

5. 評価調査結果

5-1 プロジェクトの投入

5-1-1 日本側の投入

日本側の本プロジェクトへの投入には専門家の派遣、機材供与、研修員の受入れ、調査団派遣、及びプロジェクト基盤整備事業などのローカルコスト負担事業等がある。プロジェクトごとの実績管理を行っていない研修員受入れ事業を除いた、これまでの日本側の投入金額（見込みも含む）は表-5に示すように約8億1千万円である。

以下に各事業ごとの投入について記述する。

表-5 日本側投入実績

単位千円

	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	1989年度	1990年度 (予定)	計
調査団派遣経費 (除技術費)	4,898	7,415	3,818	4,869	2,653	3,251	3,977	30,881
専門家族遣経費 (除技術費)	2,058	20,292	71,518	82,823	66,860	68,317	44,210	356,078
技術費	3,918	12,954	2,236	18,082				19,108
ローカルコスト負担 (除モデルインフラ)	303	2,262	13,927	14,554	12,504	9,149	8,779	61,478
モデルインフラ整備			25,846	13,155				39,001
携行機材費		2,262	3,715	4,427	2,518	2,647	900	16,469
機材供与費		24,775	78,409	44,487	11,160	12,024	11,000	181,855
その他諸経費	126	24,775	85,394	84,331	14,490	29,396	28,372	266,758
総計	11,303	69,960	206,830	223,986	99,517	114,211	86,388	812,196

(1) 専門家派遣

協力期間中に計6名の長期専門家が派遣された。派遣分野はR/Dに規定されたとおりの、チームリーダー、業務調整、果樹栽培(2名)、農業機械の4分野であり、JICA職員があたった業務調整以外はプロジェクト開始時より同一の専門家が一貫して指導に当たっていた。果樹栽培の専門家2名はそれぞれ柑橘、ブドウを担当し、もうひとつの協力対象果樹であるクリはチームリーダーが担当した。専門家の中には、以前に青年海外協力隊員やJICA専門家としてネパールに派遣された経験を持つ者が3名おり、ネパール語に堪能だけでなく、ネパールの状況をも熟知しているため、プロジェクト活動に非常に有効であった。

短期専門家は調査時点で延べ14名が派遣され、さらに、プロジェクト終了までに1名の派遣

が予定されている。第3章で記したように、TIPには短期専門家は「必要に応じて派遣」と記されており、また、計画打合せ調査団派遣時に作成された専門家派遣計画案では21名の短期専門家派遣が計画されていた。専門家派遣計画案は拘束力のあるものではないが、この計画は満たしていないことになる。これは単年度ごとに予算の枠内で必要度を考慮して各プロジェクトの専門家派遣計画を作成する現行のシステム上やむを得ないものである。

分野としては病虫害の専門家が比較的多く、これは、病虫害がいったん拡散すると産地が全滅することもあり、この分野の短期専門家を優先的に派遣したためである。短期専門家は、国内の果樹試験場の協力を得て派遣され、長期専門家では負担しきれない専門的な事項について指導を行った。これら専門家のリストは表-6に示すとおりである。

なお、技術協力としての枠内では本プロジェクトとは直接の関係はないが、専門家の活動をよりスムーズに推進するため、青年海外協力隊員がサブセンターや巡回指導先のサイトに配置されており、相互に協力しながら有機的に活動を推進している。

表-6 専門家派遣実績

No.	氏名	指導科目	赴任時所属先	派遣期間
(長期専門家)				
1	近藤 亨	チームリーダー	無職	86. 2. 4~90. 10. 15
2	新井 明男	業務調整	国際協力事業団職員	86. 2. 4~89. 4. 13
3	大澤 裕	農業機械	自営業	86. 2. 4~90. 10. 15
4	鈴木 昭	果樹栽培	新潟県西蒲原農業改良普及所	86. 2. 28~90. 10. 15
5	富安 裕一	果樹栽培	国際協力事業団特別嘱託	86. 2. 28~90. 10. 15
6	利光 浩三	業務調整	国際協力事業団職員	89. 5. 24~90. 10. 15
(短期専門家)				
1	由本 聡一郎	施工監理	日本工営(株)第二農業水利部	86. 8. 10~86. 11. 30
2	京泉 憲治	施工監理	日本工営(株)第二農業水利部	86. 8. 10~87. 3. 15
3	矢尾 龍男	クワ栽培	石川県農業会議農業振興課長	86. 8. 27~87. 2. 26
4	桜井 精	害虫	新潟県園芸試験場環境課専門 研究員	86. 9. 16~86. 11. 17
5	橋本 勉	施工管理	日本工営(株)第二農業水利部	86. 10. 1~87. 5. 29
6	今田 準	病害	農林水産省果樹試験場安芸津 支場主任研究官	86. 11. 5~86. 12. 25
7	木原 武士	病害	農林水産省四国農業試験場土 地利用部主任研究官	87. 5. 20~87. 7. 19
8	高山 栄吉	果樹栽培 (研修計画)	白石カルシュウム(株)技術顧問	87. 5. 20~88. 3. 19
9	芦原 亘	虫害	農林水産省果樹試験場安芸津 支場主任研究官	87. 9. 23~87. 11. 5
10	寿松木 章	土壌肥料	農林水産省果樹試験場栽培部 主任研究官	87. 10. 25~87. 12. 24
11	大平 喜男	虫害	農林水産省果樹試験場盛岡支 場主任研究官	88. 3. 23~88. 5. 22
12	山田 彬雄	柑橘育種	農林水産省果樹試験場口之津 支場栽培研究室長	88. 11. 1~88. 12. 27
13	大竹 昭郎	虫害	国際協力事業団特別嘱託	89. 2. 1~89. 4. 2
14	加納 健	植物病理	農林水産省果樹試験場興津支 場	90. 1. 23~90. 3. 20

(2) 機材供与

本プロジェクトに対する機材供与は園芸用資機材、苗木、農業機械、農薬、実験用器具・試薬類、車両、事務用品、及びそれらのスペアパーツ等多岐にわたり、供与金額は1990年度の予定も含めて総額約2億7千万円（輸送費を含む）となる。年度別の供与金額は表-5に示すとおりで、プロジェクトの前半にかなり重点をおいて供与されている。付属資料にある英文の合同評価報告書には主な機材のリストを添付した。

また、専門家が現地で活動するために直接使用する機材として、予算科目上供与機材と区別されている「携行機材」があり、90年度の予定を含め、5年間で約1600万円分（輸送費を含む）の機材が供与された。

なお、技術協力とは別に、1985年度の無償資金協力でキルティプールの園芸開発センターの建設と同時に、実験研究用機器、事務機器、視聴覚機器、農業機械等が供与されており、これらの機材の供与額は約1億7千万円、センターの建設を含めた無償資金協力の総額は8億4700万円である。

これらの日本側より供与した各機材の保守管理状況についてみると、機材供与で十分なスペアパーツを確保するなど努力はされているが、機材のみでなく無償資金協力で建設されたセンターの建物まで日常の維持管理業務の多くの部分が農業機械担当の日本人専門家の手で行われており、ネパール側独自で維持管理できる状況になっているとは言い難いと思われる。

(3) 研修員受入れ

日本で研修を受けたカウンターパートは調査時点で14名であり、さらに1名の受入れが予定されている。TIPには研修員受入れとして「年間2～3名受入れ」と記されており、また、計画打合せ調査団派遣時に作成された研修員受入れ計画案では19名の受入れが計画されていた。これに対して、実績は6予算年度にまたがって5年間で計15名、年間平均3名の受入れとなり、TIPは達成しているが、受入れ計画の数字は満たしていないこととなる。

また、表-7に示すように、すでに帰国した研修員12名のうち、短期の視察を除いた9名中、2名が人事異動により、1名が辞職により、プロジェクトから離れたが、残る6名は現在もプロジェクトに従事している。

表-7 研修員受入実績

No.	氏名	研修前所属	研修科目	研修期間	90年8月現在所属
1	Mr. B. R. SAINJU	センターブドウ栽培C/P	ブドウ栽培	86. 3. 13~86. 6. 10	センターブドウ栽培C/P
2	Mr. A. LAMICHHANE	センターブドウ栽培JT	ブドウ栽培	86. 7. 29~87. 1. 21	センターブドウ栽培JT
3	Mr. P. P. SHRESTHA	農業局果樹開発課長	果樹開発視察	86. 9. 29~86. 10. 18	園芸局果樹開発課長
4	Mr. S. K. VERMA	センター柑橘栽培C/P	柑橘栽培	86. 11. 20~87. 5. 22	センター柑橘栽培C/P
5	Mr. B. R. KAINI	シンドゥリ農場長	柑橘栽培	87. 5. 26~87. 12. 1	ダクック園芸農場長
6	Mr. R. N. JOSHI	初ルカツガワ栽培C/P	ブドウ栽培	87. 6. 2~87. 12. 1	辞職
7	Mr. P. P. GORKHALY	農業局長	果樹開発視察	87. 10. 3~87. 10. 22	農業投資公社(AIC) 総裁
8	Mr. R. P. BHARATI	センター農業機械C/P	農業機械	88. 5. 5~88. 11. 19	NARSC宮繕部
9	Mr. N. D. JOSHI	カカニ園芸農場長	クリ栽培	88. 6. 27~88. 11. 21	カカニ園芸農場長
10	Mr. R. H. P. UPADHYA	シンドゥリ柑橘栽培JTA	柑橘栽培	89. 6. 17~89. 12. 28	シンドゥリ柑橘栽培JTA
11	Mr. S. P. GAUTAN	センター植物保護C/P	植物病理	89. 6. 17~89. 12. 28	センター植物病理C/P
12	Mr. J. N. RANA	カシエト・マネージャー代理	果樹開発視察	89. 11. 5~89. 11. 28	カシエト・マネージャー代理
13	Mr. R. N. KHADKA	センタークリ栽培JTA	クリ栽培	90. 7. 16~90. 12. 12	(研修中)
14	Ms. MANANDHA R	センター土壌肥料C/P	土壌肥料	90. 7. 30~91. 3. 3	(研修中)
15	Mr. H. P. GURUNG	園芸局長	園芸開発視察	90. 9. 8~90. 10. 1	(研修予定)

(4) 調査団派遣

第4章ですでに述べたとおり、協力期間中ほぼ年に1度、プロジェクトの進捗状況と問題点を把握し、助言と指導を行うために、1986年度に計画打合せ調査団が、1987年度から89年度までは巡回指導調査団が派遣された。また、1988年度の巡回指導調査団派遣と同時に、主としてプロジェクトマネジメントの側面から調査、指導と助言、及び協議を行う運営指導調査団も派遣されている。さらにプロジェクト開始直後にはシンドゥリ及びネパールガンジのサブセンターのモデルインフラ整備事業による圃場建設のための実施設計調査団も派遣されている。

(5) ローカルコスト負担等その他各種事業

シンドゥリ及びネパールガンジのサブセンターの圃場造成工事は日本側のモデルインフラ整備事業によって実施され、1986年度から87年度にかけて工事費として総額約3900万円が支出された。

上記以外のローカルコスト負担等その他各種事業の実績は以下のとおりである。

応急対策費

86年度	センター圃場排水工事	250万円
87年度	柑橘デモファーム作業資機材倉庫の建設	250万円
88年度	センター排水路改修、橋架設、農道工事	259万円

技術普及広報費

87年度	プロジェクト紹介英文パンフレットの印刷	28万円
------	---------------------	------

5-1-2 ネパール側の投入

(1) 土地・建物・施設

ネパール側はR/Dにしたがい、キルティプールのセンター、シンドゥリおよびネパールガンジのサブセンター、各果樹のデモファーム等本プロジェクトに必要な土地・建物・施設を用意した。このうち、キルティプールのセンター建物及び関連する施設・機材は日本の無償資金協力で建設され、ネパール側に引き渡された後、本プロジェクトのために利用されている。

ネパール側独自でもキルティプールの倉庫や機械庫の建設（計18万ルピー）、農場境界堀の整備（140万ルピー）、シンドゥリサブセンター前の橋の架設（70万ルピー）など、協力期間中に多くの新規投入を行っている。

(2) カウンターパートの配置

調査時点でのカウンターパートの配置状況を表-8に示す。本プロジェクトの特徴としてカウンターパートのほとんどが兼務であり、また農業機械のようにカウンターパートが空席のままになっているポストもある。ネパール側の限られた人員、予算の枠内では専任のカウンターパートを配置する余裕がないというのが大きな理由であるが、プロジェクトの実施にあたっては大きな障害となった。おりに触れて日本側専門家より、または巡回指導などの調査団派遣時に、カウンターパートの専任化についてネパール側に申し入れが行われてきたが改善は見られ

なかった。

ただし、徐々にカウンターパート自身がプロジェクト運営に意欲を持つようになってきており、専任化の気運が高まりつつある。評価調査団に対する説明では、兼務とはいえほとんど専任の状態のカウンターパートもあり、また、もしも今後新規の園芸開発プロジェクトを行うならば、専任のカウンターパートを配置するということであった。

また、カウンターパートと専門家との現地出張同行は、あまり実現しなかった。カウンターパートの現場指導力の問題と、カウンターパート自身の活動経費の調達の問題などがあったためと思われる。

他方、特に果樹園芸の場合、知識や理論よりはまず諸栽培技能を身につけなければ、その技術研究開発や研修・広報の実施がおぼつかなくなる。しかしながら、カウンターパートの選定に際し、現場での作業や活動を共にすることを期待しにくい高級技術官僚を選定するよう、当初、ネパール側へ要請してしまった。そのため、兼任として配置されたカウンターパートの多くは、他の業務に忙しく、現場へ出ることも少なく、結果的に果樹栽培技能を身につけ得ず、プロジェクトの進捗に少なからず悪影響を与えた。仮に、知識・理論を重んじ、技能及び労働を軽視する風潮があるならば、カウンターパートの選定には抜本的な改革が必要であろう。

