

ミャンマー連邦国  
シャン州北部麻薬撲滅及び中核農家育成計画

および

バングラデシュ人民共和国  
N-N排水／灌漑システム建設計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成 11 年 9 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

ミャンマー連邦国  
シャン州北部麻薬撲滅及び中核農家育成計画

および

バングラデシュ人民共和国  
N－N排水／灌漑システム建設計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成 11 年 9 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

ミャンマー連邦国

シャン州北部麻薬撲滅及び中核農家育成計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成11年9月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

## まえがき

本報告書は、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会（ADCA）から派遣された太陽コンサルタンツ株式会社、桐生稔、天野常雄の2名によって、1999年9月に実施した、「シャン州北部麻薬撲滅および中核農家育成計画」に係るプロジェクトファイナディング調査の結果をとりまとめたものである。

ミャンマーは、1988年以来、それまでの社会主義的経済から市場経済への移行を推進してきている。政治的にも1992年の柔軟路線への転換以降周辺諸国との関係改善に努めており、周辺諸国からも一定の評価を得、懸案であった少数民族問題もほぼ解決し、1997年7月には、ASEAN加盟を果たし、同年11月にはこれまでの軍事政権（国家法秩序回復評議会：SLORC）を国家平和開発評議会（SPDC）に改組し、規律ある民主制の実現と、平和で安定した近代的国家建設を目指している。

現在我が国のミャンマー連邦に対するODAは、1988年の政変以降、一定の分野を除き実質的に停止されてきたが、'95年7月のアウンサンスーチー女史の自宅軟禁解除という事態に鑑み、その方針が一部見直され、既往継続案件や民衆に直接裨益するBHN案件を中心にケース・バイ・ケースで実施されることとなった。'98年には継続案件の空港拡張事業への円借款が再開されているが、延滞債務約1,300億円のこともあり、本格的な援助再開には至っていない。しかし、BHN分野に限り一般プロジェクト無償資金協力の2000年からの供与の可能性が見えてきている。

このよう背景の中で、本案件である「シャン州北部麻薬撲滅および中核農家育成計画」は、世界的広がりを見せている麻薬撲滅運動に対して、ミャンマーの国際社会における責任を果たすものであり、国際社会におけるミャンマーの立場を後支えするものである。特にシャン州の中山間部に位置する農村に対し、ケシ栽培に代替する作物の導入および普及、食糧自給の確保、農業・農村の近代化、各種農業・農村インフラの整備などが急務となっている。

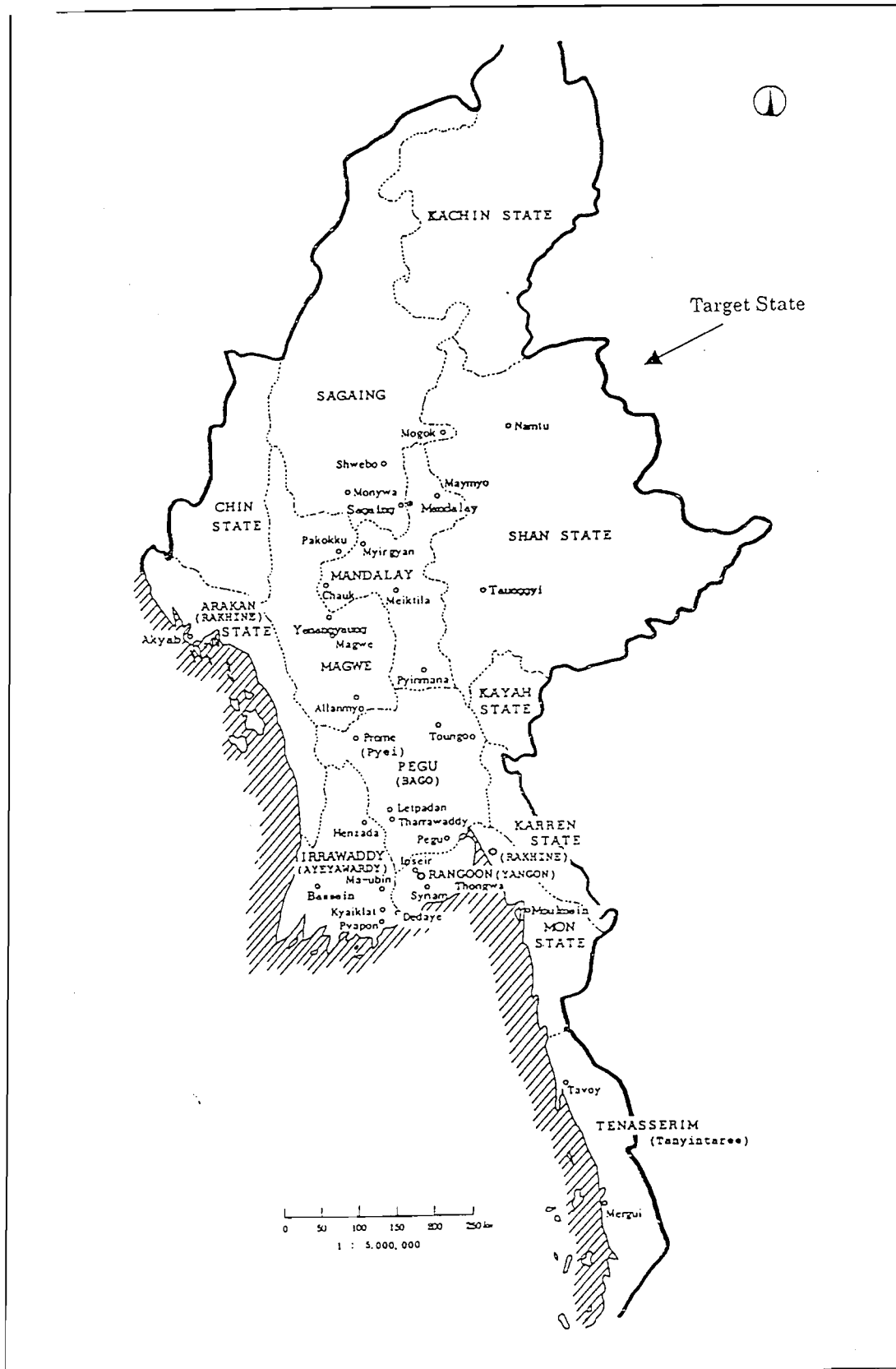
本件計画は、現在ケシ栽培で生計を立てている代表的な地域であるシャン州北部のラシオ地域に設置されている高地農業普及センターを改修し、その機能の強化を進めることにより、シャン州の中山間地域における麻薬撲滅計画に沿った農業・農村開発の拠点を築くものである。このため、本件は当該中山間地域に居住する貧しい農民と麻薬撲滅を求める国際社会に直接裨益するものであり、我が国のODAの最優先案件として実施されることを提案するものである。

今回の調査にご協力いただいた、在ヤンゴン日本大使館およびミャンマー連邦政府農業省関係者各位に対し、心より感謝の意を表すとともに、今後一日も早く日本のODAが本格的に再開し、本調査結果が役に立つ事を心より願うものであります。

1999年9月

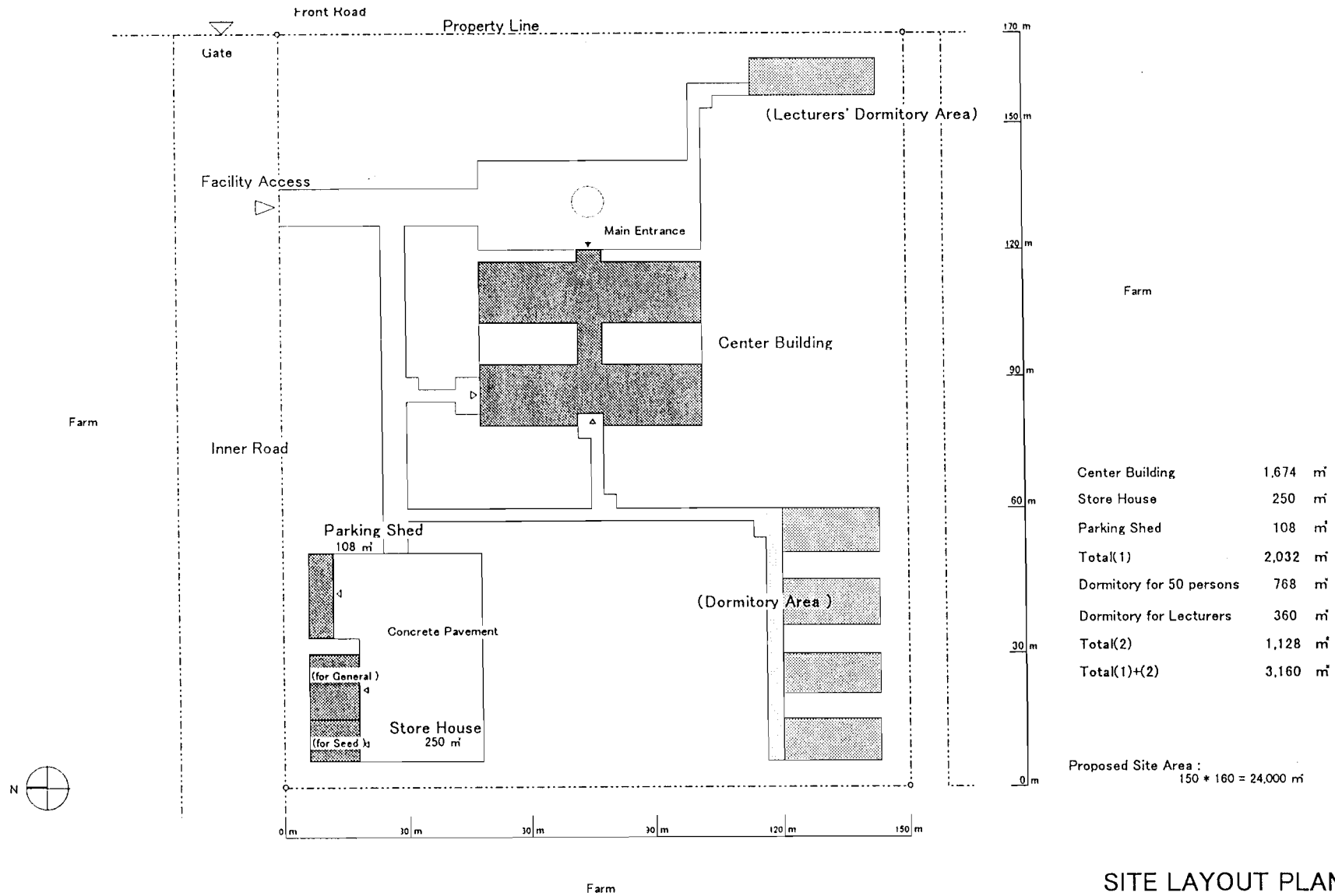
太陽コンサルタンツ株式会社

位置図



Location Map of Study Area

# The Center for Highland Agricultural Research and Extension



ミャンマー連邦国  
シャン州北部麻薬撲滅及び中核農家育成計画  
プロジェクトファインディング調査報告書

目 次

まえがき

位置図

計画一般図

1. 背 景	1
1. 1 ミャンマー国の概況	1
1. 2 国家経済開発計画	4
1. 3 麻薬撲滅計画	6
1. 4 ODA再開への展望	7
2. 地区の概要	9
2. 1 地形・気候	9
2. 2 人口・土地利用	9
2. 3 農業生産	10
3. 計画概要	11
3. 1 開発構想	11
3. 2 プロジェクトの目標	11
3. 3 計画概要	11
3. 4 実施機関	12
4. 総合所見	13
4. 1 社会・経済的可能性	13
4. 2 技術的可能性	13
4. 3 現地政府・住民の対応	13

添付資料

A-1 調査者略歴	A-1
A-2 調査日程	A-2
A-3 面会者リスト	A-3
A-4 ADCA 調査団受入状	A-4
A-5 Agriculture, Food and Nutrition Situation in Myanmar	A-5
A-6 A BRIEF SUMMARY OF THE 15 YEAR NARCOTICS ELIMINATION PLAN	A-20
A-7 ミャンマー 1988	A-33
A-8 現地写真	A-39

## 1. 背景

### 1. 1 ミャンマー国の概況

#### (1) 国土と自然

ミャンマー連邦 (Union of Myanmar) は、北緯 9° 58′ から 28° 31′、東経 92° 9′ から 101° 10′ の間に位置し、その国土は南北に 2,090 km および東西に 925 km の広がりを持ち、その面積は日本の約 1.8 倍の約 67.7 万 km<sup>2</sup> である。地形から国土を区分すると、①北部丘陵地帯 (Northern Hills)、②西部丘陵地帯 (Western Hills)、③シャン高原地帯 (Shan Plateau)、④中央部ベルト地帯 (Central Belt)、⑤下ミャンマーデルタ地帯 (Lower Myanmar Delta)、⑥海岸地帯の 6 つになる。

気候は全体としては、熱帯モンスーン気候に属するため、モンスーンにより①2 月中～5 月中の夏期 (乾期)、②5 月中～10 月中の雨期、③10 月中～2 月中の涼期に 3 分される。年間降雨量は、西部海岸地帯での 5,000mm から中央乾燥地域での 750mm もしくはそれ以下と地域によって大幅に変動する。平均気温も、海岸地帯での 32℃ から北部低地での 21℃ と国土が南北に長い差がある。

ミャンマーの土壌は極めて変化に富んでいるが、農業にとって重要な土壌群は、沖積土壌群 (Alluvial soils)、黒色土壌群 (Black soils)、紅色ラテライト (Red lateritic soils) の 3 種類であり、主要河川の流域に添って分布している沖積土壌群が全播種面積の約 50% を占めている。適した

#### (2) 人口・民族

ミャンマーの人口は、1997 年推定で 4,640 万人であり、人口増加率は年間 1.8% で、東南アジア全体と比較すると低い部類に入る。このうち農村人口が約 75% を占めており、100 万人を超える都市は、首都ヤンゴンのみである。

ミャンマーには、人口の約 70% を占めるビルマ族とシャン、カイン、ヤカイン、モン、チン、カチン、カヤ等 7 主要少数民族および 100 以上の少数民族が存在する。宗教は、仏教が人口の約 90% を占め、パゴダへの参拝や寄進、男子は出家する義務があるなど、仏教は日常生活にも大きな影響を与えている。その他には、キリスト教とイスラム教およびナツ (Nat) 信仰という土着の精霊信仰が存在し、仏教と混在する形で国民の間に広く信仰されている。



### (3) 政治・経済事情

ミャンマー連邦 (Union of Myanmar) は、1988 年に軍事政権が誕生しそれまでの社会主義政策を放棄し、1997 年まで全ての国家権力を国家法秩序回復評議会 (SLORC) によって掌握してきたが、97 年に政府は汚職を追放し規律ある民主制の実現と、平和で安定した近代的に発展した国家建設を目的に SLORC を解散し、議長など 4 名を除き全てのメンバーを刷新した国家平和開発評議会 (SPDC) に改組した。また、97 年には、ASEAN 加盟も果たしている。

一方経済面では、1988 年以降推進してきた对外开放と市場経済化を軸とする経済改革が実り、特に短期経済計画年として設定した 92 年から 95 年の 4 年間の経済は高い率 (6%~10%) で成長した。しかし、最近是非現実的な為替レートや硬直的な経済構造等が発展の障害となり、外貨不足が顕著となってきた。1997 年度は、洪水被害による農業不振やアジア通貨危機の影響などさまざまな悪材料に見舞われ、92 年以来最低の経済成長率 (4.6%) へと減速した。1998 年もインフレの高進、外国直接投資の減少、外国出稼ぎの環境悪化、預金残高の減少および電力不足などにより、経済成長の鈍化と経済構造問題が顕在化している。

現在のミャンマーにとって、国際社会に復帰し、世界および地域の市場・資金・技術・援助へのアクセスを回復して経済開発を進め、疲弊した国民生活を立て直すことが緊急の課題であるが、ASEAN、中国、インドなどの近隣諸国の「建設的関与」の行き詰まりなどで、今後とも経済発展は益々困難な状況続くと思料される。なお、ミャンマーの国民一人当たり GDP は、270 米ドル (1997) でアジアの中で最低水準にあり、人間開発指数 (HDI) も 0.451、世界順位 133 位 (1993) と HDI 下位国になっている。

### (3) 農業事情

ミャンマーは、稲作を中心とする農業国である。生産面では、農業の実質 GDP シェアは 36% ('97 年度暫定) と圧倒的であり、就業面でも就業総人口 (18 百万人) の 63% を占め、輸出額の 46% を占めるなど、農業はミャンマーにおいて最重要経済部門であり、同国経済の屋台骨となっている。

ミャンマーの国土面積のうち耕作地面積 (播種実面積 + 休閑地) は、15% を占めるのみであるが、更に可耕地でありながら荒れ地のまま存在している土地が現在の耕作地面積に匹敵する広さがある。ミャンマー政府は、それらの土地を開発するため、農業を目的とした民間の開発に対しその権利を与える政策などで、農地の拡大を図っている。可耕荒蕪地の約 30% がシャン州に位置している。ミャンマーにおける土地利用の現況を表にすると下表のとおりとなる。

土地区分	面積 (1997-98)
1. 播種実面積	9.01 百万 ha
2. 休閑地	1.11 百万 ha
3. 可耕荒蕪地	7.92 百万 ha
4. 保安林	10.64 百万 ha
5. その他の森林	21.85 百万 ha
6. 農耕不適地	17.13 百万 ha
合 計	67.66 百万 ha

ミャンマーには、エーヤワディー、チンドウィン、シッタンおよびタンルインの4大河川があり、年間の流出量は、876 百万 ac-ft (108 億 m<sup>3</sup>) と水資源は豊富であるが、その内現在利用されているのは僅か6%に過ぎない。ミャンマーの農業において灌漑は重要な要素であり、灌漑の歴史は古く10世紀からエーヤワディ川流域で行われてきた。近年は、1970年代から1980年代の長きにわたり約12%の灌漑率で留まっていたものを、25%までに高めるべく、1990年度より国家の最重要開発課題として灌漑開発を推進し、その結果1997年度までに87の灌漑開発事業を実施し、実作付面積の17.5% (暫定値) にまで灌漑率を上げてきた。ミャンマー政府は、目標達成に向け現在も引き続き灌漑開発を推進している。

ミャンマーは、ネーウィン政権下で、土地の最終所有者は国家であるとして地主・富農層の特権を廃止し、小規模の自作農や農業労働者を農村の主たる担い手とした。しかも農業経営においては、旧ソ連、中国あるいはベトナムと異なり集団主義をとらず、あくまで個々の農家を経営の主体とした。その影響で、現在農業を営んでいる農家数は約450万戸であるが、農家の経営規模は、下表のごとく小規模保有農家の割合が圧倒的に多くなっている。

保有規模	農家戸数 (1000 戸)	総面積 (1000ha)
2ha 未満	2,804	6,719
2～4 ha	1,139	8,134
4～8 ha	493	6,852
8～20 ha	101	2,783
20～40 ha	2	122
40 ha 以上	1	599
合 計	4,540	25,209

農業政策上最も重点がおかれている作物は云うまでもなくコメである。1997年度のコメの作付面積は、全作付け面積の47%を占め、生産高はPaddyで16.4百万トンである。コメに次いで重要な作物は、国内自給を目指す油糧作物、主要な輸出産品の一つでもある豆類および

国内産業用の原料として用いられる工芸作物であり、それぞれの作付面積は、全作付け面積の14%、12%および8%である。

## 1. 2 国家経済開発計画

現行の国家経済開発5ヶ年計画（96/97～2000/2001）では、経済改革の目標として次の4項目をあげている。

1. ミャンマーの中心産業である農業に重点を置いた経済の全面的開発
2. 市場経済体制の推進
3. 国内・外からの投資・技術の導入
4. 国家と国民の協力による開発

上記のごとくミャンマーにおける農業の発展は国家の経済発展のために最も重要であるとしている。その農業政策は、現在下記の3つの方針（Policies）と3つの目標（Objectives）を軸に、下記の生産目標の達成に向けて展開されている。

方針1．農業生産の自由化

方針2．農用地の拡大

方針3．工業原料作物、果樹、多年生作物の生産及び農業機械と投入財生産への民間セクター参加の許可

目標1．米の生産余剰の増加

目標2．食用油作物の自給

目標3．輸出用の豆類と工業原料作物の増産

生産目標

作物	1995/1996	by AD 2001
1. Paddy	17.9 百万トン	23.4 百万トン
2. Pulses	1.2 百万トン	2.8 百万トン
3. Oil crops	1.1 百万トン	1.64 百万トン
4. Cotton	0.23 百万トン	0.60 百万トン
5. Sugarcane	3.21 百万トン	6.2 百万トン
6. Jute	48.0 千トン	52.0 千トン
7. Rubber	26.0 千トン	31.8 千トン

上記3目標の達成のために、農業省は下記5項目を重要政策課題（Five Strategic

Measures) として、その実践に励んでいる。

- 1) 農用地を開発し、増やすこと。
- 2) 農業用水を十分に供給すること。
- 3) 農業機械の使用を増やすこと。
- 4) 農業技術の改良に励むこと。
- 5) 高品質な種子を作り、利用すること。

政府は、上記 1) の農用地を増やす課題を実践するため、下記のごとくスローガンを掲げ、農民にそれらを実行させるべく努力している。

- a) 原野、休耕地、休閑地を開墾し作付けすること。
- b) 稲作・漁業農法ポンド (Rice-fish farming pond) を増やすこと。
- c) 農民の責務において開発を行うこと。
- d) 傾斜地での農地面積を増やすこと。

また農業用水の確保は、農業灌漑省が最も力をいれて事項であり、灌漑率を 2000 年までに 25%まで高めるべく下記のスローガンを掲げている。

- a) 新たにダムや堰を建設すること。
- b) 従来のダムや堰を改修し、農業用水を効率的かつより多く供給出来るようにすること。
- c) 河川の増水時に、河川の付近にある池や湖に引水し、水門を作って貯水すること。
- d) 河川から直接農業用水をポンプアップすること。
- e) 地下水を利用すること。

農業機械に関しては、自国で生産を開始したり、国境貿易で安価な中国産の農機具を輸入し、機械化を図っている。一方品種改良や新技術の導入は、IRRI や ICRISAT 等の国際機関の協力のもとに進められており、政府自身では農業省農業研究所が研究や改良等を行い、農業公社が普及活動を担当している。

以上の政策からみられる通り、ミャンマーにおける今後の農業は、輸出米の増大を優先しつつも食用油作物や工業原料作物等にも重点が置かれて行き、単位収量増大のための研究開発の促進や新技術の導入、高品質種子、化学肥料、農薬の供給、機械化の促進等が図られていくであろうが、引き続き農業用水の確保（灌漑）による農業基盤整備が本分野の安定した成長のための最大の要になるものと考えられる。

一方農村生活環境の面はと云うと、UNDP の 1996 年の資料によると、ミャンマー国の農村は都市部と比べ著しく立ち遅れているとしている。保健医療面においては、都市部の 100 に対し農村部は 47、安全な生活用水を得られるのは 39%、衛生設備があるのは 35%、マラリヤの発生率が高い、婦人の重労働と貧困、森林伐採による環境破壊などが指摘されており、農村の生活環境基盤の整備も、重要な課題と言える。特に、国境周辺山間地域における農業・農村開発は、貧困撲滅、国土保全、麻薬撲滅、少数民族対策などのため重視されている。

