

# ネパール園芸開発計画フェーズII 事前調査報告書

平成4年2月

国際協力事業団

農開省

UR

92-3



JICA LIBRARY



1096533(3)

2421



# ネパール園芸開発計画フェーズII 事前調査報告書

平成4年2月

国際協力事業団



国際協力事業団

23421

## 序 文

ネパール国政府は、果樹栽培技術開発と訓練を通じ、丘陵地帯における果樹生産を開発し、農家収入の増大と生活水準の向上に貢献することを目的として我が国にネパール園芸開発計画フェーズⅡに関するプロジェクト方式技術協力を要請してきました。国際協力事業団はこの要請を受けて、平成3年11月19日から12月4日まで当事業団農業開発協力部畜産開発課長・笠井利之を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの要請背景、協力のフレームワーク等について、ネパール国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等についてとりまとめたものであり、今後、本プロジェクト実施の検討にあたり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

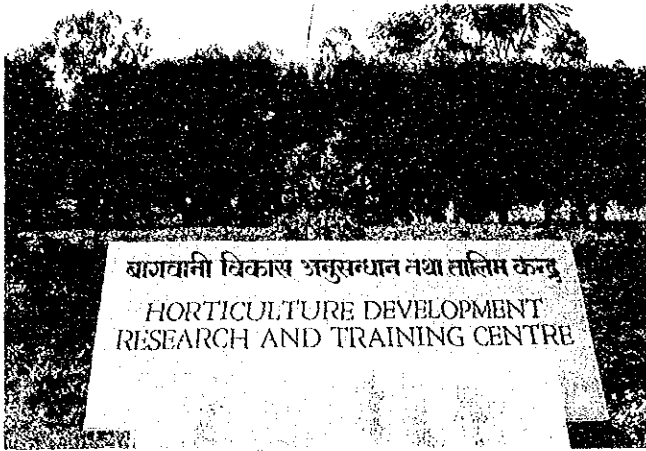
平成4年2月

国際協力事業団

理事 田口俊朗



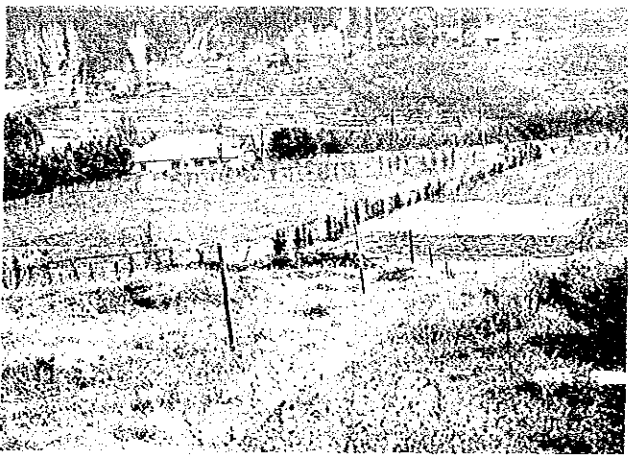




▲ キルティプールセンター銘板



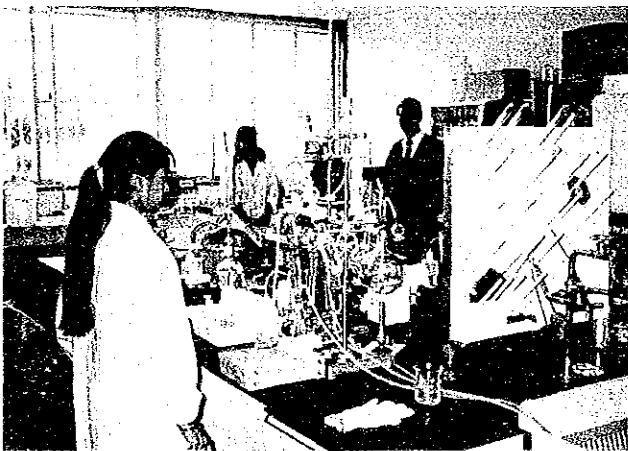
▲ HDP 及び NARC 圃場全景  
(上部: HDP、下部: NARC)