表-8 カウンターパート等配置図

	職名	氏名	兼務先	備考
1	プロジェクトマネージャー	空席	(過去農業局D. D. G. 等が兼務)	1988年9月以降空席
2	プロジェクトマネージャー	Mr. J. N. Rana	Horticultural Research St. 場長	89年度C/P研修
3	柑橘栽培	Mr. S. K. Verma	Horticultural Research St. 研究員	86年度C/P研修
4	ブドウ栽培	Mr. B. R. Sainju	Horticultural Development Div. 技官	85年度C/P研修
5	クリ栽培	Mr. M. Ranjit	Horticultural Development Div. 技官	1989年8月以降空席
6	農業機械	空席		
7	植物保護	Mr. S. P. Gautam	Horticultural Research St. 研究員	89年度C/P研修
8	土壌肥料	Miss R. Manandhar	Horticultural Research St. 研究員	90年度C/P研修
9	柑橘栽培(シンドゥリ)	Mr. L. N. Devekota		
10	ブドウ栽培(ネーパル)	空席		1990年4月以降空席
11	柑橘栽培(JTA)	Mr. Acharya	専任	
12	柑橘栽培(シンドゥリ, JTA)	Mr. P. H. P. Upadhyaya		86年度C/P研修
13	ブドウ栽培(JT)	Mr. A. Lamichhane	専任	86年度C/P研修
14	ブドウ栽培(ネーパル)	Mr. M. S. Kharel		
15	クリ栽培(JTA)	Mr. R. N. Khadka	Horticultural Research St. JTA	90年度C/P研修
16	会計	2名	Horticultural Research St. 会計	
17	物品管理	1名	専任	
18	庶務	1名	専任	
19	タイピスト	1名	専任	
20	電話交換	1名	専任	
21	運転手	4名	専任	
22	修理工	3名	専任	
23	研修用料理人	2名	専任	
24	掃除婦	2名	専任	
25	ガードマン、小使	6名	専任	
26	庭師	9名	専任	

JT: 普及員(Junior Technician)

JTA: 普及員助手(Junior Technician Assistant)

(3) 運営経費の負担

ネパールの国家予算はLLDCの例にもれず、非常に厳しい状況にあり、本プロジェクトの運営経費については約75パーセントが、食糧増産援助（第2KR援助）によって日本から無償資金協力で供与された肥料、農薬、農業機械等を売却した見返り資金によってまかなわれている。ネパール政府の一般会計予算からの経費は主として職員の人件費と旅費等の手当に充当され、第2KR資金は建物・施設の建設整備費、水道光熱費、人夫賃金等運営経費のかなりの部分を占めている。

ネパール側の資料を元にして作成した年次別の支出状況は表-9に示すとおりであり、経費支出の総計は1292万ルピーとなる。

表-9 ネパール側運営経費負担実績

(単位：千ルピー)

	一般会計	第2KR見送り	計
1986/87	1,620	1,269	2,889
1987/88	270	3,345	3,615
1988/89	379	1,639	2,018
1989/90	480	1,028	1,508
1990/91 (予算)	480	2,411	2,891
計	3,229	9,692	12,921

5-2 プロジェクトの活動

5-2-1 柑橘

(1) 優良系統の選抜

ジュナール優良系統の選抜を1986年に開始した。柑橘産地において、樹勢や果実の調査、分析を行った後、第一次選抜として180本を選出した。グリーンング病、トリストエザウイルスの検定を行い、無毒のもの3系統を奨励系統として選抜した。これらの系統を現場への配布用に増殖中である。今後同一条件の比較栽培などの必要がある。

ジュナール、スタラ等を中心に系統比較試験を続けている。苗を植付けてから結実までに最低3~4年を要するので、いまだ良否の判定に至っていない。

(2) 苗木増殖技術の検討

接木技術については、農家の実状及び、穂木の取扱やすさ、不活着の場合の台木再利用、接ぎ木方法の簡便性などから、一芽腹接ぎ法を奨励した。グリーンング病とウイルス病の検定方法を開発し、無病苗の生産システムを確立した。

切り接ぎ法、一芽腹接ぎ法などで、接木適期の検討を行った。その結果、接木適期は、11月～3月の期間内にあると思われた。ただしカトマンズでは秋以降は、1月、2月の低温（霜）による新芽の被害が認められる。標高1,000m前後の現地育苗農家では、10月～12月に接木することが多い。春芽の動きは1月下旬から始まり、発芽期はカトマンズより3～4週間早い。したがって現地（標高1,000m前後）では11月～1月、カトマンズ近辺では1月～3月上旬が接木適期であろう。

(3) 適性台木の検討

現地ではジャミール（ラフレモン的一种）台木を利用した苗木生産がおこなわれているが、果実品質の低下が避けられないことから、適性台木への変更がとめられている。ジュナールスタラを穂木品種とした、台木15品種の圃場試験を今年1月にセンターとビゼチャップで開始した。

試験の完了までには長い年数を要するので、当面の使用台木は、カラタチ、あるいはシトレンジ系統とする考えである。カラタチ台は、浅根性で栽培管理上の問題は残るが、裾腐れ病抵抗性、果実品質の点で優れている。センター及びデモファームにおけるカラタチ台の樹は生育良好であり、植付け初年度の管理を十分に行えば特に問題を生じない。

(4) 剪定・整枝技術の検討

ネパールにおける現在の栽培法は、放任栽培に近いことから、整枝・剪定は枝の間引き及び枯れ枝除去程度にとどめるべきと思われる。スタラについては、枝が徒長し樹高が高くなる傾向があるので、誘引等による整枝も有効であろう。センター、デモファームの樹はいまだ幼木であるので、試験を開始したところである。

(5) 着果調整技術の検討

ネパールでは摘果は行われていないので、小果、傷果の摘果程度にとどめておくべきかもしれない。隔年結果防止技術開発のため、適正葉果比に関するデータの収集が必要であろう。

(6) 土壌管理技術の検討

ネパールの気象条件は、長期の雨季と乾期があり、乾期にも灌水できる条件のところは少ない。土壌管理法に関しては、乾燥防止、有機物の投与、樹冠下のマルチング等を中心に、試験とデモンストレーションを続けている。

社会、経済的な理由から、化学肥料の購入使用は困難と考えられる。さらに、カンキツとトウモロコシ、ヒエ等との混植が一般的であり、樹の生育の障害になっている。間作作物として樹に比較的影響の少ない大豆、インゲン豆、小豆等を奨励している。

(7) 病虫害防除技術の検討

グリーンング病の実態調査により、亜熱帯性気候のボイカラ近郊以外の地区でもグリーンング病の発生が確認された。プロジェクト関係地域でも、ジャナカプール、シンドゥリでは比較的標高の低い亜熱帯性気候の地域で罹病が認められた。ただしこれらの地域でも、標高の高

い山間部では認められなかった。

グリーンング病媒介昆虫であるミカンキジラミについてプロジェクト関係地域の生息調査を行って分布図を作成した。オーランドタンゼロを検定植物として、グリーンング病の検定を行い、汚染地域での苗木生産を停止した。

グリーンング病はネパールに広く分布しているが、無病苗を作りミカンキジラミの生息密度の比較的低い産地を選ぶなどの方法により、カンキツ生産が続けられることが明らかになった。

トリステザウイルスについては、ステムパイティング調査、メキシカンライムによる検定ELISA検定により調査を継続中である。トリステザウイルスはほとんどの地域で分布が認められた。ただし、ジュナールの産地ラメチャップとシンドゥリの両郡では分布が認められていない。

(8) 収穫適期及び貿易貯蔵技術の検定

プロジェクトが関係するラメチャップ、シンドゥリの両郡には自動車道がほとんどない、特にラメチャップでは販売地まで人の背による運搬を2～3日続けることになる。現在着色度2～3分からの早期収穫、着色後の樹上貯蔵も行われているが、適切な簡易貯蔵法の開発が必要である。貯蔵試験ならびにデモンストレーションを行っている。

(9) カンキツ地帯の実態調査及び気象データの収集

ラメチャップ郡766戸、シンズリ郡605戸合計1,371戸のカンキツ栽培農家の実態調査を行った。極めて困難な調査ではあったが、いくつかの貴重なデータが得られた。すなわちジュナールについては、グリーンング病、かいよう病、果実品質等から判断して、栽培適地は標高1,000～1,200m程度にあるとみなされた。

(10) カウンターパートの育成、研修、巡回指導

カウンターパートの異動や兼務があつて、これら事業の多くは日本側専門家の負担となったが、おおむね所期の成果をあげ得たものと考えられる。

5-2-2 ブドウ

センター（キリティプール）の圃場整備は昭和61年9月より始まり、昭和62年1月に一応完了した。平坦地圃場の場合、暗渠は計画どおり、10m間隔で埋設した。当圃場の土壌は極めて粘質で透水性が悪く、排水効果を高めるため暗渠の埋戻しの際、暗渠の長さ5m当たり籾殻を約60kg混和した。しかし、なお排水不良で、地下水位は高かったため、その後、10m間隔の暗渠を5m間隔に増埋設した。ブドウ棚（平棚）の架設は62年3月に完成した。サブセンター（ネパールガンジー農業試験場）の圃場整備及びブドウ棚（平棚）の架設は昭和62年5月に完了し、デモファーム（パンケ）では昭和62年7月に完了した。その後、センター、サブセンター及びデモファームに、適宜、フェン及びニューマンソンタイプの棚工事にとりかかり、ほぼ昭和62年中に完了した。

センターの傾斜地圃場の造成は階段工として、スプリンクラーを各段に配置した。

‘巨蜂’、‘オリンピア’、‘ブラックオリンピア’、‘デラウエア’、‘スチューベン’、‘ネオ・マスカット’、‘タノレット’、‘マスカット・ベリーA’、インドから導入した‘バンキアバット’、‘ベルレット’等の苗木の植え付けに際しては、植穴に有機質肥料、配合肥料、稲わら、糞殻、牛肥等を投入した。

暫定実施計画で定められた主な課題の進捗状況は以下のとおりである。

(1) 優良品種の選抜

日本及びインドから導入した十数品種をセンター及びサブセンターに栽植し、収量、品質、耐病虫性等の観点から検討した結果、ネパールに最も適した品種として‘スチューベン’及び‘マスカット・ベリーA’を、栽培可能な品種として‘巨蜂’及び‘ブラックオリンピア’を選定した。‘デラウエア’も十分生育・結実するが、シベリンによる種子なしにする技術は、ネパールの現時点の栽培技術では時期早尚であり、‘デラウエア’を普及する場合は有核果で行う必要がある。インドから導入した品種は欧州系ブドウであったため、耐病虫性及び裂果の発生等の観点から雨量の多いネパールには不敵であった。

(2) 苗木増殖技術の確立

台木品種としてはテレキ8B、テレキ5BB、3308、101-14、SO4を導入して、接木技術を実地指導した。挿木技術を確立するため、発根促進剤のオキシペロン粉剤0.5%、発芽促進剤としてメリットブルーなどを処理して、ミスト利用による育苗試験を実施中である。

(3) 整枝・剪定技術の確立

平棚、ニューマンソン、フェンス、棒仕立てについて検討した結果、平棚及びニューマンソン仕立ては全品種に適應する。しかしフェンス仕立ては‘マスカット・ベリーA’、‘スチューベン’で良いが、‘巨蜂’、‘オリンピア’、‘ブラックオリンピア’などの大粒系品種では品質低下が著しく不適合であった。

平棚仕立ては資材費が多くかかり、整枝・剪定もむずかしいので、ネパールには当面、ニューマンソン仕立てを普及することを推奨する。しかし、平棚仕立てブドウは収量、品質が最も良いこともあり、ネパールのブドウ栽培技術の定着、向上の後には、ネパールの資材を用いた平棚仕立てについて検討する価値はある。

(4) 新梢管理及び着果調整技術の検討

新梢管理及び着果調整は樹勢等を勘案して、高度な、判断を要するブドウ栽培の中で最も難しい技術である。そこで、今後ネパール人の技量の向上に合わせてそれらの技術を改善していく必要があるが、当面、太陽光線が十分当たるように結果枝を配置すること、‘デラウエア’と‘スチューベン’では1結果枝2果房、その他の品種では1結果枝1果房、強大な結果枝には2果房着果させること等の目安を作り、技術の普及に努めた。

(5) 病害虫防除の検討

現在までに発生している病害は、黒とう病、べと病、つるがれ病、つるわれ病であり、害虫

はコガネムシ類、スリップス類、ハマキムシ類、ケムシ類、蜂類であった。

最少限度の散布回数について検討した結果、20～25日間隔の散布で商品性のある果実がえられることを明らかにした。以上の検討は日本製の農薬を使用しての結果であり、今後はネパールで入手できる農薬（主にインド製）を用いての検討が必要である。

(6) 以上のように、暫定実施計画で定められた課題の達成度は高く、若木における栽培指針の発行も準備されており、普及に移せる技術の確立は一応なされたとみてよい。

(7) その他

1) ネパールは糞及び鳥害がひどく、これらの対策技術の確立はネパールにブドウ栽培を定着させる上で極めて重要である。

2) ブドウ栽培はクリと異なり、資材と高度な技術を必要とする。そこで、産地化には慎重を期するとともに、意欲的な農家を選定し、彼等に十分な技術の移転を行う地道な普及活動を実施する必要がある。

3) ネパールの経済状況を勘案すると、低コスト栽培技術を開発する必要がある。このため、更に病害虫に強い品種の検索、ネパールで入手できる資材を用いた栽培技術の改善を今後とも推進する必要がある。

5-2-3 クリ

センター（キリティプール）、デモファーム（ブタニールガンタ）、カカニ園芸試験場にクリが栽植されている。いずれも急傾斜地にあり、土壌等の立地条件が極めて不良であるにもかかわらず、土壌管理、灌水管理に努力のあとがうかがわれた。特に、センター、デモファームは良く整備されており、生育も順調で今後の増収が見込まれている。

暫定実施計画で定められたクリの課題の進捗状況は以下のとおりである。

(1) 苗木増殖技術の確立

日本クリと中国クリを比較検討しているが、いずれも適応性が高く、特に‘丹沢’、‘筑波’など生育良好であり、すでに相当量の収量も確保されており、ネパールに最も適した品種である。ただし、標高2,000m以上の風当たりが強く、乾燥気味なところでは結実不良となる場合もあるので、栽培は避けた方がよい。標高800～2,000mの山村に普及する見通しが得られた。

ネパールにはもともと接木技術がなかったため、クリの適正台木の選定が必要である。日本クリには、日本系台木以外に親和性の高いものはなく、ネパールでの日本系台木の自給が急務である。中国クリには中国系とダンネカトース（ネパールの在来種）との間に高い親和性が認められた。一方、繁殖法としては芽接ぎより切り接ぎ、はぎ接ぎの方が良く、特に接木技術の未熟なネパールでは、はぎ接ぎが最適である。接木の時期は8月下旬～10月上旬が最適であることが判明した。