### 1. 3 麻薬撲滅計画

ミャンマーにおける阿片の不法生産は、政府発表では 1995/96 で 106 トン、しかしアメリカの監視衛星による算定では 2,560 トンである発表されているごとく、正確な生産量は把握されていない。しかし、ミャンマーでケシが栽培されているのは事実であり、世界における阿片生産の主要な地域であることは現在でも変わらない。近年の国際的な麻薬撲滅運動の中で、ミャンマー政府は、薬物乱用防止中央委員会（The Central Committee for Drug Abuse Control-CCDAC）の下で、「麻薬撲滅 15 ヶ年計画（1996/97～2010/11）」を策定し、麻薬撲滅に向けて国際社会の中で率先した役割を果たすべく努力をしている。その 15 ヶ年計画の概要は下記のとおりである。

計画名称： The 15 year Narcotics Elimination Plan

目的： ミャンマー全土からの麻薬の栽培、生産および乱用の排除

計画のフェーズ分け：

1<sup>st</sup> 5 Year 1996/97 to 2000/01

2<sup>nd</sup> 5 Year 2001/02 to 2005/06

3<sup>rd</sup> 5 Year 2006/07 to 2010/11

国家戦略： ①薬物乱用防止は、国家の義務であることを明確に示し、推進力をもってその義務を実行すること。

②国境周辺の住民および少数民族の生活水準を向上させ、ケシ栽培の漸減を図る。

方策： ①供給の削減

②需要の削減

③法律の執行

優先行動： ①ケシの栽培と阿片の生産の排除

②薬物乱用の排除

③法律適用の強化

④対麻薬との戦いへの地域住民参加のための組織造り

⑤国際協力

- 計画の内容： ①道路、橋梁、学校、病院・診療所などの建設  
②農業技術の訓練所の建設  
③農業投入財の供給  
④農地造成、灌漑施設など農業生産インフラの整備  
⑤農業機械の導入  
⑥生活用水の供給  
⑦畜産の振興  
⑧コミュニケーション施設の整備  
⑨農村電化  
⑩国境貿易所の開設を含む流通改善  
⑪地域住民の教育  
⑫地域住民参加のための組織作り  
⑬国際協力

予算： 自国予算 33,674.8 百万チャット  
国際援助 7.7 百万米ドル

ミャンマー政府は、以上の麻薬撲滅 15 ケ年計画とは別個に、国境地域および少数民族開発中央委員会を組織し、国境地域及び山岳地域開発計画（The Border Area and Hilly Region Development）を策定している。

#### 1. 4 ODA再開への展望

ミャンマー（当時ビルマ）は、1981 年から 85 年まで年平均 3 億 7 百万ドル（内二国間援助が 2/3）の対外援助を受けていた。とりわけ日本の ODA は、二国間援助総額の 70% を占め、同国経済を支える重要な資金源であったが、88 年の民主化運動弾圧以降、債務救済と一定の分野を除いて実質的に停止されてきた。

しかし 94 年以降の軍政の民主化、人権状況の改善への前向きな姿勢を評価し、94 年 3 月になって、緊急的・人道的援助（草の根無償）を開始、95 年 3 月には 10 億円の食糧増産援助が実施された。さらに 95 年 7 月のアウン・サン・スーチー女史の自宅軟禁解除を受け、我が国はそれまでの方針を一部見直し、民主化及び人権状況の改善を見守りつつ、当面は既往継続案件や民衆に直接裨益する基礎生活分野（BHN）の案件を中心にケース・バイ・ケースで検討の上実施していくこととした。具体的には、95 年度に「看護大学拡充計画（無償資金協力）」を実施し、中断していた「ヤンゴン国際空港拡充計画（円借款）」の再開に 25 億円を供与した。また、98 年 7 月には、国連薬物統制計画（UNDCP）との連携を図ったところの、麻薬代替作物栽培支援のための食糧増産援助を実施している。

我が国の対ミャンマー ODA の本格的再開は、ミャンマーの政治状況あるいはミャンマーを取

りまく国際世論の動向によって、そのタイミングや協力の形が決まってくるものと考えられる。しかし、現在進められている市場経済化及び対外開放政策は、今後いかなる形での民政移管が行われようと、基本的には引き継がれて行くであろうと見られているし、こうした観点から日本としては、たとえ軍政下といえども市場経済化の進展に援助をおしむべきではないと思料される。いずれにせよ、我が国の経済協力は本格的に再開されなければならないし、本格再開されればミャンマーは大型のLLDCとして我が国ODAの主要対象国になることは確実と見られている。本格再開された場合対象となる分野は、無償では、麻薬・保健・医療、農村開発・貧困撲滅、生活基礎インフラなどが優先され、円借款では、継続案件が先行し、その後経済基礎インフラ、エネルギー、輸出支援などが続くと考えられる。

## 2. 地区の概要

本プロジェクトの対象地域は、シャン州北部ラシオである。シャン州は、ミャンマー連邦の東部に位置し、中国、タイ、ラオスの3国と国境を介して隣り合っている。総面積は、155,801平方キロメートルであり、既耕が3.8%とかなり少ない。その反面耕作可能未利用地が約16%存在しており、農地開発の可能性が高く見込まれている地域である。シャン州およびシャン州北部地域の概況は、下記のとおりである。

### 2. 1 地形・気候

シャン州はその州都タウンジーの標高が海拔1400mであるように高原地帯であり、その一帯はシャン高原と呼ばれており、その北部は、標高2000m以上の山々幾重にも重なる山岳地帯である。本プロジェクト地区のラシオは、標高約1000mである。シャン高原は、平均気温が約15℃程度であり、降水量は年間1,100mmから1,500mm前後である。1年の季節は、5月から11月半ばまでの雨期とその後4月までの乾期とに二分されている。

シャン州の気象(1987-96 Average)

県	年間降雨量 (mm)	平均最低気温 (℃)	平均最高気温 (℃)	平均湿度 (%)
Lashio	1,303	14.9	28.8	73.1
Taunggyi	1,566	14.1	24.8	70.1
Keng Tung	1,052	16.5	30.1	67.6

出典：Statistical Yearbook 1997

### 2. 2 人口・土地利用

シャン州は、全国土の約1/4もの広大な面積を有しているにも係わらず、山岳地が多いため、全人口の約10%の人口を抱えているに過ぎない。耕作地も全国耕作地の9.3%、シャン州面積の6.2%を占めるのみであるが、耕作可能未利用地が既存耕作地面積の2.6倍もあるのが特徴である。また、上記シャン州耕作地面積には、休閑地が約1/3(331,000ha)含まれており、実作付面積は、シャン州の面積の4.1%と非常に小さい割合となっている。

人口と土地利用（耕地）

	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口 1997 (千人)	人口密度 (人/Km <sup>2</sup> )	耕作地(1997-98)		耕作可能未利用地	
				(千 ha)	(%)	(千 ha)	(%)
シャン州	155,801	4,629	30	968	6.2	2,526	16.2
全国	676,581	46,402	69	10,364	15.3	8,075	11.9



## 2. 3 農業生産

シャン州は、道路などのインフラストラクチャーの未整備が主たる原因で、長い間自給自足的な農業を営んできた。わずかに商品農産品らしき物としては、畜産品と林業製品が細々とした現金収入源となっていた。しかしながら、近年の人口増加のために自給自足的農業では生活が困難となり、その不足分を補うべく現金収入の容易な道としてケシ栽培が行われるようになったと考えられている。

シャン州におけるケシ栽培を除く通常農業の生産性は非常に低く、ほとんどの住民、特に山岳住民は、貧困生活を強いられている。また、最近大きな問題として、近年人口の増加による過度な焼畑耕作、薪炭材の過剰採取および家畜の過放牧などにより、高原地帯における最も重要な土地利用形態の一つである森林の減少／破壊が序々に進み、表層土壌の流出・侵食、洪水被害の増大、河川湖沼での土砂堆積の増大、干ばつの増加などの問題が顕在化しつつあることが挙げられる。

シャン州における主な農作物は、作付面積順に、コメ、茶、メイズ、大豆、落花生、Nigar、ジャガイモ、小麦、生姜、サトウキビ、コーヒーなどと多様であるが、下表に示すごとく、茶、生姜、ジャガイモ、コーヒー、大豆の生産は、国内で最大のシェアを占めている。

シャン州における主要農産物（1995-96）

作物	州生産高 (千トン)	全国生産高 (千トン)	シャン州の シェア (%)
コメ	900	17,670	5.1
小麦	14	77	18.2
メイズ	211,928	1,300,324	16.3
茶	48	52	92.3
コーヒー	0.75	1.48	50.7
生姜	29	39	74.4
ジャガイモ	244	368	66.3
大豆	29	65	44.6

### 3. 計画概要

#### 3. 1 開発構想

ミャンマー政府は、世界的広がりを見せている麻薬撲滅運動に対して、ミャンマーの国際社会における責任を果たすべく、薬物乱用防止は国家の義務であることを国際的にも国内的にも明確に示し、ケシ栽培が行われているシャン州の中山間・山岳地域を対象に、ケシ栽培に代替する作物の導入および普及、食糧自給の確保、農業・農村の近代化、各種農業・農村インフラの整備などからなる農業・農村開発を通じて麻薬の撲滅と貧困農民の生活水準の向上を図ろうとしている。本計画は、その開発構想を実現するために、現在ケシ栽培で生計を立てている代表的な地域であるシャン州北部のラシオ地域に設置されている農業研究センターナンモン農場を改修し、その機能の強化を進めることにより、シャン州の中山間・山岳地域における麻薬撲滅計画に沿い、且つ傾斜地農地の土壌保全を含んだ農業・農村開発の拠点を築こうとするものである。

#### 3. 2 プロジェクトの目標

##### (1) 上位目標

- ケシ栽培に替わる農作物の導入と普及
- シャン州の中山間・山岳地域農民の生活水準の向上
- ケシ栽培の撲滅
- シャン州の中山間・山岳地域の農地保全と持続的農業・農地開発の実現

##### (2) プロジェクトの目標

本プロジェクトの目標は、シャン州北部のラシオ地域に設置されている高地農業普及センターを改修し、その機能の強化を進めることにより、ケシ栽培に替わる作物の選定・栽培および普及、中核農家の育成を中心に、麻薬撲滅計画に沿った、且つ傾斜地農地の土壌保全を含んだ持続的農業・農村開発の拠点を築くこと。

#### 3. 3 計画概要

##### (1) 高地農業普及センターの創設（既存農業研究センターの改修、機能強化）

- 試験圃場（65ha）の整備
- センター施設の整備

研究・研修棟（研究室、実験室、教室、展示室、食堂、厨房、洗面所、研修員休憩室 300 m<sup>2</sup>）、管理棟（事務室、図書室 100 m<sup>2</sup>）、種子貯蔵庫（100 m<sup>2</sup>）、倉庫（150 m<sup>2</sup>）、車庫（50 m<sup>2</sup>）、職員宿舎（80 m<sup>2</sup> 5 棟）、研修員宿舎（4 人部屋

15室)等、

- センター設備、研究・研修機器・機材、農業機械・農機具等の整備
- 組織の拡充・強化

(2) 高地農業普及サブセンターの創設

- ケシ代替作物の実証試験および傾斜地農地土壌保全研究のための農場(5ha)3ヶ所(at Muse, Kut-kai & Lout-kai)の建設
- サブセンター施設の整備(事務所、教室、倉庫、車庫)
- サブセンター設備、研究・試験の機器・機材、農業機械・農機具の整備
- 組織の拡充・強化

(3) ケシ代替作物導入・普及プログラムの作成

(4) 中核農家育成プログラムの作成

### 3.4 実施機関

本プロジェクトの実施機関は、農業灌漑省ミャンマー農業サービス(Myanmar Agriculture Service: MAS)である。

MASの主要任務は、作物の増産・作付拡大、改良生産技術の開発、高収量適合品種の開発、適正作物生産技術の普及、配布用純正種子の量産、農業生産資材の確保、土壌保全技術の助言、農産物輸出市場の開拓などを達成するための農業研究および普及促進である。MASの上述の諸業務は、Yezinにある中央農業研究所(Central Agricultural Research Institute)、種子部、土地利用部、農業普及部、油糧作物部、豆類部、野菜・果樹部、植物防疫部、調達・供給部、事業計画管理評価部、総務部および経理部の責任者である11人の総括管理者の補佐を得て、局長が処理している。総職員数は1997-98年度で18,615名である。

## 4. 総合所見

### 4. 1 社会・経済的可能性

現在、麻薬撲滅は全世界をあげて取り組むべき課題とされ、ミャンマーにおけるケシ栽培撲滅には世界中が注目している。国連薬物統制計画（UNDCP）もミャンマーにおける麻薬撲滅計画を策定しているが、ミャンマー政府としても焦眉の急務として、1996年からの三次に亘る5ヶ年計画からなる、「麻薬撲滅15ヶ年計画」を策定し、それに基づくケシ栽培の撲滅のための行動を中心に麻薬撲滅施策を推進してきている。同政府のケシ栽培撲滅に対する決意は固く、その15ヶ年計画をもってケシ栽培を完全にゼロにする旨を宣言しており、本プロジェクトは最優先プロジェクトと位置づけられる。また、本プロジェクトの調査を進める上でのミャンマー政府の対応、協力は保証されている。加えて、ケシ栽培と密接な関係を持つクンサー（麻薬王／麻薬組織）はじめほとんどの山岳少数民族との和解も成立しており、本プロジェクトを含む麻薬撲滅促進のためのプロジェクトの環境は整っている。

一方、計画を支える国家財政としては、依然ミャンマー連邦はLLDC国として切迫した状態にある。そのため、日本をはじめとした外国および国際援助機関からの協力抜きには麻薬撲滅計画のはかばかしい進展は望めない状況にあり、この旨は、15ヶ年計画でもその必要性が既述されている。

### 4. 2 技術的可能性

ケシ代替作物の導入・普及のための研究・普及施設および人的資源は、現在不足しており、麻薬撲滅および中山間・山岳地域農業・農村開発のためには、研究・普及施設の拡充、機能の強化が非常に重要である。現在ラシオには、市内から9kmの処に農業研究センターNangmon Farmがあり、ラシオ郡を対象に研究・普及活動を行っており、その施設の改修、設備の拡充、機能の強化により、計画の高地農業研究・普及センターの建設が可能である。また、センターでの研究・普及活動を幅広く、且つ効率よくするためには、幾つかの自然条件の異なる場所での実証農場が必要であり、計画の3ヶ所のサブセンターは、傾斜農地土壌保全の研究にも極めて有効となる。

なお組織の拡充については、農業灌漑省は中央農業研究所の職員および全国に配置している農業普及員の職員も含め、全国レベルで必要な人材と十分な人員を探し、配置すること確約している。

### 4. 3 現地政府・住民の対応

麻薬撲滅のためには、現在非合法に行われているケシ栽培をやめさせなければならないし、

そのためにはケシの代替作物を普及させると同時に、対象地域の貧しい農民の生活水準を向上させなければならないこと、そのためにはそのための農業研究・普及が非常に重要であることは、ミャンマー政府関係者のつとに認識するところであり、それゆえ、同政府は本件に関して極めて積極的である。しかし現実には、予算措置に制約され麻薬撲滅プロジェクト全体の実施が思うように出来ていない。

このようなことから、本件は国家政策に沿ったものであり、必要度は極めて高く、かつ緊急性の高いプロジェクトであると判断される。そしてミャンマー政府当局は、当案件についてはその実施について日本の協力を強く希望している。従って、本計画の調査およびプロジェクトの実施を我が国の協力で行うことは、貧困状況に置かれている少数民族を主とした農民に直接裨益する BHN に寄与し、また国際問題の解決にも繋がるものであり、日本のODAの基本方針に照らし合わせても、本件は現ミャンマーへの協力案件として妥当かつ最適な案件であると云える。

添付資料

# A-1 調査者経歴

桐生 稔	生年月日	昭和 16 (1941) 年 7 月 25 日
	現住所	埼玉県所沢市山口 218-5
	学歴	1964 年 3 月 立教大学社会学部卒業 1970 年 3 月 ダッカ大学大学院経済学部修士課修了
	職歴	1964 年 4 月 アジア経済研究所入所 1991 年 4 月 中部大学経済学部教授 (1991~92 ミャンマー国 U N D P 経済顧問) 1997 年 4 月 大阪産業大学国際関係学部教授 現在に至る (太陽コンサルタンツ (株) 海外事業本部 顧問)
天野 常雄	生年月日	昭和 18 (1943) 年 8 月 8 日
	現住所	埼玉県狭山市北入曽 1508-104
	学歴	1966 年 3 月 東京農工大学農学部卒業
	職歴	1966 年 4 月 日本技術開発 (株) 入社 1997 年 4 月 太陽コンサルタンツ (株) 入社 現在に至る

# A-2 調査日程

日数	年月日	曜日	事 項	宿泊地
1	H. 11. 09. 01	水	移動（東京ーバンコク、JL717 バンコクーヤンゴン、TG305）	ヤンゴン
2	H. 11. 09. 02	木	大使館表敬・情報収集 農業灌漑省表敬・協議 JICA 表敬・情報収集	ヤンゴン
3	H. 11. 09. 03	金	移動（ヤンゴンーマンダレー、by 飛行機 HK005 マンダレーーラシオ、by 車） ミャンマー農業サービス公社と協議	ラシオ
4	H. 11. 09. 04	土	ミャンマー農業サービス公社にて情報収集 農業研究センター・ナンモン農場訪問・視察・情報収集 土壌保全および中山間山岳ファームিংシステム適正技術 モデル農場視察・情報収集 フーモンガム視察、フーモン村にて農村調査	ラシオ
5	H. 11. 09. 05	日	ラシオマーケット調査、 チャウメ農業研究所農場視察 移動（ラシオーマンダレー by 車）	マンダレー
6	H. 11. 09. 06	月	移動（マンダレーーヤンゴン、by 飛行機 HK006） 農業灌漑省報告・協議	ヤンゴン
7	H. 11. 09. 07	火	Abel SPDC 議長府大臣表敬・協議 天野団員移動（ヤンゴンーバンコク、TG304）	ヤンゴン
8	H. 11. 09. 08	水	桐生団員移動（ヤンゴンーバンコク、TG304） 天野団員移動（バンコクーダッカ、TG321）	バンコク
9	H. 11. 09. 09	木	桐生団員移動（バンコクー東京、JL708）	



### A-3 面会者リスト

- (1) 在ミャンマー日本大使館  
加茂 佳彦 公使  
橋本 雅道 二等書記官
- (2) 国際協力事業団ミャンマー事務所  
吉田 丘 所長
- (3) 国家平和開発評議会 SPDC  
Brig. Abel SPDC 議長府大臣
- (4) 農業灌漑省 Ministry of Agriculture and Irrigation  
4-1) 農業計画局 Department of Agricultural Planning  
Dr. Mya Maung Director General  
Dr. Kyi Win Deputy Director General  
U Tin Htut Oo Director
- 4-2) ミャンマー農業公社 Myanmar Agriculture Service  
Dr. Tin Hla General Manager (Planning Div.)  
U Hla Gyi Deputy Divisional Manager (Mandalay)  
U San Hla Baw State Manager (Northern Shan State)  
U Chit Aung District Manager (Lashio Dist.)  
Daw Maung Thu Za Farm Manager (Agriculture Research  
Centre Nangmon Farm, Lashio)  
U Tahet Tin Farm Manager  
Khaume Research Farm

16-JUL-99 14:46

DEPT OF AGRI PLANNING

0951+663984

P.01



# Ministry of Agriculture and Irrigation

Thiri Mingalar Lane, Off Kaba Aye Pagoda Road, Yankin P.O., Yangon, Myanmar

## FACSIMILE MESSAGE

Attention	: Dr. T. Amano	From	: Director-General
Title	: Managing Director		: Department of Agricultural Planning
Name of Company	: Taiyo Consultants Co, Ltd.		: Ministry of Agriculture and Irrigation
City & Country	: Tokyo, Japan		: Yangon, Myanmar
Facsimile No.	: 00 81 3 3359 9049	Facsimile No.	: 95-1-663984
		Date	: 16 <sup>th</sup> July, 1999
		Total No. of Page( include cover page):	: 1

\*( If you do not receive all pages, please contact immediately.)

Our Ref. No. DAP / IRD/10/28/ 99 ( 015 /99)

Dear Dr. Amano,

We would like to acknowledge with thanks the receipt of your letter dated 7<sup>th</sup> February 1999 concerning the Feasibility Study on Poppy Eradication and Core Farmer Upbringing Programme in Northern Shan State.

We are pleased to confirm you that it is convenient to our side to accept ADCA Project Finding Mission to conduct the Preliminary Study for the above project during August - September 1999 in Myanmar. Arrangements will be made with Myanma Agriculture Service to cooperate with the mission for this project.

Looking forward to see you in Yangon in the very near future.

With best regards,

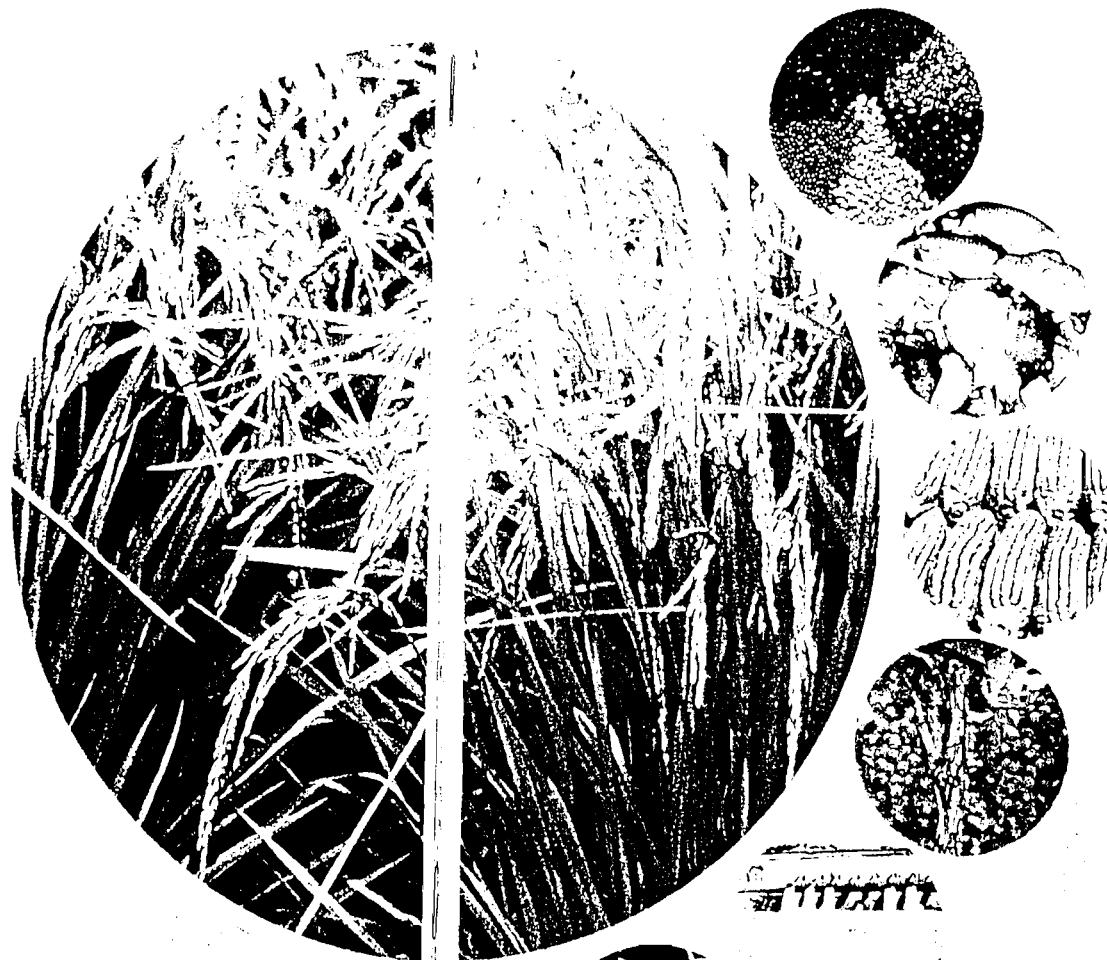
Yours sincerely,

for Director-General,  
( Tin Htut Oo, Director )

cc: Managing Director, Myanma Agriculture Service  
for information and necessary action  
( Memorandum copy attached )

A—5 Agriculture, Food and Nutrition Situation in Myanmar 1998

Agriculture, Food  
and Nutrition Situation  
in Myanmar  
1998



A-6

Ministry of Agriculture & Irrigation  
Thiri-mingalar lane, KabaAye Pagoda Road  
Yankin Township, Yangon, Myanmar  
Tel : 951-665601 Fax : 951-663984

Ministry of Agriculture & Irrigation  
Union of Myanmar

## PREFACE

By the year 2010, the population of the planet is expected to swell to around 7 billion, almost double what it had been just 40 years earlier. Over the past thirty years, global food production has grown rapidly managing to outstrip population growth. Yet today, in a world that can produce enough food to supply an adequate diet for all, more than 800 million people in the developing world suffer from chronic under-nutrition.

