

面で重要な役割を担っている。

調査地区は、毎年洪水期にメグナ川の水位上昇によって定期的に水没するため、殆どすべての道路は、地面から2～3mの高さまで盛土されて高くなっている。ダウディカンディにおけるメグナ川の洪水水位記録によれば、1960年から1988年の29年間に標高6.0m以上の洪水が3回発生し、このときは地区内道路の殆どが水没したものと推測される。特に、1988年8月発生の洪水（洪水位6.34m）は、殆ど地区全域にわたって路面の水没による道路の決壊、橋の倒壊など大きな被害を生じている。

地区内を東西に走っている幹線国道ダッカ・チッタゴン線は、ダウディカンディ郡の手前でメグナ川を2ヶ所のフェリーで渡っている。このための交通時間がほぼ1時間要しているが、現在1ヶ所は日本の無償援助により橋の建設中であり、（メグナ橋1991年完成予定）他も架橋が計画されている（メグナグムチ橋1994年完成予定）。

フィーダー道路Aはホムナと国道を連結している。しかしながら、このフィーダー道路も橋梁の欠落、路面の損壊により現在かろうじて徒歩と力車（人力車）による通行を保っているためにすぎない。したがって物資の運搬は舟に頼っている。

上記の他、地区内の道路もまだほとんど橋梁の欠落・路面の損壊により、車の通行は不可能な状態にある。これは、常習的な洪水及び1988年8月発生の洪水による被害が大きく原因している。このように地区内の道路事情は極めて不十分な状態で陸上交通における人の往来、物資の輸送はすべて人力に頼っている。また、洪水期には道路もしばしば冠水するため、地区内の小河川水路などを利用して小舟による交通がかろうじて保たれている。

### (3) 地域発展の阻害要因

調査地区内のホムナ郡は、郡庁所在地のおよそ20Km南方のダウディカンディ郡に国道を配しているにもかかわらず、これに対する連絡道路（F.A）の機能不足のため、対外交通は依然として舟運に依存している。

現在の物資の流れは、郡内の生産物の一部はユニオンの単位で設置されているハットマーケットを通じてグロウスセンターに集積され、ここから郡内の河川および分流の随所に設けられた船着場を経て首都のダッカに運ばれている。農業用資材及び生活物資等はこの逆のルートを通じて各村落に行き渡る仕組である。なお、郡内の道路は悪路のため力車（人力車）等による小運搬機能のみである。

このようなインフラストラクチャーの不備が地域経済発展の阻害要因となっている。

近年、社会経済活動の広域化に伴い、対外交通及び内部交通の改善のため、対外及び域内の道路網の整備が企図され、現在建設の途上にある。

#### 3.4.4 農村電化・通信・給水

##### A. 農村電化

調査地区内の電力は、コミラ農村電化公社1（Comilla Rural Electrification Board-1）によりチャンディナ（Chandina郡）を拠点として供給されている。現在、Upazila Electrification Programにより電力網の整備が同公社により進められている。

送電方式は次のとおりである。

幹線	132 KV, 230 KV
二次幹線	11 KV, 33 KV
支線	440 V
末端	220 V

幹線は、ダウディカンディ・ホムナ両郡に既に施設されており、二次幹線は現在建設を進めている。電化公社の計画によれば1992年6月までに、ホムナ郡のカラティア川西部地域を除いた全域に供給が可能になる計画となっている。

また、支線の建設については、需要に応じて建設が進められており、供給可能となっているが、ホムナ郡では郡庁周辺及び幹線道路沿いの限られた地域のみに供給されているに過ぎない。

将来は需要に応じて供給出来る体制かが公社によって進められている。従って今後農村開発計画の進捗に合せた電力供給については十分可能であると判断される。

## B. 通 信

両郡において通信に関する既存施設の主なものは、以下に示すように郵便局、電話局、電報局である。

	ダウディカンディ郡	ホムナ郡	計
郵便局 (ヶ所)	37	14	51
電話局 (ヶ)	2	1	3
電報局 (ヶ)	2	1	3

これら諸施設については、今後開発の進行と需要の増加に合わせて増設あるいは改善を図っていくのが妥当であると判断される。

## C. 給水施設

両郡地域全般にわたって、給水施設は主に浅井戸手押ポンプに依存しているが、部落によっては手押ポンプの不足から河川の水及びたまり水に依存しているところがかかなりある。他方、便所等下水施設は未整備の状態であるため、飲料水の汚濁による健康被害が大きな社会問題となっている。

主要公共施設に対しては、深井戸による給水、農村・部落においても少なくとも浅井戸の手押ポンプによる給水の普及が必要となっている。

今後、改善の方向としては、郡庁、グロウスセンター、ハットマーケット、学校等の給水施設は深井戸チューブウェル、農村部落に対して手押ポンプチューブウェルの設置が望ましい。

### 3.5 社会的インフラストラクチャー

#### 3.5.1 行政組織

調査地域は、バングラデシュの東南に位置するチッタゴン地区 (Division) 内のコミラ県 (District) に属するダウディカンディとホナムという2つのウパジラ (郡) により構成される。ウパジラ (郡) は従来タナ (Thana)と呼ばれていたもので全国で499あり、地方分権政策下における地方行政の基本単位である。(図3.5.1 参照)

これらの2ウパジラは下記の様な下部組織に分割される。

	ユニオン	マウザ	村落
ダウディカンディ	22	273	476
ホナム	10	97	200
計	32	370	676

ユニオンは、ウパジラの下に新しく設けられた行政単位で、マウザと村落は従来の居住集落単位である。

現行政は民主主義実施の一環として地方分権政策をとり、ウパジラ (郡) に郡庁 (Parishad) というミニ政府の行政機能を与えている。郡長 (Upazila Chairman) は5年制の直接投票で決められるが、他の事務所長 (Officer) は中央政府から指名される。

農村開発関係の業務は、中央政府にある地方自治農村開発共同組合省 (Ministry of Local Government Rural Development & Co-operatives) に属する農村開発公社 (BRDB: Bangladesh Rural Development Board) 及び地方自治技術局 (LGEB: Local Government Engineering Bureau) と郡庁とにより実施される。ウパジラエンジニアはLGEBから派遣された農村開発のための技術者である。

調査対象地区のダウディカンディ郡及びホナム郡の過去3ヶ年における事業内容及び財政源を表3.5.1及び表3.5.2に示した。

これによると両郡の総予算額はそれぞれ1986/87で24.6百万TK (約98百万円)、1987/88年で28.6百万TK (約114百万円)、1988/89年で33.4百万TK (約134百万円) となっている。特徴的なのは海外の財政支援の占める割合が年々増加しており、それぞれ1986/87年で52%、1987/88年で62%、1988/89年で70%となっている。援助機関はUNのWorld Food program (WFP) 及びNGOのCAREであり、小麦及び現金の支給を行っている。これらの一連の事業は主に乾期における土木工事を通じて低所得層の雇用に貢献している。1日当りの労働に対する報酬は小麦約3kg (時価約5.5 TK/kg) である。

#### 3.5.2 農民組織

##### (1) 農民組合の沿革

バングラデシュ共和国には、英領植民時代から農民組織として農業協同組合が存在し、組合活動を行ってきた。しかし、これら組合活動には大農の圧力で、小農や零細農は殆ど参加することができなかった。しかも、農村地帯は土地なし農民や低所得者の増大で、組合員は減少し、組合活動も次第に沈滞化することになった。

1957年に農村開発促進のためコミラ県にアカデミーが設立されるや、コミラ型農民協同組合が新たに設立された。1960年にコミラ県コトワリ郡をモデル地区に、1963年に新たに3郡が、そして1965年にはコミラ県下全郡にコミラ型協同組合が組織されることになった。

## (2) コミラ型農民協同組合

コミラ型農民協同組合は通常二階層組織といわれる。つまり、各村 (Village) に1つの単位農協 (以下単協と略す) を組織し各郡に郡中央協同組合 (UCCA) を組織するというものである。二階層協同組合 (Two-Tier方式) は、BRDB (パングラデシュ農村開発局) の枠組の下にあって、協同組合制度の網状組織である。改良技術、投入資材、クレジットなどを利用する農民の組織体である。コミラ型協同組合は、最初はすべて農民の利益を擁護する目的で設立された。しかし土地なし農民はこの制度に殆ど加入しなかった。加入農民の中でもかなり大規模の農家が主に恩恵をうけがちであった。そこで、村落に農民組合 (KSS) とは別に土地なし農民組合 (BSS)、婦人農民組合 (MSS) そして婦人土地なし農民組合 (MBSS) の単協を作ることにし、その組織化に力を注いできた。

単協は組合員が選出した6人の理事からなる理事会によって運営される。役員は組合長、理事長ならびにモデル農家からなる。組合は少なくとも週1回の全体会議を開き、農業教育、技術訓練をうける。この会議を通じて農民への技術普及も行われる。組合員は組合の株を1株以上購入すること、そして毎週50パイサ以上を単協に貯蓄する義務がある。一方組合は営農資金 (クレジット) の貸付、投入資材の共同購入、農産物の協同販売を行う建前になっている。また農村の総合開発を目的としたインフラ整備、社会開発本来の計画立案やそのための共同作業の組織化を行うものである。

郡中央協同組合連合会 (UCCA) は、郡内に組織される協同組合の連合体でBRDBの監督下にある。単協のメンバーの中から選出された理事会によって運営され、会長、副会長、理事長の役員からなる各理事に内容に応じて業務分担を行う。

UCCAの主な仕事は、単協の組織化、単協の指導監督、支援、単協組合長、モデル農家の教育訓練、クレジット業務、単協への農業資材の供給、単協からの農産物の購入、貯蔵、加工などである。

## (3) プロジェクト地区の農民協同組合組織と活動

プロジェクト地区、両郡の協同組合の組織活動は、KSSの分野では概ね完了しているが、BSS、MBSS、MSSなどの新組合は今のところ成功しているようには思われない。表3.5.3は対象地区の単協数、加盟組合員数、預金高、借入高 (Credit) 等を明らかにしたものである。

地区の村落数はダウディカンディが470、ホムナが200を数える。これに対して、登記されたKSSはダウディカンディの場合は村落数を60下回り、ホムナの場合は21上回っている。しかしBSSの方は、ダウディカンディが村落数の11%、ホムナが35.5%であり、MBSSになるとそれぞれ4.7%、8%をカバーするにすぎない。なお、MSSは両郡共に未だ1村落も組織化されていない。

コミラ型協同組合本来の目的であるべき農民の利益に奉仕する運動を目指して、KSS、BSS、MSSそしてMSSの4種の単協を採り入れている点については、両郡とも問題ないが、実情はKSS

以外の3種の組合の組織化と活動は今のところ順調とはいえない。対象地区内での組合活動の停滞の理由をいくつかあげると、例えばBSSの場合は、組織の対象者である土地なし農民世帯が色々な階層、職業からなっているうえ居住も極めて散在している。そして組合組織をリードする人材とパワーにかけている。一方、組合活動の目標が統一的ではない。またMSSについてみれば農民婦人層の知識水準の低さや組合活動と家庭管理業務の両立の困難、経済活動の無関心などである。

一方、UCCAは各単協の組織化と振興のため各種基金を準備し、クレジット活動に努めているが折角貸し出された操業資金も他用途に流用されてその効果が十分発揮されていない、これはUCCAのクレジット業務の欠陥というより組合員のローンにたいする対応そのものにも問題がある。

KSSについて言えば、対象地区では、サービス活動がローン貸付、組合推薦組合員の教育と技術訓練などに片寄りすぎており協同組合本来の活動、例えば農産物の共販、加工、利用、貯蔵、農業資材の共同購入といった面にはあまり手が付けられていない、それにコミラ型協同組合が提唱している、農村組合開発業務に対して、組織ぐるみで協力参加するといったことも具体的にされていない。これは組合が組織的に貧弱で組合運営のための専従者もおけない実情からきている。

かくしてプロジェクト対象地区の協同組合に早急に組織の再編と、活動の強化にとりかかる必要がある。

### 3.5.3 農村金融

バングラデシュ農村金融制度は古くから様々の形で存在したが、1960年代以降にコミラモデルの農民協同組合と同時に統合的に導入された。

パキスタンから分離独立前までは、この金融活動は主にIRDP (Integrated Rural Development Program) によって行われたが、1975年以後BRDBに移された。

協同組合には農家(KSS)、土地なし農家(BSS)、婦人(MSS)と土地なし婦人(MBSS)の4種類はあるが、すべて郡中央組合組織(UCCA)によって統轄されている。

BRDBはUCCAを管理して、各組合の信用支給を調整している。BRDBの信用プログラムはそのため補助金制度と組み合わせて使用目的により一般より低利子のローン支給を調整している。

BRDBの農村信用プログラムは、今までに主に灌漑(Deep Tube Well, Shallow Tube Well, Low Lift Pump)を目標としていたが、土地なし農家と土地なし婦人も対象になって来た。

一方、BRDBとBBL(協同組合銀行)以外の銀行も農村信用プログラムを行っていたが、貸付条件としては担保が必要である。

農業金融には短期ローン(原則として1年以内)と中期ローン(原則として2年から6年以内)の2種類がある。前者の典型的なものとしては作物生産のため肥料等の農業生産資材を購入する場合で、生産者が負担する利率は、担保能力のある個人が借る場合は16%、担保能力がなくUCCA-KSS/BSS/MBSSシステムを通じて借る場合は19%である。また後者の典型的なものとしてはポンプ等の灌漑施設を購入する場合、生産者が負担する利率は個人の場合もUCCA-KSS/BSS/MBSSシステムを通じて借る場合16%である。しかし罰則利率を含めると、短期、中期の別、また個人、組織の別を問わず、すべて22%の利率が課せられる。またBRDBのプロジェクト、プログラムの実施地域におけるKSS/BSS/MSSの農民は、UCCA-KSS/BSS/MBSSシステムを通じて比較的低い利率で金を借りることが出来、短期の場合

は14%、中期の場合は12%である（罰則利率はときに6%）。BKBの貸付状況をみると、短期ローンが59%、中期ローンが41%で短期ローンが多く、また借り手の土地所有形態別では土地なし農民及び1.0ha未満の小農が借り手の76%と圧倒的に多く、金額でも49%を占め、また一件当たりの借り入れ金額が3,000 TK以下の少額の借り手が55%を占めていることは、BKBが土地なし農民及び小農にいかによく利用され、また役立っているかを示している。

### 3.5.4 保険衛生・家族計画

バングラデシュ国政府は2000年までに全国に対して保険衛生政策を推進する計画である。国民の85%が農村部に在住しているので、ウパジラ、ユニオンレベルで健康サービス用建物等の整備を拡大していく。現在全国で59ヶ所の県病院、8ヶ所の Medical College Hospital、5ヶ所の研修病院、22ヶ所の専門病院があり、更に39ヶ所の Upazila Health Complex、44ヶ所のタンボン・クリニック、35ヶ所の都市診療所がある。1982年に制定された国家薬事政策（National Drug Policy）により主要な薬についての自給は達成されつつある。また、すべての子供に対し1990年までに天然痘の種痘を施すことを決定した。

衛生に関しては、特に農民の飲み水の供給に力を入れている。内容は井戸の増設及び維持管理を農村レベルで行うことである。また、便所については便槽を設けることを推進している。

下表に調査地区の健康指標を示した。農村住民の健康管理の拠点とも言うべき Upazila Health Complex（保健所と病院の機能を持つ）は質、量ともにその内容は十分とはいえない。またユニオン・クリニックは殆どその機能を果していない。ただし1988年度から政府は地方分権の一環として各郡に医療担当官（Health Officer）及び必要薬を配置した。この効果はすぐにあられ、1988年に発生した大洪水の罹災者の救済に大きな貢献をしている。両郡ともUHCの建物の改善、医療機器及び薬の補給等を強く要望している。特に救急患者の救済をするために救急車の調達を切望していた。

第3次5ヶ年計画において国家の人口増加率を1990年までに1.8%にすることを目標としている。これはバングラデシュ国にとっては最も重要な政策であり、大統領を議長としたNCPC(National Council for Population Control)が設立され、家族計画（避妊）を強力に推進している。

当地の人口増加率は現況で約2.6%であると推定される。全国の平均値は約2.4%なので、これを上回っている。

調査地区の家族計画は政府の補助を得て避妊手術、経口避妊薬、避妊具等の普及を行っている。

調査地区における現況保健衛生施設

種別	単位	ダウダ'イカンデ'イ	ホタ	計
1. Health Care Delivery				
a. Upazila Health Complex	Places	3	1	4
b. Union Sub-Centers	ヶ	12	6	18
c. Health & Family Welfare Centers	ヶ	6	4	10
d. Hospital Beds	Numbers	31	31	62
2. Health Manpower				
a. Doctor	Persons	20	10	30
b. Nurse/Midwife	ヶ	480	243	723

Data source : Upazila information, 1988

### 3.5.5 教育

バングラデッシュ国政府は識字率の向上を重点政策としており、特に小学校教育を強調している。現在小学校は44,224校あるが建設密度2,000人/校、2 km<sup>2</sup>/校の割で建設する計画である。

なお、小学校は5年制（6才～11才）である。第2次教育は12才～17才の5ヶ年間で“High-School”と呼ばれている。現在全国で9,857校あるが、1983年より新しい教課を導入し技術面の強化を計り雇用増大を目指している。

“College”は2年制で現在694校ある。また技術専門校と職業訓練所は114校である。その他イスラム教学校は4,218校あり“Madrasha”と呼ばれている。大学は全国で7校あるが、第3次計画で2校増加する予定がある。その他、医科大学が8校、歯科大学が1校、18の看護学校が在る。

識字率の経年変化は以下のとおりである。

年	平均	都市部	農村部	(%)	
				男性	女性
1960	12.0	38.7	16.0	23.0	11.2
1981	19.0	35.0	17.0	26.0	13.2
1986	26.0		- NA -		

なお、上記は5才未満の人口も含んでおり、5才以上の識字率は1981年で23.8%である。

奨学金は小学校5年生から適用され60～70 TK/日である。

経費補助はCollegeと大学に適用され、約200 TK/月である。なお、これらの返済義務はない。

#### 調査地区

表3.5.4に調査地区における識字率と教育施設の内容を示す。ホムナの女性の識字率は8.1%と極端に低い。

また、5～24才の就学率は以下のとおりである。

郡	合計	(% , in 1981)	
		男性	女性
ダウディカンディ	19.3	24.6	13.9
ホムナ	15.4	21.4	10.2

調査地区における小学校及び中高等学校の施設の状態はひどく、傾きかけた校舎、不十分なスペース、不十分な椅子や机及び不十分なスタッフであった。特に洪水期はアクセスの悪さもあり度々クローズされる。

### 3.6 農村経済

#### 3.6.1 土地保有

バングラデッシュの農村居住世帯はその土地保有の大小、収入源によって次の様に分類される。

非農業世帯：主たる収入源が農業以外

農業世帯：主な収入源が農業

大 農：7.5エーカー以上の土地保有者

中 農：2.50～7.49エーカーの土地保有者

小 農：0.5～2.49エーカーの土地保有者

土地なし農民の定義は種々あるが、本計画では「農村開発プロジェクト戦略」での定義、すなわち「0.5エーカー以下の土地を保有する農民」を採った。

バングラディッシュ国では、土地保有を明らかにしたデータに乏しい。1977年に行われた土地保有調査で全国レベルの owner, owner and tenant, pure tenantが示されているが、耕作可能な土地の61%が地主に、32%が自小作農にそして僅か7%が純小作農に属していた。

プロジェクト対象地区もおそらくほとんどの耕地が地主に属し、その地主の耕地を土地無し農民 (landless) が耕作しているものと思われる。

土地保有規模でみた農家数は、プロジェクト地区では次のとおりになっている。即ち、ダウディカンディが1 ha以下の小規模農家84.4%、1 haから3 haの中規模農家14.5%、3 ha以上の大規模農家が1.0%である。一方ホムナではそれぞれ85.1%、14%、0.9%で規模別農家分布にはほぼ同じである。

Landless世帯は、ダウディカンディが約2万9千で全農村世帯の42%、ホムナが1万7千戸で48%を占めている。この割合はバングラディッシュ全体では45% コミラ県では46%である。バングラディッシュ及び調査地区の土地保有及び規模について表3.6.1に示す。

### 3.6.2 マーケティング

#### (1) 農産物の流通事情

プロジェクト対象地区の流通市場組織はバングラディッシュ一般のそれとほとんど変わったところはない。すなわち、農業生産物は仲買人→卸売市場→小売市場→消費者といった経路で取引されており、卸売、小売市場ではバザールやグロウスセンターが取引の場を提供している。農林水産物の取引には政府や会社は介入するものもあるが、農協 (K S S等) は現在殆ど関与していない。

農業資材の流通は以前はBADDC及び組合が行っていた。BRDBがチューブウェルの供給を軸に流通機構の比較的整っている米とジュートの機構図を図3.6.1と図3.6.2に示す。

#### (2) 市場価格

ホムナ・ダウディカンディ両郡における庭先価格及び小売価格を示すと表3.6.2の様になる。対象地区では流通手段はトラック、リキシャ、ボート等が有りその輸送運賃をも表3.6.2に示す。



### 3.6.3 農家所得

#### (1) 農業生産性

主要農産物の収益性を見ると全国平均ではボロと移植アマンが高く、対象地区内ではダウデ  
イカンダイで散播アマン、ジュート、菜種、野菜が良く、ホムナでは散播アマン、野菜が良い。  
しかし表 3.6.3 に示すごとく全国水準を下回る低生産性である。

