.29
34		C. L. Nkarmi		2/10		6/5				死亡
35		L. Sunuwar			7/6	9/6				H6.9.7 タイ AIT 留学
36		B. Tiwari			10/12					
37		A. K. Karna					12/24			
38		R. Regmi				9/23		7	建設省	地すべり調査 H7.9.17-12.16
39	情報課（水文）	J. K. Bhusal		5/15			8/22	4	建設省	河川ダム工学集団 H4.8.31-12.1 H7.8.22 DHMへ異動（DPTC 兼任）
40		K. B. Pandy		12/26				6	建設省	水文観測 H6.9.12-12.28
41		R. R. Shrestha				2/2				
42		H. S. Gupta		6/3	12/10					
43		D. K. Pokharel		12/8	6/17					

（注）　——— 配置実績　═══ 本邦研修

② プロジェクト資金投入実績

ネパール側の投入実績は表９のように整理されるが、詳細は表10に示すとおりである。表９にみられるとおり、1993／1994年度からＫＲ-Ⅱ資金〔食糧増進援助（ＫＲ-Ⅱ）の見返り資金〕のプロジェクトへの導入が実現した。

表９　ネパール側投入実績

（単位：ネパール・ルピー）

項　目	予算年度				
	1991／1992	1992／1993	1993／1994	1994／1995	1995／1996
通　常	1,500,000	1,713,000	2,071,000	2,500,000	3,406,000
ＫＲ-Ⅱ	--	--	1,377,000	25,179,000	51,059,000
合　計	1,500,000	1,713,000	3,448,000	27,679,000	54,465,000

(注)１．ネパール予算年度は７月15日から翌年７月14日まで

２．ネパール・ルピー＝約２円（1996年２月現在）

図１には、プロジェクト資金投入実績の推移および日本側投入資金との比較を示しているが、特に1994／1995、1995／1996年度のネパール側投入額の伸びが顕著にみられる。

表10　プロジェクト資金投入実績（ネパール側）

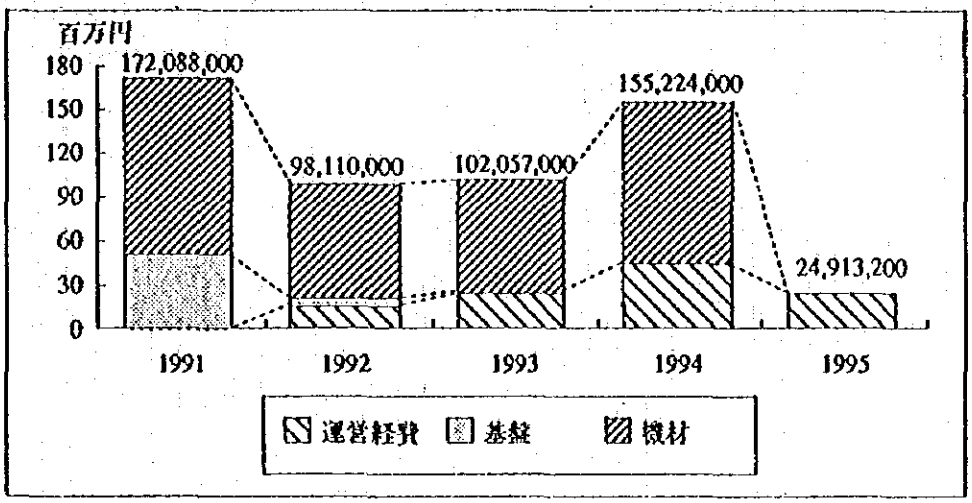
(Unit : Rs)

Item	F/Y	91/92	92/93	93/94			94/95			95/96		
		Regular	Regular	Regular	KR- II	total	Regular	KR- II	total	Regular	KR- II	total
1	Salary	251,000	710,000	1,050,000		1,050,000	1,000,000		1,000,000	1,600,000		1,600,000
2	Allowance	10,000	10,000	25,000		25,000	30,000		30,000	200,000		200,000
3	Per Day Allowance	10,000	30,000	30,000	120,000	150,000	80,000	180,000	260,000	180,000	180,000	360,000
4.1	Service Charge	34,000	40,000	70,000		70,000	100,000	50,000	150,000	500,000	50,000	550,000
4.2	Telephone, Trunk	10,000	18,000	24,000		24,000	30,000	30,000	60,000	50,000	30,000	80,000
4.3	Service other		10,000	11,000		11,000	247,000	14,000	261,000	86,000	14,000	100,000
5	Rent	20,000	20,000	288,000		288,000	288,000		288,000			0
6	Repair & Maintenance	60,000	40,000	40,000		40,000	100,000	100,000	200,000	150,000	250,000	400,000
7.1	Office Supplies	20,000	30,000	30,000	20,000	50,000	40,000	40,000	80,000	50,000	100,000	150,000
7.1.1	Others					0	25,000	125,000	150,000	25,000	125,000	150,000
7.1.2	Printing		20,000	20,000	30,000	50,000	20,000	30,000	50,000	20,000	30,000	50,000
7.2	Newspaper & Book	5,000	5,000	5,000	10,000	15,000	5,000	20,000	25,000	20,000	80,000	100,000
7.3.1	Fuel for Vehicles	70,000	50,000	50,000	180,000	230,000	80,000	180,000	260,000	100,000	250,000	350,000
7.3.2	Fuel for Others	4,000	5,000	5,000	10,000	15,000	5,000	10,000	15,000	15,000	50,000	65,000
7.4.1	Clothing & Shoes				100,000	100,000		150,000	150,000		150,000	150,000
7.5	Other Office Materials		15,000	15,000	85,000	100,000	40,000	150,000	190,000	10,000	50,000	60,000
8	Medicine	10,000				0			0			0
9	Contingency	10,000	10,000	50,000	80,000	130,000	10,000		10,000			0
10.1	Furniture	20,000			100,000	100,000		400,000	400,000			0
10.2	Vehicles	10,000			100,000	100,000		250,000	250,000			0
10.3	Machineries & Tools	50,000			142,000	142,000		50,000	50,000			0
11	Land Purchase		200,000			0			0			0
12.1	House Purchase & Construction			158,000		158,000		400,000	400,000		700,000	700,000
12.2	Other Construction & Maintenance	906,000	500,000	200,000	400,000	600,000	400,000	23,000,000	23,400,000	400,000	49,000,000	49,400,000
						0						
	Total	1,500,000	1,713,000	2,071,000	1,377,000	3,448,000	2,500,000	25,179,000	27,679,000	3,406,000	51,059,000	54,465,000
	Increment Ratio		1.142	1.209		2.013	1.207	18.285	8.028	1.362	2.028	1.968

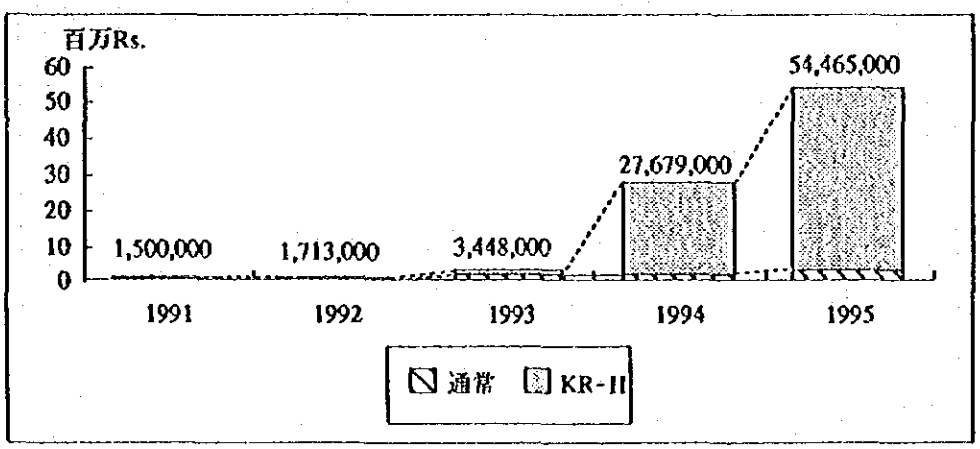
（注）　ネパールの予算年度は７月15日から翌年７月14日まで

図1　プロジェクト資金投入実績の推移

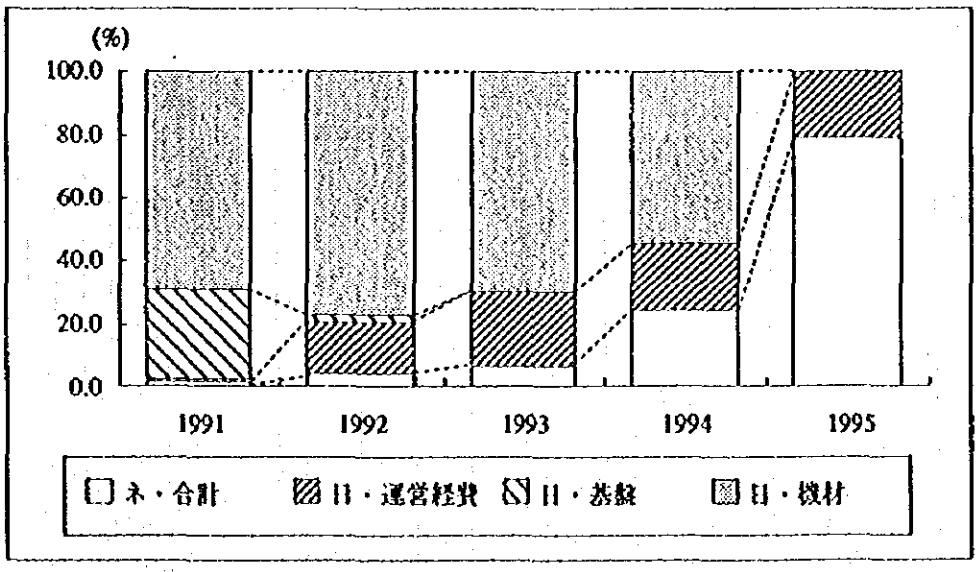
(1)　日本側



(2)　ネパール側



(3)　日本・ネパール比較



3-3 プロジェクトの活動実績

R／Dに示される“マスタープラン”に基づいて、プロジェクトの目標、すなわち“ネパール政府の水害・土砂災害対処能力の強化”を達成すべく、① 適正技術の開発、② 研修活動、③ データベースの構築、および普及・広報活動がプロジェクトの開始当初から積極的に展開されている。表11に「プロジェクトの活動実績一覧」を示す。

表11　プロジェクトの活動実績一覧

活動項目 ＼ 予算年度	1991年（平成3年）	1992年（平成4年）	1993年（平成5年）	1994年（平成6年）	1995年（平成7年）
月	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1
技術開発					
・砂防　調査、研究	準備	モデルサイト選定、調査	観測（機器設置）、データ収集		データ解析、対策工案作成
モデル工事	準備	モデルサイト選定、調査	対策工検討、設計　試験施工実施		試験施工の効果測定
・地すべり　調査、研究	準備	モデルサイト選定、調査	観測（機器設置）、データ収集		データ解析、対策工案作成
モデル工事	準備	モデルサイト選定、調査	対策工検討、設計　試験施工実施		試験施工の効果測定
・河川　調査、研究	準備	モデルサイト選定、調査	観測（機器設置）、データ収集		データ解析、対策工案作成
モデル工事	準備	モデルサイト選定、調査	対策工検討、設計　試験施工実施		試験施工の効果測定
研　修　・一般コース		①—12人 9/6-9/24	②—13人 9/26-10/15　③—7人 1/5-1/25	④—12人 9/11-10/4　⑤—12人 1/8-2/2	⑥—26人 12/11-1/16
・上級コース			①— 4人 4/6-6/10	②—4人 3/6-5/20	③—8人 4/10-6/15
・集中コース		①—3人 1/3-9/30	②—3人 1/5-10/4	③—4人 1/8-9/30	④—2人 1/8-9/30
データベース及び普及・広報					
・データベース	資料収集・コンセプト検討	データ収集	機材導入・システム検討	システム開発・構築	完成（仮）改良
・セミナー		地方巡回—	地方巡回— IDNDRセミナー	地方巡回— IDNDRセミナー　国際セミナー 3/21-25	IDNDRセミナー
・出版物		災害年報、各種調査レポート、災害ビデオ、PRビデオ、災害アルバム、セミナーレポート等			
その他					
・災害地調査	関係機関（内務省、道路局、環境局、NEA等）からの要請に応じて行い、調査報告書の作成、対策提言を行う				
・国際機関等との連絡	UNDP, ICIMOD, ESCAP等との連絡会を必要に応じて開催し情報交換を図る				

