

第5章 地域防災計画と住民参加に関する現状と課題

5-1 地域防災計画の現状

1993年の大災害の後、様々な援助活動が展開されたが、災害発生後2年が経ち、援助活動が一服した後、地域の「防災と復興」へ向けての努力は計画的に実施されてきたとは言えない。そのような状況の中で、本件は初めての「防災と復興」へ向けてのプロジェクトであり、ネパールの防災の中でも重要な試みであり、これから政策的に災害対策を実質的なものにしてゆこうとしている段階では意義が大きいと考えられる。

ネパール政府や国際機関や諸外国の援助は、人命救助や被災者救済の他には、主に道路や発電施設のような重要インフラの復旧に向けられた。水害の被害を受けたバクマティ川の中流・下流域では、堤防の再建等を含めて防災的な措置が一部なされている。しかし、今回の現地踏査でもわかったことであるが、マクワンプル県西部の丘陵地帯（本件の調査対象地域）で応急措置的に機能回復が図られたインフラには、今後の災害ポテンシャルがある場合でも、防災的な措置は全くと言ってよいほどなされていない。クレカニ・ダム の堆砂と砂防対策として一部計画が進んでいるが、将来の災害ポテンシャルに対するものとしては万全とは言えない状態である。また、道路や橋で土石流被害を受けたところでは、現在でも岩屑が上流部に残っているところもあり、将来に災害発生の危険を大きく残している。

被災したコミュニティでの救済、復旧は、それなりに不完全ではあるが、様々な援助を受けながらなされてきた。しかし、なんとか復旧の一部に手をつけたと言った状況で、その後の防災と復興事業には、ほとんど手が付いていないと言える。住民側の意識としてもまた同様な災害が発生するかもしれないと危惧しているというよりも、毎日毎日の楽でない生活が始まっているという状況である。

UNDPの新しいプロジェクト

災害マネジメントの努力が本格的に始まったのは、1988年にネパールを大地震が襲ったことをきっかけとしている。UNDPが中心となって、災害発生後いかに災害に対応するか（救援、復旧等）や災害前にいかに準備しておくか防災対策をとっておくか、といった災害マネジメント全般に関わる政策とそのための行政組織の中での対応策が検討された。一部政府機関の職員の訓練が行われ、特別災害対策室のような組織が作られた。（ADBによる“Disaster Mitigation in Asia and the Pacific”参照）

しかし、UNDPのネパール・オフィス所長によると、残念ながらこのような努力にも関わらず1993年の災害時には訓練を受けた職員のうち災害関係のポジションにいた者は一人もいなかった、ということである。

このような経験をも考慮して、UNDPはネパールの災害マネジメント能力を向上させるために新しいプロジェクトを企画している。具体的には、幾つかの選ばれたコミュニティの災害への対

処能力強化を図ることで、地元住民が地元で元々存在する知識や技術を発見、形成し、災害発生効果の緩和や事前準備のために応用することができるように支援しようとしている。さらに、在ネパールの国連災害マネジメント事務局（UN Disaster Management Secretariat）を支援して災害マネジメントのための情報交換所として強化し、将来の災害時にどのように対処してゆくかといった標準的手続きをネパール政府や他の国際機関やドナーと協力して整備して行くことを考えている。

この新しい災害マネジメント・プロジェクトは、ほぼ本件と同時期に実施されると考えられる。また、UNDPは災害関係ではネパールで、様々な国際機関やドナーの調整役として働いていることから、本件はUNDPとこの新しいUNDPのプロジェクトとの密接な調整と協調が必要である。

5-2 地域防災計画の概念の整理

本プロジェクトで言う防災は、英語で言う次のような事柄を含んだものとなっている。ネパールにおいては、既にUNDPが中心になって災害マネジメントのプロジェクトを実施した経緯からこのような概念で災害対策や防災が議論されている。

- Prevention
- Mitigation
- Preparedness
- Response
- Recovery
- Development

これらの事柄の定義には、さまざまなものがあるが、以下に、ADBが1992年に出版したハンドブック(Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook)による定義を示す。

Prevention : 災害の発生を防止する目的で取られる手段、対策。

Mitigation : 災害の効果を緩和するために取られるアクション。

Preparedness : 災害への準備、そなえ。政府やコミュニティや個人が災害の状況にすばやく、効果的に対応することができるようにする施策。

Response : 災害の発生前後にすばやく取る対応策。

Recovery : 災害発生後に、コミュニティや国が適切なレベルの機能に回復するための支援のプロセス。

Development : 災害の効果や災害マネジメントと関連して、社会が進歩したり近代化すること。

Natural HazardとVulnerability

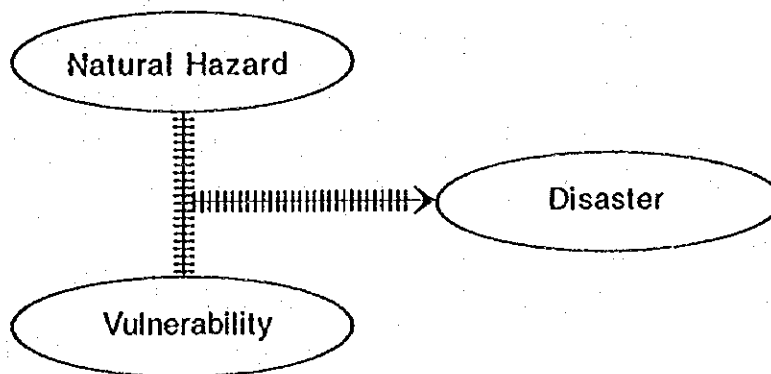
同様に重要な概念としてNatural HazardとVulnerabilityがある。

Natural Hazard：地震、台風のような極度に破壊的な力をもつ自然現象である。

しかし、必ずしも災害（Disaster）を引き起こすとは限らない。

Vulnerability：Natural Hazardが被害をもたらす可能性、脆弱性。この脆弱性は、必ずしも静的なものではなく、変化しうるものである。

つまり、Natural Disaster（自然災害）は、Natural HazardとVulnerability(脆弱性)が両方関わり生み出される状況であると言える。



ネパールのような貧しい国では、特に社会の脆弱性が低いレベルにあると言えるので、単にNatural Hazardのインパクトをくい止めるような物的対策をとるだけでは十分でないし、そのような物的対策だけで問題解決するには、国民経済的に見て財政的な余裕がないと言える。したがって、地域防災計画を立案する上では、Natural Hazardの分析とVulnerabilityの分析の両方が不可欠である。また、Vulnerabilityの分析は、次のような3つの観点から分析が必要である。

- Physical Vulnerability
- Social Vulnerability
- Economic Vulnerability

5-3 地域防災計画のアプローチ

従来型の防災計画のアプローチでは、災害はNatural Hazardによって発生するもので、Natural Hazardの効果を防ぐことに取り組んできた。他方、別のアプローチとしては、災害はNatural Hazardばかりでなく、災害の発生は社会経済的な特徴によって違ってくると考えて、コミュニティや住民側のNatural Hazardに対するVulnerability(脆弱性)を改善することに取り組もうとするものがある。今ネパールで求められているのは、前者のトップダウン・アプローチだけに頼るのではない、後者のようなボトム・アプローチも取り入れたバランスの取れた総合的なアプローチであろう。

何故、いつ、どこでNatural Hazardが発生するかを理解するには、地学的知識が重要であるが、

それだけではNatural Hazardがどのように災害を引き起こしてしまうのかを説明しきれない。災害の発生を理解するには、住民側の脆弱性を分析し理解することが重要であり、住民の経済活動や住居パターンについての調査が必要となる。

従来型の防災計画への批判は、どうしてもなく大きな自然の力に人間は力だけでは対抗しきれない、だから構造的対策の耐用年数は短い、経済的にも見合わないという辺りにある。それに対して、「別のアプローチ」は、被災する側の住民や住民の生活をどうやって災害に対しての弱さを克服するかといった視点から取り組もうとする。自然の力に、直に組むことをせずに問題を避けるといった考え方で、弱さを克服しようとするのである。このような考え方については、事前調査団とネパール側とで合意し、S/Wの導入部に書き加えられた。

つまり、ローカルな視点から問題を捉え外部のアイデアや技術も取り入れて、ローカルな解決策を見いだしてゆこうとするのが、ボトムアップ・アプローチであり、住民の参加が得られるように、調査と計画作りの段階では、防災だけに問題を制限せずに広くローカルな問題を拾い集めることにより防災に関わる問題構造が見い出してゆけると考えられる。

コミュニティの復旧から防災へ

災害からの復旧の段階では、復旧の事業と参加する住民の生活の経済的改善をつなげることが比較的容易である場合が多い。これに対して、復旧から次の段階に進み、つまり防災の事業を行おうとしたときに、その事業への参加によって各世帯の経済的改善をどれくらい早くどれくらいの程度引き起こすことができるかが課題となる。

これから1993年の被災の記憶を最大限に利用して、住民の災害への理解を深めたり、防災への意識を高めたりする努力をするタイミングとしては、今は悪くないと言える。過去の災害経験から学習することを通じて、例えば、次のような手順で住民の参加を促進することが可能であろう。

災害対策への住民参加を促進する手順の一例

- (1) 災害の記録を文章やマップで残す。(住民のグループや小学校・中学校の生徒による作業とする。)
- (2) 住民が災害発生の原理をNatural HazardとVulnerabilityの両方の観点から理解できるように、災害・防災教育を社会人・子どもに対して実施する。
- (3) 災害について住民意識が高まった段階で、コミュニティのVulnerabilityを改善する方策を、住民の知識やノウハウの中から見いだすようにモチベイトする。
- (4) これを契機に住民を巻き込んで災害計画を考えてゆく作業を行う。同時に防災に関わるさまざまなニーズを拾い上げる。

災害後、様々な援助を頼りに復旧が進められてきた。これから防災に取り組む段階でも、放って置けば引き続き援助への依存度が高まる傾向がある。これから取り組む復旧と防災において、いかに自助努力を引き出してゆくかが大きな課題となる。

5-4 住民参加と住民意識

本プロジェクトのカウンターパートは、土壤保全局である。これは、土壤保全が土砂、土石に関わる災害に密接な関係にあるからであり、同じ雨水により引き起こされる災害の中でも河川の洪水は水資源省の管轄であり、比較的上流部に発生する地すべり・土石流災害は土壤保全局の管轄である。

ネパールの土壤保全事業は、現在は住民参加を基本としている。これは予算が制約されていることに大きく関係しており、住民の労働力を有効に活用しようとしているのであるが、住民の積極的参加なしには持続的な効果をあげることができないという認識にたっている。ネパールでの土壤保全は、地すべり・土石流災害よりも長い経験をもっている。地域防災においてもこの経験から学ぶことは多いと考えられる。

土壤保全の経験からの教訓（バグマティ流域管理プロジェクトの事例から）

テラスの改善は、過去ネパール政府が実施してきた土壤保全事業の重要な一つであるが、以下のような理由で成果を残せなかった。

- 改善行為が物的目標にのみ向かっていた。
- 農民は実際の事業内容よりも、補助金の方に引かれていた。
- テラス改善が設計されるが、食糧生産については重きをおいて考えられてなかった。
- 技術的ノウハウが欠落していて、その土地の物的及び社会経済的特徴はあまり考慮されていなかった。
- 土地劣化に関する様々な要因が、十分には理解されていなかった。
- 農民自身がすでに利用してきた土壤保全策は取り入れられなかった。

農民の積極的な参加と彼等の畑の生産性の向上に貢献することができたコミュニティ・リソース・マネージメント・ストラテジー（CREMS）が採用したアプローチは以下のようなものである。

- 流域のある斜面全部を改善のターゲットとする。
- すべての自然資源（土壌、水、森林）の相互関連性を考慮し問題について考える。
- 農民たちを改善事業の中心として、農民に影響を与える問題だけを考える。
- パッケージ・プログラムをそれぞれの世帯ごとに仕立てる。
- 地元資源を効率的に利用する。
- 地元民が古くから使ってきた保全手法を見つけ推進する。
- Users' group を形成することにより、コミュニティが責任をもって池、トレイル、排水システムを建設する。

このアプローチが重視しているのは、農民を中心に考えて、土壤保全事業に参加することで、農民が「すばやい経済的リターン」を得られるように工夫することである。実際、バグマティ流域保全プロジェクトでは、幾つかの地元でばらばらにやられていた水管理の方法を統合してシステムとして機能させることで、畑の生産性をあげることに成功している。

このプロジェクトの例が教えてくれることは、住民参加を得ようとするなら、事業と住民を「すばやい経済的なリターン」によって結びつける（Integrate）工夫が不可欠であるということである。土壤保全の場合は、比較的この関係を作り上げることが容易であったかもしれないが、地すべり・土石流の防災となると、事業と住民の利害の関係が、土壤保全のようにうまく作り上げることが困難かもしれない。いかに「すばやい経済的なリターン」を住民が得られるように工夫してプロジェクトを作り上げるかが、住民の積極的な参加を得られるかどうかを大きく左右することになる。

5-5 コミュニティ防災の構成要素

これまで論議してきた「いかに防災事業と住民の経済的改善を結び付けるか」という課題に答えることができる防災計画の構成要素の候補として、以下のような事例を紹介しておく。ただし、これらの例は本格調査の中で地域の事情にあったものかどうか、慎重な確認を要する。農村部の問題の基本は、状況は多様で複雑であり、ある場所で適応できたことが他所で同じようにうまくいくと考えることはできないということであろう。