#### (2) 農家収入

アンケート調査の結果によると、対象地区の農家の収入源は次のとおりであった。

	単位：%							計
	農業	漁業	家内工業	商業	日雇い	サービス	その他	
ダウデイカンダイ	71.4	2.7	2.3	-	17.7	4.1	1.8	100
ホムナ	62.4	5.0	4.9	3.0	18.3	4.0	2.0	100
平均	68.5	3.4	3.1	1.0	18.1	4.0	1.9	100

ダウデイカンダイ、ホムナ両郡とも収入源は農業以外では日雇いの割合が高く約 2 割となっ  
ている。

農家の収支をその収入源別に比較してみると次の様になる。

職 種	家族数 (人/戸)	うち 労働力 (人/戸)	家族 1 人 当 り (TK/年)		
			収入	支出	収 益
農業世帯					
ダウデイカンダイ	7.8	3.5	6,482	4,547	1,935
ホムナ	7.3	3.0	4,545	4,097	448
漁業世帯					
ダウデイカンダイ	9.5	5.0	10,012	6,693	3,319
ホムナ	5.8	1.8	7,167	3,407	3,760
日雇世帯					
ダウデイカンダイ	6.1	1.8	1,586	3,828	-2,242
ホムナ	5.9	2.2	1,854	3,191	-1,337

上記の表によると漁業世帯が高い収益をあげており、日雇の世帯の収支は赤字を示している。

### (3) 土地なし農民世帯

アンケート調査の結果、土地なし農民の主たる収入源及び収支は次のとおりである。

#### 主たる収入源

ダウディカンダイ：農業労働、漁業、船頭、リキシャ、家内工業、商業  
 ホムナ：農業労働、漁業、家内工業、日雇労働

		家族員数 人/戸	保有地 ha	世帯収入 TK/年	世帯支出 TK/年	稼働日数 日/年
ダウディカンダイ	幹線沿	6.8	0.04	14,000	20,000	293
	内陸部	6.1	0.03	10,000	12,100	305
ホムナ	幹線沿	7.4	0.16	23,000	22,750	274
	内陸部	5.5	0.14	9,322	12,100	291

内陸部に居住する土地なし農民は、幹線道路沿に居住する世帯に比べると雇用機会が少なく収入がかなり少ない。

#### 3.6.4 食糧の自給率及び栄養状態

1981/82年における国民の栄養摂取状態はFAOの調査結果によると、国民1人当り平均1,942cal/dayであると報告されている。ただしFAOは1人当り2,700cal/dayを取るよう勧告しているので、充足率は約72%と言える。バングラデシュ国におけるカロリー摂取量は以下のように年々減少している。

1962-64	2,301 cal/day/人
1975-76	2,094 "
1981-82	1,942 "

栄養バランスを見ると図3.6.3に示されるように、穀類に片よっており、動物性蛋白、脂肪、豆類などの植物性蛋白質が極端に不足している。絶対量の不足が最大の問題ではあるが、栄養のバランスを保つ事も今後の大きな課題と言える。一方、食糧の自給率は上記オリジナルカロリーとの関連ではとられておらず、明確な数値はない。第3次国家5ヶ年計画（1985-1990）によると、1989/90までには穀類（主に米と小麦）の自給を達成することを第1の目標としている。この時の生産量は20.7百万トンとなっている。過去の穀類の生産目標高と実際の生産高は下に示すとおりである。

年	目標	実際の生産高	単位：百万トン	%
1977/78	15.4	13.1		85.1
79/80	14.3	13.5		94.4
84/85	17.5	15.8		90.3
平均	15.7	14.1		89.8

上記から推定した穀類の自給率は約90%であると言える。

また、1984/85年における総人口は1億人なので1人当りの目標割当量は年間175kgとなっている。

表3.6.4に、現況における調査地区の主要作物についての自給率を示した。これによるとダウディカンディ郡は全体の自給率は約54%であるが馬鈴薯の生産量が多いのでデンプン質の自給率が約75%と最も高くなっている。一方ホムナ郡は馬鈴薯の生産が殆どなく全体の自給率も約30%と低水準となっている。ただしこの基準値はFAOが勧告している2,700 cal/day/personである。

(表3.6.5参照)

## 第4章 モデル農村開発計画

### 4.1 目的及び開発戦略

#### 4.1.1 農村開発の目的と国家計画

##### A. 目的と計画の対象

農村開発の目的は、農村地域の貧困を軽減することである。すなわち小農および土地無し農民に代表される。農村低所得層を対象として就業と所得機会を創出し、貧困を軽減することが農村開発の目的である。計画地区における低所得層は、所謂土地なし農民と小農（0.2 ha-1.0 haの耕地を所有）であり、1983/84調査によると土地なし農民は45.6千戸、小農は49.5千戸合計95.1千戸である。これは全世帯数104.2千戸の91.3%に当たり、計画地区の大部分の世帯数が低所得層に属し、農村開発の対象であることを意味する。

##### B. フレームワーク

本調査地区には、バングラデシュの一般的経済事情がそのままあてはまるが、人口密度が全国平均の1.5倍と高く、しかもメグナ河沿いの低平地という自然環境から洪水期間が長いため、失業・貧困問題はより一層顕在化しており、農村開発の必要性は高い。

本モデル農村開発計画(MRDPP)は、計画地域の自然的社会的特性を勘案して作成しなければならないがその内容は第3次5カ年における農村開発の3コンポーネントから大きく逸脱することはできない、従って、大規模な洪水制御、人口調節、エネルギー、保険、文化、教育、宗教等については原則として計画に含めない。

##### C. 目標年次

計画の目標年次は第5次5カ年計画の最終年である1999年とする。従って実施期間は1990年から1999年までの10年間である。

##### D. 基本戦略

本MRDPPの基本戦略は農業、内水面漁業、農村工業の生産を拡大することにより雇用と所得機会を創出することである。この生産拡大を可能にするための必要条件はインフラ整備と農民組織の強化である。

##### (1) 生産拡大

###### i) 農業生産の拡大

計画地区の人口は1981年のセンサスで614千人であったが、1999年には約50%増加し913千人に膨張すると推測される。人口密度は1981年に全国平均の1.8倍に当たる1,108人/km<sup>2</sup>であったが、1999年には1,648人/km<sup>2</sup>になると推測される。このような人口増加に対処する

ため、まず、食糧の増産が必要である。計画地区は現況においても穀類の自給率が57%に過ぎず、増産により自給率を高める必要がある。農産物の増産には、単位面積当たりの生産性の向上と作付け率の上昇のふたつの途がある。バングラデシュでは生産性の向上のためHYVの導入、インプットの増設、乾期の灌漑水の供給等の施策が有効といわれている。また、作付け率上昇のためには乾期の灌漑の導入が必要条件である。計画地区の農業生産はいまだに低位にとどまっており、開発ポテンシャルは高い。

農業生産量の増加とともに作物の多様化も重要な課題である。作物の多様化は収益性及び栄養バランス改善の観点から野菜栽培と油料作物の導入が考えられる。野菜栽培はメグナ橋(日本のグラントにより1991年完成)メグナグムチ橋(計画中)が架設されると、ダッカ市場への出荷が容易になることから高い収益性が期待される。また、油料作物は炭水化物に偏向した現在の国民の栄養バランスの改善をねらいとする。

農業生産の拡大は、当然生産のための労力投入と雇用の増加をもたらす。また、農産物が流通過程にのると輸送、貯蔵、加工、卸売、小売のそれぞれの段階で雇用が増加する。

計画地区では現況の生産レベルが低いいため生産物は殆ど自家消費されてしまうが、将来、生産レベルが向上すると余剰生産物のマーケティング及びインプットの増加のため急速に物流が生じ、新規の雇用が発生することが期待される。

## ii) 漁業、農村工業の開発

計画地区の農業生産拡大のポテンシャルは大きく、それによる雇用増大のポテンシャルも大きい。既述のように、本計画地区は1999年にはha当たり16.5人という高人工密度が予想されており、これは1haの農地が収容し得る農業人工をはるかに越えている。1haの農地で生活できる農業人口はせいぜい1家族即ち6人であろう。従って、16.5人のうち10.5人は農業以外で生計を立てなければならない。このため計画地区の特性を生かし内水面漁業の開発による雇用促進を計ることが期待される。また、家庭ベースの中小家畜飼育により主婦等の雇用促進が図られる。

さらに、計画地区内には農村工業、家内工業、が既に存在するが、総労働力の4-6%を雇用しているに過ぎないので、今後は、農業及び漁業の生産拡大に関連しライスミル澱粉工業、有機肥料工場、搾油工場、魚の加工業、農機具の修理業、等が誘致可能であり、雇用の創出が期待できる。

また、物流の増大に伴い各種サービス業が振興し雇用を創出する。

いずれにしても、農業、漁業、農村工業、家内工業等の生産部門を拡大することが雇用増大の基本となる。

## (2) 生産拡大のための必要条件

以上の二つを柱とした農村開発を順調に推進するための必要条件は次の二つである。

### i) 計画地域内の物理的インフラの整備と流通機構の改善

灌漑農業をさらに振興するため灌漑施設のリハビリ及び新設を行なう。

国道ダッカ・チッタゴン線は計画地域とバングラデシュの二大都市を結ぶ交通の大動脈で

あり、現在フェリーで渡っているメグナ河とメグナグムチ河に橋梁が架設（メグナ橋1991年メグナグムチ橋1994年完成予定）されると、道路の機能は飛躍的に増加する。ところが、地域内のフィーダー道路A、フィーダー道路B、農村道路はいずれも不完全であり、橋梁・暗渠の欠落、路面の崩壊により道路としての機能を果していない。このため、国道の近辺を除いて船運に頼っている現状である。従って、本計画では農業・漁業・農村工業等の経済活動の基礎となる道路網の整備を行うこととする。同時にグロウスセンター、倉庫等の流通機構の改善を図ることとする。内水面漁業の開発のため養魚池のリハビリを行なうこととする。

## ii) 農民組織の強化と近代化

農村開発は広い地域に移住する多くの住民を対象としており、前述のように計画地区内の世帯数の90%以上の低所得層の所得の向上と雇用の創出を目的としている。このような地域ぐるみの社会経済開発運動は、住民全体の参加がなければ成功はおぼつかない。バングラデシュではコミラモデルにみられるように共同組合運動の歴史があり、制度的にも整っている。ただ、組織率が低いこと、組合のサービスが不十分で組合員にアピールしないこと、単協が4種類に分れて複雑であること等の問題はあつものの、農村開発の実施主体及び利益の受け皿として協同組合以外に適当な組織はない。何故ならば、協同組合運動そのものが農村開発のあらゆるファクターを内蔵しているからである。従って、協同組合のもつ様々な問題点を解決する方策を講ずることが農村開発を促進することになる。協同組合の強化、近代化を図る場合、協同組合が自立的に自己発展するシステムをつくり上げることが最も肝要である。協同組合が外的援助にいつまでも依存することなく、自己発展するには組合自身の財政的基盤を確立することが必要で、MRDPPはこのため、協同組合による購買販売事業の振興を図る。購買販売事業は初を農民から購買し、精米施設、倉庫等により付加価値を高めて販売するものであり、また、肥料、日用品を仕入れ農民に販売するものである。

このための施設としてMRDPPは、コミュニティーセンター倉庫ライスミルコンプレックスを143ヶ所建設する。

コミュニティーセンターは、多目的施設であり、教育訓練、信用共済、文化娯楽等多彩な協同組合活動の拠点とする。この他、MRDPPでは農業近代化センター、農業センター、冷蔵倉庫等を建設し、UCCAに運営を任せ、農業、漁業、農村工業等の開発を支援する態勢を整える。

## (3) 計画の運営

本農村開発計画はソフトウェア（運営計画）とハードウェア（施設）の二つから成る。ハードウェアの建設及び維持管理はLGEBが担当し、ソフトウェアプログラムの実施はBRDBの責任となる。本計画はハードウェアの建設が目的ではなく、ソフトウェアに相当するその後のプロジェクトの注意深くかつ長期間にわたる運営により、農村低所得層を減少させることが目的である。従って本農村開発計画の事業費は、ハードウェア及びソフトウェアに要するすべてのコストを含むものとする。ハードウェアの建設工事は、優先順位に従って3つのステージに分けて実施する。

## 4.2 生産部門の開発計画

### 4.2.1 農業

#### (1) 開発の基本方針

作物生産は、調査地域における生産部門の中で、農家の収益増及び雇用の拡大のための中核をなす分野である。その開発計画における基本方針は次のとおりである。

- 1) 農地の拡大が困難であるので、灌漑面積を拡大し、作付率及び単位収量の増加とともに作物の選択的拡大により生産量の増大をはかる。
- 2) 水稲は多収なボロの増加、低収な散播アウスの削減等による生産増をはかり、畑作物の増加を考慮して、水稲全体の面積の増加はさける。
- 3) 農産加工の振興及び農家栄養の向上の見地から、油料作物、豆類等の生産増をはかる。
- 4) 大消費地に近接する有利な立地条件は幹線国道ダッカ・チッタゴン線にメグナ橋、メグナグムチ橋が架設され一層有利となるので、これを生かし出荷用野菜類の生産増をはかる。

#### (2) 土地利用計画

表4.2.1に土地利用計画を示す。人口増加に伴う家屋及びインフラ面積が増加しわずかではあるが農地が減少する(2.4%、1,054ha)。

両郡における農地の計画面積は以下のとおりである。

ダウディカンディ	28,200 ha
ホムナ	14,000 ha
合計	42,200 ha

#### (3) 作付計画

現況作付体系、洪水条件、開発基本方針等にもとづいて作付計画を図4.2.1及び図4.2.2のように作成した。なお、作成に当たっては次の点を考慮に入れた。

- a) F1地区では洪水期間が短く、洪水が浅い所では移植アマン(HYV)を導入し、移植アウス・ラビ期作物との組合せとした。  
洪水による湛水がない条件下で、ラビ期作物との組合せで Olitorious ジュートを導入し、繊維の品質・収量の改善をはかった。  
冬野菜と夏野菜を組合せ、適切な輪作、肥培管理、灌漑のもとで安定生産をはかる。  
カーリーフーI 期作物の導入のため散播アマンは導入しない。

b) F3地区では、ボロ・散播アマンの組合せが主体となるが、洪水期の長い所ではボロの生育期間が著しく制約されるので、生育期間の短いラビ期畑作物を導入した。

c) F2地区では、F1地区同様のラビ期及びカーリー-I期の畑作物の組合せとF3地区同様のボロ・散播アマンの水稲組合せに分けた。ラビ期は作物が競合するのでとうがらしはカーリー-I期作とした。

#### (4) 計画収量及び生産量

計画収量及び生産量は表4.2.2及び表4.2.3に示した。各作物とも多収品種の導入、灌漑の実施、肥料の増施、病害虫及び雑草防除の励行その他管理の集約化によって、現状に比べ増収が期待される。計画収量の設定に当っては、現状でHYVや灌漑が導入されている作物では、その収量を基準とし、試験結果を参照して増収率を推定した。冬野菜には一般野菜のほか甘藷・たまねぎを、夏野菜にはすいかを加えた平均収量を示した。ホムナは現況収量がダウディカンディに比べて低い傾向があり、不良環境条件等を考慮して計画収量でも作物により若干の差を設けた。

調査地域全体の作物別計画生産量及び現状(1986-88平均)に対する伸び率を示すと下表のとおりである。

作物	現況生産量 (t)	計画生産量 (t)	伸び率
水稲(もみ)	77,520	165,260	213%
小麦	22,390	24,200	108
油料作物	2,420	5,400	223
豆類	440	2,600	591
馬鈴薯	69,160	107,680	156
ジュート	4,440	6,280	141
唐辛子	2,670	4,870	183
野菜	39,810	112,200	282

#### (5) 計画農業労働力

現状に比べて、作付面積の増加及び栽培管理の集約化によって農業所要労働力は以下のように増加する。

	現況 人・日	計画 人・日	増加 人・日
ダウディカンディ	9,351,090 (100)	12,729,340 (136)	3,378,250 (36)
ホムナ	3,806,970 (100)	6,229,600 (164)	2,422,630 (64)
計	13,158,060 (100)	18,958,940 (144)	5,800,880 (44)

注: ( ) は現況に対する%である。



#### 4.2.2 畜産

畜産開発は家庭収入の向上、食生活の栄養向上（動物タンパク質の供給源）、及び農業用畜力及び有機農業の確保と拡大の目的で、以下の方針に基づき実施する。

- i) UCCAは、ウパジラの畜産事務所との協同で計画の実施を支援する。
- ii) 計画の主要部分は家庭ベース開発で行う。
- iii) 小家畜（鶏類、ヤギ、ヒツジ）を主体とする。

1999年までの開発目標は以下のとおりである。

##### (1) 家庭ベース開発計画

	ダウデイカンデイ郡	ホムナ郡	計
飼育世帯数	112,200	53,800	166,000
鶏の数	561,000	269,000	830,000
(戸当り)	(5.0)	(5.0)	
山羊の数	112,200	53,800	166,000
(戸当り)	(1.0)	(1.0)	
羊の数	112,200	53,800	166,000
(戸当り)	(1.0)	(1.0)	
牛の数	112,200	53,800	166,000
(戸当り)	(1.0)	(1.0)	

飼料は主に農家の副産物又は食用残物である。UCCAは製造元との契約で濃厚飼料の安定供給を図る。

##### (2) 支援体制

UCCAはその活動の一環として各郡の畜産オフィスの設備・活動計画を促進する。UCCAはこの事業のため予算の一部を負担する。特に濃厚飼料の安定供給を図る。また、畜産品の流通機構はグロウスセンター、ハット・マーケットの他にUCCAの施設を利用する。

#### 4.2.3 内水面漁業

当地区はコミラ県においても内水面漁業の開発が最も遅れているのが実情である。その原因は水深の大きい常習洪水地帯であるからといえる。主流メグナ川は年間の水位差が大きく平年で約4m、1988年は5m以上となっている。したがって本流、支流ともその河道が安定せず年間流量格差が大きく、土砂の堆積が激しい。その他公害及び乱獲等の影響もあり漁業資源は減少の一途をたどっている。

このような背景ではあるが、稲作を中心とする農業以外に見るべき産業のない当地区においては、やはり地域の自然的特徴を生かした内水面漁業の開発に期待せざるを得ない。

開発の目的とするところは、重要な国民の蛋白源である魚の生産拡大と非農業部門の生産的雇

用拡大である。また、流通面の整備、加工、貯蔵、流通等第2次、第3次産業の育成も必要である。

## (1) 開発計画

現在、調査地域では河川を対象としたオープン・ウォーター・フィッシャリーと養魚池を対象としたボンド・フィッシャリーが行われている。総生産高は4,227トン/年で、その80%はオープン・ウォーター・フィッシャリーである。淡水エビが710トン/年収穫されていることは特筆に値する。

### 1) オープン・ウォーター・フィッシャリー開発

乱獲により資源は年々減少しており、また、水質汚染、河床の上昇もこれに拍車をかけている。漁業省及び各関係機関は現在積極的に資源保護を行っているが、一定の秩序のもとに漁業を行うことこそ生産性の向上となることを農村住民に十分理解させなければならない。

漁業資源の保護を行うために次の方策が必要である。

- a. 法令を活用し無法、無計画な乱獲を中止させる。漁場は郡によって指定された場所をオークションによって配分される。
- b. KATTAと呼ばれる伝統的な漁法をなくし水中における生物生態系の改善を図る。KATTAは土砂堆積の一因ともなっている。(KATTA:木の枝、ホテイオアイなどで河川に漁礁を設け、川エビの捕獲を目的としている。)
- c. 漁業資源を保護するために河川内に保護域を設ける。

生産計画及び漁業従事者を次のように設定した。

生産目標	t/年					
	ダウアイカンアイ郡		ホムナ郡		合計	
	現況	計画	現況	計画	現況	計画
一般魚	1,520	5,050	1,334	2,500	2,854	7,550
川エビ	520	1,010	48	500	568	1,500
計	2,040	6,160	1,382	3,000	3,422	9,010
漁業戸数(戸)	2,444	4,850	822	2,400	3,066	7,250

なお、単位収量は一般魚が5kg/m<sup>2</sup>、エビが1kg/m<sup>2</sup>として計画された。

### 2) ボンド・フィッシャリー開発

常習的な洪水により当地域はボンドを利用した養魚は不振である。主な振興対策を以下に示す。

- a. 4,500ヶ所のポンドの堤防の嵩上げを行い洪水位以上とすると同時に堆積した土砂の除去を行う。  
(ダウディカンデイ 3,000ヶ所, ホムナ 1,500ヶ所)
- b. 汚染されていない水を使用する。
- c. 5~6戸によって所有されているポンド(総数の約95%で約4,870ヶ所)における養魚を振興しなければならない。わずか29%しか活用されていないからである。このためには組合を結成し振興プログラムを推進する。
- d. 各郡に1ヶ所魚卵の孵化場が必要である。これによって農民は安く健康な稚魚をタイムリーに入手出来る。
- e. 低利息クレジットが必要である。
- f. 養魚者の訓練が必要である。

上記に示されるように種々の改善策があるが、最も重要なことは養魚を行うことによって利益が得られるという事実を示すことである。このためには洪水後に稚魚を池に放し洪水前に収穫し市場に出すことである。何故ならば現在稚魚は洪水前に池に放たれ洪水後に収穫している。したがって、洪水期間中に50%以上の養魚は逃げてしまうからである。上記の状況をもとに生産計画及び養魚従事者を次のように設定した。地域の特徴であるエビの養殖を強調した。