（1） 技術開発

砂防、地すべりおよび河川分野においてネパールの国情（自然環境、技術力、財政負担能力など）に合致する適正な技術を開発するのが目的である。経済的工法を主眼に置いて、高度な技術を要する重要箇所では鋼材やコンクリートを用いた最新工法、その他の箇所では草木、玉石など現地発生材を積極的に取り込んだ工法を適用するなど、工法の使い分けにも慎重な注意を払って、日本の技術とネパールの在来工法を有機的に組み合わせた方法の開発に取り組んでいる。

各分野ともその活動は、内外関係機関の協力のもと、現地調査解析、関連資料の収集・整理、試験施工とモニタリング・評価、技術マニュアルの整備、さらに水理実験施設なども利用するなど、幅広い範囲にわたる。表12に各活動実績の詳細を示す。

ネパール側予算によるＫＲ-Ⅱの見返り資金が日本人専門家チーム・水資源省およびＤＰＴＣの努力により事業費として獲得されるようになり、プロジェクト開始後３年目から同予算配分を受け、ようやく試験施工を開始できることとなった。このため各分野において試験施工後に実施が予定されているモニタリング・評価に遅延が生じている。したがって、表13に示すようにネパール関係機関やＵＮＤＰ、ＩＣＩＭＯＤ、ＥＳＣＡＰなどの国際機関からの技術基準資料の収集は完了しているものの、技術マニュアルの整備は上記のモニタリング、評価の結果を待って行われることになる。

技術開発活動の重要な業務のひとつとして、ネパール政府の関係各省庁が実施している防災工事、各種施設建設に対し、現場調査を通じて技術指導・助言を行っている。表14に示すように、現在までに約20件の指導を実施した。また、ネパール政府の要請に応じて、災害地の緊急調査、復旧にかかる提言および対策についての助言を行っている。

表12　技術開発活動実績

A. 砂　防 (1)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	1991 II	1991 III	1991 IV	1992 I	1992 II	1992 III	1992 IV	1993 I	1993 II	1993 III	1993 IV	1994 I	1994 II	1994 III	1994 IV	1995 I	1995 II	1995 III	1995 IV	1996 I	1996 II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Debris flow countermeasures	* Review of 1981 disaster * Hydrological survey * Model construction works at Nakbu Khola * Guidelines	C/P in Training Division Issuance of report Data collection Check dams, ground sill & bio-engineering Issuance of guidelines																							C/P in Training Division	LTEs, STEs C/P Training Hydrological observation & Data base equipments Survey equipments, Vehicles Soil & Concrete test machine Budget allocation for Observation, Survey, Monitoring, and part of construction	Budget has been covered by KR-II fund for model construction works
Gully & sheet erosion countermeasures	* Survey on expansion of gullies and sheet erosion * Model construction works at Pipalar * Comparison of countermeasures * Guidelines	C/P in Training Division Data collection Check dams, groundsills, PNC blocks and bio-engineering works Data analysis Issuance of guidelines																							C/P in Training Division.	LTEs, STEs C/P Training Hydrological observation & Data base equipments Survey equipments Vehicles Soil & Concrete test machine Budget for Observation, survey & monitoring Construction equipments	Budget has been covered by KR-II fund for model construction works
Sabo investigation applying remote sensing techniques	* Selection of area * Data collection * Field survey * Analysis * Guidelines	C/P in Training Division Suitable area Data collection Survey report Survey report Issuance of guidelines																							C/P in Training Division	LTEs, STEs Data for Survey equipment Vehicles	
Disaster Survey	* Survey on 1993 disaster areas * Preparation of master plan	C/P in DPTC as well as concerning rang organization Report on disaster Report on master plan																							C/P in Training Division	LTEs, STEs C/P training Survey equipments Vehicles Budget allocation for consultant & survey work	Development study started from 1995

表12 （続き・1）

A. 砂 防 (2)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year)	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
			1991 I II III IV / 1992 I II III IV / 1993 I II III IV / 1994 I II III IV / 1995 I II III IV / 1996 I II			
Bio-engineering for slope stabilization	* Collecting examples * Study on fence structures * Study on foundation method for works * Guidelines	C/P in Training Division Technical guidelines		C/P in Training Division	LTEs, STEs Soil testing equipment Survey & Data base equipments Vehicles Consultant & survey fee	Budget has been born by KR-II for experimental works
Low-cost checkdam	* Study on gabion dam covered by concrete * Study on boulder dam * Study on boulder dam reinforced by concrete * Guidelines	C/P in Training Division Technical guideline		C/P in Training Division	LTEs, STEs Soil testing equipments Survey equipments Construction & database equipments Vehicles Survey fee	Budget has been born by KR-II for experimental works
Risk-Mapping	* Field survey * Analysis * Case-study * Utilization of map	Concerning organizations		C/P in Training Division	LTEs, STEs Survey equipment Data base equipment Vehicles Consultant & survey fee	

表12 （続き・2）

B. 地すべり (1)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 19 91 I	II	III	IV	19 92 I	II	III	IV	19 93 I	II	III	IV	19 94 I	II	III	IV	19 95 I	II	III	IV	19 96 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Model works Trishuli Road 19 km (Implementation will be done by DOR)	Survey and monitoring	C/P																							Division Chief Engineer	Experts C/P training Equipment for survey Landslide investigation equipments Boring machines Vehicles	
	Analysis and design	C/P DOR, Engineer Division Chief																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for data base	
	Establishment of M/P on countermeasures	C/P DOR, Engineer Division Chief																							Division Chief Engineer	Experts Budget for publication	
	Evaluation	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for data base	
Model works Trishuli Road 48 km	Survey and monitoring	C/P																							Division Chief Engineer	Experts C/P training Equipment for survey Landslide investigation equipments Boring machines, Vehicles	
	Analysis and design	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for soil testing Hydrological testing Equipment for data base	
	Constructions	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Boring machines Vehicles	
	Evaluation	C/P																							Division Chief Engineer	Experts	
Model works Butwal landslide	Survey and monitoring	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Landslide investigation equipments Equipment for survey Vehicles	
	Analysis	C/P																							Division Chief Engineer	Experts	

表12 （続き・3）

B. 地すべり (2)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 19 91 I	II	III	IV	19 92 I	II	III	IV	19 93 I	II	III	IV	19 94 I	II	III	IV	19 95 I	II	III	IV	19 96 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Model works Ilam landslide (Implementation will be done by DPTC and DOR)	Survey and monitoring	C/P																							Division Chief Engineer	Experts C/P training Equipment for survey Landslide investigation equipment Boring machines Vehicles	
	Analysis and design	C/P DOR, Engineer Division Chief																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for data base	
	Construction	C/P DOR, Engineer Division Chief																							Division Chief Engineer	Experts Boring machines Vehicles	
	Evaluation	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Data base	
Study Economical methods of investigation and countermeasures	Collection and review of reference materials	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Vehicles	
	Review of works at model sites and other places	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for survey Vehicles	
	Establishment of Guidelines on landslide investigation and countermeasures	C/P Engineers in whole country																							Division Chief Engineer	Experts Data base	
Study Risk mapping	Collection of data and materials	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for survey Vehicles	
	Case study on a selected area using aerial photo and other materials	C/P																							Division Chief Engineer	Experts Equipment for survey Vehicles	
	Establishment of Guidelines on methodology for preparation of landslide risk map	C/P Engineers in whole country																							Division Chief Engineer	Experts Data base	

表12 （続き・4）

B. 地すべり (3)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year)																						Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
			19 91				19 92				19 93				19 94				19 95				19 96				
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II			
Technical advice for another governmental organizations	Field Survey	C/P Another governmental organizations																							Project Director Engineer	Experts Equipment for survey Vehicle Landslide investigation equipments	
	Analysis and making report	C/P Another governmental organizations																							Project Director Engineer	Experts Equipment for data base	

表12 （続き・5）

C. 河 川 (1)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	1991 II	1991 III	1991 IV	1992 I	1992 II	1992 III	1992 IV	1993 I	1993 II	1993 III	1993 IV	1994 I	1994 II	1994 III	1994 IV	1995 I	1995 II	1995 III	1995 IV	1996 I	1996 II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
River improvement M/P and Design at Bagmati River	Survey (Topographical, longitudinal sections)	L=5 km (C/P)																							Engineer (Paudyal) Overseer (Rimal)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 LTE STE Hydraulic and hydrological equipment Equipment for surveying Vehicles Hydrological observation-2	
	Hydrological data collection and analysis	rainfall suspended load, bed load (C/P, DOI, DHM)																									
	Formulate Bagmati river improvement M/P	ditto													Design												
	Environment investigation	(C/P, inhabitant around the river)																									
River training works at Bagmati river	Survey and Design	L=0.5 km (C/P, DOI)																							Engineer (Paudyal) Overseer (Rimal)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 LTE STE Equipment for surveying Construction machines Vehicles Geo textile GI wire	
	Construction works	L=0.5 km (C/P, DOI, inhabitant around the river)																									KR-II Amount, 94-95 20 million NRs 95-96 1.0 million NRs
	Evaluation	Effect of gabion (C/P, DOI)																									
	Draw up the Guidelines on application of gabions to river training works	(C/P, DOI)																									

表12 （続き・6）

C. 河 川 (2)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 19 91 I	II	III	IV	19 92 I	II	III	IV	19 93 I	II	III	IV	19 94 I	II	III	IV	19 95 I	II	III	IV	19 96 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
River Engineering works at Mahakali	Survey and Design	L=22 km (C/P, DOI)					Survey				Design, Estimate				DO				Survey		DO Estimate		Survey		Engineer (Paudyal) Overseer (Dhakal)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 LTE-2 STE (River Engineering -6)	
	Construction works	L=5.5 km (C/P, DOI, inhabitant around the river)																								Equipment for surveying Construction machines Vehicles geo grid	KR-II Amount 94-95 20 million NRs 95-96 35 million NRs
	Evaluation	Effect of geo-textile (C/P, DOI) Effect of skeleton works																								geo textile GI Wire Steel frame	
	Draw up the study on the effectiveness of geo-textile Draw up the guidelines on the use of skeleton works	(C/P, DOI)																									
Low-cost technology Study on low-cost mortar block	Laboratory Test	Compare the sand of a place Compare the cement (Fresh, local) Compare the different sand-cement ratio (C/P, DOI, DOR DOSC)																							Engineer (Paudyal) Overseer (Regmi) (Gautam)	C/P Engineer-1 Overseer-2 LTE-2 STE (Material test-4) Laboratory Equipment for soil and concrete testing	
	Analysis	ditto																									
	Evaluation Summarize	ditto																									from July 1995