(1) マルチ・パーパス・シェルターの建設とアクセス道路の整備

本件の調査対象地域には、地すべりや土砂の崩落を防ぐことが不可能なほどにひどく、かつ農業土地利用の密度も高い状態で、ほとんど解決策がない状況の地区も存在する。住民の生業が土地を使った農業であり、農地を他所で入手することがすでに困難であるので、集落移転という選択肢は考えられないであろう。そのような所では、避難シェルターと避難道を整備しておくことぐらいしか対策が残されていない場合もあろう。そのような場合、そのシェルターを避難目的だけに限らずに、コミュニティ開発のために生かすことを考えることの意味は大きい。例えば、防災教育の場にもすることができるし他のコミュニティ開発の住民参加の場とすることもできる。

(2) ロープウェイの建設

これはバクマティ流域管理のプロジェクトで土壤保全と地すべり対策のために実際に行われ効果を上げているものである。以前は市場へのアクセスが悪かったのでミルクを煮てペースト状にした保存できるようにしたものを出荷していたが、市場価格が低いことと薪の消費量が多いことが問題だった。ロープウェイの導入で生ミルクの出荷が可能となり、収入も拡大することができた。同時に薪の消費量を減らすことができ、森林の減少を緩やかにすることができた。このように一見土壤保全や地すべり対策と関係がないように思えるプログラムも、住民の社会経済面の分析により、解決策が見つかることもある。防災だけに視野を狭めて情報収集と分析していたのでは得られない解決策であると言える。ただし、既にある程度市場とのコネクションがある所では、いくら不便でロープウェイを整備しても、その効果はさほど大きくはならないことがあることに注意する必要がある。

(3) コミュニティからハイウェイまでのアクセス道路の整備

野菜生産が盛んなフェディガオン集落や米生産が盛んなナムクール集落では、いずれも1993年の災害でハイウェイへのコミュニティからのアクセス道路が破壊されてしまった。DDCやVDCの努力で仮の復旧まではなされているが、本格的な整備や防災対策までは施されていない。継続的に市場へアクセスを確保するには、このようなコミュニティ道路を防災面でも強くすることが重要である。

(4) 河川の堤防整備と合わせたコミュニティ道路の復旧と整備

この場合もコミュニティ道路を整備することは、市場へのアクセスを良好に確保するためには不可欠である。しかし、1993年の災害で、災害以前と比して河道が大きく変化してしまったものについては、堤防整備が復興と防災のためには有効な施策の一つと考えられる。しかし、この変化してしまった河道に合わせた堤防整備をするには、土地の権利の調整をすることなしに、簡単には手を付けることはできないだろう。実際、既に一部、以前の河道に合わせて堤防整備が始まっていた。また、土石流の被害を受けた畑を石積みで囲い、まずは土地の権利を確保しようとする動きもあちこちで見られた。堤防をどこに作り直すかについては、住民やコミュニティの参加なくしてはうまく調整し実施に移すことはできないであろう。計画段階での住民参加が重要である。

また、注意を要する点としては、被災者は災害によって土地からの収入を2年以上も断たれているのであるから、経済的には困窮していると言え、堤防整備によって価値が復活した河川沿いの土地を被災者が手放すことになる可能性についてである。このことは公共の資金を利用して復旧した土地から得られる便益の一部を被災していない裕福な層が、結局手に入れてしまう可能性があることを意味している。このような結果とならないように、何らかの手が打たなければならないだろう。

(5) トレイルを排水路として活用し、ガリの上流部に設置した池に雨水を流し込むという水管理システムの構築

これはバクマティ流域管理プロジェクトで実際に行われているプログラムで、もともと地元で使われていた水管理の方法を統合したシステムを作ることにより、土壤保全と地すべりの対策となった例である。かなりガリの発達を押さえることに成功するとともに、畑の土地生産性を改善する効果も伴っている。この両方の効果が住民参加を可能にしている。本件対象地域でも十分に適用可能である方策であると考えられる。

(6) 野菜生産の技術的改善による持続的生産性の確保

現在盛んに行われている野菜生産の土地生産性が低下すれば、新鮮な土地を求めて森林エリアで畑を作ったりすることにつながる。これまでもこのような悪循環から森林植生が失われ土壌侵食や地すべりを引き起こしてきた。この悪循環を断つには野菜生産を持続的にするためには、土壤保全や農業技術を含めたノウハウを農民が獲得することである。

(7) コミュニティでの防災教育

前節でも記したように、1993年の災害を記録に残す作業を通じて、住民の災害への意識を記憶に留めるとともに、さらなる復旧そして防災へコミュニティの力を集中する工夫が必要となろう。なにより住民の災害への理解を深めることが、住民の災害へ対処する力を高めることになろう。同時にローカルな防災計画を住民の参加を得て作り上げてゆく基盤となりうる。

5-6 インフラ防災の適性技術と地域経済振興

(1) インフラ防災の適性技術

今回の現地での事前調査中でのS/W協議の中で、ネパール側から繰り返し主張されたのは、ネパールの経済や社会状況に適した技術や方式を使った事業の計画である。ネパール側はこれを強く望んでいる。このような主張の背景には、ほとんど2~3年おきに国のどこかで1993年のような激甚被災が発生しているということである。一度被災した地区では、将来被害発生確率が他の地区に比べて小さくなることを考えると、今海外からの援助も含めて限られた資源を被災地に向けるべきか、それともこれから被災しそうな所に配分し対策をこうじるべきかという点で議論が分かれるところである。

ネパール側の懸念としては、日本で発達した高度な砂防技術を直接ネパールのような世界でも最貧国に応用することについては慎重に決断したいということであった。これに対して、我々事前調査団の対応は、コミュニティ防災のような場合には、現地の事情に合ったものとするを第一に考えるべきであるが、発電設備や国道のような重要インフラの防災についてはそれなりの技術と資金を用いた対策とする必要と判断される場合もあるだろうと主張した。実際このようなバランスをもった慎重な計画が望まれる。この点については、S/W協議の中で議論されたことをM/Mに記録として残した。

(2) インフラ防災と地域経済振興 — 野菜生産振興を軸とした持続的発展を維持するための考慮

本調査の対象地域での大きな特徴の一つに、パルンやマルクを中心とした野菜生産がある。これは、第一に、カトマンズやヘタウダといった都市の市場への近接性が可能にしたものである。第二に、過去十年くらいの間、さまざまな援助機関が野菜生産の技術指導等の協力をしてきた成果でもある。前者の近接性を可能にしたのは、何よりもカトマンズからヘタウダを経てインドへ向かうカトマンズへの物資供給の生命線の一つである、ハイウェイが比較的良好に整備されてきたからである。

1993年の災害では、トリバンハイウェイが崖崩れや土石流により不通になるほどの被害を受けた。同時に、もう一つのカトマンズの生命線であるプリティビハイウェイも被害を受けたので、緊急に復旧する努力がなされた。しかし、この復旧は、将来への災害ポテンシャルを取り除くような防災面まではなされていない状態である。野菜生産地にとってカトマンズやヘタウダへのアクセスを閉ざされることは、致命的である。野菜生産を軸にした地域振興を図るた

めには、この道路の被災ポテンシャルを軽減することが不可欠である。このような観点からも、インフラの防災を検討する必要がある。

5-7 フィージビリティの考え方

防災事業のフィージビリティを検討する事とは、いくつかの視点から事業としての実施可能性の検討をすることである。その視点に、次のようなものがある。

- 技術的フィージビリティ
- 社会的フィージビリティ
- 法律的フィージビリティ
- 経済的フィージビリティ

技術的フィージビリティは、困難な技術上の問題のことばかりでなく、むしろ上でも記した適性技術と言った観点からも検討されるべきであり、このことは社会的に受け入れられるかどうかというフィージビリティの検討とも共通する部分がある。上のコミュニティ防災の構成要素の節でも記したように、災害後河道の中となってしまう土地についてもし堤防整備を行うならば、どのように土地の権利を調整するかと言った問題は法律的な面をも持っていると言え、慎重な取り扱いが必要である。

防災事業は、財政的な収益を生むものではないから、経済的な便益のフィージビリティが考察の対象となる。援助金であれ政府資金であれ公共の資金が事業に利用されることを考えると、経済的便益が得られる事業であるのかと言った検討は不可欠である。しかし、防災事業の性格からその経済的便益が投資と比して十分に大きいかどうか問題というよりも、経済的便益がそれなりにあるということと、それが誰の便益となるのかといった視点がより重要になろう。この意味で、事業のAccountability（説明力）が問題であると言える。

5-8 ネパールでの地域防災計画の課題：まとめ

この章で述べてきたことを課題としてまとめると以下のようである。

(1) いかに災害に対するVulnerability(脆弱性)を改善するか

- いかに災害に対するVulnerability(脆弱性)を改善するための「住民のポテンシャル」を高めるか
- いかにインフラのVulnerability(脆弱性)を改善するか、そのためにどのような適性技術を利用するか

(2) いかにローカルな解決策を見いだしてゆくか

- いかにローカルな視点から問題を捉え外部のアイデアや技術も取り入れてローカルな解決策を見いだしてゆくか
- 住民のローカルな知識と参加が必要となる。

(3) いかに関災計画作りと実施に住民参加を得るか

— 持続的な住民参加が可能となるように、事業への参加から「すばやい経済的なリターン」を住民が得られるようにいかに工夫するか

(4) いかに関パールの社会経済的事務に合った適性技術を利用するか

— 適材適所でバランスのとれた適性技術選択をいかにするか

第6章 環境予備調査

6-1 環境配慮実施の背景

本調査対象地域は、自然環境の観点から災害に対しきわめて脆弱な地域である。すなわち地形的には2,500~1,500メートル級の中部山岳地帯、マハバラット山脈の山々の分水嶺とハイウェイの間、あるいは山々の間に挟まれた小さな扇状地や山間の谷間となっている。そのため各河川の源流または上流部となっており、川は2,000メートル級の山から一気に数百メートル下る急勾配な地域で、通常はチョロチョロと流れる小川であるが、雨が降ると暴れ川となり土石流を押し流す。

しかしながら、国土の3分の1を占める平坦地、テライは森林地帯で、最近までマラリアの汚染地域であったため、住民の多くはこの中部山岳地帯に居住してきた。さらに全国は山と河に覆われている、と云っても過言ではない程多くの山と河が存在するネパールでは、人々はわずかの山間地、あるいは多少なりともなだらかな山々の斜面に家を建て、田畑を耕さねば生活出来ない状況にある。そのため人々はこれら災害という観点からはきわめて危険な地域にも居を構えている。

本案件は1993年度の豪雨による被災地域が、二度と同様な災害に合わないよう、被災箇所を復旧したり、あるいは防災の手段を講じ、さらに地域住民の経済力を高め、災害に対し強い地域にするというものであるが、被災箇所の復旧、あるいは防災設備の準備等のためには必然的にその地域の“自然”に手をつける事になる。壊された自然を復旧したり、また、そのような自然破壊が起きないようにするプロジェクトであるから、環境破壊は起こりにくいと考えるが、“自然”の状態に何らかの変化を加える、また、住民の移転あるいは土地収用もあり得る、という事から環境調査が必要となる。

6-2 環境関連法制度

ネパールには法令、法規等全てを合わせると100以上の環境関連法があるといわれているが、その実態は不明である。収集は出来なかったが出版されている書籍のいくつかの資料をあげると、古いものでは1973年の「国立公園と自然維持法」、1974年の灌漑運営のための「Canal Operation Rules and Regulations」、1976年「森林保護法と規制法」、1977年「Land Acquisition Act」、1982年「The Soil and Watershed Conservation Act」等があるが、近年に至る迄、ネパールでは環境保全には大きな関心がよせられていなかった。

第7次5ヵ年計画(1985~1990年)の中で、1988年に初めて環境に焦点が当てられ「National Conservation Strategy (NCS)」が準備され、環境関連政策プログラムが形づくられた。しかし、この段階では5ヵ年計画の中でうたわれた環境影響評価は実施に至らず、現時点においても実施は殆ど行われていない。第8次5ヵ年計画の中では、全ての大規模開発プロジェクト、特に道路、水力発電、工業、灌漑、住宅、給水、下水プロジェクトについては環境影響評価を必要とする、とされている。

1992年10月には「Environment Protection Council」がもうけられ、開発推進の中で重要な役割を担いつつある。さらに1993年に「Nepal Environmental Policy and Action Plan」が、同Councilによって計画され、また、同年に、国会計画委員会（National Planning Commission-NPC）とThe World Conservation Unionの協力で「National Environmental Impact Assessment Guidelines 1993」が発行された。

これらの計画とガイドラインは非常にすぐれたものではあるが、具体性に欠ける部分や不明瞭な部分があり、また、手軽に使用される形のチェック・リスト等もないため、前述のように実施されるケースは少ない。現在、国家計画委員会により灌漑、道路、水力発電、森林、土壌保全等各分野ごとのガイドラインや法律が整備されつつあるとの事である。しかし、多くの資料はネパール語のまま、まだ英文に翻訳されたものは限られている。

さらに、現段階ではネパールには環境担当の省庁は設けられておらず、国家計画委員会の一部で環境法等が制定されたり、政策が立案されたりしている。

本案件では具体的なプロジェクトの種類や、プロジェクト地は本格調査が開始された後に決定されるため、現時点で明確に環境調査の必要性を述べる事は出来ないが、いずれにしても“自然に手をつける”プロジェクトが含まれるため、環境調査が必要であると考え。しかしながら、すでに述べたように、一応環境関連の法制度はすでに一部制定されてはいるが、実用的ではなく殆ど実施されていないため、本格調査に当っては国際協力事業団作成の「環境配慮ガイドラインV-河川・砂防計画編」を使用するのが適切であろう。

