No. 3

ネパール国
園芸開発計画技術協力
事前調査報告書

昭和59年9月

国際協力事業団

農計技
[redacted]
84—68

JICA LIBRARY
1060549[1]

ネパール国
園芸開発計画技術協力
事前調査報告書

昭和59年 9 月

国際協力事業団

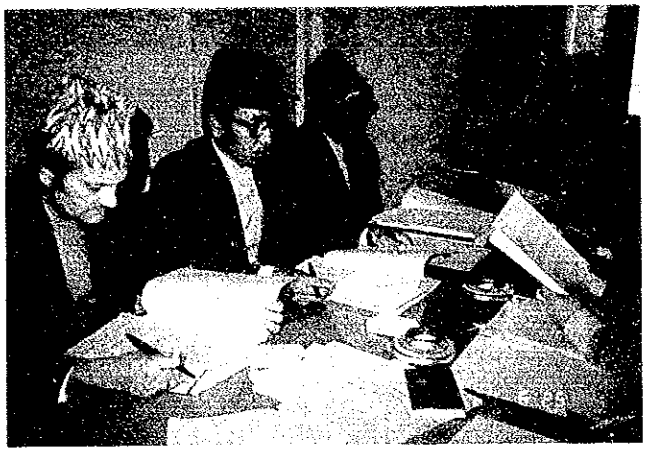
国際協力事業団	
受入月日 '85. 3. 11	116
登録No. 11062	85.5 AFT

目　　次

写　真　集
序　　文
調査結果と要約 …… 1
調査団員の調査日程及び面会者 …… 4
調査団員名簿 …… 8
Ⅰ　技術協力について …… 9
Ⅰ－1　要請の経緯 …… 9
Ⅰ－1－(1)　要　　請 …… 9
(2)　協力機関 …… 9
(3)　サ　イ　ト …… 9
(4)　そ　の　他 …… 9
Ⅰ－2　要請概要（別紙参照） …… 9
Ⅰ－2－(1)　目　　的 …… 9
(2)　各　　論 …… 10
Ⅱ　技術協力の枠組みの検討 …… 12
Ⅱ－1　検討経緯 …… 12
Ⅱ－2　調査事前検討各項目 …… 12
Ⅱ－3　ネパール側関係者の本計画に対する要望 …… 13
Ⅱ－4　柑　　橘 …… 14
Ⅱ－5　ぶ　ど　う …… 15
Ⅱ－6　その他有望果樹 …… 15
Ⅱ－7　プロジェクトサイト …… 15
Ⅱ－8　サブセンター …… 16
Ⅱ－9　巡回指導 …… 16
Ⅱ－10　協力期間 …… 16
Ⅱ－11　協力内容 …… 17
Ⅱ－12　日本側の対応 …… 17
Ⅱ－13－(1)　園芸関係試験研究組織図 …… 17
Ⅱ－13－(2)　園芸関係試験研究機関 …… 18
Ⅱ－13－(3)　プロジェクトと「ネ」側組織の関係 …… 19
Ⅲ　ネパール園芸開発プロジェクトマスタープラン …… 20
Ⅲ－1　基本計画 …… 20

Ⅲ－2　協力の枠組み …… 22
Ⅲ－3　センターの組織 …… 23
Ⅳ　ネパール園芸開発プロジェクト構想 …… 31
Ⅳ－1　センター設立の背景 …… 31
Ⅳ－1－(1)　新センターとして設立するか …… 31
Ⅳ－1－(2)　既存の施設を整備拡充するか …… 31
Ⅳ－1－(3)　本センターを設立する背景は何か …… 31
Ⅳ－1－(4)　その他関連事項報告 …… 31
Ⅳ－1－(5)　キルテプール園芸センター見取図 …… 32
Ⅳ－1－(6)　施設資材 …… 33
Ⅳ－1－(7)　ネパール園芸開発プロジェクト建設に関する留意点 …… 35
Ⅴ　ＥＣと我が国の協力について …… 37
Ⅴ－1　ネパール政府が希望している協力内容 …… 37
Ⅴ－2　日本側、ＥＣの具体的協力内容 …… 37
Ⅵ　カトマンズ市内の果物市場調査 …… 38
Ⅶ　専門家の居住生活環境 …… 40
Ⅶ－1　気　　候 …… 40
Ⅶ－2　住　　宅 …… 40
Ⅶ－3　自動車の購入 …… 40
Ⅶ－4　その他（傭人、日本食品、スポーツ） …… 41
Ⅷ　シンズリ道路建設について …… 43
Ⅸ　果樹農具の製作について …… 49
別紙資料編 …… 51
ネパール政府側から提出された山岳園芸開発の基本計画 …… 51
園芸試験場概要一覧表 …… 65

現．ネパール政府農業大臣
Mr H B Malla



ネパール農業省園芸関係者と打合せ

国家開発委員会
Mr. B . B Khadkha氏と打合せ

JICA カトマンズ事務所
所長．星氏と打合せ

ネパール園芸開発センター建設予定地
キルテプール村

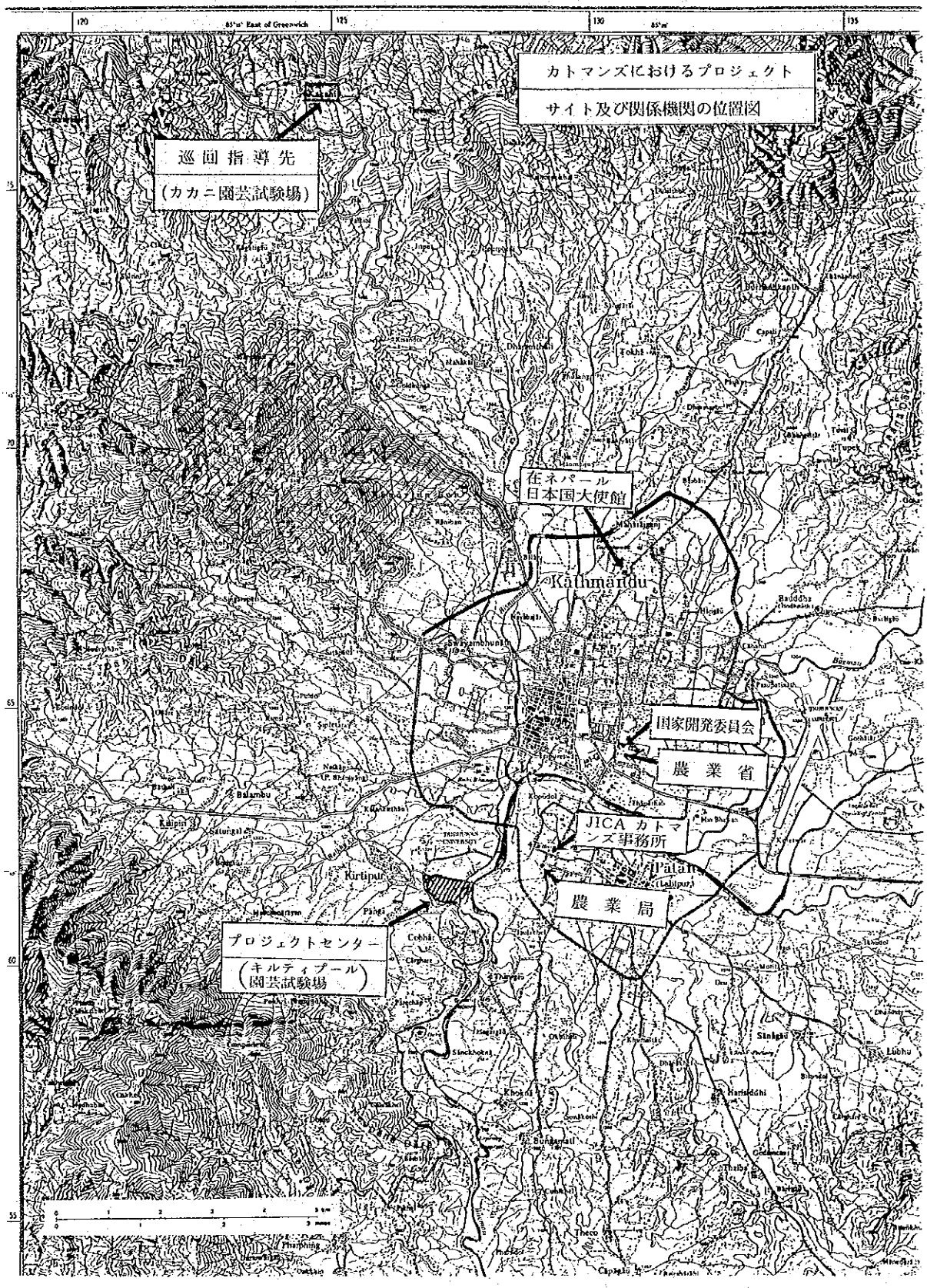
ネパール園芸開発センター建設予定地
1984年7月1日日本研修より帰国にてラナ場長

ジャナカプール県ナクタジー村のぶどう園
事前調査団長（土屋七郎氏）

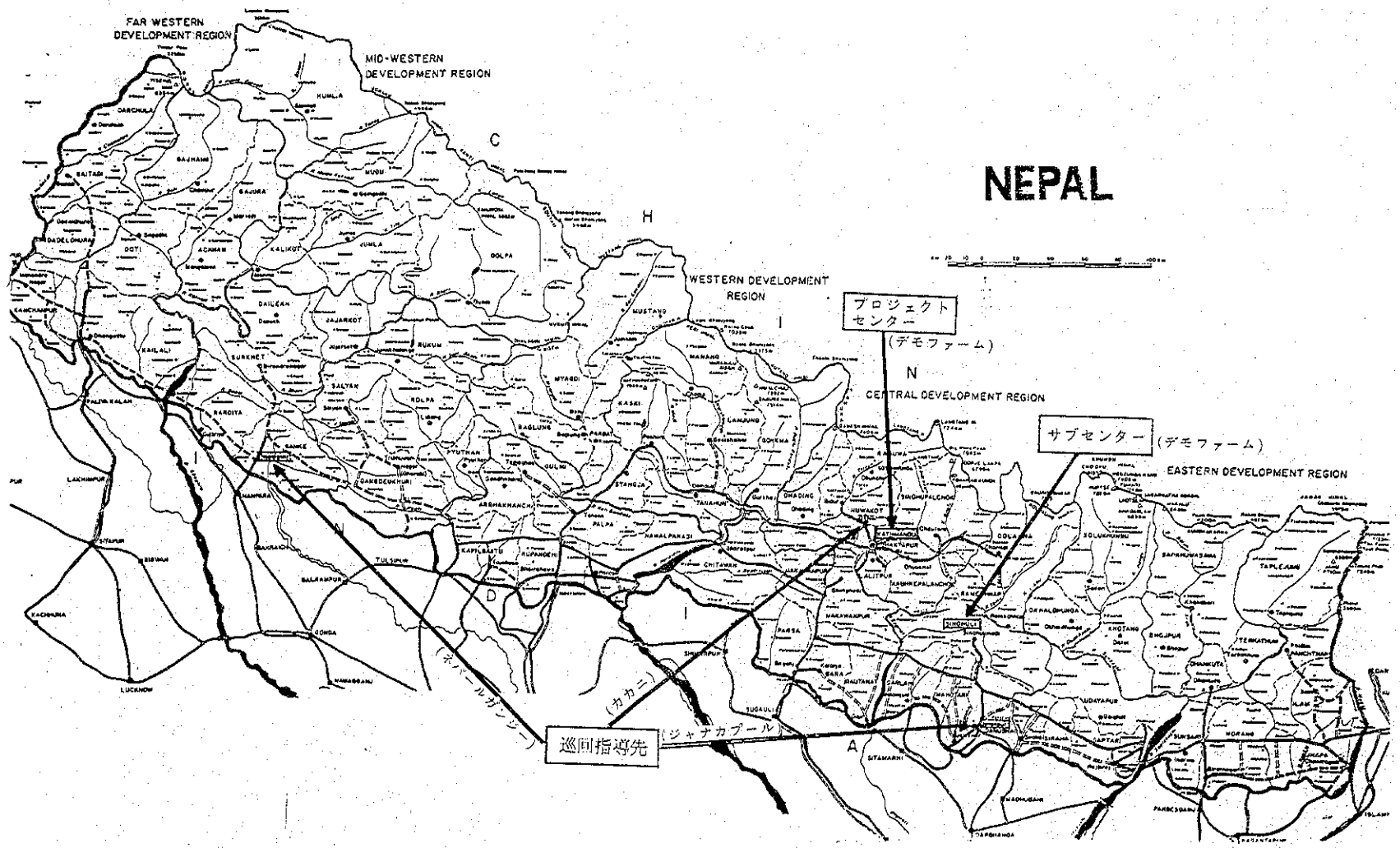
ジャナカプール県ナクタジー村のぶどう園

サブセンター予定地、シンズリ39kmの道路建設
日本の援助（機材供与三億円）

シンズリ39kmの道路建設
完成後直ちに農民は利用す


カトマンズにおけるプロジェクト
サイト及び関係機関の位置図
巡回指導先
(カカニ園芸試験場)
在ネパール
日本国大使館
Kathmandu
国家開発委員会
農業省
JICA カトマンズ事務所
Patan
農業局
プロジェクトセンター
(キルティプール園芸試験場)
Kirtipur

プロジェクト関係位置図



序　　文

ネパール国では、全人口の3分の2が山岳地帯に居住しているが、その大多数は零細農民であり、かつ同地帯の耕地面積は、全国の3分の1を占めるにすぎない。ネパール国政府はこの狭小な山岳地帯の土地の有効利用を図り、農業所得の向上、食生活の改善並びに農地保全に資するため有利な換金作物（主として果樹）の栽培を促進することを目的とし、同地帯を対象として園芸開発プロジェクトを計画し、これに対する協力を我が国に要請してきた。

この要請に対応し、日本国政府は国際協力事業団を通じて、1984年6月22日から7月7日まで16日間にわたり、農林水産省果樹試験場育種部育種第4研究室長土屋七郎氏を団長とする事前調査団を派遣した。調査団は現地踏査、資料収集を行うとともにネパール国政府関係者との協議を踏まえ、最終的には日本側の協力案の骨子を団長レターとしてまとめ先方に提出した。

本報告書は、上記現地踏査並びに協議の結果をとりまとめたものであり、本報告書が今後のプロジェクト推進のための基礎資料として関係者に活用されることを願う次第である。

最後に、本調査の実施に際し、積極的な御支援と御協力を賜ったネパール国政府関係機関、在ネパール日本国大使館、外務省、農林水産省およびジャナカプール農業開発プロジェクトの関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表する次第である。

昭和59年9月

国際協力事業団
理事　山　極　栄　司

調査結果と要約

1) 要　　約

ネパールにおける産業の主体は農業であり、国内総生産に占める農林業の比率は約70%に及ぶ。このため農業の開発には最大の努力が払われている。とりわけ水稲、トウモロコシあるいは麦類等主穀の生産には格段の重きを置いており、優良品種の普及、施肥技術の改善、病害虫防除技術の改良、灌漑設備の充実等によって生産の拡大が図られてきた。その結果第4次5ケ年計画における水稲の目標達成率は94%、トウモロコシ、麦類でそれぞれ84%と62%とされている。ほかに換金作物としてサトウキビ、ジュート、タバコ油料種子生産にも力を注いでいるが、その目標達成率は50%～100%である。

鉱物資源に富んでおらず、しかも現実には工業技術発展の基盤も小さいネパールにおいては、今後短期間で工業の発展を遂げ得る可能性は少なく、したがって人口の集中化も急ではない。むしろ居住地における安住性が極めて重要である。特に南北に僅か150～250Kmの幅を持つ国土が、300 mの低地から8,000 mに達する高度へと変化する極端な山岳地においては、道路の開発は極めて難しく、生活必需品の輸送にも困難を極める。安住の第1要件がまず主穀の獲保にあることは言をまたない。

数次にわたる農業開発計画により、ネパールにおける主穀の生産量はほぼ充足されつつある。勿論道路事情により、生産物の動きが必ずしも均等に消費し得るところには達してはいないがある程度充足されているとみて差しつかえないものと思われる。

このような状況のもとにおいて、農家の所得水準の向上を図り、かつ国民の食生活の改善に資するには、園芸作物の導入、普及が極めて有利であり、さらにこれが外貨獲得への有効手段になることは間違いない。

此度の園芸開発プロジェクトに対する要請は、このような背景を持つものであり、とりわけ果樹に関する技術の開発は、多様な環境条件を有するネパールにおいて、それなりに難しさはあるが、反面適地も広範に存在することから、その潜在的な可能性を掘りおこすためにも極めて有効なものと考えられる。

調査団としては、栽培可能な各種果樹の中から、将来ネパールにおける果樹産業の発展に最も寄与し得ると考えられる樹種に焦点を当てて調査を行うこととし、関係機関の担当者と協議を重ねるとともに、現地における自然的、社会条件を考慮しつつ、開発プロジェクト実行の可能性を検討した。

その結果、山間丘陵地帯を中心として普及可能な樹種の中から常緑果樹の柑橘と、落葉果樹のブドウ及びその他有望な落葉果樹を1種程度取り挙げて実施することによって、開発プロジェクトの実効を十分あげうるものと判断した。

柑橘については、ネパール原産のスイート・オレンジ〝ジュナール〟が存在し、これが実際

にシンズリ県やラメチャプ県で栽培されており、気候風土に適合することは明らかである。さらにインドから渡来したとされるポンカンの一種〝スンタラ〟が各地で栽培されてきたことからも、本プロジェクトで柑橘を取り挙げることが適地適作の観点から最も妥当と考えられた。

〝ジュナール〟は多汁で糖含量も高く、スィート・オレンジの中でも品質的に優れているものと考えられる。ただし現実的には、単一系統の栄養繁殖個体の栽植ではなく、むしろ〝ジュナール〟の呼称そのものが、多様な系統を包含する品種群とみなされる。即ち〝ジュナール〟と呼ばれるものの中には糖度が7％～13％にわたる変異が認められており、さらに果皮色、果皮の粗滑、果汁の多少、肉質においても大幅な変異が認められている。これらの変異の中には環境的な変異も多少含まれているものと思われるが、根本的には実生繁殖に基づく個体変異によるものと考えられる。したがって今後の課題としては、系統選抜による優良個体の選定が最も必要であり、さらにこれを増殖し普及を計ることにあるものと思慮された。〝スンタラ〟にについてもほぼ同様の課題を抱えているが、いずれにしても優良系統の選抜、増殖技術の確立、栽培技術の開発が柑橘をネパールにおいて産業として発展させるための不可欠なるものと言えよう。なお柑橘全般にわたって、ウィルス病対策等の技術開発も不可欠である。ネパールにおける柑橘栽培の発展が、自国原産の品種・系統によって達成しうる可能性が極めて強いことから、国内生産の増大は外国産果実の輸入を減じ、さらに将来は品質優良な生果の輸出ならびにジュース等加工産業への発展にもつながり、農家所得の増大、国民栄養の改善、さらに外貨獲得へと発展する可能性がある。

一方ブドウについては、古くから国内生産に対する希望が強く、数次にわたってヨーロッパ、インド等へ留学生を派遣し、品種や技術の導入に努めた模様であるが、定着するには至らなかった。その最大の理由は導入した品種が乾燥条件に向くヨーロッパ原産のものであり、特に収獲期が雨期に遭遇するネパールには適合しなかったことに帰結する。このため依然として近隣諸国からの輸入果実に頼っているのが実情である。これに対し我国の主要栽培品種は温暖多雨の環境条件のもとでも品質の優れた果実を生産しうるアメリカ種が主体となっている。今回の現地調査によって、ジャナカプール農業開発プロジェクトの専門家として派遣された近藤氏の持ち込んだ我国のブドウ品種が、ネパールの環境条件に極めてよく適合していることが明らかとなった。特に我国の大粒系のブドウ品種は、ネパール国民の嗜好にも合致し、その生産に大きな期待が寄せられている。なお前述のとおり、ネパールにおけるブドウ栽培の試みが全て失敗に帰したことからブドウ栽培に関する基礎的な技術は皆無に等しい。このため我国の品種を導入し、適品種の選抜や苗木の増殖法、仕立方、病害虫防除、土壌管理等基本的な技術の開発、普及が極めて重要であるものと思われる。

ブドウ以外の果樹についても、我国の栽培品種はネパールの環境条件に適応するものと思われ、さらに品質の点からもネパールの人々の嗜好に合う可能性が極めて強い、このため柑橘、ブドウ以外にもプロジェクトの目的遂行上1種程度を加えることが有効であり、今後ネパール

国の果樹振興政策に合致したものを双方で検討することとした。

現在のネパールにおける果樹は庭先園芸的な色彩が強く、技術的には極めて程度が低い。凡ゆる果樹の生産が可能と考えられることから、別項の通り果樹の振興計画がたてられており、さらにネパールにおける試験研究、普及の組織・実態も別項の通りである。組織的には一応の体制が整えられているが、試験研究機関で開発された技術が、実際の場で生かされているとは思えない、このため園芸開発プロジェクトの遂行に当っては、開発された技術の移転が円滑に行われるよう最大の努力を払う必要がある。これには研修の充実を図ることが不可欠であり、詳細なカリキュラムに基づいて実施する必要がある。技術修得者が現地に張りついて普及を図り、自助努力によって産業的発展が期し得るよう、技術者を養成することが、本プロジェクトに課される大きな課題と思われる。したがってプロジェクト開始に先立って関係機関と協議し、実施上の組織・要員、技術開発課題、研修の詳細普及方法等について詰めを行う必要があるものと思われる。

