

国際協力事業団

NO. 2

ネパール王国
水資源省灌漑局

トリスリ灌漑計画調査

主報告書

和文要約

平成9年8月

JICA LIBRARY



J 1140299(7)

中央開発株式会社

農調農

JR

97-46

トリスリ灌漑計画調査 主報告書 和文要約

平成9年8月

中央

116
133
AFA
RARY

国際協力事業団

ネパール王国
水資源省灌漑局

トリスリ灌漑計画調査

主報告書

和文要約

平成9年8月

中央開発株式会社



1140299 [7]

序 文

日本国政府は、ネパール国政府の要請に基づき、同国のトリスリ灌漑計画にかかわるフィージビリティ調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成8年12月から平成9年3月までの間、中央開発株式会社の藤岡正満氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ネパール国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年8月

藤田 公郎

国際協力事業団
総 裁 藤田 公郎

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田公郎 殿

今般、ネパール国トリスリ灌漑計画調査を完了し、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約により、弊社が、平成8年12月から平成9年8月までの9ヶ月にわたり実施いたしました。本調査対象地域は、首都カトマンズの北西約70kmにあり、ネパール政府が重点開発地域に掲げる丘陵地に位置しております。現地調査に際しましては、①参加型調査の導入、②プロジェクトの持続性の追求、③貧困緩和問題への対処、④カウンターパートへの技術移転を調査の基本方針とし、調査団員、灌漑局関係者、調査地域関係代表者および受益農民一体となった調査を進めてまいりました。

また、計画策定におきましては、ネパール政府の灌漑政策を順守し、以下の3点を基本方針と致しました。

- ① 灌漑開発とそのプログラムの実践において、適正な投資により、最適な灌漑事業を進展すること。
- ② 農業生産を増大させる必要灌漑用水量を供給し、短期的にも大きな利益を生じさせること。
- ③ 組織化されたユーザーの事業への参加を漸次拡大することによって、本灌漑スキームの政府建設費用及び維持／管理費の節減を図ること。

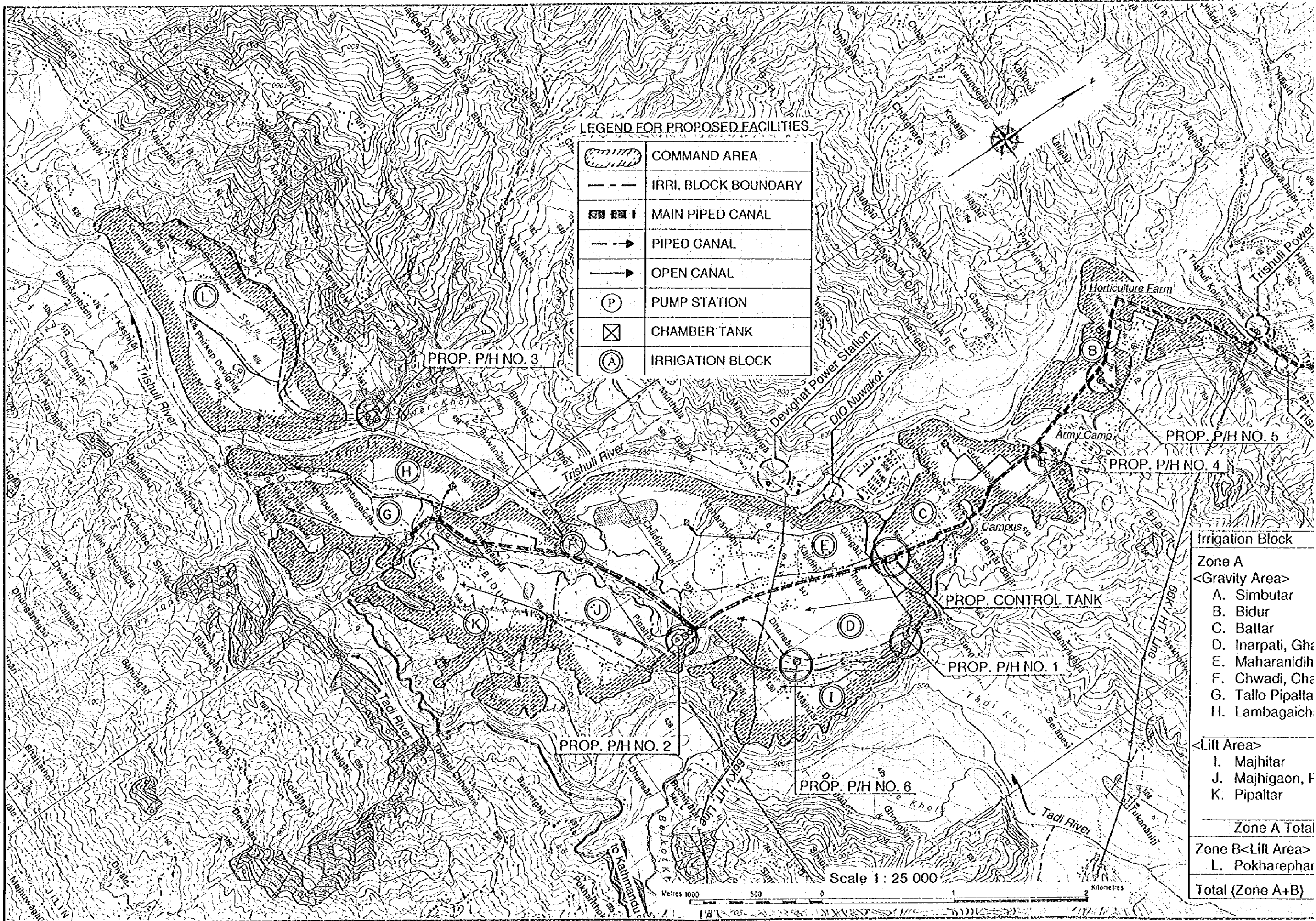
更に将来、本計画実施前にプロジェクトにおける農民の役割について、受益者グループに対し社会的な認識を持たせ、オーナーシップの高揚を図ることが必要であるとの観点から、「事業準備人材育成計画」を策定し、本事業が参加型として効果的に実施されるように配慮致しました。

同期間中、在ネパール日本国大使館、JICAネパール事務所、ネパール国の水資源省灌漑局関係者および調査期間中に開催したワークショップに参加したネパール政府有識者の貴重な助言とご協力を賜りました。心よりお礼申し上げます。

本計画の推進に向け、本報告書が大いに活用されることを切に希望いたします。

平成9年8月

中央開発株式会社
トリスリ灌漑計画調査団
団長 藤岡 正満



LEGEND FOR PROPOSED FACILITIES

	COMMAND AREA
	IRRI. BLOCK BOUNDARY
	MAIN PIPED CANAL
	PIPED CANAL
	OPEN CANAL
	PUMP STATION
	CHAMBER TANK
	IRRIGATION BLOCK