6-3 初期環境調査（Initial Environmental Examination - IEE）および

環境影響評価（Environmental Impact Assessment - EIA）の実施体制

上記環境影響評価ガイドラインは、“プロジェクト開始前にEIAが必要か否かのスクリーニングが必要であり、環境に重大な影響を与え得るプロジェクトについてはIEEが必要である”と明記している。

近年まで環境業務に携わっていた、治水砂防技術センターの職員の説明によると、現実に行われるEIAは事業主によって行われ、所轄省庁に提出される。小規模プロジェクトではプロジェクトの内容を明記した報告書、中規模プロジェクトではEIAと環境影響に対する緩和策を記したもの、そして、大規模プロジェクトではEIAと経費・利益を添えて所轄省庁（例えば道路工事ならば運輸省）に提出し、承認を得なければならない。EIAの内容には“公共地への影響”、“女性と子どもへの影響”、“公共生活への影響”等が含まれねばならない。

しかしながら、国際協力事業団のガイドラインは、フィージビリティ調査ではIEEではなく、EIAの実施を義務づけているため、事業団ガイドラインによるスクリーニングとスコーピング、そして環境調査を必要とするプロジェクトについてはEIAを行うべきである。

6-4 本格調査におけるEIA実施体制とスケジュール

環境調査の第一段階であるスクリーニング及びスコーピングは、第1次現地作業の終了前、優先地区が決定した段階で行われるのが適切である。また、必要に応じてEIAのためのT/Rを作成する。

さらに環境影響評価(EIA)は、EIAが必要とされたプロジェクト地ならびに項目について、第2次現地作業の後半に、フェーズIで作成されたT/Rに基づいて行う。

また、もしC/P側に経験豊かな環境調査の人員がいない場合は、調査団側が主導的立場で調査を行い、技術移転をする事が望ましい。作業内容としては、

- ① 環境調査に必要なデータの収集・分析
- ② 環境調査の計画策定
- ③ 現地踏査の実施
- ④ その他の必要環境調査
- ⑤ スクリーニング、スコーピングの実施、EIA報告書の作成

6-5 EIA実施に関する協議・合意結果

本来環境調査の作業分担及びEIA実施に関する協議、合意についてはS/WならびにM/Mに記録されるべきである。しかしながら本事前調査では、作業分担ならびにEIA実施に関する実質的協議は行われなかった。その理由は以下の通りである。

- ① 本事前調査時点で、プロジェクト地及びプロジェクト内容は決定されておらず、これらはフィージビリティ調査の中で決定される。
- ② 事前調査時点でC/Pである土壤保全局(DOSC)には、環境関連の職員が配置されていなかった。
- ③ 環境関連政府機関がない。
- ④ 事前調査時は、ネパール内閣不信任案が可決された直後で、各政府省庁は再編成中で、全てが流動的であった。

6-6 本格調査のための業務指示書作成に必要な資料

本調査では、すでに述べた理由から国際協力事業団作成の環境配慮ガイドラインに則って環境調査を行うものとするため、事業団作成の「環境配慮ガイドラインV-河川・砂防計画編」を使用する。しかしながらネパール側にも関連資料があるので、「National Environmental Impact Assessment Guidelines 1993」、National Planning Commission及びIUCN作成「Environmental Protection Councilによる「Nepal Environmental Policy and Action Plan」1993; National Planning Commission, 1992による「The Eighth Plan - 1992~1997」の中の「Environmental Impact Assessment (EIA) Programme」の項は参考資料として目を通す必要がある。

6-7 プロジェクト関連環境資料

本調査は自然破壊にかかわる調査であり、その修復・再度発生防止を目指したものであるため、被災状況報告書等は全て環境参考資料となる。ネパールで収集したものは下記のようなものである。下記以外にもプロジェクト関連資料は収集されている。

「Rules and Regulations Conserveing the River and their Management」、

「Restoring Mountaineus Regions」、

「Disasters and Vulnerability In South Asia」、

「Soil Conservation and Watershed Management Activities」、

「Planning, Programmes, Strategies and Longterm Policy of Department of Soil Conservation」、

「Watershed Development Plan of Makwanpur District (Narayani Zone)」、

「Women and Environment」

6-8 環境配慮実施上の問題点と提言

環境関連調査に当たっては以下のような点に留意することが望ましい。

- ① プロジェクト地ならびにプロジェクトの種類が明確になっていない時点での問題点の抽出は難しいが、6-3項で述べたように、プロジェクトが大型で、種類の異なったものを行うとすれば、審査機関が異なり、例えば灌漑復旧プロジェクトのEIA提出/認可は水資源省、道路工事プロジェクトは運輸省といった具合に、二重、三重の手間がかかる事になる。実施手続きについては本格調査団が事前に再度確認をする必要がある。
- ② また、もし本格調査の段階に至ってもなお環境担当が配置されていない場合は、配置要請を出さねばならない。
- ③ さらに、堤防工事や砂防ダムの建設等がプロジェクトに含まれば、住民の土地収用を余儀無くされる場合もあり得る。元来農耕地や屋敷地用の土地が非常に限られている国であり、かりに代替地があったとしても農民にとって“新しい土地”は住みなれた地域社会からの隔離であり、また、今まで培って来た農法が役に立たなくなるという理由から、死活問題となる。そのため土地収用や住民移転は最大限の努力を払って回避されねばならない。

6-9 土地収用

参考までにネパールで行われて来た土地収用の方法について、大ざっぱにここに述べる。これは治水砂防技術センターの、かつて土地収用に何回も関与した職員からの聞き取りである。

なお、ネパールには「Land Acquisition Act」が制定されているが、まだ英文に翻訳されたものはないとのことである。

(1) 補償の方法

ネパールの土地収用法により、土地収用の補償は金銭の支払が原則であり、現在世界的に一般化して来ている“Land for Land”は適用されない。しかし、きわめて特殊な例として、代替地を提供することもある。

(2) 補償請求の権利

土地収用に関わる補償請求権は“Land Revenue Office”にその土地を登記している土地所有者、及びその小作人である。万一何らかの理由で登記されていない場合でも、村内では誰がどの土地を先祖代々所有している、または小作しているかを熟知しているので、村人の確認が取れば請求権を認めている。小作人の場合も同様に、通常は、“Land Revenue Office”に登記されているが、していない場合でも確認が取れば請求権を認める。ただし、小作人の場合の支払いは法律により土地の価格の25%と定められている。しかしながら慣例として通常50%支払われている。

(3) 補償の範囲

補償の対象となるのは、土地とその土地内にある建物（家屋敷・貯蔵小屋等別棟、井戸等）、立木、栽培作物（standing trees、crops）等が含まれる。

(4) 公共目的プロジェクトのための土地収用のステップ

土地収用は、当該プロジェクトが関係する所管官庁（例えば灌漑関連プロジェクトは水資源省）によって行われる。まず、プロジェクトが提案されると、当該省庁は内部で適切な土地収用官（Land Acquisition Officer）を任命する。任命された職員は、

- ① プロジェクト地域の土地台帳図を登記所より取りよせる。
- ② その土地がプロジェクトに適した、または必要な土地かのフィージビリティ調査を行う。
- ③ プロジェクトの範囲を正確に決定する。
- ④ その土地が公用目的のために収用される旨を、政府刊行物(Nepal Gazette) とネパール語で政府系新聞に告知する。

この後、一定期間を置いて土地は収用される。補償請求者は、補償額について政府／土地収用官と交渉する予知があるが、土地収用そのものは一方的に行われる。また、補償額について合意するに至らない場合は、法的手段に訴える事も出来る。

現時点では、例えば土地を収用された農民に対する技能修得の機会を与えて、他の職業への転換の支援をする、というような方法は取られていない。

第7章 本格調査の実施方針

7-1 調査の背景

(1) 1993年7月、ネパール中南部は豪雨に見舞われ、死者・行方不明者 1,500名に達する大災害となった。多くの集落が壊滅的な被害に遭い、発電施設・幹線道路等の主要な社会インフラが損壊した。調査対象地域では激甚な土石流、地すべり災害が発生、人口のほとんどを占める農民の生活基盤を大規模に破壊した。

災害後、日本政府による国際緊急援助隊専門家チーム及び世銀等の調査団が派遣され、応急工事が実施された。しかし復旧事業については十分に実施されたとは言いがたいまま現在に至っている。

(2) 被災地区では多くの人々が生活の場とその手段を失い、今後の生活再建のメドが立たず、悲惨な生活を余儀なくされている。さらに、集落周辺の山腹や河床には不安定土砂が堆積し、小規模の降雨でも重大な災害を引き起こす極めて危険な状態にある。

(3) また、ネパールにおける発電の40パーセントを占めるクリカニダムの貯水池は、1993年の災害による支流から流入する堆砂が著しく、このまま推移するとダムの寿命が短くなり、電力・水供給の低下等、日常生活への影響が深刻になる。

(4) 幹線道路のトリバンハイウェイ、プリティビハイウェイ等も土石流、地すべりによって各地で寸断され、首都カトマンズへの物資補給に大きな支障をきたした。応急措置がなされたが、再度被災する可能性のある箇所が多い。

(5) このような状況を背景に1994年10月、ネパール政府は日本政府に対し本件調査の実施に関する協力を要請してきた。

災害が国及び地域の発展を大きく阻害している実情に鑑み、国及び地域住民の自助努力を基本としつつも、外部からの協力（政府、NGOs）を得て、被災地の復興を通じて災害に対する安全度を向上させ、長期的な社会・経済の発展に寄与したいとの趣旨である。

7-2 調査の基本方針

(1) 本調査は1993年に激震災害を被った地域のうち特に被害が大きかった地区について防災にかかわる問題を整理し、自然の加害力が容易に災害に発展するメカニズムを考慮し、被災したインフラの復旧と強化を図りながら、災害に対して抵抗力を持つ地域を建設することを目的に、実行可能な計画を提案するために実施する。

(2) 計画の内容には、したがって、地域の開発に必要なもの<コミュニティ防災>、及び国、地域を支えるためのインフラを守るためのもの<インフラ防災>を含む。<コミュニティ防災>及び<インフラ防災>とは次のように定義する。

<コミュニティ防災>

被災施設の復旧にとどまらず、コミュニティの社会状況に十分配慮し、コミュニティが災害に対して強い抵抗力を持つことを可能にする計画を策定することをいう。防災のための諸施策を実施することを通じて、将来起こり得る加害現象に対するコミュニティの脆弱性が軽減され、住民の所得が増大し、経済的自立を可能にするような手法を検討する。この手法は住民参加と女性の役割を重視するものとする。

<インフラ防災>

ネパールの経済発展及び地域の経済発展に寄与するため、重要インフラについての復旧計画を策定することをいう。重要インフラの具体例として、トリバンハイウェイ、プリティビハイウェイ等の幹線道路及びクリカニダム等が挙げられる。

7-3 調査の目的

- (1) 1993年7月災害で激震な被害を被った地区のうち、約15地区について調査し、この中から特にコミュニティ防災及びインフラ防災が緊急に必要とされている約5地区についてフィージビリティ調査を実施する。
- (2) 本件調査を通じてネパール側カウンターパートに技術移転を行う。

7-4 調査対象地域

調査対象地域はネパール中南部のバグマティ川、東ラプティ川、及びトリスリ川の上流域とする。

7-5 調査の項目及び内容

本件調査はフェーズⅠ及びフェーズⅡの2段階に分けて実施するものとする。

フェーズⅠ:

既存資料の収集及び現地踏査・調査等を通じた調査対象地域の基礎的な情報の収集・解析及び、優先地区の選定。

フェーズⅡ:

優先地区に対するフィージビリティ調査（防災計画の策定）。

フェーズⅠ

- (1) 関連資料の整理・検討
- (2) 調査方針・調査方法等の検討
- (3) 第1次現地作業対象地区の選定
- (4) 既存資料ならびに情報の収集・分析
- (5) 災害関連技術情報の収集・整理

- (6) 現地踏査
- (7) 優先地区の選定
- (8) 初期環境調査 (IEE)
- (9) 技術移転セミナーの開催

フェーズII

- (1) 現地補足調査
- (2) 防災計画の策定
- (3) 災害危険箇所地図 (ハザードマップ) の作成
- (4) 実施計画の策定
- (5) 環境影響評価 (EIA)
- (6) 事業総合評価
- (7) 技術移転セミナーの開催

7-6 調査工程

本件調査の期間及び工程は、S/Wに示したスケジュールに従い、全体で14ヵ月とする。

7-7 調査実施体制

調査実施体制については、図7-1のとおりであり、本件調査におけるネパール側実施機関は森林土壌保全省土壌保全局 (DOSC) である。また本件調査を効率的かつ円滑に実施するため、ステアリング・コミッティ (運営委員会) を設立し、全体的な運営、政策的な事項について協議を行う。

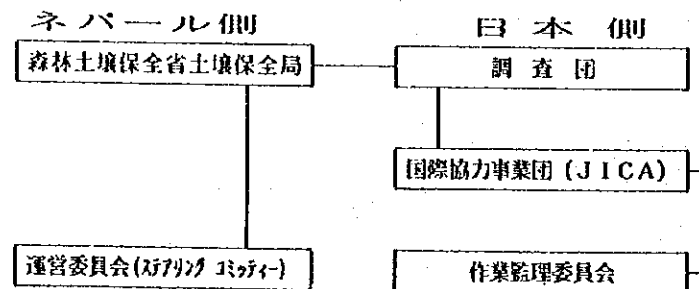


図7-1 調査実施体制

7-8 調査団の構成に関する留意点

(1) 調査団の構成については次のとおりとする。

- ① 総括
- ② 砂防計画
- ③ 住民参加・コミュニティ開発
- ④ 防災計画
- ⑤ 地形/地質
- ⑥ 地すべり
- ⑦ 砂防設計・施工
- ⑧ コミュニティフォレストリー
- ⑨ コミュニティインフラ
- ⑩ 経済/財務