なお事前調査に基づいてネパール側に提出した報告書は次項のとおりである。

ネパール園芸開発計画に関する事前打合せ調査団日程

6月22日　東　京　　バンコック

（16：20）TG（741）（20：30）

6月23日　バンコック　　カトマンズ

（10：45）TG（311）（12：25）

13：00着　シャングリラホテル

13：00　調査日程等につき打合せ

星JICAカトマンズ所長

下村無償協力調査団員

17：00　在ネパール日本国大使表敬及び事前勉強会（大使公邸）

金子大　使　　星JICAカトマンズ所長

有信参事官　　調査団全員

森川書記官

6月24日

9：30　JICAカトマンズ所長表敬打合せ

10：30　農業省次官　Mr.Rana 表敬

11：45　国家開発委員会　Mr.Kadokha 表敬

森川書記官（JICAカトマンズ事務所長同行）

13：00　カトマンズ盆地内の果樹園視察

6月25日

10：30　農業省園芸関係者と会議

農業省　J.N. THAPLIYA

園芸部　P.P.SHRESTHA

農業省　K.B. RAJBHANDARI

農業局　H.P. GURUNG

園芸部　M.N. POKHREL

森川書記官

JICAカトマンズ所長出席

12：00　農業大臣　Mr.H.B Malla　表敬

農業省次官　RANA

RAJBHANDARI

森川書記官

JICAカトマンズ所長同行

13：00　キルテプール園芸試験場

現地視察

P.P SHRESTHA

K.B SHRESTHA

D.N MAHANDHER

森川書記官

下村無償協力団員同行

6月26日

9：00　パンチカール園芸試験場視察

〜　D. Maharjan　場長（調査のC／P）

K.B SHRESTHA　（調査のC／P）

13：20

14：00　カカニ国芸試験場視察

〜　Narayan Das Josh：場長

16：00　U.S.S hah

6月27日

1　班組　ポカラ地方現地視察　（自動車にて）

浜田雄二　団員

山下政信　団員

K.B SHRESTHA　（調査団C／P）

II　班組　ネパールガンジ地方現地視察　（飛行機にて）

土屋七郎　団長

安達武史　団員

永友政敏　団員

D. Maharjan　（調査団C／P）

ポカラ果樹試験場視察

6月28日　ネパールガンジ農業ステーションにて打合せ

ブドウ圃場視察

コーディネーターRB SHRESHA

園芸担当　RN Joshi

農業普及員　K Khan

ブドウ栽培農家視察

6月29日

ポカラ組カトマンズへ移動　車

		ネパールガンジ組カトマンズへ移動　　飛行機
		家内工業プロジェクト視察
		ジューターン家内工業プロジェクト視察
6月30日		
	7：00AM	カトマンズよりジャナカプール県へ車にて移動
		ダマン峠越え途中ダマンの果樹試験場及びりんご栽培地視察
	17：00	ジャナカプール県農業開発計画プロジェクトマネージャー
		Mr．R R THAPA 表敬
	17：30	ブドウ圃場視察
7月　1日		
	9：00	ジャナカプール県農業開発計画プロジェクト関係者と打合せ
	11：00	シンズリ道路建設現場視察
	14：00	浅井戸灌漑施設設備農家視察
		モデル農場視察
	15：00	農具工場（せんていハサミ、芽切りナイフその他）
	16：00	ブドウ圃場視察
7月　2日		
	7：00	ジャナカプールからカトマンズへ飛行機にて移動
	12：00	調査団員打合せ
7月　3日		
	9：00	農業局局長　Mr．Gorkhali を含む協議
	13：00	キルテプール園芸試験場現場視察
		キルテプール園芸試験場現場長　Rana
		PP．SHRESTHA
	18：00	大使公邸に招へいされる
		（金子大使に調査結果を御報告）
7月　4日		
	9：00	農業省に調査結果報告すると共に協議　カトマンズ近郊園芸圃場を視察する
	18：30	調査団主催のレセプション開催
7月　5日		
	11：00	国家開発委員会　Mr．Kadokha に調査結果報告
	12：00	JICAカトマンズ事務所、星所長へ報告
	15：00	大蔵省海外援助局

Mr. H. S. Shrestha

Add Secretary

園芸開発計画の骨子及び調査結果を説明、確認

15：40　在ネパール日本国大使へ調査結果等を御報告

金子大　使

有信参事官

森川書記官

18：30　キルテプール園芸試験場にて打合せ

Mr. Rana 果樹試験場長

7月　6日　カトマンズ　RA401　バンコック

（11：0：）　（15：20）

7月　7日　バンコック　TG608　日本帰国

（10：40）　（15：20）

ネパール王国園芸開発計画事前調査団
団　員　名　簿

派遣期間　1984年6月22日より同年7月7日まで

土　屋　七　郎	団長／総括	農林水産省果樹試験場 育種部育種第4研究室　室　長
浜　田　雄　二	協力政策	外務省経済協力局技術協力第2課　事務官
安　達　武　史	協力計画	農林水産省農林水産技術会議事務局 総務課技術協力係　係　長
永　友　政　敏	業務調整	国際協力事業団研修事業部研修第一課
山　下　政　信		国際農林業協力協会　技術参与

I　技術協力について

I —1　要請の経緯及び要請概要

(I)　要請　S 55. 10.　農林業プロジェクト運営指導チーム訪「ネ」の際に農業省次官から果樹を中心とした換金作物の栽培・普及に対する協力要請あり

S 56. 12.　対ネパール経済技術協力協議の際に果樹、換金作物開発の推進に必要な協力を得たい旨要請あり

あわせて園芸研修センター（ジャナカプール県ナワルプール及びカトマンズ市キルティプール）の建設及びこれに対する技術協力実施要請あり

S 57. 9.　ジャナカプール農業開発プロジェクト・エバリュエーションチーム訪「ネ」の際に農業省次官より山地園芸開発プロジェクトに対する技術援助につき非公式打診あり

S 58. 3.　「ネ」国政府より口上書をもって技術協力、資金協力を含めた広範な園芸、開発計画に対する援助要請あり

S 59. 2.　在「ネ」日本国大使館が農業省より入手した本件構想書によると温帯園芸作物については日本から、熱帯園芸作物についてはＥＣからの協力を希望している。

(II)　協力機関

農業省園芸開発課（Horticultural Development Div.）

(III)　サイト

キルティプール、ポカラ、ダンクタ及びサルラヒ、ほか

(IV)　その他

本件に関連して無償による研修センターの建設及び流通・保管施設、加工工場の建設が要請されている。

・上記サイトのうち技術協力の拠点として考えられるのは次のとおり

①　首都カトマンズ市キルティプールの園芸研究センター

②　既に協力の実績のあるジャナカプール、シンドゥリの附属農場

・日本・ＥＣの共同プロジェクトとした場合には、双方の調整に留意が必要か

I — 2　要請概要（別紙 A Proposal for Horticultural Development in Nepal）

(1)　目的：ネパール国では人口の３分の２が山岳地帯に居住しているがその大多数は零細農民でありこの地区は同国の全耕地面積の３分の１を占めているにすぎない。

本件はこの狭小な土地の有効利用を図り、農業所得の向上、食生活の改善、土壌保全に資するため有利な換金作物（主として果樹）の栽培を促進することを目的とする。

主な項目としては下記のものがある。

(1) タライに熱帯果樹の生産計画を、中部山岳地方に温帯果樹生産計画を策定し、実施する

(2) 果樹苗育成の強化・拡大

(3) キルティプール、ポカラ、ダンクタ、サルラヒの園芸農場における研究・訓練施設の充実

(4) 都市中央部における市場設備の設立・充実

(5) 生産地における園芸開発インフラの整備

(6) 園芸作物加工設備の設置

(2) 各　論

(1) (i)温帯果樹生産計画……日本が担当

（作物）	（サイト）	（規模）	（備　考）
ジュナール	シンドゥリ、ラメチャップ	5年、3,000 ha	良質のオレンジ、需要大、輸出の可能性も大
マンダリン	中部山岳地帯	5年、5,000 ha	中部山岳地帯の伝統的柑橘類
ぶどう	バンワ、バルディア	5年、200 ha	栽培計画はともに2年間の実績あり
〃	マ　ナ　ン	5年、120 ha	
栗	中部山岳地帯	5年、200 ha	現在は試験的段階
くるみ	〃	5年、150 ha	輸出向け
なし、柿 あんず	カトマンズバレー及び その隣接地域	5年、1,500 ha	カトマンズ市場向け、輸入代替

(ii) 熱帯果樹生産計画……ＥＣが担当

（作物）	（サイト）	（規模）	（備　考）
マンゴー リーチー バナナ パイナップル	タライ地区	5年、10,000 ha	ネパールの伝統的熱帯果樹 需要増が見込まれる
カシューナッツ	タライ地区	不　詳	輸入代替
（園芸作物）	サルラヒ		訓練センターもあわせて希望

(2) 果樹苗育成の強化・拡大……サイトはサルラヒの園芸農場　ＥＣが担当

(3) 研究・訓練施設の充実

キルティプール、ポカラ、ダンクタの園芸農場……日本が担当

サルラヒの園芸農場　……ＥＣが担当

(4) 園芸作物用市場施設（販売設備）　都市部に設置

サイト……カトマンズ、ビルガンジ、ポカラ、ジャナカプール、ビラトナガール、ネパ

ールガンジ

生産物の収集、洗浄、選別、パッキング、搬出を行う

(5) 園芸開発インフラの整備

(i) 園芸サービスセンター ；各々の生産区域に少なくとも1ヶ所

生産から出荷に至る過程における技術的サービス、普及サービスの一切を担当する

山岳地帯……日本　　タライ地区……ＥＣ

(ii) 収集センター ；収集、洗浄、選別、パッキングを行う

① シンドゥリ、マディ……作物はジュナール

② バネパ（あるいはカブレ）、パンチカル……作物はジュナール、マンダリン

③ ネパールガンジ……パンチカールぶどう及び他の園芸作物

(iii) 農道の改良、（生産地を結ぶ受給道路）

(iv) 小規模かんがい設備、（果樹園かんがい用）

(6) 加工設備

シンドゥリ、マディ……ジュナールジュース濃縮施設

サルラヒ（ナワルプール）……果物加工工場、冷蔵倉庫

Ⅱ　技術協力の枠組みの検討経緯

Ⅱ－1　検討経緯

1.　59年2月に在ネパール日本国大使館が農業省より入手した、「園芸開発計画」は、別添のとおりであり①研究・訓練施設の整備拡充、②園芸関係市場施設、③園芸関係インフラの整備、④加工設備等広範囲にわたるものである。協力の相手側として温帯地域を日本、熱帯地域をＥＣに要請する内容となっている。

2.　本計画に対し、わが国として対応の可能性を調査するための事前調査を実施することになり、調査団派遣に当ってネパール国に派遣された専門家からネパール国の事情等を聴取するとともに、国内関係機関の協力を得て協力の枠組みにつき検討した。

協力可能な範囲は、無償資金協力によるプロジェクトセンターの建設を前提とし、プロジェクト方式による協力が妥当と考えられ、ネパール側の要請している温帯果樹を中心として栽培技術の開発と研修につき指導助言を骨子とするものであり、協力期間は５年である。

（事前調査前に検討したマスタープラン㈜の要旨参照）

3.　マスタープラン㈜は、ネパール側がわが国に要請している温帯果樹についてキルティプール園芸試験場をメインセンターとして協力を実施するとともに、柑橘については、シンドゥリ及びラメチャップで作付されているジュナールを主体に協力することとし、ぶどうについては、個別専門家によりこれまでに導され作付面積の比較的多いネパールガンジで協力する内容となっている。

Ⅱ－2　事前調査前に検討したマスタープラン㈜の要旨

1.　プロジェクトの関係機関

- 担当機関　　農業省農業局
- 実施機関　・プロジェクトセンター（キルティプール園芸試験場）
　　・サブセンター（シンドゥリ及びネパールガンジ）

2.　協力期間　　５年間

3.　対象作物　　柑橘及びぶどうを主たる対象とし、その他有望果樹について行う

4.　協力分野

(1)　プロジェクトセンター　　カウンターパートを通じて次の事項の技術開発を行うとともに、研修について指導助言を行う

〔果樹技術開発〕　①　果樹導入と適品種選抜
　　②　苗木増殖技術
　　③　果樹栽培技術

④ 病害虫防除技術

⑤ 土壌及び作物栄養

〔研 修 広 報〕 ① 果樹技術者の訓練（長期・短期）

② 広報活動

(2) サブセンター 柑橘及びぶどうの栽培適地において、現地適応試験及び適品種苗の試験的増殖の指導助言を行う

① 柑 橘 シンドゥリ

② ぶどう ネパールガンジ

(3) デモ・ファーム 農家の果樹園において現地指導を行う

5. 日本側の対応

(1) 専門家派遣 長期5名（チームリーダー、柑橘、ぶどう、農業機械、業務調整）短期は必要に応じて派遣

(2) 研修員受入れ 視察若干名、長期・短期年間2名程度

(3) 機材供与

6. ネパール側の対応 プロジェクトサイト整備、カウンターパート及びプロジェクト要員の配置、プロジェクト運営費、専門家の活動に必要な土地・建物等の提供

4. 調査団は本マスタープラン(案)を基本として、ネパール側関係者と協議した。ネパール側の要請内容は、当初の要請どおりで日本側に対しキルティプール園芸試験場を中心に温帯果樹についての協力要請である。しかし調査団としては、技術協力期間が5年と限られているうえ、専門家の対応にも限りがあるため、対象作物、プロジェクトサイト及び指導助言内容等の協力範囲について今回の調査で検討することとした。

Ⅱ－3 ネパール側関係者の本計画に対する要望

1. Mr. B. B. Khadka, Co-Member of N. P. C.

Mr. Khadkaは、農業省次官当時に本計画を策定したものであり、温帯地域及び熱帯地域も含め園芸振興をはかり、農民の現金収入の増大をはかりたいとしており、温帯は日本、熱帯はＥＣに区分し協力を得たいとしている。温帯地域は、中山間地に位置し道路事情も悪く、果樹振興と併せインフラの整備をはかりつつ流通機構の整備さらに加工分野も含め日本の協力を希望する旨の発言があった。

2. Minister H. B. Malla

農業大臣は、園芸開発について山間部のクリとタライ地域のココナッツ・マンゴーにつき日本の協力が得られないかとの発言があった。本協力の日本・ＥＣの区分について

大臣は十分理解しておらずネパール側担当官が趣旨を説明した。

3. 農業者担当官の意見
- Mr. Rana, Secretary, Ministry of Agriculture
- Mr. Gorkhali, Director General, Department of Agriculture
- Mr. K. B. Rajbbandari（農業省園芸担当顧問）
- Mr. H. P. Gurung（農業局園芸担当次長）
- Mr. J. N. Thapaliya（農業省計画担当）
- Mr. P. P. Shrestha（果樹開発課長）

農業省における園芸関係者の意見は、主旨はMr. B. B. Khadka と同様であり具体的な要望は次のとおりである。

柑橘は、ジュナールの生産地帯であるシンドゥリ及びラメチャップにおいて苗木の増殖配布を行い、将来生産量の増大にともないジュース等の加工分野まで日本の協力を得たいとしている。

ぶどうについては、新規導入果樹のため全面的に日本の協力を必要とし、バンケ、バルディア地区は生食用を中心とし、マナン、ムスタン地区はワイン用として検討しており、苗木の増殖配布・栽培管理及び将来の流通加工総てにわたり日本の指導を得たいとしている。

また、その他有望果樹については、モモ、スモモ、ナシ、リンゴ、クリ、クルミ等についても既に農家段階で栽培されているものが多く、協力の対象に含めてほしい旨強い希望があった。

さらに、協力期間については、果樹であることから10年・15年と長期間の協力が必要であるとしている。

5. 調査団は、ネパール側の要望及びわが国の対応範囲をふまえ、キルティプール園芸試験場、カカニ園芸試験場、パンチカール園芸試験場、ネパールガンジー農業試験場がどう園、ジャナカプール農業開発プロジェクト（センター及びシンドゥリサブセンター）及びダマン園芸試験場等を現地調査した。調査の結果わが国の協力範囲につき検討した結果は、以下のとおりである。

6. 対象果樹の選定にあたっては、温帯地域において将来産地造成が期待され、気候風土、社会経済条件、地理的条件等を勘案し、かつわが国の技術協力の成果が見込まれる柑橘及びぶどう選定し、その地有望果樹については技術協力の実施中に検討することとした。

Ⅱ－4 柑　　橘

〔柑橘〕 柑橘は、ネパールでは古くから栽培されており特にジュナールは、シンドゥリ及

びラメチャップが主要生産地帯となっている。ここで生産されるジュナールは、インド産のものより品質が高いとされているが、品種選抜もされないままの栽培現状であり、基礎栽培技術から協力することによって商品価値の高いジュナールの生産が期待出来、産地として安定するものと思われる。ジュナールは輸送性にすぐれており道路の整備とあいまって低温倉庫等の整備により、カトマンズ等消費地に安定的に供給出来る可能性を秘めている。柑橘を協力対象作物とすることについては、ネパール側の強い希望もあり、また、ジャナカプール農業開発計画の協力の関連もあり調査団としても第一に取り上げた。

Ⅱ－5　ぶ　ど　う

〔ぶどう〕　ぶどうについては、ネパール側として新規導入作物として産地化をはかり、マナン・ムスタン地区ではワイン用品種の作付を増やし、将来ネパールワインの製造に結びつけたいとしている。しかし当面は、個別専門家の協力で導入したオリンピア、キャンベル・デラウェア、巨峰等の生食用品種の普及をバンケ・バルディアではかりたいとしている。調査の結果ぶどうは、タライ地区及び中山間地域でも栽培が可能であるが、個別専門家の帰国後は適切な管理が行われておらず早急なてこ入れが必要である。よって、これまでの個別専門家の協力の維続性からも調査団として、再度基礎から現在作付されているぶどうの育成を行うとともに、ぶどう技術者の養成が必要不可欠と判断した。また、ネパールの農民は、新規導入作物については自分達の技術を持ち合わせていないため、基本作業の徹底指導を行うことによって、ぶどうが収獲され現金収入が可能と判断すれば、技術の定着がスムースに行われる可能性が高い。

Ⅱ－6　有望果樹

〔その他有望果樹〕　その他の果樹については、モモ、スモモ、リンゴ、ナシがカトマンズ周辺でかなり栽培されており、市場にも品質が不良であるがかなり多く出回っている。品質が比較的良好なものはインドからの輸入品である。

このような現状からネパール側は、果樹の栽培適地が多くありながらも技術の不足から国内生産量が低いため全面的に日本の協力を得たいとしている。調査団としては、協力の主体はあくまで柑橘類及びぶどうであるが、カトマンズ周辺の有望果樹についても協力する必要があると判断した。しかしながら、リンゴ、スモモ、モモは、農民段階でもある程度の栽培管理が実施されており、今後ネパール側独自でもかなりのレベルアップがはかられるものと思われる。よってわが国の協力対象の有望果樹については、技術協力が実施された後十分調査した上ネパール側と協議し選定することが適当と判断した。

Ⅱ－7　プロジェクトサイト

プロジェクトサイトは、ネパール側からキルティプールを中心として数ケ所の希望があった

が、メインセンターをキルティプール、サブセンターをシンドゥリ、巡回指導先としてカカニ、ナカダジ及びネパールガンジにした。

メインセンターについては、キルティプール園芸試験場とすることについては、調査団としても、ぶどう及びその他有望果樹の技術開発の試験の実施及び研修の実施に当って立地条件が最良である。その上、カトマンズ市内であるため交通の便が良く、ネパール側の関係機関及び日本国大使館、ＪＩＣＡ事務所とも近い位置にあり緊密な連絡調整がはかられる。

Ⅱ－8　サブセンター

サブセンターについては、当初シンドゥリのジュナール、ネパールガンジのぶどうの２カ所について検討されていたが、現地調査の結果シンドゥリの１カ所のみとした。シンドゥリは、現在協力中のネパール農業開発計画との関連が深い上、現在ジャナカプールからシンドゥリまでわが国の小型無償（機材供与）によりネパール側によって道路建設が進められており、生産物の流通にも問題がない。ジュナールは、古くからシンドゥリ・ラメチャンプを中心に栽培されており、ネパール側としても主要生産地帯に位置付けしている。ネパールガンジのぶどうについては、ぶどうの作付面積が 40 ha と増加したものの、（ネパールガンジで）ネパール側技術者にぶどうの知識のあるものは皆無で、適切な栽培管理が実施されていない。将来生食用のぶどう産地としてネパール側が位置付けしているものの、早急にネパール側の技術者の養成をはかり徹底した指導が必要である。日本人専門家のアドバイスも必要であるが、キルティプールの活動が中心にせざるを得ない状況から、サブセンターの位置付けをしないこととした。

Ⅱ－9　巡回指導先

協力の拠点は、上記２か所であるが、本プロジェクトの効率的推進をはかるため、巡回指導先としてカカニ、ナカタジ及びネパールガンジを選定し、技術開発のための問題点の発掘及び技術指導を必要に応じて行うこととした。

カカニは、カトマンズバレーにおける標高 1,300 m のキルティプールと標高 2,000 m 余のカカニにおいて将来の有望果樹選定のための調査・研究に適切な場所と考えられる。ナカタジ及びネパールガンジは、過去に日本人専門家の協力により作付栽培されているぶどうについてフォローが必要と判断した。

さらに、果樹の産地化をはかるため、栽培適地の農家圃場にデモファームを設置することとした。柑橘（ジュナール）は、シンドゥリ、ぶどうはキルティプール周辺に長期専門家が派遣された後にサイトを決めることが必要である。

Ⅱ－10　協力期間

協力期間は、ネパール側から 10 年・15 年の長期間にわたる協力要請があったものの、わ

が国の制度として技術協力期間5年間としている旨調査団から説明し、本件についても5年間とした。しかし、3年経過した後に見直しを行い、最終年度にエバリュエーションを行う旨説明し、その段階でさらにわが国の協力が不可欠であるとした場合は、その時点であらためて検討することとした。

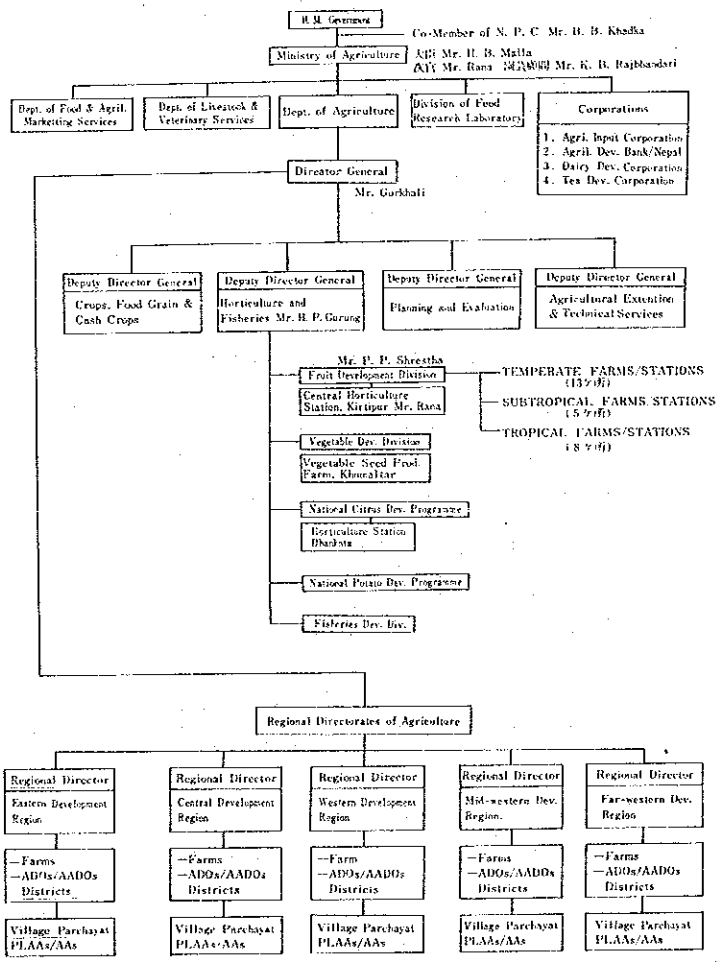
Ⅱ－11 協力の内容

協力内容については、当初検討していた内容に変更がなく、具体的年次別の協力計画(案)の策定は長期調査でネパール側と協議することとした。

Ⅱ－12 日本側の対応

日本側の対応は、専門家派遣、研修員受入れ及び機材供与を行うこととしたが、専門家派遣は、長期5名（チームリーダー、柑橘、ぶどう、農業機械、業務調整の5分野）とし、農業機械を特に含めることとしたのは、果樹の場合病害虫防除にスピードスプレー等が含まれ病害虫防除のわかる農業機械が必要であり、他の分野でカバーできないことによる。