表12 （続き・7）

C. 河 川 (3)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	II	III	IV	1992 I	II	III	IV	1993 I	II	III	IV	1994 I	II	III	IV	1995 I	II	III	IV	1996 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Bio-engineering :	Collection of data, reports and documents	(C/P, DOI)																							Engineer (Joshi) Overseer (Dhakal) (Rimal)	C/P : Engineer-1 Overseer-2 LTE-2 STE (River engineering-6) (Basic conservation-3) (Bio-engineering-1)	
	Field Survey	(C/P)																									
	Application to model works	2 River training model site (C/P, DOI, inhabitant)																									
	Follow-up Survey	(C/P)																									
	Evaluation	(C/P, DOI)																									
Study on River-bed instability	Field survey	twice/year (before and after flood) inspection (C/P, DHM)																							Engineer (Bhusal) Overseer (R.R. Shrestha)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 LTE-2 STE (River engineering-6) Hydraulic and hydrological observation equipment Equipment for surveying Vehicles	
	Bed level survey	7 points (C/P, DHM)																									
	Suspension-load survey	once/year (July-Dec) (C/P, DHM)																									
	Bed-load survey	1/month (July-Dec)(C/P, DHM)																									
	Analysis	(C/P, DHM)																									
	Summarize	(C/P, DHM)																									

表12 （続き・8）

C. 河 川 (4)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	II	III	IV	1992 I	II	III	IV	1993 I	II	III	IV	1994 I	II	III	IV	1995 I	II	III	IV	1996 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Proposal on roughness coefficient for design of river engineering	Case study on roughness-coefficient of flood in 1993	(C/P, DHM, DOI)																							Engineer (Bhusal) Overseer (R.R. Shrestha)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 LTE-2	
	Field investigation	50/4 month (June-Sep) (C/P,DHM, DOI)																								STE (River engineering-6) Hydrological observation-2 Hydraulic and hydrological observation equipment Equipment for surveying Vehicles	
	Analysis	(C/P, DHM, DOI)																									
	Summarize	(C/P,DHM, DOI)																									
Improvement of Technical Manuals	Review of existing technical manuals	(C/P, DOI, DOR)																							Engineer (Joshi) Overseer (B.B. K.C.)	C/P : Engineer-1 Overseer-1 STE (River engineering-6) Hydraulic model test-7	
	Hydraulic experiment	(C/P, DOI, DOR)																								Equipment for hydraulic model test	
	Evaluation of model construction works	(C/P, DOI, DOR)																								Equipment for surveying Vehicles	
	Draw up the proposal	(disc)																									

表12 （続き・9）

C. 河 川 (5)

Output	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	II	III	IV	1992 I	II	III	IV	1993 I	II	III	IV	1994 I	II	III	IV	1995 I	II	III	IV	1996 I	II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Flood Hazard map of Bagmati river in Terai	Investigation of 1993 disaster areas	(C/P)																							Engineer (Joshi) (P. Thapa)	C/P : Engineer-2 LTE-2 Equipment for surveying Personal Computer A/V equipment Vehicles Workshop by ESCAP (Sep 10-23, 1995)	
	Flood hazard mapping	Bagmati River (Terai region) (ditto+inhabitants)																									
	Flood risk mapping	Bagmati River (Terai region) (ditto)																									
		Another river in Terai region (ditto)																									
	Application to the field	(ditto)																									
Proposal for the developments of laws/regulations/ organizations relating to water induced disaster prevension	Survey of existing laws/ regulations in Nepal	(C/P)																							Engineer (Joshi)	C/P : Engineer-1 LTE-2	
	Survey of existing laws/ regulations in other countries	Indonesia Malaysia, Japan (ditto)																									
	Revived and comparison	(ditto)																									
	Consultation with relative organization	(ditto)																									
	Summarize	(ditto)																									

表13　関係機関からの技術基準等収集実績

Date/Period	Field	Responsible Person in DPTC	Activities	Other Agency Concerned
F.Y. 1992-93	River Training	G.R. Joshi	River Design Manual	Water and Energy Commission Secretariat
F.Y. 1992-93	Landslide	B.G. Rajkarnikar	Design Criteria for Road Construction.	Department of Roads
F.Y. 1992-93	Sabo	N.P. Bhattarai	Design Manual for Sabo Dams	Department of Soil Conservation
F.Y. 1993-94	River Training	G.R. Joshi	Reports of different Irrigation projects including river training	Department of Irrigation
F.Y. 1993-94	Sabo & landslide	N.P. Bhattarai	Mountain Engineering and other refference books etc.	International Centre for Integrated Mountain Development.
F.Y. 1991-92 onwards	Disasters	B.G. Rajkarnikar	Disaster Dates of Nepal	Ministry of Home
F.Y. 1993-94	Flood control	G.R. Joshi	Comprehensive Flood Control Measure.	ESCAP
F.Y. 1994-95	Flood control	G.R. Joshi	Seminar Report on Comprehensive flood disaster.	ESCAP
F.Y. 1994-95	Bio-engineering	N.P. Bhattarai	Example of Bio-engineering works.	DOR, DOSC
F.Y. 1995-96	Flood control	G.R. Joshi	Preparation of Flood Risk Mapping.	ESCAP
F.Y. 1995-96	Disaster Management	B.G. Rajkarnikar	Disaster Management	UNDRO/DHA, Geneva

Mr. S.P. Rimal - Project Director
Mr. N.P. Bhattarai - Division Chief, Training Division
Mr. G.R. Joshi - Division Chief, Technology Development
Mr. B.G Rajkarnikar - Division Chief, Information Division
Mr. T. Inoue - JICA Expert on River Engineering
Mr. K. Amao - JICA Expert on Landslide
Mr. S. Miyajima - JICA Expert on Sabo
Mr. I. Kithara - JICA Expert on Landslide
Mr. T. Wakai - JICA Expert on River Engineering

表14　プロジェクトの対外的技術支援実績

Date/Period	Field	Responsible Person in DPTC	Activities	Nepalese or International Agency Concerned
F.Y. 1993-94	River control	G.R. Joshi T. Inoue	Technical Support for protection of Bagmati Bridge Piers upon request of Roads Department	Department of Roads
F.Y. 1993-94	River control	G.R. Joshi T. Inoue	Advice on River Training Works at Madhumallah VDC., Morang District	Village Development Committee, Madhumallah
F.Y. 1994-95	River control	G.R. Joshi T. Inoue	Protection of Khokana Village against toe cutting by Bagmati River	Khokana VDC and District Irrigation Offices, Lalitpur
F.Y. 1994-95	River control	G.R. Joshi T. Inoue	Protection of Villages in Saralahi District from Lokhandehi River by the Construction of earth dams.	District Administrative Office, Sarlahi
F.Y. 1995-96	River control	G.R. Joshi T. Inoue	Technical advice on construction of fish ladder and groundsill of Thapathali, Bagmati Bridge.	Department of Roads, JICA and Obayasi Construction Company Japan
F.Y. 1995-96	River control	G.R. Joshi T. Wakai	Protection of villages and agricultural land in Sarlahi District upon request of C.D.O.	District Administration Office, Sarlahi District Irrigation Office, Sarlahi
F.Y. 1992-93	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao	Site Visit and technical advice on the protection of landslide on Bhalubang - Pyuthan Road.	Department of Roads
F.Y. 1992-93 1993-94	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao	Proposal for protection of landslide of 19 Km. along Kathmandu-Trishuli Highway.	Department of Roads
F.Y. 1993-94	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao Short term experts	Surveys and design for landslide protection against toe cutting by Tadi River (Kharanitar Landslide)	Kharanitor Village Development committee, Nuwakot.
F.Y. 1993-94	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao Short term experts	Technical advice and preparation of report on landslide protection of Trishuli-Dhunche Road.	Department of Roads
F.Y. 1993-94	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao Short term experts	Technical advice and preparation of report on landslide protection of Sunkoshi Hydroelectric Project.	Nepal Electricity Authority
F.Y. 1993-94	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao	Study on Agrakhola landslide caused by disaster of 1993 and preparation of report	Agra VDC, Makawanpur, District
F.Y. 1994-95	Landslide	B.G. Rajkarnikar K. Amao	Technical advice and preparation of report for protection of landslide of 62 Km. of Charali - Ilam	Department of Roads
F.Y. 1994-95	Landslide	B.G. Rajkarnikar I. Kitahara	Advice on landslide protection of Dipayal - Sanphebazar road	Department of Roads
F.Y. 1994-95	Landslide	B.G. Rajkarnikar I. Kitahara	Site visit and technical advice on landslide protection of Puranchaur Irrigation Landslide	Departmet of Irrigation
F.Y. 1994-95	Landslide	B.G. Rajkarnikar I. Kitahara	Site vist and study on Sunkoshi Hydro electric project	Nepal Electricity Authority

表14　（続き）

F.Y. 1994-95	Sabo	N.P. Bhattarai S. Miyajima	Study of 1993 disaster areas and submission of the following reports on Debris flow :	All concerned departments, NGO, INGO etc.
			1. Preliminary study of debris flows and landslides induced by disaster of July 1993 in Watersheds of Lothar, East Rapti and Marin Rivers.	Water Resources Consult (P) Ltd.
			2. Preliminary survey of Debris Flows and landslides in Palung Khola and Manahari Khola.	Central Department of Geology, Tribhuvan University
			3. Preliminary survey of Debris Flows and Landslides in Agra Khola, Belkhu Khola and Malekhu Khola.	Central Department of Geology, Tribhuvan University
F.Y. 1994-95	Sabo	N.P. Bhattarai S. Miyajima	Survey and design for erosion control work by people participation in lower Pipaltar, Trishuli.	District Soil Conservation Office, Nuwakot
F.Y. 1995-96	Sabo	N.P. Bhattarai S. Miyajima	Study and Submission of report on Debris flow in Bagarchhap, Manang District.	Ministry of Home
F.Y. 1995-96	Sabo	N.P. Bhattarai S. Miyajima	Survey and design for Tackche erosion control plan.	Tackche VDC
F.Y. 1994-95	Sabo/Landslide	N.P. Bhattarai B.G. Rajkarnikar S. Miyajima K. Amao	Technical advice on disaster prevention in Okaldunga	District Development Committee, Okaldunga

（2） 研修活動

砂防、地すべり、河川分野におけるネパール人技術者を養成すべく、研修コースすなわち一般コース・上級コース・集中コースの３コースが1992年から開始された。各研修コースとも、一部研修期間および研修員数などでＲ／Ｄに示された当初計画と若干変更がみられるものの、ほぼ順調に実施されている。各コースの実施実績は目的、内容、参加者なども含め表15に示すとおりであり、現在までに合計110名の研修修了者を出している。