At the 1996 World Food Summit, we pledged to reduce the number of under-nourished people to half the present level no later than 2015. It is indicated that food production must increase more than 75 per cent over the next 30 years. This should happen within the framework of sustainable management of natural resources.

The world has witnessed the unwavering and professionally devoted efforts of the Food and Agriculture Organization in promoting food and nutrition for the well-being of our mankind. We remain fully committed and determined to further advance these noble ideals and principles, in a climate of mutual understanding and cooperation with all the member nations.

Access to adequate food for a healthy and active life by all the citizens is the basic food policy of the Government of the Union of Myanmar. The quality of the life of the people will only be enhanced if the three essential basic needs of food, clothing and shelter are fulfilled. This country position paper presents our recent achievements in agriculture, livestock, fishery and forestry sectors in our endeavours to reach these policy objectives.

April 20, 1998.

## TABLE OF CONTENTS

I. INTRODUCTION	Page 1
II. BASIC INFORMATION	1
A. TOPOGRAPHY AND CLIMATE	1
B. POLICIES AND OBJECTIVES	2
(i) Agriculture	
(ii) Livestock and Fisheries	
(iii) Forestry	
C. ECONOMIC INDICATORS	3
(i) Population	
(ii) National Economic Situation	
(iii) Agriculture Profile	
(iv) Livestock and Fisheries Profile	
(v) Poverty Profile	
D. PRINCIPLE EXPORT OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, FISHERIES AND FOREST PRODUCTS	13
III. MEASURES UNDERTAKEN FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, FISHERIES AND FORESTRY SECTORS	15
IV. NUTRITION AND EDUCATION DEVELOPMENT	17
A. FOOD, NUTRITION AND HEALTH	
B. NUTRITION EDUCATION AND RELATED ACTIVITIES	
V. CONCLUSION	18

## AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SITUATION IN MYANMAR

### I. INTRODUCTION

1. Substantial amount of food is needed to meet the needs of rapidly growing population. One of the biggest challenges facing humanity is to feed a world population expected to increase from 5.8 billion in 1997 to 9.4 billion by the year 2050. Over the past 50 years, food production had merged to keep pace and even outstrip population growth. Yet it is now alarming that more than 800 million people in developing countries still suffer from chronic under malnutrition. Achieving food security for today's hunger requires greater effort on rapid and sustainable agricultural production profoundly to increase supply of food without destroying the natural resources. In this regard, public commitments to action to eliminate hunger was announced in the world Food Summit held in 1996.

2. The government of the Union of Myanmar remains committed to the contribution of world food security. Agriculture sector in Myanmar occupies a dominant position in the development of national economy of Myanmar, and has definite bearing on other socio-economic activities. Because of her high potential of land, water resources, man power resources and other mineral resources, Myanmar has been prominent as an agricultural country for many years and will continue to be so in future. Since the development in agriculture sector will enhance the socio-economic development of the country, the Government has designated agriculture as the main pillar of the economy and is dedicating tremendous efforts to achieve greater progress in this sector. Consideration is being given to equitable development to all inhabitants, reduction of regional disparities and the sufficiency of food and nutrition in the country.

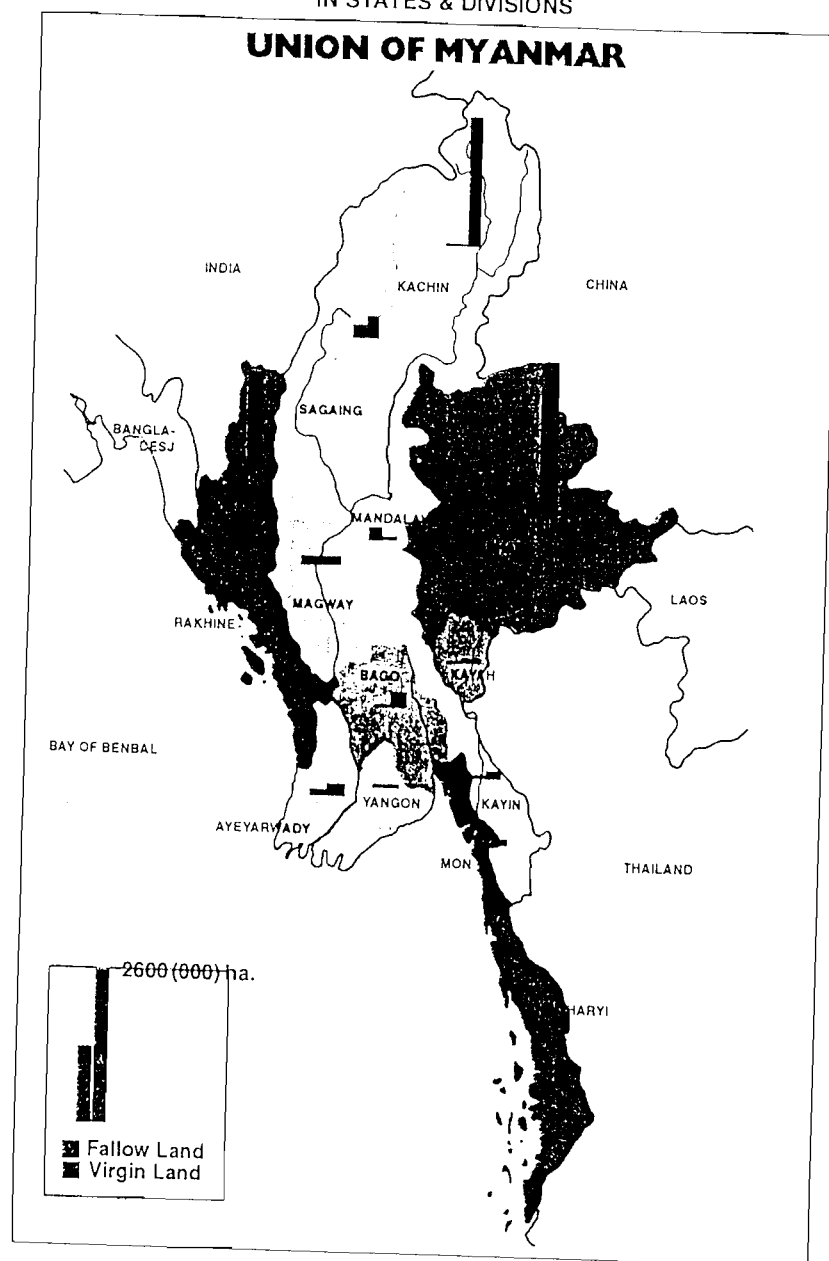
### II. BASIC INFORMATION

#### A. TOPOGRAPHY AND CLIMATE

3. Myanmar is geographically located between 9° 58' to 28° 31' N and 92° 9' to 101° 10' E and is situated in South East Asia, sharing borders with Bangladesh, India, China, Laos and Thailand. The total area of the country is about 676,577 sq. Km, stretching for 2276 Km along the sea coasts. The western, northern and eastern parts of the country are hilly regions with altitudes varying from 915 to 2134 meters.

4. Myanmar possesses tropical and sub-tropical climates with three general seasons. The raining season during the south west monsoons from mid-May to mid-October, the dry cool season from mid-October to mid-February and the hot season from mid-February to mid-May. The average annual rainfall varies over the country, ranging from 2540 mm to 5080 mm in the coastal and hilly regions, and 762 mm to 1016 mm in the central core of Myanmar. The temperature in the southern part of the country differs a little during the different seasons. However, in central plain of the country seasonal variation of temperature lies in the magnitude of 40.6° -43.3° Celsius in hot season and 10° -15.6° Celsius in cold season. It is considerably cooler in the hilly regions where the average daily maximum is 29.4° Celsius and the minimum, 7.2° C.

MAP SHOWING EXPANDABLE AREA OF FALLOW & VIRGIN LAND  
IN STATES & DIVISIONS



## B. POLICIES AND OBJECTIVES

### (i) AGRICULTURE

5. Policies conducive to the improvement of agricultural sector leading to the uplift of the national economy are laid down as below:

- production of food crops and industrial crops with no restrictions;
- to permit commercially viable production of industrial and plantation crops;
- to allow private investors and farmers to expand culturable waste land for agriculture production;
- to encourage participation of private sector in the distribution of farm machineries and other farm inputs;
- to utilize agriculturally unproductive land for other production programs.

6. Underlying the agricultural development policies, the three objectives are being prioritized without jeopardizing the production of other crops in the country. The three main objectives are:-

- Surplus in paddy production,
- Self-sufficiency in edible oil and
- increased production and export of pulses and industrial crops.

### (ii) Livestock and Fisheries

7. Sectoral policies and principle objectives in the livestock and fisheries sectors are:-

- to promote all round development in the livestock and fishery sector;
- to increase meat and fish production for domestic consumption and share the surplus with neighbouring countries;
- to encourage the expansion of aquaculture to upgrade the socio-economic status of livestock and fisheries communities;
- to distribute quality breeds in livestock and fisheries;
- to establish rural livestock model villages.

### (iii) Forestry

8. Given the changing time and public preferences, the Government has promulgated the new Myanmar Forest Policy in 1995. The Forest Policy was formulated in line with the forest principles adopted at the Earth Summit, 1992. It also formalizes the commitment and intent of the Government to ensure sustainable development of forest resources while conserving wildlife, wild plants and genetic resources.

The Forest Policy focuses on:

- the protection of land, water, vegetation and wildlife;
- sustainability of forest resources;
- satisfying the basic needs of the people;
- efficiency in harnessing the full economic potential of the forests;
- people's participation in managing forests and in biodiversity conservation;
- raising awareness of the people and the decision makers about the important role of the forests in the socio-economic development of the nation and the environmental stability.

### C. ECONOMIC INDICATORS.

#### (i) Population

9. The population of the Union of Myanmar was estimated at 45.57 million in 1996/97, which was an increase of 0.83 million with the growth rate of 1.84 per cent over 1995/96. The population will grow to 49.01 million in the year 2000 AD with the average annual growth rate of 1.84 per cent.

10. Structural changes in population by sex and age-group are shown in the table below.

Estimates on Structural changes in Population by Sex and Age-group

Sr. No.	Age-group	1986/87		1996/97	
		Numbers (Million)	Rate %	Numbers (Million)	Rate %
1	0-14 years	14.29	37.80	15.25	33.47
2	15-59 years	21.18	56.03	26.86	58.94
3	60 years and above	2.33	6.17	3.46	7.59
4	Total	37.80	100.00	45.57	100.00
1	Male	18.74	49.57	22.63	49.66
2	Female	19.06	50.43	22.94	50.34
5	Sex Ratio (Males per 100 Females)		98.32		98.65

11. In 1996/97 the first year of the Five Year Short Term Plan, total employment was estimated at 17.96 million of which 11.38 million or 63.35 per cent was engaged in the agriculture sector, which represent the largest work force among the productive sectors. The estimated employment in various sectors for 1996/97 is shown in the following table:-

Estimated employment in Various Sectors (1996/97)

Sr. No.	Sector	Numbers (Thousand)	Ratio (%)
1	Agriculture	11381	63.35
2	Livestock and Fishery	391	2.18
3	Forestry	188	1.05
4	Processing & Manufacturing	1573	8.76
5	Trade	1746	9.72
6	Mining	132	0.73
7	Power	21	0.12
8	Construction	378	2.10
9	Transport & Communication	470	2.62
10	Social Services	577	3.21
11	Administration & other Services	835	4.65
12	Workers n.e.s	272	1.51
	Total	17964	100

#### (ii) National Economic Situation

12. The Agriculture Sector received all round support for increased production, and as a result the value of the net output of the agriculture sector at 1985/86 constant producers price was recorded at 25691.2 million Kyats, achieving 92.9% of the planned target. The value of the net output of other sectors, total GDP can be observed as follows:-

Gross Domestic Products of 1996/97  
(at 1985/86 constant producers' prices)

(kyats in million)

Sr	Particulars	Annual Plan	Provisional	% of total GDP
1	Goods	44981.9	42934.2	60.82
1	Agriculture	27663.7	25691.2	36.40
2	Livestock and Fishery	4951.5	5010.8	7.10
3	Forestry	759.2	756.3	1.07
4	Processing & Manufacturing	7119.3	6509.8	9.22
5	Power +Mining +Construction	4487.7	4966.1	7.03
2	Services	12198.9	12716.8	18.02
3	Trade	15501.7	14934.6	21.16
4	Gross Domestic Product (1 + 2 + 3)	72682.5	70585.6	

13. Per capita GDP in 1996/97 was recorded about 1549 Kyats compared to 1200 kyats in 1988/89 fiscal year. In 1996/97 per capita consumption, per capita investment and net output per worker are employed 1149 kyats, 429 kyats and 3929 kyats respectively.



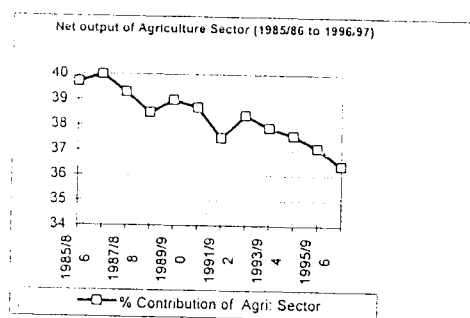
### (iii) Agriculture Profile

#### (a) Output of Agriculture Sector

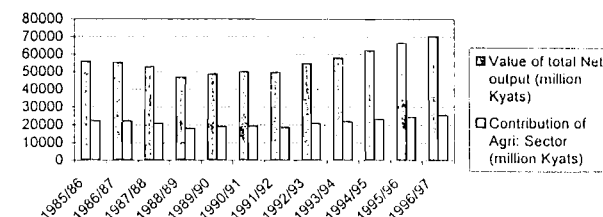
14. The value of net output of the agriculture sector at 1985/86 constant prices for 1996/97 was recorded K 25691 million, contributing 36.4 per cent of total GDP and registering a growth rate of 3.7 per cent over the previous year's level. The value of net output of this sector calculated at 1985/86 constant price for last decade can be depicted as follows:-

**Net Output of Agriculture Sector  
(1985/86 to 1996/97)**

Year	Value of total Net output (million Kyats)	Contribution of Agri: Sector (million Kyats)	%Contribution of Agri: Sector	Growth Rate of Agri: Sector
1985/86	55989.3	22243.5	39.7	-
1986/87	55396.8	22343.3	40.0	0.4
1987/88	53177.8	20906.8	39.3	(-) 6.4
1988/89	47141.1	18137.6	38.5	(-) 13.2
1989/90	48883.1	19088.8	39.0	5.2
1990/91	50259.5	19470.6	38.7	2.0
1991/92	49933.3	18708.6	37.5	(-) 3.9
1992/93	54756.6	21028.6	38.4	12.4
1993/94	58063.9	22008.7	37.9	4.7
1994/95	62425.4	23483.3	37.6	6.7
1995/96	66709.7	24764.7	37.1	5.5
1996/97	70585.6	25691.2	36.4	3.7
( Calculated at 1985-86 constant prices)				



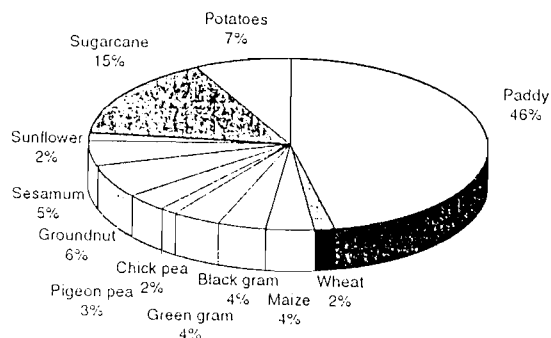
Net output of Agriculture Sector (1985/96 to 1996/97)



15. According to the provisional data for 1996/97, monsoon paddy production increased over the last year whereas the production of summer paddy decreased compared with those of both the plan target and the previous year's level. The production of paddy, cotton and jute decreased due to insufficient availability of diesel oil and chemical fertilizer. The output of the various oil seed crops such as groundnut, sesamum and sunflower cultivated for self-sufficiency and pulses for export promotion increased over the previous year. Production of major food crops are as follows:-

Sr.	Crops	Production (metric tons '000)		
		1994/95	1995/96	1996/97
1	Paddy	19195	17953	17083
a	Monsoon Paddy	14391	13850	14162
b	Summer Paddy	3804	4103	2921
2	Wheat	89	78	87
3	Maize	284	275	317
4	Black gram	285	371	393
5	Green Gram	272	337	375
6	Chick Pea	77	93	105
7	Pigeon pea	145	145	185
8	Groundnut	500	593	597
9	Sesamum	304	304	345
10	Sunflower	117	164	170
11	Sugar cane	2254	3251	4386
12	Potatoes	146	187	197

Production of major food crops in 1996/97

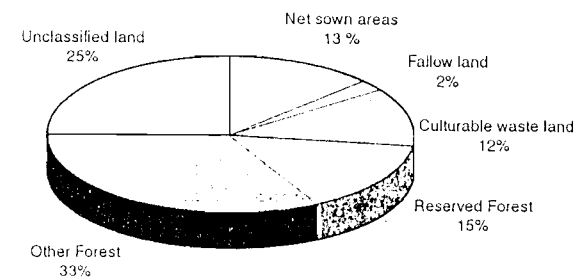
(b) Land Availability

16. Myanmar has abundant natural resources such as cultivable land and water which have only partially been exploited. The country's total land areas is 261228 sq. miles (equal 68 million hectares). Although Myanmar has potential cultivable land areas of 18 million hectares, only about one half of it or 9 million hectares are being utilized for crop production. The remaining 9 million hectares of cultivable land are uncropped and classified as fallow and culturable waste land. The break-down of land use in Myanmar can be depicted as follows:-

Land Use (96/97)

Sr.	Categories	Hectare ('000)	Percent %
1	Net sown areas	8714	13
2	Fallow land	1395	2
3	Culturable waste land	8075	12
4	Reserved Forest	10398	15
5	Other Forest	22032	33
6	Unclassified land (not Suitable for Crops)	17045	25
	Total	67659	100

Land Use (96/97)

(c) Irrigation

17. Irrigation has a crucial role in assuring food security and stability. Significant increase in irrigated areas has been realised and the total irrigated area of the whole country is now arrived at 16.4 per cent of the net sown area in 1996/97 compared with the 13.1 per cent in 1986/87 fiscal year and 10.5 per cent in 1969/70 fiscal year. The existing records in Myanmar indicated the existence of the available water resources amounting to over (870) million acre feet of which only about 6 per cent of it is utilized at the present moment for the production of crops.

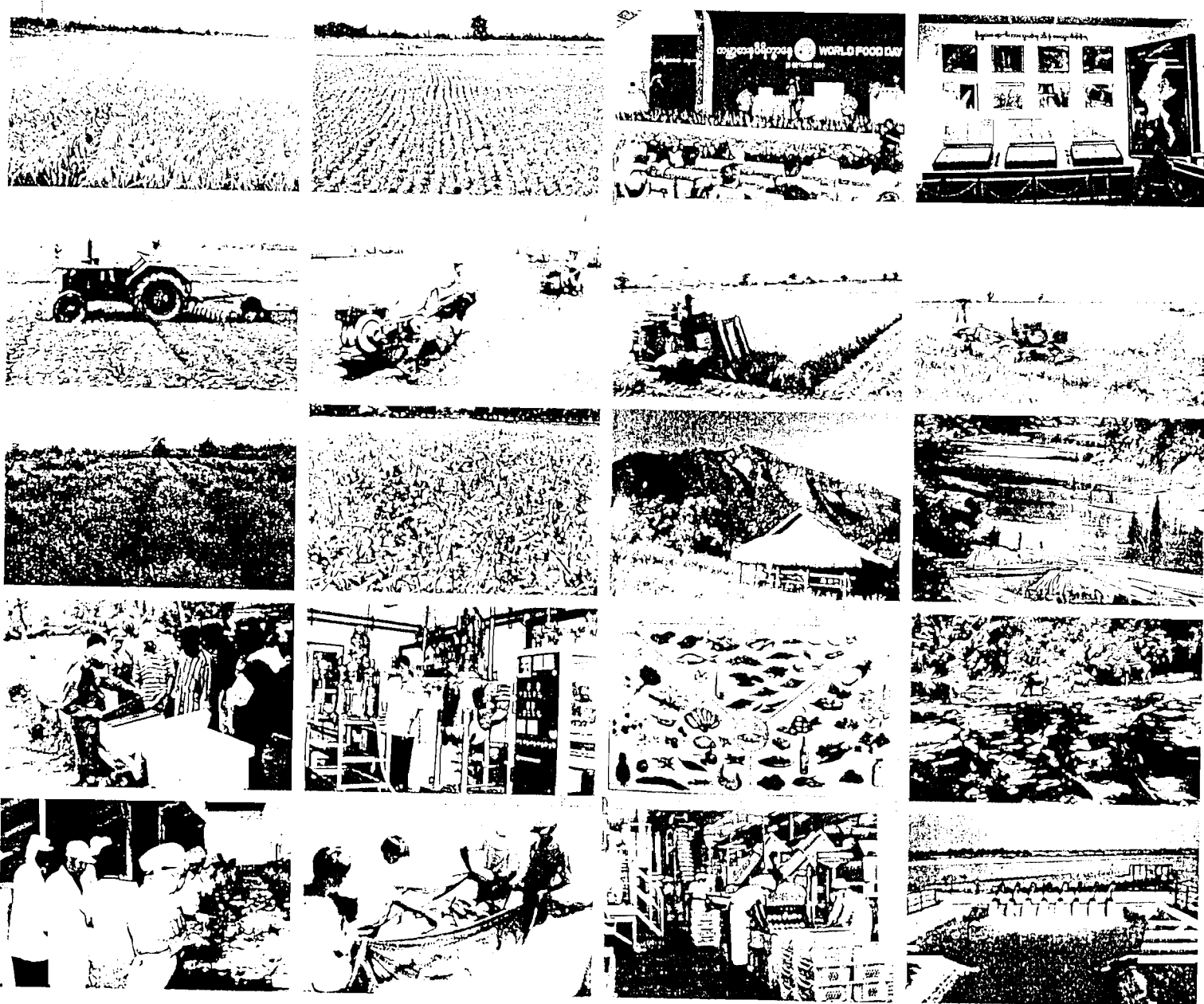
Irrigated Area and Multiple Cropping

('000 ha)

Sr.	Categories	Irrigated Area		
		1969/70	1986/87	1996/97
1	Net area sown	7777	8230	9316
2	Irrigated area	817	1078	1531
3	Percentage of irrigated area	10.5%	13.1%	16.4%

# Endeavours to increase food production in Myanmar

FOOD  
SECURITY  
AND  
FOOD  
SUFFICIENCY



FOOD  
SECURITY  
AND  
FOOD  
SUFFICIENCY

Endeavours to increase food production in Myanmar

(iv) Livestock and Fisheries Profile

20. The value of net output of the livestock and fishery sector at 1985/86 constant prices was recorded as Kyats 5011 million, realizing 101.2 per cent of the planned target and registering a growth rate of 9.7 per cent over the 1995/96. The increase was mainly due to the increase in both meat and fish production. The national meat production for the year 1996/97 was about 0.26 million metric tons and 42% of the production came from poultry meat. Myanmar's fish production has increased gradually and produced up to 0.853 million metric tons in 1996/97, out of which 74% of the production came from marine resources. Fresh water fish is also in abundance and about 0.224 million metric tons of fresh water fish and prawn was produced in 1996/97.