Ⅱ－13－1 園芸関係試験研究組織図



NEPAL

HORTICULTURE AND AGRICULTURE FARMS/STATIONS

1. TEMPERATE FARMS/STATIONS:

1.1 Horticulture Farm; Daman, District Makwanpur
1.2 Horticulture Farm; Godavary, District Lalitpur
1.3 Horticulture Farm; Helambu, District Sindhupalohowk
1.4 Horticulture Farm; Darma, District Humla
1.5 Agricultural Station; Jiri, District Dolakha
1.6 Horticulture Farm; Jumla, District Jumla
○ 1.7 Agriculture Farm; Kakani, District Nuwakot
○ 1.8 Horticulture Research Station; Kirtipur, District Kathmandu
1.9 Agriculture Station; Karpha, District Nustang
1.10 Agriculture Farm; Dhunche, District Rasuwa
1.11 Horticulture Farm; Satbanj, District Baitadi
1.12 Horticulture Farm; Solukhumbu, District Solukhumbu
1.13 Horticulture Farm; (Nursery), District Dolpa

2. SUBTROPICAL FARMS/STATIONS:

2.1 Agricultural Station; Paripatle, District Dhankuta
2.2 Horticulture Farm; Dhunibesi, District Dhading
2.3 Horticulture Farm; Tansen, District Palpa
2.4 Horticulture Research Station; Pokhara, Dstrict Kaski
2.5 Horticulture Farm; District Sindhuli

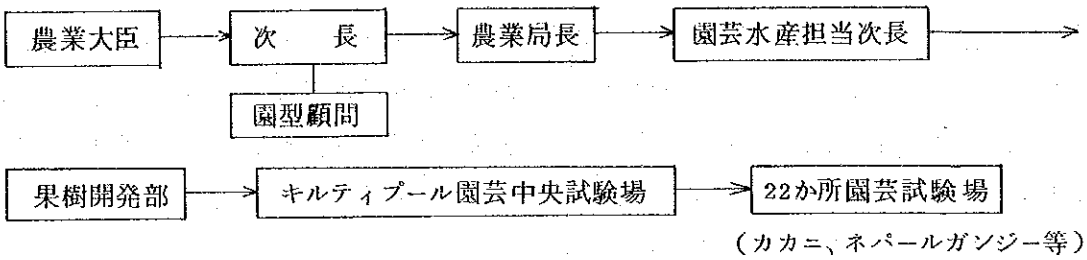
3. TROPICAL FARMS/STATIONS:

3.1 Horticulture Farm; Janakpur, District Dhanusha
3.2 Horticulture Farm; Nawalpur, District Sarlahi
3.3 Horticulture Farm; Panohkhal, District Kaveepalanohowk
3.4 Agricultural Station (Hort. Unit); Parwanipur, District Bara
3.5 Agricultural Station (Hort. Unit); Tarahara, District Sunsary
3.6 Horticulture Farm; Trishuli, District Nuwakot
3.7 Horticulture Farm; Yegyapuri, District Chitwan
○ 3.8 Agricultural Station; Nepalgunj, District Banke

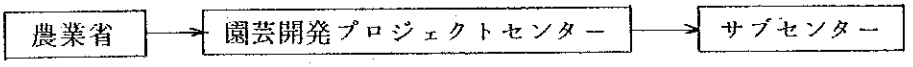
○印は、プロジェクトの関係機関

Ⅱ－13－3

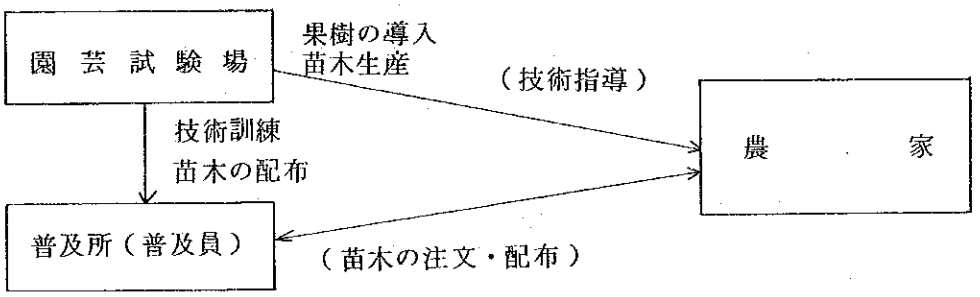
ネパールにおける園芸関係の試験研究機関と本件プロジェクトとの関連付けは、現行体制のもとでは以下のとおりである。（16. 17ページ参照）



プロジェクトが開始されれば、プロジェクトセンター及びサブセンターは、本省直括のもとに運営されるものと想定される。



現行の園芸試験場と普及員の関係は、パンチカールの園芸試験場の例を示せば以下のとおりである。



Ⅲ　ネパール園芸開発プロジェクトのマスタープラン

Ⅲ－1　基本計画

1. 目　的　ネパール国山間丘陵地帯における農家経営の多角化により、農家所得の増大と国民栄養の改善に寄与することを目的として、同地帯に適した温帯果樹に関し、品種の改善と栽培技術の開発・確立等を行うため、適品種選抜・果樹増殖・栽培管理・病害虫防除等の技術開発を実施し、あわせて果樹技術者の育成のため研修を行う。さらにサブセンターにおいては、苗木の試験的増殖及び栽培展示を行う。

2. プロジェクトの担当機関：農業省

3. プロジェクトの実施機関：プロジェクトセンター（キルティプール園芸試験場）
　　：サブセンター……シンドゥリ
　　：巡回指導先……カカニ、ナカタジ及びネパールガンジー

4. 協力期間：5年間

5. 対象作物：柑橘及びぶどうを主たる対象とし、その他有望果樹について行う。

6. 協力分野：

(1) プロジェクトセンター　カウンターパートを通じて次の事項の技術開発を行うとともに、研修について指導助言を行う。さらにぶどうの振興をはかるためデモファームを設置する。

〔果樹技術開発〕

① 果樹導入と適品種選抜

② 苗木増殖技術

② 果樹栽培技術

④ 病害虫防除技術

⑤ 土壌及び作物栄養

〔研修広報〕

① 果樹技術者の訓練（長期・短期）

② 広報活動

(2) サブセンター　柑橘の栽培適地において、現地適応試験及び適品種苗の試験的増殖の指導助言を行う。さらに柑橘の振興をはかるためデモファームを設置する。

(3) 巡回指導先

① カカニ園芸試験場

② ナカタジブドウ園（ネパール農業開発プロジェクトのブドウ園）

③ ネパールガンジー農業試験場

7. 協力の方法

プロジェクト方式による専門家派遣、研修員受入れ及び機材供与の3本柱で行う。

(1) プロジェクトセンター

① 長期・短期専門家による技術開発のための技術移転及び研修に係る指導助言

② 研修員（長期・短期・視察）の受入れによる技術移転

③ 機械供与

(2) サブセンター

① 長期・短期専門家による定期的又は必要に応じた巡回指導

② 研修員（短期）の受入れ

③ 機材供与

8. 日本側の対応

(1) 専門家派遣 ・長期 5名（チームリーダー、果樹（柑橘・ぶどう）2名
農業機械、業務調整）
・短期 病害虫、土壌肥料その他必要に応じて派遣

(2) 研修員受入れ・視察 若干名（農業局関係者、園芸試験場長等）
・長期・短期 年間2名程度

(3) 機材供与 ・実験用機材、圃場用機材、サブセンター機材、車輌・事務機器、視聴覚機器等

(4) その他 ・モデルインフラ整備、応急対策、中堅技術者養成対策等

9. ネパール側の対応

(1) プロジェクトサイト整備

(2) カウンターパート及びプロジェクト要員の配置

(3) プロジェクト運営費

(4) 専門家の活動に必要な土地・建物・施設の提供

10. 合同委員会の設置

議 長 農業省次官

構成員 ネパール側：農業省農業局長
：プロジェクトセンター所長
：プロジェクトセンター所長（シンドゥリ）

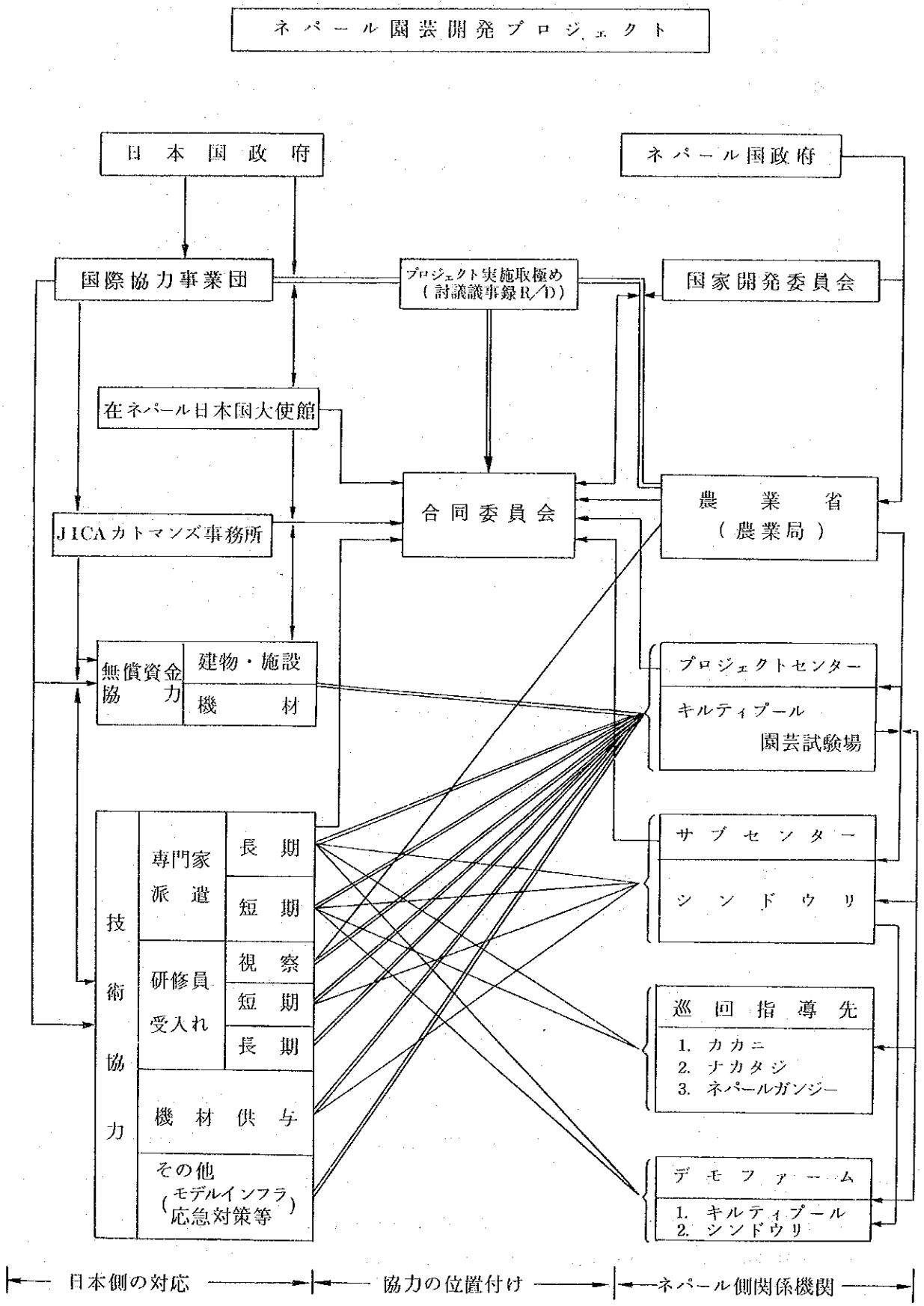
日 本 側：日本人専門家団長
： 〃 長期専門家
：ＪＩＣＡカトマンズ事務所
：在ネパール日本国大使館（オブザーバー）

11. 協力開始までのスケジュール

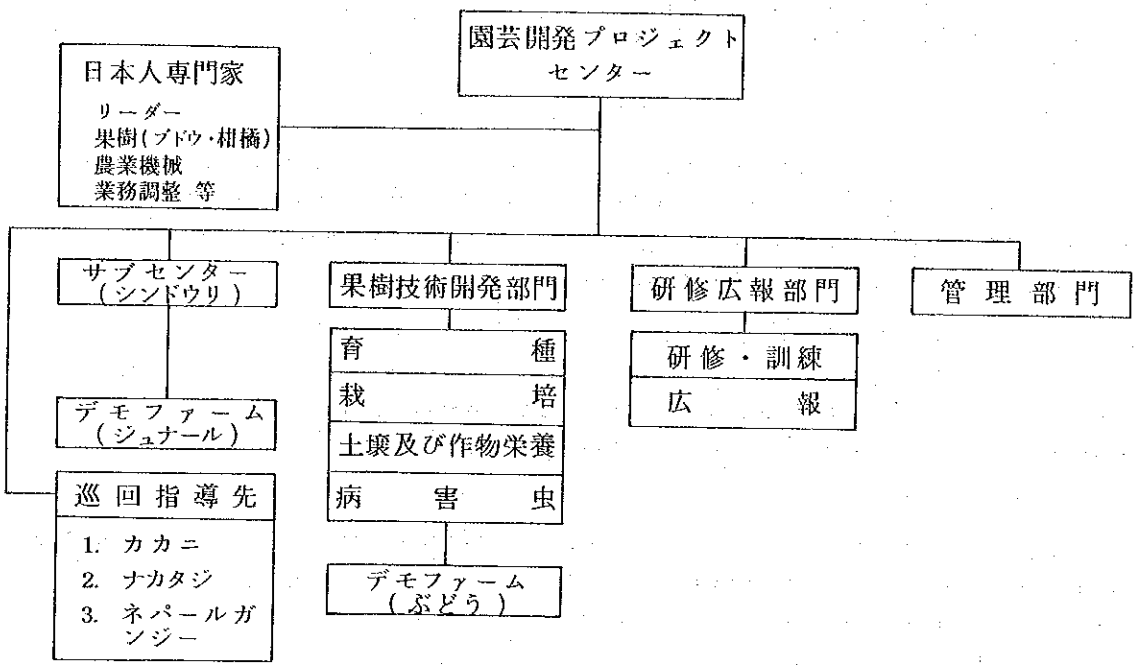
(1) 事前調査 1984年 6～7月 (3) 実施協議（R／D署名）1985年 5～6月

(2) 長期調査 1984年10～11月

Ⅲ－2（協力の枠組み）


ネパール園芸開発プロジェクト
日本国政府
ネパール国政府
国際協力事業団
プロジェクト実施取極め
（討議議事録R/D）
国家開発委員会
在ネパール日本国大使館
合同委員会
農業省
（農業局）
JICAカトマンズ事務所
無償資金協力
建物・施設
機材
プロジェクトセンター
キルティプール
園芸試験場
技術協力
専門家派遣
長期
短期
研修員受入れ
視察
短期
長期
機材供与
その他
（モデルインフラ応急対策等）
サブセンター
シンドウリ
巡回指導先
1. カカニ
2. ナカタジ
3. ネパールガンジー
デモファーム
1. キルティプール
2. シンドウリ
日本側の対応
協力の位置付け
ネパール側関係機関

Ⅲ－3　〔センターの組織〕


園芸開発プロジェクトセンター
日本人専門家
リーダー
果樹(ブドウ・柑橘)
農業機械
業務調整 等
サブセンター(シンドウリ)
デモファーム(ジュナール)
巡回指導先
1. カカニ
2. ナカタジ
3. ネパールガンジー
果樹技術開発部門
育種
栽培
土壌及び作物栄養
病害虫
デモファーム(ぶどう)
研修広報部門
研修・訓練
広報
管理部門

Date: July 3, 1984

To,
Mr P. N Rana,
Secretary, The Ministry of Agriculture,
His Majesty's Government of Nepal.

Dear Sir,

It is my greatest pleasure as the leader of the Preliminary Survey Team organized by the Japan International Cooperation Agency to submit herewith the Summary Report for Horticulture Development Project in the Kingdom of Nepal.

The Team visited the Kingdom from June 23, 1984 to July 6, 1984 for the purpose of discussion with the authorities concerned of H.M.G of Nepal on the present condition of pomiculture in Nepal, its problems and made a study on the possibility of establishing the project.

The Team is very much obliged to you for the kind co-operation extended to us by the concerned authorities of H.M.G of Nepal facilitating us to fulfill our heavy and tight task perfectly within the limited time.

Yours Faithfully,

S. Tsuchiya

Shichiro Tsuchiya
Leader, Preliminary Survey Team
Horticultural Development Project
in the Kingdom of Nepal

cc. : Mr. B. B Khadaka, Joint member, National Planning Commission
: Embassy of Japan, Kathmandu
: JICA Kathmandu Office

The
Summary Report
of
The Horticultural Development Project
in
the Kingdom of NEPAL

June 23, 1984 - July 6, 1984

The Government of Japan

MASTER PLAN FOR NEPAL HORTICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

1. Objectives

The Horticultural Development Project in the Kingdom of Nepal aims to contribute to the increase in farmers' income and improvement of their living standard through multiple agriculture in hill areas in the Kingdom of Nepal. It develops techniques for the selection of suitable varieties, proliferation of fruit saplings, administration of culture, control of plant pests and so on in order to improve varieties of Temperate-Zone fruit trees which are suitable to these areas and to develop and establish growing techniques. And at the same time, it implements training for horticultural techniciens and key farmers.

It also conducts experiments on proliferation of fruit saplings and demonstrates farms for the purpose of extension toward farmers at Sub-Center .

2. Organization of the Project

The Ministry of Agriculture, H.M.G of Nepal.

3. Enforcement Organization of the Project

1. The Project Centre (Kirtipur Horticultural Experimental Station)

2. The Sub-Centre Sindhuli,
3. The Technical Guidance for Kakani, Nakhtaj and Nepalgunj

4. Cooperation Period
Five (5) years

5. Subject crops
Mainly citrus fruits and grapes as well as promising fruits.

6. Cooperation field

(1) Project Centre
To develop techniques on the following items through the assistance of counterparts of the Nepalese side and at the same time, to give guidance and advice on training.

Technical Development Division
i. Introduction of fruit trees and selection of suitable varieties.
ii. Proliferation techniques of fruit trees.
iii. Pomicultural techniques.
iv. Control techniques of plant pests.
v. Soil and fertilizer.

Training Division
i. Training of pomicultural techniciens. (long term, short term)
ii. Publicity activities.

(2) Sub-Centres
To conduct adaptative experiments on citrus fruits and grapes in their suitable areas for culture, and at the same time to give guidance and advice on experimental proliferation of suitable varieties and saplings.
Citrus : Sindhuli

(3) Other Technical Guidance Plots
i. Kakani Horticultural Experimental Station
ii. Nakhtej Grape Orchard
iii. Nepalgunj Agricultural Station

7. Cooperation System

To cooperate through dispatch of Japanese experts, acceptance of trainees and provision of equipments by the Project system.

(1) Project Centre
i. To implement technical transference for development of techniques by Japanese experts of long and short terms, and to give guidance and advice on training.
ii. To initiate trainees into techniques by accepting to Japan for a long-term training and observation tours.

iii. To provide equipments

(2) Sub-Centres

i. To carry out travelling guidance periodically or as occasion demands by long and short term experts.

ii. To accept trainees for short-term observation tours.

iii. To provide equipments.

8. Japanese side

(1) Dispatch of experts

- Long term: Team Leader ...1
  Pomiculture
  Citrus ...1
  Grapes 1
  Agricultural Machinery ...1
  Coordinator ...1

- Short term: To dispatch experts for control of plant pests, soil fertilizer etc. if necessary.

(2) Acceptance of trainees

- Observation tour ... few persons.
- Long term ... around 2 persons annually.

(3) Provision of equipments

Equipments for experiment, farms, and Sub-Centres. Vehicles, stationary instruments, audiovisual instruments, and so on.

(4) Others

Systems for arrangement of model infrastructure, emergency measures and measurers to train technicians of medium standing shall be taken supplementarily.

9. Nepalese Side

(1) Arrangement of Project sites.

(2) Stationing of necessary counterparts and Project staff.

(3) Preparation of Project working expenses.

(4) Presentation of land, buildings and other facilities which are needed for experts' activities.

10. Establishment of a Joint Committee (Board Meeting)

Members from the Nepalese side:

- Chairman ... Secretary, the Ministry of Agriculture.
- Director, the Bureau of Agriculture, the Ministry of Agriculture.

