（農林）50－52

マレイシア稲作機械化訓練計画
エバリュエーション調査団報告書

昭和50年12月

国際協力事業団
農業開発協力部

ネパール農業開発計画
中　間　報　告　書

〔1971.11.26～1974.11.6〕

1976年4月

国際協力事業団
農業開発協力部

はしがき

ネパール政府から農業開発計画の要請に基き１９６９年から１９７１年まで3回にわたり，福田仁志博士を団長とする各専門家が現地の綿密な調査と第１次実施設計を行ない，その結果１９７１年１１月２６日にジャナカプール県全域の農業開発に協力する合意議事録（R.D.）がネパール政府と交わされ，２ケ年間その計画の準備を行うことゝなった。こゝにその２ケ年の準備期間は終り，１９７４年１１月７日に当日より５ケ年の協力を行う本協定が日ネ両国間で締結された。いま２ケ年の準備期間中に吾々は農業開発計画協力上の種々な業務，即ち，合意議事録に基きプロジェクトセンターの建設，ハルデナート農場への連絡道路の設定，ハルデナート農場とラプティモデル農場の整備及び種子栽培，または普及の基本となる作物栽培テストと運営の他，山間地農業推進のためシンドウリ農場の開設等行った内容を精粗とりまとめて報告し，更に準備期間の意義を再考併記し大方の御批判を仰ぎ，また今後の参考に供せられゝば好甚の至りと思われる次第である。

１９７５年１２月

長谷川　義　意

ネパール農業開発計画専門家

〔１９７４年１１月現在〕

氏　　名	担当業務	勤務地
山口善三郎	シニアーアドバイザー	食糧．農業かんがい省
長谷川義意	プロジェクトマネージャー	プロジェクト中央事務所
高山一義	調整	カトマンドゥ事務所
鳥田輝男	栽培水管理	プロジェクト中央事務所
徳留徳男	農業機械	〃
坪井伸広	園芸	〃
棚橋正昭	建築設計	〃
広戸俊夫	かんがい	〃
矢沢佐太郎	栽培	ラプティモデル農場

以上

目　　次

はしがき
第1章　総　論 …… 1
1.1　序　説 …… 1
1.1.1　本報告書の目的 …… 1
1.1.2.　本プロジェクト協力の目的 …… 1
1.1.3　協力準備期間とその役割 …… 1
1.1.4　準備期間中のプロジェクトの活動概要 …… 2
1.2.　プロジェクト発足までの経緯概要 …… 2
1.2.1　ネパール政府の要請とその背景 …… 2
1.2.2　ネパール農業開発予備調査（第1次） …… 3
1.2.3　ネパール農業開発計画調査（第2次） …… 4
1.2.4　ネパール農業開発第一次実施設計調査（第3次） …… 5
1.2.5　合意議事録の締結 …… 5
1.3　合意議事録 …… 5
1.3.1　ネパール農業開発計画に関する両国政府の合意議事録（英文） …… 5
1.3.2　本プロジェクト協力の基本方針 …… 17
1.4　プロジェクトの運営とその機構 …… 18
1.4.1　プロジェクト運営の基本計画 …… 18
1.4.2　プロジェクトの機構 …… 19
1.4.3　ネパール食糧農業かんがい省とプロジェクトの関係 …… 19
1.4.4　ジャナカプール県農業開発委員会（JADB） …… 22
1.4.5　合同委員会 …… 23
1.5　プロジェクト地域の概況 …… 23
1.5.1　自然的条件 …… 23
1.5.1－1　位置と地勢 …… 23
1.5.1－2　気　象 …… 26
1.5.1－3　地質と土壌 …… 28
1.5.1－4　水　文 …… 28
1.5.1－5　土地利用と耕地面積 …… 29

1.5.2　社会経済条件 …… 30
1.5.2－1　行政地域区分と住民 …… 30
1.5.2－2　教　育 …… 31
1.5.2－3　宗　教 …… 32
1.5.2－4　言　語 …… 32
1.5.2－5　農業と他産業 …… 33
1.5.2－6　農産物市場 …… 33
1.5.2－7　農家の生活水準 …… 34
1.5.2－8　土地改革と土地行政 …… 35
1.5.2－9　伝統的な慣行と組織 …… 36
1.5.2－10　諸 制 度 …… 37
1.5.3　農業の実態 …… 38
1.5.3－1　農業生産 …… 38
1.5.3－2　農業経営 …… 40
1.5.3－3　作物と作付体系 …… 40
1.5.3－4　畜　産 …… 42
1.5.3－5　農業機械器具 …… 42
1.5.3－6　かんがい排水 …… 43
1.5.3－7　道　路 …… 44
1.6　プロジェクト協力準備期間の経過概要 …… 44
1.6.1　プロジェクトの発足 …… 44
1.6.2　専門家及び協力隊員の派遣と機械資材の供与 …… 45
1.6.3　プロジェクト・センター建設 …… 45
1.6.4　ハルディナート農場連絡道路建設 …… 45
1.6.5　ハルディナート農場の運営 …… 45
1.6.6　ラプティー・モデル農場の運営 …… 46
1.6.7　シンドゥリ農場の創設 …… 46
1.7　プロジェクト準備期間中の予算 …… 46
1.7.1　プロジェクト年度別予算 …… 46
1.7.2　K.R.食糧援助資金の活用 …… 48
1.8　プロジェクト準備期間のネパール側職員の構成 …… 48
1.9　プロジェクト協力準備期間中の日本の協力 …… 51
1.9.1　専門家の派遣 …… 51

1.9.1－1　専門家の構成 …… 51
1.9.1－2　専門家の任務 …… 51
1.9.1－3　専門家の派遣と任期 …… 52
1.9.2　協力隊員の派遣 …… 53
1.9.2－1　協力隊員の職種 …… 53
1.9.2－2　協力隊員の派遣と任期 …… 53
1.9.3　調査団・打合せチーム等の派遣 …… 54
1.9.3－1　第2次実施設計調査団の派遣 …… 54
1.9.3－2　打合せチームの派遣 …… 54
1.9.4　機械・資材 …… 55
1.9.4－1　供与主要機械・資材 …… 55
1.9.4－2　年度別供与機械・資材 …… 56
1.9.5　研修生の受入れ …… 56
1.9.6　K.R.（ケネディラウンド）食糧援助 …… 57
1.9.6－1　K.R.食糧援助とプロジェクトの現地通貨調達 …… 57
1.9.6－2　K.R.食糧援助供与 …… 58

第2章　プロジェクト中央事務所（プロジェクト・センター） …… 60
2.1　概　　要 …… 60
2.2　カトマンズ連絡事務所 …… 60
2.2.1　連絡事務所の開設 …… 60
2.2.2　連絡事務所の機能と業務 …… 60
2.3　中央事務所の業務 …… 61
2.3.1　プロジェクトの統括 …… 61
2.3.2　プロジェクト地域基礎調査 …… 61
2.3.2－1　農業開発事務所現況調査 …… 61
2.3.2－2　市場調査 …… 63
2.3.2－3　ＩＡＰ地区の土地所有関係調査 …… 63
2.3.2－4　ＩＡＰ地区の土地利用調査 …… 66
2.3.2－5　ＩＡＰ地区関係農家調査 …… 66
2.3.3　建　　設 …… 66
2.3.3－1　建設業務の概要 …… 66
2.3.3－2　プロジェクト・センター建設 …… 67

2.3.3－3　ハルディナート農場 …… 70
2.3.3－4　ラプティーモデル農場 …… 70
2.3.3－5　連絡道路 …… 70
2.3.3－6　建設用資材について …… 74
2.3.4　車　　輌 …… 75
2.3.4－1　車輌装備 …… 75
2.3.4－2　車輌管理と整備 …… 75

第3章　ハルディナート農場 …… 78
3.1　概　　要 …… 78
3.2　農場立地条件 …… 79
3.2.1　位　　置 …… 79
3.2.2　交　　通 …… 79
3.2.3　面　　積 …… 79
3.3　農場の主要業務と基本方針 …… 79
3.4　農場施設と装備 …… 82
3.4.1　用　　地 …… 82
3.4.2　圃　　場 …… 82
3.4.3　道　　路 …… 82
3.4.4　かんがい用水 …… 82
3.4.5　用排水路 …… 83
3.4.6　建　　物 …… 83
3.4.7　飛 行 場 …… 83
3.4.8　資 機 材 …… 84
3.5　農場運営の概要 …… 85
3.5.1　農場運営の方法 …… 85
3.5.2　農場職員の構成と員数 …… 86
3.5.3　農場に対する専門家の役割 …… 86
3.5.4　農場運営のための資機材調達 …… 88
3.5.5　農場土地利用 …… 88
3.6　農場の基盤整備 …… 89
3.6.1　プロジェクト組入時の圃場状況 …… 89
3.6.2　圃場整備 …… 89

3.6.3 圃場面積の修正 …… 90
3.6.4 かんがい試験区 …… 90
3.7 農場周辺農家の慣行農法 …… 90
3.7.1 作付体系 …… 91
3.7.2 稲 作 …… 92
3.7.3 麦 作 …… 93
3.7.4 とうもろこし作 …… 94
3.7.5 豆作（ダール豆） …… 95
3.7.6 しこくびえ作 …… 97
3.7.7 そば作 …… 97
3.7.8 野菜作 …… 97
3.7.9 たばこ作 …… 99
3.7.10 果樹作 …… 100
3.7.11 在来農機具 …… 102
3.8 作物栽培技術の改善 …… 103
3.8.1 新作物の導入 …… 103
3.8.2 優良種子の導入 …… 105
3.8.3 栽培技術の改善 …… 105
3.9 水稲種子生産 …… 106
3.9.1 水稲種子生産の運営方針 …… 106
3.9.2 種モミ生産のための品種選定 …… 107
3.9.3 水稲栽培管理 …… 107
3.9.4 年次別水稲モミ生産量 …… 112
3.9.5 モミの貯蔵と販売 …… 112
3.9.6 問題点 …… 112
3.10 小麦種子生産 …… 113
3.10.1 小麦種子生産の運営方針 …… 113
3.10.2 小麦種子生産のための品種選定 …… 113
3.10.3 小麦栽培管理 …… 113
3.10.4 年次別小麦生産量 …… 116
3.10.5 小麦種子の貯蔵と販売 …… 116
3.10.6 問題点 …… 116

3.11 野菜栽培 …… 117
3.11.1 野菜栽培の概要 …… 117
3.11.1－1 栽培時期区分 …… 117
3.11.1－2 栽培実績の概要 …… 117
3.11.1－3 栽培上の課題 …… 121
3.11.2 主要野菜の栽培方法 …… 122
3.12 果樹 …… 129
3.13 その他作物の栽培概要 …… 130
3.13.1 緑豆 …… 130
3.13.2 水田緑肥 …… 131
3.14 試験栽培 …… 133
3.14.1 作物栽培試験の運営方針 …… 133
3.14.2 予備試験 …… 133
3.14.2－1 浮稲品種の導入と生育調査（1974） …… 133
3.14.2－2 在来細米品種生育調査（1974） …… 135
3.14.2－3 IR8の出穂期に関する調査（1974） …… 135
3.14.2－4 水稲早生10品種の早期栽培における生育調査（1974） …… 137
3.14.2－5 IR26栽培時期別生育調査（1974） …… 140
3.14.2－6 あおもりもち栽培時期別生育調査（1974） …… 140
3.14.2－7 ヒマワリの新品種導入と試験栽培（1974） …… 143
3.14.3 試験栽培 …… 144
3.14.3－1 長期地力維持対策試験（1973－1974） …… 144
3.14.3.－2 水稲栽培時期試験（1974） …… 146
3.14.3－3 水稲2度植（Karhuhan）栽培におけるKarhuhan時期試験(1974) …… 148
3.14.3－4 水稲2度植（Karhuhan）栽培での株間試験（1974） …… 150
3.14.3－5 その他試験について …… 151
3.15 展示栽培 …… 151
3.15.1 1972－73年度冬作 …… 151
3.15.1－1 小麦優良品種の展示 …… 151
3.15.1－2 小麦栽培方法展示 …… 151
3.15.1－3 小麦施肥展示 …… 152
3.15.2 1973年雨期作 …… 152
3.15.2－1 水稲栽培に対する種類別化成肥料の肥効比較展示 …… 152

3.15.2－2　水稲栽培方法の改良型展示 …… 153
3.15.2－3　導入水稲新品種および在来品種の展示 …… 154
3.15.3　1973－74年度冬作 …… 155
3.15.3－1　小麦播種時期別品種展示 …… 155
3.15.3－2　小麦栽培での稲藁施用と化学肥料施用効果展示 …… 156
3.15.3－3　小麦の慣行農法と改良農法の展示 …… 157
3.15.4　1974年雨期作 …… 158
3.15.4－1　水稲の慣行農法と改良農法の展示 …… 158
3.15.4－2　水稲農家圃場試験 …… 158
3.16　農業機械 …… 160
3.16.1　農業機械装備計画 …… 160
3.16.2　農業機械の利用 …… 160
3.16.3　農業機械の維持管理 …… 162
3.16.4　問題点と考察 …… 163
3.17　技術者に対する訓練 …… 164
3.17.1　栽培部門における訓練 …… 164
3.17.2　園芸部門における訓練 …… 165
3.17.3　農業機械の訓練 …… 167
3.18　ハルディナート農場土壌分析 …… 168
3.18.1　農場土性別分析 …… 168
3.18.2　試験区分析 …… 169
結　び …… 176

資料編 Ⅰ　ジャナカプール県農業開発委員会議事録 …… 177
〃 Ⅱ　年度別供与資機材表 …… 221
〃 Ⅲ　市場価格表 …… 239
〃 Ⅳ　建築関係詳細平面図 …… 247
〃 Ⅴ　ネパール材工歩掛の一覧表 …… 263
〃 Ⅵ　主要農業機械の稼働調査表 …… 273

以　上

第1章　総　　論

1.1　序　　説

1.1.1　本報告書の目的

１９７１年１１月２６日ネパール政府と福田仁志博士との間に合意議事録（Ｒ.Ｄ.）が取り交わされ，２ケ年農業開発計画協力の準備を行うことゝなったが種々両国の都合により本協定はおくれ約３年後の１９７４年１１月７日，両国間（日本代表小林大使，ネパール代表大蔵次官）にて本協定が締結された。しかしその準備期間の開始が１９７２年７月から本格的となり，従って準備期間は約２ケ年４ケ月であり，その間日ネ相協力して行ってきた所期の目的の農業開発計画における基本的な種々業務をこゝに取りまとめ報告するのが目的である。なお本報告書により農業協力に至った経緯から本協定までの内容を総合的に一括記入し総てを明確にせんとするものである。また準備期間のあり方とその意義等も併記することゝした。

1.1.2　本プロジェクト協力の目的

本プロジェクトはジャナカプール県総面積約９７７,０００ha，農地面積約２２７,０００ha 及びナラヤニ県ラプティモデル農場周辺農地の農業開発計画に協力し，農地の生産性並びに労働生産性の向上と農民の収入増を図るため関連総合的な施策を樹立促進し，もって農民の生活向上と安定を期し，惹いては国家経済社会の一端に寄与する目的である。

1.1.3　協力準備期間とその役割

準備期間は日本から専門家の派遣時期やネパール側の人事構成などから実質業務は１９７２年７月から開始された。この準備期間の発想については種々考え方もあったであろうが，要するに専門家を派遣し，ネパール側と相協力し，再度詳細なる調査と計画を行なうと共にネパール職員及び農民と相互信頼関係を樹立し，慣習を身につけ両国の親善と協力体制の確立に重点をおくことによって本協定期間における所期の目的達成に違算なからしめることであったと思われる。

しかし，今回は農業開発計画基本であるプロジェクトセンターの建設，ハルデナートへの連絡道路の設定，ハルデナート農場とラプティモデル農場の整備及び普及上必要な農作物栽培の探究等に追われ，また事業量に比し人員の反比例から調査，特に山間地農業予備調査や計画までは到底及ばぬ状況であった。

1.1.4　準備期間中のプロジェクトの活動概要

準備期間中の活動は本協定期間，またその終了後においても農業開発伸展の基本となる事項にしぼり下記のような業務を行った。

1.　プロジェクトセンターの建設（中央事務所）

ジャナカプール市北方16km，マヘンドラナガールハイウェイとアウリ河の間，敷地15haを買収し，主事務所，各種型宿舎を始め各種建築のうち準備期間中にD型宿舎1棟（6戸分），倉庫2棟及び門衛舎2棟完成し，主事務所，A.B.C各型宿舎計13棟は工事中でその他は未着工である。全体から見れば出来高は約35％である。なお建築の設備（電気，上下水道等）工事は未着手であるが道路（街路）は70％の出来高で道路両側に工事に支障ない限り街路樹を植栽した。また1974年8月の豪雨によりアウリ河氾濫し，敷地が崩壊すると云う災害も発生した。

2.　ハルデナート農場

1969年FAOで設立した総面積42.95haの農場を1972年に引継ぎ運営することゝなった。即ちジャナカプール県全域のうち主としてタライ平原にて配布すべき水稲，小麦優良種子の生産と農作物の普及上不明事項の検討のためである。即ちネパールにて検討されていない作物栽培の適期，施肥の種類と時期，在来農法と改良農法（直ぐ農家で可能なもの）の比較，用水量の節約における収量との関係及び病虫害対策等行ってきた。また野菜においては栽培の適期，病虫害対策，果樹は良苗配布の目的で良品種を選定栽植等行ない，道水路の改修開墾等農場整備の一部も行った。

3.　ラプティモデル農場

東京農業大学において1964年に創設した総面積7.65haの農場を1972年に当プロジェクトに組み入れられ運営することゝなった。その目的は主として野菜の種苗生産と作付体系の展示を行ない付近農家への配布とシンドゥリ農場で野菜生産のための利用である。従って野菜栽培の適期と病虫害対策及び良種子の生産に努め，更に周辺農家への普及を行って来た。また農場整備の一環として事務所，宿舎等の建設も行って来たが出来高は約80％であった。

4.　シンドゥリ農場

準備期間中にシンドゥリ郡の中心1.2haの農地を買収し一部野菜の作付をしたが農場の開設に止った。

1.2　プロジェクト発足までの経緯概要

1.2.1　ネパール政府の要請とその背景

ネパール政府から日本政府に対する最初の農業開発協力に関する要請は，1966年12月在京ネパール大使より外務大臣宛書簡を以てなされた。その後，数次に亘る外交交渉の後，1969年3月ネパール政府農業省の統一見解に基いて次のような内容の協力を正式に要請してきた。

1. 実験指導農場の設定に関する協力

高地３ケ所，低地３ケ所計６ケ所の実験指導農場の設立

2. 農業総合地域開発に関する協力

マハカリ県（Mahakali）（極西部）及びメチ県（Mechi）（極東部）地域の農業開発

3. 農業個別専門家の派遣

品種改良，穀物貯蔵，病虫害及び農機械等の専門家

更に同年４月には在ネパール吉良大使はビスタ首相よりチトワン（Chitwan） 地域のかんがい施設の開発協力に関しても要請を受けた。（第二次調査報告，業務参考報告）。

この時期は，ネパール政府が第４次５ケ年計画（１９７０年７月より）を発足させる直前であった。従って上記の要請は，第４次５ケ年計画の農業開発をより進展させるため，ネパール政府が日本政府に協力を願った。

ネパール政府が実験指導農場の設定協力と日本政府に要請した背景には，１９６５年から東京農業大学によって運営されてきたラプティ（Rapti） 実験指導農場の実績があった。同農場は積極的な農場運営及び普及活動の成果によって，政府は勿論地元農民の大きな信頼をかち得ていた。同政府は，同様の実験指導農場を全国６ケ所に設置することによって，その周辺農村地域の開発を期待したのである。

農業総合地域開発に関する協力については，ネパール政府がそれまで進めてきた農業開発の食糧開発方式から，地域総合開発方式に切りかえつつあった時期である。ネパールに対しては，各国が農業協力を行っているが，ネパール政府としては各国の援助が同一地域で競合しないように配慮するようになった。即ち，ネパール政府は西ドイツの協力によって，すでに１９６８年から始まっていたガンダキ農業開発計画（G.A.D.P.)と同様の開発計画を日本政府の協力計画に期待した。この計画をマハカリ県とメチ県で実施することを願ったのは，両県ともネパールの僻地であり，ネパールのなかでも開発が特に遅れた地域である。ここを日本の協力によって一挙に開発を進めようとした。

チトワン地域のかんがい施設の開発協力は当時ネパールにおけるかんがい施設開発のなかで，最優先計画であった。（その後ADBの協力で開発計画が進んでいる）

1.2.2 ネパール農業開発予備調査（第一次調査団派遣）

ネパール政府の要請を受けた日本政府は，ネパールにおける農業開発協力の妥当性を検討し，ネパール政府の要請内容を盛込んだ形のプロジェクト協力を実施する方針を決め，現地調査を行うために１９７０年３月１７日から４月１３日までネパール農業開発予備調査団（第一次，福田仁志団長）を派遣した。

調査団は，要請のあった地域のうち，西ネパールのマハカリ県は交通事情上調査出来ず，ナラヤ

ニ（Narayani），ジャナカプール（Janakpul）及びメチ県に対する予備調査を実施した。ネパールに対する農業開発の技術協力は実際にはこの時点で開始されたものといえる。

日本政府は予備調査団の結果に基き，ネパールの地域農業開発に関する基本構想をとりまとめた。そして，協力対象地域はナラヤニ県のチトワン地区を適地として示された。その理由の第一には，チトワン地域は，新規入植地であったために新しい農業技術の導入など普及活動の推進が比較的容易であること。第二には，この地域は山間部に属している。従って，ここで確立された農業技術はタライ，山間部には勿論，山岳部の一部に適応させることが出来る。第三には，前記東京農大ラプティ実験指導農場の実績がある，等の好条件を備えているからである。

農業開発は，農業の初歩的改良から実施し，「開発のなかから開発が生まれる。時間をかけて自らを修正しつつ」進める。その方法として広い地域に複数のExtension FarmとExtension Plotを設置して，農民の啓蒙を計ることが第一であると報告された。（ネパール農業開発予備調査報告書１９７０年９月）

1.2.3　ネパール農業開発計画調査（第二次調査団派遣）

日本政府は第一次調査団の報告に基いて，協力の基本計画を作成するために，１９７０年１１月から１２月にかけて６週間第二次調査団（福田仁志団長）をネパールに派遣した。この調査において，協力の全体構想が策定された。

この第二次調査団に対して，ネパール政府は，協力の対象地域をジャナカプール県全体にわたる農業開発について実施してほしい旨の強い要請があった。ネパール側は，チトワン地域の開発について，同地域はすでに開発が進行しており，かんがい以外では特に外国援助を必要としない地域とした。更に，日本の協力を一県全体開発を対象としてほしいとの要請があった。

ジャナカプール県は，当初要請のあったマハカリ県並びにメチ県よりは交通の便がよく，協力し易い地域性をもっており，かつＦＡＯ援助によるハルディナート（Hardinath）に，日本工営グループの参加を得て地域開発のための農場が設立，運営されている等の利点を考慮し，ジャナカプール県に対する協力がわが国が協力を実施する場には適切であろうと判断された。

従って，第二次調査ではジャナカプール県タライ平野とチトワン地域を中心に調査を実施した。そして協力全体構想及び基本計画を策定し，その経済的妥当性及び協力の有効性を明らかにした。（ネパール農業開発計画第二次調査報告書。１９７１年５月）

これらの基本計画は１９７１年５月，日本政府から派遣されたネパール農業開発協力計画打合わせチームによって，カトマンドゥ（Kathmandu）でネパール政府に説明された。更に同年６月，日本政府の招きにより，ネパール政府から大蔵省外国援助局々長代理 Mr.R.P.Sharma と食糧農業省農業普及局々長 Mr.B.P.Bhattarai 他１名が来日し，ネパール農業開発の実施スケジュール，実施上の問題点等に関する合意がなされた。

1.2.4　ネパール農業開発第一次実施設計調査（第三次調査団派遣）

１９７１年秋，ネパール農業開発調査の具体的実施内容を決定するために，日本政府は実施設計調査団を派遣し，合わせて合意議事録（Record of Discussion）を取交わした。

第三次調査団，即ちネパール農業開発第一次実施設計調査団（福田仁志団長）は，同年１０月１６日より１２月２日まで４５日間にわたって調査し，具体的な協力内容の策定と一部の基盤整備事業に対する設計を行った。

この調査は，ジャナカプールの地域農業開発計画を実施に移すために行われたものである。その対象地域はジャナカプール県全域とナラヤニ県チトワンのラプティ・モデル農場及びその周辺地が選ばれた。しかし，開発を進める順位や道路事情などから，この調査ではジャナカプール・ダーム北部の地下水自噴地帯，ハルディナート農場及びラプティ・モデル農場とその周辺地が重点的に選定された。

特に，基盤整備事業に対する設計は，サフィー（Saphi）ラムダイヤ（Ramdaiya）地区での深井戸及び簡単なかんがい排水施設を整備する420ha（Intensive Irrigation Agriculture Programme＝ＩＡＰ地区）について詳細工事設計が実施された。一方，ラプティ・モデル農場及び周辺へのかんがい施設を整備する100ha について基幹工事設計が実施された。（ネパール農業開発計画第三次調査報告書 － 第一次実施設計 － ）

1.2.5　合意議事録の締結

第三次調査団は１９７１年１１月２６日，ネパール政府とジャナカプール県農業開発計画に関する合意議事録（Record of Discussion）が締結され，日本側は福田仁志調査団々長によるネパール側は，Mr.R.P.Sharma　大蔵省ジョイント・セクレタリー代理によって署名された。

この合意議事録によって，５ケ年間の本格協力に先立ち，２年間の準備期間を置くことが合意された。

１９７１年１１月２６日，この日をもってジャナカプール県農業開発計画（J.A.D.P.）の準備期間協力が始まった。

1.3　合 意 議 事 録

1.3.1　ネパール農業開発計画に関する両国政府間の合意議事録（英文）

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE AGRICULTURAL SURVEY MISSION AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL CONCERNING THE JAPAN-NEPAL AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT IN THE JANAKAPUR ZONE AND THE RAPTI MODEL FARM.

In pursuance of the basic agreement reached between the authorities of His Majesty's Government of Nepal and the Second Agricultural Survey Mission that visited Nepal in November - December 1970, followed by the visit of the Nepalese delegation to Japan on the invitation of the Japanese Government in July, 1971, the Third Japanese Agricultural Survey Mission headed by Dr. Hitoshi Fukuda visited Nepal in October - November 1971 to work out the details of the proposed cooperation between the Government of Japan and His Majesty's Government of Nepal for the regional agricultural development in the Janakapur Zone and the Rapti Model Farm, Nepal. The Mission conducted surveys in the proposed project area and also had a series of discussions in Kathmandu with the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal concerning the above cooperation. As a result of the surveys and discussions, the two parties came to the conclusion that the above cooperation should start with two years' preparatory cooperation which should be followed by five years' cooperation.

During the period of the preparatory cooperation, the two Governments will make every effort to take necessary measures for the smooth implementation of the programme of agricultural development in the Janakapur Zone and the Rapti Model Farm. The gist of the present Record of Discussions including its Annexes is understood to serve as the basis of the official agreement to be concluded as soon as possible between the two Governments for the further five years' cooperation.

Attached hereto is the Record of Discussions between the Mission and the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal concerning the preparatory cooperation.

Kathmandu, November 26, 1971

Hitoshi Fukuda
Leader of the Japanese
Agricultural Survey Mission

R.P. Sharma
Joint Secretary
Ministry of Finance

1. For the purpose of increasing Nepalese farmers' income and raising their standard of living through the improvement of agricultural techniques and the extention activities, the Government of Japan and His Majesty's Government of Nepal will jointly carry out, as the preparatory cooperation, a regional agricultural development project in the Janakapur Zone and the Rapti Model Farm. (hereinafter referred to as "the Project").

2. As the first steps of the regional agricultural development cooperation which is outlined in Annex I, the following programmes will be implemented.

(1) The Hardinath Extension Farm in the Janakapur Zone:

a. Introduction of improved farming techniques including water management and introduction of improved seeds.

b. Demonstration and practical training.

c. Multiplication of improved seeds.

(2) The Rapti Model Farm:

a. Introduction and demonstration of improved farming techniques with various crops.

b. Demonstration and extension of agricultural techniques for farmers living in the vicinity of the Farm.

3. (1) The Government of Japan will necessary measures to provide at its own expense the requisite services of Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(2) The Japanese experts mentioned above and their families will be granted the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and the privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to the experts under the Colombo Plan.

4. The Japan Overseas Cooperation Volunteers may participate in the Project. The schedule for such participation will be separately agreed upon by the two Governments.

5. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expense such equipment, machinery, vehicles, tools, spare parts and other materials as listed in Annex IV through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(2) The goods referred to above will become the property of His Majesty's Government of Nepal upon being delivered c.i.f. at the Kathmandu Airport or at the Nepalese border to the Nepalese authorities concerned.

(3) The goods referred to above will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation will the Japanese Project Manager mentioned in Annex II.

6. (1) The Government of Japan will take necessary measures to receive Nepalese staff engaged in the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

(2) His Majesty's Government of Nepal will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Nepalese staff associated with the Project as a result of the technical training in Japan under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme will be utilized for the successful implementation of the Project.

7. His Majesty's Government of Nepal will undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions covered by the present Record of Discussions, except for those claims arising from the wilful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

8. His Majesty's Government of Nepal will take necessary measures to provided at its own expense:

(1) the services of Nepalese officers and other personnel as listed in Annex V,

(2) requisite land and buildings as listed in Annex VI as well as incidental facilities,

(3) supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, tools, spare parts and other materials necessary for the implementation of the Project which are locally available other than those provided by the Government of Japan.

(4) housing accommodations for the Japanese experts and facilities for their official travels within the Kingdom of Nepal.

9. His Majesty's Government of Nepal will undertake to meet:

(1) expenses necessary for construction works of the project except such goods as listed in Annex IV,

(2) expenses necessary for the transportation of the goods as listed in Annex IV within the Kingdom of Nepal as well as for their installation, operation and maintenance,

(3) customs duties and any other charges, if any, as may be imposed in the Kingdom of Nepal in respect of the goods as listed in Annex IV,

(4) all running expenses necessary for the implementation of the project.

10. (1) Under the supervision and direction of the Janakapur Agricultural Development Board (JADB), the Japanese Project Manager and the Nepalese Project Manager will be jointly responsible for technical matters pertaining to the implementation of the Project and the Nepalese Project Manager will also be responsible for the administrative and management matters.

(2) The Japanese Senior Advisor will advise the JADB on the implementation of the Project

and its related matters.

Note: Janakapur Agricultural Development Board (JADB)

1) For the successful operation of the Project, a Janakapur Agricultural Development Board comprising of the authorities concerned of His Majesty's Government of Nepal will be established in conformity with the Nepalese Development Committee Act of 2013, 1956. The Japanese Senior Advisor and Project Manager will also participate in the JADB meeting as permanent advisors and their opinions and advice will be equally treated as those of the members of the JADB.

2) The JADB will meet from time to time and will be responsible for ensuring the successful operation of the Project.

3) The JADB will be composed of members listed in Annex VII, subject to changes when necessity arises.

11. (1) For the successful implementation of the Project, there will be established Joint Committees at operational level comprising of the Japanese experts and the Nepalese officers concerned.

(2) The Joint Committees will meet regularly and will be responsible for ensuring the implementation of the Project. The Committees may receive general instructions from the JADB.

12. The two Governments will consult with each other from time to time for the successful implementation of the Project.

13. The period of the Japanese cooperation for the Project will be two years during which the two Governments will have mutual consultationf for the further five years' cooperation.

Annex I

Regional Agricultural Development Programme

A. The Janakapur Zone

1. The Hardinath Extension Farm

The Hardinath Extension Farm in the Janakapur Zone plays the role of the centre to promote highly efficient extension activities and training through the close cooperation of technicians and farmers.

The functions fo the Hardinath Extension Farm are:

(1) Introduction of improved farming techniques including water management and demonstration of such techniques,

(2) Trials of various farming techniques,

(3) Training for the extension staff,

(4) Multiplication of improved seeds of various crops for the distribution among farmers.

2. The Janakapur Extension Activities.

To ensure smooth extension activities a network of extension farms and extension plots should be effectively utilized for:

(1) Improvement of the agricultural infrastructure in the form of tube wells development and terminal works of water management.

(2) Improvement of the conventional farming methods by use of modern agricultural inputs such as improved seeds, fertilizers and so on,

(3) Improvement of the organization and activities of a group of farmers for the agricultural extension purpose.

The above activities may be extended in the hilly areas depending on local conditions.

B. The Rapti Model Farm

Considering the favourable conditions of climate and water resources, the Farm will be used for:

(1) Introduction and demonstration of improved farming techniques in the irrigated agriculture,

(2) Extension activities to the farmers living near to the water supply line from Narayani River to the Farm.

Note: In order to carry out the above programme, it is tentatively estimated that the two Governments should take following measures:

Measures to be taken by the Government of Japan:

(1) Dispatch of Japanese experts;
Senior Advisor (Kathmandu)
Project Manager
Agronomist
Specialist on Farm Management
Irrigation Engineer
Specialist on Farm Machinery
Mechanical Engineer
Specialist on Tube Well Engineering
Agricultural Economist
Specialist on Agriculture Extension work
Liaison Office (Kathmandu).

(2) Supply of agricultural goods;
Construction equipment and their spare parts,
Tube well equipment and their accessories,
Agricultural machinery and implements and their spare parts,
Pesticides, insecticides and fertilizers,
Machinery, tools for repair work,
Tools and implements for testing work,
Equipment and materials for public utilities,
Vehicles,
Teaching materials including audiovisual aids,
Other necessary equipment, tools and materials to be mutually agreed upon.

2. Measures to be taken by His Majesty's Government of Nepal:

(1) Nepalese Officers and other Personnel;
His Majesty's Government of Nepal shall provide Nepalese Project Manager and Nepalese counter parts to the Japanese Experts. Sufficient number of Technical staff and other auxiliary personnel also will be made available for the implementation of the Project.

(2) Land and Buildings;
Land:

a.	For office and housing accommodations (in the Janakapur Zone)	10 - 15 ha
b.	Hardinath Extension Farm	40 ha
c.	Rapti Model Farm	20 ha

Buildings:

a. Project office

b. Housing Accommodations for the Staff

c. Hardinath Extension Farm
   Office
   Shed for machinery and equipment
   Store-house for farming materials
   Laboratory
   Living-quarters and dormitory
   Workshop and garage

d. Rapti Model Farm
   Office
   Shed for machinery and equipment
   Store-house for farming materials
   Living-quarters
   Workshop and garage

e. Kathmandu
   Office.

Annex II

Japanese Experts

	Number
Senior Advisor (Kathmandu)	1
Project Manager	1
Agronomist (Rapti)	1
Specialist on Irrigation (Hardinath)	1
Specialist on Farm Machinery (Hardinath)	1

Note: 1) The experts mentioned above will be dispatched taking into account the progress of the Project.

2) The experts for the short term assignment may be dispatched when necessity arises.

Annex III

Privileges, Exemptions and Benefits

(1) Identification card:

Identification cards of the Japanese experts and their families should contain an assurance that the Nepalese authorities concerned will assist them in performing the tasks assigned to them.

(2) Income Tax:

The Japanese experts and their families are exempted from Income Tax.

(3) Customs Duty:

The Japanese experts and their families will be permitted to import for the duration of their stay free from duties and taxes, and without providing security articles for their personal use; such articles should include for each household one motor vehicle, one refrigerator, one deep-freezer, one radio, one record-player, one tape-recorder, minor electrical appliances as well as for each person one air-conditioner and one set of photographic and cine equipment.

Also, the Japanese experts and their families will be permitted to import duty free within the limits of their personal requirements, medicaments, foodstuffs, beverages and other articles of daily use.

(4) Medical Facilities:

Free local medical services and facilities to the Japanese experts and their families should be provided.

(5) Leave:

2 weeks casual leave per annum and 6 weeks' vacation leave per annum should be permitted.

Annex IV

Equipment, Machinery, Vehicles, Tools, Spare Parts and other materials

(1) Agricultural Machinery, implements and their spare parts.

(2) Pesticides, insecticides and fertilizers.

(3) Equipment and materials for public utilities.

(4) Vehicles.

(5) Other necessary equipment, tools and materials to be mutually agreed upon.

Annex V

Nepalese Officers and other Personnel

1)	Project Manager	1
2)	Agronomist	1
3)	Farm Manager (Rapti)	1
4)	Irrigation Engineer	1

Other technical personnel as well as auxiliary personnel will be made available by the JADB as and when necessity arises.

Annex VI

Land and Buildings

(1) Land:

For the office and housing accommodations (Janakapur)

		10 - 15 ha
Hardinath Extension Farm	about	40 ha
Rapti Model Farm	about	8 ha

(2) Buildings:

(i) Hardinath Extension Farm

Office
Shed for machinery and equipment
Store-house for farming materials
Laboratory
Dormitory
Workshop and garage

(ii) Rapti Model Farm

Office
Shed for machinery and equipment
Store-house for farming materials
Living quarters
Workshop and garage

(iii) Kathmandu

Office

Annex VII

Composition of the Janakapur Agricultural Development Board

Members of the Janakapur Agricultural Development Board:

Chairman	:	Secretary, Ministry of Food and Agriculture
Members	:	Director, Department of Agricultural Extension
Members	:	Director, Department of Agricultural Education and Research
Members	:	Chief Engineer of Irrigation Department
Members	:	Representative of Ministry of Finance
Members	:	Representative of the Economic Analysis and Planning Division, Ministry of Food and Agriculture
Members' Secretary	:	Nepalese Project Manager

Permanent Advisors

1. The Senior Advisor
2. The Japanese Project Manager

Note: An official of the Embassy of Japan or any other appropriate person designated by the Embassy of Japan may attend the meetings of the Board as an observer.

1.3.2　本プロジェクト協力の基本方針

限られた協力期間＝このプロジェクトは準備期間２ヶ年（実際には３ヶ年近くになった）＋本格協力５ヶ年・計８ヶ年＝に，限られた人材をもって最も有効な成果を期待するためには，“開発協力の戦略”がなされなければならない。ネパール農業開発のとるべき協力方針についてネパール農業開発計画第三次調査団は次の通り結論している。

1. 十分な準備をもって，協力を開始すべきである。特に辺地に住む日本人専門家及びネパール職員の宿泊施設について周到な配慮をもって長期間の滞在が出来るよう生活環境を整える。
2. 本協力は日本政府及びネパール政府が相互に合意して協定書に基いて実施されることが望しいが，その協力期間は両国政府が合意する範囲で出来る限り長期にすることが望しい。
3. 協力の対象は，投入資金，参加専門家数，協力期間等から，ある程度限定されることは止むを得ないが，協力の効果は出来る限り広い範囲に及ぶようにプロジェクト計画を樹立する。
4. 農民の生産を向上させることは当面の課題であるが，単に生産を上げるための技術協力だけでなく，農民の生活水準を引上げ，常に生産意欲を刺戟しうるように指導する。
5. ネパール政府の既存の組織（ADO ASC ADB）の活用を図るようにすべきである。
6. 農業生産物がネパール国の国民経済の向上に役立つように，農業生産物の集荷，市場についても必要な方策を考え，助言，指導を行う。
7. プロジェクト協力は相互に実施し易い協力対象から開始し，よくネパールの事情を理解してから，漸進的に困難なものへと挑戦してゆくようにする。プロジェクトの実施については，実施設計書に示された Phasing Study を更にJADBで Review して実行に移して行く。
8. 実施設計調査は，必要に応じ調査を継続し，この間で作戦の変更をした方がよい事態が発生した場合は，十分検討し，勇気をもって改正する。つまり，プロジェクトに弾力性をもたせることがプロジェクトを成功に導く要因の一つになることを提案する。
9. 本プロジェクトは相互の政府にとってかなり野心的な内容を含むものであり，相互に深い信頼をもって，プロジェクトを運営出来るような人材をスタッフに選ぶことが極めて大切である。この点について，特に両国政府に理解を要請したいのは，チームワークで仕事を進めてゆけるようなパーソナリティを持つ者をプロジェクト要員として確保することの重要性である。
10. 同じように両国政府が理解せねばならないのは，地域農業開発は，成果を生み出すまでは根気のよいアプローチが必要であろう。協力に参加する専門家，技術者，地域の農民に過大の期待をかけず，温かく支援するようにすることである。

（ネパール農業開発計画第三次調査報告書　１９７２年３月）

1.4 プロジェクト運営とその機構

1.4.1 プロジェクト運営の基本計画

本プロジェクトは諸条件が極めて悪い山岳地域を含むジャナカプール県全域（9.769km²）を対象とする総合農業開発計画である。従って普及活動は協力の初期段階からその全面的推進を計画しても実現は期待出来ない。よって本協力においては，当初タライ平原地域において重点的な普及活動を開始し，その後山岳地域へと普及活動を展開してゆく方針が妥当である。これらの展開の各段階において，ハルディナート農場，ラプティ・モデル農場及びシンドゥリ農場は普及活動の対象となる地域の農民が必要とする改良農法に関する試験（Trial）と種苗の生産を行うことによる。普及活動の推進に大きな役割を果す。

更に，農業開発の先兵を務める普及職員の訓練を行う。

プロジェクトの具体的な運営基本計画は次の通りである。

1. ハルディナート農場計画

ハルディナート農場は高度に能率的な普及活動と訓練を促進するためのタライ平野における拠点としての役割を果す。この農場の機能は次の通りである。

(1) 水稲・小麦及びその他畑作物の改良農業技術の導入及び展示。

(2) 水稲・小麦及びその他畑作物の改良農業技術の普及のための試験（Trial）。

(3) 普及職員，普及作業員及び指導的農民に対する訓練

(4) 普及活動用の各種作物の改良種苗の導入，増殖及び配布

2. ジャナカプール県のタライ地区における普及活動計画

次の活動がタライ平野において実施される。

(1) 420ha の水田における井戸かんがい方式の導入の形をとる農業基盤整備の改良と末端水管理作業の改良を含む農業技術の指導

(2) 農業普及組織を通じ，伝統的農法の改良と普及圃場での農民に受入れ可能な改良農業技術の指導

(3) 普及圃場での農民組織の形成及び効果的な農業技術のための活動に関する指導

3. ラプティ・モデル農場計画

ナラヤニ県のラプティ・モデル農場はジャナカプール県の山間部の農業開発計画に寄与する。この農場の機能は次の通りとする。

(1) 水稲・小麦及びその他畑作物の改良農業技術の導入及び展示。

(2) 普及活動用の各種作物の改良種苗の導入，増殖及び配布。

(3) 農業開発事務所との協力に基く農場周辺での改良農業技術の普及。

4. ジャナカプール県の山間部での普及及びその他の活動計画

次の活動が実施される。

(1) 食糧作物栽培法の改良と園芸，畜産及び商品作物の導入を目的とする普及活動の実施

(2) ネパール政府の長期総合開発計画に基く地域農業開発計画の作成

〔注〕1. 準備期間中の協力ではハルディナート農場計画の訓練を除いたすべて，ラプティ・モデル農場では計画のすべてを行った。タライ平野及び山間部での普及その他の活動は本協定後に行われる。

2. 準備期間当初（RD）ラプティ・モデル農場では農場と周辺農家圃場約100ha にかんがい施設を建設し，新しい農業技術の普及を実施する計画であったが，その後この計画は中止された。

14.2 プロジェクトの機構

ジャナカプール県ダヌサ郡ナフタジージ村に建設したプロジェクト・センターは，本プロジェクトの本部として機能し，(1)ハルディナート農場，(2)ラプティ・モデル農場，(3)シンドゥリ農場の運営を統轄する。

なお，本協定後においてはプロジェクトの各地に設置されているネパール側の既存の農業普及組織である農業開発事務所（ADO）が編入される。タライ3郡，ダヌサ，マハタリ及びサラヒの同事務所は本協定後直ちにプロジェクトに編入され，山間部のシンドゥリとラメチャップの同事務所は本協力2年後編入される予定である。山岳地のドラガ郡は本協力期間中にはプロジェクトに組入れられない。

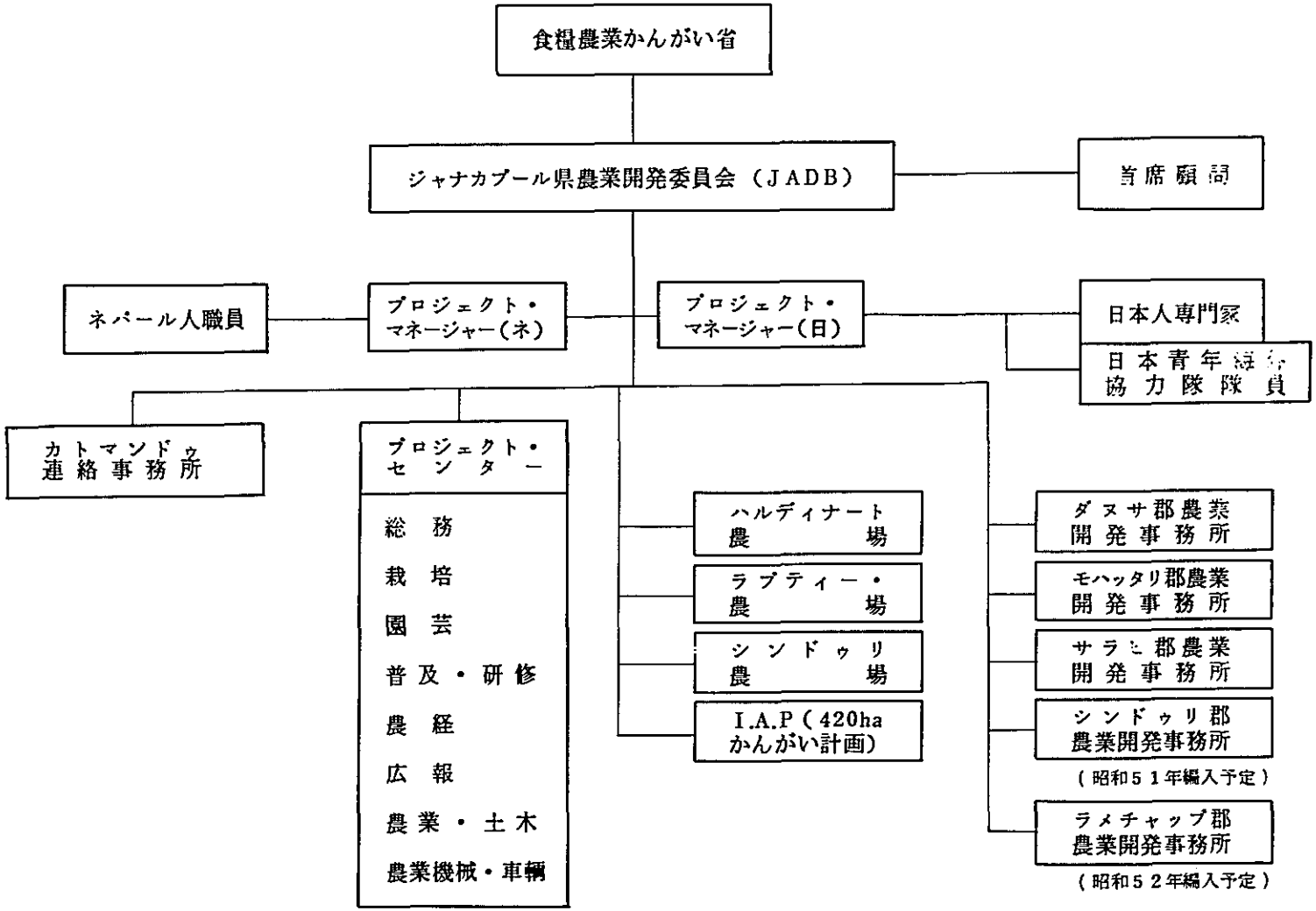
プロジェクト・センター
- (1) ハルディナート農場
- (2) ラプティ・モデル農場
- (3) シンドゥリ農場
- 〔(4) 農業普及活動（農業開発事務所）〕

1.4.3 ネパール食糧農業かんがい省とプロジェクトの関係

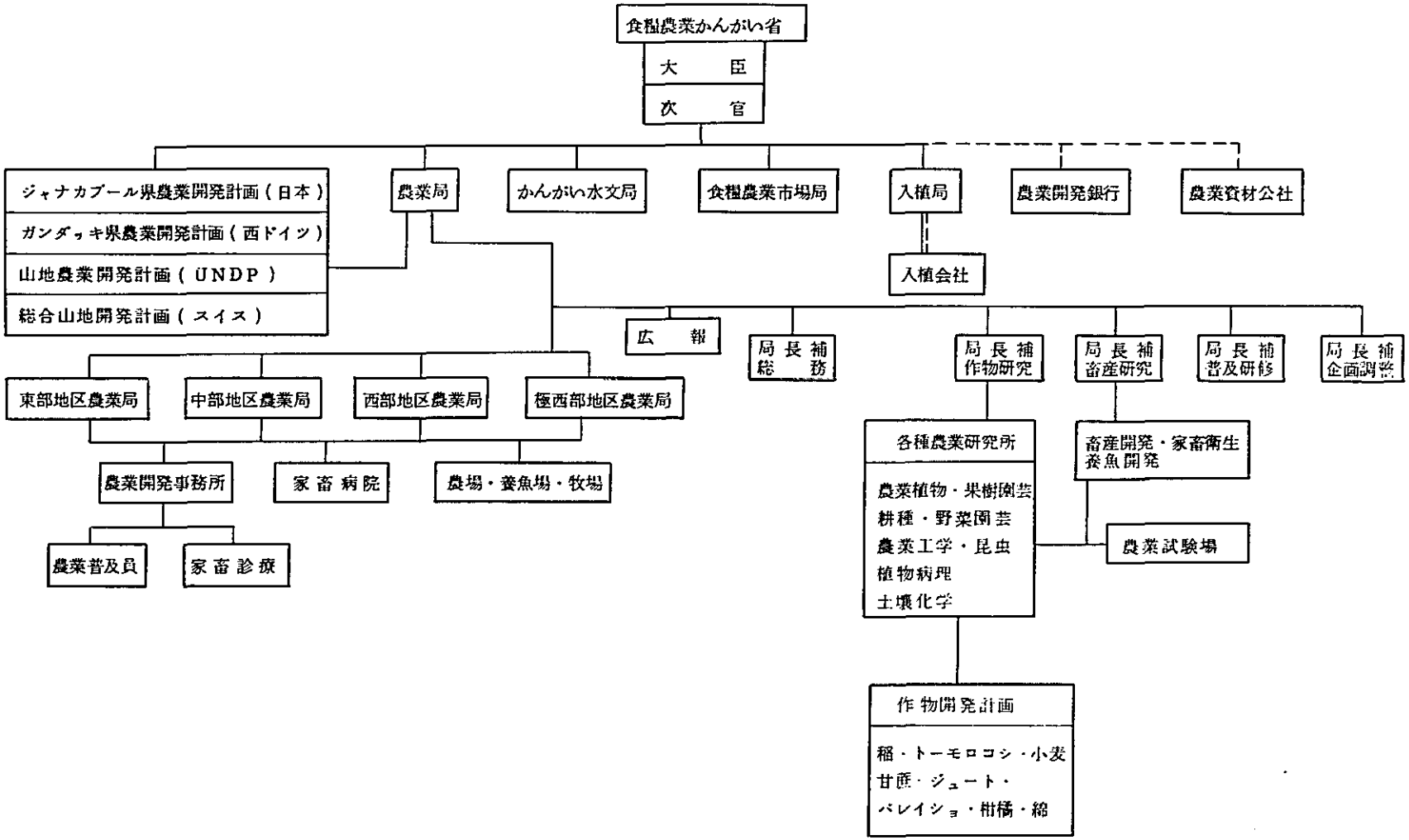
本プロジェクトの最高運営管理機構として，食糧農業かんがい省の次官を議長とする農業開発委員会（Jauakpure Zone Agriculture Development Board＝JADB)が設置されており，本プロジェクトは同委員会の決議指示に基いて運営されている。

食糧農業かんがい省のなかでは，本プロジェクトは同省次官の直轄管理下にあるが，実際管理業務はJADBから委任された農業総局長（Agriculture Director General）が次官に代って本プロジェクトを管理している。地方農政局（Regional Agriculture Department）とは直接的な関係はない。（第1図参照）

ジャナカプール県農業開発プロジェクト機構図



第1図　ネパール政府農業行政機構図



なおJADB発足までは，本プロジェクトは当初，食糧農業省農業普及局長が同省次官に代ってプロジェクトを管理し，後，ネパール政府行政改革によって食糧農業かんがい省農業局がその実務についている。

1.4.4　ジャナカプール県農業開発委員会（JADB）

ジャナカプール県農業開発委員会はネパール国家開発法（Development Committee Act of 1957）に基いて設置され，1972年9月18日（ネパール暦 2021年アスイン月2日），ネパール官報第3編22巻23号（Nepal Gazettee Part 3 Vol.22 NO.23）に食糧農業かんがい省告示として発表された。続いて1973年1月15日（ネパール暦 2021年マガ月2日）委員会のメンバーがネパール官報に告示された。

委員会のメンバーは次の通りである。

議　長	食糧農業かんがい省次官		
委　員	〃	〃	企画調整部次官補
〃	〃	〃	農業局総局長
〃	〃	〃	かんがい水文局総局長
〃	〃	〃	中部農業開発局（カトマンドゥ）局長
〃	〃	〃	中部かんがい水文局（カトマンドゥ）局長
〃	大蔵省代表		
〃	書記	JADP.	ネパール側プロジェクト・マネージャー
常任顧問		JADP.	シニア・アドバイザー
〃		JADP.	日本側プロジェクト・マネージャー
オブザーバー		在カトマンドゥ日本国大使館代表	

委員会には日本側からはシニア・アドバイザー，プロジェクト・マネージャーが常任顧問として，また在カトマンドゥ日本大使館代表がオブザーバーとして参加しているが，常任顧問の意見は他のネパール側委員の意思と同等に取扱われる。また，日本側プロジェクト・マネージャーはネパール側プロジェクト・マネージャーと共に，プロジェクトの技術的事項に関し，本委員会に対して責任をもつ。なお，ネパール側プロジェクト・マネージャーは事務的事項について責任をもつ。

第一回委員会が1972年11月19日（ネパール暦2021年モンシル月4日）に開催されており，準備期間中に12回の会議がもたれた。主として，プロジェクトの予算・人事・建設・農場運営に関する討議を行ってきている。

ジャナカプール県農業開発委員会議事録第1回より第12回まで。

〔資料編（1）参照〕

1.4.5 合同委員会

合同委員会はネパール暦毎月１６日（西暦の月末又は月はじめ）にプロジェクト中央事務所において定期的に会合している。

合同委員会はジャナカプール及ラプティ駐在日本人専門家全員及び全ネパール人専門家（Gazetted Officer）によって構成されるが，業種により，ネパール側に Gazetted Officerのない場合には上席 non－Gazetted職員がメンバーとなっている。但し，他の non－Gazetted職員も合同委員会に出席して意見を述べることが出来る。申すまでもなく，合同委員会にはハルディナート農場，ラプティ・モデル農場，シンドゥリ農場のネパール人専門家が参加している。

合同委員会はプロジェクトの実施に関する技術上の問題及び運営上の問題についても協議し，その決定に従って各専門分野で実行する。

なお，技術的な問題については，それぞれの専門部会で協議する。

ハルディナート農場ではネパール暦月末（西暦の中旬），ラプティ・モデル農場では毎週末定期会合し，センターでは必要に応じて会合している。専門部会の結果は合同委員会に報告され，協議される。

合同委員会は，毎回友好的に会合されている。

1.5 プロジェクト地域の概況

1.5.1 自然的条件

1.5.1－1 位置と地勢

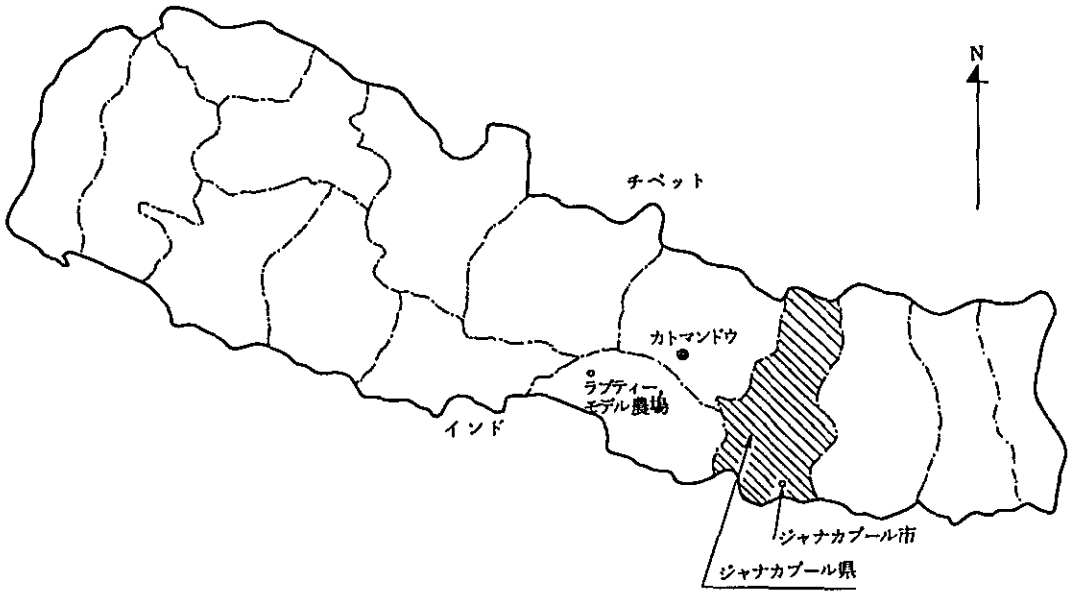
ネパールはインド亜大陸の東北部に位置し，南はインドのウッタルプラデェシュ，ビハール，西ベンガルの諸州と境をなし，北は中国，チベットと境をなす。（第２図，第３図参照）。

ジャナカプール県はネパール東部に位置し，ほぼ東径85°25′～87°10′，北緯26°33′～28°10′の間にある。この緯度は日本の鹿児島県徳之島，沖之永良部島，与論島に相当する。ジャナカプール県は南北に長く，北はチベット，南はインドビハール州と接している。県内最大の町ジャナカプール市より主要地点までの距離は次のとおりであり，ジャナカプール市はインド国境の約16km北に位置する。

区　　間	地図上の直線距離	道路距離
ジャナカプール－カトマンズ	約　120 km	約　300 km
〃　－カルカッタ	520	870
〃　－パトナ	150	360
〃　－デェリー	880	不明
〃　－中国国境	140	－

（記）World Travel Mapより算出

第２図　ジャナカプール県農業開発計画位置図



ジャナカプール県の面積は 9,769 km² でネパール全国の７％を占める。これを日本の県と比較すれば東京・神奈川・千葉三都県合計 9,608 km²，青森県が 9,613 km² である。日本でジャナカプール県より大きな県は北海道・岩手・秋田・福島・新潟・長野・岐阜の７道県のみである。

県の地勢を概観すれば次の通りである。

北方にはヒマラヤ山系が東西に走り，南部にはヒンドスタン平原に続く海抜 60 ～ 300m の平野（タライ Tarai）があり南北に細長い県である。ヒマラヤは連続した単一の山脈ではなくたくさんの山脈群から構成されている。県内のそれは概括的に南部地帯（シワリーク山脈地帯），小ヒマラヤ地帯（マハバラータ山脈地帯）及びヒマラヤ地帯とに分けられる。タライからヒマラヤの各地域を概観してみよう。

(1)　タ　ラ　イ

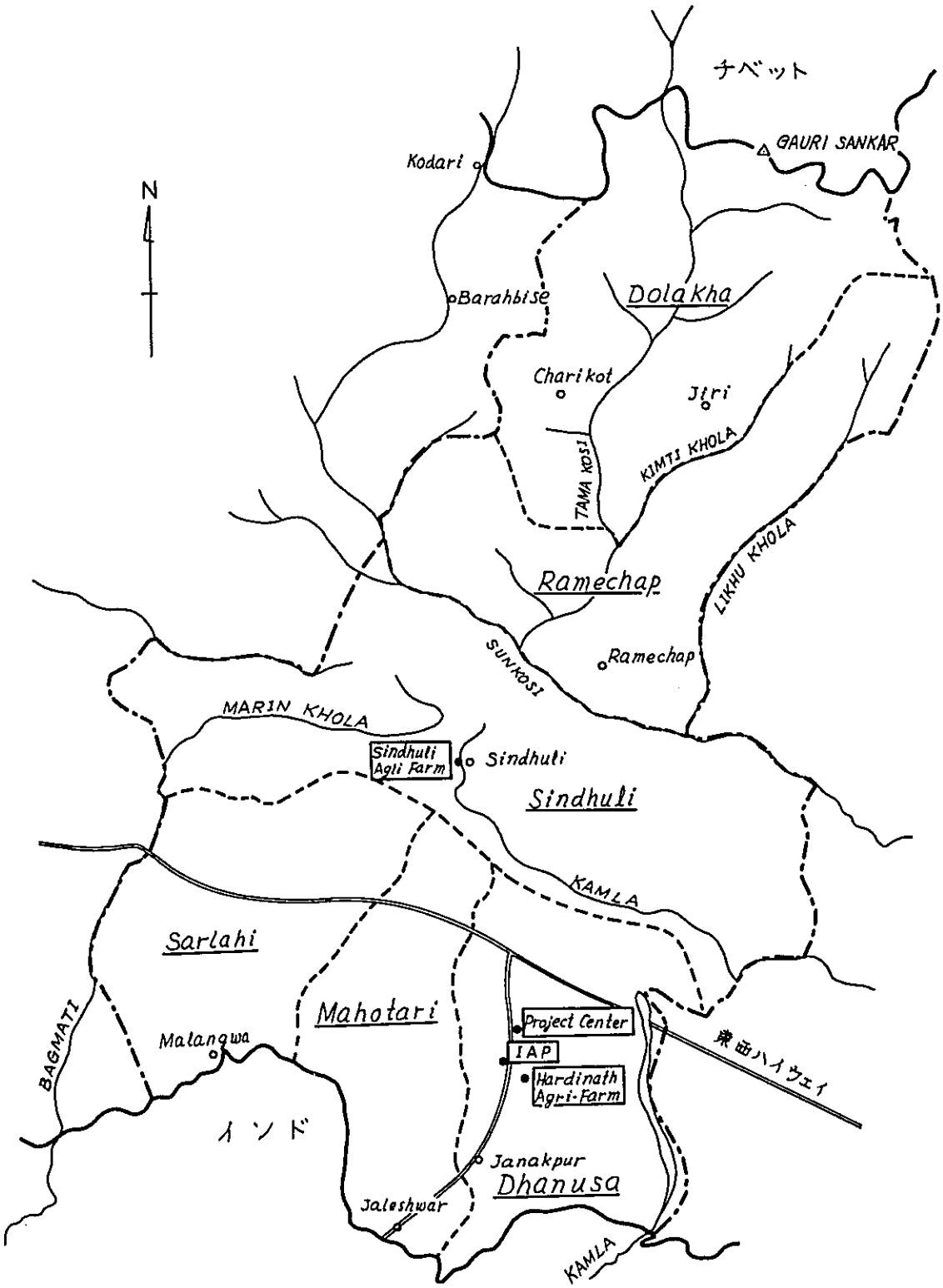
ネパールの南部，インドとの国境沿いに東西に広がる平野地帯である。この北部は現在でも尚広いジャングル地帯である。ジャナカプール県にあってはインド国境から 40 ～ 50km の巾を持って東西に広がっている。県内のタライにもジャングル地帯が広く存在し，そこは亜熱帯落葉樹林で覆われている。標高は 60 m ～ 300 m である。

尚，当初本プロジェクトに組み入れられる普及地域はこのタライにある三郡である。

(2)　シワリーク山脈地帯

標高 1,000m 前後のシワリーク山脈がタライの北部を東西に走っている。県内にあってはタライの北部とシワリーク山脈とマハバラータ山脈の中間をぬって東及び西に流れるカマラ河，マリンコラ河に狭まれる小地域を形成している。山は低いが侵食作用がはげしく続いている地帯でもある。

第3図　ジャナカプール県農業開発計画地域図



(3) マハバラータ山脈地帯

シワリーク山脈の北側にある標高2,000m未満の山脈で，県内ではカマラ河，マリンコラ河とスンコシ河（県内山間地を東西に分断して流れる）に狭まれる地域がこれに相当する。山地の勾配は急で谷は深く急である。山はシワリーク山脈のそれよりも高く，こゝから発する河川には乾季であっても表流水が存在する。

(4) ヒマラヤ地帯

ほぼ標高3,000mから県内最高峰7,200mにいたる高山地帯で，グレート・ヒマラヤと呼ばれている。世界最高峰エベレスト（8,848m）は東の隣県サガルマタにある。自然河川（キムティ，タマコシ，レクコラ等）はいずれも南北に流れネパール最大流量をほこるスンコシ河に合流している。

1.5.1－2 気　　象

ジャナカプール県の気象は，地理的位置からして一般の気候区分的には亜熱帯にあるが，その著しい高度差，垂直的な地形構造および夏季ベンガール湾から雨をもたらす南西モンスーンに決定的な影響を受け，極めて多様である（第1表と第2表参照）。

夏，インド洋で発生した南西モンスーンは，ベンガル湾に上陸し，途中地形的障害がないのでヒマラヤに直接吹き当り，山脈の南斜面に大量の雨を降らせ，4～5,000m以上の高地に雪を降らせる。一般に全雨量の80～85％が6月～9月の南西モンスーンによっている。

タ　ラ　イ

亜熱帯気候地域である。平野部のために，地域的な差はあまりない。ハルディナート農場3年間（1972－74）の記録によると，年間雨量は平均1,278mmで，雨期6月から9月までに年間雨量の83％が集中している。1日最高降雨量は1973年6月15日に144mmを記録している。年平均気温は24.7℃で，月間平均最高気温は6月の30.1℃，同じく最低気温は1月の16.6℃である。なお極最高気温は41.3℃，極最低気温は5.0℃である。

山　間　部

山間部はシワリーク山脈からマハバーラット山脈をこえヒマラヤのふもとにいたる標高2,000m以下の地域で，気候は地形，標高によって著しく異る。標高約1,200mまでは亜熱帯気候で，それ以上2,000mまでは温暖帯気候である。ジャナカプール県山間部での気温測定が行われていないので近似の測候所の資料でみると，山間部亜熱帯地域はPokhora（標高918m）の測定によると，年平均気温は21℃で，月間平均最高気温25.6℃（7月），同最低気温13.2℃（1月），極最高気温は37℃，極最低気温3.0℃である。温暖帯地域のそれをChutra（カトマンズの北方一標高1,676m）の測定でみると年平均気温19.2℃，月間平均最高気温23.1℃（6月），同最低気温11.6℃，極最高気温34.1℃，極最低気温1.3℃である。南西モンスーンがマハバーラット山脈を越える時，多くの雨を降らせるために，Hariharpur Garhiで2,762mm，Sindhuli Garhiで2,384mmとなっている。マハバンラットの北側即ちSun Kosi沿いは雨量少く，Nepalthot

第1表　ジャナカプール県各地の降雨量（m.m）

地　　点	標高	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間	6～9月雨量比
タライ	m														
Hardinath Farm	93	21.0	13.2	19.3	16.7	79.3	227.8	382.5	282.3	165.1	68.5	1.8	0.6	1,278.2	83%
シワリーク山脈															
Chisapani Bazar	735	19.8	7.4	26.3	22.1	64.5	288.9	384.3	438.4	192.5	86.8	11.0	5.9	1,548.5	84%
Tulsi	457	16.1	4.4	23.6	76.2	70.1	299.4	392.5	414.0	221.6	74.4	12.0	2.0	1,608.8	83%
マハバーラット山脈															
Hariharpur Garhi	303	23.9	20.5	41.0	37.8	136.5	549.1	831.7	691.3	349.6	76.0	4.6	0.0	2,762.0	61%
Sindhuli Garhi	1,463	37.8	7.6	48.5	75.8	164.9	429.9	566.3	629.7	289.9	107.9	19.1	7.9	2,383.5	80%
ネパール中央地帯															
Nepalthok	1,098	18.7	10.3	37.5	51.9	73.0	138.3	252.1	210.4	182.6	116.0	4.4	4.6	1,100.3	71%
Melung	1,570	15.2	19.7	36.0	58.9	119.2	305.4	365.2	524.5	222.7	63.8	10.2	4.3	1,745.0	81%
Charikot	1,981	21.3	29.5	37.9	50.0	126.9	320.3	525.3	578.9	365.6	91.2	14.6	3.3	2,163.8	82%
Jiri	2,003	13.6	20.3	53.9	67.5	91.7	379.5	623.1	581.8	360.6	78.7	4.6	2.4	2,277.4	85%

資料：1）Climatologica Records of Nepal 1966－70による。
　　2）Hardinath Farmのみは同農場の記録による。（1972－74）。

第2表　ジャナカプール県および類似地点の気温（℃）

地　　点	標高	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	最高	最低
亜熱帯	m															
Hardinath Farm	93	16.6	18.1	22.9	28.2	28.4	30.1	29.2	28.8	28.2	26.6	22.2	17.3	24.7	41.3	5.0
Pokhora	918	13.2	15.5	19.4	23.6	24.8	25.4	25.6	25.5	24.7	21.4	17.5	14.1	21.0	37.0	3.0
温暖帯																
Chautra	1,676	11.6	14.0	17.5	21.1	22.3	23.1	22.7	22.4	22.0	20.2	16.3	13.4	19.2	34.1	1.3
温帯																
Okhaldunga	2,103	8.9	10.8	13.9	17.0	19.2	20.2	20.2	20.4	19.2	17.4	13.4	11.1	16.0	28.1	0.0
冷温帯																
Jomoson	2,615	4.6	5.8	8.7	11.9	15.1	18.8	19.5	19.1	17.1	11.9	8.2	5.6	12.2	30.5	-10.0
Wallun Chung Gola	3,048	0.4	1.1	3.2	6.3	7.8	11.4	12.4	12.1	11.2	7.7	4.3	2.8	6.7	21.0	9.5

資料：1）Climatologica Records of Nepal 1966－70による。
　　2）Hardinath Farmのみは同農場の記録による（1972－74）。

で1,100mm となる。北上するに従って再び雨量が多くなり，Melungで1,745mm，Charikotで2,164mm である。

山 岳 部

ヒマラヤ山脈のふもとで，標高2,000m 以上の地域である。この地域はさらは標高差による気候差が大きく，標高2,000m～2,500mは温帯，2,500m～3,000mは冷温帯，3,000m～5,500 mは亜寒帯，それ以上は雪線で寒帯となる。標高2,103m のOkhaldunga（温帯）で年平均気温は16.0℃で，月間平均最高気温20.4℃（8月），同最低気温8.9℃（1月），極最高気温28.1℃，極最低気温0.0℃である。標高2,615m のJomoson（冷温帯）で，年平均気温は12.2℃，月間平均最高気温19.5℃（7月），同最低気温4.6℃（1月），極最高気温30.5℃，極最低気温－10.0℃である。標高3,048mのWallun Chung Gola（冷温帯）では，年平均気温は6.7℃，月間平均最高気温12.4℃（7月），同最低気温0.4℃，極最高気温21.0℃，極最低気温－9.5℃である。雨量はJiriで2,277mm である。これは，南西モンスーンがヒマラヤ山脈に衝突して多量の雨をもたらすためである。

以上のように，気温は標高によって異なり，山間部でも低標高地の河川流域では奥深くまでマンゴ，リーチ，バナナなどの熱帯果樹が栽培され，水稲二期作もみられる。降雨量は，地形によって異なり，山の南面に多く，北面が少い。特に，マハバーラット山脈の北側，Sunkosi 沿いの降雨量は非常に少く，Nepalthok の17年間の記録で800mm を割った年が9年ある。

1.5.1－3 地質と土壌

ジャナカプール県の中でも，山岳部，山間部とタライ平原とでは，地質及び土壌に大きな差異がある。タライ平野の上層はインドに近い平担部ではすべて沖積地で，ジャングルに近い部分は比較的高いテラスとなっている。

タライ平野の土壌は，こうした地質的な影響もあって，南部はそのほとんどがHydromorphic Gley Soils からなっている。そしてその北にBrown Forest Soils が連なり，また河の付近はRegosolsからなっている。（以上 第二次調査報告書）

1.5.1－4 水 文

ネパールは年間平均1,500mm の降雨量に恵まれているが，降雨は季節による偏差が著しい。このことは県内を流下する河川の流量をも大きく左右している。即ち降雨は6～9月の4ヵ月間に70％以上が集中し，中小河川には雨季には豊かな表流れが見られ，乾季の2～5月には表流は全く見られない。

県内を流下する主要な河川は次の4つに分類できる。即ちスンコシ河系統，バグマティ河系統，カマラ河系統と，あとタライを南下する中小河川である。このうちスンコシ河及びその支流（県内の主な支流タマコシ，レクコラ）は山間部を西から東に流れさってしまい，県内においてはその利用がほとんどなされていない。集水地域はマハバラータ山脈の北側からチベット国境までの広域に

なる。

バグマティ河の本流は県の西側県境を約40～50km 流れインド国境に注いでいる。県内の主な支流はマリンコラ川であり，これはシンドゥリ郡の中央から西へ流れ，マハバラータとシワリーク山脈の水を集めている。カマラ河はシンドゥリ郡の中央から東に流れほゞ東の県境沿いにインドに注ぐ。バグマティ，マリン，カマラは現在かんがい用に多少利用されている。ネパール政府は現在カマラ河の本格的利用に取り組んでおり，将来約12,000haをかんがいする水をカラマから取水する。以上の河川は乾季においても表流水がある。

シワリーク山脈南面からタライ平野を南へ流れるその他中小河川（ラト川，アゥリ川等）は集水面積が小さく乾季の盛期には表流水は枯涸する。又，シワリーク山脈からタライ平野に注ぐ地点で著しい乱流を繰り返えしている。

山間地域においては山の渓流を農民の技術において可能な限り利用して水田を開いている。タライにおいても中小河川からの取水（雨季の補水かんがい用）も広く行なわれている。農民はこの様に水利用については最大限の努力を行なっている。それはタライ各地にみられる自噴井戸としても見ることができよう。しかし農民による地下水利用はその端緒についたばかりと言えよう。

1.5.1－5　土地利用と耕地面積

ジャナカプール県は南北に細長くヒマラヤ地帯からタライまで含むため，土地利用は地域によって大きな差が見られる。即ち山岳地域には年間雪に覆われた土地，耕作不可能な荒地が多く，耕地が少ない。山間地域では雪に覆われた地域はなく，森林，可耕荒地が多い。平野（タライ）地域では耕地が圧到的に多くなる。ネパールの土地利用区分を見ると次の通りである。ジャナカプール県にあっては耕地の割合がこの平均より倍近くになる。

第3表　ネパールの土地利用区分（1970／71）

（ha，％）

森　林	4,475千ha	31.78 ％
雪積地	2,112	15.00
荒地（耕作不可）	2,566	18.22
荒地（耕作可）	1,860	13.22
その他	1,087	7.72
耕　地	1,980	14.06
計	14,080	100.00

資：Agricultural Statistics of Nepal

耕地の分布状況は地域によって大差がある。山岳地域では，わずかに全地域の3％たらずであるのに，一方タライでは全地域の64％にも達する。又，同じタライ西部地域にはジャングルが多く耕地率は極めて低い。

第4表　耕地面積率（1970／71）

郡	面　　積	耕地面積	耕地面積率
ドラカー	198千ha	6.0千ha	3.0 %
ラメチャップ	137	12.5	9.1
シンドゥリ	259	14.0	5.4
サラヒ	138	48.6	35.2
モハッタリ	125	95.8	76.6
ダヌッサ	119	100.2	84.2
ジャナカプール県計	976	277.1	28.4