PROP. P/H NO. 3

PROP. P/H NO. 5

PROP. P/H NO. 4

PROP. CONTROL TANK

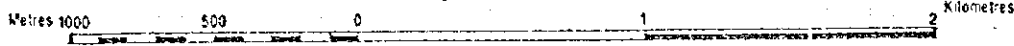
PROP. P/H NO. 1

PROP. P/H NO. 2

PROP. P/H NO. 6

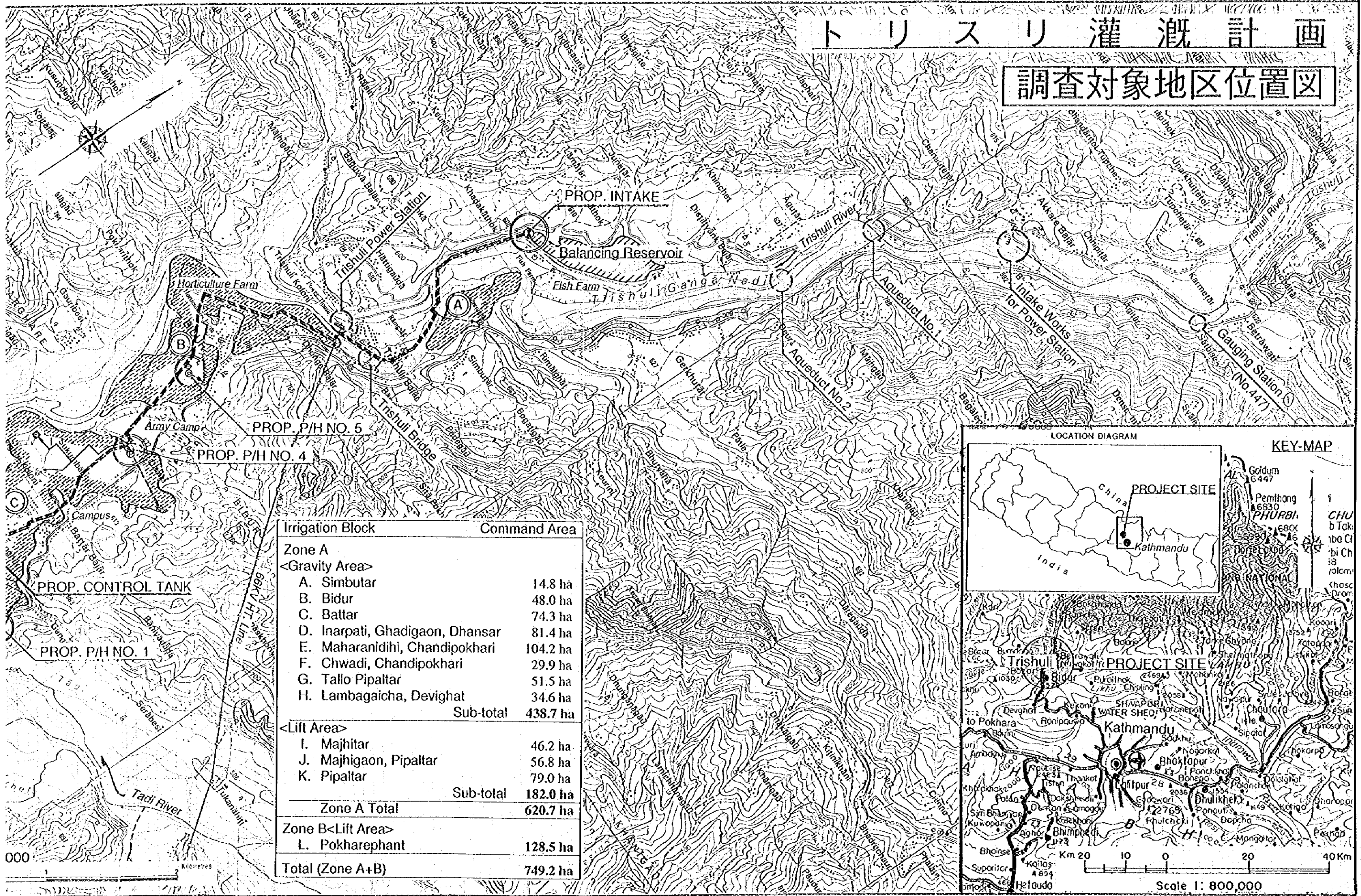
Scale 1 : 25 000

Irrigation Block	
Zone A	
<Gravity Area>	
A.	Simbutar
B.	Bidur
C.	Battar
D.	Inarpati, Gha
E.	Maharanidih
F.	Chwadi, Cha
G.	Tallo Pipatta
H.	Lambagaich
Zone A Total	
<Lift Area>	
I.	Majhitar
J.	Majhigaon, F
K.	Pipaltar
Zone B <Lift Area>	
L.	Pokharephar
Total (Zone A+B)	