- Project Manager, the Project Centre,
- Head, the Project Sub-Centre (Sindhuli)

Members from the Japanese side:

- Resident Representative of JICA Kathmandu Office
- Team Leader
- Coordinator
- Long-Term Experts

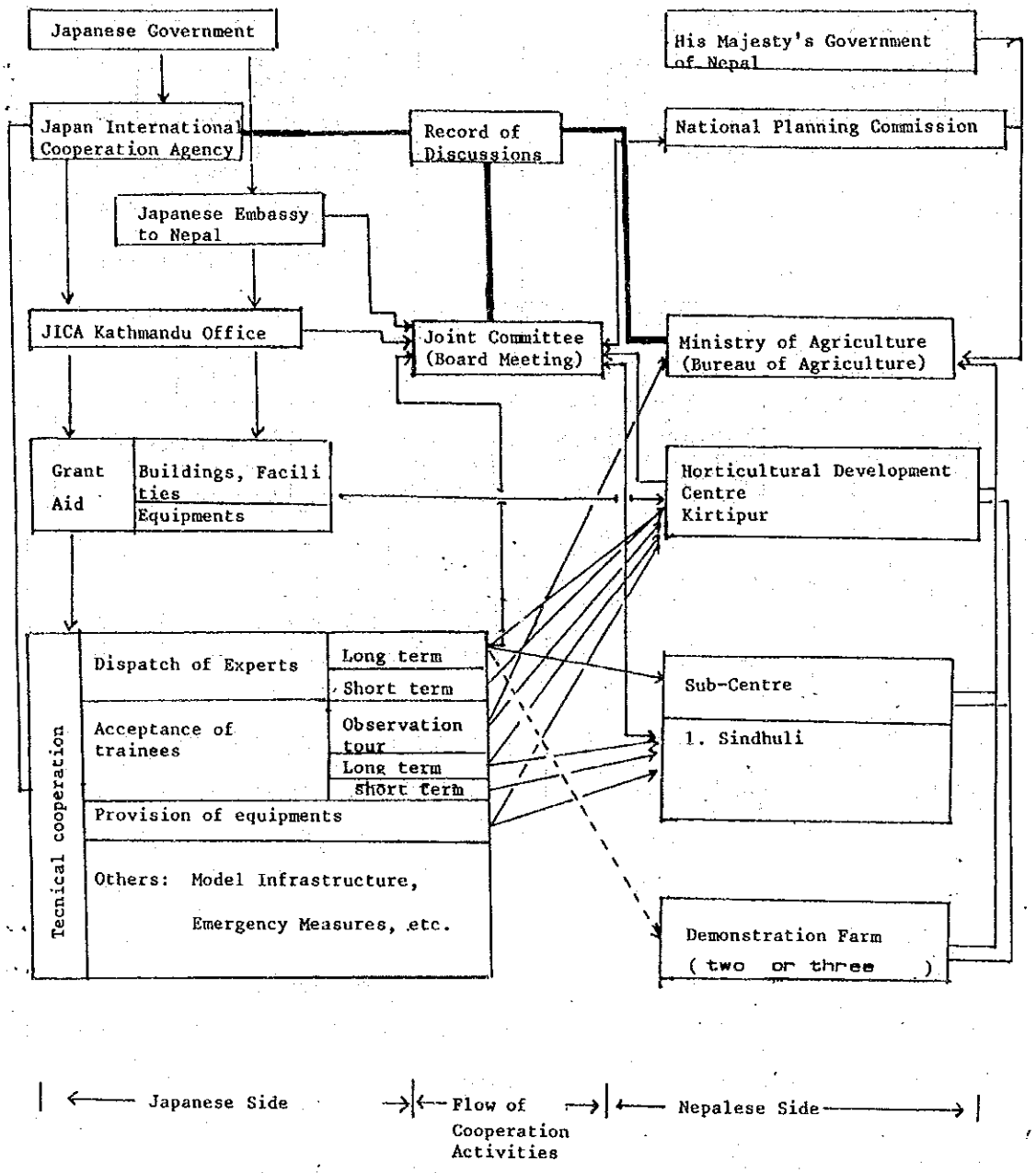
The staff of the Japanese Embassy can attend the meeting as observers.

11. Schedule to start cooperation activities

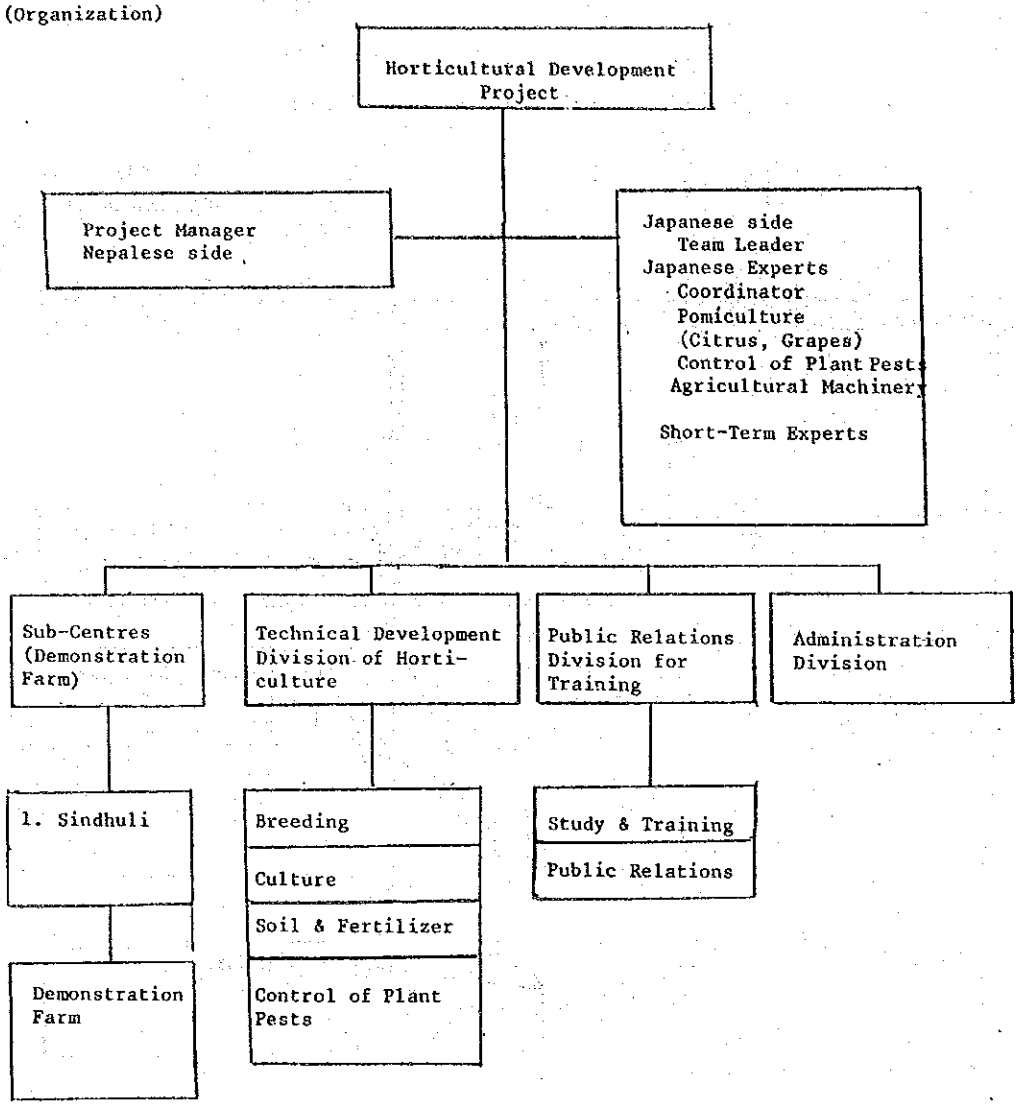
1. Preliminary survey (June, 1984)
2. Dispatch of long-term surveyor
3. Conclusion of the Record of Discussions

(Framework of Cooperation)

NEPAL HORTICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT



(Organization)



Ⅳ　ネパール園芸開発プロジェクトの構想

Ⅳ－1　センター設立の背景

Ⅳ－1－1　新センターとして設立するか

キルテプール温帯果樹試験場は、首都カトマンズ市西方約3Km、ネパール王国トリブバン大学と隣接する20haの敷地をもち、ネパール国内の26ケ所の園芸研究所の内13ケ所の温帯果樹試験場の本場としての役割をもち、果樹開発計画企画官と当試験場の場長が、統轄している。

本試験場は、インドの援助にて建設された平屋棟の研究管理館と事務所、果樹園12ha、苗種園4haの施設をそなえている。

事前調査団は、ネパール国内の主な果樹試験場を踏査し、その結果に基づき、ネ側果樹関係者と協議を行った結果、キルテプール果樹試験場の果樹園12haの1部に、ネパール園芸開発センターを設立する事を決議し、その可能性を、無償協力資金協力分野関係者に報告する事とした。

Ⅳ－1－(2)　既存の施設を整備拡充するか

現在の施設は、前述の通り、インドの援助にて建設され、約20年を経過し老朽化しており、訓練施設等も無く、ネパール園芸開発センターの施設としては不適当であると思われる。

Ⅳ－1－(3)　本センターを設立する背景は何か

キルテプール園芸試験場は、首都カトマンズの郊外に位置し、ネパール国内13ケ所の温帯果樹試験場の本場として位置付けられている。今後技術協力が5ケ年予定で実施される事になると、定期的な果樹関連ネ側技術者の訓練、果樹栽培農家の訓練、農業省で実施される国レベルの開発計画への参画、モデル農場の運営、あるいは、観光果樹園の導入運営、ひいては、ネ側国民に対しての、果樹営農意欲の促進を図るための、展示的要素が必要になる。それらの要素を1つ1つ考察するとキルテプールが最適である。

Ⅳ－1－(4)　その他関連事項報告

1. プロジェクトセンターの建設に係わる事項については、本調査団のT/R外のためネパール側と協議をしなかったが、技術協力の協議の中でネパール側関係者から述べられた希望意見は次のとおりである。

   ネパール側は、センターの機能として、温帯果樹の技術開発をはかるとともに、果樹振興をはかるため技術者の養成が最重点であり、このため、これまで細々と試験場で実施していた研修を本センターで一元的に強化拡充をはかりたいとしている。現在のキルティプール園芸試験場の建物については、インドの協力により建設されたものであるが、建物・施設等試験研究及び研修の実施のため極めて貧弱なものであり、新センターの建設が不可欠である。

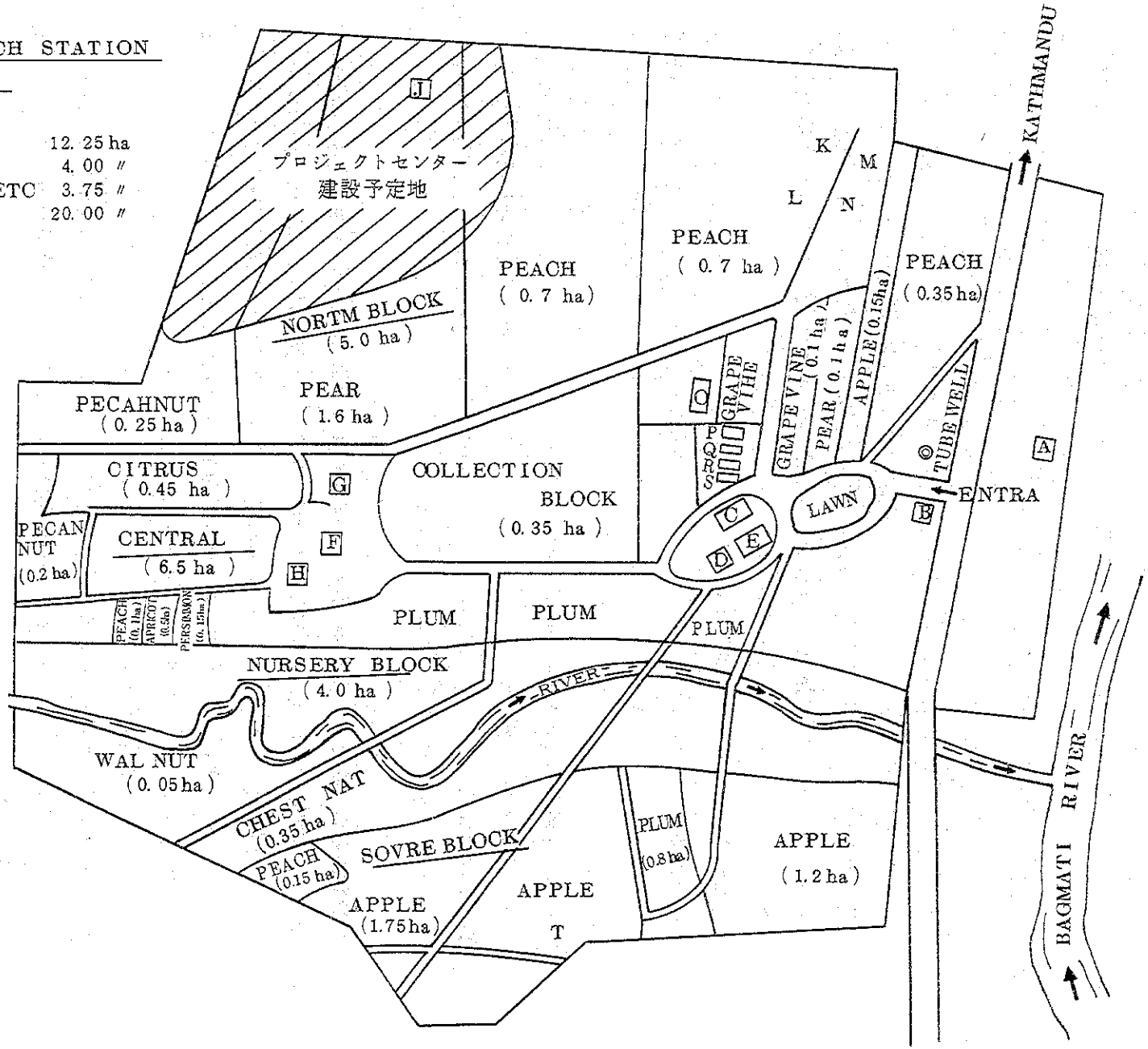
2. センターの建物・施設は、試験研究を実施する技術開発部門及び研修広報部門からなり、

HORTICULTURE RESEARCH STATION
KIRTIPUR

LAND USE

1	ORCHARD	12.25 ha
2	NURSERY	4.00 〃
3	BUILDINGS. ROAD ETC	3.75 〃
	TOTAL	20.00 〃

A. PUMP HOUSE
B. CHAUKIDAR QUARTER
C. LABORATORY
D. LIBRARY
E. OFFICE
F. STORE
G.H. STORES
I. BULLOCK SHED
J. CHAUKIDAR QUARTER
K.L. STAFF QUARTER
M. MANAGER'S QUARTER
N. GARAGE
O. SHADE HOUSE
P. GLASS HOUSE
Q. R. SHADE HOUSE
S. GREEN HOUSE
T. CHAUKIDAR QUARTER



その他関連施設となっている。本件については、ネパール側で検討されている段階であるが別添の施設が必要であると判断される。また、施設内容については、特に農業局長から、ジャナカプール農業開発プロジェクトの実施結果をふまえ、建物・施設が過大なものとせず、協力終了後においてもネパール独自で維持管理可能なものとしたい旨の発言があった。研修施設等の具体的設計に当っては、ジャナカプールの施設等視察の上ネパールの条件にマッチしたものにする必要がある。

（ジャナカプールの施設について種々問題点が指摘されている）

IV－1－(6)

〔施　設〕

施　設	所要諸室	摘　要
果樹技術開発部門	1. 実験室	
	2. 実験事務室	
	3. 研究室	育種、栽培、土壌（作物栄養）、病害虫
	4. 研究助手室	
	5. 暗室	
	6. 低温貯蔵室	台木、穂木等の貯蔵
研修広報部門	1. 研修室	
	2. 視聴覚室	
	3. 講師室	
	4. 研修事務室	
	5. 講堂	
	6. 印刷室	
管理部門	1. 事務室	
	2. 図書室	
	3. 会議室	
	4. 所長室	
	5. 専門家室	リーダー室、専門家室
	6. 食堂（厨房含む）	
	7. 談話室	
	8. 保健室	
	9. 研修生宿舎	
	10. 講師宿舎	
	11. 駐車場・車庫	
	12. 附帯施設	発電機室、燃料庫、給排水施設

施　　設	所要諸室	摘　　要
農場関連施設	1. 農機具修理工場	
	2. 農機具倉庫	
	3. 果実倉庫	
	4. 資材倉庫	肥料、農薬、資材
	5. 温室・網室	
	6. 作業棟	
	7. 作業員棟	
	8. その他施設	かんがい施設、フェンス、ぶどう柵、苗床

〔機　　材〕

区　　分	機材名	摘　　要
実験用機材	乾燥器	
	冷蔵庫	
	秤類	
	実験具一式	
	蒸留水確保用機材	
農場用機材	農トラクター	
	〃トレンチャー、プルトーザ、スピードスプレヤー	
	ハンドトラクター	その他小農具、肥料、農薬
	灌漑用施設	
	草刈機	
	トラック	
修理工場用機材	鍛活施設一式	
	自動車修理一式	
視聴覚機材（研修用機材含む）	映写機（自動）	
	スライド（自動）	
	カメラ、テレビデデオ、オーバヘッドプロジェクター	
	ステレオ	
車輛・事務機器	マイクロバス	
	普及車バン	
	ジープ	
	バイク（普及用）	
	タイプライター	
	コピー機	
	その他	

Ⅳ－１－(7)7 ネパール園芸開発プロジェクト建設に関する留意点

研修センター留意点

1. トイレ

シャワールーム

◎ 必ず他の棟より離すこと。（トイレの利用方法を知らないため悪臭で充満する。管理が極めて困難）

◎ 水が十分でなく、断水が多いため、常に排水管の清掃を要する。このため、排水管埋没はさけ溝方式とすること。洗面、炊事場も同様

◎ 近代的で、明るく、広くし、目立つ場所に設置し、清掃する意欲の起るトイレを必要（ネパール在来トイレは、暗く、せまく、いかにも不潔な感じである。）

◎ シャワールーム温水利用できるように、ソーラー・ヒーターを設けること。（ネパールの冬は日本同様寒い）

2. 食堂、炊事場

◎ 燃料に薪を利用するため、他の建物より離すこと。（壁が煙で黒くなる。ネパール食は臭いが強く部屋中しみつく。）

◎ セルフ・サービス方式とする。

◎ トイレ同様、排水溝の清掃を行いやすいように、溝方式とする。

◎ ネパール方式の炊事ができるようにする。

3. 宿　舎

◎ 一室４名以下とし、決して大部屋にしないこと。

◎ 研修期間だけでも快適な生活ができるように配慮すること。

◎ 娯楽設備も設けること。

4. 研 修 棟

◎ 最低別個の設備は必要。

◎ 講堂と体育館は併用方法でもよい。

◎ 実験室は、水道設備は必要（ガス設備は必要なし）。

◎ 冬期の寒さを考え、陽の射す所への野外教室は必要。

5. そ の 他

◎ １階建とし、渡り廊下は屋根付オープン方式とする。
（２階建は、水管理が困難である。廊下はオープンにして、なるべく明るくする。）

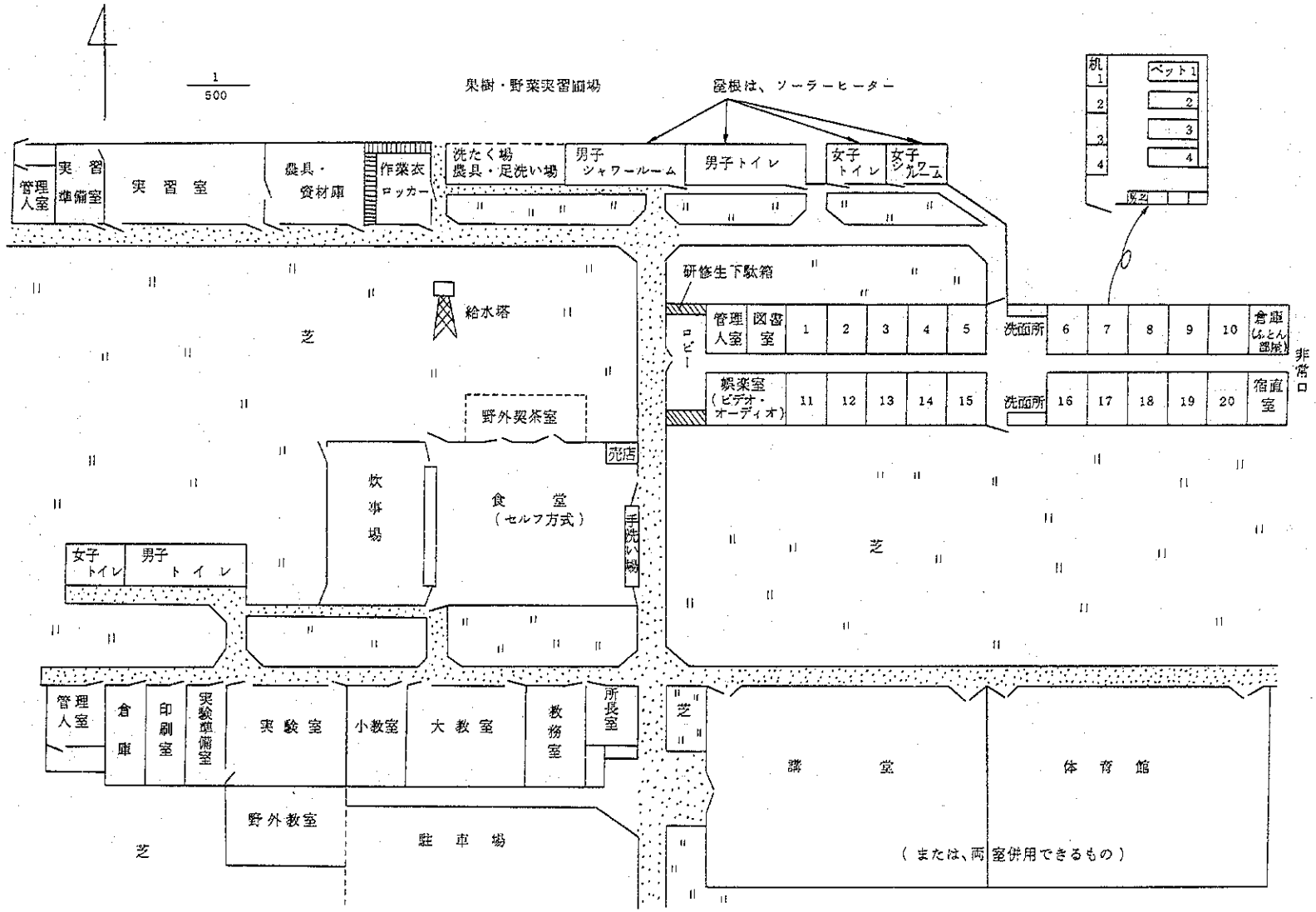
◎ 廊下及び室内は、土足厳禁とする。土足では、管理不可能。このためにカギのかかる下駄箱（フロ屋方式）が必要

◎ いずれの建物も、明るく採光できるようにする。

◎ 水の便が悪いので、大きな給水塔は必要

◎ 庭は、芝を植える方が管理が容易。

園芸研修センター（案）


1/500
果樹・野菜実習圃場
屋根は、ソーラーヒーター
管理人室
実習準備室
実習室
農具・資材庫
作業衣ロッカー
洗たく場 農具・足洗い場
男子シャワールーム
男子トイレ
女子トイレ
女子シャワールーム
机
ベット
芝
給水塔
研修生下駄箱
ロビー
管理人室
図書室
洗面所
倉庫（ふとん部屋）
非常口
娯楽室（ビデオ・オーディオ）
宿直室
野外喫茶室
売店
炊事場
食堂（セルフ方式）
手洗い機
女子トイレ
男子トイレ
管理人室
倉庫
印刷室
実験準備室
実験室
小教室
大教室
教務室
所長室
講堂
体育館
（または、両室併用できるもの）
野外教室
駐車場