資料：Agricujtural Statistics of Nepal

タライ地域に，特に耕地が多いのは地形的理由によるものであろう。タライ地域にあってもモハッタリとダヌッサの両郡の耕地面積率は８０％前後と特に高い。同じサラヒ郡にはジャングルに覆われた地帯が多く，耕地面積率が低くなっている。山間・山岳地域においては地籍調査が完了していず，いずれも推測の域を出ないが，実際の耕地面積はこの表以上になると思われる。即ち全郡４３カ村の内一部（２村）を残して地籍調査が完了しているシンドゥリ郡では，地積調査完了分だけで33,902ha　の耕地があり，これだけで耕地率は１３％以上になる。

耕地の地目別割合については推計の域を出ないが，山岳部のドラカー郡では水田は全耕地の$^1/_4$以下，ラメチャップ・シンドゥリ両郡では約$^1/_3$，タライ平原部では８０％以上を占める。平原部ではシワリーク山系の山すそに畑地帯が広がるのみで，山すそから５～１０km南へ下がればそこは一面の水田地帯である。ある典型的な水田地帯（ダヌッサ郡）の土地地目別調査によれば*91.6％が水田であり，畑・園地，その他はわずかである。

＊　IAP地区地目別割合（JADP．1975）

水田は標高2,000m を前後する地点まで分布しており，それ以上では水稲栽培が困難である。標高4,200m 以上になると耕作には適さず，かと言って森林の発達もない。山岳部ではこのような荒地が多い。山間部では森林が良く発達している。ただし，森林といっても材を十分に生産し得るような森林の発達は見られない。

1.5.2　社会経済条件

1.5.2－1　行政地域区分と住民

ネパールは行政的に１４の県（Zone）と７２の郡（District）に分けられている。各郡は更に村（Village Panchayat）に分けられている。県には勅選の県知事がいるが，警察権の他若干の行政機能を持つにすぎない。

郡には郡庁がおかれ，郡長は内務省より任命されている。郡には各村より選任された委員から構

成される郡会がおかれている。郡庁には認可・免許行政の他，内務省が管轄する地域開発行政などを行なっている。

村には公選の村長，副村長が置かれている。各村から1人委員を郡会に選出している。村には特別な行政機能はなく，上からの伝達機能を果すのみである。

ジャナカプール県にはドラカー，ラメチャップ，シンドゥリ，サラヒ，モハッタリ，ダヌッサの5郡がある。各郡の村，人口，世帯数は次表の通りである。人口密度はタライで高くダヌッサ郡で280人／km²，山間部のシンドゥリ郡で54人／km² と地域による人口分布は一様でない。耕地分布と人口分布に大差がみられ，耕地面積に対する人口は山間，山岳地域に多く，これら地域の食糧不足の原因をなしている。

第5表　ジャナカプール県の人口と世帯数

	面積 km²	人口 人	世帯数 世帯	村数 村	一村当り平均 面積	一村当り平均 人口	一村当り平均 世帯数	世帯当り平均員数
県計	9,760	1,265,755	240,306	378	25.8	3,349	636	5.3
ドラカー郡	1,980	130,022	25,094	38	52.1	3,422	660	5.2
ラメチャップ郡	1,370	157,349	29,106	43	31.9	3,659	677	5.4
シンドゥリ郡	2,590	147,409	24,895	43	60.2	3,451	579	5.9
サラヒ郡	1,380	175,543	33,539	57	24.6	3,135	559	5.2
モハッタリ郡	1,250	324,831	63,003	94	13.1	3,409	663	5.2
ダヌッサ郡	1,190	330,601	64,669	104	11.6	3,209	628	5.1

注：村とはネパールの最小行政単位パンチャヤットを意味する。
資：面　積　Agricvltural Statistics of Nepal
　　人口世帯　1971　Population Census

ジャナカプール県は南北に長い県であり，その民族的構成も多様である。特に多様な民族構成をもつのは山間・山岳地域である。南のタライ地域では（ビハール州）北東部に住む人々と同じインド人が多く，この他タライ北部にはインド系ネパール人，ヒマラヤ系ネパール人が入り込んでいる。

山間・山岳部には，インド人はほとんどいず，インド系ネパール人（カースト区分ではバフン，チェットリーが多い），とヒマラヤ系ネパール人が多い。ヒマラヤ系ネパール人の中でも山岳地域にはスンワール，ジレルが多い。又，山間地域にはタマン，マガールが多い。山岳地域にはチベット系ネパール人が多く，ボティア，シェルパが多く生活している。

1.5.2－2　教　　育

学校教育は整備されつゝあるが，その普及及び就業率はまだ程遠いようである。制度的には基礎教育は1～3学年までの小学校4～7学年（4～5学年の場合もある）の中学校8～10学年の高校まである。高校の卒業資格（S.L.C　全国一律の試験）を得た者のみが更に上級学校の入学資

格を取得する。小学校の教員給与を除き，教員給与の一部及び諸費用の多くは地元負担であるので貧しい村では学校の設立・維持も思うようにできない。また学童の負担も多いので子供に家畜の世話をさせることが多く，従って学童の就学出席率は低くなっている。なお一部特殊校を除き現在学校教育は全てネパール語によって行なわれている。

現在の成人で学校教育をうけた者の数は極めて少なく，それも上層農家にかたよりがちである。読み書きのできる者の率（識字率）も少く10.7%である（1970年人口センサス）。

また新聞の普及率は低く，それも主要な町にのみ限られている。村落内では新聞の入手が困難である。農村内では新聞以上にラジオ（トランジスター）が普及している。

1.5.2－3　宗　　教

県民の大半（80%以上）はヒンズー教徒であり，この他山間・山岳部に仏教徒，タライに回教徒を見ることができる。仏教徒とヒンズー教徒間に宗教間抗争が起った話しを聞かないが，回教とヒンズー教間にはたまに起っている様である。タライ地域ではインドとの国境沿いの地区に比較的回教徒が多い。しかしこゝにおける回教とヒンズー教の関係は一般にインドなどで聞くものとかなり様子が異なり，バフン（ブラーマン）がムスリム（回教徒）と会食したり，相互に訪問しあったりする者がいるほどである。

宗教と民族は密接に関係しており，タライに住むインド人，山間・山岳地域に住むインド系ネパール人は多くヒンドラ教徒であり，山岳地域に住むチベット系ネパール人はラマ教（仏教）徒である。ヒマラヤ系ネパール人であるタマン・ジレル族はラマ仏教徒であるが，かなり強くヒンドゥ教の影響を受けている。マガール・スンワール族は一応ヒンドゥ教徒として分類されている。

これら宗教のうちヒンドゥ教は農業生産に大きな影響を及ぼしている。即ち牛肉・肉食の禁止，女性の屋外労働の禁止，すき利用者の制限（カースト習慣と密接な関係がある）などがある。この他県内においては宗教と農業生産が直接関係した部分はなにもない。

1.5.2－4　言　　語

ネパール語が国語であるが県民が日常使用する言語には平原部ではマィティリー語，山間・山岳部ではネパール語と各部族語が日常的に使用されている。マィティリー語はインドビハール州北部，ネパールのジャナカプール県，サガルマタ県及びコシ県の平原部に広く使われている地域語である。タライの農村に入ってしまったら，ネパール政府の役人でも，当地域の出身でなければ言葉が分からず通訳を必要とする程である。尚，平原部の北部には比較的新らしい開拓地で，こゝには山間・山岳部からの移住者も多く，ネパール語及び各部族語がマィティリ語と同様に使われる地域もある。

山間・山岳部ではネパール語が広く通用する。ネパール語を使用語とする者としてバフン（ブラーマン），チェットリ及びその他があり，彼らはこれら地域に広く分布する。主要な部族語としてタマン語，マガール語，ジレル語，スンワール語，ボテ語があげられる。通常これら部族の人々はネパール語を良く理解し使用する。

近年小学校教育はネパール語にて行なわれる様になり，平原部においても学校に就学する学童はネパール語を使えるようになっている。

県内における各言語を言語系統別に見てみるとインド・アーリア語系（マイテゥリー，ネパーリー）とチベット・ビルマ語系（タマン語，マガール語，シェルパゴ，チベット語，スンワール語，ジレル語）に大別されている。

1.5.2－5　農業と他産業

ジャナカプール県の総人口 1,265,755 人（1971年人口センサス，以下同）のうち経済活動人口は 487,735 人である。経済活動人口の 95.6 % 446,405 人が農林漁業に従事している。県内においては林業なく，漁業が多少ある程度でこの大半が農業に従事していることになる。ジャナカプール県はまさに農業県といえよう。

県内で農林漁業に次いで大きな部門はサービス業の 10,696 人（2.2 %），商業の 6,141 人（1.3 %），製造業の 3.131（0.6 %）などである。これらの多くの部分はジャナカプール市の所在するダマッサ郡に集中している。即ち，ジャナカプール市は県内最大の商業都市である。各種商店は 600 軒以上になる。県内ではこの他ジャレスワール，マランゲァに商業が発達しているが，いずれもその規模は小さく商店は 100 軒前後である。山間・山岳部では更に小さくなり，最大のシンドゥリマリですら 80 軒弱の商店を有するにすぎない。ラメチャップ，チャリコットはそれぞれわずか 10 軒足らずである。

製造業として特筆すべきものは，ジャナカプール市にあるソ連の援助によってつくられたタバコ工場で，約 800 人の従業員が一日交替で 21.3 億本のタバコを生産している（1972／73年）。県内タライ北部は原料タバコの生産地となっている。この他ジャナカプール市内及び周辺に大規模精米所が 6 工場あり，パーボイルドライスを製造している。その他の製造業としてはビリー（簡易葉巻タバコ）製造が数多い。現在ジャナカプール市郊外に製粉工場が建設中である。

県内最大の産業である農業も，県内全域に均等になく，地域的な分布をしている。即ち県内総耕地面積 27.7 万 ha の 88 % 24.5 万 ha はタライに集中している。従って主要農産物の大半はタライにて産出される。食用穀物生産量の 81.8 % がタライにて生産されている（1970／71年）。一方，人口分布を見れば県内総人口の 65.7 %，830,975 人がタライに分布している。これは農業生産高の分布と人口分布が不均衡であることを意味し，山間・山岳部における相対的人口過剰を表わしている。

実際には山間・山岳部にて約 15,000 t（1970／71年）ほどの食糧生産が不足しており，絶対的に人口過剰である。県内の山間・山岳部における人口過剰，食糧不足は県経済即ち農業のかゝえる最大の問題である。

1.5.2－6　農産物市場

ジャナカプール県は県全体として見た場合，食糧穀物の僅か余剰生産県である。しかし山間・山

岳地帯は食糧に不足する地域であり，しかも移出可能な農産物も非常に少なく，域内に農産物市場の発達が見られない。域内各地に週市が立つが，域外から農産物が流入してくること少なく，自家消費用農産物と生活資材の交流を主体としている。

それでも広汎な地域のため山間部からマスタード，そばなどがタライ地方へ移出される。また種馬鈴薯，みかんも僅かながら域外に販売されている。これらの主要集散地はシンドゥリ郡のシンドゥリマリ及びダヌサ部のチッソパニーである。山間・山岳地帯においては家畜及び畜産物が販売されることは先に述べたが，水牛，中小家畜の主要な出荷先はカトマンヅであり，多くの場合，地域内に商人が買付けにくるか，または農民が自ら売りに行く，畜産物（バターオイル，Ghyu）の場合は主として農民が自らカトマンヅかタライ地方に販売に出る。

一方，タライ地域では約15,000トンの穀物の生産余剰があり，この他域内流通量が加算され，約60,000トンの穀物（籾，小麦，トウモロコシ，シコクビエ，豆類）が流通し，この他油料種子（マスタード）が大量に流通する。従って域内には農産物市場が発達し，各地に立つ週市はその性格から産地市場的色彩の強いものと，消費地市場のものに区分できる。産地市場的色彩の強いものの代表としてサクワ，ハリオンの週市があげられる。ジャナカプール，ジャレスワール，マランガァは最大の穀物集散地であり，こゝには穀物商が集中しており活況を呈している。

1.5.2－7　農家の生活水準

貨幣経済が侵透するにつれて農民の生活水準は漸次向上しつゝある。しかし農民の生活水準は一般に極めて低く，とくに山間・山岳地域の農民のそれは特に低いものである。

食生活には地域内においては一般に大きな差がなく，差は地域的なものとしてとらえられよう。山間・山岳地域で食生活がまずしく，タライ地域ではほぼネパール一般の食事がとられている。米作地帯では米を中心とした食生活であり，畑作地帯ではトウモロコシが主食となる。従ってタライ地域では米を主食とする農民が多く，山間・山岳地域ではトウモロコシを主食とする農民が多い。米食にしてもトウモロコシ食にしても副食は少なく，塩香辛料で食事が摂られることが多い。その他副食にはダール（豆を煮たもの），タルカリ（野菜等のカレー煮）が摂られる。しかし，その場合でも量は小量である。水牛を飼育する農民が多く，生活に余裕のある農民は乳を飲む。乳はダール（豆）と並んで穀物で不足する蛋白の補給源と言える。肉食は一般に少ない。カースト上の習慣による場合も多いが，それにもまして肉食が一般化するまで農民は豊かになっていない。

食生活が豊かになるということはタライではダール，タルカリを毎日食用する，乳を毎日飲む，肉（ヤギ肉は普遍的に食せられている）を食べる回数が増えることとしてとらえられる。一方，山間・山岳地域では主食（トウモロコシ，ヒエ，バレイショ）を毎回とる，乳を多く飲む，ダール，タルカリを多く食べる。肉（ヤギ，ニワトリが多い）を多くとる。そして最後に米を買って食べる様になることとしてとらえられよう。

衣生活の面でもタライ地域で豊かであり，山間・山岳地域でまずしい。10年ほど前までタライ

では仕事中はフンドシ一本の姿であったと言われているが，今日ではフンドシ一本の姿で仕事をするのを見ることが稀れである。仕事中でも上下何らかを着ている。タライ農民の一般着は所謂パンツとハダ着（ランニングシャツ）一枚である。外出用にドゥティー（腰巻）とシャツを多くの農民が所有している。２～３年前まではハダシで歩く者がほとんどであったが，その後急にゾウリ，ビニール靴の普及している。

山間・山岳部ではまだつぎはぎの衣類を着用するものが多い。それもはいだ上に更に他の布ではいであり，元の生地がほとんどなくなった様なものを着用する農民も極めて多い。山の農民の日常着は半ズボンにシャツである。外出着を別に用意している農民は少ない。はき物もタライほど普及していない。

住居の面ではタライ，山間・山岳部とも大差がない。家の材料は入手しやすい物が使われている。タライでは木で柱が樹てられ，柱の間に竹が編み込まれ，それに粘土を塗り，屋根はカール（か本科の草）でふかれる。これが一般的な農家であり，余裕が生じた場合屋根が素焼ガワラにとりかえられる。一般農民がレンガ造りの家に住む程にはなっていない。タライでは平屋でカール（草）の屋根の家が多い。

山間・山岳部でも家の造りは基本的に同じであるが，石材が入手し易く，石材で壁をつみあげた家も多く，家は二階建のものが多い。屋根はカールその他の草が使われている。

寝具も粗末であり，ベットが一戸に一台あれば良い方である。敷物もゴザ（稲わら製）が多い。上掛には布一枚というのが山間・山岳地域，タライ地域ともほぼ共通である。山岳地ではかなり寒くなるにもかゝわらずうすい布一枚で寝ることが多いのである。山間・山岳地域では毛で織った敷物を使う農家も比較的多い。

農民が所有する生活に関わるものとして，ラジオ，自転車（タライのみ），時計，かさ，懐中電灯があげられる。これらの所有は一般的でない。しかし時計（腕時計）は最近ものめずらしさも加わって普及し出している。ジャナカプール市，シンドゥリマリ，その他人口の多い町では中古腕時計の売買が盛んである。中古物で１００～２５０ルピーで取引されている。タライでは自転車が漸時普及し始めている。かつて，ジャナカプール市からマヘンドラナガールハイウェイを北に16km行くまでに自転車修理屋がなかったのに，１９７５年になりほぼその中間地点に１軒修理屋が開店している。このことは自転車が農村に普及し始めたことの傍証と言えよう。

県内で電気のサービスを受けられるのはジャナカプール市とあとはインド国境沿いにある３つの町のみである。他は電気のサービスは全くない。市町政をとる行政区はジャナカプール市１区のみで，こゝは上水道が施設されている。病院はタライの３郡に国立病院が置かれている。山間地域ではラメチャップに病院がある他は，各地にヘルスポストがあるのみである。

1.5.2－8　土地改革と土地行政

ネパールが土地改革を行政上の主要な課題として取り組む様になったのは１９５１年の政変以来で，

今日の土地制度の確立を見たのは1964年のLand Act による。以前の土地所有で問題であったのは，地租が国家収入とならない土地（Birta ほか）が多かったこと，又地租は国家収入となったが，農民と国家の間に中間介在者（Jimidar，Takdar）が存在し，各種の特権をもっていた土地が多かったことである。

土地改革は1951年のカトマンズ盆地小作人関係法からスタートした。その後各種の法律，勧告等が出されたが政治的不安定さなども加わって実効あるものではなかった。その後1964年にいたりLand Act の成立を見るに致って現在の土地制度が確立されたと言えよう。1964年以前に実行されたものとしてはBirta 制度の廃止（1959年），王族エステートの廃止（1961年）などがある。1964年のLand Act の骨子は次の通りである。

- ジャミンダール（中間介在者）の廃止
- 農地保有面積の制限
- 小作地保有の制限
- 小作権の保証
- 小作料の制限
- 転小作の禁止
- 強制貯蓄制度と農村負債の遮断

土地所有制限はタライ地域で約17.0ha，山間・山岳地域で4.11ha である。小作料は当該地域の主作物の生産量の５０％以下と規定されたがその後変更になり現在は定額小作料になっている。

土地改革後における土地所有制度はライカール制度とグティ制度のみとなり，ライカール制度下の土地の地租は国家収入へ組み入れられる。グティ制度下の土地の地租は宗教・慈善団体の全国協会（グティサンスターン，国家管理）に納入され，それらの維持運営にあてられている。

農地は水田，畑，園地の三つの地目に区分され，水田，畑は更に等級１～４までに分類されている。地租は土地の等級ごとに異なる。

タライ３郡では地籍調査も完了し，1974年より小作料制限も実施されているが，山間・山岳地域はまだ地籍調査が完了していない。

1.5.2…9　伝統的な慣行と組織

農業生産業に関わる伝統的な慣行としてはシェアークロッパー（アディア），収穫時の労働提供と報酬，ジャジマニ制度などがあげられよう。以下はいずれもタライ地域についてのみで山間・山岳地域についてはまだ不明である。

シェアークロッパー（Nep.Adiha）とは小作制度の一方法で，小作人と地主とで生産物を等分する方法である。（種子については生産物から差し引く）。これが慣行の小作方法であり，現在でも広く行なわれてる。法定通りの小作方法では地主が土地を小作に出さず，しかたなしに慣行の方法で小作をしているのが現状である。この小作料は表作の生産物（副産物を含），裏作の生産物の

全てを半分にする方法である。法定小作料では表作（タライでは水稲が多い）の収穫高の25～30%に相当するにすぎない。

なお，このテディアは水牛（搾乳，繁殖用），牛（繁殖用），ヤギ（繁殖用）についても同じ方法がとられている。即ち生産物（乳・仔）を半分半分にする。家畜の場合は糞尿は小作人のものとなる。これらのアディアも広く行なわれている。

稲，小麦の収穫にあっては収穫束数１６束につき１束が刈り取った者に労働報酬として与えられる。収穫時においては誰れでもがこの労働に参加できる。収穫時には大人・子供いろとりどりの姿がみられる。

ジャジャマニ制度とはカースト制度下に残った習慣で農業関係ではカジヤの労働とその報酬にみられる。年間一定の報酬額（穀物の収穫時に支払われる）がその農業規模，家族規模などによって決められ，カジヤはそれによってその者の農具一切の修理・新造などを行なう。

ジャナカプール県タライ地域の農村には自治的な組織体は何もない。各地に寺があるが寺を中心とする組織（講）の存在はないようである。又池も各地にみられるが池の水利用を目的とする組織体もない。各村落自体も組織体としてあるわけではなく，集落はあっても日本にみられる部落はない。この様に農村には農民を構成員とする組織体は何ひとつなく，農業普及等にあたってはすべて手さぐりにて行なわなければならない。山間・山岳地の事情については詳しく判らないが，同様といわれる。なお，ネパールにも寺を中心とする講が母体となってその地域の協同組合になっている例もある。

1.5.2－10　諸　制　度

県内において農民を主な対象とした行政的指導管督を受ける制度組織には次の様なものがある。

(1)　農業協同組合

農業協同組合そのものの発足はかれこれ１０年になるが，この間干余曲折を経て，現在ではネパール農業開発銀行の指導管理下にある。即ちメンバーによる自治的運営が可能になるまで，ネパール農業銀行が政府の財政援助を得てマネージャー１名を組合に派遣し，組合の運営にあたっている。現在（1975年6月初）県内には１９の協同組合と１つの協同組合連合会が活動している。肥料の取り扱い，Loanの貸し出し等を主な業務としている。

(2)　ニルディスト・グラム・サミティNirdist Gram Samiti（指導的村落委員会）

1964年のLand Act によってつくられたもので，強制貯蓄の実施母体であった。これも干余曲折があり，現在（1975年6月現在）強制貯蓄は中断されているが，肥料などの取り扱い,Loanの貸し出しを行なっている。これも現在ではネパール農業開発銀行の指導管督を受けており，そこからマネージャーが派遣されている。県内には３５のニルディスト・グラム・サミティが活動している。

(3) ネパール農業開発銀行（ＡＤＢ）

県内にはジャナカプール市に支店があり，サラヒ郡のマランダァ，シンドゥリ郡のシンドゥリマリに支所がある。ＡＤＢは各農業協同組合，ニルディスト，グラム・サミティにLoanを行う。またそれら直接の指導管督をも行なっている。これら協同組合やグラム・サミティがカバーでき得ない農民に対しては直接農民へ融資を行なっている。

(4) 農業供給公社（Agricultural Inputs Cooperation）

ジャナカプール市に支店があり，マランダア，シンドゥリ，ラメチャップの３ヶ所に支所をもって農業生産資材の供給を行なっている。主な供給資材は肥料，種子，農具，農薬などである。これは種子の購入販売も行なっている。

(5) ジャナカプール米・籾輸出会社

これは米（籾）の輸出の政府による把握を目的として，ネパール全国の米どころに計７つの会社が設立された。このジャナカプール米・籾輸出会社は１９７５年１月５日開所式を行なっている。これはタライの三地点に支所をおいて（ジャナカプール市，モティハニー，マランダァ）米・籾の買い付けを行なっている。買い付の対象は商人・農民と広い。

(6) 農業開発事務所（ＡＤＯ）

ネパール政府食糧農業かんがい省農業総局の一機構で主に農業の普及事業を担当している。県内５郡に事務所がある。詳しくは後述する。

1.5.3 農業の実態

1.5.3－1 農業生産

県内における主要な農業生産物は第６表にある通り，米，トウモロコシ，小麦，大麦，雑穀，バレイショ，油料種子，甘蔗，タバコである。この他統計的数字として把むことは困難であるが，まめ，畜産物の生産量も大きいと思われる。甘蔗，タバコは主に県内にて加工される。

これらの農業生産は各地域によってその様子を異にする。即ち平原部タライでは水稲が支配的で，県内籾生産高の９１％をこのタライで生産する。トウモロコシはタライでも山間部よりにある畑地帯で栽培されているが，生産高は山間・山岳部に多い。山間・山岳部においてはトウモロコシが主作物である。小麦は平原部において栽培面積が多く，最近その面積は増加している。

雑穀としてはシコクビエ，ソルガム，ソバが主要なもので，その栽培は山間部に多い。ソルガムは山間・山岳部には殆んどなく，タライにわずかに見られるのみである。バレイショは全地域において生産されている。特に山岳部においてはバレイショは主食として利用されている。油料種子としてマスタードがタライ，山間部で多く栽培されている。甘蔗はタライ北部の畑地帯に多く栽培されている。これは地域内にて黒砂糖に加工される。

タバコの栽培は全国で一番多く，ジャナカプール県だけでその栽培面積は全国の５３％以上を占

める。隣県サガルマタ県（同17％）とともにJanakpur Cigzaret Factoryへの原料供給地域である。

第6表　ジャナカプール県農業生産1970～71年実績

地域	区分	水稲	トウモロコシ	小麦	ひえ	大麦	バレイショ	油料作物	さとうきび	ジュート	たばこ
Janakpur 県											
合計	面積	176,880	36,850	15,950	8,720	1,085	3,680	11,260	322	165	4,880
	収量	321,940	64,380	9,943	7,939	882	22,360	5,078	5,099	129	3,870
Dolakha 郡											
	面積	1,680	3,900	450	900	80	900	200	7	—	10
	収量	4,200	8,190	441	990	81	4,220	90	91	—	6
Ramechhap郡											
	面積	4,000	7,800	650	2,000	50	800	210	10	—	10
	収量	10,200	16,146	552	2,000	50	4,640	100	120	—	6
Sindhuli 郡											
	面積	6,000	7,350	1,750	1,670	55	600	4,100	85	30	55
	収量	14,400	12,863	1,540	1,837	49	3,600	2,747	1,148	20	38
Sarlahi 郡											
	面積	42,200	7,100	3,300	1,050	280	350	2,800	90	35	275
	収量	71,740	12,496	1,815	577	224	2,257	868	1,530	28	209
Mahottari郡											
	面積	63,000	4,100	4,100	1,100	260	350	1,500	80	40	2,350
	収量	113,400	6,765	2,460	935	208	2,257	465	1,360	31	1,856
Dhanusha 郡											
	面積	60,000	6,600	5,700	2,000	360	680	2,450	50	60	2,180
	収量	108,000	7,920	3,135	1,600	270	4,386	808	850	50	1,755

注）資料．Economic Analysis and Plannjng Division,
M.F.A, HMG of Nepal
"Agricultural Sfatistics of Nepal" 1972

1.5.3－2　農業経営

平原部，山間部，山岳部の地域を問わず，県内では家族経営が支配的である。平原部タライにおいては若干地主直営の例も見られる。

タライにおいては水田経営が支配的で，畑はタライ北部に集中的に存在するのみである。山間・山岳部にては畑作経営が支配的となる。山間部における水田面積は全農地の $^1/_3$ 以下と思われ，山岳部では更に水田面積の割合は減少する。水田では水稲が畑ではトウモロコシが主要作物である。タライ地域では水田の裏作も広く行なわれており，豆，油料種子，小麦がほぼ $^2/_3$ に作付されている。水稲は1期作が支配的であるが，カラハンと呼ばれる2期作も行われている。山間・山岳部においても土地利用率は高く，水田ではトウモロコシ － 水稲，畑ではトウモロコシ－シコクビエ，トウモロコシ－マスタードが広く見られる。

農民の主要な労働手段は耕起の役畜とあとは簡単な農具（くわ，かま，除草べら）のみである。ネパールでは国営農機具工場で，改良犁・足踏脱穀機などを生産しているが，県内には殆ど普及していない。大型トラクターがタライにて利用されており，最近その数が増えている。ジャナカプール市内に1973年以来大型トラクターの販売店が2店開店営業している。かんがい用ポンプも利用されているが，まだ一般化していない。

タライの一部地域では自噴水が得られる。直径1.5～2インチのボーリング井戸（50～60m）が各地に堀られている。

タライ地域においては農業生産に余剰があり，農民は生産物を販売して生活資材を購入している。山間並びに山岳部にあっては地域内の食糧自給にも事欠く次第で，農民は家畜やその生産物を販売し又は出稼ぎして，必要な生活資材の購入を行なっている。従って山間・山岳部にあっては，タライ以上に畜産の比重が大きい。

1.5.3－3　作物と作付体系

県内における主要な作物は次のとおりである。

穀　物　水稲，トウモロコン，小麦，シコクビエ，大麦，ソバ，陸稲，ソルガム

まめ類　Pigeon Pea（Rahar），Lentil（ヒラマメ），Peas（エンドウマメ）
Gram（Chana，ヒヨッコマメ），Red Bean（Rato mas，アズキ）
Chickling Vetch（Khesari），Horse Gram（Gahad）
Black Gram（Kalo mas）　Mung（リョクトウ）

野　菜　カリフラワー，カラシナ，キャベツ，各種アマランタス，クレス，ミトリカラシナ
フダンソーホウレンソー，ブロッコリー，コールラビー，ニラ
ダイコン，カブ
パレイショ，サツマイモ，サトイモ，キャッサバ
ナス，トマト，トウガラシ，キュウリ，カボチャ，トウガン，ヘビウリ，ユウガオ，

野　　菜　　カラスウリ，ヘチマ，ニガウリ，スイカ，メロン類

油料作物　　ミトリカラシナ，アマニ，ゴマ，ナタネ

工芸作物　　タバコ，シュガーケーン，ジュート

果　　樹　　マンゴ，リッチー，グワバ，バナナ，ジャックフルーツ，ザクロ，パパイヤ，パイナップル，ココナッツヤシ

ポンカン，レモン，ライム，その他オレンジ類，ナシ，スモモ，モモ

ジャナカプール県は標高60～7,200m にあるが，耕地はおゝよそ4,000m 程度まで分布している。このうち水稲は標高2,000m までがほゞ限度である。冬作麦が可能なのは標高3,000m ほどでそれ以上は夏作麦となる。トウモロコシの栽培も2,500m ほどが限度である。夏作バレイショが一般化するのは標高1,500m 以上からである。冬作バレイショは2,000m ほどが限度である。

マンゴーは1,100m 前後までである。リッチーは1,000m ほどまである。ポンカン，その他オレンジ類は1,000～1,500m に集中している。レモンは低地から2,000m ほどまで広く分布している。

主な作付体系をタライと山間・山岳地域別にみると次の通りである。

タ　ラ　イ

水田

※水稲単作
- 水稲 ― 水稲

※水稲 ― まめ類
- 水稲 ― 油料作物

※水稲 ― 麦
- 水稲 ― 水稲 ― 冬作物
- トウモロコシ ― 水稲
- シコクビエ ― 水稲

畑

※トウモロコシ ― 油料作物

※トウモロコシ ― シコクビエ
- シコクビエ ― トウモロコシ
- トウモロコシ ― 麦

※トウモロコシ ― タバコ
- トウモロコシ ― ソバ
- トウモロコシ ― 野菜

まめ単作

さとうきび

注　1）トウモロコシの中に甘藷，まめ類，ソルガム，野菜が混作される。
　　2）※印が多い。

山間・山岳地

水田

※水稲
- 水稲 ― 水稲
- 水稲 ― 麦

※水稲 ― まめ，または野菜
- シコクビエ ― 水稲
- シコクビエ ― 水稲 ― 麦

※トウモロコシ ― 水稲
- トウモロコシ ― 水稲 ― 野菜

畑

※トウモロコシ ― 油料作物
- トウモロコシ ― まめ
- トウモロコシ＋バレイショ ― シコクビエ
- トウモロコシ＋バレイショ ― 油料作物

※トウモロコシ＋まめ類 ― シコクビエ
- トウモロコシ＋まめ類 ― 油料作物
- トウモロコシ ― 麦
- トウモロコシ＋まめ類 ― 麦
- トウモロコシ＋バレイショ ― 麦

まめ類単作

バレイショ単作

注　※印が多い。

1.5.3－4　畜　　産

県内には家畜（牛・水牛・ヤワ・ヤク・ヒツジ・ブタ・ニワトリ）が多数いるが，家畜のもつ意味は地域により多少異なると言えよう。即ちタライでは役畜としての牛が大きな意味を持つ。一方，山間・山岳部では家畜は食糧生産の不足を補うものとして重要な意味を持っている。

タライでは雄牛（去勢）が役畜として利用されている。役牛は農家の唯一の動力源とも言え，耕起・レベル・代かき・脱穀・運搬に活躍する。まれに水牛が利用されることもある。雌牛は繁殖用として飼育されている。水牛も多く飼われており，搾乳される。大きな町周辺では乳は主要な現金収入源となっている。乳は飲用のほか菓子原料として，またバターオイルとヨーグルトとして広く利用されている。ジャナカプール市へは近郊農村から乳カンに乳を入れて配達している姿を見る。

ジャナカプール市には週２日家畜市（牛・水牛）がたち，各地から家畜が集まる。農村内には雌牛，雌水牛のアディヤ（小作）が一般に行なわれている。乳及び生産仔牛（水牛）を半分にするのである。

ヤギは肉用として最も重要な家畜であり，その飼育頭数は多い。ブタも見られ，一部の人々によって食用に供されている。

ニワトリの飼育，特に鶏卵生産目的のそれが最近注目され出している。ニワトリのヒナに対する需要が大きく供給が間に合わないのが現状である。

山間部でも去勢雄牛を役畜として利用している。山間部では，特に家畜の販売と乳製品（バターオイル）の販売が農家経営内に占める重要性が高い。家畜の主要な販路はカトマンズである。大中家畜は自らカトマンズまで歩いて行く。ニワトリは１５～２０羽ほど竹かごに入れられカトマンズまで搬入販売される。食糧生産に不足を生じている地域であり，これら家畜の販売は食料穀物購入のための主要な現金収入となっている。山間部では飼料の入手がタライ地域より容易であり，一般に飼育頭数が多い。

山岳部においても状況は山間部と同様であるが，乳製品の割合が多くなる。こゝからの販路は大半がカトマンズである。

地域をとわず家畜の飼育のための労働として学令期の子供が使用されている。このことは子供の就学機会をより少ないものとしている。また農民は飼育，特に飼料の収集に多大の労力を投入している。現状では飼料生産，購入飼料の利用は当分の間望め得ないであろう。

1.5.3－5　農業機械器具

ネパールの農家が使用している農作業用器具は鎌，鍬，２頭引き畜力　の３種が基本で，地域によっては（主としてタライ）クルビーと称する除草用具が加わっている。

鎌は普通鎌とノコギリ刃鎌の２種で，山間部では普通鎌が，タライではノコギリ刃鎌が一般に使われている。鍬は主として開墾鍬の大型と小型，１本鍬，曲鍬の４種類で，タライでは大型開墾鍬，山間部では小型開墾鍬と１本鍬，カトマンズに近い地域では曲鍬が使われている。２頭引き畜力

は木製に　先に鉄ベラがついている。代かき用にヘンガーと称する角材（タライ）またはダデーと称する馬鍬（山間部）が使われ，２頭または４頭で引く。

脱穀作業は役牛，水牛を横に２～６頭並べ，１本の柱を中心に円く歩かせ，ふみつけによって脱穀させる。

精米，製粉ではタライにおいて古くよりインド勢の動力機械が導入されていたが，山間部では今も多くは人力，水力によっている。

近年農業用トラクター，かんがい動力ポンプ，人力病虫害防除機等が，インドその他諸外国から輸入されて来ている。農業用トラクターは畑作業と運搬に使いられ，水田作業には殆んど使われていない。

1.5.3－6　かんがい排水

タライ地域

タライ地域の水利用は雨期においては全く，天水依存の稲作が営まれる。用排水路の整備は皆無に等しいため　とたぐ降雨が続けば低地は排水集中のためたん水被害，耕地の荒廃を受け，晴天が続けば高位部においてかんばつの害を受けるなど極めて極短な例が見られる。この様にこの地域の稲作は降雨に支配を受け，収穫量もその年の降雨量によって左右される。これまでの例では降雨量の多い年ほど豊作となっているので，全体から見れば，雨期の降雨のみでは水不足を生じていると言える。

乾期においては天水は期待できないが，１２月～２月にかけて通常２度程降雨があり，小麦，野菜などの乾期作物への給水に役立つが，当然の事として安定した物でない。したがって乾期においては多種多様な水の確保が講じられている。以下それらについて列記する。

1.　河川流水の利用

この地域においては標高１００ｍ附近において地下水の湧出帯が見られ，河川を流れる。この地域においては砂堰により取水され利用される。

2.　溜池，クリークの利用

この地域には大小の堀り割り溜池があり，また雨期の排水帯跡にはクリークが見られる。これらの水をはねつるべによって利用している。近時，つるべと並んで移動式のポンプ使用が見られるが，その所有は限定されている。

3.　自噴地下水の利用

ジャナカプール市周辺には有力な自噴層があり，現在この地下水を小口径パイプによって取水する方法が伸びている。特にジャナカプール北方の地域には集中して堀られ，かんがい水として利用されている。

4.　浅層地下水の利用

非自噴層である浅層地下水の利用も井戸，パイプ井戸によって利用がなされているが，数はそう

多くない。

山間地域

山間地域における水の利用は河川沿岸の耕地において粗朶堰により取水され利用されているが，限定された地域である。特に山間地においては山の屋根づたいに集落耕地が拓かれている事もあって，かんがいされないのが現状である。ポンプ等の揚水機械は電気燃料のない事から全く導入されていない。

1.5.3－7　道　　路

タライ地域

ジャナカプール，ジャレスワールの市街地及び近年完成された東西ハイウェーイ，マヘンドラハイウェーイを除けば道路と呼ぶものは少ない。上記地域，道路から一歩はずれれば乾期においても4輪駆動車以外は通行が困難である。このためこの地域においては輸送機械として大型農耕用トラクターにトレラーを牽引したものが広く輸送用機械として使われている。これらの道路は道路として作られたものでなく，単に道路敷として道路幅が確保されているにすぎないので，雨期においては排水路として効果を発揮する。このため雨期には通行不可能となる。このため農業用の運搬は悪路でも通行可能な車輪の大きい牛車が使用されている。

山間地域

シワリーク山脈に初まり，ヒマラヤ山脈に至る山間地域については，急峻な事で知られるヒマラヤ山系の地域であるため地域内の道は歩道であり，日本の例にたとえれば登山道であろう。唯一の例外として東西ハイウェーイよりシンドゥリバザールに至る約40kmの区間については乾期，ラト河，カムラ河の河床を通る道が拓かれ，車輌の通行が可能となっている。河床を通る道であるため雨期に交通が途絶する事は言うまでもない。このため山間地における生活物資，農業生産物の移送は全て人力によってなされている。

1.6　プロジェクト協力準備期間の経過概要

1.6.1　プロジェクトの発足

プロジェクトは1971年11月26日の合意議事録の締結によって発足した。ネパール政府は食糧農業省農業普及局を本プロジェクトの担当局としてプロジェクトの準備に入った。ジャナカプール県農業開発委員会（JADB）の準備，初年度（1972－1973）予算の編成，人事構成，プロジェクトセンター用地の買収計画などを進めた。一方，農業教育調査局の管轄であったハルディナート農場とラプティ実験指導農場のプロジェクトへの移管作業を始めた。

1972年5月30日，食糧農業省はプロジェクトのための臨時予算（1971－72）を組み，同年6月9日にJanakpur Regional Agriculture Developmcut Officer Mr. Gupta

に対してJADPの現場管理を兼務するよう命令を出した。

ここにプロジェクトは正式に発足した。

1.6.2　専門家及び協力隊員の派遣を機械資材の供与

日本政府は，合意議事録に基き，1972年3月31日に栽培水管理専門家を派遣し，続いて同年6月16日上席顧問，理事長，農業機械の各専門家を派遣した。日本政府による本格的な協力がここに始まった。その後同年10月31日に栽培，1973年3月20日に建設設計と園芸，昭和49年10月1日にかんがいと調整員の各専門家を派遣した。

協力隊員は，東京農業大学ラプティ実験指導農場より引続き，農業普及，農業機械，野菜，土壌肥料の4職種計10名をラプティ・モデル農場に派遣した。

日本政府は，専門家，協力隊員の派遣と同時に機械資材をプロジェクトに供与した。第1次（1972年度)118,800千円，第2次（1973年度分)55,000千円，総額173,800千円相当の農業機械，肥料，農薬，深井戸ボーリング機械，建築用材（プレハブ倉庫）車輌，事務器用品等を送付した。

1.6.3　プロジェクトセンター建設

ネパール政府は1972年5月18日，ダヌサ郡ナクタジージ村（Dhanusha District，Naktajbij）にプロジェクト・センター用地を買収し，用地測量，囲工事，レイアウト，用地道路工事等予備作業を行った。1973年4月，第一期工事の建築を開始し，総額550,320ルピーで，D型，E型住宅2棟，守衛舎2棟，開放型車庫，閉鎖型車庫各1棟を翌年4月完成した。第二期建築工事は同じく1973年12月に工事開始し，1974年11月現在工事中である。第二期工事の総額は2,492,260ルピーになる予定である。

1974年雨期にセンターの東側を流れるアウリ（Aurhi)川の氾濫で用地の一部が崩壊した。直ちに仮補修工事をしたが，本格的な護岸工事が必要となった。

1.6.4　ハルディナート農場連絡道路建設

ジャナカプール－マヘンドラガル道路とハルディナート農場を結ぶ連絡道路全長1.5kmを新設した。1973年6月20日に工事を開始し，74年9月末日に完成した。一部の橋に用水用堰止めをつくり，農家のかんがい用水確保の便に供した。総額257,713ルピーの工事であった。

1.6.5　ハルディナート農場の運営

本農場は，1972年11月19日の第一回ジャナカプール県農業開発委員会（JADB）により，農業教育調査局耕種課より，本プロジェクトに移管された。プロジェクトによる本農場の管理は同

年秋の小麦作より始まった。

同年秋から冬にかけて農場の未耕地約9.0 ヘクタールを耕地し，開墾した。

本農場はプロジェクト組入れにより，穀物栽培の他に園芸作物の栽培が始まった。

準備期間中に日本政府からの機械資材の供与により，農場整備が充実し，日本人専門家の技術指導により農場が整備され，農業技術者の技術が一段と向上した。

農場の主たる業務のうち優良作物品種の種苗の生産量が著しく増加し，展示，試験業務も目標以上に進んでいる。果樹育苗もすでに始まっている。蔬菜園芸は本農場にとっては始めての体験であるために，農場職員の技術向上に最大の努力が払われた。

農業機械の運転，整備技術者も養成された。

本農場には日本人専門家は常駐せず，主としてネパール人職員によって運営されている。

1.6.6 ラプティ・モデル農場の運営

ラプティ・モデル農場はハルディナート農場と同様に，1972年11月19日の第1回ジャナカプール県農業開発委員会（JADB）により正式に本プロジェクトに移管された。しかし食糧農業省はプロジェクト臨時予算をラプティ・モデル農場のために4月1日にさかのぼって支出した。ここに実際的な本農場の運営は東京農業大学から本プロジェクトに移った。

7.65 ヘクタールの本農場では穀類作物と蔬菜作物を主として栽培し，種苗生産，展示，試験を行っている。

本農場には日本人専門家1名，協力隊員5名が常駐し，運営に参加している。

1.6.7 シンドゥリ農場の創設

1974年6月6日の第11回JADBの決定に基き，シンドゥリ農場が開設された。1.2ヘクタールの農場で，シンドゥリ郡の山間地域を対象とした展示と種苗生産を主たる業務とする。

同年秋，ネパール人職員とラプティ・モデル農場協力隊員を農場管理のため派遣した。

本農場の技術的指導にはラプティ・モデル農場が協力する。

1.7 プロジェクト準備期間中の予算

1.7.1 プロジェクト年度別予算

ジャナカプール県農業開発プロジェクトの年次別ネパール政府予算は第7表の通りである。

1971－72年度の臨時予算は50万ルピーで，支出実績は254,241ルピー54パイサ（約722万円）である。主として，プロジェクト・センターの用地買収，ソ連製ジープ，事務所用机，椅子の購入，ラプティ・モデル農場建物の修理に支出された。1972年4月以降の支出である。

第7表　ジャナカプール県農業開発プロジェクトの年次別予算（ネパール政府）とその実績

（単位：ネパール・ルピー）

	予　　算	実　　績
1971／72	506,000	254,241.54
1972／73	1,322,680	722,143.
1973／74	4,526,332	4,279,486
1974／75	8,948,000	

1972－73年度予算は1,322,680ルピーで，支出実績は722,143ルピー（約2,022万円）である。主としてプロジェクト・センターの第一期工事，ソ連製ジープの購入，家具備品の購入，ジープ燃料購入，人件費に支出された。しかし，建築工事，職員の人事が予定通り進まず，建築予算と人事予算が大幅に余った。それでも建築工事予算が全支出実績に占める割合が大きく43％であった。

1973－74年度予算は4,526,332ルピーで支出実績は4,279,486ルピー50パイサ(約12,000万円）である。前年の6倍の予算規模となった。主として建築予算で，全予算（支出実績）の約76％である。プロジェクト・センターの第一期・第二期工事，ラプティ・モデル農場建築工事，ハルディナート連絡道路工事等である。プロジェクトの人事も充実し，従って人件費も著しく増大した。前年の4倍以上となっている。

1974－75年度予算は8,948,000ルピーで前年の2倍以上となった。建築他，工事費を多額に見込んだ結果である。

1972年4月から1974年7月までのプロジェクト予算支出実績は合計5,255,870ルピー（約14,700万円）であり，その内3,688,150ルピーは建設工事費であり，全予算支出実績の70％に当る。本プロジェクトはハルディナート農場とラプティ・モデル農場で一旦施設を引継いだだけで，プロジェクト・センター，シンドゥリ農場，ハルディナート農場連絡道路等のすべては準備期間協力にゼロより開始したのであり，施設投資に重点がおかれたのは当然である。この傾向は本協定の第2年度まで続く見込みである。

協力準備期間中のネパール政府予算はその金額からみても一応潤沢に計上され，支出された。また，ネパール政府大蔵省は1972－73年度はプロジェクトの要求全額を認め，1973－74と1974－75両年度には車輌用燃料費を全国共通割にしたために一部削減されただけで要求額に極めて近い線で認められた。プロジェクト予算編成に当って，日本人専門家がネパール人職員に協力して，予算編成基礎を充分検討し，無駄をなくすように努力したこともあるが，ネパール政府が日本政府協力の本プロジェクトに対して寄せている期待がいかに大きいか示すものであろう。更に，K／R食糧援助資金が本プロジェクトに利用されたことも大きな理由である。

1.7.2　K.R.食糧援助資金の活用

本プロジェクトが一応潤沢なネパール政府予算をもって活動してこれた大きな理由は，日本政府がネパール政府に供与したK.R.食糧援助の現地通貨積立金が本プロジェクトの現地調達資金として活用出来たことである。（K.R.食糧援助については項目1.9.6を参照のこと）。

今までに供与されたK.R.資金は日本政府とネパール政府の合意により，本プロジェクトの建設資金に使われることになっている。しかし，1971−72と1972−73の両年度のネパール政府予算全額（実績97万64ルピー余）は，K.R.資金によってまかなわれた。その理由は明らかでないが，ネパール大蔵省の手違いによっておこったものとみられる。プロジェクトとしては，このミスの訂正（両年度予算のうち建設費を除いた金額のK.R.資金の再積立）をネパール大蔵省に交渉中である。

1973−74年度からはK.R.資金は建設予算にのみ活用されている。1973−74年度の実績では，K.R.資金（290万ルピー）の全予算に占める割合は68％であり，建設予算では86％である。なお，建設予算のうち14％はネパール政府予算より組まれている。

1974−75年度にも全予算の67％，建設予算の80％に当る600万ルピーがK.R.資金から組まれている。

本プロジェクト予算において，プロジェクトの運営費のすべてと建設費の一部はネパール政府独自の支出でまかなわれているが，建設費の殆んどはK.R.資金からの支出でまかなわれてきた。このK.R.資金によって，プロジェクトの諸施設，小規模かんがい施設，農道等が開発されてきた。今後ともこの傾向が続くものとみられる。

即ち，K.R.食糧援助による現地積立金の本プロジェクトへの支出がなければ，プロジェクトの施設，農業基盤開発が進まず，技術協力としてのジャナカプール県農業開発計画も事実上活動出来なくなる。本プロジェクトは，K.R.食糧援助と組合わさって，はじめて成立しているといっても過言ではない。

1.8　プロジェクト準備期間のネパール側職員の構成

ネパール政府がジャナカプール県農業開発プロジェクトの運営のために準備したネパール人職員の定員は，準備期間協力の末日（1974年11月6日）現在113名である。

プロジェクトのネパール人職員の構成（定員）は第8表の通りである。

本プロジェクトのネパール人職員113名はプロジェクト・センター，ハルディナート農場，ラプティ・モデル農場，シンドゥリ農場その他カンマンドゥ連絡事務所で業務についている。

うち，専門技術者は理事長を含めて15名，事務官3名，補助技術者及び補助職員は95名である。臨時人夫は必要に応じて雇用している。

更に，Regular Sheet（定員席）は７１であり，non - Regular Sheet（定員外席）は４２である。定員席（Regular Sheet）はネパール政府（内閣）が，本プロジェクトのために割当てた正規な定員であり，プロジェクトが続く限り継続する職席である。定員外席（non－Regular Sheet）は，プロジェクトが必要に応じてJADBが設けた臨時職席である。この臨時職席は日本政府の協力がある期間に限られる。準備期間協力が発足した当時までは，ネパール政府は外国援助プロジェクトに対してRegular 職を認めるケースが少なかったが，本プロジェクトでは，発足時よりRegular 職を割当てられた。その後この傾向が他のプロジェクトにも影響していっている。

第8表　ネパール職員の構成

昭和49年11月6日

NO.	Position	Class	Regular	Non-regular	Total
1.	Project Manager	GT I	1	–	1
2.	Agronomist	GT II	1	–	1
	Horticulturist	GT II	1	–	1
	Agri. Ext. Officer	GT II	1	–	1
	Civil Engineer	GT II	–	2	2
3.	Asstt. Agronomist	GT III	3	–	3
	Asstt. Agri. Economist	GT III	1	–	1
	Asstt. Agri. Engineer	GT III	1	–	1
	Asstt. Agri. Ext. Officer	GT III	1	–	1
	Asstt. Irrigation Engineer	GT III	–	1	1
	Asstt. Horticulturist	GT III	1	–	1
	Asstt. Hydrologist	GT III	–	1	1
	Liaison Officer	GT III	–	1	1
	Administrative Officer	GT III	–	1	1
	Accounts Officer	GT III	–	1	1
			11	7	18
	Overseer	NGT I	2	2	4
	Junior Technician	NGT I	3	–	3
	Head Mechanic	NGT I	2	4	6
	Drilling Technician	NGT I	–	3	3
	Accountant	NGT I	1	–	1
	Senior Typist	NGT I	–	1	1
			8	10	18
	Junior Technical Assistant	NGT II	5	–	5
	Driver Mechanic	NGT II	7	1	8
	Mechanic	NGT II	2	–	2
	Tractor Driver	NGT II	2	–	2
	Farm Machine Operator	NGT II	–	8	8
	Sub-Accountant	NGA II	1	–	1
	Chief Store-Keeper	NGA II	1	–	1
	Cashier cum Store-Keeper	NGA II	1	1	2
	Khardar Typist	NGA II	1	1	2
			20	11	31
	Field Assistant	NGT III	3	3	6
	Driver	NGT III	2	–	2
	Farm Machine Operator	NGT III	1	–	1
	Fieldman	NGT IV	3	–	3
	Peon	xxx	2	1	3
	Guard	xxx	5	10	15
	Workers	xxx	15	–	15
	Sweaper or Cleaner	xxx	1	–	1
			32	14	46
	Total		71	42	46

GT : Gazetted Technical
GA : Gazetted Administration
NGT : Non Gazetted Technical
NGA : Non Gazetted Administration

1.9　プロジェクト協力準備期間中の日本の協力

1.9 1　専門家の派遣

RDによって準備期間中に派遣される専門家は5名と予定されたが，本協力が始まった昭和49年11月7日までに合計9名の専門家が派遣された。

1.9 1－1　専門家の構成

準備期間中における専門家の構成は次の通りであった。

シニアアドバイザー	※	1名	（カトマンズ）
プロジェクトリーダー	※	1	（ジャナカプール）
栽培・水管理	※	1	（　〃　）
栽培	※	1	（ラプティ）
園芸		1	（ジャナカプール）
農業機械	※	1	（　〃　）
かんがい		1	（　〃　）
建設設計		1	（　〃　）
調整員		1	（カトマンズ）

※印はRDにて予定された5名の専門家である。

（　）内は主な業務と勤務地を示す。

1.9.1－2　専門家の任務

本プロジェクトの専門家の任務については，ネパール農業開発計画業務参考報告書に次の様にある。個別分野の専門家の場合自ら明白であるが，顧問（Senior Advisor）と理事長（Project Manajer）については，その任務および関係が明確にされておらず，このままでは問題を起す恐れがあるので，両者の任務および関係を明確にしておく必要がある。

(1)　顧　　問

顧問は合意議事録にも明示されているようにジャナカプール農業開発委員会（JADB）の常任顧問（Permanent Advisor）としてカトマンズに常駐し，本プロジェクトの日本側総括責任者として任務にたずさわるものである。

a　本プロジェクトの円滑な推進を図るため，その計画，実施運営等に関する助言をJADBに対して行なう。

b　本プロジェクトの計画，実施運営等に関し，ネパール政府関係者と常に調整を図るとともに理事長に対して必要な指示（技術的事項を除く），助言を与える。

c　本プロジェクトの計画，実施運営等に関し，日本大使館，海外技術協力事業団（日本海外青年協力隊事務局を含む。）との調整を充分に行なう。

d　ネパール政府，日本大使館および海外技術協力事業団との業務上の協議連絡事項に関し，理事長等との連絡調整を充分に行なう。

e　その他本プロジェクトに関する一般的事項について連絡調整を行なう。

(2)　理　事　長

理事長は合意議事録に明示されているようにJADBの常任顧問（Permanent Advisor）としてJADBの委員会に出席するが，ジャナカプールのプロジェクト本部（当面ハルデナート普及農場）に常駐し，本プロジェクトの日本側責任者として，次の任務にたずさわるものである。

a　本プロジェクトの円滑な推進を図るため，その計画，実施運営等に関する技術的助言をJADBに対して行なう。

b　JADBの指揮監督のもとに，本プロジェクトの計画・実施運営等に関する技術的事項について，ネパール側理事長と常に調整を図るとともに専門家，青年協力隊員に対して必要な指示助言を与える。

c　本プロジェクトの円滑な実施を図るためプロジェクト現場で開催される各合同委員会（Joint Committees）において，必要な助言を行なうとともに技術的事項に関しては委員会の円滑な進行を図る。

d　プロジェクト現場において，常に専門家青年協力隊員同士の和を図るとともに両国関係者の友好関係の維持促進に充分配慮する。

e　ネパール政府，日本大使館および海外技術協力事業団（日本海外青年協力隊事務局を含む。）との業務上の協議連絡事項に関し，専門家，青年協力隊およびネパール側要員と充分連絡調整のうえ，顧問に協議連絡する。

f　その他本プロジェクトに関する技術的事項についての連絡調整を行なう。

(3)　専　門　家

各専門家は理事長の指揮監督のもとにそれぞれの専門分野について責任をもち，技術的事項に関する助言指導をカウンターパート等に対して行なうとともに両国の友好親善に努める。

1.9.1－3　専門家の派遣と任期

準備期間中次の通り9名の専門家が派遣された。

職　　種	氏　　名	任　　期	任期延長
シニアアドバイザー	山　口　善三郎	47. 6.16－48.11.25	51.11. 6
プロジェクトリーダー	長谷川　義　意	47. 6.16－48.11.25	52. 5. 6
栽培水管理	島　田　輝　男	47. 3.31－48.11.25	52. 5. 6（注）
栽　　培	矢　沢　佐太郎	47.10.31－48.11.25	51. 3.31
園　　芸	坪　井　伸　広	48. 3.20－48.11.25	50.11. 6（注）
農業機械	徳　留　徳　夫	47. 6.16－48.11.25	52. 5. 6

職　　種	氏　　名	任　　期	任期延長
かんがい	広戸俊夫	49.10. 1－51. 9.30	－
建設設計	棚橋正昭	48. 3.20－48.11.25	50.11. 6
調整員	高山一義	49.10. 1－51. 9.30	－

（注）当該専門家の担当職種は本協力期間において次の様に変更になっている。

島田　輝男　　普　及

坪井　伸広　　農場経営

1.9.2　協力隊員の派遣

1.9.2－1　協力隊員の職種

準備期間中プロジェクトには次の職種の隊員が派遣された。協力隊員の主な活動の場はラプティモデル農場とその周辺であった。

野　菜	5名
普　及	1
土壌肥料	2
農業機械	2

尚，この他ネパール国派遣中の建築，測量，衛生配管等の協力隊員の協力を得ている。このうち建築と衛生配管は本協力期間にいたってそれぞれ専門家，シニアボランティアーの派遣をみている。

1.9.2－2　協力隊員の派遣と任期

上記4職種に計10名の隊員が派遣された。このうち5名の協力隊員はプロジェクト発足（1971 11）以前より，ラプティモデル農場の前身東京農業大学ラプティ模範実験指導農場に派遣されていた者である。

前田昭男	野　菜	1971.11－1972.11.30	1970. 9. 1派遣
浜田倍男	〃	〃　－1972.12.31	〃
清水哲男	〃	〃　－1972.11.30	〃
太田　修	農業機械	〃　－1972.12.10	1970.12.11派遣
花田俊雄	土壌肥料	〃　－1973. 5.31	1971. 3.30派遣
太田文雄	普　及	1972.12.12－	1975.12.12帰国予定
豆成正敏	野　菜	〃　－	1975. 4.12帰国
日高健夫	〃	〃	1975.12.12帰国予定
徳田安雄	農業機械	〃	〃
副島裕正	土壌肥料	1973. 3.30－	1975. 3.31帰国

1.9.3　調査団・打合せチーム等の派遣

1.9.3－1　第2次実施設計調査団の派遣

本協力期間中に本プロジェクト地域に組み込まれる県内山間・山岳地域は第一次実施設計調査団の調査対象となっていなかった※。従ってこの地域に対する協力実施方法，実施設計等の樹立を行なうため農林省木村隆重団長（後半団長OTCA杉山高義）他8名の調査員を1973年5月9～6月22日まで派遣した。

※　実は予備調査，計画調査においても山間・山岳地は調査対象地域とはなっていなかったのである。

調査結果はネパール第2次実施設計調査団報告書（昭和48年12月）に次のことが主な結論として報告されている。道路等社会生活基盤の備っていない山岳丘陵地帯での，しかも非常な広範囲の地域を対象とした農業技術協力にあたっては，自然条件，社会経済条件を十分詳細にかなり長期にわたって調査がなされ，それに基づいて計画がなされることが望ましい。

本調査団は全調査日程45日のうち山間・山岳地への調査に24日を費いやしたにすぎず，しかもメンバーの多くは山岳地の徒歩旅行に始めて参加する人々であり，山岳地を旅行するだけで精一杯であった。従って，山岳地の調査にあたっては現地へ派遣中の専門家による事前調査がなされ，それを踏まえた上で，長期の実施設計調査及びフォロアップ調査がなされるべきであろう。本調査の不備が指適されるとすれば，それは日本側が始めて足を踏み入れる地で，しかも交通通信の極めて不便な地において最初から実施設計に望んだことの大きな飛躍にあったのではないであろうかと思われる。これについては案内役として先導した浜田倍男氏の簡単なReportが現地には入手出来たのみである。

1.9.3－2　打合せチームの派遣

本準備期間中において，協力開始後と本協定締結前の2回にわたり打合せチームが次の如く派遣された。

1）　第1回打合せチーム

本チームは日本側から現地に専門家が実質協力開始のため派遣された直後に事業計画の打合せ，ネパール側の予算計画供与資機材の受入れとカルカッタからの陸上輸送状況調査などの目的をもって次の如きメンバーが派遣された。

メンバー	西村舜治	外務省技術協力2課
	布施孝人	農林省国際協力課
	相場瑞夫	OTCA農業協力部
	田中　洋	OTCA経理部
日　程	1972年8月15日～9月1日	
打合せ事項	a　事業の実施計画	

b　予算（日ネ両国）

c　研修計画と専門家の派遣

d　資機材の供与

e　ネパール側カウンターパートについて

なお，協力開始直後，このような打合せチームが派遣されたことは非常に有意義であった。即ち実施設計調査のフォローアップが可能になり，現場における専門家の活動を容易なものとすることができる。

2）　第2回打合せチーム

本チームは主に本協定後の実施計画案の打合せのため協定締結前にOTCA渡辺農業協力部長以下3名が派遣された。このチームの派遣も極めて意義深いものがあった。即ち準備期間中における現場派遣中の専門家の意見を充分に汲みあげ，必要なものは本協力の実施に生かせ得るという点において現場では非常な評価をもって迎へられた。

なお，外務省から協定文関係で村松事務官が同行された。

メンバー	渡辺滋勝	OTCA農業協力部長
	杉本忠利	農林相国際協力課
	魚本富郎	OTCA農業協力部
	村松照南	外務省西南アジア課

日　　程　　1974年5月15日～5月29日

主な打合せ事項　　a　JADPの実施計画

b　専門家，協力隊員の派遣計画

c　山間・山岳地域における協力について

d　ラプティ・モデル農場の取り扱いについて

1.9.4　機械．資材

1.9.4－1　供与主要機械資材

合意義事録にもとづいて，日本政府は準備期間中に下記の機械資材類をジャナカプール県農業開発プロジェクトに供与した。

(1)　車　輌　類

ジープ，ステションワゴン車，クレーントラック，ダンプトラック，モーターバイク等

(2)　農業機械類

四輪35馬力トラクター，耕耘機，自動動力脱穀機，動力噴霧機，人力撒粉機，ミストダスター，小型かんがい用ポンプ，精米機，スプリンクラー，乾燥機，動力カッターその他

(3) 農　　具

クワ，カマ，スコップ，備中グワ，その他

(4) かんがい基盤整備機材類

深井戸掘削機一式，パイプ，その他

(5) 整備工具類

農業機械分解工具，大型トラクター分解工具その他

(6) 調査用具

種子保存用冷蔵庫，病虫害発生予察器，気象観測用具，穀物水分計，その他

(7) 農業用資材

プラスチック用器，ワグネルポット，防風ネット，育苗ポット，田植づな，その他

(8) 種　　子

野菜類，牧草，草花類，等

(9) 肥料・農薬

硫安，尿素，化成肥料，塩化加里，ダイアジノン粉，サンケル，ダイセン，トップジン，スミチオン，ポリオキシン，その他

(10) 普及用具

黒板，その他

1.9.4－2　年度別供与機械，資材

供与機械，資材の年度別，種類別及び数量は資料編Ⅱを参照せられたい。

1.9.5　研修生の受入れ

日本政府がジャナカプール県農業開発プロジェクトへの協力の一環事業としてプロジェクト関係ネパール側職員の日本国内研修を実施して来ている。1974年11月6日までに日本政府が受入れたプロジェクト研修生は5名である。うち，高級研修3名，集団研修1名，個別研修1名である。

高級研修は，

Mr. R.P. Sharma,　Acting Joint Secretary of Foreign Aid Divison M.F

Mr. B.P. Bhattarai,　Directer of Agri. Extension, M.F.A

Mr. S.P. Chapagain, Section officer of Plauing Divison, M.F.A.

で1971年6月，農村，農協，国際協力機関等の視察とともに，日本政府とネパール農業開発の実施スケジュール，実施上の問題等に関して協議した。

協定前ではあったが，日本側はネパール農業開発計画の事業としてあつかった。

集団研修，

農業普及コースにMr.S.C.L.Karna　1973年8月から10月まで研修。

個別研修

農業行政について，Mr.K.B.Shresth，1974年3月

本プロジェクトからの日本国内研修受入れは，非常に少かった。その主なる理由は，次の3点である。

1. プロジェクトのネパール側職員が少く，研修派遣により，プロジェクト業務に支障をきたす。
2. ネパール政府は，臨時職員の国外研修（政府ベース）を許可しない。
3. プロジェクト・カウンターパートの研修を目的としているが，日本政府からの案内は一般集団研修であるために，ネパール政府は，関係政府職員の一般募集方式をとり，プロジェクトからの参加チャンスが少い。

1.9.6　K.R.（ケネディ・ラウンド）食糧援助

1.9.6－1　K.R.食糧援助とプロジェクトの現地通貨調達

K.R.食糧援助は経済協力であって，技術協力の本プロジェクトとは直接関係のない援助協力である。しかし本プロジェクトでは，予算の項でのべた通り，ネパール側の予算編成において，K.R.資金を抜きにしては成立しない。従ってプロジェクト事業の多くは，このK.R.食糧援助とのかかわり合いによっている。即ち，本プロジェクト運営のための現地通貨調達に対して，K.R.食糧援助が大きく貢献している。

日本政府が実施している技術協力においては，わが国が負担するのは専門家の派遣，機械資材供与，研修費の受入れが主であって，近年現地業務費も徐々に増額されてきているが，これは派遣専門家の活動を便利にするための費用であって，相手国に供与されるものではない。また緊急対策のための事業費援助も計画されているが，その額は極めて少い。

協力プロジェクトの現地通貨の調達は，被援助国の負担となっている。従って日本の技術協力を受入れるためには，被援助国は日本人専門家のための住宅をはじめ，当国政府職員のための住宅，事務所その他の建物等を準備し，事業を進めるための施設，農場，道路，かんがい水路等の基盤整備，資材供給のための倉庫等も整えなければならない。供与された車輌，農業機械のための燃料使用も増加する。更に職員の確保も必要となる。そのために被援助国は多額の資金を準備しなければならない。これは被援助国にとって大きな負担である。特にネパールの如き最低開発途上国ではそのすべてを負担することは不可能である。

先進国の多くは，対ネパール援助においては，いわゆる"まるかかえ方式"をとってきたのは上記の事情による。米国をはじめ，ソ連も，インドも，中国も程度に差こそあれ，基本的には技術協力も"まるかかえ方式"で協力してきた。特に中国の場合にはネパール人職員の給与まで援助してきた。

本プロジェクト協力において，調査段階からネパール側は勿論，日本側もこの現地通貨調達問題

をどうするか心配してきた。

その後両国間の交渉によってK.R.食糧援助の現地積立金をジャナカプール県農業開発計画の現地通貨調達源に活用することが合意され，第1次，第2次K.R.食糧援助資金の全額がプロジェクトに支出された。また第3次分も本プロジェクトに支出される予定である。これによって少くとも準備期間協力においてはわが国の対ネパール農業開発協力計画において，他の先進国並に"まるかかえ方式"に近い協力を実現することが出来たと云える。

K.R.食糧援助は，食糧不足国に対する食糧援助の一つであるが，食糧そのものの他に，食糧増産のための機械資材をもっても援助する。わが国の対ネパールK.R.食糧援助は後者の方法によっている。

K.R.食糧援助の条件のひとつに援助物資のFOB価格分を被援助国側が政府の銀行口座に積立て，その積立金を両国が合意する経済開発目的に使用することになっている。本プロジェクトへのK.R.積立金の支出はまさにこの条件にそって行われた。

ネパール政府は今後も継続してK.R.食糧援助が日本政府によって供与されることを強く希望しているのは，同援助の本来の目的である食糧増産のための資材の確保は勿論であるが，同時にその援助によってジャナカプール県農業開発プロジェクトの現地通貨調達のための資金を確保したい考えである。ネパール政府はこのK.R.資金によって，プロジェクトで農業基盤整備，特に小規模かんがい施設を開発して農業生産の安定をはかり，倉庫網を確立して，農業開発資材の供給をスムーズにし，更に農道の開発によって資材，生産物の流通を容易にすること等によって農業生産をより向上させ，農家収益を増大させることを希っている。

1.9.6－2　K.R.食糧援助供与

日本政府はネパールに対して1970年，1972年，1973年の3回にわたって合計75万ドルのK.R.食糧援助を供与した。このK.R.食糧援助はネパールに対する諸外国援助のなかでも，極めて成功した援助例のひとつとして現地でも高く評価されている。

供与されたK.R.食糧援助の内容は次の通りである。

第1次	1970年	20万ドル	硫安	4,500トン
			尿素	700トン
			小型かんがいポンプ	175台
			耕耘機	55台
第2次	1972年	30万ドル	硫安	6,452トン
			尿素	1,613トン
第3次	1973年	25万ドル	肥料	
第4次	1974年	35万ドル	ポンプ	
			耕耘機	

１９７４年度に第４次Ｋ.Ｒ.食糧援助も計画されている。

供与資材の量は多くないが，ネパール政府は勿論農民からも好評である。それは援助物資の選定が適切であったためである。Ｋ.Ｒ.食糧援助は国際協定で小麦を中心に現物食糧で援助することになっているが，わが国の対ネパール援助は農業開発資材で援助した。

食糧の現物援助は，被援助国の生産食糧と競合し，往々にしてその国の農民の食糧生産意欲を阻害することになり，かえって食糧増産にブレーキをかける結果となる。ネパールのように近代的農業生産資材のすべてを輸入に頼っている国では，生産資材の援助は貴重な外貨の節約になるだけでなく，農業の近代化に貢献し，農民の食糧生産意欲を開発する。特に化学肥料は常に食糧不足に苦しむ山地農村での食糧自給を高めるのに役立った。耕耘機はカトマンドゥ盆地を中心に普及して，主として農家の生産資材，生産物運搬に役立っている。小型かんがいポンプは主としてタライの稲と小麦のかんがいに役立っている。また供与したいずれの資材も着荷後数ケ月ですべて農家の手に渡っている。化学肥料の場合，着荷後２ケ月でそのストックがなくなった。

一方，ネパール政府は，Ｋ.Ｒ.援助の現地通貨積立にも積極的である。Ｋ.Ｒ.援助の被援助国のなかには，この積立を実施しない国があると聞くが，ネパールは第１次，第２次分については 100 ％積立を終った。この積極性は高く評価されるべきである。第３次分は１９７４年に着荷したばかりであり，また荷受者のＡＩＣの資金ぐりが苦しく積立てされていない。勿論近々中に １００ ％積立てられるだろう。

このようにＫ.Ｒ.食糧援助はその供与資材によってネパールの農業開発に貢献し，その積立金は更にネパール農業開発計画と有機的に結びついて相互の効果をより一層発揮し，ネパール農業の開発に二重の貢献を果している。

第2章　プロジェクト中央事務所
（プロジェクト・センター）

2.1　概　　要

プロジェクト中央事務所は，1972年6月9日ジャナカプール市のJanakpur Regional Agriculture Development Office に仮事務所を開設し，JRADO のチーフをプロジェクトの臨時現場主任として発足した。センター開設と同時に，センター用地（ナクタジージ）の買収とセンター建設にとりかかった。つづいて日本側理事長の着任，ネパール側プロジェクト・マネージャー（代理）の着任があり，またJRADO の閉鎖によって，同市内に独立家屋を借上げ，プロジェクト中央事務所とした。

プロジェクト中央事務所は，ナクタジージでのプロジェクト中央事務所の建設の他に，ハルディナート農場とラプティーモデル農場のプロジェクトへの組み入れとその運営，ハルディナート農場連絡道路の建設，プロジェクト地域基礎調査等を行なった。同時に，ネパール側職員の日本研修派遣，日本からの供与機資材の受入れを行なった。さらに，シンドゥリ農場を創設した。

2.2　カトマンズ連絡事務所

2.2.1　連絡事務所の開設

カトマンズ連絡事務所の業務はRD締結と同時に，農業普及局で開始され，1972年4月日本人専門家カトマンズ着任と同時に農業普及局（のち農業局）に事務所が開設された。

2.2.2　連絡事務所の機能と業務

ネパールの地方行政組織は日本とは全く異なり，しかもコミニュケーション機能が未発達なために地方的な事業であってもカトマンズに事務所を設け絶えず中央との円滑な連絡をもたねばならない。準備期間中連絡事務所は次の様な機能を果してきた。

- 両国政府間の接渉連絡事務
- 食糧・農業・かんがい省内における各局とJADPとの相互連絡
- 専門家並びに供与機材の受け入れ業務と研修員の派遣業務
- 必要な情報と資料の収集

この様な機能の円滑な遂行の為食糧農業かんがい省，農業総局内に事務所をもち，次のスタッフと無線機・車輌をもって業務にあたった。

レイゾンオフィサー

タイピスト

ドライバー

ピウン

2.3 中央事務所の業務

2.3.1 プロジェクトの統括

JADPは97万haという広域を対象とする農業開発であり，いきおいその活動は多くの分野にわたり，しかも分散的とならざるを得ない。従ってJADPの円滑な運営には各分野の統括と調整が必要不可欠なものである。この統括調整業務をこの中央事務所にて行なっている。またこの統括調整には事前の企画が行なわれなければならないのは言うまでもない。

なおこの業務はネパール側の規則等の問題がからんでくるものであり，我々専門家側から見る限り，この準備期間中かならずしも円滑に行なわれたとは言い難い。

具体的にこの業務を担当する実施体がなく，合同委員会がこれを兼務した。しかもこの合同委員会が開催されるようになったのは1974年2月以降であり，本協定締結時1974年11月には，合同委員会の運営は円滑になった。

2.3.2 プロジェクト地域基礎調査

2.3.2－1 農業開発事務所現況調査

準備協力期間にあっては本協力において行なわれる地域全体への農業普及のための基礎調査が行なわれた。ネパール政府は全国を4つの地方農政局に分け，その農政局のもとに農業普及活動を行なっている。ジャナカプール県にあっても同様で，中部農政局（カトマンズ）の管括下に各郡単位に農業開発事務所（ADO）がおかれ普及事業を行なっている。これらは本協定発足と同時にプロジェクトの管括下に組み入れられ，JADPが普及事業を担う主体となる予定である。※

※（ADOのJADP組入れは遅れ，1975年7月となった）

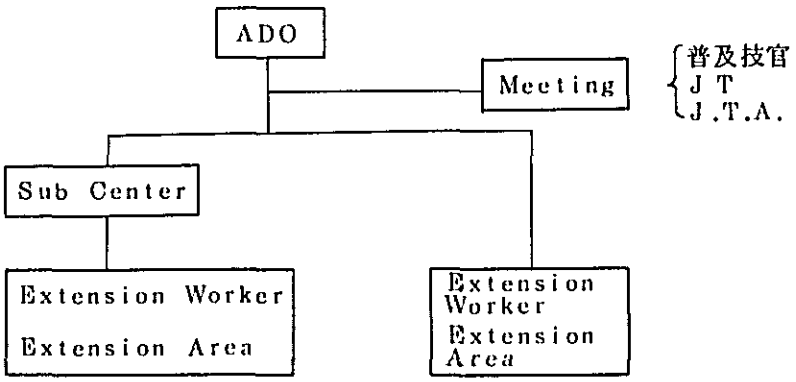
(1) ADOの活動概要

1974年7月現在ジャナカプール県6郡の内5郡ダヌッサ，モハッタリ，サラヒ，シンドゥリ，ラメチャップにADOが置かれ普及サービスを行なっている。その主な活動は普及員による技術指導，展示圃場の設置，優良種子の配布，稚魚・ニワトリひな・ブタ・果樹苗木の配布，指導農家の研修などである。

普及員によってカバーされているパンチャヤットはダヌッサ郡84（同郡パンチャヤット数104以下同），モハッタリ郡51（95），サラヒ郡35（57），シンドゥリ郡30（43），ラメチャップ郡29（43）である。

(2) ＡＤＯの機構

交通通信の不便なところにあって効率的な普及サービスを行なうためADOは次の様な機構をもっている。



ＡＤＯが直接指導監督する普及員・普及区とサブセンターが指導管理するものとがあり，ＡＤＯから遠隔な地にあるところはサブセンターで指導を受けられるよう配慮されている。サブセンターには経験をつんだ普及員（ＪＴ）が駐在し，配下の普及員（ＪＴＡ）の指導にあたっている。