表15 研修活動実績

No	Course	Trainee	Purpose	Contents	Times	Number of participant	Term	Number of participant
1	GENERAL COURSE	Technicians of GOVERNMENT (Overseers, non-gaz. class I)	To give fundamental knowledges of water induced disaster and countermeasures.	Sabo, River Training, Land-slide prevention Hydrometeorology Geology, and design and cost-estimation of countermeasure. Field trip.	1st	12	1992 9/ 6- 9/24	DOI 4.DOR 3.DOSC 2. DHM 1.NEA 1.DOH 1
					2nd	13	1993 9/26-10/15	DOI 2.DOR 2.DOSC 2. DHM 2.NEA 3.DOH 2
					3rd	7	1994 1/5 - 1/25	DOI 2.DOR 1.DOSC 2. NEA 1.WECS 1
					4th	12	1994 9/11-10/ 4	DOI 2.DOR 2.DOSC 2. DHM2.EDC1.DOH1.NEA2
					5th	12	1995 1/ 8- 2/ 2	DOI 2.DOR 4.DOSC 2. DHM 2.NEA 2
					6th	26 (Total 82)	1995 1996 12/11- 1/16	DOI 6.DOR 5.DOSC 6. DHM3.WECS1.DO2.NEA3
2	ADVANCED COURSE	Engineers of GOVERNMENT (Professionals gazetted class II&III)	To give professional knowledges of water induced disaster and mitigation/management.	Sabo, River Training, Land-slide prevention Hydrometeorology Geology, investigation of the field, and countermeasure planning. Field trip.	1st	4	1993 4/ 6- 6/10	DOI 1.DOR 1.DOSC 1. NEA 1
					2nd	4	1994 3/ 6- 5/20	DOI 2.DOR 1.DOSC 1
					3rd	8	1995 4/10- 6/15	DOI 2.DOR 1.DOSC 1. NEA 2.DHM 2
					4th	(Total 16)	1996 3/10- 5/18	(Planned)
3	INTENSIVE COURSE	Engineers of GOVERNMENT (Professionals gazetted class III)	To train future members of DPTC and core professional of the Government.	On the job training in DPTC Training together with Advanced Course. Study on a specific theme in each field.	1st	3	1993 1/ 3- 9/30	DOI 1.DOR 1.DOSC 1
					2nd	3	1994 1/ 5-10/ 4	DOI 1.DOR 1.DOSC 1
					3rd	4	1995 1/ 8- 9/30	DOI 2.DHM 1.DOSC 1
					4th	2 (Total 12)	1996 1/ 8- 9/30	DHM 1.DOSC 1
						G-total 110		

DHM : Dep. of Hydrology and Meteorology, Ministry of Water Resouces
DOI : Dep. of Irrigation, Ministry of Water Resouces
DOR : Dep. of Road, Ministry of Works and Transport
DOSC : Dep. of Soil Conservation, Ministry of Forest
NEA : NEPAL Electricity Authority
EDC : Electricity Development Centre
DOH : Department of Housing and Town Development, Ministry of Housing and Physical Planning

① 一般コース研修（実施回数：６回、参加者：82名）

Ｒ／Ｄでは１年に１～２回研修員５～10名で実施することになっていたが、現在は年１回とし、研修員の数を20～25名に増員している。無償資金協力によるＤＰＴＣ本館の設立に伴い、以前は15名以上の研修は場所的に困難であったものが25名程度まで可能になった。また、研修回数を年１回とすることで、他の活動（技術開発や情報活動）に専念する時間的余裕が生まれる。

研修期間については、Ｒ／Ｄでは約２週間になっているが、1995年研修では実働30日以上とした。これは、研修日数が30日以上あれば研修修了者に対してネパール政府から点数（１点）が与えられ、昇格の際、考慮されるためである。

② 上級コース研修（実施回数：３回、参加者：16名）

上級コース研修（集中コース研修においても同様であるが）の研修生がＲ／Ｄで規定する人数（Ｒ／Ｄの５名に対し、実際は３～４名程度）を満たしていないのは、比較的長期の研修（上級コース：３カ月、集中コース：９カ月）のため、所属先の業務に支障が出るためである。特に、年度末にあたる６～７月は研修員を送るのが困難とのことであった。

③ 集中コース研修（実施回数：４回、参加者：12名）

集中コースの研修期間はＲ／Ｄで12カ月になっていたが、実際は９カ月で実施された。これは、研修の準備、研修員の募集、研修後の評価などに最低３カ月程度を要するためである。しかし、研修期間の減少による研修内容の大幅な変更はない。

Ｒ／Ｄでは、研修員は当初の４カ月間を研修課または情報課に配属され、その課の業務をオンザジョブ・トレーニング（ＯＪＴ）により研修し、その後上級コースに合流して、最後の４カ月を技術開発課で特定のテーマについて研究するように計画されていた。しかし、実際には当初から各技術関係課（研修課、技術開発課、情報課）に配属されて、分野別（砂防、地すべり、河川、水文）の特定テーマが与えられ、調査、研究、試験施工の実施などをカウンターパートとともに行っている。これは、研修員が専門分野の技術をより深く習得することを図るものである。

④ その他

現在では、表16および表17に示すように研修コースのカリキュラムや研修テキストが整備され、講師もネパール人技術者（外部講師は大学教授など）でそのほとんどが運営されるなど、堅実な実施体制が整えられている。表18は講師陣の構成を示しているが、一般コースの第１回目を除けば、各コースともネパール人講師の占める割合は75～80％と高い値を示している。

表16　研修コースの最新カリキュラム

A.　一般コース (1)

Water Induced Disaster Prevention Technical Centre

Pulchowk, Lalitpur.

Detail Schedule for Sixth General Course Training

(December 11, 1995 to January 16, 1996)

Date/Day	Time	Topics	Name
December 11	10:30-11:50	Registration	Training Division
Monday	12:00-13:20	Orientation	Training Division
	14:20-15:40	Opening Ceremony	Mr. Sugimoto/Mr. Tokumaru
December 12	10:30-11:50	Disaster Prevention Activity of DPTC	Mr. N.P. Bhattarai
Tuesday	12:00-13:20	Concept of Disaster Management in the World	Mr. S. Sugimoto
	14:20-15:40	Disaster Management in Nepal	Home Ministry
December 13	10:30-11:50	River Engineering	Dr. H. Yamaguchi (STE)
Wednesday	12:00-13:20	Hydraulic Model Test	Dr. A. Oda (STE)
	14:20-15:40	GLOF	Mr. P.K. Mool
December 14	10:30-11:50	General Trends in Environment Management	Mr. P.P. Pradhan
Thursday	12:00-13:20	Case Study of EIA (Irrigation Project)	Mr. P.P. Pradhan
	14:20-15:40	River Engineering	Dr. H. Yamaguchi (STE)
December 15	10:30-11:50	Meteorological Data, Raingauge types, Collection and Processing of Rainfall Data	Mr. L.M. Acharya
Friday	12:00-13:20	General Concept of Atmosphere Basic Concept of Synoptic Meteorological and Weather Forecasting	Dr. M.L. Shrestha
December 16	Holiday	Holiday	Holiday
Saturday			
December 17	10:30-11:50	Need of Hydro+Met for Disaster Prevention & Preparedness	Dr. K. Shanker
Sunday	12:00-13:20	Hydrological Condition of Nepal	Mr. J.K. Bhusal
	14:20-15:40	Water Level, Discharge, Stream Gauging and Sediment Measurement	Mr. O.R. Bajracharya
December 18	10:30-11:50	Runoff Calculation	Mr. J.K. Bhusal
Monday	12:00-13:20	Statistic for Hydrology	Dr. K. Shanker/Mr. J.K. Bhusal
	14:20-15:40	Exercise on Statistic for Hydrology	Dr. K. Shanker/Mr. J.K. Bhusal
December 19	10:30-11:50	Introduction to Rock and Minerals	Dr. B.N. Upreti
Tuesday	12:00-13:20	Geological Frame Work of Nepal	Dr. B.N. Upreti
	14:20-15:40	Fundamental of Engineering Geology	Dr. M.R. Dhital
December 20	10:30-11:50	Landslide in Nepal	Mr. T.B. Basnet
Wednesday	12:00-13:20	Concept of Landslide	Mr. I. Kitahara
	14:20-15:40	Slope Stabilization Work by Bio-engineering	Mr. J. Howell
December 21	10:30-11:50	Investigation of Landslide I	Mr. B. Tiwari
Thursday	12:00-13:20	Landslide Prevention Work	Mr. I. Kitahara
	14:20-15:40	Investigation of Landslide II	Mr. B. Tiwari
December 22	10:30-11:50	Stability Analysis of Landslide	Mr. B. Tiwari
Friday	12:00-13:20	Landslide Prevention Master Plan	Mr. B. Tiwari/Mr. I. Kitahara
December 23	Holiday	Holiday	Holiday
Saturday			
December 24	10:30-11:50	River Planning	Mr. T. Wakai
Sunday	12:00-13:20	Design Procedure for River Training Woks I	Mr. G.R. Joshi
	14:20-15:40	River Environment	Mr. N.P. Bhattarai
December 25	10:30-11:50	Hydraulic/River Planning II	Mr. T. Wakai
Monday	12:00-13:20	Design & Cost Estimate of Checkdam	Mr. N.P. Paudyal
	14:20-15:40	Design Procedure for River Training Work II	Mr. G.R. Joshi
December 26	10:30-11:50	River Survey	Mr. P. Thapa
Tuesday	12:00-13:20	Specific Design Procedure and Design Example for River Training	Mr. P. Thapa
	14:20-15:40	Inspection of Thapathali Bridge	Nippon Koei

表16 （続き・1）

A. 一般コース (2)

December 27 Wednesday	10:30-11:50	People's Participation for Project Implementation	Mr. C.M. Manandhar
	12:00-13:20	People Motivation for Project Implementation	Mr. C.M. Manandhar
	14:20-15:40	Construction Management (Supervisory Role)	Mr. T.B. Basnet
December 28 Thursday	10:30-11:50	Hydraulic Model Test	Mr. G.R. Joshi/Mr. T. Wakai/Mr. B.B. K.C.
	12:00-13:20	Sabo Model Test	Mr. N.P. Bhattarai/Mr. S. Miyajima/Mr. C.S. Gautam
	14:20-15:40	Landslide Model Test	Mr. B.G. Rajkarnikar/Mr. I. Kitahara/Mr. R. Regmi
December 29 Friday	**Holiday**	**Holiday**	**Holiday**
December 30 Saturday	**Holiday**	**Holiday**	**Holiday**
December 31 Sunday	10:30-11:50	Basic Concept of Soil Conservation and Natural Monitoring	Mr. K.M. Sthapit
	12:00-13:20	Background & History of Sabo in Japan	Mr. S. Miyajima
	14:20-15:40	Classification of Sediment and Causes of Sediment Production	Mr. T.B. Thapa
January 1 Monday	10:30-11:50	Bio-Engineering for Soil Erosion Control	Mr. T.B. Thapa
	12:00-13:20	Engineering Structure for Erosion Control	Mr. H.R. Shrestha
	14:20-15:40	Sediment Yield Survey	Mr. S. Miyajima
January 2 Tuesday	10:30-11:50	Debris Flow Survey	Mr. J. Joshi
	12:00-13:20	Design and Cost Estimate of Check Dam (Gabion and Rubble Concrete)	Mr. N.P. Paudyal
	14:20-15:40	Exercise on Design and Cost Estimate of Checkdam	Mr. N.P. Paudyal
January 3 Wednesday	**Field Trip**	**Field Trip**	**Field Trip**
January 4 Thursday	**Field Trip**	**Field Trip**	**Field Trip**
January 5 Friday	**Field Trip**	**Field Trip**	**Field Trip**
January 6 Saturday	**Holiday**	**Holiday**	**Holiday**
January 7 Sunday	10:30-11:50	Construction Material Lecture	Staff from Central Lab. of DOR
	12:00-13:20	Experiment on Central Laboratory	Staff from Central Lab. of DOR
	14:20-15:40	of DOR at Patan Gate	
January 8 Monday	14:20-15:40	Inspection of Thapathali Bridge	Nippon Koei
	10:30-11:50	Hydraulic Experiment	Mr. B.B. K.C.
	12:00-15:30	Construction Material Experiment	Mr. K.K. Bhattarai/Mr. C.S. Gautam/Mr. R. Regmi
January 9 Tuesday		Group Wise Field Inspection for Paper Presentation	
January 10 Wednesday		Group Wise Field Inspection for Paper Presentation	
January 11 Thursday	**Holiday**	**Holiday**	**Holiday**
January 12 Friday	10:30-15:40	Report Writing	
January 13 Saturday	**Holiday**	**Holiday**	**Holiday**
January 14 Sunday	10:30-15:40	Report Presentation by Each Group Members	
January 15 Monday	10:30-12:30	Test	
	13:00-14:00	Questionnaire	
	15:00-15:40	Model Answer	
January 16 Tuesday	11:00-13:00	Evaluation of Training	
	15:00-16:00	Closing Ceremony	

表16　（続き・2）

B.　上級コース (1)

Fourth Advance Course Training

(Curriculum)

March 10, 1996 to May 18, 1996

Date/day	Time	Lecture Topics	Name
3/10 Sun		Registration and Orientation	
3/11 Mon	10:30-10:45	Opening Ceremony	
	10:45-12:00	Disaster Prevention in the World	Mr. R. Sugimoto, DPTC
	12:15-01:45	Activities of DPTC	Mr. S.P. Rimal, DPTC
		Video Show	By Training Division
3/12 Tue	10:30-12:00	Disaster Management in Nepal (Emergency Management)	Mr.Sushil Rana, MOH
	12:15-01:45	Consctruction Management-I	Mr. T. B. Basnet, TU
	02:45-04:15	Hydrometry	Mr. U.R. Bahjracharaya,DHM
3/13 Wed	10:30-12:00	Concept of Disaster Management	Dr. B.K Aryal
	12:15-01:45	Disaster Preparedness Planning	Mr. N.P. Paudyal, DPTC
	02:45- 04:45	Disaster Prevention activities of ICIMOD	
3/14 Thur	10:30-12:00	Heavy equipment Maintenance and Management	Mr. N. Matsuhashi, (STE),DPTC
	12:15-01:45	Construction Management II (Critical Path Method & PERT)	Mr. T.B. Basnet, T.U.
	02:45-04:15	General Meteorology and Weather Forecast	Dr. M.L. Shrestha (DHM)
3/15 Fri	10:30-12:00	Monitoring, Evaluation and Its Indicator -I	Mr. N.P. Gautam, DPTC
	12:15-01:45	Monitoring and Evaluation of Development Project -II	Mr. Chitra Dev Bhatta, NPC
3/16 Sat	Holiday		
3/17 to 3/22	Field Trip to East Rapti RTWS Butwal Landslide, Surkhet, Dodharachadani RTWS, etc.		
3/24 Sun	10:30-12:00	Water Resources Development	Dr. Bidur Upadhayaya, T.U.
	12:15-01:45	GIS Techniques	Mr. Jayendra Karki, DOI
	02:45-04:15	Hydrology on snow & Glacier	Mr. A.P. Pokharel, DHM
3/25 Mon	10:30-12:00	GLOF	Dr. Yamada, WECS
	12:15-01:45	Introduction to Geology and Geology of Nepal.	Dr. B.N. Uprety, T. U.
	02:45-04:15	Engineering Geology and Plate Tectonics	Dr. B.N. Uprety, T.U.

表16 （続き・3）

B. 上級コース (2)

3/26 Tue	10:30-12:00	Rock Mechanics and Structural Geology	Dr. M.R. Dhital, T.U.
	12:15-01:45	Global Trends in Environmental Management	Mr. A. Chitrakar, IUCN
	02:45-04:15	Practice for Identification of Rock Samples	Dr. B.N. Upreti, T.U.
3/27 Wed	Holiday		
3/28 Thur	Holiday		
3/29 Fri	10:30-12:00	Preparation of Landslide Hazard Mapping	Dr. M. R Dhital, T.U.
	12:15-1:45	Introduction to Sabo, History of Sabo and Sabo Projects in Japan	Mr. S. Miyajima, DPTC
3/30 Sat	Holiday		
3/31 Sun	10:30-12:00	River Environment	Mr. N.P. Bhattarai, DPTC
	12:15-01:45	Preparation & Compilation of Hazard Map	Mr. N.P. Paudyal, DPTC
	02:45-04:15	Policy, Strategy & Long Term Plan of the DOSC	Mr. Mohan Wagle, DOSC
4/1 Mon	10:30-12:00	Watershed Management for Flood Control	Mr. K.M. Sthapit, MOF
	12:15-01:45	Classification of Sediment Sources and Causes of Sediment Production	Mr. N.P. Paudyal, DPTC
	02:45-04:15	Role of Plant in Soil Conservation	Mr. T.B. Thapa, DPTC
4/2 Tue	10:30-12:00	Nepalese Rivers (General)	Mr. G.D. Katuwal, MOWR
	12:15-01:45	Japanese Rivers (General)	Mr. T. Wakai, DPTC
	02:45-04:15	River Survey (General)	Mr. P.R. Kannel, DPTC
4/3 Wed	10:30-12:00	Runoff Calculations	Mr. J.K. Bhusal, DHM
	12:15-01:45	Hydrological Studies in Nepal	Mr. J.K. Bhusal, DHM
	02:45-04:15	Exercise on Runoff Calculations	Mr. J.K. Bhusal, DHM
4/4 Thur	10:30-12:00	Statistics for Hydrology I	Mr. K. Shankar, DHM
	12:15-01:45	Statistics for Hydrology II	Mr. K. Shankar, DHM
	02:45-04:15	Exercise on Statistics for Hydrology III	Mr. K. Shankar, DHM
4/5 Fri	10:30-12:00	Analysis of Heavy Equipment	Mr. N.P. Paudyal, DPTC
	12:15-01:45	Case study of Debris flow	Dr. B.K. Aryal
4/6 Sat	Holiday		
4/7 to 4/2	Field Trip to Kulekhani Hydel Plant, Bagmati Barrage, Gaur (Ring bund along Indian Boarder), Koshi RTWS, Ham Landslide etc.,		
4/13 Sat	Holiday		
4/14 Sun	10:30-12:00	Natural System Monitoring Runoff and Soil Loss Studies Survey on Sedimentation into Reservoir	Mr. K.M. Sthapit, MOF

表16 （続き・4）

B. 上級コース (3)

Trade Mission Cross Training			Training Division, DPTC
4/15 Mon	10:30-12:00	Design Procedure for River Training Works - I	Mr. G.R. Joshi, DPTC
	12:15-01:45	Sabo Survey and Plan	Mr. D.B. Thapa, DPTC
4/16 Tue	10:30-12:00	Sediment Yield Survey	Mr. S. Miyajima.
	12:15-01:45	Soil Conservation programme	Mr. Rabin Bogati, DOSC
	02:45-04:15	Debris Flow Survey	Mr. S. Miyajima, DPTC
4/17 Wed	10:30-12:00	Structural Countermeasures for Sediment Disasters	Mr. P. R Kannel, DPTC
	12:15-01:45	Exercise on Design of Concrete Gravity Dam	Mr. P. R .Kannel, DPTC
	02:45-04:15	Case Study on Runoff and Soil Loss in Jhiku Khola Watershed	Mr. P.B. Shah, ICIMOD
4/18 Thur	10:30-12:00	River Engineering I	Mr. T. Wakai, DPTC
	12:15-01:45	River Planning I	Mr. G.R. Joshi, DPTC.
	02:45-04:15	River Planning II	Mr. S.N. Paudyal, DOG, DOI
4/19 Fri	10:30-12:00	River Engineering II	Mr. T. Wakai, DPTC
	12:15-01:45	Design Procedure for River Training Works II	Mr. G.R. Joshi, DPTC.
4/20 Sat	Holiday		
4/21 Sun	10:30-12:00	Design Exercise on River Training Works	Mr. P. Thapa, DPTC
	12:15-01:45	Naturally Diverse River Improvement Works	Mr. N. P. Paudyal. DPTC
	02:45-4:15	River Management	Mr. D.B. Singh, MOWR
4/22 Mon	10:30-12:00	Success and Failure of Existing River Structures	Mr. S.B. Upadhayaya
	12:15-01:45	Basic Principles of Landslides, Landslide. Types and Processes, the dynamics of Landslide movement	Mr. I. Kitahara
	02:45-04:15	Landslides in Nepal	Prof. T. B. Basyet, T. U.
4/23 Tue	10:30-12:00	People's Participation for Project	Mr. C. Manandhar
	12:15-01:45	People's Motivation for Project	Mr. C. Mahandhar
	02:45-04:15	Strategy of Road Dept. in Landslide Mitigation.	Mr. M. B. Karki, DOR
4/24 to 4/26	Field Trip to Lamosangu, Jiri road and Annico Highway		
4/27 Sat	Holiday		
4/28 Sun	10:30-12:00	Introduction to Landslide Inventory and Mapping	Mr. B. Tiwari, DPTC
	12:15-01:45	Detailed Landslide Investigation - I	Mr. B. Tiwari, DPTC
	02:45-04:15	Detailed Landslide Investigation - II	Mr. B. Tiwari, DPTC

表16 （続き・5）

B. 上級コース (4)

4/29 Mon	10:30-12:00	Stability Analysis of Slopes	Mr. B. Tiwari, DPTC
	12:15-01:45	Stability Analysis of Slopes (Practical Method applied)	Mr. B. Tiwari, DPTC
	02:45-04:15	Bio-Engineering application for landslide	Mr. J. Howell, DOR
4/30 Tue to 5/1 Wed	Material Testing, Sabo, Landslide and River Experiment,		Godawari
5/2 Thur	Material Testing at DOR Laboratory, Pulchowk		
5/3 Fri	Holiday		
5/4 Sat	Holiday		
5/5 Sun	10:30-12:00	Measures for Management and Control Landslide Hazard - I	Mr. B. Tiwari, DPTC
	12:15-01:45	Institution and Guidelines to Inhabitants of Landslide Affected Areas	Prof. S.R. Chalise, ICIMOD
	02:45-04:15	Measures for Management and Control of Landslide Hazard - II	Mr. I. Kitahara, DPTC
5/6 Mon	Hydrology Experiment		
5/7 Tue	Field Trip to Khokana and Nallu Model slde		
5/8 Wed	Field Trip to Trishuli Mode Site, for Sabo and landslide		
5/9 Thur	Individual Study		
5/10 Fri	Individual Study		
5/11 Sat	Holiday		
5/12 Sun	Report Writing		
5/13 Mon	Report Writing		
5/14 Tue	Report Presentation		
5/15 Wed	Report Presentation		
5/16 Thur	10:30-12:00	Test	
	12:15-01:45	Training Evaluation by Trainees	
	02:45-04:15	Model Answers	
5/17 Fri	10:30-12:00	Evaluation	
	01:00-02:30	Closing	
	03:00-14:30	Tea Party	

表17　研修コースの主要テキスト一覧表

No	テキスト表題	著者／講師
A.	一般コース	
(1)	一般	
1.	Background of DPTC	S. P. Rimal
2.	Disater Prevention in the World	大井英臣
3.	Glacial Lake Outburst Floods	Dr. T. Yamada
4.	Some Activities of ICIMOD Related to Disater Prevention	S. R. Chalise
5.	Policies and Activities of the Department of Soil Conservation and Watershed Management for Disaster Prevention/Preparedness	
6.	Policies and Activites of the Irrigation Department for Disaster Prevention/Preparedness	Dr. B. K. Aryal
7.	Policies and Activities of Department of Roads on Disaster Prevention/Preparedness	B. Deoja
8.	Policies and Activities of the Department of Hydrology and Meteorology for Disaster Prevention/Preparedness	
9.	Policies and Activities of Home Ministry for Disaster Prevention/Preparedness	
10.	An Introduction to the Geological Framework of Nepal Activity of DPTC	B. N. Upreti
11.	Design Construction technical Standard of Gabion Box Type Revetment	井上隆司
12.	Construction Management	T. B. Basnyat
13.	Diffusion and Adoption of Innovation	
14.	Fundamentals of Extension Education	Shashindra Singh
15.	Water Resources Development in the Country	G. Katwal
16.	Disaster Management in Nepal - A Scenario	M. P. Pradhan
17.	Concept of disaster Management in the World	大井英臣
(2)	気象・水文	
18.	Recent Hydrology and Meteorology in Nepal	Kiran Shanker
19.	General Properties of Atmosphere, Clouds, and General Information on Synoptic Meteorology and Weather Forecast	Dr. M. L. Shrestha