V　ECと我が国の協力について

V－1　ネパール政府が希望している協力内容

(1)　対日本政府

1)　主に温帯果樹に関する協力であり、具体的にジェナール、マンダリン、グレープ、くり、くるみ等

2)　サイトはシンズリ、カトマンズ、ダマン、キルティプール、ポカラ、パンチカール、等。

3)　内容としては、園芸圃場の強化訓練、果樹開発、研究

(2)　対EC

1)　主として熱帯果樹に関する協力で、具体的には、マンゴー、ライチー、バナナ、パパイア、パイナップル等。

2)　サイトはサルラヒ（タライ地区）で内容としては果樹苗育成の強化・拡大、研究訓練施設の充実及び生産物の収集パッキング、加工。

V－2　日・ECの具体的協力

1)　日　本　側

キルティプールにプロジェクトセンターを置き、サブセンターをシンズリに置く。他に、カカニ、ナカタジ、ネパールガンジーの園芸圃場に対しても巡回指導を行う。

対象果樹は主として柑橘類、ブドウその他有望果樹（温帯果樹）とし、具体的に品種の選抜、育種、研究、訓練を実施する。

2)　ＥＣ側

本年３月にＥＣ側は調査チームをネパールに派遣し、「ネ」側の要請の確認、日・ＥＣの協力区分の確認をしており、今回の我が方の調査結果をふまえてＥＣ側の協力内容を決定する予定である。３月の段階で「ネ」ＥＣ間で大まかな合意はあった模様である。

Ⅵ Kathmandu 果物市場調査
1984年6月28日

1. カトマンズには現在大きな果物卸問屋が20店を下らない。場所はRam chandra Prosadという街にある。
2. バナナやマンゴが、大型トラックで運びこまれている。トラックは荷主から依頼された卸問屋を探したら積荷をさばいて行く。
3. 卸業者は殆んど印度系商人で占められている。それは果物の発送地が殆んどインドからということも関連している。つまり、果物の卸市場は印度商人に独占されておりしたがって彼等はネパール産の果物よりも印度産果物の取引を優先する。（安全で手数料が高い）
4. ネパール産果物の市場持ち込みは、産地のネパール人商人や直接生産者が果物籠に一杯つめて卸売市場へ持ってきて卸問屋と交渉する。また卸問屋で捌けない場合は別の小売市場へ持ち運ぶ。
5. 或る果物問屋における聴き取り調査によると、この問屋では大体バナナ、スンタラ、マンゴーを主に取扱っている。バナナが最も多く年2～3トラック、スンタラはインドが主でネパールオレンジも200～300Kg、またマンゴーもネパールのものは200～300Kg位でほとんどがインド産である。ブドウも取扱ったことがあるが、すぐ腐敗し、欠損がひどいため今では取扱っていない。
6. 要するに卸市場へトラックや大型ローリーで運ばれるのは、殆んどが印度産果物であり、ネパール産果物の取引は、生産者自身が特産として売るケースが多い。
7. 卸問屋には街の小売商や果物商が購入に出向いてくる。ちなみにバナナは100房約16Rp、スンタラで100個6Rpであった。

果物や野菜の小売商店街は比較的規模の大きいものが数ヶ所ある。その1つを調査した結果は以下のとおり。

1. 大抵の小売店が数種の果物を取扱っていて、リンゴならリンゴだけの専門店はない。
2. また輸入果物を小売している店が圧倒的で、特にTemperataのネパール果物を取扱っている店は入口に1軒あるだけであった。

ネパールの果物生産農家は他方でカトマンズまで運んで、小売市場内にて荷を卸して自ら小売している。

この他特にネパール果物が出荷されているのはカトマンズから、ポカラへ向って50Km程度の山陵地帯Muggafapar からのもので、これにはブドウも含まれている。ブドウをかついだ農民が小売店に卸そうとして交渉していたが小売店はそれを断っていた。早出しの梨が1籠、店に並べてある。スモモがそろそろシーズンオフになりかけている。モモはローカルの小さく堅いの

が少々出廻っている。一般に輸入ものに比べてネパールの果物の品質は劣り商品的魅力に欠けている。

3. 調査時点で小売市場に出廻っている果物名と小売価格は以下のとおり。

パイナップル、マンゴー、パパイヤ、モモ、ライチー、ジャックフルーツ、ザクロ、オレンジ、ライム、ブドウ

小売価格	ライチ	1 Rp＝ 4 個	パイナップル	6 ～ 7 Rp ／ 1 個
	リンゴ	20 Rp／Kg	プラム	5 Rp／Kg
	オレンジ	12 Rp／Kg	モモ	3 Rp／Kg
	マンゴー	12 Rp／Kg	パパイヤ	8 Rp／Kg
	ザクロ	10 Rp／Kg		

Ⅶ　専門家の居住、生活環境

Ⅶ－1　気　　候

ネパール王国の首都カトマンズは、標高 1300 m の高原盆地であり、冬期でも降雪を見る事は全くないが、朝夕は相当底冷えがするのでストーブの火が欲しいほどである。しかし冬期にも日中は、ポカポカと暖かく乾燥しており、極めて快適である。一年中で最も暑いのは 4 月、5 月の 2 ヶ月間であるが、6 月、8 月が雨季に当り降雨量が多いので、クーラーがあると快適に過ごせるが扇風機でも充分である。

カトマンズ盆地の気候を示せば次の通りである。

カトマンズ盆地の気温

	気　温〔°C〕			雨　量
	最　高	最　低	平　均	〔mm〕
1　月	22.2	－3.0	10.5	21.2
2　月	23.9	－1.1	13.5	16.1
3　月	25.6	2.2	17.9	30.6
4　月	28.9	5.6	23.9	48.1
5　月	32.2	10.6	25.1	76.8
6　月	35.0	16.1	25.8	228.6
7　月	31.1	18.3	25.1	295.7
8　月	30.0	18.9	25.0	194.4
9　月	31.1	14.4	24.5	98.5
10　月	28.3	8.9	22.0	62.3
11　月	25.6	2.2	17.1	4.6
12　月	22.8	－3.3	12.6	2.1

Ⅶ－2　住宅事情

首都カトマンズにおいては、外国人専用に高級住宅を造って貸付けていて、その斡旋業者も数人いるので比較的容易である。しかし斡旋業者も契約の一ヶ月分を収入とするため、高い家賃の借家を押しつける傾向があるので、場所、部屋数、調度品、庭園、電話、使用人部屋、水等につき自分で十分に調査して契約を行う。家の大きさ、場所等も外国人としてネパール国にて生活するには、ステータスの大きな要因となるので、十分に検討する必要がある。

（庭、電話、ガレージ付、3～4室　3000～4000 ルピー位）

Ⅶ－3　自動車の購入

自動車の輸入制限はこの 1～2年とくに厳しくなり、一般ネパール人の購入希望は殆ど許可さ

れないが、専門家その他ＪＩＣＡ関係長期滞在者は任期中１台の車、もしくはモーターバイクの購入は許可される。

普通発注してから船積みされ、カルカッタ港から陸路ネパールに到着するまで少なくとも３～４ヶ月を要し、その間にＪＩＣＡカトマンズ事務所を通じて外務省、大蔵省関税局へ輸入許可証・免税手続きの書類を提出し免税輸入許可証を取得する。

車は、世界一ガソリンが高いと言われているネパールにおいては、燃費も節約され、代理店も充実しており、陸送経験も豊富で部品の補給も容易なので、日産かトヨタの小型車（1,600 cc 以下）が合理的と思われる。（カトマンズの自家用車・タクシーの大部分が両車種で占められている）。交付された輸入許可証は直ちに所定のエージェントに託して、カルカッタ港に係員を派遣させ、車が港に着き次第、直接陸揚げに立ち合わせ、盗難や破損のないよう注意させて直ぐに陸送させる。

車が港に到着しても税関の書類不備のため何日間も待たされ、その間に車の各種部品が盗まれたり、破損されて被害甚大なケースも多いから、とくに代理店の選択には注意しなければならない。

なお帰国の折、車を売却するには、1983年から課税の年限が５年から10年に延長されたため、公用旅券を有する者以外は税金込みで売却せねばならず、大型車はとくに課税額が高率なので譲渡しにくい。その点、小型車は課税率も低く（1,200cc で 125 %、排気量が 1,600cc、2,000cc と高まるにつれて 150 %、175 %と税率も上がる）経済的で売却も容易で有利である。

また外国人公用旅券所持者が急に帰国の場合などに免税車の譲渡希望を新聞に公示しているのを利用するのも一法である。

なお、日本人の中には、ドライバーを傭上せず自分にて運転される人を見かけるが、事故等に対する処理は、現地人同士の場合にはスムーズにゆくが、外国人に対しては非常に困難な場合が多い。この国においては、むしろ人間の事故より牛の事故の方が解決しにくい場合もあるので気をつけるべきである。

Ⅶ－４　その他（傭人、日本食品、スポーツ）

使用人については、カトマンズ市内には料理人としてのコックはいなく、自分の家にて教育をしつつコックとして育てていかなくてはならない。この場合に特に気をつけなくてはいけない事項として、多くの家で働いた終了書をもっている使用人、不潔感を伴う人はさけ、実直な人間を選ぶことが良い。その目安として山の人間が良い様に思えた。又彼らの衣類にしても、外衣と内衣（仕事用の衣はあたえること）として毎日朝水浴させて、仕事にあたらせるようにすると良い。日本食品については、現地産の品物にて工夫する事によりかなり代用できる。トーフのニガリ、こんにゃく、日本野菜の種子、その他日本食品のだし類、めん類、しょうゆ、みそ等は、携行されることを望む。又、食器についても同様なものであり、あまり豊富でない食物が現地の皿にも

られるのもいただけないものである。現地には、日本のスーパーマーケットの様に魚も肉もすぐ食べるようになっていなく、現地で良質のものを得るには生きている物が一番鮮度がいい。この国において健康に快適に生活するには、アイデアを活かし日本の一昔前の文化にて食生活を楽しくするのも最適であろう。

スポーツは、テニス、ゴルフ、草野球等が有志の間で行われているので進んで参加するといいであろう。

専門家は大使館に招へいされる事があり、又ネパール人との付き合いにも、夫妻同伴の場合が望まれる事が多いので、男性は少なくとも紺色の背広、女性は和服を携行することが望ましい。

Ⅷ　シンズリ道路建設について

経　　緯

昭和44年11月より開始されたジャナカプール地域農業開発計画は、ジャナカプール県の農業開発の農民の生活水準向上を目的とし、ナクタジー村にプロジェクト本場サイトを設置、そのサブセンターとしてシンズリガリがその傘下とされていた。シンズリガリのサブセンターは、インナータライに位置しソ連援助にて建設されたマハルガジ橋から39Kmの地点にあり、技術協力の一環として普及活動を行う日本専門家は、徒歩で8時間、腰高のジープにて3～4時間、河床のわだちを利用しての交通のみであった。又当地域住民は、雨季には孤立し、食糧の枯渇することもしばしばあった。

日本政府は、1982年11月に機材供与のみのE／Nを締結し、3億円の道路建設機材を供与しローカルコストについては、ネパール国政府の自助努力に託した。翌年にはネパール国道路省は、建設工事を開始し、日本政府の期待にみごとに答えた。1984年7月ネパール園芸開発プロジェクト事前調査団は、建設途中の現場を見学し今後の見込み等につき打合せを行った。その結果本件プロジェクトのジュナール振興地帯と予定しているシンズリ地区につき明るい見通しを得ることができた。

マヘンドラ・ラジ・マルグーシンドゥリ道路計画

本供給道路は、マヘンドラ・ラジ・マルグのバルディバスを起点とし、37キロメートル延びて、シンドゥリバザールに達する。

本道路は、ジャナカプール地帯の三カ所の重要な地区、即ち、マホッタリ地区、ダヌシャ地区、及び、シンドゥリ地区を横断して、ラトゥ川、カマラ川、及びグワン川の溪谷に沿って、北方へ延びている。

日本政府とネパール政府の資金援助により、建設された本道路は、ジャナカプールをカトマンズに結ぶ重要な役割を果たすことになろう。

川　越　え

全部合わせて、川越えをする個所は、小さいものを含め、計14個所あり、各々のおよその長さとタイプは、下記の通りである。

川越えする場所名	長　さ	橋のタイプ
i) 広い川	(280 － 20)	
ラトゥ川		鋼鉄橋
カマラ川		〃
ii) 狭い川		〃

ボガテ川	鋼鉄橋
カレ川	〃
ガンガテ川	
ビマン川	
カルキ川	
スカ川	
ハルディア川	
サドウ川	
ドリ川	
バルバ川	
シンドウセ川	
ビッタン川	
ブカ川	
ガデウリ川	

排　　水

パイプ排水渠　……　126 個

コンクリート板排水渠……　36 個

プロジェクトの目的

本プロジェクトの主目的は、下記の通りである。即ち、

a) 山間地における食糧不足地域と、テライの食糧余剰地域間の物資の流れを容易にする南北リンク道路を建設すること。

b) 地域の開発計画の実施を促進すること。

c) 開発の済んだ首都・カトマンズを結ぶ道路を建設すること。

37 Kmに要する暫定プロジェクト費用

項　目	数量	費用	適要
1　土工作業			
2　排　水　渠			
i) パイプ排水渠	126 m		
ii) コンクリート板排水渠	36 m		
3　小　　橋	14 本		
（橋の全長は、およそ 987 m ）			
4　大　橋ーラトゥ川 ー	290 m		

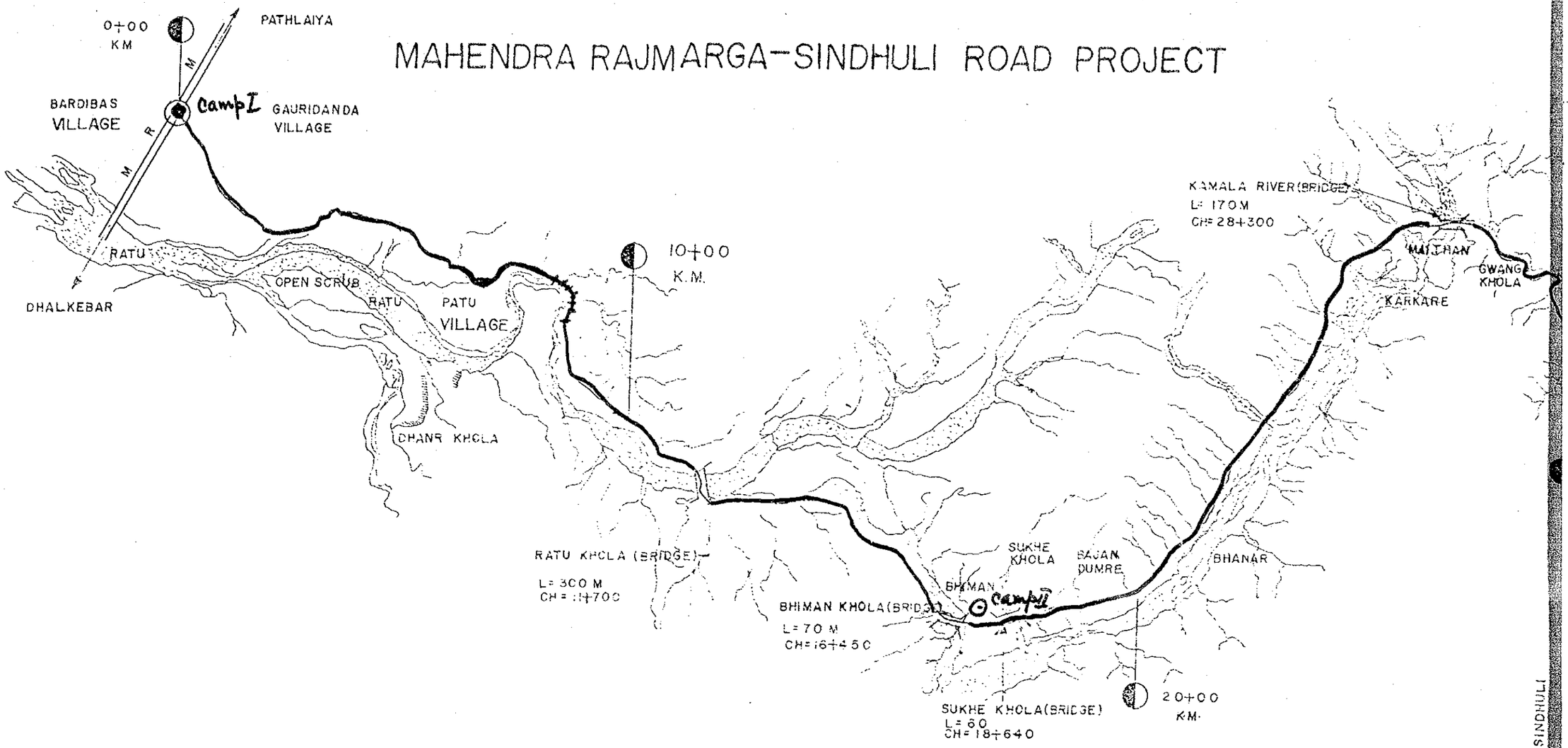
カマラ川 ― 200 m

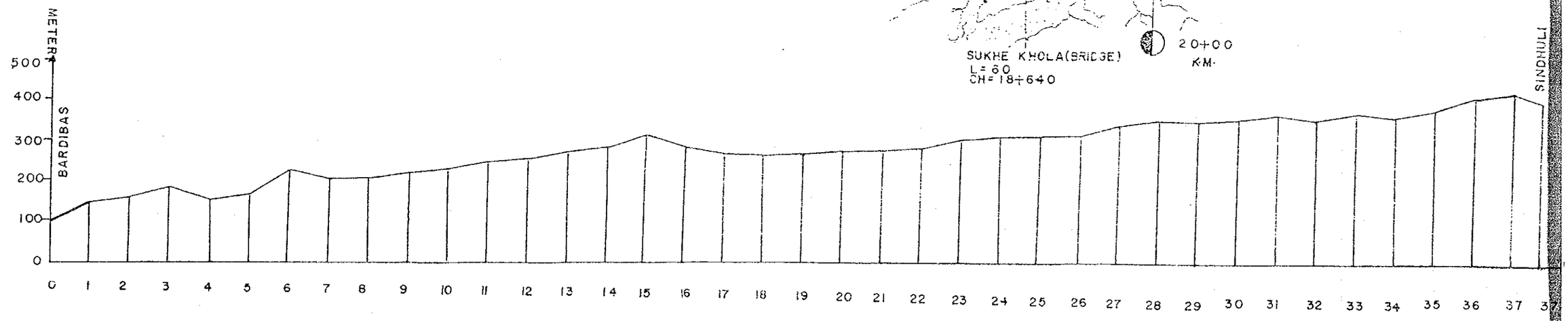
490 m

5　ベース・コース

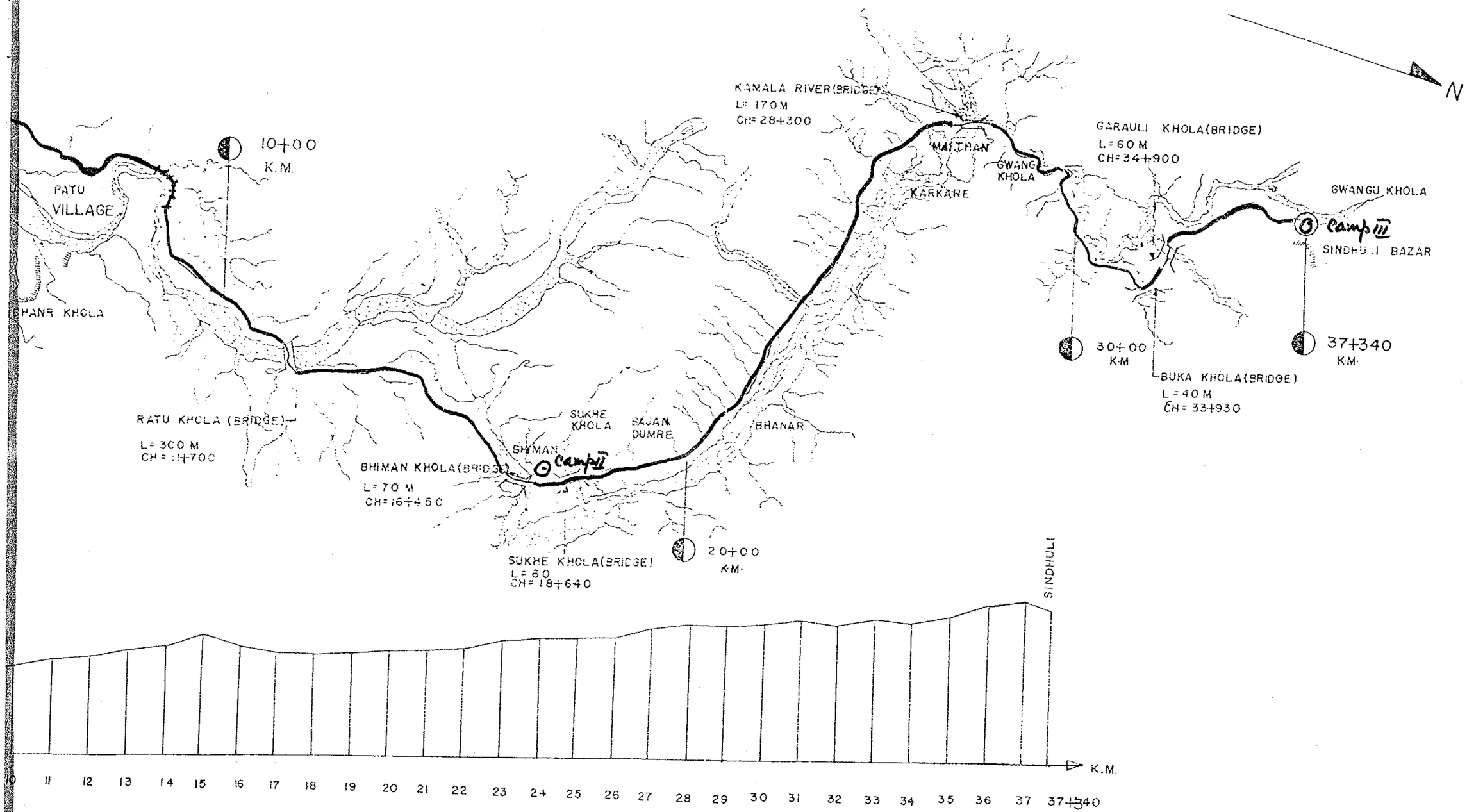
6　ブロック・トップ

MAHENDRA RAJMARGA–SINDHULI ROAD PROJECT





MAHENDRA RAJMARGA–SINDHULI ROAD PROJECT



Ⅸ　果樹農具の製作について

果樹栽培については、果樹木の剪定、整枝が、重要な要因であるが、ネパール国内には、日本の技術協力が開始されるまでこれらの技術及び農具はなかった。農業開発計画の開始と同時に技術協力の一環として協力された果樹分野専門家は、早くからこれらの技術の定着に取り組み、地域農民技術者等を対象に技術移転を行ってきた。その後、農業機械専門家の現地での努力もあり適正技術開発事業に対する日本政府の予算が実現し、その結果1982年短期専門家を派遣し、現地鍛治技術者を研修する事が実現した。

その後ＪＡＤＰ、農業機械専門家江崎氏は、現地鍛治技術者の育成を計り、果樹栽培用農具として必要不可決な剪定鋏、接木用小刀を、１日当り10丁程度製品化している。この事業はネ国農業省の関係者をおどろかすばかりか、1983年国王に献上され、ネ国内関係者にも自分達の努力にて製品化できる事を確信させると共に最底カーストの人々にも自信をもたせる事ができたのは、特記に値する。

別　紙　資　料　編

ネパール政府側から提出された山岳園芸開発の基本計画

I. Concept of Proposed Project

Nepal is a small, landlocked, country shaped like a rectangle of approximately 800 km long and from 153 km to 273 km wide. In the longitudinal 153 km to 273 km, the terrain changes from the glaciers along the Tibetan border in the north to the flat jungles of the terai on the Indian border, barely 70 meters above sea level. The country rises in several chains of hills running in an east-west direction, finally terminating in the highest hills in the world - the Himalaya, including Mt. Everest, 8848 meters. The country is for the most part mountains, where villages spread out on hillsides or ridges, whose lives are quite left out from the modern economy. Villagers are isolated from cities, relying on the earnings from the agricultural and forestry crops which are few and usually small. Most Nepalese villagers are self-sufficient in their food supply, raising all of it themselves and selling the excess in the few places, such as Kathmandu, Pokhara, Biratnagar and Birganj, which do not have a strictly agricultural economy. For the purpose of improvement of the living standard of these people, and in order for them to contibute to the growth of the country, it is not going too far to say that the following are the key to the basis of Agricultural Economy of Nepal:

1. Development of Agriculture and Forestry among the mountains.

2. Cultivation and Harvesting of Cash Crops among the mountains.

3. Establishment of Agricultural Products Distribution System.

The crops in Nepal consist mostly of potatoes, seasonal vegetables, fruits, jutes and beans. It is known that out of these products, highly cashable ones should be fruits and vegetables in view of the topography and climatic conditions. However, no complete data are available at the present as to where, how, by what sort of farmers, in what quantities fruits and vegetables are being produced, and how much income they are earning. The farming lands, cultivation and selling methods among the mountains are not systematized.

In order to complete the information and data, and develope the agriculture in the mountains, the below mentioned centralized scheme is necessary.

1. Collecting the information and marketing of the agriculture in the mountains of Nepal.
   (Training of Information Collecting and Marketing Technicians)

2. Determination of Marketable and Cashable Agricultural Products in consideration of the climate and natural features as well as humanity of Nepal. Technical training for raising seeds and seedlings as well as propagation, cultivation and harvesting.
   (Training for technicians in the above fields)

3. Establishment of Distribution, Storing and Transportation Systems. (Adaptable to the present situation in Nepal, Training for Nepalese construction workers, and establishment of road net work)

4. Engineering for processing canned foods, juices, jams, wines, etc. (Training for technicians)

5. Training for Cultivation, Operation, Maintenance and Repairs of agricultural machines.

It is anticipated that officials of Ministry of Agriculture and Forestry as well as farmers be collectively trained at the centers with the above functions, so as to develop the agriculture in the mountains, where such trained persons will be engaged in the farming to achieve better productivity, which will lead to higher self-sufficiency in the supply thereof, limiting imports and yielding excess, part of which may be exported to serve as an aid to earn foreign exchange.

Now, therefore, the assistance by the Government of Japan toward the construction and operation of the centers as well as technical training related thereto will be greatly appreciated.

II. The proposed Project consits of the three (3) main objectives as follows:

1. Guidance for Creation of Chief Producing Districts of Horticulture(Fruits and Vegetables)

2. Construction of Horticultural Research and Training Center, Main Service Center, Subcenters and Cargo Collection and Marketing Center for the purpose of achieving the above objective.

3. Furnishing proper and effective technical study and training for horticulturists and principal farmers in the Chief Producing Districts.

III. Teams of both Nepalese and Japanese Specialists will be organized in the following each area:

	Nepal Side(Gov't Officials)		Japan Side
1.	Team Leader	1	1
2.	Fruits	2	2
3.	Vegetables	2	1
4.	Agricultural Machines	1	1
5.	Food Processing	1	1
6.	Farmland Irrigation	1	1
7.	Agricultural Economics	2	1
8.	Propagation of Agriculture	2	1
9.	Damage by Blight & Noxious Insects	2	1
10.	General Affairs	2	1
	Total	16 persons	11 persons

IV. Analysis of the Present Situation in Nepal

a. General

The Kingdom of Nepal is 140,000 square kilometers. The Himalayan foothills and the Himalaya itself comprises a small portion of the kingdom along the northern border. This inhospitable region as well as the middle hills are most typical areas of Nepal with a continual series of hills, some incredibly steep. There are terraces upon terraces marching up the hillsides, and small villages are formed on the hillsides or ridges. The southern part is the subtropical zones of average 200 meters above sea level, north of the Ganges Plain.

The population is 13.43 million as of the year 1978 with the growth rate of 2.2% a year. The rate of substantial economic growth is 3.2% during the years from 1976 to 1977 and average 2.2% during 1965/1966 and 1974/1975. The Gross National Production is One Million Nepal Rupees as of the years 1976/1977, including 62.3% for the agriculture and forestry. The National Income per capita is US$110 a year during the years 1976/1977.

The balance of foreign trade accounts is -135.9 Million US dollars during the years 1977/1978, involving petroleum, textile and machinery. In case of lean years due to unseasonable weather, grains, fruits and vegetables have to be imported out of the short foreign exchange reserve.

↓

Therefore, it is necessary:

(1) to develop the agriculture and forestry, making the best use of the mountains.

(2) to achieve the economic and national income growth by increased yield of cash crops.

(3) to limit the import of fruits, vegetables and grains and establish self-sufficiency, and if possible, to obtain foreign exchange by export.

b. Subjects of Investigation

A.

(1) Districts where fruits and vegetables are produced. Types, Methods, Quality, and Volume of Products.

(2) Methods of Harvesting, Processing, Storage, Packing and Transport.

(3) Destinations of Forwarding, Marketing Organizations, and value gained by the farmers.

(4) Volume and Type of Crops to satisfy the national needs and possibly enable Nepal to export.

↓

Collection and Analysis of Data

↓

Necessity of Marketing Research

B.

(1) Proper Districts, Qualities, Methods and Volume of Fruits and Vegetables to be produced.

(2) Proper Districts, Time, Types, Methods, and Volume of Seedlings and Seeds to be cultivated.

(3) Proper Objects, Methods, and Time of Technical Training for cultivation.

(4) Proper Time for fertilizing, Water Sprinkling, and Harvesting, and who will give proper instructions.

↓

Technical Training for Seedling and Seeding to the instructors and principal farmers

↓

Necessity of the above Training Courses

C.

(1) Proper Methods, Packing, Places of Cargo Booking and Storage, Distribution System and Methods of Transport of Fruits and Vegetables.

(2) Proper Methods and Standards of Quality Sorting and by whom.

(3) Proper Distribution Channels and Systems, and required storage, packing and transportation.

↓

Techniques for harvesting, storage, packing and transportation

↓

Necessity of the above technical training

D.

(1) Irregular qualities and harvests affected by the weather. Possibility of Storing Crops in years of good harvests. Possibility of Processing Crops of bad quality. Possibility of cultivating fruits as raw materials with added values for processed foods.

(2) Possible Methods, Plants, Technologies for processing; and how many manpower required.

(3) Types, Scale of Technologies, and how many and what sort of techniclans required.

↓

Processing Technologies for Canned Foods, Juices, Jams, Wines, etc.

↓

Necessity of the above Technical Training

E. (1) Types and Numbers of Machines, and how many technicians or operators are required for cultivation, harvest, and processing of fruits and vegetables.

↓

Technologies for Operation, Maintenance and Repairs of Machines

↓

Necessity of the above Technical Training

V. Structures

1. Organization

Divisions of Horticulture Development Center

A. Marketing Research

B. Technical Training for Seedling, Seeding, and Cultivation.

C. Technical Training for Harvesting, Storage, Packing and Transportation.

D. Technical Training for Processing.

E. Technical Training for Harvesting and Processing Machines.

Summary of Incidental Facilities

1. Administration Office.
2. Training Class Room
3. Dormitory for Trainees
4. Laboratory
5. Experiment Room
6. Lecture Hall
7. Pilot Plant
8. Guest House
9. Outdoor Sport Facilities
10. Others

2. Budget

Area of Facilities

(1) Block No. 1 - 4,100m2, 3 story high reinforced concrete

Information Center	300 m2
Laboratory	500
Instructors Office	200
Telephone/Telex Comm. Room	50
Training Class Room	200
Lecture Hall	500
Library	200
Audio Visual Room	200
Exhibition Room	300
Lobby	200
Office	200
Others: Storage, Toilets, Shop, Staircase, Hall Way, M.R.	950
Guest Room	200

(2) Block No. 2 - 2,200m2, 2 story high reinforced concrete

Dormitory	1,000 m2
Dining	200
Kitchen/Pantry/Storage	200
Others: Toilets, Staircase, Hallway	

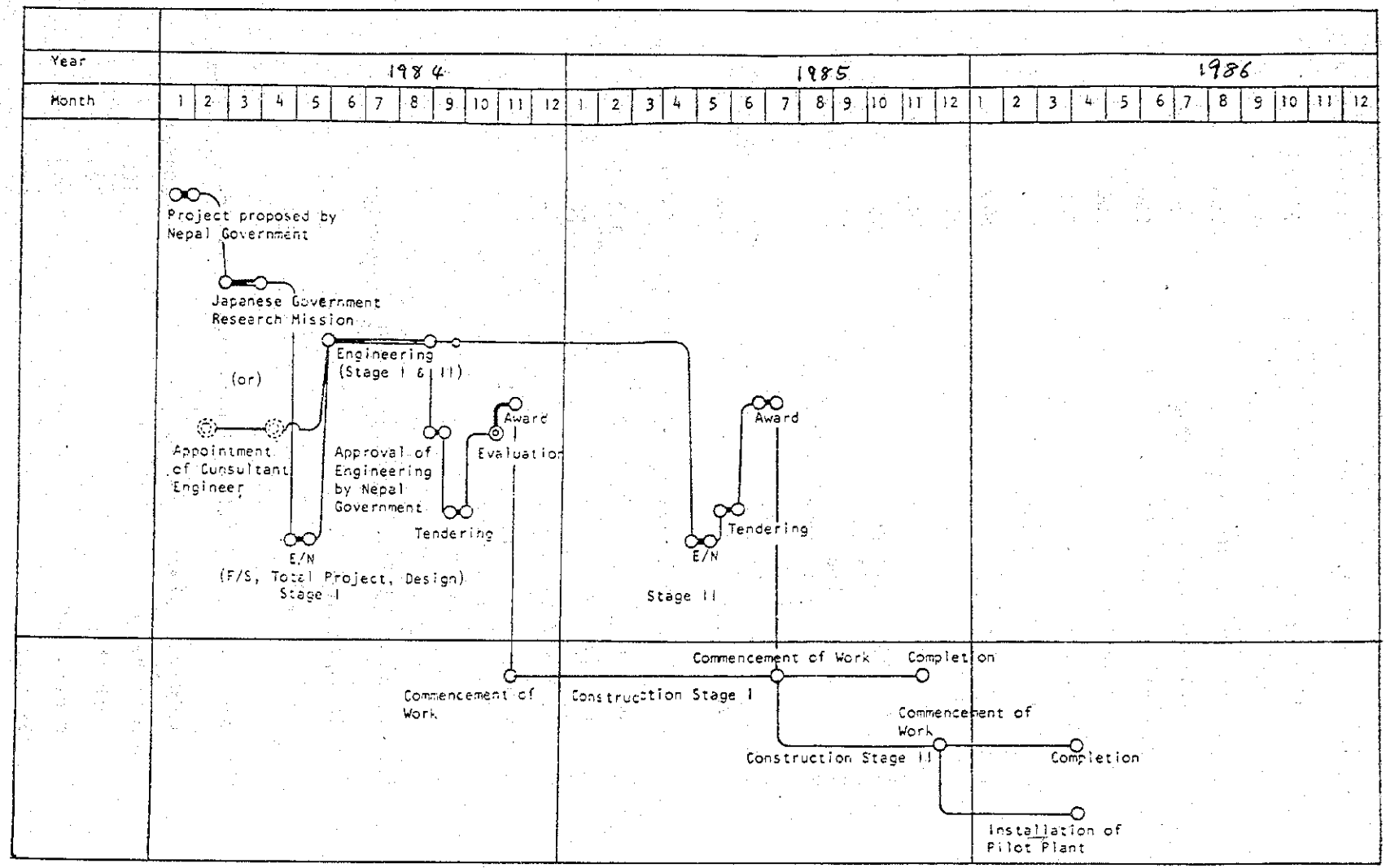
(3) Block No. 3 - 400m2, Single story reinforced concrete

Energy Center	250 m2
Employee's Room	150

(4) Block No. 5 - 3,400m2, Single story Steel Construction

Laboratory/Experiment Room	200 m2
Mist House	200
Work Shop	200
Mini-plant	1,000
Storage	800
Training Yard	1,000

V - 3 Project Schedule



VI. Prospective Effects from the Project

1. The marketing data so far never known at all may be collected and analysed, whereby substantial problems may be clarified accordingly, so as to establish scientific and systematic future development plan.

2. Nepalese people will be given systematic technical training, so that they themselves may play the important role of developing the horticulture in the future.

3. The plant breedings suitable to various areas may be selected methodically.

4. The production may be increased, quality selected and inspected, thereby increasing the added values, so as to produce marketable cash crops. Moreover, it is expected that surplus may be exported to earn foreign currencies.

5. The technical methods of harvesting, storing and processing will be improved, so that loss in harvests may gradually diminish, stored quantity be increased, and preservation period be extended by secondary processing. Thus, it will normally decrease the imports of foods during the years of poor harvests, and will make it possible to export some surplus.

6. The construction of storage facilities may be carried out by Nepalese people themselves in diversified areas after given technical training in harvest and storage systems.

7. The improvements in the distribution and transport systems will make it possible to deliver fresh crops quickly to markets, whereby the related infrastructures such as transportation, packing and roads may be improved accordingly, bringing about extensive effects upon development of the related industries.

8. The proposed technical training for operation and maintenance of farming and processing machines will make it possible to renovate the machines suitable for the country.

VII. Prospects for Further Development after Completion of the Project

1. The construction of storage facilities in various producing centers to be carried out by Nepalese people themselves, for which assistance in supply of construction materials and periodical technical cooperation will be appreciated.

2. The construction of road networks between producing centers and consumption areas and supply of trucks.

3. The construction of factories to produce canned foods, juices, jams and wines, and further assistance in marketing of such products.

4. Developments in production of Nepal's speciality.

VIII. Establishment of Horticulture Centers

Following the functional advance of the Horticulture Center, it will be necessary to establish service centers and cargo collection and marketing centers respectively in principal production areas and consumption areas, where instructors will be stationed for the purpose of propagation of proposed horticultural functions.

VIII - 1. Functions of Horticulture Center

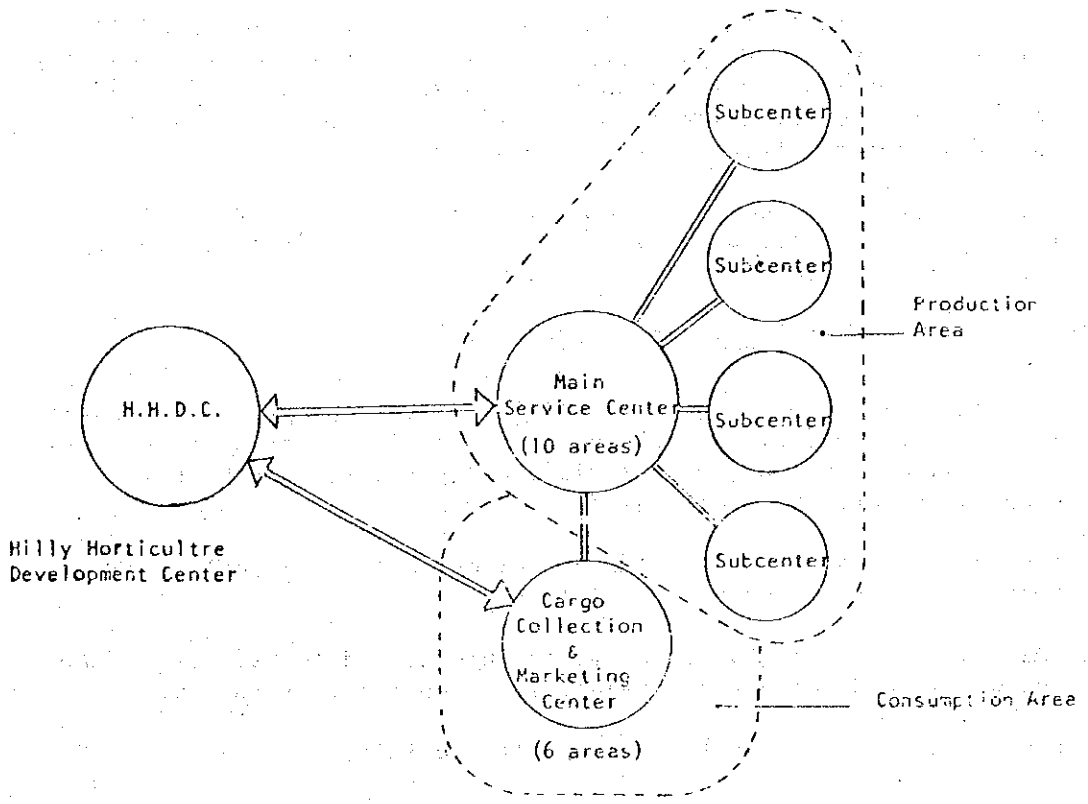
a. Collection of Data concerning the hilly horticulture in Nepal.

b. Propagation of Production Technologies for Seedling and Seeding as well as Production Technologies for Cultivation and Harvesting.

c. Guidance for Marketing and Delivery Systems.

VIII - 2. Organization

The diagram below illustrates a typical conceptional organization for the proposed Horticulture Activities.



VIII - 3. Areas Proposed for Service Centers

10 Areas	Principal Product
Nepalgunji	Grapes
Mustang	Wines, Grapes and Vegetables
Manang	Wines and Grapes
Trisuli	Vegetables
Daman	Chestnuts
Kakani	Chestnuts
Kabhre	Suntala
Dolakh	Suntala
Ramechamp	Junar(Sweet Orange)
Sindhuli	- ditto -

VIII - 4. Areas Proposed for Cargo Collection & Markting Centers

6 Areas

Nepalgunji

Biratnagar

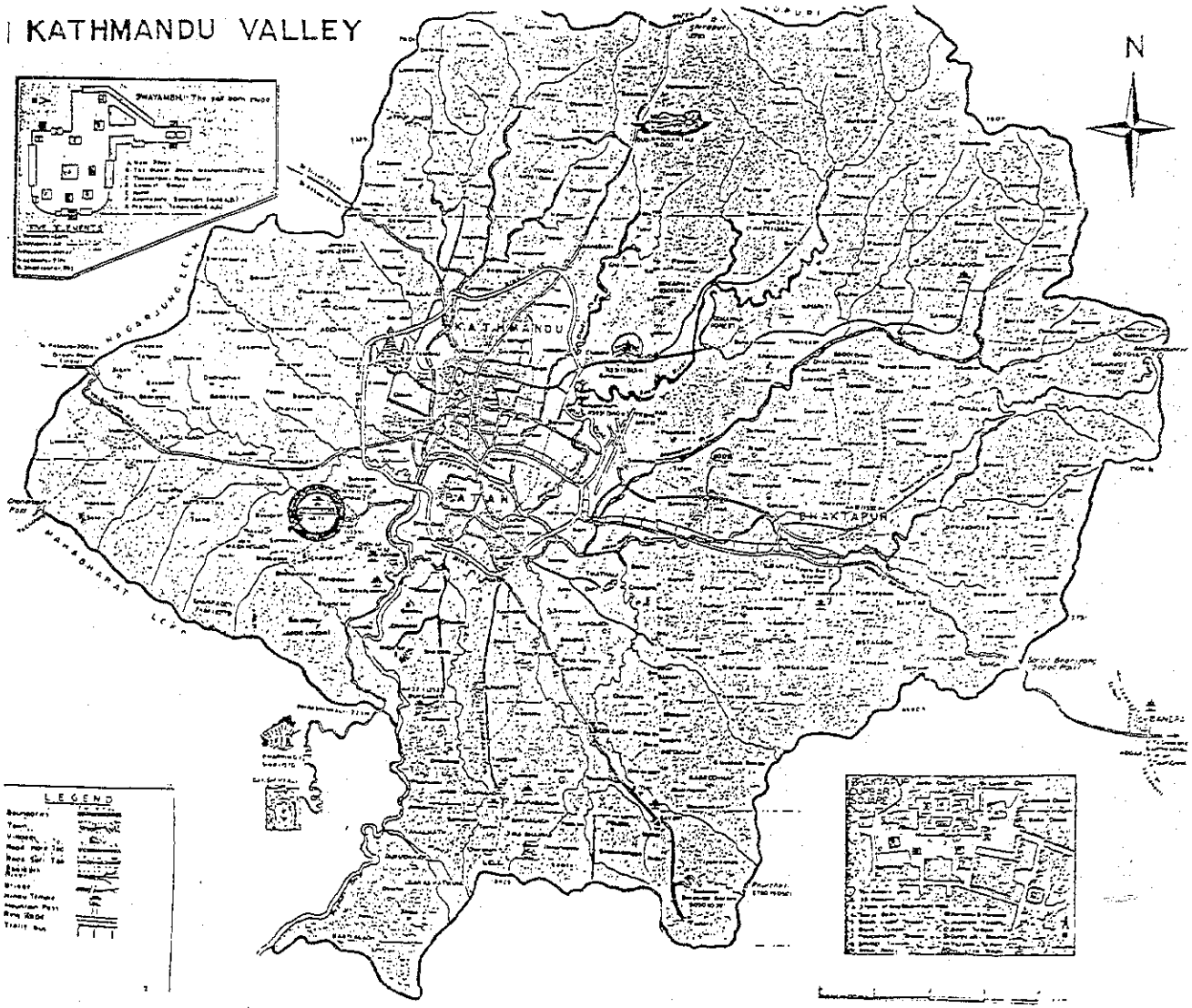
Birgunj

Kathmandu

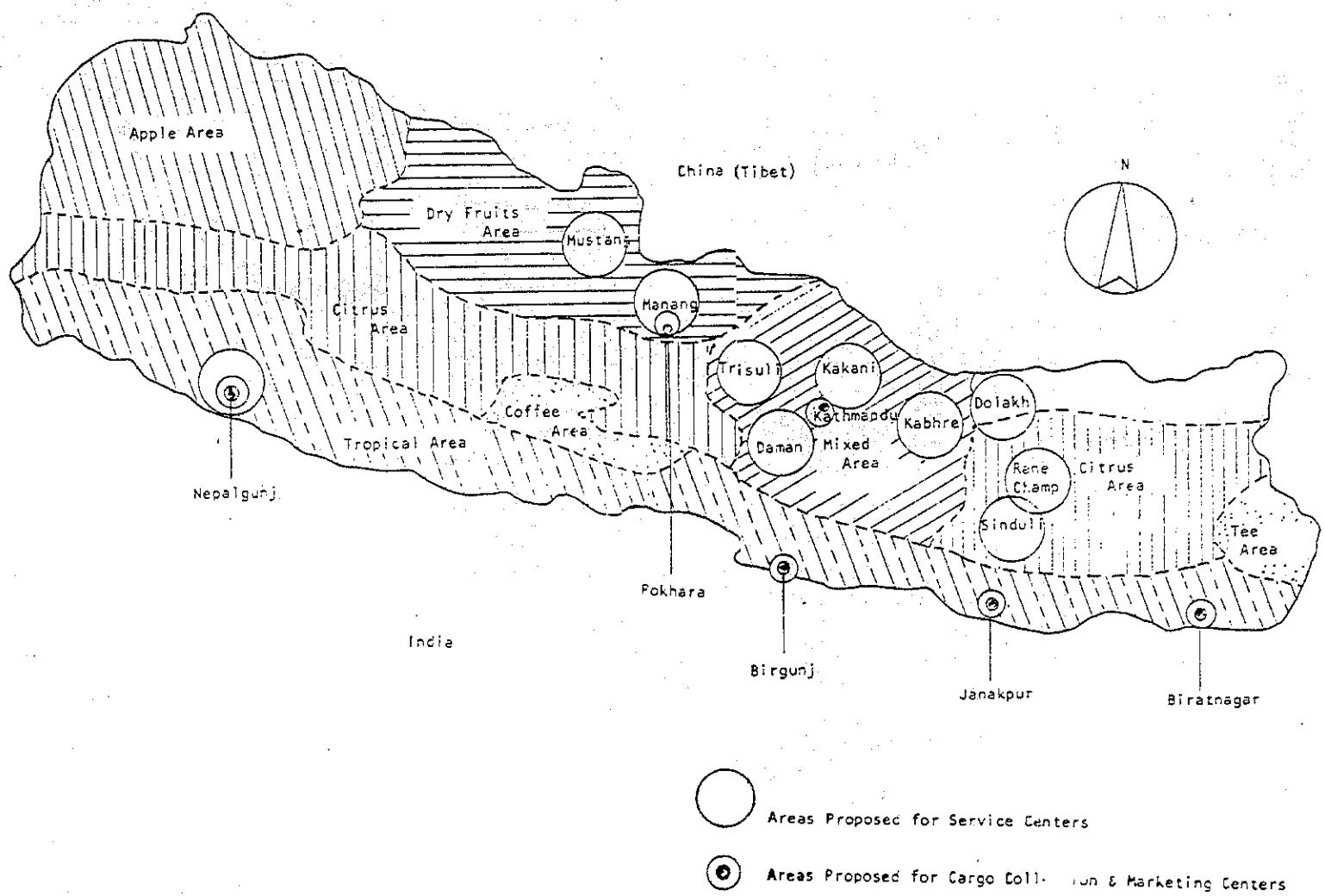
Janakpur

Pokhara

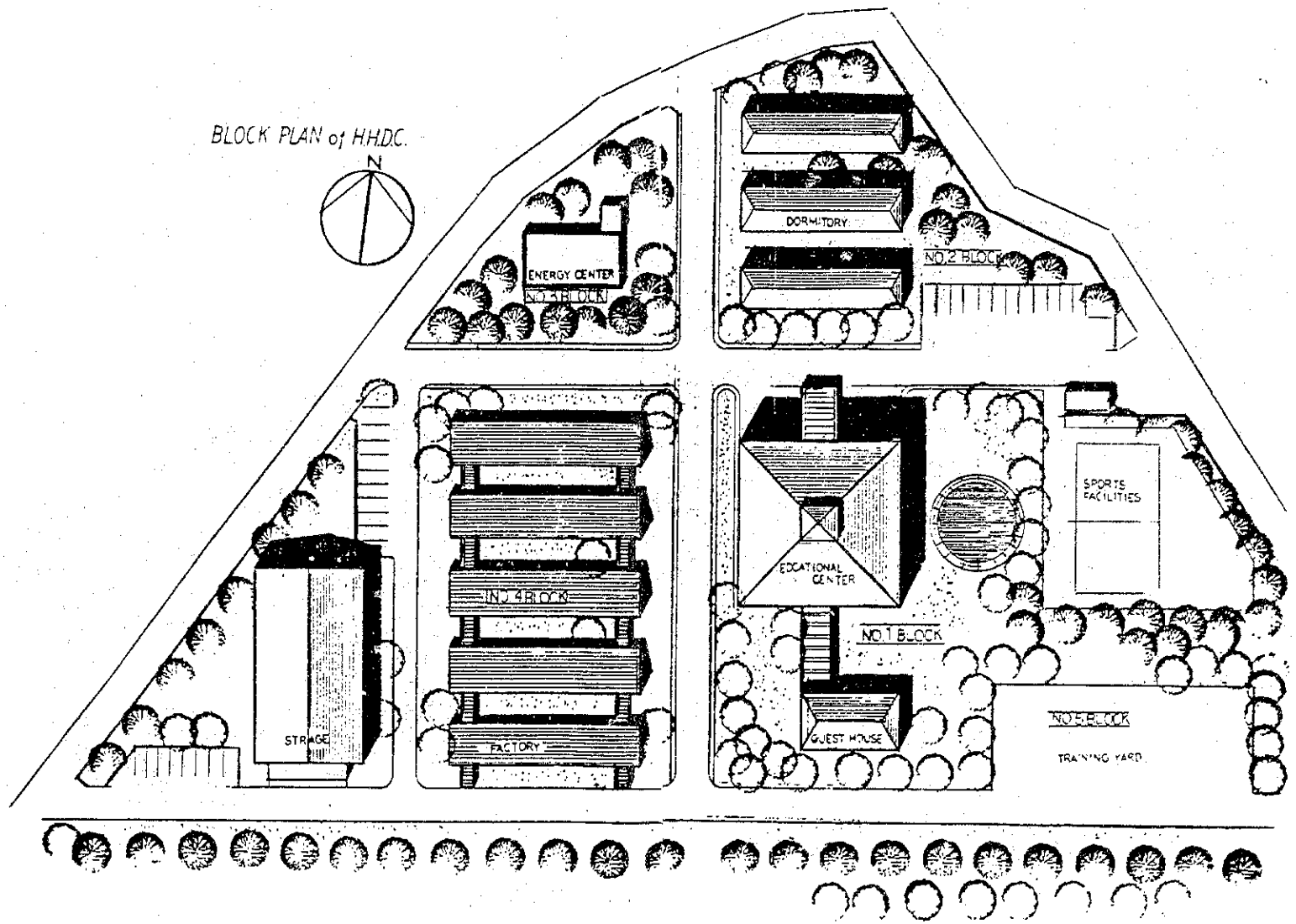
KATHMANDU VALLEY



STRATEGIC LOCATION MAP



BLOCK PLAN of H.H.D.C.



園芸試験場概要一覧表

1. キルテプール園芸研究センター
2. カ カ ニ 農 場
3. ネパールガンジ地区の農業事情
4. パンチカール園芸センター
5. シ ン ズ リ 農 場
6. ポカラ園芸 農 場
7. ダゴン園芸 農 場
8. ＪＡＤＰ施設概要図

キルティプール園芸研究センター

1. 概　　要

a. 気候帯：温暖

b. 位　　置：バグマティ・ゾーン、カトマンズ地区、バグバイ村パンチャト、第三区

c. 標　　高：海抜 1,320 メートル

d. 設立年度：2018

e. 地区本部からの距離：5 Km

f. 全圃場面積：20 ヘクタール

2. 目　　的

a. 園芸作物の新しい種苗の導入とその成育状況の研究

b. 果樹苗木の生産と分配

c. 園芸農業における改良技術の展示

d. リーダー的農民、農業アシスタント、及び進歩的農民に対する訓練プログラムの実施

e. 果樹園所有者と苗木栽培者に対する技術指導及び調査

f. 時折生じる園芸問題に関する実験、及びその結果を農民に伝える。

3. 気候と土壌状態

a. 最高気温：31 度 C

b. 最低気温：－3 度 C

c. 年平均雨量：1,025 mm

d. 雨　　期：6、7、8 月

e. 降　　雹：時　折

f. 降　　雪：な　し

g. 降　　霜：甚だしい（12 月－2 月）

h. 土壌タイプ：黒泥クローム層、ｐＨ 5.5 －6.0

i. 土壌分析：データなし

4. 土地の利用パターン

全土地利用は、20 ヘクタールであり、下記のように区分されている。

	ヘクタール
a. 果樹園	12.25
b. 果樹苗床	4.00
c. 事務所、道路	3.75

5. 灌漑と排水

果樹苗床には、水路及びパイプを通じて、一時的な灌漑設備が引かれている。一時的排水設

備も、目下、堀られつつある。

6. 活　　動

a. 果　樹　園：りんご、すもも、桃、アプリコット、柿、くるみ、ピーナッツ、なし等の種類がある。この 20 ヘクタールの農園には、全部で 3,028 本の果樹が栽培されている。

b. 生産と分配：生産は、65／66 年に開始され、82/83年の温暖果樹の苗木の生産と分配は、18,709 本である。付録を参照のこと。

c. 研　　究：キルティプール研究所では、りんごとなしの各品種の成育状況に関する研究、及び、りんごの繁殖に関する実験を行っている。

d. 訓　　練：ソルクンブ、マカンプール、ヌワコット、ムスタン、ダンクタ、バグルン、パルパ、シンドゥパルチョーク、ダンディン、マナン、イラーム、マグディ、ラリトゥプール、タペルジュン、及びラスワの果樹栽培者と、苗床養成者に対する訓練を行っている。

e. 農場の収入と予算

82／83 年の予算 —— Rs .

82／83 年の歳入 —— Rs .

付録 3.1 と 4.1 を参照のこと。

7. 農場の持つ影響力

本農場は、ピーチオリオンの新種、及び早期品種と、ヴェレド、アンナ、クリンビアン、カザのようなりんごの品種を導入の上研究し、且つ、推奨してきた。その結果、徐々にではあるが、この谷間の住民達はこれら推奨品種を受け入れてきており、実際、これらは谷間の状況によく合っている。

8. 施　　設

	タイプ	数量
a.	事務所	1
b.	オフィスクオーター	1
c.	ＪＡＴクオーター	1
d.	研究室	1
e.	脱穀所	1
f.	牛舎	1
g.	倉庫	1
h.	警備員詰所	3
i.	図書館	1
j.	温室（グリーンハウス）	1

k.	温　　室（ガラスハウス）	1
l.	蘭　置　場	1
m.	鉢　置　場	1
n.	ジャガ芋倉庫	1
o.	ガ レ ー ジ	1
p.	フ ェ ン ス	1

9. 職　　員

本農場における職員の総数は、45名であり、内訳は下記の通りである。

技術職員		人　数
a.	任官公務員二等級	1
b.	〃　三等級	5
c.	非任官公務員一等級	1
d.	〃　二等級	3
e.	〃　三等級	1
f.	〃　四等級	6
g.	庭　　師	26
管理職員		
h.	非任官公務員二等級	1
	〃　三等級	1

10. 輸 送 送 備

a.	ピックアップ	1
b.	オートバイ	2
c.	自　転　車	5

11. 主な害虫と病気

害　虫：毛あぶら虫、ジューンビートル、果樹ハエ、葉巻きあぶら虫、なめくじ、バッタ、レモンバタフライ、かいがら虫

病　気：うどん粉病、ペーパー樹皮病、アントラクノーズ、葉まだら病、クラウンゴール、樹脂病

カ　カ　ニ　農　場

1. 概　　要

a. 気 候 帯：温　暖

b. 位　　置：バグマティ地帯、ヌココット地区、カカニ村パンチャット、第六区

c. 標　　高：海抜 1,800 m

d. 設 立 年 度：1951

e. 地区本部からの距離：25 Km

f. 全圃場面積：43 ヘクタール

2. 目　　的

a. 改良果樹の苗木の生産と分配

b. 野菜種苗の生産と分配

c. 果樹栽培者と苗栽培者に対する技術指導とサービスの供給

3. 気候と土壌の状態

a. 最 高 気 温：25 度 C

b. 最 低 気 温：0 度 C

c. 年平均雨量：2,639 mm

d. 雨　　期：6、7、8 月

e. 降　　雹：5、6 月に時折

f. 降　　雪：1、2 月に時折

g. 降　　霜：12、1、2 月に甚だしい

h. 土壌のタイプ：沈砂クローム層、酸性

i. 土 壌 分 析：未だ報告なし

4. 土地の利用パターン

	ヘクタール
a. 果 樹 園	2.50
b. 苗　　床	2.00
c. とうもろこし	0.00
d. 事務所、クオーター、灌漑	2.50
e. 未 開 墾 地	16.00

5. 灌漑と排水

農場には、パイプによる永続的灌漑設備があるが、3 月から 5 月の乾期の間は、充分ではない。土地の排水状況は、良好である。

6. 活　　動

a. 果　樹　園：りんご、桃、すもも、なし、及び栗の様々な品種。本農場には、全部で3,579本の果樹がある。

b. 生産と分配：果樹の苗木の生産は、1961／62年に始められ、1982／83年には、17,408本が分配された。付録2.1を参照のこと。

c. 研　　究：本農場は、温帯果樹の苗木の生産に特殊性を誇っているので、ヌワコット地区の農民達に推奨するにふさわしい品種を発見するための研究が行われている。

d. 訓　　練：果樹栽培者と苗床養成者に対し、温帯果樹に関する訓練を行う。

e. 収入と予算：

82／83年度の予算　――　R.s.

82／83年度の歳入　――　R.s. 68,096 53

付録3.1と4.1を参照のこと。

7. 本農場は、本地区の果樹栽培者に対し、技術サービスと指導を行う。この結果、農民達は、果樹栽培というものを、徐々に知るようになり、果樹を栽培することに、強い関心を抱くようになってきた。

8. 設　　備

タイプ	数量
a. 事務所	2
b. 職員クオーター	4
c. 温　室（ガラスハウス）	1
d. 倉　庫	7
e. 牛　舎	1
f. 果物倉庫	1
g. 食　堂	1
h. 訓練所	1
i. 寮	1
j. 警備員詰所	2

9. 職　　員

本農場には、34名の職員がおり、内訳は下記の通りである。

技術職員

a. 任官公務員二等級	1
b. 〃　三等級	2
c. 非任官公務員一等級	2
d. 〃　二等級	2

e. 非任官公務員三等級　1

f. 庭　　師　25

管理職員

g. 非任官公務員二等級　1

10. 輸 送 設 備

a. オートバイ　1

11. 主な害虫と病気

害　虫：毛あぶら虫、木食い虫、　葉巻あぶら虫、はえ

病　気：うどん粉病、紙上樹皮病、樹脂病

12. 78／79年度以降に採集された胚原質

ネ パ ー ル ガ ン ジ

ネパール王国、西部辺境の中心都市、ネパールガンジは標高 100 m～300 mに位置し熱帯圏である。モンスーン現象も激しく年間降雨量 2000 mm～3000 mm の降雨の大部分が雨期に集中する。カトマンズ、ネパールガンジ間は毎日飛行機が飛んではいるが、気候の変化が激しく欠航する場合が多い。陸路としては 1984 年現在、マヘンドラナガールネパールガンジ間の道路が 5 年後には完成の予定であるとの事である。又、バルデア郡とネパールガンジを結ぶ幹線は、乾期にはトラックやジープで容易に結ぶ事ができるが、雨期になると途中の河川が氾濫し交通不能となるためインド領内を迂廻して結ぶのが現状である。

ネパールガンジ地方概要は別表の通りである。

ネパールガンジ一地方概要

1. パ ン ケ 郡

面　　積；　20 24 平方キロ

標　　高；　129 m～1290 m

位　　置；　東経 81 度 29 分～82 度 80 分

　　北緯 27 度 51 分～28 度 20 分

気　　候；　熱帯又は亜熱帯、暖温帯

気　　温；　最高 30. 8 度 C　最低 16. 2 度 C（平均）

降 雨 量；　1263. 6 mm

主要河川；　ラプチ、マン、キリン、ドンドワ

郡　　庁；　ネパールガンジー

村落パンチャット；　バゲスワリー他 27 ヶ所

人　　口

	男	女	計	人口密度 Km^2	ha 当人口
1971（センサス）	66, 586 人	59, 123 人	125, 709 人	62	23, 850
1976（準センサス）	79, 769	69, 404	149, 173	78	28, 420
1980			171, 795		

経 済 人 口；　45, 815 人

職業別人口；

職　業	人　口	%
農 林 業	38, 617 人	84. 29
サービス業	3, 368	7. 35
商　　業	2, 276	4. 97
工　　業	1, 048	2. 29
運送・通信	222	0. 48

言 語 分 類；

	人　口	%
ア バ テ	37, 999 人	30. 22 %
タ　　ル	22, 121	17. 61
ネパーリー	18, 767	14. 93
マ ガ ー ル	758	0. 60
ネワーリー	316	0. 25
ポジュプリー	273	0. 22

農業事情；

耕地面積；　50,785 ha

1戸当耕地面積；　0.4 ha

耕地所有農家；　15,673人

純小作農家；　5,067人

主要作物；

年次	水稲		トウモロコシ		小麦	
	面積	収量	面積	収量	面積	収量
1975～76	33,900	65,890 t	1,250 t	5,730 t	7,000	8,120 t
1976～77	33,000	49,418	9,250	11,460	7,210	5,768
1977～78	29,559	50,841	6,670	9,271	8,120	8,607
1978～79	32,040	61,520	20,910	34,510	12,700	13,340
1979～80	28,640	26,000	20,910	31,060	9,000	10,800

換金作物；　馬鈴　、菜種、甘　、タバコ

主要果物；　マンゴー、パインアップル、バナナ、リーチ、レモン

主要家畜；

種類	頭数
牛	77,638
山羊	36,882
羊	9,099

種類	頭数
豚	6,116
家禽	38,473
水牛	41,048

林　業

森林面積；　1,668,883 ha

野獣の種類；　虎、態、野生水牛、象、鹿、豹

工　業

種　類；　製材、鍛治、酪製品販売、香辛料、発電

教　育

	校数	生徒		合計	教師数
		男	女		
小学校	97	7,065	1,849	8,914	235
中学校	30	2,830	790	3,620	99
高等学校	6	761	250	1,011	41

2. バルデア郡

面　積；　1,608 平方キロ

標　高；　152 m～1,457 m

位　置；　東経 81 度 30 分～81 度 41 分

北緯 28 度 70 分～28 度 39 分

気　候；　熱帯又は亜熱帯、暖温帯

気　温；　最高 30.5 度C　最低17.7 度C

降雨量；　2099.4 mm

主要河川；　カルナリ、ババイ、マンナラ

郡庁所在地； グロリア

村落パンチャット；バダルプール他 28 ケ所

人　　口

	男	女	計	人口密度 Km²	ha 当人口
1971（センサス）	52,949 人	48,844 人	101,793 人	63	12,352
1976（準センサス）	64,630	59,736	124,366	77	15,883
1980			139,109		

経済人口； 36,570 人

職業別人口；

職業	人口	%
農林漁業	35,722	97.68
サービス業	422	1.15
商業	327	0.89
工業	63	0.18
運送・通信	28	0.08

言語分類；

	人口	%
タール	77,469	76.10
ネパーリー	10,666	10.48
アバデー	3,322	3.26
グルン	118	0.12
ネワーリー	93	0.09

農業事情；

耕地面積； 53,274 ha

1 戸当耕地面積； 0.43 ha

耕地所有農家； 11,093 人

純小作農家； 7,347 人

主要穀物；

	水稲		トウモロコシ		小麦	
	面積	収量	面積	収量	面積	収量
1975～76	33,900ha	65,890t	1,250ha	5,730t	7,000ha	8,120t
1976～77	33,000	49,418	9,250	11,460	7,210	5,768
1977～78	29,559	50,841	6,670	9,271	8,120	8,607
1978～79	32,040	61,520	20,910	34,510	12,700	13,340
1979～80	28,640	26,000	20,910	31,060	9,000	10,800

換金作物； 馬鈴薯、菜種、甘蔗、タバコ

果物の種類； マンゴウ、パインアップル、バナナ、リーチ、レモン

主要家畜；

種類	頭数
牛	77,638
山羊	36,882
羊	9,099

種類	頭数
豚	6,116
家禽	38,473
水牛	41,048

林　　業

森林面積； 166888.3 ha

野　　獣； 虎、豹、熊、イノシシ

工　　業

種　　類；　製糖、製米、製油

教　　育

	校　数	男	女	合　計	教師数
小　学　校	76	6,857人	1,613人	8,470人	252人
中　学　校	34	2,679	473	3,152	86
高等学校	4	759	111	870	27

ネパールガンジ地区のブドウ栽培

1.　バンケ郡、バルデア郡に於けるブドウ栽培の現状。

第1回目の栽植

イ.　栽植時期　1981年3月15日～25日

ロ.　導入品種　及び　本数

トムソンシードレス

パーレット

プサ　シードレス　他2種

合　　計　8,000本

パンジャブ州産　挿木苗

ハ.　栽培地　バンケ郡

ニ.　結　　果

植栽は、苗木到着がこの年、3月につき予定よりも2ケ月も遅れたため、バンケ地方は既に日本の盛夏に等しい高温となり、苗も細根が殆んどない劣悪なもので、しかも新芽が3～5 cmに延びていた。

3月から5月にかけての栽植後ブドウ苗に対する灌水等の管理が不十分なため雨期を前にして全て枯死してしまった。

2.　第2回目の植付け

イ.　栽植時期　1982年2月8日～20日

ロ.　苗木の品種並びに本数

	バンケ郡	バルデア郡
デラウェア	1,200本	1,200本
巨　　峰	800	700
タノ・レッド	240	240
スチュベン	120	120
オリンピア	120	120

（マスカットベリーAはマノン郡のみ）

計	2,480 本	2,380 本

残余の 1,800 本の日本からの導入苗木は、キリテブールその他の園芸農場並びにバンケ郡職業研修センターで栽植管理し、将来のブドウ産地造成のための母樹園利用する。

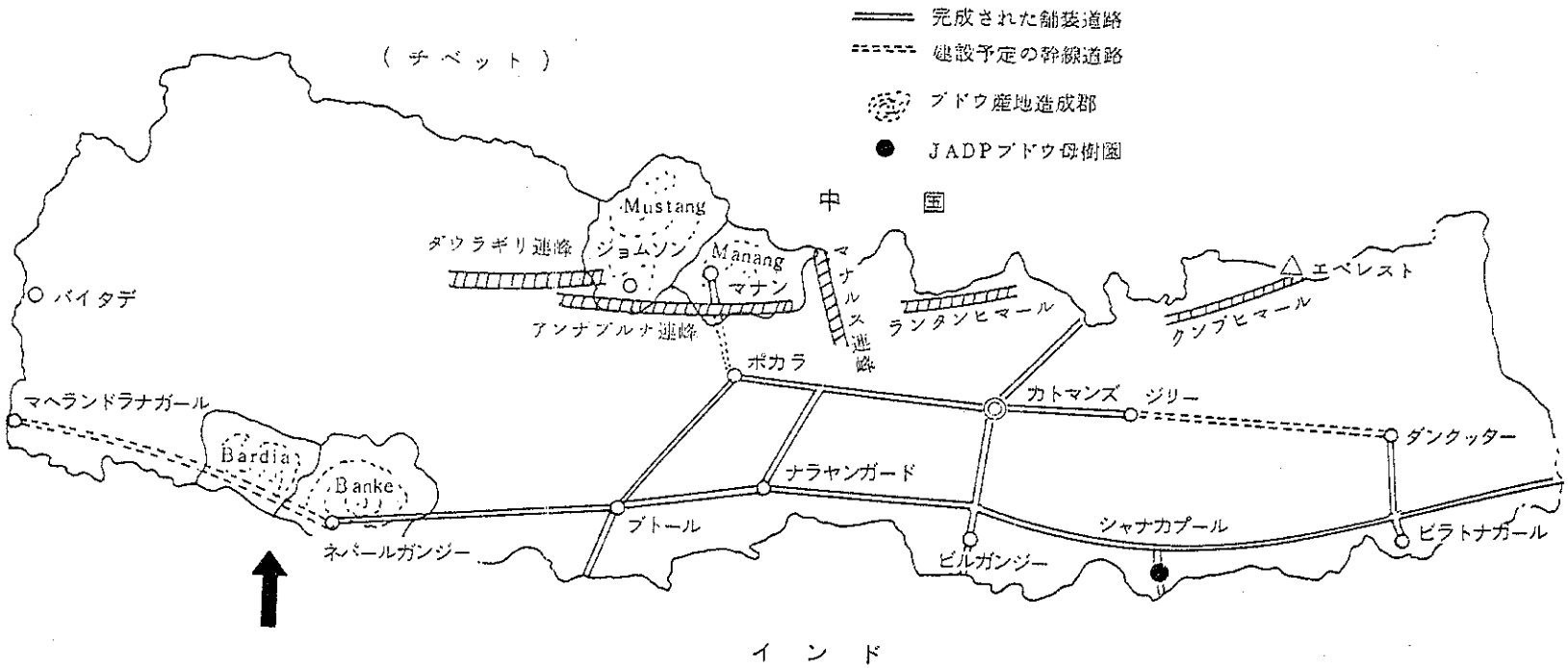
◎　第 3 回目の植付け

イ．栽植時期　1982 年 3 月 10 ～15 日

ロ．パキンタン国よりブドウ苗木も標高 2,000 m の高原で栽培されているビニフェラタイプの品種で熱帯圏では不向きと思われたが、上記の各品種計 106 本をバンケ郡の先進農家 Mr. B. ラーナーに委託栽培させる。

第 1 回目の失敗を肥料に第 2 回、第 3 回の栽植苗木は、1983 年 6 月 15 日には農業大臣主催の〃ブドウ収穫祭〃を行っている。この時には日本側代表としてＪＩＣＡカトマンズ事務所長が出席した。しかし、前年には順調に伸びていたパキスタンブドウは1983年の雨期に入り、茎割れ病、黒痘病におかされ急激にスンドカニ種数本を残し枯死している。

ネパール王国の主要都市とブドウ主産地帯



パンチカル園芸センター

1. 概　　要

a. 気候帯：熱帯

b. 位　　置：バグマティ地帯、カブレパランチョーク、パンチカル村パンチャヤト、第六区

c. 標　　高：海抜 960 メートル

d. 設立年度：1974 年

e. 地区本部よりの距離：カトマンズの東方 43 キロメートル

f. 全圃場面積：7.75 ヘクタール

2. 目　　的

a. 種々の熱帯及び亜熱帯果樹苗木の生産及び分配

b. 野菜改良品種の生産及び分配

c. 地域農民に対する技術指導とサービス

3. 気候及び土壌

a. 最高気温：未観測

b. 最低気温：　〃

c. 年平均雨量：　〃

d 雨　　期：6 月、7 月

e. 降　　雹：4 月に度々。

f. 降　　雪：未だかつて無し。

g. 降　　霜：な　し

h. 土壌タイプ：沈泥ローム層、及び砂ローム層、pH 6.7 -- 7.25

i. 土壌分析：窒素、燐、カリの含有量は、各々 0.10 内至 0.06 %、11.3 内至 39.2 %、及び、80.6 内至 182.8 %である。

4. 土地使用形態

	ヘクタール
a. 果樹園	5.74
b. 果樹苗木畑	0.50
c. 野菜作物	0.55
d. 事務所、水路	0.85
e. 未開墾地	0.11

5. 灌漑及び排水

農場は、小さい川からその場しのぎに引かれた水路により、灌漑されている。雨期の間は、表面排水は推持される。

6. 活　　動

a. 果　樹　園：様々の種類のマンゴ、グワバ、サポタ、ライチ、ファルサ、レモン、ざくろ、ぶどう及びびわが栽培されている。

b. 生産と分配：果樹の苗木の生産と分配は、1977／78年から開始され、1982／83年には、5,483本の苗木が分配された。付録を参照のこと。

c. 研 究 事 業：本農場における研究事業には特別なものはなく、農場における果樹の生育状況に関する研究を行い、且つ、胚種質を採集している。

d. 訓　　練：本農場は、定期的に本地区の果樹栽培者に対し訓練を行っている。

e. 農場収入と予算：

1982／83年の予算 —— 3,04,981／51ルピー

1982／83年の歳入 —— 14,372／98ルピー

f. 本農場の影響力：農民の圃場において、柑橘類、マンゴ、及びバナナはよく成育している。農場は、これら農民に技術指導とサービスを供給している。

8. 設　　備

タ イ プ	数 量
a. クオーター兼事務所	1
b. 倉　　庫	1
c. クオーター	1
d. 脱 穀 所	1

9. 職　　員

本農場には、27名の職員が勤務している。

技術職員

a. 任官公務員三等級	1
b. 非任官公務員一等級	2
c. 〃 三等級	2
d. 庭　　師	20

管理職員

e. 非任官公務員一等級	1
f. 〃 二等級	1

10. 運 搬 設 備

a. オートバイ

11. 主な害虫と病気

害　虫：リーフ・マイナー、レモンバタフライ、マンゴ・リーフ・ホッパー、こふきこがねビートル、毛キャタピラ

病　気：柑橘類の癌腫病、マンゴ・アントロノーズ

12. 1978／79年以降採集された胚種質

果　樹	種類
マンゴー	7
柑橘類	1
グァバ	2
パイナップル	1

シ　ン　ズ　リ　農　場

1. 環　　境

a. 土壌のタイプ：沈砂ローム層

b. 経　　度：85 度 24 分 ― 86 度 22 分東

c. 緯　　度：26 度 53 分 ― 27 度 27 分北

d. 標　　高：海抜 460 メートル

e. 年間総雨量：1385 mm

f. 温　　度：平均最高気温：30 度 C

平均最低気温：5 度 C

2. 職　　員

a.	農 場 長	1（園芸家）
b.	アグロノミスト助手	1
c.	ポロモジスト助手	1
d.	病害虫助手	1
e.	ＪＴ	1
f.	ＪＴＡ	3
g.	機　　械	1
h.	会　　計	1
i.	農　　夫	2
j.	耕　　夫	1
k.	庭　　師	7
l.	警 備 員	2
m.	馬　　子	2

3. 予　　算

1983 ／84 年度（7 月～7 月）の予算総額は、3, 44, 500 ルピーであり、主に生産と行政にあてられており、研究のための予算は計上されていない。

4. 研　　究

ジュナールに関する短期間の倉庫実験が、種々のその地方に見られる方法を用いて、ジュナール保存期間の決定を目的として行われた。昨年の研究結果によれば、ジュナールは、現在の状況下では、収穫期より 4 月の末頃まで保存が可能であることが判明した。

「柑橘類の癌腫病の化学制御」という題の長期実験が行われているが、その目的は、柑橘類の癌腫病のコントロールに、様々の化学薬品の有効性を研究することである。この実験は、目下継続中であるため現時点では、その結論を引き出すことはできない。

5. 支所、モデルファーム、展示圃場

本農場には、支所はないが、ラメチャップとシンドゥリ地区において、ジュナール計画の指導用に、支所あるいは事務所が必要とされている。

6. 設　　備

a) 土　　地

本農場の土地利用は下記の通りである。

i)	ジュナール苗床	1.15 ヘクタール
ii)	果 樹 園	2.25
iii)	穀　　物	1.35
iv)	野　　菜	0.50
v)	建物、道路、灌漑水路等	1.50

b) 建　　物

i)	事 務 所	1 (良好)
ii)	クオーター (六家族用)	3 (〃)
iii)	倉庫兼ワークショップ	1 (〃)
iv)	温　　室 (ガラスハウス)	1 (〃)
v)	寮	1 (〃)
vi)	組み立て所	1
vii)	ゲストハウス	1 (〃)
viii)	ジェネレーターハウス	1 (〃)

c) ワイヤーレスセット :　1

d) 灌 漑 設 備

本農場地域のおよそ 70 %はポンプにより灌漑されている。

7. 生 活 環 境

本農場は、良質の飲料水と電気設備を供給されている。

8. 機材入手の方法

鍬やかまなどのような簡単なものは、地方でも手に入るが他の大型の機具の場合には、ジャナカプールかカトマンズのような所で求めなければならない。

9. 本農場を取り囲んでいる農業状況

本農場が設置されているシンドゥリマディは、小さな谷であり、ここで栽培されている主な作物は水稲ととうもろこしである。周囲の山間地においても、伝統的作物はやはりとうもろこしと水稲であるが、ジュナール果樹園が徐々にとうもろこし畑に替わってきている。その原因は、ジュナールの高い利潤性によるものとされる。

10. この農場の反対側、およそ 7 Km の所に高い山があり、4、5 時間かかる。

11. この農場の高さではジュナールの栽培は無理（標高 800 m以上でないと）。しかし、苗作りや接木実験は行われている。

	記　　述	シンドゥリ	ラメチャップ
1.	2038／39		
	会計年度		
	1. つぎ木の総本数	6,000	6,000
	2. 総分配本数	6,000	6,000
2.	2039／40		
	会計年度		
	1. つぎ木の総本数	17,725	17,150
	2. 総分配本数	13,707	12,800
3.	2040／41		
	会計年度		
	1. つぎ木の総本数	44,000	41,473
	2. 予定総分配本数	30,000	25,000

1983 年＝ 2040

1984年＝ 2041

西暦＋ 57 ＝Nepal 暦

サブステーション

両地区のジュナール生産地域は東西南北に広がっている。故に、一センターから農民達へ、あまねく、普及サービスを行うことが非常に困難となっている。この理由から下記にあげたサブセンターを設立することが提案される。且つ、各センターには、レモン用に 0.25 ヘクタールの土地、事務所兼クオーター棟が一棟、それと二・三の家具を備えることが必要である。

ラメチャップ地区（サブセンター設置場所）

1） ナマディ

2） チソパニ

3） パコルバス

シンドゥリ地区（サブセンター設置場所）

1） カピラコット

2） マジュワ

ポ カ ラ 園 芸 農 場

1. 概　　要

a. 気 候 帯 :亜熱帯

b. 位　　置 :ガンダキ地帯、カスキ地区、ポカラ町パンチャト、第五区

c. 標　　高 :海抜 840 メートル

d. 設 立 年 度 : 1961 ／ 62

e. 地区本部からの距離 :

f. 総圃場面積 : 28 ヘクタール

2. 目　　的

a. 種々の熱帯、及び亜熱帯果樹の生産と分配

b. 種々の野菜の種の生産と分配

c. 本地区の果樹栽培者に対する技術指導とサービスの供与

d. リーダー的農民、ＪＴ、及びＪＴＡに対する訓練の供与

e. 本地区の緊迫した問題に関係する研究調査の遂行

3. 気候と土壌の状態

a. 最 高 気 温 : 25. 3 度 C

b. 最 低 気 温 : 12. 9 度 C

c. 年平均雨量 : 3, 655 mm

d. 雨　　期 : 7 、 8 、 9 月

e. 降　　雹 : 3 、4 、5 月に時折

f. 降　　雪 : な　し

g. 降　　霜 : まれにあり

h. 土壌タイプ : 沈砂ローム層

i. 土 壌 分 析 : な　し

4. 土地利用パターン

a. 果 樹 園	10. 00 ヘクタール
b. 果 樹 苗 木	0. 30
c. 野　　菜	6. 60
d. 事務所・クオーター	2. 40
e. 柑橘ブロック	7. 20

5. 灌漑と排水

灌漑施設は充分ではない。モンスーン期間中には、余分な水が自然に排出されている。

6. 活　　動

a. 果　樹　園：様々の品種のマンゴ、ライチ、ジャックフルーツ、桃、なし、柿、すもも、アボガド、アマラス、くるみ、レモン、ざくろ、ぶどう、ローカット、グアバ、グレープフルーツ、及びパイナップルが栽培されており、総数 11,727 本の、主にパイナップルとグアバの果樹が栽培されている。付録 1.2 を参照のこと。

b. 生産と分配：ポカラでは、1963／64 年から、果樹の苗木を生産、分配しており、1982／83 年には、16,484 本の苗木を生産した。付録を参照のこと。

c. 農場収入と予算：

1982／83 年の予算　－　4,83229／83 ルピー

1982／83 年の歳入　－　96,761／67 ルピー

d. 研 究 事 業：果樹園運営方法に関して、栽培者を助ける目的を持って、種々の研究、及び実験が行われている。

e. 訓　　練：果樹園運営に関して、農民、リーダー的農民、及びＪＴＡに対する訓練が徐々に、行われてきている。

7. 農場の持つ影響力

本地区で人気が高まりつつある果物に関心を抱いている栽培者に対し、割り付け、植樹、栽培実習及び果樹保護のような技術指導とサービスを行う。

8. 施　　設

a.	事　務　所	2
b.	スタッフクオーター	3
c.	研　究　室	1
d.	倉　　庫	4
e.	温　　室（ガラス室）	1

9. 職　　員

本ステーションに勤務している職員は 41 名であり、内訳は下記の通りである。

技術職員

a.	任官公務員二等級	1
b.	〃　三等級	4
c.	非任官公務員一等級	1
d.	〃　二等級	2
e.	庭　　師	28

行政職員

f.	非任官公務員一等級	1
g.	〃　二等級	1

h. 非任官公務員三等級　　1

10. 輸送設備

11. 害虫と病気

害　虫：リーフ・マイナー、だに、しろあり、幹穴あけ虫、枝穴あけ虫、あぶら虫

病　気：癌腫病、腐敗病、枝枯れ病、ダイバック、根腐れ病、樹脂病

12. 1977／78年以降に採集された胚原質

果樹	品種
バナナ	2

付録を参照のこと。

ダ マ ン 園 芸 農 場

1. 環　　境

a. 土壌タイプ：沈砂ローム層

b. 経　　度：85度東

c. 緯　　度：27度4分北

d. 標　　高：2322メートル

e. 年間平均雨量：1210.7 mm

f. 気　　温：平均最高気温：17.1度C

平均最低気温：5.1度C

12、1月の間に降雪、3～5回

降雹は、3～5月の間

2. 職　　員

a. アシスタント・ポモロジスト　1　農場長

b. アシスタント・ホーティカルチャリスト　1　野菜専門家

c. ＪＴ　1

d. ＪＴＡ　2

e. 会計助手　1

f. ムキア　1

g. 農　夫　2

h. 庭　師　20

3. 予　　算

1983－84年度用予算は、3,61,000／ルピーで、これは、生産と管理のために費され、従って、研究のための予算はない。

4. 研　　究

支所・モデルファーム・展示圃場

本農場には、支社・事務所はない。もし、温帯果樹を栽培できるサブステーションが、他の場所にも設置されれば、農家の果樹園及び果物畑の監督がうまくいくと思われる。ⅰ）パタング、ⅱ）タハチョーク、ⅲ）クルカニがふさわしいと思われる。

5. 施設・設備

a. 土　　地

本農場の総圃場面積は、およそ67ヘクタールであり、その利用法は下記の通りである。

ⅰ）果樹園　46ヘクタール

ⅱ）ジャガ芋、及び他の野菜　9ヘクタール

iii） 苗 床　　2　〃

iv） 森林 建物、水路　　10　〃

b. 建　　物

i） 事 務 所　　1

ii） クオーター　　1（住居）

iii） 二家族用クオーター　　2（ 〃 ）

iv）　　〃　　1（ 〃 ）

v） ゲストハウス　　1

vi） 見張り番の家　　3

vii） 倉　　庫　　4

viii） 観 察 所　　1

ix） 温　　室　　1

c. 灌 漑 設 備

（不　　明）

6. 住まいの環境

本農場の飲料水は、かなり上質である。電気の供給はない。

7. 機具調達法

鍬やかまのような農機具は、手に入るが、農場で使用できる精巧な機具は、国内では手に入らないので、海外から購入する必要がある。

8. 農場をとり巻く農業環境

本農場の近くの村民達は、換金作物の野菜を栽培することに関心を抱いている。村民達は、換金作物として、大根、カリフラワー、ジャガ芋、及びグリンピースを主に栽培している。彼らはまた、りんご、なし、桃をも栽培しており、特に、りんご、果物を売ってかなりの利益を得ている。

1984／6／27

Pokhara Horticultural Research Station

近郊の果樹栽培農家の調査

場　所：　Deep Pokhara 農場から数Km南東

農　民：　Incha Gauchan、通称Gaucahan farm

経営面積：　住所のまわりに 1.75haの upland、うち 1.5ha が Orchard として使用。他に約 2,500 m標高のところに 400 本のりんご園、これには種子用カリフラワーをInter crop として栽培。

Orchard：	Mandarin	187 本
	Guava	60
	Litihi	60
	Eurecka Lemon	700
	Pear	5

残り0.25haにメイズと野菜を栽培。米は購入している。メイズは家で飼育している豚、水牛、牛、及び山羊などの飼料、乳をしぼって販売している。

果物の販売は Pokhara 市内から Buyer がきて樹木のまま売りさばく。Ertu Mandarin で 1 Rp＝4 個、しかし、カリフラワーの種子はＡＩＣへ販売を依託している。

この農家は最初Mandarin を栽培していたが、いわゆる Green Boul 癌にかかって全部枯死した。そこでしばらく柑橘の栽培を中止していたが数年前に再び苗木を植え昨年からBearing が始まった。昨年の収穫は約 5 万個で、1 Rp に 4 個、したがって約 12,000 Rp の収入となった。1 Kgは約 8 ～10個の重さ。

現在薬品で消毒をしているので恐らく Green Boul は大丈夫であろう。また他の害虫も駆除できる。

ブドーに対する栽培は今のところ望んでいない。余りもうかる果樹とは考えていない。例え政府が援助しても自分としては栽培しようと思わないとの事。

※　この地方で多くの農民が果樹栽培、とくに Citrus を希望している。しかし、土地と金とそれに技術を充分もち合せていない。この農家はいわゆる代表家であり、しかも、Diversified farmer でいわば一般的農家というより模範農家タイプとみることが必要である。

※　ここでCitrus と言うのはMandarin 、Jvnas Sweet orange 、Lime、Lemon、Grape Fruits 等を指す。

※　Pink deseases →1 月と 8 月に発注

Bail（ひょう）害はときたまあるがひどいときは 40 ～ 50 %が駄目になる。Litihi が Bail の害を最も受け易い。

※ 1984 Pokhara Fruit Market Surveesy

最近、街の1個に果物、野菜市場が設けられ8～10個の商店がのきをならべている。しかし現在はOffseasonのため2～3店は閉店中。

主な果物： Mango…これは大きいものから、中、小粒と約3種程度

Banana、Lime、Apple、Swest orange（Mosunubi）

以上のうちBananaを除いて全部印度産Fruitでタライを経てPokharaへ搬入、悪種、無検疫、IndiaはGorakhapau地方から、Fruits商人が自分で購入し、Trackにて運搬。

現地仕入価格 Apple…16 Rp／kg インドRp＝23 Rp／kg Nepalne-

小売価格 Apple…30 Rp／kg Nepalno-

輸送費は概ね1Kgあたり1.5 Rp

果物は全部印度で冷蔵されていたもの。

収集した主な資料図書文献

1. Nepal District Profile; National Research Association
2. National Sample Census of Agriculture 1971/72
3. Sixth Five Year Plan for Agricultural Development
4. Nepal Road Statistics 1983; Department of Roads
5. Food Statistics of Nepal 1981; Food and Agricultural Marketing Service Department of Min. Agri.
6. Household Budget Survey in Main town of Nepal; Nepal Central Bank
7. Nepalese Agriculture; A comperative Evaluation 1982
8. An Introdution to Nepalese Food Plants; Royal Nepal Academy
9. Nepal's Politics of Deferendum; Pandrayat system of Nepal
11. Horticulture farm についての資料
    1. Kertipur Horticulture Research station
    2. Panchkhal extensive Horticulture station
    3. Kakari Agriculture farm
    4. Daman Horticulture station
    5. Sinduli Agriculture farm
    6. Pakhara Horticulture research station
12. The Map of Location of Horticulture and Agriculture farm/station
13. The Map of Distribution various fruits plot in Nepal
14. Organization of Ministry of Agriculture in Nepal
15. Statistics of Fruits exparted and imported in Nepal 1980 - 82
16. Statistics of Fruits processing firm in Nepal

JICA