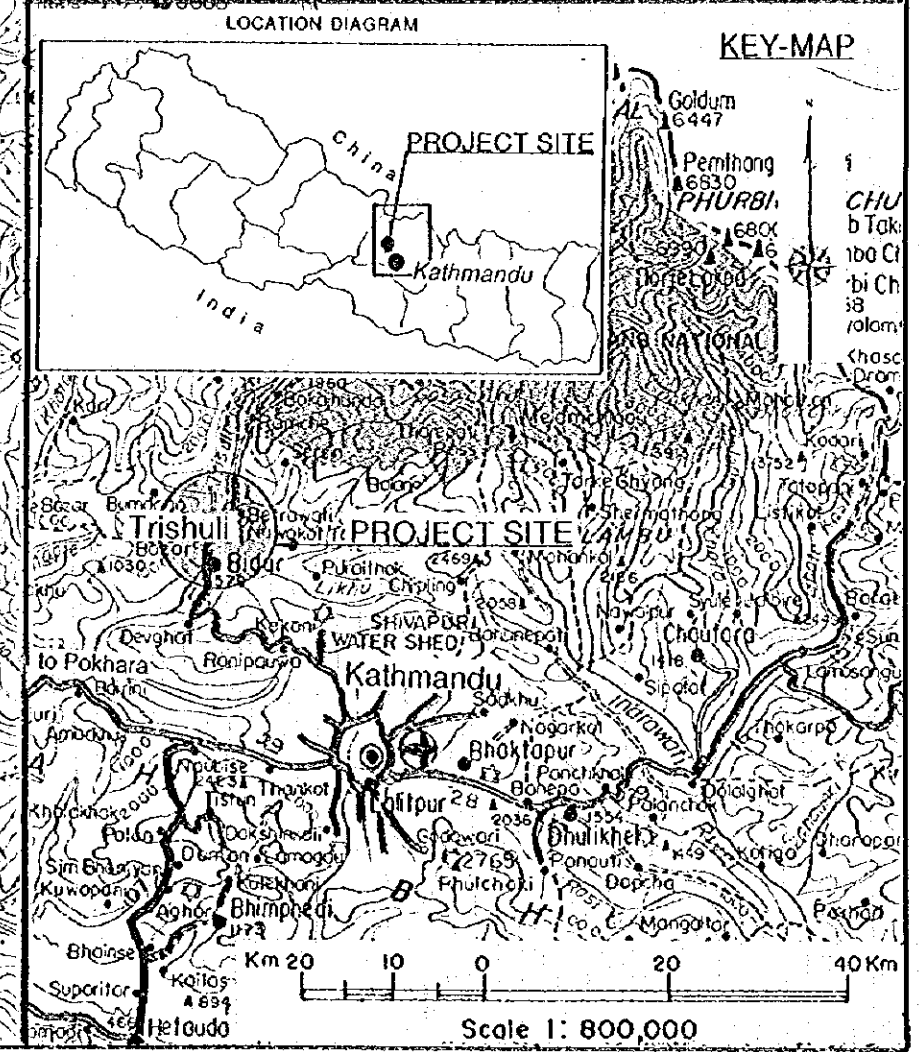


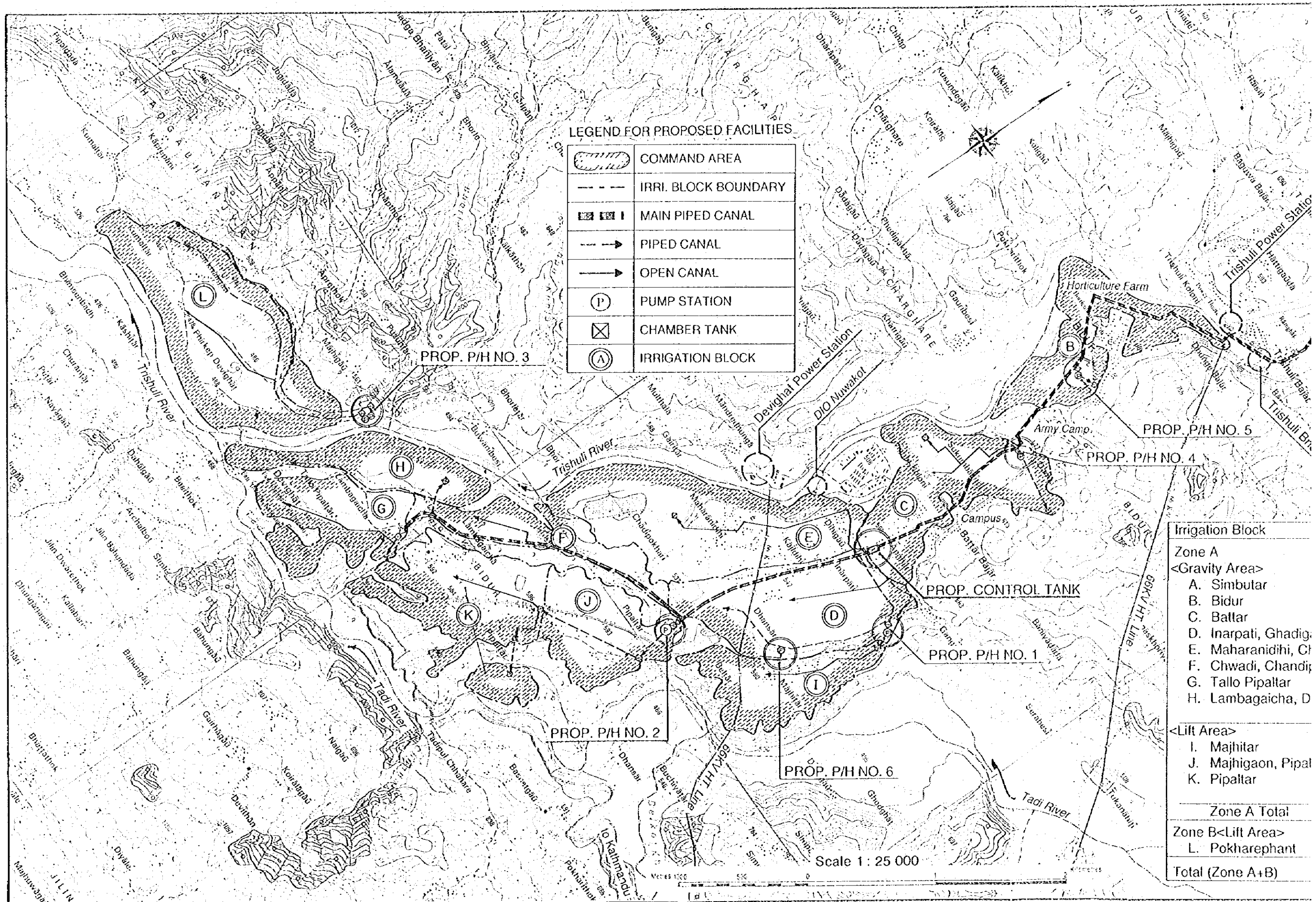
トリスリ灌漑計画

調査対象地区位置図



Irrigation Block	Command Area
Zone A	
<Gravity Area>	
A. Simbutar	14.8 ha
B. Bidur	48.0 ha
C. Battar	74.3 ha
D. Inarpati, Ghadigaon, Dhansar	81.4 ha
E. Maharaniidhi, Chandipokhari	104.2 ha
F. Chwadi, Chandipokhari	29.9 ha
G. Tallo Pipaltar	51.5 ha
H. Lambagaicha, Devighat	34.6 ha
	Sub-total 438.7 ha
<Lift Area>	
I. Majhitar	46.2 ha
J. Majhigaon, Pipaltar	56.8 ha
K. Pipaltar	79.0 ha
	Sub-total 182.0 ha
Zone A Total	620.7 ha
Zone B<Lift Area>	
L. Pokharephant	128.5 ha
Total (Zone A+B)	749.2 ha





LEGEND FOR PROPOSED FACILITIES

	COMMAND AREA
	IRRI. BLOCK BOUNDARY
	MAIN PIPED CANAL
	PIPED CANAL
	OPEN CANAL
	PUMP STATION
	CHAMBER TANK
	IRRIGATION BLOCK

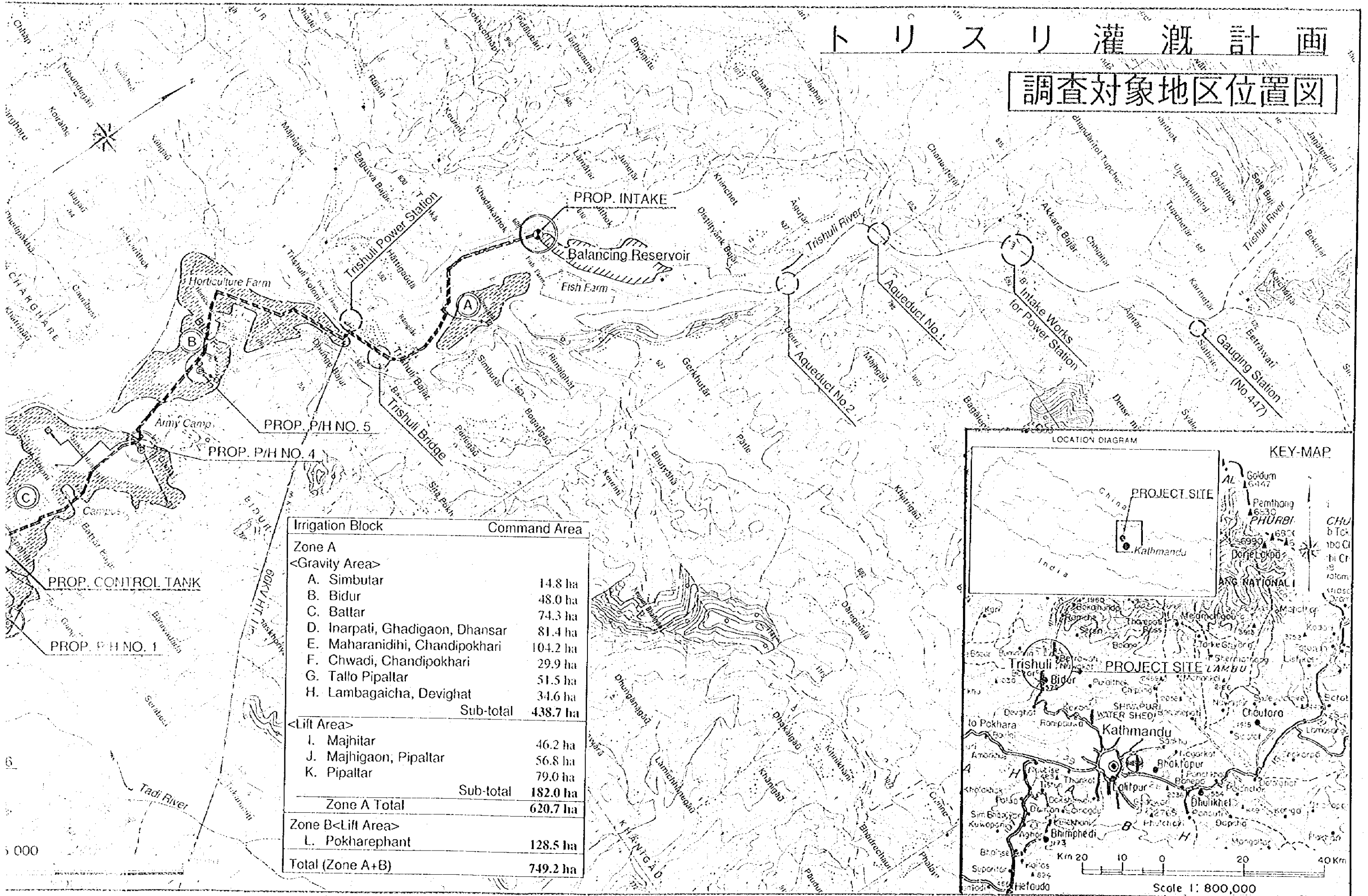
Irrigation Block	
Zone A	
<Gravity Area>	
A.	Simbutar
B.	Bidur
C.	Battar
D.	Inarpati, Ghadig.
E.	Maharanidihi, Ch
F.	Chwadi, Chandig
G.	Tallo Pipaltar
H.	Lambagaicha, D
Zone A Total	
Zone B<Lift Area>	
L.	Pokharephant
Total (Zone A+B)	

Scale 1 : 25 000

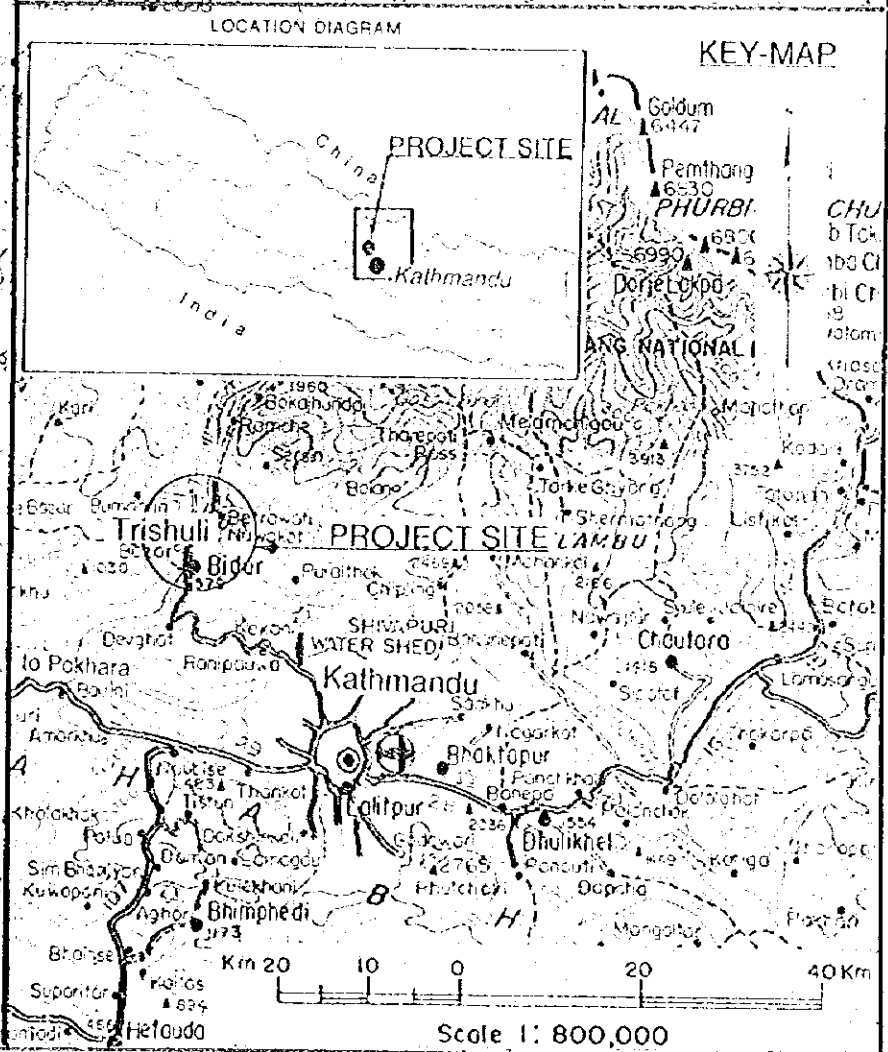
Meters 1000 500 0

トリスリ灌漑計画

調査対象地区位置図



Irrigation Block	Command Area
Zone A	
<Gravity Area>	
A. Simbutar	14.8 ha
B. Bidur	48.0 ha
C. Battar	74.3 ha
D. Inarpati, Ghadigaon, Dhansar	81.4 ha
E. Maharaniidhi, Chandipokhari	104.2 ha
F. Chwadi, Chandipokhari	29.9 ha
G. Tallo Pipaltar	51.5 ha
H. Lambagaicha, Devighat	34.6 ha
	Sub-total 438.7 ha
<Lift Area>	
I. Majhitar	46.2 ha
J. Majhigaon, Pipaltar	56.8 ha
K. Pipaltar	79.0 ha
	Sub-total 182.0 ha
Zone A Total	620.7 ha
Zone B<Lift Area>	
L. Pokharephant	128.5 ha
Total (Zone A+B)	749.2 ha