生産目標	1/年					
	ダウディカンデイ郡		ホムナ郡		合計	
	現況	計画	現況	計画	現況	計画
一般魚	380	7,800	333	2,550	713	10,350
川エビ	130	3,900	12	1,275	142	5,175
計	510	11,700	345	3,825	855	15,525
漁業戸数(戸)	3,010	9,360	1,145	3,060	4,155	12,420

なお、単位収量は一般魚(コイ類)が1.0 kg/m<sup>2</sup>,エビが0.5 kg/m<sup>2</sup>として計画された。水の手当て及びエサの供給についてはAnnexを参照されたい。

## (2) 雇用計画

計画導入により雇用計画は以下のようになる。

	'000'人・日		
	ダウディカンデイ郡	ホムナ郡	計
現在	1,314	492	1,806
計画	6,160	2,193	8,353
増加	4,946	1,701	6,547

## (3) 支援体制

### 1) 内水面漁業センター

郡に1ヶ所の内水面漁業センターを確立する。主な機能は次のとおりである。

- a. 洪水終了後に稚魚（1～2インチ）を農家に配布する。
- b. エビの卵孵化、養殖を振興する。
- c. 生産物の保存、加工、流通の指導をする。
- d. 養魚者の訓練をする。

## 2) 関係各機関

漁業省、BRDB、NGOs、民間企業からの支援は不可欠である。特に資金面の支援としては、UCCAからのソフトローン及び市中銀行からのクレジットの活用が期待される。

### 4.2.4 農村工業

農村工業の開発は前期と後期の2段階に分けて計画する。

前期の5ヶ年（1990-1994）では、既存農村工業の活動を強化・拡大することを基本とし、UCCAの活動を通じて、低所得農民の自立ができるように展望のある農村工業に対する職業訓練を行う。

後期5ヶ年（1995-1999）は、農業水産業の開発に関連のある軽工業、しかも簡易な事業を優先的に設立する。

より高い技術を要求する次の工業は、後の段階に実施調査を行い、検討・実施する。

- ・農業用水パイプ製造工場
- ・自転車、人力車の製造工場
- ・繊維工場
- ・肥料工場
- ・水産、畜産加工工場
- ・その他

## (1) 実施計画

### 1) 前期の5ヶ年計画（1990-1994）

既存農村工業の増産計画に融資を行い、生産の倍增計画と共に雇用人員を倍に増す。

	ダウデイカンデイ	ホームナ	計
現在（人）	4,924	14,043	18,967
1994年（人）	9,600	19,200	28,800
増加雇用労働力（人）	4,676	5,157	9,833
増加雇用労働力（人日）	1,169,000	1,289,250	2,458,250

従って、約10,000人は農村工業部門の新労働力として吸収される。

以上、前期の5ヶ年計画（1990-1994）により約10,000人又は、2,458,250人日の就業が見込まれる。

## 2) 後期の5ヶ年計画 (1995-1999)

後期5ヶ年計画 (1995-1999)においては、新規高度技術を要求する工業の導入を検討・実施する。

- a. 海外の技術協力による新規農村工業を調査した上、プライオリティ・プロジェクトを検討・実施する。
- b. プライオリティ・プロジェクトの実施に資本を調達する。
- c. 各郡にユーティリティ (電力、ボイラー、工業用水、汚水処理、流通、マーケティングセンター等) のコムプレックス施設及び幾つかのプライオリティ・プロジェクト施設を設立する。この計画は2,000人 (ダウディカンディ1,000人、ホムナ1,000人) 又は50万人・日の雇用を促進する。

### (2) 支援体制

- 1) UCCAは、基本的に前期の5ヶ年計画の実施主役である。
- 2) 技術及び財政の特質により後期の5ヶ年計画の支援源は外国援助に依存する。
- 3) 後期の5ヶ年計画は、大規模の投資に対して新規雇用割合が少い。

### 4.2.5 農村ビジネス

農村ビジネスの開発は雇用促進の一つであり、メグナガムティ橋及びダウディカンディ、ホムナのフィーダーAの完成による交通の発達と共に農村ビジネスの発展が期待される。

#### (1) 開発計画

- 1) 2区間の商店街を開発計画とする。

ダウディカンディ郡 : メグナガムティ橋・ダウディカンディのハイウェイの両側に商店街を設立する。

ホムナ郡 : ダウディカンディ・ホムナのフィーダーAの両側にも商店街を設立する。

- 2) これらの主要な商店街以外にも集落交通期間を利用し、サービス業を活発化する。
- 3) 商業銀行は郡庁との協同計画で商業・サービス業を開発する。その1999年までの目標は次の通りである。

	ダウディカンディ	ホムナ	計
現在 (人)	13,181	8,345	21,526
1999年までの目標 (人)	16,771	10,067	26,838
増加雇用労働力 (人)	3,590	1,722	5,312
増加雇用労働力 (人日)	897,500	430,500	1,328,000

注：・家屋の50戸当り商店の一軒を計画する。

(1999年にダウディカンディ：112,000戸、ホムナ：53,800戸)

・一家屋に、1.6労働力を計算する。

従って、商業部門において新たに約5,500人又は、1,328,000人日の就業が見込まれる。

## (2) 支援体制

- 1) 商業銀行は財源において主なスポンサーである。
- 2) 郡庁はこの計画を全面的に支援する。
- 3) UCCAは業務の開拓者 (DEVELOPER)である。

## 4.3 インフラストラクチャー開発計画

### 4.3.1 灌漑排水及び小規模洪水調節

#### A. 灌 漑

調査対象地区の開発のためには作物生産量の増加による農家収益の増大が必要である。このためには、馬鈴薯、小麦等のローカル品種に関しては、新規の灌漑導入無しでの生産量のある程度の増大も可能であるが、冬作物（特に高収量品種）の生産量の安定的増大のためには、新規の灌漑の導入が不可欠である。また、この新規灌漑の導入や作物生産量の増加により、調査対象地区内の必要農業労働力の増大も可能となる。従い、本灌漑開発の主目的は、作物生産量の安定的増大による農家収益の増大、及び、これに伴う雇用機会の創出に置くものとする。

#### (1) 開発計画

##### 1) 灌漑対象作物

主要灌漑対象作物は、冬作のボロ稲と冬野菜、秋作の移植アマン及び夏作の移植アウスと夏野菜である。その他、馬鈴薯、小麦、唐辛子、及び、油料種実（胡麻及びマスタード）に対しては、補完灌漑を行うものとする。

##### 2) 灌漑面積

地区内の作付計画(図4.2.1及び図4.2.2)に基づく灌漑面積は以下に示すとおり、灌漑 31,695 ha及び補充灌漑24,170ha合計55,865haとなる。これは現況灌漑面積12,440 haの4.5倍である。

単位：ヘクタール

作物	ダウダイカンダイ	ホムナ	合計	灌漑形態
ボロ稻	12,850	5,280	18,130	灌漑
移植アウス	3,255	1,205	4,460	灌漑
移植アマン	1,080	585	1,665	灌漑
散播アマン	17,000	7,620	24,620	天 水
冬野菜	2,160	1,560	3,720	灌漑
夏野菜	2,160	1,560	3,720	灌漑
ポテト	3,795	1,985	5,780	補完灌漑
小麦	6,655	3,420	10,075	補完灌漑
とうがらし	2,175	1,240	3,415	補完灌漑
胡麻	1,450	620	2,070	補完灌漑
マスタード	1,660	1,170	2,830	補完灌漑
ジュート麻	1,620	1,365	2,985	天 水
豆類	1,620	975	2,595	天 水
合計	57,480	28,585	86,065	

### 3) 灌漑用水量

灌漑用水量はコミラの気象データを用い、修正ペンマン法により求めた。主要灌漑作物の日最大純用水量及び日最大粗用水量を以下に示す。

単位：mm/日

	ボロ稻	移植アウス	移植アマン	冬野菜	夏野菜
日最大純用水量	6.4	5.4	4.4	3.0	2.4
日最大粗用水量	9.9	8.3	6.7	5.7	4.4

注：冬野菜及び夏野菜には埋設パイプラインによる導水、その他は土水路による導水として積算した。

### 4) 水源計画

計画対象地区内での灌漑開発用水源としては、地表水と地下水が考えられる。しかしながら、水資源開発庁（BWDB）が1987年に実施した地下水調査によれば、地区内の地下水開発ポテンシャルは水質及び補給量の問題から限界に達している。したがって、灌漑開発計画は地表水を水源とする。

#### i) 灌漑水路の再掘削

地区内には数多くの河川があり、メグナ河、グムチ川、テイタス川等は乾期の取水量の増加は可能であるが、小河川や灌漑水路の多くは最乾期には干あがってしまい灌漑水の取水が不可能となる。従い、以下に示す灌漑水路に関しては再掘削を行うものとする。

## ダウアイカンディ郡

優先順位	灌漑水路名	掘削深(m)	水路幅(m)	水路長(km)
1	Mazibari	1.0	11	8.0
2	Kari Kandi	1.0	22	8.0
3	Khirai	1.0	18	23.0
4	Kirtan Khola	1.0	15	8.0
5	Kalasona	1.0	22	4.0
6	Amtali	1.0	12	5.0
7	Hasnabad	1.0	12	6.0
8	Baranpar	1.0	22	4.0
9	Ashmania	1.0	15	12.9
10	Lalpur-Sundarpur	1.0	15	9.7
11	Daraj Khola	1.0	15	12.0
12	Gobindapur	1.0	18	5.0
13	Rampur	1.0	22	8.0
14	Noorpur	1.0	15	6.0
15	Satani-Krishnapur	1.0	18	5.8
合 計				125.4

## ホムナ郡

優先順位	灌漑水路名	掘削深(m)	水路幅(m)	水路長(km)
1	Latia	1.0	8	2.4
2	Mathabanga	1.0	10	3.2
3	Ragnathpur	1.0	8	3.2
4	Omrabad	1.0	8	1.6
5	Bhasania	1.0	13	2.4
6	Chanderchar	1.0	11	4.8
合 計				17.6

上記水路の位置は、図 4.3.1 に示す。

### ii) フローティング・ポンプの導入

上記再掘削により多くの灌漑水路で重力による灌漑水の導入が可能となるが、いくつかの灌漑水路においては依然十分な自然導水が難しいと考えられる。現地踏査及び郡庁からの情報によると、5本の灌漑水路において十分な自然導水が難しいと考えられる。(ダウアイカンディ：3本、ホムナ：2本)

上記5本の灌漑水路に対しては、水源用ポンプとしてのフローティング・ポンプを導入する。フローティング・ポンプの設置予定場所は図 4.3.1 に示すが、最終的な位置決定のためには詳細調査が必要である。



## 5) 末端灌漑計画

調査対象地区での末端灌漑計画としては、以下の方法が適当と考えられる。

- a. 地下水を用いた深井戸ポンプ及び浅井戸ポンプ（既存）
- b. 地表水を用いた低揚程ポンプ（既存及び新規）
- c. 上記深井戸及び低揚程ポンプに対する埋設パイプラインの導入

灌漑面積拡大のための末端灌漑計画は、以下の基本条件を前提として計画した。（埋設パイプラインは冬野菜及び夏野菜を対象に導入とした。）

- a. 計画は郡毎に作成する。
- b. 末端灌漑計画策定に伴う必要ポンプ台数決定のための日最大用水量は、標高毎に作成された作付計画に対応させる。
- c. 新規末端灌漑施設としての灌漑ポンプは低揚程ポンプ（57ℓ/秒）とする。

これにより、本灌漑開発計画における新規末端灌漑施設は以下に示す通りである。

内 容	ダウディカンディ	ホムナ	合 計
新規低揚程ポンプ	138 台	203 台	341 台
埋設パイプライン施設	40 カ所	29 カ所	69 カ所

## (2) 計画実施及び維持管理

### 1) 水源計画

#### i) 灌漑水路の再掘削

灌漑水路の再掘削は、LGEBが実施し郡庁が管理する。実施方法は土地収用の問題からFFW（Food for Works）等のシステムにより実施されるべきである。再掘削実施後は3年あるいは4年に一度程度の維持管理作業が必要となるが、原則として、これら作業は郡庁の管理により、受益者農民あるいはグループが土地無し農民を借り上げて行う。上記作業に必要なとされる労働力は、ダウディカンディ郡で約99万人日、ホムナ郡で約15万人日である。

#### ii) フローティング・ポンプ

新規フローティング・ポンプはAMCに納入され、UCCAがポンプの運営及び維持管理を行う。

必要に応じて、BADDCのアシスタント・エンジニアとメカニックと郡庁の協力を得る。既存のフローティング・ポンプの運営システムは、現在BADDCにおいて検討中であるが、システム確立後は新規ポンプの運営もこのシステムに従うものとする。

## 2) 末端灌漑計画

### i) 低揚程ポンプ

低揚程ポンプはUCCAにより管理される農業近代化センター（AMC）に納入される。それぞれのポンプは農民あるいは農民組織に貸し出されるが、維持管理及び修理は農業近代化センターの職員がBADCメカニックの指導の基で行う。（修理費等は、農民が負担する）

### ii) 埋設パイプラインの建設

埋設パイプラインの建設に関しては、設置ポンプの選定、土地収用等複雑な問題が多いため、灌漑水路の再掘削同様FFW等のシステムにより実施されるべきである。建設後の運営及び維持管理は受益農民あるいは農民組織が行う。

## (3) 支援体制

上記灌漑開発計画の実施、運営等に関しては、バングラデッシュ農業研究所（BARI）、バングラデッシュ稲作研究所（BRRI）、バングラデッシュ水資源開発公社（BWDB）、バングラデッシュ農業開発公社（BADC）、バングラデッシュ農村開発公社（BRDB）、地方自治技術局（LGEB）等の援助、協力が必要である。また、農民あるいは農民組織に対する灌漑技術改良のための技術指導及びその普及等は、郡庁の指導の基、農業近代化センターが行う。

## B. 排水及び小規模洪水防御

調査対象地区内における排水には二つの目的が考えられる。一つは、地区内の雨水の排除で、雨水の湛水による農作業や地域住民の生活への影響を防ぐ目的である。他の一つは、モンスーン時期に上昇する地区内の洪水水位の低下である。

### (1) 開発計画

現在調査対象地区内外では、 Gumti・フェーズ1計画（詳細設計及び築堤工事を実施中）と Gumti・フェーズ2計画（フィージビリティ調査実施中）の二つの大規模洪水防御計画が実施されようとしている。これら二つの計画の主要目的は洪水防御及び排水であり、計画対象地区は本調査対象地区に比べ非常に大面積である。特にフェーズ2計画は調査対象地区の半分以上を含んでいる。

地区内の排水は河川及び排水路等を通して行われるが、灌漑水路同様いくつかの排水路ではシルトの堆積等により通水能力が不足している。以下に示す排水路については再掘削を行うものとする。

## ホムナ郡

優先順位	排水路名	掘削深(m)	水路幅(m)	水路長(km)
1	Sremadi	1.0	4.6	2.4
2	Homna Opachar	1.0	4.6	2.4
3	Shanpur	1.0	3.0	1.6
4	Kashipur	1.0	4.6	1.6
5	Kalipur	1.0	3.0	2.4
6	Chanderchar	1.0	3.0	3.2
7	Ghangatia	1.0	3.0	1.6
Total Length				15.2

### (2) 計画実施及び維持管理

排水路の再掘削は灌漑水路の場合と同様、LGEBの管理によりFW(Food for Works)等のシステムにより実施されるべきである。再掘削実施後は3年あるいは4年に一度程度の維持管理作業が必要であるが、原則として、これら作業は郡庁の管理により実施する。

#### 4.3.2 フィーダー道路及びブルーラル道路

計画地区内の道路網は、ダウディカンディ郡のほぼ中央部を東西に走る幹線国道(NHW)、ダッカ・チッタゴン線を軸として、フィーダー道路A(基幹郡道)、フィーダー道路B(郡道)、道路(農村道)からなっている。これら郡道・農村道はいずれも橋梁、カルバートが不足しているだけでなく、近年の洪水による浸水被害を受けて交通が著しく阻害され、地域住民の生活の不便を余儀無くし、さらに地域経済の活性化を妨げる要因となっている。

このため道路網のうち重要なフィーダー道路A、B及びブルーラル道路について既存道路の改善を行って基幹道路網を整備する。

### (1) 開発計画

#### 1) 道路整備の基本的考え方

##### a. フィーダー道路A

本プロジェクトと首都ダッカを結ぶ国道はメグナ川を2ヶ所のフェリーで経出しているが、うち1ヶ所はすでに架橋工事中で、他の1ヶ所も着工予定である。完成後はダッカへの到達時間は半減(1時間以内)され、本地域は都市近郊的な立地条件を享受することができる。従って、地区内の幹線であるフィーダー道路Aは全天候型に改善する。

この条件の下で野菜類を中心とした生鮮食品のダッカ市場への出荷が促進される。他方、より安価な舟運は従来通り、貯蔵性及び輸送性のある米麦及び肥料等の輸送に当り、舟運関係の雇用を圧迫することなく維持することができる。すなわち、水運経済を陸運経済のみに代替するのではなく、舟運経済のメリットに陸運の経済のメリットを付加することによって地域の経済活動を増幅するものである。

## b. フィーダー道路B及びルーラル道路

郡内の物資流通の中心的機能をもつグロウスセンターと郡庁及び国道、隣接郡を結び陸の孤島化を解消する。これにより郡民の社会生活面及び郡内の組織的経済活動の不便を大きく緩和する。従って基幹的道路をフィーダー道路B級の構造基準に合せて整備する。さらに、これら基幹的道路の機能を補完し、各ユニオン役場と郡庁、グロウスセンター、ハットマーケットを結ぶ代表的道路を整備し、部落住民の生活上の不便を緩和するため代表的道路をルーラル道路 (R1) の基準に合せて整備する。

## 2) 道路整備と低所得者

灌漑開発の拡大に伴って、道路整備の促進は郡内農業の労働集約的な野菜等の商品作物或いは2次加工を要するより付加価値の高い工芸作物等の導入を可能にし、雇用の安定化や拡大に資することができる。

フィーダー道路Aを始めとして農村の整備によって、域内での小運搬関係及び関連サービス関係の業務（自転車、力車、荷馬車、小型トラックによる運送業、小売業等）が創出され土地なし農民層の経済活動への参加を誘発する。

長期にわたる建設工事及び維持管理のために就労機会が与えられる他、建設資材製造のための雇用が生じる。

## 3) 道路改良計画

次の点を考慮して計画した。

- a. 洪水位に対して路面の高さを、フィーダー道路Aは1988年発生 of 洪水位（ダウディカンディ、メグナ川水位6.34 m PWD）以上を確保することとし、その他の道路については在来の橋梁面（近年の平均洪水位6.00 m PWD）の高さとしている。
- b. 法面は植生によって保護し、燃料または家畜飼料の植種を選択する。また、砂地盤の個所は粘土質土で法肩・法面を覆土する。
- c. 両法肩には植樹を行い燃料（薪炭材）の供給を行う。
- d. 断面構造

区分	幅員 m	舗装幅 m	路肩 (片側) m	法勾配
F. A	7.32	3.66	1.93	1:2.0
F. B	〃	〃	〃	〃
R	4.88	3.05	0.91	〃

調査地区内の道路開発計画は次のとおりである。また各道路の配置は図4.3.2に示されている。

区 分	ダウディカンディ郡			ホムナ郡			計		
	条	延長 (km)	橋梁 (ヶ所)	条	延長 (km)	橋梁 (ヶ所)	条	延長 (km)	橋梁 (ヶ所)
フィーダー道路 A (F. A)	1	13.3	3	1	5.0		1	18.3	3
フィーダー道路 B (F. B)	10	106.7	61	3	33.1	20	13	139.8	81
ルーラル道路 (R)	6	34.7	22	6	48.0	38	12	82.7	60
計	17	154.7	86	10	86.1	58	26	240.8	144
		フェリー1			フェリー1			フェリー2	

注: フィーダー道路Aはダウディカンディ郡からホムナ郡へ連続する1条の路線である。

## (2) 維持管理体制

フィーダー道路Aの維持管理は従来通り道路公団 (RHD)、郡庁により行われる。

フィーダー道路B及びルーラル道路は郡庁により維持管理される。街路樹の管理、法面の植生管理、路面の維持補修については特にBSS、MBSSを活用して土地なし零細農民の就労拡大を図る。

これら道路の維持管理を確実にするためにダウディカンディ、ホムナ両郡庁にそれぞれ次のような管理体制を組織する。

- a. 専任職員2名の配置
- b. FB及びルーラル道路延長1km当り1人の割合で、  
維持管理労務者の常時雇用: 55,125人・日 (22.5人×250日)
- c. パトロールカー1台の配置

これら維持管理経費については、グロウスセンターやハットマーケットの増加収入の一部をもってあてる等の方策を講ずる。

### 4.3.3 市場施設

#### A. グロウス・センター

グロウス・センターは農村地域における物資流通の拠点であるばかりでなく、情報交換等様々な社会・経済活動の場でありまさに地域経済活動の核である。

グロウス・センター改善計画の主たる目的は以下のとおりである。

- a. 地域経済活性化を図り
- b. 生産的雇用の拡大を図るとともに
- c. 低所得層対策を図る。

この背景には現在（1988年）の人口が1999年までには1.24倍になると想定されること、灌漑農業の拡大、内水面漁業の振興などにより生産物及び生産資材等の物流が現在の約2倍にことなどがある。