(2) 整枝・剪定技術の検討

殆どが急傾斜地に栽植されるネパールにおいて、剪定、薬剤散布、その他の作業面から、更

には強風を避ける面からも、樹高を低めにし、日本で常識とされている主幹形あるいは変則主幹形よりも、幾分腰高な開心自然形が最適と思われる。

整枝・剪定法を研修員に指導したところ、半分くらいの人が上記のようにほぼ切ることができたので、普及可能な整枝・剪定と判断できた。

(3) 病害虫防除技術の検討

病害では、胴枯病、うどんこ病、クリ果実に発生する実炭そ病が主であるが大きな被害にはなっていない。しかし、実炭そ病は輸出に際しても大きな問題になる可能性があり、収穫期の0.5～1.0か月前の薬剤散布が必要である。しかし、ネパールの病害虫防除には耕種的防除法が不可欠で、樹冠部の枝葉の密生を避け、樹冠内部への日照或いは風通しに心掛けることが肝要である。

害虫ではアブラムシ類、カミキリムシ類、カイガラムシ類は少し発生するが、薬剤散布は年3回くらいで防除可能である。日本で被害の大きいゴマダラメイガ、シキゾウムシ、クリミガはなく、その他クリタマバチも発生していない。

ネパールでは時々、果実に裂皮が発生する。過去5年の体験から、有機物の多様と深耕、乾季での定期的な灌水、排水溝の合理的な設置によって裂皮を著しく軽減することが可能である。

(4) 土壌管理技術の検討

急傾斜地が主体のクリ栽培においては、雨期の表土流防止のためにも草生栽培の主体クローバー類及び禾本科牧草とし、年間3～4回刈り取った家畜の飼料として畜舎に廻し、その堆肥を畑に還元することにより、化学肥料への依存は解消される。また播種期は、収穫後雨期明け前の9月中～下旬が最適である。

(5) 以上のように、暫定実施計画で定められた課題の達成度は高く、若木における栽培指針の発刊も準備されており、普及に移せる技術の確立は一応なされたとみてよい。

(6) その他

1) クリは食用として利用する以外に、深根性であるため土壌保全にも役立つとともに、薪炭材への利用も可能である。更に、クリは貯蔵性及び輸送性に富むため輸出品目としても有望である。したがって、クリはネパールに適した樹種として期待できる。

2) クリを経営栽培的に普及するだけでなく、粗放栽培にも耐えることから、農家に苗木を数本配布する庭先農業的普及も重要である。この点から健全苗木の多量増殖を早期に実施することが急務である。今後、コスト化に伴う新しい問題が生じる可能性もあり、ネパールに適合した技術の改善と技術移転を積極的に推進する必要がある。

3) ネパールの農家に果樹への関心を高めさせるとともに、多少の現金収入を得る方策としてクリと同様に粗放栽培に耐えるカキ、特に鳥害の少ない渋ガキを数本、農家に植栽させることを推奨したい。

5-2-4 農業機械

(1) 農業機械等の保守管理

農業機械及び車両の保守管理を中心に指導を行なった。ジープ、トラック、トラクター、ブッシュカッター、ハンマーナイフモア等の修理、整備には、供与機械の他に現地業務費を投入している。

作業環境の自発的整備については進歩がみられたが、作業手順の習慣化、他の部門との連絡徹底に関しては十分な成果をあげていない。一般的な理科知識の修得、総合的な判断力の要請には、さらに時間を要するものと思われた。

(2) かんがい施設の設計と管理

キルトティプールセンターとサブセンターについては施設工事をほぼ完了している。灌漑施設すなわち、水源、ポンプ、配管、排水路等の継続的維持管理を行なっている。必要に応じて護岸工事、せき橋工事、カルバート工事を行なった。デモンストレーションファームについては、農家の経済の問題もあり、普及に向かって具体的方法をさらに検討する余地が残されている。

(3) 現地に適した果樹棚の設計

角材、竹など現地で調達できる資材をもちいて、棚、フェンスの試作、試用を行った。ブドウでは整枝法の検討と並行して、果樹棚の設計と試作を行っている。防鳥棚についても、入手方法を工夫しながら、現地調達可能な資材による完成を急いでいる。

(4) 簡易貯蔵法の検討

生産地において、半地下横穴方式の貯蔵庫を試作して長期貯蔵を試みた。貯蔵庫内は棚式とし、貯蔵容器には、竹カゴ、プラスチックコンテナを、また包装資材には現地で入手可能な新聞紙ヒエ殻などを利用した。鋏収穫、引きもぎ収穫の差や、収穫前殺菌剤散布処理の効果についても検討した。

貯蔵時期は、価格の推移、果実品質、腐敗の進行度等から判断して、急激な温度の上昇がはじまる3月上中旬までの3~3.5カ月程度が最も实际的であると考えられた。

(5) 剪定鋏等農具の改良

果樹栽培に必要な剪定鋏の製作研修を、関係6郡から2名ずつの鍛冶屋を集めて2回にわたって行った。よい刃物が歴史的にもないのではないかと思える条件下で、鋏作りは極めて困難であったが、人によってはほぼ実用に耐える作品を作ることができた。材料の入手や、焼入れ技術の向上などいくつかの問題をかかえている。

(6) その他

農業機械部門は、試験圃場の基盤整備にも多大な努力を傾注してきており、圃場及び施設の効果的運用に大きく寄与してきた。それらの努力なくしては、カンキツ、ブドウ、クリの技術開発が不可能であったと考えられる。

5-2-5 研修・広報

プロジェクトの開始以降約1年半の間は、プロジェクトセンターの建設や果樹園の基盤整備及び果樹の植栽等に多大の時間を費やせざるを得なかった。また、成園化までに相当の年月を要する果樹本来の性格もあり、更に、新たな技術上の諸問題への対応の増加などにより、実際に研修・広報が開始されたのは1987年からである。

しかし、この間、研修対象者選定等についてのネパール政府との協議、研修教材、広報素材の準備等研修・広報活動開始に向けてのルールづくりが進められて来た。

(1) 研修活動の概要

研修目的及び内容は、ネパールの既存作物である柑橘、及び農業機械の関係コースは、研修対象者が当面する問題の解決及びその主体的力量の向上という視点が重視されている。一方新規作物であるブドウ及びクリの関係コースは、日本の先進技術の伝達という性格づけで、開催時期に応じた管理技術を学ばせることが研修の中心となっている。

研修対象者は、農民、普及員、鍛冶職人に大別される。このうち農民は、普及所が選定した育苗農家及びAA (Agricultural Assistant = 政府からごく僅かの手当を貰って普及員に協力する若い農民) を含んだ地域の中核農民又は一部その婦人である。また、普及員は、地方農業局又は普及所で人選されたJT (Junior Technician) 及びJJA (Junior Technician Assistant) であって、JT及びJTAよりも上級の職員であるいわゆるOfficerに含まれていない。

なお、鍛冶職人は、剪定鋏の自国内生産を目的として日本人専門家が選定した鍛冶職を生業とする職人である。

研修場所は、プロジェクトセンターとサブセンター (柑橘=シンドゥリ、ブドウ=ネパールガンジー) またはデモファームで行われてきた。プロジェクトセンターにおいては、普及員、中核農民、鍛冶職人を対象にまた、サブセンターまたはデモファームにおいては地域の中核農民及び周辺の栽培希望者を対象として実施されてきた。

なお、柑橘、ブドウ、クリのデモファームの巡回指導の際にもあらかじめの地域農民へ通知して指導対象に含めるなどの配慮がなされている。

研修の実施方法は、部門及び対象によって若干の差はあるが大部分圃場等において実技中心に行われ効果をあげてきた。

各研修の企画及び指導は、かなりの部分を日本側専門家が行なわざるを得なかった模様である。その事由は、プロジェクトの組織上の位置づけが必ずしも明確ではなかったことに根ざしている。

また、ネパールの社会慣習の中で、カウンターパートを含む政府の上級職員は作業的なことへ直接手をつけることを極短に嫌う傾向があることともに、研修内容がやや日本的でかつレベルが高く、ネパール側のスタッフでは対応が困難であったためでもあると推察される。

過去4年間の研修実績は、表-10に示すとおりである。

表-10 研修活動の実績

		中 堅、農 民			JT/JTA (普及員)	鍛冶職人
		栽培技術全般		育苗中心	栽培技術 全 般	剪定鋏試作
		センター	サレタ-又は デモファ-ム	センター	センター	センター
柑 橘	回 数	14	2	3	3	
	日数計	84	12	18	18	
	人員計	293	40	70	30	
ブドウ	回 数	10	2		4	
	日数計	50	8		20	
	人員計	193	25		17	
ク リ	回 数	13	5	2	5	
	日数計	78	30	10	30	
	人員計	280	(注) 50	40	75	
農業機械	回 数					2
	日数計					12
	人員計					16
計	回 数	37	9	5	12	2
	日数計	212	50	28	68	12
	人員計	766	115	110	122	16

(注) 推定人員

(2) 広報活動の概要

国全体の識字率33% (世銀統計)、農家の経営主レベルの識字率20% (ネパール政府職員推定、地域により大きな格差あり)、新聞講読率5% (同) といった限られた条件の中で、多様な広報の努力がなされてきた。

特に、政府要人及び報道関係者を招待しての説明並びに研修参加者に対する多くの資料配付は特徴的である。

ただ、デモファ-ムを通じての広報は、一部デモファ-ムについてであるが、設置場所及び担当農家の選定並びに運営方式等に必ずしも適切でないものがあり、十分な効果を上げていない。

広報活動についても、研修と概ね同様の事由で日本側専門家が主体となって行わざるを得なかった模様である。

過去4年間の広報活動の実績は表-11に示すとおりである。

表-11 広報活動の実績

	新聞報道	ラジオ・TV 報道	パンフ等の配付	政府要人等の来訪 (招待) 時の説明	報道関係者 への説明
回数	19	10	—	—	—
人員	—	—	—	100人以上	10
部数	—	—	10種 15,500部	—	—
備考	英字、ネ パール字 紙の両方	—	技術資料 5種 計10,000部 栽培ごよみ 3種 計3,500部 柑橘研修テキスト 1,000部 プロジェクト説明パンフ (以上全部ネパール語)	首相 1回 農業大臣 10" 農業省次官 15" 国会議員団 2" 王室 3" 各国大使 11" その他 "	—

(3) 成果

研修・広報ともに短期間に成果が現れにくく、かつ、計数的に把握することが困難な分野である。したがって調査期間中見聞した中で、特徴的な事項を感想を交えて述べることとする。

研修開始後実質3年半(130週)の期間中、カウンターパートの消極性、他分野の繁忙並びに教材不足の中で、計65回(65コース)、計370日、計1,079人の研修が実施されたことは高く評価される。またこの研修運営を通じて、ネパール政府に研修ルールについて示唆できたことも成果の一つとして注目される。

研修に対する対象者の評価は極めて高い。たとえば、「他の独自に行う研修に比べて最も効果的だ」(ラムチャップ郡普及所長)、「効果測定プログラムがないので全体的な研修効果は分からないが、育苗農家は研修で学んだことを実践し始めている」(ネパール農業省評価チームリーダー チャパガイン氏)、「研修を受けて幸せだ。早く苗木がほしい」(カカ=園芸

試験場付近の果樹栽培農家)などに示されている。

実技中心の研修方法の有効性について、相当広範に理解されつつある。ネパール国における従来の研修方法は全て座学(講義)方式で行われているが、本プロジェクトにおいて実技中心の研修を実施した結果、面接した受講農家はもとより、農業省次官、ネパール側評価調査団全員から全面的な賛意が表明された。

技術改良の第1段階として優良品種の苗木確保が必要との認識が受講農家を中心に生れつつあり、また、同一人を対象に2回農業機械研修を実施した結果、剪定鋏の、製作技術について著るしい進歩がみられるなど、技術定着のきざしとして注目される。

広報関係の成果についてみると、政府高官及び報道関係者等上層部への啓蒙により、プロジェクトの存在と日本の技術の優秀性及びネパールにおける栽培の可能性がかなり周知されるようになった。

また、研修教材を兼ねて印刷された多くの栽培ごよみ及び技術資料を配付の結果、農家及び普及所から追加配付の希望があるなど、技術修得への関心が高まりつつある。

(4) 今後の課題(問題点の指摘にかえて)

1) 研修の位置づけ

本プロジェクトの研修は、ネパールにおける中核農民及び改良普及員の研修計画とは必ずしも関連付けられたものとしての位置付けではなかったため、組織運営及び経費負担等の面で違和感が生じてきた。今後、ネパール政府の計画の一環として本プロジェクトの研修と位置づけることが基本的な課題である。

2) 研修対象者

従来改良普及員よりも農民が研修対象者として重視されてきた。確かに、研修の受講態度、研修後における研修内容の実行状況からみて、農民を重視することに一定の理解はできる。しかし、普及員の指導力を高めて農民と普及員との信頼感をつくらなければ持続的な発展は期待できない。研修対象者数のバランス、研修内容を工夫して普及員の指導力を高め、速やかにプロジェクトセンター(日本人専門家)よりも身近かな普及員を信頼する方向に誘導すべきである。

研修対象者普及員の選定は、普及所によって差があるが、担当地域の農業事情、果樹農家の指導経験よりも、順番制の傾向が強かったようである。研修成果を高めるために、順番制は再検討される必要がある。

研修対象農民は過去4年間で概ね国内の中堅的な果樹農民を網羅し、最近ではかなりレベルが下って来たを受け止められている。今後は、過去の研修対象農民を再研修することにより研修内容の積み上げを図ることが妥当である。

3) 研修開催回数(研修コース数)

過去4年間、日本側専門家の非常な努力で、平均2週間に1回何らかの研修が行われて来

たが、今後においては現地研修のネパール組織への移管等により大幅に回数を削減し、ゆとりのある企画でその分、内容を充実することに意を注ぐべきである。

4) 研修カリキュラム

カリキュラムの編成に当たっては、研修対象者のニーズをもととして、現地の技術課程及び集団活動上の問題を解決するという観点を徹底すべきである。この流れの中でセンターの技術を加工して研修教材とすることが望ましい。センターの先進技術の一方向的な伝達という思想は再検討されるべきである。

また、コンセンサスが生まれつつある実技中心の従来の研修方法を更に充実するため、対象者の水準及び現地課題を念頭に置いた研修単元の再点検が望まれる。

5) 改良普及員の研修

技術の移転・定着のために、今後普及員の研修日数を6～9カ月とし、年間の主要技術及び管理作業を体験的に修得させる必要がある。その際、あらかじめ任地で研修課題を整理のうえ研修に参加させ、研修中に自ら課題解決を図るよう仕向けることができれば一層効果的である。また、デモファームの運営及び農民集団の育成方法等活動の方法についても事例研究等を通じて学ばせることが必要となろう。