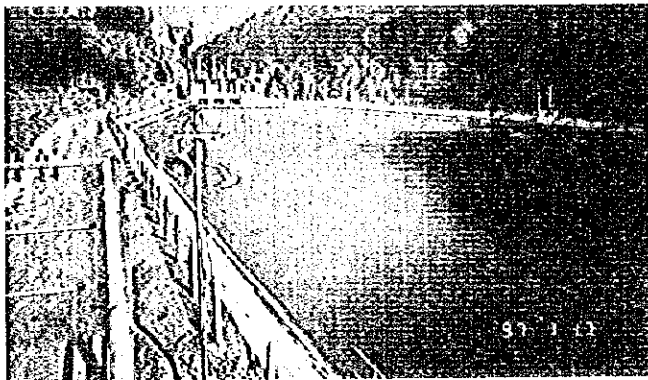


現 地 写 真

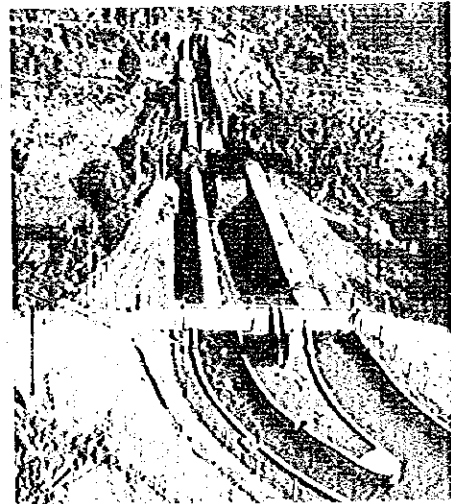
I. TRISHULI - DEVIGHAT HYDROPOWER PROJECT. (I/I)



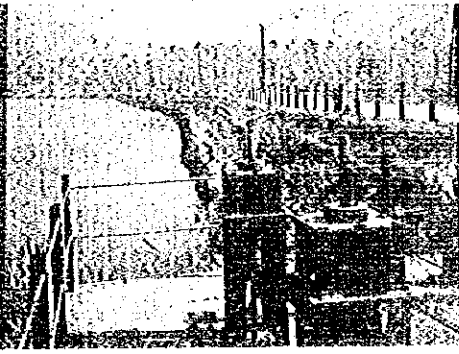
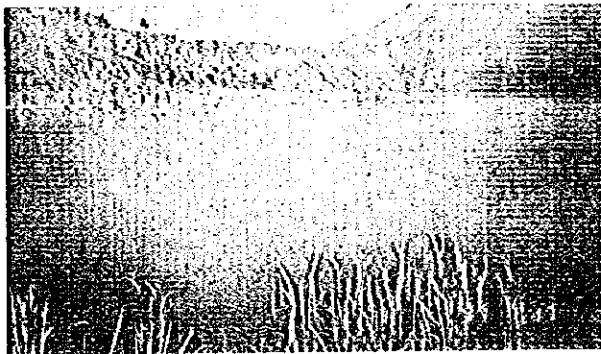
Intake Facility



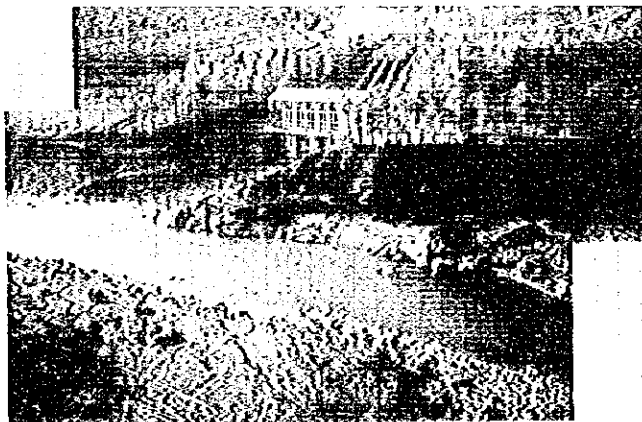
Desilting Basin



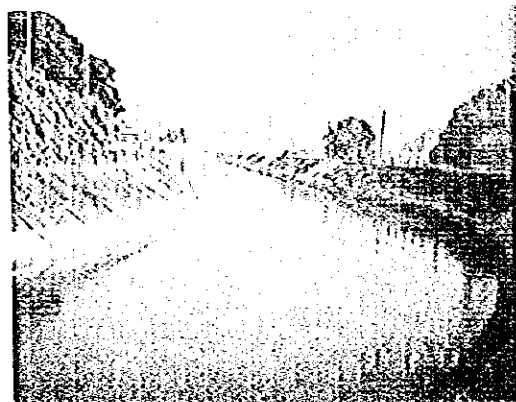
Aqueduct No. 2



Balancing Reservoir



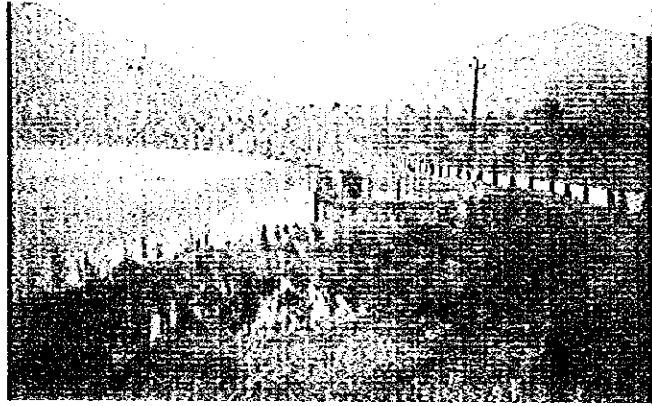
Devighat Power Station



Headrace Canal

2. PROPOSED MAIN CANAL ALIGNMENT. (1/3)

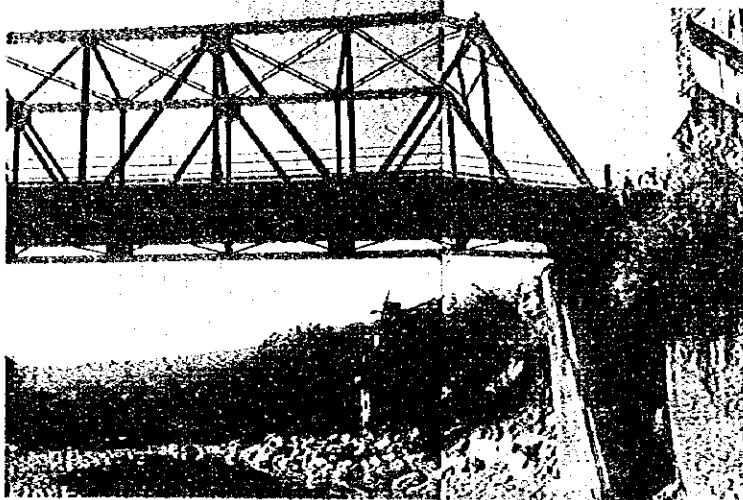
**Proposed Intake Site
at Balancing Reservoir
(Sta. 0+000)**



Along the R/B of Trishuli River (Sta. 0+800)

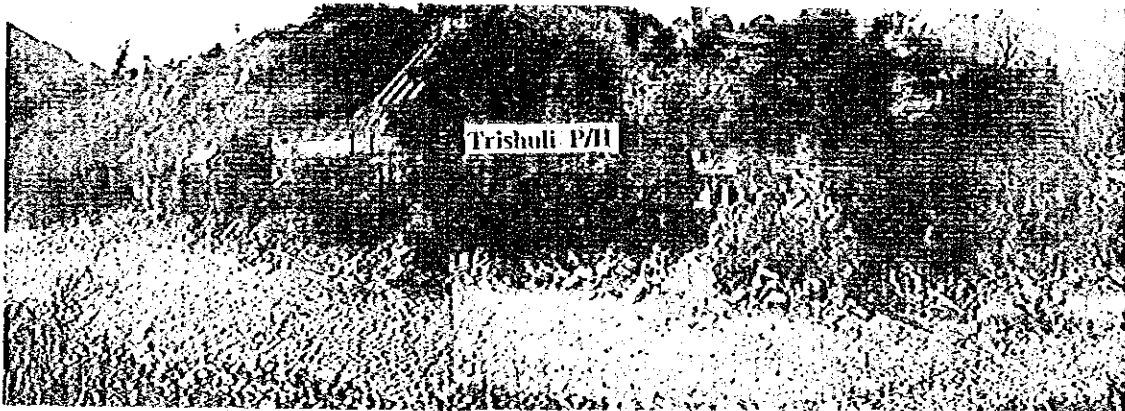


Alignment of the Proposed Water Bridge (Sta. 1+650)