▲ HDP キルティプール ブドウ平棚



▲ HDP キルティプール スンタラ

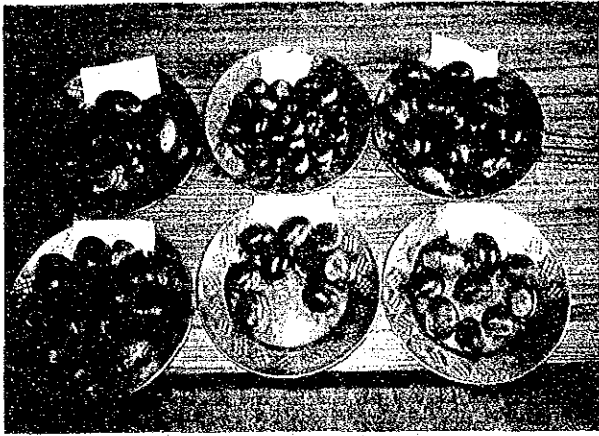


▲ HDP キルティプール 実験室

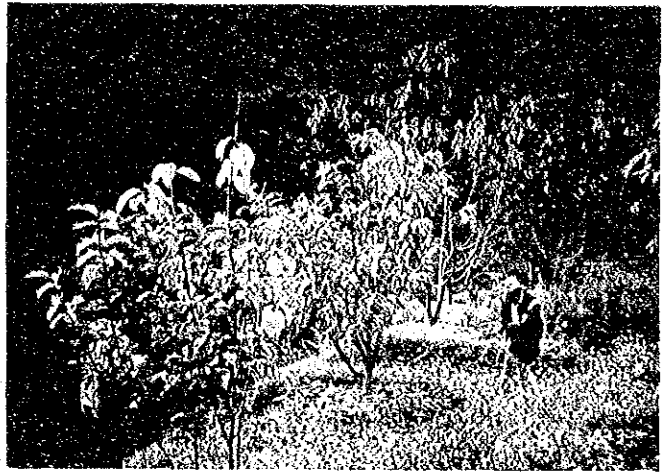


▲ HDP キルティプール ビニールハウス及びガラスハウス

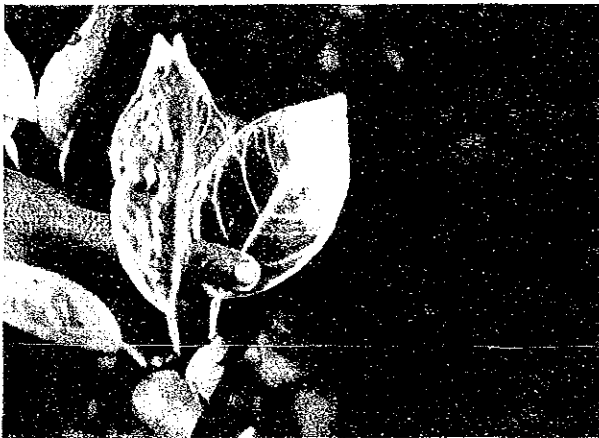




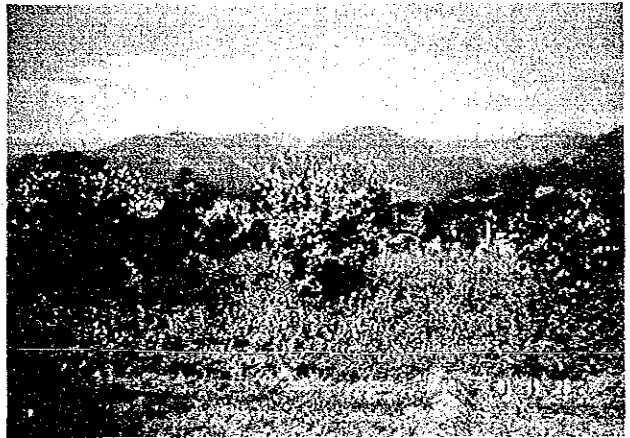
▲ HDP キルティプールで収穫されたクリ



▲ ブタニールカクタデモファーム クリ圃場



▲ グリーニング病罹病樹の葉の部分



▲ ジュナールグリーニング病罹病樹



▲ ネパールガンジデモファーム ブドウ園

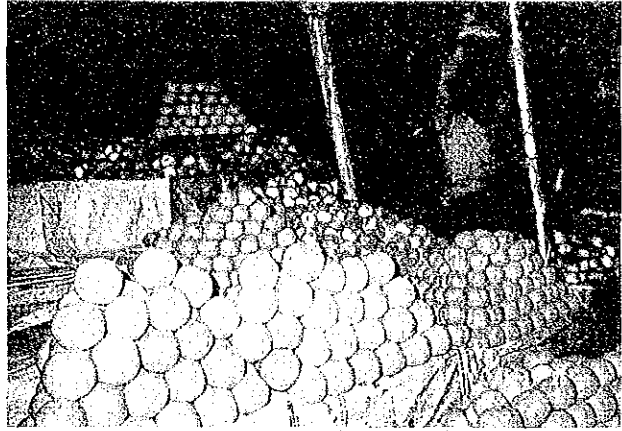


▲ 柿のローカル種 — カトマンズ





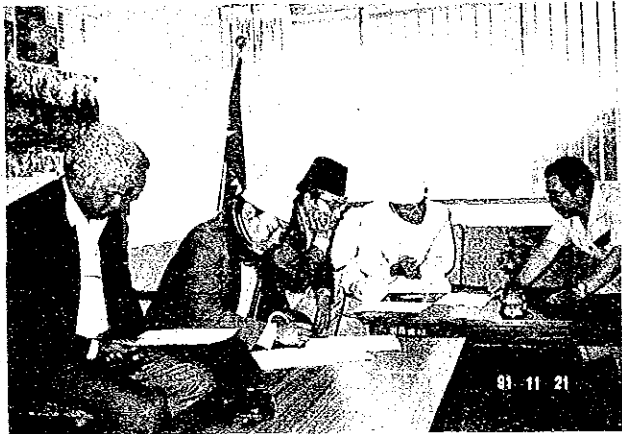
▲ カトマンズ、バザールにて  
—ジャーナルは見られない—



▲ ジャナカプール（ジャナキマンディル前）バザールにて  
—多量のジャーナルが売られていた—



▲ シンズリバザールにて市場聴取調査



▲ 打合せ風景（於：キルティプールセンター）



▲ 最終協議（於：大蔵省）

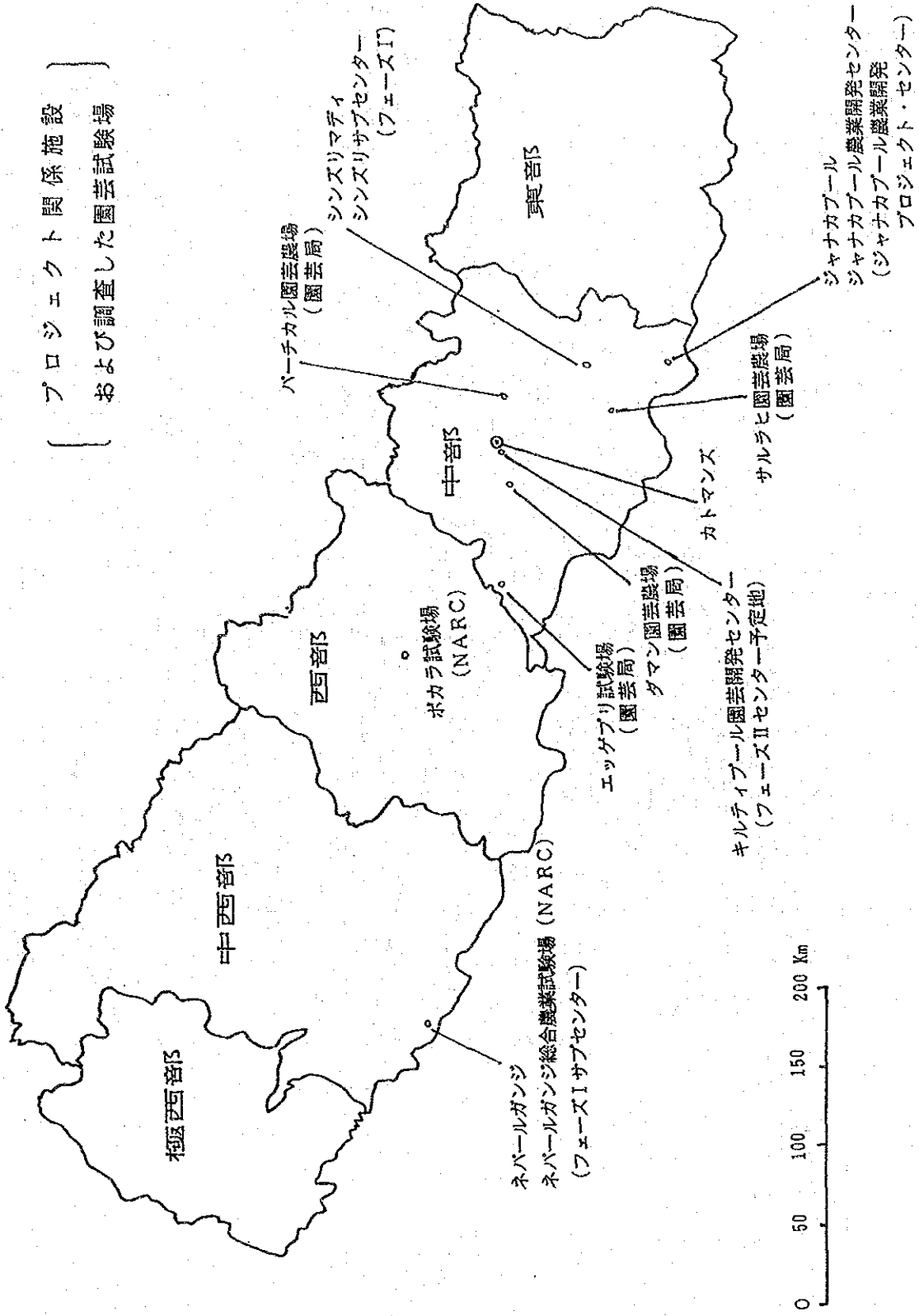


▲ ミニッツ署名・交換（於：農業省）



# ネパール全図

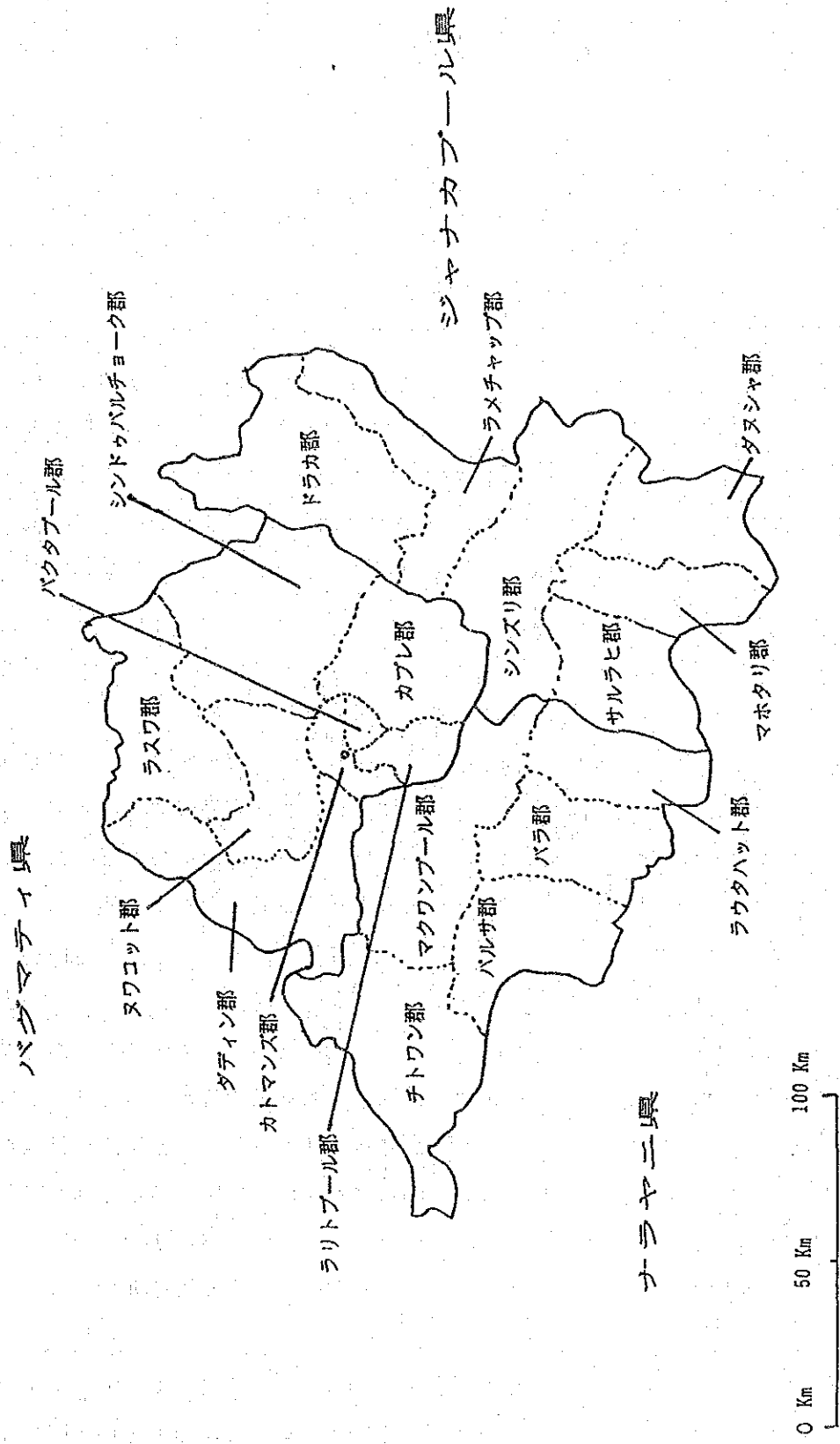
プロジェクト関係施設  
および調査した園芸試験場







中部行政区域図





# 目 次

序 文	
写 真	
位 置 図	
1. 事前調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 主要調査項目と方法	5
2. 調査結果要約	6
3. フェーズⅡ要請に至る経緯と背景	8
3-1 フェーズⅠの成立過程と協力実績概要	8
3-2 フェーズⅠ終了後の現況	10
3-3 フェーズⅡ要請の経緯と背景	12
3-4 要請の内容	13
4. フェーズⅡ計画の関連情報と協議経過	16
4-1 ネパールの農業、果実生産の現況、果物の市況等	16
4-2 開発計画の現状とプロジェクトとの関連	25
4-3 同分野における第三国（国際機関を含む）の協力概要	30
4-4 プロジェクト対象地域の概況	30
4-5 ネパール政府関係機関との協議経過	36
5. 相手国のプロジェクト実施体制	38
5-1 実施機関の組織及び事業概要	38
5-2 関係機関の組織と連携	45
5-3 プロジェクトの予算措置（ローカルコスト負担能力）の見通し	48

5-4	建物・施設等の整備状況と計画	48
5-5	カウンターパート等の配置見直し	51
6.	プロジェクト協力の基本構想	54
6-1	協力の枠組み	54
6-2	プロジェクトの目的と目標管理の必要性	62
6-3	技術開発	65
6-4	研修・広報	67
6-5	プロジェクト運営管理	68
6-6	専門家派遣計画	68
6-7	研修員受入れ計画	69
6-8	機材供与計画	70
6-9	ローカルコスト負担事業計画	71
7.	専門家の業務及び生活環境	73
7-1	治安、住宅、子女教育、食料、医療事情	73
7-2	資機材等の現地調達・引取り事情	75
8.	今後の作業手順と留意すべき事項	78
附 属 資 料		
1.	Minutes of Discussions (写)	81
2.	ネパール政府によるフェーズⅡ要請書(写)	93
3.	フェーズⅠの協力実績要約	107
4.	シンズリ園芸農場ゲストハウスでの対象地域農民からの聴き取り	109
5.	収集資料リスト(フェーズⅠ期間中の印刷物を含む)	111

## 1. 事前調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

ネパール園芸開発計画（フェーズⅠ）は、果樹技術開発、研修を通じ、ネパール国山岳丘陵地帯における果樹生産を開発し、農家経営の多角化を図り、地域農民の所得の増大と生活水準の向上に寄与することを目的として、1985年10月14日から5年間の協力が行われた。

同プロジェクトは、当初計画された活動項目をおおむね達成したが、ネパールにおける果樹生産の発展のためにはまだ多くの課題を残していた。そのためネパール国政府は1990年12月に「ネパール園芸開発計画フェーズⅡ」に関する公式要請を行った。

しかしながら、フェーズⅡの要請内容は広範囲にわたり、焦点が絞りきれいでなかったため、プロジェクト実施計画と実施体制を詳細かつ正確に把握したうえで、我が国のプロジェクト方式技術協力のフレームワークについてネパール側関係者と十分に協議し、その可能性を確認することを目的として事前調査団を派遣することとなった。

### 1-2 調査団の構成

- |               |       |                                   |
|---------------|-------|-----------------------------------|
| (1) 団長：総括     | 笠井 利之 | 国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課長              |
| (2) 協力企画      | 鈴木由紀夫 | 農林水産省経済局国際協力課プロジェクト企画係長           |
| (3) 果樹研究      | 副島 淳一 | 農林水産省果樹試験場盛岡支場育種研究室長              |
| (4) 果樹栽培／普及計画 | 丹羽 優治 | 農林水産省農蚕園芸局普及教育課農業後継者対策室<br>国際交流係長 |
| (5) 業務調整      | 坂根 宏治 | 国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課               |

1-3 調査日程

調査期間：1991年11月19日から1991年12月4日まで（16日間）

日順	日程（曜）	調査内容
1	11. 19（火）	往路（成田→バンコク）TG641
2	20（水）	往路（バンコク→カトマンズ）TG311、大使館表敬
3	21（木）	AM JICA事務所打合せ PM 園芸開発センター打合せ、センター関連施設・圃場の実査
4	22（金）	AM 園芸開発センター打合せ PM 農業省・大蔵省（援助局）表敬、カトマンズ市場実査
5	23（土）	カブレ郡コバシ、パーチカル園芸農場実査 カトマンズ近郊デモファーム（ブタニールカクタ）実査
6	24（日）	A班：ダマン園芸農場、サルラヒ園芸農場実査（シンズリマディ泊） B班：ネパールガンジサブセンター実査（空路移動）（ネパールガンジ泊）
7	25（月）	A班：シンズリサブセンター、 シンズリ農業普及所（ADO）、 ジャナカプール農業開発センター、 ジャナカプール園芸研究所（NARC所属）実査 （ジャナカプール泊） B班：ネパールガンジデモファーム実査、ポカラへ移動 （ポカラ泊）
8	26（火）	A班：エッグアプリ試験場実査（カトマンズ着） B班：ポカラ試験場実査（カトマンズ着）
9	27（水）	AM 農業省打合せ PM 園芸開発センター打合せ
10	28（木）	AM 園芸開発センター打合せ PM 農業局表敬
11	29（金）	AM NARC表敬、農業省打合せ PM 園芸開発センター打合せ
12	30（土）	ミニッツとりまとめ
13	12. 1（日）	AM 農業省での最終打合せ PM 団長レセプション
14	2（月）	AM 大使館、JICA事務所報告 PM 園芸開発センター主催パーティー
15	3（火）	帰路（カトマンズ→バンコク）RA401
16	4（水）	帰路（バンコク→成田）TG760 ただし団長は、12/3 デリー、12/4 バンコクを經由して、 12/5 成田に到着（RA205.TG915.TG642）

※A班：笠井、丹羽、坂根（相手国よりK. B. Shrestha 同行）

B班：鈴木、副島（相手国よりS. K. Verma 同行）

#### 1-4 主要面談者

##### 大蔵省 (Ministry of Finance)

Mr. R. B. Bhattarai            Joint Secretary  
Mr. T. M. S. Bhandari        Section Officer

##### 国家計画委員会 (National Planning Commission)

Mr. G. P. Sharma            Section Officer

##### 農業省 (Ministry of Agriculture, MOA)

Mr. B. P. Sinha              Secretary  
Mr. R. B. Singh              Joint Secretary  
Dr. Udaya Singh              Joint Secretary  
Mr. J. N. Thapliya          Economist  
Mr. D. K. Saraf              Assistant Horticulturist

##### 園芸局 (Department of Horticulture, DOH)

Mr. H. P. Gurung            Director General  
Mr. P. P. Shrestha          Chief Pomologist, Fruit Development Division  
Mr. K. B. Shrestha          Coordinator, Horticulture Development Project  
Mr. Fuleshwor Singh        Farm Manager, Sindhuli  
Mr. Dharma Maharjan        Assistant Horticulturist  
Mr. S. K. Gautam            Plant Pathologist(フェーズ I 植物保護 C/P)

##### NARC(Nepali Agricultural Research Council)

Mr. S. N. Regmi              Executive Director  
Mr. V. P. Sharma            Director  
Mr. B. P. Upadhyaya        Planning Officer  
Mr. B. R. Sainju              Farm Manager, National Horticulture Research Programme,  
Kirtipur(フェーズ I ブドウ C/P)  
Mr. S. K. Verma              Assistant Pomologist(フェーズ I 柑橘 C/P)  
Mr. B. R. Rajbhandary      Assistant Pomologist(フェーズ I クリ C/P)

##### 農業局 (Department of Agriculture, DOA)

Mr. Tek Raj Joshi            Deputy Director General  
Mr. S. S. Shrestha          Officer, Agricultural Development

食料・農業流通サービス局 (Department of Food & Agriculture Marketing Services)

Dr. B. Maharjan

Director General

日本大使館

寺村 伸一

二等書記官

JICA 事務所

亀田 育男

ネパール事務所長

永友 政敏

ネパール事務所次長

JICA 専門家

橋口 次郎

農業開発計画 (個別派遣)

JICA 企画調査員

富安 裕一

野菜研究プロジェクト (フェーズ I 専門家)

青年海外協力隊員

赤嶺 信夫

果樹隊員 (シズリ)

佐藤 厚

野菜隊員 (パーチカル)



1-5 主要調査項目と方法

調査項目	調査方法
1. 建物、施設、機材関係 [無償資金協力] 機材供与 [ローカルコスト負担事業]	① 現況、利用（稼働）状況、メンテ体制等可能な限り現状調査する（水光熱、電話、人員、営繕保守、予算等） ② 機材の利用、管理状況表（評価調査報告書巻末及び専門家総合報告書巻末記載）のデータチェックによる ③ ネパール側のサステナビリティ（自助努力による継続実施可能性） ④ フェーズⅡに必要な追加施設の要請確認 ⑤ 園芸局事務所の実態把握（フェーズⅠセンターに同居） ⑥ 場内の試験設計、栽植、圃場管理の現況
2. フェーズⅡ計画の関連情報	① フェーズⅠとの関連、フェーズⅡの位置付け ② ネパールの農業、園芸分野行政、試験研究等の概況 ③ 上位計画（開発計画等）の現状とフェーズⅡ計画との関連 ④ 同分野（園芸開発、地域開発、農業研究協力を含む）における第三国（国際機関を含む）の協力概要（視察を含む） ⑤ プロジェクト対象地域の概況：自然条件、社会、経済、流通、営農、訓練普及システム等 ⑥ 園芸作物の流通機構と市況（都市部と地方） ⑦ フェーズⅡ要請背景、内容の確認
3. 相手国のプロジェクト実施体制	① 実施機関、所管官庁、協力機関等の組織、人員、事業概要 ② プロジェクトの実施体制、カウンターパート（C/P）配置、予算措置等の見込み ③ 土地、建物、施設等の整備状況と計画（日本への要請確認を含む） ④ 所管官庁、協力機関等のフェーズⅠの認知、フェーズⅡへの期待確認
4. プロジェクト協力のフレームワーク	① R/D原案のフレームワーク（M/P、TIPを含む） ② 研究計画（活動計画を含む） ③ 訓練計画（活動計画を含む） ④ 専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、ローカルコスト負担事業（インフラ整備を含む）等について、日本側の投入計画を概定する ⑤ 上記3.についてネパール側の投入計画妥当性を検討する ⑥ 上記①に基づいて目標管理を設定する （プロジェクトサイクルマネジメントPCM手法による試案）
5. その他必要事項	① 治安、住宅、子女教育、食料、医療事情等の調査 ② 資機材等の現地調達、引取り事情の調査 ③ 今後の作業手順（例えば、長期調査員のT/R、R/D協議ミッションのT/R等）と留意すべき事項の整理 ④ JICA ネパール事務所、協力隊員、日本大使館等関係者との十分な接触、意見交換 ⑤ フェーズⅠカウンターパートとの意見交換

## 2. 調査結果要約

- (1) ネパールの農業は同国の産業の中心をなしている。経済活動人口の90%は農村部に生活しており、農林水産業の国内総生産（GDP）に占める割合は54%（1989/90年）である。ネパールはその特異な地形から輸送に難があり、地域農業の発展が阻害されている。テライはネパールの穀倉地帯であり、稲作中心で、冬期には主にコムギが栽培されている。丘陵地帯ではトウモロコシ、シコクビエが主体で、果樹、野菜作発展の可能性を有しており、山岳地帯はほとんど自給的で、畜産経営に向いている。
- (2) 1990年4月に始まったネパール国内民主化の波でパンチャヤット制が崩壊し、1991年5月の総選挙によって6月にはコイララ新政権が誕生したが、外国援助、国内経済共に停滞ぎみで財政は厳しい状況下にある。そのため、1992年からスタートする第8次5カ年開発計画の詳細が公表されず、新政権発足間もない現在、政府組織の変革、人事も未だ流動的と見受けられる。
- (3) UNDPとアジア開発銀行（ADB）の技術協力によって園芸開発マスタープランが1991年1月に公表された。1990年7月に農業局より独立した園芸局はこれを施策に取り込むために、なおレビュー中ということである。概要は園芸分野の今後20年間を見通した基本計画で短、中、長期の開発計画を構想している。そのねらい（目的）とするところは、経済発展に伴う果物・野菜等の需要増に対応して栄養改善、農民の所得向上、雇用機会の増大、環境保全、輸入量を減らしての外貨節約と外貨獲得のための輸出の振興等にある。マスタープランには8つのプログラムが含まれており、園芸作物の生産拡大、関連産業の育成、国民への広報と教育、試験・研究・普及の強化、人的資源の開発、輸出振興策等が対象となっている。
- (4) すでに1988/89年から7年間の予定で、UNDPの技術協力とADBの融資でネパール東部丘陵地域11郡を対象地域としてHill Citrus Developmentプロジェクトがスタートしており、上記マスタープランの一翼をなすものと見なされている。約4,000haに柑橘類（75%）とバナナ、パイナップル、ナシ、リンゴ（以上25%）を対象樹種として生産し、さらに農家自家消費用樹種の振興を盛り込んでいる。
- (5) フェーズIIに対するネパール側の要請内容（1990年12月31日付在外公館宛文書）は、フェーズI（1985-1990年）の継続ばかりではなく、新規地域（ダクタック、サルラヒ等）、新規作物（全ての市場用柑橘、ナシ、カキ、モモ等の温帯果樹、さらにはいくつかの熱帯果樹）、新規施設整備（ダクタック園芸センター、果樹研究室の改修、サブセンターにおける土壌研究室の設置等）、活動範囲の大幅拡大（マスタープランに沿ったデモファーム、ポケットエリア、研修、出版、調査、普及活動の支援、貯蔵、食品加工技術の開発、組織培養技術を含めた育苗管理、その他園芸局と農民への技術的物質的支援等々）から成っており、我が国の協力はこれ

ら全てを限られた年限で実施することは、とうてい不可能であると判断される。

しかも、ネパール側は1990年10月13日フェーズⅠの終了以来、一刻も早いフェーズⅡへの協力を強く期待している。

- (6) 今次事前調査に先立ち、これらネパール側要請内容のうち、フェーズⅡ5カ年間で協力し得る範囲となるように対象樹種、対象地域、活動内容等を絞り込み日本国内関係者に諮り検討したうえ対応方針を作成した。
- (7) フェーズⅠの現況を調査し、フェーズⅡについて先方関係者と協議した結果、ネパールガンジサブセンターの扱いなど一部議論が続いたが、結果として、日本側の対応方針に近い内容で合意に至り、協力の暫定フレームワーク討議の要約を付して先方農業省シン次官補 (Dr. Uday Singh, Joint Secretary) と Minutes of Discussions に署名した。これには、実施協議に先立ち1992年の早期に2名程度の長期調査員を派遣することが提言されている。
- (8) 合意したプロジェクトの概要は、キルティプールの園芸開発 (研究訓練) センターを活動拠点として果樹栽培技術の開発・改良と研修・訓練、広報を実施するとともにカトマンズ盆地3郡、隣接のカブレ郡、ラメチャップ郡、シンズリ郡の6郡の対象地域に9カ所のデモファームを設置して実証・演示を行い、併せて巡回指導、関連調査を実施するものである。対象樹種はフェーズⅠで実施したジュナール (ネパール原産のスイートオレンジ)、ブドウ、クリ (ただし、さらに調査して検討する) の他に、スタラ (ネパール原産のマンダリン)、ナシ、カキを加える。協力期間は1992年中葉より5カ年の予定。
- (9) 今次の事前調査で、プロジェクト及び技術協力のフレームワークは合意されたが、一部対象樹種 (クリ) の扱い、対象地域6郡の社会、経済及び農家経営概況、デモファームの選定と活動内容、研修基本計画、機材供与計画等について実施協議前に詳細にすべきことが残っており、できる限り早い時期に2～3名の長期調査員を2カ月間程度派遣してこれらの課題を整理する必要がある。

### 3. フェーズⅡ要請に至る経緯と背景

#### 3-1 フェーズⅠの成立過程と協力実績概要

ネパールでは社会経済開発5カ年計画を1955年より立案、実施してきており、1980年から85年までの第6次計画は、絶対的貧困解消を基本方針に、農業生産の飛躍的増大を最重点政策として掲げていた。同計画における農業政策は、主として農業生産の増加、雇用の拡大、穀物輸出の維持、及び農業関連産業に対する原材料の安定供給を重視しており、期間中の主要農産物生産の年平均増加率3.2%を目標とし、このうち穀物生産の伸び率を年間2.8%、換金作物は3.9%を目標としていた。

この目標に従って、穀物生産に適さない山岳丘陵地帯の狭小な土地の利用を図り、同地帯農民の所得の向上、国民栄養の改善、国土保全、さらには外貨の獲得をめざし、果樹を中心とした換金作物の栽培を促進する国家園芸開発計画を立案した。そして熱帯地域に属するテライ平原地帯の熱帯園芸開発計画を欧州共同体（EC）に、山岳地域の温帯果樹開発計画を日本に、それぞれ協力を求めてきた。

ネパール側より当プロジェクトに関する要請が日本に伝えられたのは1980年にまで遡る。この年の10月、農林業プロジェクト運営指導調査団が当時行われていたジャナカプール農業開発プロジェクトの運営について協議するためネパールを訪れた際、ネパール側より果樹を中心とした換金作物の栽培・普及について、日本の協力を要請している。その後、1981年12月に行われた対ネパール経済・技術協力協議の際には、果樹・換金作物開発推進の協力の要請があり、併せて園芸研修センターの建設、及びこれに対する技術協力の要請がなされた。そして、1983年3月、ネパール政府より口上書をもって技術協力、無償資金協力を含めた広範囲な園芸開発計画に対する援助要請がなされ、1984年2月には農業省より在ネパール日本大使館に園芸開発計画書が提出された。

これらの要請を受けて、日本政府は、無償資金協力でセンターの建設を行い、引き続き技術協力を行うこととし、1984年6月に当プロジェクトに関する事前調査団を派遣した。その後、同年9月より約1カ月間の長期調査員派遣を経て、1985年10月実施協議調査団を派遣した。同調査団は、討議議事録（R/D）の内容について最終的な調整を行ったうえで、1985年10月14日、討議議事録の署名を行い、同日より5年間の予定でプロジェクト方式技術協力が開始されることとなったのである。

ネパール園芸開発計画は、果樹技術開発、研修を通じ、ネパール国山岳丘陵地帯における果樹生産を開発し、農家経営の多角化を図り、地域農民の所得の増大と生活水準の向上に寄与することを目的とするものである。

日本側の技術協力は、柑橘（ジュナール）、ブドウ、クリを対象作物として、指導助言を通じ、果樹栽培技術の開発、果樹技術者の研修等を実施した。具体的な事業内容は、キルティプール園芸開発センター（センター）、シンズリ（柑橘）とネパールガンジ（ブドウ）の2つのサブセンター、デモファーム及び巡回指導先で、果樹生産に関する技術開発、研修・広報活動、現地適応試験、適品種苗の試験的増殖、改良された技術の実証・演示等を実施した。

日本側の投入についてみると、専門家派遣は長期6名、短期延べ15名であり、機材供与費は約2億7,000万円に達し、15名のカウンターパートが研修員として受け入れられている。また、協力期間中に計画打合せ調査団1回、巡回指導調査団3回、及び運営指導調査団、実施設計調査団が各1回派遣され、プロジェクトの進捗状況や年次計画などの検討が行われた。これらの日本側投入の合計は研修員受入れを除いて約8億1,000万円に達する。

なお、プロジェクト方式技術協力と同時に、1985年度に日本の無償資金協力が実施され、キルティプール園芸開発センターの建物の建設及び関連する施設・機材類の整備（総計8億4,700万円）が行われた（1987年3月引渡し）。

一方、ネパール側は本プロジェクトのためにR/Dにしたがって土地・建物・施設を用意し、カウンターパートを配置し、運営経費を負担してきた。カウンターパートについては兼任として配置されていること、欠員が生じていることが問題として指摘された。また、ネパール側は本プロジェクトに対して、運営経費として総額約1,300万ルピーを負担した。ただし、このうちの75%が我が国からの第2KR援助の見返り資金によってまかなわれた。

本プロジェクトの最主要果樹である柑橘（ジュナール）については優良品種の選抜、ネパールの条件下における実用的接ぎ木法の確立、病害の検定方法、無病苗の生産システムの確立、グリーンング病の非汚染産地の確定、土壌管理及び果実貯蔵の研究等、大きな成果をあげてきた。

ブドウは日本及びインドから導入した品種について技術開発を行い、ネパールにおける栽培の可能性を実証し、品種の選定、最少薬散回数等の確定、整枝・剪定方法の確立等がなされた。クリについても日本クリを導入し、栽培の可能性を実証するとともに、品種を選定し、接ぎ木時期、剪定方法等についてもネパールに適した新知見が得られた。また、農業機械部門は、機械類の修理と保守に重点を置き、また試験場の基盤整備に多大な努力を傾注し、圃場及び施設の効率的運用に寄与してきた。これら技術開発活動の成果の1つとして、篤農家や普及員に対する栽培マニュアルが刊行された。しかしながら、カウンターパートの一部が併任であった等の理由により、専門家の努力にもかかわらずカウンターパートが栽培研究を独自で遂行するに十分な能力を有したとは言い難い面もあった。

フェーズIの協力実績要約は附属資料3のとおり。

### 3-2 フェーズⅠ終了後の現況

#### (1) キルティプール園芸開発センター

フェーズⅠで使用されていた施設の整備状況、供与機材の稼働状況の調査は時間の制約から1つ1つを確認することはできなかったが、メンテナンスも良く、全体的に良好な状態であり、すぐにもプロジェクトを再開できるとの印象を受けた。本事前調査に協力していただいた富安氏(フェーズⅠの長期専門家)によれば、施設、機材等の稼働(整備)状況は、平成2年8月に行われた評価調査の時とほぼ同じ状態とのことであった。しかしながら、研究用機材等については、フェーズⅡの機材供与計画を勘案しながら、長期調査で作動能力等の確認を行う必要がある。

圃場の果樹の状態も、全体的に良好であったが、フェーズⅠで植えられた果樹が成木に近づきつつあり、園地整備の重要な時期になっている。このため、フェーズⅡ開始の遅れによる日本人専門家の不在は、果樹園の整備にとってはマイナスの要因となることが予想される。

また、センター内には果樹の栽培が可能な空き地が残されており、フェーズⅡで新たな樹種を取り入れても現在のセンターの敷地で対応可能である。ただし、土壌が重粘で土壌条件が良くないため、一層の土壌改良が必要である。

なお、キルティプールセンターの圃場の配置について図1に示した。

#### (2) サブセンター

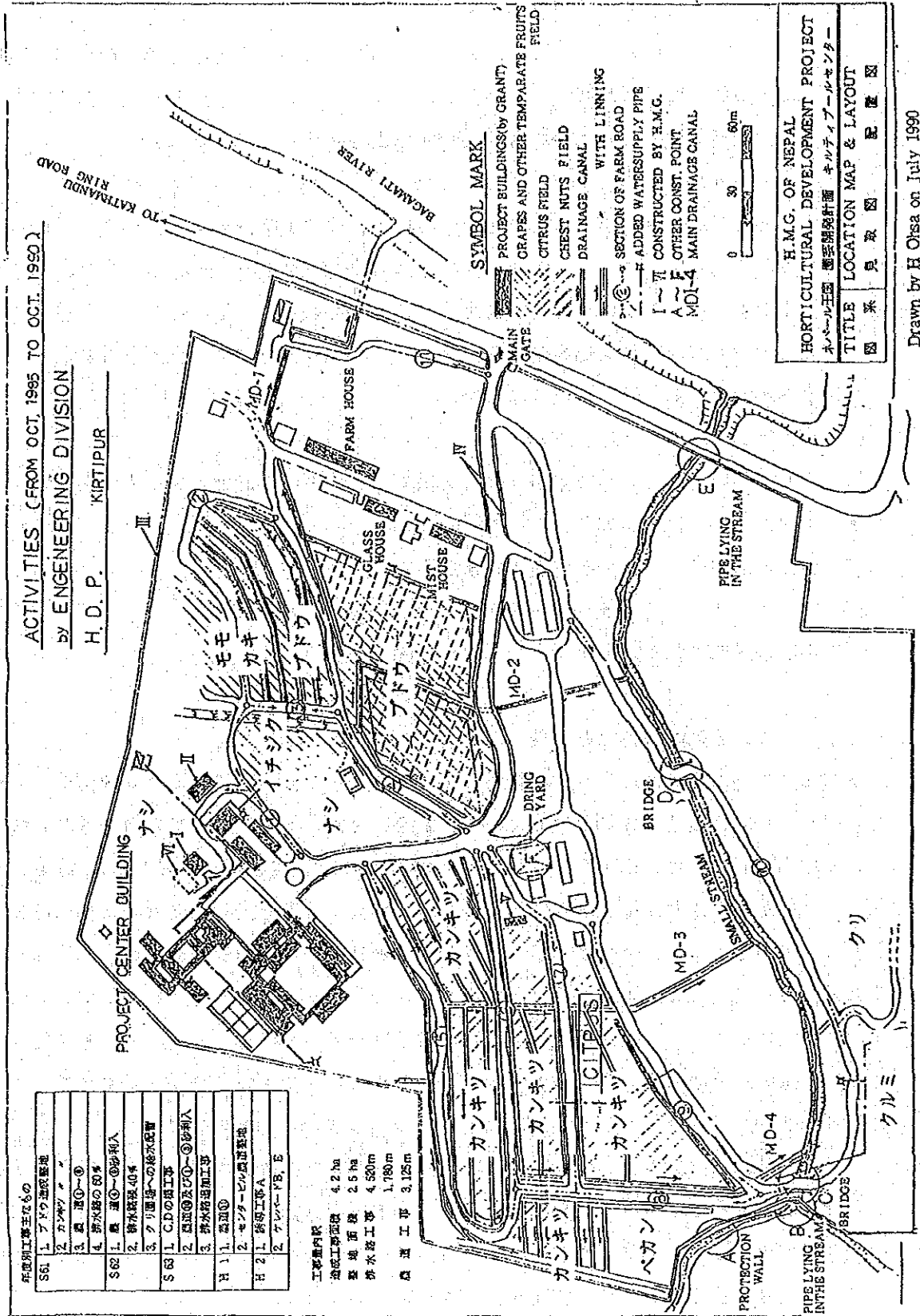
##### ① シンズリ

シンズリ郡のシンズリマディにある園芸農場が、フェーズⅠのサブセンターの1つとして整備され、農民の研修等が行われていた。しかし、圃場の柑橘(ジュナール)にグリーンング病が発生しており、また、機材等の稼働率も悪く、サブセンターとしての機能は低下していた。

##### ② ネパールガンジ

ネパールガンジではカウンターパートの辞職、JTの停職によって、現在は技術者が不在の状態であり、十分な管理は行われていなかった。ここには2.8 haの平棚のブドウ園が設置されているが、樹勢が弱く、収穫も十分ではなかったとのことであった。草刈り機、運搬車等の日本製の農機具は故障後、交換部品がないため使用不能の状態のものが多かった。さらに、在庫の農薬も日本人専門家がなくなった後は、説明書が日本語で書いてあるため使い方がわからず、使われないままになっていた。

図1 キルティプールセンター園場見取図



### (3) デモファーム

#### ① ブタニールカクタ(カトマンズ郡)

クリのデモファームとして設置されたところであるが、その他に様々な果樹が栽培されていた。土地の提供者が農家でないため、フェーズⅠ後の管理が悪く荒れた状態であった。クリは開花期の乾燥のためか収量はわずかであったとのことであった。

#### ② ネパールガンジ(バンケ郡)

現在残っているデモファームは1カ所だけで、他の農家は放棄していた。村の富農が管理している約0.3 haのブドウ園は、生育もよく、1989年から収穫しており、市場の評価も良く(36~50 Rs/kg)、栽培規模拡大の意向ももっていた。ただし、鳥害が激しく、市場までのアクセスにも問題がある。また、ネパールガンジはテライ平野にあり、プロジェクトの対象である丘陵地域ではない。

#### ③ カカニ(ヌワコット郡)

クリを栽植したカカニ園芸農場は近々民間に払い下げの計画とのことであった。

#### ④ シンズリ(シンズリ郡)

山間遠隔地のため、今次調査の対象から除いた。

#### ⑤ ラメチャップ(ラメチャップ郡)

山間遠隔地のため、今次調査の対象から除いた。

### 3-3 フェーズⅡ要請の経緯と背景

1990年8月に派遣された評価調査団は、日本・ネパール共同による合同評価チームを結成し、ネパール園芸開発計画についての総合評価を行った。その結果、当初計画された活動項目はおおむね達成されたとの判断を下し、本プロジェクトは1990年10月13日に終了した。

しかしながら、合同評価チームは、「ネパールにおける果樹生産の発展のためにはまだ残された多くの問題があり、今後はネパール政府による積極的な活動が期待され、同時に日本政府による何らかの協力も必要である」と指摘している。さらに、日本側の協力に関しては、2~3年後にプロジェクトで植えた果樹が成木になり経済効果を発現するが、このまま放置すればネパール側の栽培技術能力等の不十分さから、今までの技術協力の効果が途絶えてしまうため、「次期園芸開発プロジェクトを早急に発足させる必要がある」としている。

ネパールは、国内総生産の約6割、就業人口の9割以上を農業及び農業関連部門に依存している農業国である。1985年から開始する第7次5カ年計画でも、食糧の増産、雇用の拡大、輸出振興が政策の中心をなしており、農業政策では、穀物の増産に次いで園芸作物(果樹及び野菜)、畜産・養魚のシステム開発が強調されている。