開発計画にあたり、グロウス・センターの基本的機能を以下に再確認する。

- a. 地域住民のダッカ及びコミラから供給される生活必需品、生産資材、生産機器類の調達の間である。
- b. 村落ベースのハット・マーケットへの卸売機能
- c. 地域住民の生産物市場
- d. 住民の信用、健康、教育、コミュニケーションの間

上記認識と既存のグロウス・センターの現状機能を詳細に検討し、その機能を十分に発揮するような改善計画を策定する。なお低所得者対策として以下の措置を講ずる。

- a. 新規雇用はBSS、MBSS組合員を優先する。
- b. 増設された市場スペースの約30%をUCCAの専属としKSS、BSS、MBSSの生産品のマーケットとする。

(1) 開発計画

- a) 米、魚、肉、野菜、布地等住民の生活物資の売場を新たな2階建てで集約的に建設する。カウシェッド（牛小屋）、スロウターハウス（屠殺所）を併設する。
- b) 食糧、生産物等の貯蔵能力の不足を補うため、それぞれのニーズに応じて倉庫を増設する。ホムナグロウス・センターには冷蔵庫（200MT）1ヶ所を建設し、魚、エビ、野菜、ポテトの種いもなどの保存を行う。（倉庫の内容は倉庫の項参照）
- c) 構内道路、排水施設、給水施設、便所等の整備を行うと共に電化を進める。
- d) 整備されるグロウス・センターは次のとおりである。

ダウディカンディ郡		ホムナ郡	
No.1	ダウディカンディ	No.1	ホムナ
No.2	グリプール	No.2	デュラルプール
No.3	エリオトゴンジ	No.3	マニクルチャール
No.4	バタカンディ		
No.5	ゴアルマリ		
計	5ヶ所	計	3ヶ所

- e) グロウスセンターの新規建物の平均面積は以下のとおり。

a.	売場スペースの新規建物		
	魚、肉用	223m <sup>2</sup>	2階建
	野菜、穀類	223m <sup>2</sup>	
	衣類用	140m <sup>2</sup>	
b.	牛舎	112m <sup>2</sup>	
c.	屠殺場の建設	1式	ハンドポンプ付

d.	道路の改修	0.5~1.8 km	コンクリート舗装
e.	排水路の改修	1.0~1.5 km	
f.	飲水供給(DTW, パイプ)	1式	
g.	便所の改良	2-10ユニット	
h.	倉庫の建設	840m <sup>3</sup>	
i.	ゴミ処理ピット	4-10ユニット	
j.	冷蔵倉庫	ホムナ1ヶ所 200t用建設	
k.	場内配線	0.5km	

なお、上記内容は各グロウス・センターの現況内容により多少異なる。

#### D) 倉庫

現在不足している倉庫の不足を補うため以下の倉庫を新たに建設する。  
新たに建設される倉庫は以下のとおりである。

区分	内容	個数	設置場所
ダウディカンディ郡	食糧倉庫 容量 500トン	1ヶ所	ゴリブール・バザール
	食糧倉庫 容量 250トン	4ヶ所	ダウディカンディ・ エリオトゴンジ・ バタカンディ・ ゴアルマリ・

#### (2) 維持管理体制

開発計画達成後の維持管理は従来通り郡長を議長とするバザール、コミイティにより運営される。

施設の改善が達成された後、これら施設の運営管理のため下記の要員が新たに必要となる。冷蔵倉庫の管理運営はUCCAが行う。

グロウス・センター	
管理要員	3人/1センター
保守要員	20 ヶ
計	23 ヶ

冷蔵倉庫 (ホムナ・200MT1ヶ所)	
保守管理	25人
労務者	20ヶ
計	45ヶ

#### 3) 長期的雇用の創出 (年間)

ダウディカンディ郡	
23人×25日×12月×5ヶ所=34,500人・日	

ホムナ郡

23人×25日×12月×3ヶ所=20,700人・日

45人×25日×12月×1ヶ所=13,500人・日

## B. ハットマーケット

各ユニオンの住民に対して食料品や農業生産資材を中心として生活物資の供給、情報交換の場としての環境の改善をはかるためハットマーケットの整備を行うとともに新たな雇用を創出する。また雇用対策としてはグロウスセンターと同様とする。

### (1) 開発計画

主な整備計画としては、米、魚、肉、野菜、布地等の売場を新たに建設するとともに、構内の道路、排水施設、給水施設、便所等の整備を行う。

改善されるハットマーケットの個所数は次のとおりである。

区 分	タイプA	タイプB	計
ダウディカンディ郡	13ヶ所	14ヶ所	27ヶ所
ホムナ郡	—	7ヶ所	7ヶ所
計	13ヶ所	21ヶ所	34ヶ所

内 容	タイプ-A	タイプ-B	備 考
a. 売場スペース (m <sup>2</sup> )	2×230	2×340	2階建
b. 場内道路 (m)	500	1,000	コンクリート舗装
c. 場内排水 (m)	500	1,000	
d. 飲水の供給 (ユニット)	2	3	STW,パイプライン
e. 便所 (ユニット)	2	3	
f. ゴミ処理 (ピット)	2	3	

タイプA、Bの適用は各ハット・マーケットの現況より決められる。

注：タイプA・Bは施設規模による区分で

タイプA：米、魚、肉、野菜の売場、RC2階建  
18.3m×12.2m

タイプB：米、魚、肉野菜、布地の売場、RC2階建  
27.45m×18.3m

### (2) 維持管理体制

施設完成後の維持管理は従来通り郡長を議長とするバザール・コミュニティにより運営される。これら施設の維持管理のため下記の要員が新たに必要となる。

管理要員 2人/1マーケット      保守要員 3人/1マーケット



### (3) 長期的雇用の創設 (年間)

ダウディカンディ郡	5人×25日×12月×27ヶ所＝	40,500人・日
ホムナ郡	5人×25日×12月×7ヶ所＝	10,500人・日

#### 4.3.4 その他

##### (1) 電 化

1992年6月までにカラティナ川西岸地域(全地域の約15%)を除いて両郡の全域はコミラ農村電化公社により電化される見通しである。したがって、この公社の電化計画に従って地域内の農村開発計画における灌漑施設、グロウスセンターの街路照明、給水施設等の電化計画が進められる。

したがって当計画からは除外する。

##### (2) 高校、カレッジの改善

調査地区内には両郡合せて50校近くの高校、カレッジがあり、地域における人材教育に大きな役割を果たしている。しかしこれらの殆どは私学経営を余儀なくされ、さらに校舎や付属施設をはじめ教育資機材の不足を訴えている。これらのうち、特に緊急度の高い校舎及び付属施設の改善を行う。

対象とする学校数は次のとおりである。

ダウディカンディ郡	ホムナ郡	計
19校	12校	31校

施設の管理については、LGEBが建設段階の管理を行い、完成後は各学校がそれぞれ管理運営を行う。

##### (3) 飲料水供給

農村住民の病気(主として下痢)の原因は飲水に起因するが多い。特に飲料水施設を持たない地域では河川水、たまり水を煮沸もせずに飲んでいるケースもある。このような地域に通年、安全な飲料水を供給することを目的とする。

###### 1) 開発計画

モデル施設として各村落毎に手押しポンプ(濾過槽付)による常農飲雑用水施設を建設する。

ダウディカンディ郡	476ヶ所
ホムナ郡	200ヶ所

## 2) 維持管理体制

維持管理は郡庁により行われ、経費は利用者が負担する。

### (4) ウバジラ、ヘルス、センター (UHC)

現在のウバジラ、ヘルス、センターで最も必要とされているのは緊急時の医師、患者の輸送手段である。今後、道路網の整備に伴う輸送手段の改善を図るため2つのウバジラ、ヘルス、センターにそれぞれ救急車及びジープを1セットずつ調達することとする。

## 4.4 協同組合強化計画

### 4.4.1 協同組合の近代化

モデル農村開発プロジェクトを遂行し、その目標を達成するには、組織化された農民の参加が必要であろう、そのためには現行農民組織の強化と近代化が重要な課題の一つである。何故なら、真の開発事業は農民自らの意欲と財政の結集によって行われられない限り、首尾をまっとうできないからである。

ところで、プロジェクト地区でのコマラ型農民組合は、KSSすら対象農家の僅か25%乃至45%、BSSで5%乃至14%の低い参加率であるうえ、MKSSにいたっては、参加者は皆無といった有様である。KSS参加率の低迷は、これまで言われてきたように、大規模農家の利益中心の組合活動から、小規模農家の落ちこぼれが大きいことによることは対象地区でも例外ではない。一方BSSの場合は組織対象世帯に種々雑多な世帯が含まれているうえ、統一した組合活動の理念に乏しいことが参加率低迷の最大の理由であろう。総じて、協同組合が組合委員にアピールするような活動を行っていないことが低参加率の根本的理由である。

農民の参加率を向上し、組織の強化を図るためには、従来協同組合の活動が単協組合長とモデル農家に対する技術の普及およびクレジットの貸付に偏っていたのを改め、活動の範囲を拡大することが必要である。特に組合活動を活発化するには、組合の財務基盤の強化が必要で、このため本MRDPPではコミュニテイセンター倉庫ライスミルコンプレックスを建設し、これを利用して購買販売事業を実施する。また、このコミュニテイセンターは村落レベルの多目的施設であり、教育訓練、信用、共済、文化、娯楽等多彩な活動の拠点とする。MRDPPはこの他、農業近代化センター内水面漁業センター冷蔵倉庫等を建設し、UCCAの運営にまかす。

### 4.4.2 協同組合の活動の強化

本プロジェクトにおいてUCCAは主導的役割を演ずることが期待される。UCCAの活動は、これまで、単協組合員の教育訓練、信用供与に偏っていたが、本プロジェクトではこれ以外に多彩な活動を実施し、組合員に対するサービスの向上につとめるとともにUCCA自体の財政基盤を強化し、最初の3ヶ年におけるプロジェクト費で支援した後に自主的経済活動ができるようになる。協同組合及びUCCAが実施を期待される事業は以下のとおりである。

i) 購買事業

肥料、農薬、種子、生活資材等を仕入れ、2~3%の手数料をとって組合員に販売し組合員にサービスする。

ii) 購買、販売事業

稲・小麦等の農産物を組合員から購入、倉庫等に貯蔵、精米を行ない価格の有利なときに販売し利益を上げる。組合員への精算は最終的な販売価格から倉庫料、取扱手数料等を差引いて行う。また肥料、農薬、種子、生活資材等を仕入れ、2~3%の手数料をとって組合員に販売し組合員にサービスする。本計画ではコミュニティセンター倉庫ライスミルを4 km<sup>2</sup>に1ヶ所設立しこれをUCCAが運営し、購買事業・販売事業の拠点とする。

購買事業として最も期待されるのは今後増産が期待されている米、麦等の食料穀物である。前述の通り、穀物の流通ルートは政府及びプライベートの2通りがあるが、このうち政府のルートについてはUCCAのコミュニティセンター倉庫を利用することにするを政府レベルで決定するよう勧告したい。UCCAが取り扱う場合、同時に精米精麦等をUCCAが実施する。これによりUCCAの獲得できる利潤は飛躍的に上り、UCCAの財政基盤の強化に大きく貢献する。なお、倉庫ライスミルコンプレックスの運営計画は4.4.5節に示す。

iii) 共同利用事業

農業施設や機械の共同利用を行なう。

本プロジェクトは展示圃場、農地造成、農機レンタル(主に低揚程ポンプ)を目的として農業近代化センター(AMC)を設立することとしている。AMCはUCCAにより運営される。AMC運営計画は4.4.5節に示す。

iv) 普及事業

UCCAは従来から単協組合長、モデル農家を通じ農民への普及活動を実施してきた。既往のとおり、農村開発の中核は生産の拡大であり、このためには生産技術の高度化による生産性向上以外に途はない。今後は、UCCAの財政基盤の向上に伴い、質量ともにスタッフを充実させることが可能となるので、コミュニティセンターレベルにまで専従普及員をはりつけ、このパイプラインを通じて、生産技術のみならず経営面に関する普及活動も実施する。計画地域では、メグナ河の架橋と地区内の道路整備に伴い、穀類のほか、ダッカでの消費をあてにして野菜の生産出荷が有望と考えられている。UCCAはダッカにおける野菜類のマーケティングについて、情報提供、技術指導、出荷、販売輸送等の面で組合員にサービスできる。本プロジェクトはホムナに冷凍倉庫を建設するが、この冷凍倉庫はUCCAにより運営され、ポテト、魚類その他の冷蔵等に利用されるので、ホムナにおけるポテト生産に途を開き、漁業の振興に貢献できる。内水面漁業を支援するため漁業センターを各部1ヶ所ずつ設置する。

v) 信用事業

従来の農村信用プログラムは短期及び中期ローンの2種類あり、前者は肥料等農業生産のインプットの購入に用いられ、後者はポンプ等灌漑施設の購入に利用されていた。

BSS、MBSSの組合員に対するクレジットの提供はUCCAを通じて行なわれるが、次のようなものを対象として短期融資が利用されていた。

- 1) 肉用牛の肥育
- 2) 力車購入
- 3) 精米事業
- 4) 小商業活動
- 5) 機械修理
- 6) 養魚
- 7) 乳牛飼育
- 8) 搾油工場
- 9) 織物業
- 10) 藤竹加工
- 11) 家飼育
- 12) 養蜂
- 13) 漁網製造
- 14) 大工業
- 15) アヒル養殖
- 16) 仕立業
- 17) 野菜栽培

以上のような信用事業は今後更に拡大する必要がある。同時に貸出利子率を低下させるとともに、組合員を対象とする預貯金業務を開始し、資本の拡充を図ることを勧告する。

vi) 共済事業

組合員を対象とする農業保険、生命保険業務を実施する。資金の制約から最初は小規模にならざるを得ないが、順次拡大していく。

vii) 雇用促進事業

UCCAのあらゆる活動の中心課題は、農村低所得層の雇用促進に置かれる。UCCAの購買、販売、普及、信用、共済、教育訓練等の事業に必要なスタッフのリクルートのためかなりの雇用が生ずる。この外、UCCAは財政基盤の強化にともない、精米、搾油、建設資材の生産、その他の農村工業を自ら経営し、雇用促進に努力する。

さらに、UCCAは低所得層の雇用促進のため、後述の教育訓練事業を実施するほか、職業紹介、就職斡旋等のサービスを提供する。

viii) 教育訓練

婦人を含む組合員の教育訓練は農村開発の最も重要なテーマである。一般に識字率が20%と低いので、成人を対象とした初等教育から職業訓練まで幅広い活動が必要とされる。UCCA本部に適切な教育訓練のための施設を用意するとともに、村落レベルの教育訓練のためコミュニティセンターが活用されるべきである。

ix) 地域開発事業

ウバジラの実施する地域開発事業、特にFFW、RWP等に組合単位で参加するシステムを造る。

x) その他事業

コミュニティセンターにおいて村落の組合員を対象として文化・娯楽プログラムを実施する。この他、将来協同組合が財政的に充実してくると独自の多彩な事業が可能となるので、組合員の利益と組合自体の発展のため必要な事業を実施する。

#### 4.4.3 協同組合の組織

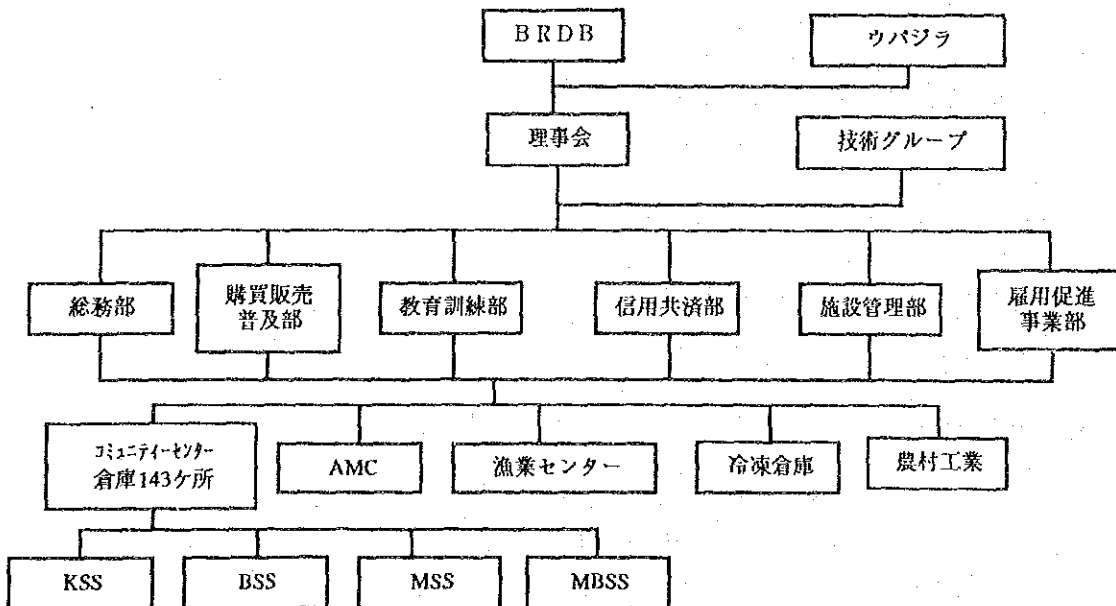
##### UCCA

前述の活動を実行するため、UCCAの組織の改編強化が必要である。

UCCAの事業計画は、単協の代表者及びUCCA理事からなる。UCCAは理事会の下に総務部、購買販売普及部、教育訓練部、信用共済部、施設管理部、雇用促進部を置くこととする。この他、国際ヴォランティア活動グループによる技術支援を受け入れる。UCCAは、村落レベルの協同組合を対象として各種事業を行なうが、その拠点としてコミュニティセンター倉庫ライスミルコンプレックスを5村落に1ヶ所（ほぼ4 km<sup>2</sup>に1ヶ所）の割で合計143ヶ所設立し、（ダウデイカンディ97ヶ所、ホムナ46ヶ所）それぞれ専従職員2名を配置する。この他、UCCAはその事業活動のため農業近代化センター（AMC） 漁業センター、冷凍倉庫、農村工業等を運用する。このために必要なスタッフ数及び機構図は以下のとおりである。

	単位：人	
	ダウデイカンディ	ホムナ
総務部	10	5
購買販売普及部	15	8
教育訓練部	10	5
信用共済部	10	5
施設管理部	5	3
雇用促進部	10	5
コミュニティセンター倉庫、ライスミル	194	92
AMC	10	5
漁業センター	3	3
冷凍倉庫	-	5
農村工業	10	10
計	277	146

これらスタッフは専従職員であるので、UCCA自身の経済活動によりその人件費を生み出さなければならない。年間人件費は16,920,000 TK(423人x40,000 TK/年)であるのでUCCAの経済活動により十分支払える。ただ最初の3年間はプロジェクトにより支出される。



農協組織の強化案は以下のとおりである。

- i. 組合員は50名を下回らないよう努力する。
- ii. 各単協には少なくとも1人以上の専従事務員をおき有給とする。  
組合員の総会において組合長1名と4名の理事を選出する。
- iii. 単協に技術普及員を常駐させ、農、漁業教育指導者を行わせる。普及員は国又は地  
共団体からの派遣職員（又駐在員）とする。

#### 4.4.4 施設計画

前節の活動を実施するため必要な施設は以下のとおりである。

##### A. UCCAビルディング

各郡にある既存のUCCAの施設を以下の様に改善する。

i)	敷地	2,000 m <sup>2</sup>
ii)	建物	1,400 m <sup>2</sup>
	a. 事務室	
	b. 会議室	
	c. 展示即売室	
	d. 職業訓練室	
	e. 宿泊施設	
	f. 倉庫	
iii)	資機材	1式
	a. 訓練用資機材	
	b. 農業生産用資機材	
	c. 家内手工業用資機材	
iv)	車輦	2台

##### B. コミュニティ・センター・倉庫・ライスミル・コンプレックス

5ヶ村落に1ヶ所のコミュニティ・センターを新設する。コミュニティ・センターは農村社会の多目的利用に供される。特に洪水期の避難場所と食糧貯蔵のため利用されるとともにUCCAの出先事務所の機能を持つ。コミュニティセンターには倉庫とライスミルを併設し協同組合の購買販売事業の拠点とする。すなわちコミュニティセンター倉庫ライスミルコンプレックスは、UCCAの経済基盤を支える重要な役割を与えられる。センターの施設内容は以下のとおりで、その運営計画は4.4.5節に示す。

i)	敷地	1,000 m <sup>2</sup>
ii)	建物	200 m <sup>2</sup>
	a. 事務所	
	b. 会議室	
	c. 職業訓練室	
iii)	倉庫	400トン用

iv)	資機材	1式
	a. 教育用資機材	
	b. 職業訓練用資機材	
v)	ライスミル	2トン/日

なお、コミュニティ・センターには電気を導入し組合員の夜間の会合、教育、訓練等を可能にするものとする。

### C. 農業近代化センター (AMC)

各郡に1ヶ所の農業近代化センターを新設し、UCCAの管理とする。これは近代化農業の展示圃場、農業機械貸出しセンター、農業普及等の多目的とする。同センターの内容は以下に示すとおりである。

i)	敷地	20,000 m <sup>2</sup>
ii)	建物	1,150 m <sup>2</sup>
	a. 事務所	
	b. 普及訓練室	
	c. 展示即売室	
	d. 試験室	
	e. 宿泊施設	
	f. 倉庫	
iii)	ワークショップ	400 m <sup>2</sup>
iv)	ガレージ	500 m <sup>2</sup>
v)	道路 (コンクリート舗装)	700 m
vi)	展示圃場	14,400 m <sup>2</sup>
vii)	機械	
	a. トラクター	5台
	b. パワー・ティラー	10台
	c. LLP	351台
	d. トラック	3台
	e. ピック・アップ	1台
	f. オートバイ	5台
	g. モーターボート	1台
viii)	農業生産資材 (種子, 肥料, 農薬)	1式
ix)	附属機器類	
	a. STW	1セット
	b. ディーゼル発電機	1セット
	c. 水槽	1セット
	e. 灌漑用パイプライン	1セット