Across the Trishuli Bridge (Sta. 1+730)

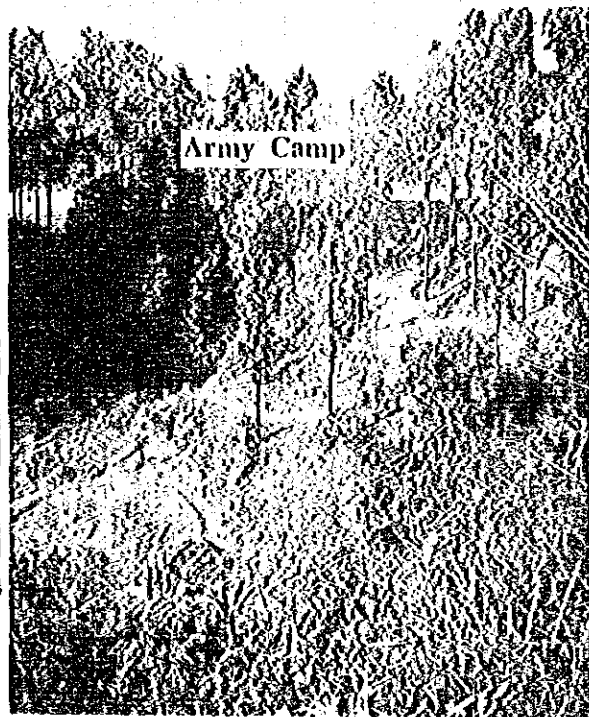
2. PROPOSED MAIN CANAL ALIGNMENT. (2/3)



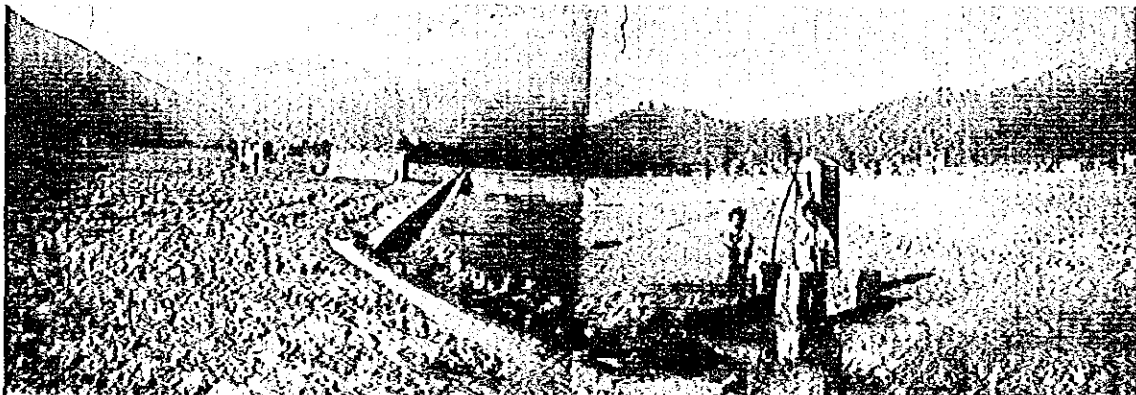
Across the Trishuli River (Sta. 2+100)



Horticulture Farm (Sta. 2+500)



**Location for Proposed Aqueduct to Army Camp
(Sta. 3+930)**



**Along the Existing Canal of Battar Lift Irrigation Project
(Sta. 4+850)**

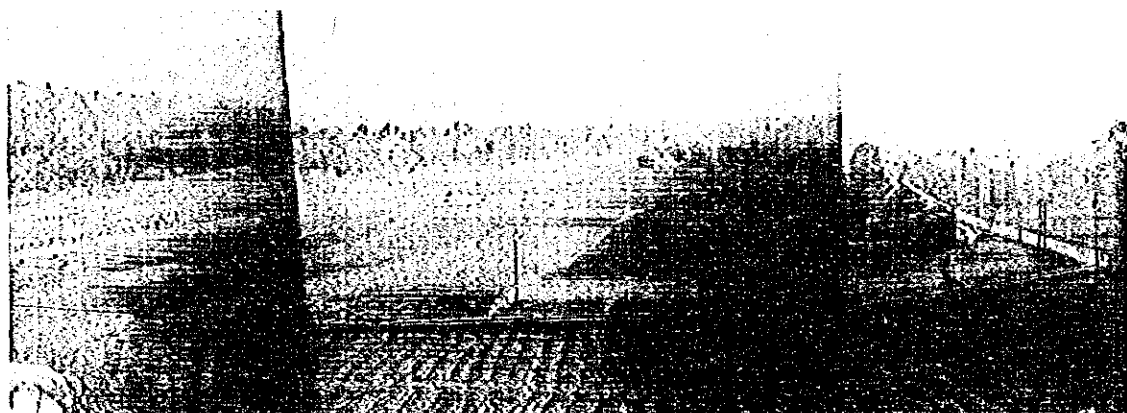
2. PROPOSED MAIN CANAL ALIGNMENT. (3/3)



Across the Road to District Irrigation Office (Sta. 4+900)



Proposed Site for the Control Tank (Sta. 5+800)

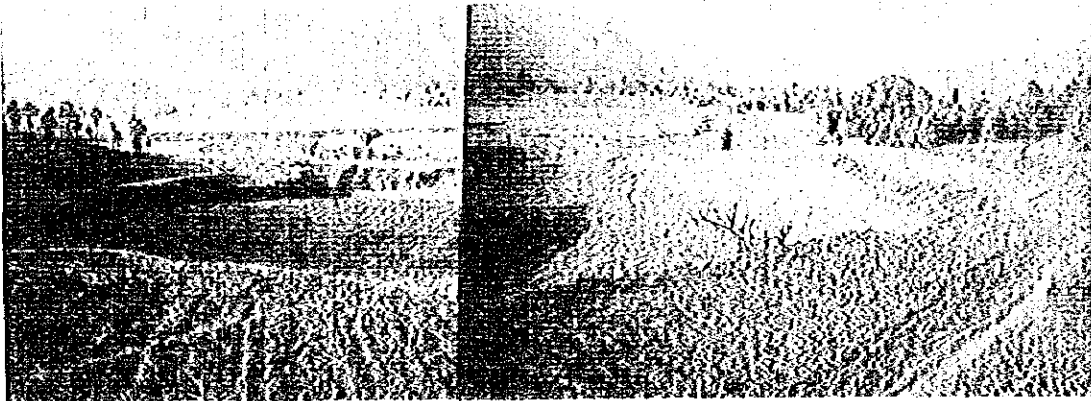


View of the Block D Area (Inarpati) from Proposed Control Tank

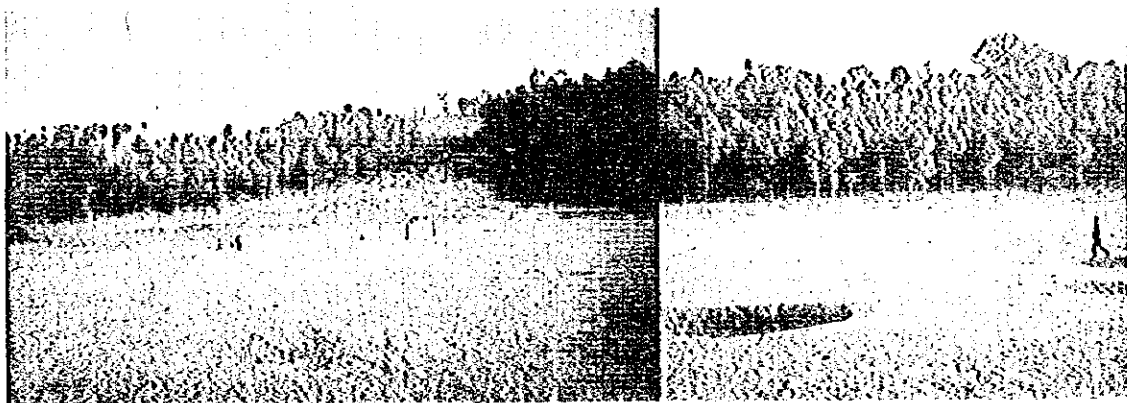
3. PROPOSED BRANCH CANAL ALIGNMENT. (I/I)



Proposed Site for P/II No.1 (at Ghadigaon)



Proposed Site for P/II No.2 (at Chwadi)



Proposed Pipe Alignment to Tallo Pipattar (Block G) at Lambagaicha



Proposed Intake Site for P/II No.3 (at Pokhari Phant)