月１回全普及員によるミーティングがもたれ，相互の連絡調整が行なわれている。このミーティングは時には普及現場にて開かれることがある。

(3) ＡＤＯの人事構成

県内各農業開発事務所の人事構成は次の通りである。

	ダヌッサ郡	モハッタリ郡	サラヒ郡	シンドゥリ郡	ラメチャップ郡
普及技官	１－１	－	－	－	－
普及技官補	１－０	１－１	１－１	１－１	－
普及員ＪＴ	６－３	４－４	４－３	３－１	３－０
普及員補ＪＴＡ	２０－１９	１１－１１	９－８	１２－１２	１０－９
運転手	１－１	－	１－１	－	－
事務員	１－１	１－１	１－１	１－１	１－０
ピウン	２－２	２－２	２－２	３－３	３－３

注：前の数字は定員，後の後字は赴任実数
数字は１９７４年７月中旬現在

人事構成において目立つことは，定員に対する欠員が多いことであろう。定員そのものでもなお不足しているところに，更にそれが満足に充足されていないのが実情である。ちなみに普及員・普及員補に対する対象人口，戸数を次に示す。（都市部人口戸数は除外してある）

	ダヌッサ郡	モハッタリ郡	サラヒ郡	シンドゥリ郡	ラメチャップ郡
普及員・同補数（定員）	26	15	13	15	13
人口（人）	330,601	324,831	175,543	147,409	157,349
戸数（戸）	64,669	63,003	33,539	24,859	29,106
普及員1人当り人口（人）	12,715	21,655	13,503	9,827	12,103
普及員1人当り戸数（戸）	2,487	4,200	2,579	1,657	2,238
普及員1人当り面積（ha）	4,576	8,333	9,846	17,266	9,769
普及員1人当り村数	4	6	4	3	3

(4) ＪＩ，ＪＴＡの配置

通常1人のＪＴ，ＪＴＡで担当する村（パンチャヤット）は2～3である。これでは郡内全域をカバーすることができず，適宜担当地区の変更が行なわれ，サービスが全域に亘るよう配慮されている。1974年7月現在普及員によってカバーされている村の数は次のとおりである。

	村の数	カガーされている村
ダヌッサ郡	104	84
モハッタリ郡	95	51
サラヒ郡	57	35
シンドゥリ郡	43	30
ラメチャップ郡	43	29

2.3.2－2 市場調査

域内各地に週市が開催されており，これら市場は農産物販売のための一つの大きなチャネルとなっている。しかしながらこれら市場に関する利用可能な資料は，ジャナカプール市，ジャレスワール，ラメチャップ（山間地域）についてのみ若干の農産物について得られるにすぎない。

JADPはＩＡＰ（420haボーリング地区）の集約普及を一つの柱とするものであり，それには水の有効な利用が不可欠である。この点から米，麦にかわる代替作物の収益性が問題となってくる。その為の資料は皆無であった。従ってJADPでは，手はじめに野菜の市場価格の動きを適確につかむよう努力した。

調査対象市場はネパールインド国境に近いインド側の町のものを含め6カ所である。なお価格調査の結果は資料編Ⅲを参照されたい。

2.3.2－3 ＩＡＰ地区土地所有関係調査

JADPでは420haの深井戸かんがい地区を集約的かんがい農業開発事業（Intensive Irrigation Agriculture Programme，ＩＡＰ)として，この地区へのボーリング及び普及事業をプロジェクトの大きな柱としている。

深井戸ボーリング及びその水利用施設並びに集約的な普及事業のためには，地区内の土地所有関

係があきらかにされなければならない。JADPではジャナカプールのLand Administration officeの地籍調査台帳から土地所有関係を調べた。更にこれにその後の土地所有者・耕作者の移動を調査し，IAP地区土地所有関係基本台帳とする予定である。

土地所有関係調査の結果は第9表～第12表に示される。

第9表　IAP地区地目別土地面積

単位：ha, %

	農地				非農地						合計
	水田	畑	園地	農地計	水路	井戸・池	荒地	道路	村落	非農地計	
R－3	57.6	－	－	57.6	－	－	－	－	－	－	57.6
R－4	58.8	－	0.0	58.8	0.1	0.5	0.5	3.9	－	5.0	63.8
S－4－Ka	58.4	－	0.7	59.1	0.9	0.0	0.9	1.1	－	2.9	61.9
S－4－Kha	83.7	－	－	83.7	2.5	0.9	0.3	0.7	1.0	5.4	89.2
S－4－Ga	1.9	1.8	0.8	4.5	－	1.1	0.0	－	2.3	3.4	7.9
S－4－Gha	25.1	－	－	25.1	0.2	－	0.0	0.9	－	1.1	26.2
S－7－Ka	45.9	－	0.3	46.2	－	－	－	1.6	－	1.6	47.7
S－7－Kha	9.6	1.2	2.6	13.4	－	0.0	0.3	2.0	2.1	4.4	17.8
S－8－Ka	56.5	－	－	56.5	－	－	3.6	0.4	－	4.0	60.5
S－8－Kha	22.5	－	－	22.5	0.0	－	－	－	－	0.0	22.5
S－8－Ga	13.6	0.6	1.4	15.6	－	－	0.5	0.2	2.0	2.7	18.4
S－8－Gha	18.2	－	－	18.2	－	0.8	－	0.5	－	1.3	19.6
合計	451.8	3.6	5.8	461.2	3.7	3.3	6.1	11.3	7.4	31.8	493.1
百分率	91.6	0.7	1.2	93.5	0.7	0.7	1.2	2.3	1.5	6.4	100.0

注：合計は四捨五入のためあわない
　RはRamdaiya村，SはSaphi村を表わす。そしてR－3等は字を意味する。
　園地には竹林が含まれている。
資：Land Admimstration OfficeのField Bookによる。

第10表　IAP地区農地所有状況

単位：ha, %

	村内所有	村外所有									不明	農地計
		ラムダイヤ村	サフィ村	その他村	インド	団体所有				村外所有計		
						ジャナキ寺	ダルマサンスタン	ダティサンスタン	団体所有計			
R－3	25.0	－	31.3	1.1	－	0.2	－	－	0.2	32.5	0.1	57.6
R－4	38.2	－	7.3	12.3	－	－	－	－	－	19.6	1.0	58.8
S－4－Ka	47.7	－	－	9.3	－	－	0.8	1.1	1.9	11.2	0.2	59.1
S－4－Kha	58.2	0.1	－	21.8	－	－	3.6	－	3.6	25.5	－	83.7
S－4－Ga	4.5	－	－	－	－	－	－	－	－	－		4.5
S－4－Gha	3.7	－	－	13.4	1.2	－	6.5	－	6.5	21.1	0.3	25.1
S－7－Ka	36.6	－	－	0.9	－	－	－	8.5	8.5	9.4	0.2	46.2
S－7－Kha	6.6	－	－	－	－	－	－	6.7	6.7	6.7	0.2	13.4
S－8－Ka	49.4	1.7	－	2.1	0.7	0.2	－	－	0.2	4.7	2.4	56.5
S－8－Kha	20.8	－	－	0.3	－	－	－	1.3	1.3	1.6	0.1	22.5
S－8－Ga	12.6	－	－	－	－	－	－	2.1	2.1	2.1	0.9	15.6
S－8－Gha	17.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.2	18.2
計（ha）	320.4	1.8	38.5	61.2	1.9	0.4	10.9	19.7	31.0	134.4	6.4	461.2
割合（%）	69.5	0.4	8.3	13.3	0.4	0.1	2.4	4.3	6.7	29.1	1.4	100.0

注：四捨五入のため合計はあわない
資：Land Administration Office, Field Bookより集計

第11表　IAP地区自作地と小作地

単位：ha

	自作地			小作地			不明(ha)	農地計(ha)
	個人所有	団体所有	計(ha)	個人所有	団体所有	計(ha)		
R－3	53.6	0.1	53.7	3.7	－	3.7	0.1	57.6
R－4	52.8	－	52.8	5.1	－	5.1	1.0	58.8
S－4－Ka	53.9	0.8	54.7	2.9	1.1	4.1	0.2	59.1
S－4－Kha	69.5	1.6	71.1	10.6	2.0	12.6	－	83.7
S－4－Ga	4.5	－	4.5	－	－	－	－	4.5
S－4－Gha	16.9	2.0	18.9	1.3	4.5	5.8	0.3	25.1
S－7－Ka	34.3	0.8	35.1	3.2	7.7	10.9	0.2	46.2
S－7－Kha	6.6	2.9	9.5	－	3.8	3.8	0.2	13.4
S－8－Ka	48.7	0.2	48.9	4.3	－	4.3	3.3	56.5
S－8－Kha	19.4	0.4	19.8	1.7	0.9	2.6	0.1	22.5
S－8－Ga	12.6	1.4	14.0	0.1	0.7	0.8	0.8	15.6
S－8－Gha	15.0	－	15.0	2.1		2.1	1.2	18.2
計 (ha)	387.8	10.2	398.0	35.0	20.8	55.8	7.4	461.2
割合(%)	84.1	2.2	86.3	7.6	4.5	12.1	1.6	100.0

注：四捨五入のため合計はあわない。
資：Land Administration office, Field Bookより集計

第12表　IAP地区地主・小作の関係

単位：ha

	個人所有						団体所有						小作地計(小作人別)			小作地計
	在村地主			不在地主			グティサンスタン			ダルマサンスタン						
	村内小作人	村外小作人	不明	村内小作人	村外小作人	不明	村内小作人	村外小作人	不明	村内小作人	村外小作人	不明	村内小作人	村外小作人	不明	
R－3	2.3	－	－	－	1.5	－	－	－	－	－	－	－	2.3	1.5	－	3.7
R－4	1.0	－	－	4.1	－	－	－	－	－	－	－	－	5.1	－	－	5.1
S－4－Ka	0.9	－	－	2.0	－	－	1.1	－	－	－	－	－	4.1	－	－	4.1
S－4－Kha	9.5	－	－	0.6	0.5	－	－	－	－	－	－	－	12.1	0.5	－	12.6
S－4－Ga	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.0	－	－	－	－	－	－
S－4－Gha	－	－	－	0.6	0.7	－	－	－	－	－	－	－	5.1	0.7	－	5.8
S－7－Ka	2.7	－	－	0.4	－	－	7.7	－	－	4.5	－	－	10.9	－	－	10.9
S－7－Kha	－	－	－	－	－	－	3.8	－	－	－	－	－	3.8	－	－	3.8
S－8－Ka	2.5	－	－	1.8	－	－	－	－	－	－	－	－	4.3	－	－	4.3
S－8－Kha	1.4	－	－	0.3	－	－	0.9	－	－	－	－	－	2.6	－	－	2.6
S－8－Ga	0.1	－	－	－	－	－	－	－	0.7	－	－	－	0.1	－	0.7	0.8
S－8－Gha	2.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.1	－	－	2.1
計 (ha)	22.5	－	－	9.9	2.6	－	13.5	－	0.7	6.6	－	－	52.5	2.6	0.7	55.8
割合(%)	40.3	－	－	17.7	4.7	－	24.2	－	1.3	11.8	－	－		－		100.0

注：不明とは調査記録に記載のないもの
　　合計は四捨五入のため必ずしも一致せず
資：Land Administration officeのField Bookより集計(1966年調査のもの)

2.3.2－4　ＩＡＰ地区土地利用調査

普及事業の推進にあたっては，普及対象地区の土地所有関係，土地利用状況，農家の経営状況を最少限把握せねばならない。しかし，これらに関する資料は全くなく，JADPはその作成に手をつけねばならなかった。土地所有関係については先の項で述べたとおりである。

土地利用については土地台帳より地目別土地面積，等級別面積（未完了）を調査し，フィールドからは裏作作物の作付状況，水稲二期作の状況を調査した。なお，この調査は毎年行なわれるものである。

2.3.2－5　ＩＡＰ地区関係農家調査

ＩＡＰ地区の土地所有，土地利用の調査と併わせて，ＩＡＰ地区内に土地を所有する農家の状況把握をこの調査によって行なっている。これは準備期間内に終了しなかった。

2.3.3　建　　設

2.3.3－1　建設業務の概要

ネパール農業開発計画第三次調査報告書（第一次実施設計）に示されておる通り，プロジェクトセンターの建設からハルデナート農場及びラプチモデル農場の整備，ＩＡＰ（420ha）地区深井戸かんがいモデルの設定，マヘンドラナガール高速道路からハルデナート農場まで連絡道路の敷設等が主な業務である。即ち，プロジェクトセンターにおいては運営の中心のため主事務所，職員，研修員，来客等の宿舎，農業用資材倉庫，農機具庫，修理場，大講堂，講義室展示場，その他の建築とセンター内道路の整備，周囲のフェンス及び上下水道と電気設備等ハルデナート農場では職員，研修員宿舎の増設，農業用倉庫，農機具庫，修理場等の建築及び既設事務所の改築，更に農場運営上必要な整備，またラプチモデル農場では事務所及び宿舎も老朽化のため新たに建築し，農場内のかんがい施設，ＩＡＰ地区は深井戸の掘削と用排水路の設置を行なうものである。

(1)　建設班の構成

日本人専門家	１名	
ネパール職員	正職技師	２名
	技師補	３名

計６名である。

(2)　施工方針

建設はプロジェクト運営の基礎であるため可及的速やかに完成することが望ましい。しかし当国の建設資材は砂，砂利，木材（少ない）レンガを除き殆んど輸入で，その入手の問題，一般に施工技術者極めて少なく，且つ技術力の低水準及び当国の慣習等から勘案して順序や材料を決めねばならなかった。従って施工順序はプロジェクトセンターのフェンス工事，ハルデナート農場への連絡道路，センターの建築と道路，並びにラプチモデル農場の建築で施工期間はフェンス工事は３ケ月，

連絡通路は新設部１ケ年（測量設計除く）改修部６ケ月，センター建築は３ケ年，ラプチモデル農場は２ケ年の完成予定であった。

なお，建築，構造物の主たる材料は床版箇所は鉄筋コンクリートとし，その他は全部レンガ造りとした。

(3) 施工方法

施工方法には当国も直営と請負がある。直営には純直営と直営形式（部分的下請）とあり，請負の場合は一般競争入札と（指名競争入札はない）随意契約がある。これは国営建設公団に限られている。従ってセンターのフェンス工事は直営，連絡道路は直営形式，センター第１期建築は請負，同第２期建築は国営建設公団と随意契約の請負とし，ラプチモデル農場の建築は直営形式とした。一般競争入札は新聞に１ケ月間公告するが，なかなか応札者がない。あっても書類不備や適格者がない。この場合はまた１５日間の新聞公告を行なうことになっている。センターの第１期建築は２回公告して漸く決定したがそれも４社しか応札しなかった。

2.3.3－2　プロジェクトセンター建設〔第４図，第５図参照〕

(1) 位置及び面積

ジャナカプールダン北方１６km地点，ダヌサ郡ナフタジージ村内にして東部はアウリ河に接し，西端はマハンドラナガール高速道路が走り，北部は民有農地，南部は３０戸足らずの小さな村と夫々界する面積１５haの一団地である。ネパール政府が１９７２年５月に農地を買収し，プロジェクトセンター用地としたものである。

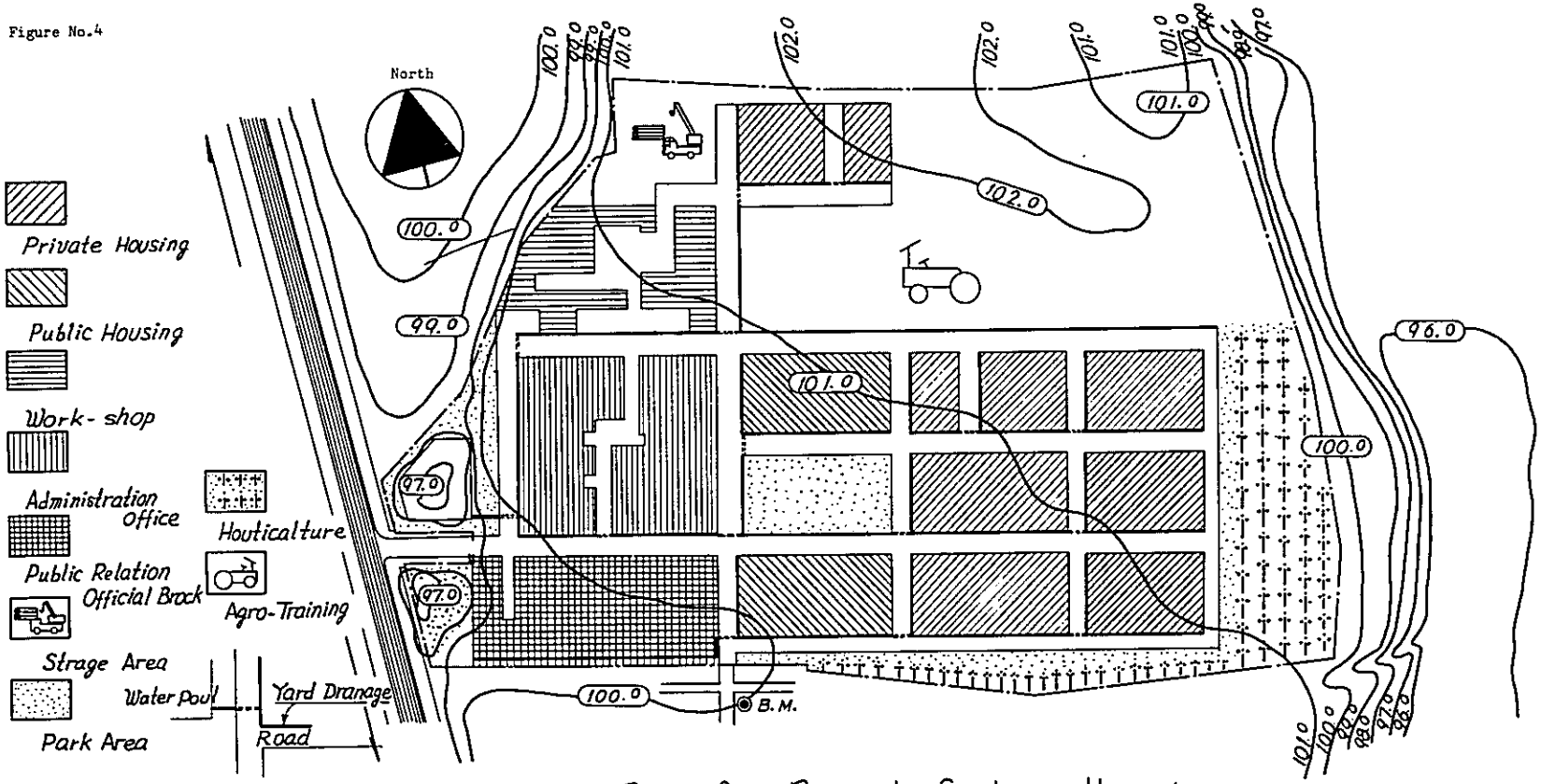
(2) 計画要旨

プロジェクトセンターは申すまでもなく，ジャナカプール県全体の恒久的な農業開発の中心で永久的な施設であり，頭脳的な役割と同時に協力体制の育む場である。従って環境整備に重点をおき，住みよい場，憩いの場，更に運動会，バレーボール，バトミントン，映画会，その他家族と共に楽しみ，自然のうちに親善に結びつけ，また普及員や農民のトレーニングと対話，並びに農産物の品評会や展示など行なう重要なセンターである。これらのことをふまいつゝその計画内容は主事務所（車庫付帯），大講堂，講義室，展示場で１棟，農業用倉庫及び農機具庫計４棟，修理場，部品庫で１棟，研修用共同宿舎１棟，職員宿舎Ａ型２棟，Ｂ型８棟，Ｃ型５棟（１０戸分）Ｄ型３棟（12戸分）Ｅ型３棟（１８戸分），来客用１棟，独身寮１棟（６人分），守衛舎２棟，他診療所，売店等で更に発電室や燃料庫，環境整備として地下水利用の深井戸（１３５m）より揚水の高架水槽とパイプライン，各建築物（倉庫を除く）に簡易し尿処理設備とこれを集尿した末端処理場を設置し，センター略中央には公園を設け，各建築物を結ぶ計画道路両側及び建物周辺には花木と草花を植えることとした。

(3) 実　　施

工事施行に先立って，各種建築物の整然たる位置づけのため区画割の測量を行ない道路網も設定

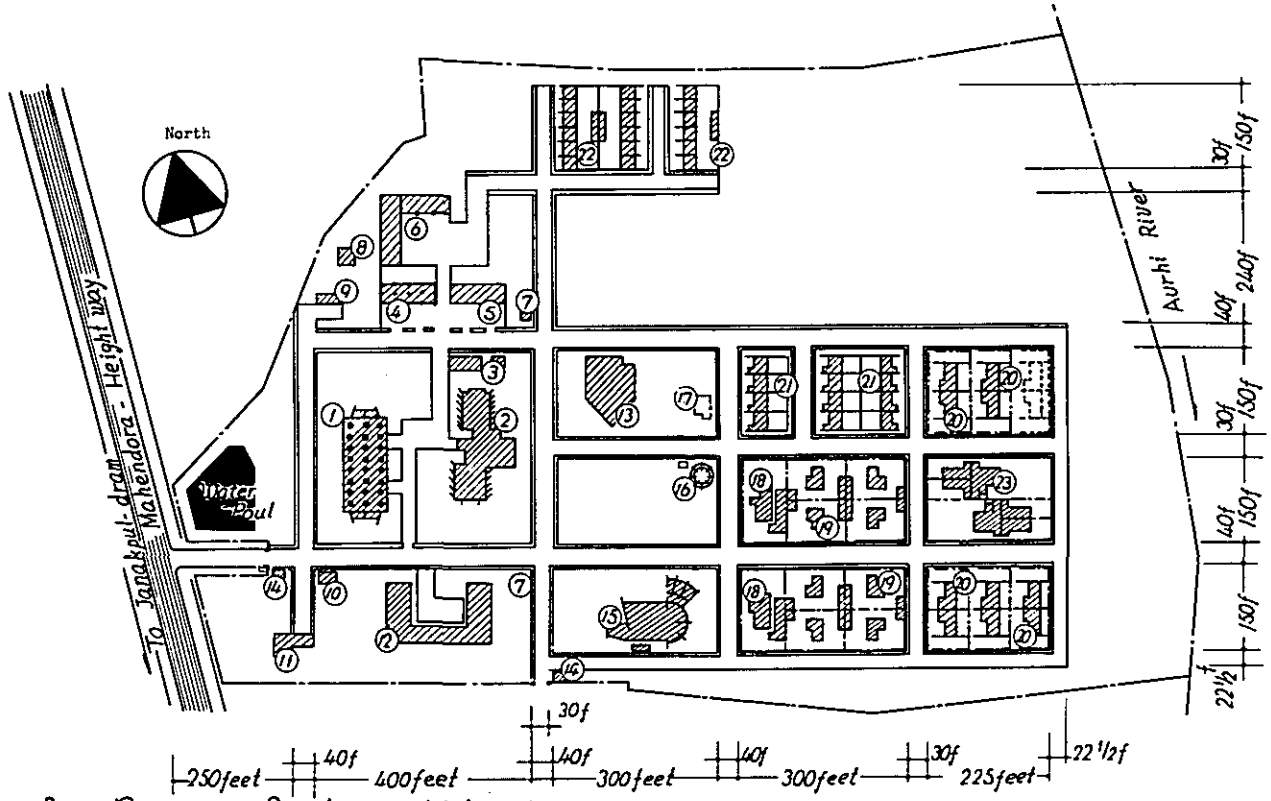
Figure No.4



Land Utilization and Topographical Plan for Project Center, Nakhchivan

	Classification of Land-Use	Area in Ha	Ratio				
A	Inner Road Area	2.467	16.3%	F	Center Park District	0.418	2.8%
B	Private Housing District	2.479	16.5%	G	Circumferential Park District	0.679	4.5%
C	Public Housing District	0.836	5.6%	H	Agricultural Training District	2.985	20.0%
D	Work-Shop District	0.418	2.8%	I	Administration Office District	2.007	13.5%
E	Strage District	0.232	1.5%	J	Hourticulture Area	2.479	16.5%
					Total	15.00 Ha	100.%

Figure No.5



Master Plan for Project Center, Waktujhiz

	Discription	Remark						
			8	Power House		16	Water Tower & Pump House	
1	Main Office Building		9	Fuel Strage House		17	Children Play House	Proposed
2	Lecture Hall Building		10	Coporative Shop		18	A-type Quarter 2 unit	
3	Prefabricated Godown		11	Clinic		19	B-type Quarter 8 unit	
4	Open-type Garage		12	Office Com Stope, AIC.		20	C-type Quarter 10 unit	
5	Closed type Garage		13	Domitory for Trainee		21	D-type Quarter 12 unit	
6	Workshop Building		14	Gatekeeper's House		22	E-type Quarter 18 unit	
7	Public Lavatory		15	Guest House		23	Bachelor Officer's Quarter 6 persons	

した。1973年2月第1期建築工事として宿舎D型1棟（4戸分で中級職員用），F型1棟（6戸分で下級職員用），倉庫2棟，及び守衛舎2棟を請負にすべく新聞公告1ヶ月したが前記の如く応札者なく，従って再度公告し，漸く1973年3月請負者が決定し，同年4月8日工事に着手した。工事途中資材の入手難（特にセメント）その他にておくれ翌74年4月下旬完成した。なお倉庫を除くこれら建築付帯の第1次し尿処理工事も完成した。第2期工事は主事務所，宿舎A型2棟（プロジェクトマネージャー用），B型8棟（日本人専門家用），C型3棟（6戸分でネパール上級職員用）等にて1973年12月に国営建設公団と随意契約にて着工し，準備期間終了時の出来高約70%であった。またセンター周囲のフェンス工事延長約1,090m（この他242mはネパール側にて施工済であった）。1973年3月中旬より直営工事で行ない同年5月15日に完成し，準備期間中の施工は以上に止まった。

2.3.3－3　ハイデナート農場〔第6図参照〕

農場整備の一部として諸試験（主としてかんがい）展示施設及び幹線用水路は主として土造にて漏水多いため取敢えず延長616mをレンガ積にて改修等を1974年4月中旬に着工し，同年8月にセメント入手不能から中止の止むなきに至ったが諸試験設備は同年10月下旬完成，用水路は約30%の出来高であった。

2.3.3－4　ラプティモデル農場

(1)　計画要旨

当農場は1964年に開設され，木造の事務所，宿舎，農業用倉庫，その他老朽化し，また当プロジェクトに組入れられてから人員増から狭小のため新築，改築を要する状況であった。

従って事務所，宿舎B型1棟，C型1棟及び共同宿舎1棟（青年協力隊員5名用）を新築し，倉庫その他は改築を行なうこととした。

(2)　実　　施

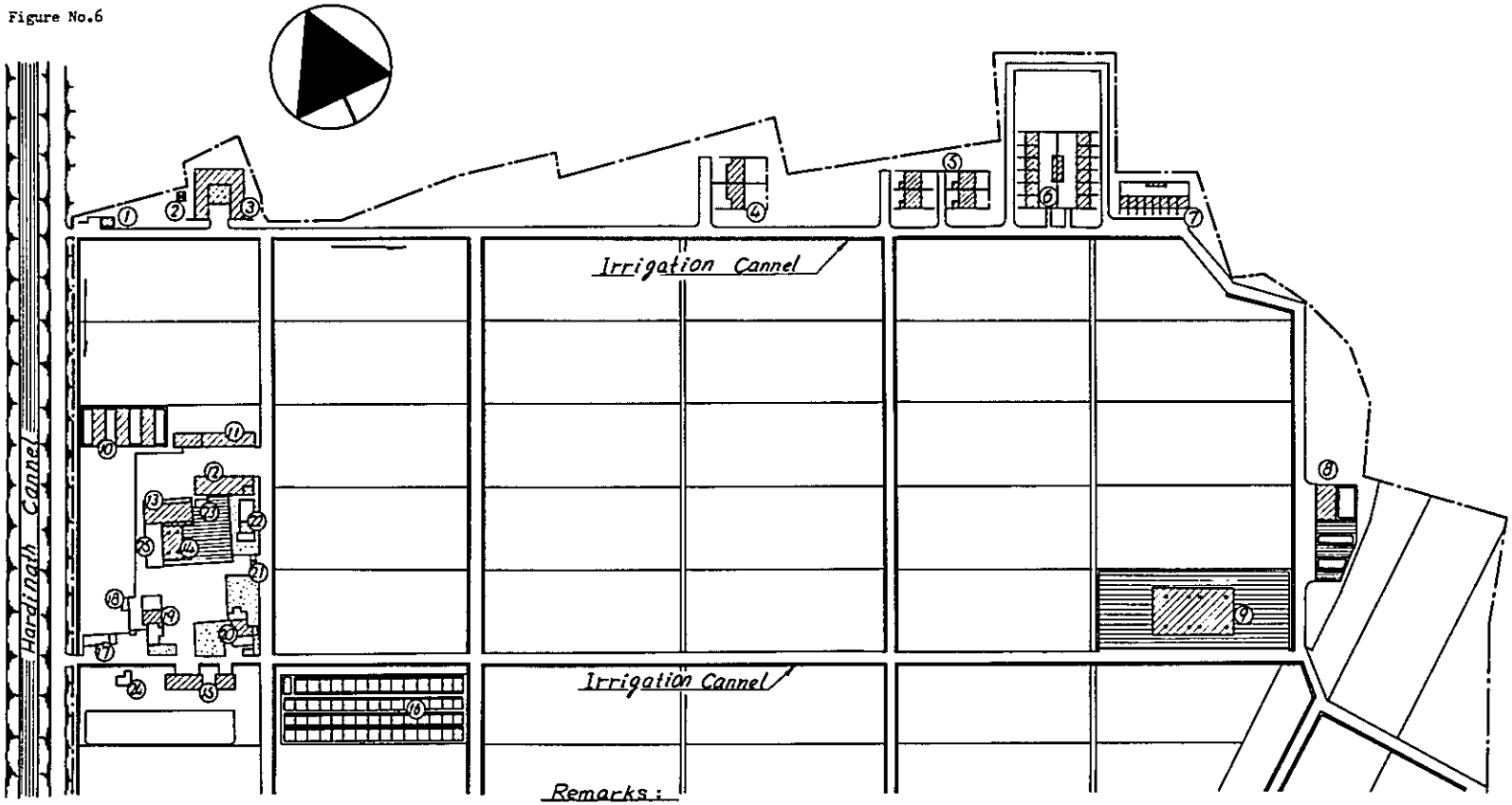
新築の建物を請負にて施工すべく1973年9月17日～10月16日まで1ヶ月，一般競争入札のため新聞に公告を行ない4社の応札あったが失格や書類不備のため再度15日間の公告を行なったが相変らず適格者がないため農業開発委員会でプロジェクト直営で施工することに決定された。しかしプロジェクトとしては施工監督者も余りに少ないことと適切な人材もないため止むを得ず直営形式（部分下請）にて1974年1月準備から着手し，準備期間中の出来高は約65%であった。

2.3.3－5　連絡道路

(1)　計画要旨

ハルデナート農場へは乾期に辛うじてジープの通行ができるという孤立的存在であり，農場の運営と整備に極めて支障を来たす状況下におかれていた。従って，ジャナカプールダンとプロジェクトセンターの略中頃，マヘンドラナガール高速道路からハルデナート農場まで道路を敷設し，農場の整備と運営の円滑化を図り，あわせて付近農村の交通の便に供することとした。そのため道路

Figure No.6



Master Plan for HARDINATH FARM

Remarks :

New Construction Works by J.A.O.P. , (1) to (16) & Irrigation Cannel lines

Renovation Works by J.A.O.P. , (17) to (25)

1	Gatekeeper's House	8	Cow-Shed Com. Compost-Pit.	14	Drying Yard with Roofed	20	Seed Store & Laboratory
2	Water Elevated Tower	9	Threashing Yard with Roofed	15	Pre-fabricated Godown	21	Public Lavatory
3	Domitory for Trainee	10	Roofed Nursery Beds	16	Irrigation Trial Plot.	22	Agro-Equipment & Material Store
4	C-type Quarter 2 Families	11	Garage Com. Store for Agro-Machinary	17	Garage for Visitor	23	Store for Workshop
5	D-type Quarter 4 Families	12	Workshop Com. Tractor Station	18	Store for Office Equipment	24	Gatekeeper's House
6	E-type Quarter 12 Families	13	Grain Store	19	Administration Office Building	25	Regulation & Drying Store
7	F-type Quarter 8 Families						

の位置はマヘンドラナガール高速道路から別添第4図に示す如く東方既設かんがい用水路まで長さ1.54km，巾員6.0mを新設し，それからかんがい用水路左岸堤長さ1.12kmを巾員6.0mに拡築改修して農場に至ることとした。

(2) 施工準備

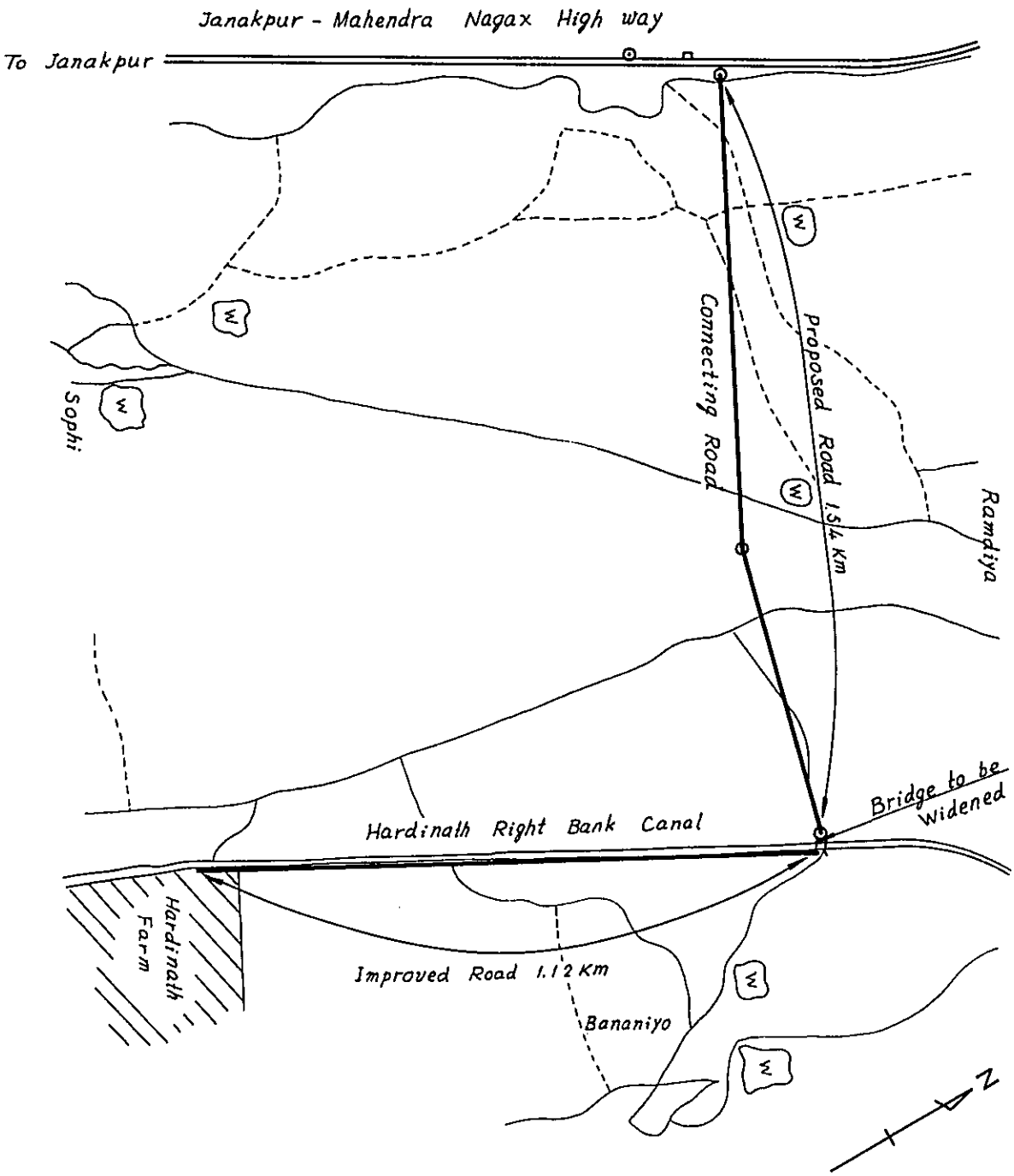
可及的速やかに道路敷設を要するため1972年11月中旬に建設省建築局から青年協力隊2名とネ側職員2名の応援を得て全路線の測量を行ない設計の基礎とした。更に農地改革事務所において所有者一筆毎の潰地の面積測量を行なった。しかして1973年4月下旬各所有者を事務所に集合せしめ，当県副知事，ダヌサ郡長及びプロジェクトにて最終的に用地買収の交渉が終った。

(3) 実　　施

用地の各所有者に代金の支払いは終らないが工事承諾書を取りつけ（ネパールでは一般に用地の交渉なく着工する）着工することとした。しかし，工事監督者の未着任や部分的下請の交渉などでおくれ，1973年6月14日から路形の丁張りを行ない，6月20日橋梁から工事に着手した。土工は主として付近農村の要望により区間毎に分割下請け，即ち直営形式にて施工した。

施工途中雨期や資材入手の不円滑から予定より工事はおくれ1974年9月に厚30cmの敷砂，礫と共に長さ1.54kmの新設分は完成したが，改修分は未着工であった。

第7図 連絡道路施工位置図



2.3.3－6　建設用資材について

ネパール国内で建設用資材として現地生産を行なっているものは砂・砂利・レンガ・木材・石板スレートであり，一部地方にて素焼ガワラ，竹網等のみである。

ガラス・鉄材・セメントと言う近代の建設資材は全て輸入するしかなく，また，これらの資材を取り扱う職人すらもインドより季節時に流れて来る人々である。

農民の住宅は竹と粘土のみを素材にした建築であり，資産家や公官庁舎が建てている近代建築物にしてもその資材はレンガを主体としている。レンガ建築を離れてはここネパールにおいては建設物を造ることは不可能になる。ここジャナカプールにて建設工事を進めるに当り，当初より考えねばならなかった問題は建設資材の確保とこれを資材の運送能力についてであった。今だにこの２点は満足する状況（市場能力の発展）ではない。当然，その数量と発注時点，納期などを考慮して建設工事計画を組まねばならない。

以下，種々の建築資材の問題点を例記してみる。

(1)　砂

建設現場近くの河原にトラックを乗り入れゝば砂の採収は出来る。ただし，河川は政府の管理下にあり，民間ベースの砂・砂利採集にはトラック一台についての納税義務がある。しかし，タライ地方の川砂はその粒子があまりにも細かく，コンクリート・モルタル用には不適である。従って，各河川の上流でなければ良質の砂は確保しがたい。

(2)　砂　　利

砂同様，各河川上流にて採集可能。ただし，雨期はトラック運送路が全く使用出来なくなる。砕石は自然石を河原より搬出し，人力により砕石にする。コンクリート用には河床の砂利をスクリーンに通して所定のバランスを確保するのが経済的である。

(3)　木　　材

自然乾燥した板材・角材は入手不可能。未乾燥の木材は納期さえ考慮すれば全て確保出来うる。ただし，長さ６ｍ以上の木材入手は困難である。未乾燥材である故，施工後のたわみを設計上重視しなければならない。

(4)　レ　ン　ガ

過去１ケ年内にジャナカプールダン近辺におけるレンガ生産能力は倍増した。しかし，その生産能力には限界がある。通年，米の収穫後，農地の表土をレンガ造りの粘土に使用する故，１２月中旬より新しいレンガが市場に出廻り雨期が初まるとレンガ生産を中止する。約６ケ月がレンガの生産時期である。通常各カマでは火入れは３度が限界であり，火入れは重なる程レンガの質は悪くなる。従って最終生産以後のレンガは構造的部分に使用することはさけねばならない。今日，ジャナカプール市場が生産するレンガの総数は年間約４００万個である。

(5) 石板スレート

山岳地方にて生産している石板（約3cm厚）素焼ガワラ同様，大量生産している状況ではなく，需要に応じて生産している程度である。

(6) ガラス・鉄材・セメント（近代建築3要素材）

上記のごとく全て輸入材であり，ネパール国内在倉量を常に知っておかねば工事に多大なる支障を惹起するので常に設計変更をしいられる。工期延長，単価の変動，またインド側の国内状況による発注資材のキャンセルなども常に起り得るのである。材質のバラツキは常に注意しなければならない。

(7) セメント生産品

石綿スレート（小波スレートはインド市場に無い），ヒーム管，セメント管，素焼土管，木毛板などはインドの2次加工製品はネパール市場に多く在倉量があり，また，これらのセメント2次加工生産品の輸入は問題なく民間ベースにて活発に行なわれている。設計及び施工上の問題はあまりない。

(8) ベニヤ板，その他の仕上げ化粧材

ネパール国内での生産品はドアーのハンドル一つをとりあげてもない。全てインドの生産品であり輸入品である。しかし，これらのインドの2次加工製品の輸入はセメント生産加工品同様民間ベースの活発な商業活動に基づき，ある程度の材質のものは容易に現地市場にて確保上来うる。もちろん材質のバラツキ，その精度は満足出来るものは少ない。

2.3.4 車輌とその整備

2.3.4－1 車輌装備

プロジェクト現場がカトマンズと離れて居り，交通不便の地にあるためにプロジェクト開発と同時に問題となったのはプロジェクト専用の車輌対策であった。農業普及局（のち農業局）の車輌はすべて外国援助によって供与（米国）されて居り，プロジェクトへの貸付けが出来ず，入植局のソ連製ジープ1台貸付られた。その後1971－72年臨時予算（KR資金）と1972－73年予算で2台ソ連製ジープを購入した。第1次日本政府供与機資材で，ニッサンパトロールと同ワゴンジープ1台，2トン積みダンプトラック2台，クレーントラック1台が到着し，プロジェクトの車輌も徐々にととのいつつある。

しかし，広域開発プロジェクトの本プロジェクトでは，年々業務と地域の拡大によって車輌の不足が目立っている。

2.3.4－2 車輌整備

当プロジェクト地域には車輌の整備場はないので一寸した故障でも160km先のビルガンジか300kmの首都カトマンドゥ（陸路8時間以上要する）まで行かないと修理ができない。まして部

品の破損については当該メーカーからの送付（ソビエトジープはカトマンドゥに部品を準備してある）なければ修理できないのは当然である。

当プロジェクトは広域にして車輌の利用が多いので常に整備（定期整備，日常整備……）を行ない事故発生の防止は勿論，耐用年数の延長をはからねばならないと思っている。従って早く車輌整備場の建設と整備用工具の送付を要望しているわけである。

日産パトロールステションワゴンタイヤ材質について考察

ニッサンジ・プステションワゴン4台について各車輌共に20,000kmの走行はしているが，タイヤの摩耗とパンクの回数が多く現地カトマンズにて10本を購入し交換を行った。

走行距離が多い事も原因ではあると思われるが基本的に日本製品の材質その物が悪いと思われる。

トレッドの羽状摩耗は全部が均平でありタイヤの空気圧，その他の原因とは思えない。10本中2本のタイヤは同様に切断され，他の8本のタイヤは内側，外側より亀裂がはいりチュウブにしても1本はナイフで切断したように破損している。その他のチュウブは20回以上も修理した。このような事では走行中が不安定であり交換を行なった。かゝる現状から見て材質の問題だと考えられる。

ソビエト製ジープは34,500kmを走行しているが今だに1回のパンク修理もなく羽状摩耗があるだけで使用している。

ネパールの予算で購入するにしても全部が輸入製品であり多額の予算を必要とする。ネパールにおいては丈夫で，故障も少なく，修理の出来る製品が必要である。

資機材10％スペアパーツ送付点検の考察

10％スペアパーツと云うのは本機価格の10％であるのか，アクセサリー作業機を含めた価格の10％であるのか，わからない。

ネパールの国においては日本商社は一社もなく，ただOTCAより送付される10％パーツを利用のみに頼るわけである。現在では，日本農家の2町歩程度の栽培面積に比較すれば5年目に発生する損耗が僅かに1年目に現われた事になり，当機種の欠点として指摘することは出来ないがネパール人に対して耐用年数の短い事を印象づけるのではないかと恐れている。

もう少し当メーカーは自社の機械に対して愛情があればもっと選定したスペアパーツが送られると思う。取扱い説明書にある交換部品が定期的に交換する部品が無い機種が多かった。

一例をあげると次の通りである。

1JEM－No－17 精米機の場合，価格734,790円に対し10％Spareparts for Rice Milling Unit－Madel Milltop－C

(1)	Head Gasket	1 Pce	（パッキン）
(2)	Piston Ring Assy		（リング）
(3)	Crank Pin Metal		（メタル）
(4)	Nozzle Piece		（ノズル）

これだけのパーツが1973年で73.00円であれば今後のパーツのオーダーに多額の予算を必要とするであろう。

今後供与機材については機種の選定が終り次第その機種のスペアパーツブックを送付して頂き，必要部品を現地で選定してそのリストにより送付して頂ければ問題はないと考えられる。

第3章　ハルディナート農場

3.1 概　　要

ハルディナート農場（Hardinath Agricultural Farm）は，ジャナカプール県タライ平野の水田地帯にあり，ジャナカプール県農業開発プロジェクトの直轄農場として，プロジェクトのタライ平野地域の農業開発のための中心農場の役割をはたしている。耕種および園芸の新しい栽培技術と種苗の導入，それらの諸試験（Trial），その成果の展示，各種作物の優良種苗の生産，普及事業職員および指導農家の訓練などが主たる業務である。

農場運営の実務は原則としてネパール政府農場職員によって行なわれ，日本人専門家とそのカウンター・パートであるプロジェクトセンターネパール人技術者は必要に応じて助言と指導を行なっている。

本農場は，UNDP/FAO東部タライ平原かんがい開発調査計画（Sunkosi Tarai Project＝ネパール政府かんがい電力省かんがい局＝当時）のPilot Demonstration Farmとして創設され，1969年4月から運営されてきた。1971年9月8日，同プロジェクトの業務終了と同時に食糧農業省農業教育調査局（当時）に移管され，ジャナカプール農場（Janakpur Agronomy Farm）の支場として機能した。さらに，1972年10月3日本プロジェクトに移管され現在にいたっている。

パイロット・デモストレーション農場時代は，FAOとの契約によって，日本工営株式会社が運営の実務に当り，圃場整備，深井戸によるかんがい施設，道路その他の基盤整備を行なうとともに，タライ地方の米麦生産を中心としたかんがい農業開発に必要な基礎データ作成と試験栽培を行ない，かんがい農業改良技術の一般農家への普及が試みられた。ジャナカプール農場の支場時代は種子生産農場としての役割をはたした。

本プロジェクト移管後，パイロット・デモストレーション農場時代に未完でのこっていた圃場の整備を完成した。平行して進めた農場装備の充実とあいまって，稲，小麦の優良種子生産量が増加した。さらに園芸部門を創設し，果樹野菜の栽培を開始し，それらの育苗（普及用）の生産もはじまった。新技術の導入，種苗の導入，試験栽培も実施された。一方，農場機械使用のため農業機械オペレーターの養成が行なわれた。これら業務と訓練を通じてネパール側職員の技術および意識が著しく向上した。

3.2 農場立地条件

3.2.1. 位　置

ハルディナート農場はジャナカプール県ダナサ郡バニニヤ村(Janakpur Zone, Dhanusha District Baniniga Village)にあり，ジャナカプール市の北方約8 Km，北緯26° 49'，東経85° 58'に位置する。標高海抜98.5m(323.32フィート)である。

本農場はタライ地域の水田地帯の中心よりやや北に寄ったところに位置するが，平担地で周囲は水田地帯である。附近には河川がないが，ハルディナートかんがい水路が農場の西側に沿って流れている。

3.2.2. 交　通

交通は農場西方約1.5Kmに(Mahendra Nagar)街道(ジャレスワールとダルケワールを結ぶ)が南北に通じて居り，この街道と農場の間は延長2.7Kmの砂利道で結ばれ，周年車輌の通行が出来る。この道路は本プロジェクトによって設けられた。これの完成前には土農道があったにすぎず，雨期には車輌が通行せず非常に不便であった。なおFAO時代には農場とカトマンズその他地域との間を軽飛行機によって不定期サービスが行なわれていたが，本プロジェクトになってから利用されていない。

3.2.3 面　積

農場の総面積は42.59haであるが，本プロジェクト移管後実測した結果，現在農場が専有している実際の耕作面積は35.1ha(畦畔0.5ha除く)である。

3.3 農場の主要業務と基本方針

本農場は主として，プロジェクト地域内のタライ平野を対象として，次の業務を行なう。

1. 稲，小麦その他作物の新しい栽培技術，種苗の導入，普及のための諸試験，および展示。
2. 普及に必要な各種作物の優良種苗の生産。
3. 普及職員および篤農家の訓練。

本農場が上記業務を実施するに当り，次の事項を充分考慮して行なわれる。

1. 農場で開発される技術は地域農民の多くが実行しうるものである。即ち，対象地域の後進性と開発の程度を充分に把握し，その程度に相応した農業技術を開発する。基本的には在来農法に立脚しつつ，近代的な農業手段と技術の利点を取入れ，かくて地域農業技術を開発する。

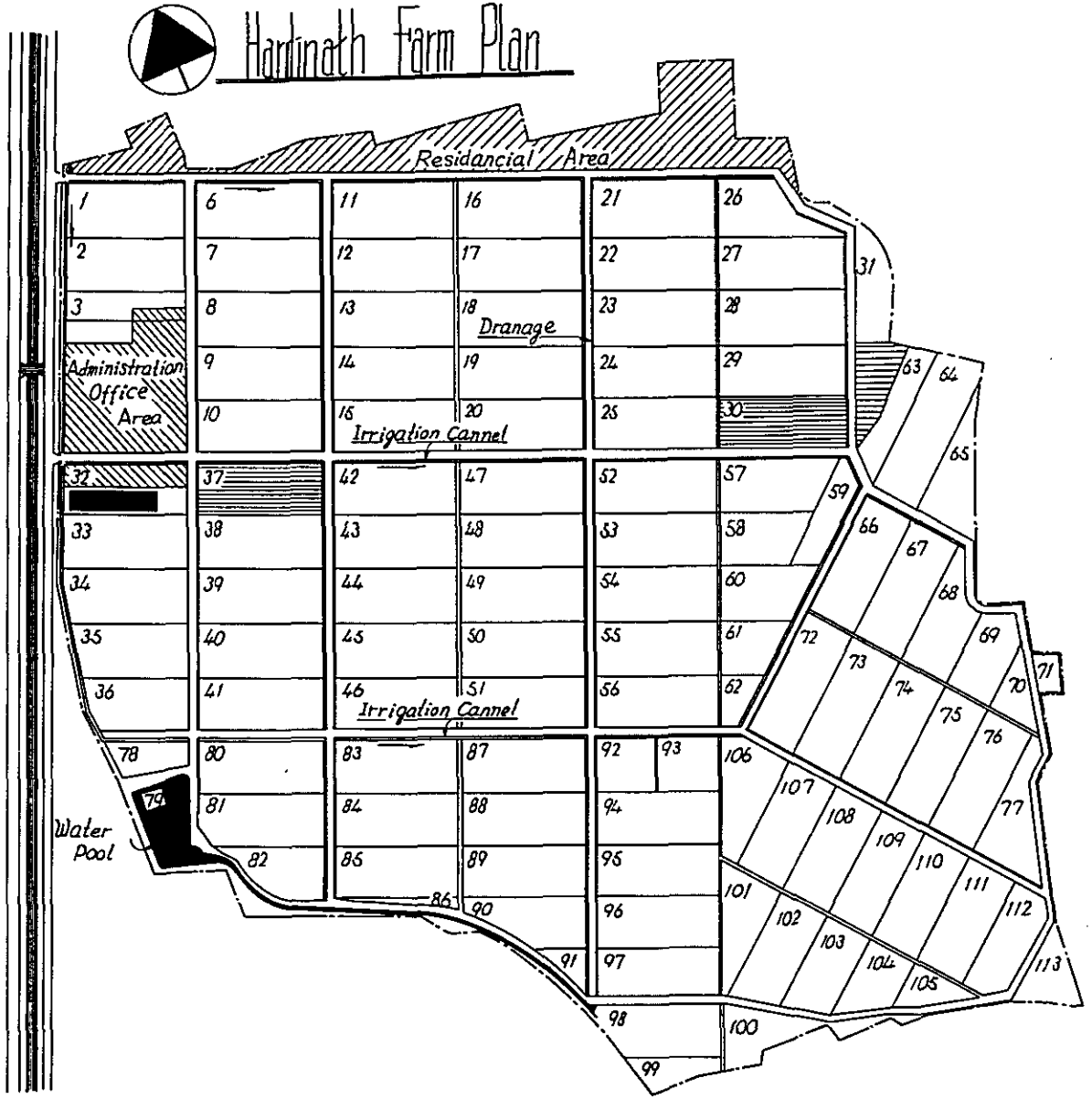
2. 農場での諸試験は，普及業務に必要とする諸データーを集めるのが主作業であり，農業の基礎的研究は原則として行なわない。基礎的研究は他のネパール政府研究機関で行なわれる。農場では，それら研究機関の研究結果に基いて，これを広域に普及させるための仕事に主力を傾ける。一方，農家の普及現場で発生した問題を本農場に持ち帰り，究明する。この問題が基礎的研究を必要とする場合には，他の研究機関に委託される。

3. 農場は，本プロジェクトに参加するすべての技術者＝ネパール人，日本人＝の技術的体験の場であり，技術者が自から持つ技術，知識を普及現場に適応させるための試験を行なう場である。そして，これら技術者が自から研鑽をつむ場である。

4. 農場で生産される種苗は，最高の品質と内容をもつものである。従って，種苗生産においては近代的な資機材の導入とその利用は積極的に行なわれる。

Figure No.8

No.	Area in M^2	No.	Area in M^2
1	3499	2	3507
3	1735	4	8912
6	3822	7	3822
8	"	9	"
10	"	11	"
12	"	13	"
14	"	15	"
16	"	17	"
18	"	19	"
20	"	21	"
22	"	23	"
24	"	25	"
26	"	27	"
28	"	29	"
30	"	31	3723
32	3513	33	3583
34	3477	35	3195
36	2690	37	3686
38	3822	39	3822
40	"	41	"
42	3686	43	"
44	3822	45	"
46	"	47	3686
48	"	49	3822
50	"	51	"
52	3686	53	"
54	3822	55	"
56	"	57	3145
58	2472	59	1700
60	2545	61	1718
62	898	63	1990
64	4369	65	2519
66	3686	67	3686
68	2879	69	2466
70	1189	71	562
72	3686	73	3686
74	"	75	"
76	"	77	2996
78	1345	79	3281
80	3686	81	3611
82	2357	83	3686
84	3822	85	3822
85	488	87	3686
88	3822	89	3822
90	2962	91	848
92	1839	93	1824
94	3822	95	3822
96	"	97	3686
98	3122	99	1120
100	1836	101	2469
102	3385	103	2728
104	1963	105	1275
106	2981	107	3230
108	3230	109	"
110	"	111	"
112	2986	113	1518



3.4 農場施設と装備

3.4.1 用　地

本農場の用地は次の通りである。㈱

全面積	42.59	ha	
農地	35.60	ha	（畦畔0.5 ha含む）
内水田	31.20	ha	
果樹園	4.40	ha	
道水路	3.47	ha	
建物敷地	1.24	ha	
飛行場その他	2.28	ha	

㈱　1974年　再測量の結果による。

3.4.2 圃　場

圃場の形状は基本計画によると100m×40m（40アール）であるが，現状ではその大きさが一定していない。勿論角地は不定形である。合計113　区ある。（第5図参照）。普通圃場の外に，試験用小型コンクリート水田5基と大型コンクリート水田112基をそなえている。

3.4.3 道　路

道路は道巾4mと2.6mの2種類がある。4m巾の道路全長約2,954m，同じく2.6m巾は約2175m計約5129mで全圃場を結んでいる。

3.4.4 かんがい用水

かんがい用水は農場北西角地に堀られた直径8吋，深さ400フィートの 自噴井戸によっている。この井戸は1969年12月に堀削された。最高自噴水量は堀削直後毎秒30ℓで1970年11月にも30ℓであって，その後水量はかわっていない。

雨期稲作と冬期畑作かんがい用水には足りているが，乾期稲作には著しく不足，同時期の水田面積は次期稲作（田植）との関係によって，6ha　以上に広げるのは不可能である。農場の西面に隣接しているハルディナートかんがい水路から取水することが出来るが，ポンプ揚水せねばならない。また，同用水路の水量は乏しく，本農場への取水は農家圃場へのかんがいに大きく影響し好ましくない。

3.4.5 用排水路

用水路は全長5122m，内maincanalは全長2010mでこのうち現在レンガ・モルタルの水路が，1,022m，レンガ積工事中Supply Canalは土水路で1810m,その他Side ditches である。用水路と道路，および排水路はSiphonおよびCulvertによって交差させている。なおSupply Canal とSide ditches は道路に沿って全圃場にかんがい出来るように設置されている。

排水溝は圃場をはさんでSide ditchesの反対側に全長約2297m 設置されている。排水の一部はDrain Pond に集水し，ポンプでかんがい水路に流しかんがい水として再利用している。その他の排水は農場外の農家圃場に自然放水している。

Supply Canal, Side ditches は土水路のために，漏水が大きく，特に冬期作における水路末端での水不足，その途中圃場での過湿が問題となり，1974−75年の乾期にSupply Canal をレンガ・モルタル水路に改善すべく工事に着手している。この工事が完了すれば本農場のレンガ・モルタル水路延長は2010mとなる。

排水溝の一部では圃場の高さとほぼ同じで，排水不良田の原因になっている。また，農場外に流出している排水について冬期作の排水が農家圃場の過湿，冠水の原因となってしばしば周辺農家から苦情が出ている。さらに雨期に本農場の一部と下流農家の水田が水没すると云う状況下にある。

3.4.6 建　物

本農場の建物は，UNDP/FAO プロジェクトからひきついだものであり，次の通りである。

事務所・実験室	77.25m²	1 棟
倉庫（穀物肥料）調整乾燥場付	101.73m²	1 棟
倉庫（種子・農薬・資材）	42.73m²	1 棟
車庫（修理工具・車輌置場兼用）	112.04m²	1 棟
職員宿舎	321.99m²	5 棟

この外に，下級職員宿舎，資材舎，農機置場等の草小舎をつくり，応急の対策をこうじている。

職員住宅，種子（穀物）倉庫，農機舎，同部品倉庫，ワークショップ，作業場，その他を含めて，本農場運営に必要な建物は極めて乏しい現状にあり，その対策として，とりあえず大型プレハブ倉庫を2棟建て，穀物倉庫と資材倉庫として利用する。1974−75年度会計によって作業場の一部をつくり，1975−76年度会計によって職員住宅，研修生宿舎，作業場その他を完備して行く計画である。なお住宅，宿舎等は飛行場に，倉庫，ワークショップ等は現在の建物敷地に集める予定である。現在の住宅は倉庫，実験室等に利用される。

3.4.7. 飛行場

UNDPではPilatus Porter 機をもち，本農場とカトマンズその他との連絡用に用ちいていた。

そのため農場内に巾60フィート長さ1,100フィートの飛行場が設置されていた。本プロジェクトではこの飛行場が不用となり，宿舎用地として利用することになった。

3.4.8. 資 機 材

本農場の装備は次の通りである。

第13表　ハルディナート農場装備

（1974. 11）

品　　名	前農場からのひきつぎ分	ネパール政府新規補充分	日本政府供与分	現在使用中のもの
農業機械				
35馬力ホイルトラクター，インド・マツシファガソン	2台			2台
35馬力ホイルトラクター，クボタ			1台	1台
10馬力ハンドトラクター，クボタ			5台	5台
8馬力ハンドトラクター，クボタ			5台	5台
6馬力ハンドトラクター，ヤンマー，クボタ	2台×		4台	4台
全自動脱穀機，ヤンマー，イセキ	2台×		7台	7台
動力噴霧機，　ハッター			2台	2台
動力ミスト，ダスター，マルヤマ，ハッター	2台×		5台	5台
動力トーミ，　オーヤ			3台	3台
3吋ポンプ，　クボタ，タカサゴ	1台○		3台	4台
4吋ポンプ，　クボタ			1台	1台
乾燥機，　サタケ	1台×			
動力カッター　クボタ			2台	2台
スプリンクラー　オレゴン			1台	1台
人力噴霧機　ハッタ			15台	15台
手押除草機　坂信工			35台	35台
手押一輪車　カナザワ			40台	40台
スコップ　三　条			20個	20個
備中鍬　〃			20個	20個
角スコップ　〃			15個	15個
鎌（草刈用）　〃			70本	70本
三本鍬　〃			20本	20本
フホーク　〃			10本	10本
レーキ　〃			10本	10本
鎌（稲刈用）　〃			70本	70本
押切器　〃			25個	25個
ポリオケ，50ℓ　大　成			10個	10個

品　　名	前農場からのひきつぎ分	ネパール政府新規補充分	日本政府供与分	現在使用中のもの
ポリオケ，100ℓ　大成			8個	8個
〃　150ℓ　〃			8個	8個
〃　200ℓ　〃			8個	8個
ジョーロ　4ℓ　タキイ			10個	10個
〃　10ℓ　〃			5個	5個
グランドシート　三条			20枚	20枚
実験・調査器具				
気象観測用具（ネパール政府かんがい水文局所有）	1式			1式
土壌水分調査用具	1式			
作物調査用具	1式			
ワークショップ用				
エアーコンプレッサー（エンジン付）	1台			1台
発電機（ディゼルエンジン付）	1台×		1台	1台
車輌				
トヨタ，ジープ	1台×			
ソ連製ジープ		1台		1台

本農場が旧農場から引きついだ装備はパイロット農場時代に装備されたもので，その殆んどは耐用年数がすぎていた。農場が本プロジェクトに移管された後，日本政府によって資機材が供与され，農場の装備は充実されつつある。たゞ農場の耕作延面積および業務内容からみて，その装備内容がまだ乏しい，従って作業機械の年間使用時期が大きく，過重作業による機械類の老朽化がはげしい（詳細後述）今後も充分な補充と追加が計画的になされなければ，本協力終了時には装備がスクラップ化し，ネパール政府に引きつげない事態がおきる可能性があるので事前充分な対策が望まれる。

3.5　農場運営の概要

3.5.1.　農場運営の方法

本農場はプロジェクトの直轄農場であり，農場運営の意志決定はプロジェクト・マネージャーにある。実際には農場職員とプロジェクト・センターの技術者（ネパール人と日本人）との協議によってなされている。運営の実務はネパール政府農場職員によって実施し，必要に応じてプロジェクト・センターの日本人専門家とネパール人技術者が助言と指導を行うのを原則としている。しかし，部門によっては農場職員の人手不足，技術知識の不足のために，プロジェクト・センター職員を長

期に出向させ，或は日本人専門家が常時駐在して指導に当っている（園芸，農業機械）。さらに農場職員が技術的作業に専念して活動できるように，事務的作業は主としてプロジェクト・センターで行なっている。

3.5.2 農場職員の構成と員数

農場職員（ネパール人）は下記の通りである（1974年11月現在）。

1.	Farm Manager, Assistant Agronomist	統轄・耕種担当	1	名
2.	Assistan Horticulturarist	園芸担当	1	名
3.	Junior Technician	耕種担当	1	名
4.	Junior Technician	園芸担当	1	名
5.	Cashier cum Store Keeper	庶務・会計	1	名
6.	Tractor Driver		2	名
7.	Farm Machine operator		8	名
8.	Field Assistant		3	名
9.	Guard		4	名
10.	Peon		1	名
11.	Warker		10	名
12.	Sweeper		1	名

以上のほか職員不足のために下記の職員をプロジェクト・センターより農場に出向させている。

13.	Head Machanic	1	名
14.	Fieldman	1	名
15.	Field Assistant	1	名

3.5.3 農場に対する専門家の役割

本農場はスンコシ・タライ・プロジェクトのパイロット農場として創設され，農場業務はもっぱら米麦栽培での水田利用に重点がおかれ，農場職員の関心も米麦に集中してきた。農場装備も乏しく，農業機械関係の技術者も少なかった。農場が本プロジェクトに移管されてから，園芸部門の業務が新しく追加され，農場装備が増加された。その結果園芸部の技術向上と農業機械担当技術者の充足が緊急の問題となった。したがって，この農場の現状に対処する日本人専門家の役割はその担当職種によって異なった。

耕　種　部

農場職員のうち，農場長は大学新卒者で農業実務体験に浅かったが，他の職員および作業は，パイロット農場時代に日本工営株式会社の技術者に訓練されたのが殆んどで，水稲・小麦栽培の採種

圃場，試験展示圃栽培管理について近代技術をある程度身につけていた。さらにプロジェクト・センターの耕種担当技術者はネパールにおける稲作技術者としは最上部に位置づけられている人物であり，他の政府農場の場長を長く務めた経験者であったため，耕種担当専門家（栽培・水管理）は，カウンター・パート（耕種担当技術者はプロジェクト・マネージャー代理を兼務）と共に，農場の運営管理，耕種関係の栽培設計，諸試験の計画立案，その結果分析について農場職員に対して助言と指導をするのが主で，特殊な試験展示以外は圃場での直接指導の必要が少なかった。同専門家はさらにネパール人技術者に対して農業開発への取り組み方，下部への指導方法等，農業教育問題について協力した。

園　芸　部

以前からの農場職員，作業員，後で補充された大学新卒技術者にも，園芸に関する経験者がなく，さらにプロジェクト・センターの園芸担当技術者は長く園芸農場の場長の経験者であったが栽培技術の実務体験に欠けていたために，園芸担当専門家は設計立案から諸管理作業，データー分析のいっさいを直接指導する必要があった。とくに育苗作業では直接管理する場合が多かった。従って園芸担当専門家は農場職員に対して栽培現場での技術訓練に主力をそそぎ，具体的には各種園芸作物の総生産量を高めることに努力してきた。1973／74年度には若干の園芸栽培試験データー収集にも努力したが，ネパール人職員の技術ならびに認識が充分でなく，期待した成果が得られなかった。1974／75年度にはもっぱら専門家が直接管理して，若干の栽培試験を行なった。ネパール人カウンター・パートは1974年7月に政府の人事移動によって交代したが，新任園芸担当技術者は農業開発事務所長経験者で園芸経験に乏しく，栽培の実際について具体的に指導するようにしている。

農業機械部

本プロジェクトに移管時の農場で農業機械担当職員は，大型トラクター・オペレーターとそのヘルパー，ハンドトラクター・オペレーターの3人であった。修理工はトラクター・オペレーターが兼務していた。プロジェクトで機械技師を採用したのは1974年6月であった。一方車輌修理工場が官・民ともにない当地では，農業機械担当専門家はまさに〃機械修理工〃的な業務が主となった。プロジェクトの車輌の整備，修理，運行管理と同時に農場の修理不可能と云われたパイロット農場時代の農業機械を修理して農場作業にあてた。さらに，農業機械運転者の養成を行なった。ハンド・トラクター，動力脱穀機，動力ポンプ，その他の日本製農業機械の運転と整備について訓練した。

プロジェクトには農業機械担当カウンター・パートがなく，センター，農場の機械類，いづれも実質的には農業機械担当専門家の直接管理下におかれて来た。機械技師着任後は農場の機械類の管理は専門家の指導のもとにその技師が行なっている。園芸部同様に，農業機械部では日本人専門家が担当部での直接管理業務の比重が大きい。

3. 5. 4.　農場運営のための資機材調達

農場運営のための資機材は日本政府からの供与と現地調達によってまかなっている。

農業機械・調査実験器具は殆んど日本政府の供与によっており，在来農具，国内生産農具は現地調達によっている。化学肥料，農薬のうち日本政府の供与分以外は農業資材公社（ AIC ）ジャナカプール支店を通じて購入している。特殊農薬，用具の一部は民間業者の手を通じてインドから輸入している。燃料類は地元業者から購入しているが，業者への入荷料が少く，常にストックがされ，農場の必要量確保に苦労している。現地調達でまかなう資機材はその種類と数量が非常に少く，物品選択の余地は殆んどない。緊急に必要な資材の調達が出来ずに農場業務特に栽培試験等で支障をきたすことがしばしばある。

資機材調達において，今後充分考慮しておかねばならぬのは，協力終了時，およびその後において本農場が必要とする資機材の調達をいかにするかであろう。

3. 5. 5　農場土地利用

1972年10月，農場がプロジェクトに組み入れられた時にはカル草（ススキの類）で覆われた未耕地が9.1haあった。1973年いっぱいに耕地とした。初年度冬作（主として小麦作）は24haの作付面積であったのが1974年の冬作には34.6haとなり，次年度の雨期作（主として稲）にはすでに40.8haとなり，耕地の利用率は127％となっている。年間・農地利用率は1973年度には，226％，1974年度には227％である。（第14表参照）。

第14表　ハルディナート農場年次別土地利用と作物作付面積　①

	1972−73 冬　作	1973 雨期作	1973−74 冬　作	1974 雨期作	1974−75 冬　作
全農地面積②	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1
耕 作 地	26.0	32.1	34.9	34.9	35.1
未耕作地	9.1	3.0	0.2	0.2	0
作付延面積	24.0	40.8	38.5	45.0	34.6
水　稲		24.2		33.6	
内 採 種		22.9		27.4	
試験・展示		1.3		6.2	
小　麦	21.5		26.2	−	25.19
内 採 種	18.9		25.1	−	23.02
試験・展示	2.6		1.1	−	2.17
とうもろこし			1.1	−	1.79
内 採 種			0.76	−	1.53

	1972−73 冬　作	1973 雨期作	1973−74 冬　作	1974 雨期作	1974−75 冬　作
豆類展示④			0.9	0.4	0.38
ダイチヤ採種③		1.7			
ジュート採種試験		0.4			
タバコ・ヒマワリその他展示					0.31
緑肥・ダイチヤ		9.0		6.9	
〃　・けつるあづき			4.1		
〃　・バルシム					0.44
果樹野菜育苗		0.36	0.36	0.36	0.36
野　菜	2.5	1.8	2.1	0.4	2.24
野菜展示			0.38		0.55
果　樹		3.3	3.3	3.3	3.3

(注)　①　面積は1973年秋の再測量の修正面積による。

②　畦畔は含まず。

③　ダイチヤ採種は1974年以降圃場外の空地，畦畔に栽培している。

④　主として緑豆，畦畔栽培のキマメは含まず。

3.6　農場の基盤整備

3.6.1.　プロジェクト組入時の圃場状況

総面積42.59haは区画整備されていたが約9.0haの密草生地があり全面積運営されていなかった。作物は殆んど水稲と小麦で，野菜栽培や果樹の植栽はなかった。また機械化圃場であるがリンク道路，道路交叉点における角潰し及び各区画への進入ヶ所等なく機械運行に支障を来たし，幹線用水路も一部ライニングされていたが土造りのため漏水多いなど全面的に整備せねばならぬ状況であった。

3.6.2.　圃　場　整　備

土地を買収された付近農民から元折角の水田を荒廃させておくなら土地を返してほしいと要望強く，従ってこの儘では普及に悪影響することを考慮し，早速印度製APトラクターにより開墾を開始し，1972年11月小麦の作付けまで略々完了したが 地均しが未完のため約70％の採種であった。しかし翌1973年の稲作までは殆んど完了し，田植ができたので農民は一言もなかった。

リンク道路はコンクリート管の暗渠の伏設を残し完了し，幹線水路の煉瓦による改修は約616mが終り機械運行上道路交叉点の角潰しは一部施工し，機械の区画への進入工は未着手であった。

3. 6. 3.　圃場面積の修正

リンク道路の設定及び一部区画の変更が生じたため1973年秋各区画と圃場の周辺等再測量を行なったところ，一区画標準1.0エーカーが約0.97エーカー（畦畔を含む）であり単位生産量も異なる原因となっていた。従って全面積を測定した結果地目別面積は次の通り修正し，また各筆毎の高低も測量しかんがいの円滑を期することとした。

	修正前	修正後
総面積	4259 ha	4259 ha
農地	3838	3560 （畦畔0.5ha含む）
道水路		347
建物敷地	120	124
草生地，他（飛行場）	301 （道水路含む）	228

3. 6. 4.　かんがい試験区

農民の習慣としてかんがい用水は深水の方が好収量が得られると云われているので，その真疑を検討するため常に10cmの水深を保持するような試験，また当地方は用水源少なく即ち山間地からタライ平源に流出する河川は殆んど地下潜流水となり，従って利用少なく主として水稲作は天水依存である。今回の協力で，その地下水資源の開発として先づ深さ130m～200mの深井戸を堀削するが，何れにしても深井戸1本の自噴量には限界があり，要するに深井戸の影響半径（約500m）内の面積には用水量が不足し約60％であろうことから節水試験を行うこととした。即ち用水量の節約における収量に及ぼす影響を検討するため1回のかん水深を3cmとし，3日毎4日毎5日毎6日毎に，また1回のかん水深を6cmとし，6日毎，8日毎，10日毎，12日毎，に夫々3cm，6cmかん水深とすれば一昼夜における減水深は何れも1.0cm　0.75cm　0.6cm　0.5cm となるようにし試験したが雨期稲作のため降雨が影響し，結果は殆んど同じであった。従って今後は乾期稲作に行うことにしているが圃場試験は種々悪条件が加味され困難である。

3. 7　農場周辺農家の慣行農法と問題点

慣行農法は，その土地土地の諸環境に合せて，長い間に農家がきづいてきた，もっとも合理的な農法であり，農業改良の第1歩は慣行農法の理解から始まらねばならないのは申すまでもない。ハルディナート農場の運営のなかで，慣行農法問題をとりあげる理由もそこにある。ここでは，農場周辺（ダヌサ郡）での慣行農法の概要を説明し，その慣行農法から新しい農業＝改良農業に移行する時の問題について検討しておく。改良農法への移行は，環境の意識的変化であり，その変化に農

家が適応出来ないのと，変化をおこす側が農家の適応についての考慮が充分でないところに問題がある。

3.7.1 作付体系

農場周辺農家の圃場での作付体系についての調査は完了していないが，今までの調査結果によると次のようなのが一般的である。

1. 水田
   - ① 水稲単作
   - ② 水稲－小麦（大麦は少い）
   - ③ 水稲－豆類（ガラス豆Lathyrus sativusl，ヒヨコ豆CicerarietiumL，ヒラ豆Lensculinaris Medic，そら豆，えんどう，等）
   - ④ 水稲－亜麻，なたね，実とりからしな等油料作物
   - ⑤ 水稲－上記全作物の混作
   - ⑥ 水稲－水稲－豆類，麦類，油料作物等
   - ⑦ 水稲－冬野菜（たまねぎ，にんにく，きゃべつ，はなやさい，ばれいしょ，大根）
   - ⑧ 水稲－夏野菜（さつまいも，きゅうり，かぼちゃ，つるれいし，ゆうがお，へちま，メロン，長うり）
2. 畑
   - ① とうもろこし－実とりからしな（または，ひめひまわり）
   - ② とうもろこし－豆類（けつるあづき，Phaseolus mumgo Var，radiatusl，緑豆，）
   - ③ とうもろこし－たばこ
   - ④ とうもろこし－小麦
   - ⑤ しこくびえ－そば（他小麦，実とりからしな，豆類）
   - ⑥ 甘蔗
   - ⑦ きまめ
3. 内圃
   - ① 水稲－冬野菜－苗代
   - ② とうもろこし，またはしこくびえ－冬野菜
   - ③ 雨期野菜（里菜）－冬野菜，小麦，たばこ
   - ④ 夏・雨期野菜（うり類，ベルベッチビーンStizolobium deeringianum Brot，らいまめ，ささげ類）

このように作付体系の特徴は，自然環境，気象と土壌の規制をうけているが，なかでも水が大きな規制要因となっている。気温は年平均24°C 内外で温熱に恵まれている。しかし，乾期の3.4月

は気温が高いが水のないところでは，作物の栽培は出来ない。また雨期作作物のまきつけ時期が1ヶ月以上の巾があるが，これは年によって雨期の到来の遅速や土壌の乾湿の程度がちがうことによる。その時期には気温上の制限がない。

要するに，A主要作物（水稲，とうもろこし）の作付が，その年の降水の早晩，多少に完全に制約されている。従って計画的な作付が実施出来ない。B冬作は土壌水分の多少，保持力の良否に制約され，面積的にかぎられた地域のみ可能である。さらに，栽培期間中の降水の有無がその生産量を決定し極めて不安定である。C高温乾燥期の栽培は極く一部のかんがい圃場にかぎられている。

3.7.2. 稲　作

1 栽培時期

早植水稲（Aus，Asu）：3月より田植え出来ることを農家も知って本田での水不足の危険があるために，降水を待ってまくことが多い。3月上旬～4月中旬まき，4月上旬～5月中旬田植，6月中旬～8月中旬刈取が普通である。かんがい水が充分得られるようになっても，次の3点によって早植水稲栽培が全水田に広がるとは期待出来ない。

(1) 収穫時期が雨期に入り，刈取，運搬，乾燥調整が困難である。

(2) 晩期水稲の田植と労働力の競合がおこる。

(3) 登熟期の熱風がシラハガレ病と白穂の発生を助長し，登熟を不良にし，作柄を不良にする。

晩植水稲（Dhan）：雨期普通栽培，苗代のたねまき，田植，苗代期間などすべて天候に左右されるが，だいたい6月上旬～7月下旬まき，6月下旬～8月下旬田植，10月下旬～12月下旬刈取りで，早くまき早く田植した方が収量が良いという。晩期水稲は出穂，登熟が乾期への移行とともに進む，収穫時に完全に乾燥していて，水稲栽培に最適の時期であり，今後も稲の主シーズンであることにはかわりない。

二度植水稲（Karhuhan）：早植えした雨期普通栽培の稲を8月中旬～9月中旬にもう一度株分けして植える方法で，晩期田植では普通栽培よりはるかに高収量をあげるという。田植労力を多く要する欠点があるが，かんがいによる早植栽培と晩植栽培，即ち水稲二期作での晩植分にこの二度植方式が拡がって行くであろう。

2 品　種

在来品種が主体で，早植水稲にIR8，晩植水稲にマリンジャー，マスリー等の外国導入品種が少々普及している。

3 苗　代

選種，予浸はしない。整地した乾田に平苗としてまく。播種量は160g/m² ていどで，苗代面積は本田の約25分の1である。苗代かんがいはせず，雨期苗代でも排水につとめる。苗取時に堪水

する。無肥料，苗令は田植水の得られる時期に支配される。早生稲は1ヶ月以内に植えねばならぬことを知っているが，晩植は45～60日になることもめずらしくなく，雨があれば10日苗も植える。

4　本　田

田植えは乱れ植えで，一般に深植えしている。在来種には病虫害が少いが，早植水稲にはイネヘリカメムシの被害が毎年出て，その対策に苦労しているようである。化学肥料は外国種に少々施用しているが，在来種は無肥である。推肥の投入量は極めて少い。除草は稲の出穂1ヶ月ぐらい前に手取りしている。農家が水稲作でもっとも心を用いる作業はかんがい水の確保である。

5　後作のまきつけ

出穂10～15日後に，後作の豆類，からしな，なたね，亜麻，大麦等を撒播する。その直前に水を落す。

6　収　穫

早植水稲のすべてと晩植で後作のまきつけしていない田では株元刈りし，後作をまきつけている田では30～50cm の中高刈りしている。脱穀作業は牛にふませて行う。収量は1ha当500kg～4000kg（モミ）の開きがあるが，平均2000kg前後である。

7　新しい品種と新しい技術

在来品種の変遷については未調査である。外国品種には上記の3品種が新しく普及されたものである。農家のこれら新品種に対する反応は，(1)作りにくい（水対策と肥料を必要とする），(2)モミの売値が安い（常に20～30％）の2点であまり評判がよくない。新しい技術については常にこの5年間ハルディナート農場でみて来ており，農場の指導で実施した農家がいるが，「新しい技術でも余りもうからない」とその反応がつめたい。

3.7.3　麦　作

小麦が殆んどで，大麦は宗教行事と乳用水牛の飼料用に少々栽培しているにすぎない。従って，ここでは小麦についてのべる。

1　栽培時期

播種適期は11月 中・下旬とはいづれの農家も知っている。しかし，水田の場合には前作の水稲の刈取時期が11月 末・12 月はじめのために，小麦のまきつけが12月上・中旬になることが多い。小麦栽培のために，早生稲（11月上・中旬刈）をつくる農家もある。刈取りは3月下旬～4月上旬である。

2　品　種

メキシコ系品種が主で，RR21，S227，Sonora 64 等が普及している。今後S331が新しく普及するみこみである。農家は作り易さ，味の点よりRR21を好んでいる。在来種と称されている品種もその多くは数年前に普及されたインド・パキスタン系の改良品種である（全小麦作の20％ていど）。

3　圃　　場

小麦栽培は乾期になっても土壌水分がのこっている圃場，またはかんがい出来る圃場に限定されている。かんがい水があっても水はけの悪いところよりは透水性のよい水田が選ばれている。

4　播　　種

牛耕整地した圃場に撒播し，ヘンガーと称する丸太をひきまわして覆土する。改良農法のネパール鋤によるすき溝まきも徐々に増えている。

5　施　　肥

メキシコ系品種の普及に平行して化学肥料の施用も普及している。現在約50%　ていどの農家で小麦作に化学肥料を施用している。

6　かんがい・除草

かんがいは農家の最も努力するところで，かんがい水さえあれば1～2回はかんがいしている。全面かんがいし，1日おいて排水している。除草は一部の精農を除いてまだ一般的ではない。

7　収　　穫

3月下旬登熟をまって株刈りし，牛にふませて脱穀する。

8　降雨時期と収量

小麦作は，ばくちのひとつであると農家は云う。栽培期間中（乾期）の降雨の時期によって収量に大きく影響するからである。1月～2月の降水は増収の要因となり，3月～4月（熟期以後）の降雨は穂発芽または脱穀作業場での発芽となって品質の低下は勿論大きな減収となる。収量は平均して1ha当り1,900kg前後である。

9　新しい品種と新しい技術

農家での小麦栽培では，水稲のそれと異り新しい品種と新しい技術が著しく普及している。メキシコ系の高収量品種は在来種に比較して，施肥栽培は勿論無肥栽培でも，無かんがい栽培でも，さらに耐病性においてもはるかに優っているからであり，施肥栽培による危険が水稲のそれに比して殆んどないところからも施肥も平行して普及した。さらにUSAIDがネパール政府に協力して強力な組織的普及に努力したためである。

3.7.4　とうもろこし作

とうもろこし作はハルディナート周辺には殆んどなく，北方タライの畑作地帯で栽培されている。ここではその畑作地帯でのとうもろこし作についてのべる。

1　栽培時期

当地方のとうもろこし作に2シーズンある。そのひとつは雨期作であり，他は冬期作である。雨期作が主で，冬期作が近年新しくはじまったものである。

雨期作：4月中旬～5月下旬まき，　8月中旬～9月上旬収穫

冬期作：9月中旬～10月中旬まき，　2月下旬～3月中旬収穫

2　品　　種

在来種が主体である。白粒種と黄粒種があり，白粒種が市場性が高く，農家もこの白粒種をこのんで栽培する。高収量品種として政府は雨期用にランブール黄粒種を，冬期用にクモルタール黄粒種を普及に供しているが，黄粒種である事と，生育期間が在来種に比してやや長いのと，味が落ちる点でこのまず，あまり普及していない。

3　圃　　場

雨期には，甘藷畑あるいは特別地力の低い畑以外は殆んどとうもろこし畑となる。冬期作は地力の高くして，かんがいの出来る畑が選ばれる。

4　播　　種

ネパール在来鋤を使って，すき溝にまく。

5　施　　肥

とうもろこし作では農家は堆厩肥の投入に最大の努力をはらっている。投入量は各農家の堆厩肥の生産量によって異るが，約1年間ためておいた堆厩肥のほとんどをとうもろこし作に使う。ha当り0.5t～4.0t である。一部の農家では化学肥料を使うようになっている。

6　中耕，除草，間引

播種後30日ごろに第1回，60日ごろに第2回の中耕と除草を行う。第1回目は牛耕する場合とクワで耕す場合があるが，第2回目はクワで耕し，除草と土寄せをかね，この時に間引きする。いかに無精な農家でも，第1回目の牛耕による中耕だけはしているようである。

7　収　　穫

両シーズンともに，青取りと実とりがあるが，冬期作の多くは青取りされる。実取りは穂取りし，乾期に貯蔵し，販売消費の事前に脱穀する。脱穀作業は主として手でほぐす方法か穂を麻袋に入れて木・竹でたたいて脱粒させる。収量はha当り500kg～3000kgの開きがあるが平均1500kg 前後である。

8　新しい品種と新しい技術

政府が奨励している新しい品種は先にのべた通り，農家の好みにあわず余り普及していないが，収量が多いところより大農を中心に徐々に拡がりつつある。また心枯れ（メイ虫）対　にDipthrexが普及しはじめている。農家の好む白粒種の高収量品種としてDmr2 が試験栽培で良い結果が出ており，今後この品種が農家圃場に拡がるとみられている。

3.7.5.　豆作，（ダール豆）

当地方の住民はタンパクを肉よりも豆類にもとめる食事習慣を持っており，ダール汁（Dal）の原料としての豆作物が重要な栽培対象となっている。

1　栽培豆の種類

和　名	ネパール名	学　名
がらすまめ	Khesari	Lathyrus Sativus L.
きまめ	Rahar	Cajanus Cajan MIUSP.
ひよこまめ	Chana	Cicer arietinumL.
ひらまめ	musur	Lens asculentha MOENCH.
		L. culinaris MEDIC.
緑　豆	mung	Phaseolus aconiti tolius JACQ.
けづるあづき	mash	Phaseslus mungo Var, radiatus L.
そらまめ	bakulla Simi	Viciatoba L.
ほうすまめ	gahat	Dolichos bi lorus Roxb.