土地の取得は、BRDB及び郡が責任をもっと行うことを前提とする。調査結果によれば大地主からの長期借地ベースなら十分可能である。

このセンターはUCCAによって管理されるが、その維持管理費用は、最初の時期(3ヶ年)においてプロジェクト費で負担されるが、後にセンター独自で捻出するものとする。収入源は展示圃場からの生産物の販売、種及び肥料の販売、農業機械類のレンタル料などである。LLP351台のうち341台は組合の支所へ置く、AMCの運営計画は4.4.5節に示す。

#### D. 内水面漁業センター

現在ホムナ郡に1ヶ所センターがあるが、洪水の被害を受けてその機能を十分に発揮していない。また、ダウディカンディ郡には存在しない。したがって各郡に1ヶ所のセンターを確立し、主に池の養魚（Pond Fishery）の振興を計ることとする。

計画の内容は以下に示すとうりである。

i)	敷地	2,200m <sup>2</sup>
ii)	建物	500m <sup>2</sup>
	a. 事務所	
	b. 室内試験所	
	c. 訓練研修室	
	d. 宿泊施設	
iii)	資機材	1式
iv)	養魚池	5ヶ所×120m <sup>2</sup> = 600m <sup>2</sup>
v)	附属施設	
	a. 発電機	1台
	b. DTW	1式
	c. ピックアップ	2台

なお、当センターはUCCAの管理とするが、その維持管理費はセンター独自で捻出するものとする。収入源としては種苗（コイ類、川エビ）の販売、エサ及び薬品の販売等である。（4.4.5参照）

#### E. 郡畜産事務所の活動強化

現在両郡の畜産事務所は牛の人工受精だけ扱っているので小家畜をも扱えるように改善対象とする。各郡の施設計画は次のとうりである。この機能はUCCA本部に含まれる。

i)	敷地	100 m <sup>2</sup> ~
ii)	施設	
	a. 養鶏場	20 m <sup>2</sup>
	b. 広場	80 m <sup>2</sup> ~
iii)	設備	
	a. インキュベーター	1式
	b. トラック	1台
	c. オートバイ	2台
	d. その他	1式

#### 4.4.5 新組織の運営計画

##### A. 倉庫ライスミルの運営計画



各ユニオン及び村落レベルにUCCAの支所機能を有するコミュニティセンターと設立することとする。このUCCAの活動を支えるために資金源を創出しなければならない。このためコミュニティセンターに倉庫及びライスミルを併設し、これをUCCAが運営し収益を得るものとする。また、この事業に関しての雇用拡大を図るものとした。

倉庫の貯蔵対象物は穀類の米と小麦、及び生産資材の肥料等とする。このうち米の取扱い量が全体の70%以上を占めている。この米の商品価値を高めるためにライスミルを設置する。つまり、UCCAは生産者から余剰米をモミ (Paddy)で購入し一端貯蔵し、順次白米 (Parboiled Rice) にし市場に出荷するものとする。粉の公定庭先価格は5,300TKA (白米換算7,571 TKA) に対し白米の市場価格は12,000 TK/tである。麦、肥料などの倉庫保管及び販売手数料は購入価格の3%とする。白米の市場性は高いため、UCCAにより多くの利益をもたらす。

## (1) 倉庫の運営計画

### 1) 建設計画

倉庫の建設は4km<sup>2</sup>に1ヶ所とする。これは建設コストの低下、倉庫の過密化を避け、かつ運搬距離の短縮を考慮したからである。郡毎のヶ所数はダヴティカンダイ 97ヶ所 (うちユニオン22ヶ所) ホムナ46ヶ所 (うちユニオン10ヶ所) 計 143ヶ所である。なお、建設行程計画は以下のとおりである。

年次	ヶ所数	年次	ヶ所数
1	0	6	16
2	15	7	16
3	16	8	16
4	16	9	16
5	16	10	16
		合計	143

### 2) 貯蔵容量

倉庫の貯蔵容量は表4.4.1倉庫の年間取扱い量の算出及び作物の生産計画より以下のように決定した。

地区内における主な農産物の収穫期は以下のとおり年2回である。

1回目;	3~4月, ポロ, 小麦
2回目;	10~11月, アマン

なお、アウスは微少なので、貯蔵の対象とはしない。

上記に示されるように貯蔵量が最も多くなるのが第1回目でその収穫量は113.8千トンとなる。このうち貯蔵対象となるのは50%の56.9千トンである。なお、肥料は年間必要量を10月~11月に購買貯蔵する。

	穀類	肥料	合計
1回目	56.9	0	56.9
2回目	34.9	16.4	51.3

単位1000t

合計 91.8 16.4 108.2

以上の計画に示されるように倉庫の能力を57千トンとし年2回使用とする。  
したがって倉庫1ヶ所の能力は  $400 \text{ m}^3$  となる。

$$57,000\text{t}/143 = 400 \text{ m}^3 \quad \text{ここで米 (Paddy) } 1.0\text{t} = 1.0\text{m}^3 \text{とした。}$$

### 3) コスト

#### 初期投資

倉庫の建設費  $143 \times 1.62 \text{ MTK} / \text{棟} = 231.7 \text{ M.TK}$

#### 運転資金

- a. 貯蔵物調達費用 564.1 MTK (108,200t分、表4.4.1参照)
- b. 貯蔵経費 530TK/粉 (運搬、袋代、人件費、倉庫維持費を含む  
調達費用の10%)

### (2) ライスミルの運営計画

#### 1) 建設計画と能力

現在、地区内に147ヶ所のライスミルが有るが、その処理能力は白米で約55千トンである。これは現在の米の生産量にほぼ見合っている。したがって倉庫貯蔵分を処理するため143ヶ所のライスミルを新たに倉庫に併設する。

処理能力は、米の貯蔵量の90%とする。これはライスミルの稼働率を常に高めておくためである。

$$77,200\text{t} \times 0.90 \div 143 = 500\text{t} / \text{年} \quad (\text{白米で } 350\text{t} / \text{年})$$

稼働日数を250日とするとライスミル1ヶ所の処理能力はモミで  $2\text{t} / \text{day}$  (白米で  $1.4\text{t} / \text{day}$ ) となる。

#### 2) コスト

#### 初期投資

ライスミルの建設費  $143 \times 2.5 \text{ MTK} = 357.5 \text{ MTK}$

#### 運転資金

加工経費 1,200TK/白米t

### (3) 倉庫とライスミルの合併運営計画の収支結果

倉庫とライスミルは合併して運営されるものとする。この場合のキャッシュ・フローを表4.4.2に示した。

この結果FIRR = 23.4%を得た。

したがってこの計画は妥当であり十分に採算がとれるものである。なお以下の資金が必要になる。

初期投資額 589.2MTK(倉庫 231.7MTK ライスミル 357.5MTK)  
 粉,肥料,購買資金 564.1MTK

倉庫とライスミルをUCCAが運営することにより以下に示す雇用拡大となる。  
 倉庫の経費のうち約70%、ライスミルの経費のうち約50%は労務費である。これを雇用に換算すると以下のようになる。

倉庫	$56,410,000 \times 0.70 / 30 = 1,316,000$ 人・日
ライスミル	$60,100,000 \times 0.50 / 30 = 1,001,000$ 人・日
合計	2,317,000 人・日

この内容は倉庫及びライスミルでの必要労働力、運搬に必要な労力(主に力車、小舟)、袋を作成する労力、雑用等である。

特にライスミルの雇用は洪水期におけるコンスタントな雇用が可能となり低所得層救済には極めて有効な手段である。

## B. 内水面漁業センターの運営計画

コイ類及び川エビの卵を人口ふ化しこれを稚魚に育ててPond Fisheryの養魚家し、販売し、センターの経費を捻出するものとする。卵は漁師から購入するものとする。

センターは1991年に完成し1992年から運営を開始するものとする。

### (1) 初期投資

センターの収支計画は以下の条件に基づいて行なわれた。

#### 1) 資本金

建設費	ダウダイカンダイ	7.1 MTK
	ホムナ	5.0 MTK
	合計	12.1 MTK

ここにホムナのセンターは既設の改善となるのでダウダイカンダイの70%を計上した。

#### 2) 運転資金

稚魚の生産費を以下に示す。

成魚1.0 Ton当たりの稚魚(Seed fish)の必要量は2Kgとする。この場合の歩止り(Mortality rate)を50%とした。稚魚の生産計画は以下のとおりである。

	成魚 '000t	稚魚 t	市場単価 TK/Kg	販売価格 M.TK
コイ類	10.3	20.6	250	5.2
川エビ	5.2	10.4	1125	11.7
合計	15.5	31.0		16.9

上記に示されるように稚魚を市場価格で養魚家に配付した場合の年間売上は16.9MTKとなる。  
センターの運営は郡のFishery Officerの協力を得てUCCAが行なうものとする。  
センターの経費の発生及び収入は以下に示すとおりである。

	年次	生産量 t	生産コスト MTK	販売 MTK
1	1990	0	0	0
2	91	0	0	0
3	92	3.4	0.4	1.9
4	93	6.9	0.9	3.8
5	94	10.3	1.3	5.6
6	95	13.8	1.7	7.5
7	96	17.2	2.2	9.4
8	97	20.7	2.6	11.3
9	98	24.1	3.0	13.1
10	99	27.6	3.5	15.0
11	2000	31.0	3.9	16.9
12	1	31.0	3.9	16.9

### 3) 収支結果

算出した費用便益から当センターのFIRRを求めるとFIRR=39.9%となる。

#### (2) 雇用拡大

当センター運営により雇用拡大

センター用	6人x250日= 1,500人・日/年
雑役	$31,000 \times 298 / 30 \times 0.5 = 154,000$ 人・日/年
計	155,500人・日/年

雑役は雑費の50%を人夫賃として計算した。

#### C. AMC(農業近代化センター)の運営

灌漑農業及び機械化農業の普及を図るため各郡に1ヶ所のAMCを設立する。

AMCの運営はAMC付属の灌漑用ポンプ(LLP)及び農業機械(トラクター・パワーテレーラー等)を中小農民に貸出しそのレンタル料金で行なう。センターは1991年に完成し1992年から運営を開始するものとする。

(1) 収支計画

1) 初期投資

建設コスト	ダウディカンディ郡		ホムナ郡
	建物等	機器類	計
	14.0MTK	10.4MTK	24.4MTK
	14.0MTK	10.4MTK	24.4MTK
	24.4MTK	24.4MTK	

なお建物の償却は50年で年の維持費は0.5%、機器類は10年、5%/年とする。

(2) 維持管理費

i). 人件費

	人	TK/年/人	TK/年
所長	スタッフ	1	40,000
総務	スタッフ	4	40,000
農業	スタッフ	3	40,000
	人夫	10	7,500
機械	スタッフ	6	40,000
	人夫	20	7,500
合計			785,000

なお、機械のスタッフはオペレーターを兼ねるものとする。

ii) 維持費

建物等	$14,000,000/50 \times (1+0.005) =$	280,560 TK/年
機器類	$10,400,000/10 \times (1+0.05) =$	1,092,000 TK/年
計		1,373,000 TK/年

その他

電気代、燃料代等の諸経費については以下のように設定する。

$$20,000 \text{ TK/年} \times 12 \text{ ヶ月} = 240,000 \text{ TK/年}$$

iii) 総経費

人件費	785,000 TK/年
維持費	1,373,000 TK/年
その他	240,000 TK/年

合 計 2,398,000 TK/年

(3) 収入

以下の機器類を貸出すものとする。

	台	TK/日	日/日	6ヶ月	TK/年
LLP	341	x 200	x 15	x 6 =	6,138,000
トラクター	10	x 100	x 15	x 6 =	90,000
パワーティラー	20	x 100	x 15	x 6 =	180,000
合 計					6,408,000

なお、上記収入は2ヶ所分についてである。

(4) 収支結果

センター完成後の1ヶ所当たりの収支は以下のとおりである。

支出	初期投資	24.4	MTK
	経 費	2.4	MTK/年
収入		3.2	MTK/年

(5) 雇用計画

一般日雇労働者を対象とした雇用の拡大は以下のとおりである。

センター1ヶ所当たり

$$30人 \times 50日 = 7,500人 \cdot 日$$

## 第5章 MRDPP事業実施計画

### 5.1 事業実施計画

#### 5.1.1 事業計画の内容

第4章で述べたごとく、本モデル農村開発計画は以下に示すように 1) UCCA関連事業 2) インフラストラクチャ整備事業 3) その他事業の3つに分類される。UCCA関連事業はUCCAの活動に必要な施設の建設を内容としており、インフラストラクチャ整備事業は灌漑施設、道路、市場、フィッシュポンドの整備を内容とし、このなかには道路、市場のように公共性の強いものと、フィッシュポンドのように私的色彩の濃いもの、灌漑施設のような中間的なものがある。その他事業は必要性は高いが、バングラデシュ政府の農村開発のカテゴリーから外れているものである。

項 目	単位	ダウディカンディ	ホムナ	合 計
<b>1. UCCA関連事業</b>				
1.1 UCCAの整備	ヶ所	1	1	2
1.2 農業近代化センター	ヶ所	1	1	2
1.3 内水面漁業センター	ヶ所	1	1	2
1.4 コミュニティ・センター 倉庫ライスマル	ヶ所	97	46	143
<b>2. インフラストラクチャー整備事業</b>				
<b>2.1 灌漑</b>				
2.1.1 灌漑用水路の再掘削	km	125	18	143
2.1.2 排水路の再掘削	km	0	15	15
2.1.3 ローリフト・ポンプ	個数	138	203	341
2.1.4 フローティング・ポンプ	個数	3	2	5
2.1.5 埋設パイプライン	ヶ所	40	29	69
<b>2.2 道路</b>				
2.2.1 フィーダ道路A				
1) 土工	km	13	5	18
2) 橋梁工	個数	3	0	3
2.2.2 フィーダ道路B				
1) 土工	km	107	33	140
2) 橋梁工	個数	61	20	81
2.2.3 ルーラル道路				
1) 土工	km	35	48	83
2) 橋梁工	個数	22	38	60
2.3 グロウスセンター	ヶ所	5	3	8
2.4 ハットマーケット	ヶ所	27	7	34
2.5 既設養魚池の改修	ヶ所	3,000	1,500	4,500
<b>3. その他の事業</b>				
3.1 学校改修	ヶ所	19	12	31
3.2 営農飲雑用水	ヶ所	476	200	676
3.3 UHC	一式	1	1	2

## 5.1.2 事業実施計画

事業実施に当っては、社会・経済的要因を考慮し、段階的開発方式を適用する。事業総実施期間を10年とし、これを図5.1.1に示すように三期に分けて実施するものとする。最も緊急度が高く重要と思われる計画を第一期事業（1990年開始1993年までと想定）とし、第二期事業は1994年から1996年までの3年間に、第三期事業は1997年から1999年までの3年間とし、1999年までに全事業が完成する。

各ステージ毎の工事量は表5.1の通りである。

## 5.2 事業費

### 5.2.1 積算の基本条件

事業費は以下に示す積算条件と予備設計に基づいて算定した主な施設のイラストを図5.2.1に示した。

- a. 事業費算定に当ってはLGEBの標準設計、1988年度の工材単価表、施工単価表をもとにした。また、同単価表に記載のない資機材については、1989年3月時点でのダッカ市場価格にもとづいた。
- b. 事業費積算に用いた通貨交換率は以下のとおりである。  
1米ドル = 31.9タカ = 127.6円
- c. 輸入機材の価格は、チッタゴンにおけるCIF価格に基づき、バングラデシュ国内の税金等は含んでいない。
- d. 建設計画用地取得費用、間接費は各々直接工事費の5%、工事数量に対する予備費及び設計費用を各々直接工事費の15%に見積もった。

### 5.2.2 事業費

#### (1) 施設建設費

事業実施計画に基づき算定した施設建設費及び各期別建設費のまとめ表は下記に、詳細建設費は表5.2.1及び表5.2.2に示すとおりである。

期 別	(単位：百万TK)		
	ダウディカンディ	ホムナ	合 計
1.第一期工事	868.6	492.6	1,361.2
2.第二期工事	888.6	450.1	1,338.7
3.第三期工事	873.3	274.0	1,147.2
合 計	2,630.5	1,216.7	3,847.2

第一期工事は、優先プロジェクトである。なお、上記建設費は価格予備費を除いたものである。



## (2) 維持・管理費

年間維持・管理費は次の様に算出した。

灌漑・道路：直接工事費の2.0%

その他施設：建物類 直接工事費の0.5%

                  機器類 直接工事費の5.0%

上記条件により、次の年間維持・管理費を要する。

(単位：百万タカ)

	ダウデイカンデイ	ホムナ	合計
灌漑・道路	12.1	6.6	18.7
その他施設	26.4	11.3	37.7
合計	38.5	17.9	56.4

## (3) 運営費

建設事業完成後の事業の運営費は以下のとおり見積られる。最も大きな費目はUCCAが倉庫ライスミルを利用して実施する購買販売事業の運営資金である。すなわち、粉、麦、肥料等の購買のため必要な資金である。

(単位：百万TK)

	人件費	運転資金	合計
1. UCCA	16.9	—	16.9
2. 倉庫	10.1	611.3	621.4
3. ライスミル	10.4	48.0	58.4
4. 内水面漁業	0.2	7.6	7.8
5. 農業近代化センター	1.6	3.2	4.8
合計	39.2	670.1	709.3

## 5.3 事業実施主体及び資金調達

### 5.3.1 事業実施主体

MRDPPの建設及びその後の事業運営の実施主体は以下のとおりである。省庁間の問題を調整するため関係省庁を含む運営委員会の設置が必要である。(図5.3.1参照)

- a) UCCA関連事業は公共性の高い事業であるので、このカテゴリーに属する建設工事はすべてLGEBが実施し、建設後の施設はBRDBに引き渡し、BRDBの指導のもとにUCCAが運営管理する。ただし、UCCA本部の建設はBRDBが担当する。
- b) インフラストラクチャ整備事業のうち"フィーダー"Aは本来道路局の所管であるが、その重要性から本計画に組み入れられたので、LGEBが施工主体となるには道路局と調整が必要である。"フィーダー"B、ルーラル道路、グロウスセンター、ハットマーケットは公共

施設であるのでLGEBが施工主体となり、施工後はウパジラが管理する。灌漑水路及び排水路の再掘削および埋設パイプラインはLGEBが施工主体となり、施工後はウパジラ管理となる。ローリフトポンプはAMCで管理され、他の機器と同様、農家の希望に応じて貸し出される。フローティングポンプUCCAの管理下に置かれる。フィッシュボンの整備事業はボンド所有者のグループが施工及び管理主体となる。

- c) その他事業のうち学校改修は対象が民間高等学校であるのでLGEBが建設段階の管理を行ない、完成後は各学校が管理する。営農飲雑川水はLGEBが建設段階の管理を行ない、完成後は利用者が管理する。UHC関連はLGEB車両の調達を行なう。

### 5.3.2 資金調達

MRDPPの建設および運営に要する資金の調達は以下のように考えられる。

- a) UCCA関連事業は公共性の高い事業であるので、建設はすべて公的資金により賄われる。建設後の運営費のうち最も大きいのはUCCAの購買、販売事業の運転資金で約680 MTK要するが、この事業はFIRR=24%と試算されるように利潤の大きい事業なので銀行ローンで賄うこともできる。
- b) インフラストラクチャ整備事業のうち、道路、グロウスセンター、ハットマーケット、灌漑は公共性が高いので公的資金で賄われる。フィッシュボンドの改修工事は使用者グループがUCCAを通じてローンを借入れ工事を実施する。
- c) その他事業は、いずれも公共性の高い事業なので公的資金により実施される。

## 第6章 計画の評価

事業計画の評価は、事業の目的である雇用促進効果経済的内部収益率(EIRR)による経済評価ならびに社会経済的な波及効果の検討により行なった。

### 6.1 雇用促進計画

#### 6.1.1 計画概要

本MRDPPの最終目標は失業あるいは半失業状態にある農村低所得層(このほとんどが日雇労働者)に雇用機会を与え定収入源をもたらす人間としてのミニマム・ニーズを充足されることである。

雇用拡大は次の2大項目に分けられる。

- 1 長期雇用計画
- 2 短期雇用計画

長期雇用計画は(1)生産部門拡大(2)インフラストラクチャーの維持管理(3)UCCA活動の強化により雇用を増大させる。

短期雇用計画は9ヶ年間に行なわれる道路、グロウスセンター・コミュニティセンター等のインフラ建設に伴い短期的雇用が増大する。

現況及び計画における潜在雇用量(Potential Labor Force)は以下のとおりである。

#### 1) 潜在雇用量

	年度	人 口			単 位:'000'人 労働力		
		D	H	計	D	H	計
現況	1988	497	238	735	163	83	246
計画	1999	612	296	913	202	103	305

潜在労働力はバングラデシュ政府及びILOが定める定義により次の前提条件から求めた。なお、以下のものは労働者とは見なさないものとする。

- a. 家庭の主婦
- b. 学校に通っている生徒
- c. 1週間に15時間以下の労働者で自分の家で働いており雇用を欲していないもの
- d. 身障者及び退職者
- e. 乞食等