ネパール政府は、フェーズⅠで作られた基盤を基に、更なる農家収入の増加と生活水準の向



上を図るため、1990年12月に「ネパール園芸開発計画フェーズⅡ」に関する公式要請を行った。

### 3-4 要請の内容

- (1) 名 称 : ネパール園芸開発計画フェーズⅡ
- (2) 協力の場所 :
- 1) プロジェクトセンター  
キルティプール園芸開発センター
  - 2) サブセンター  
シンズリ農場  
ネパールガンジ農業総合試験場
  - 3) デモファーム  
バンケ郡(ブドウ)  
シンズリ郡(柑橘)  
ラメチャップ郡(柑橘)  
カトマンズ(クリ)
  - 4) 調 査  
カトマンズ盆地、ヌワコット、シンズリ、ラメチャップ、バンケの各郡
  - 5) 熱帯果樹  
シンズリ農場、サルラヒ園試、エッゲプリ園試、トゥリスリ園試及びダンクッタ園芸センター(柑橘)の施設整備
- (3) 対 象 作 物 : 柑橘類(市場用柑橘)  
温帯果樹(ナシ、カキ、モモ、クリ、スモモ、ペカンナッツ、クルミ、リンゴ)  
熱帯果樹(ライチ、バナナ、パイナップル)
- (4) 活 動 内 容 : センター
- 1) フェーズⅠで終了していない on-going の活動/継続
  - 2) 果樹生産技術
    - ・ 適品種選抜・育種
    - ・ 苗木繁殖技術(組織培養を含む)
    - ・ 作物保護
    - ・ ポストハーベスト
    - ・ 農家レベル簡易貯蔵の分析

- ・生殖質 (germ plasm) の収集 (柑橘)
- ・温帯果樹、熱帯果樹の外来/異なる品種の収集
- ・市場調査

### 3) 研修・広報

- ・普及員、A A、篤農家、婦人研修
- ・テキストブック、教材、ポスター等の広報誌

### 4) 施設整備

- ・果樹研究室の改善
- ・貯蔵施設、加工計画の開発

### サブセンター

#### 1) 現地での栽培試験

#### 2) 現地研修

#### 3) 土壌研究室の開設

#### 4) デモファームの現地拠点としての利用

### デモファームの継続

#### 1) バンケ郡、0.3 ha ブドウ園場

#### 2) カトマンズ盆地、2 ha クリその他温帯果樹園場

#### 3) ラメチャップ郡、0.4 ha 柑橘園場

#### 4) シンズリ郡、0.7 ha 柑橘園場

### 普及、調査、巡回指導

#### 1) 普及・研修

- ・センター、サブセンター、デモファームでの研修
- ・ポケットエリアの開設
- ・広報活動

#### 2) 調査

- ・カトマンズ盆地、ヌワコット、シンズリ、ラメチャップ、バンケ郡の対象果樹の状況調査、ポケットエリアの開発に重点を置き進める

- ・農民レベルからの着眼点

- ・市場調査

#### 3) 巡回指導

- ・育苗農家の指導

- ・生産地の問題解決のための技術的支援

・施設整備

- (5) その他、施設等 :
- 1) サブセンターの土壌研究室開設
  - 2) 貯蔵・加工プラントの設置
  - 3) 園芸局の発展、強化のための建物・車両
  - 4) ダンクッタ園芸試験場の研究施設拡充

## 4. フェーズⅡ計画の関連情報と協議経過

### 4-1 ネパールの農業、果実生産の現況及び果物の市況等

#### (1) ネパールの農業

ネパールの農業については、「食糧増産等に係る援助効率化基礎調査報告書——ネパール・ラオス——」（社団法人国際農林業協力協会 1991年3月発行）の中に詳しく報告されている。

ネパールの国土は地形によって山岳、丘陵、平野の3地帯に分けられる（図2）。国土の6分の1を占めるテライと呼ばれる平野部に全耕地の半分以上が集中しており、イネを中心とした穀倉地帯となっている。国土の2分の1を占める丘陵地帯には全耕地の4割があり、見事な段々畑にイネ、トウモロコシ、シコクビエ等が作られている。

主要穀物の需給をみると（表1参照）、ほぼバランスがとれているようであるが、国民のカロリー摂取量は必要量の87%といわれており、食料の輸入も多く、食料の国内生産量は必要量の55%程度であるという。このため、農業政策の最重点事項として山岳・丘陵地帯の食料不足の解消を図るための食料作物の生産増大が掲げられている。

なお、参考までにネパールの標高別農業生態区分を図3に示す。

#### (2) ネパールの果実生産

ネパールにおける主要果樹の栽培面積は表2に示すとおりである。熱帯果樹が多いこと、リンゴでは成木が少なく新しい果樹であることがわかる。果樹は標高100～3,500mまで栽培されており、高度別にみると標高700m以下には熱帯及び亜熱帯果樹のマンゴー、バナナ、パイナップル、ライチ、パイナップル、レモン、ジャックフルーツ、グアバ、ナツメ、ココナッツなどがある。標高700～1,300mの地帯にはネパールの代表的果樹であるスタラ（suntalo ポンカン的一种）とジュナール（junar スイートオレンジ）の栽培がある。標高が1,300～3,500mの高地ではリンゴ、ナシ、モモ、スモモ、クルミ、クリ、カキなどがあるが、リンゴ以外は微々たるものである。ネパールは孤立した山国のようなものであるが、果実の輸出入は活発である。マンゴー以外は輸入超過となっている。（表3参照）

カトマンズ周辺の丘陵地帯では柑橘の栽培が盛んであるが、そのほとんどはスタラである。スタラ以外ではレモン、ライム、ブントン等があるが、ジュナールの栽培は特定地域に限られている。

プロジェクト対象予定地域の年間果樹栽培面積及び果実生産量は表4のとおりである。表を見ればわかるとおり柑橘が重要な地位を占めている。柑橘は、スタラが主体であるが、シンズリとラメチャップの2郡ではジュナールが特産的に生産されている。このジュナール

は、フェーズIの対象樹種として取り上げられていたものであり、上記2郡で栽培面積が769 ha（フェーズI長期調査より1984/85年）から2,534 haに増えたことは、フェーズIの成果として特筆できるものである。ジュナールは、他のスイートオレンジ、例えばバレンシアオレンジと比較しても品質的には同等であるといわれており、輸出産品としても期待されている。すでに相当量がインドへ輸出されているということである。

食糧増産等に係る援助効率化基礎調査報告書

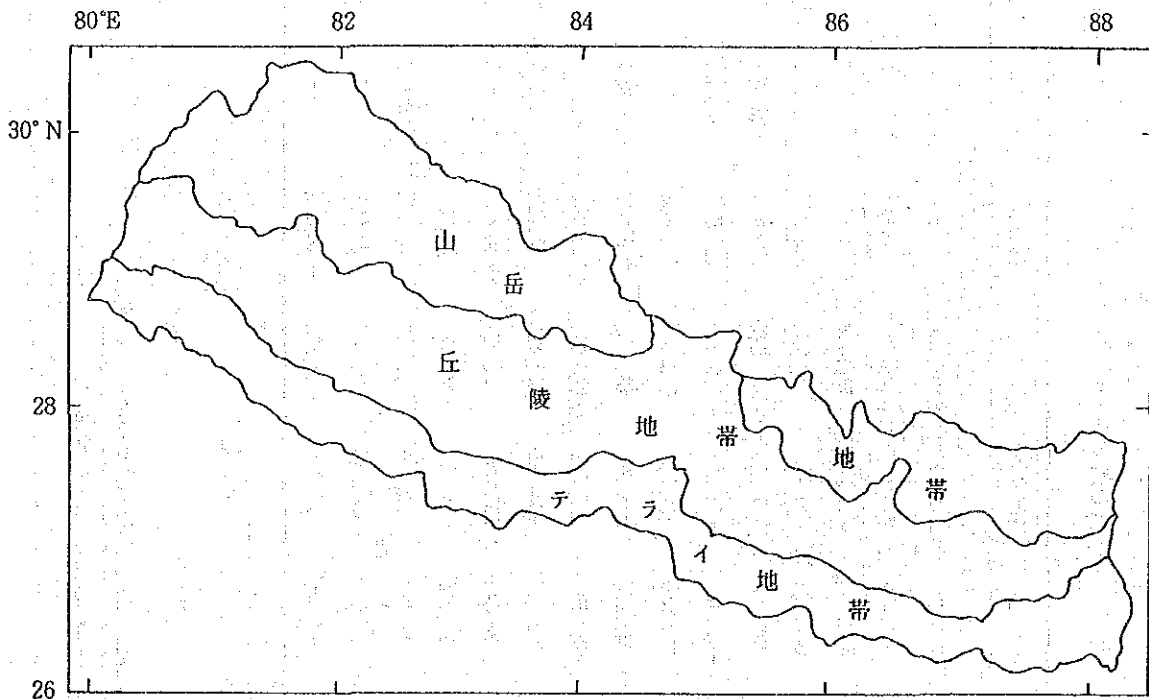


図2 ネパールの地形による地帯区分

注：異なる区分図があるので、National Farm Management Study Nepal.

1983-1985. Min. of Agriculture (1986) によった。

これでは郡単位に境界をとっている。

表1 主食穀物の需給(ネパール)

(t)

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88*	1988/89*
コメ	P 1,176,971	1,207,315	1,058,986	1,273,451	1,323,777	637,764	1,474,981	1,445,478	1,498,576	1,256,383	3,005,939	3,417,569
	R 918,344	943,071	963,341	971,169	1,095,874	1,124,364	1,173,434	1,363,838	1,374,2142	1,402,380	2,726,214	2,921,214
	B 258,627	264,244	95,645	302,282	227,903	-186,600	+301,547	+81,640	+124,362	-145,994	+279,725	496,355
トウモロコシ	P 625,032	633,950	471,125	634,193	641,296	612,022	649,095	627,704	669,016	664,595		
	R 638,662	656,775	673,734	685,635	712,503	731,023	779,010	623,036	667,092	663,840		
	B -13,630	-22,825	-202,609	-51,442	-71,207	-119,001	-129,915	+4,668	+1,924	+755		
コムギ	P 315,585	328,086	348,567	378,560	419,985	525,686	501,689	413,568	465,618	548,744		
	R 230,867	237,690	242,633	248,219	272,654	280,153	365,367	404,880	418,534	467,150		
	B 84,718	903,96	105,934	130,341	147,331	+245,533	+136,322	+8,688	+47,084	+81,594		
シコクビエ	P 110,973	114,076	102,040	103,969	104,121	108,439	98,154	101,648	112,646	112,356		
	R 117,980	123,170	124,015	128,444	133,555	137,029	144,437	101,648	112,646	112,356		
	B -6,957	-9,094	-21,975	-24,475	-29,434	-33,590	-46,283	-	-	-		
オオムギ	P 18,339	18,893	19,424	19,174	19,414	17,615	18,572	6,455	6,373	6,742		
	R 29,671	29,904	30,424	27,084	33,038	34,899	37,087	6,455	6,373	6,742		
	B -11,332	-11,011	-11,000	-7,910	-13,624	-17,284	-18,515	-	-	-		

P = 生産量 (Production)

R = 消費量 (Requirement)

B = 差 (Balance)

出所: Statistical year book of Nepal 1989, National Planning Commission Secretariat (1989).

\* Agricultural Statistical of Nepal 1990, Ministry of Agriculture (1990).

図3 ネパールの農業生態ゾーン

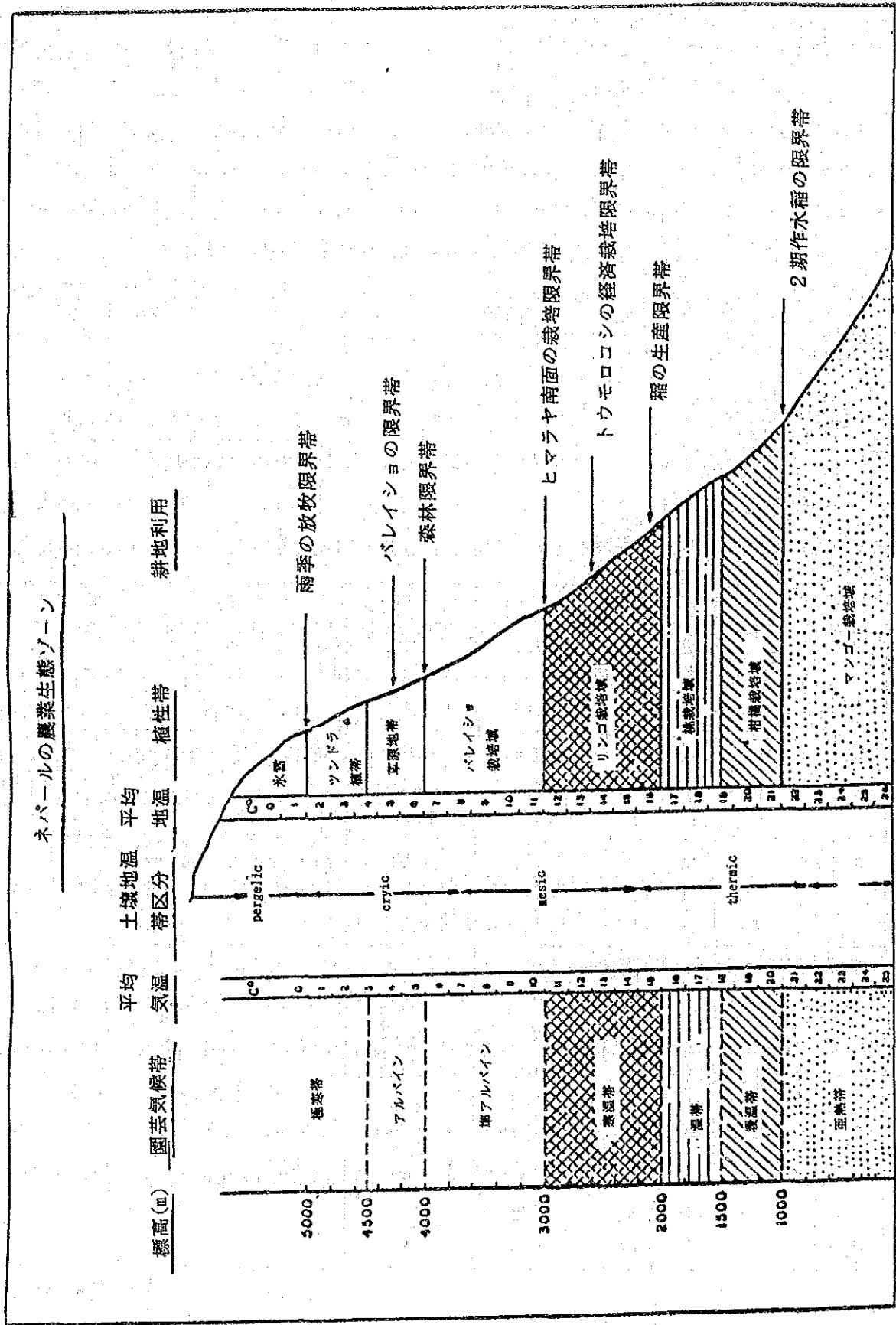


表2 ネパールにおける主要果樹の栽培面積

種類	栽培面積	うち成木
柑橘類	7,000 ha	3,500 ha
マンゴー	7,000	5,250
バナナ	6,000	4,680
パイナップル	1,000	400
その他の熱帯果樹	6,000	4,800
リンゴ	2,000	950
その他の温帯果樹	5,000	3,990

APROSCO (準公的調査機関) による

表3 ネパールの主要果実の輸出入状況  
(1982~1983年)

種類	輸入量	輸出量
バナナ	2,402 t	41 t
柑橘類	1,028	281
リンゴ	1,021	36
マンゴー	422	517
パイナップル	182	1
ブドウ	145	0.3
クルミ	122	0.5
アーモンド	72	—
クワ	37	—
ナシ	3	108

Fruit Development Division の推計による

表4 プロジェクト対象地域の年間果樹栽培面積及び果実生産量

1990/91年

地域	樹種	面積(ha)	生産量(t)	備考
シンズリ	柑橘	1,134	6,293	柑橘の95%はジュナール
	その他	692	5,540	
	合計	1,826	11,833	
ラメチャップ	柑橘	1,400	5,294	柑橘の95%はジュナール
	その他	775	5,594	
	合計	2,175	10,888	
カブレ	柑橘	717	4,825	柑橘の99%はスンクラ その他の果樹はリンゴ、モモ、プラム等
	その他	1,047	7,174	
	合計	1,764	11,999	
カトマンズ	柑橘	284	2,328	
	その他	325	1,864	
	合計	609	4,192	
バクタプール	柑橘	167	1,442	
	その他	356	2,097	
	合計	523	3,539	
ラリットプール	柑橘	170	1,043	柑橘の80%はスンクラ
	その他	488	2,874	
	合計	658	3,917	

出所：農業省園芸局



### (3) ネパールの果物流通

市場調査を行った結果は表5のとおりである。首都カトマンズ市内には公設の市場があり、穀物、野菜、果物が活発に取り引きされていた。調査時は、スタラの最盛期でもあり、果物がかなりのウェートを占めていた。また、市内には八百屋も多くあり、果物の需要は高い。

柑橘については、カトマンズの市場調査の中にジュナールがないのは、カトマンズではジュナールの知名度が低く、苦勞して持ち込んでも売れないからとのことであった。しかしながら、インド産のスイートオレンジであるモサンビーが店頭に多く並んでいたことから、知名度さえ上げれば、品質においてはモサンビーを上回るジュナールがこれにとって代わる可能性は高い。

スタラは、手で皮をむき、一袋ずつ食べるため、日本の温州ミカンと同様にネパールの人々に大変親しまれている。したがって、スタラの需要をジュナールで置き換えることはできない。また、味、大きさ、種の数、剥き易さ等の品質に大きな差があった。

果物の流通は専門の中間業者が存在し、ネパール産、インドからの輸入もの双方のほとんどがこれら中間業者を通して市場に持ち込まれている。市場調査に協力してくれた現地職員の話では、カトマンズで売られている果物の相当量はインドから持ち込まれているのは事実であるが、インド産の果物は輸送に時間がかかり傷みもあるが、市場価値が高いため産地を偽って売っている場合もあり、業者の言う産地はあてにならないそうである。

### (4) ネパールの果実（柑橘）生産、流通の問題点等

- ① プロジェクト対象地域として候補にあがっている郡においては、すでに、かなりの柑橘の栽培がある。しかしながら、それらはほとんど放任栽培であり、家の周囲に苗を植え、なったものを売るだけである。
- ② 柑橘の出荷方法は、多くの場合、果実が樹になった状態で中間業者（ブローカー）へ売るといった方法がとられている。つまり、中間業者は収穫のための人夫と一緒にトラックで乗りつけ、1本いくらで買った樹から果実をもぎ取って運んで行くという方法であるが、農民は輸送手段がないため、これに甘んじざるをえない。
- ③ 農民は、自らが収穫しないため、樹勢や生産物の品質（サイズ、味等）に関心が薄い。これが放任栽培の原因となる。
- ④ このような買い手（中間業者）有利の状況にあっても、まとまった面積で栽培を行えば相当な収入になるため、現在のように柑橘栽培が伸びてきたものと推察される。

表5 市場調査結果

(Rs;ルピー 1Rs $\frac{1}{100}$  3円)

場 所・月 日	種 類	価 格	備 考
カリマティ地区(カト マンズ) 公設市場及び その周辺の八百屋 (1991年11月22日)	スタラ	12 Rs/kg	卸値(5kg以上買上げ)
	"	5 "	卸値(小粒)
	"	15~20 "	小売値
	"	14 "	小売値(カトマンズ産)
	モサンビー	18 "	インド産オレンジ
	ニブウ	5 Rs/個	香酸柑橘(大)
	ジャミール	8 Rs/kg	香酸柑橘(小)
	ブント	5 Rs/個	
	ブドウ	70 Rs/kg	インド産
	リンゴ	25 "	インド産
	バナナ	10 "	インド産
	ザクロ	45 "	
	ココナツ	18 Rs/個	
	パパイヤ	12 "	
	(参考)		
	トマト	13 Rs/kg	カトマンズ近郊(ティミ)の産
	ダイコン	3 "	"
	カリフラワー	12 "	"
	ナス	10 "	"
	キャベツ	9 "	"
ピーナツ	10 "	卸値	
	20 "	小売値	
コメ	6~18 "	ネパール産	
コココーラ	6 "		
シンズリマディ市場 (1991年11月25日)	スタラ	10 Rs/kg	
	ジュナール	7 "	

(4) ネパールの農業普及

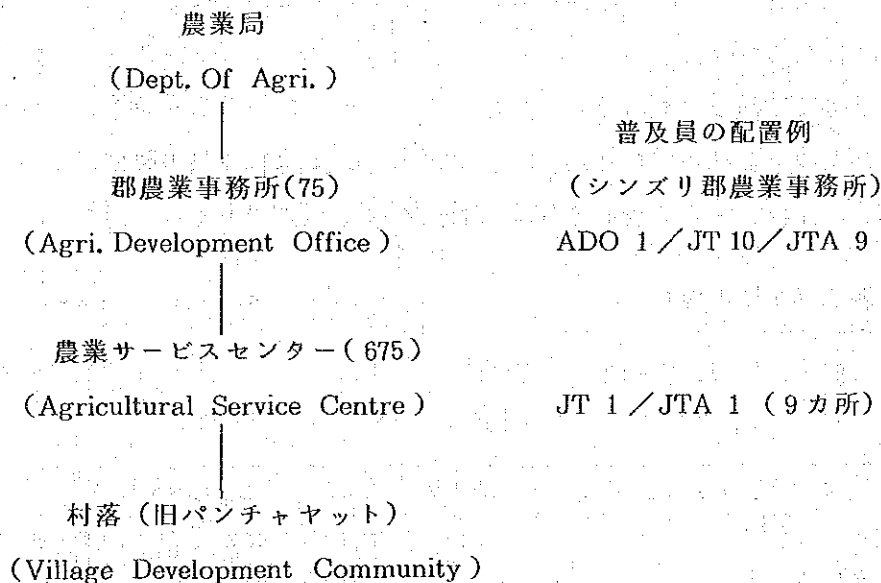
ネパールの普及については、「アジア・稲作 技術指導マニュアル——応用編——」(社団法人全国農業改良普及協会 1990年2月発行)の中に詳しい記述がある。

1) 組織

農業局、畜産局、園芸局がそれぞれの指揮下に同様な普及組織を別々に持つ。普及職員は、学歴で上級職(ADO; Agri. Development Officer)、JT (Junior Technician)、JTA (Junior Technical Assistant) という3階級に分けられ、郡(全国で75郡)を単位に配置されている。

各郡には、郡事務所が1つとその下に9つのサービスセンターが配置されるが、その規模等は統一されていない。シンズリ郡の普及員の配置例を下図に示す。

普及組織図(農業局の場合)



園芸局は、全国75郡のうち丘陵地帯を主に、30郡に園芸事務所を設置し、上級職30人、JT/JTA 305人を配置している(1991年11月現在)。

2) 普及活動及び普及員の研修

ネパールの普及活動は、T/V (Training & Visit) システムが採用されている。これは、コンタクトファーマーを決め、普及員がそのコンタクトファーマーに農業技術の訓練と巡回指導を行うというものである。

しかしながら、シンズリ郡園芸事務所(園芸農場と同居)に駐在する青年海外協力隊の赤嶺氏の話やその他の日本人専門家の話を総合すると、ネパールの普及組織は存在するものの、期待どおりの成果はあがっていないようである。

また、普及員の研修は、全省的な職員の研修体系の中で実施されているものの、その技術水準は低く、人材に乏しいという報告がなされている。今後ネパールの農業の生産性を向上させるためには、普及活動の強化は不可欠である。この第一歩として普及員の資質の向上を図るべきである。

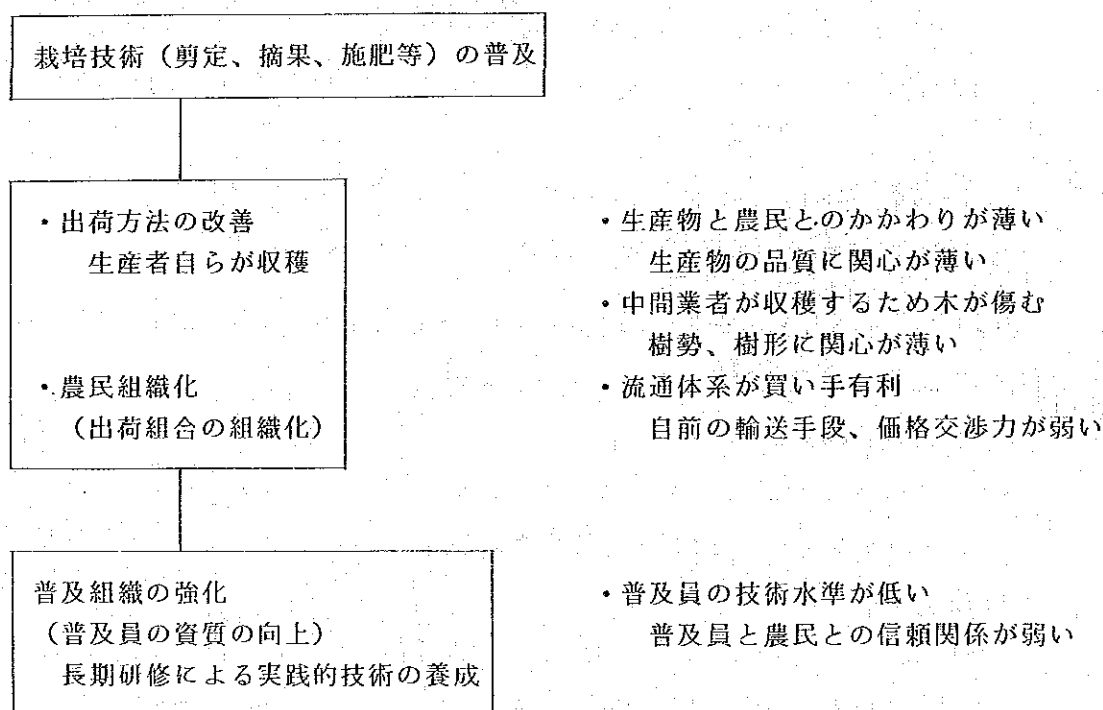
### 3) ネパールの果樹園芸における普及課題

柑橘を例にとると、プロジェクトの対象地域ではすでに産地が形成されており、単にジュナール（カブレ郡においてはスンタラ）を普及させるという段階は終わり、今後はいかに生産性を上げるかという段階にきている。現在のような放任栽培ではなく、剪定、摘果、施肥等の栽培技術を普及させることが、今後の普及課題である。この普及課題について問題点を整理したものが図4である。

農民に栽培技術を普及させるためには、現在一般的に行われている出荷方法を改善する必要がある。すなわち、果実が樹になった状態で中間業者へ売り、収穫も業者が行うという方法から、生産者である農民自らが収穫し、出荷組合を通して市場へ出すような方法に改善しなければならない。

このような普及活動の推進にあたっては、現場レベルの指導者と農民との信頼関係の醸成が重要なポイントとなる。したがって、フェーズIIでは普及員の研修に本格的に取り組む、農民から信頼され得る普及員の養成に力点を置くべきである。

図4 普及課題（柑橘の場合）



#### 4-2 開発計画の現状とプロジェクトとの関連

##### 1) 第8次5カ年国家開発計画 (Eighth Five Year Plan : 1990 / 91-1994 / 95) における果樹開発

###### A. 計画の概要

果樹開発計画は基本的需要を満たすために果樹生産の自給の確保、現在の輸入果実の国内生産による代替、果実の輸出振興を行う。

柑橘の1人当り生産量は、現在 4.26 kg であるが、5カ年計画の終わりにはこれを 6.0 kg とする。また、柑橘以外の果物の1人当り生産量は、現在 21.99 kg であるのを 23.34 kg に増加する計画となっている。生産量の増加は主に生産面積の拡大によることとされている。

果樹開発プログラムの目標 (柑橘)

項目	1989 / 90 (A)	1994 / 95 (B)	(B/A)
園地面積	13,283 ha	21,183	159
生産樹面積	7,126 ha	10,828	152
単位当り収量	11.02 t / ha	11.52	105
生産量	78,529 t	124,735	159
人口	18,438 千人	20,820	113
1人当り生産量	4.26 kg	6.00	141

果樹開発プログラムの目標 (柑橘以外の果樹)

項目	1989 / 90 (A)	1994 / 95 (B)	(B/A)
園地面積	52,741 ha	61,747	117
生産樹面積	29,424 ha	35,141	119
単位当り収量	13.78 t / ha	13.83	100
生産量	405,463 t	486,004	120
人口	18,438 千人	20,820	113
1人当り生産量	21.99 kg	23.34	106

###### (1) 優先プログラム (Priority Programme)

この計画は山間丘陵地域の特定の郡 (district) に対して行われるもので、技術支援、改良された農業投入 (インプット)、農業金融、補助金等が果樹販売農家に対して実施される。

樹種は柑橘、リンゴ、クルミ、ナシ、マンゴー、パイナップル、バナナ等である。

柑橘をみると、全国で22郡、5,300 haが指定されている。中央地域（Central Region）では4つの郡が対象となっており、園芸開発計画フェーズIIの柑橘のデモファームとして予定されているシンズリ、ラメチャップ、カブレの3郡はいずれも含まれ、それぞれ371 ha、369 ha、231 haとなっている。

また、ナシでは中央地域を中心に4郡、70haが指定されており、園芸開発計画フェーズIIのナシのデモファームを予定しているカブレ郡も20haが指定されている。

## (2) 一般プログラム（General Programme）

この計画は全国の75郡にわたって波及しており、柑橘2,300 ha、その他の果樹3,130 haの計画である。この計画は主に農家消費の増加を目的としている。

## (3) 農業投入と融資

### ア) 苗木供給

苗木生産は民間の苗木生産者を中心に行われる。5カ年間トータルでは、柑橘については2,370千本が、その他の果樹では9,870千本が供給される計画である。このうち柑橘では全体の苗木の13%を政府の園芸農場が供給し、87%を民間の苗木生産者が供給する計画となっている。その他の果樹ではこの割合がそれぞれ32%、68%である。

### イ) 化学肥料

窒素、リン、カリ等の化学肥料は農業省の組織の1つである農業投入公社（Agricultural Inputs Corporation）を通じて供給される。5カ年間合計で窒素は23,348 t、リンは12,114 t、カリは22,610 tが計画されている。

### ウ) 農業

農業は農業投入公社及び民間取扱会社を通じて供給される。柑橘に対して5カ年合計で21,079 t、その他の果樹に対して75,548 tが計画されている。

### エ) 農業融資

柑橘販売農家に対して5カ年合計で43,400千ルピーが、その他果樹の販売農家、流通・貯蔵対策等に対して合計224,480千ルピーが融資として計画されている。これらはADB（Agricultural Commercial Bank）及び一般銀行から融資される。

## (4) 補助金

果樹販売農家（最小規模0.1～0.5 ha：樹種による）に対して、輸送に関し100%、苗木に関し50%、生産機具・施設に関し25%の補助金が予定される。ただし、1販売農家当たり5,000ルピーを限度としている。

## (5) 研修・広報

柑橘については166のモデル園地が園芸普及プログラムのもとに設定されている。同様に他

の果樹についても 1,000 の園地が郡の普及所を通じて設定されることが計画されている。そのうえ、柑橘に関して 579 人の普及員、3,374 人の農民が、他の果樹について 1,305 人の普及員、3,470 人の農民が研修を受けることが計画されている。

#### B. 園芸開発計画フェーズIIプロジェクトとの関連

(1) 第 8 次 5 カ年国家開発計画の中の果樹開発計画は達成目標等大まかな記述であり根拠、細かな点等はわからないが、樹種については柑橘が最重要視されている。本プロジェクトでもフェーズ I からメインの樹種として柑橘のジュナルを対象としている。フェーズ II においても引き続きジュナルを協力の対象とし、さらにネパールで栽培されている柑橘の中では最も生産量の多いストラを新たに協力の対象とすることから、基本的にこの上位計画の方向に沿っているものといえる。

柑橘以外の果樹については、主要なものとして温帯果樹ではリンゴ、ナシが触れられている。リンゴは本プロジェクトの協力サイトよりも更に標高の高い地域で栽培されており、対象樹種とはなり得ない。ナシは中央地域 (Central Region) を中心として振興が計画されており、本プロジェクトにおいても今後の調査を踏まえて対象とすることが予定されている。なお、本プロジェクトで協力対象となるブドウ、検討中のカキ、クリについては現在のところまだウェイトが小さいためか特に触れられていない。

(2) A の(1)でも触れたように、本プロジェクトで計画している実証・展示用のデモファームについては、柑橘のシンズリ、ラメチャップ、カブレの 3 郡を予定しているが、いずれも果樹開発計画の優先プログラム (Priority Programme) の実施郡となっている。ナシについてもデモファームが予定されるカブレ郡がこのプログラムの実施郡となっている。実施郡であればいくつかの栽培を促進するための支援 (技術支援、改良された農業投入 (インプット)、農業金融、補助金等) が果樹販売農家に対して実施されることとなっており、本プロジェクトによる協力がこの技術支援の主要なものになると考えられる。また、果樹開発計画で普及員及び農民に対する研修が記述されており、柑橘については 579 人の普及員、3,374 人の農民が、他の果樹について 1,305 人の普及員、3,470 人の農民が研修を受けるとが計画されている。本プロジェクトでも 1 つの協力の柱として普及員及び農民に対する果樹栽培技術の研修等が実施されることとなっており、この上位計画の中心的役割を担うものと考えられる。

#### 2) 園芸開発マスタープランにおける果樹振興

##### A. 園芸開発マスタープランの概要

1989 年にネパール政府がアジア開発銀行 (ADB) に要請を出し、1991 年 1 月に策定された。内容は園芸分野の今後 20 年間の開発計画であり、短、中、長期の園芸開発のフレームとなるものである。また、これが第 8 次 5 カ年国家開発計画の中の果樹開発計画のベー

スになっているものと理解される。

このプランの目的は需要増に対応、栄養改善、農民の所得向上、雇用機会の増大、環境保全、輸入量を減らし外貨節約、外貨獲得のため輸出の増加等である。

この園芸開発マスタープランには以下の8つのプログラムが含まれており、次のような項目に重点が置かれる。

- (1) 販売用果樹生産プログラム (Commercial Fruit Production Programme)
  - ・マンゴー、バナナ、パイナップル、柑橘、リンゴが最重要5果樹との位置付け
  - ・病害に汚染されていない地区の検定
  - ・病害虫対策
  - ・輸入代替、特定果樹の輸出振興
  - ・技術、情報の伝播
  - ・適応した試験研究
  - ・適期収穫指導等による収穫時及び収穫後のロスの減少
- (2) 販売用野菜、ポテト及びスパイス生産プログラム (Commercial Vegetable, Potato and Spice Production Programme)
- (3) ポストハーベスト園芸産業開発プログラム (Post-Harvest Horticultural Industry Development Programme)
- (4) 自給用園芸開発プログラム (Subsistence Horticulture Development Programme)
  - ・研究と生産を低メンテナンス、低リスク品種に重点を
  - ・健康と栄養の情報普及
- (5) 研究及び普及プログラム (Research and Extension Programme)
  - ・優先的トピック、農業生態区分地域を代表する試験場への集中
  - ・諸外国で行われた基礎的研究の適用
  - ・生産地域での実証の重視
  - ・海外の類似した自然条件地域で開発された技術の応用
- (6) 人的資源開発プログラム (Human Resources Development Programme)
  - ・第一に園芸局職員、農業局職員の研修、動機付け
  - ・第二に普及職員、輸出業者、加工業者等の研修
  - ・その方法として
    - ①現在の職員を行政部局よりも技術部局へ多く配置する
    - ②動機付けられ、有能な園芸担当職員を研修する
- (7) 計画策定、実施及びモニタリングプログラム (Planning, Execution and Monitoring Programme)



(8) 園芸産品輸出促進プログラム (Horticulture Export Facilitation Programme)

- ・生産量と質の改善
- ・インド等で高品質評価の確立
- ・その方法として
  - ①輸出最適生産地域（輸送コスト、品質と量が輸出に耐える品種）への集中的サポート
  - ②政府の投資を特定（限定された）作物（樹種）へ集中
  - ③第一にインドの市場、続いて慎重に新たな市場の開拓（チベット／中国、バングラデシュ、タイ）

B. 園芸開発計画フェーズIIプロジェクトとの関連

園芸開発計画フェーズIIプロジェクトとの関連では上記Aの(1)販売用果樹生産プログラム、(5)研究及び普及プログラム及び(6)人的資源開発プログラムの3つのプログラムが特に関係し、(4)自給用園芸開発プログラムと(8)園芸産品輸出促進プログラムの2つのプログラムが部分的に関係する。

(1) 樹種については、Aの(1)販売用果樹生産プログラムのところで5つの果樹が最重要5果樹と位置付けられている。この中には柑橘があげられ、トップ・プライオリティーとなっている。温帯果樹では、あと、リンゴが入っているが、1)の第8次5カ年国家開発計画の項で触れたように地理的な関係で本プロジェクトの対象外である。ナシについてはこの中に入っていないが、マスタープランではこの5果樹に続くプライオリティーとなっている。カキ、クリについては今後可能性のある果樹として位置付けられている。クリはベカンナッツとともに道路事情の悪いネパールにおいて、他の果実に比較して輸送時に傷つきにくく輸送面の有利性があげられている。なお、農業省幹部との協議において、マスタープランとの関係で本プロジェクトで協力対象として予定している樹種については、問題はないとのことであり、おおむねマスタープランに沿っているものと考えられる。

(2) 協力内容については、Aの(1)販売用果樹生産プログラム及び(2)研究及び普及プログラムにおいて海外の類似した「自然条件地域で開発された技術の応用」、「適応した試験研究」、「生産地域での実証の重視」等に重点が置かれており、本プロジェクトの技術開発及び実証・展示の方向と一致している。さらに、Aの(1)において「病害に汚染されていない地区の検定」、「病虫害対策」等病虫害対策が強調されており、柑橘のグリーンング病対策等が本プロジェクトとも関係している。

また、Aの(6)人的資源開発プログラムで「第一に園芸局職員、農業局職員の研修、動機付け」、「第二に普及職員、輸出業者、加工業者等の研修」をあげている。本プロジ

プロジェクトの実施によりカウンターパートとしての活動、果樹栽培技術・普及技術の研修等により園芸局を中心とした農業省職員（普及所職員を含む）の技術レベルの向上が行われる。さらにデモファームにおいては中核農民に対しても実証・展示を中心とした研修を実施する予定であり、マスタープランのプログラムと同じ方向である。

#### 4-3 同分野における第三国（国際機関を含む）の協力概要

##### 1) ADBの融資プロジェクト

アジア開発銀行（ADB）の融資とUNDPの技術援助によるプロジェクトが実施されている。このプロジェクトはネパール東部丘陵地域の11郡で1988/89年から7年間の期間で実施されており、販売用として4,000 haをカバーする20,000の園地の造成を目標としている。樹種は75%を柑橘、残りの25%はバナナ、パイナップル、ナシ、リンゴを計画している。このほかに、農家の自家消費用にバナナ、パイナップル、パパイヤ、グアバ、柑橘、モモ、ナシ、プラム等のための1,000 haの園地が計画されている。このプロジェクトの本部は東部テライ地域のBiratnagarにある。このプロジェクトはネパールの最東部で行われており、カトマンズからかなり離れており、デモファームとなるラメチャップ郡、シンズリ郡よりも更に東方であるため、園芸開発計画フェーズIIとは特に関連はない。

#### 4-4 プロジェクト対象地域の概況

フェーズIIの対象予定地域は、カトマンズ（Kathmandu）、バクタプール（Bhaktapur）、ラリットプール（Lalitpur）のカトマンズ盆地3郡にカブレ（Kabre）、シンズリ（Sindhuli）、ラメチャップ（Ramechhap）の3郡を加えた丘陵地帯に属する6郡である（図5参照）。

カトマンズ盆地地域は、野菜園芸等の都市近郊型の農業が発達してきており、農家の資本力が比較的高く、市場へのアクセスも容易なことから果樹園芸が定着する可能性が高い地域である。

シンズリ、ラメチャップの2郡は、フェーズIの対象地域としてジュナールの産地形成を図った地域であり、特産地となっている。ただし、シンズリ園芸農場のあるシンズリマディまでは自動車の通行可能な道路があるが、そこからは徒歩もしくは馬によるしかなく、このことが生産物の流通のネックとなっている。

カブレ郡は、カトマンズ盆地とシンズリ、ラメチャップの間に位置し、柑橘（スタラ）の産地も形成されていた。

プロジェクト対象予定地域6郡の概要は以下のとおりである（出展：NEPAL DISTRICT PROFILE, NATIONAL RESEARCH ASSOCIATES）。（表6、表7参照）

(1) カトマンズ郡

郡都：カトマンズ 面積：545 km<sup>2</sup>  
人口（1980年）：431,933人 標高：1,372～2,732 m  
気候：亜熱帯～温帯～冷温帯 気温（平均）：最高 25.7 °C、最低 11.4 °C  
雨量：1,307 mm  
農業生産面積（1980年）：イネ（11,720 ha）、トウモロコシ（9,500）、コムギ（11,700）  
キビ（1,400）、オオムギ（40）  
ジャガイモ（180）、ナタネ（220）  
果樹の種類：グアバ、オレンジ、ナシ、レモン等  
園芸農場等：園芸研究センター

(2) バクタプール郡

郡都：バクタプール 面積：139 km<sup>2</sup>  
人口（1980年）：134,500人 標高：1,372～2,166 m  
気候：亜熱帯～温帯～冷温帯 気温（平均）：最高 23.8 °C、最低 11.7 °C  
雨量：1,362 mm  
農業生産面積（1980年）：イネ（5,370 ha）、トウモロコシ（1,900）、コムギ（6,400）  
キビ（180）、オオムギ（20）  
ジャガイモ（280）、ナタネ（100）  
果樹の種類：グアバ、レモン、スモモ、オレンジ、モモ、リムカ、バナナ、ナシ等

(3) ラリットプール郡

郡都：ラリットプール 面積：413 km<sup>2</sup>  
人口（1980年）：189,252人 標高：457～2,831 m  
気候：亜熱帯～温帯～冷温帯 気温（平均）：最高 23.6 °C、最低 10.7 °C  
雨量：1,233 mm  
農業生産面積（1980年）：イネ（4,400 ha）、トウモロコシ（3,900）、コムギ（4,500）  
キビ（980）、オオムギ（20）  
ジャガイモ（500）、ナタネ（1,150）  
果樹の種類：サドック、モモ、スモモ、グアバ、ナシ、バナナ、イチゴ等

(4) カブレ郡

郡都：ドゥリケル 面積：1,446 km<sup>2</sup>  
人口（1980年）：299,344人 標高：1,007～3,018 m  
気候：亜熱帯～温帯 気温（平均）：最高 33.0 °C、最低不明  
雨量：1,300 mm  
農業生産面積（1980年）：イネ（6,980 ha）、トウモロコシ（6,310）、コムギ（6,500）  
キビ（2,000）、オオムギ（20）  
ジャガイモ（1,100）、ナタネ（100）、サトウキビ（18）

果樹の種類：モモ、パイナップル、バナナ、リンゴ、ナシ、オレンジ、レモン、マンゴ  
ー等

園芸農場等：パンチカール園芸農場

(5) シンズリ郡

郡都：シンズリマディ

面積：2,419 km<sup>2</sup>

人口（1980年）：179,984人

標高：305～2,787 m

気候：熱帯～亜熱帯～温帯

気温：最高28.3℃、最低5.3℃

雨量：1,420 mm

農業生産面積（1980年）：イネ（9,370 ha）、トウモロコシ（9,250）、コムギ（3,150）  
キビ（2,050）、オオムギ（100）  
ジャガイモ（950）、ナタネ（2,500）、サトウキビ（100）  
タバコ（80）

果樹の種類：オレンジ、レモン、リムカ、グアバ、パイナップル、ナシ、バナナ、マン  
ゴー等

(6) ラメチャップ郡

郡都：ラメチャップ

面積：1,544 km<sup>2</sup>

人口（1980年）：192,121人

標高：1,000～4,828 m

気候：冷温帯～高山

気温（平均）：最高21.3℃、最低11.9℃

雨量：2,025 mm

農業生産面積（1980年）：イネ（4,150 ha）、トウモロコシ（7,470）、コムギ（500）  
キビ（2,320）、オオムギ（80）  
ジャガイモ（1,650）、ナタネ（170）、サトウキビ（20）

果樹の種類：マンゴー、グアバ、スモモ、リムカ、レモン、パイナップル、バナナ、パ  
パイヤ、ナシ、アンズ等

図5 プロジェクト対象地域

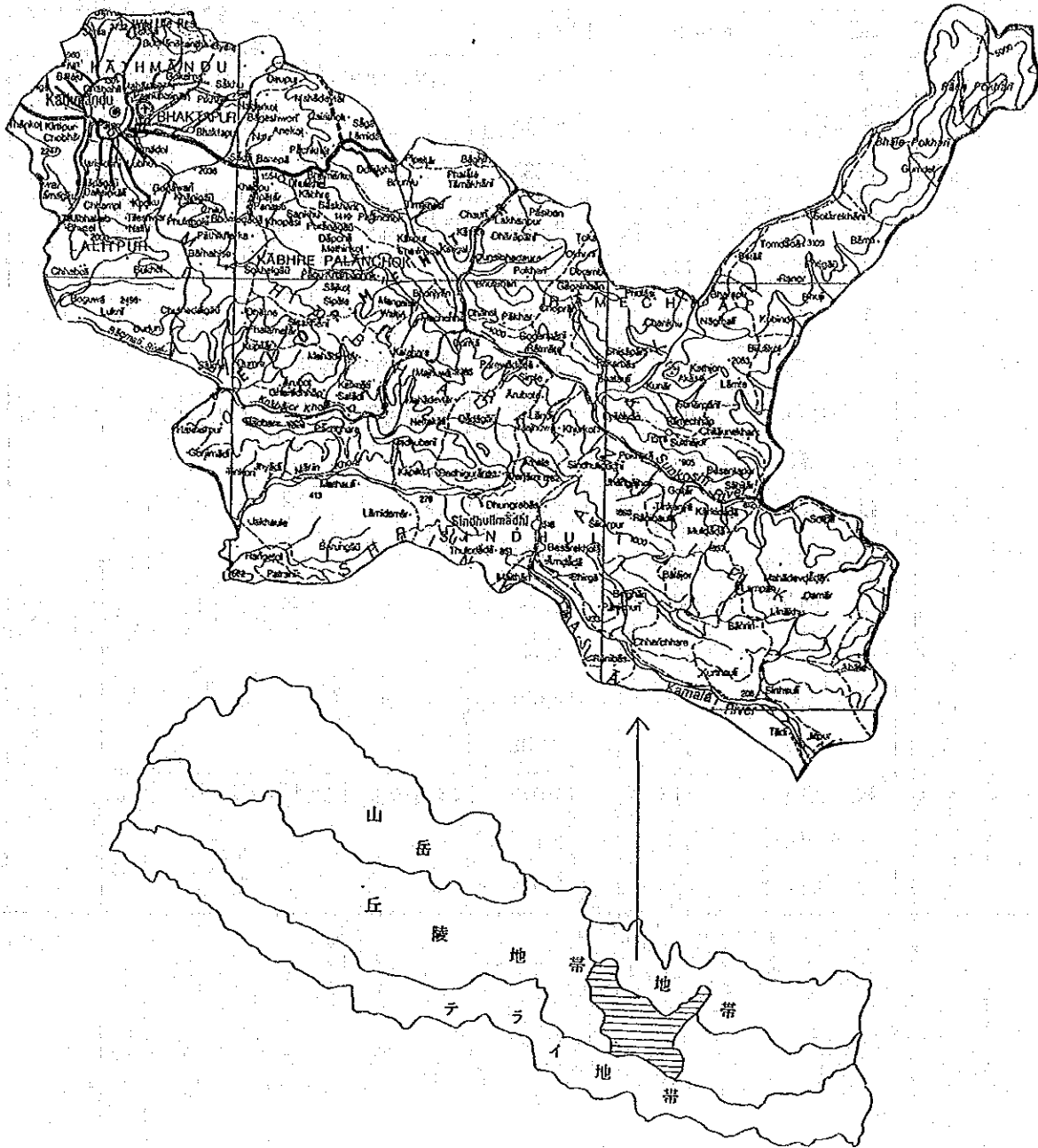


表6 プロジェクト対象予定地域の果樹栽培面積及び生産量（1990／1991年）

地 域	樹 種	面積(ha)	生産量(t)	
シンズリ	柑 橘	1,134	6,293	柑橘の95%はジュナール
	そ の 他	692	5,540	
	合 計	1,826	11,833	
ラメチャップ	柑 橘	1,400	5,294	柑橘の95%はジュナール
	そ の 他	775	5,594	
	合 計	2,175	10,888	
カブレ	柑 橘	717	4,825	柑橘の99%はスタラ その他の果樹はリンゴ、モモ、プラム等
	そ の 他	1,047	7,174	
	合 計	1,764	11,999	
カトマンズ	柑 橘	284	2,328	
	そ の 他	325	1,864	
	合 計	609	4,192	
バクタプール	柑 橘	167	1,442	
	そ の 他	356	2,097	
	合 計	523	3,539	
ラリットプール	柑 橘	170	1,043	柑橘の80%はスタラ
	そ の 他	488	2,874	
	合 計	658	3,917	