なお、計画は様々なスキームや資源を援用して実行されるような多角的なアプローチが提案されなければならない。調査の実施に関しては、上記の調査目的に鑑み、防災施設の専門家はもとより、途上国におけるWID関連・コミュニティ開発・参加型開発の調査と計画・提案に能力と実績がある専門家の参画ならびに協力が必要とされる。

「経済/財務」担当団員は調査対象地域の状況を踏まえ、農業経済分野に精通したものとす

る。

7-9 環境影響評価に際し、ならびに環境に配慮した計画内容とするために考慮すべき事項

1. Physical Environment

1.1.1 Soil Resources in the Agricultural Area

調査対象地域では、山腹斜面上の水田や畑の谷側の斜面はほとんど空石積で守られているので安心している。営農が継続される限り土壌浸食の心配はないと考えられる。問題は過放牧が行われている斜面、村の中をつなぐ生活道路並びに施設の周辺の斜面なので勾配と土質に応じて石積工や植生工を考える必要がある。

1.1.2 主要な土砂生産源としては、ガリー（溪床ならびに谷頭及び谷壁）、傾斜変換点付近とその下の山腹斜面、崖錐、段丘、河床、地すべりがあるが、どの程度土砂生産源の対策ができるかは、それぞれの地形上で得られる斜面の変形過程と生産性による。崩壊や地すべりが進行中の場合、対策には限界があり、斜面の環境悪化は自然の過程として進行すると考えなければならない。

1.2 Geomorphological Changes

1.2.1 土砂の生産や移動現象を制御するために構造物を設置する場合、その場の自然な変化を阻害する結果になる。構造物の規模が大きくなるほどその影響は大きくなることが考えられる。し

かし、変化の全てが環境にとって負の要素になるとは限らない。土砂の生産や移動が無くなった結果、植生が進入しその後に植生連続の過程が進むことも考えられるからである。植生が通水断面内に進入した場合は流水を阻害しあるいは流木になる可能性もある。

1.2.2 構造物の影響は建設されることよりも、維持管理に失敗して破壊した場合に環境に与える影響が大きい場合も考えられる。この点の考察が必要である。

1.3 Water Balance

1.3.1 地すべり地の地形変化は自然・人為のいずれを問わず、時として水の循環に突然の変化を与えることがある。水の循環の変化が地すべりの地の変形を支配することもある。湧水点や流量の季節・経年変化に注意が必要である。

1.4 Water Quality

本事業が水質に与える影響は極めて少ないと考えられるが、斜面に新たに池を作ったり放牧をする場合には、下方の位置での水利用に影響を与えることが考えられる。

2. Biological Environment

2.1 Fauna

擁壁・ダム・貯水池等の施設は土壌の安定に役立つので新たな植生が安定した環境を作り出すことが考えられる。新たな植生環境が野生の動物の生息の場になることが考えられる。野生の動物や魚類の移動を阻害する事例もあるから、生息状態の概略調査が必要である。

2.2 Locus Breeding

構造物の建設や土地利用の変化が伝染病を媒介したり住環境を不衛生にする昆虫を利することのないよう調査が必要である。

2.3 Flora

植生は防災・土壌保全・資源供給・環境（生態系）改善等の面で重要な役割をもつ。植生の利用は事業の目的（地域の持続的発展）に沿ったものでなくてはならない。

3. Social Environment

3.1 Changes in Landuse

3.1.1 Overuse

環境保全・生産性向上の観点から、土地の過度の使用は防止すべきである。土地利用の状況を生産力の持続性の観点から調査し、目的にそった土地利用を提案する必要がある。

3.1.2 Reduction of Vulnerability

加害力に対して弱い土地利用が災害の理由となっていること並びに道路等のための地形の改変が地すべり等の災害現象を誘発することに鑑み、加害力を大きくすることになる土地利用は防止しなければならない。

3.2 Infrastructure

3.2.1 Construction Materials

建設資材はできる限り現場で入手できるものを用いるものとする。

3.2.2 Structural Design (1)

構造は維持管理の手間を少なくするように、また、維持管理が容易に行えるように設計する。さらに、多目的の活用を考える。

3.2.3 Structural Design (2)

水路等水利用施設は漏水に対して安全でなければならない。また、ルートは漏水が災害の要因となる位置を避けなければならない。

3.3 Impacts on Local Communities

3.3.1 Land Ownership

設備を建設する用地に関する権限については法律によるほか、慣習や類似プロジェクトに倣うものとする。

3.3.2 Water Right

水利用設備の新設や利用制度の変更に関する権限については法律によるほか、慣習や類似プロジェクトに倣うものとする。

3.3.3 Ownership of Structures

設備の所有と管理に関する権限と責任については法律によるほか、慣習や類似プロジェクトに倣うものとする。

3.3.4 Protection of Habitat

災害の事実から教訓を引き出す過程を明らかにし、危険地域に再度、居住が許されることがないように計画する。なお、危険の種別と程度及び回避の可能性ならびに居住を禁止した場合の補償の有無について考慮する必要がある。

3.3.5 Delineation of Hazard Areas

加害力の種別・はたらく場・多きさ・頻度に関する知識を普及し、回避することが可能であることを啓蒙する。

3.3.6 Delineation of Safety Areas (1)

加害力に対して安全とされる地域を理解させる。安全が絶対でないことも同時に啓蒙する。さらに、非常時の避難を抵抗なく行うために避難施設を公共目的に日常的に使用する習慣をもたせる。

3.3.7 Delineation of Safety Areas (2)

防災意識を強化する方法の一つとして、1993年の災害を記録する。その中に、当該災害の原因・経過・結果・教訓・対策・将来の災害の可能性・防災努力等について触れ、教育・啓蒙に利用できるようにする。

3.3.8 Employment Opportunities during Construction Works

プロジェクトが現地住民の雇用機会を生み出せるように計画し、その効果をつとめて計量化する。熟練労働・非熟練労働等雇用の内訳を分析し、技術移転と習熟に必要な期間を見込んでプロジェクトの実行計画に反映させる。

3.3.9 Self-management Capacity of the Local Communities

プロジェクトの成果を維持し・活用し・拡張する力量を獲得し引き継いでいく仕組みについて考察する。

3.3.10 Historical and Cultural Sites

想定される加害力に対する文化遺産の安全度ならびに維持管理手法について考察する。その維持管理がプロジェクトの一部にできる仕組み（避難所の一郭とする等）を検討する。

4. Environmental Management Plan

4.1 Livelihood Program

地域で得られるあらゆる資源を活用（必要ならば導入）して生産活動に結びつける仕組みを考察する。

4.2 Soil Rehabilitation Program

地力を増強する方法を考察する。新たな植生の導入、堆肥・厩肥の製造等を検討する。

4.3 プロジェクトの成果を活用・維持・拡張するための組織・運営・資金等に関する計画について考察する。地域が自主的に実行できる限度についても類似プロジェクトを参考にして考察する。

5. Environmental Monitoring Plan

以下のモニタリングは地域住民が自らの問題として自主的に実行することを念頭においている。

5.1 Living Conditions in the Project Areas

プロジェクトの目的の一つである生産力の向上についてモニタリングする仕組みについて考察する。

5.2 Stability of the Structures

構造物の安定・安全にかかわる変化を監視し記録し周知する仕組みについて考察する。

5.3 Slopes

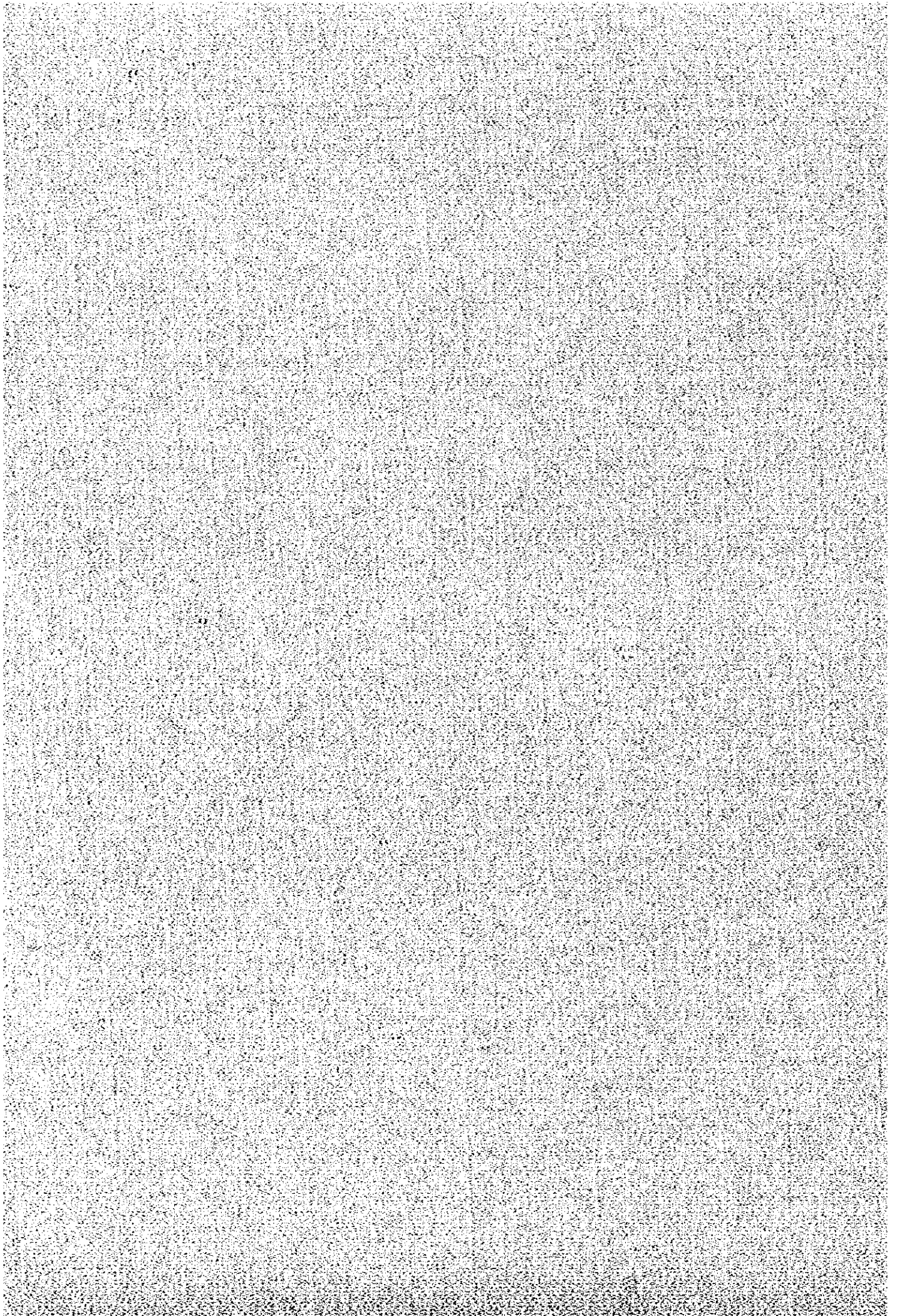
危険地域図に基づいて、斜面の変化を監視し記録し周知する仕組みについて考察する。

5.4 River Channel (Course, Bed configurations and Longitudinal Profile)

河川の線形・河床形態・縦断変化を監視し記録し周知する仕組みについて考察する。

付 属 資 料

1. ネパール政府要請書
2. SCOPE OF WORK (S/W)
3. MINUTES OF MEETING (M/M)
4. 質問書
5. 主要面会者リスト
6. 現地調査経費資料
7. ローカルコンサルタントのリスト
8. 収集資料リスト



1. नेपाल政府要請書

Application for the
Technical Cooperation (Development Study)
by the Government of Japan

1. Project Digest

(1) Project Title:

Disaster Prevention Plan for Areas Severely Affected by the Disaster in July 1993

(2) Location: Makwanpur and Dhading Districts (Annex-1)

(3) Implementing Agency

- Name of the Agency:

Department of Soil Conservation (DOSC),
Ministry of Forest and Soil Conservation

- Number of Staff of the Agency:

	Number
·Senior officers	36
·Assistants (forester, agricultural engineer, civil engineer, geologist, ecologist, socio-economist etc.)	50
·Supporting district staff	374
Total	460

- Allocated budget of the Agency / DOSC

126,802,000 Rs. for FY 1994/1995

- Organization chart: (Annex-2)

(4) Justification of the Project

Heavy rain in last July 1993 has caused serious problems of landslides, erosion and floods in the districts which have resulted in grave situation through damaging life and property. Havocs due to landslides and sedimentation into rivers and reservoirs are occurring every summer. People of the districts have been suffering from these havocs every year. In this context, implementation of disaster prevention programmes in the districts have been recognized extremely important in order to retard the intensity of such havocs and their consequences.

- Present conditions of the sector

Many organizations are involved in the disaster prevention sector such as Ministry of Water Resources (Department of Irrigation, Department of

Hydrology and Meteorology), Ministry of Forest and Soil Conservation (Department of Soil Conservation), Ministry of Works and Transport (Department of Road), Ministry of Home etc.

Recognizing the importance of the disaster prevention and preparedness especially after the disaster of July 1993, each organization is determined to be more active overcoming difficult problems mentioned below.

Nepal being a new country with democracy for only couples of years since 1991, activities especially in this sector are still in the initial stage of development.

- Sectoral development policy

After the disaster of July 1993, many meetings were held to discuss about the policy of the sector. Many missions of international organizations and foreign countries visited Nepal to recommend on this sector.

Considering all these recommendations, National Action Plan has been prepared and submitted to the IDNDR World Conference held on 23-27 May 1994 in Japan.

It reviewed the present situation and listed up all necessary activities according to the types of disaster for implementation in a more systematic way with coordination of all agencies concerned.

- Problems to be solved in the sector

The major problems are :

- Lack of financial resources: In such a poor country like Nepal, the financial resources are very limited, further, priority has to be on economic development sector rather than disaster sector.
- Lack of manpower with proper expertise

- Outline of the Project

The study project is a feasibility study to work out a disaster prevention plan for selected areas in Makwanpur and Dhading Districts which were seriously affected by the 1993 disaster.

The areas shall be selected considering the impacts of the works on the three aspects e.g. protection of villages, protection of roads/bridges, and reduction of sedimentation in the Kulekhani reservoir.

-Purpose (short-term objective) of the Project

The short-term objectives are to protect communities, infrastructures and environment in areas affected by the 1993 disaster through implementing the plan in the areas of the districts severely affected by July 1993 disaster.

-Goal (long-term objective) of the Project

The long-term objective is to sustain the social and economic development of

the nation by reducing natural disasters which have been greatly hampering such development as evidenced by the disaster of July 1993.

-Prospective beneficiaries

The beneficiaries are not limited to the people living in the project area, but are the majority of the whole nation as the infrastructures to be protected as a result of this project are "national assets".

-The Project's priority in the National Development Plan/Public Investment Program

The Eighth Five Year Development Plan(1992-1996) mentions about disaster prevention at various parts as necessary. But in the absence of a chapter specifically dealing with disasters, it is difficult to know the priority of this sector in the Five Year Plan.

(5) Desirable or scheduled time of the commencement of the Project

As soon as possible.

(6) Expected funding source and/or assistance

Japanese Grant Aid.

(7) Other relevant Project

- Kulekhani Disaster Prevention Project-Phase III
- Bagmati Watershed Project
- Kulekhani Watershed Project

EC.

2. Terms of Reference of the proposed Study

(1) Necessity/Justification of the Study

The disaster caused by heavy rainfall from 19 to 21 July 1993 was the worst ever experienced in Nepal. Nearly 1,500 persons died, about 500,000 persons were affected and a number of infrastructures were seriously damaged. Most seriously affected were the mountainous areas of Makwanpur District and the downstream areas of rivers which originate in this area (Bagmati, East Rapti and tributaries of Trisuli River (Agra Khola, Belkhu Khola and Malekhu Khola)).

Many villages in mountainous areas were seriously affected by land-slides and debris flows. Some families moved to safer places constructing new houses. Some left villages to major towns for a new life. However the majority had to remain at the same place in danger of disaster, even worse than before.

Tribhuvan Highway, Prithivi Highway and other roads were cut at many places, which halted traffic to a number of communities, disturbed essential goods supply to Kathmandu, the capital of Nepal. Some damaged portions have been

repaired with gabions but may be damaged again unless further works will be carried out against landslides and debris flows. There are many others unrepaired, most of which require measures against landslides and debris flows prior to the repair works.

Sedimentation problem of Kulekhani reservoir is critical. During the past 13 years since completion in 1980, 66 % of the dead volume has been buried by sediment. If the sedimentation continues in the same pace in future, the life of the reservoir will be much less than 100 years as originally designed. As any hydro-power project with such capacity (93 MW or equivalent to 40 % of the total national capacity) is not anticipated in the near future, measures to reduce the inflow of sedimentation are urgently necessary.

The flood damage in the downstream of Bagmati, East Rapti and other rivers was, partly but importantly, due to the heavy sediment contained in the flood water. With high concentration of sediment in the flood, river bed was raised to cause wide spread flooding, and energy of the current became strong enough to cause destructive damage to barrages, power stations, bridges and other infrastructures. Should the flood contain less sediment, the damage should have been much less.

Under these circumstances it is imperative for HMG/Nepal to initiate disaster prevention works to protect villages, road and other infrastructures and to reduce sedimentation of Kulekhani reservoir as early as possible, with the the maximum national efforts supported by foreign assistance.

(2) Necessity /Justification of the Japanese Technical Cooperation

Japan has a long experience to deal with such disasters as landslides, debris flows and floods which have been taking place frequently under the natural conditions similar to Nepal (steep topography, fragile geology and frequent heavy rainfall).

At the request of HMG/Nepal, Japanese Government sent the Japan Disaster Relief Team (Expert Team) to inspect the affected areas and to recommend on measures for rehabilitation and disaster prevention. The Team (25 August - 7 September 1993) stressed in the report, in particular, the importance of watershed management to safeguard the infrastructures in the downstream areas.

A JICA project "Water Induced Disaster Prevention Technical Centre (DPTC)" has been contributing significantly after the disaster. The information and manpower of DPTC will be more usefully mobilized if Japanese assistance is provided for this Study.

(3) Objective of the Study

The objective of the study is to prepare a plan for :

- protection of villages and roads/bridges from landslides and debris flows
- reduction of sediment inflow into Kulekhani reservoir

Works proposed in the plan will also be effective for mitigating flood disaster in the downstream areas of Bagmati, East Rapti and other rivers.

(4) Area to be covered by the Study

The study covers about 500 km² in the upstream areas of Bagmati, East Rapti and Trisuli rivers in Makwanpur and Dhading District. (Annex-1)

(5) Scope of the Study (See Annex-3)

- a. Data collection
topography, geology, rainfall, landuse, villages (houses/population)
(map, aerial photos, relevant documents)
- b. Damage assessment
 - Village : location of affected villages (location/damages)
 - Road/Bridge : location of damaged places (location/damage)
 - Kulekhani reservoir: sedimentation
- c. Identification of priority areas
 - Village
 - Survey of rehabilitation works so far done
 - Identification of priority villages in need of protection works
 - Road/Bridge
 - Survey of repair works so far done
 - Identification of priority roads/bridges in need of further works
 - Kulekhani reservoir
 - Assessment of sediment yield from each tributary in the catchment of Kulekhani reservoir
 - Identification of tributaries which yield higher amount of sediment to the reservoir
- d. Selection of areas for Feasibility Study
- e. Feasibility Study

(6) Study Schedule

9 months (See Annex-4)

(7) Expected Major Output of the Study

Long-term and sustainable disaster prevention plan (F/S) for areas (about 15 areas) which were seriously affected by the disaster of July 1993, and where disaster prevention works are essential for protection of villages, roads/bridges and/or reduction of sediment in Kulekhani reservoir.

(8) Request of the Study to other donor agencies

None.

(9) Other relevant information

None.

3. Facilities and information for the Study Team

(1) Assignment of the counterpart personnel from the implementing agency for the Study

Assignment of counterpart personnel of DOSC shall be made as per the requirement during the Study.

(2) Available data, information, documents, maps etc. related to the Study

- Maps: topographic map -1/50,000 for the whole area
1/25,000 for Bagmati river catchment
geological map -1/50,000 for the whole catchment
- Rainfall data (with analysis of the rainfall of 1993 disaster)
- Aerial photos: 1/25,000 for the whole area (1950s and 1994)
- Documents: -Report of Japan Disaster relief Team (Expert Team) on Heavy Rainfall and Floods in Nepal, October 1993, JICA
-Preliminary survey of Debris flows and Landslides in Palung Khola, and Manhari Khola, May 1994, DPTC
-Preliminary survey of Debris flows and Landslides in Agra Khola, Belkhu Khola and Malekhu Khola, June 1994, DPTC
-Annual Review of Disaster, 1993, March 1994, DPTC
-Report of Engineering Services for Kulekhani Disaster Prevention Project Stage-III, Nippon Koei/NEA (to be completed in early 1995)
-Sedimentation survey of Kulekhani, 1994, DOSC.

(3) Information on the security conditions in the Study Area

The security condition of the study area is good. Extra security can be provided, if special case arises.

4. Global Issues (Environment, WID, Poverty etc.)

Environment

The natural disaster is one of major causes of environmental disruption in Nepal. A good example is the recent disaster in July 1993, when landslides, debris flows, deep erosions etc. took place at numerous places especially in the mountainous areas in the Central Region, leading to a total disruption of environment. The works to be proposed by this study is to help environment recover from the disruption and to lessen the recurrence of such disruption in future.

Thus, this project is, in itself, an environmental project, though it does not include a specific environmental component.

WID

Disasters bring about difficulties in daily life. Traditionally being the main bearer of daily life in the family in Nepal, the women have to suffer greatly whenever disasters take place. Therefore this project will benefit the women more than equal by reducing the difficulties they may experience from disasters. No specific component for WID is included.

Poverty

The natural disaster, among other factors, is a cause of poverty in Nepal. Due to unfavourable natural conditions of the country, disasters take place frequently, causing loss of private properties, damage to agricultural land and other means for life, and destruction of roads and other economic infrastructures. Thus, this project is essential for alleviating poverty in the areas concerned, without which any efforts for social and economic development will not be successful.

The works proposed by this study will be implemented involving local people, the low-income people will benefit directly from this project.

5. Undertakings of HMG/Nepal

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the study, HMG/Nepal shall take necessary measures as follows:

- (1) to secure the safety of the Study Team.
- (2) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Nepal in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (3) to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Nepal for the conduct of the Study.
- (4) to exempt the study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with implementation of the Study.
- (5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Nepal from Japan in connection with the implementation of the study.
- (6) to secure the permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the study.
- (7) to secure permission for the study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of Nepal to Japan.
- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the study Team.

6. HMG/Nepal shall bear claims, if any arises against members of the Japanese Study Team resulting from occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the

member of the study Team.

7. Department of Soil Conservation shall act as the counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the study.

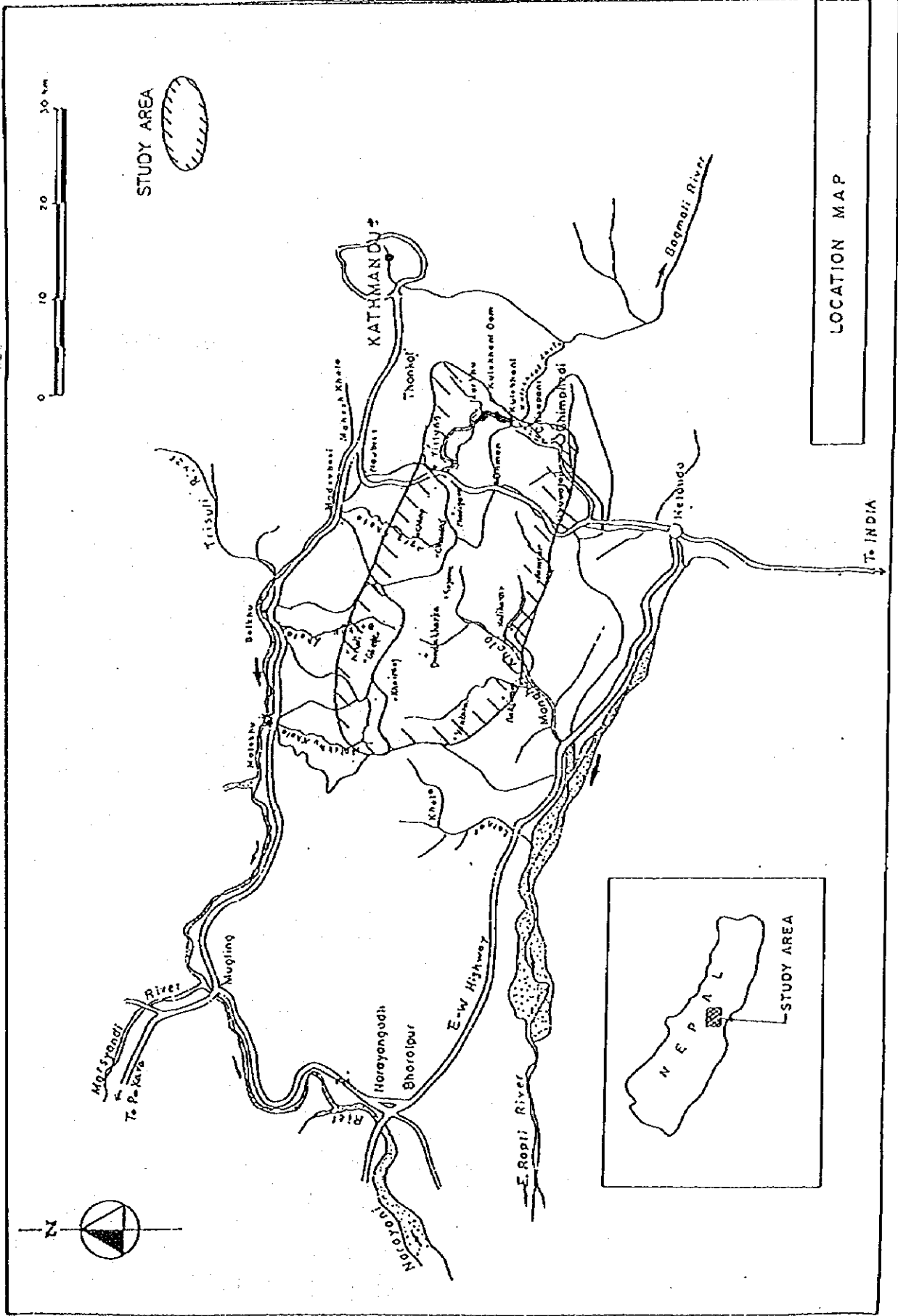
HMG/Nepal assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese study Team.