バングラデシュでは義務教育制度あるいは労働基準法等が確立していない。したがって、10才以上の人間が労働者として計算される。

## 潜在労働力

		単位:'000'人・日		
		D	H	合計
現況	1988	40,750	20,750	61,500
計画	1999	50,500	25,750	76,250

ここに1人当たりの年間労働日数は250日とした。

### 6.1.2 雇用促進

表 6.1.1に現況及び計画における潜在雇用量及び雇用可能量を示した。この結果は以下の通りである。

#### (1) 雇用

現況における総雇用量は $25 \times 10^6$ 人日で、これは潜在雇用量 $61.5 \times 10^6$ 人日の41%でありダウディカンディ郡で37%、ホムナ郡で48%となっている。このうち農業雇用が52%となっており以下農村ビジネス21%、農村工業19%、水産7%となっている。なお畜産は各農家の婦女子(雇用対象外)によって小規模に行なわれているので雇用から除外した。

短期雇用はFFW,CARE等の援助によって道路の改修など行なわれているがこれはごくわずかなので除外した。

#### (2) 採用雇用

長期雇用は $44.9 \times 10^6$ 人日(18万人 $\times$ 250日に相当)となり、潜在雇用は $76.3 \times 10^6$ 人日なので雇用率は、59%となる。この飛躍的な雇用量増加の最も大きな要因は農業及び水産の振興とUCCAが主導する米の貯蔵加工マーケティングである。

長期雇用のうち生産部門の占める割合は約93%であるがそのうち45%が農業であり以下水産20%、農村工業18%、農村ビジネス16%、畜産0.4%となっておりやはり農業生産が占める割合は大きい。

UCCA関連ではコミュニティーセンターに併設される倉庫とライスミルの運営による雇用が特筆される。これはオフシーズンにおける雇用の拡大に貢献するからである。

短期雇用は9年間に $27.2 \times 10^6$ 人日で年平均2万人 $\times$ 150日の雇用に相当する。これは4,500ヶ所の養魚池の改修(約2.0mの高上げ)が大きく短期雇用の84%を占めている。

## 6.2 経済評価

### 6.2.1 経済費用

計画の建設費は、(1)計画事業直接工事費、(2)土地取得及び補償費、(3)事業管理費、(4)エンジニアリングサービスの経費、(5)数量予備費及び(6)価格予備費から成る。経済評価に用いる経済費用は、事業費から価格予備費を差し引き、それに換算率0.8を乗じて求めた。年次別の経済

費用は以下のとおりである。

(単位：百万タカ)

年次	建設費	維持・管理費	更新費用	合計
1年目	78.0	0.0	0.0	78.0
2年目	337.8	4.5	0.0	342.3
3年目	336.6	9.0	.	345.6
4年目	336.6	13.5	.	350.1
5年目	361.4	18.0	.	379.4
6年目	355.1	22.6	.	377.7
7年目	354.4	27.1	.	381.5
8年目	309.6	31.6	.	341.2
9年目	304.3	36.1	.	340.4
10年目	303.9	40.6	.	344.5
11年目	0.0	45.1	.	45.1
12年目	.	.	.	45.1
13年目	.	.	.	45.1
14年目	.	.	0.0	45.1
15年目	.	.	457.5	502.6
16年目	.	.	0.0	45.1
.	.	.	.	.
24年目	.	.	0.0	45.1
25年目	.	.	457.5	502.6
26年目	.	.	0.0	45.1
.	.	.	.	.
34年目	.	.	0.0	45.1
35年目	.	.	457.5	502.6
36年目	.	.	0.0	45.1
.	.	.	.	.
44年目	.	.	0.0	45.1
45年目	.	.	457.5	502.6
46年目	.	.	0.0	45.1
.	.	.	.	.
50年目	0.0	45.1	0.0	45.1
計	3,077.7	2,007.0	1,830.0	6,914.7

年毎の維持管理費は、灌漑計画及び道路計画については、直接経済事業費用の2.0%、その他の計画事業については、建物等0.5%機器類5.0%として見積った。また、更新費用は、機器類の耐用年数を10年として算定してある。

### 6.2.2 便益

事業の便益は、計画の実施によって生じる農作物及び内水面漁業の増産分である。増産分は、計画を実施した場合と実施しなかった場合での年間純生産額の差異から求めた。農業の便益は、灌漑工事の一部が完了する3年目から生じ、年々増加し、事業開始後11年目に目標額が達成されるものとする。内水面漁業の便益は同じく3年目から生じ11年目に目標額に達するものとする。

年次別の便益は以下に示すとおりである。

(単位 百万TK)

年次	農業	内水面漁業	合計
1年目	0	0	0
2年目	0	0	0
3年目	108.4	6.7	115.1
4年目	162.6	13.1	175.7
5年目	216.8	19.7	236.5
6年目	271.0	37.2	308.2
7年目	325.2	54.6	379.8
8年目	379.4	72.2	451.6
9年目	433.6	98.4	532.0
10年目	487.8	129.4	617.2
11年目	542.0	157.8	699.8
12年目	542.0	157.8	699.8
・	・	・	・
・	・	・	・
・	・	・	・
50年目	542.0	157.8	699.8
計	24,064.8	6,743.3	30,808.1

### 6.2.3 経済的内部収益率 (EIRR)

内部収益率は以下の条件で算定した。

- (1) 事業の経済的有効年数を50年とする。
- (2) 農業便益及び内水面漁業の便益をIRR計算上の便益とした。二次的便益は計算に含めない。
- (3) 事業建設期間は、設計期間1年を含め10年とする。
- (4) 経済評価には経済費用及び便益を用いる。

以上の条件で計算されたIRRは20%である。

### 6.2.4 感度分析

将来の経済条件の変化に対し、計画事業の経済的妥当性がどのように変化するかを調べるために、感度分析を次の条件のもとに行なった。

- (1) 事業費の10%増加の場合 (ケース 1)
- (2) 農産物等の価格及び収量の低下による事業便益10%低下の場合 (ケース 2)
- (3) 農業共同組合活動、農業普及活動等の不十分さに起因し、目標生産高の達成が2年間遅れた場合。 (ケース 3)

以上の条件で内部収益率(IRR)を計算した感度分析結果は、以下の様に要約される。

ケース	内部収益率(%)
ケース 1	17.9
ケース 2	17.7
ケース 3	18.2

### 6.2.5 経済評価の結果

本事業は内部収益率20%と計算され、経済的に妥当である。また、感度分析の結果は、ある程度、経済環境が変化した場合でも、本事業が経済的妥当性を有することを示している。

### 6.3 社会経済的波及効果

経済評価に用いた直接便益以外にプロジェクトを実施することにより、数々の二次的便益或いは社会経済的な波及効果が期待できる。それらのうち、主なものは以下に述べる通りである。

#### (1) 地域住民の栄養状態の改善

現在、地域住民の摂取カロリーは世界食糧農業機関(FAO)が提唱する1人・1日当り必要カロリー数(2,700 cal)を大中に下回っている。事業実施による、農産物等の増産及び所得の向上によって地域内自給(穀類)の達成と、2,100 cal(表6.2.1 参照)までの確保が可能となる。また、野菜・魚の増産に伴って、栄養のバランスも改善出来る。

#### (2) 農産物及び魚の付加価値付与

冷蔵倉庫及び精米施設付き倉庫の建設にともない、市場価格を考えた出荷が可能となり、農産物及び魚の付加価値が高まり、それを生産者に還元できる。

#### (3) 地域交通網の改善

地域内交通はフィーダーA、B及びルーラル道路の建設、改修により大きく改善される。交通網の整備は、地域経済を活性化させるのみならず、地域内の通信連絡(住民に対する啓蒙活動等)の改善にも寄与する。

#### (4) 生活物資及び避難場所の確保

グロスセンター及びハットマーケットの改良及びコミュニティセンター倉庫の新設に伴って、洪水期における生活物資の供給と避難場所の確保ができる。

#### (5) 衛生環境の改善

水飲場の普及により、約85,000人に衛生的な水を供給でき、衛生教育の普及に伴い、流行病の抑制が可能となる。

## (6) 住民教育の普及

コミュニティーセンターにおいて、農民及び婦人を対象とした教育訓練プログラムが行なわれ成人教育が普及するとともに文化、娯楽活動が活発に行なわれるようになる。



## 第7章 優先プロジェクト

策定されたモデル農村開発計画は、1990年から1999年の10ヶ年に3期に分けて実施されるものとする。

第1期	1990～1993	(4ヶ年)
第2期	1994～1996	(3ヶ年)
第3期	1997～1999	(3ヶ年)

上記計画において第一期に行うべき最も緊急度の高いプロジェクトを優先事業 (Priority Project)とする。

MRDPPは生産センターの拡大を支援するためのインフラストラクチャーの整備及び生産センターの実施主体である農民組織とその活動の強化から成り立っており、お互いに関連し補完関係にある。多くのコンポーネントからなりたっている。

従って優先プロジェクトは緊急度の高いコンポーネントであるが、必ずしもそれだけで自己完結するとはいえない。優先プロジェクトの選定に当たっては、緊急度とともにフィーダー道路の施工進度によるコミュニケーションの進捗度合いを考慮に入れて決定する。

優先プロジェクトの施設概要、建設事業費及びUCCAの運営経費をそれぞれ表7.1、表7.2及び表7.3に示す。建設事業費、運営経費の概要は以下に示す通りである。

	ダウディカンディ	ホムナ	単位MTK 計
建設事業費			
1. UCCA関連	216.4	133.7	350.1
2. インフラ建設	344.9	180.8	525.7
3. その他	59.3	37.3	96.6
小計	620.6	351.8	972.4
4. 予備費等	419.0	238.3	657.3
合計	1,039.6	590.1	1,629.7
UCCA 運営経費			
運営経費	158.8	85.1	243.9

### 7.1 実施組織

本事業の実施期間は地方自治農村開発協同組合省の下部機関であるBRDB及びLGEBである。BRDBは協同組合化、農民金融、技術普及といったいわゆる開発のソフト・ウェア部門を担当し、LGEBは施設設計、建設といったハード・ウェア部門を担当している。

現行のBRDB及びLGEBの組織図は図7.1.1及び図7.1.2に添付した。事業実施に当たっては、現場に工事事務所を設けるものとする。同事務所はLGEBまたはBRDBから出向した所長の下に、調査・設計、工事監理、事務、の3部門を有するものとする。同事務所の職員はLGEB及びBRDBから出向するものとする。

図7.1.3に同事務所の組織図案を示した。建設工事完了後の事業運営の責任は図5.3.1に示したとおりである。

## 7.2 事業実施工程

優先事業の工事は、事業費を1990年度に調達できるものとして1991年の乾期に開始し、完工は二乾期後の1993年になるものと見込まれる。(図7.2参照)

工事に先だっで行なわれる詳細設計及び入札等には6カ月間要するものと見積られる。ただし、工事用地は工事開始前にバングラデシュ政府が取得を終わらせておく事が前提条件となる。

### 事業実施工提案の前提条件

#### a. 作業可能日数

事業実施地区は洪水の影響を受けるため、施行期間は11月から4月までの6カ月150日(6カ月 x 25日)に限定される。雨期は建物の内装工事等の付帯工事のみ可能である。

#### b. 土工事の方式

土工事は重要構造物埋め戻し土の締め固めを除き、人力施工で行なうものとする。

#### c. 施工形態

橋梁、道路、重要建物等の主要工事は入札を経て施工業者が行なう。原則として一工事一業者の請負とする。小構造物は農民が施工するか又は郡による直営施工方式によるものとする。

## 第8章 結論と勧告

1. 本MRDPPはホムナ及びダウディカンディ郡の農村低所得層に雇用と所得を創出することを目的とする。そのための基本戦略は、農業・漁業等生産セクターの生産を拡大し、生産そのもののみならず余剰生産物の流通加工過程における雇用増大を図ろうとするものである。このための手段として灌漑、フィッシュポンド、道路、グロウスセンター等インフラストラクチャーの整備を図るとともに、計画の実施主体であるUCCAの活動の拡充、組織の強化、財務体質の改善により所期の目的を達成するものとする。
2. 本MRDPPにより目標年次に長期雇用4490万日人(18万人相当)が創出され、失業率を59%(1989年)から40%(1999年)に軽減できる。さらに、10年間の建設期間内に建設工事のため、年平均300万日人(2万人相当)の短期雇用が創出される。
3. 本MRDPPの経済的コスト及び便益に基づいて算出した経済的IRRは20%であり、十分経済的にフィージブルである。
4. 本MRDPPの総事業費は1989年価格で38.5億TKである。また、この他UCCAの購買・販売事業等の初期運営資金として7.1億TKが必要である。
5. 本MRDPPの実施期間は1990年から1999年の10年間であるが、3期(第1期1990/93, 第2期1994/96, 第3期1997/99)に分けて実施される。第1期事業は最も緊急性が高い優先プロジェクトから成る。その事業費は1989年価格で13.6億TK、初期運営資金は2.4億TKである。
6. 本MRDPPの資金調達に当たっては建設資金のみならず、UCCAの初期運営資金の調達が重要である。
7. 本MRDPP成功の鍵は、円滑なインフラストラクチャーの建設もさることながら、その後のUCCAによるソフトウェアの運営にある。本計画の実施に当たっては、外国援助機関の長期にわたる技術援助またはモニターリング及び助言を受けることを勧告する。また、国際的ボランティアグループの参加は歓迎される。
8. バングラデシュの現状から、農村開発は最も緊急な課題であるが、戦略的選択肢は非常に限られている。本MRDPPは数少ない選択肢の1つであり、早期実施が勧告される。
9. 事業実施に先立って、関係機関及び農民代表を対象として計画説明のためのセミナーを開催することを勧告する。

付 表



表 1.1 バングラदेश国政府関係者・作業監理委員・調査団員リスト

バングラदेश国政府関係者

H.Abdul Hye	BRDB	Director General
Q.Islam Siddique	LGEB	Engineering Adviser
Muwla Bakshah	BRDB	Deputy Director (IMP)
A.K.M.Musa	BRDB	Deputy Director (RPP)
Mahmudur Rahman	BRDB	Deputy Director (Planning)
Md. Attaullah Bhuiya	LGEB	Executive Engineer
S. Kumar Sarker	LGEB	Executive Engineer, IDP
Md. Lokman Hamim	LGEB	Executive Engineer, IDP
Md. Mahabubur Rahman	LGEB	Assistant Engineer, IDP

作業監理委員

中川 昭一郎	委員長
斉藤 俊樹	委員
狩谷 昭男	委員
伊藤 雅貞	委員
林 新太郎	委員

調査団

大谷 俊人	総括
横沢 誠	農村開発
安部 望五	農業経済
石坂 仁兵	農村インフラ
山下 政信	営農・流通
寺沢 四郎	農業・土地利用
野坂 治朗	灌漑排水
小島 詔	施設設計
神田 浩史	測量
正木 学	積算・事業評価

表 2.3.1 第3次5ヶ年計画における部門別開発予算  
(1984/85 価格)

Sector	(Taka in million)		
	Public Sector	Private Sector	Total
1. Agriculture, Water Resources & Rural Development	70,600	44,000	114,600
2. Industries & Minerals	26,000	32,000	58,000
3. Energy & Natural Resources	56,750	5,000	61,750
4. Transport & Communication	30,250	15,000	45,250
a. Transport	26,370	15,000	41,370
b. Communication	3,880	-	3,880
5. Physical Planning, Housing & Water Supply	5,500	36,500	42,000
6. Education & Religious Affairs	12,200	1,500	13,700
7. Health	5,500	500	6,000
8. Population Control & Family Planning	8,700	700	9,400
9. SCYSWAM	3,070	150	3,220
a. Social Welfare	750	-	750
b. Women's Affairs	500	-	500
c. Youth Development	170	-	170
d. Mass Media	500	-	500
e. Cultural Development	510	-	510
f. Development of Sports	640	-	640
10. Scientific and Technological Research (STR)	600	-	600
11. Manpower & Labour	930	-	930
12. Public Administration	650	-	650
13. Block Allocation	29,250	-	29,250
a. Zila and Upazila Infrastructures	10,000	-	10,000
b. Development Assistance to Upazila Parishads	12,500	-	12,500
c. Development Assistance to Pourashava	920	-	920
d. Special CHT Plan	2,130	-	2,130
e. Custom Duty and Sales Tax (CDST)	1,200	-	1,200
f. Annual Technical Assistance Programme (ATAP)	2,500	-	2,500
14. Other Sectors	-	650	650
Total	250,000	136,000	386,000

Note: The list of the projects of the TFYP along with expenditure incurred by the end of the SFYP, find to be required during TFYP and other relevant information will be published as a separate document of the plan entitled "Blue Book of the Third Five Year Plan".

表 3.3.1 現況土地利用

Land Use	(Unit: ha)					
	Daudkandi		Homna		Total	
	1981	1988	1981	1988	1981	1988
1. Total area	37,555		17,871		55,426	
2. Water body	4,900		1,600		6,500	
3. Agricultural land	29,102	28,839	14,674	14,415	43,776	43,254
4. Fish pond	741	741	312	312	1,053	
5. Infrastructure	732	751	348	357	1,080	1,108
6. Homestead	2,080	2,324	937	1,187	3,017	3,511

Note: 1) Agricultural Land

1981: Average area of 1979/80 - 81/81 quoted from "Comilla District Statistics" in 1983.

1988: From Upazila Information

2) Infrastructure

1981: 1.95% of the total area

1983: 2.00% of the total area

3) Homestead

1981: Computed as follows:

Dwelling = 0.0243 (ha) x Nos. of household

Institution = 1.0 (ha) x Nos. of institution

Business and Industries

= 0.0243 (ha) x Nos.

Quoted from "The Bangladesh Census of Agriculture and Livestock in 1983/84".



表 3.3.2 農家規模別家畜頭數

Items.	All Holdings	Non-Farm Households			Farm Holdings						
		With No Operated Area	With Cultivated Area	No Cultivated Area	Small farms			Total	Medium Farms	Large Farms	
					0.05-0.49 Acre	0.50-0.99 Acre	1.00-1.49 Acres				1.50-2.49 Acres
<b>Daudkandi</b>											
Number	69,542	163	6,984	6,775	15,092	13,279	8,499	10,118	46,988	8,091	541
Percentage	100.00	0.23	10.04	9.74	27.13	23.87	15.28	18.19	84.48	14.55	0.97
H-Holds With Bovine	33,577	22	729	975	4,051	6,191	5,580	8,067	23,889	7,453	509
Number of Bovines	85,535	36	1,045	1,493	6,353	11,717	12,506	21,511	52,087	27,753	3,125
H-Holds With Goat-Sheep	25,866	34	1,409	1,639	4,958	5,310	3,740	4,565	18,573	3,922	289
Number of Goat-Sheep	56,862	68	2,666	3,027	9,988	11,079	8,190	10,601	39,858	10,238	1,005
H-Holds With Poultry	60,193	96	4,337	5,061	12,735	12,095	7,950	9,584	42,364	7,811	524
Number of Poultry	501,410	581	24,715	29,266	83,306	93,302	69,608	94,392	340,608	96,806	9,434
<b>Homna</b>											
Number	34,702	92	3,437	4,892	8,212	5,828	3,856	4,465	22,361	3,683	237
Percentage	100.00	0.27	9.90	14.10	31.25	22.18	14.67	16.99	85.08	14.01	0.90
H-Holds With Bovine	17,329	8	479	817	2,676	3,164	2,750	3,760	12,350	3,450	225
Number of Bovines	44,907	15	787	1,151	4,452	6,342	6,418	10,781	27,993	13,443	1,518
H-Holds With Goat-Sheep	13,452	12	770	1,319	3,078	2,484	1,686	2,052	9,300	1,913	138
Number of Goat-Sheep	27,373	19	1,378	2,227	5,784	5,028	3,497	4,250	18,559	4,539	651
H-Holds With Poultry	30,392	56	2,381	3,749	7,091	5,384	3,664	4,258	20,397	3,583	226
Number of Poultry	284,364	330	16,395	24,278	53,311	47,193	37,526	47,635	185,665	52,557	5,139

Source : The Bangladesh Census of Agriculture and Livestock : 1983-84, Zila Series Comilla Feb 89, BBS

表 3.3.3 内水面漁業の現況

Item	Unit	Daudkandi	Homna	Total	Note
1. Pond Fishery					
(1) Number of pond		3,339	1,794	5,133	
a. Cultured	(place)	1,075	409	1,484	
b. Not cultured	(place)	1,096	421	1,517	
c. Derelict	(place)	1,168	964	2,132	
(2) Area of Ponds	(acres)	2,170	736	2,906	
	(ha)	878	294	1,172	
	(ha/pond)	0.26	0.17		
2. Open Water Fishery					
(1) Registered fisherman	(persons)	2,244	822	3,066	
(2) Area	(ha)	101	50	151	
(3) Villages		100	N.A.	N.A.	
(4) No. of boat	(no engine)	1,040	520	1,560	
(5) No. of net		1,416	601	2,017	
(6) Total revenue collector (Tk/yr)		36,665	64,000	100,665	
(7) Dependent persons		10,004	5,000	15,004	
3. Total Production					
a. Fish	(ton)	2,550	1,727	4,277	
b. Shrimp		1,900	1,667	3,567	80% from river
		650	60	710	Riverine
4. Total Demand					
	(ton)	5,700	2,760	8,460	
5. Shortages					
	(ton)	3,150	1,033	4,183	
6. Others					
(1) Highest catch data per day		4.2	3.8		Nov.
(2) Lowest		0.8	0.9		March
(3) Daily income					
Max.	(Nov.)	61.0	62.0		Tk/day
Min.	(Mar.)	15.0	16.0		Tk/day
(4) Wholesale price	(Tk/kg)	15.0	16.0		
(5) Feeding period	(month)	8 to 10	8 to 10		
(6) Seed supplying time		Mar.	Mar.		
		to Apr.	to Apr.		
(7) Target yield	(kg/sq.m)	0.27	0.27		30 maud/acre