6) 広 報

広報手段についてあまりにも制約条件が多く、早急な効果は求められない。したがって今後、着実に従来方式を実施する中で、地味ではあるが、研修参加者の口コミと実践及びデモファームによる技術の普及を第1とし、更に、農民に70%普及しているとされているラジオを広報手段として本格的に利用できないか検討してみる必要がある。

5-3 プロジェクト実施の効果

プロジェクトの開始後約5カ年を経て、R/D及びTIPに掲げた目標を概ね達成し、技術上はもとより関係者の問題意識の啓発面にまで多くの成果を上げることができた。しかし、定植から結実までに長い年月を必要とする果樹プロジェクトの性格上、成果をステップとしての効果を判断できる段階にまでなお到達していない。

したがって、成果を集約してプロジェクト実施の効果の記述にかえることとする。

第1に、柑橘、ブドウ、クリについて、品種の選定、繁殖、栽培適地の選定、肥培管理等の技術上の諸問題の解明を通じてネパール国における栽培の方向を明確に示唆し、政府首脳、普及員及び中核農家に対して、ネパール国の果樹振興について強い自信を与えることができた。

第2に、相当計画的に、かつ濃密に行われてきた研修・広報の活動を通じて、実技中心の研修の重要性と効果並びにプロジェクトセンターの存在と指導力がネパールの上層部及び研修受講者を中心に相当認識されるようになってきた。

プロジェクトセンターの生産物の販売を通じ、カトマンズ市内において高級品の需要が相当

多いことが確認でき、今後プロジェクトの成果を農民レベルに普及した場合の展望が得られた。

5-4 プロジェクトの管理運営体制

本プロジェクトはネパールの行政、あるいは試験研究組織として、明確に位置づけられたある組織に対して日本側が協力を行うという形式になっておらず、一種のタスクホースのようなもので、日本側専門家と、別の所属先を持った兼任のカウンターパートが集められて実施されたと言うことができる。このことが、カウンターパートが兼務であったこと、プロジェクトの実施主体が日本なのかネパールなのか不明確であったこと、また、研修センターと同じ敷地内にあるキルティプール園芸試験場との組織的な関係がはっきりしなかったことの原因ともなっている。

また、カウンターパートの栽培技術力は低く、本来ネパール側自身の業務であるはずの研究開発や研修、広報活動の中で、その主体者としての役割分担を必ずしも十分に果たすことができなかった。

1990年7月に農業省農業局より園芸局が分離独立した。これはネパール政府が園芸開発を重要視していることの現れと考えられる。調査時点では正式に任命されたのは局長のみであるが、この国の慣例として、他の職員は局長が自ら指名し、業務を行いながら組織体制が固まったところで正式に任命されることになっているとのことであった。園芸局は現在、正式なオフィスが見つかるまでの仮住まいとしてキルティプールの園芸開発センター内に事務所を構えている。新規発足した園芸局の組織図を図-3に示す。

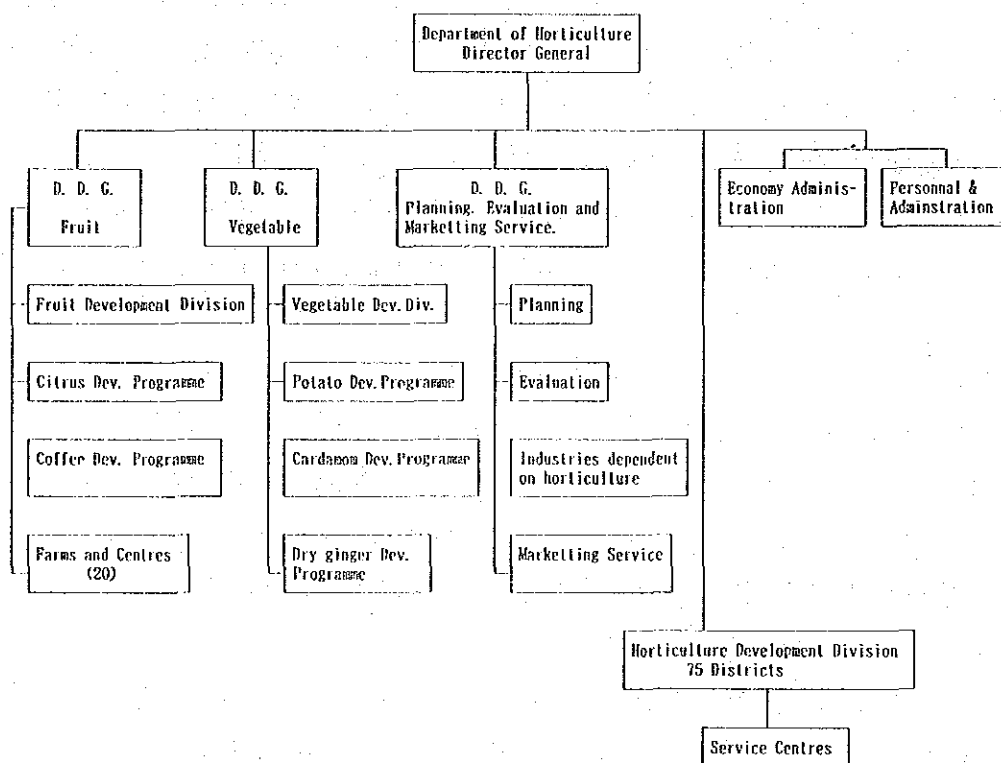


図-3 園芸局組織図

第3章ですでに記したように、R/Dによるとプロジェクト実施に関するすべての責任は農業省農業局長が負い、プロジェクトマネージャーがプロジェクトの管理及び運営について責任を負うことになっていた。園芸局の創設に伴い、プロジェクトの総括責任者は実際上園芸局長に移ることになる。プロジェクトヘッドとして実行上の責任者となるプロジェクトマネージャーが空席であり、マネージャー代理がその任を負っているが、ポスト上力不足である点は否めない。

また、ネパールの農業関係試験機関はNARSC (National Agricultural Reserch Service Centre) という組織の下に編成換えが行われ、農業局の組織であった従来からあるキルティプールの園芸試験場やネパールガンジのサブセンターはNARSCに所属することとなった。したがって兼任として本プロジェクトに従事しているカウンターパートはNARSC所属、農業局または園芸局所属のものが混在している。

このことはネパール側の普及組織や農業研究開発の総合管理システムの活動と、プロジェクトのセンター、サブセンター、デモファーム、巡回指導先の活動との間に、組織上矛盾を生ずることとなり、プロジェクト活動の進展を阻げる一因となった。具体的には兼務カウンターパートの公務員としての活動優先度、供与資機材利用の優先度、農民指導責任などに問題が発生した。

R/Dに規定された合同委員会は計7回開催された。合同委員会の委員長はプロジェクトの総括責任者のさらに上の農業省次官があたっていた。

一方、本プロジェクトに関する園芸開発センター諸施設、備品の維持管理、修理から、車両の運行管理に到るまでの全般にわたって、独立組織であるプロジェクトの日本人専門家自身が直接携わってきた。日本人専門家がいなければ、水道、電気までがたちまち使用不能となり、ネパール側の維持管理、修理要員の力量は非常に低いため、この分野での対策を図ることは急務である。

このようにみても、本プロジェクトの管理運営体制は、特にその組織上の位置付けから、また、投入面から判断して人的にも、資金的にも満足とは言えない状況にあったといわざるを得ない。しかし、ネパール農業省内で園芸開発に対する積極的な取り組み姿勢が現れてきており、これまでの反省もふまえて、今後の園芸開発計画を発展させようとしている段階に達していると考えられる。

5-5 プロジェクトの当初計画

これまで記述してきたプロジェクトの投入、活動、実施の効果、管理運営体制の調査結果をふまえ、以下に述べるようにプロジェクトの当初計画についての評価を試みてみた。ただし、当初計画に関する評価は国際協力、技術協力をどのような形態で行うべきかという根本の問題にも絡んでおり、あくまでひとつの参考意見としていただきたい。

(1) R/Dの基本計画に示されたプロジェクトの事業内容とその実施体制

第3章で述べたように本プロジェクトのR/Dの基本計画にはセンター及びサブセンターにおいて技術開発活動と研修・広報活動の両方を行うことが記されている。しかし、専門家と配

置されるカウンターパートには研修・広報活動を専任で行うものは含まれておらず、農業技術研究開発分野の活動を行う専門家及びカウンターパートが同時に研修・広報活動を担当することになっていた。

しかしながら、ほとんどゼロに近いレベルから開始せざるを得なかった果樹技術開発活動の大変さに加えて、農業技術ではない、農業普及活動に関する独自の知識や経験が要求される研修・広報活動の難しさを重ねることにより、派遣された専門家にとってその双方を実施して行くのはかなりの重荷ではなかったかと思慮される。研修・広報活動をも技術協力の課題としている以上、この分野を担当する専門家とカウンターパートを配置すべきではなかったかと思われる。

また、プロジェクトを構成する、センター、サブセンター、デモファーム、巡回指導先のそれぞれの設置目的、役割分担機能と、ネパールの果樹園芸振興体制との関係について更に十分な検討がなされるべきではなかったかと思われる。

(2) 暫定実施計画及び詳細5カ年計画

プロジェクトの活動内容については、R/Dと同時に署名された暫定実施計画(TIP)と、その約1年後の計画打合せ調査団派遣時に策定された詳細5カ年計画とで計画が定められている。

技術開発活動については適切であったこのふたつの計画にしたがってほぼ順調に活動は進展し、多くの成果をあげ、ネパールの果樹産業発展のための技術的基盤は確立されたと考えてよい。

一方、研修・広報活動については無償資金協力によるキルティプールのセンターが完成してから、また、技術開発活動においてある程度普及すべき技術にめどがついた時点から開始すべきとの考えで、計画打合せ調査団派遣時には技術開発分野とは異なり具体的な活動計画が作成されなかった。その結果、5-2の項で触れたように、普及員に必須である果樹栽培技能の訓練は十分に行われなかった。

今回のプロジェクトで技術開発にある程度めどがついたので、今後はネパールに適合した普及計画を立て、果樹栽培技術の効果的普及に努めるべきである。上記(1)にも記したように、派遣された専門家は小人数で技術開発も大変なところ、困難な条件の中で多少とも普及活動も行い、普及の芽を育てたことは評価されるべきことである。

(3) 研修・広報活動

上記で述べたように、本プロジェクトはR/Dに技術開発活動と研修・広報活動の両方が記されているものの、実際は技術開発を主体としたプロジェクトであると言える。そのため、研修・広報活動については専門家の派遣やカウンターパートの配置が行われず、具体的な活動計画も作成されなかった。

仮に、R/Dの活動項目の文面どおり技術開発と研修・広報の双方を行おうとした場合、試

験研究の成果だけを農民に実行させるための活動が農業普及ではないという考え方もある点留意する必要がある。

すなわち、農業普及の目標は、農民自身相互間の情報交換やその力量の育成強化、農民や農業の組織化などを支援して所得増、生活向上を実現することであり、そのために普及員は科学知識と技能及び適切な指導態度とその方法を持たねばならないのである。そして、これらの活動過程で試験研究の成果も利活用され、試験研究への要望も提示されるのである。農民リーダーは、農民自身の集団活動の中で発見され育つものである。また、技術者と普及員とは必ずしも一致するものではない。

この考えによると、「試験場技術がまだ開発され蓄積されていないから、農民への技術移転（農業普及）活動は時期尚早」というのはあたらない。同じく、農民集団活動、農民相互間の協力の促進と無関係に、単なる研修で農民リーダーを育てることは出来ないし、果樹技術者の養成が、必ずしも適切な農民教育指導、農業普及を促進するとは限らないのである。

(4) プロジェクトサイトの選定

本プロジェクトではプロジェクトサイトがカトマンズ近郊のキルティプール園芸開発センター以外に、カトマンズから東へ約350キロメートル離れたシンドゥリのサブセンター、西へ約550キロメートル離れたネパールガンジのサブセンター、及びデモファーム（一部のデモファームへは車道がなく徒歩で数時間かかる）、巡回指導先と非常に遠く、しかも広範囲にわたっており、サイトへの往復は遠く、専門家の生命・財産に対する危険さえあった。また、担当する栽培面積も大きすぎると思われる。

栽培管理に多くの時間と高度な技術を要する果樹では、栽培面積を最小限にとどめるとともに、集約的な管理運営を行うことが技術開発の面からは効果的であったと思われる。

さらに、デモファームの指導及び経費負担まで技術協力の範囲に含めたことには疑問がある。センターでの技術研究・実証→研修→人材養成を土台として、ネパール側の自助努力の範囲でやらせるべきことであった。

6. 結論及び勧告

6-1 評価の総括

これまで見てきたように、本プロジェクトにおける果樹栽培技術開発の分野では十分な成果をあげ、ネパールの園芸開発に貢献して来た。R/Dや暫定実施計画などに示された課題については、ほぼその結論を得ている。その結果、日本の各果樹品種がネパールで生育することが確かめられた。残されている主な課題は、ブドウ栽培における生産費引き下げ対策、苗木増殖のための台木撰定、クリ栽培における苗木増殖のための日本種以外の台木撰定、柑橘（ジュナール）のつぎ木台木の選定、整枝剪定などについての一応の結論を2～3年後の成木期以降もさらに検証することなどである。また、農業機械分野の活動なしでは、センターの圃場を造成し、諸施設・備品を日常的に維持管理することはできなかった。

これらの技術開発成果を集めた標準栽培マニュアルが刊行され、配布されている。これらの成果は、自然の、また、社会経済上の難しい諸条件の下におけるネパール側カウンターパートと日本側専門家のたゆまざる努力の結果である。

しかし、果樹生産についての研究開発を行うに十分な力量をネパール側が得たとは言いがたい。それは主として、カウンターパートの何人かが、専任のカウンターパートでなかったことによるものである。

訓練の分野で、日本側専門家は、栽培技能の訓練を強調した。果樹栽培技術は科学知識と実際の技能とによって組み立てられているからである。そして、かなり多くの農民がその技能を得たことは、喜ばしいことである。また、とにかくも、普及員たちに、栽培技能訓練の重要性を認識させたことは、このプロジェクト活動の成果の一つである。

全般的に考えて、このプロジェクトはR/D、暫定実施計画、5カ年計画に述べられている諸活動を、ほとんど実施したものと判断される。よって、現在の協力活動は、R/Dにしたがって、1990年10月13日に終了する。

ネパールの果樹農業はなお、多くの解決すべき問題をかかえている。それ故、ネパール政府に対しては将来の果樹農業振興のための積極的な対応を期待する。同時に、日本政府に対しては、出来る限りの協力を求めるものである。