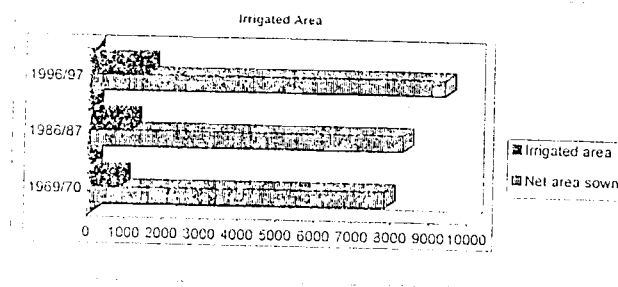
21. Total meat, egg and milk production increased steadily during the decade and performance for the period 1986/87 and last five year was as follows:-

Production of Major Livestock Products

No	Production	Unit	1986/87	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
1	Meat	000mt	202.0	187.0	195.0	210.0	240.0	261.0
2	Eggs	mil	1244.9	945.8	946.8	991.5	1101.7	1232.6
3	Milk	000mt	633.0	519.0	524	529.0	540.0	555

22. Myanmar is endowed with rich and varied marine and inland fisheries resources with a production potential of about 1.05 million metric tons per year from marine sources alone. Inland water bodies such as natural lakes, reservoirs, river systems and ponds cover a total area at about 8.2 million hectares. In addition to this, seasonally inundated flood plains constitute by the three main river systems cover a water surface of 6 million hectares for a period of 4 or 5 months a year, providing fertile spawning ground for a number of fresh water fish. Some indicators for the year 1989/90 and 1990/91 to 1996/97 were as follows:-

Particulars	Production (metric tons in million)							
	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Fresh water fisheries	0.143	0.143	0.167	0.194	0.214	0.220	0.226	0.224
Marine fisheries	0.586	0.588	0.590	0.597	0.602	0.603	0.606	0.629
Total	0.629	0.731	0.757	0.791	0.816	0.823	0.832	0.853



18. Irrigation by various means is shown in the following table:-

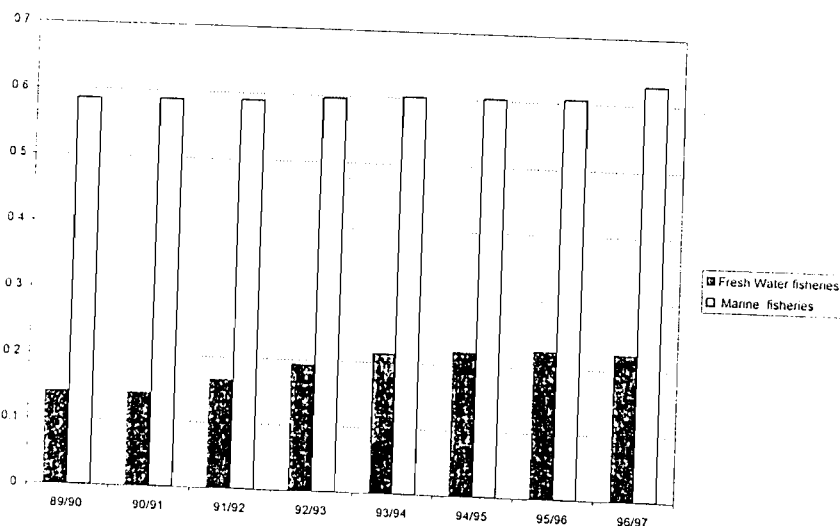
Irrigation by Various Means  
( ' 000 ha)

Sr.	Particulars	1995/96	1996/97
1	Canals	524.00	560.00
2	Tanks	180.00	214.00
3	Wells	40.00	46.00
4	Pumps	832.00	526.00
5	Windmills	0.40	0.40
6	Others	180.00	184.00
	Total	1756.40	1530.40

19. Irrigated coverage by crops is shown in the table below:-

Irrigated area by crops

Crop	1986/87			1996/97		
	Sown Area ('000 ha)	Irrigated Area ('000 ha)	%	Sown Area ('000 ha)	Irrigated Area ('000 ha)	%
Paddy	4843	875	18	5833	1562	27
Wheat	118	19	16	97	18	18
Maize	179	2	1	168	5	3
Main Pulses	575	38	7	1717	40	2
Groundnut	564	7	1.2	511	4	0.9
Sesamum	1151	98	8	1249	65	5
Cotton	190	31	16	329	21	6
Jute	51	40	78	47	30	64
Sugar cane	61	7	11	83	6	8
Other Crops	1648	122	7	2051	142	7



23. Average per capita consumption of fish was 17.6 kilograms last year, where as the per capita consumption of meat was only 5.9 kilogram which is quite low as compared to other developed countries. The average per capita consumption of egg was 27 Nos. last year.

#### (v) Forestry Profile

24. The value of net output of the forestry sector in 1996/97 at 1985/86 constant prices was recorded as kyats 756 million, achieving 99.6 per cent of the planned target and realizing a growth rate of 1.5 per cent over the previous year. This was mainly due to the increase in production of personal use wood and hardwood.

25. According to 1989 forest cover appraisal, it was found that about 50.8% of the country's total land area was covered by closed forests and degraded forests while 22.8% was covered by forests affected by shifting cultivation. Despite forest resources are protected and conserved, the extent of forest cover has been decreasing. The forest cover appraisal revealed that the actual forest area had decreased at an annual rate of about 220,000 ha or 0.64% of the actual forest area during a period of 14 years from 1975 to 1989. To reverse this deforestation trend, Myanmar forest sector has been placing its emphasis on such major aspects as policy and legislative measures, institutional strengthening and human resources development, training and extension, and awareness raising at all levels.

26. The progress of reserved forest area for the year 1986/87 and 1992/93 to 1996/97 is tabulated as follows:-

**Reserved Forest Area  
(Square miles)**

Sr. No	Categories	86/87	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
1	Reserved forests area (at the beginning of the year)	38709	39263	39347	39539	39800	39848
2	Extension of Reserved forest area during the year	104	98	231	278	60	312
3	Reserved forest area written of during the year	-	14	39	17	12	15
4	Reserved forest area at the end of the year	38813	39347	39539	39800	39848	40145

27. Teak and hardwood production for the year 1986/87 and 1992/93 to 1996/97 are furnished below.

**Teak and Hardwood Production  
(Thousand cubic ton)**

Sr.	Categories	86/87	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
1	Teak	335	341	332	272	235	220
2	Hard wood	1043	1418	1580	1217	1233	1292
3	Total	1378	1759	1912	1489	1468	1512

28. Non-wood Forest Products (NWFPs) and small timbers and firewood play a key role in the daily life of rural populace for diet, for shelter, for household cooking and for medicinal purpose. Besides, some NWFPs such as resins, barks, bat guano, catch, bamboos and canes are commercialized by rural people and private business personnel. Annual consumption of major NWFPs and small timbers and firewood as recorded by the forest Department (FD) are shown in the table given below.

**Production of Major NWFPs**  
(1992/93 to 1996/97)

Particulars	Unit of Measurement	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Bamboo	Million Nos.	9403.0	9081.0	9204.0	9205.0	9773.0
Cane	Million Nos.	814.0	796.0	799.0	1014.0	550.0
Cutch	1000 kg	166.0	266.0	213.0	204.0	267.0
Pine Resin	1000 kg	179.0	8.0	19.0	-	-
Thatch	Million Nos.	9.2	9.2	9.0	9.0	7.7
Batguano	1000 kg	302.0	233.0	315.0	275.0	271.0
Edible bird nests	kg	502.0	2243.0	1170.0	-	-
Teak & other hard wood post	1000 Nos.	121.0	55.0	53.0	74.0	130.0
Teak & other hard wood pole	1000 Nos.	929.0	654.0	538.0	540.0	294.0
Firewood	*000 cu.m	32448.0	32399.0	32475.0	32309.0	31961.0
Charcoal	*000 cu.m	1443.0	711.0	465.0	331.0	232.0

**D. PRINCIPLE EXPORT OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, FISHERIES AND FOREST PRODUCTS.**

29. As a developing nation, the economy of Myanmar still relies heavily on agriculture products, forest products and marine products; and these products predominate the total export value of the nation.

30. Total export value of Myanmar in 1995/96 fiscal year is recorded as Kyats 5.02 billion increasing 2 times from last decade about Kyats 2.5 billion in 1986/87 fiscal year. This is mainly due to the significant increased value of exports of agricultural products, livestock and marine products and other commodities. Value of exports of different products of 1986/87 and 1993/94 to 1995/96 is tabulated as follows:-

**Value of Exports**

(kyats in million)

Sr. No	Categories	1986/87		93/94		94/95		95/96	
		value	% of total Exports	value	% of total Exports	value	% of total Exports	value	% of total Exports
1	Total domestic Exports	2418.5	96	4227.8	100	5405.2	100	5006.1	99.8
1	Agricultural products	800.5	32	1357.8	32	2478.3	46	2321.0	46.3
2	Livestock products	124.5	5	5.0	9	4.8	12	7.2	12.4
3	Marine products			368.2		617.3		614.9	
4	Forest products	1084.1	43	1356.7	32	1204.7	22	1275.1	25.4
5	Mineral & gems	283.9	11	364.4	9	221.9	4	212.9	4.2
6	Other Commodities	125.5	5	775.7	18	878.2	16	575.0	11.5
	- Ready-made Garments			220.2		342.5		300.0	
	- Others			555.5		535.7		275.0	
2	Re-exports	95.4	4					11.1	0.2
	Total Exports	2513.4	100	4227.8	100	5405.2	100	5017.2	100

31. Quantity of exports by Type of commodity for Agriculture sector, livestock and fishery sector and forest sector are mentioned with the following table:-

('000 metric tons)

Sr.	Type of Commodity	92/93	93/94	94/95	95/96
1	Agricultural products				
1	Rice & broken rice	198	261	1041	354
2	Maize	44	40	70	62
3	Pulses & beans	449	514	425	610
4	Sesame	48	62	80	50
5	Cotton	-	-	0.285	0.060
6	Sugar	2	9	17	10
7	Jute	-	4.93	-	4.95
2	Animal products (Kyats in million)	1.9	5.0	4.8	7.2
3	Marine products				
1	Fish/ Prawn	19	11	79	44
2	other marine products (Kyats in million)	27.6	84.3	63.1	47.6
4	Forest products				
1	Teak log (Cu/T)	166	195	127	97
2	Teak Conversion (Cu/T)	32	26	23	20
3	Hardwood log (Cu/T)	314	470	81	78
4	Hardwood Conversion (Cu/T)	10	16	2	6
5	other forest products (Kyats in million)	171.4	115.7	143.8	226.6

# 111. MEASURES UNDERTAKEN FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE, LIVESTOCK, FISHERIES AND FORESTRY SECTORS

## A. AGRICULTURE:

32. Agriculture sector, as a dominant force in the national economy of Myanmar occupies a significant role in providing over all domestic food self-sufficiency, promoting external trade and in providing raw material to meet the domestic agro-based industries. In particular, special efforts are made to gain surplus in the production of rice, to achieve self sufficiency in edible oil and to step up the promotion of industrial crops and pulses for export. To meet these three main objectives, the following five strategic measures have been laid down for integration and implementation :

- the development of new agricultural land;
- provision of sufficient irrigation water;
- provision and support for development in utilization of agricultural machineries ;
- adoption of proven agro-techniques;
- development and utilization of improved varieties.

33. According to the statistics, Myanmar has a total of 18 million hectares of cultivable land , out of which about 9 million hectares are under crop cultivation. Due to proper management on development of fallow and culturable waste land, over sixty thousand hectares of abandoned land becomes under cultivation in 1996-97. It also remains engaged in capital investment projects for the development of inundated area in lower Myanmar where farmers embankments have been constructed to reclaim the abandoned land. Land reclamation are underway in arid zone of central Myanmar on fallow land due to severe erosions of wind and water.

34. As the availability of adequate water for agriculture is a crucial factor, concerted efforts are made on construction of irrigation works. The five different measures being under taken to realize move irrigation water for agricultural purposes are:

- construction of new reservoirs and dams;
- the renovation of existing reservoirs to raise the storage capacity and irrigation efficiency;
- the diversion of water streams and riverlets, during high water levels into adjacent ponds or depressions for storage with sluice gate; .
- the lifting of water from rivers and streams through pumping, and
- the efficient utilization of ground water.

35. Significant increase in irrigated areas has been realized that the total irrigated area has reached to 16.4 percent of the net sown area by 1996-97 from 12 percent of it in 1990. It is expected that 25 percent of the net sown area will be irrigated by the year 2000.

36. Provision of farm machineries for agricultural production has been stepped up through importation and local fabrications. To promote wide adoption of farm machineries , the government has taken measure by providing loans and by encouraging the private sector to produce the farm machineries locally. Myanmar

Industrial Development Committee was formed in 1995 to accelerate the development in agro-based industries, and Myanmar Industrial Development Bank was also established in 1996 with a view to assist the development activities of the agro-based industries.

37. Improvement in adopting appropriate technology for crop production is the result of various research programs, collaborating with international research institutions.

38. One of the major achievements in generating rice production is the introduction of summer paddy in a large scale . The program was launched in 1992-93 and continuing in progress. Extended effort on summer paddy programs delineate significant impacts on substantial increase of paddy production as well as socio -economic situation of the most farmers who adopt this program.

39. Pulses can be grown in different agro-ecological conditions in the country with high potential to expand the area as a second crop. Area on pulses kept on expanding and about 600,000 metric tons were exported in 1996-97. It is anticipated that exportation of pulses will reach one million metric tons within few years.

## B. LIVESTOCK & FISHERIES

40. The fishery sub sector is of vital importance to the economy of the country, contributing to the nation for nutrient food and export earning. Fish production of the country has increased gradually and produced 8.53 thousand metric tons in 1996/97. It remains room for increasing the production from marine fishery water with a long coastline and continental shelf area.

41. Although some demonstration farms and hatcheries are still managed by state for extension services, the main infrastructures in the fishery sector are operated by the private sector which includes joint venture companies.

42. Attention is also given to the livestock sector by providing technical assistance, establishing model villages in the rural area and health care to the animals. The national meats production for the year 1996-97 was about 26,0000 metric tons and 42% of the production contributed by poultry ,cattle and buffalo are kept mostly for draught purpose and pig and poultry for subsistence and sale.

43. Consumption of meat in Myanmar is quite low as compared with developing countries. The average per capita consumption of fish and meat are 17.5 kg and 5.9 kg respectively. With a view to upgrade the present breeds of livestock,artificial insemination on cattle and pig are also carried out.

44. In 1996-97 production of fish and shrimps from fresh water and marine fisheries accounted for 853,000 metric tons out of which eight percent of it was exported. Export potential of fish is rather limited due to unfavorable condition of market structures and insufficient onshore facilities.

### C. FORESTRY

45. As statistics recorded, it was found that about 50.8% of the total land area was covered by closed forests and degraded forests while 22.80% of forests cover was affected by shifting cultivation. Myanmar forest sector has been placing its emphasis on such major aspects as policy and legislative measures, institutional strengthening and human resources development, training and extension, and awareness raising at all levels.

46. In view of social aspects to forest management, production of non-wood forest products (NWFPs), small timbers and firewood, reforestation, community forestry, substitution of wood fuel and environmental conservation are being undertaken. Plantation plays an important role in Myanmar Forestry to enrich or restore degraded forest lands. Large scale plantation establishment was started in 1979. Total plantation area established up till 1997 was found to be of some 616,200 ha. Community plantation is being given priority for the sake of environmental stability and satisfying the basic needs of local communities. Up to the end of 1997, some 3,200 ha of firewood plantation as community forests have been established. It has a target of distributing about 1.5 million briquettes of 1.71 million Kg in the Central Dry Zone in 1997-98.

47. Restoration of degraded environment is also the key issue to improve soil fertility status and soil structure in the long run. In 1997, a Dry Zone Greening Department was newly formed to carry out environmental conservation and restoration effectively, with a focus on increased social well-beings and improved food security. National Tree Planting campaign has been launched years ago and more than 10 million seedlings have been distributed yearly in the 1990s.

48. National Forest Inventory has been undertaken with the assistance of FAO/UNDP from 1981 to 1986. Since 1987, Forest Department has been conducting forest inventory on its own, covering a total area of about 33,913,596 ha up till the end of 1996.

49. Myanmar forestry has accomplished a number of changes in policy, strategy and programme approaches, keeping in pace with the prevailing public and environmental concerns at national, regional and global levels. Every opportunity for sustainable forest development has been fully exploited. However, substantial achievements have been made in policy and institutional reforms, man-power development and capacity building, and strategic planning. Myanmar has also been engaged in many of regional and international forestry dialogues. Of course, emergence of National Forest Programme will ensure sustainable development and enhance the efficacy of forest management in Myanmar.

## IV. NUTRITION AND EDUCATION DEVELOPMENT

### A. FOOD, NUTRITION AND HEALTH

50. Although Myanmar has been longstanding food-sufficient country over the decades, the status of perceiving the importance of nutrition was not fully realized in the past time due largely to inaccessibility to healthy food, unavailability of care for vulnerable household members, and lack of access to health services. These factors of unhealthy environment have positively been changed under present governance along

with the social development process that combines multi-sectoral approaches. The Central Board of Food and Nutrition (CBFN) which is a multi-setoral coordinating body has been accordingly formed under the National Health Committee (NHC) in order to oversee the nutritional well-being of the nation.

51. National Health Plans of 1993-96 and 1996-2000 drawn under the Ministry of Health include a nutritional program that established goals of cutting down the prevalence of nutritional anaemia, iodine deficiency disorders, vitamin A deficiency, protein energy malnutrition and promoting and protecting breast-feeding practise among others.

52. The measures under the National Health Plans have proved the substantial increases in the number of people having access to health services, immunization services of the children, population access to safe water and sanitation. Community cost sharing programs for health services also helped people get the quality of services.

53. The availability at national level of rice was 113% of the required amount in 1994-95, food legume at 116%, fish 200%, meat 74% and eggs 65%. Average consumption by a whole household was found to be 99% of the recommended daily allowances (RDA) for calories and 110% for protein. However, it was found in further analyses that only 40% of households consumed calories at and above RDA level and 55% consumed enough protein. At the individual level, lactating mothers, infants, pre-school children and adolescents were also found to be the most vulnerable groups consuming much less calories and protein than required that could be attributable to the scarcity of food.

54. As a reflection of all these conditions, 31% of under three years old children were still suffering from Protein Energy malnutrition in 1994 through declined from 42% in 1982. Average height of the children at the age of five was also increasing but still under the reference medium. Therefore, it is clear that program of the favorable macro environment must be maintained and there needs to do only a step forward - to ensure food and nutrition security at household level for the sustainable promotion of the nutrition status of the people.

### B. NUTRITION EDUCATION AND RELATED ACTIVITIES

55. The Ministry of Health represents one of the outstanding sectors with nutrition objectives and activities. However, it is not limited to the Health sector since inter-sectoral coordination and cooperation exist between Health sector and other sectors such as Ministry of Mines, Ministry of Cooperative, Ministry of Commerce, Ministry of Education and Non-Governmental Organizations etc. in the areas of control on iodine deficiency disorders, nutrition education and school nutrition programmes. Prominent among them is the joint cooperation between the Ministry of Health and Ministry of Education on Formulating policies and carrying out health programmes at the schools.

## V. CONCLUSION

56. Having natural endowment with abundance of natural resources and favorable agro-climatic conditions, food insecurity is not an issue for Myanmar at present. However, measures for increased production of food is being undertaken to meet the



food demand along with the growing population of the nation to supplement the other food deficit nations. The Government of Myanmar has pledged heavily in its development and inter alia, food security. Due to the effort on infrastructure development, availability of irrigation facilities and among others, impressive progress on food production was achieved during the past decade. However, it still remains below-complacence.

57. There are more rooms to harness food, agriculture and forestry sector. To this context the necessary assistance from International Agencies are needed to pay attention on research on promising genetic varieties of crops and low input technology. Similarly since expansion in irrigation remains the major medium for increasing production in future, existing irrigation technology is needed to be improved with full efficacy.

58. In livestock and fishery sector, more attention will be given on providing new livestock breeds, conservation of genetic resources, provision of more modern facilities for expansion of investment in off-shore and on-shore fishing, improved technology for agriculture and research on veterinary health care for local livestock diseases.

59. For the development of forestry sector, strategy and program approaches are being kept in pace with the prevailing public and environmental concerns at national, regional and global levels. Every opportunity for sustainable forest development has been fully exploited, however there still remains issues and constraints to be solved. Of course, the eventual emergence of National forest Program (NFP) will ensure sustainable development and enhance the efficiency of forest management in Myanmar.

60. In sum, Myanmar is on the path of a progressive trend in food, agriculture and forestry sector and is fully committed to contribute its utmost towards global efforts on food for all.

A — 6    A BRIEF SUMMARY OF THE 15 YEAR NARCOTICS ELIMINATION PLAN

A BRIEF SUMMARY  
OF THE  
15 YEAR NARCOTICS ELIMINATION  
PLAN

THE CENTRAL COMMITTEE FOR DRUG ABUSE CONTROL  
MYANMAR

A BRIEF SUMMARY OF  
THE 15 YEAR NARCOTICS ELIMINATION PLAN

**Objective**

1. Total elimination of cultivation , production and abuse of narcotics within the whole of the Union Of Myanmar .

**Procedure**

2. **Draft Plan.** For the total elimination of cultivation and production of narcotics within the 15 years plan , it will be implemented in three phases -

- (a) 1st. 5 Year            1996 / 97 to 2000 / 2001
- (b) 2nd. 5 Year            2001 / 02 to 2005 / 2006
- (c) 3rd. 5 Year            2006 / 07 to 2010 / 2011

3. **National Strategy.** The following is the two national Strategies on drug abuse control-

- (a) To designate drug abuse control as a national duty and to perform this duty with added momentum.
- (b) To raise the standard of living of the border areas and national races to gradually wipe out the habit of poppy growing.

4. **Three Tactics .** To implement the national strategies fully the three tactics are adopted -

- (a) Supply elimination .
- (b) Demand elimination.
- (c) Law Enforcement.

5. **Methodology.** The three methods are followed for assured success -

- (a) For the producer and abuser of narcotic drugs to enlighten their belief, conviction and their psychological make-up for the better.
- (b) For the easy accessibility and communication between those national races on the highlands and those at various other places.
- (c) To develop the socio economic condition of the national races at the border areas.