表7 ネパール主要地の気温、降水量

(°C, mm)

場所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	年降水量
Kathmandu	最高	17.5	19.7	23.7	26.9	28.0	28.6	28.3	26.9	25.4	22.3	19.2	24.5	
	最低	1.8	3.6	7.3	11.4	15.4	19.1	20.1	18.2	13.1	7.7	3.5	11.8	
	平均	9.6	11.6	15.5	19.1	21.7	23.9	24.0	24.2	22.6	19.2	15.0	11.3	18.1
Pokhara	最高	19.2	21.3	25.9	29.3	29.4	30.2	30.1	28.5	26.7	23.6	20.1	26.1	
	最低	6.6	8.6	12.1	15.5	18.0	20.9	21.7	20.4	16.3	12.3	7.6	15.2	
	平均	12.9	15.0	19.0	22.4	23.7	25.5	26.0	24.5	21.5	28.0	13.9	20.7	3,767
Janakpur	最高	22.9	25.3	31.4	35.1	34.7	34.7	33.3	32.1	31.1	25.0	24.9	30.3	
	最低	8.0	9.9	14.3	20.5	22.8	25.3	25.3	24.2	21.1	15.4	10.4	18.6	
	平均	15.5	17.6	22.9	27.8	28.8	30.0	29.1	28.1	26.1	20.2	17.6	24.4	1,313
Nepalganj	最高	22.0	24.4	30.5	36.5	37.7	36.6	33.3	32.3	31.5	27.8	23.5	30.7	
	最低	9.2	11.3	15.5	20.7	24.2	26.1	26.4	24.7	20.6	15.1	10.3	19.2	
	平均	15.6	17.8	23.0	28.6	30.9	31.3	29.8	28.5	26.0	21.4	16.9	24.9	1,597

注 : Kathmandu と Pokhara の気温は、1978 ~ '87の平均、その他は1978 ~ '86の平均。

出所 : Climatological records of Nepal, Dep. Hydrology & Meteorology より計算。

(Statistical year Book of Nepal 1989, Central Bureau of Statistics).

#### 4-5 ネパール政府機関との協議経過（主要項目について）

##### 1) 協力対象樹種

- 調査団がフェーズⅡの協力対象樹種のネパール側（園芸局）の意向を質問したところ、対象樹種に優先順位のついては、1位：柑橘（ジュナール、スタラ）、2位：ブドウ、3位：ナシ、カキ、4位：クリと考えているとのことであった。
- 調査団からはナシ、カキについては有望な樹種だと思うが、今回は十分な調査時間がないことから、更に調査したうえで決める旨、またクリについては、フェーズⅠで協力を行い比較的順調に進捗してきたこと及びネパールでは一般に食べられておらず優先度も低いことから、現時点では対象樹種からは外して考えている旨述べた。
- これに対しネパール側からクリについても、まだ接ぎ木技術等技術移転が必要な部分があるので、フェーズⅠに引き続き協力対象樹種としてほしい旨の要請があった。
- 調査団は、新規追加予定樹種もあることから、できるだけ協力対象樹種については限定したいこと、クリを正式に協力対象果樹にしなくてもネパール側が中心となって行い、日本人の専門家に余力があれば助言することもできる旨述べ、これについては引き続き検討することを伝えた。

##### 2) ネパールガンジの扱い

- ネパール側関係機関の一部（特にNARC）からフェーズⅠで実施していたネパールガンジのサブセンターのブドウについても、日本の協力がなければネパールガンジのブドウの圃場は維持できないため、フェーズⅡで引き続き協力されたい旨の要請があった。
- これに対し、調査団はネパールガンジの現場をみたところ、
  - ① フェーズⅠにおいて日本人専門家が多くの労力を費やしブドウの栽培に成功したが、結果的にネパール側に技術が定着しなかったこと（フェーズⅠで技術移転したカウンターパート2名のうち、1名（Officer）は転職し、もう1名（JT）は政治活動（ストライキ）に参加したため無期停職となっており、ブドウの栽培技術を持っている技術者は誰もいない）、
  - ② カトマンズから530 km離れており、輸送面等流通の問題があること、
  - ③ デモファームであった農家以外でブドウの栽培を行っている農家はなく、現在のところネパールガンジでのブドウの普及は困難と考えられること、等を指摘した。さらにフェーズⅡでは園芸開発センターにおける業務内容が拡大されることから日本人専門家がフェーズⅠと同様にネパールガンジで活動することは困難であることを指摘し、協力の対象から外す旨伝えた。そして、まずネパール側がブドウの技術者を試験場に配置する必要があること、加えてフェーズⅡの協力場所に含めなくても、それに対して研修等を通じて間接的に技術的なアドバイスができる可能性があることを伝えた。



○ ネパール側は「やむを得ない」という感じで了承した。

### 3) 研修

○ 調査団から果樹栽培技術の習得のため、生育期間の長い果樹のより効果のあがる方法として普及員（普及所のJT及びJTA）を対象とした1年間の長期研修を提案した。

○ これに対しネパール側（園芸局）は、大変良い考えだとしながらも、現在の制度では1年間の研修は困難であるとのことであった。理由としては、研修に参加しても昇任、昇給に関係なければインセンティブとならず、1年という長期の研修に参加するものはいないとのこと。現状では研修を昇任、昇給に結びつけることはできないとのことであった。

○ 調査団は、研修による果樹栽培技術の習得は普及員にとって大きなインセンティブとなるのではないかと述べた。

○ ネパール側は、残念ながらそのような現状ではないことを述べ、しかし、フェーズIで行った研修は最長でも1週間であったが、これを延長し1～2カ月の研修は可能であること、さらに、中央農業研修センターにおける研修制度との連携も考えられる旨の発言があった。

○ 長期研修を含め、これらのアイデアについては今後引き続き検討を行うこととした。

## 5. 相手国のプロジェクト実施体制

### 5-1 実施機関の組織及び事業概要

#### 1) 農業省の組織

- (1) 現在の農業省の組織は大臣、次官の下に4人の次官補(Joint Secretary)、その下に7つの局と、3つの公社がある。本プロジェクトを実施するのは園芸局(Department of Horticulture)である。(農業省の組織、図6参照)
- (2) 政府関係機関(各省庁等)は現在組織改編を行っているところであり、落ち着くまでにはもう少しかかるとのことであった。農業省の将来構想として提案中のものは、次のような構成(局レベル)となっている。

- ・ Crop and Fishery Department (現在の農業局)
- ・ Horticulture Department (園芸局)
- ・ Livestock Services Department
- ・ Central Agriculture and Livestock Development Training Centre
- ・ Agricultural Statistical Centre
- ・ Cooperative Development Department
- ・ Central Food Laboratory
- ・ National Agriculture Research Centre (現在のNARC)

この案によれば、直接の実施局である園芸局、関係機関であるNARC(ネパール農業研究会議)及び農業局はいずれも存続することとなっており、機構改革が本プロジェクトの実施にとって特にマイナスとなる要因はないと考えられる。

なお、現在の農業省のメイン・ビルディングには、農業省の中核機関のみが入っており農業局、園芸局、NARC等の各局はそれぞれハリハルパワン、キルティプール、クメルタール等と、メイン・ビルディングとは離れた場所にある。

#### 2) 園芸局の組織

園芸局の組織は果樹開発課(Fruit Development Division)、野菜開発課(Vegetable Development Division)、ポテト開発プログラム(Potato Development Division)、柑橘開発プログラム(Citrus Development Programme)、丘陵果樹開発プログラム(Hill Fruit Development Programme)、園芸開発プロジェクト(Horticulture Development Project)、園芸農場(23: Horticulture Farm & Stations)、園芸普及所(30: Horticulture District Office)となっている。(組織、図7参照)

果樹開発課、野菜開発課、ポテト開発プログラム、柑橘開発プログラムはそれぞれの作物

に関して、開発計画策定、郡レベルの計画の管理・モニタリング、民間の苗木(種)生産対策、園芸農場の管理、研修計画、流通対策等を実施している行政機関である。

丘陵果樹開発プログラムは4-3で述べた東部11郡を対象としたADBの融資プロジェクトである。

園芸開発プロジェクトがキルティプールにセンターのある本プロジェクトである。

園芸農場は全国に23カ所あり、園芸作物に関する普及員、農民に対する技術指導・サービス、苗木生産、苗木供給等を行っている。

園芸普及所は農業普及所から独立しつつある園芸局傘下の組織で、現在のところ30カ所設置されている。これから更に増加させ、将来的には全国75郡に設置を予定しているとのことであった。

それぞれの組織の配置人員は次のとおりである。

組 織	技 術 者		行政・ 会計等 その他	合 計
	Officer	JT/JTA		
果 樹 開 発 課	10	2	4	16
野 菜 開 発 課	8	7	6	21
ポテト開発プログラム	10	20	11	41
柑橘開発プログラム	7	5	4	16
園芸開発プロジェクト	6	4	30	40
園 芸 農 場	67	143	354	564
園 芸 普 及 所	30	305	—	335

### 3) 農 業 局

農業局は農業生産、農業普及、水産に関する行政を行っている局である(図8参照)。農業普及所はこの局の組織であり、Agriculture District Office(ADO)は全郡の75にある。

園芸開発計画フェーズI実施当初から園芸局ができる1990年7月までは、農業局がプロジェクトの実施機関であった。本プロジェクトのフェーズIIもフェーズIに引続き園芸局が実施機関となるが、次のような点から協力機関として農業局も取り込んでおくことが必要と考える。

本プロジェクトの実施に際しては、特定(カトマンズ盆地、カブレ、ラメチャップ、シンズリ等)のディストリクト(郡)においてデモファームを設定し、実証・展示活動及び栽培技術研修等を行い、また、巡回指導を行うことを予定している。この際の対象者は普及所の普及員(JT、JTA)及び中核農家を予定しているが、対象郡の普及所は園芸専門のHorticulture District Office(HDO:園芸普及所)と、郡によっては農業全般を扱っている

Agriculture District Office (ADO: 農業普及所) とがある。HDO は今後増える傾向にあるが、当面は ADO も取り込んで行うことが必要であり、ADO の所属している農業局の協力と園芸局との連携が求められる。そして、キルティプールの園芸開発センターで実施される研修に対しても ADO からの積極的な参加が望まれる。

#### 4) 大蔵省

フェーズ I の専門家の報告書によると、R/D に大蔵省のサイン (ウイットネス) がないため、他の援助機関に対する大蔵省の扱いが異なり、予算確保、プロジェクト実施上の各種申請手続き (専門家受入れ、研修員派遣、機材供与手続き) 等で不利なことが多い、との報告がある。このため今回、大蔵省の次官補 (Joint Secretary) への表敬の際、プロジェクトへの協力要請とともに R/D へのウイットネスとしてのサインを要請したところ快諾された。今後、実施協議調査を行う際、サインを行う方法 (場所等) の検討が必要になると考える。この大蔵省のサインによりプロジェクト実施上の各種手続きがスムーズになることが望まれる。

#### 5) キルティプール園芸試験場、NARC

1) で触れたようにカウンターパートの人材の面でキルティプール園芸試験場との連携が必要である。また、この試験場と園芸開発センターは同じ敷地内にあるため、プロジェクトで使用する試験圃場が不足する場合は、キルティプール園芸試験場の圃場の利用について関係機関に要請するとのことであった。