表17 （続き・1）

No	テキスト表題	著者／講師
20.	Hydrological Analysis	
21.	Meteorological Data	
22.	Explanation of Hydrological cycle and River Environment Conservation	
23.	Stream Ganuging	
24.	River Forecast	
25.	Need of Hydro-Met for Prevention & Preparedness of Disaster	Kiran Sanker
26.	Meteorology in a Science of atmospherics Physic	
27.	Dischage Measurement by Indirect Method	
28.	Measurement of Presipitation	宮島滋近
29.	Hydrometeorological condition of Nepal	Kiran Sanker
30.	The composition of the Atmosphere	Dr. M. L. Shrestha
31.	Runoff Calculation	J. K. Bhusal
(3)	砂防	
32.	Sediment Sources	
33.	Basic Concept of Sabo	A. S. Dhakal
34.	Sediment Yield Survey	岡本　淳
35.	Background of Sabo in Japan	岡本　淳
36.	Function of Forest for Disaster Mitigation	岡本　淳
37.	Causes of Erosion/sediment Production	
38.	Watershed Management Planning and Nonstructure Counter Measurements (Bio-Engineering Measures)	B. P. Gyawali
39.	Debris Flow (Debris Torrents)	
40.	Sabo Planning	
41.	IDNDR A Safer World for the 21th Century Basic Concept of Fluid Flow	大井英臣
42.	A Landslide in Mauritius	
43.	Basic concept of soil conservation and natural system monitoring	K. M. Sthapit

表17 （続き・2）

No	テキスト表題	著者／講師
44.	Classification of Sediment Source & Sediment Production and Debris Flow	B. P. Gyawali
45.	Basic Concept of Soil Conservation & Natural System Monitoring	K. M. Sthapit
46.	Design Example of Gabion Check Dam/Sabo Dam	N. P. Paudyel
47.	Watershed Management Planning & Bioengineering Countermeasures	B. P. Gyawali
48.	Engineering Structures for Erosion Control	H. R. Shrestha
(4)	地すべり	
49.	Distribution of Geology and landslide in Nepal	Dr. S. B. Sigh Tuladhar
50.	Landslide and Countermeasures (Main Landslide in Japan)	
51.	Damage Conditions Caused by Landslide in Japan	
52.	Aerial Photographic Surveying (Stereo Scopic Survey)	
53.	Landslide News	
54.	Landslide in Nepal	T. B. Basnyat
55.	Definition and classification of Landslides	
56.	An Introduction to the Geological Framework of Nepal	Dr. B. N. Upreti
57.	Investigation of Landslide - Part one Stage Measurements, Hourly Rainfall Record at TistungStation	B. Tiwari
58.	Stability of Slopes	
59.	Landslide in Nepal	T. B. Basnyat
(5)	河川	
60.	River Engineering	井上隆司
61.	Bio-Engineering in River Training	Andreas Kuck
62.	Need of River Training/Flood Management	
63.	Design Manual for River Training Works in Nepal	
64.	Supervision and Quality Control for the Construction of New Bagmati Bridge at Thapathali	

表17 （続き・3）

No	テキスト表題	著者／講師
(6)	建設材料	
65.	Materials for Civil Engineering Works	井上隆司
66.	Gabion	
67.	Concrete	
68.	Construction Material Testing	
B.	上級コース	
(1)	一般	
1.	Water Induced Disaster Prevention Technical Centre	S. P. Rimal
2.	Major Disasters in 1992	大井英臣
3.	Water Induced Disasters and Their Preventive Measures in Nepal	G. R. Joshi & 岡本　淳
4.	Concept of Disaster Management	A. S. Dhakal
5.	Activities of Department of Roads on Disaster Prevention Work	G. S. Pradhan
6.	Role of DHM in Mitigating Water Induced Natural Disasters	Dr. S. P. Adhikary
7.	Activities of the DSCWM on Natural Disaster Prevention	Rabin Bogati
8.	Some Activities of ICIMOD Related to Disaster Prevention	R. Chalise
9.	Role of the Ministry of Home in the Field of Disaster Management	
10.	Disaster Prevention Work in Nepal	
11.	Geology of Nepal Himalaya and Water induced Disasters	Dr. C. K. Sharma
12.	Glacier Lake Outburst Floods and Some Examples of Nepal	Pradeep K. Mool
13.	Extention Education Techniques for Disaster Prevention/Mitigation	C. K. Manandhar
14.	The Kosi River - Past and Present	A. B. Thapa
15.	Effective People's Participation in Implementing Project	Chandika M. Manandhar
16.	What is Motivation	Chandika Manandhar
17.	Glacier Lakes and GLOFs Study Program in Water & Energy Commission Secretariat	P.R. Maskey
18.	Monitoring and Evaluation of Development Projects, Vision I	N. P. Gautam

表17 （続き・4）

No	テキスト表題	著者／講師
19.	Environment Protection "WHO IS RESPONSIBLE?"	Narayan Prasad Gautam
20.	Strategy for Implementing Environmental Works	N. P. Gautam
21.	HMG Monitoring and Evaluation System	K. P. Adhikari
22.	An Introduction to Environmental Impact Assessment	Mr. Bhusan Tuladhar
23.	ARUN III Project Description	Mr. Bhusan Tuladhar
(2)	気象・水文	
24.	Flood Characteristics and Flow Determinations	J. K. Bhusal
25.	Statistics in Hydrology	Kiran Shanker
26.	Extreme Flood in July 1993	J. K. Bhusal
27.	Statistics for Hydrology	Kiran Shankar Yogacharya
(3)	砂防	
28.	Basic Concept of SABO	A. S. Dhakal
29.	Background of SABO in Japan	岡本　淳
30.	Theory of Sediment Load and Channel Bed Variation in Mountain Streams	岡本　淳
31.	Watershed Management Planning & Bio Engineering Counter Measures	B. P. Gyawali
32.	Causes of Erosion/Sediment Prodiction & Prediction of Soil Loss in Watershed Area	B. P. Gyawali
33.	Sediment Sources (Types of Sediment Production)	
34.	Sediment Transport Survey	
35.	Sediment Yield Survey	
36.	SABO Planning	
37.	Major Disasters in 1992	
38.	Gabions for Flexible Aprons	
39.	Significance of SABO in Nepal	

表17 （続き・5）

No	テキスト表題	著者／講師
40.	Natural System Monitoring Run-off and Soil Loss Studies and Sedimentation Survey	Keshar Man Sthapit
41.	Sediment Yield Survey	
42.	Case Study Runoff and Soil Loss in Jhikhu Khola Watershed Mountain Resource Management (MRM) Project ICIMOD	P. B. Shah, Gopal Nakarmi & Bhuban Shrestha
(4)	地すべり	
43.	The Landslide Investigation (By Means of The Aerial Photograph)	
44.	Landslides in Japan	
45.	Landslide and Countermeasures (Major Landslides in Japan)	
46.	Stability of Slopes Theory and Failure Mechanism	Dr. R. K. Poudel
47.	Aerial Photographic Surveying (Stereo Scopic Survey)	
48.	Types of Landslides	
49.	Landslide Prevention Works a Case Study of Amiko Highway 212	Durg Prasad KC
50.	Landslide Protection Project in Port Louis	
51.	Landslide Mechanism	
52.	Landslides in Nepal	A. M. Dikshit
53.	Landslide Studies and Management in Nepal Himalaya	Megh Rai Dhital
(5)	河川	
54.	Sediment Transport in Unsteady Flows	Uma kant Jha
55.	Rivers of Nepal	Uma Kant Jha
56.	Design Notes for River Training Design	S. B. Upadhyaya
57.	Photos	
58.	Construction Method for River training Works in Nepal	S. B. Upadhyaya
59.	Design Notes for River Training Works	S. B. Upadhyaya
60.	Design Manual for River Training Works in Nepal	
61.	Reference Book for River Engineering (Survey)	
62.	Reference Book for River Engineering (Planning)	

表17 （続き・6）

No	テキスト表題	著者／講師
63.	Reference Book for River Engineering (Management)	
64.	Hydraulic Experiments/Model Test	B.G.Rajkarnikar
65.	Hydrology and Hydraulics for River Training Works	Dr.S.K. Manandhar
66.	Nepalese Rivers in the Context of River Training and Flood Management	Prajwal Pradhan
(6)	建設材料	
67.	Earth Materials	Dr. R. K. Poudel
68.	Concrete, GI Wire and Reinforcement	B. Shasi
69.	Concrete Structures for the Construction of New Bagmati Bridge at Thapathali	Nippon Koei Co., Ltd.

表18　研修コースの講師数一覧表

（単位：人）

	General Course						Advanced Course		
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	1st	2nd	3rd
C/P or Person trained by DPTC	12 (28%)	10 (27%)	15 (40%)	19 (49%)	12 (39%)	24 (42%)	14 (23%)	24 (30%)	27 (33%)
JICA expert	15 (35%)	6 (16%)	8 (22%)	6 (15%)	6 (19%)	8 (14%)	12 (20%)	15 (19%)	12 (15%)
JICA expert (Short-term etc.	3 (7%)	2 (6%)	0 .	3 (8%)	0 (0%)	3 (5%)	3 (5%)	3 (4%)	2 (2%)
Outsider	13 (30%)	19 (51%)	14 (38%)	11 (28%)	13 (42%)	22 (39%)	32 (52%)	37 (47%)	40 (49%)
Total	43	37	37	39	31	57	61	79	81

（注）野外及びグループ研修に係る講師を除く。

（3） データベースおよび普及・広報

表19にデータベースおよび普及・広報活動の実績を示している。

表19　データベースおよび普及・広報活動実績

Item	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year) 1991 I	1991 II	1991 III	1991 IV	1992 I	1992 II	1992 III	1992 IV	1993 I	1993 II	1993 III	1993 IV	1994 I	1994 II	1994 III	1994 IV	1995 I	1995 II	1995 III	1995 IV	1996 I	1996 II	Responsible Person in Project Team	Input	Remarks
Establishment of data base system	Making concept of data base system	Engineers in whole country																							Information Division	Experts Equipment for data base	
	Data collection	Engineers in whole country																							Information Division	Experts Equipment for data base Vehicles Equipment for survey	
	Hardware/software installation	Engineers in whole country																							Information Division	Experts Equipment for data base	
	Development of software and data installation	Engineers in whole country																							Information Division	Experts Equipment for data base	
Seminar	Roving Seminar	Key-perosns in each region										3 regions				5 regions				4 regions					Information Division	Seminar room, A/V equipment, micro bus, lecutre fee, allowance for participants Experts	
	Other seminar	Tehnical persons concerning disaster													IDNDR			ISWID		IDNDR			ISWID		Project Director and Information Division	A/V equipment, micro bus, lecutre fee, allowance for party Experts	
Publishment	Disaster album	Tehnical persons concerning disaster																							Information Division	Experts	
	Video film	Whole nation								Chetna				disaster			DPTC activity				model site				Information Division	Experts A/V equipment	
	Annual disaster review	Tehnical persons concerning disaster																							Information Division	Experts	
	Seminar report	Technical persons concerning disaster																							Information Division	Experts	

① データーベースの構築

データーベースの構築作業は、Ⅰ）データーベース構想の確定、Ⅱ）データ収集、Ⅲ）ハードウェア/ソフトウェア（一般）の整備、Ⅳ） 個別ソフトウェアの整備およびデータ入力の４階段を通して実施される。