6-2 勧告

この際、ネパールの果樹生産の今後の発展のために、その鍵となる諸対策についての意見をここで述べる。

(1) 商業生産のためだけでなく、家族の自家消費のためにも農民に初体験を与えて、その栽培を動機づける、果樹苗木の増殖とその配布。国の母樹園が必要である。

- (2) 果実生産指導を担当する普及員たちの果樹栽培技能訓練を積極的に実施すること。普及員は、その後始めて農民たちに近づき、積極的に指導することができる。果樹普及員のために効果的な6～9カ月間の長期訓練を実施することが望ましい。そうすれば、普及員たちは、生産地の農民たちへ適切な訓練と技術指導をするに違いない。そこで初めて、普及員たちは果樹農民たち及び自分自身のニーズを把握し得るのである。
- (3) 始めの段階では、農民たち自身が販路を見つけるものである。しかし次第に、生産量が増大すると、市場流通改善のため政府の諸施策が必要となる。
- (4) 優良品種の選定、生産費引き下げなど、必須の試験研究開発を継続すること。

6-3 今後の留意事項

(1) 次期園芸開発プロジェクトの発足を急ぐこと

なるべく早く、次期園芸開発プロジェクトを発足させることが必要である。さもなくば、農業技術協力について、ネパールの信頼を失うおそれすらある。その理由は以下のとおりである。

- 1) 本プロジェクト発足後約1年半は、センター建設や基盤整備に日時を要し、本格的技術協力に到らなかった。
- 2) 最新の日本側の巡回指導報告では「今後、本プロジェクトを継続して実施する必要がある」としていた。
- 3) 本プロジェクトのカウンターパート陣容を一新すると公表した矢先である。従来の不十分な活動を反省している。
- 4) この5年間で基礎的な技術情報を得たので、いよいよ農民の所得増を実現しようと、ネパール側の意欲は盛り上がっている。また、次期プロジェクト協力要請の提出が遅すぎたことを非常に悔やんでいる。
- 5) 2～3年後には、プロジェクトで植付けた果樹が成木となり、その経済効果を具体的に現す。しかし、このまま放置すればネパール側の栽培技能力、予算、施設備品維持管理能力などの不十分さから、今までの技術協力の効果は中絶し、無に帰するおそれもある。
現実に山岳丘陵地域の農民の所得増のため協力を続け、いささかでもそれを実現させ、技術協力の成果を見とどけるべきである。

(2) 次期プロジェクト発足までの間、適切かつ有効な経過処置をとる必要があると思われる。

(3) 本プロジェクトの反省評価に基づく次期プロジェクト構成。

- 1) 商品生産だけでなく、果実自家自給生産効果をも重視する。
- 2) 「技術開発」、「農業普及」、「産地育成」などのそれぞれの技術協力内容を区分し、そのそれぞれに必要な援助事業内容や方法の差を明確にする。
- 3) 苗木増殖配布、普及員訓練、及び研究開発の重視。
- 4) センター、サブセンターなどの設置目的と運営方法の具体的な明確化。

- 5) カウンターパートの選定方法の改善と専任化。
- 6) ネパール行政組織内におけるプロジェクト及び専門家の適切な位置づけ。
- (4) 必要栽培資機材はすべてネパール国内で調達でき、農民自身が容易に入手できるものに限定すること（ただし苗木ないし台木、種子などは除く）。
- (5) 協力態度として、現時点では、施設備品の維持管理すら自らなし得ないネパール国の実情への対応策を考慮すること。それと、もし、研究開発や農業普及ないし組織運営の力量の弱さがあるとしても、だからと言って、そのネパール側の業務を日本側専門家が代行することはできるだけ避けて、助言指導協力の立場を越えぬよう努力すること。

ネパール側責任者に対してもプロジェクト活動についてのすべての決定が的確にできるよう、助言、誘導、要請、協力し、相手国の組織秩序を尊重すること。

7. 教訓及び提言等

7-1 計画査定に関するもの

(1) プロジェクトの最終目標と技術協力の目的の関係について

日本側の技術協力の目的は「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に協力すること」（R/Dより）であるが、プロジェクトの最終目標である「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」（R/D）を視点からはずしてはならない。

山岳農民をあくまで対象にしたプロジェクト活動があるべきである。

(2) プロジェクトの組織的な位置付けについて

我が国の技術協力プロジェクトが「有限」である限り、プロジェクト終了後の自立発展性を考えた場合、相手国の組織内で明確に位置づけられた組織を協力対象にしないと協力終了後、プロジェクトは崩壊するおそれがある。（個々の機材、移転された技術は何らかの形で活かされとしても）

仮に本プロジェクトのようなプロジェクトがタスクホース的に独立したものである場合には通常のプロジェクトの場合以上に、どういう形でプロジェクトを終了し、相手国に引き渡すかを計画段階で明確にしておかなくてはならない。

(3) 専門家の業務と相手国側の業務について

専門家の業務は何で、相手国（カウンターパート）に何をやらせるか、双方充分議論して公式に同意しておくべきである。この境界が曖昧であると「役務提供」的プロジェクトに陥る危険がある。

(4) 研究プロジェクトの協力期間について

LLDCでの果樹研究プロジェクトを5年で完了させるのに無理がある。5年間での完結にこだわればこだわるほど、計画と成果との矛盾が拡大する。

(5) 本プロジェクトは研究プラス研修プロジェクトなのか、それとも日本という技術実証プラス研修プロジェクトなのか、計画段階でのあいまいさがあったように思う。

もし后者であったならば、あれ程たくさんのかもネパールの技術実態よりもはるかに高い試験は必要なかったと思うし、条件が整うまで研修は先送りなどといった考えは出なかったと思う。

7-2 実施及び実施管理に関するもの

(1) 研究と研修

研究者が研修を任せ担当することは無理のように思う。研究と研修は別の能力、判断力が求められる。別の能力、判断力とは、相手のニーズ、理解力、適性等を分析でき、それに対応した教授法を組立てられる力である。研究能力とは異質のものである。

(2) カウンターパートの専任について

カウンターパートへの技術移転度は極めて低い。これは主として、学理を重んじ、技能及び労働を軽視する国民性に根付くもので、この性格を直ちに大きく変えることは極めて困難である。

この改善のためはカウンターパートの選任方法を抜本的に変える必要がある。

(3) 短期専門家の派遣について

経済的制約等で農業資材を十分に使用できない開発途上国において、果樹の低コスト栽培技術を確立するためには、ウイルス等病害虫の検討が先決である。この点に関して、本プロジェクトが病害虫の短期専門家の派遣を重視したことは賢明であった。しかし、農家への技術移転の重要性を考える時、ネパールに適した技術の普及方法を検討するために、プロジェクトの後半から普及の短期専門家を派遣すべきであった。

7-3 評価活動に関するもの

(1) 評価調査の期間について

交通の便の悪い国々で、奥深い現地の調査活動を実施する際は、評価調査の期間を、その分だけ長くする必要がある。調査団員の負担が大きすぎるのである。

単なる巡回指導ならばともかく、最終評価調査のように相手国側と共同で報告書を作成する場合は、もともと15日間では短すぎる。ネパールへ行くのには、前後1泊ずつのロスがある。場所と内容とを勘案して、期間を決定すべきである。

(2) ハードなスケジュールであり、かつ難しい評価調査であったにもかかわらず、すばらしいチームワークによって任務を終了できたことを、団員一同、喜んでいる。

又現地の日本人専門家、海外事務所の諸氏の手厚いご協力なしには、とても任務を果し得なかったであろうことを、報告しておきたい。

(註) この第7章は、各調査団員の主なる意見をそのまま列挙したものである。この評価報告書全体の内容をかさねて強調し、あるいは補足するものと、理解していただきたい。

付 属 資 料

① 合同評価報告書

② 園芸局の概要

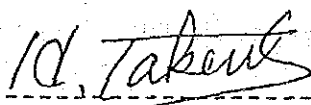
① 合同評価報告書

NOTE OF UNDERSTANDING OF THE JOINT EVALUATION ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE HORTICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT IN NEPAL

With less than two months left till the termination of cooperation period of the Horticultural Development Project (hereinafter referred to as "the Project") on October 13, 1990 as stated in the Record of Discussions, the Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Hiroshi TAKEUCHI, visited the Kingdom of Nepal from August 20, 1990 to September 01, 1990 in order to conduct an overall review and evaluation of the Project together with the Nepalese Evaluation Team headed by Dr. Devendra Prasad CHAPAGAIN.

As a result of discussions, both evaluation teams agreed to convey to their respective authorities the result of the evaluation referred to in the summary report of the joint evaluation on the technical cooperation for the Horticultural Development Project attached herewith.

Kathmandu, August 30, 1990



Mr. Hiroshi TAKEUCHI
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan Internataional
Cooperation Agency, Japan



Dr. Devendra Prasad CHAPAGAIN
Leader
Nepalese Evaluation Team
Ministry of Agriculture
The Kingdom of Nepal

SUMMARY REPORT OF THE JOINT EVALUATION ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE HORTICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT IN NEPAL

1. Introduction

Based upon the Record of Discussions (hereinafter referred to as R/D) signed on October 14, 1985, the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Nepal have been implementing the technical cooperation programme for the Horticultural Development Project for the past five years.

The purpose of the Project is developing fruits production in the hill area through technical development and training and thus contributing to increasing farmers' income and upgrading their living standard through diversified farming. The Project has been mainly carried out at the Horticultural Development Centre, which was established under the Japanese grant aid agreed between the two Governments by the Exchange of Notes dated August 29, 1985.

To achieve this purpose, the Project has been implemented in the fields of the development of growing techniques of citrus fruits (Junar), grapes and chestnuts, and training.

With the cooperation period about to reach termination, the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Nepal made a joint evaluation of the results on the Project.

2. Members of Joint Evaluation Team

2.1 Japanese Evaluation Team

a) Mr. Hiroshi TAKEUCHI: Leader

Ex-Leader, The Agricultural Cooperative Promotion Project in Thailand.

b) Dr. Toru MAOTANI: Pomology (Deciduous Tree)

Head, First Laboratory of Pomology, Division of Pomology, Fruit Tree Research Station,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)

- c) Dr. Isao IWAGAKI: Pomology (Evergreen Tree)
Head, Laboratory of Citriculture, Okitsu Branch,
Fruit Tree Research Station,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
- d) Mr. Osamu TAKAHASHI: Extension
Ex-Vicedirector, Specialist of Agricultural Extension
Agricultural Extension Division,
Kyoto Prefectural Government
- e) Mr. Yukihide KATSUTA: Project Development
Staff, Development Planning Division,
Agriculture, Forestry and Fisheries Planning and
Survey Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)

2.2 Nepalese Evaluation Team

- a) Dr. Devendra Prasad CHAPAGAIN: Leader
Economist, Ministry of Agriculture (MOA)
- b) Mr. Krishna Bahadur SHRESTHA: Pomology (Deciduous Tree)
Horticulturist, Department of Horticulture
(DOH), Ministry of Agriculture (MOA)
- c) Mr. Bhairab Raj KAINI: Pomology (Evergreen Tree)
Farm Manager, Horticulture Centre Dhankuta,
Department of Horticulture (DOH),
Ministry of Agriculture (MOA)
- d) Mr. Indra Raj PANDEY: Extension
Farm Chief, Vegetable Seed Production Centre,
Khumaltar, Department of Horticulture (DOH),
Ministry of Agriculture (MOA)
- e) Mr. Yogendra SHARMA: Planning and Evaluation
Section Officer, Foreign Aid Coordination Division,
Ministry of Finance (MOF)

3. Objectives of the Evaluation.

- (1) To make a comprehensive evaluation on the past achievement
and the cooperation schedule up to October 13, 1990.

- (2) To make recommendation and suggestions to the authorities of the two Governments concerned after the end of the Project period.
- (3) To provide feedback of results for future cooperation project planning and implementation activities so that these future projects can be implemented more effectively

4. Items of the Evaluation Study

The Evaluation studies were carried out by Joint Evaluation Team consisting of the Japanese Team and the Nepalese Team, concerning the following items:

(1) Input Support Activities

1) Cooperation from Japan

- A. Dispatch of Japanese Experts
- B. Provision of Machinery and Equipment
- C. Training of Nepalese Personnel in Japan
- D. Others

2) Measures taken by the Government of Nepal

- A. Provision of Land, Building and Facilities
- B. Appointment of Counterparts and other Personnel
- C. Expenditure

(2) Activities of the Project

- 1) Development of Techniques 1-Citrus Fruits
- 2) Development of Techniques 2-Grapes
- 3) Development of Techniques 3-Chestnuts
- 4) Development of Techniques 4-Agricultural Machinery
- 5) Training and Publicity

(3) Administration of the Project

(4) Others

5. Results of the Evaluation

5.1 Input Support Activities

5.1.1 Cooperation from Japan

A. Dispatch of Japanese Experts:

Six Japanese long-term experts and 14 short-term experts have been dispatched in accordance with the fields in the R/D, and one more short-term experts is planned to be dispatched. These long and short-term experts have contributed to the attainment of the objectives of the Project. (See Appendix 1)

B. Provision of Machinery and Equipment:

The total amount of machinery and equipment to be granted from the beginning of the Project until its termination has a value of 267 million Japanese Yen. The machinery and equipment provided by JICA has been utilized effectively and kept in good condition by the Japanese experts and counterparts. (See Appendix 2)

(Thousand Yen)

Japanese Fiscal Year	Amount of Money
1985/86	24,775
1986/87	85,394
1987/88	84,331
1988/89	14,490
1989/90	29,396
1990/91	28,372
Total	266,758

C. Training of Nepalese Personnel in Japan:

Fourteen Nepalese Personnel visited Japan for training and observation during the cooperation period, and one more person is planned to visit. (See Appendix 3)

D. Others:

The Model Infrastructure Construction Programme for the construction of Sindhuli and Nepalgunj Sub-centers farm was carried out in Japanese fiscal year 1986, and the programme cost amounted to 39 million Yen.

During the project period, some equipments have been received through Japanese Grant Aid Programme, which have contributed to smooth operation of the Project. The major equipments list and amount is attached herewith. (See Appendix 4)

During the cooperation period, 7 missions were sent by JICA in order to assist in the smooth and effective implementation of the Project.

5.1.2 Measures taken by the Government of Nepal

A. Provision of Land, Buildings and Facilities:

The Government of Nepal provided necessary land and facilities for the Project. Various buildings and facilities in the Kirtipur Horticultural Development Centre were provided by Japanese Grant Aid Programme, and handed over to the Nepalese side.