図 6 農業省の組織

MINISTRY OF AGRICULTURE

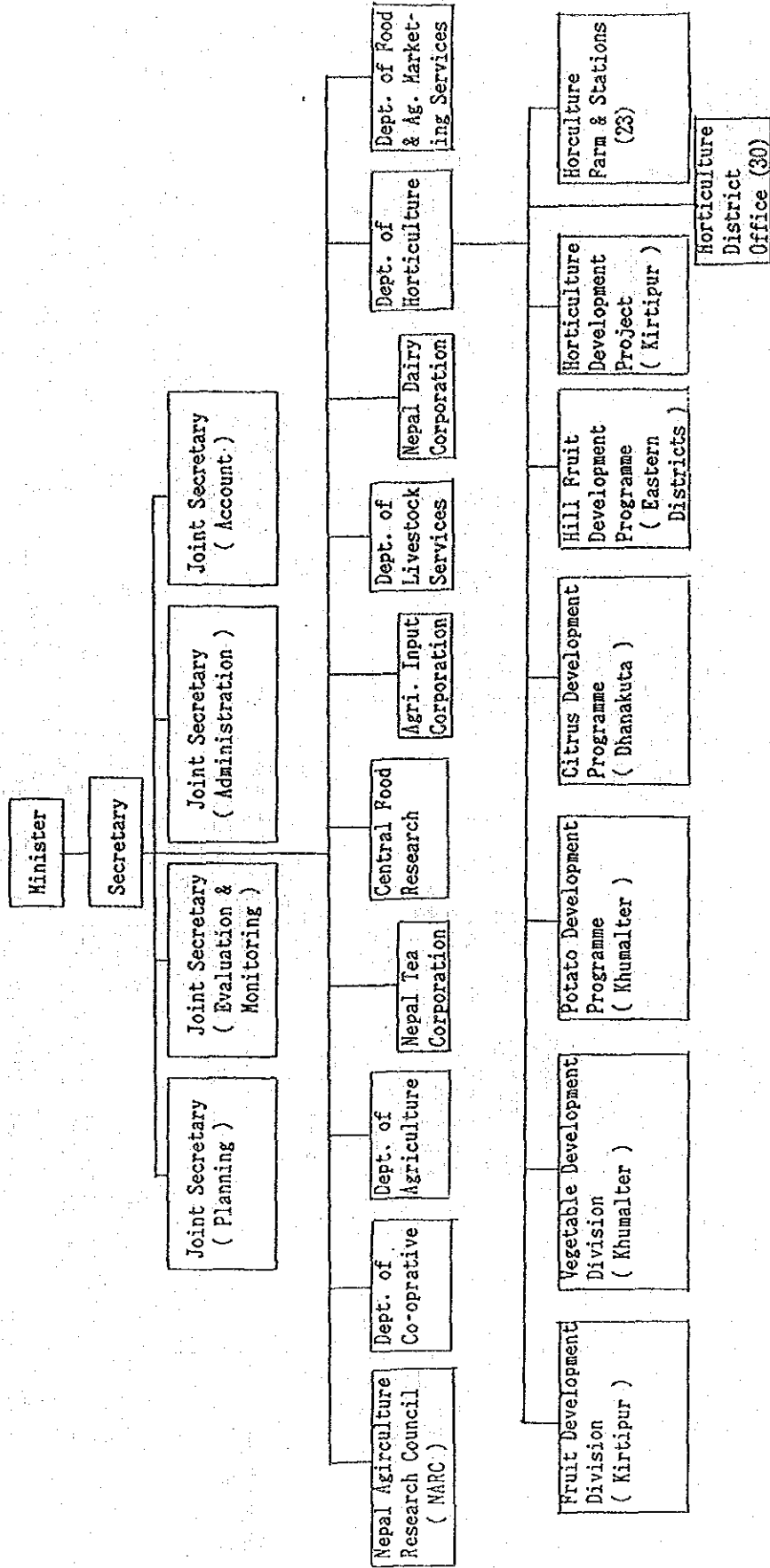
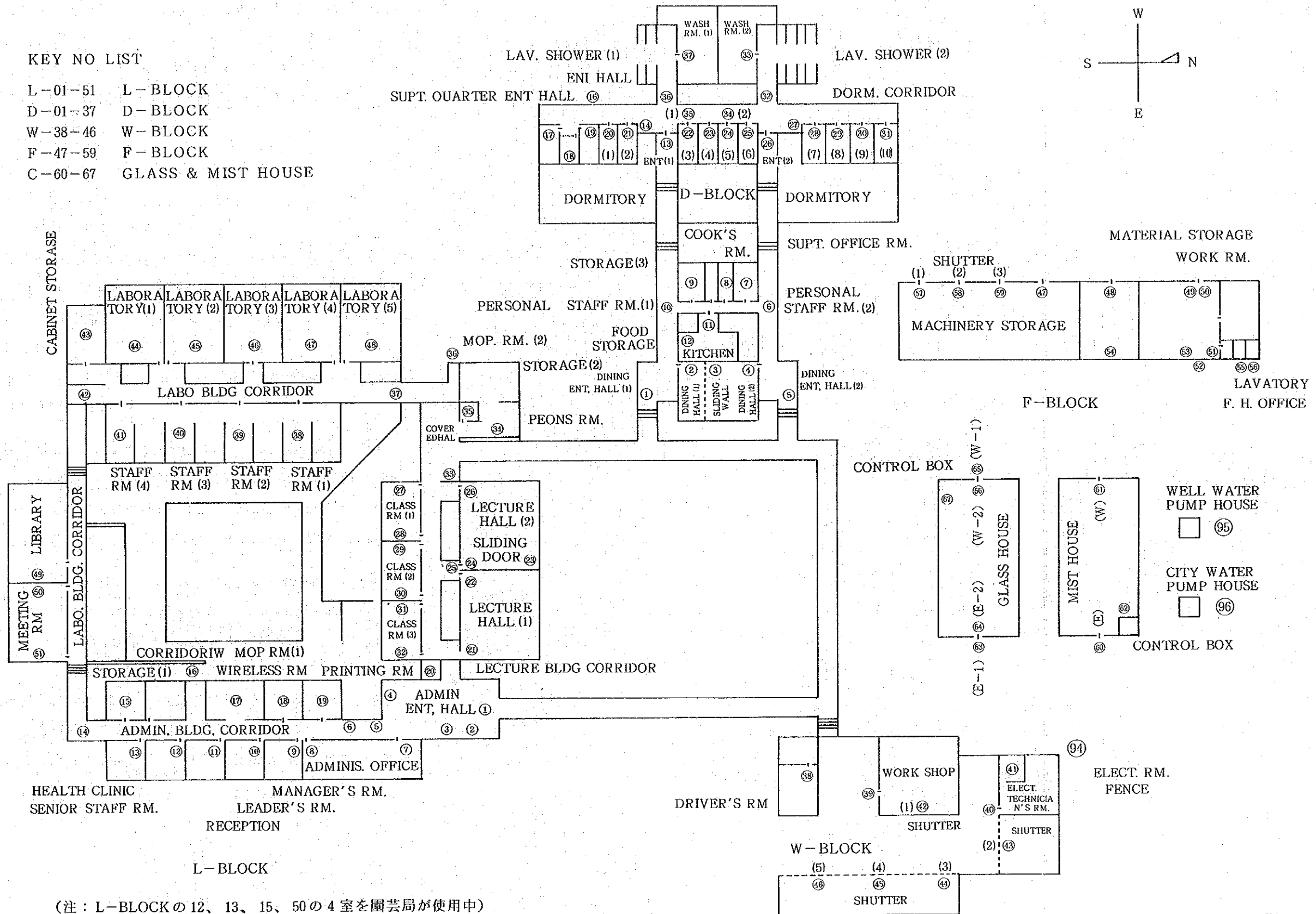




図9. キルティプールセンター建物見取図

KEY NO LIST

- L-01-51 L-BLOCK
- D-01-37 D-BLOCK
- W-38-46 W-BLOCK
- F-47-59 F-BLOCK
- C-60-67 GLASS & MIST HOUSE



(注: L-BLOCKの12、13、15、50の4室を園芸局が使用中)





## 5-2 関係機関の組織と連携

### 1) NARC (Nepal Agriculture Research Council: ネパール農業研究会議)

NARCは農業省のなかの局に相当する組織で、農林水産業関係の試験研究及び試験研究に関する行政を担当している。日本の農林水産省の組織でいえば農林水産技術会議に当たるものといえる。(次頁のNARCの組織図図7参照)

NARCの傘下には19の試験場があり園芸を専門とする試験場が4カ所、園芸部門をユニットとして持つ試験場が3カ所ある。

#### <園芸専門の試験場と主要対象作物>

- ・ポカラ園芸試験場 (Pokhara Horticulure Research Station)  
対象作物: 柑橘、熱帯果樹
- ・キルティプール園芸試験場 (Kirtipur Horticulure Research Station)  
対象作物: 落葉果樹、柑橘
- ・マルファ園芸試験場 (Marpha Horticulure Research Station)  
対象作物: リンゴ、野菜
- ・ジャナカプール園芸試験場 (Janakpur Horticulure Research Station)  
対象作物: 熱帯果樹

#### <園芸部門をユニットとしてもつ試験場>

- ・ネパールガンジー農業試験場 (Nepalganj Agriculture Research Station)
- ・バルワニプール農業試験場 (Parawanipur Agriculture Research Station)
- ・タラハラ農業試験場 (Tarahara Agriculture Research Station)

本プロジェクトは果樹の栽培技術開発を主たる目的としているが、園芸局には日本人専門家のカウンターパートになるよう技術分野の officer が少ないため、フェーズ I の実施時と同様に NARC の試験場等から officer をカウンターパートとして配置することが必要である。ただしフェーズ I 実施時に技術移転上問題であったキルティプール園芸試験場との兼任 (Part Time) は避け、専任 (Full Time) とすることが重要である。このため、NARC とは特に人的な面での連携が必要である。

また、技術開発上の問題点、将来的には技術開発成果の交流等で NARC との連携も必要と思われる。

図7 N A R C の組織

NEPAL AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL ( N A R C )

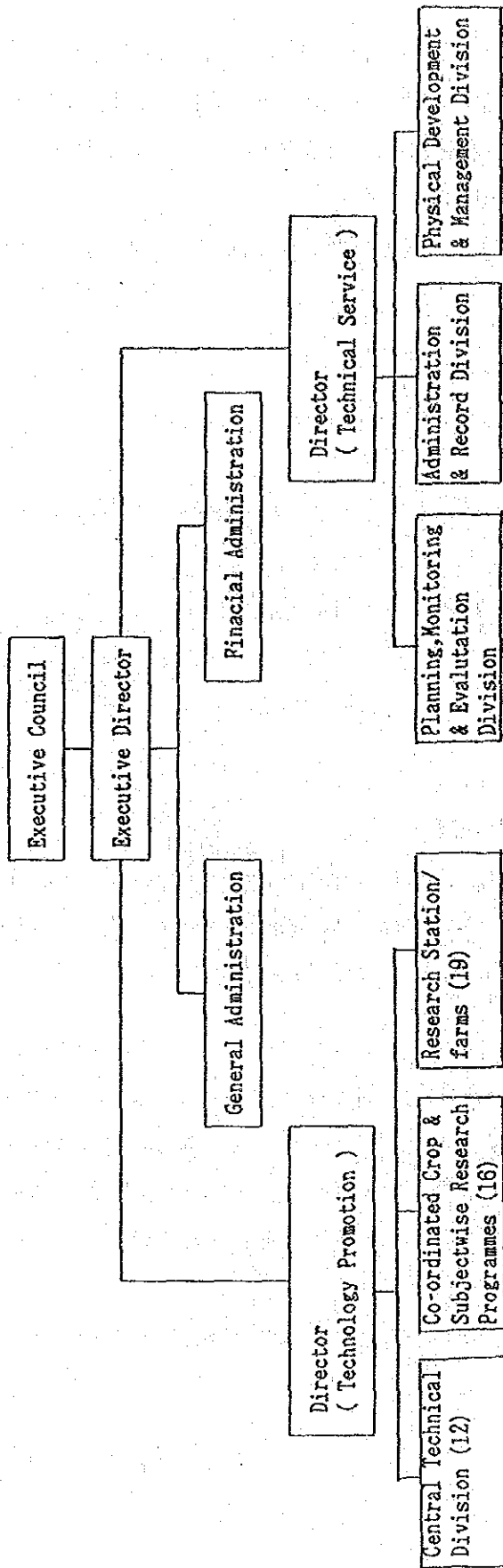
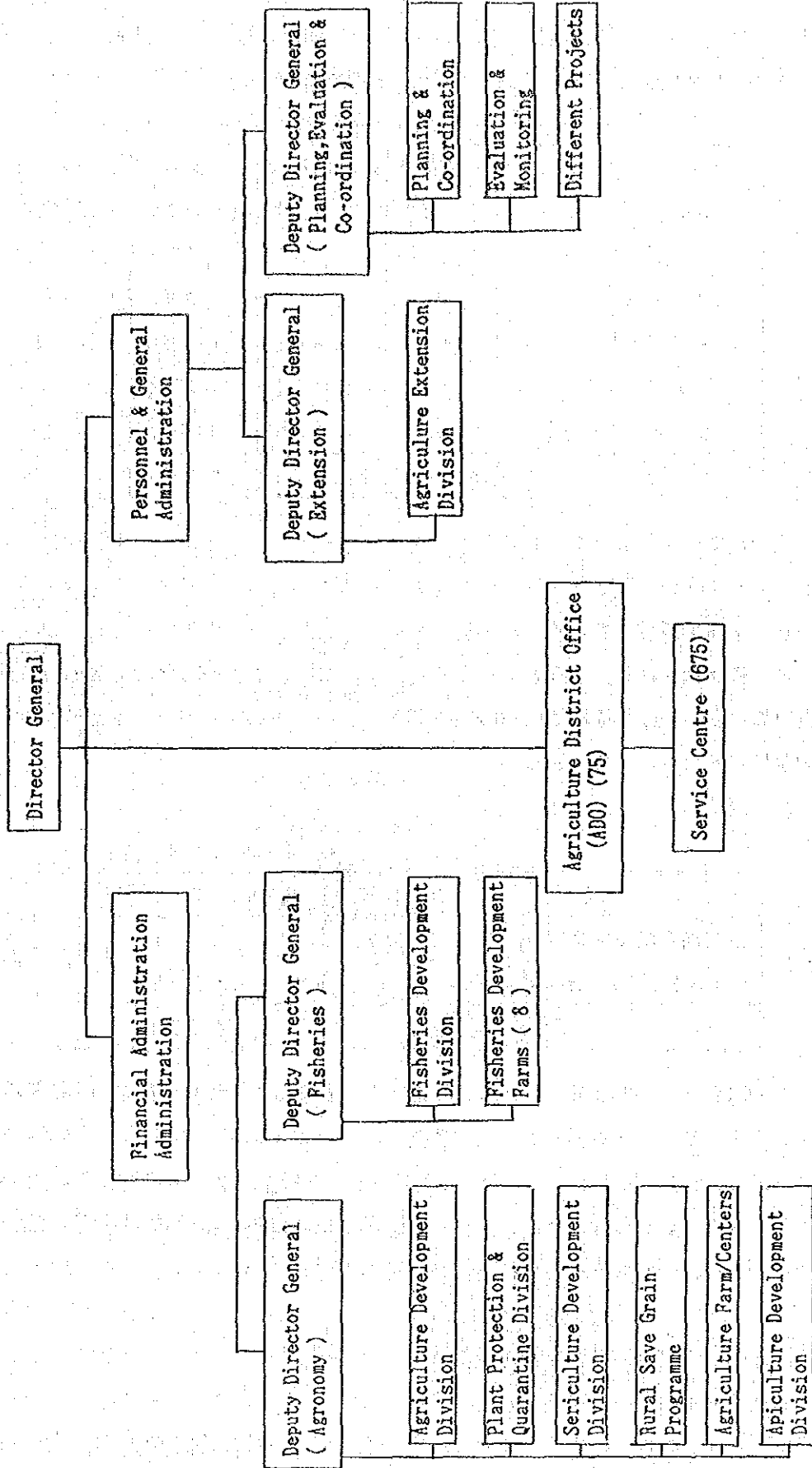


図 8 農業局の組織

DEPARTMENT OF AGRICULTURE



### 5-3 プロジェクトの予算措置（ローカルコスト負担能力）の見直し

#### 1) ネパール側の園芸開発プロジェクトへの経費負担の推移

（単位：千ルピア）

区 分	一般予算	2 K R	計
1986 / 87	2,903	9,904	12,807
87 / 88	341	3,985	4,326
88 / 89	425	3,161	3,586
89 / 90	477	1,368	1,845
90 / 91	480	2,411	2,891
91 / 92 (予算)	667	3,185	3,852
計	5,293	24,014	29,307

上の表でわかるように、2 K Rカウンターパートファンドからの予算がかなり多くを占めている（4分の3以上）。フェーズⅡの実施に際しても、2 K Rカウンターパートファンドからの予算が不可欠である。この旨をネパール側及び日本大使館に伝え、フェーズⅠ実施時のように支出される見込みとのことであった。なお、1986/87年及び1987/88年の負担額が多いのは（特に1986/87年）フェーズⅠのプロジェクト開始当初建物・施設等の整備に支出したためである。

#### 2) 園芸局予算

（単位：千ルピア）

年 度	1990/91	1991/92 (予算)
園芸局（農場を含む）	29,871	32,531
ディストリクト・オフィス		23,062
合 計		55,593

1990/91年度の額を園芸局職員数で除してみると（29,871千ルピア/658人）45.3千ルピアとなる、一方、園芸開発プロジェクトに対する支出をみると（2,891千ルピア/40人）73.4千ルピアであり、約60%多い。これをみると、ネパール側は経済的に苦しい状況は変わらないため、ネパール側の負担には不確定な面があるが、本プロジェクトに対しては、それなりの努力はしているものと考えられる。

### 5-4 建物・施設等の整備状況と計画

#### 1) 園芸開発センターの建物の状況

センターの管理・研究棟、研修施設は日本の無償資金協力により建設された（1986年8

月工事開始、1987年5月完成)。

管理・研究・研修施設としては、実験室、講義室、管理・事務室、図書室、宿泊棟、食堂、ワークショップ、作業舎(低温貯蔵庫を含む)があり、総床面積は3,118m<sup>2</sup>である。主な施設の内容は次のとおりである(図9参照)。

・管理事務室	1
・マネージャー室	1
・リーダー室	1
・応接室	1
・シニアスタッフ室	1
・保健室	1
・実験室	5
・研究員室	4
・講堂	1(100人収容可能)
・研修室	3
・会議室	1(20人規模)
・図書室	1(1万冊収納可能)
・倉庫	1
・宿泊室	10(各4人部屋)
・食堂	1(24人規模)
・ワークショップ	1
・車両ガレージ	2(8台収納可能)
・果実収納室	24 m <sup>2</sup>
・低温庫	40 m <sup>2</sup>
・農業資材庫	48 m <sup>2</sup>
・農業機械収納庫	168 m <sup>2</sup>
・作業室	48 m <sup>2</sup>

また、栽培施設として温室(1棟)、ミストハウス(1棟)、ビニールハウス(1棟)が無償資金協力により設置されている。

なお、ネパール側予算により1987年に資材庫、農場の境界塀(レンガ)、1988年に堆肥舎が建設されている。

現在、園芸開発センターの施設は、ネパール側の職員40人がおり、1990年に10月にフェーズIが終了し日本人専門家が離れた時とほぼ同じ状況に管理されている。

なお、昨年の園芸局の発足以降、園芸局長とそのスタッフ約10名(園芸局の行政・会計