Signed:

Titled:

On behalf of HMG/Nepal

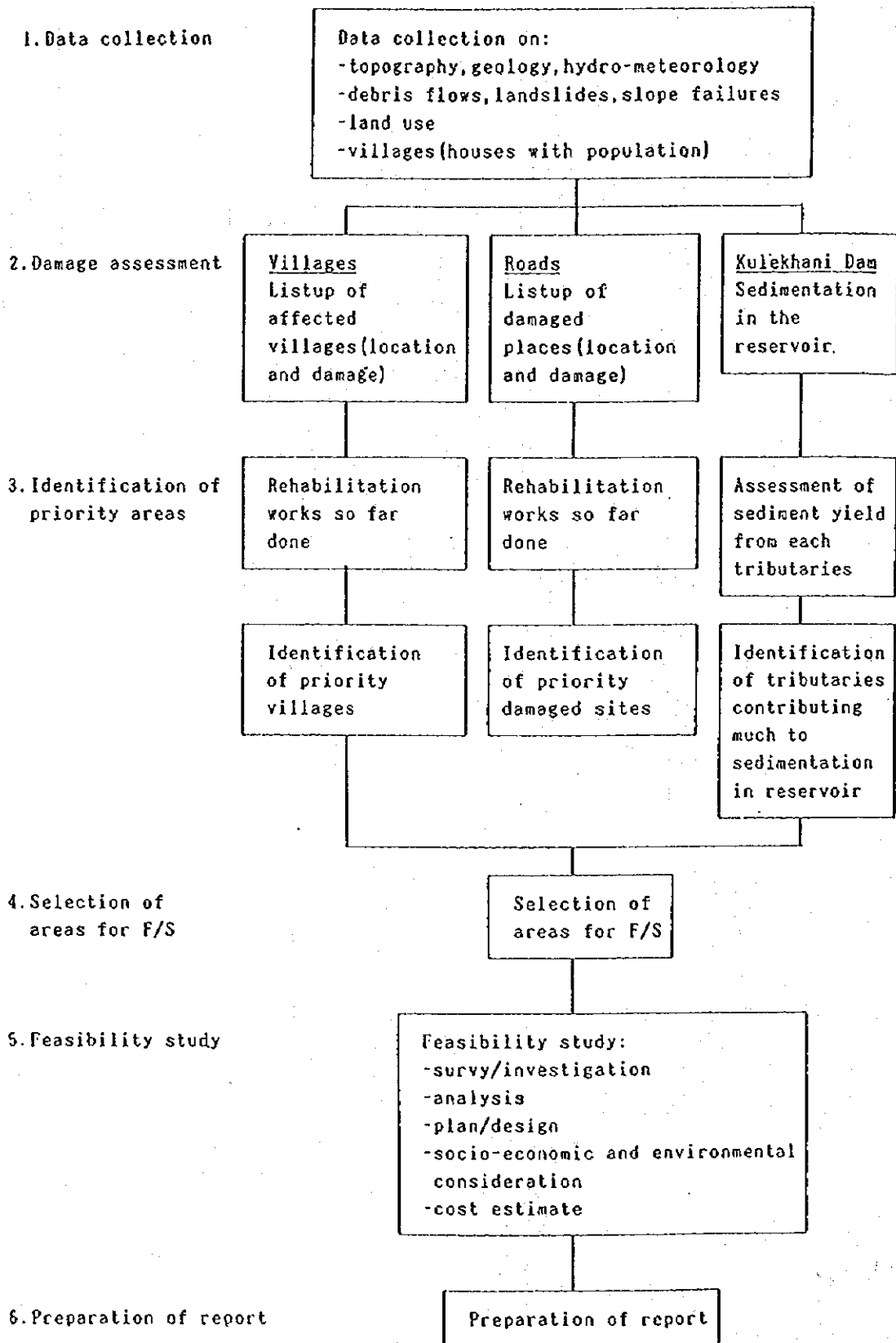
Date:

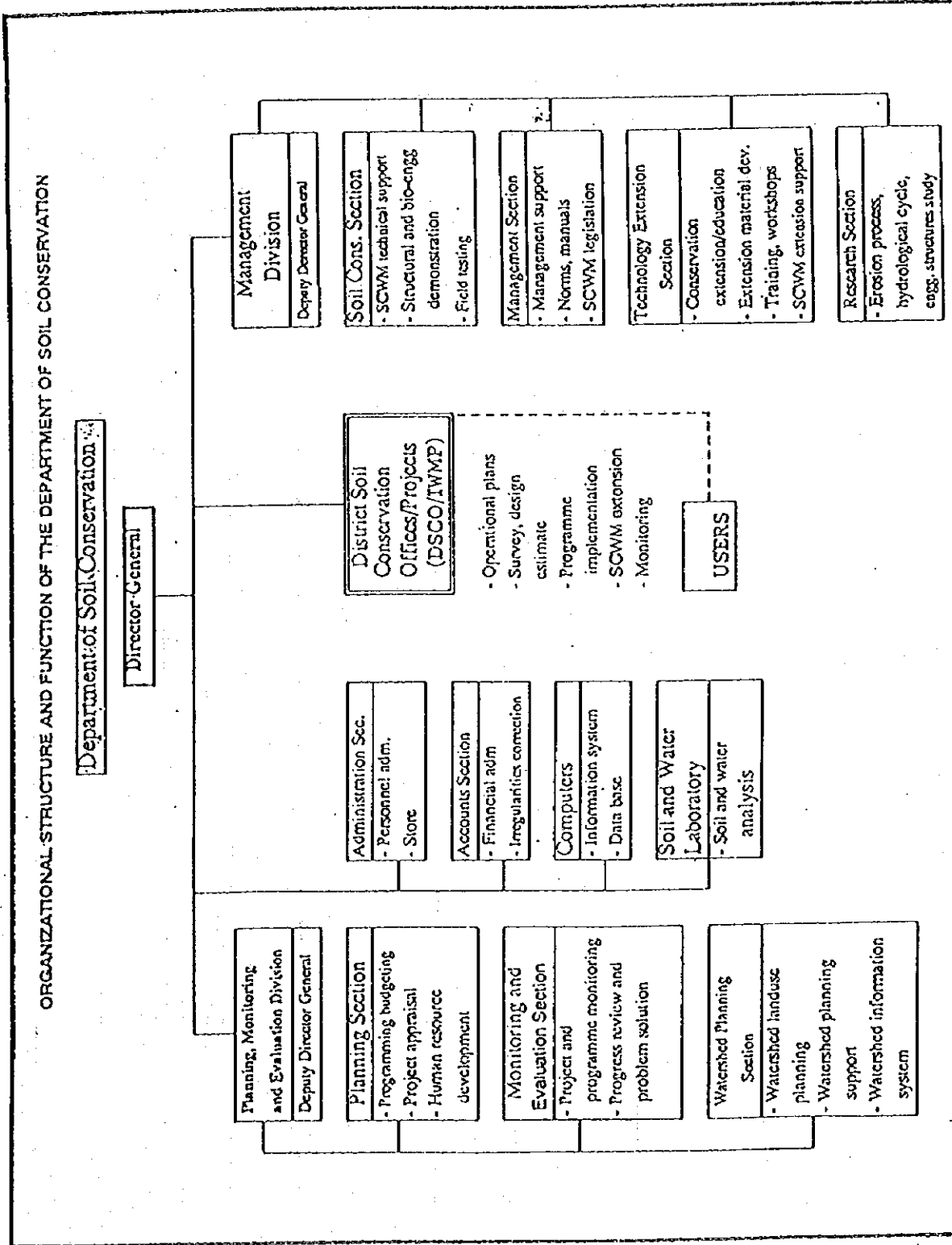


LOCATION MAP

Flow Chart

Annex- 3





Work Schedule

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data Collection									
Damage Assessment									
Identification of Priority Areas									
Selection of Areas for F/S									
Field Survey									
Analysis/Plan/ Design/Cost Estimate									
Reporting								Draft	Final

Japanese InputExperts :

Team Leader	9 months
Engineer I (Soil Conservation (Sabo)-Civil)	9
II (Soil Conservation-Bio)*	9
III (Landslide)	7
Geologist	7
Hidrologist	2
Environmentalist*	2
Socio-Economist*	5
Total	50

fn: Experts with * will be employed locally.

Cost :

Total cost will be approximately 60 million yen (30 million NRs.).

Others :

- Survey works will be carried out by sub-contract with local consultants.
- DPTC will cooperate with the Study Team as far as possible.

2. SCOPE OF WORK (S/W)

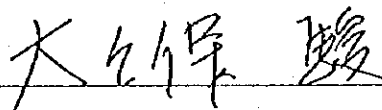
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE DISASTER PREVENTION PLAN FOR SEVERELY AFFECTED AREAS BY 1993 DISASTER
IN
THE CENTRAL DEVELOPMENT REGION OF NEPAL

AGREED UPON BETWEEN
THE DEPARTMENT OF SOIL CONSERVATION,
MINISTRY OF FORESTS AND SOIL CONSERVATION,
HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KATHMANDU, SEPTEMBER 28, 1995



KESHAR MAN STHAPIT
DIRECTOR GENERAL,
DEPARTMENT OF SOIL CONSERVATION,
MINISTRY OF FORESTS AND SOIL CONSERVATION,
HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL



SHUN OKUBO
LEADER,
THE PREPARATORY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

The Central Development Region of Nepal suffered from unprecedented severe natural disasters due to torrential rainfall in 1993.

Although His Majesty's Government of Nepal (hereinafter referred to as "HMG/N") has made efforts to rehabilitate damaged communities and public facilities, the damages in terms of area, magnitude and measures for reconstruction, were, to some extent, beyond her capacity.

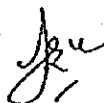
It was also recognized that without effective measures of disaster prevention for affected areas and for major infrastructures, disaster would take place recurrently, and social and economic development of the communities as well as the nation might be uncertain.

A request was made to the Government of Japan for technical cooperation to assist HMG/N in the efforts to minimize the effect of natural disasters in the future.

In response to the request of HMG/N, the Government of Japan decided to conduct a Study on the Disaster Prevention Plan in Severely Affected areas in the Central Development Region of Nepal (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of HMG/N.

Disaster prevention and preparedness can be more effectively achieved by promoting community development and people's participation. The Study shall be conducted basically on this principle.



The present document sets forth the scope of work (hereinafter referred to as "S/W") with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. to formulate a disaster prevention plan with appropriate and practical measures to reduce hazardous events, such as landslides, debris flows and sedimentation in order to secure community life and function of infrastructures (such as roads, bridges, irrigation facilities, reservoirs and dams) for the social and economic development of the affected areas and the country, and,
2. to transfer relevant technologies to HMG/N counterpart personnel in the course of the Study.

III. THE STUDY AREA

The study area shall cover Severely Affected Areas in the upstreams of Bagmati, East Rapti, and Trisuli rivers in the Central Development Region of Nepal. (See APPENDIX I)

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above objectives, the Study shall cover the followings:

Jee

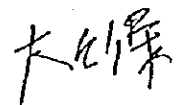
天保

1. Phase I : Basic Study and Selection of the Priority areas

- (1) Collection and Analysis of Existing Data and Information on:
 - (a) Reports related to the Study
 - (b) Existing Facilities and Plan
 - (c) Socio-economic Conditions of Communities including Women in Development
 - (d) Topography, Geology, Soil, Meteorology and Hydrology
 - (e) Land Use and Vegetation
 - (f) Soil Erosion, Landslides, and Debris Flows
 - (g) Damage Condition
 - (h) Maps and Aerial Photographs
- (2) Assessment of Damages and Rehabilitation Efforts
 - (a) Damages and Losses to the Communities
 - (b) Damages and Losses to the Infrastructures, such as Irrigation Facilities, Roads, Bridges, Reservoir and Dams
 - (c) Survey of Rehabilitation Works so far done Assessment of
 - (d) Sediment Yield from each Tributary in the Catchment of Kulekhani Reservoir
- (3) Analysis of the results of basic study and formulation of the criteria for the selection of priority areas.
- (4) Initial Environmental Examination(IEE)
- (5) Selection of Priority Areas

2. Phase II: Feasibility Study on the Selected Priority Areas

- (1) Supplemental Survey in Nepal
- (2) Disaster Prevention Plan
 - (a) Preparation of Hazard Maps



- (b) Disaster Prevention and Preparedness for Community Development
 - Physical Plan including countermeasures to prevent disaster in critical areas and rehabilitation measures for devastated areas
 - Socio-economic Plan including appropriate watershed management
 - Women in Development
 - Education for Disaster Prevention and Preparedness
- (c) Disaster Prevention Plan for Infrastructure
 - Physical Plan
 - Operation and Maintenance Plan
- (3) Implementation Plan
 - (a) Formulation of Projects
 - (b) Scheduling
 - (c) Cost Estimation
- (4) Environmental Impact Assessment (EIA)
- (5) Evaluation
 - (a) Social Aspects
 - (b) Financial Aspects
 - (c) Economic Aspects

V. STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule. (See APPENDIX II)

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English



to HMG/N.

1. Inception Report:

Thirty (30) copies at the commencement of the Study in Nepal.

2. Interim Report (1) :

Thirty (30) copies at the End of Phase I of the Study.

3. Interim Report (2) :

Thirty (30) copies at the Middle of Phase II of the Study.

4. Draft Final Report:

Thirty (30) copies within twelve (12) months from the commencement of the Study. HMG/N will submit its comments to JICA within one (1) month after the receipt of Draft Final Report.

5. Final Report

Fifty (50) copies within one (1) month after JICA's receipt of comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF HMG/N

1. To facilitate smooth conduct of the Study, HMG/N shall take necessary measures:

(1) to secure the safety of the JICA Study team (hereinafter referred to as "the Study Team"),

(2) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Nepal for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,



- (3) to exempt the members of the Study Team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Nepal for the conduct of the Study,
 - (4) to exempt the members of the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - (5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Nepal from Japan in connection with the implementation of the Study,
 - (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,
 - (7) to secure permission for the Study Team to take all data and documents (including maps and aerial photographs) related to the study out of Nepal to Japan, and
 - (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.
2. HMG/N shall bear claims, if any arise, against the members of the Study Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Study Team.
3. Department of Soil Conservation (hereinafter referred to as "DOOSC") shall act as counterpart agency to the Study Team and



also as coordinating body in relations with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. DOSC shall, at its own expense, provide the Study Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - (1) available data and information related to the Study,
 - (2) counterpart personnel necessary for the Study,
 - (3) suitable office space with necessary equipment at Kulekhani,
 - (4) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JICA

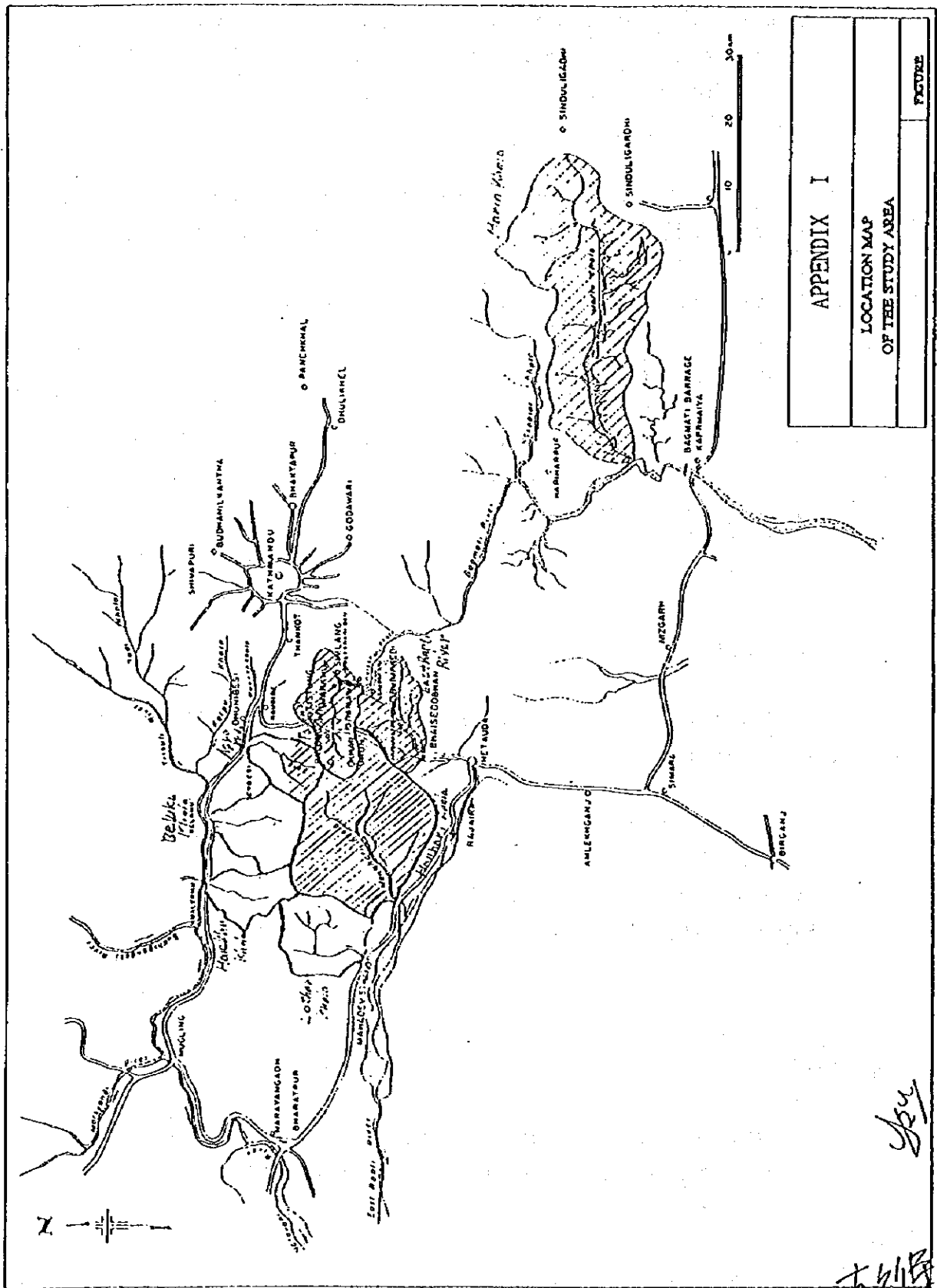
For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expense, the Japanese study team to Nepal, and,
2. to pursue technology transfer to the Nepalese counterpart personnel in the course of the Study.

IX. OTHERS

JICA and DOSC shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.





APPENDIX I
 LOCATION MAP
 OF THE STUDY AREA

FIGURE

Handwritten signature

Handwritten signature

APPENDIX II

TENTATIVE SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Phase I: basic study and selection of priority areas													
	Phase II: Feasibility Study													
WORK IN NEPAL														
WORK IN JAPAN														
REPORT	△ IC/R			△ IT/R(1)				△ IT/R(2)				△ DF/R		△ F/R

REMARKS: IC/R : Inception Report DF/R : Draft Final Report
 IT/R : Interim Report F/R : Final Report

大塚
 2/24

3. MINUTES OF MEETING (M/M)

MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY
ON
THE DISASTER PREVENTION PLAN FOR SEVERELY AFFECTED AREAS BY 1993 DISASTER
IN
THE CENTRAL DEVELOPMENT REGION OF NEPAL

AGREED UPON BETWEEN

THE DEPARTMENT OF SOIL CONSERVATION,
MINISTRY OF FORESTS AND SOIL CONSERVATION,
HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL

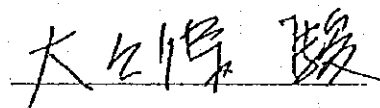
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Kathmandu, September 28, 1995



KESHAR MAN STHAPIT
DIRECTOR GENERAL,
DEPARTMENT OF SOIL CONSERVATION,
MINISTRY OF FORESTS AND SOIL CONSERVATION,
HIS MAJESTY'S OF GOVERNMENT OF NEPAL



SHUN OKUBO
LEADER,
PREPARATORY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

In response to the request of His Majesty's Government of Nepal (hereinafter referred to as "HMG/N"), the Preparatory Study Team of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "the Team") , visited Nepal from September 18th, 1995 to discuss the Scope of Work for the Study on the Disaster Prevention Plan for Severely Affected Areas by 1993 Disaster in the Central Development Region of Nepal (hereinafter referred to as "the Study").

The Team made a field reconnaissance in the study area and held a series of discussions with officials of DEPARTMENT OF SOIL CONSERVATION, MINISTRY OF FOREST AND SOIL CONSERVATION (hereinafter referred to as "DOSC").

This document sets forth the main points discussed during the above period.

The draft Scope of Work (hereinafter referred to as "S/W") proposed by the Team was discussed in detail between the Team and DOSC, and both sides agreed to adopt the S/W with following understandings:

1. STUDY TITLE

Both sides agreed to use the title of "the Study on the Disaster Prevention Plan for Severely Affected Areas by 1993 Disaster in the Central Development Region of Nepal" for the Study.

2. INTRODUCTION

Both sides agreed to add one paragraph to clarify a basic principle of the Study as follows: "Disaster prevention and preparedness can be more effectively achieved by promoting community development and people's participation. The Study shall be conducted basically on this principle".



3. OBJECTIVES OF THE STUDY

(1) The draft of the S/W has been basically agreed upon by both sides. However, two objectives have been integrated into one which reads "to formulate a disaster prevention plan with appropriate and practical measures to reduce hazardous events, such as landslides, debris flows and sedimentation in order to secure community life and function of infrastructures (such as roads, bridges, irrigation facilities, reservoirs and dams) for the social and economic development of the affected areas and the country".

(2) Item 2 of the Objectives was deleted because it is not an objective but one of the steps of the Study.

4. THE STUDY AREA

(1) The Nepalese side proposed the inclusion of Marin Khola which is in the upstream of Bagmati river as part of the Study Area. The Study Team agreed to convey this request to JICA Headquarters in Tokyo for consideration.

(2) As a result of the field survey of the affected areas, both sides agreed that the number of areas for the Phase I would be about 15, of which about 5 areas would be selected for the Phase 2.

5. STUDY APPROACH

The Nepalese side requested to propose measures which are appropriate to local conditions and which will be carried out with people's participation as much as possible, especially for disaster prevention for community development.

The Japanese side responded that this request should be considered in the course of the Study.

Handwritten signature

Handwritten signature

6. TECHNOLOGY TRANSFER

DOSC requested that JICA should transfer technology thoroughly to the Nepalese counterpart personnel through workshops in the course of the Study. The Japanese side agreed to convey the request to JICA Headquarters in Tokyo.

7. COUNTERPART TRAINING IN JAPAN

DOSC requested the Team to conduct counterpart training in Japan for the purpose of the smooth transfer of technology during the Study, and the Team agreed to convey the request to JICA Headquarters for the necessary arrangement for the training. The training period, training fields and selection of personnel shall be mutually discussed.

8. STEERING COMMITTEE

Both sides agreed that a Steering Committee would be established under the Chairperson of the Secretary, Ministry of Forests and Soil Conservation and Director General of the Department of Soil Conservation as Member Secretary in order to carry out the Study smoothly and effectively.

The Steering Committee shall comprise the following members:

(Nepalese side)

- (1) Director General, Department of Road
- (2) Director General, Department of Irrigation
- (3) Managing Director, Nepal Electricity Authority
- (4) Project Director and Chief Adviser of the Water Induced Disaster Prevention Technical Centre
- (5) Representative of National Planning Commission
- (6) Representative of Ministry of Finance
- (7) Chairperson of District Development Committee of concerned Districts
- (8) A socio-economist or a community development specialist

(Japanese side)

- (1) JICA Study Team



(2) JICA Nepal Office

Other members will be co-opted when deemed necessary.

9. UNDERTAKING OF HMG/N

(1) Counterpart Personnel

DOSC will encourage various organizations to provide counterpart personnel for the Study Team in the following fields during the implementation of the Study:

- 1) Watershed Planning
- 2) Socio-economy
- 3) Geology
- 4) Cartography
- 5) Other necessary fields

The Japanese side expects assignment of the above counterpart personnel as per schedule of the Study.

(2) Office Space

DOSC will be able to make office space available to the Study Team only in Kulekhani.

(3) Vehicles for the Study

DOSC will not be able to make vehicles available to the Study Team.



4. 質問書

Questionnaire
for
the Study on the Disaster Prevention Plan
for Severely Affected Areas in the Middle and Southern Nepal

Required data: (within the Makwanpur District/target area)

	<u>Available</u>	<u>Not Available</u>
I. Data on the physical features of the target area		
1. Detailed topographic map of the District of Makwanpur as well as the target area - 50,000 ha. of the areas upstream of Kulekhani, East Rapt, Trisuli rivers.		
2. Soil map of the above.		
3. Land use map within the target area		
4. Vegetation map		
5. Names and distribution of major rivers and mountains		
II. Socioeconomic information		
1. Lower levels of administrative divisions of the District Districts - District Development Committee- Villages - Village Development Committee Wards? Units?		
2. Population of the western part (target area) of Makwanpur District and its evolution (years 1961, 1971, 1981 and 1991)		
3. Number and names of the villages within the target area.		
4. Names and approximate population of ethnic groups living in the target area		
5. Distribution map of the ethnic groups		
6. Names and approximate population of each linguistic group.		
7. Distribution map of the linguistic groups		
8. Occupations and their composition within the population		
9. Income levels of the people		

	<u>Available</u>	<u>Not Available</u>
10. Distribution and number of schools - primary secondary, high schools, vocational schools before and after the disaster		
11. Distribution and number of hospitals, clinics, health centers and health posts before and after the disaster		
12. Names and distribution of cultural heritages important religious structures		
13. Availability of bus services between Kathmandu and other villages/cities		
14. Land acquisition law of Nepal		
15. Laws on compensation		
16. Land registration laws		
17. Sizes land holding, number of landless farmers		
III. Agricultural Statistics		
1. Major crops produced by the farmers in the target area		
2. Production and yields of the above crops in the past 5 to 10 years		
3. Planting areas of the above crops		
IV. Damages suffered by the people in the target area		
1. How many people (farmers) have lost their farm land?		
2. The size of the lost areas and their extent? (total damage, partial damage, etc.)		
V. Meteorological data		
1. Records of rainfall of past 5 to 10 years		
VI. Environmental laws, regulations (We already have "National Environmental Impact Assessment Guidelines 1993" by IUCN)		
1. Any other guidelines/checklists on IEE/EIA		
2. Industrial pollution laws/regulations (water, soil, noise, air, odor)		
VII. Consultants		
1. A list of construction/civil engineering firms (for soil survey/soil tests, etc.)		

Questions

[A] Questions about the Masterplan of Forestry Sector established in 1988

The forestry sector masterplan deals with land problems, such as soil erosion, floods, landslides and desertification. So we would like to ask the following questions concerning disaster prevention in relation to the masterplan.

(A1) Is this masterplan still valid?

(A2) According to the masterplan, one of the long-term objectives is to protect the land against degradation by soil erosion, floods, landslides, desertification, and other effects of ecological disturbance. Is this still one of the important objectives of the forestry sector?

(A3) Are there any "protected watersheds" designated by the government in the study area, which is composed of the Makawanpur District and its neighboring districts?

(A4) In the masterplan, six major programs are identified. For soil conservation and watershed management, land protection is supposed to be conducted through the mobilization of national and local resources. What are the local resources for land protection measures?

(A5) Does the government have any evaluation criteria for identifying critical lands?

[B] Questions about Makawanpur District

(B1) Before the disaster in 1993, how is the tendency of out-migration from the Makawanpur District? We would like to know the out-migration tendency in the western part of the Makawanpur District.

(B2) What are the composition of the local people by ethnic groups, religion, and castes in the Makawanpur District?

(B3) Do they generally live mixed or separated? Are there any social problems derived from the ethnic composition?

(B4) Could you describe the local history of the district? For example, migration and settlement histories.

(B5) Is there a "district profile" made for the Makawanpur District?

(B6) We would like to know the distribution of social service facilities, such as schools and health posts in the district, if possible on a map.

(B7) Are there any district development plans for the Makawanpur District? Does the district development plan include any disaster mitigation programs?

(B8) To what extent, the decentralization policy has actual influences on the district administration for development? For example, does the district office of Makawanpur have a special budget for road construction/maintenance and reforestation?

(B9) How is the organization of the district office? What roles does the district office play? How is the administrative capacity of the district office?

[C] Questions about the Disaster at the Field

(C1) Has the area (the western part of Makawanpur) which suffered the disaster in 1993 had any previous experiences of such disasters?

(C2) Did those who have suffered the disaster in 1993 perceive any disaster threat of debris flow beforehand?

(C3) How severe was the disaster damages to the community facilities, such as wells, roads, and schools?

(C4) What is the basis of livelihood of the local people? What are the major crops in the district?

(C5) After the disaster, how has the basis of livelihood of the local people changed?

(C6) Are there any advantages of the proximity to Katmandu for the local people's economy? How do they exploit the advantages of the location?

(C7) After the disaster in 1993, how have the local people managed to live in the area? Have many people migrated out from the home village? If so, where have they gone?

[D] Questions about Communities

(D1) What is the minimum unit of communities?

(D2) How strong is the integration among community members?

(D3) Are there any local resident groups, such as women's groups, youth groups, and sport clubs?

(D4) Are there any "conservation and development committees"? What are the functions of the committees?

(D5) Is it usual for women to participate in public affairs, such as village meetings and cooperative works?

[E] Others

(E1) Are there any government plans or policies to financially or technically assist the people suffered damages?

(E2) Do you have any recent projects that involved involuntary resettlement?

5. 主要面会者リスト

主要面談者リスト（一部敬称略）

氏名	役職	所屬先
H.E. Mr. Sher Bahadur DEUBA	Prime Minister	首相
H.E. Mr. D.P. DHAKAL	Secretary	森林土壌保全局(Ministry of Forest and Soil Conservation)
Mr. K. M. STHAPIT	Director General	土壌保全局 (Department of Soil Conservation - DOSC)
Mr. Mohan WAGLEY	Deputy Director General	DOSC
Mr. A. L. JOSHU	Chief Planning Officer	DOSC
Mr. Rabin BOGATI	Watershed Management Officer	DOSC
Mr. B. D. SHRESTHA	Senior Geologist	DOSC
Mr. Damber THAPA	Soil Conservation Officer	DOSC
Mr. B.P. KHAREL	Soil Conservation Officer	DOSC
Mr. D. BATTARAI	Senior Division Engineer	水資源委員会 (WECS)
Mr. Bir Bahadur LAMA	Chairman	マクワンpur-4県開発委員会 Makawanpur District Development Committee (DDC)
Mr. C. CHIMIRE	Local Development Officer	Makawanpur District
Mr. Tulsi THAPA	Head Master	Kalika Secondary School, Namtar, Makwanpur
Mr. Niaz AHMAD	Engineer	Nepal Electricity Authority
Ms. Carol LONG	Resident Representative	UNDP
Mr. Larry MARAMIS	Deputy Resident Rep.	UNDP
Mr. L.P. UPADHYAY	President, Disaster Management Committee	Nepal Red Cross Society
Mr. Lars G. YADSTEIN	Sr. Programme/Planning Officer	UNICEF
Mr. R.B. SHAKYA	Administrative Director	Redd Barna-South Asia
Mr. Khem L. THAPA	Programme Officer	OXFAM

氏 名	役 職	所 属 先
Ms. Miho WADA	Resident Representative	Save the Children, Japan
Mr. Rohit Kumar NEPALI	Executive Director	South Asia Partnership - Nepal
Mr. Madhvkar UPADHYA	Project Manager	Bagmati Watershed Project
Mr. Gerold MULLER	Project Co-Manager	Bagmati Watershed Project
Ms. Sanu Maiya SHRESTHA	Social Worker	Bagmati Watershed Project
Ms. Annette RAILING	VSO volunteer	Bagmati Watershed Project
吉田 重信	特命全権大使	在ネパール日本大使館
飯田 吉輝	公使	在ネパール日本大使館
佐藤 富穂	二等書記官	在ネパール日本大使館
渡辺 正夫	事務所長	JICAネパール事務所
長 英一郎	所員	JICAネパール事務所
杉本 良作	Chief Advisor	ネパール治水砂防技術センター Water Induced Disaster Prevention Technical Centre (DPTC)
宮島 滋近	砂防担当専門家	DPTC
徳丸 周志	業務調整	DPTC
Mr. G. R. Joshi	Technical Division Chief	DPTC
Mr. B. G. CAJKARNIKAR	Information Division Chief	DPTC
Mr. S. P. RIMAL	Project Director	DPTC
Mr. Hari Bansh JHA	Executive Director	Centre for Economic & Technical Studies
Dr. Govind KOIRALA	Research Specialist	Winrock International
佐藤 山美	ジャーナリスト	ネパール在住フリーランス
徳永 淳也	歯科医師	東京大学大学院国際保健計画 教室
濱井 妙子	薬剤師/博士課程	東京大学大学院国際保健計画 教室

6. 現地調査経費資料

(1) 測量及びボーリング

測量およびボーリング等の経費については、治水砂防技術センターが本年7月に実際に行った入札に係わる資料を参考のため添付する。ボーリングが3社、測量が3社である。業務の範囲、測量の種類、作業基準等とそれに必要な経費が記載されている。実際には、最終交渉で受注額が見積より幾分高くなった模様である。

(2) 経済社会調査

経済社会調査費については、調査の方法・範囲・内容・地域等で大幅に異なってくるため、簡単に見積は出来ない。しかし、本案件に必要な調査は、かなり詳細で広範囲にわたり、しかも地形的にきわめて厳しい地域であるため、多大なエネルギーと時間を要する。従って通常の社会経済調査より多めに見積もる必要があろう。

(3) 通訳

各種調査にはネパール語、または他の現地語の通訳が必要となる。ネパール語以外の言語に付いては不明であったが、ネパール語通訳の標準的通訳料を下に示す。

日本語 \Leftrightarrow ネパール語 1000~2500ルピー/日

英語 \Leftrightarrow ネパール語 300~500ルピー/日

読み書きを含むと1000ルピー/日

人夫/労働者 150~200ルピー/日

(調査時点での換算：1ルピー=約2円)

7. ローカルコンサルタントのリスト

(1) 測量・ボーリング関連コンサルタント/会社

測量、ボーリング、地質調査等の会社は下記の他にも数多く有るため、資料を添付する。

① SILT Consultants (P.) Ltd.
(Consulting Engineers)

P.O. Box 2724, Kathmandu
Tel: 473573/470866
Fax: 977-1-473573

② MULTI Disciplinary Consultants (P) Ltd.

Post Box No. : 5720
Tel: 525076/523103
Fax: 977-1-523103

③ COEMANCO-NEPAL (P) Ltd.
(Construction Engineering & management
Consultants)

P.O. Box No. : 5315
Tel: 410696, Thamel Kathmandu

④ Water Resources Consull (P) Ltd.
(Consulting Engineers)

Puja Griha Cha 2-829
Lazimpat, Kathmandu
Tel: 977-1-412308

⑤ Building Design Authority
GPO Box 2882, Kamaladi, Kathmandu

Tel: 222 637/24 857
Fax: 977-1-223536

⑥ Geoce Consultants (P) Ltd.
GPO Box 4266, Lazimpat, kathmandu

Tel: 415 144
Fax: 977-1-226820

⑦ Neptech Consultants
GPO Box 2453, Bhatbhatani, Kathmandu

Tel: 410 717

(2) 社会経済調査機関

① Centre for Economic and Technical Studies
3/14, Krishna Gali, Pulchowk, Lalitpur
Post Box No. 3174, Kathmandu

Tel: 5-27014
Fax: 977-1-225277

8. 収集資料リスト

資料リスト (収集資料) 1

番号	資料の名称	版 型	ページ数	オリジナル コピーの別	部 数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱い区分	利用表示
1	Soil Conservation and Watershed Management Activities (Definition, Objective, Scope and Working Strategies)	B5	54	オリジナル	1	DOSC	寄贈	1991	
2	Sub-watershed Prioritization Hand Book (Watershed Planning Manual)	A4	29	コピー	1	DOSC B. D. Shrestha	寄贈	1993	
3	Planning, Programmes, Strategies and Longterm Policy of Department of Soil Conservation	A4	10	抜粋コピー	1	DOSC	寄贈	1995	
4	Watershed Development Plan of Makuwanpur District (Narayani Zone)	A4	121	オリジナル	2	DOSC	寄贈	1991	
5	Feasibility Study of Middle Bagnati Watershed Management Project	A4	118	コピー	1	Bagnati Watershed Management Project	購入	1994	
6	Report on Socio-Economic Survey in the Bagnati Watershed, Vol. 1 (Main Report)	A4	221	コピー	1	Bagnati Watershed Management Project	購入	1987	
7	Report on Socio Economic Survey in the Bagnati Watershed, Vol. 2 Appendix	A4	329	コピー	1	Bagnati Watershed Management Project	購入	1987	
8	Preliminary Survey of Debris Flows and Landslides in The Palung Khola and the Manbhari Lhola	A4	131	オリジナル	1	DPTC	寄贈	1994	
9	Preliminary Survey of Debris Flows and Landslides in Agra Khola, Belkhu Khola and Malekhu Khola	A4	85	コピー	1	DPTC	寄贈	1994	
10	Preliminary Study of Debris Flows and Landslides in Dhced by the Disaster of July 1993	A4	164	コピー	1	DPTC	寄贈	1995	
11	Kulekhani Demonstration Center	A4	61	オリジナル	1	DDSE	寄贈	1994	
12	Master Plan Study on Sediment Control for Kulekhani Watershed, Executive Summary	A4	22	コピー	1	NEA (Nepal Electricity Authority)	購入	1994	

資料リスト (収集資料) 2

番号	資料の名称	版 型	ページ数	オリジナル コピーの別	部 数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示
13	Kulekhani Disaster Prevention Project	A4	20	コピー	1	NEA	購入	?	
14	Statistical Year Book	A4	446	オリジナル	1	Central Bureau of Statistics	購入	1995	
15	Statistical Profile of Women of Nepal	B5	111	オリジナル	1	Ms. Shautri Singha	購入	1995	
16	Phedigaon Flood Relief Programme A Summary Report and Photo Documentation	A4	48	コピー	1	Bagmata Watershed Management Project	購入	1994	
17	Restoring Mountainous Regions A Strategy at the Local Level	A4	35	コピー	1	Madkulkar Upadhyaya	購入	1994	
18	Women and Environment in Nepal Success Stories at the Grassroots	A4	71	コピー	1	Manushi	購入	1994	
19	Women and Environment	A4	82	コピー	1	IUCN, Nepal	購入	1990	
20	Study Socio-Economic Impact of Flood Disaster of July 1993 in Nepal	A4	42	コピー	1	DPTC	購入	1995	
21	マクワンプル県災害被害者からのききとり	A4	16	コピー	1	-	購入	1995	
22	Project Document of UNDP on "Upgrading Disaster Management Capacity in Nepal"	A4	55	コピー	1	UNDP	購入	1995	
23	NGOS in Nepal (Comprehensive Information on NGOs)	A4	328	オリジナル	1	Vital Arms in Development	寄贈	1992	
24	An Evaluation Study of Training Programmes for Human Resources Development in Water Supply and Sanitation Sector	A4	52	コピー	1	Centre for Economic and Technical Studies	購入	1995	

資料リスト (収集資料) 3

番号	資料の名称	版 型	ページ数	オリジナル コードの別	部 数	収集先名称又は発行機関	寄附・購入 (価格)の別	取扱区分	利用表示
25	A Study of Health Sector in Nepal	A4	48	コード	1	Centre for Economic and Technical Studies	購入	1994	
26	Land Utilization Maps covering Makuwanpur District	-	-	オリジナル		Survey Department	購入	-	
27	Topography Maps Covering Marin Khola/ Kiekhani, Agra, East Rapti/ Hehpuda/ Manhuri Scale: 1/50,000	-	-	オリジナル		Survey Department	購入	-	
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									

JICA