B. Appointment of Counterparts and other Personnel:

A Project Manager, an Acting Project Manager, and officers in the field of Pomiculture for each fruit, agricultural machinery, plant protection, and soil chemistry were assigned to be counterparts by the Government of Nepal. Administrative personnel were also assigned by the Government of Nepal.

C. Expenditure:

The expenditure covered by the Government of Nepal is as follows:

(Thousand Rupees)			
Nepalese Fiscal Year	HMG	KR-II	Total
1986/87	1,620	1,269	2,889
1987/88	270	3,345	3,615
1988/89	379	1,639	2,018
1989/90	480	1,028	1,508
1990/91(Budget)	480	2,411	2,891
Total	3,229	9,692	12,921

5.2 Activities of the Project

5.2.1 Development of techniques 1-Citrus Fruits

A. Results:

Promising Junar varieties were selected in some citrus growing areas. After examining citrus greening disease and citrus tristeza virus, those varieties were recommended for planting.

Grafting method and time were investigated and practical technique of multiplication of citrus nursery in Nepalese condition was established.

Indexing method of greening and virus diseases have been developed and production system of disease free nurseries have been established. Citrus producing areas which were not affected with citrus greening disease are mapped in the Project area through the greening indexing and the survey of Diaphoeina citri, a vector of greening disease.

In addition to the research development mentioned above, the Project have achieved excellent result in soil conservation techniques and storage method.

Citrus is the main crop of the project activity. A lot of progress has been made on citrus cultivation techniques. The main reasons for such achievements are:

- (1) Citrus is the main fruit crop of Nepal and many potential pockets exist in the Project area.
- (2) There was good coordination between farmers and the Project.

B. Future Aspects:

Candidate rootstock varieties have been selected among introduced and native varieties. They are still under investigation and several years will be taken before the establishment of reliable rootstocks.

It is suggested to systematize the indexing of citrus trees and establish the domestic quarantine system including the restriction of nursery transportation.

Nursery producing and distributing system should be completed urgently because some growers are still depending on seedlings.

Trees planted after establishment at the Project have not come yet in the full bearing, package of practices of cultivation techniques is to be recommended and market and storage facilities need to be developed in the near future.

5.2.2 Development of Techniques 2-Grapes

A. Results:

Several varieties have grown well and borne fruit satisfactorily both at the Kirtipur and Nepalgunj Centres. In Nepalgunj, due to its high temperature, there can be seen a divergence in sprouting, but the viability of the variety has been fully proved in both areas.

The subjects which were set in the Tentative Implementation Programme have been attained and the cultivation guides for saplings have been prepared for publication. It is, therefore, possible to say that the techniques for extension have been established by and large. It also deserves special mention that the Project has selected Stuben and Mascutberry-A as the suitable varieties for Nepal and, Kyoho and Black-Olympia as the viable varieties in Nepal, and established grafting as well as pruning techniques.

B. Future Aspect:

Nepalese farmers have seriously suffered damages from hail and birds, and therefore, it is extremely important to establish counter-techniques against them in order to settle the production of grapes in Nepal.

The cultivation of grapes, unlike that of chestnuts, requires materials and techniques of a high level. Accordingly, it is necessary to choose the cultivation sites very deliberately, and at the same time, to carry out steady extension activities, such as selection of enthusiastic farmers and adequate transfer of techniques to them.

Taking the economic situation of Nepal into consideration, it seems necessary to develop techniques for low-cost cultivation. For this reason, it is required to search for further disease, as well as insect, resistant varieties and further improve cultivation techniques with the materials available in Nepal.

5.2.3 Development of Techniques 3-Chestnuts

A. Results:

The chestnuts which are raised at the Kirtipur Centre and other sites have been growing well and borne fruit satisfactorily despite unravourable soil condition. From this finding we can say that chestnuts are viable enough in Nepal.

The subjects which were set in the Tentative Implementation Programme have been highly attained and the cultivation guides for saplings have been prepared for publication. It is, therefore, appropriate to say that the techniques for extension have been by and large established. Especially, new knowledge has been gained about the grafting season, pruning methods and so on which are suitable for Nepal. Tsukuba and Tanzawa are found promising cultivars in Nepal conditions.

Chestnut trees are useful for soil conservation due to their deep roots, and at the same time, they can be used as firewood or charcoal material in addition to the use as food. They are also promising as an exporting item since they are of long storage life and bear transportation to a long distance. From these points of view, chestnut trees seems to be suitable to Nepal.

B. Future Aspect:

Since chestnuts bear extensive cultivation, it is also important to extend them on the farming level in farmers' gardens, not only on the business level. From this point of view, it is an urgent task to multiply sound seedlings as many as possible and as early as possible. There may also arise new problems as the trees grow in the future, and, therefore, it is required to actively promote technical transfer as well as to improve techniques so as to fit the conditions in Nepal.

For the production of sound seedlings, a suitable rootstock should be identified.

Lastly, as a means to increase some cash income for the farmers as well as to raise their interest in horticulture,

the Team recommends that the farmers be suggested to cultivate several persimmon trees, which bear extensive farming, in their gardens together with chestnut trees, especially astringent persimmon trees which suffer comparatively less damage from birds.

5.2.4 Development of Techniques 4-Agricultural Machinery

A. Results:

The agricultural machinery section has placed emphasis on maintenance and repairing of machineries and spent much efforts on infrastructural development of the experimental field. Such efforts have been found very effective for better management of the fields and facilities. The Team has considered that these efforts have contributed to the success on the technical development of citrus, grape and chestnut.

Design and construction of trelles for grapevine storage facilities for citrus were made and implemented.

The Project has made a remarkable achievement on the manufacture of pruning scissors by imparting practical training to the blacksmith.

B. Future Aspect:

It is suggested to establish the system for repairing of the machinery and maintenance of the experimental field.

It seems necessary that HMG/Nepal shall continue efforts to develop irrigation facilities and grapevine trellis and to produce horticultural instrument such as knives and scissors domestically.

5.2.5. Training and Publicity

A. Results:

It was only in 1987 when actual training activities started, since approximately one and half a year was needed for the arrangement of basic conditions such as the construction of the Centres as well as farms, and so on; the preparation of training materials such as planting and controlling of each fruit tree and so on.

The following table shows the achievements up to today.

Crops		Farmers		JTs/JTAs		Nursery		Blacksmith			
		Centre Targ.	Demo Ach.	Farm Targ.	Farm Ach.	Targ.	Ach.	Targ.	Ach.		
Grapes	Frequency	10	10	2	2	3	4	0	0	-	-
	No. of days	50	50	8	8	15	20	0	0	-	-
	No. of Personnel	200	193	20	25	15	17	0	0	-	-
Citrus	Frequency	14	14	2	2	3	3	3	3	-	-
	No. of days	84	84	12	12	18	18	18	18	-	-
	No. of Personnel	290	293	40	40	30	30	70	70	-	-
Chest-nut	Frequency	13	13	5	5	5	5	2	2	-	-
	No. of days	78	78	30	30	30	30	10	10	-	-
	No. of Personnel	280	280	0	0	75	75	40	40	-	-
Agr. Machinery	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	No. of days	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
	No. of Personnel	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16

It deserves a high reputation that the training activities have been carried out intensively as the Table shows, despite such limited materials as well as circumstances.

It is judged proper that the training has been conducted mainly for practice in skills.

There are indications that the Project has made each and every efforts: for example, it has deliberately selected trainees among farmers, blacksmiths, demonstration-farmers and women who may play a key role in technical transfer in the areas.

Training in fruit is mainly for the practice in skill development. Different skills and techniques are required in different stages of tree growth and fruit development such as grafting, pruning, trimming, manuring, flower and fruit thinning, maturity test, picking, post harvest management and

marketing. These skills cannot be acquired in one shot 6 days training but requires long term practical involvement. Due to this, farmers and JTs/JTAs could not acquire adequate skills from training.

The activities of publicity started gradually since 1987 in the same way as training activities. The main activities are shown in the table below.

	News Paper	Radio T.V.	Pamphlet	Visit & Explanation	*1
Frequency	19	10	-	-	-
No. of Personnel	-	-	-	More than 100	Total 10
No. of Circulation	-	-	11,500 copies	-	-
Remark			*2	Above Undersecretary	

*1 Explanation to the Press

*2 .Ten kinds of pamphlet, such as cultivation calendar etc.
.Includes Training Materials

The Table shows that various kinds of efforts has been made to enlight the different activities of the Project such as, the distribution of various materials toward trainees and so on, despite its limited publicity media. There is a request for additional distribution of materials, and thus, positive reaction can be recognized partially. We can say that the activities are beginning to take shape generally.

B. Future Aspects:

For the preparation of training curriculum, it will be more required to actively cope with the needs in the farmers' autonomic group activities (such as group study, group production, group shipping, etc.) and the problems in JTs' and JTAs' extension as well as guidance activities,

rather than to convey the views of Japanese experts and counterparts of the Centres.

It will strengthen the relation between the extension body and the experimental body to lead technical questions, which may be raised by the farmers, into experimentations and research works.

It also seems effective from the viewpoint of horticultural promotion to publish the cases of excellent horticultural farmers.

5.3 Administration of the Project

The administration of the Project is a key component for the Project. According to the R/D, the Project Manager is to be responsible for the administrative and managerial matters of the Project, and is to be the Head of the Project.

After the former Project Manger passed away in September 1988, the acting Project Manager has been performing its duty on his behalf. In spite of the absence of the Project Manager, however, the implementation of the Project has been carried on through the continuous communication between the Japanese experts and the Nepalese side.

The Joint Committee Meeting was held 7 times during the cooperation period. The Joint Committee played an important role to promote mutual understanding among the authorities concerned of the Project.

6. Conclusion and Recommendation

This Project started on October 14, 1985, for the purpose of developing fruits production in the hill area through technical development and training, and thus contributing to increasing farmers' income and upgrading their living standard through diversified farming.

The Project's activities have been conducted in accordance with the Record of Discussions (R/D), the Tentative Implementation Programme (TIP), and the Five Years Programme.

A. Summary:

In the field of the technical development of citrus fruits (Junar), grapes and chestnuts, lots of new techniques have been developed, as described already. And it is one of the findings that the Japanese fruit varieties are viable also in Nepal.

As one result of these activities, cultivation technique manuals introducing some of the developed techniques have been published for leading farmers and extension workers.

These tangible achievement shows that Japanese experts and Nepalese counterparts have been making great and untiring efforts during the cooperation period, despite under the severe conditions both naturally and socio-economically.

However, it is difficult to say that Nepalese counterparts have already become capable enough to carry out research on fruit production, mainly because some of them have not been appointed full time counterpart.

In the field of training, Japanese experts have stressed the training in cultivating skills, since the fruits production techniques are composed of the scientific knowledges and the actual skills. Glad to say, pretty many farmers could gain the skill very well.

It is one of the effects of this project activities to make the extension workers recognize at any rate the importance of the training in cultivating skills.

B. Conclusion:

Taking all aspects combined into consideration, the Team judges that the Project has mostly completed its activities mentioned in the R/D, TIP and Five Years Programme.

The present cooperation terminate on October 13, 1990, according to the R/D.

For the development of fruit production in Nepal still there remained many problems to be solved. Therefore, positive actions are awaited for future development from HMG. At the

same time, the possible cooperation are required from the Government of Japan.

C. Recommendation:

Under the present circumstances, the Team would like to offer the opinions as the key countermeasure for the further development of fruit production in Nepal.

(1) Multiplication and distribution of the nursery stocks to the farmers to make them experience first, and then, to motivate them to cultivate, not only for the commercial production but also for the family's self-consumption. The national mother tree orchard will be needed.

(2) Skill-training for the extension workers, who are incharge of fruits production, so that they will be able to approach the farmers or to guide them actively.

Effective long term trainings preferably for 6 - 9 months may be organize for JTs/JTAs in fruit crops and they should impart skillful trainings, technical guidance and support to the farmers in the production pocket itself.

Follow-up activities of the training should be emphasized to evaluate the practical use and goodness of the trainings through regular monitoring system.

Consequently, the extension workers will be able to grasp the needs of the fruit farmers and the extension workers themselves.

(3) The farmers may be able to find the market in the initial stage but gradually, if production increases, some countermeasures are to be taken from the Government for the improvement of the market.

(4) Continuation of the essential works in researching activities such as selecting better varieties, reducing the cost of production and so on is recommended.

Appendix 1.

List of Japanese Experts

Long Term Experts

<u>Name</u>	<u>Assignment</u>	<u>Duration</u>
1. Mr. Toru KONDO	Team Leader and Chestnut	4. 2.'86 - 13.10.'90
2. Mr. Akio ARAI	Coordinator	4. 2.'86 - 28. 4.'90
3. Mr. Hiroshi OHSAWA	Farm Machinery	4. 2.'86 - 13.10.'90
4. Mr. Yuichi TOMIYASU	Pomiculture (Citrus)	28. 2.'86 - 13.10.'90
5. Mr. Akira SUZUKI	Pomiculture (Grapes)	28. 2.'86 - 13.10.'90
6. Mr. Kozo TOSHIMITSU	Coordinator	26. 5.'89 - 13.10.'90

Short Term Experts

<u>Name</u>	<u>Assignment</u>	<u>Duration</u>
1. Mr. Tastsuo YAO	Pomiculture (Chestnut)	27. 8.'86 - 26. 2.'87
2. Mr. Sei SAKURAI	Entomology	16. 9.'86 - 17.11.'86
3. Mr. Jun IMADA	Plant Pathology	5.11.'86 - 25.12.'86
4. Mr. Soichiro YUMOTO	Construction management	10. 8.'86 - 30.11.'86
5. Mr. Kenj KYOIZUMI	Construction management	10. 8.'86 - 5. 5.'87
6. Mr. Tsukomu HASHIMOTO	Construction management	1.10.'86 - 14. 5.'87
7. Mr. Takeshi KIHARA	Plant pathology	20. 5.'87 - 19. 7.'87
8. Mr. Eikichi TAKAYAMA	Pomiculture (Training Program)	20. 5.'87 - 20. 3.'88

<u>Name</u>	<u>Assignment</u>	<u>Duration</u>
9. Mr. Wataru ASHIHARA	Entomology	23. 9.'87 - 5.11.'87
10. Mr. Akira SUZUKI	Soil and Fertilizer	25.10.'87 - 24.12.'87
11. Mr. Yoshio OHIRA	Entomology	23. 3.'88 - 22. 5.'88
12. Mr. Akio YAMADA	Breeding (Citrus)	1.11.'88 - 27.12.'88
13. Dr. Akiro OHTAKE	Entomology	1. 2.'89 - 2. 4.'89
14. Mr. Takeshi KANO	Plant pathology	23. 1.'90 - 19. 3.'90

Appendix 2.