2　がらすまめ，ひよこまめ，そらまめの栽培

主として水田裏作として栽培されている。11月晩生水稲の立毛内に撒播し，2月中旬から3月中旬に収穫する。土壌水分がのこる圃場が選ばれる。栽培管理は殆んどなにもされない。この3種類の豆の混作は少いが，これらの豆と，亜麻，なたね，実とりからしな，大麦，小麦等の混作が普通に行なわれている。がらすまめは，しばしば青刈りされて乳用水牛の飼料に利用される。ひよこまめとそらまめは青取りして野菜としても利用する。またがらすまめとひよこまめの若芽をつんで葉菜として利用する。まめがらは家畜の飼料として重要されている。

3　きまめの栽培

もっとも上等のDalという。畑地帯では地力の低下した圃場に栽培され，水田地帯では水田の畦豆として栽培される。7月に播種し，4月に収穫する。畑地帯ではしばしばもろこしと混播されている。実取り豆のみに利用され，茎は草小舎のかべ，囲い，つるもの野菜の支柱として利用している。

4　ひらまめ，緑豆，けづるあづき，ほうすまめの栽培

主として，とうもろこしの後作として8月～9月にまき，1月～2月に収穫する。緑豆とけづるあづきは2月～3月に水田にまき，6月～7月に収穫する農家もある。ほうす豆は，河川敷の砂地にも秋作として栽培される。さらに，干害で水稲作が出来ない年には7月～8月水田に栽培することもある。これらの豆は実をとりDalとし，まめがらは飼料とする。

5　新しい品種と新しい技術

豆作については，ネパール政府研究機関でも未だ試験研究は殆んどされていず，改良品種の導入試験（主としてインド種）をはじめた段階であり，農家では在来種のみ栽培している。新しい技術も導入，開発はされていない。

3.7.6　しこくびえ作

しこくびえ（Kodo，Eleusinecoracana GAERTN）は山間地では重要作物であるが，タライではそれほどでない。主として畑作として雨期作または秋作として栽培され，一部の農家は早生水稲の後作として栽培されている。品種はとくにないようである。直播きと移植があり，移植は25〜40日ていどの苗を使う。播種期は3月中旬〜4月中旬ころで，その収穫は6月上旬〜7月上旬である。収量はha当り400〜2200Kで，平均1000kg ていどである。実を粉とし，うす焼きとして食する。わらは家畜の飼料とする。

3.7.7　そば作

ネパールで栽培されているそばは2種類で，普通そば（Mito Phapar，Fogopyrum esculeutum MOENCH）とダッタンそば（Tite Phapar，F. tartaricum GASRTN，）がある。タライでは普通そばが殆んどである。そばは「圃場が空いたから作った」のが実態のようである。8月〜12に適宜播種し，3ヶ月後に収穫する。粉をうす焼きとして食し，芽を野菜とする。

3.7.8　野菜作

野菜の作付面積は年々着実に増加している模様である。その中でもバレイショ，タマネギの作付が増加しているように見うけられる。この現象はジャナクプール市周辺とハイウエイ沿い（ジャナクプール市—— プロジェクトセンター間）に認められたことで，他の地区については何とも言えない。

野菜として栽培されているものの主なものは次のものである。

大根，からしな，カリフラワー，キャベツ，ナス，トマト，バレイショ，サツマイモ，タマネギ，ニンニク，香辛野菜，ウリ類である。その他各種の野菜が栽培又は採集されており，それは資料編Ⅱの市場価格調査を参照せられたい。商品化の最も進んでいるのは上記の野菜である。

野菜の栽培方法についての体系的な調査はなされていないが，準備期間中タライ地域で判明したことを記して問題点を考察する材料とした。

1　種　　子

種子は各地で開かれる週市または政府農場，AIC（Agricultural Inputs Cooperatin ）で入手できる。しかし適期に入手できるかどうかについては確証がもてない。又種子の品質は一般に悪い。政府関係機関で販売するものは主として，ネパール産の種子であるが，週市で入手するものにはインドからのものが多い。バレイショについてもインドより多く入ってくる。

2　播種・育苗

種子の予措等は一切行なわれていない。又種子の選別も行なわれない。からしな，カリフラワー，

キャベツ，ナス，トマト，タマネギ，ニンニクは育苗床に播種され，ウリ類はじめ他のものは直播きされる。育苗床には多少堆肥などが入れられるが，育苗方法はきわめて粗雑である。一般に密植である。苗の仮植は行なわれず育苗床からすぐに本圃に定植される。定植時の苗令は一般に次のように若い。

野　菜	本葉枚数
カリフラワー	3～4
キャベツ	〃
からしな	2～3
トマト	5～6
ナス	3～4

3　定　植

せっかく育苗した苗も粗雑に扱われ，引きぬく同然に育苗床からあげ，定植する。殆んど土のつかないことが多い。従って定植は通常乱雑に植えられるため，発育がかなり抑制されている。

4　苗の販売

野菜生産農民は誰でも自分で苗を育てるわけではなく，彼らの多くは苗を購入している。苗の売買はシーズンには一般的にみられることである。販売される苗もきわめて粗末に扱われており，土などまったくついていない。また応々にして自家栽培用に育苗した残り苗が市場にて売られることもある。移植栽培の野菜の苗は全て市場にて入手できる。

5　施　肥

野菜に対する購入・肥料の投入は一般に行なわれていない。かといって堆厩肥が充分に投与されるわけでもない。それらは燃料として主に使用されているが，バレイショ，タマネギの栽培には比較的堆厩肥が利用されている。野菜栽培の中でバレイショとタマネギが最も多く労働投入されている。他の野菜については収穫があれば売りましょうという程度のものが多い。

6　薬剤撒布

薬剤撒布は全く行なわれていない。

7　かんがい

主要な野菜の栽培時期は乾期であり，かんがいなくして野菜栽培は困難である。従って多くは井戸や池のそば，または家屋敷の近くに栽培される。しかしそれだからといって栽培される野菜が充分かんがいされているわけではなく，殆んどされていない。バレイショ，タマネギには比較的よくかんがいしている。かんがいが充分行ない得るだけで現在の野菜の収量は増加する。バレイショでは，土壌水分があるうちに播種し，あと畑全面を稲わらで覆いする栽培方法もとられている。

8　管　理

中耕が除草を兼ねてバレイショでは1回以上，タマネギでは2回ほど行なわれる。その他の野菜

については良く判からないが，カリフラワーでは途中1回の中耕と1回の土寄せが行なわれるところがある。

その他支柱をする，摘芯芽をするなどということは一切行なわれていない。

9　収穫・販売

収穫にあたっての標準はなく，一般に老熟をまって収穫している。一方大根では葉が野菜として広く用いられており，若いうちに葉を食する目的で収穫されるか，または葉だけをかいて利用している。ニンニク，タマネギも若いうちに収穫されそれぞれその葉部を利用する。

カリフラワーの葉は乾燥野菜をつくるのに用いられることがある。

販売にあたっては農民が自ら週市に持ち込み販売することが多い。ジャナクプール市内の野菜販売商人の中には自ら集荷して回わる者もいる。品質が云々されることはまずなく，農民自身，また商人の収穫された野菜に対する取り扱いは粗雑である。

3.7.9　たばこ作

たばこは当地方の畑作地帯では最高の換金作物であり年々その栽培面積が増加している。ジャナクプールにあるたばこ開発公社と契約栽培し，市場が安定している。

1　栽培時期

定植適期は9月中旬～10月中旬で，実際には9月上旬から11月下旬まで植えられる。1番葉の収穫は11月中旬～12月中旬からとりはじめ，最終葉は1月～2月中旬である。

2　品　　種

たばこ開発公社との契約栽培では，火力乾燥用にバージニア葉種，天日乾燥用にナトウ種等が使われ，農家が自家用，水たばこに利用するのは在来種である。

契約栽培では公社より種子をていきょうしている。

3　圃　　場

販売用たばこは砂壌土の耕地のみに栽培され，北部タライの台地畑作地帯にかぎられている。粘性のつよい土壌では栽培できないという。主として，畑のとうもろこしまたは陸稲の後作としてつくられている。

4　育　　苗

定植の40～60日ぐらい前に播種する。育苗時期は雨期のために，高床をつくり播種を行い，移植はしていない。除草はしている。40～50日苗がもっとも良いが，60日苗も使われている。雨期がおくれる年には育苗中に雨にたたかれ，育苗に失敗することがしばしばある。

5　施　　肥

たばこ開発公社との契約栽培では，下記の肥料設計が指導されている。

	バージニア種			ナトウ種		
	N	P	K	N	P	K
全　量	40.	60.	80 kg／ha	50.	70.	90.kg／ha
元　肥	20.	60.	80	25.	70.	90.
追　肥	20.	0	0	25.	70.	90.

追肥は定植後21日で,かんがいの時に施用する。自家用に内圃に栽培するのは堆厩肥のみで，その量は多い。

6　圃場の準備

前作物刈取後牛耕し，その後たばこ定植まで約8回牛耕と破土作業をくりかえし，定植前にはごろ土のないまでに細土している。定植時の土壌が乾燥状態でなくては苗の活着がよくないといわれ，適期定植時（雨期がおくれるとしばしば雨がある）には特に土壌水分に注意をはらっている。

7　定　植

殆んどの作物が乱れ植えされるなかで，たばこだけは，公社の指導通り条植されている。条間80cm，株60cmに植えられる。

8　かんがい

管理作業で農家がもっとも努力するのは，定植直後のかんがいである。かんがいは定植直後（活着時期）には，株元かんがいをし，活着まで連日それをつづける。最低3日は必要という。活着後のかんがいは，かんがい水のあるところでは，全面かんがいする。かんがい回数は2回で，その時期は，定植後21日目と36日～40日目である。たばこのかんがいでは2時間以上水がたまるとたばこの生育を阻害するといわれ，通し水ていどである。定植後のかんがいに全面かんがいすると土が固り，生育を阻害するという。

9　除　草

除草は中耕を兼ねて3回ていどで，第1回は定植7日～15日後,株元を中心に軽く耕し，除草する。第2回目以後は，かんがい毎，土を砕く意味で中耕し，なおその後も雑草の発生をみて除草する。

10　病虫害

バイラスによるモザイク病，萎縮病等の被害がもっとも多く，害虫ではたばこ蛾の幼虫による食害が苗の時に多い。

11　収　穫

1週間平均で葉を収穫する。収量は平均バージニア黄葉で1ha当り700kg，ナトウ種で190kgていどである。

3.7.10　果樹作

1　栽培果樹の種類

栽培されている果樹は熱帯果樹から温帯果樹まで，その種類はけっして少くない。即ち，マンゴー，バナナ，パンジロー，柑橘類，ザクロ，パラミッツ，サブジラ，レイシ，ジュジュベ，スパリナット，シャカトウー，パパイヤ，パイナップル等である。うち園をつくり，販売目的で栽培されているのはマンゴーであり，その他バナナが若干ある程度である。他の果樹はマンゴー園に，あるいは内圃に1～2本混作されているにすぎない。一部の果樹には冬の低温が，他の一部には夏の高温，そして，すべての果樹に4月～6月の乾燥と強風が大きく影響してその生産を下げている。特にバナナとパパイヤの被害が大きい。

2　苗

果樹の苗木はジャナカプール市の苗木商より購入している。それら苗木商はインド（ビハール州）より輸入している。近年ジャナカプール市にあるネパール政府のジャナカプール園芸農場で育苗をはじめているが，種類はマンゴー，リーチ，グワバー，レモン等にかぎられ，その量も少く，地域の要望に応じきるにいたっていない。苗はすべて，土付根まきして販売されていて，輸送による枯死はないようであるが，苗木商の苗は品種の純正に欠けるようである。

3　定　　植

果樹の定植適期は3月中旬から4月中旬で，この時に植えた苗は後の生育がよく，生産も上るといわれている。しかし，多くの農家は定植後に来る異状乾燥に対処できず雨期の最中（7月～8月）に植えている。雨期定植はその後の根の生育がよくないという。

4　管　　理

幼木時代は竹，いばらで1本1本囲って家畜の食害から守り，雨期には豆類，冬期には豆類またはからしな，なたね等を間作している。施肥，病虫害駆除，かんがい等は殆んどしていない。

5　病虫害，その他

マンゴーのやどり木と開花期のマンゴーホッパーの被害が大きく，パパイヤの萎縮病，柑橘類の瘡　病等が目立っている。その対策は殆んど行なわれていない。

6　収穫と販売

収穫はすべて，もぎとりで，自家用以外は多くの場合週市で販売される。マンゴ，リーチでは山売りされるのが多い。貯蔵はいづれの果実でも行われていない。

7　新しい品種と新しい技術

果樹の技術開発はネパール農業開発のなかでも，もっともおくれている分野で，普及事業でも殆んど手がつけられずに来ている。農家の果樹栽培での改善事業としては政府農場が生産して配布する苗木が唯一のものである。

3.7.11　在来農機具

1　畜力用機具

(1)　犁　無床犁

犁先から犁柱，犁柄まで1本で作成したものや，2本で作成したものもある。犁先は耕起角22度位に削り，その上の先に厚さ1cm巾5cmの平鋼を木ねじで固定してある。首曳木の長さは，170cm犁のビームの長さは230cmの木製を地上より犁柱23cmの位置に取付け，けん引角25度位である。ビームの先端から約28cmの所を起点として，鋸歯形の刻みが7～8cm位の間隔で，5～7刻まれてこの刻みの位置を変えることにより，ビームの長さ即ちけん引の長さを加減して耕深の調節を行うようになっている。

犁ヘラがないので土は反転せず土割れだけの作業になり，犁床がないため安定が悪るい。

耕耘方法は，廻り耕が主で畑，水田共に縦横2～3回耕起し，その後角材をけん引し，砕土とレベリングを行へば，作物を播種出来る。

(2)　改良犁

犁柱は木製で，地側板にボルトで固定されて，ビームは無床犁と同じものが用いられ，けん角度は24度である。

打起角15度，犁先ヘラ巾15cm刃の長さ28cm，地側板の長さ35cm，切断角度30度，撥土角60度，犁体の高さは撥土板の上まで18cm，小型で手軽に出来ているが，撥土角及び撥土曲面が悪く，撥土角がこのネパール・タライ地区の土壌に適したものでないため，土の流れと反転が悪く，土の耕耘抵抗が多いようである。

無床犁より幾分勝れてはいるようであるが，現在農家の普及率は少ないようである。

2　収穫用器具　　鋸鎌

日本の鋸鎌と同様で特種なものではないが，鋸形になっているものは一般に刃の肉が薄く主として稲，麦，草刈りに使用され，その他は全部厚刃で甘しょ，とうもろこし，ジュートの茎の硬いものの収穫に用いられている。適度の焼入れはしてあるが切味は悪い。

3　耕起用器具，　鍬，三反鍬

鍬のことを（KUDAL）クダルと呼び，一般によく普及している。鍬は，開墾鍬でこの鍬は殆んどの農作業，道路工事用に使用されている。

この鍬を買い求めるには，町の金物店であれば，どこでも購入出来る。柄付は丸であるので，竹又は木で自分で柄入れして使用出来る。農家では刃が短くなって使用不能になるまで使われているが，殆んどの鍬は柄角も皆同じである。

一口に言うと，ネパールの土質の硬さに適しているのを表現しているとも言える。

4　灌漑用器具

圃場への灌漑用，排水路が完備されていないので乾期の用水は，河川又は圃場内や農家の周辺に堀られた貯水池の水を揚水するか，圃場の低地に溜った水を吸み揚げて灌水している。その一方法にはねつるべがある。はねつるべの水桶は，細長い舟の形に作り，水出しをよくするため舟桶の後を開けたもので木製，主として丸木をくり抜いて作ったもので河川や，池，道路建設の時道路の盛土をするため堀られた道路脇が用水路のようになった溜り水等を吸み揚げるのに用いられている。

5　穀物，豆類の脱穀方法

(1)　役牛による脱穀方法

農家で行われている脱穀法は，土を硬く固めた平面の干場の土に刈り取った稲を円形に並べ，その乾燥した稲を厚さ20cm 位に敷き詰め，その上を役牛を横並び4～5頭を2列縦に円く行進させて穀物を踏ませ脱粒した頃，わらくずを取り去り，後に残った穀物を風選し調製する。

(2)　人力脱穀機（ネパール製）

ネパールの稲は，脱粒しやすい品種で足踏脱穀機を使用すれば，能率的であるが，ネパール製の足踏脱穀機は非常に重く，疲労するので農家ではあまり使用されていない。ネパール製の脱穀機は，一見して工作が悪く，扱歯の植付，扱胴のバランス，歯車のピッチの不揃，組立の不揃，不調とあらゆる欠点があり，今後製造技術上の指導が必要である。

3.8　作物栽培技術の改善

3.8.1　新作物の導入

当地方にとって新しい作物の導入は，主として換金作物を対象として行なった。タライの他の地方ですでに栽培されその結果がぎるていど明らかになっている作物についてはあるていど規模を大きく栽培し，そうでない場合は予備的な試験栽培を行ない，生育に長期を必要とするものは，その生育状態を観察している。土壌条件その他から本農場での栽培不適と思われる作物については，プロジェクトセンターで栽培し，専門家の直接管理下においている。導入された新しい作物と導入目的，栽培管理，結果は下記の通りである。

1　ヒマワリ

すべての料理に植物油を使うネパールでは，いづれ家庭でも植物油が重要な食品であり，実とりからしな，なたね，ごま等の栽培は農業生産のなかでも重要な位置をしめている。しかし，それらの単位面積当り生産量は他の農産物に比較しても少く，その開発が急がれている。その対策のひとつとして，プロジェクト発足当初農業総局長から，プロジェクトとして，ヒマワリの高収量品種の導入と初期における種子生産を強く要望され，その希望を入れたプロジェクトではオランダの国際ヒマワリ委員会（International Sunflower Coumittee, Netherland）と連絡をとり，HS－54と

Ynra 6501 を導入した。その生産種子は他の政府農場に配布し，試験研究は他の農場及び試験場で行なっている。本プロジェクトでの試験栽培の結果については後述する。

2　しょうづく，Cardemon（Flettaria Card amomum，MATON）

ネパール料理香料として，多量にインドから輸入されているが，大しょうづく（AmomumSubulatum ROXB,）は東部ネパールのイラム地方で栽培されているが，しょうづくの栽培はない。将来シンドウリー県の低標高地帯で栽培の可能性について検討してよい作物であると考えるところより，1973年2月1日インドのSarvodaya Ashram（インド，ビハール州ナワダ県）より導入して本農場に栽培した。苗の増殖をはかるため株の育成に努力している。初収穫は1976年頃とみられている。

3　ニッケ

ニッケはシンドウリー郡のマハバーラット山脈に自生していて，香料，薬草としてインドにも多量に輸出されているが，ネパール種（Cinnamomum Tamala NEEZ&EBERM,）で品質も悪く，栽培には適さない。今後プロジェクトの山間地開発のひとつとして，香辛料，薬草の栽培がテーマとなりうるので，上質のニッケ苗を導入してその苗の増殖を試みる目的で，1972年3月，島田専門家が，種ケ島薬草試験地から日本ニッケ（Cinna－momum Loureirii NEES）とセイロン・ニッケ（Cinnamomum Zeylauicum BREYN,）の苗を3本づつ導入し，プロジェクト・センターに植えた。セイロンニッケは枯死したため，1973年しょうづくと同時にSarvodaya Ashramより再度導入し，現在2種とも生育が良好で，苗の増殖が可能となっている。ネパール政府薬草研究所からも配布依頼をうけているが，その希望を満足させるのにはやや時間がかかるだろう。

4　カミン　（Cuminum Cymimum L,）

カミンはネパール料理に欠かせられない香料のひとつであるが，殆んどをインドからの輸入にたよっており，ネパールでは極く一部の農家が自家用に栽培されているにすぎない。1973年サラヒ郡のネパール政府園芸農場で試験栽培した結果非常に良好な結果を得たので，1974年秋本プロジェクトでもとりあげ試験栽培を行うことになりプロジェクト・センターに播種した。結果はまだ出ていない。

5　ク　ワ

山間地農業開発のひとつとして，ネパール政府は養蚕開発について研究しているが，プロジェクト地域でも将来とりあげるテーマであろうと考え，とりあえず，その苗の生産を試みることとなり1973年雨期にラプティー・モデル農場とカトマンズより改良種の穂木を導入して，さし木による苗づくりをはじめた。結果は極めて良好である。当分の間は山間地での飼料木として各地に配布植えられるみこみである。

3.8.2. 優良品種の導入

準備協力期間中に導入し，試験栽培に供された新しい品種は次の通りである。

1 水　稲

1972年　ヒノヤマ，アオモリ57，マンゲツ，ヒガシヤマ，5品種，日本より導入，極早生110日前後

1973年　Abon，インドネシアより導入，出穂期12月，
Nagina，IETPPI，Deradon Basmati，3種インド，
ビハール州　Sarvodaya Ashram より導入。
Paruai Pur 1，CH45，IR26，3種，Rice Coordinator，
Mational Rice Development programme より導入

1974年　Taichumg1，Chainang 2，Chainang 242，Kumoltar1，Taichumg176，
IR1561，IR24，Chanclina，IR442，9種Rice Coordinator より導入。

以上のうちIR26，Parwanipur1，CH45，Deradou Bas mati の4品種を種モミ生産に供している。

2 小　麦　S331

3 とうもろこし

1973年　DMR2（別名Sailahi seto，Qigh Protein Vasiety）Zaize Coordinatol，
National Zoize Development Programme より導入，種子生産に供している。

4 豆，（Dal 用）

1973年　緑豆（Mung bean），Pusabaisaki，インド・ビハール州 Sarvodaya Ashram より導入。
キマメ（Cajanus CajanL,）　パルワニプール農場より導入。

以上2品種とも種子生産に供している。

5 野　菜

1972年　きゃべつ，白菜，高菜，大根，玉葱，ほうれん草，えんどう，人参，レタス，花ヤサイ，子持かんらん，とまと，すいか，まくわ，メロン，つけうり，牧草等35品種日本より導人。

主として，ラブティー・モデル・農場で試験栽培している。本農場で種子生産に供しているのは，大根，えんどう，すいか等である。

3.8.3 栽培技術の改善

本農場における栽培技術の改善については，2つの面で検討されて来た。農場は種苗生産農場と

普及展示農場としての目的を異にする性格をもっておる。従ってそこに適応される技術も自ずから異る。即ち，

1　種苗生産農場としての栽培技術

種苗生産農場においては，品種特性をそなえた発芽率の高い種子或は健苗を多量に生産するのを目的とし，そのためには，可能なかぎり近代的装備資材を使って，適期適性栽培され，そこに適応される技術はその時点における最高技術である。従ってその技術は農家の技術レベルとはかけはなれたもの，或はその時点での農家にはとうてい導入し得ない技術であっても，あえて問題にはならない。ただここでの技術は一部の農家には導入し得るし，近い将来多くの農家が取り入れる改良技術のひとつであることは勿論である。以上の御点から本農場では，この種苗生産の場においては適期栽培，多肥，栽培，適性かんがい等現在とりうる最高技術の投入に努力して来た。

2　普及展示農場としての栽培技術

普及展示農場に適応される栽培技術は，その地方の多くの農家＝特殊農家ではない＝が「努力すれば自分の圃場にとり入れて生産をあげうる」と認識する技術であり，けっして「真似の出来ない技術」であってはいけない。当地方の一般農家の如く，近代農業技術と慣行農業技術の格差の大きい場合には，特にこの点の注意が必要である。理想的農業技術が一般農家をして農業技術の改善意慾を減退させている事例を我々は余りにも多くみて来ている。

本農場においても種子生産圃場をみた農家は「日本の近代的農業機械と多量の肥料・農薬を使えば，小麦も稲もよく出来るのはあたりまえ，我々農家には真似出来ない」という。この批判の声には我々も素直に耳をかたむけなければならない。

そこで，農場では，農家の技術改善の参考に供する新しい栽培技術は種苗生産圃場とは別に，展示圃を設置して示して来た。そこに展示される技術は「これこそ我々農家のための改善技術」と農家がなっとく出来る内容であることに努力した。

これら2種類の栽培技術改善の具体的内容については後述する。

3.9　水稲種子生産

3.9.1.　水稲種子生産の運営方針

準備期間中のプロジェクトでは普及現場を持っていなかったので，種モミ生産は全国計画の一環として実施して来た。品種の選定，生産予定量については国立稲作開発計画NationalRiceDevelopment Programme の主任調整官Ricecoordinatorとプロジェクトとの協議によって計画し，実施した。周辺農家を対象とした特殊品種の種子生産は農場独自計画によって行なった。

3.9.2. 種モミ生産のための品種選定

水稲品種の選定基準は，申すまでもなく，(1)高収量性であること，(2)生育期間が短いこと（感温性），(3)作り易いこと（特に白葉枯れ病に強いこと）の3点であるが，このすべてを満足させる品種がないために，水稲種子生産に供された品種はそのうちの2点を満足するにとどまっている。即ち，本農場で種モミ生産に供された品種は次の通りである。

IRRI系	：	IR8, Parwanipur－1, IR20, IR26,
インド系改良種	：	CH45, Malinja
インド系在来種	：	Deradon Basmati,
ネパール系在来種	：	Nantuni, Basmati

3.9.3. 水稲栽培管理

本農場での水稲作管理方法は概略下記の通りである。

1　水稲栽培の時期

気温の高い当地では水稲栽培期間の巾は広く，12，1月を除く10ヶ月がその時期である。しかし南西モンスーン下の当地では降雨が制限要因になっている。農場周辺の慣行農法では（水路かんがいまたは天水かんがい）。

夏　稲	主な品種	
	播種期	3月上旬～4月中旬
	田植期	4月上旬～5月中旬
	収穫期	6月中旬～8月中旬
雨期稲	主な品種	
	播種期	6月上旬～7月下旬
	田植期	6月下旬～8月下旬
	収穫期	10月下旬～12月下旬

本農場では（周年かんがい）

		1973	1974
早　期	主な品種	IR8	CH45
	播種期	3月22日～29日	4月18日～19日
	田植期	4月18日～27日	5月25日～6月5日
	収穫期	8月26日～9月5日	8月14日～20日
最盛期	主な品種	IR8	IR8
	播種期	5月上旬～6月中旬	5月中旬～7月上旬
	田植期	5月下旬～7月上旬	6月上旬～7月下旬

	収穫期	9月中旬～10月下旬	10月上旬～11月上旬
最晩期	主な品種	在来種	在来種
	播種期	6月末	6月末
	田植期	8月8日	9月10日（二度植）
	収穫期	12月10日	12月20日

2　苗　　代

(1)　苗代様式

揚床陸苗代を主としているが，早期栽培においては苗代期が非常な乾燥期であって，陸苗代は不可能なために，折衷苗代にしている。折衷苗代での水管理が農場職員にとってむづかしく，アオミドロ，水不足等でしばしば失敗をくりかえしている。展示水田での極早期栽培苗代でビニールシートを使った保温折衷苗代も試みられた。

(2)　前　　作

苗代地は主として主作に冬作野菜（きゃべつ，カリフラワー，ばれいしょ等）を栽培しているが，試験・展示水田で1・2月の早播き苗代地は冬期休閑する。5月以後の苗代地は小麦あとも利用する。

(3)　耕起と整地

耕起は主としてハンドトラクターにより，前作物収穫後直ちに耕起と地均しをし，普通2月～3月に完熟堆肥（前年度産藁）をすきこむ，播種前に，かんがいを容易にするため，同一時期に播種する面積分を基準とした小区画をつくる。その小区画内はかんがい水が均一に全苗代にゆきわたるよう地均しする。

(4)　施肥量

苗床面積1m²当，N 5g，P 5g，K 10g，を標準としている。

(5)　苗床面積と播種量

苗床面積は本田面積の25分1を標準とし，播種量は本田1ha当り40kgとして苗床1m²当160g下種している。

(6)　種子の準備

倉出し後風選し，硫安水選（比重1.15）を行い播種する。低温期（1・2月）の播種以外は予浸しない。種子消毒は日本から供与のウスブルンがあった時期（1974稲作の前半まで）はそれで消毒していたが，その後は種子貯蔵期にセレサン石灰の混合ですましている。

(7)　播　　種

通路30cm，床巾75cmの揚げ床に，乾田状態のまま施肥・混合し，播種する。播種後ふるいにかけた細土を覆土する方法がとられていたが今は，かんがいしたのち揚床にする方法がとられている。

(8) 苗代管理

発芽までは充分かんがい水をため，発芽後は溝かんがいていどにした折衷苗代方法をとっている。雑草の生育がはげしい時は手取りし，生育の状態によってはN肥料を追肥する。メイ虫駆除2～3回，白葉枯れ予防のためにニューサンケル2～3回，行なっている。亜鉛欠亡対策は1974年の稲作から亜鉛液の葉面散布を苗代期に1回行なっている。

(9) 苗　令

田植時の苗令はIRRI系と他の感温性品種は20日～25日とし，在来種等の感光性品種は25日～30日を標準としている。

3 本　田

(1) 耕　起

緑肥，堆肥をすきこむ場合はその時期にかかわらず，田植えの7日～15日前に耕起する。縦横1回づつの耕起後，田植当日または前日にかんがいして代かきをする。これらの作業はハンド・トラクターまたは四輪トラクターによっている。これらの作業と同時に畦畔の修理と畦草そぎ（クワで土つけそぎとる）をすすめる。畦への土ぬりはしない。

(2) 施肥計画

本田施肥の標準は次の通りである。（1ha当kg）

	N	P	K	時　期
全　量	110～120	60	40	
基　肥	50～ 60	60	40	代かき時
追肥Ⅰ	30	0	0	田植4週～5週間後
追肥Ⅱ	30	0	0	幼穂形成期

このほか必要に応じて出穂期追肥Ⅲ（N10kg）を追加する。この施肥基準は，ネパール政府試験農場の結果にもとづくタライ地域の標準にもとづいている。在来種はNPKともに半量としている。

(3) 苗取り

1973年稲作までは陸苗代で，苗取時にも無かんがいで苗取りし，レンガ，木に株をたたきつける慣行農法そのままであったので，根ぎれと腰折れが多く，それを改善するために，専門家によって苗取時にかんがいし，苗を1本1本ていねいに取り，水洗いする方法が指導され，実行されている。作業員は最初とまどっていたが，1時間ほどでこの方法に馴れた。また苗の束ねに苗を使うのを藁か草を使うように改めた。苗の無駄が少く，作業も早まっている。

(4) 田　植

株間22cm×15cm，1株苗数は農場用種子生産区では1本植えとして，他は2本植えとしている。挿苗方法は，慣習では親指にそえて植えるために腰折れが多いので，人差指にそえて植える方法が

指導された（作業員がこの方法に馴れるのに２日かかった）。浅植えを指導しているが，実現がむづかしい。

(5) 補　　植

早期栽培時期には東からの風が強く，田植直後流れ苗が出たり，たまりゴミによって苗がおさえこまれて，欠株が多く出る。田植後５～７日の間に補植を行なっている。

(6) かんがい・排水

水不足のために，全水田に充分なかんがい水を分配することが出来ない。そこで，田植後１週間と出穂期にはやや深水とし，あとは間断かんがいしている。特に乾期栽培（７月中旬まで）でしばしば水不足をおこしている。農場職員の水管理不馴れが，この水不足をより大きくしているので，水管理については，随時指導し，その知識の向上と実施に努力している。なお高温乾燥期の水不足が，水田雑草繁殖を旺盛にし，除草作業を困難にしている。排水は，降雨時の深水を防ぐために行うが，農場内外の排水溝の不備によってしばしば田植直後の大雨により冠水被害をうけることがある。最后の排水は刈取りの２週間前にしているが，雨期刈取りでは連日の雨で排水効果はそれほどなく，乾期刈取りではその必要がないのが実情である。

(7) 除　　草

除草は次の基準で行なっている。

A，田打車使用

第１回	田植後	７～１０日
第２回	〃	１５～２０日
第３回	〃	３０日（手取）

１９７３年は主としてこの方法によった。

B，除草剤使用

１９７４年にはサターンを使用した。田植後３～５日に施用，効果が著しいが，６月田の水温が上昇（６月１３日１１時３２°C，１４時３５°C）し，薬害をおそれ５月末まで使用，その後は２・４Dを使用した。２・４Dは田植後３０日ごろを基準にしている。除草剤利用の場合にも田植後３０日ごろに１回手取りしている。

(8) 病虫害対策

A，メイ虫駆除：メイ虫による被害は農場，農家水田でも非常に大きい。1973年の稲作前半にはその発生時期がつかめずめくら駆除によったが，９月以後ジャナカプール市内専門家住宅の外燈に集る成虫によってその発生状況を調べ，幼虫発生時期を予察し駆除に努力している。その後の駆除効果は著しい。この年には９月第４週と１０月第３週の２回成虫蛾の大来集がみられた。農場職員に対して，成虫蛾の集来時期の観察とそれに対応した対策実施を指導しているが，まだ定着していない。

B，イネヘリカメムシ（ネパール名Gandhi bug，Leptocorisa Varicornis FABR，）の駆除：イネヘリカメムシは稲の乳熟期にモミに加害し，ひどい場合にはモミをシイナとし，軽い場合でも米質を著しく低下させる。タライ・インナータライ或は山間低標高地域の早期水稲栽培に毎年多大の被害をもたらす。本農場での観察によると，6月上旬から10月末ごろまでに出穂する稲に被害が大きい。発生時期にスミチオン剤を撒布している。効果は著しい。水稲早期栽培が面積的に広がらない理由のひとつにこのイネヘリカメムシの被害が有り，今後早期水稲栽培の普及に当ってはその対策が先行する必要があろう。

C，白葉枯れ病予防

IRRI系品種に例年白葉枯れ病が発生し，その被害が大きい。苗代期に1～2回，本田期に2～3回ニューサンケル剤或はダイセンZ78を撒布して予防に努めているが，顕著な効果をみるにいたっていない。本農場における未解決事項である。

D，亜鉛欠亡症対策

1973年7月中旬，田植後1ケ月の本田の一部で異状生育の稲株を発見した。以前にも同じ水田圃場で同様異状株がみられたがその事であった。村人はこれをKohaino Rog＝褐色病と呼ぶという。原因がつかめず，対策に苦慮したが，プロジェクト・センター・農業普及技官Mr, A, L, Chdoriが留学先のインドU, P, 州ナイニタール地方でも同様の病症が出て，それは亜鉛欠亡症との事。インドより硫酸亜鉛を輸入し，9月上旬，インド政府資料にもとづいて硫酸亜鉛液（1ha当り1000ℓ水，硫酸亜鉛5kg，消石灰5kg）を葉面撒布した。その効果は著しい。1974年稲作からは苗代期1～2回，本田ではとくに毎年欠亡症の出る田には2回，他は1回葉面撒布をしている。亜鉛欠亡症水田は1973年に比し1974年にさらに広がっている。

E，その他

一般に高収量品種では，登熟期に枯れ上る症状が多くみられ，登熟歩合が非常に悪い，白葉枯れではないようにみられ，原因不明，今後の検討にまつところ大きい。

(9) 異品種株のぬきとり

品種特性をそなえた純度の高い種子を生産するために，稲の生育中，異品種株のぬきとりに努力している。出穂期に2～3回水田をまわって異品種株をぬきとっている。品種の見分け方については，そのつどセンターの耕種担当技官，専門家によって作業員直接に指導している。

(10) 収　穫

刈取りは株刈りし，乾期収穫の分は圃場で脱穀するが，雨期収穫の分は作業場（屋外）で，降雨の間をぬって作業している。乾燥は脱穀後天日にモミを干している。脱穀作業は全自動脱穀機によるが，雨期の脱穀作業とモミ干しは困難をきわめている。モミの調整は日本製のトーミにより能率をあげている。

3.9.4. 年次別水稲モミ生産量

1973年および1974年度の本農場における品種別モミ生産量は下記の通りであった。

品種名	1973年		1974年	
	面積m²	生産量kg	面積m²	生産量kg
IR8.	-	77,160	219,957	59,952
Parwani pur - 1	-	-	19,259	8,670
CH45	-	-	18,974	4,919
IR20	-	2,198	-	38
Malinja	-	1,198	4,190	1,419
Deradon Basmati	-	42	2,010	800
Local Basmati	-	934	4,245	905
Nantuni	-	-	1,026	659
IR26	-	-	360	199
Others	-	1,535	-	3,844
計		83,067		81,405

3.9.5. モミの貯蔵と販売

モミの貯蔵は，アサ袋に入れて，農場倉庫に貯蔵しているが，倉庫が小さく，オフイス，職員住宅までつみこみ，一部は屋外に積まれる現状にある。種モミはAIC（前ASC，AMC）を通じて農家の普及に供されるが，毎年AICの引きとりがおくれ（AICも倉庫が小さく，その貯蔵に困っている），農場としては種モミの貯蔵に問題がある。種子用以外のモミは農場が直売している。

3.9.6. 問　題

1　品種の問題について

農場で種子用に生産している種子の殆んどがIR8であるが，IR8は白葉枯れ病に弱いこと，IR8に代る品種としてParwani pur 1，IR26を導入したが，初年度で結果がはっきりしない。一方，農家は作り易い品種をもとめているが，その品種としてMalinjaがあるが，その成育期間が長い欠点をもっている。今後品種の検討を充分する必要がある。

2　現在の施肥計画について再検討する必要がある。特にN，P　の量とNの追肥時期について他農場の試験結果を参考にしながらも，本農場土壌での問題をとらえる必要があるように思う。

3　種子生産においては，雨期刈取り栽培はそのモミ乾燥作業がうまく出来ず，種モミとして品質を低下させている。小麦栽培に支障のないかぎり刈取時期をおくらせる（10月～11月上旬）栽培がよい。もし夏期栽培する場合は6月末まで刈取るのがよい。

4　地力が低下して来ているように思われるので，堆厩肥，緑肥の多量施用に努力するとともに，後述の長期地力維持対策試験の結果からも石灰の適量施用が検討されねばならない。

5　登熟期の立枯れ症（？）についてその原因の究明が必要であると思う。

3.10 小麦種子生産

3.10. 1.　小麦種子生産の運営方針

小麦種子生産は水稲の場合と同様に，全国計画のなかで実施しており，栽培計画は国立小麦開発計画National Wheat Development Programme の主任調整官Wheat Coordinatorとプロジェクトとの間で協議して決定している。

3.10. 2　小麦種子生産のための品種選定

小麦品種の選定基準は，(1)高収量性であること，(2)播種適期にあるていどの巾があること，(3)作り易いこと（特に耐病性と耐干性が高いこと），の３点である。水稲と異り，小麦はメキシコ系品種のなかに上記３点をほゞ満足させる品種があり，本農場では主として１９７２年秋まきではRR21，Ｓ２２７，１９７３年秋まきではRR２１，Ｓ２２７，Ｓ３３１,の品種を使った。

3.10. 3　小麦栽培管理

本農場での小麦栽培管理の方法は下記の通りである。

1　小麦栽培の時期

当地での小麦播種の最適期は１１月中・下旬，その可能範囲は１１月上旬～１２月 中旬とされている。農家は前作（晩稲）の関係上１２月下旬まで播種している。本農場での小麦栽培時期は次の通りである。

	1972-73	1973-74	1974-75
播種開始	１１月２３日	１１月１６日	１１月　６日
播種終了	１２月１３日	１２月１３日	１２月１０日 （一部１２月３０日）
刈取開始	３月３０日	４月　３日	３月１２日
刈取終了	４月１９日	４月２３日	４月１３日

当地の小麦栽培時期は１１月～４月上旬で,4 月中旬に入ると小麦は登熟しなくとも高温・乾風で枯れ上ってくる。

2　栽　　培

(1)　種子の準備

種子は倉出し後風選し，1972～73と1973～74 年度はウスブルン消毒した後播種していたが，ウスブルン剤の品切れによって，1974～75年度からはセレサン石灰消毒によっている。

(2) 耕起とその時期

耕起は，初年度（1972～73）には前農場より引き継いだインド製四輪トラクターによったが，老朽化したトラクターで，修理と耕起をくりかえし，農機担当専門家と農場職員の大変な努力でまきつけを終えた。1973年以後は日本からの供与機械によって順調に耕起作業を進めている。耕起の時期について注意する必要がある。1972～73 年には耕起作業がおくれたために問題とならなかったが，1973～74 年には早く耕起した圃場ではその後土壌乾燥がはげしく，発芽不良の区が出た。1974～75 年にはその経験をふまえて，出来るだけ播種直前に耕起し，土壌水分の豊かな間に播種し，特に乾燥のはげしい区では耕起前に1回かん水している。すきすぎは土壌の乾燥を早める結果となり好ましくないようである。

(3) 標準施肥計画（kg／ha）

	N	P	K
1972～73年			
全施肥量	100	60	40
元　肥	60	60	40
追　肥Ⅰ	20	0	0
追　肥Ⅱ	20	0	0
1973～74年			
全施肥量	120	60	40
元　肥	50	60	40
追　肥Ⅰ	35	0	0
追　肥Ⅱ	35	0	0
1974～75年			
全施肥量	100～120	60	40
元　肥	50～ 60	60	40
追　肥Ⅰ	25～ 30	0	0
追　肥Ⅱ	25～ 30	0	0

元肥は，播種前日または当日全面に施し，ロータリーをかけて全層施肥とする。追肥Ⅰは分げつ期で播種後20日から22日目，第1回かんがいの直後，追肥Ⅱは出穂期で播種後90日から100日目，第3回かんがいの直後に圃場全面に施す。以上は化学肥料で，20-20-0化成の他，重過石，塩加，尿素，硫安等を使う。このほかに1973～74 年度より堆肥を施用しているがその生産量少く，全圃場に投入するにいたっていない。

(4) 播　種

播種量（標準）100kg／ha

条　間　　20～25cm

播種方法は，慣行農法では散播であるが，覆土がうまく出来ず，発芽不良の原因になっている。本農場では1972～73年には大型播種機をジャナカプール農場より借用して機械播きを試みたが，成功せずせず，1973～74年にはハンドトラクターでロータリー耕の時に出来る前輪及び後輪溝に播くことも試みたが，溝が浅く成功していない。現在のところインド式の在来犂を使った犂溝播きを実施している。発芽揃いがもっともよい。この　溝播きは1組の　にすき手と播手の2人が必要である。日本式のクワ溝まきはその作業能率が悪く試験区以外は利用していない。

(5) 除　草

本農場では充分なかんがいと，うすまきのために，雑草の繁殖がはげしい。特に，アカザ（Chenopodium albumL，）が多い。1973～4年までは小型クワで中耕を兼ねて除草していたが，1974～5年からは2・4・Dによって除草し，中耕はしていない。2・4・Dで枯れない草は，播種後30～40日ごろ手取りしている。2・4・Dは1ha当1kg（80%）播種後約30日（21日～40日）に撒布する。この時期が早すぎると分げつを減少し，おくれると幼穂に影響して奇形穂の原因となる。本農場でもその害が出ている。

(6) かんがい，排水

第1回かんがい，	分げつ期	播種後	20日～22日
第2回かんがい，	穂ばらみ期	播種後	70日～75日
第3回かんがい，	出穂期	播種後	90日～100日

かんがいは申すまでもなく土壌水分の状況によってその回数が異る。特に降雨の時期とその量によってその回数が少くなる。かんがいは全面かんがいで深水とし，翌日排水する方法がとられている。インド・ビハール州の水不足地帯で発達した小区かんがい（Blockisrigatirn）方法は当地に入って来ていない。かんがい水の節約と排水を容易にするために一部の圃場（排水条件の悪い圃場では1区（約40アール）を小畦によって$\frac{1}{2}$～$\frac{1}{4}$に区割して小面積かんがいしている。かんがい水路からの漏水によって一部圃場で湿害が毎年おきているが，着工している水路のレンガ・モルタル工事で，それは改善されるみこみである。

(7) 病虫害対策

生産品種は耐病性強く，S227に赤サビ病が出たが，RR21，S331，ともに出ていない。全品種ともに黒穂病が出ている。発見しだいぬきとって焼却している。害虫は発芽時に夜盗虫の被害がしばしばみうけられるが，大きな被害をうけるにいたっていない。

(8) 異品種株のぬきとり

原々種，または原種種子のなかにも異品種の混合が少くない，さらに品種特性をそなえていない

株もみうけられるところより，本農場生産種子の質的向上をはかるために，稲同様にこれら異品種株，分離株のぬきとりをてっていして実施している。1月中旬～2月上旬出穂と同時に行なっている。作業員は異品種の見分けはかんたんにするが，分離株についてはその判別が容易でなく，まず農場ＪＴを指導し，そのＪＴ立会いのもとにこの作業を進めている。

(9) 収　穫

刈取りは株刈りで，株刈りと同時に機械脱穀を行なっている。初年度（1973年春）には農場に1台の脱穀機のため，ラブティー・モデル農場から2台の加勢を得たが，まにあわず，トラクターによる踏みつけ脱穀も行なった。当時の農業総局長が現場視察した結果「本農場の機械力の現状では脱穀作業を雨期前に終らせられないのでは」と心配されたが，農場職員，作業員の努力によって，作業を中止させることなく，実働1日10～12時間作業で4月中旬にこの作業を終った。次年度からは機械力の増強があったが，小麦脱穀作業は毎年農場職員，作業員に重労働を要求している。それは，4月下旬になると雨期前雨があり，脱穀前の小麦がこれにあうと脱穀作業が困難になるばかりでなく，種子としての質を著しく低下させるので，脱穀作業を急ぐためである。乾燥は雨がないかぎり問題がない。

3.10.4. 年次別小麦生産量

1972～73年度および1973～74年度小麦生産量は次の通りである。

	1972～73年度	1973～74年度
主なる品種	RR21，S227，	RR21，S331，S227，
面　　積	21.5ha	25.6ha
総 収 量	45,518kg	61,500kg
1ha当平均収量	2,117kg	2,402kg

3.10.5. 小麦種子の貯蔵と販売

小麦種子の貯蔵と販売は種モミの場合と同様であり，問題も同じである。しかし，小麦種子の場合は雨期を通過するために，より一層問題が大きい。しかるべき雨天作業場がないために調整・計量作業中に降雨にあうこともあり，野積みは不可能である。さらに，倉庫も完備されていないために，貯蔵中虫害が大きい。

3.10.6. 問 題 点

(1) 品種上の問題点は今のところ殆んどない。

(2) 種子貯蔵の問題がもっとも大きく，完備された種子貯蔵倉庫の建築がまたれる。

(3) 土壌乾燥による発芽不良対策は1974～75年度からは耕起作業をおくらせることで，

一応解決したが，今後も充分注意すべき事項である。

(4) 水路からの水漏れによる湿害対策は水路のレンガ・モルタル工（1974～75 年度完成みこみ）で一応目的は達するが，排水溝の不備は降雨時の湿害を防ぎ得ない。今後とも問題として残る。

3.11 野 菜 栽 培

3.11.1 野菜栽培の概要

3.11.1－1 栽培時期区分

野菜栽培にあたっては一年を次の各期に分けてみた。

(1) 雨期野菜栽培期（7月～9月）

この期間は雨期の真最中で一般に野菜栽培は行なわれていない。しかし，この時期においてもダイコン，カラシナ，トマト，カリフラワー，ナスなどの播種が行なえるのではなかろうか。この時期に播種ができれば秋の野菜出回わりより一足早く市場へ出荷できる。

(2) 秋野菜栽培期（10月～12月）

この時期がジャナプールタライ地域における野菜のメインシーズンである。従って栽培も容易な時期である。準備期間中ハルディナート農場においてはこの栽培容易な時期を選んで職員の訓練にあたった。

(3) 乾期野菜栽培期（1月～5月）

この時期は乾期であり，適切なかんがいが必要とされる。また成育前期（1月～2月上旬）は比較的低温で，成育後期（4月・5月）が高温となり，栽培野菜の種類は限ぎられウリ類が中心となる。

3.11.1－2 栽培実績の概要

準備期間中のハルデナート農場における野菜栽培をこの各栽培期に分けて示せば次の通りである。面積は概算である。備考欄空白のものはほゞ順調であった。

(1) 1973年度雨期作

種　類	品　種	播　種	面積	備　考
ダイコン	みの早生	7.1～8.20	5 a	根ぐされの発生多かった。品質不良であった。
ダイコン	ホワイトネック	9.1～9.20	7 a	品質不良であった。

品質不良とは，短根でかつ岐根が多かったことを意味する。

(2) 1973年度秋作

種類	品種	播種	面積	備考
ダイコン	みの早生	11. 1	3 a	一部を採種用に移植した
	大蔵	10.22	3 a	
	時無	12.12	2 a	
カラシナ	ネパール在来	8.31	10 a	10月中旬より収穫，1月後半よりアブラムシ多発。
カリフラワー 〃	野崎早生 ネパール在来	9.15〜10.15	6 a	1月初期より収穫
〃	在来	11.15	6 a	出らい時に十分な草勢がなく収量少ない
〃	〃	11.30	6 a	同上　収量極めて少ない
キャベツ	葉深	9.15	3 a	
〃	在来	12.26	10 a	低温期に播種したため成育悪く結球しないものも多かった。収量少ない
トマト	マルグローブ	8.31	4 a	バイラス多かった。
〃	〃	10.13	2 a	バイラス多かった。
ナス	バーバルラウンド	8.13	4 a	Stem & Fruits Borer 多かった。
エンドウ		10.21	15 a	発芽が悪かった。
〃	絹莢	11. 4	40 a	発芽不良。
ハクサイ	京都三号	8.31		発芽後育苗床湛水のため失敗。
バレイショ	在来	1022〜11上	25 a	
〃	カンプール	12.	10 a	エキ病多発，収量少なかった。

(3) 1973年度乾期作

種類	品種	播種	面積	備考
ダイコン	ホワイトネック	2.	10a	発芽直後アブラムシ多発。立枯れた。
タマネギ	在来	125〜12中	20a	定植後の成育悪く，葉タマネギとして販売
スイカ	新大和二号	12.15	20a	ウリミバエの被害大きい。収量少なく
〃	〃	2.16		20aで1,200kg弱。
キュウリ	在来	2. 5	1a	発芽に日数を要した（10〜15日）。
オクラ	〃	5.	10a	発芽不良で中止。
〃	〃	3〜4月	10a	バイラスの発生が多かったが8月末まで収穫
その他ウリ類	〃			ニガウリ，ユウガオ。

(4) 1974年度雨期作

種類	品種	播種	面積	備考
カリフラワー	アサニー	7.16	—	} 育苗失敗
〃	在来	8. 5	—	
〃	野崎早生	8.15	—	
ブロッコリー	在来	8.15，8.30	1a	雨期のため作業遅れ定植時期遅れてしまった
キャベツ	アーリアーナ	} { 7.16 8. 5	—	} 育苗失敗
〃	葉深		—	
〃	四季どり	8.15	—	
トマト	福寿2号	} 7.16，8.15	—	育苗はなんとかできたが，適当な定植地なく（雨期中のため）苗を廃棄した。
〃	栗原		—	
スイカ	新大和二号	8.23	—	採種目的に栽培したが，定植時期が遅れてしまい成育不良であった。

定植時期の遅れとは，雨期中のため畑水分が多く作業不能であったり，作業はできたが，定植時に雨が降ったりしたために起る。

(5) 1974年度秋作

種類	品種	播種	面積	備考
ダイコン	聖護院	10. 9	10a	サメハダ，芯が黒ずんだ症状を呈し，商品価値なかった。
〃	大蔵	10.12	2a	
〃	みの早生	10.12	8a	発芽せず中止。
〃	ホワイトネック	11.	8a	みの早生の跡地に播種。芯が黒くなるのは大蔵と同。
〃	時無	11.27	10a	芯が黒くなるので小さいうちに収穫。
〃	みの早生	12.27	8a	採種用　10.5kg採種。
ハクサイ	京都三号	9.28	12a	直まきをしたが発芽に失敗。鉢育苗のものを補植に用いたが，結球しなかった
フダンソー	白茎フダン草	9. 9	2a	発芽しなかった。10.12の追まきも発芽不良。
ニンジン	時無，ナンテス	9.15	2a	発芽は4分の1ほどであった。
カリフラワー	スノウボール	9.25〜11.4	16a	スノウボール全部と野崎早生の一部にB欠症・軟腐症（不明であるが）のようなものが発生した。
〃	野崎早生			
〃	不明一種			
ブロッコリー	在来	9.25	5a	カリフラワーとして購入したものであったがブロッコリーであった。（注）
キャベツ	葉深	10.23〜11.4	8a	
〃	四季どり			
〃	黒葉サクセション			
ホウレンソー	萬城・東湖		5a	発芽に失敗。
カラシナ	在来	8.15〜9下	6a	
エンドウ	在来，三十日絹莢		25a	発芽に失敗し，収穫できたのは小量であった
ナス	早生真黒	9.	9a	Stem Fruits Bore の被害多い。
〃	ラージラウンド			
トマト	マルグローブ	9.		
〃	ローカル	9.	17a	
〃	福寿二号	9.		
バレイショ	在来	10.	193a	
オクラ		9.	4a	温度が下がる時期にあたり成育不良であった。播種時期が不適。

(注)1. 雨期作のものと同じ種子である。

2. 種子は簡易発芽テストを事前に行なっている。テスト結果ではフダンソーが30%のみで，他のものは発芽は70～95%になった。ただしニンジンの発芽テストはしていない。

(6) 1974年度乾期作

種　類	品　種	播　種	面積	備　考
タマネギ	泉州黄	12. 3	10a	ウリバエ，雹の害大きかった。
スイカ	新大和二号	12.15−11	38a	
キュウリ	四葉	2.1～15	少々	
〃	在来		〃	
オクラ		2.19	〃	
その他ウリ類		2～3月	20a	ユウガオ
ナス		−	−	試作

3.11.1−3　栽培上の課題

野菜栽培にあたっては次のことを念頭に置いた。即ち職員の技術的訓練が目的だとはいえ，ハルディナート農場は普及農場としての役割を果さなければならない。このことから農民に受けとりやすい栽培方法をとった積りである。

(1) 種類・品種

秋野菜に重点を置いた。その中でも現在農民の間で栽培されているダイコン，カリフラワー，キャベツ，カラシナ，トマト，ナス，バレイショに力を入れた。この他タマネギ，エンドウにも力を入れたが失敗した。既に栽培されているもので十分な収量があげられるとすれば，それは普及が容易であろうという前提をおいた。

品種では当地で入手できるものということを原則においた。種子の入手先はカトマンズ（HMG試験場・種子販売店），インドからの通信販売である。トマト，ナスは農場内にて生産した。ただし大根，(ホワイトネックを除いて) スイカは在来のものに適当なものが見つからなく日本からの導入種となった。大根も一部は自家生産が可能である。将来はラプティモデル農場からの定期的導入を考えたい。

(2) 栽培時期

これも最適と思われる時期を選んで行なった。一部は雨期中に栽培を試みているが，重点は適期の栽培にあった。これに取り組んでみて，栽培適期を明らかにする必要性を感じたが，これに対す

る取り組みは十分に行ない得なかった。

(3) 施肥量

化学肥料の投入量はインドにおける基準に日本の慣行を参考にして決めた。インドにおける基準については下記の本を参考にした。

堆肥については極力投入するよう努力した。結果カリフラワー，キャベツ，バレイショにはほぼ十分な堆肥の投入が出来るようになった。その他の野菜についてはこれから堆肥投入の習慣をつける予定である。なお，堆肥としては稲ワラ，麦ワラ堆肥を使用している。牛の飼育を希望しているのだがいまだ実現しない。

AGRICULTURE HAND BOOK OF INDIA

(4) 薬剤撒布

薬剤撒布は極力しないように努めた。やむをえず行なう場合はジャナクプール市で入手可能なものを基準にし次にそれに代替するものを使用した。実際に使用したのはダイセン78%，ダイファー，メタシストックス，ダイアジノン，スミチオンの5種類である。撒布回数は少ない。バレイショ，ダイコン，スイカが主な撒布対象作物であった。

バレイショの場合，既にエキ病対策が県内でも問題にされているので，これについては積極的に取り組んだ。10日間隔降雨後のダイセン78%の撒布を基準とした。

(5) その他

栽培方法その他については普及を前提として考え，それを出発点として考えた。即ちできうる限ぎり易しい方法，安価な方法を選んで行なった。具体的にはトマトの無支柱栽培，支柱代用に廃物の利用（ダインチャの茎），エンドウの無支柱栽培などである。

以上が準備期間中における栽培方法の基本姿勢であった。これを絶えず出発点とした。この評価については別項にしたい。

3.11.2 主要野菜の栽培方法

準備期間中の野菜栽培のうちその主要なものについてとった栽培方法を参考までに記す。なお，収量は販売収量にて計上した。

1. バレイショ

種子入手　73／74年にはビルガンジー所在のコールドストーレジより200kgの種子（主に白バレイショ）を購入した。イモサイズは10～20gのものを注文したが実際には各種のものが混在した。74／75年は県内チソバニ（主に赤バレイショ）より約2,000kg導入した。これもサイズは一様でなかった。ビルガンジーものはカトマンズ産種子，チソバニのものはレクコラ河畔産のものと言われるものを購入した。

種子消毒　73／74年はウスブルン800倍液に浸種消毒したが，74／75年のは薬剤入手できず

種子消毒はしなかった。

播　種　３０ｇ以上の種子は半分以上にして１５〜２０ｇになるようにして播種するよう指導した。しかし実際には慣行通り行なわれることが多く，大きなイモは１０ｇ以下に分割されて播種されたものが多い。２０ｇ以下のものについては極力そのまま播種するよう注意していたので，これは分割されていない。播種覆土後平うねが少しうね上げする程度にした。覆土の薄い所は発芽悪かった。

うね幅　６０cm　（リッジャーにて溝堀り，たい肥，肥料投入後軽く覆土し，その上に播種した）

株　間　２０〜２５cm（１ビッター"手の幅"を基準にした）

施　肥　施肥量は次の様に設計した。ただし圃場によって土質が異なり，成育も異なった。成育状況が著しく悪い場所には基本設計量以外に硫安の追肥を行なった。

７３／７４年	１０ａ当り施肥量（kg）	N１５	P１０	K１３	キサンモル 100kg	堆肥トレーラ６台以上 ２ｔ以上（推定）
	元　肥	N 7.5	P１０	K 9	キサンモル 100kg	堆肥　全量
	追　肥（Ⅰ）	N 3.75	−	K 4	−	−
	〃（Ⅱ）	N 3.75	−	−	−	−
７４／７５年	１０ａ当り施肥量	N	P	K	堆肥トレーラー６台以上（２ｔ以上）	
	全量を元肥とした。					

（注）　第２年度目に全量元肥としたのは，栽培面積が大きくなったので追肥労力を省ぶいた。７３／７４年に発芽が一様でなく追肥の適期がつかみにくかった，この時期が水稲の収穫期にあたり労働力確保が困難で適期の追肥が困難である。以上３つの理由によった。キサンモルは１００ｋｇ／１０ａ投入する予定であったが，入手できなかった。

薬剤撒布　当地はエキ病の発生が多い所であり，７３／７４年には降雨後，７４／７５年には発芽後１０日おき及び降雨直後にダイセン７８％を撒布した。かならずしも計画通りいかなかったが，この２年間はエキ病の発生は少なかった。７３／７４年にはアブラムシ駆除のためスミチオン乳剤を撒布したが，７４／７５年には殺虫剤を使用していない。

収　量	７３／７４年	栽培面積	４０ａ	収量	5,495kg	１０ａ当収量　1,375kg
	７４／７５年	〃	１９３ａ	〃	30,067kg	〃　1,557kg

（注）　栽培面積は試験区も含めた全栽培面積である。

2.　カリフラワー・キャベツ

種子入手　７３／７４年には日本からの野崎早生とカトマンズの種子販売店で購入した在来種を利用した。７３／７４年にはこの他キルティプール園芸試験場（カトマンズ）よりスノーボールを導入した。キャベツは日本からの導入種。

種子消毒　73／74，74／75年とも行なっていない。

播　　種　箱まき鉢育苗，床まき他床へ移植，床まき鉢育苗が行なわれた。箱まきの場合播き溝は4 cm，床まきの場合は5 cm になる様にした。移植までに一度指にて中耕。床土は稲ワラ堆肥と土とを等量まぜそれに少量の化学肥料を入れて用意した。

移　　植　本葉2枚にて移植した。移植後2日はヨシズまたは鉢を屋根の下は入れ直射日光を避けた。活着後少量の化学肥料を施肥した。

定　　植　本葉4枚ないし5枚にて定植した。定植みぞをリッジャーで堀り開け堆肥，化学肥料を施して軽く覆土しその上に定植した。定植後は本葉が7～8枚になるまでジョーロにてかん水した。

栽培密度73／74年	うね幅	45－80 cm の並木	カリフラワー野崎早生とキャベツ
	株　間	45 cm	
	うね幅	50－80 cm	カリフラワー・ネパール在来
	株　間	45 cm	
74／75年	うね幅	75 cm	全種共通
	株　間	45 cm	

定植にあたっては苗を成育の早いものと遅いものゝ2種類に分けて定植した。

施肥設計　次の施肥量にて栽培した。在来種の場合はこの2割減とした。

73／74年	10a当り施肥量(kg)	N 20	P 16	K 16	堆肥	トレーラー7台以上	カリフラワー キャベツ共通
	元　　肥	N 15	P 16	K 14	堆肥	3台	
	追　肥 (Ⅰ)	N 2	－	－	堆肥	4台	
	追　肥 (Ⅱ)	N 2	－	K 2	－		
	追　肥 (Ⅲ)	N 1	－	－	－		
74／75年	10a当り施肥量(kg)	N 20	P 12	K 6	堆肥	7台以上	カリフラワー
	元　　肥	N 15	P 12	K 4	堆肥	3台	
	追　肥 (Ⅰ)	N 2	－	－	堆肥	4台	
	追　肥 (Ⅱ)	N 2	－	K 2	－		
	追　肥 (Ⅲ)	N 1	－	－	－		
	10a当り施肥量(kg)	N 20	P 11	K 10	堆肥	7台以上	キャベツ
	元　　肥	N 15	P 11	K 6	堆肥	3台	
	追　肥 (Ⅰ)	N 2	－	K 2	堆肥	4台	
	追　肥 (Ⅱ)	N 2	－	K 2	－		
	追　肥 (Ⅲ)	N 1	－	－	－		

追肥はいずれも常に同じうね間に各うねおきに行なわれた。第1回の追肥を行ない，そのうね間

を中耕しながら深くみぞをあけ，以後のかん水溝とした。そしてそこへ堆肥を施しかん水後の蒸発を防いだ。追肥の行なわれていない各うね間をもっぱら通路としてかん水追肥うね間と区別して利用した。73／74年には広いうね間（80 cm）が通路となった。

追肥(I)は活着後1週間～10日を目安に施した。その後は時期をみてやった。第2回目の追肥は成育の不揃いを直すように量を配慮して行なった。

防　除　害虫（キャタピラタイプとアブラムシ）が多少発生したので，そのためスミチオン乳剤メタシストックスを撒布した。病気の発生は73／74年はなく撒布はしなかった。74／75年は軽腐症状（不詳）が出たが適当な薬なくなにも撒布しなかった。

収　量								
73／74年	カリフラワー	総生産量	550kg	面積	825m²	10a当り収量	667kg
	キャベツ	〃	2,051kg	〃	3,300m²	10a 〃	623kg
74／75年	カリフラワー	〃	1,316kg	〃	1,600m²	10a 〃	820kg
	キャベツ	〃	2,241kg	〃	830m²	10a 〃	2,700kg

栽培面積，収量とも各品種合計である。73／74年のキャベツの収量が少ないのは栽培面積の大半3,000m² のものが適期をはずれた栽培であったので収量が極めて少なかったことによる。

3.　トマト

種子入手　73／74年にはインドより導入したものとジャナクプール園芸農場から導入したものを利用した。74／75年は日本からの導入種と73／74年ハルディナート産種子を利用した。

種子消毒　73／74，74／75年とも行なっていない。

播　種　床に播種しそれを他の床に移植した。播種は5 cm間隔の条播きとし，移植までに一度中耕する。床土の準備はカリフラワー，キャベツと同じ要領である。

定　植　本葉7枚を定植時とした。

うね幅　60 cm

株　間　60 cm

施肥設計	10a当り施肥量	N 15	P 10	K 16 (kg)
	元　肥	N 10	P 10	K 10
	追　肥 (I)	N 2	—	K 3
	追　肥 (II)	N 3	—	K 3

堆肥の投入は73／74年に行なったのみである。74／75年には堆肥がなく投入し得なかった。

薬剤撒布　月1回ダイセン78％を撒布したのみである。

その他管理　支柱の代わりに竹とダインチャの茎でワク組をした。芽かきは行なわなかった。

収　量							
73／74年	総生産量	553kg	栽培面積	1,000m²	10a当り収量	553kg
	〃	1,186kg	〃	1,770m²	〃	670kg

4. ナ　ス

種子入手　73／74年にはカトマンズより導入した。74／75年は日本から導入種

種子消毒　行なっていない。

播　種　播種要領はトマトと同じであるが仮植をしてよかったので播幅は12 cmと広くした。

定　植　本葉2～3枚にて定植した。60×60 cm

施肥設計　10a当り施肥量（kg）N 10　P10　K11　堆肥

73／74年には十分な堆肥の投入が行ない得たが74／75年には堆肥を投入していない。

薬剤撒布　Fruits Borer，Stem Borer の食害が甚だしかったので，スミチオン乳剤，メタシストックスの撒布が行なったが，効果はあまりなかったようである。