#### Detail Plan .

#### 6. Designating Prioritized Regions

(a) **1st. Five Year** The following 16 townships are designated a prioritized regions -

- (1) 9 townships of the Northern Shan State.
- (2) 6 townships of the Southern Shan State
- (3) 1 township of the Eastern Shan State.

(b) **2nd. Five Year** The following 23 townships are designated a prioritized regions -

- (1) 10 townships of the Northern Shan State.
- (2) 3 townships of the Southern Shan State.
- (3) 6 townships of the Eastern Shan State.
- (4) 4 townships of the Kachin State.

(c) **3rd. Five Year** The following 9 townships are designated a prioritized regions -

- (1) 5 townships of the Southern Shan State.
- (2) 2 townships of Kayah State.
- (3) 2 townships of Chin State.

#### 7. Designating Prioritized Activities.

- (a) The elimination of cultivation and production of opium poppy.
- (b) The elimination of the abuse of narcotic drug.
- (c) Enforcement.
- (d) Organizing the local populace to participate in the fight against narcotic drugs.
- (e) International cooperation.

#### 1st. 5 Year

8. The elimination of cultivation and production of opium poppy. The elimination of cultivation and production of opium poppy and regional development will be carried out as follows -

#### (a) Roads, Bridges and Construction

The estimated budget is 2670.582 million kyats and US\$ 2 million.

- (1) **Earth road** 1107 miles at a cost of 309.053 million kyats.
- (2) **Gravel road** 1226 miles at a cost of 2048.892 million kyats.
- (3) **Bitumen road** 158 miles at a cost of 165.137 million kyats.
- (4) **Bridges** 2 million US\$
- (5) **High Schools** 7.65 million kyats.
- (6) **Middle Schools** 19 schools at a cost of 16.15 million kyats )
- (7) **Primary Schools** 102 schools at a cost of 86.70 million kyats.
- (8) **Hospitals** 3 at a cost of 5.4 million kyats.

- (9) Sub township hospital 2 at a cost of 3.6 million kyats.
- (10) Dispensaries 14 at a cost of 6.37 million kyats.
- (11) Clinics 46 at a cost of 20.93 million kyats.

(b) **Agriculture.** The estimated budget is 5522.8595 million kyats and US\$ 124,608.

- (1) 25 Training Stations at a cost of 167.4 million kyats.
- (2) 31500 bushels of seeds at a cost of 79 million kyats
- (3) 362400 tons of sugarcane shoots at a cost of 72.6 million kyats
- (4) 1320 kgs. of vegetable seeds at cost of 26.5 million kyats
- (5) 4524850 perennial trees at a cost of 125.5 million kyats
- (6) 62307 tons of fertilizer at a cost of 2468.395 million kyats
- (7) 59180 litres and 74640 kgs. of pesticides at a cost of 103.5925 million kyats.
- (8) Reclaiming 59300 acres of land at a cost of 1706.1 million kyats.
- (9) 16 canals and embankments at a cost of 61.84 million kyats.
- (10) 63 types of farm equipment at a cost of 82.2 million kyats.
- (11) Mechanical tilling of 353400 acres of land at cost of 88.5 million kyats

- (12) 18642 acres of sample plots at a cost of 524.832 million kyats.

- (13) Water supply at a cost of 16.4 million kyat 124608 US\$.

(c) **Livestock breeding.** At a cost of 51.350 million kyats and 1.16 million US\$.

- (1) 48 pairs of surgical equipment at a cost of 2.4 million kyats.
- (2) 64 pedigree bullocks at a cost of 1.6 million kyats.
- (3) 200 pedigree pigs at a cost of 1.8 million kyats.
- (4) 2000 poultry at a cost of .6 million kyats.
- (5) 360 sows at a cost of 5.4 million kyats.
- (6) 25 tologies at a cost of 7.5 million kyats.
- (7) 25 pairs of refrigerator & generators at a cost of 1.75 million kyats.
- (8) Medical supplies at a cost of 7.5 million kyats.
- (9) Training costs - .8 million kyats.
- (10) Personnel and miscellaneous expenses - 222 million kyats.
- (11) 25 motorcycles at a cost of .05 million US\$.
- (12) 2 Jeeps at a cost of .014 million US\$.
- (13) One truck at a cost of .006 million US\$.
- (14) 50 foreign pedigree pigs at a cost of 1.09 million US\$.

(d) **Communications.** The estimated budget is 137.42 million kyats.

- (1) 29 post offices at a cost of 31.32 million kyats.
- (2) 5 telephone exchanges at a cost of 15.75 million kyats.
- (3) 3 radio telephones at a cost of 9.45 million kyats.
- (4) 6 wireless radio stations at a cost of 9.9 million kyats.
- (5) A 200 line auto exchange at a cost of 71.00 million kyats.

(f) **Energy.** The estimated budget is 1298.1 million kyats.

- (1) 30 (4kva) generators at a cost of 4.5 million kyats.
- (2) 20 (36kva) generators at a cost of 48 million kyats.
- (3) 12 (48 kva) generators at a cost of 32.4 million kyats.
- (4) 4 (73 kva) generators at a cost of 13.2 million kyats.
- (5) 4 hydro electric power plants at a cost of 200 million kyats.

(g) **Commerce** The estimated budget is 21.636 million kyats.

- (1) The opening of Lwegye trade station at a cost of 0.4 million kyats

(2) The opening of 3 trade stations at Chin Shwe Haw

(3) The opening of a seasoning plant for wine and fruit at a cost of 20.118 million kyats.

(4) Establishing a sugar mill at a cost of 0.018 million kyats.

9. **Demand elimination .** Demand elimination will be carried out as follows -

(a) **Education of the local populace .** The estimated budget is 105.59 million kyats.

- (1) Educational activities at 7 townships at a cost of 3.36 million kyats.
- (2) Upgrading of township information offices at a cost of 30.3 million kyats.
- (3) Publish educational books and periodicals at a cost of 40.35 million kyats.
- (4) News and magazines at a cost of 5 million kyats.
- (5) Radio and TV broadcasts at cost of 7 million kyats.
- (6) Construction of 6 (10 watts) transmitting stations at a cost of 15 million kyats.
- (7) Construction of 1 (50 watts) transmitting station at a cost of 4.11 million kyats.
- (8) Setting up a satellite dish antenna at a cost of 0.47 million kyats.

(b) **Educating the students .** The estimated budget is 10 million kyats.

- (1) 70 talks at a cost of 4 million kyats.

- (2) 70 exhibitions and competitions at a cost of 6 million kyats.

(c) **Health** The estimated budget is 895 million kyats.

- (1) Educational activities at a cost of 25 million kyats.
- (2) Upgrading of treatment centers at a cost of 805 million kyats .
- (3) Treatment and rehabilitation at a cost of 35 million kyats .
- (4) Research at a cost of 60 million kyats.
- (5) Support activities at a cost of 60 million kyats

(d) **Rehabilitation.** The estimated budget is 85 million kyats .

- (1) Opening of 2 schools at a cost of 9.4 million kyats.
- (2) the opening of 6 youth training schools at a cost of 21.6 million kyats.
- (3) 8 rehabilitation centers for addicted youths at a cost of 54 million kyats .

10. **Enforcement.** With an estimated budget of 488 million kyats enforcement activities will be carried out as follows-

- (a) Establishment of 2 new Anti Narcotics Units at a cost of 40 million kyats.
- (b) The upgrading of the existing 18 ANTF's at a cost of 80 million kyats.
- (c) The upgrading of the office of the CCDAC at a cost of 15 million kyats.
- (d) Research works at a cost of 10 million kyats .

- (e) Audio Visual and public relations at a cost of 20 million kyats .

- (f) Domestic / international study tours , training courses and symposiums at a cost of 35 million kyats.

- (g) Replenish training aids at a cost of 8 million kyats.

- (h) The upgrading of the Chemical Examiner and Criminal Investigation Department laboratories at a cost of 275 million kyats.

- (I) Destruction ceremonies at the central level at a cost of 5 million kyats.

11. **Organizing the local populace to participate in the fight against narcotic drugs .** Together with the budgets of the Information Ministry, the Ministry of Education , the Central Committee for Drug Abuse Control and the budgets of the Non Governmental Organizations the following activities will be implemented -

- (a) Educating the local inhabitants at the project areas a total of 240 times.
- (b) 240 workshops .
- (c) 30 rallies to denounce narcotics.
- (d) 40 meetings to denounce narcotics.

12. **International cooperation.** With the budget of the CCDAC , the following activities shall be carried out -

- (a) 73 MOU , JEC, Cross Border and bi-lateral meetings will be carried out .

- (b) Workshops ,seminars, cooperation with ASEAN, World Heroin Conference and other international meetings totalling 11.

## 2nd. 5 Year

13. The elimination of poppy cultivation and Production .  
Alternative development will be carried out as follows -

- (a) **Roads , bridges and Construction.** An estimated budget of 4758.224 million kyats has been allotted .
- (1) 190 miles of earth road at a cost of 48.494 million kyats .
  - (2) 644 miles of gravel road at a cost of 3731 million kyats.
  - (3) 211 miles of bitumen road at a cost of 831.542 million kyats .
  - (4) 6 high schools at a cost of 5.10 million kyats.
  - (5) Building 17 middle schools at a cost of 14.45 million kyats .
  - (6) building 102 primary schools at a cost of 86.70 million kyats.
  - (7) 2 hospitals at a cost of 3.60 million kyats.
  - (8) 2 sub township hospitals at a cost of 3.60 million kyats .
  - (9) 15 Dispensaries at a cost of 6.83 million kyats .
  - (10) 46 clinics at a cost of 20.93 million kyats.
  - (11) Bridge construction at a cost of 2 million US\$.

- (b) **Agriculture.** The estimated budget is 5670.8951 million kyats and 156986 US\$.
- (1) Opening of 2 educating centers at a cost of 37.6 million kyats.
  - (2) 31500 bushels of seedlings at a cost of 79 million kyats .
  - (3) 515700 tons of sugarcane shoots at a cost of 103 million Kyats.
  - (4) 1320 kgs. of vegetable seedlings at a cost of 26.5 million kyats .
  - (5) 4674050 plants of perennial crops at a cost of 129.2 million kyats .
  - (6) Distribution of 79099 tons of fertilizer at a 3196.2296 million kyat cost.
  - (7) 95600 litres of insecticide and powder of 75428 kgs. at a cost of 155.449 million kyats.
  - (8) Reclamation of 38200 acres of land at a cost of 1146 million kyats.
  - (9) 7 canals and embankments covering 17435 acres at a cost of 87 million kyats.
  - (10) Mechanical tilling of 479370 acres at a cost of 119.8905 million kyats .
  - (11) 51 types of farm equipment at a cost of 61.9 million kyats.
  - (12) 181128 acres of sample plots at a cost of 522.71 million kyats .
  - (13) Waterworks at a cost of 6.4 million kyats and 156986 US \$.



- (c) **Livestock breeding .** The estimated budget is 36.765 million kyats and 1.096 US \$ .
- (1) 26 pedigree cows at a cost of 0.65 million kyats .
  - (2) 100 pedigree pigs at a cost of 0.9 million kyats.
  - (3) 1500 poultry at a cost of 0.45 million kyats .
  - (4) 51 sows for breeding at a cost of 0.765 million kyats.
  - (5) Medical supplies at a cost of 9 million kyats.
  - (6) Training at a cost of 0.9 million kyats.
  - (7) Personnel , compensation and miscellaneous at a cost of 22.5 million kyats.
  - (8) 1 truck at 0.006 million US\$.
  - (9) 50 foreign breeding pigs at a cost of 1.09 million US\$.
  - (10) 2 sets of computers & printers at a cost of 0.8 million kyats.
  - (11) 2 Copiers machines at a cost of 0.8 million kyats.
- (d) **Communication .** The estimated budget is 15.36 million kyats.
- (1) 22 post offices at a cost of 23.76 million kyats.
  - (2) 1 Radio telephone office at a cost of 3.10 million kyats.
  - (3) 5 radio telegraph offices at a cost of 8.25 million kyats.

- (e) **Energy.** The estimated budget is 459.12 million kyats.
- (1) 10 (4kva) generators at a cost of 1.54 million kyats.
  - (2) 16 (36 kva) generators at a cost of 33.58 million kyats.
  - (3) 4 (48 kva) generators at a cost of 10.8 million kyats.
  - (4) 4 (73kva) generators at a price of 13.2 million kyats.
  - (5) 8 hydro electric power plants at a cost of 400 million kyats.
- (d) **Commerce.** For the maintenance of trade stations , 1 million Kyats will be used .

14. **Demand elimination .** The following activities shall be carried out -

- (a) **Educating the local populace.** The estimated budget is 89.73 million kyats .
- (1) Upgrading of township offices at a cost of 30.30 million kyats .
  - (2) Educative books and periodicals at a cost of 40.35 million kyats.
  - (3) Educative news and magazines at a cost of 5 million kyats.
  - (4) Radio and TV broadcasts at a cost of 7 million kyats.
  - (5) A 100 watt TV transmitting station at a cost of 2.5 million kyats.

- (6) A 500 watt TV transmitting station at a cost of 4.11 million kyats.
  - (7) A satellite receiving dish at a cost of 0.47 million kyats.
  - (b) **The education of students.** 10 million kyats have been estimated .
    - (1) Educative talks at a cost of 4 million kyats .
    - (2) Exhibits / competitions at a cost of 6 million kyats.
  - (c) **Health .** 300 million kyats have been estimated.
    - (1) Educative programmes at a cost of 20 million kyats.
    - (2) Upgrading of treatment centers at a cost of 145 million kyats.
    - (3) Treatment and rehabilitation at a cost of 35 million kyats.
    - (4) Research at 50 million kyats .
    - (5) Supporting activities at 50 million kyats
  - (d) **Rehabilitation.** Kyats 25 million to be earmarked for the opening of Wethigan and Kathe kwin schools for the rehabilitation of addicted youth.
15. **Enforcement.** Kyats 289 million kyats are to be used for the implementation of the following programmes -
- (a) 2 new ANTF's to be established at a cost of 40 million kyats.

- (b) 18 ANTF's to be upgraded at a cost of 40 million kyats.
  - (c) Miscellaneous use by CCDAC at 10 million kyats.
  - (d) Kyats 5 million for research at CCDAC.
  - (e) Audio visuals at CCDAC , 10 million kyats
  - (f) Domestic / international training , study tour and seminars , 35 million kyats.
  - (g) Training aids at a cost of 5 million kyats.
  - (h) The upgrading of the labs. at Chemical Examiner and CID at a cost of 139 million kyats.
  - (I) Kyats 5 million estimated for narcotics destruction and other central level ceremonies.
16. **Organizing the local populace to participate in the activities .** To organize the local populace using own funds.
- (a) Anti narcotic activities totally 96 times at the local level.
  - (b) Anti narcotic activities of the Red Cross Society, the Fire Brigade and Union Solidarity and Development Association should be 50 times.
  - (c) Educating the parents and women 48 times .
17. **International cooperation.** The following activities are to be carried out with CCDAC funds-
- (a) 69 MOU,JEC, Cross Border and bilateral meetings.
  - (b) In cooperation with ASEAN, neighbouring countries to conduct 10 international seminars and workshops.

## 3rd. 5 Year

## 18. Elimination of opium poppy cultivation and

production. Alternative Development carried out as follows-

## (a) Roads bridges and construction. Kyats

4748.144 million and 1 million US\$ are allotted

- (1) 190 miles of earth road , 48.494 million kyats allotted .
- (2) 644 miles of gravel road, 3731.388 million kyats allotted.
- (3) 211 miles of bitumen road , 831.542 million kyats allotted.
- (4) 10 high schools at a cost of 8.5 million kyats.
- (5) 18 middle schools at a cost of 15.30 million kyats.
- (6) Building 96 primary schools at a cost of 81.60 million kyats .
- (7) 1 hospital at a coast of 1.8 million kyats.
- (8) 3 sub township hospitals at a cost of 5.4 million kyats.
- (9) To construct 16 dispensaries at a cost of 7.28 million kyats
- (10) To construct 37 clinics at a cost of 16.84 million kyats.
- (11) 1 million US\$ for building bridges.

## (b) Agriculture. 6042.9127 million kyats and

.161945US\$ have been allotted.

- (1) 2 training stations at a cost of 37.49 million kyats.

- (2) 31500 baskets of seeds at a cost of 79 million kyats.
- (3) Sugarcane shoots numbering 679740 tons worth 135.792 million kyats.
- (4) 1320 kgs. of vegetable seeds worth 26.5 million kyats.
- (5) Kyats 150.1 million worth of 6314850 perennial crops.
- (6) Fertilizer 100337 tons at a cost of 3926.0017 million kyats.
- (7) Pesticide 138380 litres and powder 79246 kgs. at a cost of 227.0925 million kyats.
- (8) Land reclaiming 76000 acres at a cost of 1146 million kyats.
- (9) Canals and embankments covering an area of 4000 acres at a cost of 107 million kyats.
- (10) Mechanized tilling of 430030 acres of farmland at a cost of 127.3925 million kyats.
- (11) 35 types of farm equipment totaling 2920 pieces at a cost of 61.9 million kyats.
- (12) 1314 model plots at a cost of 14.144 million kyats.
- (13) Water systems at a cost of 4.5 million kyats and 161945 US\$

## (c) Livestock breeding. The estimate budget is 43.4 million kyats .

- (1) 10 pedigree cows at 0.25 million kyats.
- (2) 100 pedigree pigs at 0.9 million kyats.

- (3) 500 poultry at 0.15 million kyats  
 (4) 360 sows at 5.4 million kyats.  
 (5) Medical supplies worth 13.3 million kyats.  
 (6) Training worth 0.9 million kyats.  
 (7) Personnel and miscellaneous costs at 22.5 million kyats.
- (d) **Communication.** 23.73 million kyats is allotted.  
 (1) 16 post offices worth 17.28 million kyats.  
 (2) A radio telephone for 3.15 million kyats.  
 (3) 2 radio telegraphs for 3.3 million kyats.
- (e) **Energy .** 161.52 million kyats have been allotted.  
 (1) 6 (4 kva) generators at a cost of 0.92 million kyats.  
 (2) 18 (36 kva) generators at a cost of 43.2 million kyats.  
 (3) 4 (48 kva) generators at a cost of 10.8 million kyats.  
 (4) 2 (73 kva) generators at a cost of 6.6 million kyats.  
 (5) 2 hydro electric power plants at a cost of 100 million kyats.
- (f) **Commerce .** Maintain the trade stations at a cost of 1 million kyats.

19. **Demand elimination.** Demand elimination will be carried out as follows-

- (a) **Education of the local populace .** The estimate budget is 89.73 million kyats.  
 (1) Upgrading of township information offices at a cost of 30.3 million kyats  
 (2) Publish educational books and periodicals at a cost of 40.35 million kyats.  
 (3) News and magazines at a cost of 5 million kyats.  
 (4) Radio and TV broadcasts at a cost of 7 million kyats.  
 (5) Construction of 1 (10 watt ) transmitting station at a cost of 2.5 million kyats  
 (6) Construction of 1 (50 watt) transmitting station at a cost of 4.11 million kyats.  
 (7) Setting up a satellite dish antenna at a cost of 0.47 million kyats.
- (b) **Educating the students and youths .** The estimate budget is 10 million kyats .  
 (1) Educative talks at a cost of 4 million kyats.  
 (2) Exhibition and competitions at a cost of 6 million kyats.
- (c) **Health.** The estimate budget is 270 million kyats.  
 (1) Educational activities at a cost of 15 million kyats.

- (2) Upgrading of treatment center at a cost of 145 million kyats.
- (3) Treatment and rehabilitation at a cost of 30 million kyats.
- (4) Research at a cost of 50 million kyats.
- (5) Support activity at a cost of 50 million kyats.

(d) **Rehabilitation.** Kyats 25 million kyats to be earmarked for the continued operation of Wethigan and Kathekwin schools for the rehabilitation of addicted youth.

A-31

20. **Enforcement.** Kyats 209 million kyats are to be used for the implementation of the following programmes -

- (a) ANTF's are upgraded with the allotted 40 million kyats.
- (b) CCDAC office budget of 5 million kyats
- (c) 5 million kyats allotted for research
- (d) Audio visual aids worth 5 million kyats
- (e) Domestic / international meetings and studies at 35 million kyats.
- (f) Training Aids at 5 million kyats.
- (g) The upgrading of the labs. At the Chemical Examiner and CID at a cost of 109 million kyats.
- (h) Kyats 5 million allotted for the seized narcotics destruction and other central level ceremonies.

21. **Organizing the local populace to participate in the Activities.** Organization done with own funds.

- (a) Education based on cooperation with enforcement agencies and understanding of law and order. 96 talks are envisaged.
- (b) The evilness of narcotics and the need to cooperate in the fight against narcotics should be emphasized. 50 periods are envisaged.
- (c) The participation of the people in striving towards a drug free country, people taking part at least 50 times in those activities.

22. **International cooperation.** The following activities are to be carried out with CCDAC funds -

- (a) 69 MOU, JEC, Cross Border and bilateral meetings.
- (b) In cooperation with ASEAN, neighbouring countries, to conduct 10 international seminars and workshops.

#### Expected end results

23. **The 1st. 5 Year.** The 16 townships that were prioritized, namely 9 in Northern Shan State, 6 in Southern Shan State and 1 in Eastern Shan State will be developed all round. Regional development in the remaining 32 townships will also be initiated.

24. **The 2nd. 5 Year.** The second priority townships, 10 in Northern Shan State, 3 in Southern Shan State, 6 in Eastern Shan State and 4 in Kachin State will receive the focal attention of

the plan. It is important for the 16 first priority townships to maintain their successes in the elimination of opium in their areas and upgrade their continued achievements. There will be escalation of activities in the enforcement and educative sectors. The third priority townships will also be initiated their activities.

25. **The 3rd. 5 Year.** The third priority townships will be going full swing in the elimination of narcotics. At that period of time, the other regions will be free from narcotics and the rest of the country will be catching on and they themselves shall be free. Law enforcement and education will escalate in tandem so that the populace will join in the movement and shake free from the clutches of narcotic drugs and gain footholds in the thriving economy to become an all round developed nation.

#### Budget

26. The following is a breakdown of the 15 year plan-

	<u>Kvats (million)</u>
(a) Roads Bridges and Construction	12176.95
(b) Agriculture	17236.6673
(c) Livestock breeding	131.515
(d) Organizing	285.05
(e) Communications	196.31
(f) Energy	918.74
(g) Health	1555
(h) Education	30
(i) Commerce	23.636
(j) Rehabilitation	135
(k) Enforcement	986

-----  
Kyats 33674.8683 million

27. The following foreign (US\$) currency shall also be utilised-

(a)	Bridges	5.000 million US\$
(b)	Water supplies	0.444 "
(c)	Livestock breeding	2.256 "
		-----
	Total	7.700 "

#### Expectation

28. Assistance from the international community in the fields of expertise, sophisticated equipment and needed apparatus will shorten the time factor of implementation. Assistance without preconditions shall be welcome.

29. The problem of narcotics is a world wide problem to which a nation alone cannot address by itself. It is a threat against mankind as well as the world community. Myanmar will be marching forward against this menace and we want to say that every nation has a duty to join in.