Major Cooperation Equipment and its Disposition

Fiscal Year	Commodity	Qty.	Disposition				
			Kirtipur	Sindhuli	Nepalgunj	Others	
1985	Nissan Patrol 3300	2	2				
	Nissan Pick - up 2300	2	2				
	Steel Frame for green house	2	2				
	Refrigerator (R830H)	2		1		1	
	Electronic Reading Balance (FB 280-12)	1	1				
	Digital pH meter (HM20T2)	1	1				
	Recording Rain Gauge (1430-D)	2		2			
	Weather Instrument Shelters	2		2			
	Recording Anemometer measurement tools	2		2			
	Pump (ETS - 100)	2	1	1			
	Compressor, Engine type	1	1				
	Auto-Level	1	1				
	Handcart Grass Cutter (GM50CF)	2	2				
	Nissan 3 ton Crane Truck	1	1				
	Diesel Power Tiller Yanmar: YZP 2 - 11)	2	2				
	Trailer (T 1105)	2	1			1	
	Engine sprayer	2	2				
	Motor cycle Honda CT - 125	5	3			2	
	1986	Ultrasonic Cleaner	2	2			
		Electric balance	2	2			
Micro Mixer		2	2				

Fiscal Year	Commodity	Qty.	Disposition			
			Kirtipur	Sindhuli	Nepalgunj	Other:
	Volt Slider STX-212A	2	2			
	Volt Slider STX-312A	2	2			
	Camera set (Minolta)	1	1			
	3 wheel trailer (TC-161-C)	3	3			
	Vinyle house set	2	2			
	Micro plate leads (MTP1100)	1	1			
	Constant low temperature chambers (EBL-330)	1	1			
	Centrifuge Machine	1	1			
	Rotor (RPR 12-2)	1	1			
	Rotor (RPR 20-3)	1	1			
	Micro scope (SMZ-10-2)	3	3			
	Garage Jack (NSCT-15)	2	2			
	Power sprayer mounted on power cart (SF 460)	2	2			
	Power tiller	3	1	1	1	
	Brush cutter	5	3	2		
	Diesel Generator (Yanmar YTB10S)	2		1	1	
	Diesel Generator (Yanmar YTB3.55 x TS70)	4	2	1	1	
	Refrigerator (Hitachi R-3170V)	2	1		1	
	RFP - Tank 800 l.	3	1	1	1	
	Hammer knife mower (FE750)	2	2			
	Rotary mower	2	2			
	Water pump (Fbara 50DS 5.75)	2	2			
	Cooler Window type (RA 2144 C)	5	2		3	
	Refrigerator (Hitachi R-227 FH)	2	2			

Fiscal Year	Commodity	Qty.	Disposition			
			Kirtipur	Sindhuli	Nepalgunj	Others
	Pump (Kubota SVJA 74 AK)	1		1		
	Pump (Kubota BSM 802FK)	2			2	
	Pump motor set (Kubota SVJA - 83AK)	1			1	
	Generator (Diesel	1			1	
1987	Pump controller 0,5 ton	1			1	
	Drawn cart	3	2		1	
	Washing machine (AW-SX15)	2	2			
	Hummer knife more (SHM-250B)	2	2			
	Trumpet speaker (DH-12K)	2	2			
	Power sprayer with cart (CST - 300 K)	2	2			
	Generator (DCA 155 TX)	1		1		
1988	Bicycle Trailer	3	3			
	Slide projector	3	3			
	Portable rain gauge	5	3	2		
	Transformer	1	1			
	Flame photometer (ANA-10H)	1	1			
	Kjeldahl Nitrogen Digester	1	1			
	Cation Exchange capacity analyzer	1	1			
1989	Crusher	1	1			
	Acid meter	3	1		not yet arrived	
	Sprinkler	10	1			

Appendix 3.

List of Nepalese Personnel Trained in Japan

<u>Name</u>	<u>Training Subject</u>	<u>Duration</u>
1. Mr. B. R. SAINJU	Pomology (grapes)	13. 3.'86 - 10. 6.'86
2. Mr. A. LAMICHHANE	Pomology (grapes)	29. 7.'86 - 21. 1.'87
3. Mr. P. P. SHRESTHA	Observation trip	29. 9.'86 - 18.10.'86
4. Mr. S. K. VERMA	Pomiculture (citrus)	20.11.'86 - 22. 4.'87
5. Mr. B. R. KAINI	Pomiculture (citrus)	26. 5.'87 - 1.12.'87
6. Mr. R. N. JOSHI	Pomiculture (grapes)	2. 6.'87 - 1.12.'87
7. Mr. P. P. GORKHALY	Observation trip	3.10.'87 - 22.10.'87
8. Mr. R. P. BHARATI	Agro. Machinery	5. 5.'88 - 19.11.'88
9. Mr. N. D. JOSHI	Pomiculture (chestnut)	27. 6.'88 - 21.11.'88
10. Mr. R. H. P.UUPADHYA	Pomiculture (citrus)	17. 6.'89 - 28.12.'89
11. Mr. S. P. GAUTAM	Plant pathology	17. 6.'89 - 28.12.'89
12. Mr. J. N. RANA	Observation trip	5.11.'89 - 28.11.'89
13. Mr. R. N. KHADKA	Pomiculture (chestnut)	16. 7.'90 - 12.12.'90
14. Ms. R. MANANDHAR	Soil Chemistry	30. 7.'90 - 3. 3.'91
15. Mr. H. P. GURUNG	Observation trip	8. 9.'90 - 1.10.'90

Appendix 4.

General Grant

1) Cooperation equipments 1987.

<u>S.No.</u>	<u>Name of equipments</u>	<u>Amount (Yen)</u>
1.	Cultivation and breeding: Growth cabinet (1), Picture development equipments.	17,082,900
2.	Plant physiology and biochemistry: Distilled water producer, balance.	6,292,400
3.	Soil and fertilizer: Draft chamber, vibrator machine, soil sampling set.	12,628,520
4.	Entomology: Microscope and sampling box.	5,962,330
5.	Plant pathology: Clean bench, Incubator, microtome, Autoclave	9,077,050
6.	Weather record: One set of observatory equipments	466,500
7.	Wireless: Three (3) sets of wireless telephone	6,381,100
8.	Vehicles: Micro bus - 1, Jeep - 2, Truck - 7, Pickup - 1	26,841,450
9.	Office equipments: Copy machine, word processor, typewriter.	4,001,000
10.	Audio visual equipments: Video camera, projector, overhead, slide projector, camera.	6,562,400
11.	Agri. Machinery and workshop: Tractor - 12, disk hallow - 4, disk plow - 4, rotary cutter - 4, buck hoe - 1, speed sprayer -1	73,247,350
	Equipment cost - 168,543,000 Installation cost - 2,887,000	
	Grand Total : 171,430,000	

Amount (Yen)

Constructions:

Construction works of main centre at Kirtipur. 650,000,000
(Main building, Laboratory, Training facilities
field consolidation).

Total of General Grant: 850,000,000

② 園芸局の概要

Department of Horticulture

The national policy aims in the development of Livestocks in the Northern Mountain Region, Horticulture Farming in the Mid Hill Region and Cereals in the Tarai Region of the Kingdom. A Department of Horticulture has been established separately, in an effort to organise the Horticulture Development Programme in accordance with the directives; to conduct programmes effectively, arrangement of establishing separate Departments for Cereal and Cash crops, Livestock Development and Horticulture Development have been made (divided into 3 agriculture programmes).

The Horticulture Department mainly focus its attention in the following aspects while launching programmes:-

- a. Popularizing available improved technologies, extension and production inputs for crops such as fruits, vegetables, potato, cardamom and dry ginger in a view to increase effectiveness of horticulture, according to the possibility in different regions of Nepal.
- b. Providing technical assistance in a view to promote the Horticulture related Industrial Enterprises.
- c. Effective supervision and evaluation of the programmes implemented.
- d. Launching programmes for maintaining cooperation with the sectors concerned.

Present Organisation:

1. There is one departmental level Deputy Director General under the Department of Agriculture to run the Horticulture Development Programmes all over Nepal.
2. The horticulture programme is being popularized through the District Agriculture Development Units in the 75 districts of Nepal.
3. There are all together 33 Horticulture Farms in the various regions of Nepal for the production of improved seeds and saplings.
4. A Central level Horticulture Development Division, Vegetable Development Division, National Potato Development Programme, National Citrus Development Programme are there to support technically.

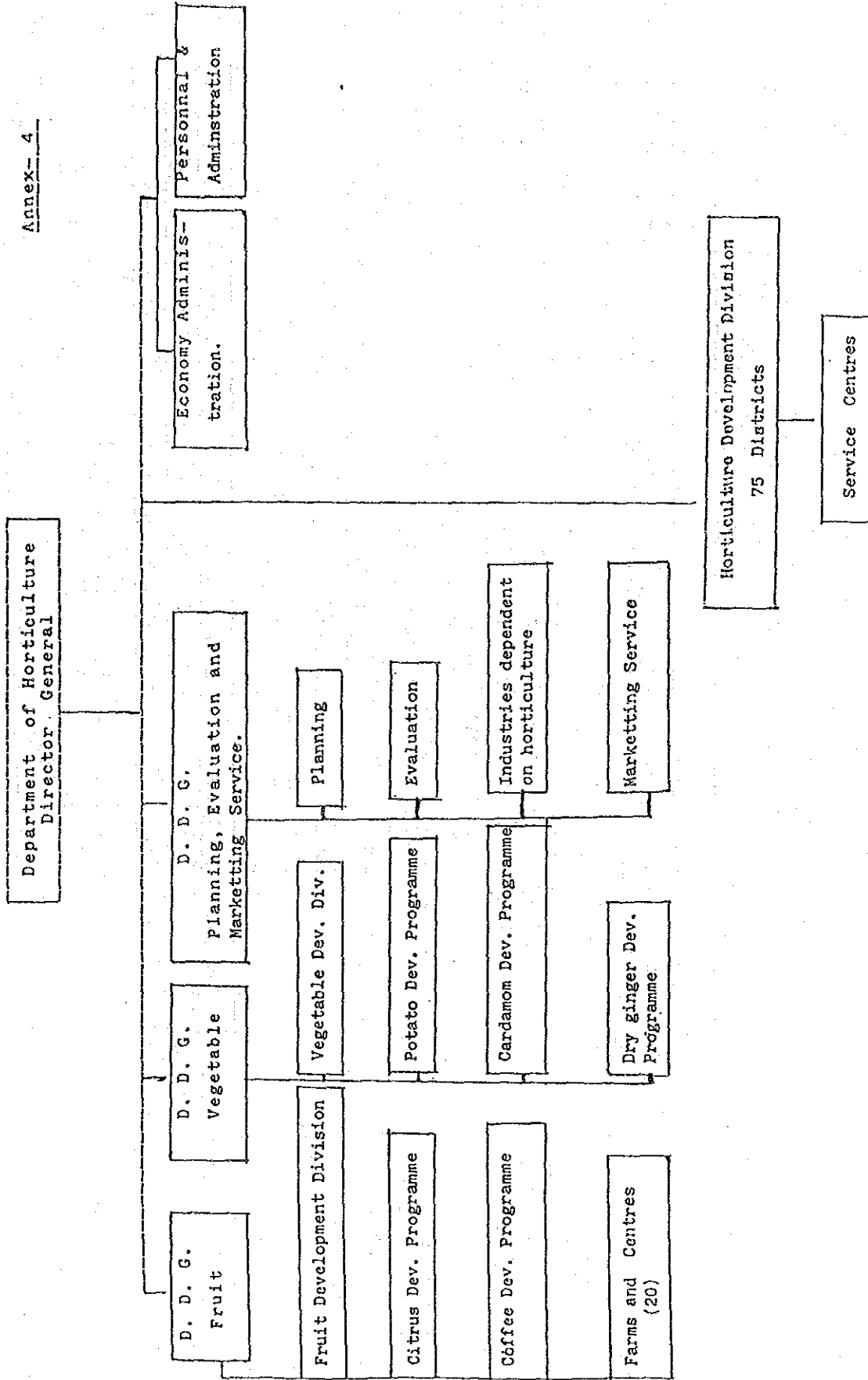
Proposed Organisation:

1. By launching programmes according to the present-day possibility of Horticulture Development in accordance with the climatic and geographical situation of different regions of the country, a Department of Horticulture has been set-up to bring more effectiveness in the Horticulture activities.
2. There are three (3) Deputy Director Generals including one for Fruits and Coffee Programme, one for vegetable, potato, cardamom and dry ginger, and one for Planning and Evaluation to assist the Director General in the Horticulture Dev. works.
3. The Deputy Director Generals will mainly work on Planning and Evaluation and are also concerned with Industrial Enterprises based on horticulture and market development for horticultural products.

4. The Director General is directly concerned with the works of the Horticulture Farms and Centres under the Dept., the departmental financial administration and General Administration.
5. The District Offices of the Horticulture Department will be established in 37 districts of the Mid hill regions, meanwhile, in the remaining 38 districts, the Horticulture Units will remain under the Dist. Office of the Dept. of Crops and Fishery and conduct their programmes.
6. There will be arrangements for establishing separate District Offices of the Dept. of Horticulture, within the coming 5 years in series, in the 38 districts mentioned.
7. Service centre post have been arranged according to the feasibility and work burden of horticulture development. According to this, one (1) J. T., two (2) JTA and one (1) low level staff will be employed in each service centre of the northern and Mid hill regions, and in each service centre of the tarai region, one (1) JT, one (1) JTA and one (1) low level staff will be employed. In the ward level of the panchayat there is arrangement of keeping leader farmers for conducting the programmes of the horticultural aspects through farmers group.