「本データーベースは水害・土砂災害の防止および復旧に必要となる災害に関する情報を蓄積し、政府機関やほかの援助機関に提供するものとして構築する」という構想のもとに、ハードウェア/ソフトウェアの整備が行われている。具体的な入力データとして、

・土石流渓流の諸元および災害記録

・地すべり箇所の諸元、被害状況と歴史

・河川の諸元と洪水記録、および河川構造物の諸元と被害状況

・水文資料

に関する情報を入力し、これらを水系単位で取りまとめて管理するシステムである。表20には各情報のデータフォーマットを示している。

現在までに手近にあるデータとして、ＤＰＴＣの試験施工現場およびＤＰＴＣが現地調査を行った災害箇所などについての情報が順次入力されており、1996年３月には入力完了予定である。今後より広範囲な災害情報を整備すべく、関係政府機関などからの情報の入手が積極的に進められる。

上記のデータベースとは別に、ＤＰＴＣのコンピューターには防災工事計画に必要な各種の構造計算・解析のためのソフトウェアの整備が進められており、現在、

・水理計算（等流、不等流）

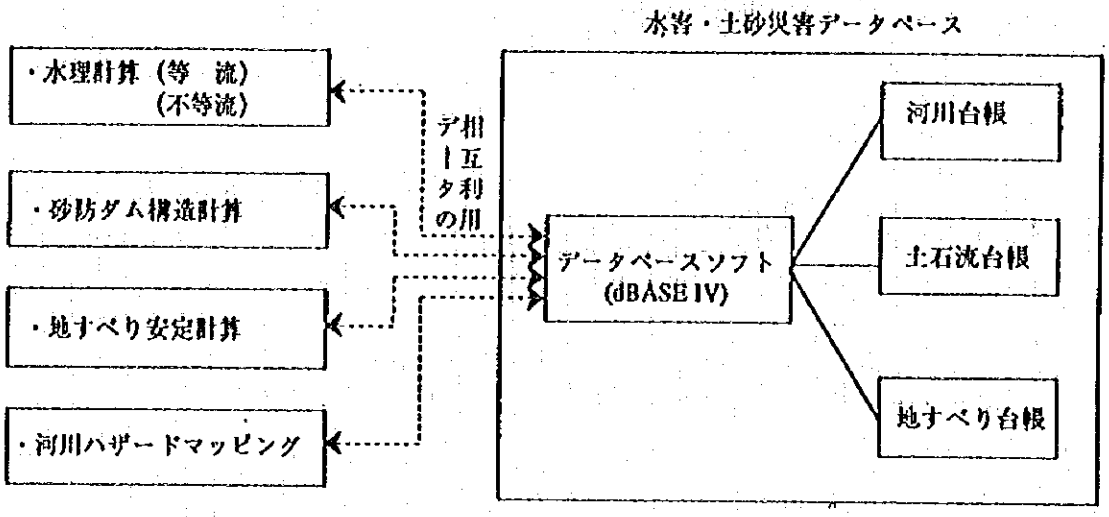
・砂防ダムの構造計算

・地すべりの安定計算

・河川ハザードマッピングプログラム

が入力されている。これらのソフトウェアとデータベースとの相互関係は図２のとおりである。

図2　ソフトウェアとデータベースの相互関係



出典：ＤＰＴＣ

今後も測量結果集計計算、一般の擁壁安定計算、ＣＡＤシステムなどを積極的に導入し、技術移転のために活用していくものである。さらに、英文ワープロ、集計計算プログラムのソフトウェアも入力されており、一般文書、技術資料などの作成に頻繁に活用されている。

また、ＤＰＴＣでは機材管理、職員管理のデータベースシステムが構築され、運用されている。このようなシステムも組織の運営上必要となる技術のひとつとして積極的に活用していくものである。

表20　データベース入力書式

(1)　土石流データ

Register for Debris Flow						
Name of River System:					Number:	
Name of River:					Serial No.:	
Name of Stream:					Stream Order:	
District:		Village:				
VDC:		Number of House in Catchment Area:				
Catchment Area: km2	Length of the Stream: km	A/L:	Mean Bed Gradient:			
Geology in the Area:						
Vegetation in the Area:						
	Year	Month	Date	Hour		
Time of Debris flow Occurrence:						
Name of Raingage Station:		Total Rain fall:		Before occurance:		
	Month	Date	Maximum Hourly Rain		Date	Hour
Maximum daily Rain:						
Max. Flood Discharge: m3/sec	Month	Date	Hour			
Max. Boulder Size:	Area of Deposition:	Max. Depth of Deposition:				
Volume of Deposition:	Mean Depth of Deposition:					
Number of Landslides/Collapeses in Catchment Area:						
Sediment Yield of Landslides/Collapses in Catchment Area:						
	Missing	Injured				
Number of Human Loss:			Estimate of Damage Cost:			
Number of Completely Destroyed House:			Partially Destroyed House:			
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
Name of Construction:					Year	Month
H = m	Sectional W = m	Crown W m	L = m	Established		
c:\nakayama\debris.xls						

表20　（続き・１）

(2)　地すべりデータ

Register for Landslide

Date of Entry :

1. Serial Number :	2. Latitude :	3. Longitude :
4. Aerial Photograph No. :	5. River Serial Number :	6. Main River :
7. District :	8. VDC :	9. Place :
10. Altitude :	11. Orientation	12. Scarp Length :
13. Scarp depth :	14. Slip Surface depth :	15. Type of slide :
16. Landslide Characteristic	17. Land Use	18. Geological Features

Length	Width	Length/width	Area	Remarks

Paddy Field	Forest	Bareland	Other	Remarks

Rock Type	Type of slide mass	Ground Water	Streams	Remarks

19. Existing infrastructure

Pond	House	Irrigation cannel	Hydro power	Remarks

20. Preventation Works

Earth removal	Construction of structure	Drainage	Plantation	Other

21. Landslide History

1st Date	Last Date	Frequence	Rate	Strength

c:\nakayama\land_s.xls

表20 （続き・2）

(3) 河川データ

Register for River

Date of Entry :

1. Serial Number :	2. Name of River :	3. Class :
4. Catchment Area :	5. Length of main River :	6. Population of catchment area :
7. Average Bed Gradient in hills :	8. Average bed gradient in Terai :	9. No. of main Tributaries :
10. Major Flood Control Facilities	11. Major Irrigation Facilities	12. Mojor Bridges

Type	Kind	Qty.	VDC	Remarks

Name	Type	W. lenght	C. area	Remarks

Name	Type	Length	Width	Remarks

13. Major Flood Damage

Year	Maximum Discharge	Damage		Remarks
		Type	Amount	

14. Hydropower Facilities of all kinds

Name	Type	Capacity	Remarks

Locantion Map

c:\nakayama\register.xls

表20　（続き・3）

(4)　河川構造物諸元データ

River Serial Number : _____

15. Construction of Major Flood Control Facilities

Dyke					Revetment					Spur					Other				
Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks

C:\WAKAYAMA\dam_MFCF.XLC

表20　（続き・4）

(5) 河川構造物被害データ

River Serial Number : _____

16. Damage of Major Flood Control Facilities

Dyke					Revetment					Spur					Other				
Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks	Year	Kind	Length	VDC	Remarks

C:\NAKAYAMA\dam_MFCF.XLC

② 広報普及

地域住民の災害に対する意識の向上を図り、防災活動の住民参加による実施協力体制の確立・強化を促進させるために、各種のセミナー活動、年報、パンフレットなどの出版活動が1992年から実施されている。

セミナー活動の実績は、目的・参加者、主要テーマなどを含め表21のように整理されるが、詳細は表22に示す。

表21 セミナー活動

(a) 国際セミナー (i) 目的：参加国が共通して抱えている水害軽減問題の打開策についての討議 (i) 回数：1回（1995年3月） (i) 参加者：74名（内12カ国から29名）
(b) 情報交換セミナー (i) 目的：防災に関する情報・意見交換 (i) 回数：1回（1993年3月） (i) 参加者：57名
(c) 地方巡回セミナー (i) 目的：地域住民の災害に対する意識の向上と防災活動に対する協力体制の確立・強化 (i) 回数：13回（1993～1996年） (i) 参加者：498名
(d) ＩＤＮＤＲＤセミナー (i) 目的：ネパールにおけるＩＤＮＤＲＤ(International Decade for Natural Disaster Reduction Day)の祝賀 (i) 回数：3回（1993～1995年） (i) 参加者：約70名/回
(e) 洪水危険度マッピングワークショップ (i) 目的：洪水危険度マッピングの研修 (i) 回数：1回（1995年） (i) 参加者：14名

一方、出版活動では、水害・土砂災害に関する年報、アルバム、ポスター、パネル、ビデオなどが製作・配布され、上記のセミナー活動とあわせて地域住民への防災に対する啓蒙普及活動を展開している。表23に出版活動の実績を示す。

表22　セミナー活動実績

(1) International Seminar on Water Induced Disaster

i)	Objective	:	To discuss for better solutions of problems common to participating countries in the field of water induced disaster reduction.
ii)	Number of Seminar	:	1 in 1995
iii)	Participants	:	74 persons (29 foreigners from 12 countries)
iv)	Period	:	March 20-14, 1995
v)	Venue	:	Kathmandu
vi)	Major topics and lecturers	:	

1.	Low Cost facilities	- Mr. T. Hirozumi, Japan
2.	Low Cost Technology for Disaster Prevention in the road sector of Nepal	- Mr. A.K. Batajoo and Mr. J.H. Howell, Geo-environmental Unit, DOR, Nepal
3.	Low Cost for Sabo Counter measures in Mt. Pinatubo	- Eleyn Fulo Vela Squez, Phillippines.
4.	Towards Low Cost Sabo technology in Indonesia having sustainable development approach	- Mr. Mulyanto, Chandrahasan and Yukio Hirano, Indonesia
5.	Low cost Technology and Sabo Planning in the scarcity of basic data	- Mr. Irma Morales De Flores, Honduras
6.	Low Cost Soil Conservation Measures in Nepal	- Mr. K.M. Sthapit & Mr. G.P. Upadhayay, Nepal
7.	Low Cost Technology for River Training	- Mr. T. Inoue & Mr. N.P. Poudyal, DPTC
8.	Sedimentation problems of the three gorges project on the Yangtze river	- Ding Lianzhen, china
9.	Direct estimation of sediment yield from hydrographic basin	- Carlos Espinosa Y Herve Jegat, Venezuela.
10.	Sediment study of Bagmati river	- Mr. Kiran Shankar & Mr. Jagat Kumar Bhusal, Nepal
11.	Soil Erosion Monitoring on different land use	- Mr. K.M. Sthapit, Mr. G.P. Upadhyaya, Mr. Jagannath Joshi, Nepal.
12.	Cases of reservoir sedimentation control in Japan	- Mr. T. Hara, Japan
13.	Development of Seabackthorn and Conservation of soil in China	- Mr. Sun Zhen Hue, Mr. Lu Shunguang & Mr. Mugin Qing, China