30. The Union of Myanmar shall be entirely free from the threat of narcotic drugs within 15 years.

A-7 ミャンマー 1998

# ミャンマー 1998年

## ① 国家機構図



(出所) 筆者作成。

## ② 国家平和開発評議会，閣僚名簿および政治問題委員会

### 1 国家平和開発評議会 (SPDC)

(1998年12月31日)

No	名前	SPDCに おける役職	軍における地位	
			階級	役職
1	Than Shwe	議長	上級大将	国軍司令官
2	Maung Aye	副議長	大将	国軍副司令官，陸軍司令官
3	Khin Nyunt	第1書記	中將	情報局長，戦略研究室長
4	Tin Oo	第2書記	中將	陸軍参謀長
5	Win Myint	第3書記	中將	軍務総局長
6	Nyunt Thein	委員	中將(海軍)	海軍司令官
7	Kyaw Than	委員	中將(空軍)	空軍司令官
8	Aung Htwe	委員	少將	西部軍管区司令官
9	Ye Myint	委員	少將	中央軍管区司令官
10	Khin Maung Than	委員	少將	ヤンゴン軍管区司令官
11	Kyaw Win	委員	少將	北部軍管区司令官
12	Thein Sein	委員	少將	三角地帯軍管区司令官
13	Thura Thiha Thura Sitt Maung	委員	少將	沿海部軍管区司令官
14	Thura Shwe Mann	委員	准將	南西軍管区司令官
15	Myint Aung	委員	准將	南東軍管区司令官
16	Maung Bo	委員	准將	東部軍管区司令官
17	Thiha Thura Tin Aung Myint Oo	委員	准將	北東軍管区司令官
18	Soe Win	委員	准將	北西軍管区司令官
19	Tin Aye	委員	准將	南部軍管区司令官

(出所) 国家平和開発評議会 布告 1/97号等より筆者作成。



## 2. 閣僚名簿

(1998年11月14日時点)

No	役 職 名	名 前	地 位	前 職
1	首相	Than Shwe	上級大将	留任
2	副首相	Maung Maung Khin	海軍中将	留任
3	副首相	Tin Tun	空軍中将	留任
4	副首相	Tin Hla	中 将	国軍相(現在これを兼任)
5	国防相	(首相が兼務)		(留任)
6	国軍相	(副首相Tin Hlaが兼務)		主計総監
7	農業灌漑相	Nyunt Tin	少 将	南西軍管区司令官(兼)エーヤワディLORC議長
8	第1工業相	Aung Thaung	文民(元軍人)	畜産水産相
9	第2工業相	Saw Lwin	少 将	訓練局長
10	外相	Win Aung	文 民	駐英国大使
11	国家計画経済開発相	Soe Tha	文 民	通信・郵便・電信相
12	運輸相	Hla Myint Swe	少 将	第2工業相(元北西軍管区司令官兼サガインLORC議長)
13	労働相	Tin Aye	海軍中将	海軍司令官
14	協同組合相	Aung San	文 民	文化相
15	鉄道運輸相	Pan Aung	文民(元軍人)	教育相
16	エネルギー相	Lun Thi	准 将	(不明)
17	教育相	Than Aung	文 民	協同組合相
18	保健相	Ket Sein	少 将	南東軍管区司令官(兼)モン州LORC議長
19	貿易商業相	Kyaw Than	少 将	第2工業相
20	ホテル観光相	Saw Lwin	少 将	労働相
21	通信・郵便・電信相	Win Tin	准 将	財政歳入相
22	財政歳入相	Khin Maung Thein	文民(元軍人)	エネルギー相
23	宗教相	Sein Htwa	少 将	監察官
24	建設相	Saw Tun	少 将	留任
25	科学技術相	Thaung	文 民	留任
26	文化相	Win Sein	文民(元軍人)	鉄道運輸相
27	入国管理・人口相	Saw Tun	文民(元軍人)	保健相
28	情報相	Kyi Aung	少 将	南部軍管区司令官(兼)バゴー管区LORC議長
29	国境地域少数民族開発相	Thein Nyunt	大 佐	マグエー管区LORC議長
30	電力相	Tin Htut	少 将	東部軍管区司令官(兼)シャン州LORC議長
31	スポーツ相	Sein Win	准 将	留任
32	林業相	Aung Phone	文 民	林業省副大臣
33	内務相	Tin Hlaing	大 佐	内務省副大臣
34	鉱山相	Ohn Myint	准 将	第44歩兵師団司令官
35	社会福祉・救済・再定住相	Pyi Sone	准 将	第2戦術作戦司令官
36	畜産水産相	Maung Maung Thein	准 将	第22歩兵師団司令官
37	SPDC議長府大臣	Min Thein	中 将	留任(SLORC議長府大臣)
38	SPDC議長府大臣	Maung Maung	准 将	副首相府大臣
39	SPDC議長府大臣	Abel	准 将	国家計画経済開発相
40	首相府大臣	Tin Ngwe	中 将	運輸相(元空軍司令官)
41	首相府大臣	Tin Ngwe	少 将	留任(元北東軍管区司令官兼シャン州北部LORC議長)
42	首相府大臣	Lun Maung	准 将	留任
43	首相府大臣	Than Shwe	文民(元軍人)	留任

(注) 文民のうち、過去の軍籍を確認できた者だけを元軍人と表記した。

(出所) ミャンマー政府、情報シートNo.A-06941(1998年11月15日)等より筆者作成。

1 基礎統計

	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98
人 口 (100万人)	41.55	42.33	43.12	43.92	44.74	45.57	46.40
就業人口 (100万人)	16.07	16.47	16.81	17.23	17.59	17.96	18.36
消費者物価指数 (1985/86=100, ヤンゴン市)	301.80	369.09	492.99	603.66	735.51	882.81	1,182.10
為替レート(1ドル=チャット)	6.284	6.077	6.108	5.892	5.623	5.910	6.223

(出所) Ministry of National Planning and Economic Development, *Review of the Financial, Economic and Social Conditions for 1997/98*, および *Selected Monthly Economic Indicators*, July & August 1998.

2 産業別国内総生産 (1985/86年 生産者価格)

(単位: 100万チャット)

	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97 (暫定実績)	1997/98 (暫定)
1. 財 生 産 計	30,134	33,445	35,452	37,909	40,456	43,076	44,924
農 業	18,708	21,029	22,009	23,483	24,765	25,698	26,443
畜 産・漁 業	3,817	3,990	4,182	4,435	4,567	5,107	5,432
林 業	926	896	905	775	740	761	770
鉱 業	492	590	655	752	878	961	1,030
製 造 業	4,376	4,850	5,306	5,757	6,192	6,532	6,878
電 力	363	475	592	620	660	711	757
建 設	1,452	1,615	1,804	2,087	2,654	3,307	3,614
2. サ ー ビ ス 計	8,695	9,225	9,963	10,956	11,979	12,944	13,906
運 輸	2,017	2,200	2,402	2,672	2,842	3,024	3,224
通 信	421	530	575	692	863	1,040	1,209
金 融	316	363	503	740	998	1,216	1,383
社 会・行 政	3,574	3,678	3,944	4,211	4,471	4,691	4,949
その他サービス	2,368	2,454	2,539	2,641	2,807	2,973	3,141
3. 商 業	11,104	12,087	12,649	13,541	14,307	15,022	15,499
国内生産計(1+2+3)	49,933	54,757	58,064	62,406	66,742	71,042	74,329
G D P 成長率(%)	-0.6	9.7	6.0	7.5	6.9	6.4	4.6
1人当りGDP(チャット)	1,202	1,293	1,347	1,421	1,492	1,559	1,602

(出所) 表1に同じ。

## 3. 政治問題委員会

(1998年9月18日設立時)

No	名 前	役 職	SPDCにおける役職	階 級	役 職
1	Khin Nyunt	委員長	第1書記	中将	情報局長・戦略研究室長
2	Win Myint	委員	第3書記	中将	軍務総務局長
3	Khin Maung Than	委員	委員	少将	ヤンゴン軍管区司令官
4	Tin Hlaing	委員	—	大佐	内務相
5	Kyi Aung	委員	—	少将	情報相
6	Thaung	委員	—	(文 民)	科学技術相
7	Than Aung	委員	—	(文 民)	教育相
8	Aung Toe	委員	—	(文 民)	最高裁長官
9	Tha Tun	委員	—	(文 民)	法務総裁
10	Aye Maung	委員	—	(文 民)	総選挙管理委員会書記
11	Thaung Nyunt	委員	—	(文 民)	国民会議開催委員会共同書記
12	Thein Sein	委員	—	(文 民)	情報省副大臣
13	Kyaw Win	委員	—	准将	戦略問題研究室副室長
14	Than Aye	委員	—	大佐	戦略問題研究室局長
15	Pe Nyein	委員	—	中佐	SPDC府局長
16	Than Tun	共同書記	—	大佐	戦略問題研究室局長

(出所) 国家平和開発評議会 布告52/98号。

## ③ 国会議員代表者委員会(CRPP)

(1998年9月16日発足時)

No	名 前	役 職	1990年選挙		所属政党
			議員資格	選出管区・州	
1	Aung Shwe	議長	有 り	ヤンゴン	NLD
2	Than Tun	書記	有 り	マンドレー	NLD
3	Aye Thar Aung*	書記	な し	—	4 党代表
4	Tin Oo	委員	な し	—	NLD
5	Aung San Suu Kyi	委員	な し	—	NLD
6	Lwin	委員	有 り	ヤンゴン	NLD
7	Hla Pe	委員	有 り	エーヤーワディ	NLD
8	Soe Myint	委員	有 り	ヤンゴン	NLD
9	Lun Tin	委員	有 り	モン	NLD
10	Nyunt Wei	委員	有 り	バゴー	NLD

(注) \*Shan National League for Democracy, Arakan League for Democracy, Mon National Democracy Front, Zomi National Congressの4党を代表。上記10人の他、Saw Mra Aung(Arakan League for Democracy議長、アラカン州議員)が、国会議長(People's Parliament President)として選出。

(出所) Committee Representing the People's Parliament, Statement No.1, 1998年9月17日。

## 3 国家財政

(単位：100万チャット、かっこ内 対GDP比%)

	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98
中央政府歳入	21,472.0 (8.6)	28,145.0 (7.8)	32,766.4 (6.9)	40,370.9 (6.7)	55,001.7 (7.0)	72,267.6 (6.8)
うち 税 収	12,562.6 (5.0)	17,036.1 (4.7)	20,101.2 (4.3)	22,643.7 (3.7)	31,357.0 (4.0)	38,845.2 (3.6)
うち国有企業納付金	4,996.8 (2.0)	6,636.1 (1.8)	8,194.8 (1.7)	10,508.6 (1.7)	16,642.4 (2.1)	25,450.7 (2.4)
中央政府歳出	27,818.5 (11.2)	35,888.6 (10.0)	48,493.2 (10.3)	65,527.5 (10.8)	80,187.1 (10.1)	93,093.6 (8.7)
うち 経 常 支 出	18,061.6 (7.2)	23,281.0 (6.5)	27,732.4 (5.9)	32,888.0 (5.4)	37,009.9 (4.7)	47,972.0 (4.5)
うち 資 本 支 出	9,756.9 (3.9)	12,303.9 (3.4)	20,145.4 (4.3)	31,820.9 (5.3)	42,919.6 (5.4)	44,756.1 (4.2)
中央政府収支	-7,022.9 (2.8)	-7,743.6 (2.1)	-15,726.8 (3.3)	-25,156.6 (4.2)	-25,185.4 (3.2)	-20,826.0 (2.0)
国有企業収支	-5,076.0 (2.0)	-7,779.3 (2.2)	-13,929.2 (2.9)	-13,670.7 (2.3)	-26,555.4 (3.4)	-44,471.2 (4.2)
財政収支計	-12,094.9 (4.8)	-15,517.4 (4.3)	-29,647.2 (6.3)	-38,819.5 (6.4)	-51,738.8 (6.5)	-65,308.8 (6.1)

(注) (1)1996/97年度は暫定実績(provisional actual), 1997/98年度は暫定(provisional)。(2)中央政府歳入には外国援助を含む。(3)中央政府の歳入、歳出には、金融勘定を含まない。収支には金融勘定の純額を含む。(4)財政収支計には、Cantonment Municipalitiesを含む。

(出所)表1に同じ。

## 4 国際収支

(単位：100万ドル)

	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98 (暫定実績)
経常収支勘定						
輸出	591	692	917	890	886	930
輸入	1,010	1,302	1,488	1,831	1,829	2,072
貿易収支	-419	-610	-570	-941	-944	-1,142
(対輸出比, %)	(-71)	(-88)	(-62)	(-106)	(-107)	(-123)
受取	274	247	295	402	424	518
支払	252	206	205	342	375	416
(内 利 払 い)	(101)	(81)	(75)	(70)	(64)	(73)
サービス収支	22	41	89	60	49	102
移転収支	122	273	322	460	418	430
経常収支	-275	-295	-160	-420	-476	-610
(対輸出比, %)	(-47)	(-43)	(-17)	(-47)	(-54)	(-66)
贈与	71	98	107	183	117	118
資本収支勘定						
長期借入	81	89	101	120	57	211
元本返済	251	241	246	230	270	270
長期純借入	-170	-152	-146	-110	-214	-59
短期純借入	0	0	0	0	0	0
IMF純借入	0	0	0	0	0	0
短期純借入	0	0	0	0	0	0
外国直接投資	138	95	138	324	344	420
その他資本取引	-4	-3	-3	-4	-4	-4
資本収支	-36	-60	-11	210	127	357
誤差脱漏	-39	23	-54	9	-83	-33
総合収支	-279	-233	-117	-18	-315	-168

(出所) 1992/93年度はIMFの1997年2月版報告書, 1993年度以降は同1998年5月版報告書。

A－8 現地写真

農業灌漑省打ち合わせ



ラシオ農業研究センター・ナンモン農場

同農場メイズの試験畑



同農場コーヒー試験畑





同農場傾斜地試験作付計画

A photograph of a terraced hillside in a mountainous region, likely in the Himalayas. The terraces are filled with crops, possibly rice, and are interspersed with trees. The sky is blue with some clouds.

A photograph showing a steep, terraced hillside covered in dense, dark green vegetation. In the foreground, there is a large, bright white flower, possibly a tulip, standing out against the greenery. The hillside appears to be a natural or cultivated slope, with the vegetation growing in terraced layers. The sky is visible at the top of the frame, appearing bright and clear.

バングラデシュ人民共和国

N－N排水／灌漑システム建設計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成11年9月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会



バングラデシュ人民共和国  
N－N排水／灌漑システム建設計画  
プロジェクトファインディング調査報告書  
目 次

はじめに

位 置 図

計画概要図

第1章 地区概要.....	1
1.1 バングラデシュ国の概要.....	1
(1) 基礎的データ.....	1
(2) 国土および気候.....	1
(3) 政 治.....	2
(4) 経 済.....	3
(5) 第5次5カ年計画の概要.....	3
(6) 農業・農村の現況.....	5
1.2 計画の経緯・背景.....	7
1.3 計画地区の概要.....	8
(1) 位置、面積、人口等.....	8
(2) 自然条件.....	8
(3) 農業生産.....	13
(4) 土地利用と都市化.....	16
(5) インフラストラクチャー.....	16
第2章 計画概要.....	18
2.1 計画内容.....	18
2.2 事業実施機関.....	19
2.3 維持管理組織、運営.....	19
2.4 事業費、実施期間.....	20
第3章 総合所見.....	21
3.1 技術的可能性.....	21
3.2 社会・経済的可能性.....	21
3.3 現地政府・住民の対応.....	21
添付資料.....	22
A－1 調査団員	
A－2 調査日程	
A－3 面会者リスト	
A－4 収集資料リスト	
A－5 現地写真	

## は じ め に

海外農業開発コンサルタンツ協会（ADCA）は、平成 11 年 9 月 7 日から 9 月 15 日の 7 日間にわたり、バングラデシュ国に下記メンバーで構成される調査団を派遣し、ナラヤンガンジ・ナルシンジ（N-N）地区を対象にプロジェクト・ファインディング調査を実施した。

団長 天野 常雄 太陽コンサルタンツ（株）海外事業本部技師長

団員 Dr. S. I. Khan 太陽コンサルタンツ（株）技術顧問

N-N 地区は首都ダッカの東約 20 k m から東に広がる地域でシタラキヤ川とメグナ河に挟まれた地域であり、1977/78 年に国際協力事業団により灌漑開発調査が実施された地域である。当地区は、その開発調査の結果を受けて、対象地域 29,000ha の一部について、デモンストレーションユニット（1,300ha）および A 1 ブロック（3,000ha）が日本の無償資金協力により実施され、それぞれ 1984 年、1993 年に完成している。バングラデシュ政府は、引き続き残りの対象地域（ブロック A-2、ブロック A-3 及び B 地区）の早期実施を図るため、現在円借款を受けて 24,100ha の洪水防御計画を進めている。同政府は、この円借款プロジェクトでは財政の都合で除外した用排水兼用のポンプ場を含む灌漑排水システムを完成させ、当初開発調査で対象にした地域の洪水防御・排水および灌漑計画を完成させるべく、我が国の資金協力を強く希望している。

本調査は、そのような背景の下で、当該地域の現状と実施されている事業の状況を調べ、バングラデシュ国政府が希望している資金協力の可能性と妥当性の概略を把握し、次のステージにつなぐため、ADCA 調査団として実施したものである。

この報告書は、上記調査の結果を取りまとめたものである。

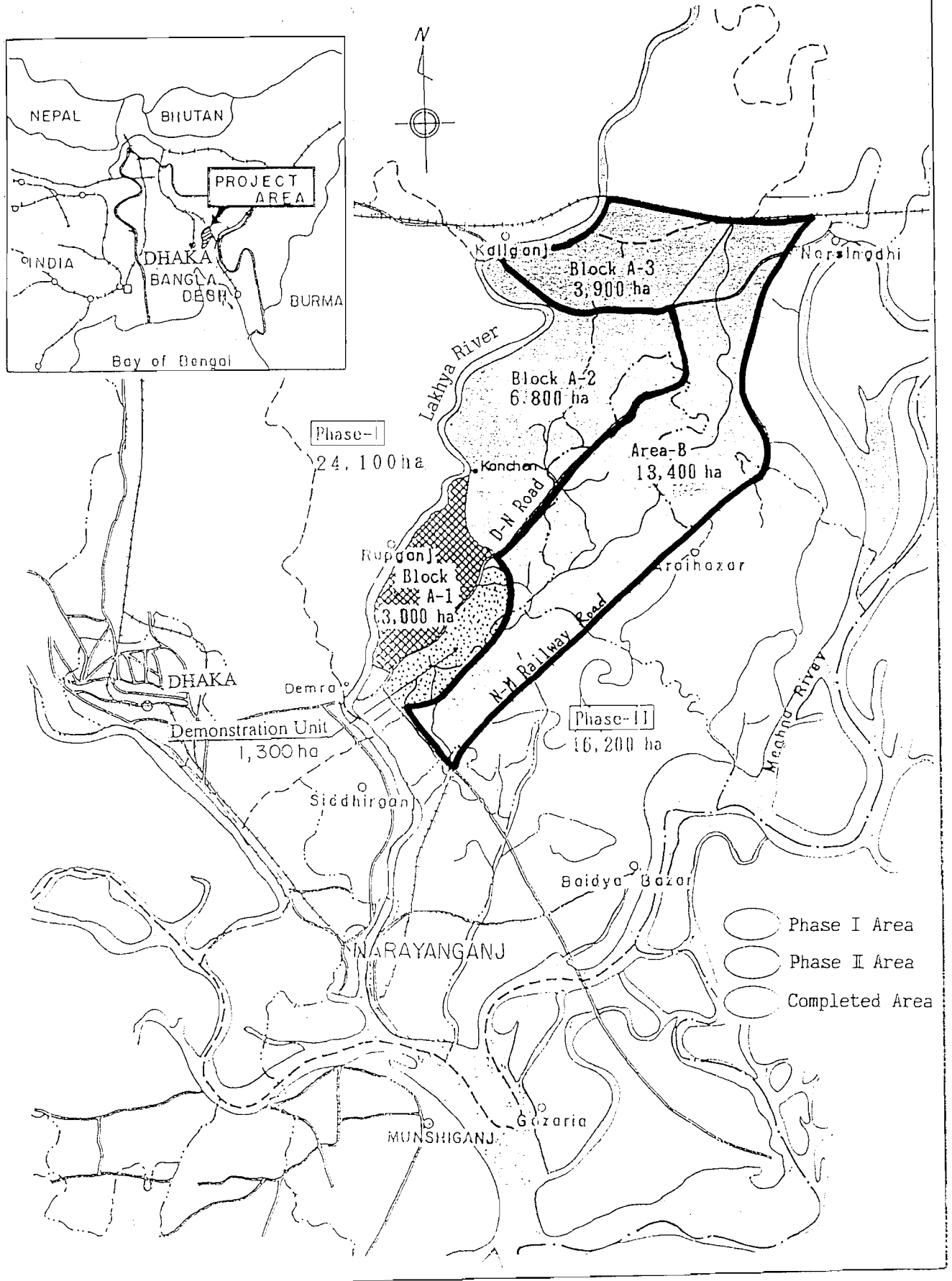
本調査の実施にあたり、在バングラデシュ日本大使館、国際協力事業団バングラデシュ事務所、バングラデシュ水資源開発庁および N-N プロジェクト事務所の関係各位から、御協力を得た事を付記し、感謝の意を表します。