収　量　73／74年　総生産量　792kg　面積　1,360m²　10a当り収量　607kg

74／75年　〃　219kg　〃　910m²　10a　〃　242kg

73／74年の大半800m² 以上が日本種（早生真黒）でネパール人に対する食味が悪かったため着果は良かったが収穫しなかっり，収穫しても販売できなかったりしたために極端に低い。

5. カラシナ

種子導入　カトマンズの種子販売店とキルティプールの園芸農場より導入した。

播　種　まき床に散播した。

移　植　本葉2枚にてビニール鉢（φ12 cm と φ7 cm）に移植した。

定　植　本葉5枚項に定植した。栽植密度は60×45 cmとした。

73／74年は80×50 cmと広かったので74／75年は狭くした。

施肥量　74／75年10a当り施肥量　N15　P10　K15

73／74年の施肥量は不明である。

薬剤撒布　12月後半頃よりアブラムシが発生しその駆除にスミチオン乳剤，メタシストックスを使用した。

収　量　73／74年　総生産量　150kg　面積約　300m²　10a当り収量　500kg

74／75年　〃　1,263kg　〃　660m²　10a　〃　1,913kg

6. ダイコン

種子導入　73／74年にはキルティプール園芸農場（カトマンズ）と日本からの導入種を利用した。74／75年には上記2つの導入先と73／74年ハルディナート産種子を利用した。

種子消毒　いずれの年も種子消毒をしていない。

播　種　雨期中の播種と乾期中とを区別した。雨期中には高うねに播種，乾期中は平うねとした。元肥を施して覆土しそこに播種した。雨期中にはワラでカバーした。2 cmほどの穴を20～22 cmおきにあけ播種した。

間　引　双葉の段階で一度間引き，本葉2枚で2～3本に残し4～5枚で一本にするように指導

したが，実際には間引は遅れがちであった。間引が一回しかできないのもある。大根の品質に対する要求がないことにもよるであろう。

施　肥	10a当り施肥量(kg)	N	15	P 9	K 12
	元　肥	N	10	P 9	K 10
	追　肥 (I)	N	2	−	K 2
	追　肥 (II)	N	2	−	−
	追　肥 (III)	N	1	−	−

追肥(III)はやらなかったことが多い。

薬剤撒布　雨期中の栽培(74/75にはやっていない)に害虫(キャタピラタイプ)が発生する。乾期中には害虫の発生は殆んどない。したがって殺虫剤の撒布はほとんどしていない。雨期中には軟腐症状が見られる。乾期中には病気の発生が見られなかった。

収　量	73/74年	総生産量	743kg	面積	1,490m²	10a当り収量	498kg
	74/75年	〃	1,223kg	〃	4,730m²	〃	328kg

面積は総播種面積である。

7. スイカ

種子入手　73/74年はラブティモデル農場より導入した。74/75年ハルディナート農場産種子と1部ラブティ農場の種子を利用した。

種子消毒　73/74年はウスブルン800倍で消毒したが74/75年は行なっていない。

床土準備　播種用及び移植用床土は水田土壌と完熟稲ワラ堆肥をほぼ等量(容積)混ぜ，それに牛糞，ワラ灰，化学肥料を混入してよく混ぜ，利用するまでに10日間置きその間に一度切り換えしを行なった。化学肥料はφ12cmのビニール鉢4,000個分の床土に硫安4kg過燐酸石灰4kg，塩加2kgを利用した。

催　芽　種子は73/74年にはそのまま播種したが，74/75年は催芽してまいた。魔法びんを利用して催芽した。

播　種　催芽した種子(根が伸長し始めたもの)を箱または鉢に播き新聞紙で覆った。箱まきの分は砂を用い発芽後鉢に移植した。

育苗床作製　稲ワラにて(長方形に1.2×6m)周囲をかこい，同じくワラを敷きつめて20cmの厚さにした。この上にビニールトンネルをかぶせた。

本圃準備　定植または直まきの分については播種前20〜30日に本圃準備を終了させた。本圃には小麦を三条うね毎の中間に播いた。スイカのうねはリッジャーにて溝を開け堆肥，化学肥料，ワラ灰，キサンモルをみぞに施しそれを中心として約1mのうね(高さ5cmほど)を作った。うねの両サイドはかんがい用の溝とした。

播　種(直播)　種子または催芽種子をうねに播種して切ワラを乗せ，それにホットキャップを

かけた。

栽植密度　73／74年　うね間　2.0 m　株　間　1.5 m　} 10a当り　333株

74／75年　うね間　2.5 m　株　間　1.5　} 10a当り　266株

定　植　本葉4枚を定植の目安とした。定植と同時にホットキャップをかけた。ビニールフィルムが多少あったので約130株分ホットキャップの上からトンネルをかけた。

施肥設計

73／74年	10a当り施肥量(kg)	N 22	P 15	K 23	米糖 50	キサンモル 50	堆肥	7台
	元　肥	N 11	P 13	K 15	米糖 50	〃 40	堆肥	7台
	追　肥 (I)	N 4	P 2	K 3	−	−	−	−
	追　肥 (II)	N 4	−	K 5	−	キサンモル 10	−	−
	追　肥 (III)	N 3	−	−	−	−	−	−
74／75年	10a当り施肥量(kg)	N 21	P 15	K 21	米糖 50	キサンモル 125kg	ワラ灰, 堆肥7台	
	元　肥	N 5	P 10	K 5	米糖 50	〃 100	ワラ灰(全) 堆肥(全)	
	追　肥 (I)	N 5	P 5	K 7	−	−		
	追　肥 (II)	N 5	−	K 9	−	キサンモル 25		−
	追　肥 (III)	N 5	−	−	−	−		−

追肥(I)は第一番花着果時点またはツルが1mに達したときとした。追肥(II)は追肥(I)をやった後2週間後にやった。

定植後の管理　ホットキャップは日中の温度を見ながら開閉した。また朝は露がつくので毎朝竹棒で払い落した。ホットキャップ除去の目安は一日の最低気温が10℃以上になった時点とした。除草と稲ワラの敷草は随時行なう。定植後ツルが50〜70 cmになるまではジョーロでかん水したがそれ以後はうね間にかん水した。第一番花の摘果及び人工授粉は73／74年に一部行なったのみで，他は放任した。

薬剤撒布　アブラムシが育苗中及び定植後3週間以内に発生したのでダイアジンを撒布した(73／74，74／75年)。病害の発生は大したことなく特別な薬剤撒布は行なっていない。ただし73／74年にはツル割状のものがみられ，そこへマーキュロームを塗った。ねずみの害が74／75年にみられ育苗床と本圃に硫化亜鉛の毒餌を仕かけた。

収　量

73／74年	総生産量	1,292 kg	面積	1,850 m²	10a当り収量	698 kg
74／75年	〃	1,790 kg	〃	3,580 m²	〃	500 kg

74／75年は雹害があった。

3.12 果　樹

果樹は主として，育苗用の母木栽培と見本園である。１９７３年以後に苗木が導入された。果樹園の全面積は4,4０００m² であり，栽培されている果樹と品種は次のとおりである。

1. マンゴー

(1) 品種見本園　３６８３m²

品種名：Alphonso,Calcatia, Krishnabhog, Maldah, Langra, Timuria, Dashiri, Bomboy-yelloae, Bombay-green

本数合計：４０本

(2) 母木園　１0,0０１m²

品種名：Calcatia, Langra, ⊛Bombay-yellow, ⊛Bombay-green, Alphonso, Krishnabhog, Gulaph- Khas, ⊛Maldah

〔⊛印は多いことを示す〕

本数合計：1,0４９本

2. バンジロー

見本園兼母木園　3,8２２m²

品種名：Allahabard White　Allahabard Red　Seedless

本数合計：９６本

3. バナナ

見本園兼母木園　7,6４４m²

品種名：Harichar, Bosrai Dwarf, Martman, Chinechanpa, Gheukera Kankari, Kantali, Kabule, Sanjaku, Baswali, Baswal, Bombay green, Marbhog

本数合計：３９４株

4. 柑　橘

見本園兼母木園　3,6８６m²

品種名：Baramasi（レモン），Baranasi（レモン），Ureka（ぶんたん）

本数合計：９６本

5. 雑果樹・その他

見本園　3,6６３m²

雑　類：サプジラ，シナ・バンジロー，イチジク，パラシッツ，ザクロ，バンジロー，スパリー・ナット

これらの他に，１９７３年雨期よりマンゴー台木用の実生マンゴーの育苗をはじめた。

3.13　その他作物の栽培概要

3.13.1　緑　豆

1. 名　称　　和　名　　りよくとう

　　ネパール名　　Mung

　　英　名　　Green gram, Mungbeen

　　学　名　　Phaseolus　aureus　RoxB

2. 栽培意識

(1) ネパール食に欠かせないダール汁（Dal）用の豆としてもっとも高級であり，"病人食"といわれるほどDal豆のなかで消化のよい豆である。タンパク含有量は２５％，Dal 豆のなかでも高タンパク豆の部に入っていて，ネパール人の食生活上欠かせられない。

(2) タライにおけるDal豆の栽培時期は殆んど冬作であり，メキシコ系小麦の導入と普及によって両者が競合し，ネパール食に欠かせないDal豆の栽培が小麦におされて来て居り近い将来問題となる。そのなかで，緑豆は夏作出来る数少ないDal豆であり，しかもその生育期間が短い（２～３ヶ月）ところより，小麦と水稲の中間作として栽培出来る。

(3) 収穫はサヤ取りで２～３回に分けて熟した分から収穫するために手間がかかるが，茎葉がそのまま圃場にのこり，すきこむために，後作水稲の立派な緑肥として役立つ。勿論，茎葉は家畜の飼料としても役立つ。

(4) 市場性が非常に高く，ジャナカプール市場で他のDal豆（キマメ，ヒヨコマメ）が１セル（約４５０ｇ）３ルピーであるに比し，緑豆は5.5ルピーで，約２倍に取引きされている。商品作物としても有望である。

3. 栽培時期

本農場での栽培結果によると次の通りであった（１９７４年）。

品　種	在来種	収穫
在来種	2月27日	5月23日，5月29日（２回どり）
Pusha Baisaki	3月19日	5月20日，6月　4日（２回どり）

Pusha Baisaki を4月上旬小麦刈取り直後播種すると第１回実とりは６月１０日ごろ第２回目は６月下旬となり，晩生水稲を植える場合は３～４回の収穫が出来る。

4. 品　種

インドでは各地の農業試験で品種改良を進めているが，本農場ではPusha Baisaki のみ導入した。在来種より第１回収穫が２３日早い。収穫の比較試験はして居らず不明であるが，インドでは在来種に比し，約2.6倍という結果が出ている。

5. 栽　　培

(1) 播　　種

小麦刈取り後２～３回牛耕し，散播し，ハンガーと称する木材をひきまわし，砕土を兼ねて覆土する。播種量は１ha当２４ｋｇていどの厚まきがよい。

(2) 肥　　料

施肥については全く検討して居らず，ネパールにその質料もないが，インドのデーターによると１ha当N2.5～5kg，P.10～20kg，K.Oを元肥に施すのがよいとしている。

(3) 管　　理

緑豆は播種後特に管理作業を必要とするほどでないが，播種後１５－２０日ごろ１回除草するとよい。また著しく乾燥する場合は播種前と開花前に通し水をかけるとよい。

(4) 収　　穫

株刈りせずサヤ取りする。普通２～３回，そのかんかくは１０～１５日である。圃場にのこった株は緑肥としてすきこむ。収穫したサヤは日干し，竹でたたいて脱穀する。収量は本農場で無肥料栽培で１ha当り３４０ｋｇであった。ネパールの平均は調査された事なく不明である。

6. 緑豆栽培の問題点

(1) 本農場を含めて，ネパール政府農業試験場での試験研究がなく，栽培に関する基本資料に欠けているために，栽培技術の近代化は急にもとめられない。

(2) サヤ取り収穫のために，手間がかかり，雇用労働力にたよる農家には適せず，遊休労働力の利用にのみにたよることになる。

(3) 種子は一雨期こし，またPusha Baisakiは在来種に比較して貯蔵中虫害をうけやすく，種子の貯蔵がむずかしい。

3.13.2 水田緑肥

1. 水田緑肥の種類

本農場で水田緑肥としてとりあつかった豆科作物は次の４種類である。ダイチャは他の政府農場および一部農家で緑肥栽培されており，エジプト・クローバーは政府農場で少々利用されているにすぎず，農家の利用にいたっていない。他の作物は他で緑肥に使っているとは聞かない。

(1) ダイチャ；

英　名　Dhaincha　　ネパール名　Dhaincha

学　名　Sesbania　aculeata

ダイチャは緑肥生産量，作り易さ，生育期間の短さ，種子生産量ともに，他の豆科植物に比較して極めて優っている。夏作で，水稲前作に利用している。家畜の飼料には適さない。

(2) エジプト・クローバー

英　名　Egyptian　Clover　　ネパール名　Barsim

学　名　Trifolium　alexanddnum　JUSLEN.

エジプト・クローバーはタライでの冬作豆科飼料作物としてインドから導入され，政府農場でここ数年栽培されてきた。湿地でもよく生育するところより，乾期（冬－夏）の排水不良田またはかんがい可能田で栽培し，乾期飼料不足時期に飼料とし，のち早生稲緑肥として利用するのに適している。ただエジプト・クローバーは採種がややむづかしい欠点がある。

(3) 緑　豆

英　名　Greengram, Mungbean　　ネパール名　Mung

学　名　Phaseolus　aureus　RoxB

夏作緑豆については先に述べたが，8－9月早生稲刈取后，晩期水稲を作付しない田に，実豆とりと同時に冬作（小麦）の緑肥として利用出来る。

(4) け・つる・あづき

英　名　Blak gram　　ネパール名　mash,Kalo　mash

学　名　Phaseolusmungo　Var, radiafus L.

け・つる・あづきは8月－9月早生稲刈取後の水田裏作緑肥に適し，小麦のための緑肥として利用出来る。

2. 緑肥の栽培

(1) ダイチャ

播種時期；小麦収穫後4月中・下旬より5月上旬。

播 種 量；1 ha 当り20 kg

耕　　起；裸地に耕起しないで直接播種してもよいが，軽く耕起したのちまくとあとの生育が良好である。農場では播種当日浅くロータリー耕している。

かんがい；降雨のみにたよると発芽時期が一定しないで，農場では播種4日～7日前にかんがいしている。

施　　肥；本田に施用する燐酸肥料の半量をダイチャの基肥としている。

栽培面積；種子不足のため，早生稲栽培数の理由により，ダイチャ栽培面積は水田面積の約半分である。

すきこみ時期；水田田植の5～7日前にすきこんでいるが，青草すきによるガス発生の問題があり少くとも15日前のすきこみを計画するも実行出来ずにいる。

採種栽培；播種時期は緑肥栽培と同じであるが，播種量は1 ha 当り6～10 kg で，農場では条間1 mの条播きにし，必要に応じて間引きしている。さらに，農場では空地をダイチャの採種地に使っている。採種時期は11月である。

1 ha 当り約1.5 kg の収量である。

(2) エジプト・クローバー

播種時期；9月～10月

播 種 量；1 ha 当り6 kg

播種方法；農場では早生稲刈取り後耕起して播種しているが，晩生稲の場合は稲の立毛のなかに播種する。

かんがい；土壌水分の不足する圃場では2～3回かんがいする。

刈　　取；飼料用には2～3回，12月～3月に刈取る。

すきこみ時期；2月～4月いつでも良い。

採　　種；2月下旬開花し，4月上旬収穫する。

(3) 緑豆とけ・つる・あづき

播種時期；秋作　8～9月，夏作　3～4月

播 種 量；1 ha 当り，20～25 kg

播種方法；耕起後　散播

管　　理；夏作1～2回かんがい

実 と り；10月　1回　5～6月　2～3回

すきこみ時期；10月～11月上旬　5～7月上旬

3. 緑肥作物の利用について

本農場での緑肥栽培の結果より，農家圃場での緑肥栽培に利用について考察すると，小麦前緑肥はとうもろこし後地（畑）にのみ可能で緑豆とけ・つる・あづきが利用される。なお水田での緑肥効果のみをねがう場合にはダイチャがその生産量からみてもっとも良い緑肥作物とみられる。

3.14 試 験 栽 培

3.14.1 作物栽培試験の運営方針

本農場での諸試験は農場の基本方針のところですでに述べた通り，普及業務に必要とする諸データーを集めるのが主たる作業であり，農業の基礎的研究は原則として行わない。準備期間中の試験は，予備試験と本試験とに分けて実施した。

予備試験は，専門家およびネパール人技術者がとらえた問題点について解明の糸口をみつけるためであり，本試験は普及のためのデータ作成を目的としている。

3.14.2 予備試験

3.14.2－1 浮稲品種の導入と生育調査（1974）

タライ地域の深田のために，タイ国より浮稲２６品種を導入し，その生育調査を行なった。品種名とその結果は次表の通りであった。

第１５表　浮稲の生育調査（１９７４）

番号	品種	全株育数	刈取時期	１株平均					備考
				藁丈cm	穂長cm	分げつ数	藁量g	モミ量g	
1	HTA 8	49	11.25	195	32	17	102.0	19.1	倒伏
2	〃 70	3	11.25	170	29	24	200.0	46.7	
3	〃 86	2	12.22	96	25	10	275.0	160.0	
4	〃 160	14	11.25	160	28	11	85.7	12.9	倒伏
5	〃 165	111	11.8	137	24	9	31.5	11.7	〃
6	〃 173	21	11.25	153	28	13	85.7	10.9	〃
7	〃 177	2	11.25	140	27	24	90.0	22.5	〃
8	〃 170	2	12.22	90	24	22	32.5	31.5	
9	〃 193	3	11.25	125	25	21	66.6	16.6	
10	〃 311	10	12.22	140	30	9	30.0	13.0	
11	〃 59	6	11.25	115	24	22	150.0	50.8	
12	〃 106	13	11.25	160	26	13	76.9	16.1	倒伏
13	〃 163	1							立枯れ
14	〃 191	28	12.22	170	26	8	71.4	12.1	倒伏
15	〃 81	5	11.25	125	30	16	80.0	43.0	
16	〃 123	10	11.25	94	28	9	60.0	17.0	
17	〃 132	22	11.25	158	29	14	54.5	13.6	
18	〃 169	5	11.25	90	27	20	60.0	22.4	
19	〃 429	16	11.25	100	27	12	43.7	12.8	
20	〃 501	23	11.25	100	26	10	21.7	8.5	
21	〃 541	28	11.25	130	25	12	57.1	22.5	
22	〃 599	4	12.22	85	24	4	75.0	7.5	
23	〃 561	8	12.22	130	27	10	50.0	18.7	
24	〃 641	4	11.25	150	29	15	75.0	17.5	
25	〃 790	70	11.25	136	27	15	47.1	17.1	
26	〃 794	2	11.25	120	25	10	40.0	10.0	

播　種　　6月14日

田　植　　7月10日

浮稲26品種の品種特性，生産量その他についての検討は今後の試験に待たれるが，その場合には11月25日刈取グループの品種をとりあげるのが良いと考える。

3.14.2－2　在来細米品種生育調査（1974）

播種時期　7月4日

田植時期　8月21日

株　　間　20cm×15cm

区サイズ　5m×2m＝10m²，4連制

施　　肥　N.37.5，　P.40，　K.30　(kg/ha)

結　果

第16表　在来細米品種生育調査　　(kg/ha)

NO.	品　種　名	藁　丈	穂　長	分げつ数	熟　期	生育日数	モミ収量
1	Tulsiful	155cm	30.8cm	8.6	12.12	141	4389
2	Basmati	138	29.6	8.3	12.8	137	3746
3	Malbhog	135	24.2	9.2	12.10	139	3708
4	Sanjira	145	31.0	9.8	12.12	141	3869
5	Fulkumari	130	24.7	11.0	12.6	135	3068
6	Bansbareli	135	26.9	10.4	12.12	141	3392
7	Bhalsari	144	26.3	9.0	12.11	140	3113
8	Baharni	138	25.5	8.7	12.14	143	2750
9	Karikamod	139	26.1	8.0	12.4	143	3634
10	Apaghuti	147	25.0	10.0	12.7	136	2832

栽培時期がおくれ，田植期が8月下旬であったが，Tulsiful で1ha 当り4.4トンの収量であった。農場周辺農家は細米品種のなかでKarikamodがもっとも収量が多いとしているが，この試験のかぎりでは中程度であった。施肥によって，細米品種でも4トン前後の収量を得ることがこれで明かになった。なお生育状態より，窒素肥料を37.5kg/ha 以上施用するのは危険であるようにみられる。

3.14.2－3　IR8の出穂期に関する調査（1974）

IR8は，IRR1系水稲品種のうち当地でもっとも一般的に普及している早生高収量品種であるが，1973年本農場での栽培結果をみると，その出穂期の巾が約18日で，穂揃が極めて悪く，農家からも苦情が出ている。そこで1974年農場の1m²コンクリート囲水田を使って調査した。

試供株，１９７３年雨期栽培株から早く出穂した株９株と晩く出穂した株１株計１０株選び，それらの株１株より１穂づつぬきとって試験に供した。

栽培　播　種　２月１０日　ビニール保温

田　植　３月　６日

刈取り　７月３～１５日

結果は次表の通りである。即ち，

(1) 穂揃日数は試供株全株でみると出穂をはじめて揃うまでに実に２０日かかっているが，株毎にみると７日～１０日である。

(2) 出穂開始時期の差は，試供株全株でみると１４日の開きがあるが，株毎にみると２日から１１日である。

第１７表　１Ｒ８出穂期調査

株番号	試供株数	出穂開始時期	穂揃い時期	穂揃い日数	出穂開始時期の日数差	穂揃時期の日数差	備考
1	２０	5.31－6.6	6.8 －6.12	４－１０	6	4	
2	１０	6.1 －6.8	6.8 －6.14	５－９	7	6	
3	１９	6.1 －6.11	6.10－6.14	２－９	１０	4	
4	－	－	－	－	－	－	
5	2	6.1 －6.5	6.8 －6.10	３－９	4	2	
6	１０	5.28－6.2	6.4 －6.8	５－７	5	4	
7	１０	5.29－6.9	6.4 －6.14	４－９	１１	１０	
8	4	6.1 －6.3	6.8 －6.14	５－１３	2	6	
9	１５	5.28－6.6	6.3 －6.13	３－８	9	１０	
10	5	6.8 －6.12	6.14－6.16	４－８	4	2	

（注）１）出穂開始時期，穂揃い時期およびそれらの日数差は試供株別の時期であり，日数差である。

２）播　種　期　２月１０日

田　植　期　３月１６日

刈　取　期　７月３～１５日

(3) 穂揃い時期の差は試供株全体でみると１３日の差であり，株毎にみると２日から１０日である。

(4) 穂揃時期は早い株と晩い株の間に８日の差があった。

(5) 株によって，出穂開始時期および穂揃時期いずれもその日数差に大小がある。

考　察

株選別によって，生育期間の短縮と穂揃日数の短縮は可能であり，山田登博士からのご教示の通り地域特性をふまえた系統分離は可能性が充分にある。しかし，この作業は本農場の本来業務でないから，ネパール政府の研究機関で検討されることを希望する。

3.14.2－4　水稲早生10品種の早期栽培における生育調査（1974）

水稲早生栽培において利用可能とみられる高収量品種または生育期間が特に短い品種について，その生育状況を調査した。

試験圃場　　1m² 囲水田（コンクリート）

栽　培　　播　種　　3月　2日

　　田　植　　3月30日

　　1品種　　20株

施　肥

		硫　安	重　過	塩　加
CH45	基肥（3月30日）	12g	7.5g	5g
	追肥（5月13日）	7.5g	－	－
その他	基肥（3月30日）	30g	30g	15g
	追肥	15g	－	－

その他品種の追肥は，Aomorimochi，Chainang 1，Taichung 176，Tainang 1，Parwanipur－1，Khumal－1 は5月13日，他は5月20日施用。

刈　取　　6月18日～7月23日

結果は次表の通りである。

考　察

(1)　Aomorimochi

本品種は1972年青森県より導入した品種であるが，品種名カードを紛失したためにこの仮名をつけている。モチ種である。本品種を当地で栽培すると，その生育期間は極めて短くなり，出穂日数69日，結実日数38日，生育日数107日であった。収量は試供品種中もっとも低かった。穂数少くモミ数が少ない。生育日数の短い特徴を利用して本品種を栽培する場合（他の日本種も同じ傾向）には健苗を育て，初期分げつの増加，とくに田植後20日までの分げつの増加をはかる必要がある。山地高冷地での栽培に適するとみられる。本品種はネパール食で米飯に適さないが，チュラ加工（干し米）に利用出来る。

(2)　CH45

インド系品種で，インド（北部）で広く栽培されている古い品種である。ネパールには10数年前に導入され，ビルガンジー，チトワン，山間低地類の水稲1期作用に利用されている。出穂日数

第18表　早生10品種の生育調査結果

NO.	品種名	茎数	最高分げつ期	有効分げつ終止期	穂数	有効茎歩合	出穂はじめ時期	出穂期	穂揃期	穂揃日数	出穂日数	完熟期
1	Aomorimochi	14.1	5.7	5.10	10.7	75.8	5.8	5.10	5.12	4	69	6.17
2	Chainang 1	19.1	5.7	4.20	11.3	59.2	5.30	6.3	6.8	9	93	7.13
3	Taichung 176	17.4	5.7	4.17	10.7	69.5	5.29	6.1	6.6	8	90	7.8
4	Tainang 1	19.3	5.12	4.17	10.5	54.4	5.25	5.28	5.31	6	87	7.8
5	IR 26	44.0	5.17	4.18	17.7	40.2	6.14	6.18	6.21	7	108	7.19
6	CH 45	18.8	5.17	4.19	12.8	68.1	5.19	5.22	5.24	5	81	6.19
7	Parwanipur 1	35.4	5.12	4.18	16.7	44.3	6.14	6.19	6.21	7	109	7.10
8	Chainang 242	21.0	5.7	4.20	12.0	57.1	5.27	5.30	6.2	6	89	7.8
9	IR 8	32.6	5.12	4.22	17.3	53.0	6.26	6.29	7.1	5	119	7.18
10	Khumal 1	14.9	5.12	4.26	10.8	72.4	5.29	6.5	6.10	12	95	7.8

NO.	結実日数	生育日数	倒伏	稈長 cm	穂長 cm	全収量 g/plot	わら重 g/plot	モミ重 g/plot	精モミ重 g/plot
1	38	107	無	69.5	17.8	640	351	289	279
2	40	133	少	100.6	22.5	1549	1100	449	438
3	38	128	少	102.6	23.0	1707	1200	507	487
4	41	128	少	94.5	20.8	1300	900	400	378
5	31	139	無	82.3	22.1	1947	1500	447	417
6	28	109	中	100.8	23.7	858	517	341	325
7	21	130	無	84.1	22.5	1777	1200	577	540
8	39	128	少	106.3	22.8	1513	1000	513	490
9	19	138	無	85.2	22.4	1832	1200	632	575
10	33	128	無	92.2	20.7	1289	900	389	372

（注）

1. 播種　3月　2日
2. 田植　3月30日
3. Plotサイズ　1m²

２８日，生育日数１０９日でその生育期間は極めて短かい。収量はけっして多くないが，広く農家に普及している理由は，ａ生育期間が短く，水稲１期作に適している。ｂ干害に強く，節水栽培に適している。ｃ小肥栽培に適している。ｄ在来早生種に比較に収量が高い。しかし本種の最大の欠点は登熟期に長雨に合うと穂発芽する。従って雨期に入ってからの刈取り栽培ではその年の降雨傾向によって思わぬ減収をまねくことがある。米飯，チュラに利用される。

(3) Taichung 176

台湾より導入され，カトマンズおよび山間高標高地で雨期栽培されている高収量普及品種で，カトマンズ盆地の水稲作では，本品種が在来種にとってかわりつつある。本農場での栽培では出穂日数９０日，結実日数３８日，生育日数は１２８日で，試供品種のうち中ていどある。穂長は長いが穂数少く，穂重型とみられる。収量は中位である。タライの水稲第１期作に利用出来る品種である。

(4) Tainang 1

Taichung 176 同様台湾からの導入品種で，カトマンズおよび山間高標高地で雨期栽培高収量普及品種として利用されている。本農場での栽培では出穂日数８７日，結実日数４１日，生育日数１２８日であった。穂数型で，収量は低かった。

(5) Chainang 242

Taichung 176，Tainang 1と同様台湾からの導入品種で普及地域も同じである。本試験では出穂日数８９日，結実日数３９日，生育日数１２８日であり，上記台湾２品種と同じである。収量はやや高い。稈長，穂長共に長く，分げつ数，穂数ともに他の台湾種よりは多い。穂重型とみられる。水稲１期作に利用出来る。

(6) Khumal 1

ＩＲＲ１系品種でネパールで命名された。カトマンズ地域での普及品種になっている。（一般には普及していない）。本試験では出穂日数９５日，結実日数３３日，生育日数１２８日であった。収量は低く，穂揃いが悪い。他の品種にまさる点は少ない。今後の検討を必要とする品種ではないようだ。

(7) Parwauipur - 1

ＩＲＲ１系でParwanipur Argriculture Stationで命名された。

ネパール政府は１９７４年より農家への普及品種とし，タライ地域に奨励している。本試験では出穂日数１０９日，結実日数２１日，生育日数１３０日であった。この品種は１Ｒ８に似ているが，生育期間が１Ｒ８に比較して７日～１０日短かい。穂数が多いが，無効分げつも多い。収量は多く，ＩＲ８に次いでいる。水稲１期作に適している。

(8) Chainag 1

他の台湾と同様で，カトマンズおよび山間地の高標高地の高収量普及品種である。本試験では出穂日数９３日，結実日数４０日，生育日数１３３日であった。他の台湾種に比べて生育日数はやや

長い。収量はやや良い。

(9) ＩＲ８

タライでの早期用，雨期用栽培での代表的奨励品種である。本試験では出穂日数１１９日，結実日数１９日，生育日数１３８日，結実日数は極端に短い。穂数が多い。収量は試供品種中最高であった。第１期作，第２期作ともに適する。

(10) ＩＲ２６

ＩＲＲ１系品種で，本年（１９７４）よりタライ地域での適性を検討することになった新品種である。本試験では出穂日数１０８日，結実日数３１日，生育日数１３９日，生育日数は試供品種中もっとも長い。穂数は非常に多いが，無効分げつの数も極端に多い。極型的な穂数型である。本種の栽培適期については別に検討中である。

3.14.2－5　ＩＲ２６栽培時期別生育調査（１９７４）

水稲ＩＲＲ１系品種ＩＲ２６を周年栽培し，その生育状況を知るためこの予備試験を行なった。

試験区　　１m² コンクリート囲水田

時　期　　１月１０日播種より開始した。

栽培時期とその結果は次表の通りである。

１月１０日の播種は発芽までビニールシートで保温した。５月１３日まきは育苗の失敗から苗数が不足したため，調査の対象にはならなかった。９月８日以後の播種区は出穂せず，１１月１日以後の区では発芽不良となり，１２月１日播種は発芽しなかった。この試験は継続中である。

考　察

(1) 雨期終了後の刈取りをめざす場合（本農場の如き種子生産農場では重要である）には，早くて１０月に入っての刈取りであるが，そのためには，６月初旬播種となる。安全を期すならば１１月上旬刈取りで，その場合には７月中旬まきとなる。栽培時期がおくれるに従い減収し，栽培期間が長くなり小麦まきつけに支障をきたす。本品種の種子生産の場合，モミ収量，生育種モミの質の点から，播種時期は６月中旬から７月上旬の間とみられる。

(2) 早期栽培では２月中旬より３月中旬の場合には第２期作水稲の普通作に間に合うが，４月上旬まきの場合には，第２期作水稲はKarhuhan 栽培となる。

3.14.2－6　あおもりもち栽培時期別生育調査（１９７４）

日本種水稲品種あおもりもちを周年栽培し，その生育状況を知るためにこの予備試験を行なった。

試験区　　１m² コンクリート囲水田

時　期　　１月１０日播種より開始した。

栽培時期とその結果は次表の通りである。

１月１０日播種の分のみ発芽までビニール・シートで保温した。４月４日播種区の刈取時期は記録間違いかと思われる。５月３日と５月２１日播種区は育苗失敗で試験の対象にはならなかった。

第19表　ＩＲ２６栽培時期別生育調査結果（１９７４）

播種期	田植期	出穂始期	出穂終期	刈取期	生育日数	草丈cm	穂長cm	穂　数	藁重g	モミ重g	シイナ重g	備　　考
1.10	3.27	6.8	6.14	7.14	185	69.4	20.7	21.6	1300	650	42	発芽まで保温
3.2	4.8	6.18	6.28	7.30	150	78.1	21.4	18.9	1400	540	30	
4.4	5.17	7.18	7.26	9.1	150	88.5	16.8	23.0	900	550	－	
5.3	6.2	7.31	8.5	(8.23)	(112)							育苗失敗により苗不足
5.21	6.13	8.12	8.20	9.22	124	88.5	25.2	13.6	1000	500	15	
6.3	6.28	8.26	9.2	10.7	126	86.9	22.8	13.3	1500	560	30	
6.18	7.12	9.1	9.8	10.21	125	86.2	23.0	11.9	710	355	40	
7.12	7.31	10.1	10.8	11.3	114	85.1	24.8	10.3	550	450	30	
7.22	8.20	10.15	10.21	12.4	131	81.2	24.0	8.5	517	420	15	
8.18	9.8	11.10	11.17	12.30	134	67.0	21.5	8.0	470	351	35	
9.8	10.1	出穂せず										
9.16	10.13	〃										
10.1	10.25	〃										
10.16	11.17	〃										
11.1	12.1	発芽不良										
11.17	12.15	〃										
12.1	発芽せず											

第20表　あおもりもち栽培時期別生育調査結果（1974）

播種期	田植期	出穂始期	出穂終期	刈取期	生育日数	草丈 cm	穂長 cm	穂　数	藁重 g	モミ重g	シイナ重g	備　　考
1.10	3.27	5.2	5.7	6.2	144	66.1	19.0	19.5	493	484	33	発芽まで保温
3.2	4.8	5.12	5.15	6.23	113	76.4	15.6	18.5	358	453	18	
4.4	5.17	6.18	6.24	(7.3)	(90)	90.8	20.0	14.5	1700	450	32	
5.3	6.2	7.5	7.9	8.8	107							苗代失敗により
5.21	6.13	7.15	7.19	9.9	111							苗数不足
6.3	6.28	7.29	8.3	9.13	112	89.7	19.4	9.3	560	300	30	
6.18	7.12	8.12	8.15	9.22	96	85.1	18.8	9.0	350	200	50	
7.12	7.31	9.8	9.12	10.21	101	62.9	19.1	7.2	94	77	20	
7.22	8.21	9.15	9.20	11.3	104	76.9	26.8	10.3	200	155	40	
8.18	9.8	10.15	10.22	12.4	108	65.6	15.4	9.3	209	218	18	
9.8	10.1	11.10	11.18	1.22	136	68.5	18.0	5.6	377	150	14	
9.16	11.13	11.24	1.20	登熟せず								
10.1	10.25	出穂せず										
10.16	11.17	〃										
11.1	12.1	〃										
11.17	12.15	〃										
12.1	発芽せず											

9月16日播種区は登熟せず，10月1日以後の播種区は出種せず，12月1日播種区は発芽しなかった。IR26に比し，ややおそい時期の播種で登熟している。なおこの予備試験は継続中である。

考　察

5月3日，5月21日両区の資料が欠けるために，はっきりしないが，本品種は早期栽培で良結果をうるが，雨期栽培は好ましくないようである。

3.14.2－7　ヒマワリの新品種導入と試験栽培（1974）

油料作物としてのヒマワリ栽培はネパールでは今まで行なっていなかったが，本農場で，初めて試みられた。

品　種　HS－54，　Ynra 6501，

International Sunflower Committee, Netherland, より導入。

栽培地　HS－54，本農場

Ynra 6501，プロジェクト・センター，

両品種の自然交配をさけるために分離して栽培した。

栽　培　播種時期　HS－54，1974年1月3日

Ynra6501　1974年1月9日

株　間　60cm×20cm　2粒まき

施　肥　NPK，60：40：40 kg/ha

発芽率　HS54　33.75％

Ynra 6501　17.79％

極めて不良

開　花　播種後　75～77日

登　熟　〃　125～129日

結　果

	平均草丈	平均果房直径	平均1株収量	1ha 収量
HS54	14.1.6 cm	22.5 cm	116.9 g	1125 kg
Ymara 6501	136.2 cm	18.1 cm	84.8 g	500 kg

(1) 草丈はそろわず，50cmから170cmの差があった。

(2) 果房の直径も6cmから25cmの開きがあった。

(3) 収量は極めて低い。発芽不振による株数不足とシイナが原因である。

考　察

本栽培からは何等意見をみちびきだせないが，登熟期が低温期になるように栽培される必要があろうかと考える。なおここで生産した種子は各地の政府農場に配布して，各地での栽培試験に供す

る計画である。

3.14.3　試験栽培

3.14.3－1　長期地力維持対策試験（1973～74）

1.　試験目的

耕地の地力維持を施肥資材の面から長期に渡って検討し，その対策方法を確立し，農家及農業普及員の農業技術開発に役立たせる。

2.　経　過

1973年雨期の稲作からこの試験を開始し，現在（1974年11月）まで，稲2回，小麦1回作付した。

3.　試験に供する作物と品種

水　稲　　IR8，　小麦，　RR21，

4.　試験圃場

試験区のサイズ　50m²（8m×6.25m）　1/200 ha

区　連　数　　4

区数合計　　56

5.　施　肥　型

(1)　無肥料区

(2)　窒素単用区

(3)　燐酸加里区

(4)　窒素加里区

(5)　窒素燐酸区

(6)　三要素区

(7)　三要素＋石灰区

(8)　緑肥単用区

(9)　緑肥＋石灰区

(10)　三要素＋緑肥区

(11)　三要素＋緑肥＋石灰区

(12)　小麦藁または稲藁単用区

(13)　三要素＋小麦区又は稲藁区

(14)　三要素＋小麦又は稲藁＋石灰区

6.　肥料の種類

窒素　　硫安

燐　酸	過石
加　里	塩加
石　灰	消石灰
緑　肥	ダイチャ　Dhaincha（Sesbania Aculeate）
藁	水稲作には小麦藁
	小麦作には稲藁

7. 施肥量（ha 当）

	水　稲 (注)	小　麦
窒　素	100kg	120kg
燐　酸	60kg	60kg
加　里	40kg	40kg
緑肥播種量	40kg	なし
藁	小麦藁　2000kg	稲　藁　1600kg
消石灰	1500kg	1500kg

(注)　緑肥栽培区では半量とする。

8. 栽培管理

栽培管理は採種圃場に準じて行なっている。

9. 結　果

1973年雨期稲作，1973～74年冬期小麦作，1974年雨期稲作それぞれの収量は次表の通りであった。収量は1 ha 当りに換算して示す。（kg）

第21表　長期地力維持対策試験結果

NO.	施　肥　型	1973年水稲（モミ）	1973−74年小麦	1974年水稲モミ
1	無肥料区	3,133	1,040	2,810
2	窒素単用区	4,680	2,070	3,660
3	燐酸・加里区	4,375	1,445	3,620
4	窒素・加里区	4,565	1,855	4,010
5	窒素・燐酸区	4,830	2,555	4,040
6	三要素区	4,315	2,330	4,130
7	三要素＋石灰区	4,999	2,325	4,110
8	緑肥単用区	3,345	920	3,730
9	緑肥＋石灰区	3,625	945	4,080
10	三要素＋緑肥区	4,710	2,560	4,250
11	三要素＋緑肥＋石灰区	4,810	2,675	3,980
12	藁単用区	3,090	815	2,950
13	三要素＋藁区	4,570	2,385	4,140
14	三要素＋藁＋石灰区	5,650	2,915	3,980

なお，この結果を収量の多い順に整理すると次表の通りである。生育過程での測定は実施していないのでくわしい分析は出来ないが，考察に当っては次の点に留意する必要がある。

(1) 1973年度水稲作での緑肥は発芽不良で，緑肥の生産量が極めて少なかった。

(2) 稲作で窒素肥料を施した区はいずれも白葉枯れの被害が出ていた。

順位	1973年 水稲	1973−74年 小麦	1974年 水稲
1	三要素＋藁＋石灰	三要素＋藁＋石灰	三要素＋緑肥
2	三要素＋石灰	三要素＋（緑肥）＋石灰	三要素＋藁
3	窒素・燐酸	三要素＋（緑肥）	三要素
4	三要素＋緑肥＋石灰	窒素・燐酸	三要素＋石灰
5	三要素＋緑肥	三要素＋藁	緑肥＋石灰
6	窒素単用	三要素	窒素＋燐酸
7	三要素＋藁	三要素＋石灰	窒素＋加里
8	窒素・加里	窒素単用	三要素＋藁＋石灰
9	燐酸・加里	窒素　加里	三要素＋緑肥＋石灰
10	三要素	燐酸・加里	緑肥単用
11	緑肥＋石灰	無肥料	窒素単用
12	緑肥単用	（緑肥）＋石灰	燐酸・加里
13	無肥料	（緑肥単用）	藁単用
14	藁単用	藁単用	無肥料

10. 考　察

小麦作では一応顕著な差を現わしているが，水稲作では無肥料区と施肥区の間に標準的な差をみとめても施肥区間については大きな差がない。本試験は5ヶ年を1期として結論を出す計画ではじめて居り，今回は結論についての考察はさしひかえたい。今後とも本試験を継続し，結論を出すことを希望する。

3.14.3－2　水稲栽培時期試験（1974）

1. 試験目的

水稲2品種を使用して栽培時期の変化がモミ収量におよぼす影響について検討する。

2. 品　種

1R8，　Parwanipur－1

3. 播種時期

2月16日，3月18日，4月21日，5月19日，6月22日，7月19日

4. 試験区

5m×4m＝20m²　　4連制

5. 株　間

２０cm × ２０cm

6. 施肥計画 （kg ha）

	N	P	K
全　量	１００	６０	３０
基　肥	５０	６０	３０
追　肥（田植後２０日）	２５	０	０
追　肥（　〃　・１０日）	２５	０	０

7. 管　理

採種圃場管理に準ずる。

8. 結　果

試験栽培の結果は次表の通りである。

区分	播　種	田　植	生育期間		有効分げつ数		モミ収量	
	時期	時期	IR8	PP-1	IR8	PP-1	IR8	PP-1
Ⅰ	2月16日	3月17日	１４１	１３８	１６	２１	５３２５	４１３３
Ⅱ	3月18日	4月17日	１４６	１３６	１２	１６	３５６１	４５７１
Ⅲ	4月21日	5月16日	１４２	１３０	１０	１４	４５２７	５１００
Ⅳ	5月19日	6月17日	１３８	１１５	９	8.5	３０３６	３８７４
Ⅴ	6月22日	7月18日	１３１	１１３	８	８	２２８２	２５２８
Ⅵ	7月19日	8月19日	１３１	１１５	８	8.5	２５０３	２５４４

（注）

1）Ⅰ区とⅡ区は育苗初期にビニールシートにより保温した。

2）ＩＲ８のⅡ区とⅣ区に白葉枯れ病の被害が大きかった。

(1) 生育期間は両品種ともに，早期栽培において長く，晩期栽培では短くなり，その差は２月１６日まきと７月１９日まきでは，ＩＲ８で約１５日，Parwanipur １で約２０日である。

(2) 有効分げつ数も両品種ともに，早期栽培ではその数多く，晩期栽培では少ない。２月１６日まきに比し７月１９日まきは２分の１である。

(3) モミ収量でも両品種ともに早期栽培が高く，晩期栽培が低い。ＩＲ８の３月１８日まきが低収量になっている主な原因は白葉枯れ病の被害が大きかったことによる。６月２２日まき以後は著しく収量が落ちている。

9. 考　察

(1) 両品種ともに，夏期栽培においてその本来の高収量性をはっきするが，雨期栽培ではそれを期待出来ないようである。最高収量を得たのは４月２１日まきであるが，刈取は９月中旬で雨期の末期，収穫期に降雨にあう危険がある。収量と雨期の関係から，ＩＲ８では５月中旬～５

月下旬まき（刈取９月下旬～１０月上旬），ＰＰ１は５月末～６月上旬まき（刈取９月下旬～１０月上旬）が適期とみられる。

(2) 当地域における両品種の栽培適期を選定するためには，今後さらに継続して試験をする必要のあるのは申すまでもない。

3.14.3－3　水稲２度植（Karhuhan）栽培におけるKarhuhan時期試験（１９７４）

1. 試験の意義

(1) Karhuhan栽培は当地方で殆んどの農家が実施している水稲栽培方法であるが，その改善について今まで検討されたことがなく，農家は慣行にたよっているにすぎない。

(2) Karhuhan栽培に関するデータをととのえ，その改善に役立たせる。

2. 試験の目的

(1) 水稲晩期田植において，はたしてKarhuhan栽培が普通栽培に比して収量的に有利かどうかを知る。

(2) ２度植時期をいつまでおくらせるかを知る。

3. 試験に供する品種

Nantuni（在来種）

4. 試験区

３ｍ×５ｍ＝１５ｍ²　４連制

5. 株間と苗数

２２ cm × １５ cm　第１回田植２本植，第２回田植１本植

6. 施肥計画（kg／ha）

	N	P	K
全　量	５０	４０	３０
２度植			
第１回田植基肥	２５	２０	１５
第１回田植基肥	２５	２０	１５
普通植			
基　肥	２５	４０	３０
追肥（田植後１５日目）	２５	０	０

7. 栽培経過

区分	種　　類	播種期	田植期	二度植期	完熟期	生育日数
Ⅰ	普通栽培	6月 3日	7月 3日	−	11月29日	179
Ⅱ	〃	7月 3日	8月 2日	−	12月 1日	151
Ⅲ	〃	7月13日	8月12日	−	12月 3日	143
Ⅳ	〃	7月23日	8月22日	−	12月 3日	133
Ⅴ	〃	8月 2日	9月 2日	−	12月 8日	128
Ⅵ	Karhuhan 栽培	6月 3日	7月 3日	8月 2日	11月27日	177
Ⅶ	〃	〃	〃	8月12日		177
Ⅷ	〃	〃	〃	8月22日		177
Ⅸ	〃	〃	〃	9月 1日	12月 3日	183

8. 結　果

区分	種　　類	分げつ数	モミ収量（kg/ha）	備　　考
Ⅰ	普通栽培	5.3	4426	普通栽培期
Ⅱ	〃	5.2	4099	
Ⅲ	〃	4.3	4097	
Ⅳ	〃	4.8	3599	Karhuhan 栽培期
Ⅴ	〃	5.8	2966	
Ⅵ	Karhuhan 栽培	2.8	4141	
Ⅶ	〃	2.8	4031	
Ⅷ	〃	2.4	4068	
Ⅸ	〃	2.3	3550	

9. 考　察

(1) Karhuhan 栽培と普通栽培のモミ収量は8月22日以後の田植えでは普通栽培の収量が著しく落ちているが，Karhuhan 栽培ではそれほどでない。

(2) Karhuhan 栽培の効果は8月下旬（22日）以後の田植分について現われている。従ってKarhuhan 栽培の有利性は8月下旬以後の田植において現われる。

(3) 本試験における最后のKarhuhan 栽培9月1日植えで3.5トンであり，これをもって，Karhuhan 時期の限界とはみなせない。今後さらにその時期をおくらせた試験により検討する必要がある。

3.14.3－4　水稲２度植（Karhuhan）栽培での株間試験（１９７４）

1. 試験目的

Karhuhan 栽培での適性株間を知る。

2. 試験に供する品種

Nantuni（在来種）

3. 試験区

３ｍ×５ｍ＝１５ｍ²，　４連制

4. 施肥計画（kg/ha）

	N	P	K
全　量	５０	４０	３０
第１回田植基肥	２５	２０	１５
第２回田植基肥	２５	２０	１５

5. 栽培時期

播種時期	６月　３日
第１回田植	７月　３日
第２回田植	８月２２日

6. 株間の広さ

Ⅰ	１０ cm×１０ cm
Ⅱ	１３ cm×１３ cm
Ⅲ	１５ cm×１５ cm
Ⅳ	１０ cm×１５ cm

7. 結　果

区　分	株　間（cm）	モミ収量（kg/ha）	備　考
Ⅰ	１０×１０	４２１７	
Ⅱ	１３×１３	４１００	
Ⅲ	１５×１５	４１１７	
Ⅳ	１０×１５	４３８５	
参　考	２２×１５	３５９９	時期試験の結果

8. 考　察

(1) 株間の広さの違いは本試験においてはモミ収量に大差がなかった。これはいづれも密植条件下での結果であるとみられる。

(2) 参考のためKarhuhan 試験"C"の結果と比較すると（株間以外の条件は同じ）

２２cm×１５cmの株間では１５cm×１５cmに比して，約１３％の減収になっている。

(3) Karhuhan 栽培での適性株間についてはその間をさらに広げた条件下で検討する必要があり，次年度も引きつづき本テーマーについて試験したい。

3.14.3－5　その他試験について

以上4試験のほかに本試験として次の試験が実施されたが，それぞれの理由によって失敗したので，その結果については検討しない。

1. 水稲かんがい試験（１９７３）

この試験では，次の２つのテーマーをもって行なった。

(1) 一定水深が収量におよぼす影響

(2) 節水栽培が収量におよぼす影響

試験区でのかんがい水の横浸透が大きく，目的を達成するための試験条件下におけなかった。従って得たデーターは使用に耐えない。

2. 小麦かんがい試験（１９７３～７４）

小麦の生育時期別かんがい効果を知るために実施したが，やはり上記水稲かんがい試験同様にかんがい水の横浸透によって目的を達成することが出来なかった。

3. 水稲育苗方法試験（１９７４）

Dapa 式，折裏苗代，水苗代，陸苗代等とその育苗期間が収量におよぼす影響を知るたゆに実施したが，本田でのイメ虫，白葉枯れ病の被害大きく正確な結果を得られなかった。

3.15 展示栽培

3.15.1 １９７２－７３年度冬作

3.15.1－1　小麦優良品種の展示

ネパール王国政府が当地方の小麦奨励品種としている下記６品種を展示し，農業普及員，農家の参考に供した。

展示品種：ＲＲ２１，Ｓ２２７，Ｓ３３１，Ciano ６７，Lerma Rojo ６４，ＵＰ３０１，

展示面積：各品種　２０００m² ×６品種＝1.2 ha

栽培方法：種子生産に準じた。

3.15.1－2　小麦栽培方法展示

播種方法とかんがい度数の組み合せを展示。

播種方法：人力（クワを使用）条まき，在来畜力　溝播き，撒播の３種。

かんがい：無かんがい，１回かんがい，２回かんがい，３回かんがい，５回かんがいの６種。

かんがい時期：１回かんがい：播種後４０－４５日

2回かんがい：播種後　20－22日，90－100日

3回かんがい：　〃　20－22日，70－75日，90－100日

4回かんがい：　〃　20－22日，70－75日，90－100日，110－116日

5回かんがい：　〃　20－22日，40－45日，70－75日，90－100日

110－116日。

使用品種　RR21

栽培面積　1.2 ha

その他栽培管理方法　種子生産に準じた。

3.15.1－3　窒素肥料の施用量をかえて展示

施肥量

	N	P	K	(kg／ha)
a.	150	40	30	
b.	100	40	30	
c.	50	40	30	
d.	0	0	0	

使用品種　RR21

栽培面積　0.4 ha

その他栽培管理法　種子生産に準ずる。

1973－74年度の展示圃場における結果は計量していず不明である。

3.15.2　1973年　雨期作

3.15.2－1　水稲栽培に対する種類別化成肥料の肥効比較展示

硝安化成，塩安化成，硫安化成の3種の化成肥料を使用し，水稲栽培に対する肥効を比較する。

化成肥料の種類

	N	P	K	備　考
硝安化成	20	20	0	西ドイツ製
塩安化成	18	22	0	日　本　製
硫安化成	16	20	0	〃

不足肥料成分充足用　N：硫安

P：過石

K：塩加

施　肥　量	N	P	K	(kg／ha)
	100	60	40	

圃場サイズ　1224m² ×3区

品　種　1R8

播種時期　　5月7日

田植時期　　6月2日

株　　間　　25 cm × 10 cm

その他管理　　種子生産に準じた。

結　　果

第22表　化成3肥料の比較

肥　料	モミ重 (kg)	藁　重 (kg)	モミ1000粒重g	1　穂 モミ数	穂　長 cm	1　穂 重　g	分　げ つ　数	穂　数	草　丈 cm
塩安化成	482.2	1574.5	28.2	81.6	18.5	2.3	11.3	10.1	85.1
硫安化成	480.2	1116.5	27.4	89.97	18.35	2.4	10.0	7.8	85.83
硝安化成	489.7	1311.5	27.5	85.28	18.60	2.2	10.7	7.6	98.85

3種類の化成肥料間に殆んどその肥効に差がなかった。

3.15.2－2　水稲栽培方法の改良型展示

農家が，水稲慣行農法を改良するに当り，農家が導入しうる水稲技術を検討にもっとも簡単な改良型を示し，農家の参考に供するために，次の展示を行なった。

改良点

健苗育苗：選種，種子消毒，うすまき，施肥，かんがい。

除　　草：手取り，田打車利用

穂　　肥：出穂時に窒素肥料の施用　1 ha 当 N 10 kg

栽培型

a．苗代・本田ともに慣行農法，手取除草

b．苗代改良法，本田慣行農法，手取除草

c．苗代改良法，本田田打車除草

d．苗代慣行法，本田田打車除草

e．苗代慣行法，本田田打車除草，出穂時施肥

f．苗代改良法，本田田打車除草，出穂時施肥

圃場サイズ　　36 m × 16.8 m＝605 m² × 6区

品　　種　　Sathuwa（在来種）

播種時期　　5月7日

田植時期　　6月2日

株　　間　　25 cm × 10 cm

1株苗数　　2～3本

結　果

区　分	モミ重量 (kg)	藁重量 (kg)	1000粒 モミ重(g)	1　穂 モミ数	穂　長 (cm)	1穂重 (g)	分げつ 数	草　丈 cm
a	120.8	405.5	22.2	64.43	23.5	1.48	6.0	121
b	117.8	453.3	24.0	79.72	29.3	1.81	6.1	120
c	122.6	400.5	21.95	70.52	25.5	1.61	6.2	113
d	148.6	501.5	20.05	78.32	29.1	1.77	9.0	125
e	150.6	498.5	23.05	88.0	30.0	2.00	9.0	136
f	150.8	505.0	22.85	80.84	29.5	1.83	9.1	135

（注）　有効分げつ数の測定は，出穂後の倒伏によって調査不可能であった。試験圃場ではなく，正確な資料は得られないが，この資料にかぎってみると，出穂時の窒素肥料施用効果が大きく，約25％の増収になっている。この展示によって，農家に対して在来品種を使った慣行農法に，出穂時における窒素肥料の施用（少量）の効果を認識させることが出来たと思う。

考　察

出穂時の追肥は，その年の稲作の見通しがついた時期，即ち，基肥，分げつ期の施肥はその後の稲の生育の見通しがつかず（降雨の多少），農家は資本投下の危険をかんじて実施するのをちゆうちょするが，出穂時では，旱害の有無について明かになった時期であり，特にはげしい旱害年以外はその効果の大きいことより，農家が導入し易い技術であろう。

3.15.2－3　導入水稲新品種および在来品種の展示

日本，インド，インドシナ等から新しく導入した水稲品種と，ジャナカプール農場でコレクションしていたなど25品種を展示し，農家の参考に供した。

展示品種：

日 本 種：ひのやまもち，あおもりもち，まんげつもち，ひがしやま。

インド種：Nagina，IET 1991，Deradon Basmati

インド種：Abon

在 来 種：Satraj，achhamemasino，Basmati (Janakpur Local), Sanjira，Tulsiful，Bijuli Batti，Barbatti，

栽　培：

播種時期　インド種　4月20日，その他　5月29日

田植時期　インド種　5月29日，その他　6月19日

経　過：

出穂後，在来種は各種品種の混合であることがわかり，品種展示の対象からはずした。

結　果：

Abon種と日本種4品種の結果は次の通りであった。

品　種　名	産　　地	出穂期	完熟期	全生育日数	モミ収量 kg/10m²
Abon	インドネシア	11月15日	12月11日	196	3.1 kg
ひのやまもち	日　　本	8月16日	9月17日	110	3.3
あおもりもち	〃	8月 2日	8月24日	87	3.4
まんげつもち	〃	8月14日	9月17日	110	4.2
ひがしやま	〃	8月14日	9月17日	110	4.9

もちはネパール食のチュラChura（干し米）に適し，見学農家は，日本種が生育期間が短いことと，高収量をうることにより，強い感心が示された。種子入手希望農家が出たが，当地での栽培について検討事項が多いので当分の間農家への種子配布はひかえることにしている。しかし，当地の農家がかって見たことのない品種を見て，"新しい農業"へのきっかけをつくるひとつとしてその意義が大きかった。

3.15.3　1973～74年冬作

3.15.3－1　小麦播種時期別品種展示

農家の慣行農法では晩種水稲刈取後小麦をまきつけるのが多く，小麦の播種適期よりはるかにおくれている。当地で普及に供されている高収量品種を使って，播種時期のおくれがその収量におよぼす影響について展示した。

展示品種：RR21，S331，S227

播種時期：適期まき　11月20日

やや晩まき　12月 5日

晩まき　12月20日

面　　積：一品種一時期　410m²

栽　　培：播種量　100kg/ha

条　間　20cm

肥　料

	N	P	K	(kg/ha)
全　量	49	60	40	
基　肥	25.5	0	0	
追　肥（播種後30日）	25.5	0	0	
追　肥（播種後65日）				

その他管理は種子生産に準じた。

結　果

(kg/ha)

播　種　時　期	S331	S227	RR21	平　均
11月20日	2496	2276	1809	2194
12月　5日	2561	2600	1937	2366
12月20日	2354	2180	1214	1916
平　均	2470	2352	1653	2158

各試験農場の試験結果によって，RR21は播種時期に巾があり，晩まきの場合にも収量は落ちず，S331はその巾がせまいとされているが，この展示栽培では反対の結果になっている。これはあくまでも展示圃での結果であり，結論を出すには気温その他の検討とともに，今後本試験の結果にまたねばならない。この展示にかぎってみれば，3品種平均で12月20日まきが1.9トン／haの収量をあげ，晩稲刈取后の圃場でも小麦作は充分可能であることを示す。

3.15.3－2　小麦栽培での稲藁施用と化学肥料施用効果展示

小麦栽培において稲藁（有機質肥料として）併用効果について展示した。有機質肥料として堆肥を使用する計画であったが，入手出来ず，乾燥稲藁を使った。

品　種　　RR21

面　積　　1展示当り　900m²

播種期　　11月29日　　刈取　4月9日

肥料施用型

a．稲藁単用区：稲藁1ha当15,500kg播種16日前にすきこみ。

b．稲藁，化学肥料併用区：稲藁1ha当7750kg播種16日前にすきこみ，化学肥料は，N54：P35：K23kg/haとして，基肥にN27kgとP.K全量を施用，N13.5kgづつを播種34日と63日に追肥。

c．化学肥料単用：N.109；P.69：K.44.5　kg/ha

基肥に　N.55：P.69：K.44.5　kg/ha

追肥N27kgづつを播種34日と63日に施用。

d．無肥料区

経　過

発芽期の種子が鳥害をうけた。

結　果

a．稲藁単用区：　792　kg/ha

b．稲藁，化学肥料併用区：　2017　kg/ha

c．化学肥料単用区：　2667　kg/ha

d. 無肥料区：　　1072 kg/ha

b区は他の区の比較対象にならないが，稲藁単用区が無肥料区に比して著しく減収しているのは鳥害のほかにN欠亡によるとみられる。検討にあたいするのはc区とd区である。化学肥料の施用によって約2.5倍の収量を得た。センターの経済班でこの展示にもとづき施肥による経費計算をしているので併せて報告しておく。

1 ha当り	20：20：0 化学肥料	345 kg	＝	763.94 Rs
化学肥料経費	硫　安	200 kg	＝	331.94 〃
	塩　加	74 kg	＝	114.90 〃
		計	＝	1210.38 〃

無肥料区　小麦販売価格	1072 kg × 2.50 Rs	＝	2680 Rs
化学肥料単用区小麦販売価格	2667 kg × 2.50 Rs	＝	6667.5 Rs
増収分価格	6667.5 Rs − 2680 Rs	＝	3987.5 Rs
増収分価格より肥料代差引き額	3987.5 Rs − 1210.38 Rs	＝	2777.12 Rs

種子代，農具消耗費その他資材には無肥料区も化学肥料単用区も大差なく，労働賃金のみはやや化学肥料単用区で増加するが，農家収入は化学肥料単用区で，無肥料区に比して約2倍増となっている。農家が小麦作で資金のゆるすかぎり化学肥料を施用している理由はこの展示によって明かであり，その効果を知らない農家に対しての展示効果が大きかった。

3.15.3 − 3　小麦の慣行農法と改良農法の展示

農場周辺の農家の小麦栽培方法（慣行農法）と現在農家が入手出来る資材を利用した改良農法を比較展示し，農家の参考に供した。

品　種　　S331

面　積　　1展示当　　1900m²

栽培方法	慣行農法	改良農法
耕　起	在来	改良
播種量（kg/ha）	100	95
播種方法	散　播	在来　によるすき溝まき
播種時期	両区とも11月26日	
基　肥（kg/ha）	な　し	N.50：P.60：K.39.5
追　肥	両区ともN68 kg を播種後37日と50日の2回に分けて施用	
かんがい	全面かんがい	小区かんがい
除　草	な　し	クワにより中耕（1回）
刈　取	両区とも　4月15日	

結　果

小麦収量	慣行農法	1219	kg/ha
	改良農法	2350	kg/ha
両区の収量差		1131	kg/ha

3.15.4　1974年雨期作

3.15.4－1　水稲の慣行農法と改良農法の展示

1R8を使った水稲の慣行農法と改良農法を展示し，農家の参考に供した。

品　種　1R8

面　積　1区につき　1900m²

栽　培

	慣行農法	改良農法
苗　代	共通（改良苗代）	
耕　起	在来	改良
緑　肥	なし	ダイチャ
病虫害対策	なし	実施
亜鉛欠亡対策	なし	実施
田植様式	乱植	条植
除　草	手取1回	田押車1回，手取1回
かんがい	共通	
肥　料	なし	標準施肥

改良農法は採種田農法を標準とした。

結　果

モミ収量は	慣行農法	2490	kg/ha
	改良農法	2530	kg/ha

改良農法区は白葉枯れ病の被害が甚大であった。慣行法は無病であった。

3.15.4－2　水稲農家圃場試験

Farmer's Field Trial と称し，国立稲作開発計画が設計して，全国規模で各地の政府農場の管理のもとに，農場と農家圃場で展示し，地域別に新品種の適応性を調べ，農家に対して新品種を選択させる展示である。

農場と Ramdaiya 村の農家圃場の2ケ所に展示した。

品　種　1R26，1R24，1R1561，1R1561－1－3，
1R934－368－2－3－1，Chandina，Jaswa（在来種）

比　較　　イネヘリカメムシ対策区，非対策区

播　種　　5月30日

田　植　　6月19日

株　間　　20 cm × 20 cm

施　肥　　全　量　　80：50：40　kg/ha　N：P：K

　　基　肥　　80：50：40　kg/ha

　　追　肥　　30　kg/ha/N　田植後35日

かんがい　　5 cm　水深

除　草　　2　回

展示区サイズ　　10×5m＝50m²

管　理　　農家圃場では，プロジェクト・センター農業普及班および耕種班の指導のもとに農家が実施し，農場での展示は農場職員によって管理された。

結　果　　モミ収量と刈取時期は次の通りであった。

区分	品種名	ハルデイナート農場収量		農家圃場収量		刈取時期		生育日数
		駆除区 kg	非駆除区 kg	駆除区 kg	非駆除区 kg	ハルデイナート	農家	
1	IR26	4880	4400	3653	2870	10月 2日	10月 4日	125-7
2	IR24	4120	3560	3408	2281	〃	9月30日	123-5
3	IR1567	4100	4000	3396	2182	10月 1日	〃	124
4	IR1561-1-3	4720	4540	2500	1670	〃	10月 4日	124-8
5	IR934-368-2-3-1	4161	3480	3739	2477	〃	9月27日	120-4
6	Chandina	4680	4160	3903	3031	9月24日	9月23日	116-117
7	Jaswa	2982	2448	3392	3392	11月20日	11月12日	166-174

IR26とChandinaは，ハルデイナート農場，農家圃場両方で高収量を記録した。農家水田では在来種のJaswaの収量も良かった。栽培農家は勿論，近辺農家の関心が集まった品種はChandinaで，高収量と同時に生育期間が短く，水稲1期作に適するからである。栽培農家の話しによるとすでに他の数戸の農家からChandina 種モミの配布注文が出ているとの事である。

イネヘリカメムシ対策の効果はハルデイナート農場では少なかったが，農家圃場で大きかった。ハルデイナート農場では全圃場でイネヘリカメムシの対策をして居りその影響によるものと思われる。Jaswa種でその効果差のないのは同種の出穂期にイネヘリカメムシの発生がなかったことによる。

3.16 農 業 機 械

3.16.1 農業機械装備計画

普及活動において使用される各種作物の優良品種，種子，種苗生産に必要な農業機械，主として稲，麦，果樹，蔬菜等で使用出来る農具資材など装備計画した。

また，普及活動，普及技術員の訓練等に必要な機械 農具，鍬，鎌，ホーレーキ背負式噴霧機，田車など運搬に便利な小農具も取入れた。

3.16.2 農業機械の利用〔資料編Ⅵ参照〕

実際有効に利用された機種につき，その意見及び利用状況を摘記する。

1. 四輪トラクターインド製マッセィファガソン35HP，ハルデナート農場の業務は1972年の小麦栽培より実施した。

本農場には約22.2エーカー（9.0 ha）の未耕地があった。これは，当農場がF.A.O パイロット農場時代に区画整理を途中まで行って，その後継続されなかった圃場でススキ類の雑草が繁茂し，ジャングル化していた。

これを耕地化するには，ススキ類の刈取り後マッセイファガリントラクター35 HP 2台の稼働により全面積9.0 haを一様耕作出来る状態にした。

作業内容はデスクプラウ二連耕22″で荒起こしを行い，次に100 kg以上の木材で砕土しレベリングを行い，トラクターの走行を容易にして，次にダンテム・デスクハローで3回の工程で砕土及び耕起を行った。

初年度の冬作栽培，小麦61エーカー（24.4 ha）の播種準備は殆んどこのトラクターを大修理行ない，全作業を完了した。

2. クボタ四輪トラクターL－350 35HP

1973年5月，現地到着翌日より稼働し，機材運搬作業，ロータリー耕耘，プラウ耕，果樹園耕耘，整地作業等を主として稼働し能率をあげた。

特にロータリー耕耘の場合にMB—200を使用した場合エーカー（0.4 ha）当り1回の耕耘に約6時間を必要とするが，L—350を使用すれば50分で1回の耕耘を完了し，耕耘後地も均平で砕土も良く，作業機のよき効果を発揮している。

欠点をあげれば耕耘刃の消耗，交換が思うように出来れば外国製トラクターにない性能を発揮出来ると思う。

3. 耕耘機KMB—200 10—12HP

耕耘，代かき，レベリング等に重要な機種で最も利用が高く関係機関一般農民に多大の関心を呼

び好評を博している。

主に田植準備，耕耘均平作業，小麦播種準備，作条畦巾 23 ～ 25 cm を全面積を行い播種した。

4. 耕耘機K－700　7～8HP

耕耘レベリングトレラー運搬作業，プラウ耕起が最も利用度が高く主として緑肥（ダイチャ）のプラウ耕起には，最高である。ロータリー分解も容易であり，トレーラー運搬作業にも利用度が高く現地では好評である。

5. 耕耘機　K－550　5～6HP

一般に小型のため蔬菜管理作業が主体で播種作条緑肥プラウ耕，薬剤撒布の際トレラーを取り付け動力噴霧機に薬液を入れたタンクを乗せ移動しながら使用している。小廻りがきくので，トレーラーによる運搬作業に便利で一年中利用率も高い。

6. 脱穀機イセキD_2 LKS 型動力ヤンマーTSC5～6HP

当農場では年間水稲 24.4 ha，小麦 26 haの栽培面積の脱穀を行うわけである。

これもIR系品種のため草丈が短かく難点もなく性能を発揮出来た。

しかし日本農家の場合 5 ～ 8 年分の稼動をわずか 1 年で稼動するので機械の消耗率も高い。

7. 防除機，動力噴霧機

水稲白葉枯病防除全面撒布　小麦 2．4．6 除草剤，尿素葉面撒布等に大活躍し，その性能を充分発揮した。

特にトレーラーに薬液を入れたタンクと動噴を乗せ移動し乍ら能率的に撒布したことは効果的であった。

8. 動力ミストダスター

苗代の病虫害防除，蔬菜園芸等に使用しているが，炎天下の作業なので当地方労務者の体力には重過ぎるようである。

9. 人力噴霧機

局部的な小面積苗代，苗床等の防除に使用されているが，特に操作が簡単であり現地労務者も自由に便利がられている。

10. 唐　箕

稲，麦，ダイチャ（緑肥）種子等の精選には最も必要なもので操作も簡単で農場労務者も自由に使用している。

この唐箕は全部が鉄板のため現地鉄工場で作製を考えている。

11. 動力カッター　クボタ4～5HP

耕土培養のため堆肥増産に必要である。

稲，小麦，脱穀後麦わら切断，堆肥材料として主に蔬菜園芸の堆肥として使用している。

3.16.3　農業機械の維持管理

1.　四輪トラクター

日本製ホイルトラクターと同じ大型の米国，英国製のものが多数輸入されており，ネパール指定銘柄機としてインド製マッセイファガリン，この機種については，ビルガンヂー代理店にて全部のスペアパーツ部品が購入出来て修理の方も完全に出来る。

ネパールの国においては，現地で購入出来るトラクターに優秀なアタチメントを日本製をアタチ出来る様になれば便利である。

特にロータリー耕耘を外国製品は導入していない。

現地で一番必要なのは，スペアパーツの確保である。

2.　耕耘機　KMB—200　K—700

耕耘機は能率的にはトラクターに劣るが，灌水田の耕耘には，灌水の深浅にかかわらず耕耘可能で小面積圃場でも作業が出来る。

ネパールの雨期の水田は，排水路がないため自然流出を待つより方法がない。30 cm 以上の深水田の耕耘は鉄車輪の直径の大きいものが良く 70 ～ 75 cm の車輪を使用するとすれば耕進速度をいま一段，遅くしたものが必要である。

11～5 月の乾燥期の最盛期は，土壌も硬く，これを無理して耕耘した時は耕耘機の振動も激しく操縦困難で耕耘機の耕耘部及び耕耘刃の破損が起きる。

トラクター耕耘の場合は少々硬い土壌の圃場でも耕起されるので，日本の耕耘機も当然作業出来るものと考えられ，そのために破損した場合，日本耕耘機の欠点として感じを与え易い。

3.　灌漑用ポンプ

灌漑用ポンプは乾燥期になってから，小麦，蔬菜，雨期前の苗代栽培の灌水は河川，貯水池の水を利用するので，この国には欠くことの出来ない重要な農業機械である。

河川及び貯水池からの揚水は堤が高い関係上，揚程の高いものが良く，渦巻型口径 3 吋型のディーゼルエンジンの重量が軽く移動が簡単に出来る。車輪付のものが望ましい。

現在 1 年目に送付された機材のポンプは口径 3 吋型空冷ガソリンエンヂン直結型で小面積圃場栽培には使用しているが，長時間の使用はガソリン高価のため，使用していない。従ってエンジンはディゼルエンジンが望ましい。

4.　脱穀機イセキ

インド稲は，脱粒が極めて容易であり，良く乾燥した稲を脱穀する場合には，揚穀器スロワーの機能は，順調に発揮され，極めて高い能率を示すものである。

ネパールタライ地区においては，AUS 稲刈取り時期は湿度が高く霧も多く午前中は乾燥が困難となり，仕方なく生脱穀が行われた。

このため揚穀器の損耗が現われた。

しかし，この揚穀器の損耗は当農場に於ては，水稲24.2haの水稲を脱穀機3台を使用し2台について摩耗が現れた。

従って日本農家において購入後5～8年目に現れる損耗がわずか一期作で現れた事になり日本製の機種の欠点として指摘することは出来ないが，当機種耐用年数の短かさを印象ずける事を恐れ改良工夫が必要である。

即ち全部の鉄板をもう少し厚くすることが一番大事なことである。

重量の関係については，低賃金で農夫も多く使用出来るので運搬作業には心配はない。

もっと機種に対して耐用年数に保証出来るならば農民自体も購入すると考えられる。

5. 唐　箕

日本の小型唐箕は手軽に移動出来，取扱い易く，手廻しも軽く選別も優れており良好である。

ネパールの稲麦の脱穀は，後整理に長時間を必要とするので，日本製の唐箕は今後現地で作成して普及活動に使用する考えである。

6. 農業機械の故障とその原因について

ハルデナート農場の日本農機具の使用を始めてから1年5ヶ月の間に故障，破損した主な農機具は取扱不注意によるものが多く40％と故障の大半を示している。

耕耘機のエンジンの故障も殆んどが取扱不注意であったのはこの国の農業機械運転者が機械について知識が浅く，殆んどが初心者であったので機械取扱いについては細部にわたり説明を行い，実習訓練養成に最善の努力を払い，注意，指導したが最初の操作に取扱いを誤った者が多かった。

現在，農業機械運転者は熟練しているとは言え，今後も細部にわたり，くり返し指導を行い機械取扱いに万全を期す必要がある。

3.16.4 問題点と考察

1. ハルデナート農場に於て，日本製農業機械を使用した者は，1名で他の者は始めての者が多く，一般の機械取扱いについても予備知識を持っている者は少なかった。

故に，その訓練指導は最もかんたんな初歩機械学より始める事が必要とした。

2. ハルデナート農場機械，オペレーター及び機械整備者は，1年6カ月の実施指導訓練により，現在ほとんどの機械運転操縦及び機械整備補修も出来るようになった。

しかし，機械オペレーターが熟練しているとは言え，今後も細部にわたって，くり返し指導を行い機械取扱いに注意を必要とする。

3. 耕耘機，エンジン，脱穀機等故障が多く今後は，耕耘部その他アタチメントも若干の故障摩耗が生じてきつつあり現地で補修の出来るものはよいが，部品交換のもので交換部品のないものも多く，農作業に支障をきたすこともたびたびあった。

インド製マセイ，ファガソントラクター35HPの場合，6年以上も使用し，現在も部品の交換が

自由に入手出来るので稼働している。

F.A.O.より引続の日本製農機具は，エヤコンプレッサー以外の機種は，1台も修理可能でなかった。

4. ネパールに導入する小型エンジン機種の選定の考察

機種の選定は，水冷ディゼルエンジンが主体

第1回目に送付された3″φポンプはガソリンエンジンであり，直結タイプである。

ディゼルエンジンは，ガソリンエンジンに比べて，燃料効力も良く馬力当りの燃料消費料は，20％～30％少なく価格にても60％安い。

ガソリン購入は，自由に購入出来ない。高温多湿対策としても電装関係のないハンドル，スタート型，ディゼルエンジンは始動も良く，少し注意して使用すれば故障率の低いのも特徴である。

ネパールに於て，直結タイプポンプは，一方どちらかが故障すればエンジン，ポンプ両方が使用不可能となる。

上記の様な事で，Vベルト型プーリ使用のポンプ又は全部のエンジンは，ディゼルエンジン付を今後採用したい。

5. 今後におけるセンターの役割りについて

農業機械，車輛の修理，訓連と日本農業技術普及と共に日本農業機械の導入機種も増加しつつある。

現在，KR資金で導入された機械については，当農場で技術，指導修理を行って来た。

今後，機械の故障，修理，部品の交換等予想される故，当センターの修理工場を充実し工作機械を設備して，この施設を活用しネパールタライ地区に於ける農業機械の技術指導，修理を行う事が今後プロゼクトに対する農民の関心は大きいと考える。