表22 （続き・1）

14.	Soil Conservationist Work programme in watershed	- Mr. Pedro R. Solorzano P., Venezuela
15.	Landslide planning in the scarcity of basic data	- Mr. Kiyoshi Amao and Mr. Binod Tiwari, DPTC
16.	Hazard mapping on large scale landslides in lower Nepal Himalayas	- Dr. Hiroshi Yagi, ICIMOD/JICA
17.	Landuse readjustment in the comprehensive watershed management in China	- Dr. Ding Ilanzhen, China
18.	Landslide characteristics in some parts of Nepal	- Mr. S.L. Karmacharya, Mr. A. Koirala & Mr. V.B. Shrestha
19.	Preliminary hazard mapping severely affected areas of 1993 Disaster in Nepal	- Mr. S. Miyajima & Mr. T.B. Thapa, DPTC
20.	An introduction to GIS & its' application	- Mr. Zafar Karim, ICIMOD
21.	Rainfall as the primary indicators of water induced disaster prone areas in Nepal	- Mr. S.R. Chalise, ICIMOD & Mr. M.L. Shrestha, DHM, Nepal
22.	Flood forcasting and warning system in the ESCAP region	- Dr. Maung San Lin, ESCAP
23.	Flood hazard in Sarlahi District, 1993	- Mr. Narendra Bahadur Lama, Nepal
24.	Flood forecasting and warning system in Malaysia	- Ms. Paridah Anur Tahir
25.	Flood forecasting and warning process for river system in Bangladesh	- Mr. A.K.M. Shamsul Heque, Bangladesh
26.	Flood forecasting and warning in China	- Prof. Sun Gunhua, China
27.	Basic hydrometeorological data requirement for improved understanding and preparedness for Water induced Disasters.	- Prof. S.R. Chalise (ICIMOD) and Mr. K.B. Thapa (TU), Nepal

(2) Seminar on Information exchange in the field of disaster prevention/preparedness

i)	Objective	:	To have exchange on information in the field of disaster preparedness/prevention among various individual, international, bilateral, government, non governmental and academic institutions.
ii)	Number of Seminar	:	1 in 1993

表22 （続き・2）

iii) Participants : 57 persons

iv) Period : March 29-30, 1993

v) Venue : Hotel Blue Star, Kathmandu

vi) Major Topics and lectures :

1.	Disaster Prevention on National Highways	- Mr. David Jones, Road Flood Rehabilitation Project
2.	Overview of USAID's Programme As It Relates To Disaster Prevention and Preparedness	- Mrs. Sally Patton, USAID
3.	Nepal Red Cross Society Disaster Preparedness and Relief Operation	- Mr. D.R. Dhakhwa, Nepal Red Cross
4.	Current Activities Relating to disaster prevention/Preperedness	- Mr. Jnan Kaji Shakya, Ministry of Home
5.	Extreme Rainfall Analysis for Pokhara and Kathmandu	- Mr. R.P. Nayaju, Dept. of Hydrology & Mateorology
6.	Glacier Lake Outburst Floods and Some Examples of Nepal	- Mr. P.K. Mool, WECS
7.	Slope Protection Measures Implemented in Marsyangdi Hydro Electric Power Plant for the Protection of Power House Surge Tank Slope	- Mr. S.S. Rajbhandari, Nepal Electricity Authority
8.	Role of Ronast in Disaster Cycle	- Mr. Trinetra Pradhanang, Ronast
9.	Hydrological & Meteorological Services to Mitigate Natural Disasters	- Mr. K.P. Sharma, Dept. of Hydrology & Meteorology
10.	Rational Approach to Flood Disaster Prevention in Nepal	- Dr. J.N. Nayak, Institure of Engineering
11.	Bioengineering and Soil Conservation as part of Road Rehab. and Maintenance Programme	- Mr. Daniel Epstein, Eastern Region Enterim Project
12.	Natural System Monitoring	- Mr. K.M. Sthapit, Dept. of Soil conservation and Watershed Management
13.	Disaster Prevention/Preparedness Case study Shivapuri Integrated Watershed Development Project	- Mr R.S. Gujaral, Food and Agricultural Organization
14.	An Experience of Integrated Watershed Management Activities Related to Disaster Prevention in Phewa Tal Watershed Area	- Mr. Basant K. Rimal, Dept. of Soil Conservation Watershed Management
15.	Evaluation of Measures used for the Prevention of Disasters Induced by Water	- Mr. Shanker Giri, Dept. of Soil Conservation Watershed Management

表22 （続き・3）

16.	Information on Disaster Prevention Activities Under MHPP	- Mr. C.K. Ghimire, Ministry of Housing and Physical Planning
17.	Activities of DPTC	- Mr. A. Okamoto & Mr. A.S. Dhakal
18.	River Training Works Under Dept. of Irrigation	- Mr. P.P. Pradhan, Dept. of Irrigation
19.	Role of Dept. of Mines & Geology In the Disaster Preparedness in Nepal	- Mr. A. Koirala, Dept. of Mines & Geology
20.	Disaster Prevention/Preparedness and Response by Health Sector.	- Dr. B.D. Chataut, Ministry of Health
21.	ICIMOD and It's Programme Activities (With Reference to Disaster Prevention in Nepal)	- Prof. S.R. Chalise, ICIMOD
22.	Bagmati Watershed Management Project	- Mr. M. Upadhyay, Bagmati Watershed Management Programme
23.	Role of Extension Education in Conservation of Soil and Water	- Mr. Shashindra Singh, Dept. of Soil Conservation Watershed Management

(3) Roving Seminar on Water Induced Disaster

i) Objective :
- To enhance public awareness for water induced disasters
- To enhance better coordination for disaster prevention/mitigation and preparedness among government agencies and NGOs.
- To introduce DPTC's roles and activities in the field of water induced disaster prevention/preparedness.

ii) Theme of Seminars : How to make a comprehensive programme to rehabilitate the infrastructures and local communities (damaged/destroyed by the flood/landslide disaster in July 1993) with good coordination among the government agencies and NGOs at district level.

iii) Number of Seminars : 13

iv)

Venue		Duration	Participants
Hetauda	-	December 13-14, 1993	45
Butwal	-	December 20-21, 1993	41
Biratnagar	-	December 27-8, 1993	31
Mahendranagar	-	December 15-16, 1994	47
Surkhet	-	December 19-20, 1994	50
Pokhara	-	December 22-23, 1994	44

表22 （続き・4）

Bharatpur	-	December 26-27, 1994	45
Dhankuta	-	January 1-2, 1995	43
Dang	-	January 22-23, 1996	35
Palpa	-	January 28-29, 1996	35
Ilam	-	February 5-6, 1996	44
Chautara	-	February 12-13, 1996	38
Dipayal	-	March 11-12, 1996	scheduled

(4) Seminar on International Decade for Natural Disaster Reduction Day (Jointly with Nepal Geological Society)

i) Objective : To Celebrate IDNDR day in Nepal

ii) Number of Seminars : 3 (1993, 1994, 1995)

iii) Participants : About 70 persons in each

iv) Duration : 1 day in October

v) Venue : APROSC, Kathmandu

vi) Major topics and lectures :

1. Vulnerability Reduction of Landslide Disaster in Japan - Tainaka
2. The Neglected Highway. - Shanta B. S. Tuladhar Newa and Bishal Nath Upreti
3. Hazards and its mitigative approach in pokhara valley. - Achut Koirala
4. Application of Remote Sensing Data to Landslide Hazard Mapping in the Gosainkund-Sheopuri Area, Central Nepal. - Nirendra D. Maske and Krishna M. Amatya.
5. Geological Hazards in Kulekhani Reservoir Area and its Mitigation Activities. - Devi B. Thapa and Govinda S. Pokharel.
6. Watershed Condition : A tool for Hazard Mitigation. - Bishnu D. Shrestha.
7. Projection on Character and Intensity of Earthquake Hazard within Kathmandu Basin due to Different Ground Conditions. - Madhav R. Pandey and Gyani R. Chitrakar.
8. Stone Mining Practices and Post Mining Landslides in Dhading District, Bagmati Zone. - Purushottam R. Joshi and Hem N. Ghimire.

表22 （続き・5）

9.	Major Mines/Quarries in Kathmandu Valley and their Environmental Impact.	-	Kiran Karki, S.R. Maharjan and Hem N. Ghimire.
10.	Landslide Study : To Reduce Vulnerability.	-	B. Tiwari
11.	Reduction in Flood Disaster Impact in Nepal : Problems and Solutions.	-	Tara P. Adhikari.
12.	Water Quality of the Municipality Water supply in Kathmandu Valley.	-	Mohan S. Khadka.
13.	Impact of River Pollution and its Control Measures in Nepal.	-	Achut Sharma.
14.	Current Trend of Environmental Degradation in Kathmandu Valley : Signals to Future Natural Disasters.	-	Toran Shama, NESS (P) Ltd.
15.	Role of Department of Soil Conservation in Disaster Prevention.	-	Keshar M. Sthapit, DSCWM.
16	Natural Disaster Reduction in Nepal : Need for Action.	-	Bishal N. Uprety, TU.
17.	Erosion Condition on Laterite Soil Area : Case Study of Pipaltar, Trishuli.	-	S. Miyajima, DPTC
18.	Interseismic Strain Accumulation on the Himalayan Crustal Ramp (Nepal).	-	Madhav R. Pandey, DMG.
19.	Low Cost Landslide Monitoring Techniques.	-	Binod Tiwari, DPTC.
20.	Composition of Solid Waste of Kathmandu.	-	Buddhi P.Pudasaini and Achut Sharma, TU.
21.	Probable Flood Prone Regions in Nepal.	-	Ratna P. Nayaju, DHM
22.	River Bed Level Lowering and its Impact on the infrastructure and Environment in Kathmandu Valley.	-	Dilip Sadaula, EDC.

表22 （続き・6）

(5)	Workshop on Flood Risk Analysis & Mapping (Jointly with ESCAP & UNDRO/DHA)		
i)	Objective	:	To give training on flood risk analysis and mapping
ii)	Number of Seminars	:	1 in 1995
iii)	Participants	:	14 persons
iv)	Period	:	September 11-22, 1995
v)	Venue	:	DPTC, Kathmandu
vi)	Major Topics	:	

1. Principles and Concepts of Comprehensive Flood Loss Prevention and Management
2. Principles and Methods of Flood Risk Analysis and Mapping.
3. Water destructive factors and classification of water disasters.
4. Mudflows and other water disasters in highlands and mitigation of its consequences.
5. Flood Risk Assessment in terms of losses and damages.
6. Risk and vulnerability analysis and flood mitigation. (Sabo techniques, River training, Disaster mitigation on strategy for development planning)
7. Disasters and Development (Disaster Management Training Programme approach)
8. Regional Experience of Flood Risk Analysis and Mapping in Asia and the Pacific.
9. Case study on Japan illustrating a step by step approach to the preparation of flood risk maps.
10. Use of computer models for hydrological and hydraulic analysis in flood risk mapping.

表23　出版活動実績

Publications	Qty (copies)	Distribution	Remarks (Purpose)
Booklets			
(1) Annual Disaster Review			to give information about the disasters in Nepal throuphout the year and some mitigation measures
- Disaster Review - 1992	1,000	1,000	
- Disaster Review - 1993	1,000	500	
- Disaster Review - 1994	1,000	900	
(2) Photo Album of disaster - 1993	400	400	for future review of the disaster
(3) Manual on landslide	400	380	for DPTC's training in the field of landslide
Brochures & Calenders			
(1) DPTC Brochure	2,000	1,900	to introduce DPTC's roles and activities in the field of water induced disaster prevention/preparedness
(2) DPTC Calender	6,000	5,950	
(3) Disaster 1993 Brochure	1,000	950	to familiarize various organizations with the disaster
(4) Roving Seminar Brochure			to circulate programs of roving seminars
(5) Chetana Brochure	1,000		to familiarize village people with necessity of disaster mitigation measures as well as participants of roving seminars
Posters and Pamphlets			
(1) Landslide posters	1,000	900	to generate public awareness on lindslide
Disaster Panel Boards	26	-	
Video Films			
(1) Chetana	2	-	
(2) Disaster 1993	2	-	
(3) DPTC in Nepal	1	-	