平成 11 年 9 月

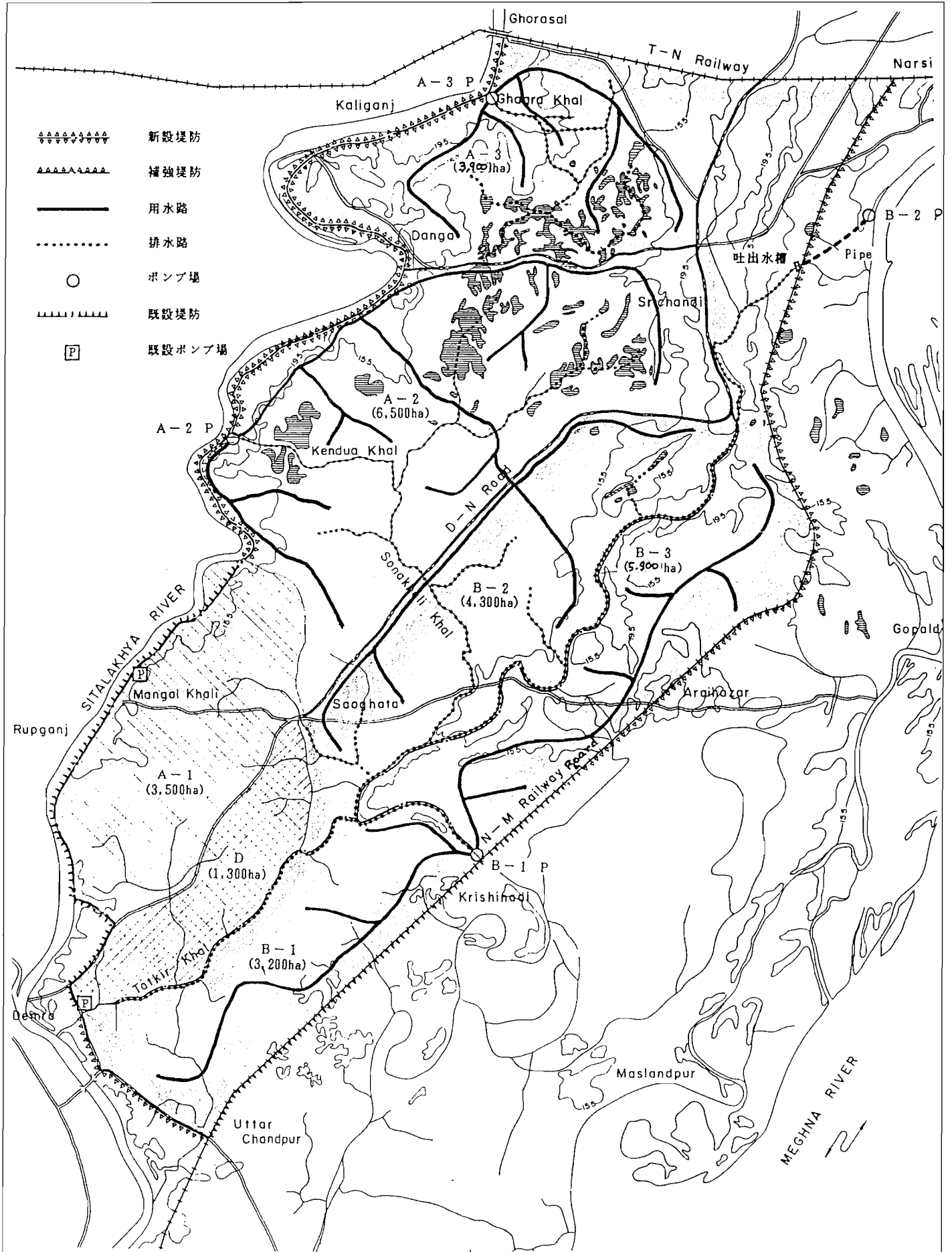
太陽コンサルタンツ株式会社

位置図

# NARAYANGANJ-NARSINGDI FLOOD PROTECTION AND IRRIGATION



# 計画概要図



## 第1章 地区概要

### 1.1 バングラデシュ国の概要

#### (1) 基礎的データ

- － 国名： People's Republic of Bangladesh
- － 独立： 1971 年 12 月 16 日
- － 国土面積： 147,570 km<sup>2</sup> （日本の 0.38 倍）
- － 耕地面積： 83,000 km<sup>2</sup> （8,300,000 ha）
- － 人口： 122,010 千人（1997 年現在…UNICEF 調査）  
増加率；1.5%（1990～1997 年）  
農村人口；79%
- － 言語： 公用語 ベンガル語（国民の 85%が使用）その他ビハリ語、ヒンディ語等、英語は行政・商業用として広範に使用されている。
- － 宗教： イスラム教；総人口の 88%、ヒンズー教；総人口の 11%
- － 行政区分： 6 地方（Division）、64 県（Zila/District）、490 郡（Thana）、4,451 ユニオン（Union）および 64,000 村（Mouzas /Village）の順に区分されており、更に 4 大特別市（Metropolitan City Corporation: Chittagong, Dhaka, Khulna, Rajshahi）と 182 一般市（Pourashava）が別途行政単位として存在している。

#### (2) 国土および気候

国土の 90%以上は、ベンガル湾に注ぐガンジス河、ブラマプトラ河、メグナ河の三大河川によって運ばれた土砂の堆積で形成されたデルタであり、80%が海拔 10m以下の低平地である。平野部は、ガンジス河とブラマプトラ河に挟まれ、ティスタ氾濫原、ガンジス氾濫原およびバリンド台地からなる北西部、主としてガンジス・デルタからなる南西部、主としてブラマプトラ河とメグナ河の間に広がるデルタとモドプル台地からなる中央部および主としてメグナ河によって造られたデルタからなる北東部の 4 つに分けられる。丘陵地帯は、わずかにミャンマー・アラカン山脈につながる東部及び東南部に存在しているのみである。

バングラデッシュの気候は典型的な熱帯モンスーンに属し、高温・多湿・多雨で雨期と乾期の差が大きいという特徴をもっている。年間の雨量は、大河川下流平野部ではおおむね 1600～2300mm、東部と東北部では 3000～4000mm またはそれ以上になる。季節は 4 月～5 月が小雨期、6 月～10 月が雨期、11 月～3 月が乾期とに分けられるが、年間雨量の約 80% 近くが雨期に集中し、乾期にはその 5～6% が降るに止まる。このため雨期には毎年国土の 1/3 以上が水没し（88 年の大洪水では国土の 2/3 が水没）、乾期には作物が出来ない程乾燥する。また季節の変わり目に当たる 4 月～5 月と 10 月～11 月にはサイクロンに襲われることが多い。気温は首都ダッカで最低気温が 10℃ 前後、最高気温が 39℃ 前後である。

### （３）政 治

1947 年にインド亜大陸の地域がイギリス帝国の支配から脱したとき、長い間のヒンズー教徒とイスラム教徒の対立がインドとパキスタンの分離を招き、旧ベンガル州の過半とアッサムのシレット県を合わせた東ベンガルの地域は東パキスタンとしてパキスタン国の一部を構成することになった。

この分離独立後、もともと西パキスタンとは位置が遠く離れ民族・言語も異なる東パキスタンは、政治的・経済的に西パキスタンの優位な体制に大きな不満を持ち続けたが、初めての総選挙におけるアワミ（人民の）連盟の地すべりの勝利を契機に 1971 年にバングラデッシュ国独立宣言がなされるとともに内戦が起こり、バングラデッシュ側勝利の結果その独立が達成された。こうしてアワミ連盟の党首のムジブル・ラーマンを首相とする政権が成立し左翼的政策を進めたが、1975 年に同首相は軍部クーデターにより暗殺された。その後軍事政権を担ったジアウル・ラーマン大統領も 1981 年のクーデターで暗殺され、1982 年にはエルシャド陸軍参謀長が無血クーデターにより政権を掌握し、1983 年に大統領に就任し、以来 8 年余にわたり政権を維持した。しかし 1990 年秋に至ってゼネスト、デモ等反政府運動が異常な高まりを見せ、同年 12 月対にエルシャド大統領は辞任に追い込まれた。

エルシャド軍事政権の退陣をうけて、1991 年 2 月に総選挙が実施され、カレダ・ジア女史率いるバングラデッシュ民族主義者党 (BNP) がアワミ連盟 (AL) を破って第 1 党となり、91 年 8 月には 16 年ぶりに議員内閣制に復帰した。しかしジア政権も 94 年ごろから、AL を中心とする野党との間で抗争を激化させ、遂に 96 年 3 月に国際的選挙監視団の見守る第 7 回国會議員選挙において AL に破れた。第 1 党となった AL は、党首ハシナ女史を首相とし、第三党の国民党と連立して政権を樹立した。ハシナ政権は、治安改善、汚職排除、貧

困撲滅などを掲げ、国民的合意に基づく政治姿勢を打ち出し舵取りを行っている。

#### (4) 経 済

バングラデッシュの経済は、農業部門が GDP の 29%と、シェア低下の傾向はあるものの、依然として大きな地位を占めており、工業も農産物を加工するものが大きい部分を占める。その他の部門の GDP に占める割合は、工業 9%、建設 6%、電力・ガス・水道 2%、流通・運輸 11%、商業・公務その他のサービス 43%である（1995/96 年）。農業における最大の農産物は米であるが、灌漑施設が十分整備されていないこともあって食料自給は達成されていない。

人口 1 人当たりの年間国民所得は 1997/98 年に 268 ドルでアジアの中で最も低い水準にある。国民総生産の成長率は 1994/95 年 4.4%、1995/96 年 5.3%、1996/97 年 5.9%、1997/98 年 5.6%である。また消費者物価上昇率は 7.0%（1997/98 年）である。

この国の輸出構造は最近大きく変わりつつある。1984/85 年までは、ジュート、同製品及び茶の 3 品目伝統産品が輸出全体の 60%を越えていたが、1993/94 年には、その割合は 15%まで下がった。これに対し、1993/94 年に、縫製品、冷凍食品、皮革製品等の非伝統的産品の割合が 68%にまで伸びてきた。

なお、経済政策としては、世銀、IMF の指導の下、構造調整を重要課題とした改革が進められている。

#### (5) 第 5 次 5 カ年計画の概要

第 5 次 5 カ年計画（FFYP、1997 年 7 月－2002 年 6 月）は、第 4 次計画の延長線上にあり、(1)経済の加速的成長を通じた貧困の追放、(2)雇用機会の増大と人的資源の開発、(3)食糧の自給を越えた生産増、(4)輸出用高価値生産品の増産と多様化、などを国家レベルでの主な目標としている。ローカルレベルの目標も別途掲げ、(1)雇用と所得の向上を加速するための農村地域への投資の増進を通じて住民の生活レベルの改善・向上、(2)都市部との格差是正のための農村における社会・経済の構造改革、(3)地方政府への権限委譲等による地方分権の強化、(4)インフラストラクチャーの整備、などを目指している。

それら目標達成のための戦略としては、(1)貧困撲滅と農村開発、(2)農業生産の増産促進、(3)参加型農村開発のための地方組織の強化、(4)人口増加率の低減、(5)人的資源の開発、(6)

教育、(7)プライベートセクターの強化、(8)輸出関連産業の振興、(9)雇用と所得の向上、などをかかっている。

以上のごとく FFYP は、農業農村開発によって恵まれない貧困層の所得向上、購買力向上を目指し、工業化への波及を狙っている。また食糧の自給を達成し更なる増産を図ると同時に、輸出志向型産業の育成に重点を置き、輸出促進、国際収支の改善に取り組むとしている。経済の活性化のために前期計画に引き続き民間部門の役割を重視し、公営企業の民営化をさらに推進する方針をとっている。物的インフラストラクチャーの整備では、灌漑施設の整備、洪水対策、治水に力点を置いている。

以上の計画の遂行により、部門別年平均成長率の目標を、農業 4.0%、製造業 15.26%、電気・ガス 25%、運輸・通信 7.33%、建設 7.0%とし、全体では 7.29%の成長を目指している。

FFYP が目指す年次別成長目標および部門別成長目標は、表－1.1、表－1.2 にそれぞれ示すとおりである。

表－1.1 新5カ年計画(1997-2002)における投資目標  
(At 1996-97 prices)

Year	GDP	GDP growth rate(%)	ICVR	Investment	(million taka)
					Investment as percentage of GDP
1996/97	1,402,580	5.7	3.22*	243,686	17.37
1997/98	1,486,900	6.01	2.89	310,071	20.85
1998/99	1,594,939	7.27	2.87	339,002	21.25
1999/2000	1,713,887	7.55	2.85	378,562	22.09
2000/2001	1,847,184	7.98	2.84	428,154	23.18
2001/2002	1,998,475	8.54	2.83	485,763	24.31
Total/Average	8,641,385	7.3	2.85	1,941,552	22.48

\*This bench mark figure is calculated without deducting depreciation.



表－1.2 新5カ年計画における分野別GDP目標値  
(At 1996-97 Prices)

(million taka)

	1996/97	2001/2002	Sectoral GDP growth rate
Agriculture	418306	508933.2	4
Industry	129765	263919.4	15.26
Construction	82346.08	115494.6	7
Power & Gas	30834.04	94099.02	25
Transport	158040.2	225048.2	7.33
Housing Services	134117.2	165108.5	4.25
Public Admin.	79048.09	98508.3	4.5
Health	19184.22	27541.43	7.5
Education	58684.53	83566.33	7.33
Trade	125799.1	179137	7.32
Banking & Insurance	28084.11	37582.87	6
Prof. & Misc. Services	138026.3	194564.6	6
Total	1402235	1993504	7.29

#### (6) 農業・農村の現況

バングラデッシュ国は全国土面積の56%にあたる8,300,000haが耕地であり(1992年)、全人口の79%が農村地域に住んでおり(1991年センサス)、また農業は、GDPの約30%を占める(1997/98年)とともに、工業も農産物を原料とするものが大きな割合を占めている状況である。したがって、この国の社会・経済にとって、農村は依然として大変重要な地位を保っている。主要生産物は、米、小麦、ジャート、茶、馬鈴薯、煙草、豆類、養殖エビなどであり、なかでも圧倒的に米が占める割合が多い。92/93年の総作付面積は13,700千haで作付率は179%であったが、総作付面積のうち、米が74%を占め、あと豆類5%、小麦5%、ジャート4%、油脂作物が4%という割合になっている。主要穀物(米および小麦)の生産高は1993/94～1995/96年の平均で年間18,800千トンであった。

この国の農村およびその主産業である農業は、同国の自然・風土に大きく影響を受けている。国土の90パーセント以上の部分は大河川デルタ地帯にある平坦な低地からなり、毎年モンスーン期には河川の洪水により国土の三分の二が影響を受ける。また乾期には反対

に水不足に悩まされる。このように旱魃と洪水が季節ごとにくりかえされるデルタを主とする風土の中でこの国の農業は、気候条件、土地の高低、土壌の種類、灌漑設備の有無、地表水からの距離、あるいは灌漑用水利用の難易度によってさまざまな作付形態をそれぞれの条件にあわせ形成されてきた。この人の力ではなかなか手に負えない自然環境に順応する農業を営んできた伝統的農業形態は、早急な農業の生産性向上、ひいては資本と技術の蓄積とを困難にし、貧困からなかなか脱却できない基礎的な制約要因をなしてきたと考えられる。

このような困難な状況の中でも農業生産拡大の努力はなされてきた。バングラデッシュでは、既に 1950 年代半ばごろには、それまで人口の圧力とともに払われてきた人々の努力の結果ほとんど全ての土地が生産的に利用されるに至り、耕地の拡大の余地はなくなっており、食料の増産は土地生産性の向上（作付率の増または単位面積当たり収量の増）によらざるをえない状況になってきた。最も重要な主食である米について見ると、1970 年ごろまでの米の増産は主として作付率の増加、とくに Aus 米（3～7 月）の作付け増による作付率の増に寄っている。その後は作付率増に加えて高収量品種の導入等による単位面積当たり収量の増加が生産性向上に貢献してきている。作付率は 1971/72 年の 138%から 1992/93 年の 179%に、米の単位面積当たり収量は 1977/78～1979/80 年の平均 1.27t/ha（高収量品種作付率 15%）から 1990/91～1992/93 年の平均 1.76t/ha（高収量品種作付率 47%）へと増加した。

灌漑は雨の降らない乾期の作付けの拡大に欠かせないものである。灌漑さえ行われれば、乾期作は、施肥を無効にし生育被害をもたらす洪水のおそれが全くなく、また日照に恵まれるので、高収量品種等改良技術を導入し単位面積当たり収量水準の向上を図ることが容易にできる。近年地下水や表流水を利用するポンプ灌漑を中心に灌漑が普及してきており、1992/93 年に灌漑面積は 3,250 千 ha に達し、全作付け面積の 24%を占めるに至った。

このように、米を中心とする食料増産努力の結果、主要穀物（米、小麦）の年間生産量は、1980/81～1982/83 の平均 15,000 千トンから、13 年後の 1993/94～1995/96 年における平均 18,800 千トンにまで 25%の増加をみた。しかし、一方で人口増加による需要量も増えてきており、この間に自給率は、年により起伏はあるものの均せば 90%前後でほぼ横這いである（表－1.3）。従って、主要穀物の生産性の向上は、自給率向上の点から依然重要で

あると同時に、国民の栄養の改善と農家所得の増大による農村部の貧困軽減の観点から、野菜等作物の多様化を図ることも重要な課題になってきた。

1983/84 年農業センサスによれば、全農業家計総数の 70%を占める小農（2.49ac 未満の土地所有農家）は全農地の 30.5%を所有しているに過ぎず、同農業家計総数の 5.0%を占める大農（7.5ac 以上所有の農家）が全農地の 24.7%を所有している。宅地のほか 0.5 ac 未満の土地しか持たないか全く土地を持たない農家を土地なし農家と定義すれば、土地なし農家が農家総数の 57%を占め、土地なし農家がバングラデシュの貧困層の大部分を構成していることを示している。

表－1.3 バングラデシュ国主要穀物需給状況

年度	米生産高	小麦生産高	穀物生産計	穀物輸入量	総供給量	穀物自給率
1980	13,880	1,092	14,972	525	15,497	96.6%
1981	13,639	967	14,606	1,764	16,360	89.3%
1982	14,215	1,095	15,310	1,743	17,053	89.8%
1983	14,509	1,211	15,720	1,785	17,505	89.8%
1984	14,623	1,464	16,087	2,213	18,300	87.9%
1985	15,038	1,042	16,080	1,192	17,272	93.1%
1986	15,406	1,091	16,497	1,932	18,429	89.5%
1987	15,413	1,048	16,461	2,128	18,589	88.6%
1988	15,544	1,021	16,565	2,525	19,090	86.8%
1989	17,856	890	18,746	1,204	19,950	94.0%
1990	17,852	1,004	18,856	1,609	20,465	92.1%
1991	18,252	1,065	19,317	1,329	20,646	93.6%
1992	18,341	1,176	19,517	1,195	20,712	94.2%
1993	18,041	1,131	19,172	1,522	20,694	92.6%
1994	16,833	1,245	18,078	2,309	20,387	88.7%
1995	17,687	1,369	19,056	2,223	21,279	89.6%

## 1.2 計画の経緯・背景

バングラデシュ国における農業は国民総生産の 30%、輸出の 20%を占め、国内総雇用の約 70%を抱える最重要セクターとして位置づけられている。しかるに恒常的に発生する乾期の早魃と雨期における洪水により農業の近代化は立ち遅れ、その生産性は著しく低く抑えられている。バングラデシュ政府はこの状況を改善し、食糧の自給体制を確立するため、洪水防御を含む灌漑農業開発事業を国家開発政策の最重要課題に位置づけて、全国各地で事業を進めている。

本件ナラヤンガンジ・ナルシンジ地区（N－N地区）灌漑事業はその一環として取り上げ

られたものである。本計画の目的は洪水防御、灌漑及び排水施設を整備し、主として米の増産及び対象地域の経済活動の活性化と住民の生活水準の向上を図るものである。N-N地区灌漑事業は、1977/78年に国際協力事業団（JICA）により、開発総面積45,200haを対象に全体計画が策定され、うちPhase I（開発面積29,000ha）について詳細なF/Sがかけられた。その結果を受けて、対象地域29,000haの一部、デモンストレーションユニット（1,300ha）およびA1地区（3,000ha）における事業実施が、日本の無償資金協力により実現され、それぞれ1984年、1993年に完成している。現在までのところ、この二つのプロジェクトは、農業生産性の向上及び地域経済の活性化に大きな効果をもたらし、その展示効果及び事業実施のモデルとしての役割を十分に果たしている。

バングラデシュ政府は、引き続き段階的实施計画を更に前進させるべく、残りの対象地域（ブロックA-2、ブロックA-3及びB地区）の早期実施を図るため、1995年1月に本事業に対する円借款の要請を行った。この要請に応じて、海外経済協力基金（OECF）は同年4月に事前調査を、同年8月に案件形成促進調査（SAPROF）を実施した。この調査結果に基づき1997年度円借款のL/A（ESローン）が結ばれ、現在事業実施のための詳細設計が実施されている。

その現在実施中の詳細設計では、財政の都合上灌漑・排水および洪水防御計画が完全に実施されるのは、ブロックA-2のみとしており、その他の地区は灌漑・排水のための施設整備が残されている。そこで、当初の開発計画で対象にした地域全域の洪水防御・排水および灌漑計画を完成させるべく、本計画が策定された。

### 1.3 計画地区の概要

#### （1）一般概況

計画地区は首都ダッカの20km東に位置している。この地区の1部デモンストレーション・ユニット及びブロックA-1は既に開発が完了している。残りの地区は南西部のラキヤ川と既に開発された地区、北側のT-N鉄道及び東側の旧M-N鉄道敷きを境界とする地域である。

計画地区は20ユニオン、5郡に属している。これらの郡はナラヤングンジ県に位置するルプガンジ、アライハザール、ソナルガオン及びナルシンジ県に位置するパラシュとナルシンジサダールである。

計画地区の人口はラキヤ川及びM-N鉄道盛土沿いの高台、又地区内部の隆起部や道路

沿に集中している。

計画地区内における郡毎の面積、人口及び戸数を次表に示す。

表－1.4 計画地区の郡別面積・人口・世帯数

Project Sub-Area	Thana	Number of Unions	Area (ha)	Population	Number of Households
<u>Block A-2</u>	Rupganj	2	3,362	63,272	9,454
	Araihazar	1	611	7,256	1,259
	Narsingdi	3	2,927	37,240	8,462
	<i>Sub-total</i>	<i>6</i>	<i>6,800</i>	<i>107,768</i>	<i>19,175</i>
<u>Block A-3</u>	Rupganj	1	83	1,955	300
	Palash	2	2,337	51,036	8,018
	Narsingdi Sadar	2	1,480	21,218	4,288
	<i>Sub-total</i>	<i>5</i>	<i>3,900</i>	<i>74,209</i>	<i>11,606</i>
<u>Area B</u>	Rupganj	1	939	13,282	2,310
	Sonargaon	3	2,976	51,099	8,453
	Araihazar	4	4,783	96,581	17,121
	Narsingdi Sadar	5	4,702	70,527	15,259
	<i>Sub-total</i>	<i>13</i>	<i>13,400</i>	<i>230,989</i>	<i>43,143</i>
TOTAL		20	24,100	412,966	73,924

**Source:** Study Team estimates based on 1991 census figures and results of interview survey.

## (2) 自然条件

### 1) 地形、地質及び土壌

#### 地形・地質

計画地区は旧ブラマプトラ氾濫原の南東低平地を占めている。地区の東西境界は標高 5 ～ 7 m の高台を形成している、即ち西側はラキヤ川及び東側は旧ブラマプトラ川の氾濫堆積で形成された自然堤と呼ばれる微高地である。地区内は標高 3.0m 以下の部分的な窪地を持つ低平地を形成している。一般的に地形は北西から南東に向って傾斜している。B 地区のほぼ中央を北から南に向って流れる旧ブラマプトラ川は現在は狭い小河川を形成し、地

区東側境界の旧M－N鉄道盛土を横断して地区外に流下している。ブロックA－2のほぼ中央を占めている低湿地はD－N道路を横断している小河川で旧ブラマプトラ川と結ばれている。地区内の流出水は主として旧ブラマプトラ川に向かって流れているが、ラキヤ川沿の局所的な低地の流水はラキヤ川に注ぐ幾筋かの小河川を通じてラキヤ川に流出している。

地質は氾濫原の堆積物である粘土・シルト・砂からなる沖積層である。井戸資料及びブロックA－1のボーリング柱状図によれば計画地域の地層は上部20～30メートルはシルトないし粘土で占め、それ以深は比較的堅い砂層を形成している。

### 土壌

計画地区の土壌は洪水堆積土からなるローム層を形成し、周辺高位部は砂が優越して分布している。周辺部の砂壤土は透水性が高く、畑作物や果樹の育成に適している。地区の大部分を占める低平地の土壌は粘土分に富み不透水性あるいは難透性であり、且つ肥沃性も高いので水稻栽培に適している。

## 2) 気象・水文

### 気象

計画地区は典型的なモンスーン地帯であり、気候は下記の如く雨期と乾期及びそれぞれの移行期の4つに分けられる。

<u>期 別</u>	<u>期 間</u>	<u>降雨量</u>	
雨期への移行期	4月～5月	441mm	21%
雨期	6月～9月	1,376mm	65%
乾期への移行期	10月～11月	201mm	9%
乾期	12月～3月	103mm	5%
年間		2,121mm	100%

雨期と乾期は明瞭に分かれており、雨期には年間降雨量の65%の降雨があり乾期にはわずか5%が降るに過ぎない。

平均気温は年平均で26.1℃、月別では1月の19.1℃から8月の29.0℃まで変化する。最

も高いのは4月の34.3℃であり、最も低いのは1月の12.2℃である。

## 水文

計画地区に直接関連して利用可能な河川水位記録はラキヤ川においてはラフプール、ゴラサル及びデムラで観測されている。ただしゴラサルの観測所は近年観測を中止している。又メグナ川においてはナルシンジとフェリガットで観測されている。