農機具類は必ず故障も起すし，破損もすると考えなければならない。破損を恐れては技術指導も不可能である。円滑な部品の供給は期待できない。この対策は，ネパールに導入される機種は,KR資金による導入も，毎年同一型式，同一馬力の機械を導入し，プロゼクトの供給機材についても，同一型式，同一馬力の機種を選定出来れば，最悪の事態を解消し，少しでも多く，同一機種の部品に期待出来れば，機械修理に於ても管理面に於ても優利であり，今後プロゼクトに対する有意義さが強調されるであろう。

3. 17 技術者に対する訓練

3.17.1 栽培部門における訓練

栽培部門における技術者に対する訓練は，農場職員と農業普及員（JTA）を対象にした。両訓練ともに組織的な訓練ではなく，農場の日常業務を通じての訓練で，各種試験，展示，種子生産の

計画，実施，問題点の発見，結果の分析等をそのつど実施した。また，ネパールに於ける農業開発の取り組み方などについても常に意を用いた。農業普及員の訓練は1年以上農場業務につきながら，栽培の実際について知識と技術の向上をはかるもので，農場職員に準じたあつかいを受けている。約1年の訓練後，再び普及現場に帰るのであり，2名訓練中である。専門家の実施した農場職員訓練の対象は，農場長とＪＴであり，農作員に対しては農場職員が行った。

3.17.2　園芸部門における訓練

専門家の役割において既述されたごとく，準備期間中における園芸部門の課題は農場職員に対する技術訓練であった。

訓練対象　：　ＪＴ及び農場労働者

訓練目的　：　ＪＴ（野菜生産に慣れさせ，野菜生産を農場の生産計画の一部に組み入れ，それを運営管理させる）

労働者（野菜栽培技術の修得，野菜栽培の概念修得）

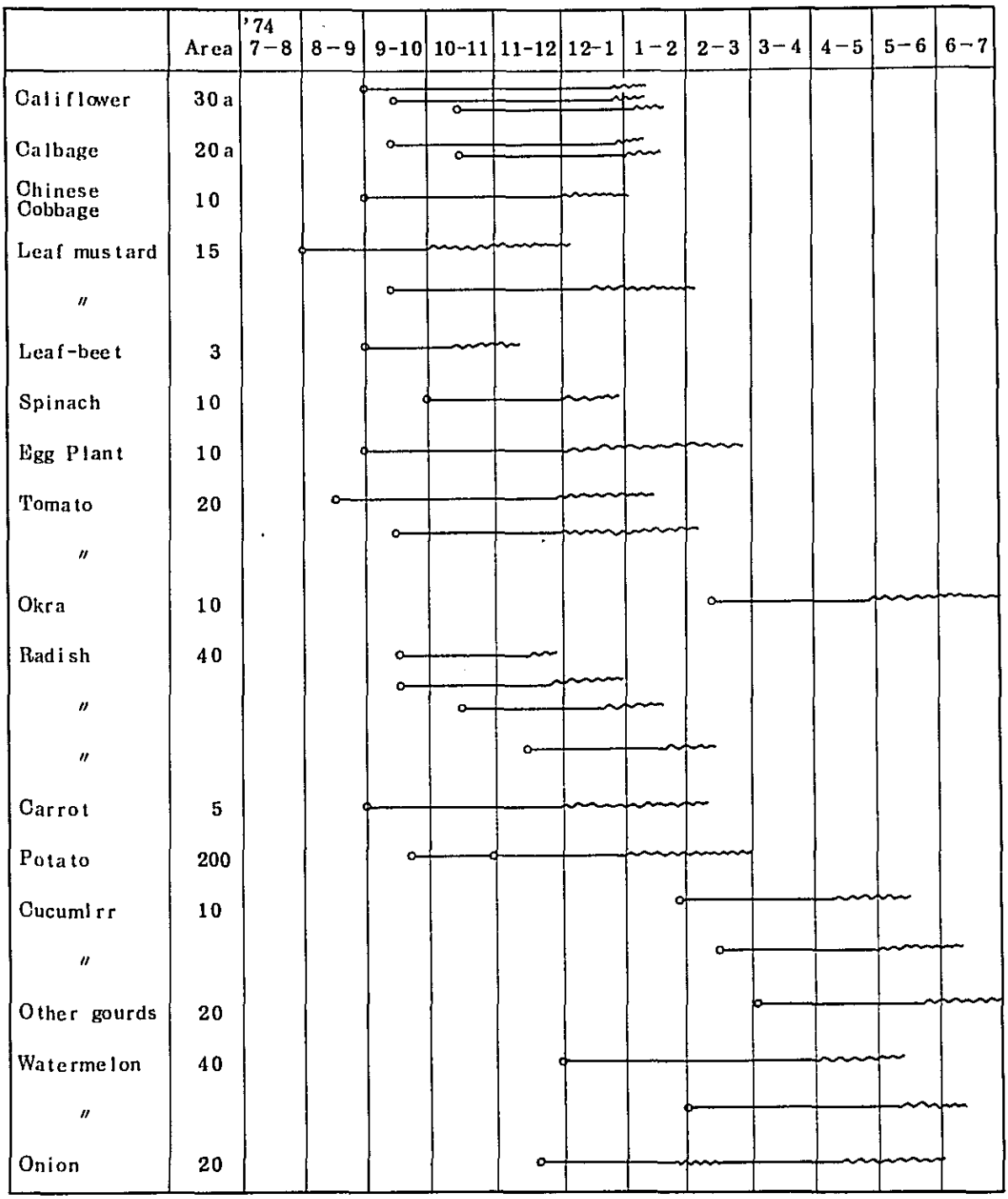
訓練方法　：　ＪＴ（野菜生産の計画化と計画に従った生産）

労働者（フィールドにおける技術指導）

上記のような対象，目的，方法をもって訓練にあたった。ＪＴに対する技術的訓練に対しては，ほとんど重点を置かなかった。技術的訓練の対象を専門の園芸担当技官に対して置いた。ＪＴが現在もっている技術で，いかに生産計画をこなしていくかに指導の重点を置いた。

労働者に対する技術訓練とは初歩的な技術を対象とした。かんがい方法，苗の取り扱い方，播種方法，施肥方法などであった。ＪＴに対する指導方針が確立したのは1974年2月に秋作野菜の反省を行った時点で，それまでは確たる方針が確立しなかった。したがって上記の方針で訓練が行えたのは，わずか1年足らずでしかなかった。

訓練の対象とした計画は次の様に組まれた。



○印は播種

〰印は収獲

注：播種は概ね計画通り行い得た。　面積には増減があった。

3.17.3　農業機械の訓練

第1回農業機械オペレーター訓練

1）訓練開始日　　1973年5月24日

　訓練終了日　　1973年6月10日

2）訓練生数　　10名

3）訓練生資格　　農場農夫より

4）訓練実施課目　　動力耕耘機　KMB—200型，K—700型，K550型

　　動力撒布機，動力噴霧機

月　日	機械訓練	時間数	圃場訓練	時間数
5. 24	機械各部名称		運転操作耕耘	
↑	耕耘刃取付		アタチメント操作耕耘	
	アタチメント取付		レベリング耕耘操作	
↓ 5. 31	毎日点検箇所	14	トレラー運転操作	42
6. 3	エンジンオイル交換		10エーカー(4ha)田植準備	
↑	エアクリーナーオイル交換		運転操作畦立器	
	各部の注油箇所		緑肥ドンチャブラウ耕	
	ベルトの調整		直線耕耘訓練	
	水田車輪取付		田植準備	
	エンジンの調整		田植準備，レベリング	
	動力噴霧機始動調整		早期水稲撒布訓練	
	動力撒布機始動調整		トレラー取付早期水撒布訓練	
↓ 6. 10		6		50

5）訓練生の身上調査

	氏　　名	年令	体重	日給	家族数
1	MR　Raj Kumar Yadav	27才	47kg	4R	5人
2	〃　Dhan Bahadur Magar	28	53	4	6
3	〃　Shina Yadav	26	50	4	8
4	〃　Satdev Jha	25	47	4	10
5	〃　Satto Yadav	26	43	4	9
6	〃　Tanuk lol Hakur	28	48	4	8
7	〃　Kari Sah	26	48	4	8
8	〃　Mishi Yadav	25	50	4	6
9	〃　Pilhit Yadav	26	45	4	9
10	〃　Kisahari Yadav	27	50	4	9

3. 18 ハルデイナート農場土壌分析

3. 18. 1 HARDINATH農場土性別分析報告

本農場内の土壌は表層土の組合せによってClay-Clay型，Clay-Loam型，Clay-Sand型，Loam-Clay型，Loam-Loam型，Loam-Sand型，Sand-Sand型と7種類の土壌型が複合して構成されている。

そこで各土壌型の代表的試料の採取を行い，化学的性格について分析した。

その結果次の事が言えよう、

農場北東部のClay-Clay型及びClay-Loam型の土壌は腐植を欠き，アルカリ性を示し，窒素・加里成分は欠乏しているが，土性によって置換性塩基類の保持力が強い。

しかし，南東部の土性の荒いLoam-Sand型の土壌は強いアルカリ性を示し，燐酸成分は含んでいるが，窒素・加里成分並びに置換性塩基類共に欠乏している。

更に西部に存在するSand-Sand型土壌は砂質の為に，全ての成分が流土しており，劣悪である。

Loam-Loam型，Loam-Clay型，Clay-Sand型の各土壌の化学的反応についてみると顕著な違いはない。共通して言える事は腐植を欠く，アルカリ性土壌で，燐酸以外の各種成分が著しく欠乏している。

改良対策

1. アルカリ改良

a) 石灰及びカルシウム化合物を施用する（硫酸石灰等）200～300kg／10a連用

b) 有機物の施用

土壌の緩衝作用によって土壌PHを低下さす。この緩衝作用を増加するには腐植生成の源である有機物を投入する事である。

2. 地力維持及び増進

腐植源としての堆肥（麦ワラ，稲ワラ，落葉等の自然肥），緑肥（ライ麦，青刈トウモロコシ，カラシナ，ソバ，エンドウ，豆科植物等）を継続的に土壌に鋤き込み，土壌の埋化学的性格を改良する事が重要である。即ち堆肥，緑肥等を連用する事によって土壌の固結を防ぎ，土壌粒子を固粒化させ，土壌の物理的性格を改善する。又土壌の吸肥力や保水力の増大，更に土壌微生物の増加により土壌腐植の生成を増進する事が基本である。

実際的には雨期が終り，収穫後，土が乾燥しない内になるべく深く耕転V（20cm位）有機物（緑肥）を多く鋤き込む事である。

3. 排　水

本地域周辺の水は硬度が高い。（即ちCaの含有量が多い）為，過剰に灌漑すると表層に石灰・塩類が集積し，作物の栽培が不可能になる危険性を含んでいる。従って塩類の供給を抑える為にも過

剰な水はたえず排水する事が重要である。

殊に乾期に地表面から水分が蒸発するにつれて地下水が上昇し，その中に含まれる塩類が白い殻をつくる。そこで排水設備をつくり，雨水や灌漑水によって塩類を溶かして排水してやる。

3.18.2 試験区分析

HARDINATH農場内の圃場番号25に於て1973年より地区維持に関する適正度の長期デモンストレーションが開始された。

試験区の規模は50m² で，試験区の種類は無肥料区，窒素区，緑肥＋石灰区，窒素＋燐酸区，窒素＋加里区，燐酸＋加里区，三要素区，三要素＋石灰区，三要素＋緑肥区，三要素＋緑肥＋石灰区稲ワラ（麦ワラ）区，三要素＋ワラ区，三要素＋ワラ＋石灰区と14種類あり，各種4連制で統計56区となる。

肥料投入量をみると窒素100kg／ha，燐酸80kg／ha，加里40kg／ha，緑肥（Dhaicha）40kg／ha，ワラ2,000kg／ha，石灰1,500kg／haであり，三要素＋緑肥区及び三要素＋緑肥＋石灰区の両区のみ窒素が半量の50kg／haである。

試験区は雨期に水稲を，乾期に小麦が栽培されている。

各種試験区の土壌を分析した結果，次の事は共通していえる。腐植を全く欠く，粘性の強い植土で，かなり強いアルカリ性を示している。そして置換性石灰や苦土は含む　富んでいる事である。

次に三要素についてみると以下の様になる。

第23表　窒　素

試験区名	1	2	3	4	平均値	備考
O	0(0)	0(0)	0.5(0)	0(0)	0(0.1)	※単位 mg／100g （　）内は下層土の含有量を示す。
N	0(0)	0(0)	0(0.5)	1.0(1.0)	0.3(0.4)	
N＋P	0(0)	0(0)	1.0(1.0)	0(0)	0.3(0)	
N＋K	0.5(0)	0(0)	1.5(1.0)	0(0.5)	0.5(0.4)	
P＋K	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	
N＋P＋K	0.5(0)	0(0)	1.0(1.5)	0(0.5)	0.4(0.5)	
N＋P＋K＋Lime	0.5(0)	0.5(0)	1.5(1.5)	1.0(1.0)	0.9(0.6)	
Green.m	0(0)	0(0)	0(1.0)	0.5(0)	0.1(0.3)	
Green.m＋Lime	1.0(0.5)	0.5(0)	1.5(0.5)	0.5(0.5)	0.9(0.4)	
N＋P＋K＋Green	0(0)	0.5(0.5)	1.5(1.0)	0.5(0)	0.6(0.4)	
N＋P＋K＋G＋L	1.0(0)	1.5(1.0)	1.5(1.0)	0(0)	1.0(0.5)	
Straw	0.5(0)	0(0)	1.5(0.5)	0.5(0.5)	0.6(0.3)	
N＋P＋K＋S	0.5(0)	1.0(1.0)	0.5(1.5)	1.0(1.5)	0.8(1.0)	
N＋P＋K＋S＋L	1.0(0.5)	0.5(0.5)	0(1.0)	0.5(0.5)	0.5(0.6)	

試験区全部が窒素成分を欠いている。

水稲及び小麦の栽培が行なわれた跡地なので，生育上1番多く要求される土壌中の窒素成分が吸収され尽したとも考えられる。ただ，施用した肥料による違いが窒素の残滓に影響する事も考えられる。例えばN＋P＋K＋L区や，N＋P＋K＋S区等のバランスのとれた施肥を行った場合や，ワラ区，緑肥＋Lime区等の微生物の作用でゆっくり分解して肥効を示す有機物を施用した場合は何らかの有利な効果をもたらすことも予想出来る。

第24表　燐　酸

試験区名	1	2	3	4	平均値	備考
O	13(18)	8(20)	10(8)	3(0.5)	8.5(11.8)	単位 mg／100g ( )内は下層土の含有量を示す。
N	5(8)	13(13)	3(8)	1(10)	5.5(9.7)	
N＋P	10(13)	10(20)	5(5)	10(3)	8.7(11.0)	
N＋K	3(8)	1(8)	3(3)	13(13)	5.0(8.5)	
P＋K	13(20)	8(20)	5(3)	8(8)	8.5(12.7)	
N＋P＋K	5(0.1)	5(8)	10(15)	15(5)	8.7(7.0)	
N＋P＋K＋L	13(18)	8(1)	10(20)	20(8)	12.7(11.7)	
Green.m	13(20)	8(13)	8(8)	3(15)	8.0(14.0)	
G＋Lime	13(8)	13(10)	13(15)	8(5)	11.7(9.5)	
N＋P＋K＋G	2(13)	1(3)	8(15)	15(20)	6.5(12.7)	
N＋P＋K＋G＋L	20(20)	18(13)	8(15)	10(13)	14.0(15.2)	
Straw	13(20)	8(8)	10(10)	5(0.5)	9.0(9.6)	
N＋P＋K＋S	13(10)	5(3)	13(8)	20(13)	12.7(8.5)	
N＋P＋K＋S＋L	8(13)	18(20)	8(10)	13(10)	11.7(13.2)	

窒素成分とは対象的に試験区全部が燐酸を含み富んでいる。殊に傾向として耕作土（20cm程度）よりも下層土の方が燐酸含有量が豊富である。

含有量の平均値から判断して，N区やN＋K区の様に燐酸肥料を施さない区は少ないが，N＋P＋K＋G＋L区やN＋P＋K＋S＋L区，N＋P＋K＋L区やG＋L区は燐酸に富んでいる。

第25表　加　里

試験区名	1	2	3	4	平均値	備考
O	0（0）	0（0）	0（0）	0（0）	0（ 0）	単位 mg／100g （ ）内は下層土の含有量を示す。
N	3（3）	0（3）	1（0）	3（3）	1.8(2.3)	
N＋P	3（3）	3（0）	3（5）	0（0）	2.3(2.0)	
N＋K	0（0）	3（5）	0（3）	0（0）	0.8(2.5)	
P＋K	3（3）	0（3）	3（3）	3（3）	2.3(3.0)	
N＋P＋K	0（0）	5（3）	8（5）	0（0）	3.3(2.0)	
N＋P＋K＋L	0（3）	1（3）	0（3）	0（3）	0.3(3.0)	
Green.m	1（3）	3（0）	10(0)	3（0）	4.3(0.8)	
Green＋Lime	0（3）	3（0）	1（0）	0（0）	1.0(0.8)	
N＋P＋K＋G	3（3）	8（3）	5（8）	3（1）	4.8(3.8)	
N＋P＋K＋G＋L	0（0）	3（5）	3（5）	0(10)	1.5(5.0)	
Straw	3（5）	0（3）	3（5）	0（3）	1.5(4.0)	
N＋P＋K＋S	0（0）	3（1）	1（2）	0（0）	1.0(0.8)	
N＋P＋K＋S＋L	3（0）	0（2）	0（3）	0（0）	0.8(1.3)	

三要素の内，最も含有量にバラツキがあり，一部の区分を除いては概して加里欠乏の状態であると言える。

加里成分の特長として溶脱し易いので，耕作土に欠乏していても下層土に流亡して含まれていたりする。

土壌中3mg／100g以上加里が検出された場合，含まれると判断される。

そうするとP＋K区，N＋P＋K区，N＋P＋K＋L区，緑肥区，N＋P＋K＋G区，N＋P＋K＋G＋L区，ワラ区等に加里が含まれている事になる。

土壌中にかなりのカルシウムが含まれていて置換性の加里が少ないと植物への加里の吸収が阻害されると言われている。即ち土壌成分の拮抗現象が影響しているのかも知れない。

第26表　HARDINATA農場土性別分析

HARDINATH Farm Plot No	Soil Horigors	Soil Texture	Soil PH Kcl	Soil PH H_2O	Humus %	H_2O mg/100g	P_2O_5 mg/100g	K_2O mg/100g	ex Ca mg/100g	ex Mg mg/100g
8	I	L	6.8	8.3	0.8	0.5	18	0	112	30
〃	II	L	7.0	8.7	0.5	1.0	10	0	156	24
12	I	C	7.0	8.6	1.1	0.5	10	0	202	46
〃	II	L	6.6	8.3	0.5	1.5	13	0	146	34
24	I	C	6.9	8.3	1.3	1.0	20	0	241	32
〃	II	C	7.1	8.6	0.6	0.5	13	0	286	28
27	I	C	7.1	8.2	1.1	0	20	0	236	10
〃	II	C	7.1	8.5	0.7	0.5	10	0	263	16
36	I	C	5.7	8.2	0.6	0.5	0	0	106	10
〃	II	S	5.9	8.3	0.3	0	0	0	81	6
43	I	S	3.8	5.5	0.6	0	0	0	39	18
〃	II	S	6.0	7.4	0.3	0	1	0	75	12
50	I	L	5.2	7.1	0.8	0.5	20	0	106	8
〃	II	S	6.0	7.5	0.3	0	8	0	78	20
66	I	L	7.2	7.8	0.5	0.5	3	0	103	18
〃	II	C	7.1	8.7	0.2	0	15	0	70	20
75	I	L	7.7	8.7	0.6	0	15	0	56	50
〃	II	S	7.5	9.1	0.3	0	15	0	70	38
80	I	L	4.5	5.6	1.1	0	18	0	132	14
〃	II	S	5.5	7.0	0.5	0	13	0	87	22
90	I	C	6.1	7.6	1.1	0.5	15	0	117	36
〃	II	S	6.3	7.8	0.5	0.5	5	0	84	26

第27表　試験区分析表

C　: Clay
exCa : exchangeable Calcium
exMg : exchangeable Magnesium

Trial Plot No.& Kind	Soil Horigors	Soil Texure	Soil PH Kcl	Soil PH H_2O	Hwm-us %	N_2O mg/100g	P_2O_5 mg/100g	K_2O mg/100g	ex Ca mg/100g	ex Mg mg/100g
1 N—P—K	Ⅰ	C	7.4	7.7	1.2	0.5	5	0	269	78
1 〃	Ⅱ	C	7.4	8.5	0.6	0	0.1	0	294	60
2 N—K	Ⅰ	C	7.4	8.2	1.3	0.5	3	0	288	84
2 〃	Ⅱ	C	7.5	8.3	0.6	0	8	0	286	66
3 Greenm+Lime	Ⅰ	C	7.8	8.2	1.0	1.0	13	0	305	58
3 〃	Ⅱ	C	7.6	8.7	0.5	0.5	8	3	291	62
4 N-P-K+S+Lime	Ⅰ	C	7.6	8.4	1.1	1.0	8	3	277	52
4 〃	Ⅱ	C	7.6	8.4	0.7	0.5	13	0	285	66
5 O	Ⅰ	C	7.7	8.3	1.2	0	13	0	255	32
5 〃	Ⅱ	C	7.5	8.4	0.8	0	18	0	324	4
6 N-P-K+G+Lime	Ⅰ	C	7.5	8.2	1.1	1.0	20	0	263	36
6 〃	Ⅱ	C	7.5	8.6	0.7	0	20	0	286	54
7 N—P	Ⅰ	C	7.5	8.3	1.3	0	10	3	232	40
7 〃	Ⅱ	C	7.7	8.5	0.8	0	13	3	252	54
8 P—K	Ⅰ	C	7.5	8.3	1.2	0	13	3	232	46
8 〃	Ⅱ	C	7.7	8.5	0.6	0	20	3	263	44
9 Straw	Ⅰ	C	7.7	8.3	1.2	0.5	13	3	221	48
9 〃	Ⅱ	C	7.9	8.5	0.6	0	20	5	257	76
10 N	Ⅰ	C	7.2	7.9	1.0	0	5	3	238	26
10 〃	Ⅱ	C	7.6	8.1	0.8	0	8	3	302	24
11 Green manures	Ⅰ	C	7.5	8.3	1.1	0	13	1	218	64
11 〃	Ⅱ	C	7.4	8.3	0.6	0	20	3	258	16
12 N-P-K+Straw	Ⅰ	C	7.1	7.8	1.2	0.5	13	0	238	30
12 〃	Ⅱ	C	7.3	8.5	0.5	0	10	0	227	70
13 N-P-K+Lime	Ⅰ	C	7.6	8.4	1.0	0.5	13	0	244	66
13 〃	Ⅱ	C	7.3	8.6	0.6	0	18	3	288	16
14 N-P-K+Greenm	Ⅰ	C	7.3	8.5	1.0	0	2	3	266	48
14 〃	Ⅱ	C	7.3	8.6	0.6	0	13	3	274	24
15 O	Ⅰ	C	7.5	8.6	1.0	0	8	0	305	22
15 〃	Ⅱ	C	7.5	8.8	0.8	0	20	0	300	34
16 N-P-K+S+Lime	Ⅰ	C	7.4	8.5	0.9	0.5	18	0	274	28
16 〃	Ⅱ	C	7.3	8.7	0.5	0.5	20	2	244	86
17 P—K	Ⅰ	C	7.4	8.3	1.2	0	8	0	280	42
17 〃	Ⅱ	C	7.5	8.6	0.5	0	20	3	283	46
18 Green Manures	Ⅰ	C	7.3	8.2	0.8	0	8	3	255	50
18 〃	Ⅱ	C	7.3	8.6	0.4	0	13	0	288	24

Trial Plot No & Kind	Soil Horigors	Soil Texture	Soil PH KCl	Soil PH H_2O	Hwmus %	H_2O mg/100g	P_2O_5 mg/100g	K_2O mg/100g	exCa mg/100g	exMg mg/100g
19 N—P	I	C	7.4	8.1	1.0	0	10	3	255	38
19 〃	II	C	7.4	8.5	0.4	0	20	0	238	80
20 N	I	C	7.5	8.2	0.8	0	13	0	210	40
20 〃	II	C	7.3	8.6	0.4	0	13	3	266	30
21 N—K	I	C	6.9	8.2	1.1	0	1	3	224	44
21 〃	II	C	7.0	8.5	0.3	0	8	5	269	32
22 N-P-K+Greenm	I	C	7.0	8.6	0.9	0.5	1	8	232	42
22 〃	II	C	7.2	8.9	0.3	0.5	3	3	246	22
23 N-P-K+Straw	I	C	7.0	8.5	0.8	1.0	5	3	218	34
23 〃	II	C	7.1	8.8	0.5	1.0	3	1	263	16
24 N-P-K+Lime	I	C	7.4	8.7	0.9	0.5	8	1	232	42
24 〃	II	C	7.3	8.9	0.7	0	1	3	246	32
25 N—P—K	I	C	6.9	8.6	0.8	0	5	5	212	12
25 〃	II	C	7.0	8.8	0.4	0	8	3	241	38
26 Straw	I	C	7.1	8.7	0.9	0	8	0	218	30
26 〃	II	C	6.9	8.6	0.6	0	8	3	280	18
27 Greenm+Lime	I	C	7.2	8.7	0.6	0.5	13	3	258	20
27 〃	II	C	7.1	8.5	0.4	0	10	0	286	36
28 N-P-K+G+Lime	I	C	6.7	8.3	0.9	1.5	18	3	224	32
28 〃	II	C	6.5	8.5	0.5	1.0	13	5	252	12
29 N-P-K+Staw	I	C	6.7	8.3	1.3	0.5	13	1	274	8
29 〃	II	C	6.7	8.5	0.9	1.5	8	2	291	18
30 N-P-K+Lime	I	C	7.0	8.8	0.9	1.5	10	0	249	32
30 〃	II	C	7.2	8.6	0.4	1.5	20	3	258	8
31 N—P—K	I	C	7.1	8.7	1.0	1.0	10	8	258	8
31 〃	II	C	7.2	8.4	0.4	1.5	15	5	288	20
32 Straw	I	C	7.1	8.4	0.9	1.5	10	3	244	22
32 〃	II	C	7.3	8.8	0.7	0.5	10	5	269	28
33 N-P-K+Greem	I	C	7.1	8.6	1.0	1.5	8	5	227	28
33 〃	II	C	7.4	8.8	0.4	1.0	15	8	266	22
34 Greenm+Lime	I	C	7.6	9.1	1.0	1.5	13	1	252	32
34 〃	II	C	7.5	9.0	0.4	0.5	15	0	230	36
35 Green Manures	I	C	7.3	9.0	0.9	0	8	10	238	18
35 〃	II	C	7.2	8.5	0.3	1.0	8	0	249	26
36 N-P-K+G+Lime	I	C	7.2	8.7	0.9	1.5	8	3	218	8
36 〃	II	C	7.2	8.7	0.3	1.0	15	5	235	30
37 N—K	I	C	7.1	9.1	0.8	1.5	3	0	218	30
37 〃	II	C	7.2	8.8	0.4	1.0	5	5	252	20

Trial Plot No. & Kind	Soil Horigors	Soil Texture	Soil PH KCl	Soil PH H_2O	Humus %	N_2O mg/100g	P_2O_5 mg/100g	K_2O mg/100g	exCa mg/100g	exMg mg/100g
38 N—P	I	C	7.1	9.0	0.8	1.0	5	3	241	16
38 〃	II	C	6.9	8.8	0.2	1.0	8	5	244	38
39 O	I	C	7.0	8.8	0.9	0.5	10	0	235	12
39 〃	II	C	7.1	8.4	0.3	0	8	0	272	16
40 N	I	C	7.0	8.7	1.0	0	3	1	218	24
40 〃	II	C	7.0	9.0	0.4	0.5	8	0	241	22
41 N-P-K-S+Lime	I	C	6.8	8.9	0.8	0	8	0	230	38
41 〃	II	C	6.8	8.8	0.5	1.0	10	3	277	30
42 P—K	I	C	6.5	8.5	1.1	0	5	0	241	44
42 〃	II	C	6.4	8.3	0.5	0	3	3	282	28
43 N-P-K+Greem	I	C	6.7	8.4	1.1	0.5	15	3	258	38
43 〃	II	C	7.3	8.5	0.3	0	20	1	269	52
44 N-P-K+G+Lime	I	C	7.2	8.5	1.2	0	10	0	272	34
44 〃	II	C	7.1	8.6	0.6	0	13	10	255	30
45 Greem+Lime	I	C	7.3	8.5	1.1	0.5	8	0	288	24
45 〃	II	C	7.2	8.6	0.6	0.5	5	0	269	12
46 P—K	I	C	7.1	8.7	1.1	0	8	3	238	24
46 〃	II	C	7.3	8.5	1.1	0	8	3	244	54
47 N	I	C	7.2	8.5	0.8	1.0	1	3	255	40
47 〃	II	C	7.2	8.8	0.9	1.0	1·0	3	244	40
48 Straw	I	C	7.1	8.7	1.2	0.5	5	0	244	32
48 〃	II	C	7.1	9.0	0.7	0.5	0.5	3	280	62
49 O	I	C	7.0	8.6	1.4	0	3	0	255	62
49 〃	II	C	6.9	8.9	0.9	0	0.5	0	308	6
50 N-P-K+Lime	I	C	7.2	8.4	1.1	1.0	20	0	260	42
50 〃	II	C	7.2	8.9	0.7	1.0	8	3	286	30
51 N—P	I	C	7.1	8.6	1.1	0	10	0	258	46
51 〃	II	C	7.2	8.8	0.8	0	3	0	280	42
52 Green Manurs	I	C	7.1	8.7	1.1	0.5	3	3	235	34
52 〃	II	C	7.1	8.6	0.7	0	15	0	280	26
53 N—P—K	I	C	6.8	8.4	1.2	0	15	0	241	18
53 〃	II	C	6.9	8.4	0.8	0.5	5	0	247	16
54 N-P-K+Straw	I	C	6.8	8.2	1.2	1.0	20	0	252	32
54 〃	II	C	7.0	8.3	0.8	1.5	13	0	291	18
55 N—K	I	C	6.9	8.4	0.9	0	13	0	235	32
55 〃	II	C	7.1	8.4	0.7	0.5	13	0	263	40
56 N-P-K+S+Lime	I	C	7.0	8.5	0.8	0.5	13	0	269	24
56 〃	II	C	6.6	8.6	0.7	0.5	10	0	280	18

結　　び

当プロジェクトはその開始に当り，はじめてのケースとして2ヵ年（実際は2ヵ年以上となった）の準備期間が設けられたので，その期間中における諸業務内容，その他をここに記述した。要するに期間中或程度，農場において普及上必要な基礎的事項の検討，農業開発推進上の基本的な建設工事及び日ネ協力体制への歩みができたことは有意義な制度と思われた。しかし，一方，本来の農業開発の推進に追われ，諸準備，特に山間地農業開発の基本構想立案の準備ができなかった。準備期間はプロジェクトの種類によって考え方も異ると思われるが，もう一歩進め，本来開発業務の推進に関係なく，事実上，農業開発計画の準備に専念する。即ち調査団の事前調査により開発可能性が認められた場合，早急に少数の必要専門家を派遣し，当該国の農業開発計画のための農業の実態，慣習，労働条件，建設資材の入手状況，気象，その他計画上必要事項を詳細調査し，実施計画樹立の上，違算なく円滑に農業開発を推進すべきであると思われる。その準備期間や農業開発実施の期間はケースバイケースで一様でないが，農業という自然条件依存によるものは短年で効果を上げ得ないことに深く思いをいたし，事実に合う協力期間が必要であると思われる。また，各低開発国へは総花的な協力援助でなく重点的に当該国のための効果を必ず発揮できるようなプロジェクトを選び，援助額や期間も惜しまないようにすべきであると思われる。

資 料 編 I

1. JANAKPUR ZONE AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT BOARD MEETING

Nov. 19, 1972

The Janakpur Zone Agriculture Development Board, which was constituted as per the Notice Order published in the Nepal Gazettee on September 18, 1972, held its first meeting on November 19, 1972 in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation, HMG., Singh Durbar at 1 p.m. under the chairmanship of the Secretary Mr. S.R. Sharma. Member present in the meeting are listed below.

Commencing the meeting of the Board the chairman Mr. S.R. Sharma welcomed all the members of the Board in the meeting and introduced the Nepalese Project Manager Mr. S.B. Nepali to all the members. The Chairman felt himself very delighted to confirm that full cooperation and coodination will be rendered to the Project from all concerned in order to fulfill the objectives of the Project to be implemented under the joint cooperation of His Majesty's Government and the Government of Japan.

Present in the meeting

1. Mr. S.R. Sharma, Secretary
   Ministry of Food, Agriculture & Irrigation – Chairman
2. Mr. B.N. Rimal, Joint Secretary
   Ministry of Food, Agriculture & Irrigation – member
3. Mr. N.B. Basnyat, Director General
   Department of Agriculture – member
4. Mr. R.P. Sharma, Joint Secretary
   Ministry of Finance – member
5. Mr. D.B. Raimajhi
   Department of Irrigation & Hydrology – member
6. Mr. S.B. Nepali, Nepalese Project Manager
   Janakpur Agriculture Dev. Project – member secretary

The following Japanese authorities were also present in the meeting:

1. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Japanese Advisor
2. Mr. Sata, First Secretary
   Embassy of Japan, Kathmandu

The meeting agreed upon the following:

1. Project name & office

As already notified in the Nepal Gazettee dated September 18, 1972 the agriculture development project to be implemented in the Janakpur Zone of Nepal under the joint cooperation of His Majesty's Government and the Government of Japan shall be named as "Janakpur Zone Agriculture Development Project". The letter-head and the official seal of the Project shall be adopted

accordingly. The office of the Project centre will be located in Nakatajhiz Panchayat, Dhanusha district and the Liaison Office of the same will remain in Kathmandu.

2. *Reorganisation of the Board*

In accordance with the changes made in the organisational set-up of the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation and the Departments therein the Board felt the necessity of making corresponding changes in the composition of the Janakpur Zone Agriculture Development Board. The reorganisation of the same in the following manner is unanimously agreed upon.

Janakpur Zone Agriculture Development Board

1. Secretary, Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Joint Secretary, Planning & Coodination Division Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
3. Director General, Department of Agriculture	–	Member
4. Director General, Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Regional Director(Kath), Department of Agriculture	–	Member
6. Regional Director(Kath), Dept. of Irrigation & Hydrology	–	Member
7. Representative, Ministry of Finance	–	Member
8. Nepalese Project Manager	–	Member secretary

Advisors

9. Japanese Senior Advisor
10. Japanese Project Manager
11. An official of the Embassy designated by the Embassy of Japan, Kathmandu may attend the meeting of the Board as observer.

3. Board meeting

The Janakpur Zone Agriculture Development Board will generally meet in Kathmandu. The Board may also meet at the Project site as per the decision of the Board. The Board can meet as and when necessary.

4. The Project budget

For the current fiscal year 1972/73 (2029/30) a budget of Rs. 13,22680/- has been approved for the Project and Rs. 222700/- for Hardinath Agriculture Farm. There is no budget approval made for Rapti Model Farm for this year and so the Board decided to spend the necessary amount from the Project budget for both the Rapti Model Farm and the Liaison Office in Kathmandu.

5. Project Construction

The design and estimates for the construction works of the Project in the Project Centre, Hardinath Agriculture Farm and the Rapti Model Farm are being done by the Department of Housing and Physical Planning. The Board was informed that, when contacted, the National

Construction Company of Nepal expressed their inability to undertake the construction works of the Project and so the Board decided to undertake the job by means of private contractors.

6. Project implementation

1. The Board decided that the implementation of the programme of the Project will be done in the whole Janakpur Zone, excluding the intensive agriculture development districts of Dhanusha and Sarlahi, Janakpur Agronomy Farm and the Janakpur Horiticulture Farm in the zone and in the Rapti Model Farm, Yangnyapuri, Chitwan.
2. The implementation of the programme under the Project shall be done as approved by the Board.
3. The responsibility of the implementation of the programme as approved by the Board will rest on the Project Managers of the Project.
4. In keeping with the rules and regulations passed by the Board the Nepalese Project Manager can handle the administrative and management affairs concerning the implementation of the approved programme of the Project. Unless such rules and regulations of the Project repared and except in the case of unanimously agreed and clearly mentioned matters the Nepalese Project Manager shall run the daily administrative jobs according to the Development Project Rule.
5. The Chairman or any member of the JADB or the Regional Director can make inspection visit to the Project.
6. The Nepalese Project Managers should submit the monthly progress report of the Project to the Chairman of the Board and to the Director General, Department of Agriculture. The quarterly and annual report shall also be submitted in the same way.

7. Positions and their fill-up

1. Necessary steps will be taken to fill up the approved positions of the Project. In case the positions could not be filled up necessary steps shall be taken, according to the prevailing rules and regulations to fulfill them by temporary recruitments for a period of six months.
2. The Board decides to maintain a Liaison Office of the Project in Kathmandu and also confers its approval to create a position of Liaison Officer (Gazetted Administrative III class).
3. In order to prepare the designs, estimates and supervise the construction works of the Project the Board approves the creation of a position of Civil Engineer (Gazetted Technical II class) for a period of three years.

8. Project allowance

Regarding the grant of project allowance the Board thinks it appropriate to consult the Ministry of Finance and to consider the case in the next meeting.

9. Hardinath Agri. Farm & Rapti Model Farm

The Board decides to bring Hardinath Agriculture Farm of Janakpur and Rapti Model Farm of Chitwan under the Janakpun Zone Agriculture Development Project and carry out the programme accordingly.

APPENDIX – I

List of Approved Positions

for the Project

Administrative	Project Centre	RMF	HEF
1. Non Gazetted I	1	–	–
2. Non Gazetted II	3	1	–
3. Peon	5	5	13
Technical			
1. Gazetted I	1	–	–
2. Gazetted II	3	–	–
3. Gazetted III	4	1	2
4. Non Gazetted I	4	–	3
5. Non Gazetted II	12	2	2
6. Non Gazetted III	4	2	–
7. Non Gazetted IV	2	1	–

Note: The administrative positions for the Project as a whole seem inadequate.

APPENDIX – II

Budget approved for Janakpur Project and Hardinath Agriculture

Farm and the budget for RMF to be borne by

Project Budget

Budget head	Janakpur Project	HEF	RMF
1. Salary	214860	124004	42000
2. Allowance	135820	–	16000
3. T.A.D.A.	100000	5000	5000
4. Service	20000	500	1000
5. Rent	20000	500	1000
6. Repair maintenance			(45000)
6.1 Wages	15000	–	
7. Non-daurable goods			
7.1 Office goods	15000	1000	1000
7.2 Books etc.	2000	1000	500

Budget	Janakpur Project	HEF	RMF
7.3 Fuel			
7.3.1 for vehicle	90000	20000	20000
7.3.2 for other purpose	5000	5000	3000
7.4 Apron	–	1000	–
7.5 Other goods	20000	40000	12000
8. Subsidy etc.	–	–	–
9. Contingency	10000	200	500
10. Daurable goods			
10.1 Office furniture	50000	2000	2000
10.2 Vehicles etc	50000	–	–
10.3 Machines & tools	–	–	–
11. Purchase			
11.1 House purchase	–	–	–
11.2 Land purchase	70000	–	–
12. Building construction	500000	–	159000
	1322680	222700	307800

Note: 1. There is no separate budget approved for the Rapti Model Farm and so the Board decides to spend the alloted amount as shown above for the farm out of the Project Budget.

2. Since the Rapti Model Farm and the Hardinath Agriculture Farm come under the Project the Project the project allowance for both the farms should be borne by Project Budget (to be considered later in the next meeting).

3. All expences of the Liaison Office, Kathmandu shall be borne out of the Project Budget.

2. Minutes of the Second Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 029/10/8 (January 21, 1973)

1. The positions of various levels approved for the Janakpur Zone Agriculture Development Project are all mentioned in total, the Board agreed that they are to be named as mentioned below:

A. PROJECT CENTRE

Position status	No.		To be named
1. Gazetted Technical I Class	1	–	1. Project Manager
2. Gazetted Technical II Class	3	–	1. Agronomist
			2. Horticulturist
			3. Agri. Ext. Officer
3. Gazetted Technical III Class	4	–	1. Asstt. Agronomist

Position status	No.		To be named
			2. Asstt. Agri. Economist
			3. Asstt. Agri. Engineer
			4. Asstt. Agri. Ext. Officer
4. NonGazetted Technical I Class	4	–	1. Overseer (2)
			2. Junior Technician
			3. Head Mechanic
5. NonGazetted Technical II Class	12	–	1. J.T.A. (4)
			2. Driver Mechanic (6)
			3. Mechanic (2)
6. NonGazetted Technical III Class	4	–	1. Field Assistant (2)
			2. Driver (2)
7. NonGazetted Technical IV Class	2	–	1. Fieldran (2)
8. NonGazetted Adminis. I Class	1	–	1. Accountant
9. NonGazetted Adminis. II Class	3	–	1. Sub-accountant
			2. Chief store-keeper
			3. Kharidar-typist
10. Peon & equivalents	5	–	1. Guards (4)
			2. Peon (1)
B. HARDINATH AGRI. FARM			
1. Gazetted Technical III Class	2	–	1. Asstt. Agronomist
			2. Asstt. Horticulturist
2. NonGazetted Technical I Class	3	–	1. Junior Technician (2)
			2. Head Mechanic
3. NonGazetted Technical II Class	2	–	1. Tractor Driver (2)
4. Peon & equivalents	13	–	1. Workers (10)
			2. Guards (1)
			3. Peon (1)
			4. Cleaner (1)
C. RAPTI MODEL FARM			
1. Gazetted Technical III Class	1	–	1. Asstt. Agronomist
2. NonGazetted Technical II Class	2	–	1. J.T.A.
			2. Driver Mechanic
3. NonGazetted Technical III Class	2	–	1. Agro. Machine Operator
			2. Field Assistant
4. NonGazetted Technical IV Class	1	–	1. Fieldman
5. NonGazetted Adminis. II Class	1	–	1. Cashier cum Store-keeper
6. Peon & equivalents	5	–	1. Workers (5)

2. The Board approved the following temporary posts necessary for the Janakpur Centre Office, Liaison Office, Kathmendu and Hardinath Agriculture Farm. These temporary posts will continue to hold good as long as they are provided for in the budget and for a specific period of three years:

A. PROJECT CENTRE, JANAKPUR

1. Administrative Officer	(GA III)	–	1
2. Senior Accountant	(GA III)	–	1

B. LIAISON OFFICE, KATHMANDU

1. Driver Mechanic	(NGT II)	–	1
2. Kharider-typist	(NGA II)	–	1
3. Peon	–	–	1

C. HARDINATH AGRI. FARM

1. Cashier cum Storekeeper	(NGA II)	–	1
2. Field Assistant	(NGT III)	–	3
3. Guards (peon)	–	–	3

3. As the Project buildings have not yet been built-up and so long as such construction works are not complete the Project Manager is authorised to rent, in accordance with the present rules & regulations, local suitable buildings to accomodate Project Office and store-house at the rent upto Rs. 2500/- per month.

4. To all those working and since the date they started working under the Project, project allowance will be giving at the following rate:

1. Gazetted officials	–	25% of pay
2. NonGazetted Officials	–	50% of pay

5. The Project Manager will be given permanent travel order so that travel orders may not be needed for him each time he need to visit Narayani, Bagmati and Janakpur in connection with the Project, but in this case he will need to inform the Department of Agriculture in advance. In case the Project Manager needs to visit other places other than above he need to get his travel order approved from the Department of Agriculture.

6. As the amount of Rs. 50,000/- approved in the current budget for the purchase of a vehicle (budget item No. 10.2) fell short of on account of the increase in the price thereof, the Board recommends to request the Ministry of Finance for approval of the transfer of Rs. 16,000/- from the TADA item (budget item No. 3) to the one mentioned above.

7. The Board approved:
   a. the expense of Rs. 2700/- incurred in a reception held in Yak & Yeti in June, 1972 to welcome Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor, and other Japanese Experts of the Project:
   b. the expense of Rs. 1969/70 as T.A.D.A. for Mr. K.B. Shrestha, Liaison Office, and as T.A. for Mr. T. Shimada incurred in their official visit to Calcutta. On the request of Mr. Aiba & Mr. Tanaka, the two members of the Japanese Team that visited Nepal in August, 1972, they were sent to Culcutta to help them regarding the clearance and forwarding of the goods to be sent from Japan.
   c. the expense of Rs. 1243/- incurred in a reception held in Hotel Shanker in honour of the Japanese Team that visited Nepal in August, 1972.
   d. appointment of Mr. B.P. Sharma as acting Project Manager.
   e. appointment of Mr. R.P. Bhattarai as civil engineer to a three year temporary GT II post of the Project.

8. The Board recommends to submit the budget estimate of the Project for the coming FY 2030/31 in lump-sum amount. After the estimate is approved the budget break-up into required budget items is to be done by the Board.

9. In case the construction of warehousing sheds do not complete in time the Project Office is authorised to built up temporary sheds under its own supervision to accomodate the machines coming from Japan.

10. The Project Manager will prepare a draft of.the list of authorities needed for the implementation of the Project. After the draft is currently approved by the Chairman of the Board and to be confirmed by the Board Later, the Project Manager may perform accordingly.

11. The Baord also agrees to give preference to those working in the Project for higher training in Japan and after the trainees return to Nepal they may be required to serve at least 2 years in the Project, if the Project so needed.

3. Minutes of the Third Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development of Project held on 029/11/25 (March 8, 1973). Thursday

The Third Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the chairmanship of the Secretary Mr. S.R. Sharma. Members present in the meeting are as follows:

1. Mr. S.R. Sharma, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.B. Pasnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Mr. K.D. Adhikari, Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
4. Dr. B.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
5. Mr. Nasiruddin Ansari, Regional Director (Kath) Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
6. Mr. M.P. Shrestha Planning & Coordination Division, Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
7. Mr. Pathbaraingh Thapa, Section Officer Ministry of Finance	–	Member
8. Mr. B.P. Sharma, Acting Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary
9. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member
10. Mr. Y. Hasegawa, Japanese Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member
11. Mr. T. Sada, First Secretary Embassy of Japan, Rathmandu	–	Member

The meeting agreed upon the following:

1. The Board agreed to grant travel allowance from the Progect Budget to the Japanese Experts equal to the amount given to the First Class officers as per prevailing rules for their official travel to India in connection with the Project.
2. If the Japanese volunteers are sent for official travel in connection with the Project the travel and daily allowances, equal to the amount given to the Class III officers as per prevailing rules and regulations, will be granted to them from the Project Budget.
3. The Board authorised the Project Manager to incur, according to rules and regulations, expenses necessary for refreshments to be served at the Board meeting and to incur other expenses from the Contingency item No. 9 of the Project Budget.
4. As there is no fund appropriated for the Machinery and Tools item No. 10.3 of the Project Budget 029/30 the Board approved Rs. 900.00, the cost of English typewriter purchased for the Project use, to be disbursed from Contingency item No. 9 of the Project Budget.
5. The Board agreed to promote the following Junior Technicians (NGT I) to the under

mentioned fresh position lying so far vacant in the Project Centre and the Hardinath Agriculture Farm for a maximum period of 3 months:

Name		Vacant Fresh Position
1. Mr. Nar Bahadur Rai Junior Technician	–	Assistant Horticulturist (GT III) Hardinath Farm
2. Mr. Satish Chandra Lal Karna Junior Technician	–	Asstt. Agri. Engineer (GT III) Project Centre

6. The Board also approved to grant from the Project Budget an allowance at the rate of Rs. 150.00 per month to Mr. K.B. Shrestha for the period he worked as Liaison to the Janakpur Zone Agriculture Development Project in additon to his own usual responsibility as Information Officer in the then Department of Agriculture Extension, before being assigned as Liaison Officer to the Project.
7. In connection with the construction tenders, details with all the pertinent documents are to be submitted in the next meeting.

4. Minutes of the Fourth Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 029/12/14 (March 27, 1973). Thesday

The Fourth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. S.R. Sharma or March 27, 1973. Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. S.R. Sharma, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.B. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Mr. B.K. Pradhan, for (Director General) Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
4. Mr. P.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
5. Mr. M.B. Shretha Planning & Coordination Division, Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
6. Mr. R.P. Sharma, Joint Secretary Ministry of Finance	–	Member

7. Mr. Nasiruddin Ansari, Regional Director (Kath)
   Department of Irrigation & Hydrology – Member
8. Mr. B.P. Sharma, Acting Project Manager
   Janakpur Zone Agriculture Development Project – Member secretary

The decision taken at the meeting are as follows:

1. For the construction of 'D' type quarter 1, 'E' type quarter 1, 'A' type garrage 1, 'B' type garrage 1 and Gaurd's quarter 2 in the Project Centre site Nakatajhiz in Janakpur altogether 6 tenders were received out of which 2 tenders were declared invalid as per the prevailing rules and regulations and thus only 4 tenders were found valid for consideration for the purpose. The original estimates for the construction of the above totalled Rs. 4,21,771.80 whare-as the bids submitted by all the four bidders exceeded the original estimates. In Section 26 (D), Chapter 5 of the Fiscal Administration Rule, 2026 there is a provision which authorises to approve the bid upto the amount which equals the sum of the original estimates figure plus 10 percent of the same added. If this 10 percent of the original estimate (Rs. 421771.80) is added it totals Rs. 4,63,948.98 which is well within the Project approved budget of Rs. 5,00,000.00 for construction, and therefore the bids upto the amount Rs. 4,63,948.98 can, under the provision mentioned above, be considered for approval.

   Regarding the experience and working efficiency of the biddere one of the bidders named Reliable Builders appeared to have undertaken a good number of construction contracts Under the Ministry of Agriculture e.g., buildings of Agriculture Marketing Corporation worth Rs. 11,00,000.00 in Bhairahawa and Janakpur, buildings of the then Department of Agriculture Extension worth Rs. 2,00,000.00 in Janakpur and others worth Rs. 7,50,000.00. It also handled the construction of buildings of the Red Cross worth Rs. 25,00,000.00 and is undertaking the construction of American Embassy building worth Rs. 40,00,000.00. The Reliable Builders which appeared to have been in construction business for last 11 years seems to have its own staff overseers and construction equipments and also seems to be the most experienced and capable company. In this connection the Board decided as follows:

   (A) Mr. Prithibi Prasad Kurmi, the lowest bidder at Rs. 4,25,269.10, has made a demand with the Department to supply him cement, asbestos sheets and bricks. As mentioned in his bid ghe demand reflects the addition of the cost of cement, asbestos sheets and bricks to his bidded amount above and if this is done so the construction cost would run the highest. Therefore the Board decided that the contract cannot be given to him.

   (B) The Reliable Builders had submitted its bid at Rs. 5,05,025.62 and if it is now prepared to undertake the construction work at Rs. 4,63,948.98 the construction contract is to be given to him it.

   (C) If the Reliable Builders is reluctant to accept the contract as per B above the contract

is to be given to the next bidder Mr. Shyam Krishna Joshi at his bidg Rs. 4,34,036.37 provided he accepts to complete the construction within 6 months instead of 9 months.

(D) If both the Reliable Builders and Mr. Shyam Krishna Joshi are not prepared to accept the offer the contract is to be given to M/s Madan Mohan Enterprises at its bid Rs. 4,34,036.37.

2. According to the prevailing rules and regulations and without exceeding the estimated amount the Board authorises to undertake fancing of the Project Centre site and the construction of road to Hardinath Agriculture Farm by the Project under its direct supervision (amanat).

3. The Board approved the expense of Rs. 1351.15 incurred at the opening ceremony of the Project and to receive the Japanese Experts staff of the Project on December 18, 1972.

(A Shrestha translation)
March 31, 1975

5. Minutes of the Fifth Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/3/31 (July 15, 1973) Sunday.

The Fifth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture & Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. S.R. Sharma on July 15, 1973 (2030/3/31 BS). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. S.R. Sharma, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.B. Pasnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Dr. B.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
4. Mr. K.D. Adhikari, Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Mr. M.D. Shrestha Planning & Coordination Division, Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
6. N.M. Shrestha, Under-secretary Ministry of Finance	–	Member
7. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member
8. Mr. T. Sada, Councillor Embassy of Japan, Kathmandu	–	Member

9. Mr. V.P. Sharma, Acting Project Manager
   Janakpur Zone Agriculture Development Project — Member secretary

The Decision taken at the meeting are as follows:

1. In connection with the proposal regarding the initiation of the agriculture extension programme in the districts under the Project, it is agreed that the acting Project Manager, after consultation with the Director General, Department of Agriculture, shall submit at the next Board meeting the programme as to what should be done in accordance with the Two Years Crash Programme.
2. The Board approved the addition of eight fresh posts of Agriculture Machine Operators (NGT II) which will hold good as long as they are provided for in the yearly budget and for a specific period of three years.
3. In connection with the interest taken by the National Construction Company of Nepal to undertake the construction works in Project Centre Office at Nakatajhiz, Hardinath Agriculture Farm, and Rapti Model Farm the next Board meeting need to be informed about whether the NCCN really prepared to undertake the construction works or not.
4. The Board approved the transfer of Rs. 16000/- to Vehicle Purchase Item No. 10.2 from TADA Item No. 3 of the Project Budget 029/30.
5. In connection with the proposal to grant some allowance to those staff of the then Regional Agriculture Development Office of Janakpur and Agriculture Development Office at Chitwan for taking care of administrative as well as financial jobs for the Project as long as the latter did not possess their own staff, the Board, thinking that nosuch remarkable progress seemed to have been made and that only simple administrative daily works carried out, did not deemed it necessary to great such allowance to those staff.
6. The Board approved the following expences already incurred from the Contingency Item No. 9 of the Project Pudget for FY 029/30:
   a. expence of Rs. 625/- incurred in a reception held on May 16, 1973 in honour of Mr. Kimura and the survey team members.
   b. expense of Rs. 575/58 incurred in a reception held on June 12, 1973 in honour of Mr. Sugiyama and the survey team members.
   c. expense of Rs. 1545/- incurred in a reception held at Hotal Shanker, Kathmandu on June 20, 1973 in honour of the Japanese Agriculture Survey Mission.

6. Minutes of the Sixth Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/5/27 (September 12, 1973) Wednesday

The Sixth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. B.D. Pyakurel on September 12, 1973 (2030/5/27). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. B.D. Pyakurel, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.B. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Mr. K.D. Adhikari, Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
4. Mr. M.S. Thapa, Section Officer Ministry of Finance	–	Member
5. Mr. B.P. Sharma, Acting Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary
6. Mr. Zenzaburo Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member s

The decision taken at the meeting are as follows:

1. On account of the reason that the NCCN (National) Construction Company of Nepal) is reluctant to undertake the construction works at Rapti Model Farm the Board decided to start the construction by means of contracts according to the prevailing rules.
2. As NCCN agreed to undertake the construction works in Nakatajhiz Project Centre and Hardinath Agriculture Farm during the current fiscal year the Board approved that the Project can start such work by finishing an agreement with the NCCN.
3. The budget balances at the end of last fiscal years were freezed. Since the First Kennedy Round fund was made available to the Project for necessary expences during the last fiscal years out of which such balances were created the Board feels that such freezed balances need to be refunded and be made available to the Project for the current fiscal eyar. Agreeing upon the above the Board requested the Department of Agriculture to write to the Ministry of Finance to release the above freezed balances and to make the Second and Third Kennedy Round fund available for use in the Janakpur Zone Agriculture Development Project.
4. The Board approved the addition of the following three years' temporary fresh positions:

   1. Assistant Engineer (GTIII) – 1 (one)
   2. Overseer (NGT I) -- 2 (two)

5. The Board approved the upgrading of the overseer Mr. S.K. Shrestha (NGT I) to assistant Agriculture Engineer (GT III), that has so far remained vacant, for a maximum period of

three months and on the condition that he returns back to his own previous position as and when the vacancy is filled up by new appointment.

6. Because there is shortage of engineers to supervise the construction works of the Project the Board agreed to request the Government of Japan through proper channel for sending one Civil Engineer (to help supervise construction works) and one Electric Engineer (to work on electrification of the Project) for a period of six months each under the Colombo Plan.

7. Minutes of the Seventh Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/7/13 (October 29, 1972) Monday.

The Seventh Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. B.D. Pyakurel on October 29, 1973 (030/7/13). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. B.D. Pyakurel, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.P. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Dr. P.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
4. Mr. K.D. Adhikari, Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Mr. P.R. Rawal, Acting Under-secretary Foreign Aid Division, Ministry of Finance	–	Member
6. Mr. K.N. Pyakurel, Planning & Coordination Div. Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
7. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member
8. Mr. B.P. Sharma, Acting Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary

The decision taken in the meeting are as follows:

1. In response to the advertisement in the local paper (Gorkhapatra) about the programme of construction of one B type quarter, one C type quarter, one Office Building and one Dormitory in the Rapti Model Farm, Chitwan the following are the bidders that applied:

   a) M/s Chitwan Construction Company
   b) M/s Dhruba Lal and Pancha Kumar
   c) M/s Shanker Prasad Guatam

d) M/s Purna Bikram Shah

When examined and scrutinised, the tender applications of the above bidders were found contrary to the conditions stipulated in the advertisement notification in matters mentioned below:

1. **M/s Chitwan Construction Company**
   a. all tender forms enclosed in one single envelop instead of sealing each tender forms in separate individual envelops.
   b. affixing only one stamp of Rs. 1.00 in the covering letter only instead of affixing Rs. 1.00 in the covering letter only instead of affixing Rs. 1.00 stamp in each individual tenders separately.
   c. producing one single value bank guarantee as security for all four tenders.

2. **M/s Dhruba Kumar & Pancha Kumar**
   a. all tender forms enclosed in one single envelop instead of sealing each tender forms in separate individual envelops.

3. **M/s Shankar Prasad Cautam**
   a. Producing security fund in cash

4. **M/s Purna Bikram Shah**
   a. Producing security fund in cash

The Board discussed about all the bidders whose tender forms found contrary to the clauses and conditions mentioned in the notification in one or more respects and in view of this the Board decided not to accept any bidders and approved to retender allowing 15 days time in accordance with the prevailing rules and regulations.

2. In the case of deputing Mr. R.P. Sapkota (Acting GT II) of Farm Irrigation and Water Utilisation Section to the post of Agriculture Development Officer (GT II) so far remaining vacant in the Project Centre the Board felt informed about the case and proposed to put up the matter through normal procedure to the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation for decision.

8. Minutes of the Eighth Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/8/26 (December 11, 1973) Tuesday.

The Eighth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. P.D. Pyakurel on December 11, 1973 (030/8/26). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. B.D. Pyakurel, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.P. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Mr. K.D. Adhikari, Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
4. Mr. N. Ansari, Regional Director (Kath) Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Mr. M.S. Thapa, Section Officer Foreign Aid Division, Ministry of Finance	–	Member
6. Mr. P.P. Sharma, Acting Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary
7. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor, JADP, Kathmandu		
8. Mr. Y. Hasegawa, Japanese Project Manager JADP, Janakpurdham		
9. Mr. T. Shimada, Agro-Irrigation Expert, JADP, Janakpurdham		

The decisions taken at the meeting were as follows:

1. In the bids submitted in accordance with the second tender notice served as per the decision of the Seventh Board meeting regarding the construction of buildings in Rapti Model Farm the following are the points found notable:

   A) the bids submitted by M/s Shree Harsha Builders and M/s Bishnu Ram Amatya, both of Chitwan, for the construction of four buildings were found consistent with the conditions as prescribed in the tender notice.

   B) M/s Shree Harsha Builders quoted Rs. 450.00 per cubic feet of brickwork (with cement mortar of 1:6) in the case of Office Building and Rs. 500 per 100 square feet of asbestos sheet in the case of C type building.

   C) When checked as per the rate quoted by M/s Bishnu Ram Amatya it is found out that the security amount deposited by it is less than 2.5 percent. Besides, several other mis-calculations were also traced here and there.

Because of the failures of the bidders to quote bid rates precisely and to compute correctly complemented with their failure to depositing the correct amount as security, the Board, while considering over these matters, got convinced about the lack of working experience and capability in both the bidders M/s Shres Harsha Builders and M/s Bishnu Ram Amatya and therefore unanimously agreed to reject all the tenders received. The Board, at the same time, authorised the Project Manager to undertake the construction of such buildings by direct supervision and without exceeding the cost estimate thereof.

2. The Reliable Builders, which has been undertaking the construction at the Project Centre site at present, had requested for the extension of the working time due to its failure to complete the construction in due time on account of the scarcity of construction materials. On the basis of the report of the Acting Project Manager that the works so far undertaken by the contractor is satisfactory and on the basis of the recommendation that to allow such extension would be resionable The Board decided to extend the working period for next three months on the condition that no such request in future shall be entertained and that the security deposited by it shall be forefeated after that extended period.

3. A proposal about authorising the Project to undertake by direct supervision some construction activity at the Project Centre site and at Hardinath Agriculture Farm during fiscal 1973/74 was submitted in the Board for consideration. After consideration the decided to authorise the Project to undertake the job as mentioned hereunder:

Construction		Estimated costs
1. Two gates at Project Centre	–	Rs. 8,000/-
2. Roofing over drier platefarm	–	Rs. 3,750/-
3. Drying yard	–	Rs. 24,147/-
4. Irrigation trail plot	–	Rs. 80,000/-

4. With regard to the filling up of the vacant posts the following are the points agreed upon:

   1. There is one vacant post of Assistant Agriculture Engineer (GT III) and two other vacant posts of Head Mechanics (NGT I) which the Director General of Agriculture would consider to fill-up by transfer.
   2. Likewise the Director General of Irrigation assured to fill-up by transfer the vacant post of an Assistant Engineer.
   3. The Board authorised the Acting Project Manager to do the needful and to appoint one Senior Accountant and one Administrative Officer for a temporary period of six months as per the prevailing rules.
   4. The Board got the knowledge that the two posts of Overseers (NGT I) so far lying vacant cannot be filled up presently.

9. Minutes of the Ninth Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/10/19 (February 1, 1974) Friday.

The Ninth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. B.D. Pyakurel on February 1, 1974 ((030/10/19). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. B.D. Pyakurel, Secretary Ministry of Food, Agriculture and Irrigation	–	Chairman
2. Mr. N.B. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
3. Dr. B.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
4. Mr. N. Ansari, Regional Director (Kath) Department of Irrigation and Hydrology	–	Member
5. Mr. N.M. Shrestha, Under Secretary Foreign Aid Division, Ministry of Finance	–	Member
6. Dr. B.P. Dhital Planning and Coordination Division, Ministry of Food, Agriculture and Irrigation	–	Member
7. Mr. B.P. Sharma, Acting Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary
8. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project		
9. Mr. T. Sada, Councillor Embassy of Japan, Kathmandu		
10. Mr. T. Shimada, Agro-irrigation Expert Janakpur Zone Agriculture Development Project		

The decisions as per the discussion made in the meeting follow:

1. The Board, at the beginning of the meeting, felt the need to report by the Project Manager on the progress made in the Project in each meeting to be held in future and has asked him to present the report accordingly. In this connection the Acting Project Manager reported the Board about the progress so far.
2. The Board also felt the need to report customerily report by the Project Manager on the implementation of the decisions that were made in the previous meeting. In this connection, while discussing about the carrying of decisions of the Eighth meeting, the Board decided to do the following:
   a) Following the rejection of the construction tenders due to their unsatisfactory nature the Board in its previous meeting had authorised the Project Manager to undertake the

construction of buildings in the Rapti Model Farm by direct supervision. Accordingly and in connection with the arrangement to effect labour contract to work with the construction materials that the Project would provide, the Board was reported about the completion of the labour contract and about the necessary actions being taken to procure and collect bricks and cement for the purpose. In case the imported construction materials became not available and if it endangers the suspension and stoppage of the construction works, the Board authorised the Project Manager to continue, in consultation with the Japanese Experts, the construction works with locally available materials even by making necessary alterations in the original estimates if so needed.

b) Regarding the filling up of the three vacant posts (one Assistant Agriculture Engineer and two Head Mechanics) which the Director General, Department of Agriculture found them not possible to fill up from within the Department, the Board asked the Project to advertise for six month's temporary appointment. In case the vacancies could not be filled up through such procedure the Board advised to act as follows:

   i) to ask the Assistant Agriculture Engineer of the Janakpur Agriculture Farm to work also for the Project;

   ii) to request the Department of Agriculture again to fill up the vacancies of the post of Head Mechanics.

c) In the previous meeting an assurance was received from the Director General, Department of Irrigation and Hydrology to help fill-up one temporary and vacant post of Assistant Civil Engineer (GT III) about which the Board came to know that no one was sent as such. According to the Regional Director Mr. Ansari, there are at present four assistant engineers working in Kamala Irrigation Project and Hardinath Irrigation Project under the Department of Irrigation and Hydrology and as the Board came to know through him that one engineer out of the above can be spared, the Board decided to request the Department to spare at its earliest one assistant engineer and to send him to the Project.

d) In order to operate the drilling equipments which the Project is going to receive in the near future process has already been underway to request for one Civil Engineer from Japan. In this connection the Board felt the need of one Agro-Civil Engineer (instead of Civil Engineer) and decided to send a request to the Foreign Aid Division, Ministry of Finance for the same.

3. A budget proposal of the JADP (which includes Project Centre, Liaison Office, Hardinath Agriculture Farm, and Rapti Model Farm) for the ensuing fiscal year 1974/75 was submitted at the Board for consideration. In connection with the proposed total construction budget contained therein the Board proposed to draw 6.0 million rupees from the Kennedy Round Fund and recommended 1.46 million rupees plus other recurring cost of the project to be borne by His Majesty's Government, as shown in the proposed budget table below: The proposed budget will be submitted to His Majesty's Government through the Department of Agriculture.

PROPOSED BUDGET for Fy 1974/75 (Rs.)

Budget Head	Project Center/ Liaison Office	Hardinash A. Farm	Rapti A. Farm	Total Budget
1. Salary	222100	223100	86300	531500
2. Allowance	64600	35700	13400	113700
3. T.A. & D.A.	50000	4000	6000	60000
4. Services	20000	500	1500	22000
5. Rent	40000	–	500	40500
6. Repair and Maintenance	34400	187200	29400	251000
7.1 Office Goods	15000	2000	2500	19500
7.2 Books & periodicals	5000	1000	500	6500
7.3.1 Fuel for vehicle	125900	16300	24600	166800
7.3.2 Fuel for others	88100	44900	12500	145500
7.4 Apron & food	2000	1500	500	4000
7.5 Other Goods	20000	103000	49300	172300
8. Subsidy	–	–	–	–
9. Unforeseen	10000	1000	1000	12000
10.1 Furniture	50000	4000	8000	62000
10.2 Vehicles	2000	–	–	2000
10.3 Machinery & tools	10000	1000	1000	12000
11.1 Land purchase	–	–	–	–
11.2 Buildings purchase	–	–	–	–
12.1 Building construction	4010000	–	–	4010000
12.2 Other construction	3450000	–	–	3450000
	8219100	625200	237000	9081300

4. According to the estimates prepared by the Project Engineer and the Japanese Architect for some additional works (as mentioned below) undertaken by the present contractor in addition to the regular construction works under contract the Board approved the proposal to pay to the contractor the following amount as per the estimates:

a) in A type garrage	–	Rs. 6,463.60
b) in B type garrage	–	Rs. 36,284.83
c) in D type quarter	–	Rs. 13,218.62
d) in E type quarter	–	Rs. 28,740.14
e) in Guards' quarter	–	Rs. 9,469.99
f). in sanitary	–	Rs. 23,350.00
		Rs.117,529.18
less 8.3%	–	9,555.12
		Rs. 1,07,974.06

5. The Board approved the proposal to constitute a valuation committee consisting three members of Project Manager, one Japanese Expert and one other Officer and authorised it to fix prices of marketable farm products.
6. Regarding the proposal to conduct survey and to purchase land (in northern Shindhuli or Ramechap district) for vegitable seed multiplication and demonstration farm with the budgeted fund of Rs. 20,000.00 approved for the purpose in the current budget, the Board asked the Project Manager to conduct such survey and report whether the Project would only need to hire or would need to purchase land for the purpose.
7. In connection with the request of the house-owner Mr. Krishna Giri to raise the rent of his building (which the Project has rented in Janakpurdham) from Rs. 1900.0 a month at present to Rs. 2500.00 the Board decided not to consider over the request at present.

10. Minutes of the Tenth Board Meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 030/12/9 (Corresponding to 22nd March 1974).

The tenth Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. Karne Dhoj Adhikari on 2030 chitra 9, (22nd March 1974).

Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. K.D. Adhikari, Secretary Ministry of Food, Agriculture and Irrigation	–	Chairman
2. Dr. B.P. Dhital, Act. Joint Secretary Ministry of Food, Agriculture and Irrigation	–	Member
3. Mr. B.S.K.C. Ministry of Finance	–	Member
4. Mr. N.B. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
5. Mr. G.L. Amatya Department of Irrigation		
6. Dr. B.L. Karmacharya, Regional Director Regional Directoate (Kathmandu)	–	Member
7. Mr. S.B. Nepali, Project Manager J.A.D.P.	–	Mamber secretary

Advisors to the JADB for the purpose of the Project.

1. Mr. Z. Yamaguchi
   Senior Advisor, JADP

2. Mr. T. Shimada, For Project Manager (J)
   JADP

Observer designated by the Japanese Embassy
1. Mr. H. Kikuchi. Sec. Sec.

The following are the decision taken at the meetings:

1. With the proposed changes in the Draft of the Agreement preparation should be made for the agreement.
2. The proposed handover of the Horticulture Centre, Janakpur to the project, in the absence of mentioning either in the "Record of Discussion" or in the 'Draft Agreement' has not been con-considered at present. However request will be made through proper channel for its inclusion in the project.
3. The JOCVs working at the Rapti Model Farm
   a) Mr. M. Mamenari (Agronomy), Mr. F. Ota whose work assignment was only upto Dec. 13, 1974, has been proposed extention for a period of 4 months each, upto April 13, 1975.
   b) Mr. Y. Tokuda (Agri. Mach.) Mr. T. Hidaka (Horticulrue) whose work assignment was only upto Dec. 13, 1974 has been proposed extention for a period of 1 year each upto Dec. 13, 1975.
   c) Mr. H. Soejima (Soil test) whose work assignment is upto April 1, 1975 has been proposed to terminate after that period.
4. In the Project Centre Janakpur, to strengthed the activities like Building and canal construction, repair and maintenance of Agri. Machinaries and Rice culture and seed multiplication, proposal has been approved to receive the JOCVs in the fields of a) Architect. b) Auto Mechanic. c) Agri. Civil Engineery. d) Rice culture.
5. Follow up will be made in respect of release of freezed K/R first round fund.
6. The post of Asst. Civil Engineer (G. III(T).) has been lying vacant due to the non-availability of the qualified and experienced staff. Now, the post of Asst. has been upgreaded to a post of Civil Engineer (GII) and the qualified and experienced staff provided by the Dept. of Irrigation shall be employed.
7. The on going construction programme at the Project centre.
   Nakataghiz which has not been completed yet to nove from the rented office at Janakpur, the house owner of which has given on ultimatus either to raise the rent upto Rs. 2500/- on monthly basis or upto Rs. 2200/- per months on yearly on half yearly advance payment basic. On to terminate the contract, the board has approved to pay Rs. 2200/- per month on quarterly payment basis for a period of another six months from the date of termination of the contract.

8. Some of the staffs have to stay at Nakatajhiz to supervise and expedite the construction work. As there is no drinking water farility it has been authorised to sink 6-8 tube wells, Costing about Rs. 5000/- which shall be spent from Budget item 12.2.

9. Miscellaneous:

a) On the need and request of the Project, it has been made clear by the Jap. Reprecentative that, training programme can be made available for the use of the project.

b) In respect of clear cut function and relation of Agro. Farm and Fishery Farms has with the project has not been considered at present.

c) For a satisfactory supervision of the construction activities, board has desided in the item no 6 of the meeting minutes.

d) Special request will be made to National Planning Commission and N.T.L. for help supplying construction material like cement, rods to carry out construction at R.M.F.

Proposed changes in the draft of the Agreement between Govt. of Japan and His Majesty's Govt. of Nepal concerning Technical co-operation for the Janakpur Zone Agricultural Development Project.

Article III(3) ....."in consultation with the Japanese Project Manager mentioned in Annex II" has to be added.

Article IX 2(c). Insert 'example' before custom duties.

Annex I(i) c. To rephrase ..... extension workers and leading farmers.

Annex I. (ii). The Title to be expressed as
"Extension activities in Tarai area in Janakpur Zone"

(ii)b. to detail ..... "at extension plots"

Annex I (iii). to add-"Agriculture Development activities" instead of "Development Activities".

Annex I (iii)b. to rephrase- as follows:

b) "Multiplication and distribution of improved seeds and seedling of various crops for extension work".

c) Extension of improved farming techniques in co-operation with Agriculture Development Office.

Annex I.(iv) Sub-Project IV.
to rephrase-
"Extension activities in Hilly areas in Janakpur Zone"

(iv)a. to mention "food crops" instead of "food grains."

Annex III. 3. to add "Road tax" beside "Petrol tax"

11. Minutes of the Eleventh Board meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Project held on 031/2/24 (June 6, 1974) Thursday.

The Eleventh Board meeting of the Project was held in the Ministry of Food, Agriculture and Irrigation under the Chairmanship of the Secretary Mr. K.D. Adhikari on June 6, 1974 (031/2/24). Members present in the meeting were as follows:

1. Mr. K.D. Adhikari, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Dr. B.P. Dhital, Acting Joint Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
3. Mr. N.B. Basnyat, Director General Department of Agriculture	–	Member
4. Mr. B.K. Pradhan, Acting Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Mr. D.B. Raimajhi, Regional Director Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
6. Mr. P.B. Rawal, Acting Under Secretary Foreign Aid Division, Ministry of Finance	–	Member
7. Mr. S.B. Nepali, Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary
8. Mr. Z. Yamaguchi, Senior Advisor Janakpur Zone Agriculture Development Project		
9. Mr. Y. Hasegawa, Japanese Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project		

Following are the decisions of the meeting:

1. The Board was informed of the annual programme prepared jointly and in consultation with the visiting Japanese Team, for the next fiscal year.
2. The Board decided that the area of 1.15 hactares of land for Seed Multiplication Farm in Sindhuli may be purchased in case the area falls within the command area of the Guang and Lagda Irrigation Project.
3. The Board approved the travel orders given to Mr. V.P. Sharma and Mr. T. Tokudome to visit Calcutta for clearing Project goods arriving from Japan at the Calcutta Port.
4. The six months' temporary appointment of Mr. S.N.L. Karna, who stood first in the competition, as Accounts Officer of the Project has been approved.
5. The Board recommended to request the Foreign Aid Division, Ministry of Finance for requesting for two more boring Experts to form a working team of four experts for the purpose.

6. The Board decided to transfer the Project post of one Engineer (GT II) and one Overseer (NGT I) together with the officials holding them to Rapti Model Farm as long as the construction works complete at the said farm.

7. As the budgeted amount of Rs. 20,000/- for purchase of land in Shinduli appears insufficient the Board approved to transfer Rs. 7,000/- for the above purpose from the TADA item No. 3 of the current budget.

8. The Board approved the creation of the following fresh posts:

   1. One Senior Typist (NGA I) for the Project Centre for the Project period and to be recruited according to the Typist Classification.
   2. Four Head Mechanics (NGT I) for the Project period to work as counterparts of the Boring Experts from Japan.
   3. Four Guards for the Project Centre for a period of two years.
   4. One Guard for the Hardinath Agriculture Farm for the Project period.

9. The Board approved the following expences incurred from the Project Budget:

   1. Rs. 2001/37 for the reception arranged at the Hotel Crystal in honour of the visiting Japanese Team.
   2. Rs. 564/- for the reception at the Project Centre at Janakpurdham for the same purpose.

10. The Board decided to grant to Mr. M.B. Pradhan (NGA II), Kharidar Typist of the Liaison Office, Kathmandu the allowance according to the circular of the Administrative Management Department dated 031/1/5. Mr. Pradhan worked in the said office from 030/3/27 to 030/11/16 as temporary staff.

11. The Board authorised the Project Manager to approve travel orders to non-gazetted staff of the Project to visit India on official duty. The Board also approved the 4 days' travel orders given to Mr. T. Tokudome and Mr. Shrestha to visit Muzzaffetpur, India for repair and maintenance of the farm machines.

12. The Board authorised the Project Manager and the Director General of Agriculture to decide jointly on general matters of daily and immediate working importance. The Board also asked the Project Manager to prepare the necessary rules and regulations for the Project.

12. JANAKPUR ZONE AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT
JANAKFURDHAN, DHANUSHA
NEPAL

JANAKPUR ZONE AGRICULTURE DEVELOPMENT BOARD
TWELVETH MEETING

(A Shrestha Translation)
February 5, 1975

Under the chairmanship of the Secretary, Ministry of Food, Agriculture and Irrigation, HMG, the twelvth meeting of the Janakpur Zone Agriculture Development Board was held on Thursday the 13th of September, 1974 at 1.00 p.m. Present in the meeting were the following:

1. Mr. K.D. Adhikari, Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Chairman
2. Dr. B.P. Dhital, Acting Joint Secretary Ministry of Food, Agriculture & Irrigation	–	Member
3. Mr. B.B. Khadga, Director General Department of Agriculture	–	Member
4. Mr. B.K. Pradhan, Acting Director General Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
5. Mr. D.B. Raimajhi, Regional Director (Kath) Department of Irrigation & Hydrology	–	Member
6. Dr. B.L. Karmacharya, Regional Director (Kath) Department of Agriculture	–	Member
7. Mr. B.N. Nepal, Acting Under Secretary Ministry of Finance	–	Member
8. Mr. S.B. Nepali, Project Manager Janakpur Zone Agriculture Development Project	–	Member secretary

Advisors

9. Mr. Z. Yamaguchi
   Senior Advisor, JADP.

10. Mr. Y. Hasegawa
    Japanese Project Manager, JADP.

Observer

11. Mr. T. Sada
    Councillor, Embassy of Japan, Kathmandu

1. REPORT AND INFORMATION

A. Annual Report (FY.1973/74)

The progress achieved in the last fiscal year in Hardinath Agriculture Farm, Rapti Model Farm and the Project Centre reported to the Board is as follows:

HARDINATH AGRICULTURE FARM

(a) **Production Report:**

S. No	Description	Tanget	Achievement	Percent
1.	Paddy	80,000 kgs	83067.00 kgs.	103.84
2.	Wheat	60,000 kgs	61500.00 kgs	102.50
3.	Others	1,000 kgs	1111.34 kgs	111.14
4.	Farmer's Day	2 Nos.	2 Nos.	100.00
5.	Vegetables	–	13,377.72 kgs.	–
6.	Gram	–	195.00 kgs.	–
7.	Mung	–	218.00 kgs.	–

(b) **Production Report (Varietywise)**

Area: Hectare
Prod: m.t.

Description	FY. 1972/73			FY. 1973/74		
	Area	Production	Yield	Area	Production	Yield
Paddy (Total) –	15.75	58.50	3.72	24.20	83.07	3.43
I.R.8 –	–	–	–	19.00	70.00	3.60
What (Total) –	22.75	41.91	1.85	25.60	61.50	2.40
R.R.21 –	12.73	18.39	1.44	–	–	–
S.227 –	9.28	18.15	1.96	–	–	–
R.R.21(Nepal Certified) –	–	–	–	10.20	21.13	2.07
R.R.21(Pantanager Foundation)	–	–	–	5.05	14.67	2.91
S.221 –	0.18	0.31	1.71	9.73	23.55	2.42

(c) **List of Demonstration + Trials at HAF**

Demonstration of Crop Rotation

(i)	Paddy	–	Paddy	– Green Manure	
(ii)	Paddy	–	Paddy	– Wheat	
(iii)	Paddy	–	Paddy	– Paddy	– Green Manure
(iv)	Paddy	–	Potato	– Wheat	
(v)	Paddy	–	Soyabean/Radish	– Potato	

(vi)	Paddy	–	Potato	– Winter Vegetables
(vii)	Paddy	–	Winter Maize	– Mung
(viii)	Paddy	–	Tobacco	– Mung
(ix)	Paddy	–	Wheat	– Water melon

Demonstration in Paddy

i) Method demonstration of the effect of local and improved nurshery bed.

ii) Effect of different types of fertilizers in paddy.

iii) Introduction of Japanese rice varieties.

iv) Demonstration of Local rice varieties.

v) Demonstration of transplanting time.

Studies in Paddy

i) Long term fertility effect in improved paddy.

ii) Studies in the economic utility of irrigation in paddy.

iii) Studies in the depth of irrigation in paddy.

Demonstration in Wheat

i) Demonstration of varietal and planting time.

ii) Demonstration of local and improved methods.

iii) Demonstration of the use of FYM, chemical fertilizers and both in wheat.

Studies in wheat

i) Long term fertility effect in wheat.

ii) Irrigation in wheat.

Other studies

i) Irrigation in water.

ii) Varietal studies of pea.

Note: The detail report of the demonstrations and studies mentioned above will be presented later, after their statistical analysis.

Besides paddy and wheat the seeds of the following crops produced in the fiscal year:

Daincha	–	290.00 kgs.
Jute	–	111.00 kgs.
Maize	–	619.30 kgs.
(D.M.R. – 2 White)		
Sunflower	–	2.90 kgs.
H.S. – 54		
Yanara – 6502.		

The different local and improved varieties of the different crops the Farm has at present are the following:

Wheat – a) R.R. 21 b) S.227 c) S.331 d) Lerma 64
e) Cyano 67 f) Up 301 g) Those

Paddy – a) I.R. 20 b) I.R. 8 c) Malinza
d) Japanese varieties like Omorimochi, Hinoyamamochi, Mangetus mochi, Higasiyama mochi.

Dhaincha

Jute – a) J.R.O. 632 b) J.R.O. 878 c) J.R.C. 212
d) J.R.C. 321

Water melon– Cyamo

Radish – Minabase

Tomato – Mylove

Brinjal – Violet, Purple ballvoilet, Purple long.

Other vegetables – Couliflower, Cabbage, Potato, Ladys-finger.

It is recommended to continue studies on long term effect of soil fertility in improved paddy. In the same way, it is recommended to continue studies on the required depth of irrigation water, which was once initiated by Nippon Koie, and collect statistical information thereof.

It was suggested to conduct studies on the irrigation requirements, besides continuing the present studies on paddy, wheat, maize, pulses, vegetables and fruits. Studies will be conducted on oil crops like groundnuts and sunflower.

HAPTI MODEL FARM

(a) Production Report

S. No.	Description		Target	Achievement	Percent
1.	Seeds				
	(a) Vegetables	–	100.00 kgs.	46.30 kgs.	46.30
	(b) Other crops	–	8000.00 kgs.	5572.03 kgs.	69.67
2.	Vegetable Demonstration	–	16 Nos.	16 Nos.	100.00
3.	Farmers' Day	–	4 Nos.	2 Nos.	50.00
4.	Studies etc.	–	2 Nos.	2 Nos.	100.00
5.	Vegetable production	–	1200.00 kgs.	7213.38 kgs.	601.11

Note: The Board was informed about the low achievements due to the lack of irrigation in the Farm.

CONSTRUCTION

Relating to construction of connection road and other works that are being undertaken in the Project Centre, Hardinath Agriculture Farm and Rapti Model Farm, the Board was informed as follows:

Project Centre

This 1.5 kilometer long road was designed and constructed to connect Hardineth Agriculture Farm with the Mahendra Highway linking Dhalkewarand Janakpur. Along the road there is a culvert already built up across a rivulet, where the flow of water can be stopped and let it flow through two channels dugged out on both sides of the road for irrigation and drainage. This is a multipurpose road. The road is 10 meters in width in total, 6 metres wide road with 4 metres of total channel width.

Most of the works like earth works, grass planting, graveling, hume pipe laying and culvert construction are now finished. Because of the lack of roller the road is not yet well-set and the summer rain had caused some damage. The land necessary for the road was purchased from the farmers.

The construction was initiated in the fiscal year 1972/73 and up-to-date a total sum of Rs. 1,70,843/17 has been spent for the purpose.

(b) Project Centre

At the Project Centre, Nakatajhiz there is a master plan for the construction of Office building. A,B,C,D & E type staff quarter, Open and closed garrages, generator house and water tank,

fancing, in-Campus road, guards' quarters, etc.

Out of the total construction works mentioned above the construction of D type quarter (for 4 families), E type quarter (for 6 families), guards' quarters, A type open garrage and B type closed garrage became complete through a contractor named Reliable Builders at the total cost of Rs.5,92,642/45. The construction of 2 A type quarters (for Project Managers), 4 B type quarters (for Japanese experts), 3 duplex C type quarters (for Nepali Officers) and the office building is being undertaken by the NCCN. Although the works should have been complete by now they are still continued.

For this the NCCN has been given Rs. 22,56,680/- in advance.

Two gates are being built up at the Project Centre and Rs. 11,934/44 have so far been expended.

The river Auri borders round the Centre area in the north, east and south east side. In order to safeguard the centre area from the possible flood damage during rainy season a barrage is put up at the estimated cost of Rs. 8000/-. Besides the works mentioned some other jobs are remaining. For the construction of in-Campus road earth works & graveling cost Rs.21,533/43 with more works remaining to be done.

(c) **Hardinath Agri. Farm**

Most of the works for preparing irrigation trial plot at the Hardinath Agriculture Farm is complete and so far Rs.10,1391/50 have been spent. For making the existing farm canals permanently, bricks have been purchased. But on account of the lack of Cement construction has not yet started.

(d) **Rapti Model Farm**

Because of the reluctance of the contractors to undertake construction works and as per the decision of the Board (Dec. 11, 1973) to undertake the construction of office building, dormitory, B type quarter and C type quarter by the Project itself, it has done so. Labour contract was given to a contractor while the Project has to procure all the construction materials.

For supervising the works there was an overseer stationed from the very beginning and an engineer was added later.

The construction works is still continued and so far Rs.2,98,459/12. have been spent.

Budget & Expenditure (FY.1973/74)
(as of July 1974)

Total Release	No.	Head	Allocation	Expense	Balance
4526331	1.	Salary	404500/-	385845/29	
	2.	Allowance	136932/-	83002/66	
	3.	TA & DA	66000/- -(7000/-)	28279/08	
	4.	Service	21000/-	11478/09	
	5.	Rentals	40500/-	29382/50	
	6.	Repair maintenance	75000/-	69615/69	
	7.1.	Office goods	18500/-	16261/06	
	7.2.	Books + periodicals	11500/-	10975/47	
	7.3.1.	Fuel for vehicle	76500/-	73971/62	
	7.3.2.	Fuel for others	82500/-	38330/18	
	7.4	Food & apron	4000/-	3585/-	
	7.5	Other goods.	112000/-	105817/91	
	9.	Unforeseen	10700/-	5335/12	
	10.1	Furniture	26880/-	25990/-	
	10.2	Vehicles etc.	10200/-	10005/50	
	10.3	Machine Tools	20500/-	10995/33	
	11.2	Land purchase	20000/- (+7000/-)	26991/64	
	12.1	Building construction	3100000/-	3052172/40	
	12.2	Other construction	300000/-	291492/96	
4526331/-		Total	4526331/-	4279486/50	256845/50

The Board discussed about the Project programme and the budget of the fiscal year 1974/75, which are as follows:

A. **Hardinath Agri. Farm**

Description	Physical target
1. Paddy	
(a) Seed production	80,000. kgs.
(b) Trials + demonstration	6. Nos.

Description	Physical target
2. Wheat Crop	
(a) Seed production	60,000. kgs.
(b) Trials + demonstration	6. Nos.
3. Other crop (pulses + vegetables)	
(a) Seed production	1,000 kgs.
4. Root stock production	6,000. Nos.
5. Grafts + Cuttings	300. Nos.
6. Vegetable production	21,550 kgs.
7. Farmers Day	2. Nos.
8. Experiment + Studies	
(a) Potato	1. Nos.
(b) Brinjal	1. Nos.

Note: In the case of trials, experiments & studies the ones started in the preceeding year will be continued. The Farm will operate within the limits set in the Project objectives.

B. Rapti Model Farm

Description	Target (FY 1974/75)
1. Paddy seed production	3,600. kgs.
2. Wheat seed production	3,000. kgs.
3. Maize seed production	1,000. kgs.
4. Other crops seed production	2,000. kgs.
5. Vegetables	35,000. kgs.
6. Vegetable seeds	490. kgs.
7. Fruits seeds	70. kgs.

Besides seeds production studies on the introduction of improved varieties of vegetables and food-crops, the cultivation methods thereof will be continued. Agriculture extension programmes will also be launched out in the vicinity of the Farms in close co-operation with the Agriculture Development Office.

This farm will operate within the limits set in the Project Objectives.

C. **Project Centre**

Description	Target (FY. 1974/75)
1. Vegetable production	3,000. kgs.

D. **Sindhuli Farm**

Description	Target (FY 1974/75)
1. Vegetable production	1,000. kgs.
2. Seedlings	20,000. Nos.
3. Demonstration	2. Nos.

CONSTRUCTION WORKS

Most of the incomplete construction works already started for accomodation purposes will be continued in this fiscal year. Side by side, other new construction works will be initiated.

1. **At Project Centre**

A. **Buildings**

1. Main office building	–	continued
2. Conference hall		
Lecture room	–	new.
Review room		
3. Guest house	–	new
4. Inputs store house	–	new
5. Agri. machine store	–	new
6. Repair & spare parts shop	–	new
7. Public urinals (2)	–	new
8. A type quarter(2)	–	continued
9. B type quarter(8)	–	continued
10. C type quarter(3)	–	continued
11. D type quarter(1)	–	new
12. E type quarter(1)	–	new

B. Other works

1. Gates (2)	–	continued
2. Water tower + pump house	–	new
3. Power house, fuel tank & electricity supply house	–	new
4. Deep well	–	new
5. Drainage	–	new
6. Sanitary drain	–	new
7. Land-Scaping	–	continued
8. Motor Servicing station	–	new
9. In-campus road	–	continued
10. Embankment in Auri river	–	continued

C. Repair & Maintenance

1. Reapir & maintenance of the buildings now completed.

2. At Hardinath Agri. Farm

A. Buildings

1. C type quarter (1)	–	new
2. D type quarter(1)	–	new
3. C type quarter (2)	–	new
4. Guards quarter(2)	–	new
5. Dormitory (for trainees)	–	new
6. Garrage & workshop	–	new
7. Machinery stores	–	new
8. Public urinal (1)	–	new

B. Other works

1. Water tower	–	new
2. Drier platform roof	–	new
3. Milling yard	–	new
4. Drying yard	–	new
5. Threshing yard	–	new
6. Threshing yard with roof	–	new

7. Washing yard	–	new
8. Fuel yard with roof	–	new

C. Repair & maintenance

1. Repair & maintenance of existing buildings at the Farm.

3. Rapti Model Farm

A. Buildings

1. Office building	–	continued
2. Dormitory	–	continued
3. B type quarter (1)	–	continued
4. C type quarter (1/2)	–	continued

B. Other works

1. Digging deep well & piping	–	continued
2. Electricity wiring	–	new

C. Repair & Maintenance

1. Repair & maintenance of the existing buildings at the farm.

4. Prefabricated Godown Assembling

1. Project Centre	–	Large & medium size godown
2. Hardinath Agri. Farm	–	Largest & large size godown
3. Rapti Model Farm	–	Small size godown
4. Sindhuli Farm	–	Small size godown

5. Intensive Irrigated extention Plot (420 hactares)

1. Repair of road to take drilling machine.
2. Complete 8 drillings.
3. Complete other necessary works. In this connection it was discussed to consider the ways to collect irrigation fees and the ways to train the staff about maintenance of the facility. It was suggested to raise water fees as per HMG rules and to run the facility through the co-operative society.

6. Sindhuli Farm

1. Complete fencing of the farm.

7. Complete the remaining works of the connection road.

Approved Budget (FY 1974/75)

No.	Head	Project Centre Liaison Office	H.A.Farm	R.M.Farm	Total
1.	Salary	222600/-	223100/-	86300/-	532000/-
2.	Allowance	64600/-	35700/-	13400/-	113700/-
3.	TA & DA	50000/-	4000/-	6000/-	60000/-
4.	Service	20000/-	500/-	1500/-	22000/-
5.	Rentals	40000/-	–	500/-	40500/-
6.	Repair maintenance	33400/-	87200/-	29400/-	150000/-
7.1	Office goods	15000/-	2000/-	2500/-	19500/-
7.2	Books + periodicals	5000/-	1000/-	500/-	6500/-
7.3.1	Fuel for vehicles	116900/-	7400/-	15700/-	140000/-
7.3.2	Fuel for others	88100/-	44900/-	12500/-	145500/-
7.4	Food & Apron	2000/-	1500/-	500/-	4000/-
7.5	Other goods	20000/-	103000/-	49300/-	172300/-
8.	Subsidy	–	–	–	–
9.	Unforeseen	5000/-	500/-	500/-	6000/-
10.1	Furniture	50000/-	4000/-	8000/-	62000/-
10.2	Vehicles etc.	2000/-	–	–	2000/-
10.3	Machine + tools	10000/-	1000/-	1000/-	12000/-
11.1	Land purchase	–	–	–	–
11.2	House purchase	–	–	–	–
12.1	Building construction	4010000/-	–	–	4010000/-
12.2	Other construction	3450000/-	–	–	3450000/-
	Total–	8204600/-	515800/-	227600/-	8948000/-

Note: The total allocation of Rs.74,60,000/- in item No. 12 is meant for overall construction works of the Project. As per the recommendation of the Board a sum of Rs.1460000/- is to be borne by HMG and the rest Rs.6000000/- is to come from Kennedy Round Fund. All other allocations are to be borne by His Majesty's Government in home Currency.

The targets and the programme set while making budget estimates will be implemented in full and the construction works at the Project Centre, HAF and RMF will also be continued as per the master plan.

Besides, the following will be initiated as part of the Project programme.

1) Boring tube wells will be started in November in the Intensive Irrigated Extension Plot.

2) Fencing of the Sindhuli Farm and its running.

3) Assembling prefabricated ware-houses at the Project Centre, HAF and RMF.

The agriculture extension programme has not yet been started in absence of the completion of the formal agreement. As mentioned in the Record of Discussion the agreement should have been signed by to-date and since it is not yet signed it requires attention to effect the agreement at the earliest possible.

3) AUTHORITY

A) A proposal was submitted to the Board to add the following authorities as new members to the Board. The Board agreed to the proposal and asked to do the needful and to serve the notice in the Nepal Gazatte.

i) Director General, Department of Agri. Marketing Services.

ii) General Manager, Agriculture Development Bank.

iii) General Manager, Agriculture Marketing Corporation.

iv) Representative, National Planning Commission.

B) The Board agreed to ask the Department of Agriculture to process the draft of Janakpur Zone Agriculture Development Project Rule, 2031 (1974) and to do the needful to give it a legal status.

4. JURISDICTION OF THE PROJECT

With a view to demarcate the working jurisdiction of the Janakpur Zone Agriculture Development Project and the Intensive Hill Development Project a discussion was held with the then visiting Japanese Team in May on the basis of the IHDP programme proposal presented by the Regional Director (Kathmandu), Department of Agriculture. According to the programme proposal the JADP working area include all of Janakpur Zone, excluding the district of Dolakha and Chuchurey, Those, Rasmalu, Betali and Namadi panchayats of Ramechap district. This proposal was submitted to the Board which, however, declined to make any formal decision on the matter but suggested to contact and discuss with the JADP before implementing any such programme in the Zone.

5. MISCELLANEOUS

(A) As per the contract with the NCCN for construction in FY. 1973/74 it should have complete the construction works by the second week of July. In this connection the works Manager of NCCN was contacted, who assured to finish the works by the second week of October. The Board was requested to concur on the proposal to grant extension to the NCCN. The Board agreed to grant such an extension if the NCCN requests for it in writing.

(B) Reports on flood damage:

At Nakatajhiz: The Project Centre area is surrounded by the river Auri in the north, north east, east and south east and the river forms the boundary of the Centre area. Because of heavy and continued rain in the rainy season the river caused a big damage to the area, starting from the third week of July.

The flood washed away around 21000 square feet area (i.e., 1000 feet long, 15-16 feet width and 3-8 feet depth of land area). The flood intruded into the area by damaging fence line and washed away 47 poles and 4700 feet of barbed wire. Thus by the end of July the flood completely damaged the embankment which was just finished at the cost of Rs.8000/-. All flood control measures became defeated.

When the cost of land, fencing, and flood control measures are cumulated at total of Rs.25,500/- went into loss. Now it is estimated that in order to repair and reconstruct all the damaged parts the cost may hoover around Rs.95,000/-.

At connection Road: The earth barrage built up on both sides of the culvert on the connection road has been washed away. The total length of damage was 160 feet long and 9 feet height.

Along the 10000 feet long road, about 1000 feet long channel, which was constructed in V shape, 1.5 feet deep and 3 feet wide, has been filled with earth.

Because of the flood and the ensuing damage and obstruction in drainage the private farms in the northern side of the road was inundated, which instigated the local farmers to cut the road in one place, 5-6 feet wide. This cutting has now been filled.

In this way around Rs.6000/- went into loss and in order to repair and maintain all the damages it may cost around Rs.11,000/-.

In this way the Board was informed about the damages caused by flood.

(C) Two new posts of Guards for Rapti Model Farm was approved by the Board for Project period.

(D) A request for four boring experts to work in Intensive Irrigated Extension Plot (420 ha) was already made and that the necessary action being taken for their earliest despatch was also noted. Since the Project needs to provide counterparts to these experts the Board approved to create one temporary post of Hydro-geologist, or Geologist or Hydrologist (GT-III) and three temporary posts of drilling tehcnicians (NGT-I) for the Project period and to fill up the posts as per the prevailing rules and regulations.

(E) The Board approved to rent the house in Sindhuli for Office purposes at Rs.500/- per month.

At present some staff of the Project Centre were deputed to run the Shindhuli Farm.

The Board now approved to station there one officer, one Junior technician and two guardsmen.

(F) A proposal was put up in the Board to send one officer and one junior technician to participate in the Farmer's Fair to be held in Govinda Ballav Pant Agriculture and Vocational University at Nainital in India from September 25 to October 1, 1974. The Board approved to send a team accordingly in consultation with the Department of Agriculture.

(G) The Board approved the disbursement of the TA & DA as per rule given to the project staff while in travel duty in the area other than those where TA & DA is not payable to the staff enjoying project allowance.

(H) With the view that if an Assistant Horticulturist (GT-III), so for lying vacant, can be filled up the horiticultural programme can be run even in absence of Horticulturist (GT-II) which is also lying vacant in the project at present. If this post of Horticulturist can be converted and renamed into water utilisation Engineer of the same status (GT-II) for a period of next two years, the Project can make use of it in the field, a proposal was put up in the Board. The Board proposed to keep the post of Horticulturist and instead approved to create a temporary post of one such engineer (GT-III) for a period of the project & fill up the post as per prevailing rule.

(I) The Board agreed to held the next meeting at the Project Centre in Janakpur.

資 料 編 II

年度別供与資機材表

No.	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
A	車輛関係				
A—1	クレントラック容量6トン	1台		1台	ディゼルエンジン120HP
2	ダンプトラック 〃 2トン	2台		2台	〃 70HP
3	ジープニッサンパトロール(6人乗)	3台		3台	ガソリンエンジン 4,000 cc
4	スティションワゴン (8名乗)	1台		1台	〃
5	ミツビシ, ワゴン(乗用車5名)		1台	1台	カトマシズ事務所
6	オートバイ・トルール型100cc	3台		3台	ラブチー農場1 ジャナカ 2
B	農業機械関係				
B—1	4輪トラクター(35HP)	1台		1台	ディーゼルエンジン
2	アタチメント, ロータリ装置その他	21点		21点	4輪トラクター用
3	耕耘機HP. 9〜12HP	6台	1台	7台	1台, ラブチー農場
4	〃 〃 7〜 8HP	6台	2台	8台	2台 〃
5	〃 4〜 6.5HP	5台	1台	6台	1台 〃
6	動力噴霧機4〜5HP	3台	1台	4台	ガソリンエンジン
7	動力カミスト, ダスター2.8〜3.2HP	7台		7台	内2台 ラブチー農場
8	動力脱穀機エンジン付	7台	5台	12台	内2台 〃
9	ポンプ3φ(ガソリンエンジン)	5台		5台	内2台 〃
10	ディゼルエンジン 6吋		2台	2台	
11	〃 (口径4吋)		3台	3台	
12	〃 (口径2吋)		2台	2台	
13	バチカルポンプ (胴径25 cm)		2台	2台	
14	〃 (〃 20 cm)		2台	2台	
15	動力カッター(3〜4HP)	3台	3台	6台	
16	精米機 (大型)	1セット		1セット	
17	背負式全自動噴霧機		10台	10台	容量 20ℓ
18	〃				〃 10ℓ
19	手押自動噴霧機	20台		20台	
20	手動撒粉機(3K用)		10台	10台	
21	一輪車	40台		40台	

No	資　機　材　名	昭和47年	昭和48年	計	備　　考
B—22	畜力用プラウ（一頭引）	5台	10台	15台	
23	土壌消毒かん注機		2台	2台	
24	手押播種機（1条播）		2台	2台	
25	リヤカー（500kg）		6台	6台	
26	唐　箕　（動力付）	4台		4台	
27	スプリンクラー動力7～8HP	1セット		1セット	
28	田　打　車	50台		50台	
29	乾　燥　機	1セット		1セット	
C	かんがい基盤整備関係				
C—1	深井戸掘削機械一式		1セット	1セット	
2	ケイシングパイプ一式		9カ所分	9カ所分	
3	水中モーターポンプ（口径6吋）		1台	1台	
4	〃　（〃 3吋）		1台	1台	
5	スペアパーツ		1式	1式	
D	環境整備関係				
D—1	無線通信機	3セット		3セット	
2	発電機（3—5 kw）	3台		3台	
E	調査実験用関係				
E—1	塩水選比重計		25個	25個	
2	FHK3型壌検定器		2個	2個	
3	水　分　計	5個		5個	
4	天　秤　（上　皿）	3台	13台	16台	
5	テンションメーター		6台	6台	
6	ペトリー皿		400個	400個	
7	顕　微　鏡　（解　剖）		2台	2台	
8	標本保存用冷蔵庫	2台	5台	7台	
9	糖　度　計		5個	5個	
10	ハンドオーガー		2個	2個	
11	ル　ー　ペ		5個	5個	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
E—12	解剖器セット		3セット	3セット	
13	ガラス電極PHメーター		3 個	3 個	
14	穀粒ノギス		5 個	5 個	
15	シリカゲール		100 個	100 個	
16	実験用籾摺機		1 台	1 台	
17	バネ式血指示秤		4 台	4 台	
18	メスシリンダー		25 個	25 個	
19	予察燈	1台		1 台	
F	気象観測関係				
F—1	気圧高度計		20 個	20 個	
2	棒状温度計		75 本	75 本	
3	標準温度計		6 本	6 本	
4	最高最低温度計		6 本	6 本	
5	指示風向計		3 台	3 台	
6	ロビソン風速計		3 台	3 台	
7	自記日射計		3 台	3 台	
8	曲管地中温度計		6 本	6 本	
9	携帯用寒暖計		6 本	6 本	
10	携帯用瞬間温度計		3 本	3 本	
11	蒸発計		3 個	3 個	
12	電気伝導計		1 個	1 個	
13	水銀気圧計		3 個	3 個	
14	自記温度計	3個	5 個	8 個	
15	乾湿計		2 個	2 個	
16	雨量計		2 個	2 個	
17	自記雨量計	3台		3 台	
G	農業用資材関係				
G—1	ポリエチレンポット（7.5cm）	5,200個		5,200 個	
2	遮光ネット		10 本	10 本	
3	ポリエチレンポット（12.0cm）	5,000個		5,000 個	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
G—4	ポリエチレンテープ		300 個	300 個	
5	ビニールハウス用ハンドテープ		8 巻	8 巻	
6	ビニルシート	20セット	30セット	50セット	
7	NTカッター		54 個	54 個	
8	NTカッター替刃		120 枚	120 枚	
9	農業用粘着テープ		150 個	150 個	
10	補習用ビニルテープ		10 個	10 個	
11	カラーテープ(長さ50m)	100 個		100 個	
12	セメンダイン		540 個	540 個	
13	ゴム手袋		40 足	40 足	
14	ビニルカッパー		80 着	80 着	
15	畦シート	100 枚		100 枚	
16	田植縄	20 本	15 本	35 本	
17	防毒マスク		25 個	25 個	
18	ポリ規格袋		9,000枚	9,000枚	
19	ポリ桶	40 個	31 個	71 個	
20	平鍬	5 本	60 本	65 本	
21	三本鍬(備中)	30 本		30 本	
22	レーキ	15 本		15 本	
23	草カキ(ホー)	30 本		30 本	
24	シャベール(スベド)	30 本		30 本	
25	角スコップ	30 本		30 本	
26	草刈鎌(除草鎌)	30 本	150 本	180 本	
27	稲刈鎌	100 本		100 本	
28	移植ゴテ	50 本		50 本	
29	剪定鋏	12 丁		12 丁	
30	花鋏	12 丁		12 丁	
31	ピンセット		40 本	40 本	
32	シーヤレ		200 個	200 個	
33	金鋏		10 個	10 個	
34	移植根鋏		10 丁	10 丁	
35	技切用折込鋸		35 丁	35 丁	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
G—36	接木用切出刃	10 丁		10 丁	
37	植木鋏		30 丁	30 丁	
38	地下足袋		20 足	20 足	
39	ゴム長靴		20 足	20 足	
40	砥石		10 個	10 個	
41	グランドシート	40 枚		40 枚	
42	ワグネルポット	20 個	1,000個	1,020個	
43	台秤	3 個	2 台	5 台	(100kg秤)
44	簡易計数器	10 個		10 個	ソロバン
45	根切ナイフ		30 丁	30 丁	
46	大工用ドリル		4 丁	4 丁	
47	フルイ	40 個	52 個	92 個	(土壌フルイ)
48	採集用脱穀機		2 台	2 台	
49	ホーク	30		30	
50	ハンドカッター	20		20	
51	ペーパーポット	2,050個		2,050個	
52	胡瓜ネット	500 枚		500 枚	
53	防風ネット	20 枚		20 枚	
54	摘果鋏	12 丁		12 丁	
55	芽接ナイフ	10 本		10 本	
56	石油ポンプ(ドラム用)	5 本		5 本	
H	測量製図用具関係				
H—1	製図機械(ドラフター)		1 セット	1 セット	
2	製図器	1 セット	1 セット	2 セット	
3	直定規(長さ30㎝)		10 本	10 本	
4	三角スケール		30 本	30 本	
5	丁定規		2 打	2 本	
6	製図用鉛筆		14 打	14 打	
7	鉛筆芯研器		6 組	6 台	
8	鉄道定規(アール定規)		1 組	1 組	
9	雲形定規		1 セット	1 組	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
H—10	平板一式		2セット	2セット	
11	トランシット(三脚付)	1 台	1 台	2 台	
12	レベル(〃)	1 台	1 台	2 台	
13	双眼鏡		1	1 台	
14	ポール	10 本	10 本	20 本	
15	メートルロープ(長100m)	3 本		3 本	
16	メートルロープ(長50m)	20 本		20 本	
17	スチールテープ(長50m)	5 本		5 本	
18	〃 (3〜5m)	20 本		20 本	
19	箱尺	3 本		3 本	
20	方眼紙(ロール)	17 本	10 本	27 本	
21	方眼紙トレッシングペーパー	10 本	10 本	10 本	
22	方眼紙(50枚入)		120 枚	120 枚	
23	トレシングペーパー(ロール)	10 本	10 本	20 本	
24	トレシングペーパー(50枚入)		2 冊	2 冊	
25	呼笛		40 個	40 個	
26	複写機(電子リコピー)		1セット	1セット	
27	複写機用感光紙		3 本	3 本	
28	複写機用現像液剤		1 缶	1 缶	
29	ビーチパラソル		2 本	2 本	
30	ストップウォッチ	10 個		10 個	
31	トランシバー	3セット		3セット	
I	建築資材関係				
1	移動組立倉庫(大)		1 棟	1 棟	
2	〃 (中)		3 〃	3 棟	
3	〃 (小)		2 〃	2 棟	
4	曲尺(金尺)		6 丁	6 丁	
J	普及指導用資機材関係				
J-1	黒板(900×1,800)	3 台	2 台	5 台	
2	16mm ムービキャメラ		1 台	1 台	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
J－3	16mm フィルム		30 本	30 本	
4	映写用スクリン（大型）		1 セット	1 セット	
5	〃 （小型）		1 セット	1 セット	
6	スライドプロゼクター		1 台	1 台	
7	メガホン（乾電池式）		3 台	3 台	
8	テープレコーダー		1 台	1 台	
9	チョーク（赤白黄）	10 箱		10 箱	
10	放送セット	3 セット		3 セット	
11	スライド写真（農業用）				
K	整備工具関係				
K－1	金切鋸 （200～300mm）	2 丁		2 丁	
2	ベルトワックス	2 個		2 個	
3	電気熔接機	3 台		3 台	
4	チェンブロック（2～3トン）	3 台		3 台	
5	サーキットテスター（ユニバーサル）	5 個		5 個	
6	ビニール電線（キャブタイヤ）	40 巻		40 巻	
7	万力 （38kg）	5 個		5 個	
8	ハンドタップダイス	4 セット		4 セット	
9	電気工具セット	2 セット		2 セット	
10	銑台	2 セット		2 セット	
11	電気ドリル	2 セット		2 セット	
12	高速カッター	2 台		2 台	
13	ワイヤロープ（フック付）	2 本		2 本	
14	トラクター分解工具	1 セット		1 セット	
15	耕耘機 〃	2 セット		2 セット	
16	普通 〃	2 セット		2 セット	
L	種子関係				
L－1	葉からしな		2 ℓ	2 ℓ	
2	黄 〃		2 ℓ	2 ℓ	
3	ちぢみ葉		2 dℓ	2 dℓ	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
L－4	食用油菜		2 dℓ	2 dℓ	
5	中葉新菊		2 dℓ	2 dℓ	
6	大葉高菜		2 dℓ	2 dℓ	
7	芥藍		2 dℓ	2 dℓ	
8	エシツアイ（アサガオ葉）		2 dℓ	2 dℓ	
9	みの早生	1 ℓ	10 ℓ	11 ℓ	
10	黒葉みの早生	1 ℓ	5 ℓ	6 ℓ	
11	大蔵大根		5 ℓ	5 ℓ	
12	大丸聖護院		5 ℓ	5 ℓ	
13	時無大根		6 ℓ	6 ℓ	
14	カンラン（葉深）		5 dℓ	5 dℓ	
15	〃（改良南部）		5 dℓ	5 dℓ	
16	〃（渡辺成功2号）		5 dℓ	5 dℓ	
17	〃（黒葉サクセツション）	20 dℓ		20 dℓ	
18	〃（渡辺成功1号）		5 dℓ	5 dℓ	
19	〃（渡辺早生丸）		5 dℓ	5 dℓ	
20	〃（渡辺魁）		5 dℓ	5 dℓ	
21	子持カンラン（ガツキル）	1 dℓ		1 dℓ	
22	花野菜（極早生魁号）		5 dℓ	5 dℓ	
23	〃（〃安芸）		5 dℓ	5 dℓ	
24	〃（アーリスボールA）	20 dℓ	5 dℓ	25 dℓ	
25	〃（〃M）		5 dℓ	5 dℓ	
26	〃（〃X）		5 dℓ	5 dℓ	
27	〃（〃Y）		5 dℓ	5 dℓ	
28	〃（野崎早生）	20	5 dℓ	25 dℓ	
29	極早生覆下金町小かぶ		1 ℓ	1 ℓ	
30	牛蒡（山田早生）		1 dℓ	1 dℓ	
31	ホーレン草（若草）	1 ℓ	10 ℓ	11 ℓ	
32	〃（東湖）		10 〃	10 ℓ	
33	〃（萬城）		10 ℓ	10 ℓ	
34	〃（黒葉ミスターランド）		10 ℓ	10 ℓ	
35	人参（MS3寸）	5 dℓ	1 dℓ	6 dℓ	

No	資　機　材　名	昭和47年	昭和48年	計	備　考
L—36	人　参（黒田チャンテネ）		1 dℓ	1 dℓ	
37	〃（夏蒔スーパー5寸）		1 dℓ	1 dℓ	
38	玉ねぎ（奥　州）	1 dℓ		1 dℓ	
39	〃（今井早生）	1 dℓ	2 dℓ	3 dℓ	
40	葱（石倉一本）		1 dℓ	1 dℓ	
41	〃（九　条）		1 dℓ	1 dℓ	
42	大葉にら		1 dℓ	1 dℓ	
43	えんどう（日姫絹莢）	2 ℓ	10 ℓ	12 ℓ	
44	〃（乙女絹莢）		10 ℓ	10 ℓ	
45	〃（仏国大莢）		10 ℓ	10 ℓ	
46	〃（米国〃）		10 ℓ	10 ℓ	
47	実とりアスパラガス		10 ℓ	10 ℓ	
48	〃グリンピース	2 ℓ	10 ℓ	12 ℓ	
49	〃アルダマン		10 ℓ	10 ℓ	
50	〃日竜		10 ℓ	10 ℓ	
51	ブロッコリ（ドシコ）	1 dℓ	5 dℓ	6 dℓ	
52	〃（メジウムストレイン）		5 dℓ	5 dℓ	
53	レタス（グレードレリース54）		1 dℓ	1 dℓ	
54	〃（〃366）		1 dℓ	1 dℓ	
55	〃（オレンピアー）		1 dℓ	1 dℓ	
56	〃（ウェアヘット）		1 dℓ	1 dℓ	
57	〃（岡山サラダ）		1 dℓ	1 dℓ	
58	セルリー（コネル619）		1 dℓ	1 dℓ	
59	パセリー（ニウーパラマウント）		1 dℓ	1 dℓ	
60	トマト（ポンテローザー）		5 dℓ	5 dℓ	
61	〃（世界一）		5 dℓ	5 dℓ	
62	〃（栗　原）	4 dℓ	5 dℓ	9 dℓ	
63	〃（交配のぞみ2号）		5 dℓ	5 dℓ	
64	〃（福　麦）		5 dℓ	5 dℓ	
65	ナス（早生真黒）		2 dℓ	2 dℓ	
66	〃（久留米大長）		2 dℓ	2 dℓ	
67	〃（仙台長）		2 dℓ	2 dℓ	

No	資　機　材　名	昭和47年	昭和48年	計	備　考
L—68	ピーマン(カリホルニヤワンダー)		2 dℓ	2 dℓ	
69	〃　(魁ピーマン)		2 dℓ	2 dℓ	
70	〃　(伏見甘長)		2 dℓ	2 dℓ	
71	〃　(八ツ房)		2 dℓ	2 dℓ	
72	〃　(たかの爪)		2 dℓ	2 dℓ	
73	胡　瓜　(余　蒔)		1 dℓ	1 dℓ	
74	〃　(青長系地這)		1 dℓ	1 dℓ	
75	〃　(四　葉)		1 dℓ	1 dℓ	
76	〃　(和三尺)		1 dℓ	1 dℓ	
77	南　瓜(芳香青皮栗南瓜)		1 dℓ	1 dℓ	
78	〃(打木早生赤栗南瓜)		1 dℓ	1 dℓ	
79	〃　(鉄カブト)		1 dℓ	1 dℓ	
80	白　瓜　(東京大白瓜)	1 dℓ	1 dℓ	2 dℓ	
81	〃　(沼目白瓜)		1 dℓ	1 dℓ	
82	西　瓜　(乙女西瓜)		1 dℓ	1 dℓ	
83	〃　(新大和2号)	40 dℓ	1 dℓ	41 dℓ	
84	〃　(旭大和)	4 dℓ		4 dℓ	
85	マクワウリ(金俵胡瓜)		1 dℓ	1 dℓ	
86	〃　(ニューメロン)		1 dℓ	1 dℓ	
87	〃　(甘　露)		1 dℓ	1 dℓ	
88	大　丸　冬　瓜		1 dℓ	1 dℓ	
89	太　苦　瓜		1 dℓ	1 dℓ	
90	太　ヘ　チ　マ		1 dℓ	1 dℓ	
91	大　兵　丹		1 dℓ	1 dℓ	
92	オ　ク　ラ		1 dℓ	1 dℓ	
93	インゲン(江戸川)		5 ℓ	5 ℓ	
94	〃　(サツキミドリ)		5 ℓ	5 ℓ	
95	枝　豆(極早生はやぶさ)		5 ℓ	5 ℓ	
96	〃　(奥原早生)		5 ℓ	5 ℓ	
97	〃　(東京早生みどり)		10 ℓ	10 ℓ	
98	ササゲ　(赤種3尺大長)		5 ℓ	5 ℓ	
99	〃　(黒種　〃　)		5 ℓ	5 ℓ	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
L-100	落花生		5 ℓ	5 ℓ	
101	白菜（京都白菜1号）		5 ℓ	5 ℓ	
102	ルーサン（アルフアフア）	1 Kg	20 Kg	21 Kg	
103	オーチャードクラス		50 Kg	50 Kg	
104	チモン		50 Kg	50 Kg	
105	カンラン（中野早生）	20 dℓ		20 dℓ	
106	〃（富士早生）	20 dℓ		20 dℓ	
107	山東菜	1 dℓ		1 dℓ	
108	大根（理想）	1 ℓ		1 ℓ	
109	〃（二十日）	1 ℓ		1 ℓ	
110	玉ねぎ（大坂丸）	1 袋		1 袋	
111	〃（愛知早生）	1 袋		1 袋	
112	〃（興塚）	1 袋		1 袋	
113	メロン（芳閨）	100 粒		100 粒	
114	〃（奈良1号）	2 dℓ		2 dℓ	
115	ふだん草	1 ℓ		1 ℓ	
116	花野菜（スノウクウィーン）	20 dℓ		20 dℓ	
117	トマト（福寿2号）	4 dℓ		4 dℓ	
118	牧草（ザードウィケソン）	1 ℓ		1 ℓ	
119	〃（ハイラインドベット）	1 ℓ		1 ℓ	
120	〃（ブロームグイス）	1 ℓ		1 ℓ	
121	アスター星		40 mℓ	40 mℓ	
122	〃福陽		40 mℓ	40 mℓ	
123	百日草スカーレットフレーム		40 mℓ	40 mℓ	
124	〃カナリバート		40 mℓ	40 mℓ	
125	鶏頭久留米美色混合		40 mℓ	40 mℓ	
126	マリンコールド・クライマックス		20 袋	20 袋	
127	〃コルデン		20 袋	20 袋	
128	ひまわり超大輪一豊色		1 dℓ	1 dℓ	
129	〃太陽		40 dℓ	40 dℓ	
130	コスモスセンセィーション		40 dℓ	40 dℓ	
131	ダリヤ八重咲混合		40 球	40 球	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
L-132	矢車草巨大アメリカード		40 mℓ	40 mℓ	
133	〃 エロサルタン		40 mℓ	40 mℓ	
134	帝王貝細エモンストローサ		40 mℓ	40 mℓ	
135	サルビヤ，ホット，チャズ		40 mℓ	40 mℓ	
136	〃 バイオラセヤ		40 mℓ	40 mℓ	
137	〃 白花		40 mℓ	40 mℓ	
138	松葉牡丹八重咲		40 mℓ	40 mℓ	
139	金蓮花 牡八重咲		40 mℓ	40 mℓ	
140	葉牡丹大坂丸美色混合		40 mℓ	40 mℓ	
M	肥料関係				
M—1	硫安	10トン		10トン	
2	重過燐酸石灰	5トン		5トン	
3	尿素	5トン		5トン	
4	塩化加里	2トン		2トン	
5	化成肥料（塩安系）	5トン		5トン	
6	〃 20—0—10	5トン		5トン	
7	〃 16—20—0	5トン		5トン	
8	〃 18—0—14	5トン		5トン	
9	〃 15-15-15	5トン		5トン	
N	農薬関係				
N—1	水田除草剤	103 Kg		103 Kg	
2	ルートン	30本		30本	
3	ウスプルン錠	5箱		5箱	
4	ダイセン，水和剤（72％）	81 Kg		81 Kg	
5	トップジンM	20 Kg		20 Kg	
6	ポリオキシンAL	1,200 Kg		1,200 Kg	
7	ダイアジノン粉（3％）	1,200 Kg		1,200 Kg	
8	〃 （34％）	20 Kg		20 Kg	
9	スミチオン粉剤（3％）	1,200 Kg		1,200 Kg	
10	サンケル粉剤	135 Kg		135 Kg	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
N—11	水和硫黄華	10 Kg		10Kg	
12	ホスベル乳剤	50 ℓ		50ℓ	
O	事務用品関係				
O—1	タイプライター(英字大型)	3 台		3台	
2	〃 (〃 中型)		2 台	2台	
3	〃 (ポータブル)		2 台	2台	
4	タイプライター用紙	30 冊	250 冊	280冊	
5	カーボン紙(タイプライター用)	3 箱	14 箱	17箱	
6	〃 (筆記用)		11 箱	11箱	
7	コピー集計用紙	60 冊	440 冊	500冊	
8	コピー用紙		250 冊	250冊	
9	ボール紙	150 枚	1,000 枚	1,150枚	
10	ケント紙	167 枚	1,000 枚	1,167枚	
11	大学ノート	200 冊	200 冊	400冊	
12	情報整理カード		100 冊	100冊	
13	原稿用紙		10 冊	10冊	
14	野帳	33 冊	110 冊	143冊	
15	鉛筆	56 打	75 打	131打	
16	赤青2色鉛筆		32 打	32打	
17	ボールペン(3色)		100 本	100本	
18	〃 (単色)	500 本	550 本	1,050本	
19	マジックインク	150 本	300 本	450本	
20	〃 (No500 No700)		600 本	600本	
21	ジェットペン		200 本	200本	
22	ホッチキス(小型)	16 個	22 個	38個	
23	〃 針		320 箱	320箱	
24	〃 (大型)		6 個	6個	
25	〃 針		220 箱	220箱	
26	スケール(36 cm)		50 本	50 本	
27	ボールペン芯(ゼブラ黒)		1,000 本	1,000 本	
28	〃 (ゼブラ青)		450 本	450 本	

No.	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
O—29	パンチ（GS）	2個	1個	4個	
30	〃（小）	2個		2個	
31	ハサミ	17個	50個	67個	
32	消ゴム（砂ゴム付）	100個	150個	250個	
33	ノリ	33個		33個	
34	ゼムクリップ（大型）		60箱	60箱	
35	〃（小型）	50個		50箱	
36	〃（山型）		10個	10個	
37	ナンバリング	1個		1個	
38	ナイフ（肥後守）	17個	53個	70個	
39	手動鉛筆削	2台	15台	17台	
40	複写機用現像液剤	300袋	70袋	370袋	
41	〃（感光紙）	60冊	105冊	165冊	
42	伝票ファイル，ボックス		25組	25組	
43	サスペンダースタンド		1組	1組	
44	〃（A2半用）		1組	1組	
45	電動加算機		1組	1組	
46	〃（記録紙）		60冊	60冊	
47	謄写輪転機		1台	1台	
48	〃（インク）		50本	50本	
49	〃（タイプ原紙）		4箱	4箱	
50	〃（原紙修正液）		1打	1打	
51	湿式複写機	3台	1台	4台	
52	スチールキャビネット	2組		2組	
53	ポスターカラー（6色）	3組		3組	
54	色鉛筆（12色）	17組		17組	
55	絵具（12色）	12組		12組	
56	レターファイル	167冊		167冊	
57	筆（大中小）	10本		10本	
58	インク（赤黒）	25個		25個	
59	ペン先	10グロス		10グロス	
60	ペン軸	30本		30本	

No	資機材名	昭和47年	昭和48年	計	備考
O—61	画兵	100個		100個	
62	セロテープ（長35m）	100個		100個	
63	ベソ皿	10個		10個	
64	千枚通し	20本		20本	
65	算盤	10丁		10丁	
66	インクつぼ	10個		10個	
67	スケール（30cm）	16本		16本	
68	綴	1,000本		1,000本	
69	朱肉	20個		20個	
70	封筒（事務用大中小）	667枚		667枚	
71	〃（エヤメール用）	333枚		333枚	
72	スタンプ台	20個		20個	
73	本立	2個		2個	
74	日付印	10個		10個	
75	模造紙	100枚		100枚	
76	スチールロッカ	1組		1組	
77	輪ゴム	10組		10組	
78	手廻計算器	3台		3台	
79	トレッシングペーパー	10本		10本	
80	方眼紙トレーシングペーパー	10本		10本	
81	方眼紙	17本		17本	
P	その他				
P—1	スライド新しい稲作診断		1本	1本	
2	〃 稲作技術の診断		1本	1本	
3	〃 稲作の追肥		1本	1本	
4	〃 日本の稲作		1本	1本	
5	参考書各種		86冊	86冊	

資 料 編 III

Janakpeer Bazar
2031年 (1974-75)
Unit : Rs/ser

Market Price 2031

BY JADP

	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4
	Baisakh	Jest	Asar	Shraunm	Bhadra	Aswin	Kartik	Mgrg	Poush	Magh	Phaigun	Chaitra
Cauliflower	-	-	-	-	-	-	7.50	3.50	1.33	1.08	0.97	1.12
Radish	-	-	-	1.06	2.00	1.62	1.25	0.88	0.43	1.35	0.65	-
Rayo (Leaf Mastard)	-	-	-	-	-	-	1.12	0.94	0.58	0.48	0.50	-
Potato (red)	0.90	1.22	1.78	1.87	2.12	1.96	2.00	1.44	1.16	1.00	0.73	0.61
Garik (Green)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.92	2.36
Garik (dry)	5.00	5.22	5.44	5.81	6.16	8.33	7.50	7.00	8.33	9.25	6.33	5.25
Beet leaf	-	-	-	-	-	-	1.12	1.13	1.17	1.33	2.00	-
Chamsur	-	-	-	-	-	-	1.50	1.50	1.66	1.62	1.50	-
Mechi	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.25	1.06	1.00	-
Onion (dry)	0.66	0.96	0.98	1.22	1.50	1.46	1.50	1.75	2.00	1.75	1.42	1.50
Tomato	0.75	1.44	2.14	-	-	-	-	2.50	1.50	0.69	0.50	0.60
Cherry (green)	-	3.56	2.95	2.44	4.75	3.92	5.00	3.88	3.50	2.94	3.25	4.00
Cucumber (piece)	-	-	0.13	0.41	0.23	0.26	0.25	-	-	-	-	-
〃 (〃)	1.0	0.15	0.50	1.20	1.30	1.21	1.25	1.03	0.45	0.50	0.75	0.92
Water Melon (〃)	-	0.57	1.54	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Louka	-	3.00	3.00	2.62	2.92	2.33	2.25	2.00	-	-	-	-
Pompkim	1.00	-	0.71	0.85	1.19	1.17	0.87	0.88	0.75	0.75	0.83	0.86
Okra	0.66	0.70	0.71	1.16	1.50	1.92	2.00	2.00	-	-	-	-
Ginger	+	0.54	7.50	6.25	7.20	6.33	5.25	4.88	4.83	4.62	4.66	5.25
Lime (piece)	-	4.00	0.33	0.24	0.24	0.26	0.35	0.25	0.25	0.25	0.28	0.32
Banana(〃)	0.10	-	0.14	0.14	0.15	0.18	0.15	0.20	0.13	0.14	0.13	0.12
Pear (〃)	-	-	-	0.26	0.43	0.25	-	-	-	-	-	-
Mango (〃)	-	0.42	0.61	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-
Orange(Suntala) (〃)	-	-	-	-	-	0.25	-	0.50	0.36	0.30	0.37	-
Paddy(Moto)(MD)		77.60	76.89	76.87	79.00	80.00	75.00	50.00	56.50	60.25	64.00	65.00
Rice (Moto)(MD)	120	120.-	122.-	137.50	136.-	141.66	135.00	139.00	110.66	106.50	112.-	110.50
Wheat		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maije(yellew)(MD)	-	82.40	105.64	72.66	72.00	90.16	78.00	73.00	78.00	74.75	86.66	79.33
Wheat Flower(MD)	-	92.40	107.78	112.50	104.50	111.67	115.00	107.50	113.33	-	-	-
Mustard seed(MD)	-	179.20	200.00	202.50	230.00	220.00	240.00	-	160.00	125.00	121.00	117.50
Mustard oil(ser)	-	12.00	13.78	14.00	14.30	15.66	15.25	15.25	15.00	14.25	11.08	10.00
Onion Green												

Note: — not availadle, × not surveyed

Sakhuwa Bazar
2031年(1974-75)
Unit : Sen

Market Price 2031

BY JADP

	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4
	Baisak	Jest	Asar	Shrawan	Shadra	Aewin	Kartih	Marg	Paush	Magh	Phalgun	Chaitea
Califlower	–	–	–	–	×	×	4.50	2.54	1.31	0.94	1.25	0.75
Radish	–	–	1.50	1.25	×	×	0.47	0.34	0.33	0.36	–	–
Rayo	–	–	–	–	×	×	0.50	0.38	0.44	0.44	–	–
Potato (red)	×	1.12	1.56	1.94	×	×	2.00	1.92	1.25	1.00	0.75	0.69
Garik (green)	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	2.25	2.66
Garik (dry)	×	5.00	6.00	6.00	×	×	8.00	8.40	8.50	10.00	8.00	5.75
Beet Leaf	–	–	–	–	×	×	–	–	1.00	1.17	–	–
Chamsur	–	–	–	–	×	×	–	–	1.50	1.42	–	–
Methi	–	–	–	–	×	×	–	–	1.25	1.42	1.00	–
Onion (dry)	×	0.62	0.97	1.30	×	×	1.42	1.37	2.00	2.00	1.75	1.42
Onion (green)	×	–	–	–	×	×	1.33	1.96	0.75	0.75	0.65	0.75
Tomato	×	0.62	–	–	×	×	×	1.94	0.85	0.35	0.60	0.66
Cherry (green)	×	3.34	3.16	2.58	×	×	3.08	3.25	3.12	3.12	3.00	3.33
Cucumber (piece)	–	–	1.00	1.00	×	×	0.20	0.15	0.25	–	–	–
Louka (〃)	×	0.65	0.42	1.03	×	×	0.75	0.85	0.58	0.42	1.00	0.75
Water Melon(〃)	–	0.50	0.50	–	×	×	–	–	–	–	–	–
Pompkin	×	0.94	0.67	0.94	×	×	0.58	0.75	0.75	0.48	0.75	0.84
Okra	×	0.81	0.73	1.06	×	×	–	1.58	–	–	–	2.00
Ginger	×	4.36	5.00	6.66	×	×	6.33	4.58	5.00	5.00	3.75	4.75
Lime (piece)	×	0.25	0.25	0.25	×	×	0.17	0.18	0.25	0.22	0.20	0.25
Banana (〃)	×	0.18	0.17	0.17	×	×	0.18	0.15	0.14	0.12	0.12	0.14
Pear (〃)	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–	–
Mango (〃)	×	0.16	0.40	0.60	×	×	–	–	–	–	–	–
Orange(Suntala)(〃)	×	–	–	–	×	×	0,25	0.28	0.24	0.27	0.40	–
Poddy(Moto)(MD)	×	65.60	75.22	76.00	×	×	57.00	45.33	56.00	60.75	64.00	63.75
Rice (〃) (〃)	×	120.00	127.22	147.11	×	×	130.66	105.83	100.00	107.50	105.00	110.50
Wheat	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–	–
Maize(yellow)(MD)	×	78.80	82.88	89.22	×	×	71.33	67.00	72.50	77.50	84.00	79.00
Wheat Flower(MD)	×	100.00	105.60	122.40	×	×	125.00	120.00	112.50	90.00	–	–
Mustard seed	×	214.40	160.00	195.60	×	×	193.66	200.00	–	130.50	105.00	123.00
Mustard oil	×	15.37	16.00	16.00	×	×	16.33	16.00	15.00	14.65	12.00	10.75

Note: – not available , × not surveyed

Jaleswar Bazar
2031 (1974-75)
Unit : ser

Market Price 2031

By JADP

	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4
	Baisok	Jest	Asar	Shrawan	Bhadra	Acwin	Kartih	Marg	Paush	Magh	Phalgun	Claitrs
Califlaver	×	–	–	–	–	–	5.00	3.37	1.38	1.08	1.00	1.00
Radish	×	–	1.50	1.66	1.62	1.54	1.25	1.00	0.48	0.59	0.58	2.00
Rayo	×	–	–	–	–	1.12	–	1.00	0.62	0.42	0.51	–
Potato (red)	×	1.25	1.65	1.76	2.00	2.00	2.00	5.25	1.25	1.00	0.90	0.72
Garik (green)	×	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.87	3.25
Garik (dry)	×	5.50	5.33	6.00	7.29	7.83	7.50	7.00	9.75	10.66	7.70	6.00
Beet Leaf	×	–	–	1.12	–	–	–	1.12	0.92	1.25	1.00	–
Chamsur	×	–	–	–	–	–	–	1.50	1.66	1.25	1.25	–
Mechi	×	–	–	1.00	–	–	–	1.00	1.75	1.37	1.25	–
Onion (dry)	×	0.85	1.02	1.21	1.36	1.50	1.50	1.50	2.00	1.87	1.80	1.42
Onino (green)	×	–	–	–	–	–	1.50	0.75	0.81	0.65	1.00	0.92
Tomato	×	1.35	2.00	–	–	–	–	2.75	2.44	0.87	0.48	0.83
Cherry (green)	×	3.30	3.00	3.25	4.86	3.58	3.75	4.00	4.19	3.00	5.00	4.00
Cacumlar (Piece)	×	×	0.14	0.37	0.27	0.25	0.25	–	–	–	–	–
Louka (〃)	×	×	0.58	0.98	1.11	0.93	0.75	1.00	0.52	0.52	0.56	0.87
Water melon(〃)	×	×	1.55	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bori	×	×	2.40	3.16	2.87	3.04	2.50	2.25	–	–	–	–
Pompkin	×	0.50	0.56	0.86	1.08	1.16	0.87	0.75	0.65	0.69	0.70	0.71
Okra	×	0.52	0.70	1.25	2.33	1.75	1.75	2.00	–	–	–	2.00
Ginger	×	4.00	8.67	8.00	7.83	8.00	8.00	4.75	5.50	5.50	5.60	7.00
Lime (piece)	×	0.40	0.38	0.27	0.25	0.25	0.22	0.35	0.25	0.24	0.26	0.27
Banana (〃)	×	0.13	0.14	0.14	0.17	0.17	0.20	0.17	0.16	0.13	0.13	0.15
Pear (〃)	×	–	–	0.35	0.50	0.25	–	–	–	–	–	–
Mango (〃)	×	0.46	0.45	0.58	–	–	–	–	–	–	–	–
Orange(Suntala)(〃)	×	–	–	–	–	–	0.30	0.50	0.36	0.35	0.37	–
Paddy(Moto) (MD)	×	75.60	81.42	76.00	76.60	75.00	77.00	52.00	54.75	61.50	63.00	67.33
Rice(〃)(MD)	×	118.00	134.22	144.00	141.00	137.83	142.00	132.00	102.00	111.00	109.40	116.00
Wheat (MD)	×											
Maize(Yellow) (MD)	×	86.00	96.67	80.00	76.05	92.33	94.00	72.00	80.25	75.50	80.80	73.00
Wheat Flower (MD)	×	100.00	112.22	117.50	110.00	118.50	118.00	100.00	115.00	–	–	–
Mastard seed (MD)	×	209.20	184.44	210.00	193.33	240.00	220.00	–	–	–	113.75	66.66
Mustard oil	×	12.00	13.89	15.06	14.43	15.00	15.25	15.25	15.50	14.87	11.40	11.08

Note; — not available , × not surveyed

Badribas Bajar
2031年(1974-75)
Unit : ser Ro

Market Price 2031

BY JADP

	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4
	Baisak	Jest	Asar	Shrawan	Bhadra	Aswin	Kartik	Marg	Paush	Magh	Polgun	Chaitra
Califlawer	×	–	–	–	–	×	–	2.50	1.50	1.37	1.17	1.25
Radish	×	–	–	1.05	0.75	×	0.75	0.42	0.45	0.50	–	–
Rayo	×	–	–	–	–	×	0.50	0.25	0.25	0.50	0.50	–
Potato (red)	×	1.06	1.59	2.06	2.00	×	2.50	2.33	1.37	1.25	1.00	0.45
Garik (green)	×	–	–	–	–	×	–	–	–	–	3.66	3.50
Garik (dry)	×	4.92	6.00	5.00	5.00	×	8.00	7.00	10.00	10.00	7.50	8.00
Beet leaf	×	–	–	–	–	×	–	–	–	–	–	–
Chamsur	×	–	–	–	–	×	–	–	–	–	–	–
Mechi	×	–	–	–	–	×	–	–	–	–	–	–
Onion (dry)	×	0.92	1.12	1.50	1.50	×	–	2.00	–	–	2.50	–
Onion (green)	×	–	–	–	–	×	2.00	1.66	1.58	1.37	1.33	1.08
Tomato	×	2.00	–	–	–	×	–	2.00	1.00	0.40	0.23	0.42
Cherey (green)	×	3.00	2.88	4.00	3.50	×	–	2.50	3.66	3.50	3.66	3.50
Cucumber(piece)	×	–	–	1.10	1.00	×	–	–	–	–	–	–
Louka (〃)	×	0.50	0.58	1.00	1.00	×	0.25	0.87	0.50	0.40	0.75	0.50
Watermelon(〃)	×	–	–	–	–	×	–	–	–	–	–	–
Bori	×	–	2.00	3.50	2.50	×	2.00	1.50	–	–	–	–
Pompkin	×	1.00	1.12	1.00	–	×	0.90	0.75	1.00	0.67	0.75	0.67
Okra	×	1.00	0.71	1.33	1.00	×	1.50	–	–	–	–	3.00
Ginger	×	6.33	6.00	8.00	4.00	×	4.00	3.58	4.66	5.87	7.00	7.33
Lime (Piece)	×	0.18	0.25	0.28	0.25	×	0.15	0.20	–	–	–	–
Banana (〃)	×	0.20	0.20	0.17	–	×	0.16	0.12	0.17	0.11	0.10	0.12
Pear (〃)	×	–	–	–	0.15	×	–	–	–	–	–	–
Mango (〃)	×	0.17	0.43	0.75	–	×	–	–	–	–	–	–
Orange(Suntala)(〃)	×	–	–	–	–	×	0.25	0.23	0.25	0.27	–	–
Paddy(Moto)(MD)	×	72.00	72.50	79.40	–	×	50.00	47.00	50.00	59.75	64.00	66.33
Rice (Moto)(MD)	×	128.00	122.50	151.20	150.0	×	140.00	120.00	100.00	109.50	106.66	110.66
Wheat (MD)	×					×						
Maize(Yellro)(MD)	×	80.00	85.00	92.00	60.00	×	64.00	64.33	65.33	76.25	84.50	80.00
Wheat Flower(MD)	×	100.00	107.60	120.00	130.00	×	120.00	120.00	–	–	–	–
Mustard Seed(MD)	×	166.40	200.00	174.00	–	×	–	–	115.00	112.75	109.66	115.66
Mustard oil	×	16.00	16.00	16.00	16.00	×	16.00	16.00	15.66	14.25	12.00	11.66

Market Price 2031

Samsi Bager
2031年(1974-75)
Unit : Rs/ser

BY JADP

	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4
	Baisak	Jest	Asar	Shrawan	Bhadsa	Aswin	Kartih	Marg	Paush	Magh	Phelgun	Chaitea
Califlower	×	×	–	–	–	×	×	–	1.40	1.40	0.95	0.95
Radish	×	×	–	–	–	×	×	1.00	0.35	0.70	0.70	–
Leaf Mustard	×	×	–	–	–	×	×	–	0.35	0.35	0.35	–
Potato (red)	×	×	1.87	2.80	1.50	×	×	3.00	1.39	1.12	0.82	0.66
Garik (green)	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	1.25	3.00
Garik (dry)	×	×	6.25	8.50	3.50	×	×	10.00	10.00	8.00	7.00	5.59
Beet leaf	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	0.70	–
Chamsur	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	1.00	–
Mechi	×	×	–	–	2.12	×	×	–	–	0.70	1.00	–
Onion (drg)	×	×	1.50	2.75	1.40	×	×	2.10	2.10	1.87	1.70	1.46
Onion (green)	×	×	–	–	–	×	×	1.25	0.70	0.72	0.73	0.96
Tomato	×	×	–	–	–	×	×	–	–	0.85	0.70	0.52
Cherry (green)	×	×	–	6.00	4.00	×	×	4.17	2.78	2.79	3.47	4.17
Cucumber (piece)	×	×	–	0.20	0.15	×	×	–	–	–	–	–
Louka (〃)	×	×	1.00	1.37	0.75	×	×	0.70	0.50	0.50	0.63	0.69
Water Melon(〃)	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–
Bori	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–
Pompkin	×	×	1.00	0.92	–	×	×	0.90	0.70	0.70	0.70	
Okra	×	×	0.87	1.00	–	×	×	–	–	–	–	2.78
Ginger	×	×	9.50	10.00	–	×	×	7.00	6.95	6.27	6.22	5.75
Lime (piece)	×	×	–	0.25	–	×	×	–	0.35	0.22	0.21	0.21
Banana (〃)	×	×	0.22	0.15	0.12	×	×	0.20	0.15	0.12	0.16	0.16
Pear (〃)	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–
Mango (〃)	×	×	0.87	1.25	–	×	×	–	–	–	–	–
Orange(Suntala)(〃)	×	×	–	–	–	×	×	0.35	–	0.35	–	–
Paddy(Moto)(MD)	×	×	80.00	–	58.00	×	×	62.00	57.00	59.50	65.30	64.86
Rice(Moto) (MD)	×	×	135.00	147.00	104.00	×	×	151.00	111.20	111.00	112.85	114.66
Wheat (MD)	×	×	–	–	–	×	×	–	–	–	–	–
Maize(Yellro)(MD)	×	×	–	–	–	×	×	–	70.00	77.00	82.00	72.00
Wheat Flower(MD)	×	×	125.00	135.00	90.00	×	×	112.00	–	–	–	–
Mustrd Seed (MD)	×	×	–	–	–	×	×	–	–	115.00	110.90	117.23
Mustard oil	×	×	–	16.50	12.00	×	×	15.50	16.80	15.00	12.30	11.33

Note : — not available , × not surveyed

Market Price 2031

2031年(1974-75)
Unit : sen Ro

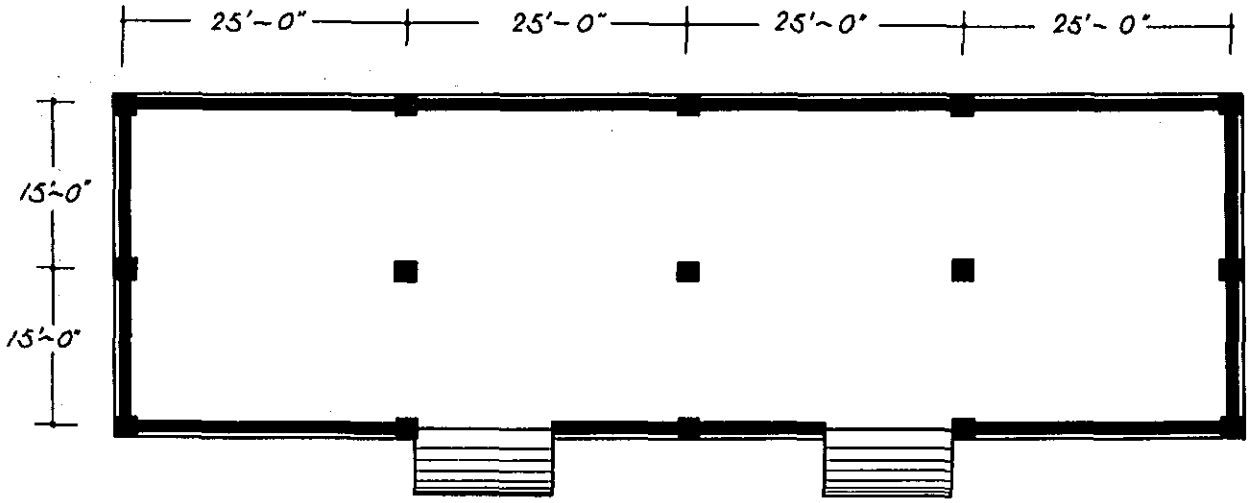
BY JADP

	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3	3-4
	Baisak	Jeet	Asar	Shrawan	Bhadra	Aswin	Kartih	Marg	Paush	Mogh	Phalgun	Chaitea
Califlower	×	×	×	×	×	–	×	1.35	1.00	1.10	0.67	0.73
Radish	×	×	×	×	×	1.45	×	0.50	0.45	0.40	0.50	–
Leaf Musterd	×	×	×	×	×	–	×	–	0.35	0.40	–	–
Potato (red)	×	×	×	×	×	1.87	×	1.75	1.25	0.95	0.75	0.59
Garik (green)	×	×	×	×	×	–	×	–	–	–	2.37	4.00
Garik (dry)	×	×	×	×	×	8.00	×	10.00	9.50	11.00	6.00	5.75
Beet Leaf	×	×	×	×	×	–	×	1.00	0.75	0.75	–	–
Chamsur	×	×	×	×	×	–	×	–	1.25	1.00	–	–
Mechi	×	×	×	×	×	–	×	0.80	1.02	1.00	0.75	–
Onion (dry)	×	×	×	×	×	1.50	×	–	–	1.62	1.50	1.50
Onion (green)	×	×	×	×	×	–	×	0.50	0.42	0.43	0.87	0.65
Tomato	×	×	×	×	×	–	×	–	1.87	0.87	0.67	0.70
Cherry (green)	×	×	×	×	×	2.75	×	3.00	2.75	2.75	2.87	3.63
Cucumber (piece)	×	×	×	×	×	0.17	×	–	–	–	–	–
Louka (〃)	×	×	×	×	×	1.05	×	1.00	0.45	0.58	0.87	0.70
Water Melon(〃)	×	×	×	×	×	–	×	–	–	–	–	–
Bori	×	×	×	×	×	2.75	×	–	–	–	–	–
Pompkin	×	×	×	×	×	1.25	×	1.00	0.50	0.47	0.50	0.93
Okra	×	×	×	×	×	2.00	×	–	–	–	–	–
Ginger	×	×	×	×	×	2.00	×	6.00	4.75	5.75	5.50	6.00
Lime (piece)	×	×	×	×	×	0.27	×	–	0.25	0.25	0.30	0.27
Banana (〃)	×	×	×	×	×	0.22	×	0.15	0.17	0.18	0.16	0.17
Pear (〃)	×	×	×	×	×	0.30	×	–	–	–	–	–
Mango (〃)	×	×	×	×	×	–	×	–	–	–	–	–
Orange(Suntala)(〃)	×	×	×	×	×	–	×	0.25	0.35	0.37	0.50	–
Paddy(Moto)(MD)	×	×	×	×	×	76.50	×	62.00	60.00	65.00	65.50	67.00
Rice (Moto)(MD)	×	×	×	×	×	147.00	×	104.00	100.00	116.00	116.00	114.50
Wheat (MD)	×	×	×	×	×	–	×					
Maize(Yellro)(MD)	×	×	×	×	×	100.00	×	–	86.00	81.00	86.00	86.50
Wheat Flower(MD)	×	×	×	×	×	120.00	×	120.00	115.00	–	–	–
Mustard seed(MD)	×	×	×	×	×	–	×	–	140.00	170.00	120.00	130.00
Mustard oil	×	×	×	×	×	15.00	×	15.00	15.50	15.0	12.00	11.50

Note : — not available, × not surveyed

資 料 編 Ⅳ

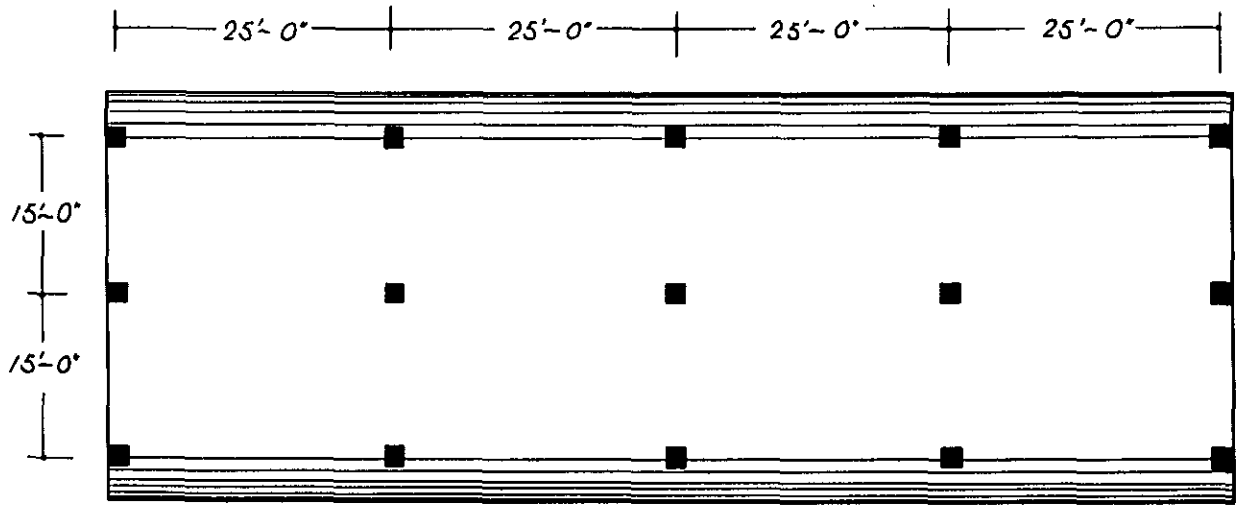
Figure - 1 -



GARAGE 'A-type'

Scale in 1" = 16' - 0" (1/192)

Building Area	;	3350.00 sq.ft.
Plinth Area	;	3395.25 sq.ft.
Floor Area	;	3180.00 sq.ft.
Wall Area	;	215.25 sq.ft.