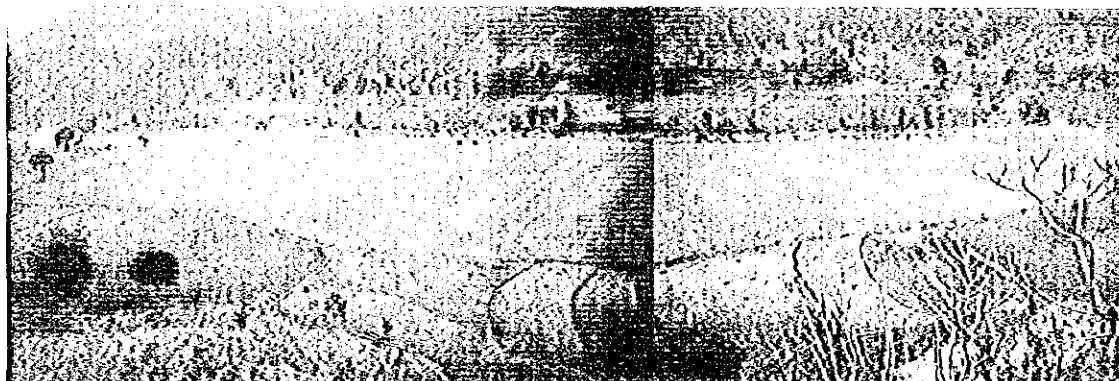
4. ON-FARM LEVEL (PRESENT CONDITION). (1/1)



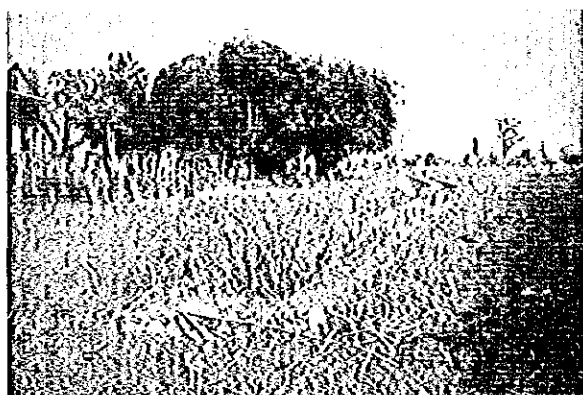
Block C (Battar) : Lift Irrigation Area by Prop. P/H No.4



Block E (Maharanidih)



Block H (Devighat)



Block K (Pipaltar) : Lift Area by P/H No.2



Block L (Pokhari Phant)

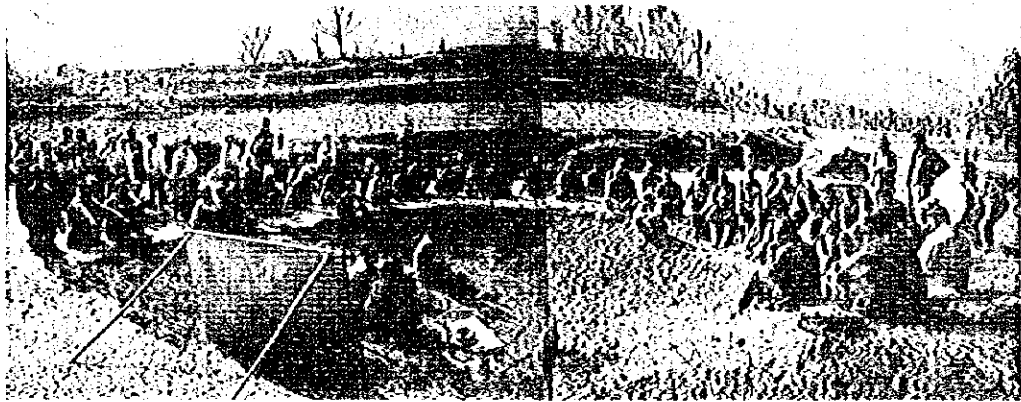
5. FARMER'S MEETING HELD BY JICA STUDY TEAM. (1/1)



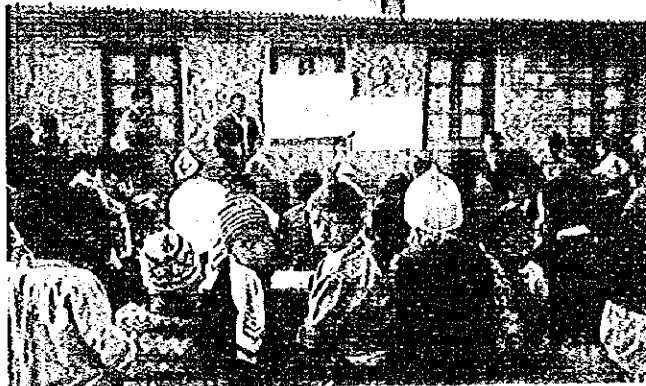
Block A (Simbtar)



Block E (Maharanidih)



Block G (Devighat)



Block I (Majhitar)



Block J,K (Pipaltar)



Block L (Pokhari Phant)

ネパール国トリスリ灌漑計画

主 報 告 書

和 文 要 約

目 次

序 文

伝 達 状

調査対象地区位置図

現 地 写 真

第1章	はじめに (Introduction)	1
第2章	プロジェクトの背景 (Project Background)	2
第3章	丘陵地区類似プロジェクトからの経験と教訓 (Experience and Lessons from the Similar Project in the Hill)	3
第4章	調査の基本方針 (Basic Strategy and Approach of the Study)	4
4.1	参加型調査の導入 (Adoption of Participatory Approach)	4
4.2	適正事業及びプロジェクトの持続性の追求 (Pursuit of Cost-Effectiveness and sustainability of the Project)	7
4.3	貧困緩和問題への対処 (Addressing Poverty Alleviation Issues)	7
4.4	カウンターパートへの技術移転 (Technology Transfer to Counterparts)	8
第5章	計画地区の現況 (Present Conditions in the Project Area)	9
5.1	調査地点選定の方針 (Methodology of Field Investigation)	9
5.2	農村社会 (Rural Society)	10
5.2.1	調査方法 (Methodology)	10
5.2.2	土地所有制度と土地所有 (Land Tenure and Land Holding)	10
5.2.3	人口・社会面の特徴 (Demographic and Social Characteristics)	11
5.2.4	貧困の状況 (Incidence of Poverty)	11
5.2.5	女性の状況 (Status of Women)	12
5.3	農業 (Agriculture)	13
5.3.1	調査方法 (Methodology)	13
5.3.2	世帯と土地所有 (Households and Land Holdings)	13
5.3.3	土壌調査 (Soil Conditions)	13
5.3.4	作物栽培 (Cultivation Methods)	13
5.3.5	作付体系、作付率、収量 (Cropping Pattern, Intensity and Yield)	14
5.3.6	作物収支 (Crop Budget)	14
5.3.7	農業普及 (Agricultural Extension)	14
5.3.8	農業研究 (Agricultural Research)	14
5.3.9	畜産 (Animal Husbandry)	15
5.3.10	市場促進型作物の導入に伴う問題点 (Major Constraints on Agricultural Development)	15

5.4	農業経済 (Agricultural Economy)	16
5.4.1	調査方法 (Methodology of Survey)	16
5.4.2	農産物・農業生産資材の流通体制 (Marketing System for Agricultural Products and Inputs)	16
5.4.3	農村金融 (Rural Credit)	17
5.4.4	農家経済 (Household Economy)	17
5.5	灌漑排水 (Irrigation and Drainage)	18
5.5.1	システム評価 (System Assessment)	18
5.5.2	水源 (Water Resources)	19
5.5.3	幹線水路路線選定 (Main Canal Alignment)	20
5.5.4	3システムの比較設計 (Comparison Study on Main Canal)	20
5.5.5	受益面積の確定 (Identification of Command Area)	21
5.6	農民組織と組織的側面 (Farmers' Organizations and Institutional Aspects)	22
5.6.1	プロジェクト地区に現存する水管理組合 (Current Water Users' Association in T I P Area)	22
5.6.2	過去に存在した水管理組合とその活動 (Past Water Users' Associations and their Activities)	22
5.6.3	プロジェクト地区に現存する社会グループ (Current Community Groups in T I P Area)	22
5.6.4	水管理組合の組織化上の問題点 (Degree of Constraints Anticipated for WUA Formation)	23
5.7	環境 (Environment)	24
5.7.1	概況 (Environmental Conditions)	24
5.7.2	社会インフラ (Social Infrastructures)	24
5.7.3	関係機関 (Related Agencies)	24
第6章	灌漑開発計画の策定 (Formulation of Irrigation Developemnt Plan)	25
6.1	計画策定の基本方針 (Plan Formulation Strategy)	25
6.2	事業準備人材育成計画 (Social Preparation Plan)	25
6.2.1	ネパール灌漑政策における農民の役割 (Role of Farmers as Defined by the Irrigation Policy of Nepal)	25
6.2.2	T I P実施における受益者への意識の高揚 (Raising Awareness of Beneficiary on T I P Implementation)	25
6.2.3	トレーニングプログラム (Training Programs)	26
6.3	農業開発計画 (Agricultural Development Plan)	27
6.3.1	農業開発計画の策定 (Agricultural Development Plan Formulation)	27
6.3.2	計画策定 (Plan Formulation Strategy)	27
6.3.3	基本方針 (Basic Plan Strategy)	28
6.3.4	農業開発計画 (Agricultural Development Plan)	28
6.3.5	市場流通計画 (Agricultural Marketing Plan)	29

6.4	灌漑排水計画 (Irrigation and Drainage Plan)	31
6.4.1	基本計画 (Basic Plan)	31
6.4.2	灌漑計画 (Irrigation Plan)	31
6.4.3	必要灌漑用水量 (Water Requirement)	32
6.4.4	取水計画 (Intake Plan)	32
6.4.5	調整池堆砂除去計画 (Desilting Plan for Balancing Reservoir)	32
6.4.6	施設計画 (Facility Plan)	33
6.5	農民組織計画 (Farmer Organization Plan)	34
6.5.1	組織化の基本方針 (Methodology on Organizing)	34
6.5.2	計画水管理組合 (Proposed WUA Organization in TIP)	34
6.5.3	水管理組合単位の機能 (Proposed Functions of WUA Units)	34
6.5.4	水管理組合組織化の方法 (Methodology on Organizing WUA)	34
6.5.5	水管理組合への必要支援物資 (Logistics Support Required to WUA)	35
6.5.6	水管理組合の登録 (WUA Registration)	35
6.6	維持管理計画 (Operation and Maintenance Plan)	36
6.6.1	基本方針 (Basic Strategy)	36
6.6.2	灌漑システム (Irrigation Systems)	36
6.6.3	ジョイント・マネージメント (Joint Management)	36
6.6.4	維持・管理トレーニングプログラム (O/M Training Program)	36
6.6.5	水料金 (Proposed Water Charges)	36
6.7	環境保全計画 (Environmental Conservation Plan)	37
6.7.1	計画のための基本事項 (Basic Criteria for Planning)	37
6.7.2	灌漑システム案の環境評価 (Environmental Evaluations for Proposed Irrigation System Alternative Plan)	37
6.7.3	環境保全計画 (Environmental Conservation Plan)	37
6.7.4	結論 (Conclusion of IEE Study)	37
6.8	モニタリング計画 (Project Monitoring Plan)	38
6.9	トレーニングプログラム (Training Program)	38
6.10	技術協力 (Technical Assistance)	38
第7章	事業計画 (Project Plan)	39
7.1	事業構成 (Project Components)	39
7.2	計画及びプログラム内容 (Plan and Program Components)	40
7.3	事業実施体制 (Project Implementation Structure)	41
7.4	実施スケジュール (Implementation Plan)	41
7.5	事業費 (Project Cost)	42
第8章	事業評価 (Project Evaluation)	43
第9章	結論及び勧告 (Conclusion and Recommendations)	45

添付資料

1. 実施細則 (S/W) 及び協議議事録
2. インセプション・レポート協議議事録
3. ドラフト・ファイナル・レポート協議議事録

別冊報告書

Volume I Main Report

Volume II Appendices

Volume III Drawings

要 約

第1章 はじめに (Introduction)

この報告書は、Trishuli Irrigation Project の調査最終報告書である。本報告書は、ネパール国水資源省灌漑局と国際協力事業団 (JICA) との間に1996年7月15日に合意されたスコープオブワーク (S/W) に基づいて実施したフィージビリティ調査である。本調査は以下の2ステージに分けて実施された。

ス テ ー ジ	作 業 内 容	作 業 期 間
第1ステージ (現地調査)	資料収集、現地調査、幹線水路路線選定、農村社会調査、農民集会及び中央ミーティングの開催	1996年12月上旬 ～1997年3月下旬
第2ステージ (国内作業)	開発計画策定及び事業評価	1997年4月中旬 ～6月中旬

本調査の実施に当たり、以下の省庁、部局が関連している。

関 連 機 関	関 連 部 局
<省庁>	
水資源省	灌漑局 (DOI)、ネパール電力庁 (NEA)
農業省	農業局 (DOA) 及び県農業開発事務所 (DADO)
森林土壌保全省	森林局 (DSC) 及び県森林事務所 (DSCO)
土地行政省	県土地行政事務所 (DLAO) 及び県土地税事務所 (DLRO)
国防省	軍キャンプ (Nepal Royal Army Barrack)
人口・環境省	県森林事務所 (DSCO)
内務省	県CDO事務所
<県レベル>	ヌワコット県開発委員会、Bidur 市、Khadga Bhanjyang村落開発委員会 (VDC)

第2章 プロジェクトの背景 (Project Background)

(1) 第8次5ヶ年計画 (1991/92~1996/97年: 5ヶ年)

ネパール政府は1990年の経済自由化政策導入後、第8次5ヶ年計画 (1991/92~1996/97年) を策定し、以下の目標の国家開発計画を推進中である。

目 標	目 標 経 済 指 標
(1) 持続的経済成長の達成 (2) 貧困の緩和 (3) 地域開発と地域間格差の是正	GDP成長率 5.1% (農業部門 : 3.7%) (非農業部門 : 6.1%)

(2) 農業展望計画 (1995/96~2014/15年: 25ヶ年)

現在、この第8次5ヶ年計画はほぼ最終期を迎え、ネパール政府は向こう25年間の各種展望計画において、各分野別の戦略、方向性を提唱している。農業展望計画 (Agricultural Perspective Plan: APP) における農業・灌漑開発政策目標は、以下のとおりである。

部 門	政 策 目 標	
	第 8 次 5 ヶ 年 計 画	農 業 展 望 計 画 (A P P)
農 業	農業の集約化及び多様化を最優先課題	通年灌漑の実施、化学肥料の施用、農業技術の研究・普及、道路・エネルギー開発等を最優先課題
灌漑開発	(1) 気象・地勢条件に適合した灌漑技術の活用や環境に配慮した食糧増産計画 (2) 既存灌漑システムの運営体制の改善 (3) 農民参加による事業推進	(1) 通年灌漑の実施 (2) 灌漑面積の拡大 (3) 流通活動との連携

(3) 貧困の撲滅とトリスリ灌漑計画

第8次5ヶ年計画では「貧困の撲滅」、「環境保全」、「雇用促進」、「食糧自給」が政策の中心課題となっている。同計画では、全人口の50%が貧困ライン以下にあるとされ、それ故、貧困撲滅は国家的最優先課題となっている。

JICA調査団は、調査を通じて、トリスリ灌漑計画地区受益者の80%が貧困ライン以下であるとの認識に立つに至っている。これら貧困から脱却を図る方策として、農産物の増産を目的とした灌漑施設の整備計画の達成が不可欠であり、これによって貧困撲滅を図ることを計画の基本とする。

灌漑による農業の集約化、多角化の達成は農業労働力の需要増をもたらし、地域における雇用機会の増大と共に、流通システム、輸送サービス等に係る地域産業振興にもつながるものである。

第3章 丘陵地区類似プロジェクトからの経験と教訓 (Experience and Lessons from the Similar Project in the Hill)

ネパール国では丘陵及び山岳地域を重点的に開発することにより、同地域が置かれている経済・社会の不公正を是正せんとする基本政策のもとで、多くのプロジェクトが実施されてきた。本調査では、次の2課題に重点を置き、これらの類似プロジェクトの調査を行い、本計画策定に活用している。

- i. 灌漑開発に係る参加型マネジメント (7プロジェクト)
- ii. 農業の多様化に係る農業開発 (3プロジェクト)

類似プロジェクト	本プロジェクトへの経験の活用と教訓
i. <灌漑開発に係る参加型マネジメント> ① Andikhola Project ② CARE/Nepal and ADB/N Program ③ IIMI-WECS Action Research Project ④ Dhang Irrigation Development Project ⑤ Mechi Hill Irrigation Project ⑥、⑦ Irrigation Line Credit (ILC) 及び Irrigation Sector Project (ISP)	<ul style="list-style-type: none"> - 貧困緩和への適正水配分 - 水管理組合 (WUA) 設立へのグループオーガナイザーの役割 - 設計時点からの農民参加、農民相互によるシステム改善プログラムの導入、プロジェクト開始前WUA設立の原則 - 貧困緩和への適正プログラム導入とその媒介者の選定 - 農民相互プログラム及びNGO雇用による農民啓蒙 - 参加型手法の導入 (プロジェクトの認識、実施、O/Mにおける役割) - 灌漑局オーガナイザーによらない、農民組織からのオーガナイザーによる水管理組合の運営
ii. <農業の多様化に係る農業開発> ① VFC Project Rapti Development (USAID資金) ② IHDP/LJRD Project (スイス資金) ③ Pakhribas Agricultural Centre (英国資金)	<ul style="list-style-type: none"> - 地域貧困緩和のための技術指導と高価格作物の導入 - 農民グループによる生産/マーケティング活動 - 小規模農地と生活困窮を伴う零細農家による高価格作物導入への転換 - 地域開発としての社会経済条件の改善と食糧消費の多様化に伴う食糧増産計画 (20年間丘陵地で実施) - 山岳地における農民グループによる持続性プログラムの展開 - 集約栽培と作物多様化の増大

第4章 調査の基本方針 (Basic Strategy and Approach of the Study)

本調査の基本方針は以下のとおりである。

- 参加型調査を基調とし、プロジェクトの Cost-effectiveness 及び Sustainability を重視し、これらに係る代替案を設定し、評価を行い、実施可能な最適案を選定すること。
- 更に、第8次国家5ヶ年計画(1992~1997)の最重点目標である Poverty Alleviation の重要性を認識し、本プロジェクト地域での貧困層を認識し、プロジェクトの便益がこの層に及ぶよう配慮し、調査を進めること。

4.1 参加型調査の導入 (Adoption of Participatory Approach)

灌漑事業は多数の国々において社会経済改善の主要な役割を果たしてきている。しかしながら、多くの国で灌漑プロジェクトの実施に伴って、事業効果、生産性、持続性について失望感が高まってきている。これは受益者にオーナーシップの認識の欠落と受益者自身によるプロジェクトへの参加がないためである、と広く認識されるに至っている。

本調査ではこれらを踏まえ、調査及び計画のプロジェクト・サイクルの初期段階から受益者をプロジェクトに参画させ、さらには中央および地方政府関係者も含めた参加型調査 (Participatory Approach) を導入した。

(1) 参加型農村社会 (Participatory Rural Appraisal: PRA)

調査団は、用意した世帯別質問調査表を通じて PRA 手法を展開した。調査は、対象地区内の受益者確定を中心に行うこととし、この過程においてプロジェクトに対する農民の考え、必要としていることをプロジェクト形成に反映させることとした。調査団が農民に対し期待した点は、以下のとおりである。

- プロジェクトは農民自身のものであるという認識
- プロジェクトに対する責任
- 農民自身による水管理組合組織化の醸成

(2) 現地ワークショップミーティング (Field Level Action Group Meeting: FLAG)

1) FLAG ミーティングの編成方法

対象地域は、東西12kmに展開しており、更に農民が組織化されておらず、農民代表が存在せず、そのため、1ヶ所に全農民代表を集める事は困難であった。従って、調査団は、地区別ブロック等により、出来る限り多くの農民の参加を可能とすべく、以下の手法により調査の段階に応じた FLAG ミーティングを開催した。

ステップ	対象者	場所	日時
<FLAGミーティング> 第1回	県関係オフィサー及び 受益地区農民代表 県関係代表者	ヌワコット県DDC ミーティングホール 調査団オフィス内	1996年12月15日
第2回			1997年2月28日
<サブプロジェクト及び灌 漑ブロック割ミーティング> 第1回	5地区の農民 10ブロック(灌漑プロ ック割り)の農民	サイト内(5ヶ所) サイト内(10ヶ所)	1997年1月21日~26日
第2回			1997年2月25日~28日

2) FLAGミーティング

FLAGミーティングは、以下の方法で実施された。

FLAGミーティング	開催場所(開催日)	主 題	対 象 者
第1回	ヌワコット県DDC ミーティングホール (1996年12月15日)	調査方針の説明及び プロジェクトに関する 意見交換	県関係オフィサー及 び18人の農民代表
第2回	調査団オフィス内 (1997年2月28日)	調査結果の説明及び 問題点の相互確認	関係オフィサー (7名)

同ミーティングにて確認された事項は、以下のとおりである。

- 調査団は雨期灌漑(9ヶ月)を対象とした灌漑システムを計画中である。
- 取水地点での変更(Option 3)が唯一プロジェクト実現可能性ある方法であること。
- Army Camp 通過路線についての手続きの確認等
- 県関係代表者が今後ネパール電力庁(NEA)及び関係省庁にプロジェクトの推進を行う。

(3) サブプロジェクト及び灌漑ブロック割ミーティング (Sub-Project Area-wise and Block-wise Farmers' Meeting)

ミーティングは、以下のとおり実施された。

サブプロジェクト 及び灌漑ブロック 割ミーティング	開催場所 (開催日)	主 題	出席者
第1回 (サブプロジェクト ミーティング)	サイト内5ヶ所 (1997年1月 21日~26日)	1) プロジェクトに関する情報交換 2) 取水源、調査目的、灌漑方法、農民 自身による維持管理、調査への協力等 の確認	全 363名 (男性:315名 女性: 48名)
第2回 (灌漑ブロック割 ミーティング)	サイト内10ヶ所 (1997年2月 25日~28日)	1) 9ヶ月灌漑の確認 2) 計画取水地点(Option 3)の説明及 び確認 3) 重力灌漑及びポンプ灌漑地区の説明 4) 農民自身による維持/管理の確認 5) プロジェクトへの農民負担 6) 水管理組織創設の確認	全 627名 (男性:481名 女性:143名)

(4) 中央調整グループミーティング (Central Coordinating Group Meeting : CCG)

第1回CCGミーティングは以下の主題で実施した。以降のCCGミーティングは、灌漑局 (DOI) とネパール電力庁 (NEA) とで、取水地点の変更及び条件についての協議が最優先されることとなり、両者のミーティングとなった。

CCG ミーティング	開催場所 (開催日)	主 題	出席者
第1回	DPTC ミーティングホール (1996年12月25日)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 幹線水路の路線選定及び工種 2) 取水位置の変更についての確認 3) 通年灌漑の困難性及び乾期灌漑の確認 	全36名 (ネパール政府 9 関連部局) DOI, MOPB, NEA, DOA, DOP, DOSC, ADB/N, CMS, etc.
第2回	水資源省内	<ol style="list-style-type: none"> 1) 取水位置の変更 2) 乾期取水の可能性 	DOI 及びNEA

4.2 適正事業及びプロジェクトの持続性の追求

(Pursuit of Cost-Effectiveness and Sustainability of the Project)

(1) 適正事業 (Cost-Effectiveness)

調査団は、ネパール国の灌漑政策の基本方針である低コスト灌漑システム (Low Cost Irrigation System) 樹立のため、調査を実施した。

今日、低コスト灌漑システム樹立が要求されている背景は以下のとおりである。

- 公共投資に占める多大な灌漑事業費を低減し、国家財政の改善を図る。
- 国際援助機関による灌漑事業投資を容易にする。
- プロジェクト総費用に準拠する農民負担率の低減。

(2) 持続性 (Sustainability)

調査団は、以下の諸点に焦点をあて、調査を実施した。

- 灌漑用水の継続的供給と農業生産
- 灌漑施設の維持管理
- 土地区分別制度創設能力 (水管理組合、主要施設管理者等)
- 主要管理者からの支援体制 (国、地方、県、地域社会等)

4.3 貧困緩和問題への対処

(Addressing Poverty Alleviation Issues)

第8次5ヶ年計画では、貧困ラインを全人口の49%から42%に低減させる計画であり、貧困の確認と政策準備方法を以下のとおりとしている。

(1) 貧困の確認 (Identification of the Actual Poor)

- 貧困緩和プログラムの策定と実施前に、地域の特性と明確な貧困ラインを定義すること。
- 簡単なパラメータによる貧困の定量化

(2) 政策の取り決め (Policy Arrangements)

- 貧困確認のための簡単な手法の開発と、貧困層を対象としたプログラムの実行
- 貧困層の生産現場への機会創出と、貧困層へ貸金契約に基づく軽作業の委託
- 社会的弊害、搾取等を除去するための立法準備
- 貧困緩和への環境を配慮したプログラム作成と必要な法制度的支援の確立

(3) トリスリプロジェクトにおける貧困緩和対策

(T I P Strategy for Poverty Alleviation)

調査団は、政府による方策を勘案し、以下の対策・手法を本プロジェクトに採用している。

- a) 農家所得をベースとした、貧困ラインを設定し、本プロジェクトにおける貧困層を確認する。
- b) 農家所得を増大させるために、農業の集約化と多様化を導入する。プロジェクトの実施期間中に事業準備人材育成プログラム (Social Preparation Program) を行う。
- c) 貧困の悪循環を断ち切る為、適切な灌漑施設を伴った水資源へのアクセスを図り、生産の場を与える
- d) プロジェクト建設期間中に、貧困層に対し、労働の場を提供し、完成後は農業の多様化に伴う労働機会を増大させる。
- e) 水路の路線選定は、環境に配慮した計画とし、建設後は、システムの環境モニタリングを行う。
- f) 機能する水管理組合の創設。

4. 4 カウンターパートへの技術移転

(Technology Transfer to Counterparts)

調査団は、5名のカウンターパートに対し、この調査の基本方針の一つである参加型手法と以下の主要技術項目の移転を重点的に行った。

- 山岳地域への幹線パイプラインシステム導入
- 地形及び地区別灌漑システム導入手法 (重力灌漑及びポンプ灌漑)
- FLAGミーティング結果のプロジェクトへの適用方法
- 航空写真/地形図を基とする水理学的計画ブロック分け手法
- FLAGミーティング開催及び進行方法
- プロジェクト実施に必要な環境法に係る手続き手法