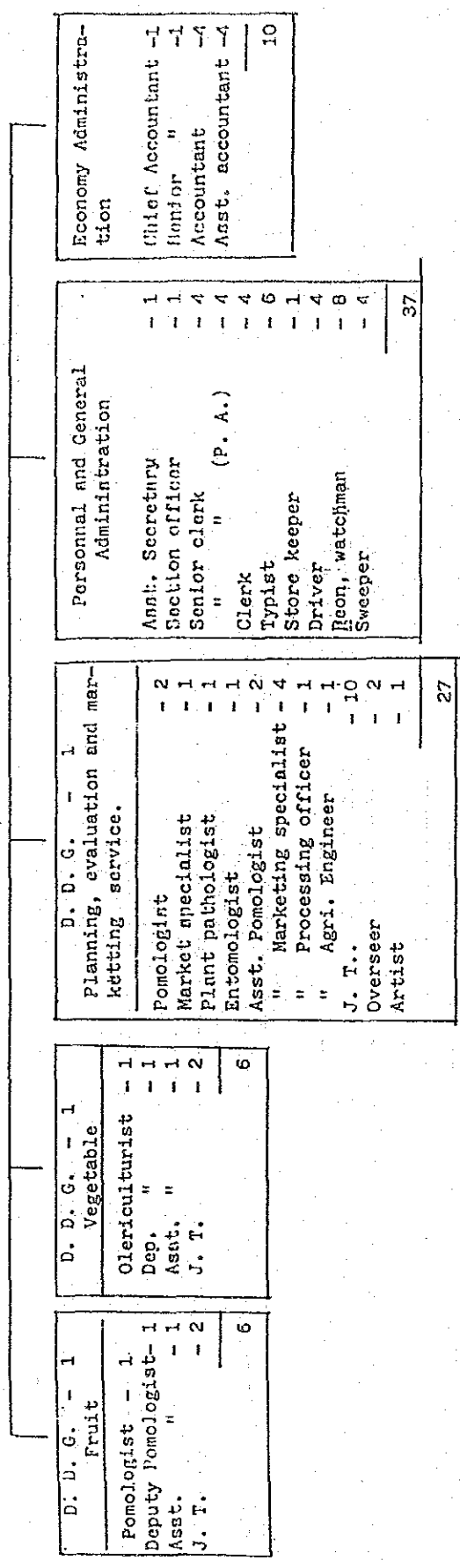
Organisation & Manpower:

The organisation model, manpower of the District Offices and a detailed report of these units are stated in the annex 4 in the Department of Horticulture.



Department of Horticulture

Director General



List of posts:

Post/Rank	Present post		Request for permanent post						Dismissed		Total staffs	
	perma.	temp.	1990/91	91/92	92/93	93/94	94/95	permanent	temporary	permanent	permanent	
Gazetted first sec: (U.S.)			4								4	
" " (A.S)			5	2		2					7	2
" third			4	2	2						2	2
Non.Gaz. first			4	4	1	9	1	2	1		10	12
" " sec.			4	7			2				17	9
typist												6
driver												4
low level												12
			17	42	7	3	11	3	2		40	47

Technical administrative

Horticulture Development Division
District Level

10 Districts

Horticulture Dev. Officer - 1
Gazetted second class techn. (U.S.)
Asst. Hort. Dev. Off. - 1
Gazetted third class tech.

Technical Division
J. T. - 2
Non gazetted first (tech.)

<u>Service Centre</u>					
Region	JT	JTA	Low level		
Mid and High Hills	9	18	9		
Tarai	9	9	9		

<u>Administration Div.</u>	
Senior clerk (non.gaz. 1 st)	1
Accountant (" ")	1
Clerk (" " 2 nd)	1
Storekeeper (" ")	1
Typist (" ")	1
Low level	2

Districts:

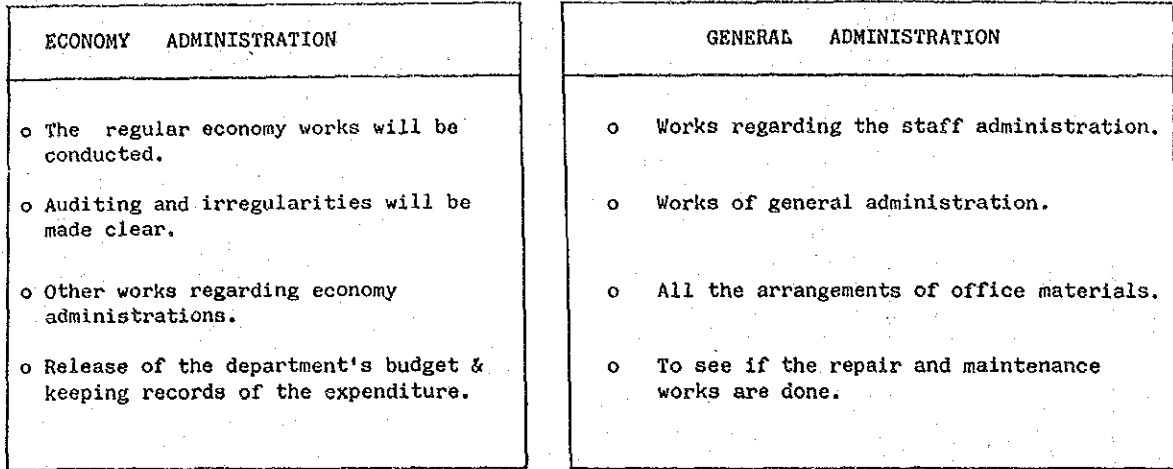
- a) Mid and High Hills (21) :-
Humla, Jumla, Surkhet, Rukum, Sindhuli, Ramechhap, Kabre, Bhaktapur, Lalitpur, Kathmandu, Nuwakot, Dhading, Mustang, Palpa, Tanahu, Kaski, Solokhumbu, Ilam, Bhojpur, Dhankuta, Doti.

- b) Tarai (7) :-
Septari, Banke, Dhanusha, Sarlahi, Bara, Chitwan, Morang.

List of posts:

Post/Rank	Present post		to make		Request for permanent posts								Dismissed		Total				
	permanent	tech.	ad	tech.	1990/91		91/92		92/93		93/94		94/95		permanent	tech. Ad.			
					ad	tech.	ad	tech.	ad	tech.	ad	tech.	ad	tech.					
Gazetted sec. (U. S.)																			
" " (A. S.)					1				17					3				28	
" " third																			
Non. gaz. first	1			6			4		2		3							28	
" " sec.				17	12	15	18	4	4	169	21	43	10	60	3	17		308	
Typist				14	161	18	178	4	9	21	34	10	45	3	14			441	
Low level																			
				6			164				4	26		30				6	
				37	6	37	6	189	200	186	71	197	72	87	63	108	36	37	6
	1																		805
																			448

Department of Horticulture
Director General



Job Description

Deputy Director General
Fruits



Fruit Development Division	Citrus Development Programme	Coffee Development Programme
<ul style="list-style-type: none"> o National planning programme for development of fruits. o Supervision and monitoring of District level programmes. o The private sector will be encouraged for the production of fruit saplings. o The fruit programmes will be conducted in the Horticulture Farms. o Skilled technicians will be provided for the fruit trainings. o For marketing fruits help will be provided to the Units of Marketing Service. 	<ul style="list-style-type: none"> o Planning of Citrus Development Programme in the National level. o Supervision and monitoring of special, general and priority Gained Citrus Development Programmes that are being conducted in different districts. o For the production of Citrus saplings the private sector also will be involved. o The different suitable Horticulture Farms will have to conduct the programmes of Citrus Development. o Technical service will be provided for the training programmes of citrus. 	<ul style="list-style-type: none"> o Technical service and support will be provided to those districts where at present the Coffee Development programmes are being conducted o For the development of Coffee, feasibility study of different suitable districts will be done and suggestion will be given for the extension of the programme. o The required saplings of coffee will be produced, for which even the private sector also will be involved. o For coffee processing and for arrangement of market, coordination should be kept with the concerned units. o Training and extension will be made for the development of coffee.

Job description

Deputy Director General
Vegetable

Vegetable Dev. Programme	Potato Dev. Programme	Cardamom Dev. Programme	Dry Ginger Dev. Programme
<ul style="list-style-type: none"> o Planning of fresh vegetable production programme in the National level will be made. o Supervision and monitoring of vegetable programmes in the district level. o Production of nucleus and foundation seed will be arranged. o In order to produce improved vegetable seeds in the private level, study of suitable site will be made, to increase the cooperation of the private sector. o The distribution works of the vegetable seed company/distributor of the private sector will be encouraged. o Technical experts will be provided for the vegetable training programmes. o Necessary policy guidelines will be given to the Horticultural Farms for the production of vegetables. 	<ul style="list-style-type: none"> o Planning of Potato Dev. Programme in the National Level. o Supervision and monitoring of Potato Dev. Programme in District level. o Production of nucleus and foundation seed will be arranged. o For the production & distribution of disease free improved potato seeds, the private sector should be encouraged. o By keeping coordination with the concerned units, development of Potato Godams in the local level must be made. o Service of the subject-matter specialist will be provided for the training programmes of Potato Dev. Programmes. 	<ul style="list-style-type: none"> o Technical service & support will be provided for the District Cardamom Dev. Prog. that is being conducted at present. o Study & planning of programmes will be made of other suitable districts for the development of cardamom production. o To produce cardamom saplings that are required and the production works of the private sector will be encouraged. o Keeping coordination with the concerned units, for the processing of cardamom and for the marketing them in the internal and international markets, help will be provided. o Skilled technical service will be provided for the training of Cardamom Development. 	<ul style="list-style-type: none"> o Technical supervision will be provided for the Dry Ginger Development, that is being conducted in the Western region and the Mid Western region at present. o Feasibility study of other regions will be done and according to it programmes will be planned. o Arrangements for the production of nucleus and foundation seed, and for improved seeds the private sector will also be involved. o Help will be provided for the processing and export of dry ginger by keeping coordination with the concerned units.

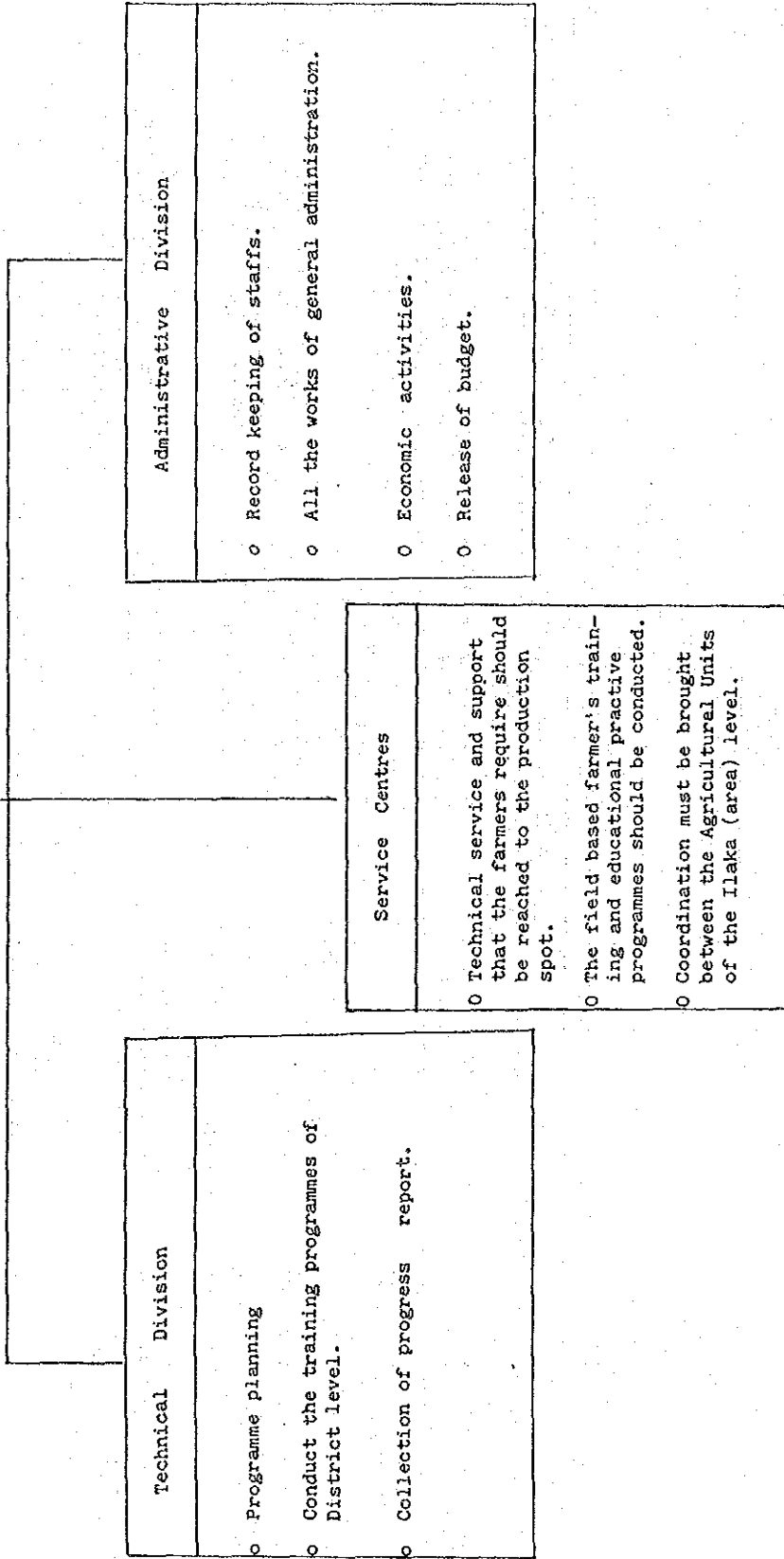
Job description

Deputy Director General
Planning, Evaluation, Training & Marketing
Service

Planning	Evaluation	Marketing Service	Industries Dependent on Horticulture
<ul style="list-style-type: none"> o Keeping coordination with the concerned Director General, the extension and planning of the Horticulture Dev. Programme of the national level will be done. o For the production of skilled manpower, there will be arrangement of trainings in the country and abroad also. o To keep contact with the International Agencies, in order to get grant - aid and loans to conduct the programmes. 	<ul style="list-style-type: none"> o Evaluation of Horticulture Dev. Programmes will be done in the national level. o To get rid of the problems of planning and implementation side and some suggestions should be prepared. o Field based evaluation of the foreign aid projects, priority given projects & the directed programmes will be arranged. o Evaluation reports of the Horticulture Development Programmes of different regions should be published. 	<ul style="list-style-type: none"> o For the market of fruits & vegetables the private sector also must be encouraged. o Keeping coordination with the National level, suitable environment should be created for the planning and implementation of the programmes and for the development of Godams and market place. o The whole responsibility of market arrangement will be taken. o Study of the International markets and plans will be made for the promotion of export. o Study of different packing methods. 	<ul style="list-style-type: none"> o Policy guidelines will be prepared for the development of the industries dependent on Horticulture. o Providing technical help for the established Industrial Business evaluation of progress must be made. o The private sector will be encouraged for the production and distribution of saplings, seeds and seedlings and review will be done according to necessity.

Job description

District Level
Horticulture Development Divisions



JICA