表 3.4.1 既存グロウスセンター (ダウディカンディ郡)

Items	Daudkandi SI No.1	Gouripur SI No.2	Elliotgonj SI No.3	Batakandi SI No.4	Goalmari SI No.5
Total area (ha)	2.01	2.32	2.01	1.27	0.2
Market days per week (day)	2	1	2	1	2
Area of shed (sq m)					
- Rice	134	208	167	100	-
- Fish	89	130	70	104	89
- Meat	30	-	-	56	-
- Vegetable	67	100	145	78	-
- Cloth	-	232	93	-	-
Facilities					
- Godown (Nos.)	2	2	1	1	1
- Hand tubewell (Nos.)	2	4	12	2	1
- Latrin (Nos.)	1	2	2	1	-
- Electricity	0	0	0	0	x
- Post office (Nos.)	1	1	1	1	-
- Bank (Nos.)	4	3	1	1	-
- Veterinary hospital (Nos.)	-	1	-	-	-
- Dispensary (Nos.)	-	1	-	-	-
- Garbage pit (Nos.)	-	4	-	-	-
- Rice mill (Nos.)	2	1	-	-	-
- Cattle market (sq m)	-	-	74	5,400	-
- Telephone (Nos.)	-	-	-	1	-
- Telegram (Nos.)	-	-	-	-	1
- Mosque (Nos.)	-	-	-	-	1
- Slaughter bed	-	-	-	-	-
Number of buyers and sellers	15	20	25	15	8
Gross sales per annum (MTK)	250	250	40	26	0.2

Source: Upazila information, 1988

表 3.4.2 既存グロウスセンター (ホムナ郡)

Items	Homna SI No.1	Maniber Char SI No.2	Dulalpur SI No.3
Total area (ha)	2.86	2.22	1.21
Market days per week (day)	2	2	2
Area of shed (sq m)			
- Rice	-	-	-
- Fish	111	111	100
- Meat	42	9	22
- Vegetable	-	-	-
- Clothes	111	-	111
Facilities			
- Godown (Nos.)	2	-	1
- Hand tubewell (Nos.)	1	1	1
- Latrin (Nos.)	3	2	2
- Electricity	x	x	x
- Post office (Nos.)	-	-	-
- Bank (Nos.)	-	-	-
- Veterinary hospital (Nos.)	-	-	-
- Dispensary (Nos.)	-	-	1
- Garbage pit (Nos.)	1	1	1
- Rice mill (Nos.)	-	-	-
- Cattle market (sq m)	-	-	-
- Telephone (Nos.)	1	-	-
- Telegram (Nos.)	-	-	-
- Mosque (Nos.)	-	-	-
- Slaughter bed	33	-	33
Number of buyers and sellers	15	20	25
Gross sales per annum (MTK)	250	250	40

Source: Upazila information, 1988

表 3.5.1 過去3年間の事業内容 (ダウデイカンデイ郡)

(Unit: '000 Tk.)

Source	1986/87	1987/88	1988/89	Remarks
1 Market	1,740	2,048	2,500	For Growth Center & Market
2 Water Bodies				For fishery
3 ADP	4,690	5,921	4,200	From GOB
4 PWD	-	-	-	
5 IRWP	(352)	(444)	(315)	7.5% of ADP
6 CARE				
Wheat (t)	(815)	(761)	(1,117)	NGO
Wheat	3,912	4,186	6,144	
Cash	1,591	1,612	850	
7 WFP				
Wheat (t)	(728)	(863)	(1,239)	UN
Wheat	3,494	4,747	6,815	1,169 ton already disbursed
Cash	-	-	-	
8 Others	-	-	-	
Total	15,427	18,514	20,509	

Source: Upazila Information, Mar. 1989

Fiscal Year: July to June

ADP : Annual Development Program

PWD : Public Works Department

IRWP : Intensive Rural Works Program

PWD works will be carried out by Comilla District.

CARE provides both of cash and wheat.

WFP provides wheat only.

Exchange rates of wheat and money are:

1986/87 : 4.8 Tk/kg

1987/88 : 5.5 Tk/kg

1988/89 : 5.5 Tk/kg

The above price of wheat procurement was fixed by Government.

Share of CARE and WFP in the total income are:

1986/87 : 52%

1987/88 : 62%

1988/89 : 70%

表 3.5.2 過去3年間の事業内容 (ホムナ郡)

(Unit: '000 Tk.)

Source	1986/87	1987/88	1988/89	Remarks
1 Market	256	225	Nil	
2 Water Bodies	1	3	Nil	
3 ADP	3,331	4,314	3,020	1,150 already disbursed
4 PWD	-	-	-	
5 IRWP	(250)	(324)	(113)	7.5% of ADP
6 CARE				
Wheat (t)	(516)	(397)	(706)	NGO
Wheat	2,477	2,184	3,883	
Cash	735	890	not yet	
7 WFP				
Wheat (t)	(498)	(455)	(1,086)	UN
Wheat	2,390	2,503	5,973	826 ton already disbursed
Cash	-	-	-	
8 Others	-	-	-	
Total	9,190	10,119	12,876	

Source: Upazila Information, Mar. 1989

Share of CARE and WFP

1986/87 : 61%  
 1987/88 : 55%  
 1988/89 : 77%

表 3.5.3 調査対象地区の協同組合

(1) 組合数

		ダウディカンディ		ホムナ	
		設立数	登記済み	設立数	登記済み
農民協同組合	(KSS)	484	410	248	221
土地なし農民協同組合	(BSS)	53	37	71	52
婦人協同組合	(MSS)	0	0	0	0
土地なし農婦人協同組合	(MBSS)	22	11	16	10

(2) 組員数

		ダウディカンディ		ホムナ	
		総数	1組合平均	総数	1組合平均
農民協同組合	(KSS)	14,249	35	12,362	56
土地なし農民協同組合	(BSS)	1,532	41	2,311	44
婦人協同組合	(MSS)	0	0	0	0
土地なし農婦人協同組合	(MBSS)	454	41	349	35

(3) 組合貯蓄

	ダウディカンディ				ホムナ		
	貯蓄	株残高	合計	貯蓄	株残高	合計	
農民協同組合	1,298,324	940,720	2,239,044	736,148	659,680	1,395,828	
土地なし農民協同組合	127,544	77,260	204,804	160,562	88,860	249,422	
婦人協同組合	0	0	0	0	0	0	
土地なし農婦人協同組合	56,463	16,600	73,063	51,205	27,890	79,095	
合計	1,482,331	1,034,580	2,516,911	947,915	776,430	1,724,345	

(4) 借入金

	ダウディカンディ				ホムナ			
	融資高	返済額	未払高	期限切れ	融資高	返済額	未払高	期限切れ
短期	24,634,866	18,418,671	4,645,509	1,570,686	18,560,775	16,084,718	2,077,707	398,350
長期	1,225,460	297,378	821,432	106,650	1,201,084	247,574	950,192	3,318
農村貧困者基金	948,300	519,263	429,037	123,117	1,261,000	657,009	585,097	18,894

Source : Upazila information, 1988

表 3.5.4 識字率及び教育施設

Description	in 1981		
	Comilla District	Daudkandi Upazila	Homna Upazila
Literacy Rate (percents) (5 years & over)			
Total : Both Sex	23.7	19.8	14.7
Male	30.7	26.8	20.9
Female	16.6	12.8	8.3
Urban : Both Sex	40.3	37.5	26.8
Male	48.3	44.4	35.4
Female	30.4	24.6	17.3
Rural : Both Sex	22.2	19.5	14.4
Male	28.9	26.4	20.6
Female	15.5	12.7	8.1
Educational Institution (places)			
Primary School	2,793	171	92
Junior/High School	441	27	12
College	42	3	1
Madrasha	N.A.	9	2
Vocational Training Institute	nil	nil	nil
Number of Students (persons)			
Primary: Total	N.A.	47,000	17,163
Male	-	25,500	12,570
Female	-	21,500	4,593
High School: Total	-	11,100	2,879
Male	-	7,350	2,333
Female	-	3,750	546

Source: Bangladesh Population Census in 1981



表 3.6.1 土地所有

所有、純耕作地ならびに宅地 1983/84年

単位1000ha

	所有地	純耕作地	宅地
ハ'ン'ガ'ラ'イ'ユ	9,038	8,062	386
ク'ウ'テ'イ'カン'テ'イ'郡	32.6	28.9	1.1
ホ'ク'郡	15	13.5	0.6

出所 農業と畜産に関するセンサス、1983/84、巻1による

農村居住世帯数と農業労働者世帯数、1983/84

単位1,000戸

	農村居住 世帯総数	非農業 世帯	合計	農業世帯			農業 労働者 世帯
				小農世帯	中農世帯	大農世帯	
ハ'ン'ガ'ラ'イ'ユ	13,817	3,772	10,045	7,066	2,483	496	5,495
コミ'県	1,139	165	974	826	133	15	421
ク'ウ'テ'イ'カン'テ'イ'郡	69.5	13.9	55.6	47	8.1	0.5	27.7
ホ'ク'郡	34.7	8.4	26.3	22.4	3.7	0.2	10.7

出所 農業と畜産に関するセンサス、1983/84、巻1による

保有地規模別世帯数の分布

単位1000戸

対象地区	総農村居 住世帯	非農業世帯 保有地無	農業者世帯							合計
			0.02ha 以下	0.02-0.2ha	0.2ha-0.4	0.4-0.6ha	0.6-1.0ha	1.0-3.0ha	3.0ha <sup>+</sup>	
ハ'ン'ガ'ラ'イ'ユ	13,817	2,815	957	2,416	1,644	1,336	1,670	2,483	496	10,045
コミ'県	1,139	36	129	356	193		277	133	15	974
ク'ウ'テ'イ'カン'テ'イ'郡	69,540	7,145	6,775	15,092	13,279	8,499	10,118	8,091	541	55,620
ホ'ク'郡	34,702	3,529	4,892	8,212	5,828	3,856	4,465	3,683	237	26,281

単位 戸

出所:1983/84 ハ'ン'ガ'ラ'イ'ユ農業、畜産センサス

表 3.6.2 農産物の段階別価格

ダウディカンディ郡

	庭先価格	第一次卸	第二次卸	TK/100kg 小売価格
籾	500	550		600
米	900	1,000		1,100
ジュート	500	550	600	650
からし菜	750	800		850
馬鈴薯	125	150		200
小麦	450	500		550

出典 Upazila Information 1988

ホムナ郡

	庭先価格	第一次卸	第二次卸	TK/100kg 小売価格
籾	530	580		650
米	1,050	1,065		1,100
ジュート	550	575		700
からし菜	900	950		1,200
馬鈴薯	250	275	300	800
小麦	500	520		600
唐辛子	2,000	2,100		2,800
落花生	1,000	1,100		

出典 Upazila Information 1988

流通手段と輸送費

輸送手段	運賃		備考
	ダウディカンディ郡	ホムナ郡	
トラック	1,500		5屯につき100km
力車	45	120	225kgにつき100km
ボート	575	900	5屯につき10km
エンジンボート	500	800	5屯につき100km
自動車		100	5屯につき100km

出典 Upazila Information 1988

表 3.6.3 バングラデッシュ主要農産物の収量、費用、純益

バングラデッシュ主要農産物の収量、費用、純益

	ha当たり屯、TAKA								
	1981-82			1982-83			1983-84		
	収量 トン	生産費 TK	純益 TK	収量 トン	生産費 TK	純益 TK	収量 トン	生産費 TK	純益 TK
粉:Aus				1.78	7,020	-722	1.95	7,937	-315
粉:T.Aman	1.72	3,818	2,163	2.28	6,380	1,924	2.31	8,565	467
粉:Boro	3.72	10,780	2,190	2.97	10,492	687	3.46	14,920	-1,391
小麦	1.45	5,857		2.21	7,202	1,707	2.81	9,057	2,183
ジュート				1.42	7,962	-612	1.88	9,335	4,980

Source: バングラデッシュ農業統計年報

対象地区の主要農産物の収量純益、生産性

ダウディカンディ郡

	収量	生産額	生産費	1ha当たり		生産性
				純益	投入量	
粉:Aus	0.80	4,000	6,740	-2,740	168	-16.3
粉:B.Aman	1.12	5,600	5,870	-270	139	-1.9
粉:T.Aman	1.34	6,700	11,090	-4,390	244	-18.0
粉:Boro	3.40	17,000	15,810	1,190	291	4.1
小麦	1.90	8,550	7,180	1,370	124	11.0
ジュート	2.03	10,150	8,440	1,710	212	8.1
なたね	0.61	4,575	4,490	85	83	1.0
馬鈴薯	17.03	21,287	34,886	-13,599	270	-50.4
唐辛子	1.81	3,620	11,390	-7,770	203	-38.3
野菜	10.37	62,220	19,000	43,220	285	151.6

出所 Upazila Imformation 1988

ホムナ郡

	収量	生産額	生産費	1ha当たり		生産性
				純益	投入量	
粉:Aus	1.31	6,943	6,740	203	168	1.2
粉:B.Aman	1.27	6,731	5,870	861	139	6.2
粉:Boro	2.74	14,522	15,810	-1,288	291	-4.4
小麦	1.78	8,900	7,180	1,720	124	13.9
ジュート	1.34	7,370	8,440	-1,070	212	-5.0
馬鈴薯	10.60	26,500	34,886	-8,386	270	-31.1
唐辛子	1.12	2,240	11,390	-9,150	203	-45.1
野菜	10.32	51,600	19,000	32,600	285	114.4

出所 Upazila Imformation 1988

表 3.6.4 現況主要作物の自給率

(Unit: '000' ton)

Items	Dandkandi			Homna			Note
	Demand	Supply	%	Demand	Supply	%	
1. Cereals							
Rice	-	34.9	-	-	15.4	-	
Wheat	-	11.4	-	-	4.9	-	
Sub-total	78.7	46.3	58.8	37.7	20.3	53.8	
2. Starchy							
Potato	-	61.2	-	-	1.0	-	
Sugar	-	-	-	-	-	-	
Sub-total	82.0	61.2	74.6	39.3	1.0	2.5	
3. Vegetable							
Winter	-	9.6	-	-	9.6	-	
Summer	-	1.0	-	-	1.0	-	
Sub-total	38.6	10.6	27.4	18.5	10.6	57.3	
4. Pulses	20.3	0.4	1.9	9.7	-	0	
Total	219.6	118.5	54.0	105.2	31.9	30.3	46.3%, total self supply
Basic factors							
Calories	2,700	1,458	-	2,700	818	-	Ave.=1250 cal
Population	497	-	-	238	-	-	'000' person
Density	1,323	-	-	1,323	-	-	persons/km <sup>2</sup>

Note conversion factor for paddy to perboiled rice is 65% and to wheat is 73%  
conversion factor for others is 90%

Demand : based on the FAO's recommended value (2,700 cal)  
Supply : based on production in 1988

表 3.6.5 FAO勧告に基づく栄養値の比較

Items	Recommended		1981/82		Balance	
	(gm)	(cal)	(gm)	(cal)	(gm)	(cal)
<b>Calorie</b>						
1. Cereals	434	1,502	488	1,688	54	186
2. Starchy						
1) Roots, Tubers	423	415	63	62	-360	-353
2) Sugar, Gur	29	112	9	35	-20	-77
3. Pulses, Legumes	112	395	8	28	-104	-367
4. Vegetables	213	81	120	46	-93	-35
5. Fruits	56	27	17	8	-39	-19
6. Oil	6	54	3	27	-3	-27
7. Foods from animal origin	98	115	44	51	-54	-64
Total	1,371	2,701	752	1,945	-619	-756
<b>Nutrition</b>						
1. Carbohydrate	532	2,129	415	1,660		-469
2. Proteins	100	400	48	192		-208
3. Fats	19	171	10	90		-81
Total	651	2,700	473	1,942		-758

Data source: FAO, Bangladesh, 1988

表 4.2.1 土地利用計画

Land Use	(Unit: ha)					
	Daudkandi		Homna		Total	
	1988	1999	1988	1999	1988	1999
<b>Basic Factor</b>						
Population (x1000)	497.0	617.0	238.0	296.0	735.0	913.0
Household (x1000)	81.5	112.2	41.8	53.8	123.3	166.0
Persons/Household	6.1	5.5	5.7	5.5	6.0	5.5
<b>Area</b>						
1. Total area	37,555		17,871		55,426	
2. Water body	4,900		1,600		6,500	
3. Agricultural land	28,839	28,200	14,415	14,000	43,254	42,200
4. Fish pond	741	741	312	312	1,053	
5. Infrastructure	751	939	357	447	1,108	1,386
6. Homestead	2,324	2,775	1,187	1,512	3,511	4,287

- Note:
- 1) Agricultural Land  
1988: Average area between 1985/86 ~ 87/88  
1999: Estimated
  - 2) Infrastructure  
1988: 2% of the total area computed from the map  
1999: 2.5% of the total area
  - 3) Homestead  
Dwelling, institutions, business, and industries are included.  
The area was computed based on the following estimation.  
 $0.0243 \text{ (ha)} \times \text{Households} + \text{Institutions (School etc.)}$
  - 4) The area of water body and fish ponds are supposed not to be changed

表 4.2.2 計画収量及び生産量 (ダウディカンディ郡)

Crops	Present			Target		
	Area (ha)	Yield (t/ha)	Production (t)	Area (ha)	Yield (t/ha)	Production (t)
Rice						
Aus						
HYV	100	2.21	221	3,260	3	9,780
LV	3,560	0.76	2,706	-	-	-
T&A	3,660	0.80	2,927	3,260	3	9,780
T. Aman						
HYV	150	2.54	381	1,080	3.5	3,780
LV	650	1.22	793	-	-	-
T&A	800	1.47	1,174	1,080	3.5	3,780
B. Aman						
LV	18,340	1.12	20,541	17,000	2.2	37,400
Boro						
HYV	7,880	3.53	27,816	12,850	5	64,250
LV	670	1.88	1,260	-	-	-
T&A	8,550	3.40	29,076	12,850	5	64,250
(Sub-total)	(31,350)	(1.71)	(53,718)	(34,190)	(3.37)	(115,210)
Rabi Crops						
HYV						
Wheat						
Irri.	1,620	2.26	3,661	6,650	2.5	16,625
Non-Irri.	6,820	1.76	12,003	-	-	-
T&A	8,440	1.85	15,664	6,650	2.5	16,625
Oilseed (Mustard)						
HYV	60	1.13	68	1,660	1.2	1,992
LV	1,780	0.58	1,032	-	-	-
T&A	1,840	0.60	1,100	1,660	1.2	1,992
Potato						
HYV	3,930	17.22	67,675	3,800	20	76,000
LV	60	5.23	314	-	-	-
T&A	3,990	17.04	67,989	3,800	20	76,000
Winter Vegetables	1,270	11.46	14,581	2,160	12	25,920
Pulses	620	0.68	442	1,080	1	1,080
(Sub-total)	(16,160)			(15,350)		
Kharief Crops						
Jute						
Oil	10	2.07	21	1,620	2.2	3,564
Cap	1,520	2.03	3,085	-	-	-
T&A	1,530	2.03	3,106	1,620	2.2	3,564
Oilseed (Sesame)	620	0.92	570	1,450	1	1,450
Pulses	-	-	-	540	1	540
Summer Vegetable	580	23.20	13,455	2,160	19	41,040
Chilli	1,410	1.31	1,847	2,170	1.5	3,255
(Sub-total)	(4,140)			(7,940)		
Total (Crop Intensity)	51,650 (179%)			57,480 (204%)		

表 4.2.3 計画収量及び生産量 (ホムナ郡)

Crops	Present			Target		
	Area (ha)	Yield (t/ha)	Production (t)	Area (ha)	Yield (t/ha)	Production (t)
Aus						
HYV	-	-	-	1,210	3	3,630
LV	1,770	1.31	2,319	-	-	-
T&A	1,770	1.31	2,319	1,210	3	3,630
T. Aman						
HYV	-	-	-	580	3.5	2,030
LV	-	-	-	-	-	-
T&A	-	-	-	580	3.5	2,030
B. Aman						
LV	10,340	1.27	13,132	7,620	2.5	19,050
Boro						
HYV	2,590	3.14	8,133	5,280	4.8	25,344
LV	200	1.07	214	-	-	-
T&A	2,790	2.99	8,347	5,280	4.8	25,344
(Sub-total)	(14,900)	(1.59)	(23,798)	(14,690)	(3.41)	(50,054)
Wheat						
Irri.	-	-	-	3,030	2.5	7,575
Non-Irri.	3,780	1.78	6,728	-	-	-
T&A	3,780	1.78	6,728	3,030	2.5	7,575
Oilseed (Mustard)						
HYV	-	-	-	1,170	1.1	1,287
LV	880	0.60	528	-	-	-
T&A	880	0.60	528	1,170	1.1	1,287
Potato						
HYV	70	13.03	912	1,980	16	31,680
LV	40	6.39	256	-	-	-
T&A	110	10.62	1,168	1,980	16	31,680
Winter Vegetables	990	10.80	10,692	1,560	12	18,720
Pulses	-	-	-	590	1	590
(Sub-total)	(5,760)			(8,330)		
Jute						
Oil	20	1.62	32	1,360	2	2,720
Cap	970	1.34	1,300	-	-	-
T&A	990	1.34	1,332	1,360	2	2,720
Oilseed (Sesame)	210	1.07	225	620	1.1	682
Pulses	-	-	-	390	1	390
Summer Vegetabl.	110	9.86	1,085	1,560	17	26,520
Chilli	730	1.12	818	1,240	1.3	1,612
(Sub-total)	(2,040)			(5,170)		
Total	22,700			28,190		
(Crop Intensity)	(157%)			(201%)		