河川水位記録によれば、最高水位は8月に発生し、これまでの月平均でラキヤ川のゴラサルにおいて5.88m及びデムラにおいて5.26mであり、年によって差はあるものの毎年のように地区の広い範囲で湛水する。又最低水位は2月に発生し、ゴラサルにおいて1.33m及びデムラにおいて1.31mであり、自然取水は不可能となっている。

なお、堤防計画に必要な確率最高水位を上記観測記録に基づいて算定するとそれぞれ次表の通りである。

表－1.5 ラキヤ川確率最高水位

Return Period (years)	Annual Maximum Water Level (m, PWD) at		
	Lakhpur (Stn. 177)	Ghorasal (Stn. 178) <sup>a</sup>	Demra (Stn. 179)
2	6.82	6.50	5.73
5	7.30	6.90	6.07
10	7.55	7.10	6.25
20	7.70	7.30	6.38
25	7.75	7.35	6.42
50	7.85	7.45	6.55

表－1.6 メグナ川確率最高水位

Return Period (years)	Annual Maximum Water Level (m, PWD) at	
	Narsingdi (Stn. 274)	Ferry Ghat (Stn. 275.5)
2	5.85	5.41
5	6.25	5.74
10	6.48	5.92
20	6.67	6.07
25	6.74	6.12
50	6.89	6.24

又ポンプ計画取水決定のために必要なラキヤ川の確率最低水位を求めると次表のとおりである。

表－1.7 ラキヤ川確率最低水位

Return Period (years)	Annual Minimum Water Level (m, PWD) at	
	Lakhpur (Stn. 177)	Demra (Stn. 179)
2	0.95	0.82
5	0.86	0.72
10	0.81	0.66
20	0.76	0.61
25	0.75	0.59



### 3) 1987年及び1988年の洪水

1987年と1988年には連続してバングラデシュ全土で記録的な洪水が発生している。特に1988年の洪水は約50年に一度の洪水で国土の55%（約81,800km<sup>2</sup>）に及び大被害をもたらした。この洪水を契機として国際機関及び多くの先進国の援助により、洪水対策行動計画が提起されている。因に1988年の洪水によるラキヤ川の最高洪水位はデムラにおいて6.92mmを記録しデモンストレーション・ユニットの各施設も大きな被害を受けた。

### 4) ラキヤ川の利水可能性

ラキヤ川の乾期における水位は観測されているが、流量としては汐の干満による影響で明確に把握はされていない。いずれにしても乾期における上流からの流量は、非常に少ないと推測されるが、ラキヤ川の川巾は広く又勾配が非常に緩やかであることから、メグナ川及びガンジス川を水源とする大きな貯水池と考えられる。NWPで計画値は、計算によると、ブロックA-2のポンプ場予定地点とメグナ川合流点間（約50km）で14cmの水位差があれば流れるので、本計画の最大用水量8.49m<sup>3</sup>/sを取水することに全く問題はない。

## （3） 社会経済状況

### 1) 農業の現状

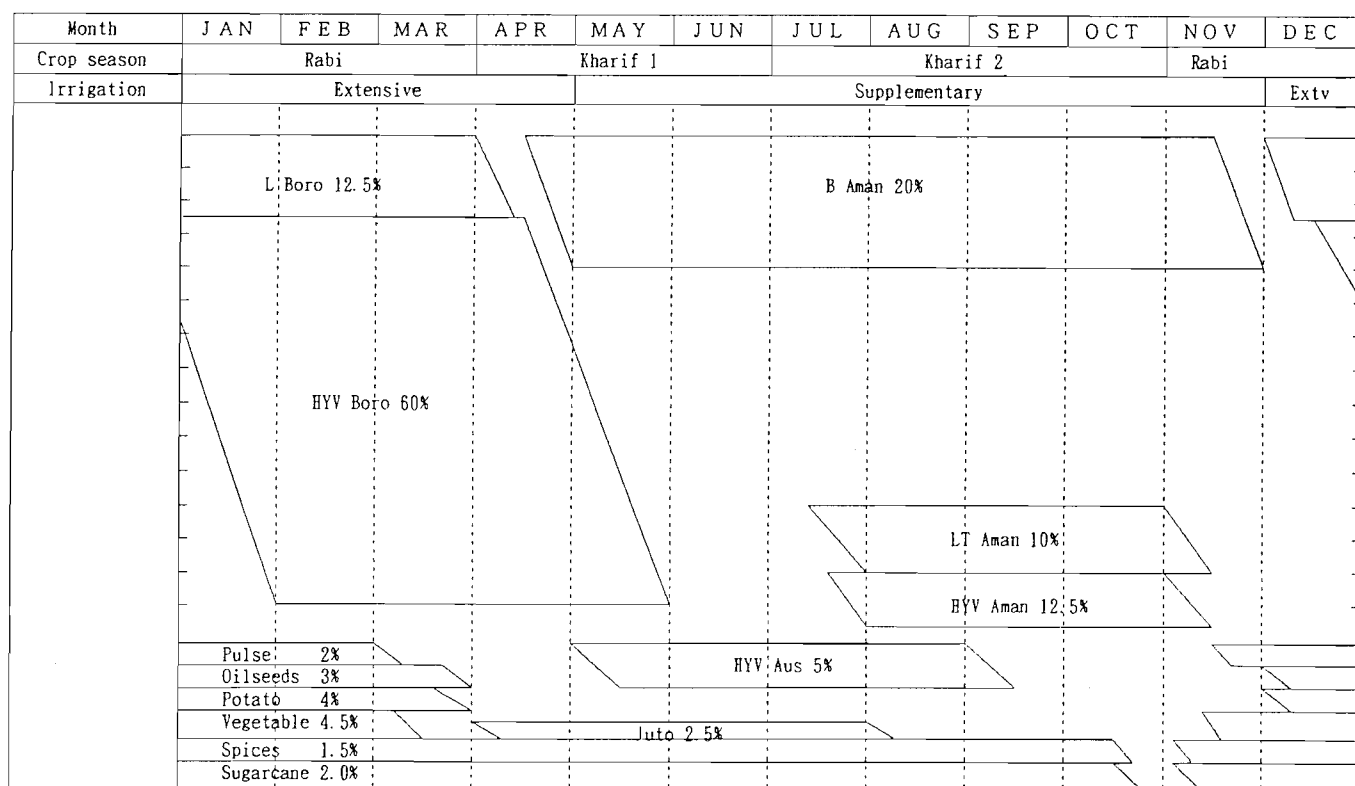
計画地区の現耕地面積は全体の約80%を占めている。この耕地を洪水時の湛水深に基づく土地分級で、F0（湛水深0.30m以下）、F1（湛水深0.30～0.90m）、F2（湛水深0.90～1.80m）及びF3&F4（1.80m以上）の4種類に分類すると下記のとおりとなる。

表－1.9 土地分級別現耕地面積

(Unit : ha)			
Land Type	Block A-2	Block A-3	Area B
F0	60	900	1,900
F1	380	360	2,070
F2	1,800	1,040	4,840
F3	3,100	752	1,584
Total	5,340	3,052	10,394

計画地区の平均的な作付体系は図-1.1 に示したとおりであり、その作付率は 146%となっている。

図-1.1 現況作付体系



Source: Interviews survey conducted by the Study Team.

作物の増産及び営農の多様化・近代化のためには農業普及サービスが不可欠であるが、計画地区におけるこれらのサービスは農業普及局（DAE）の現地職員によって行われている。これらの職員はブロックスーパーバイザー（BSs）と呼ばれ、ユニオン毎に3～4 BSs が配置され、通常1 BSは800～1000 戸の農家を担当している。

農業普及サービスは農家に対しDAEプログラム、調査研究及び新しい営農方式を指導するためにトレーニングと訪問システムが取られている。

DAEは現在農業普及のためにデモンストレーション・ユニットでは7ヶ所及びブロックA-1では12～13ヶ所のパイロット事業を実施している。

## 2) 漁業の現状

漁業はバングラデシュの国民総生産の 3.5%(1993/94 年)を占めている。又バングラデシュ国民の動物性蛋白質摂取の約 80%は魚肉が占めている。全漁獲量の 85%は内水面漁業で占められており、その半分以上は捕獲型内水面漁業によっているが、近年減少傾向にあり、代わって養殖漁業が増加している。

本事業計画地区でも同様の傾向を示し、内水面養殖漁業がその生産量を大きく伸ばしているのに対し、内水面捕獲漁業はメグナ川沿を除いてそれほど重要ではなくなりつつある。例えば事業が完了しているデモンストレーション・ユニット及びブロック A-1 においてボローピットの活用及び養殖池の新設が盛んに行われており、将来内水面養殖漁業の生産量を大きく伸ばすものと予測される。

## 3) 農村工業の現状

農村工業としては下記のような業種があり、いずれも家屋内に仕事場を持ち、家内労働を中心とした小規模家内工業である。

- (1) 手織          (2) 鍛冶屋      (3) 陶器屋          (4) 竹及び籐細工
- (5) 木工製作    (6) 真鍮細工    (7) ジュート及び綿糸工
- (8) 油脂搾り    (9) その他

計画地区内では旧ブラマプトラ川の左岸ディスブウ周辺の大規模織物マーケットいわゆるバブルハット(Babre Hat)の近くに手織り家屋が集中的に軒を並べている。彼らは輸入木綿を使って布を織っている。

バブルハットの位置しているマダブディユニオンが第一位の生産量を誇っており、その西隣にある、サトグラムユニオンが2番目となっている。

## 4) 工業の現状

D-N道路沿いにはガスパイプラインが1980年代に敷設され、工場立地条件が有利になったため、近年工場の進出が目立っている。特にタラボウユニオンには織物関連工場、化

学プラント、食用油脂プラントおよび食品加工場等からなる工場地帯が形成されつつある。又その隣のムラパラユニオンではD－N道路両側に多数のブリック工場が造られている。

D－N道路沿いを除いては、ラキヤ川沿に、舟運の便を利用したいくつかの伝統的な大規模ジュートミル工場が点在しているのみである。

#### (4) 土地利用と都市化

ダッカに近接しているが故に、計画地区は人口集中に伴う宅地の需要増大とD－N道路沿の工場進出による都市化・工業化の進行という問題を抱えている。

ダッカ圏の乱開発を防ぐため、総面積 850km<sup>2</sup>に渡る大ダッカ都市圏にラジュク（首都開発公団）による土地利用上規制の網がかけられている。

ブロックA－1の全部、ブロックA－2の小部分およびB地区のほぼ 1/4 がラジュクによる管轄区域に含まれている。

#### (5) インフラストラクチャー

##### 灌漑

ルプガンジ郡では、BWDB、LGED、農民自身等により次のような小規模灌漑施設が設置されている。

表－1.9 地区内既存小規模灌漑施設

ユニオン名	深井戸	浅井戸	低揚程ポンプ
Bholaba	9(328 ha)	5( 32 ha)	21(514 ha)
Kanchan	1( 41 ha)	10(142 ha)	20(567 ha)
Golakandail	6(176 ha)	51(800 ha)	—

( ) は灌漑面積

##### 農村電化

REB(Rural Electrification Board)によってほとんどの集落に対する電力供給が行われている。

### 給水

地区内には飲料水用パイプ給水施設は無く、人々は井戸水を人力ポンプでくみ上げ利用している。

### 舟運

舟運に利用する最も重要な水路はラキヤ川である。地区内では、旧ブラマプトラ川、ソナカリカール及びメグナ川とバブルハットを結ぶバニアデ・カールが乗客や荷物を運ぶため舟通に利用されている。

### 道路

地区内にはダッカとシレットを結ぶRHDが管轄する幹線道路（D－N道路）が貫通している。この他D－N道路とゴラサル、ダンガ、アライハザールそれぞれを連絡する地区内重要道路があり、これらはRHDにより舗装済みである。また旧M－N鉄道盛土もRHDにより道路として整備が行われているところである。支線及び村落道路の整備は質量共に非常に遅れており、洪水期には湛水してほとんどの道路が使用不能となる。

### 鉄道

計画地区内で容易にアクセスできる鉄道は地区北側境界にあるT－N鉄道のみである。

## 第2章 計画概要

### 2.1 計画内容

#### (1) 業の目的

全体事業の目的は事業地区における洪水被害を最小にし、且つ農業生産性を大幅に改善することである。このことにより、国策である食糧自給率の向上に寄与するとともに、ダッカ市場への食糧供給基地の形成を図るものである。本計画は、段階的に進められてきた事業の最終段階として、ブロック A・3 および B 地区における灌漑と排水施設を整備し、当初策定した全体事業計画（対象全地域における洪水防御・排水および灌漑計画）を完成させようとするものである。

#### (2) 計画内容

本計画の内容は、円借款事業から財政の都合で取り残されたブロック A・3 および B 地区（17,300ha）における灌漑施設と排水施設の整備である。具体的には、用排兼用のポンプ場 2 ヶ所と灌漑専用のポンプ場 1 ヶ所の建設および用水路網と排水路網の整備である。

ブロック A・3 は、Ghagra khal 河口に用排兼用のポンプ場を設け、ラキヤ川を水源とする灌漑システムを構築し地区内の灌漑を行い、既存の排水路網を利用して地区内余剰水の排水を行うこととする。

B ブロックは 3 つのブロックに分けられるが、ブロック B・2 の灌漑は、円借款事業で建設されるポンプ場を利用して、ラキヤ川から揚水して行い、ブロック B・1 と B・3 の灌漑は、Narusingdi の下流地点にポンプ場(B2 ポンプ場)を設け、それによりメグナ川の水を一旦旧ブラマプトラ川に揚水し、ブラマプトラ川と旧鉄道道路との交叉地点に設ける用排兼用のポンプ場(B1 ポンプ場)で再揚水して灌漑を行う計画である。B 地区の排水は、外水位の高い期間は後者のポンプ場によって旧ブラマプトラ川経由でメグナ川へ放流する計画である。

上記 3 ヶ所のポンプ場の規模は、おおよそ下記のとおりとなる。

表-2.1 計画ポンプ場諸元

項目	A3 ポンプ場	B1 ポンプ場	B2 ポンプ場
対象面積	3,900 ha	13,400 ha	10,200 ha
総吐水量	10.5 m <sup>3</sup> /sec	33.5 m <sup>3</sup> /sec	12.9 m <sup>3</sup> /sec
ポンプ型式	立軸軸流ポンプ	立軸軸流ポンプ	立軸軸流ポンプ
ポンプ口径	1,200 mm	1,650 mm	1,200 mm
ポンプ台数	5 台	6 台	5 台

## 2.2 事業実施機関

本事業の実施機関は、水資源省の下部機関であるバングラデシュ水資源開発庁（BWDB）である。BWDBはバングラデシュ国に於ける洪水防御、水資源開発および大規模灌漑開発事業の計画、設計および実施とその維持管理を担当している。

事業全体の運営は、BWDBの Central Zone のチーフエンジニア（CE）の行政的、技術的指導のもとで、Dhaka O&M Circle のSE (Superintending Engineer)が担当し、建設、維持・管理は同SEの監督下にある Dhaka O&M Division 1 のEE (Executive Engineers) が担当する。

土地収用計画、積算書、数量明細書、入札図書およびO&Mマニュアルの作成は Dhaka O&M Division -1 が担当する。

## 2.3 維持管理組織、運営

BWDBは洪水防御、灌漑・排水施設の建設後の維持・管理・運営を機械部門と土木部門で分担して実施している。機械部門はポンプ場、ポンプ設備およびその付帯設備、また土木部門は洪水防御堤、排水路および灌漑水路と水管理施設を担当している。

ポンプの運転は現時点では農民の意向を聴取すること無く、BWDBの設定した操作マニュアルに基づいて行われている。このため場合によっては灌漑水の需給ギャップが生じ農民の間からは必要なときに必要な量の水が来ないという声が漏れ聞こえて来る事態も生じている。

建設の完了しているデモンストレーション・ユニットおよびブロックA-1の事例でみるとポンプ場には要員が常駐し、比較的良好な維持管理をしているといえるが、広大な地区全体に分布している他の諸施設の水管理・維持には十分に手が回らないのが現実である。

BWDBは以上の点を解消し、維持・管理・運営の責務を十分に果たすために、維持管理体制の再構築と必要な年間予算配分を行う必要がある。また、事業の効果を十分に上げるためには末端團場施設の建設、3次水路以降の施設の維持・補修および3次水路への分水口での水管理、水利費負担等受益農民の参加による分担は不可欠である。BWDBが実施する維持補修のための土工事への婦人組織等の請負参加も望まれる。このための事業実施初期からの農民への広報および事業への参加意識の醸成を図ることも肝要である。

#### 2.4 事業費、実施期間

事業費の積算はされていないが、資金協力の規模としてはおおむね30億円程度と判断される。実施期間は、調査が1年、詳細設計が1年、実施が3年（国庫債務負担行為案件－A国債）が適当である判断される。



## 第3章 総合所見

### 3.1 技術的可能性

本計画は、当該地区でもすでに実施されている同種の施設を整備するものであり、施設建設上の技術的問題はない。ただ、B2 ポンプ場は、灌漑専用とせざるを得ないことから、施設の有効利用の面から移動可能なポンプ場とし、排水にも使用できれば、B1 ポンプ場の規模を縮小できるので、その点について検討する必要があると思われる。その他、環境や土壌保全などの観点から、洪水を有効利用する水管理方法を検討する必要があると思われるが、本計画を実施する上では、既実施地区の経験を応用、発展させれば技術的に十分可能である。

### 3.2 社会・経済的可能性

N-N 地区は既述のとおり日本の経済援助で開発が進んでおり、本計画で対象としている地区が他と開発レベルが異なるのは、社会的にも問題であり、時間がかかっても本計画を実現し、計画を完成させることは社会・経済的観点から意義があると言える。また、既実施地区での農業、交通、商業等の発展とそれに伴う雇用機会の増大、教育などに対するインパクトが大きいこと、住民生活が目覚しく活性化していること、および農民の収入も3年間で50～100%も増加していることなどから、本計画の社会・経済的可能性は非常に大きいものがあり、有益であると判断される。

### 3.3 現地政府・住民の対応

本対象地区は既実施地区に隣接しており、地区住民はその効果を実感しており、地区住民も本計画の早期実現を期待している。実施機関であるBWDBはこの種の事業を数多く手掛けて来ており、N-N 地区内でも2件の無償資金協力資金協力案件を経験していることにより十分な経験、技術を習得している。

## 添 付 資 料

# A-1 調査者経歴

天野 常雄	生年月日	昭和 18 (1943) 年 8 月 8 日
	現住所	埼玉県狭山市北入曽 1508-104
	学歴	1966 年 3 月 東京農工大学農学部卒業
	職歴	1966 年 4 月 日本技術開発 (株) 入社 1997 年 4 月 太陽コンサルタンツ (株) 入社 現在に至る
S. I. Khan	生年月日	1942 年 1 月 12 日
	現住所	Dhanmondi South, Dhaka-1205, Bangladesh
	学歴	1963 年 バングラデシュ工科大学卒業 1980 年 名古屋大学博士課程終了
	職歴	1963 年 BWDB 入社 1970 年 ラジシャ工科大学教授 1981 年 CKC 顧問就任 1988 年 UNCRD, Japan 専門家 1993 年 太陽コンサルタンツ (株) 顧問就任 現在に至る

## A-2 調査日程

日数	年月日	曜日	事 項	宿泊地
7	H. 11. 09. 07	火	天野団員移動（ヤンゴン→バンコク、TG304）	バンコク
8	H. 11. 09. 08	水	天野団員移動（バンコク→ダッカ、TG321） カーン団員と合流 日本大使館表敬、情報収集	ダッカ
9	H. 11. 09. 09	木	N-N プロジェクト事務所訪問 BWDB 表敬・情報収集	ダッカ
10	H. 11. 09. 10	金	N-N プロジェクトサイト調査 BWDB と協議	ダッカ
11	H. 11. 09. 11	土	N-N プロジェクトサイト調査	ダッカ
12	H. 11. 09. 12	日	JICA 表敬、情報収集	ダッカ
13	H. 11. 09. 13	月	（ハルタル） 調査結果の整理	ダッカ
14	H. 11. 09. 14	火	カーン団員と打合せ 天野団員移動（ダッカ→バンコク、TG322） （バンコク -----	機中
15	H. 11. 09. 15	水	天野団員帰国（ -----成田、JL718）	

註：日数は、ミャンマーからの継続日数

A-3 面会者リスト

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| (1) | 在バングラデシュ日本大使館<br>石堂 憲二   | 二等書記官   |
| (2) | 国際協力事業団バングラデシュ事務所<br>岡崎 有二<br>木邨 洗一  | 所長<br>次長                                      |
| (3) | バングラデシュ水資源開発庁 (BWDB)<br>Mr. Giasudidin Ahmed Choudhury<br>Mr. A. N. M. Wahedul Huq | Director, Planning<br>Superintendent Engineer |
| (4) | N-N 洪水防御・灌漑プロジェクト事務所<br>安尾 正元<br>Dr. A. Rahman                                     | Project Manager<br>Assistant Project Manager  |

#### A-4 収集資料リスト

1. 第5次5カ年計画 (THE FIFTH FIVE YEAR PLAN、1997-2002)
2. Stastical Yearbook of Bangladesh 1997
3. Statistical Pocketbook of Bangladesh '98
4. Bangladesh Economic Review
5. Annual Report 1997-98 (BWDB)
6. 最近のバングラデシュ情勢 (H11年4月在バングラデシュ日本大使館)
7. ナヤンガソジ・ナルソジ排水／灌漑事業に係わる案件形成促進調査最終報告書要約  
(1995.12 海外経済協力基金)

A－5 現地写真



N-N地区ブロックA-1側よりB地区を臨む  
 (ブロックA-1は輪中堤により洪水防御されており、B地区は冠水している。写真上部はメグナ川。)



N-N地区内事業実施済み地区の状況  
 (洪水期でも水稻栽培が可能となっている)



N-N地区内事業未実施地区の状況  
 (農地は一面冠水している)

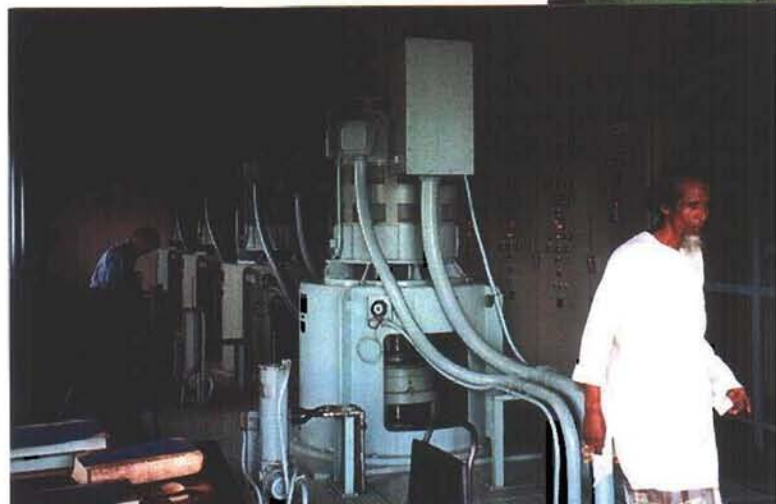


ブロック A-3 横からラキヤ川下流を臨む



N-N地区内における  
既に建設されている用水路

N-N地区ブロック A-1 ポンプ場



N-N地区ブロック A-1  
ポンプ場内部