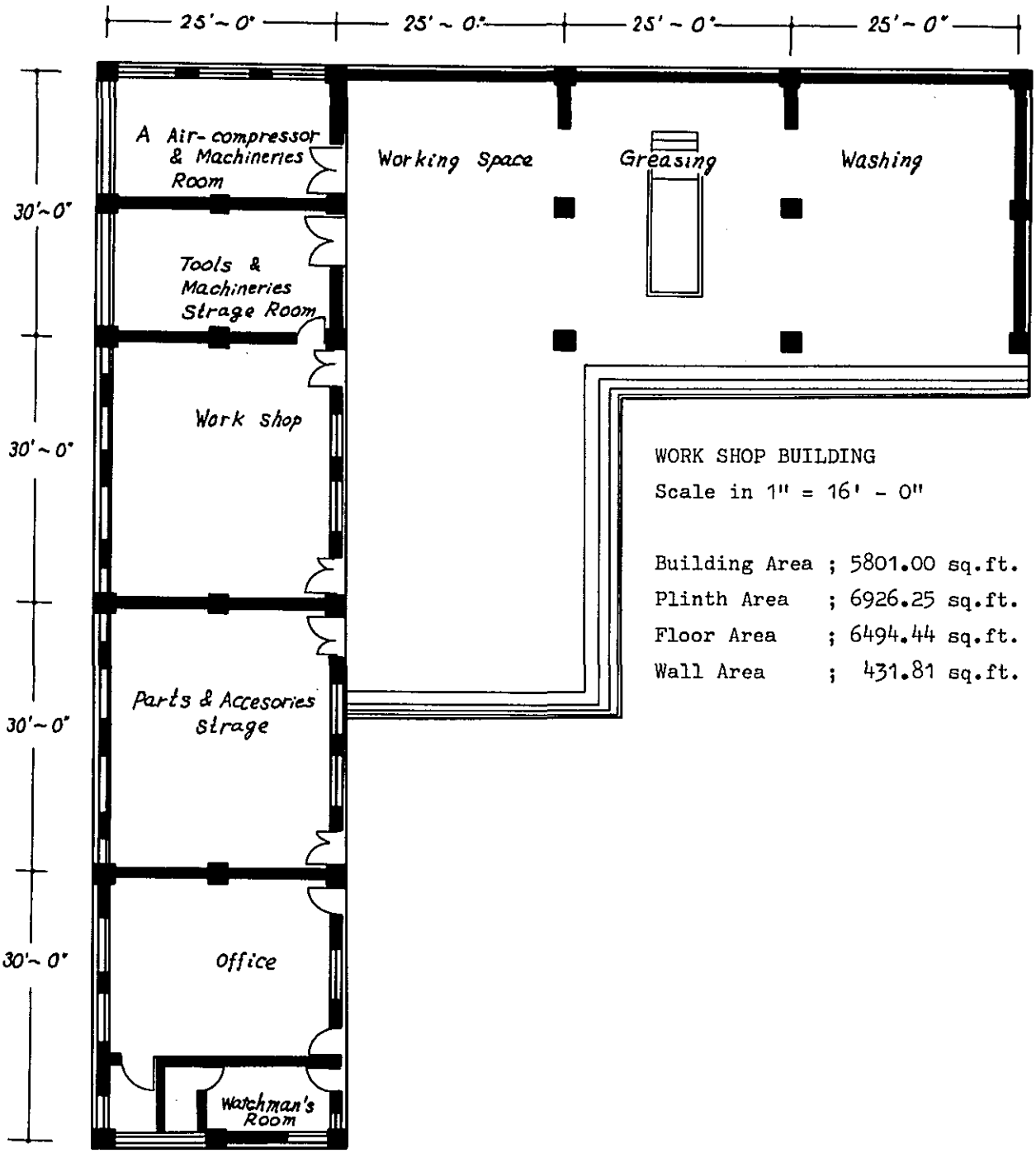


GARAGE 'B-type'

Scale in 1" = 16' - 0" (1/192)

Building Area	;	3350.00 sq.ft.
Plinth Area	;	4009.25 sq.ft.
Floor Area	;	3975.50 sq.ft.
Wall Area	;	33.75 sq.ft.

Figure - 2 -



WORK SHOP BUILDING

Scale in 1" = 16' - 0"

Building Area	;	5801.00 sq.ft.
Plinth Area	;	6926.25 sq.ft.
Floor Area	;	6494.44 sq.ft.
Wall Area	;	431.81 sq.ft.

Figure - 3 -

MAIN OFFICE BUILDING AT P.C.

GROUND FLOOR

Building Area
; 5730.64 sq.ft.

Plinth Area on Ground Floor
; 6953.91 sq.ft.

Floor Area on Ground Floor
; 6615.36 sq.ft.

Wall Area on Ground Floor
; 338.56 sq.ft.

Total Building, Floor, and Wall Area

Building Area
; 5730.64 sq.ft.

Plinth Area
; 18303.58 sq.ft.

Floor Area
; 17136.40 sq.ft.

Wall Area
; 1167.18 sq.ft.

Remarks:

1 : Wachman's Room with toilet

2 : Stare-case No.2

3 : Laboratory

4 : Information Office

5 : Driver's Waiting Area

6 : Car Parking Area

7 : Stare-case No.1

8 : Bicycle Parking

9 : Strage Room No.1

10 : Strage Room No.2

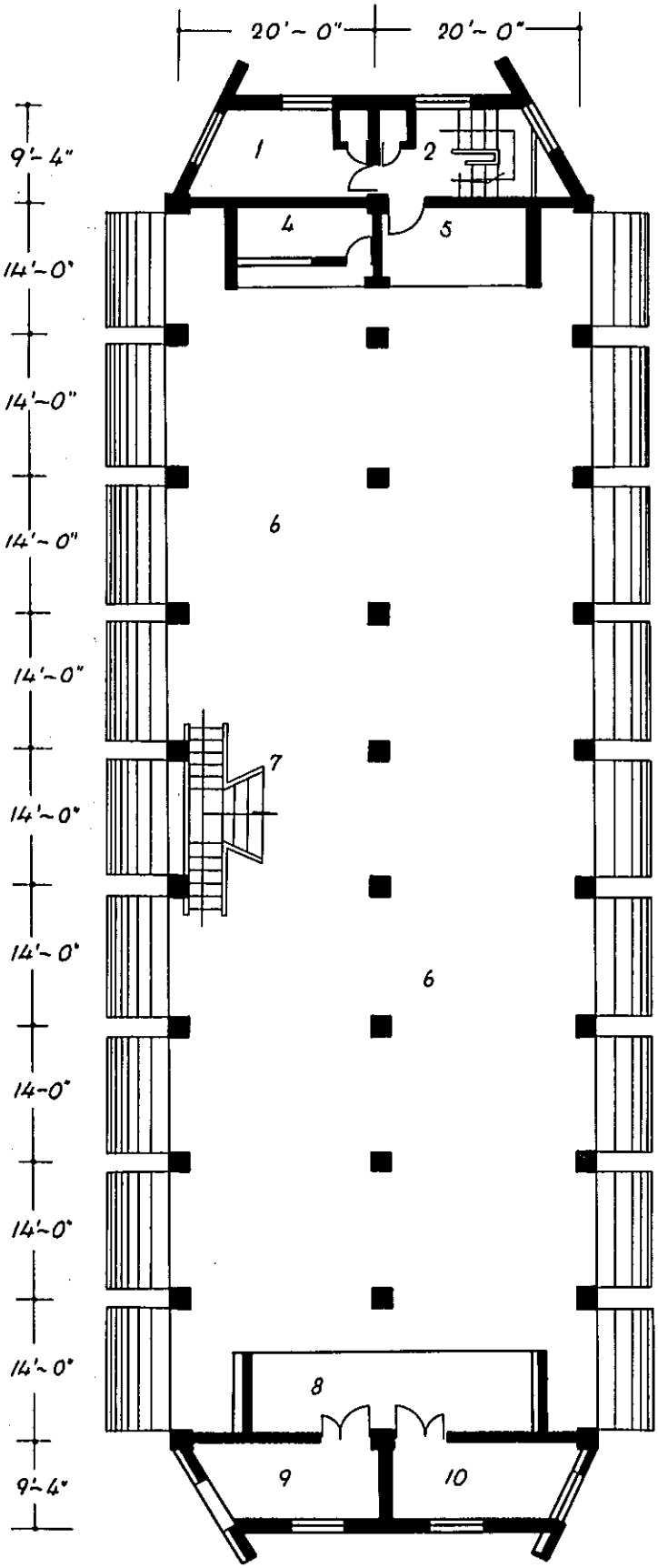


Figure - 4 -

MAIN OFFICE BUILDING

FIRST FLOOR

Building Area ; 5488.47 sq.ft.
Plinth Area ; 5845.00 sq.ft.
Floor Area ; 5384.38 sq.ft.
Wall Area. ; 460.62 sq.ft.

Remarks :

1 : Laboratory
2 : Stare-case No.2
3 : Service Room with kitchen
4 : Officer's Room
5 to 12 : - do -
13 : Conference Room
14 : Junior Officer's Room
15 : Project Manager's Office
16 : - do -
17 : Drawing Room
18 : Reception
19 : Stare-case No.1
20 : Corridor
21 : Typist & Deproduction Room
22 : Store Room & Stare-case No.3

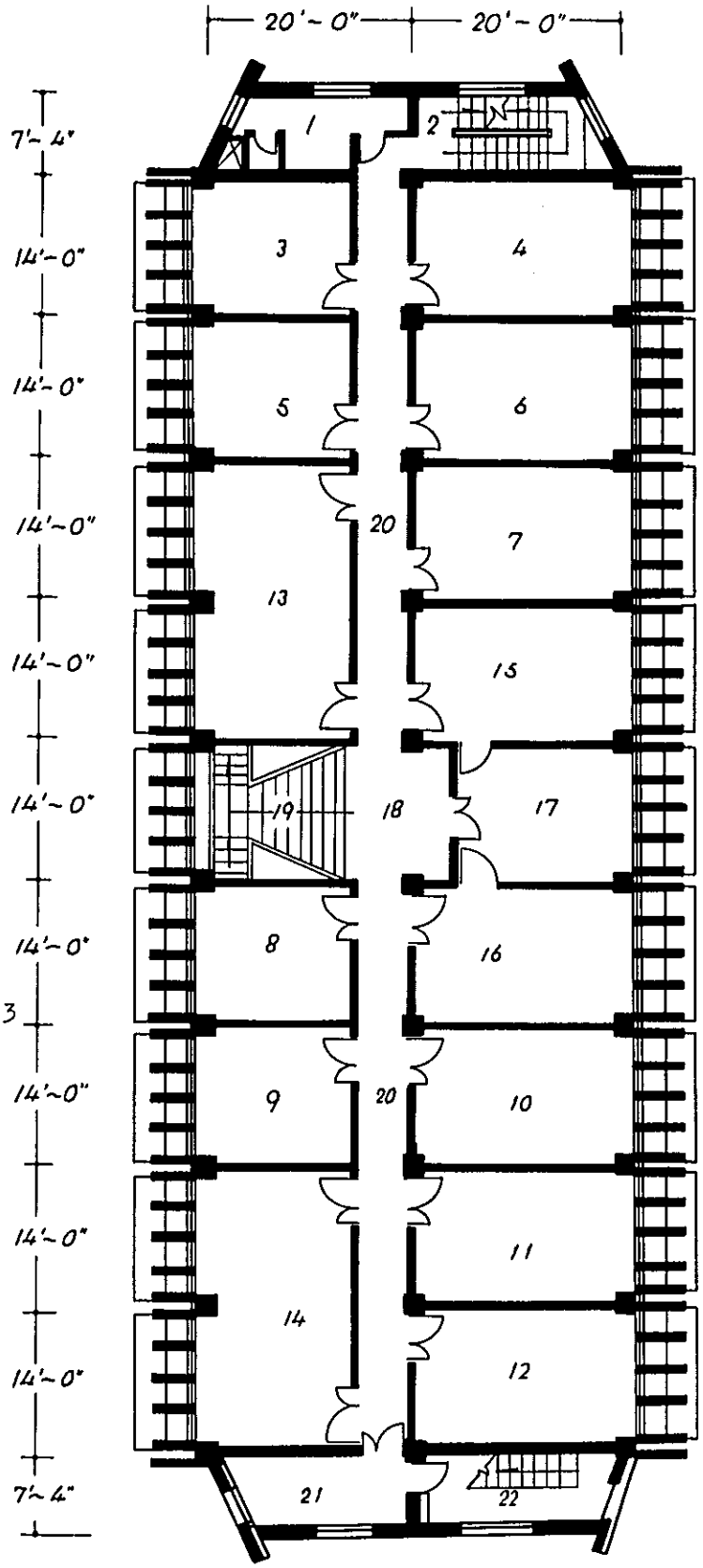
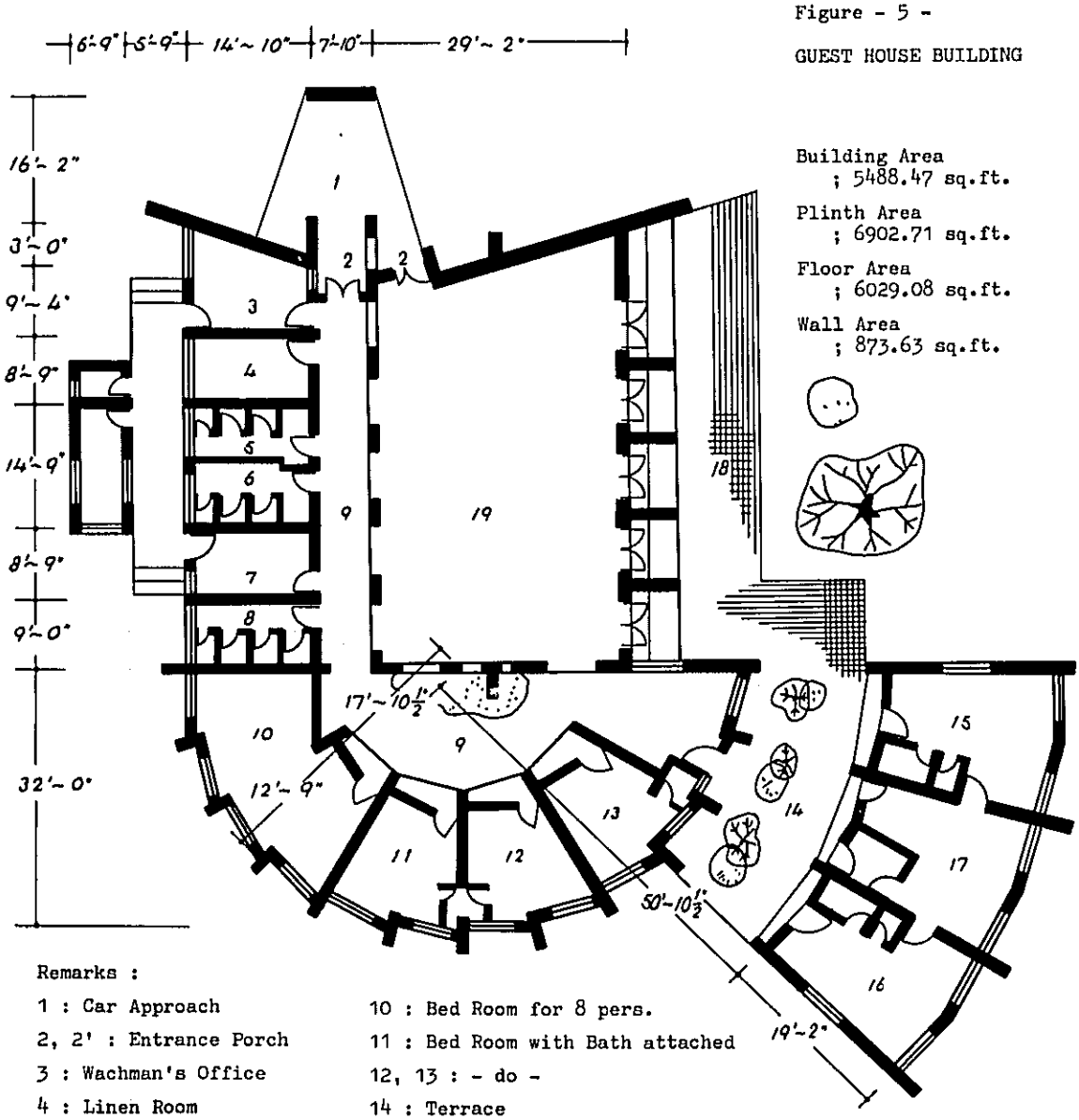


Figure - 5 -

GUEST HOUSE BUILDING



Building Area
; 5488.47 sq.ft.

Plinth Area
; 6902.71 sq.ft.

Floor Area
; 6029.08 sq.ft.

Wall Area
; 873.63 sq.ft.

Remarks :

1 : Car Approach
2, 2' : Entrance Porch
3 : Wachman's Office
4 : Linen Room
5 : Lavatory for Male
6 : Lavatory for Female
7 : Kitchen
8 : Shower Room
9 : Corridor
10 : Bed Room for 8 pers.
11 : Bed Room with Bath attached
12, 13 : - do -
14 : Terrace
15 : Bed Room for V.I.P.
16 : - do -
17 : Parlor
18 : Porch
19 : Dining Hall

Figure - 6 -

LECTURE HALL BUILDING

Ground Floor

Building Area
; 4759.09 sq.ft.

Plinth Area on G.F.
; 8282.05 sq.ft.

Floor Area on G.F.
; 7457.46 sq.ft.

Wall Area on G.F.
; 824.58 sq.ft.

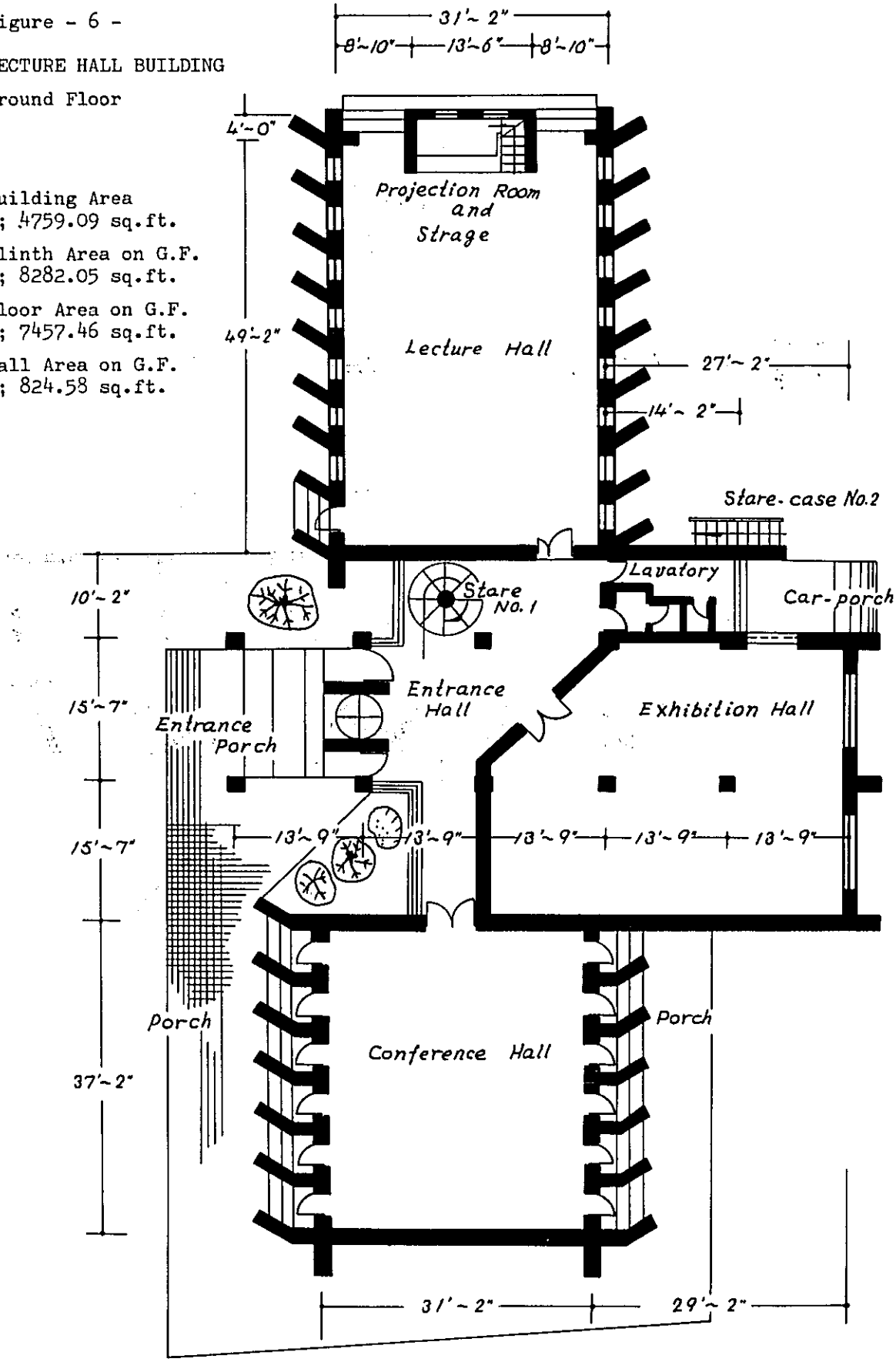


Figure - 7 -

DOMITORY FOR TRAINEE AT HARDINART FARM

Building Area ; 5685.28 sq.ft.

Plinth Area ; 6029.56 sq.ft.

Floor Area ; 5351.98 sq.ft.

Wall Area ; 715.59 sq.ft.

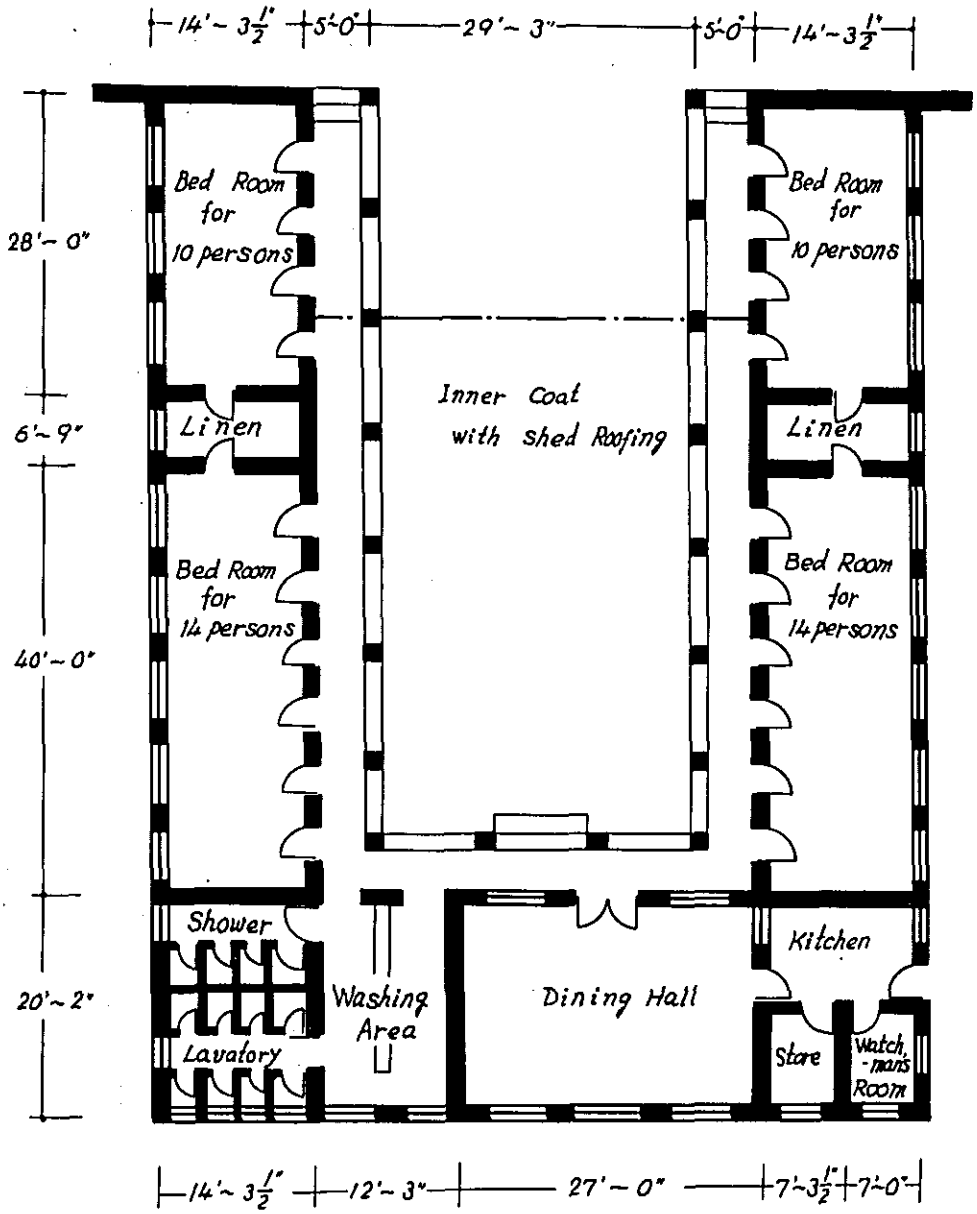


Figure - 8 -

DOMITORY FOR J.O.C.V. AT RAPTI MODEL FARM

Building Area
; 2902.99 sq.ft.

Plinth Area
; 3446.52 sq.ft.

Floor Area
; 2869.48 sq.ft.

Wall Area
; 577.04 sq.ft.

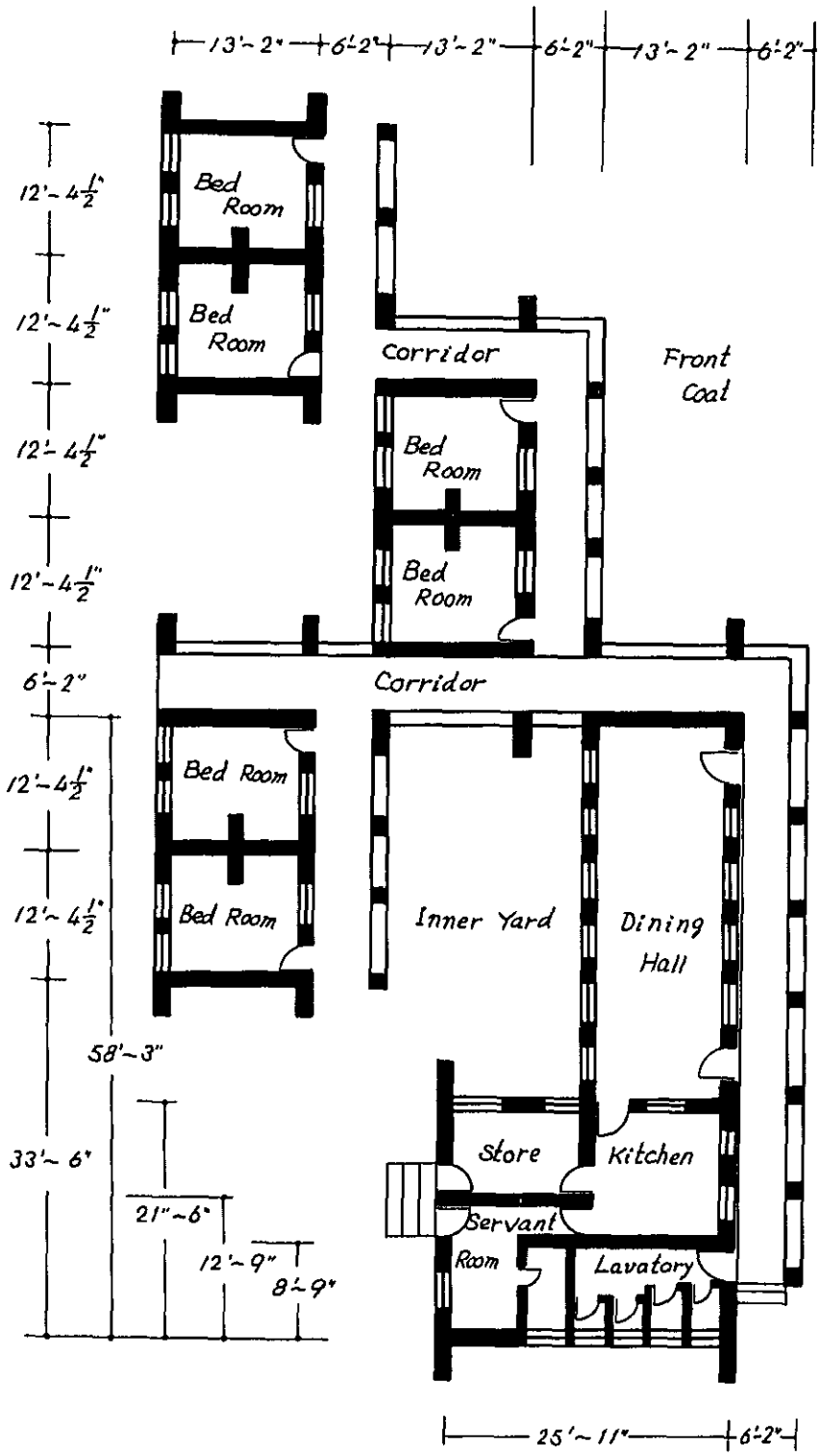


Figure - 9 -

OFFICE BUILDING FOR RAPTI MODEL FARM

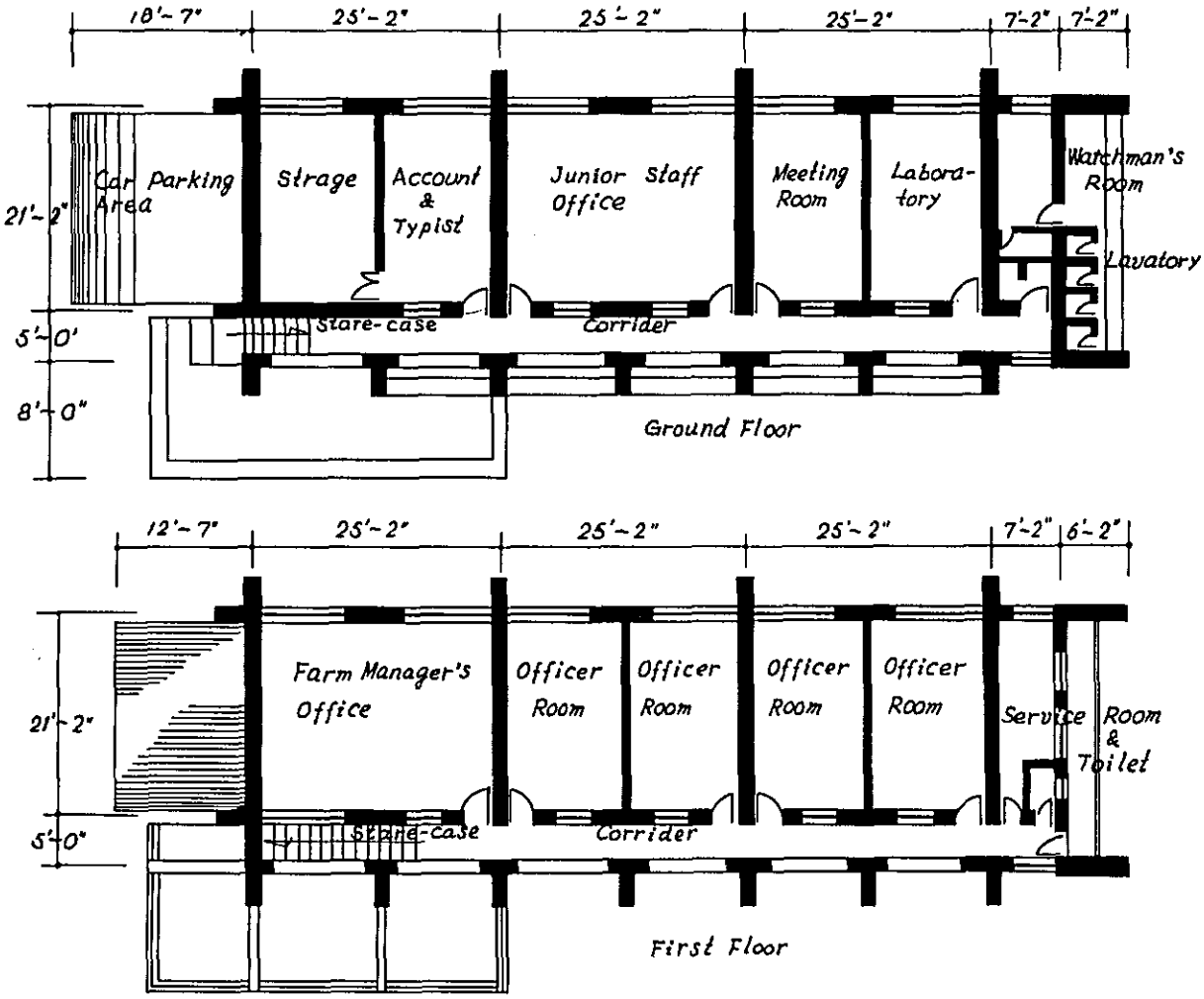


Figure - 13 -

	Building Area,	Plinth Area,	Floor Area,	Wall Area
Ground Floor	*	3229.08	2722.96	506.12
First Floor	*	2376.99	1951.00	425.99 in Sq.Ft.
Total	2927.35 sq.ft.	5606.07 sq.ft.	4673.96 sq.ft.	931.11 sq.ft.

Figure - 10 -

A-Type QUARTER BUILDING for ONE FAMILY

	Building Area	Plinth Area	Floor Area	Wall Area in Sq.Ft.
Quarter B.	1534.33 sq.ft	2023.37 sft	1744.43 sft	278.94 sq.ft.
Servant B. & Garage B.	641.30 sft.	909.78 sft	741.74 sft	168.04 sft
Total Area	2715.63 sft.	2933.15 sft.	2486.17 sft.	446.98 sft.

Remarks :

1: Terrace
2: Living & Dining Room
3: Entrance Porch
4: Kitchen
5: Master Bed Room
6: Bed Room, I
7: Bed Room, II
8: Store Room
9: Toilet
10: Bath Room
11: Corridor
12: Porch
13: Strage
14: Kitchen & Bed Room
15: Bed Room
16: Lavatory
17: Garage
18: Car Way

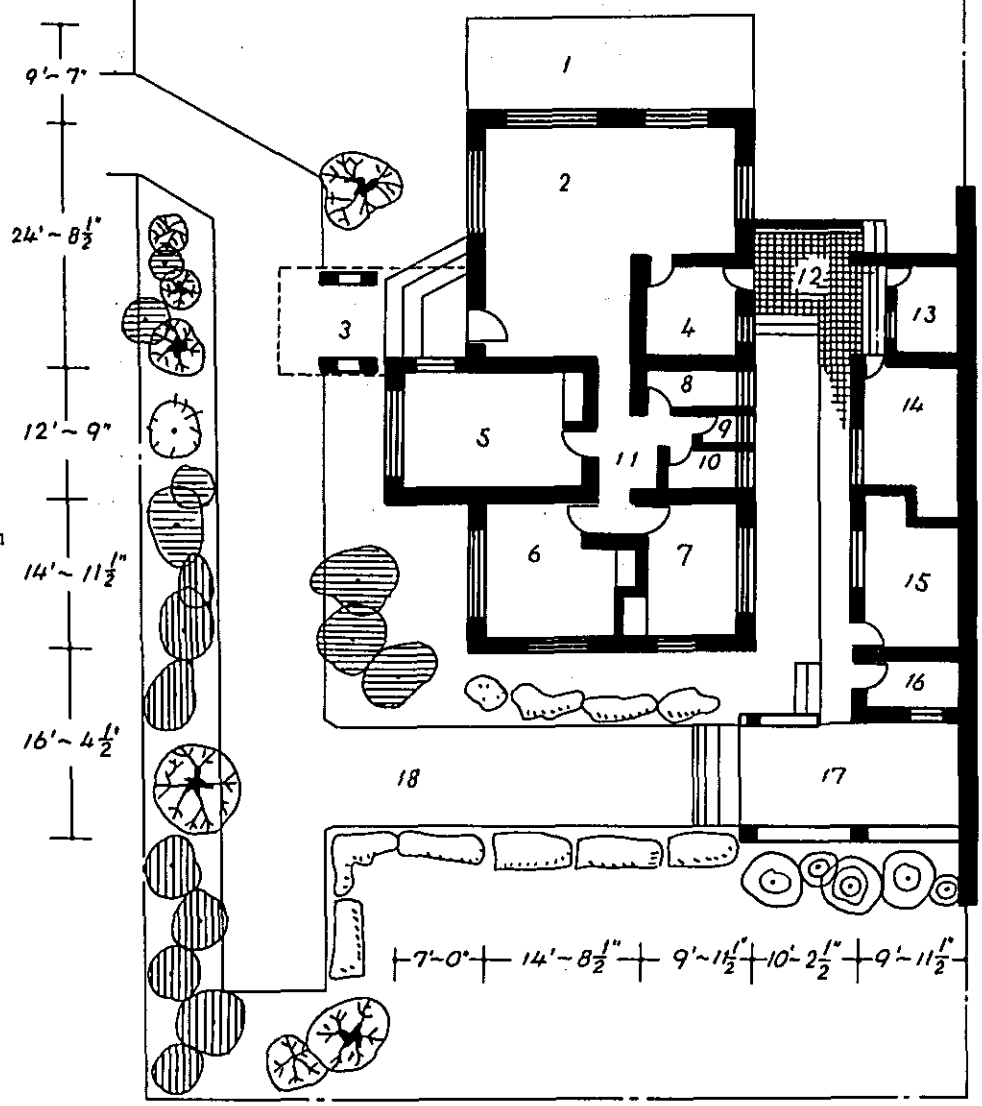


Figure - 11 -

B-type QUARTER BUILDING for ONE FAMILY

	Building Area	Plinth Area	Floor Area	Wall Area
B-Quarter B.	1063.06 sft.	1206.85 sft.	947.56 sft.	259.29 sft.
Servant B. & Garage	606.14 sft.	857.44 sft.	683.40 sft.	168.05 sft.
Total	1669.20 sq.ft.	2064.29 sq.ft.	1630.96 sq.ft.	427.34 sq.ft.

Remarks :

1: Strage
2: Bed Room for Servant
3: Kitchen & Bed Room
4: Lavatory
5: Veranda
6: Kitchen Garden
7: Lawn Green Area
8: Washing Yard
9: Living com. Dining Room
10: Kitchen
11: Bed Room I
12: Bed Room II
13: Master Bed Room
14: Store Room
15: Toilet
16: Entrance Porch
17: Car Way
18: Garage
19: Corridor

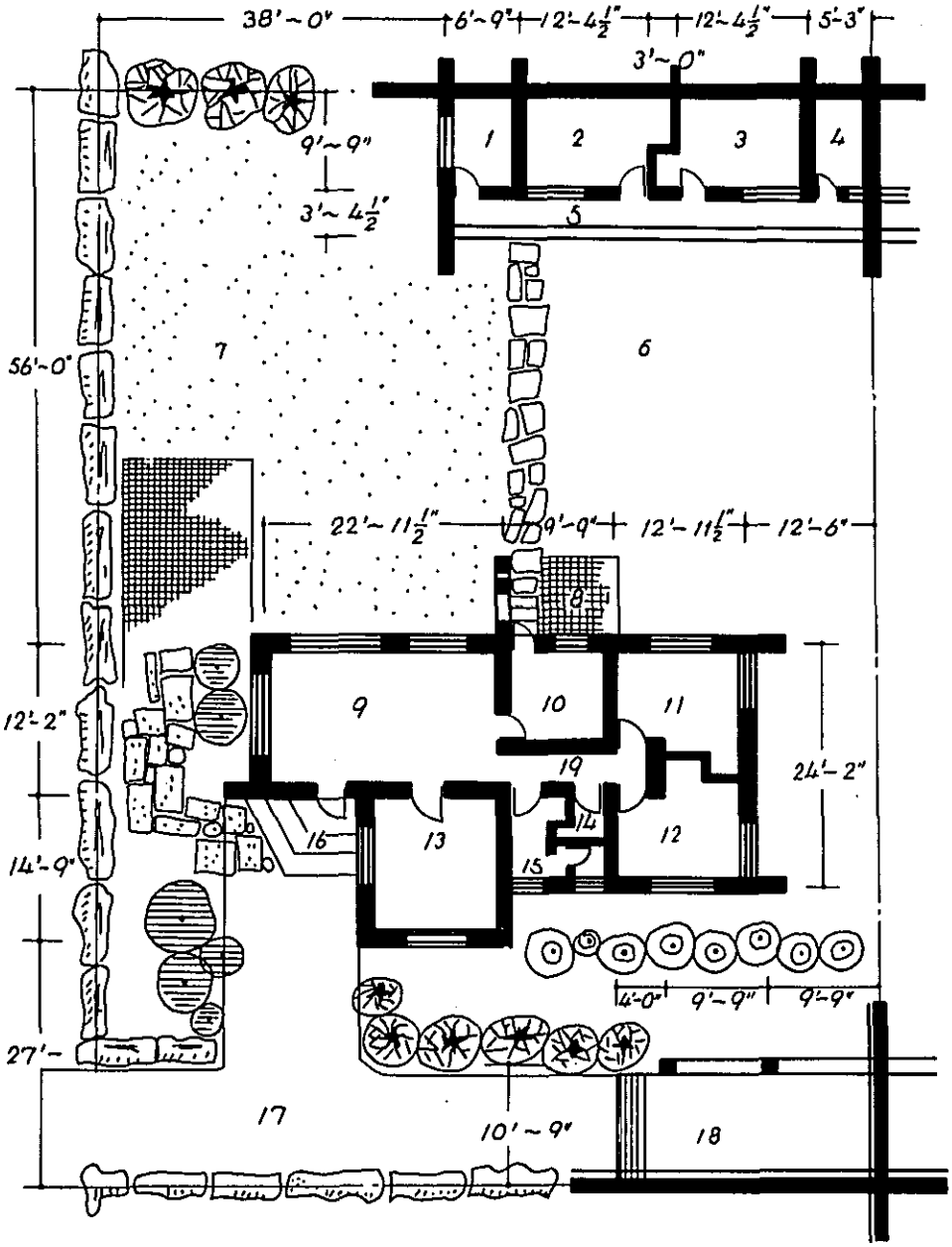


Figure - 12 -

C-type QUARTER BUILDING for TWO FAMILIES in ONE UNIT

Building Area ; 929.97 sq.ft.
Plinth Area ; 1209.21 sq.ft.
Floor Area ; 984.01 sq.ft.
Wall Area ; 225.20 sq.ft.
FOR ONE FAMILY BLOCK

Remarks :
1 : Lavatory
2 : Store Room
3 : Kitchen with Closet
4 : Washing Yard
5 : Corridor (Proch)
6 : Living com. Dining Room
7 : Bed Room I
8 : Bed Room II
9 : Aproach Way
10 : Front Garden
11 : Kitchen Garden

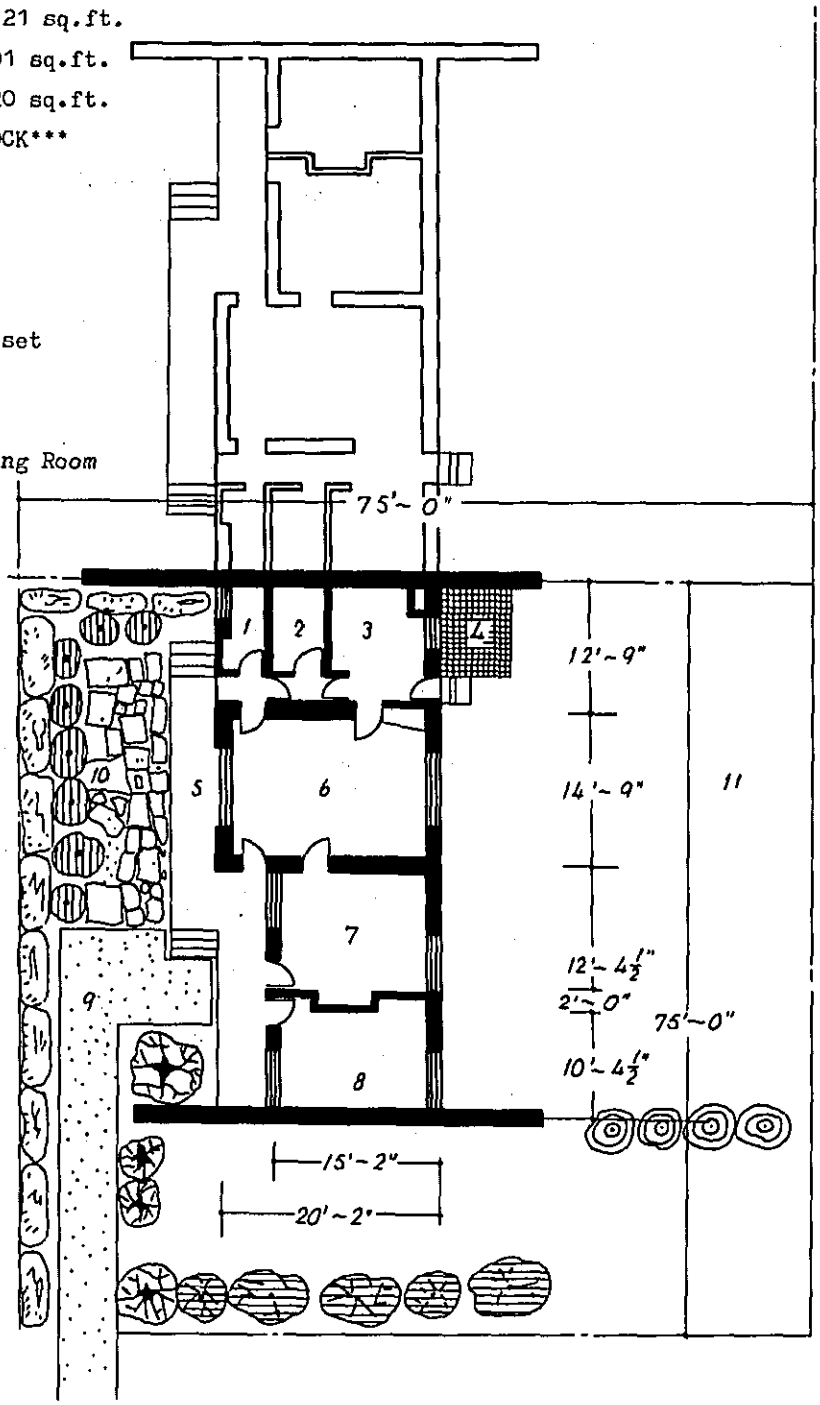


Figure - 13 -

D-type QUARTER BUILDING
for FOUR FAMILIES in
ONE UNIT

Building Area ; 698.99 sq.ft.
Plinth Area ; 796.01 sq.ft.
Floor Area ; 655.63 sq.ft.
Wall Area ; 140.38 sq.ft

Remarks :
1: Lavatory
2: Store Room
3: Kitchen with Closet
4: Washing Yard
5: Bed Room I
6: Bed Room II
7: Corridor (Porch)
8: Approach Path
9: Kitchen Garden

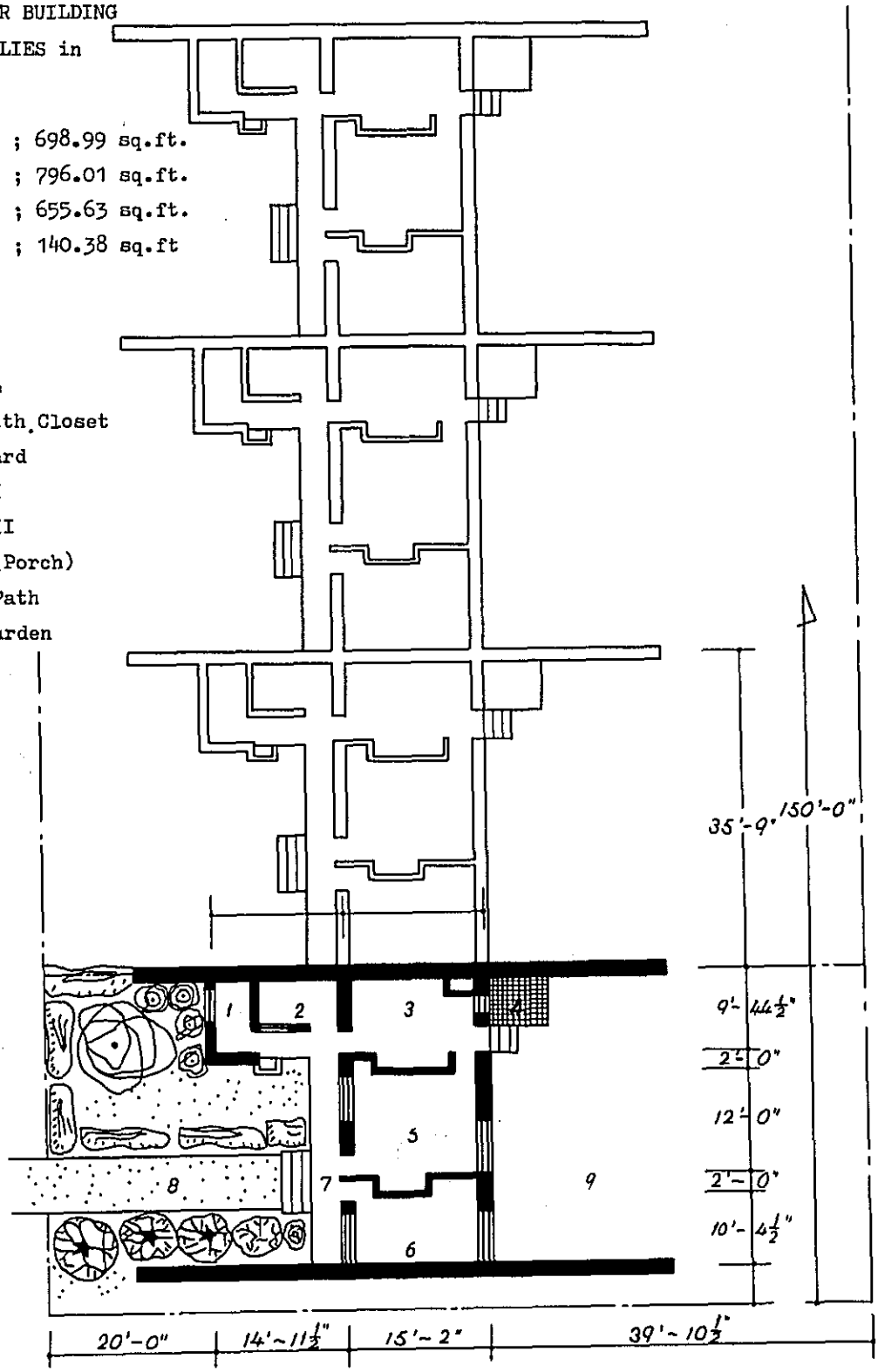


Figure - 14 -

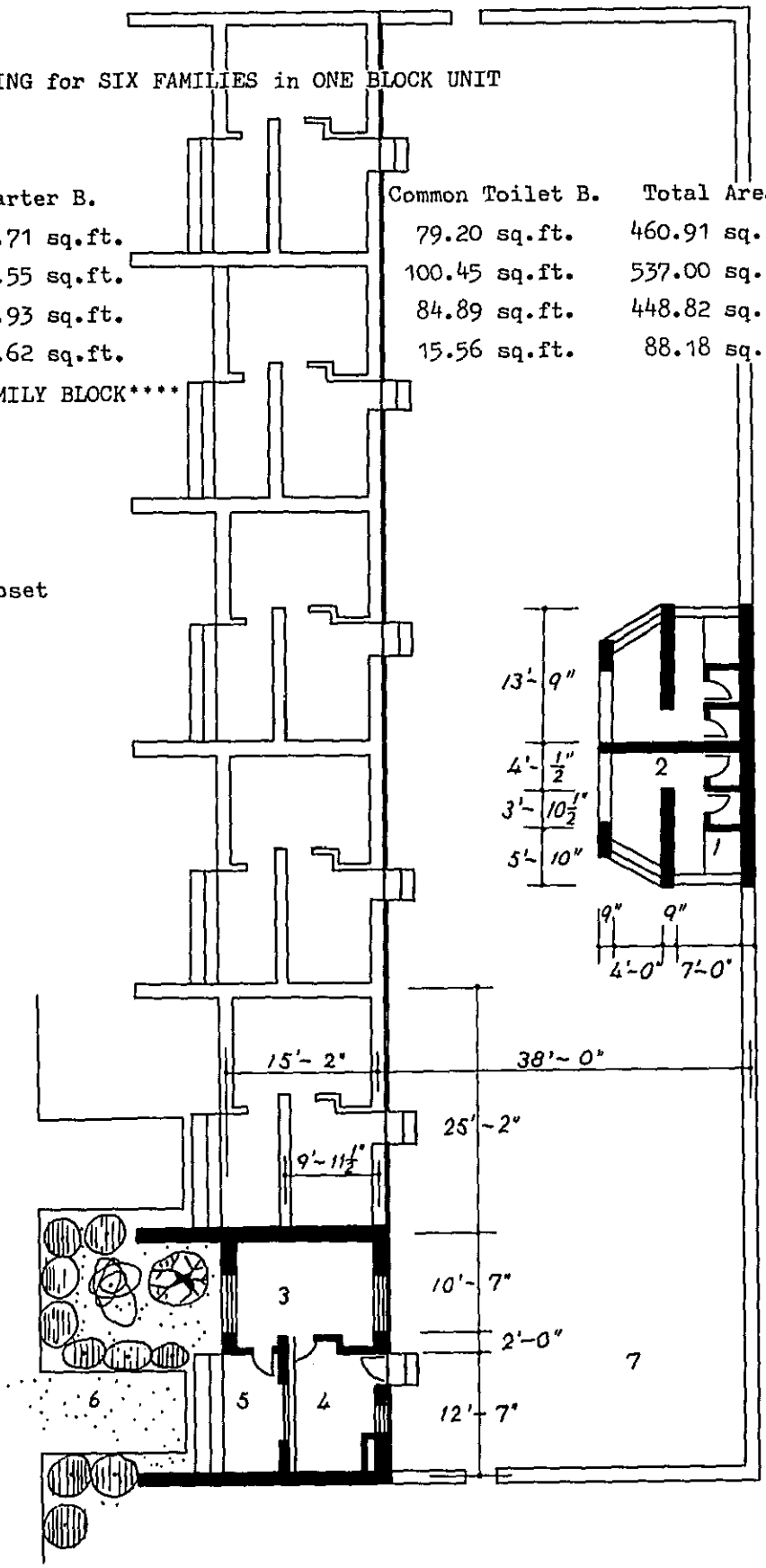
E-type QUARTER BUILDING for SIX FAMILIES in ONE BLOCK UNIT

	Quarter B.	Common Toilet B.	Total Area
Building Area ;	381.71 sq.ft.	79.20 sq.ft.	460.91 sq.ft.
Plinth Area ;	436.55 sq.ft.	100.45 sq.ft.	537.00 sq.ft.
Floor Area ;	363.93 sq.ft.	84.89 sq.ft.	448.82 sq.ft.
Wall Area ;	72.62 sq.ft.	15.56 sq.ft.	88.18 sq.ft.

*****FOR ONE FAMILY BLOCK****

Remarks :

1 : Washing Yard
2 : Lavatory
3 : Bed Room with Closet
4 : Kitchen
5 : Porch
6 : Approach Way
7 : Kitchen Garden



資　料　編　V

工事目的別　材工歩掛り一覧表

No	工事区分	単位	材料歩掛り			労働歩掛り	
			材名	数量	単位	職種	員数
1—1	1：土木工事 堀方：深さ1.5m　残土処理30m以内，堀方内面の整理・レベル・垂直切り等の工事含み，通常土質	100.0 cft				土工	1.75
1—2	盛土・並びに埋めもどし，ランマー水じめを含む	100.0 cft				人夫	2.00
1—3	盛砂：25cm 砂盛りのランマーにて20cmに圧縮，水じめを含む	100.0 cft	砂	110	cft	人夫	3.00
2—1	2：レンガ積み工事 レンガ素積み	100.0 cft	レンガ	1,400	枚	工夫 人夫	1.65 3.00
2—2	粘土目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ 粘土	1,350 40	枚 cft	工夫 人夫	2.50 6.00
2—3	1:2　石灰モルタル目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ 石灰 砂	1,350 14 28	枚 cft cft	工夫 人夫	3.00 7.00
2—4	1:2　石灰・バラストモルタル目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ 石灰 レンガ粉	1,350 14 28	枚 cft cft	工夫 人夫	3.00 7.00
2—5	1:1:1　石灰バラストモルタル目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ 石灰 レンガ粉 砂	1,350 14 14 14	枚 cft cft cft	工夫 人夫	3.00 6.00
2—6	1:4　セメントモルタル目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ セメント 砂	1,350 8 32	枚 cft cft	工夫 人夫	3.00 6.00
2—7	1:6　セメントモルタル目地仕様レンガ積み	100.0 cft	レンガ セメント 砂	1,350 6 36	枚 cft cft	工夫 人夫	3.00 6.00

No	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材名	数量	単位	職種	員数
	3：石積み工事						
3—1	粘土目地仕様石積	100.0 cft	石	110	cft	石工	4.00
			粘土	45	cft	人夫	12.00
3—2	1：2 石灰バラスト目地仕様石積み	100.0 cft	石	110	cft	石工	5.00
			石灰	15	cft	人夫	12.00
			レンガ粉	30	cft		
3—3	1：6 セメントモルタル目地仕様石積み	100.0 cft	石	110	cft	石工	5.00
			セメント	6	cft	人夫	12.00
			砂	36	cft		
	4：コンクリート工事 床・基礎など捨コンクリート工事，もしくは副構造体用・仕上げ各所に利用するコンクリート工事，配合，練り交ぜ，打込み，養生などを含む						
4—1	1：1：1：6 石灰バラストモルタル仕様コンクリート	100.0 cft	石灰	17	cft	工夫頭	0.20
			レンガ粉	17	cft	工夫	0.50
			砂	17	cft	人夫	15.00
			バラスト	106	cft	手助	1.50
4—2	3：3：10 石灰モルタル仕様コンクリート	100.0 cft	石灰	30	cft	工夫頭	0.25
			レンガ粉	30	cft	工夫	0.75
			レンガバラスト	100	cft	人夫	17.00
						手助	1.75
4—3	1：2：4 セメントモルタル仕様コンクリート	100.0 cft	セメント	22	cft	工夫頭	0.50
			砂	44	cft	工夫	1.75
			砂利	88	cft	人夫	10.00
						手助	1.75
4—4	1：3：6 セメントモルタル仕様コンクリート	100.0 cft	セメント	15	cft	工夫頭	0.50
			砂	30	cft	工夫	1.75
			砂利	90	cft	人夫	10.00
						手助	1.75
4—5	1：4：8 セメントモルタル仕様コンクリート	100.0 cft	セメント	12	cft	工夫頭	0.50
			砂	48	cft	工夫	1.75
			砂利	96	cft	人夫	10.00
						手助	1.75

No	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材名	数量	単位	職種	員数
	5：防湿工事，壁の基部，床の床面などの防湿工事，コンクリート配合用防湿材混入，コンクリート配合，打込み，練り交せ，養生，管理，仮枠工事等を含む						
5—1	防湿用ポリエチレンシィート400g 張り付け仕様	100.0 sft	シィート	105	sft	工夫 人夫	0.50 0.50
5—2	1:2:4 配合コンクリート板厚1$\frac{1}{2}$″ 3cm仕様防湿層	100.0 sft	セメント 砂 砂利 防湿材	2.88 5.76 11.56 3%	cft cft cft	工夫 人夫 大工 手助	1.75 4.00 0.25 0.20
5—3	1:2:4 配合コンクリート板，厚2″ 5cm仕様防湿層	100.0 sft	セメント 砂 砂利 防湿材	3.67 7.34 14.68 3%	cft cft cft	工夫 人夫 大工 手助	1.75 5.00 0.50 0.25
5—4	1:2:4 配合コンクリート板，厚3″ 7.5cm仕様防湿層	100.0 sft	セメント 砂 砂利 防湿材	5.55 11.10 22.0 3%	cft cft cft	工夫 人夫 大工 手助	2.00 5.00 0.50 0.50
	6：鉄筋コンクリート工事：構造用架構体（柱，梁，壁，床など）に用するコンクリート工事						
6—1	コンクリート打込み，配合（1:2:4）練り混ぜ，打ち込み，養生	100.0 cft	セメント 砂 砂利	22 44 88	cft cft cft	工夫頭 工夫 人夫 手助	1.00 4.50 13.00 2.00
6—2	鉄筋結束，切断，配置，結束，養生，ペインドを含む	1.00 ton	鉄筋 結束筋	1,050 1.0	Kg Kg	工夫頭 鉄筋工 手助	2.00 9.00 12.00
6—3	仮枠工事，組み立て，解体工事，養生を含む	100.0 sft	板片 棒	2.74	cft	大工頭 大工 人夫 手助	1.50 5.50 12.00 2.50
7—1	7：大工工事（木材工事） 木製窓枠製造，取付	1.0 cft	木材 針その他	1.05	cft	大工 手助	1.75 0.50

No	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材質	数量	単位	職種	員数
7—2	合板両面張戸　厚35mm（1½″）（フラッシ戸）	4'×7' 28.0sft	木材 合板 金具	2.43 56 1切	cft sft	大工 手助	7.00 0.75
7—3	羽目板戸（鏡板張り）（パネル戸）	3.51×6.51 22.75sft	木材 金具	3.00 1切	cft	大工 手助	10.00 1.00
7—4	カンノン開き　ガラス張　窓	4'×6' 24.0sft	木材 ガラス 金具	1.72 14.0 1切	cft sft	大工 手助	8.00 0.75
7—5	両面合板張り，木製間切壁，壁厚さ75mm（3″）骨組共	1.00 sft	木材 合板 金具	0.045 2.00 1切	cft sft	大工 手助	0.14 0.02
7—6	合板張り，天井，格子張り，天井下地用木材共	1.00 sft	木材 合板 化粧材 金具	0.051 1.00 0.001 1切	cft sft cft	大工 手助	0.10 0.01
7—7	床板張り，板厚1″（25mm）下地3″×3″（75mm角）2'（60mm）間隔	1.00 sft	木材 金具	0.16 1切	cft	大工 手助	0.45 0.05
7—8	金アミ張り，窓，戸製作，取り付け養生	1.00 sft	木材 金アミ 金具	0.06 0.85 1切	cft sft	大工 手助	0.16 0.02
7—9	笠木，鼻木取り付け　厚さ1″（25mm），養生含み	1.00 sft	木材 金具	0.09 1切	cft	大工 手助	0.75 0.05
7—10	小梁，間柱などの副構造体，大工工事	1.00 cft	木材 金具	1.25 1切	cft	大工 手助	0.50 0.05
7—11	木製小屋組（トラス），最大張間24t（8m），取り付け含み	1.00 cft	木材 鉄板 金具	1.10 15 1切	cft Lbs	大工 手助	1.75 0.25
7—12	母屋（1″×1½″：25mm×35mm）取り付け	1.00 cft	木材 金具	1.10 1切	cft	大工 手助	1.00 0.10

No.	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材質	数量	単位	職種	員数
	8：左官工事						
8—1	石灰モルタル（1：2）厚$\frac{1}{2}''$（12.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	石灰 レンガ粉	2.00 4.00	cft cft	左官 人夫	1.75 1.75
8—2	石灰モルタル（1：2）厚$\frac{3}{4}''$（19‰）並びに石灰コテ押え厚$\frac{1}{8}''$（3‰）	100.0 sft	石灰 レンガ粉	5.00 6.00	cft cft	左官 人夫	2.00 2.00
8—3	セメントモルタル（1：2）厚$\frac{1}{2}''$（12.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	2.00 4.00	cft cft	左官 人夫	1.75 1.75
8—4	セメントモルタル（1：3）厚$\frac{1}{2}''$（12.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	1.50 4.50	cft cft	左官 人夫	1.75 1.75
8—5	セメントモルタル（1：4）厚$\frac{1}{2}''$（12.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	1.20 4.80	cft cft	左官 人夫	1.75 1.75
8—6	セメントモルタル（1：6）厚$\frac{1}{2}''$（12.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	0.86 5.16	cft cft	左官 人夫	1.75 1.75
8—7	セメントモルタル（1：2）厚$\frac{3}{4}''$（19.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	3.50 7.00	cft cft	左官 人夫	2.00 2.00
8—8	セメントモルタル（1：3）厚$\frac{3}{4}''$（19.5‰）仕上げ仕様	100.0 sft	セメント 砂	2.50 7.50	cft cft	左官 人夫	2.00 2.00
8—9	セメントモルタル（1：1）厚$\frac{1}{8}''$（3‰）金ゴテ押え仕様	100.0 sft	セメント 砂	0.81 0.81	cft cft	左官 人夫	1.00 1.00
8—10	セメント　厚$\frac{1}{16}''$（1.5‰）金ゴテ押え仕様	100.0 sft	セメント	0.25	cft	左官 人夫	1.00 0.50
8—11	石灰，厚$\frac{1}{8}''$（3‰）金ゴテ押え仕様	100.0 sft	石灰	1.25	cft	左官 人夫	1.00 0.75
8—12	石灰モルタル（1：1）薄厚レンガ目地仕上げ（目地押え仕様）	100.0 sft	石灰 レンガ粉	0.35 0.35	cft cft	左官 人夫	1.00 1.00
8—13	セメントモルタル（1：1）レンガ表面目地仕上げ（目地押え仕様）	100.0 sft	セメント 砂	0.50 0.50	cft cft	左官 人夫	1.25 1.25
8—14	セメントモルタル（1：2）レンガ表面目地仕上げ（目地押え仕様）	100.0 sft	セメント 砂	0.33 0.66	cft cft	左官 人夫	1.25 1.25

No	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材質	数量	単位	職種	員数
8—15	セメントモルタル（1：1） 18″×18″ サイズ石張表面目地仕上（目地押え仕様）	100.0 sft	セメント 砂	0.10 0.10	cft cft	左管 人夫	0.50 0.50
8—16	人造大理石埋場仕上げ$\frac{1}{4}$″（7㎜） 厚，配合に1.5，仕様$\frac{3}{4}$″床荒仕上げ （にてセメントモルタル）含み	100.0 sft	セメント 大理石 耐酸材	2.50 3.75 0.75	cft cft lbs	左管 人夫	6.00 12.00
8—17	レンガたて張 4$\frac{1}{2}$″（12㎝） セメントモルタル（1：6）仕様	100.0 sft	レンガ セメント 砂	640 1.60 9.60	枚 cft cft	左管 人夫	1.25 3.00
8—18	レンガ平張り 2$\frac{1}{2}$″（5㎝） セメントモルタル（1：6）仕様	100.0 sft	レンガ セメント 砂	320 1.50 9.0	枚 cft cft	左管 人夫	1.25 3.00
8—19	石板（18″×18″）素張り	100.0 sft	石板 砂	105 9.0	cft cft	左管 人夫	1.00 2.00
8—20	チリア・ブロック張り，石灰モルタル（1：1：1）仕様	100.0 sft	ブロック 石灰 砂 レンガ粉	380 3 3 3	枚 cft cft cft	左管 人夫	2.00 4.00
8—21	タイル張り，セメントモルタル （1：3）仕様，下地$\frac{1}{2}$″厚さモルタル（1：4）含み	100.0 sft	タイル セメント 砂	105 1.50 4.50	sft cft cft	左管 人夫	4.00 5.00
	9：屋根・スレート工事						
9—1	亜鉛引鉄板，屋根葺	100.0 sft	トタン 釘	120 1切	sft	工夫 人夫	1.00 0.25
9—2	石綿スレート屋根葺	100.0 sft	スレート 釘	120 1切	sft	工夫 人夫	1.00 0.50
9—3	石板スレート屋根葺 10$\frac{1}{2}$″×10$\frac{1}{2}$″×$\frac{1}{4}$″ サイズ	100.0 sft	石板 釘	275 1切	sft	工夫 人夫	1.50 0.75
9—4	屋根カワラ葺	100.0 sft	カワラ	120	枚	工夫 人夫	0.75 0.50

No.	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材質	数量	単位	職種	員数
9—5	石綿スレート，棟押え，破風	1.0	スレート	1.05	ft	工夫	0.20
		sft	釘 etc.	一切		人夫	0.10
	10：塗装工事						
10—1	松脂混合胡粉塗料2回塗り	100.0	石灰	0.25	cft	工夫	0.50
		sft	松ヤニ	1.0	Lb	人夫	0.10
10—2	水性ペイント2回塗り	100.0	塗料	3.0	kg	工夫	0.50
		sft				人夫	0.10
10—3	塑性エマルジェン塗料2回塗り	100.0	塗料	1.75	リッター	工夫	1.0
		sft				人夫	0.10
10—4	耐水性ペイント2回塗り	100.0	塗料	4.5	kg	工夫	0.50
		sft				人夫	0.25
10—5	亜麻仁油2回塗り	100.0	油	1.0	リッター	工夫	0.5
		sft				人夫	0.1
10—6	調合油性ペイント2回塗り	100.0	ペイント	1.50	リッター	工夫	0.75
		sft				人夫	0.10
10—7	油性ワニス2回塗り	100.0	ワニス	1.50	リッター	工夫	0.75
		sft				人夫	0.10
10—8	エナメルペイント（調合済み）2回塗り	100.0	ペイント	1.50	リッター	工夫	0.75
		sft				人夫	0.10
10—9	鉛丹防錆塗装1回塗り	100.0	鉛丹	0.75	リッター	工夫	0.50
		sft				人夫	0.10
10—10	プライマー防錆塗装1回塗り	100.0	プライマー	0.75	リッター	工夫	0.50
		sft				人夫	0.10
10—11	アルミニウムペイント2回塗り	100.0	ペイント	1.00	リッター	工夫	0.75
		sft				人夫	0.10
	11：錺（カザリ）工事						
11—1	鉄筋固定窓格子，取付含み	6′×4′	鉄筋	24	Lbs	工夫	0.50
		24sft	金具	一切		人夫	0.10
11—2	鉄製意匠格子，取付含み	6′×4′	鉄材	40	Lbs	工夫	2.25
		24sft	金具	一切		人夫	0.10
11—3	エクパンドルメタル，張付	100.0	メタル	105	sft	工夫	5.00
		sft	金具	一切		人夫	1.00

No.	工事区分	単位	材料歩掛り			労務歩掛り	
			材質	数量	単位	職種	員数
11－4	手摺鉄筋溶接工事	100.0 Lbs	鉄筋	100.0	Lbs	工夫 人夫	1.00 0.50
11－5	亜鉛引鉄板架工工事	100.0 sft	鉄板	105	sft	工夫 人夫	3.00 5.00
	12：解体工事・その他						
12－1	粘土積みレンガ構体解体	100.0 cft				人夫	4.00
12－2	セメント積みレンガ構体解体	100.0 cft				人夫	6.00
12－3	セメント・プラスター解体	100.0 sft				人夫	1.50
12－4	屋根ガワラ解体	100.0 sft				人夫	0.75
12－5	スレート・鉄板屋根解体	100.0 sft				人夫	1.25
12－6	場内整理	100.0 sft				人夫	0.25

資 料 編 Ⅵ

主要農業機械の稼働調査表

1）インド製トラクターマツセイファガソン　35HP　2台

種類	稲作		小麦作		整地作業		脱穀作業		運搬	合計	
時間 / ha	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	時間	面積
月別											
47. 11-12			504	24.4					26	530	24.4
48. 1-2					365	8.8			24	389	8.8
3-4	258	10.0					38	4.0	8	304	14.0
5-6									12	12	
7-8									23	23	
9-10			26	5.1					14	40	5.1
11-12			108	21.2						108	21.2
49. 1-2											
3-4											
5-6	117	9.36			161	12.4				271	21.76
7-8	70	5.6			124	13.8				194	19.4
9-10			28	4.2						28	4.2
11-12			145	26.0						145	26.0
合計	445	24.96	811	76.9	650	35.0	38	4.0	107	2,044	144.86

2）クボタL－350型　35HP　1台

種類	稲作		小麦		果樹蔬菜		緑肥		センター耕転		整地作業		運搬トレラー	合計	
時間 ha	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	時間	面積
48. 5-6	36	1.5											45	81	1.5
7-8	76	10.0											18	94	10.0
9-10					46	4.2							60	106	4.2
11-12			131	19.0	25	1.8					26	1.2		182	22.0
49. 1-2									82.5	2.7			46	128.5	2.7
3-4	22	3.5			8	1.2	46	8.0						76	12.7
5-6	85	12.0							28	0.4	44	1.8		157	14.2
7-8															
9-10			27	1.2										27	1.2
11-12			95	14.0										95	14.0
計	219	27	253	34.2	79	7.2	46	8.0	110.5	3.1	70	3.0	169	946.5	82.5

3）KMB－200型クボタ耕転機　10－12HP　5台

種類	稲作		小麦作		緑肥		果樹蔬菜		合計	
時間 ha	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積
48. 5-6	145	4.3			121	3.6			266	7.9
7-8	232	7.1					46	2.0	278	9.1
9-10							120	4.5	120	4.5
11-12			444.6	26.0					444.6	26.0
49. 1-2							145	6.0	145	6.0
3-4	193	11.1			48	2.4	34	1.8	275	15.3
5-6	127.5	8.16			96	2.8			223.5	10.96
7-8	114	9.17							114	9.17
9-10			136.5	5.4			118	3.4	254.5	8.8
11-12			292.5	23.0			76	2.5	368.5	25.5
計	811.5	39.83	873.6	54.4	265	8.8	539	20.2	2489	123.23

4） K－700型クボタ耕耘機　　7～8HP　　4台

種類	稲作		小麦ブラウ耕		ロータリ耕耘		果樹蔬菜		トウモロコシ		運搬トレラー	合計	
時間 ha	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	時間	面積
48. 5－6											56	56	
7－8	98	2.3									42	140	2.3
9－10			131	5.41			125	4.2			18	274	9.6
11－12			343	15.6	179.2	6.4	871	2.94	24	1.14	45	678.3	26.0
49. 1－2													
3－4	44	2.74									119	163	2.74
5－6	109.2	6.4									65	174.2	6.4
7－8	285	13.0									85	370	13.0
9－10			95	6.63								95	6.63
11－12			324	17.0	162.5	6.0			54	1.8		540.5	24.8
計	536.2	24.44	893	44.64	341.7	12.4	212.1	7.14	78	2.94	430	2,491	91.47

5） K－550型クボタ耕耘機　　5－6HP　　4台

6） イセキ全自動脱穀機　　5－6HP　　5台

	K－550型耕耘機					全自動脱穀機					
種類	ブラウ耕		運搬	合計		水稲		小麦		合計	
時間 ha	時間	面積	時間	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積
48. 3-4								327	20.4	327	20.4
5-6	45	1.8	126	171	1.8						
7-8	126	4.8	260	386	4.8	66.2	3.02			66.2	3.02
9-10			180	180		324.4	15.99			324.4	15.99
11-12	65	3.0	422	487	3.0	95.2	5.19			95.2	5.19
49. 1-2	72	3.1	36	108	3.1						
3-4			175	175				336	25.6	336	25.6
5-6			172.8	172.8							
7-8			252	252		22	0.8			22	0.8
9-10	24	1.0	270	294	1.0	337.6	18.0			337.6	18.0
11-12	48	1.9	21	69	1.9	151.8	8.6			151.8	8.6
計	380	15.6	1,914.8	2,294.8	15.6	997.2	51.6	663	46.0	1,660.2	97.6

7）動 力 噴 霧 機　　2台

種　類	稲　作		小麦作		果樹蔬菜		苗　代		合　計	
時間 ha	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積	時間	面積
48. 5—6	40.1	15.3					4.5	2.2	44.6	17.5
7—8	70.5	7.1					3.3	1.6	73.8	28.7
9—10					3.3	1.6			3.3	1.6
11—12					4.2	2.2			4.2	2.2
49. 1—2			73.0	34.0	2.7	1.2			75.7	35.2
3—4							1.0	0.4	1.0	0.4
5—6	43.2	16.5					3.8	2.1	47	18.6
7—8	64.4	23.8					1.2	0.6	65.6	24.4
9—10					3.0	1.4			3.0	1.4
11—12					5.3	2.8			5.3	2.8
計	218.2	28.7	73.0	34.0	18.5	9.2	13.8	6.9	323.5	132.8