表 4.4.2 ライスミル付き倉庫のキャッシュフロー

Year	Unit: Million TAKA									
	初期投資		投資額				計	便益		計
	倉庫	精米所	O & M		更新			倉庫	精米所	
1	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	
2	24.3	37.5	0.0	0.0			61.8	0.0	0.0	
3	25.9	40.0	68.9	6.4			141.2	26.7	90.3	
4	25.9	40.0	137.6	13.1			216.6	50.7	181.5	
5	25.9	40.0	206.5	19.8			292.2	74.9	272.9	
6	25.9	40.0	275.2	26.5			367.6	98.9	364.1	
7	25.9	40.0	344.1	33.2			443.2	123.1	455.5	
8	25.9	40.0	412.9	40.0			518.8	147.2	546.8	
9	25.9	40.0	481.7	46.7			594.3	171.3	638.1	
10	25.9	40.0	550.6	53.4			669.9	195.5	729.5	
11			620.5	60.1			680.6	220.7	821.9	
12			620.5	60.1		11.3	691.9	220.7	821.9	
13			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
14			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
15			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
16			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
17			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
18			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
19			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
20			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
21			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
22			620.5	60.1		11.3	691.9	220.7	821.9	
23			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
24			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
25			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
26			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
27			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
28			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
29			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
30			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
31			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
32			620.5	60.1		11.3	691.9	220.7	821.9	
33			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
34			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
35			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
36			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
37			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
38			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
39			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
40			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
41			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
42			620.5	60.1		11.3	691.9	220.7	821.9	
43			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
44			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
45			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
46			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
47			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
48			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
49			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	
50			620.5	60.1		12.0	692.6	220.7	821.9	

Note : Selling price of perboiled rice = 12TK/kg

IRR= 23.43%

表 5.1 各期別工事量

項	目単位	第一期			第二期			第三期			合計		
		D	H	計	D	H	計	D	H	計	D	H	計
1. UCCA関連事業													
1.1 UCCAの整備	箇所	1	1	2			0			0	1	1	2
1.2 農業近代化センター	箇所	1	1	2			0			0	1	1	2
1.3 内水面漁業センター	箇所	1	1	2			0			0	1	1	2
1.4 倉庫ライスミルコンプレックス コミュニティ・センター	箇所	31	16	47	33	15	48	33	15	48	97	46	143
2. インフラストラクチャー													
2.1 かんがい													
2.1.1 かんがい用水路の再掘	km	125	18	143			0			0	125	18	143
2.1.2 排水路の再掘削	km			0	15	15				0	0	15	15
2.1.3 低揚水ポンプ	個数	138	203	341			0			0	138	203	341
2.1.4 フローティング・ポンプ	個数	3	2	5			0			0	3	2	5
2.1.5 埋設パイプライン	箇所	20	15	35	20	14	34			0	40	29	69
2.2 道路													
2.2.1 フィーダ道路A													
1) 土工	km	13	5	18			0			0	13	5	18
2) 橋梁工	個数	3		3			0			0	3	0	3
2.2.2 フィーダ道路B													
1) 土工	km	35	26	61	42	7	49	30		30	107	33	140
2) 橋梁工	個数	17	15	32	28	5	33	16		16	61	20	81
2.2.3 ルーラル・道路													
1) 土工	km			0	12	32	44	23	16	39	35	48	83
2) 橋梁工	個数			0	5	26	31	17	12	29	22	38	60
2.3 グロウスセンター	箇所	3	2	5	2	1	3			0	5	3	8
2.4 ハットマーケット	箇所	9	3	12	9	3	12	9	1	10	27	7	34
2.5 既設養魚池の改修	箇所	330	170	500	1000	500	1500	1670	830	2500	3000	1500	4500
3. その他の事業													
3.1 学校改修	箇所	9	6	15	10	6	16			0	19	12	31
3.2 営農飲雑用水	箇所	238	100	338	238	100	338			0	476	200	676
3.3 UHC	一式	1	1	2			0			0	1	1	2

NB: D=ダウデイカンデイ  
H=ホムナ

表 5.2.1 直接建設工事費

(Unit: million TK)

Item	Daudkandi	Homna	Total
1. UCCA	<u>570.8</u>	<u>294.9</u>	<u>865.7</u>
1.1 UCCA Building	18.4	18.4	36.8
1.2 AMC	24.4	24.4	48.8
1.3 Inland Fish Center	7.1	5.0	12.1
1.4 Godown cum Community Center	520.9	247.1	768.0
2. Infrastructure Development	<u>1,186.7</u>	<u>501.6</u>	<u>1,688.3</u>
2.1 Irrigation	77.1	38.1	115.2
2.1.1 Re-excavation of Irrigation Canal	( 32.4 )	( 2.7 )	( 35.1 )
2.1.2 Re-excavation of Drainage Canal	( )	( 0.9 )	( 0.9 )
2.1.3 Low Lift Pump	( 4.8 )	( 7.1 )	( 11.9 )
2.1.4 Floating Pump	( 26.3 )	( 17.5 )	( 43.8 )
2.1.5 Buried Pipeline	( 13.6 )	( 9.9 )	( 23.5 )
2.2 Road	527.5	289.5	817.0
2.2.1 Feeder A	( 55.7 )	( 6.0 )	( 61.7 )
1) Road Body	( 16.6 )	( 6.0 )	( 22.6 )
2) Bridge	( 39.1 )	( - )	( 39.1 )
2.2.2 Feeder B	( 374.3 )	( 131.0 )	( 505.3 )
1) Road Body	( 183.9 )	( 54.2 )	( 238.1 )
2) Bridge	( 190.4 )	( 76.8 )	( 267.2 )
2.2.3 Rural Road	( 97.5 )	( 152.5 )	( 250.0 )
1) Road Body	( 49.9 )	( 66.1 )	( 116.0 )
2) Bridge	( 47.6 )	( 86.4 )	( 134.0 )
2.3 Growth Center	49.0	33.0	82.0
2.4 Hat Market	95.9	27.5	123.4
2.5 Fishery Pond Improvement	437.2	113.5	550.7
3. Others	<u>121.4</u>	<u>72.4</u>	<u>193.8</u>
3.1 High School	95.0	60.0	155.0
3.2 Drinking Water Supply	24.2	10.2	34.4
3.3 UHC	2.2	2.2	4.4
Total	1,878.9	868.9	2,747.8



表 6.1.1 雇用計画表

項目	(単位: '000' 人口)						
	現況			計画			増加
	D	H	計	D	H	計	
1 人口	497	738	735	617	296	913	178
2 労働力	163	83	246	202	103	305	59
3 潜在労働力	40,750	20,750	61,500	50,500	25,750	76,250	14,750
4 雇用	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
4.1 長期							
(1) 生産部門							
1) 農業	9,351	3,807	13,158	12,729	6,230	18,959	5,801
2) 水産	1,314	492	1,806	6,160	2,193	8,353	6,547
3) 畜産	-	-	-	103	56	159	159
4) 農村工業	1,231	3,511	4,742	2,650	5,050	7,700	2,958
5) 農村ビジネス	3,295	2,086	5,381	4,193	2,517	6,710	1,329
小計	15,191	9,896	25,087	25,835	15,946	41,781	16,694
(2) インフラOM							
小計	-	-	-	404	206	610	610
(3) UCCA関連							
1) 倉庫、ライスミル	-	-	-	1,572	745	2,317	2,317
2) 内水面漁業センター	-	-	-	118	38	156	156
小計	-	-	-	1,690	783	2,473	2,473
合計	15,191	9,896	25,087	27,929	16,935	44,864	19,777
	(37)	(48)	(41)	(55)	(66)	(59)	
4.2 短期							
(1) 灌漑施設	-	-	-	988	152	1,140	1,140
(2) 道路	-	-	-	1,848	1,002	2,850	2,850
(3) 漁業	-	-	-	18,503	4,332	22,835	22,835
(4) その他	-	-	-	241	102	343	343
合計	-	-	-	21,580	5,588	27,168	27,168

注: ( )は潜在雇用量(100)に対する比率である。

D: ダウディカンデイ、H: ホムナ  
インフラのOMは灌漑と道路である

表 6.2.1 計画主要作物の自給率

(Unit: '000' ton)

Items	Dandkandi			Homna			Note
	Demand	Supply	%	Demand	Supply	%	
1. Cereals							
Rice	-	80.6	-	-	35.0	-	
Wheat	-	13.0	-	-	5.9	-	
Sub-total	88.3	93.6	106.0	42.4	40.9	96.5	
2. Starchy							
Potato	-	50.4	-	-	28.5	-	
Sugar	-	-	-	-	-	-	
Sub-total	72.0	50.4	54.8	44.1	28.5	64.6	
3. Vegetable							
Winter	-	23.3	-	-	16.8	-	
Summer	-	36.9	-	-	23.9	-	
Sub-total	43.4	60.2	138.9	20.8	40.7	195.9	
4. Pulses	22.8	1.0	4.4	10.9	0.9	8.2	
Total	226.5	205.2	83.2	118.2	111.0	365.2	86.7%, total self supply
Basic factors							
Calories	2,440	2,030	-	2,440	2,291	-	Avc.=2,115 cal
Population	617	-	-	296	-	-	'000' person
Intensity	1,645	-	-	1,654	-	-	persons/km <sup>2</sup>

Note conversion factor for paddy to perboiled rice is 70% and to wheat is 78%  
conversion factor for othres is 90%

Demand : based on 2,440 cal/day/person  
Supply : based on production in 1999

According to FAO's Production Year Book, the average calories per capita for Asian countries was 2,437 cal. from 1983 to 1985. During that time Bangladesh was at 1,859 cal. Therefore a target of 2,440 cal. per capita by 1999 was set for Bangladesh

表 7.1 優先事業の施設

Item	Unit	Daudkandi	Homna	Total
<b>1. UCCA Strengthen</b>				
1.1 UCCA Building	place	1	1	2
1.2 AMC	place	1	1	2
1.3 Inland Fish Center	place	1	1	2
1.4 Godown cum Community Center	place	31	16	47
<b>2. Infrastructure Development</b>				
2.1 Irrigation				
2.1.1 Re-excavation of Irrigation Canal	km	125.4	17.6	143.0
2.1.2 Low Lift Pump	nos.	138	203	341
2.1.3 Floating Pump	nos.	3	2	5
2.1.4 Buried Pipeline	place	20	15	35
2.2 Road				
2.2.1 Feeder A				
1) Length	km	13.3	5.0	18.3
2) Bridge	nos.	3	0	3
2.2.2 Feeder B				
1) Length	km	34.6	25.8	60.4
2) Bridge	nos.	17	15	21
2.3 Growth Center	place	3	2	5
2.4 Hat Market	place	9	3	12
2.5 Fishery Pond Improvement	place	330	170	500
<b>3. Others</b>				
3.1 High School	place	9	6	15
3.2 Drinking Water Supply	place	238	100	338
3.3 UHC	place	1	1	2



表 7.2 優先事業の建設費

(Unit: million TK)

Work Items	Daudkandi	Homna	Total	
<b>I. DIRECT CONSTRUCTION</b>				
1. UCCA Building	216.4	133.7	350.1	
1.1 UCCA	18.4	18.4	36.8	
1.2 AMC	24.4	24.4	48.8	
1.3 Inland Fish Culture	7.1	5.0	12.1	
1.4 Godown cum Community Center	166.5	85.9	252.4	
2. Infrastructure Development	344.9	180.8	525.7	
2.1 Irrigation	70.3	32.4	102.7	
2.2 Road	159.4	95.2	254.6	
2.3 Growth Center	31.9	28.5	60.4	
2.4 Hat Market	35.2	11.8	47.0	
2.5 Pond Improvement	48.1	12.9	61.0	
3. Others	59.3	37.3	96.6	
3.1 High School	45.0	30.0	75.0	
3.2 Drinking Water Supply	12.1	5.1	17.2	
3.3 UHC	2.2	2.2	4.4	
3.4				
Sub-total	620.6	351.8	972.4	
II. LAND ACQUISITION	5% of I	31.0	17.6	48.6
III. ADMINISTRATION	5% of I	31.0	17.6	48.6
IV. PHYSICAL CONTINGENCY	15% of I	93.0	52.8	145.8
V. ENGINEERING SERVICES	15% of I	93.0	52.8	145.8
Sub-total	868.6	492.6	1,361.2	
VI. PRICE CONTINGENCY		171.0	97.5	268.5
<b>Total</b>	<b>1,039.6</b>	<b>590.1</b>	<b>1,629.7</b>	

表7.3 優先事業の運営費

(単位：百万TK)

組織	人件費		運転資金		合計	
	ダウデイカンテ	ホムナ	ダウデイカンテ	ホムナ	ダウデイカンテ	ホムナ
1 UCCA	5.2	2.8	-		5.2	2.8
2 倉庫	2.2	1.1	132.4	68.3	134.6	69.4
3 ライスミル	2.3	1.2	10.4	5.4	12.7	6.6
4 内水面漁業	0.1	0.1	3.8	3.8	3.9	3.9
5 農業近代化センター	0.8	0.8	1.6	1.6	1.8	2.4
合計	10.6	6.0	148.2	79.1	158.8	85.1



付 図



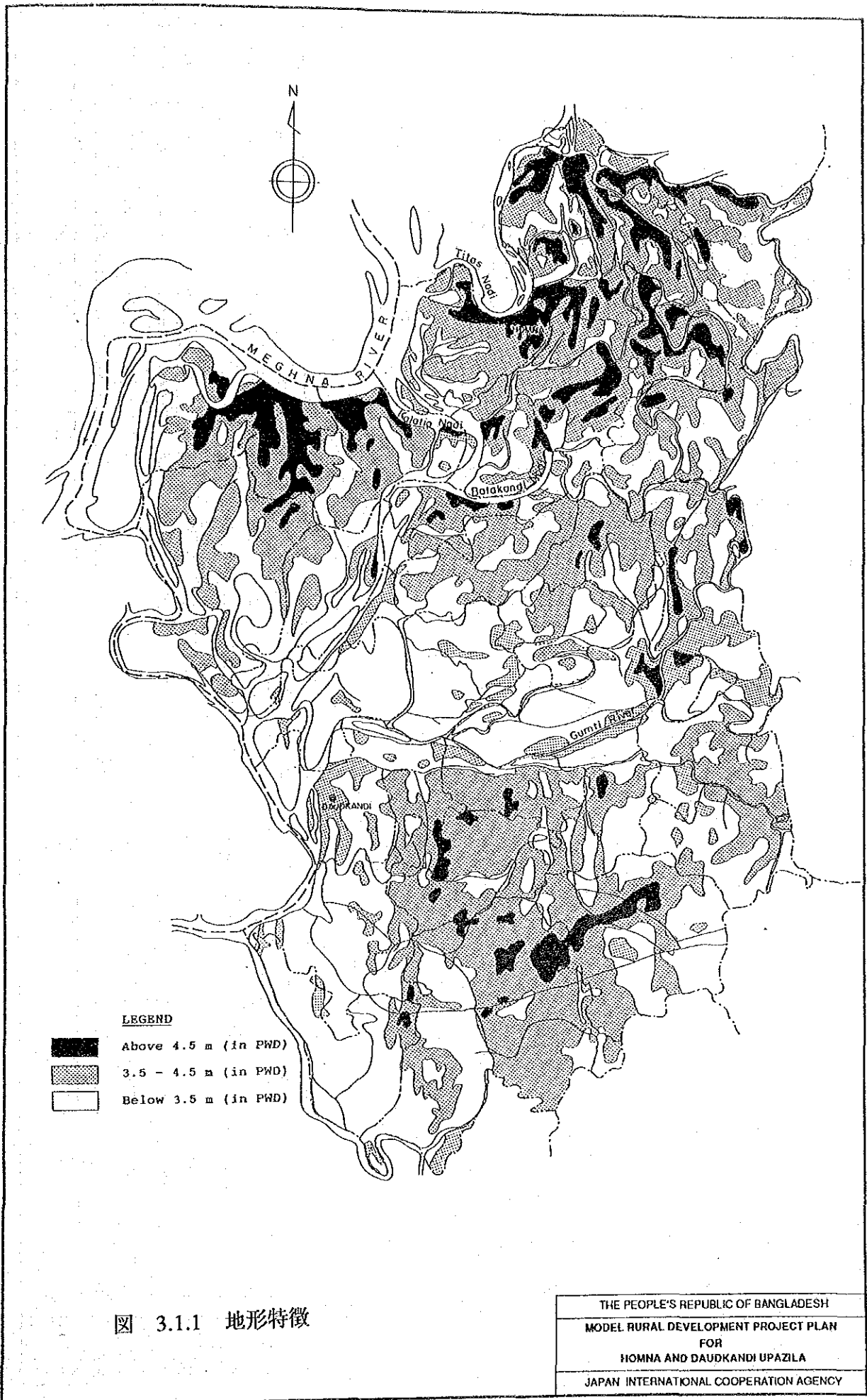
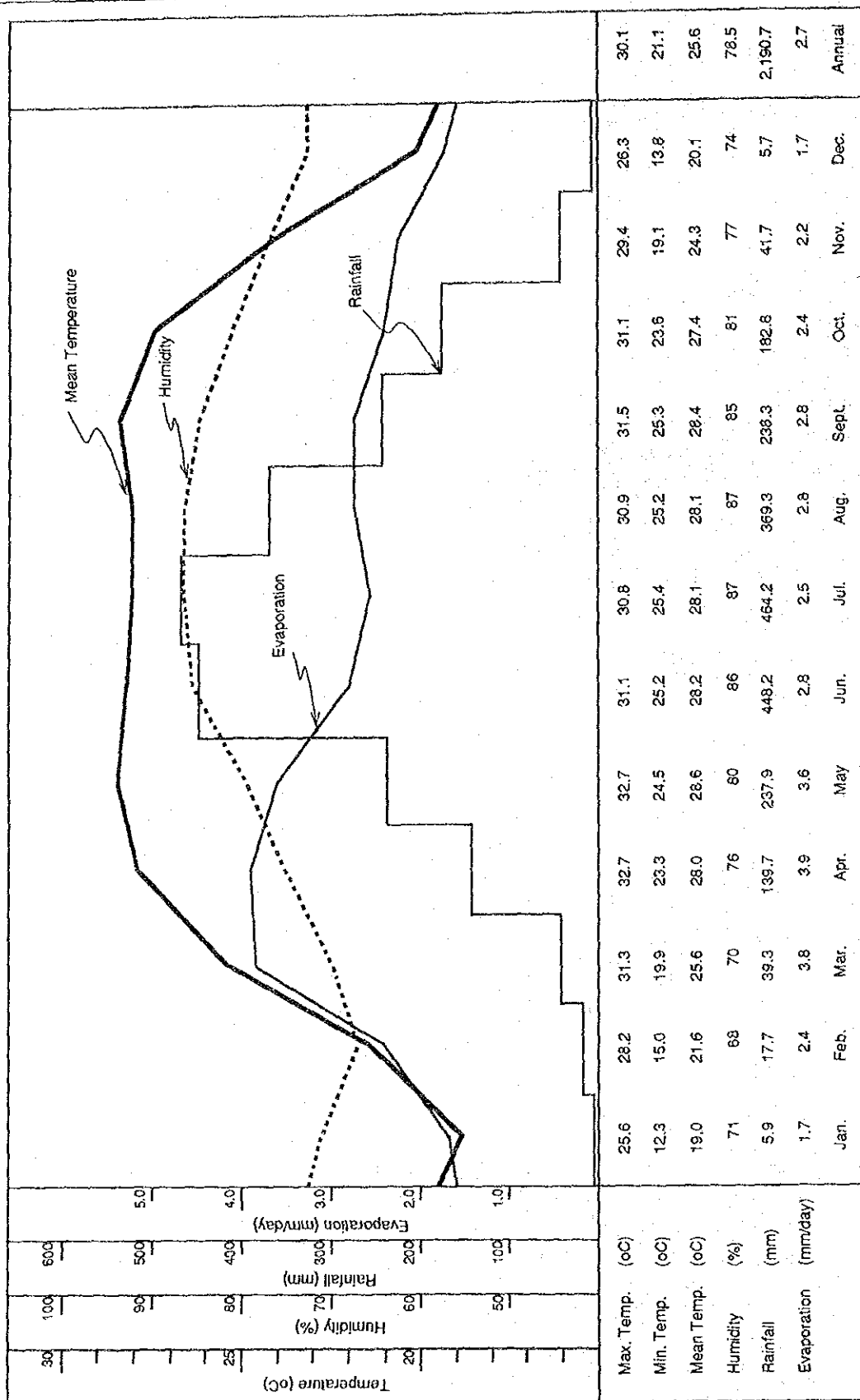


图 3.1.1 地形特徵



Source : Bangladesh Meteorological Department

図 3.1.2 コミラの気象 (1961-1980の平均)

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH  
 MODEL RURAL DEVELOPMENT PROJECT PLAN  
 FOR  
 HOMNA AND DAUDKANDI UPAZILA  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY