

ミャンマー連邦

都市周辺農村・農業生産基盤整備計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成 11 年 6 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

都市周辺農村・農業生産基盤整備計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成 11 年 6 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）から派遣された株式会社マエダの鶴木逸郎とアリ・アスガルの2名によって、1999年5月に実施された「都市周辺農村・農業生産基盤整備計画」にかかる調査の結果を取りまとめたものである。

ミャンマー連邦は、1988年の政変以降草の根援助を含む一部の援助を除いて我が国を含め西側諸国からの援助が停止されている。しかし最近の内政改革の動き、1997年農業ASEANへの加盟、中国及び近隣諸国との関係の緊密化など政情に変化が見られ、近い将来のODA再開が期待されている。この動きに対応して農業部門での技術協力の再開に備えて調査を実施した。

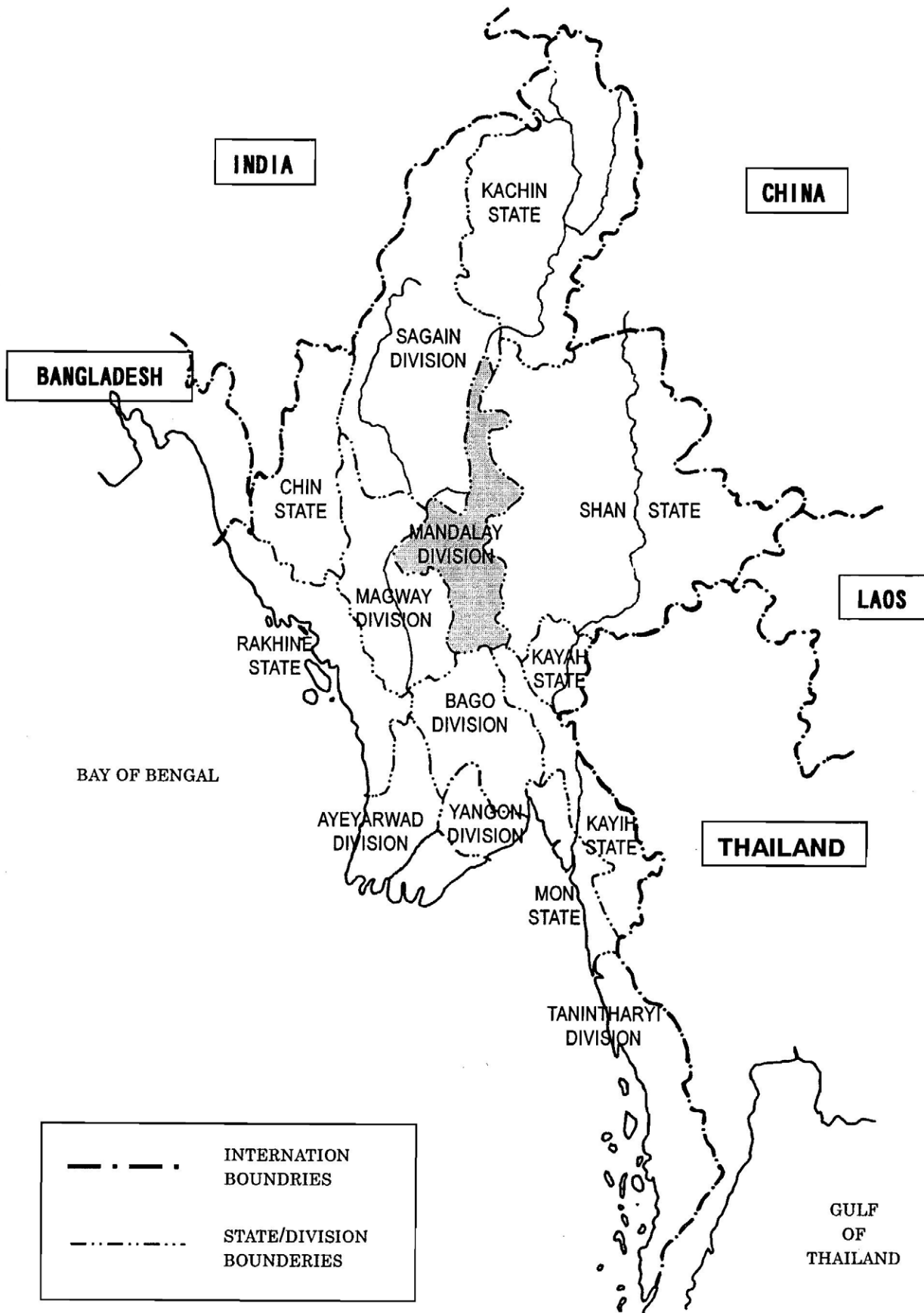
ミャンマーの農業部門は、国民総生産の4割近くを維持しており、主要作物のコメの生産量及び農産物の輸出量は増えているが、生産性の向上、作物の多様化、農村生活の水準改善等の課題を抱えている。また6割を超える農業人口のかなりの部分が農村に滞留する半失業人口とみられ、市場経済化の進展に伴う都市部と農村部との経済格差も懸念される。

これらの課題を克服して農村を含む地域社会の発展には、土地資源の広さと自然条件の多様性等を活用する農村発展計画が求められよう。本報告書はその基本計画の樹立を推奨するものであり、我が国の政府開発援助の再開時に優先案件として採択されることを切望する。

本調査の実施に当たり、ミャンマー連邦政府関係各位、駐ミャンマー日本国大使館、JICA事務所及び専門家の皆様に、多大なご支援を賜ったことをここに記して、深く感謝申し上げます。

平成11年6月
株式会社 マエダ

UNION OF MYANMAR



ミャンマー連邦
都市周辺農村・農業生産基盤整備計画
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

I	背 景	1
1.	ミャンマーの概要	1
1.1	自然条件	1
1.2	社会条件	1
1.3	経済動向	2
1.4	農業生産	3
1.5	農村インフラ整備	7
2.	国家経済開発計画	9
2.1	概要	9
2.2	農業開発計画	10
II	都市周辺農村・農業生産基盤整備計画	11
1.	計画の背景	11
1.1	対象地域の状況	11
1.2	開発の方向	13
2.	開発基本計画	14
2.1	プロジェクトの背景	14
2.2	プロジェクトの構想	14
3.	基本計画調査	15
3.1	調査の目的	15
3.2	調査の内容	15
3.3	調査の成果	15
3.4	基本計画調査の実施計画	16
4.	総合所見	17
III	添付資料	19

I 背景

1. ミャンマーの概要

1.1 自然条件

ミャンマーは、国土の西部でバングラデシュ、インド、北部及び東部で中国、ラオス、タイと標高 915m から 2134m の山脈で国境を接し、南北 2000km、東西 900km に広がる総面積約 676,57 k m²の国土で、南部はベンガル湾とアンダマン海に面し海岸線が約2276km に及ぶ。地勢はおおむね北から南へ傾き、エーヤワディ川、サルウィン川、シッタ
ン川及びチンドゥイン川の代表的な河川が海に注ぐ。

南部に広がるエーヤワディデルタ地域は、多くの小河川が網目状に流れる沖積地で、この国の主要な稲作地帯である。ベンガル湾に面する西のラキン州とマレー半島に接するタインタリ管区は、細長い沿岸部と急峻な山脈からなる地域で、ゴム、ココア、オイルパーム等の農園地帯である。ミャンマー中央部にある低いバゴー山脈の西側にエーヤワディ河の平野部、東側にシッタ
ン川の平野部及び北方にチンドゥイン川の平野部があり、それら平野部の地域は、土壌と気候条件に応じた様々な作物栽培地帯である。チンとシャン地域は、大部分が丘陵山間地帯で、植民地時代の不適切な土地利用の結果、作物生産性が低下し、現在テラス耕作 (terrace cultivation) と土壌保全農法 (conservation farming) に根気よく取り組んでいる地域である。

国土はまた、北回帰線を挟んで三分の二を占める熱帯性南部と、三分の一を占める亜熱帯性又は温帯性北部に大きく分けられる。季節は、5月中旬から10月中旬迄の南西モンスーンの雨期、10月中旬から2月中旬迄の冷期及び2月中旬から5月中旬までの暑期という三つに区分される。年間平均降雨量は、海岸地方と山間地方では2540mmから5080mm、中部地方では762mmから1016mmで、中部のマンドレーとバガンの乾燥地域から同心円状に広がって降雨量が増加する降雨分布を示している。気温は、南部地方では季節的な変化が少ないが、中央の平野部では暑期には40.6～43.3℃、冷期には10～15.6℃となる。比較的涼しい山間地方では、平均日最高気温が29.4℃、平均日最低気温は7.2℃である。

1.2 社会情勢

ミャンマーの人口状況を1997/98年の統計で見ると、総人口は4640万人、人口増加率は1.84%で1984/85年以降年率2%を下回っている。年齢構成は14歳以下が33.3%、15～59歳が59.0%、60歳以上が7.7%で、労働人口1836万人の内62.7%が農業に関わっている。

民族構成を1983年センサスで見ると、全人口の69%を占めるビルマ(ミャンマー)族に続いて、主な民族としてシャン族8.5%、カイン族6.2%、ラカイン族4.5%、モン

族 2.4 %、チン族 2.2 %、カチン族 1.4 %、カヤー族 0.4 %、その他 5.6 %となっており、全部でおよそ 130 を超えるとも言われている。宗教別人口構成は、上座部仏教が全人口の 9 割弱を占め、その大半はビルマ、シャン、モン、ラカインの民族である。首都ヤンゴン以外にも各地で多くの寺院とパゴダが見られ、僧侶への寄進、パゴダへの参拝、出家の義務など、仏教が日常生活に大きな影響を与えている。他にキリスト教、イスラム教、精霊信仰、ヒンズー教と続き、それには民族的な片寄りが見られる。

公用語はミャンマー語で、独立以来学校教育言語として用いられ民族を問わずほぼ全国で通用すると言う。かつて一般的であった英語は、1960 年代後半から学校教育で制限されたが、80 年代から再び英語の重要性が着目されて、高校以上で英語の授業が行われるように変わっている。

現政権は、1988 年のクーデターで成立した軍事政権で、1997 年に国家平和開発評議会(State Peace and Development Council、SPDC)による新政権が発足したが、体制は依然として軍人が内閣の殆どを占めている。地方行政区分は、7 管区 7 州、その下に県(District)、郡(Township)、村落(Village Tract)、村(Village)と成っている。

シャン州等での民族紛争は現在停戦状態で、外国人の旅行が制限・禁止されている地域がある。ヤンゴン市内はエガ'ァシティ-アグ'エニユ-の一部が車両通行止めになっているが、市内での一般的な通行には支障が無い。大きな商店は 5 時に閉店するが、レストラン、食堂、ホテル、個人商店等は遅くまで営業している。

1914 年設立という英字日刊新聞「THE NEW LIGHT OF MYANMAR」のほか数紙の現地日刊新聞と、日本の新聞を含めて海外新聞も出ていて、国内の主な公共事業・行事のほかアジア・ヨーロッパの経済を含めた動きが良く判る。TV は、国内局の放送を含め数局の海外局の放送が自由に視聴出来る。

1.3 経済動向

ミャンマーは、国際的・地域的な経済活動に積極的に参加すべく 1997 年 7 月に ASEAN に加入しその一員となった。それで ASEAN 地域における交易・投資の機会が増えて大きな市場の恩恵を得るよう国の総力を挙げて努力している。

短期 5 カ年計画の 2 年目に当たる 1997 年度の実質見込み GDP は、743 億 2900 万チャットで目標の 98.9 %を達成した。前年比成長率は 4.6 %で 1996 年度の 6.4 %を下回った。

GDP 全体の約 6 割を占める生産部門のうち、製造・輸出にも関わる農業部門は 2.9 %の伸びに留まった。これは、雨期稲作地域における予想外の規模の洪水と畑作地域での不十分な降雨のため、生産量の増加が少なかった事が影響しており、GDP 全体の伸びにも影響している。畜産・水産部門は 6.4 %の伸びを見せており、これは主にエビ生産の増加による。鉱業部門は、金銀銅等の生産は増加したが宝石類の生産が減少して、前年迄の 2 桁台の伸びが 1.5 %にまで落ち込んだ。前年まで成長率が 2 桁台を維持していた建設部門は、9.3 %に留まったが、公共投資と民間投資が高い伸びを支持している。

エネルギー部門は、原油と天然ガスの生産が落ち込み目標の 67.1 %に留まったが、前年比成長率は 1996 年度のマイナスから一挙に 37.7 %になった。

サービス部門は GDP 全体の 2 割弱を占める。ここでの運輸、通信、金融の各部門は、やや伸びが減少しているが、ミャンマー鉄道と港湾局の事業増、通信の近代化、国営・民営銀行の活動、都市開発委員会による市街地の開発等で、高い伸びを維持している。

商業部門はこの 10 年間、GDP の中でほぼ 22 %前後を維持し、成長率は毎年 5 %を超えていたが、1997 年度は成長率が 3.2 %まで低下している。

貿易動向を見ると、1992 年度から輸出額が加速的に増加している一方で 1993 年度以降の輸入額増加が著しく、1995 年度から輸入額が輸出額の 2 倍を超え、貿易収支の赤字が拡大している。ここ数年の輸出先上位国は、シンガポール、インド、タイで、次に香港、日本、中国が続く。輸入では日本が 1 位、シンガポール、中国、タイが常に上位を占め、シンガポールからの輸入は年々伸びている。また国境交易の増加も見逃せない。

表 I.1.1 輸出入バランス (単位：100 万チャット)

年	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
輸出額	2193	2847	2962	2932	3655	4228	5405	5044	5488	6022
輸入額	3443	3395	5523	5337	5365	7923	8332	10302	11779	13451
バランス	-1250	-548	-2561	-2405	-1710	-3695	-2927	-5258	-6291	-7429

出所：Review of the Financial, Economic and Social Conditions for 1997/98

1995 年 1 月から 1997 年 12 月迄の消費者物価指数を見ると 1996 年 2 月迄は比較的变化が少ないが、1997 年 6 月から 12 月の間に大きな変化が見られる。

表 I.1.2 消費者物価指数 (基準年 1986=100)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
1995	654	663	674	695	703	734	770	756	744	735	727	730	715
1996	727	747	758	779	803	808	830	859	885	906	921	960	832
1997	944	939	960	967	991	1014	1106	1206	1185	1171	1201	1264	1079

出所：Review of the Financial, Economic and Social Conditions for 1997/98

外貨両替は、空港で米ドルと等価の兌換券(FEC)に交換した後で、市内の登録交換所で現地通貨チャットに交換する事になっているが、米ドルから直接交換も可能である。実勢レートは 1996 年 8 月に 130 ～ 150 チャット、1997 年 9 月に 220 ～ 240 チャット、1999 年 5 月は 320 ～ 354 チャットであった。

1.4 農業生産

ミャンマーには、気候と土壌母岩の多様性から様々な土壌が分布しているが、農業生産に重要な土壌グループは、沖積土、黒色土及び赤色テラットの 3 種類である。沖積土は

栽培面積の約 50 %を占め、エーヤワディ、チンドウィン、サルウィン川流域に沿って分布している。黒色土は約 30 %で、年雨量が 500 ～ 1000mm の地域に見られ、灌漑が必要であるが排水と土壤侵食が重要な課題である。赤色テライトは約 20 %で、起伏がある地形で年降雨量が 1000 ～ 3000mm の地域に見られる。

主要な河川とその支流域及びエーヤワディデルタの平坦で肥沃な沖積土地域以外は、一般に有機質と窒素が不足している。多くの土壌では可給態リン酸とカリの含量がかなり高いが、収量増、特に高収量品種の収量増にはこれらの成分の追加投入を要する。

土地利用を見ると、耕作可能地と休耕地を合わせた面積が総作付面積約 900 万 ha とほぼ同じ面積となり、この遊休地は農地として大きな資源であり、利用上の問題点と条件を整理して農地等の有効な活用を図る必要がある。

表 I.1.3 土地利用状況 (1997/98)

	利用区分	面積 (100 万 ha)	比率 (%)
1	総作付面積	9.01	13.3
2	休耕地	1.11	1.7
3	耕作可能地	7.92	11.7
4	保護森林	10.64	15.7
5	その他の森林	21.85	32.3
6	耕作不適地	17.13	25.3
	合 計	67.66	100.0

出所： Information on Myanmar Agriculture 1999

経営規模は、1953 年の土地国有化法及び 1963 年の賃借地法に基づき、耕作している者に耕作権が与えられて、大規模耕作者が相当に減少、対応して小規模耕作者が増加した。規模別には、62 %の農業者が 5 エーカ以下で 27 %の土地を、25 %の農業者が 5 ～ 10 エーカ規模で 32 %の土地を、11 %の農業者が 10 ～ 20 エーカで 27 %の土地を、農業者の 2 %が 20 エーカ以上の大規模耕作者で 14 %の土地をそれぞれ利用している。大部分の農業者が零細農家と見られ、収入増には規模拡大又は集約化が課題といえよう。

表 I.1.4 経営面積規模別農業者数と面積

面積規模 (acre)	農業者数 (1000)	比率 %	保有面積 (1000ac)	比率 %
5 以下	2804	62	6719	27
5 ～ 10	1139	25	8134	32
10 ～ 20	493	11	6852	27
20 ～ 50	101	2	2783	11
50 ～ 100	2	-	122	1
100 以上	1	-	599	2
合 計	4540	100	25209	100

出所： Information on Myanmar Agriculture 1999

ミャンマーには、様々な農業生態系地帯が広がっており、60 種類以上の作物栽培が可能である。穀物は最も重要な農産物で、作付面積 1250 万 ha のうち 52 %を占める。中でもコメは全国的に栽培されていて 47 %を占めて 1 位にあり、次にゴマ、グリングラム、ブラックラム、落花生等の豆類・油料作物と、棉花、サトウキビ等の工芸作物が続く。

表 I.1.5 主要作物別の作付面積と生産量 (1997-98)

区分	作付面積 (1000ha)	面積比率%	生産量 (1000ton)
1 穀物	6442	51.5	17865
内 コメ	5934	47.5	17308
2 豆類	1720	13.8	1313
内 グリングラム	549	4.4	415
ブラックラム	467	3.7	395
3 油料作物	1644	13.2	927
内 ゴマ	1068	8.5	307
落花生	449	3.6	525
4 工芸作物	551	4.4	5391
内 棉花	266	2.1	169
サトウキビ	108	0.9	5137
5 その他	2143	17.1	-
6 合計	12500	100.0	-

出所：Review of the Financial, Economic and Social Conditions for 1997/98

ミャンマーにとって、かつて主要な輸出農産物であったコメは、今でも農業生産の中で主食確保のほかに、余剰米の輸出にも重要な役割を持っており、政府は、その増産に向けてダム・用水路網等の灌漑施設整備、高収量品種及び・技術の普及、機械化の推進、栽培面積の拡充等に努力している。

近年のコメ増産の推進に大きな成果があった事業の一つに、大規模な乾期稲作の導入がある。それは 10 月から 4 月に栽培されるもので、灌漑用水を利用して作付回数を増すことが出来る。この計画は 1992/93 年に開始し、33 万 ha で 94 万トンを生産した。その成果を基に、1993/94 年には 87 万 ha で 288 万トンを生産した。その推移を見ると単位収量は 1993/94 年に 1.2 倍に増加し以後ほぼ横這いである。

表 I.1.6 収量と生産量の推移

年度	作付面積 (1000ha)	収量 (Mt/ha)	生産量 (1000Mt)
1992/93	332	2.88	936
1993/94	870	3.52	2885
1994/95	1077	3.62	3804
1995/96	1220	3.62	4103
1996/97	852	3.64	3082
1997/98	886	3.46	2981

出所：Information on Myanmar Agriculture 1999

1993/94 年及び 1997/98 年の高収量品種と在来種の作付面積を見ると、それぞれ 940 万 acer(54%)、463 万 acre(46%)及び 855 万 acre(41%)、1210 万 acer(59%)と、一時増えていた高収量品種が減少し、また在来種が増加している。単位収量を増加するには、高収量品種の採用以外に、耕耘、育苗、植え付け、除草、施肥、病虫害防除等の栽培技術の改善、燃料が確保された機械導入が必要である。

作付体系は、1970 年代から二毛作と多毛作が徐々に増加して、1993/94 年以降の作付強度は 130 %台を維持している。1997/98 年には総作付面積 3089 万 acre のうち、多毛作面積は 785 万 acre で作付強度は 134 %となっている。

多毛作体系は次の様に要約される。

- (1) 稲作地域で雨期前にジュート、棉花、ゴマを作付
- (2) コメの後に乾期稲、落花生、ヒマワリ、豆類を作付
- (3) 乾燥地域に適する作物ゴマ、豆類、メイズを灌漑又は非灌漑で 2 作
- (4) 同じ畑に生育期間が異なる作物、ゴマとピジョンピー、落花生とメイズを混播

ミャンマーの消費財の輸入は年々増加しており、1995/96 年には輸入額全体の 26.4 %を占め、なかでも食品と食用油は消費財の 6 割を占めている。近年、約 20 万トンのヤシ油を輸入している一方でゴマ油を 8 万トン輸出している。食用油の国内消費量は概ね 40 万トンと見られ、油料作物の自給達成は農業部門の目標の一つである。

3 大油料作物はゴマ、落花生、ヒマワリである。ゴマとヒマワリは多くの地域で栽培に適している。落花生は種子の入手が困難であることと、生産費が高いため栽培拡大に制約がある。大豆は新しい油料作物として導入されている。油ヤシの単位収量は、他の油料作物の 10 ～ 20 倍であるから気候、土壌条件に適する地域での栽培普及を図り、現在の面積 9055ha を 2000 年までに民間投資によって 19480ha に拡大するとしている。

豆類は、長年 80 万 ha の栽培面積で推移していたが、自由化政策による市場の需要に応じて作付面積が 1997/98 年には 200 万 ha に増加した。また輸出作物として輸出総額の 20 %を超える役割も果たしている。

ジュート、サトウキビ、棉花、ゴム等の工芸作物については、国内工業の要求量を満たすと共に輸出向け余剰生産を生み出す様に、政府は栽培面積拡大と生産量増加に努力している。それぞれに公社が設立されて管理栽培されている。

輸出品総額の中で農産物は外貨収入に長年の間、重要な位置を占めている。農産物輸出額の中では、豆類が近年 5 割以上を占めており、コメは、余剰が多かった 1994/95 年度には 4 割を超えている。政府は、外貨収入増を目指して、余剰米、豆類、ゴマ、工芸作物の増産に取り組んでいる。

表 I.1.7 農産物輸出額と比率 (単位：100 万チャット)

年度	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98
輸出総額	3655	4228	5405	5017	5302	3364
農産物	1299	1358	2478	2321	1879	1645
比率 (%)	35	32	46	46	35	48

出所： Information on Myanmar Agriculture 1999

化学肥料は、作物生産に重要な投入財であって、国内生産と輸入で供給されている。1988 年に市場経済に移行してから、化学肥料の輸入と販売に民間部門の参入が認められた。しかし民間の対応は 1992/93 年度末まで積極的でなく、肥料使用量は 5 万トン程度であり増加しなかった。1993/94 年度には協同組合と民間部門が活発に参入して 260 万トンにまで増加した。しかし、農家を含め生産関係者が施肥効果を知りつつも、国内生産量及び輸入量が需要を満たすに至らない状況は大きな課題である。

表 I.1.8 化学肥料供給量の推移 (単位：1000 トン)

年	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98
供給量	179	152	143	178	261	361	370	322	287

出所： Information on Myanmar Agriculture 1999

1.5 農村インフラ整備

ミャンマーでは、10 ～ 11 世紀の王朝時代からコメを主体とする農業開発に、エーヤワディ河とその支流を利用した水路網による灌漑事業が行われてきた。そのシステムは英領時代に改修、拡大されて利用された。独立後は、中規模の貯水池と用水路網が建設され、1970、80 年代以降には農業省灌漑局が大規模で複合的な事業を進め、また農民参加による小規模灌漑システムの開発を推進して、灌漑面積は著しく増加している。

表 I.1.9 灌漑面積の推移 (単位：1000acre)

年度	1961/62	1971/72	1981/82	1991/92	1994/95	1997/98
作付面積	17698	19674	20789	20605	22119	23036
灌漑面積	1324	2199	2579	2467	3843	4045
比率 (%)	7.5	11.2	12.4	12.7	17.4	17.5

出所： Information on Myanmar Agriculture 1999

農業生産にとって十分な水供給は決定的な要素で、単位収量の増加に極めて重要である。農業灌漑省は、近い将来に灌漑面積を総作付面積の 25 %に引き上げるため、十分な灌漑用水の供給を目指して、次の施策を実施している。

- (1) 新しい貯水池とダムを建設
- (2) 貯水容量を増加し灌漑用水を効率的に供給するため、既存の貯水池を改修
- (3) 水位が高い時に小川等から隣接する池や低地に水を引き込み、水門を閉めて貯水

- (4) ポンプ灌漑として川・小川から揚水
- (5) 地下水の有効利用

灌漑局は、ダム、貯水池及び幹線用水路から3次水路迄の調査・設計・施工・管理を、直営方式で実施している。1988年以降、97のダムと貯水池が整備されたと新聞に報道されている。殆どの農業ダム・貯水池は現地材料を利用したアースダム及びロックフィルダムである。中には上水・発電・洪水調整を兼ねるものもある。末端用水路は土水路で、灌漑局の指導の下に、農民組織によって施工され維持管理されている。1エーカー当たり1年に水使用料が10チャット、土地使用料が3チャットである。機械化モデル事業で1畦区0.5acreに区画整理された区域は、用排水路と耕作道路が整備されて管理・作業性が改善されているが、一般に、稲作地域の水田は不整形で、地形に沿った田越し灌漑が行われ、排水も同様である。現地の関係者は、区画整理事業の効果を高く評価している。

道路は建設省が所管している。1997/98年の建設予算を短期5カ年計画年次計画書に見ると、21%が道路・橋梁の建設・改修に、18%が鉄道・港湾・空港に、35%が建物に配分されている。所管する総延長約30000kmのうち10800kmがアスファルト舗装道路(36%)、9700kmが採石・砂利道路(32%)、9500kmが土砂道路(32%)となっている。国道と主要地方道の改修整備が急がれている。

農村地域の道路は殆どが土砂道で、雨期には通行が困難又は不通と言われる。河川や流水の箇所では組立式の橋梁又はブロック積みの暗渠であるが、土砂道では割石を敷いた所もある。農村部で道路及び橋梁等の改修・新設をする場合には建設省の協力が必要である。ダムの建設にかかる工事用道路は農業・灌漑省が実施して工事が完了すると一般に利用される。

農村部の飲用水は、逐次深井戸や簡易水道が導入されているが、多くは河川や掘り抜き井戸に依存している。水汲みは婦女子の過酷な労働となっており、その改善のためにも早急な対策が望まれている。

電力は、都市部でも充分と言えない状況にある。農村部では、発電所からの配電が行われるまでの暫定的な施設又は独立した施設の考慮が求められる。また、情報伝達ではTVの普及という都市部からの情報伝達手段があるが、電源を確保して情報源から隔離され孤立しない様に配慮が必要である。

この様に農村インフラは、一般に都市周辺でも充分と言えない。山間地域や遠隔地域には、都市周辺の農村との大きな格差がある。インフラ整備の格差は、そのまま経済格差にもつながり貧富の差を広げることになる。

2. 国家開発計画

2.1 概 要

現政権は、近代的な開発国家の建設に向けて、全ての分野における開発計画を策定し実施している。その基本のスローガンとして、政策的、社会的及び経済的にそれぞれ4つの目標を掲げている。経済的な4つの目標は次の通りである。

- (1) 農業発展を基本とする経済各部門の総合的な発展
- (2) 市場経済化システムの正当な評価
- (3) 国内外から技術ノウハウを導入し投資を勧誘して経済を発展
- (4) 国家と国民主導による国内経済の発展

開発計画の達成のために、(1) 4つの経済目標の達成、(2) 経済の安定的持続的な成長の達成、(3) 社会・経済の基本インフラ整備の達成、(4) 生産部門内部及び生産・サービス・商業部門相互の協調的緊密性を確保、という4つの戦略を立てている。

各部門の開発の優先度は、農業を第1位とし、畜産・水産、石油・ガス・宝石類、運輸・エネルギー・製造業、特に農産物加工、輸出品・商業の順になっている。

短期4カ年計画は、更なる発展に有望な条件を醸し出して成功裡に実施されてきた。長期的な発展を維持する観点から、政府は1996年に新たな短期5カ年計画を樹立して、1996/97年度及び1997/98年度毎に成果を見つつ計画達成に取り組んでいる。

各部門の具体的な目標値は、1985/86年度価格を基準に、次の通りに設定されている。

表 I .2.1 短期5カ年計画部門別目標値

部 門	GDP 額と構成比(100万チャット・%)		目標成長率(%)		
	1995/96	2000/01	1996/97	2000/01	年平均
1 生産部門	42351.0 (61.2)	57213.0 (62.2)	6.2	6.3	6.2
1.1 農 業	26246.4 (38.3)	34140.7 (37.2)	5.4	5.8	5.4
1.2 畜産・水産	4738.3 (6.9)	6281.3 (6.8)	4.5	7.0	5.8
1.3 林 業	740.3 (1.1)	850.2 (0.9)	2.6	5.0	2.8
1.4 鉱 業	908.5 (1.3)	2121.1 (2.3)	13.8	7.0	18.5
1.5 製造業	6449.1 (9.4)	9236.6 (10.1)	10.4	6.9	7.4
1.6 電 力	667.4 (1.0)	1157.7 (1.3)	10.3	13.6	11.6
1.7 建 設	2601.0 (3.8)	3335.4 (3.6)	4.5	5.5	5.1
2 サービス	11441.3 (16.7)	15888.4 (17.3)	6.6	7.4	6.8
3 商 業	14735.5 (21.5)	18786.2 (20.5)	5.2	5.1	5.0
4 合 計	68527.8(100.0)	91797.6(100.0)	6.1	6.2	6.0
5 GDP /人(チャット)	1532	1873	4.1	4.3	4.1

出所：An Outline of the Five Year Plan of Union of Myanmar (1996/97 to 2000/2001)

2.2 農業開発計画

農業部門は、経済発展の基本に据えられている。先の短期4カ年開発計画における、コメの余剰生産、食用油の自給、輸出向け豆類と工芸作物の増産という目標は、今回の5カ年計画でも基本的に踏襲されており、生産性向上のため機械化農業の推進も目標として明確に掲げている。

目標の達成に、次の具体的な対策を上げている。

- ・反収増加に重点を置くと共に大規模耕作を進める。
- ・1600万エーカーのコメ栽培を達成する。
- ・食用油の自給確保に努力する。
- ・耕作地の拡大を促進するため、遊休地及び耕作可能地の農地造成に援助する。
- ・官民が一致協力して多毛作を促進する。
- ・新しいダム及び貯水池の建設・拡張、並びに既存ダム等の改修において、環境保全を重視する。
- ・小規模な取水施設・ダム・貯水池の建設に、技術支援その他必要な物資を提供する。
- ・優良種子及び高収量品種の供給・配布に関する研究事業を実施し、改良農法を更に広く普及し、各地域の生態系に適合する農業研究場と展示圃場を設立する。
- ・化学肥料、農薬及び燃料を十分に確保する対策を立てる。
- ・農業機械・機具の適切な管理と修理に、部品を確保し拠点地域に修理場を設置する。
- ・国内外の市場進出に向けた果物、野菜及び花卉の大規模栽培に取り組み、また国内需要を満たすコメ、豆類の生産と輸出を奨励する。
- ・世界的規模の農産物流通の条件変動を的確に把握し、迅速に農民に情報を伝達する。
- ・農業部門の全体的な開発に応ずる価格政策と土地利用政策を体系的に管理運営する。

1995/96年度を基準年として、主要作物の生産には次の目標数値を掲げている。

表 I.2.2		主要作物の生産目標値 (単位：1000ton)				
	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01
コメ	19568	20865	21366	22034	22701	23369
メイズ	212	247	272	292	309	326
黒豆	355	392	416	432	455	468
緑豆	344	348	362	377	388	403
落花生	569	590	619	639	659	687
ゴマ	351	386	447	517	588	650
ヒマワリ	161	183	208	234	261	300
綿花	214	324	393	467	549	661
サウナ	3061	3841	4359	4908	5609	6350
ポテト	191	205	215	225	235	245

出所：An Outline of the Five Year Plan of Union of Myanmar (1996/97 to 2000/2001)

Ⅱ 都市周辺農村・農業生産基盤整備計画

1. 計画の背景

1.1 対象地域の状況

ミャンマーは、これまで農業が産業の中核を担っており、今後の経済発展に貢献する農業生産の拡大が期待されている。また人口の7割が居住し、労働人口が6割を占めている農村部は、労働力雇用の面でも重要な役割をもつ。耕作面積規模では2 ha以下の小規模農家が農業者全体の6割を占めている一方で、休耕地と耕作可能地を合わせると現在の総作付面積にほぼ同じ面積が耕作地拡大の土地資源として存在する。

マンダレー管区は、西側をエーヤワディ河に接しており、マンダレー市から南へ国道1号線に沿って広がるサマン川及びシッタン川両流域の平野部に稲作地域が、シャン州に接する東側とマグウェイ管区に接する南側の両山間部に沿って畑作地域がある。

マンダレー管区は、作付面積率が高いグループに属する。作付面積に対する休耕地の面積は2割弱で、生産拡大を耕地の拡大に求めるには土地資源に限度があると見られる。

水田の多くは、不整形で区画が小さく田越し灌漑が一般的で、耕作道路が不備で各畦区に出入りするには畦伝いとなる。単位収量を増加するには、作業性、水管理、肥培管理の効率性の改善に課題がある。

表 Ⅱ.1.1 マンダレー管区の人口と土地利用

区 分	面積 (1000ha)	人口(1996) (1000人)	土地利用面積(1997/98 1000ha)				
			総作付面積(%)	水田	畑地等	休耕地	可耕地
全 国	67658.1	45565	8969(13.3)	5312	3657	1395	8075
マンダレー	3702.4	6065	1182(31.9)	389	793	220	111
全国構成比(%)	5.5	13.3	13.2	7.3	21.7	15.8	1.4
ヤンゴン	1017.1	5210	545(53.6)	467	78	40	29
エーヤワディ	3513.9	6325	1614(45.9)	1416	198	135	206
モン	1229.7	2284	384(31.2)	274	110	20	111
バゴー	3940.4	4767	1137(28.8)	979	158	70	224
マグウェイ	4482.0	4222	1020(22.8)	225	795	145	124
サガイン	9462.6	5081	1356(14.3)	603	753	215	362
ラキン	3677.8	2567	386(10.5)	349	37	95	129
カイン	3038.3	1376	224(7.4)	182	42	57	150
タインターリ	4334.6	1241	208(4.7)	83	125	26	363
シャン	15580.1	4557	637(4.1)	219	418	331	2526
カヤー	1173.3	240	47(4.0)	17	30	7	57
チン	3601.9	451	74(2.1)	8	66	1	1573
カチン	8904.2	1179	156(1.8)	110	46	33	2110

出所：面積と人口は Agricultural Statistics(1985/96 to 1995/96)、
土地利用は Information on Myanmar Agriculture 1999

マンダレー管区の主要作物は、コメのほかに、ソルガム、ゴマ、ピジョンピー、ヒマワリ、棉花、タマネギ、トウガラシ、サトウキビがある。タマネギとトウガラシは国内生産の4割を超え、棉花とサトウキビはそれぞれ3割以上を占める。丘陵地域ではプラム等の果樹が栽培されている。

表 II.1.2 主要作物の生産量 (単位: 1000ton)

区分	コメ	小麦	メイズ	ソルガム	ピーナツ	ゴマ	ヒマワリ	トウガラシ	タマネギ	サトウキビ	棉花
全国	17670	77	270	147	583	299	161	33	186	3199	163
マンダレー	728	13	20	44	95	64	25	14	90	926	64
構成比%	4.1	16.9	7.4	29.9	16.3	21.4	15.5	42.4	48.4	28.9	39.3

出所: Agricultural Statistics (1985/86 to 1995/96)

年間平均降雨量は約 750mm といわれ、それも5月から10月の間に約9割が降ってしまう。管内ではダム・貯水池が整備されつつあるが、灌漑用水の確保と、効率的な水利用が出来る水田の区画整理が課題である。

表 II.1.3 年間月別平均降水量 (単位: inch)

月	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	合計
降水量	0.08	0.10	0.10	0.57	6.43	3.60	3.50	4.05	4.55	4.02	2.20	0.41	29.61

出所: Extension Service Office of Mandalay Division から聞き取り

マンダレー管区内の国道は、アスファルト舗装道路である。しかし国道から農村部につながる地方道路は、ごく一部が舗装されていて、殆どが砂利または土砂道路である。河川に架かる橋梁は、国道でも木製橋脚に鋼製組立式トラス型の橋が多い。農村部につながる道路で川を横断する箇所は、河床に割石を敷いてコンクリートで固めた床固め式の通路である。流量が少ない小川では割石を敷いただけ、又は砂利だけの箇所が見られる。降雨が多い時期には道路が泥濘化し川や流れで通行が遮断され、集落が孤立する懸念があり、また、適期に生鮮な生産物を市場に出荷する事を妨げるので、市場が求める作物を栽培する機会を失う事にもなる。

農村部の生産活動を更に活性化して発展するには、道路網と河川横断部の未整備が、大きな阻害要因と見られる。

現在、各郡毎に農業改良普及所があり、機械化農業を通じて生産性の改善が進められている。水田の耕起・整地作業は牛による所が多いが、最近、国産の歩行型トラクターが普及しつつある。普及所の敷地には簡易な機械修理場と乾燥場を備えている所があるが、農民の生産グループ毎に利用できる施設の数と内容の充実が求められる。

特に乾燥場は、生産物の品質に関わるだけに、その広さと利用方法は重要である。

1.2 開発の方向

マンダレー管区の人口は、エーヤワディ管区に次いで第2位にあり、ヤンゴン管区より多い。その人口に見合う需要を満たしつつ農村部が発展して、都市部との経済的格差を少なくして生活水準を向上するには多くの課題がある。

一つには、生産量の増加を目指して、生産性の向上に取り組むことである。

土地資源として耕作可能地が多いと言えないので耕地の規模拡大には限りがある。従って現在の耕地を集約的に利用する作付体系の整備と普及が期待される。

1年間の降雨量は少なく雨期に偏っている。効率的な水利用のために貯水池、堰、揚水場の整備による灌漑用水の確保が急務である。

稲作地域では、用水路網と排水路網を整備すると共に、水田の区画整理を進めて灌漑用水の効率的な利用を促進し、コメの2毛作を図るほか、乾期には畑作物を組み合わせた集約的栽培を進める。

畑作地域では、雨期の雨を出来るだけ貯留して利用する小規模の貯水池を整備して、作付期間を出来るだけ延ばし、集約的な作物体系を活用すると共に、作物の多様化にも取り組む。また山間地では果樹・有用樹の栽培を奨励して土地の活用をはかる。

二つには、収入の安定化と高収入を目指して、農産物の付加価値を高めることである。

油料作物、豆類、果物等の加工できる農産物は、原料として引き取られている。中小規模の加工場と農産物の集散施設を組み合わせることで地方産業を振興することは、農村部に多い労働力を活用すると共に就業機会を創設して、地方経済の発展を促進する。それにはまた、農村部と都市部を結ぶ道路網の質的な整備・向上が基本となる。都市の市場へのアクセスが容易になれば、外部からの投資機会を刺激する。

三つには、農業生産活動を支援する環境と生活環境を整備して、健全な農村の発展を促すことである。

農業改良普及所は、生産技術の普及だけでなく、様々な農業情報の伝達源でもある。最近の情報化時代に沿った最小限の機材を整備して、迅速かつ的確に最新の技術及び市場情報を農民に伝え、生産活動に反映することが必要になる。

農村の婦女子は、生産活動を陰で支えるばかりでなく、田植えと収穫の時の貴重な労働力でもある。また飲用水の運搬等でも労働が強いられることが多い。

健全な生活を保持して次世代の農業後継者を育成するには、保健普及活動の場を整備、子女教育及び若者の技術取得の場を充実、集落内の簡易水道と共同水栓を整備、農村電化を促進する等が望まれる。

2 開発基本計画

2.1 プロジェクトの背景

マンダレー管区はミャンマーのほぼ中央にあって、歴史的に長い農業生産活動を続けてきている地域の一つである。この地域の気候は亜熱帯性・温帯性で、様々な農産物栽培に適している。モンスーン時期の降雨量が多いと言えないが、エーヤワディ河に面する平野部、シッター川及びサマン川の流域には稲作地帯が広がっている。また、平野部につながる丘陵地域は畑作地帯となっている。

新たな耕地を開発する土地の余地が多いと言えないので、各河川を水源とする灌漑用水の開発利用及び作物栽培の多様性と集約化を促進することは、農業生産性を向上して農村部を発展させ、それを通じて地域経済の発展を促す。ミャンマーで第2位の人口を擁し、ミャンマーの中央部に位置するこの地域の発展は、他の地域にも刺激となろう。

しかし、開発予算の不足と、遅れている交通インフラ整備、及び不十分な農村部の生産インフラ整備が、この地域の発展阻害の要因となっている。これを乗り越えるには、この地域の中・長期的な農業開発の戦略の策定と、それに基づく総合的な生産基盤整備のプロジェクトの実施が必要である。

2.2 プロジェクトの構想

- － プロジェクトの名称：マンダレー管区都市周辺農村・農業生産基盤整備計画
- － 対象地域：マンダレー管区
- － 実施機関：農業灌漑省農業計画局
- － プロジェクトの目標

農業生産基盤と生産支援体制を整備・強化して、農産物の増産及び付加価値の向上を図り、都市との生活水準格差を縮小する農村発展のモデルを目指す。

- － プロジェクトの内容
 - ・ 灌漑用水源の確保と用排水網の整備並びに水田の区画整理
 - ・ 国道及び主要地方道へ接続する農村道路の整備
 - ・ 農産物の集出荷・選別・販売拠点の整備
 - ・ 農産物加工・展示販売拠点の整備と支援体制の充実
 - ・ 収穫物調整・格納及び農産廃棄物活用の拠点の整備
 - ・ 果樹・有用樹及び薬用植物の育苗普及拠点の整備
 - ・ 農村生活改善・生産情報センターの整備と支援体制の充実
 - ・ 集落簡易水道施設の整備
 - ・ 小規模発電資源の開拓と農村電化の促進
 - ・ 農業後継者の育成事業の整備

3 基本計画調査

3.1 調査の目的

農村部の経済発展を図る戦略を策定し、それに基づくプロジェクトを実施するため、地域農村の生産活動を精査し開発モデル地区を選定して、都市周辺の農村地域開発の基本計画を樹立する。

3.2 調査の内容

計画策定には、生産活動の現状と改善の課題を十分に把握し、活用出来る資源と技術を見出す事が肝要である。主な調査は次の通りである。

- － 水、土地、土壌、労働力、家畜等の資源調査
- － 地域内の経済活動調査
 - ・ 運輸インフラ、農産物の生産・加工及び市場・流通機構等の状況
- － 農業生産の支援体制調査
 - ・ 技術普及活動、施設維持管理の組織活動、農産物の多様化、伝統的農業技術、伝統的産物、後継者育成、農業金融等の状況
- － 農村生活インフラ調査
 - ・ 飲用水、保健・衛生、道路・交通機関、情報伝達、エネルギー等

3.3 調査の成果

計画の策定には、地域住民の慣習、プロジェクト実施にかかる要請と協力の意識を十分に調査して理解する事が基本である。

現状調査の結果から、農村経済発展の基本戦略を策定し、それに基づいて具体的な事業の実施にかかる、以下の計画を立案する。

- － 農村経済発展の基本戦略
- － 農産物の市場アクセス整備計画
- － 灌漑体系整備計画
- － 農産物の調整・加工・集出荷体系整備計画
- － 農村生活インフラ整備計画
- － 水資源・土壌保全計画
- － 農村人材育成支援計画
- － 農産物市場開拓計画
- － プロジェクト実施計画
- － プロジェクト運営管理計画

3.4 基本計画調査の実施計画

基本計画調査は、各分野について日本とミャンマーのそれぞれの専門家で調査団を編成して、次のスケジュールで実施する。

専門分野	日本側 (M/M)	ミャンマー側 (M/M)
総括・地域開発	1 2	1 2
農村社会・農民組織	1 2	1 2
灌漑排水・水文	1 2	1 2
農村インフラ	1 0	1 0
施設設計・積算	1 0	1 0
農業経済・流通	8	8
農産物調整・加工	8	8
栽培・土地利用	8	6
農業普及・金融	6	6
環境評価	6	6
測量・製図	6	6

作業工程表

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Phase I Master Plan																
Field Survey & Mapping																
Phase II Feasibility Study																
Report	△				△				△				△		△	△
	ICR				PR				IR				DR		FR	

Note : ICR; Inception Report, PR; Progress Report, IR; Interim Report, DR; Draft Report, FR; Final Report.

日本国内作業 : 

ミャンマー国内作業 : 

4. 総合所見

ミャンマーは、1988 年の政変以降、それまでの「ビルマ式社会主義」経済政策から開放政策に転換して市場経済化が本格化した。1990 年代前半には GDP がプラスに転じて以来、ほぼ順調に経済成長を続けている。

1996 年 4 月にそれまでの短期 4 力年計画が見直されて、続いて開始された国家経済開発「短期 5 力年計画」の中で農業部門は、開発の最優先部門に位置付けられている。しかし、貿易赤字は依然として累積し続け、社会経済インフラの整備に充当する資金不足、停滞している先進諸国の ODA 供与、アジア経済の低迷に由来した諸国からの投資の躊躇等から、自力による経済発展の先行きに不安が見られる。

1997 年には A S E A N に加盟したものの、経済発展の基礎といえる交通インフラ整備が著しく遅れていることもあって国内外の投資が低迷している一方で、ヤンゴン市やマンダレー市の商店街には豊富な物資が見られ、繁華街は一般市民で賑わっている。また国境貿易が盛んと言われている。それらは、軍事政権の下で治安状況と社会秩序の安定が保てられているためと見られる。しかし、経済がまだ発展途上にある段階で、急速に自由経済化を推進するには、まだ国内の民間資本の力量が不十分と思われ、海外の強力な資本流入は、発展しかかっている状況に混乱を生じかねない。

国内では UNDP が NGO s と共に、僻地の貧困対策に草の根方式で取り組んでいて、対象地域で地味な成果を挙げている。しかし、農村部の交通インフラ・流通インフラの整備が不十分なため、活性化が見られる都市部との経済格差は広がる一方と見られる。また安定的にコメを生産出来る稲作地帯に比べて、作目と水に制約がある畑作地帯は発展が遅れがちで、そこにも格差が拡がるおそれがある。農村部におおかたが居住する国民が公平に経済発展の恩恵を受けるには、道路や灌漑用水等のインフラ整備に経済援助が必要で、資本効率優先方式や都市部の消費を優先する資本力に任せた自由競争経済方式はまだ馴染まないと思われる。

ミャンマーの農業発展のポテンシャルを引き出すには、都市部と農村部を結ぶ交通インフラの整備と、生産地と消費地をつなぐ流通インフラの整備が急がれる。農村部だけを対象に部分的な開発整備を進めても、都市部との連携機会が少ない今のミャンマーでは、地域発展に大きな効果が期待出来るようにもない。都市部が望む生鮮生産物等が、早急に生産地から届く状況は、生産者・農民の生産活動や関連分野の雇用機会の創設を大いに刺激するであろう。

労働力の6割が農村部にあることは、今の所、農業以外に雇用機会が少ないことを示す。識字率が高く、教育機会を求める熱心さ、穏やかで勤勉な国民性は、労働の質が良いと見られている。一方、殆どの農産物が一次品として加工されずに輸出されている。また、農産物を加工して販売するには、受け入れる市場の開拓も必要である。いずれ軽工業等の発展に伴って雇用機会が生じて、労働力の移動が期待出来るであろうが、農業が主産業のミャンマーには、農産物の製品加工とその市場開拓は大きな目標となるので、雇用機会を創出すると共に人材育成を進めて、同時に、その基礎を担う交通インフラの整備に、一刻も早くODAの門戸が開かれる事を期待する。

Ⅲ 添付資料

調査日程及び調査員の経歴

日 程 表						調査員並びに経歴	
日数	年月日	出発地	到着地	宿泊地	備 考	調査員名	経 歴
1	平成 11 年 5 月 16 日 (日)	羽田	ヤンゴン	ヤンゴン	移動	鶴木 逸郎 ဟိန ဟိန 昭和 9 年 9 月 1 日生 ASGHAR ALI အီဂါလ်・အီ 1961 年 4 月 1 日生	本籍：北海道 現住所：埼玉県川口市青木 3-9-1-607 学歴：昭和 34 年 3 月 北海道大学農学部農業工学科卒業 職歴： 昭 34.4～36.12 村田工務所 昭 37.4～平 1.3 農用地整備公団国内各営業所 平元.6～3.6 JICA 長期派遣専門家 平 3.7～5.11 農用地整備公団海外事業部 平 5.12～6.2 JICA 短期派遣専門家 平 6.6～7.10 JICA 長期派遣専門家 平 7.11～9.10 (株) 三祐コンサル東京支社技術部 平 9.12～現在 (株) マエダ技術本部 本籍：パキスタン国ラホール 現住所：埼玉県三郷市彦成 4-5-5-505 学歴：平成 05 年 9 月 東京大学工学研究科博士課程(土木工学)終了 職歴： 昭和 59 年 02 月 パキスタン・ラホール工科大学 昭和 59 年 11 月 パキスタン・ナショナルエンジニアリ ングサービス (NESPAC) 昭和 60 年 06 月 パキスタン・水力発電開発庁 (WAPDA) 平成 05 年 11 月 日本・(株) 大林組 平成 08 年 11 月 日本・(株) 日本構造橋梁研究所 平成 10 年 09 月 日本・(株) マエダ
2	5 月 17 日 (月)			ヤンゴン	大使館 JICA 事務所 表敬訪問		
3	5 月 18 日 (火)			ヤンゴン	農業省表敬訪問		
4	5 月 19 日 (水)			ヤンゴン	資料収集		
5	5 月 20 日 (木)	ヤンゴン	マンダレー	マンダレー	現地調査		
6	5 月 21 日 (金)			マンダレー	現地調査		
7	5 月 22 日 (土)	マンダレー	ヤンゴン	ヤンゴン	移動		
8	5 月 23 日 (日)			ヤンゴン	資料整理		
9	5 月 24 日 (月)			ヤンゴン	資料収集		
10	5 月 25 日 (火)		バゴー	ヤンゴン	現地調査		
11	5 月 26 日 (水)	ヤンゴン		機内	関係者へ報告 移動		
12	5 月 27 日 (木)		羽田		帰国		

面会者リスト

－ Ministry of Agriculture and Irrigation

- ・ Mr. Mya Maung Director General, Department of Agricultural Planning
- ・ Dr. Kyi Win Deputy Director General, DAP
- ・ Mr. Aung Hlaing Assistant Director, DAP
- ・ Mr. Khin Maung Tint Deputy Director, Planning and Works Section,
Department of Irrigation
- ・ Mr. Maung Maung Than Deputy Director, Irrigation Technology Center,
Department of Irrigation

－ Mandalay Division Office

- ・ Mr. U Thein Lwin Deputy Director, Irrigation Department
- ・ Mr. U Hla Gyi Deputy Divisional Manager, Agriculture Services

－ 在ミャンマー日本国大使館

- ・ 桃澤 靖 二等書記官

－ JICA ミャンマー事務所

- ・ 吉田 丘 所長

The Gross Domestic Product, consumption and investment and Growth Rate at 1985/86 constant producers's prices are shown in the table below

Gross Domestic Product, Consumption, Investment and Growth Rate
(At 1985/86 constant producers' prices)

Sr. No.	Particulars	Value										Growth Rate									
		1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97 (Provisio- nal actual)	1997 /98 Annual Plan	Provis- ional	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97 (Provisio- nal actual)	1997/1998 (Provis- ional)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		KYAT IN MILLION										PERCENTAGE									
1	Goods	28004.2	29828.9	30605.1	30133.9	33444.7	35451.9	37909.3	40455.6	43076.2	46062.4	44923.9	6.5	2.6	(-)1.5	11.0	6.0	6.9	6.7	6.5	4.3
	1 Agriculture	18137.6	19088.8	19470.6	18708.3	21028.6	22008.7	23483.3	24764.7	25697.6	27307.7	26442.8	5.2	2.0	(-)3.9	12.4	4.7	6.7	5.5	3.8	2.9
	2 Livestock and Fishery	3780.2	3630.3	3609.8	3816.7	3990.2	4182.0	4434.8	4567.1	5107.1	5376.9	5432.1	(-)4.0	(-)0.6	5.7	4.5	4.8	6.0	3.0	11.8	6.4
	3 Forestry	677.4	870.0	941.8	926.0	895.6	904.5	775.4	740.3	760.6	771.4	770.4	28.4	8.3	(-)1.7	(-)3.3	1.0	(-)14.3	(-)4.5	2.7	1.3
	4 Energy	343.4	448.4	159.9	156.0	147.1	150.7	140.9	153.4	150.2	308.3	206.8	30.6	(-)1.2	(-)2.4	(-)5.7	2.4	(-)6.5	8.9	(-)2.1	37.7
	5 Mining			283.3	335.7	443.1	504.2	611.4	724.3	811.0	940.1	823.2			18.5	32.0	13.8	21.3	18.5	12.0	1.5
	6 Processing & Manufacturing	4094.3	4555.0	4560.3	4376.4	4850.0	5305.9	5756.9	6191.6	6531.8	7204.9	6878	11.3	0.1	(-)4.0	10.8	9.4	8.5	7.6	5.5	5.3
	7 Electric Power	283.3	323.3	339.6	362.5	475.4	591.5	619.8	660.4	711.3	793.1	757.1	14.1	5	6.7	31.1	24.4	4.8	6.6	7.7	6.4
	8 Construction	688.0	913.1	1239.8	1452.3	1614.7	1804.4	2086.8	2653.8	3306.6	3360.0	3613.5	32.7	35.8	17.1	11.2	11.7	15.7	27.2	24.6	9.3
2	Services	8578.7	7936.4	8269.8	8695.4	9224.7	9963.1	10956.2	11979.4	12943.7	13537.4	13906	(-)7.5	4.2	5.1	6.1	8.0	10.0	9.3	8.0	7.4
	1 Transportation	1678.0	1841.1	1905.8	2017.2	2199.9	2402.3	2671.7	2841.6	3023.9	3158.9	3223.8	9.7	3.5	5.8	9.1	9.2	11.2	6.4	6.4	6.6
	2 Communications	310.9	347.1	360.8	420.5	529.9	574.9	692.3	862.6	1040.0	994.4	1209.2	11.6	3.9	16.5	26.0	8.5	20.4	24.6	20.6	16.3
	3 Financial Institutions	1603.9	229.4	267.7	315.5	363.0	502.5	740.2	997.8	1216.3	1317.3	1383.2	(-)85.7	16.7	17.9	15.1	38.4	47.3	34.8	21.9	13.7
	4 Social & Administrative Services	2786.7	3286.5	3426.0	3573.9	3678.4	3944.0	4211.3	4470.9	4690.5	4929.7	4948.5	17.9	4.2	4.3	2.9	7.2	6.8	6.2	4.9	5.5
	5 Rental & Other Services	2199.2	2232.3	2309.5	2368.3	2453.5	2539.4	2640.7	2806.5	2973.0	3137.1	3141.4	1.5	3.5	2.5	3.6	3.5	4.0	6.3	5.9	5.7
3	Trade	10558.2	11117.8	11384.6	11104.0	12087.2	12648.9	13540.6	14306.6	15022.1	15532.5	15498.7	5.3	2.4	(-)2.5	8.9	4.6	7.0	5.7	5.0	3.2
4	Gross Domestic Product (1+2+3)	47141.1	48883.1	50259.5	49933.3	54756.6	58063.9	62406.1	66741.6	71042.0	75132.3	74328.7	3.7	2.8	(-)0.6	9.7	6.0	7.5	6.9	6.4	4.6

Reference: Review of the Financial, Economic and Social Conditions for 1997/98, Ministry of National Planning and Economic Development

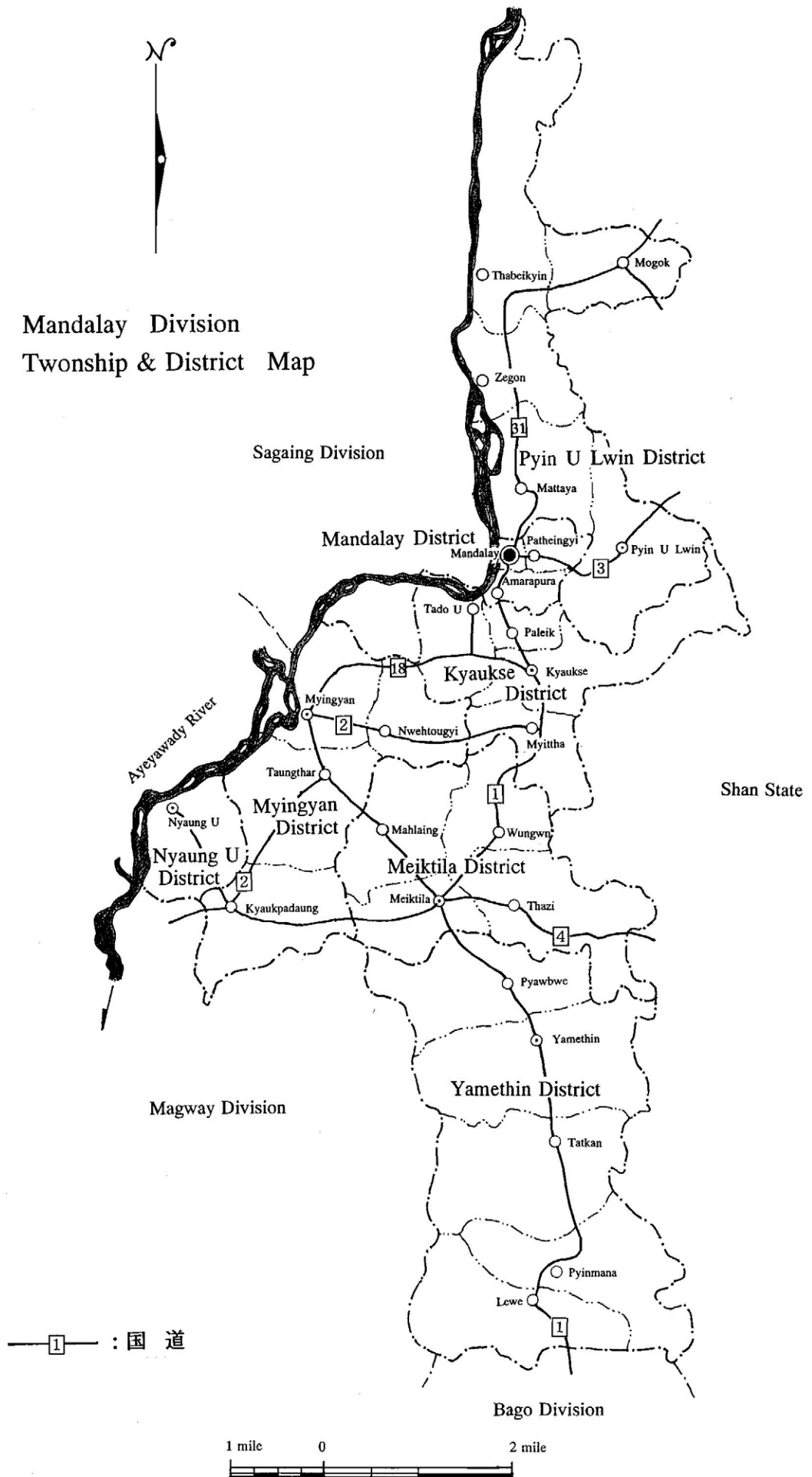
The Gross Domestic Product, consumption and investment at current prices are shown in the table below.

Gross Domestic Product, Consumption and Investment
(At current producers' prices)

Sr. No.	Particulars	1961/62	1973/74	1977/78	1981/82	1985/86	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97 (Provisional actual)	1997/98 (Provisional)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		KYAT IN MILLION														
1	Goods	3118.4	7859.7	17084.1	25627.7	34300.6	51127.5	84761.5	103008.7	128286.3	174453.7	259220.1	338553.6	422443.1	557435.4	741210.0
	1 Agriculture	1685.8	5009.4	10713.7	16764.3	22243.5	36991.1	58866.8	70325.3	90420.8	126113.9	194991.2	260800.5	321550.4	421233.5	555531.7
	2 Livestock and Fishery	351.1	867.6	2208.5	2911.3	3981.9	5811.4	10139.5	13978.2	16409.1	21165.5	27862.7	32366.5	36439.6	47941.3	64668.0
	3 Forestry	224.1	282.3	386.9	654.5	757.7	936.5	2063.0	2695.9	3058.4	3622.4	4181.0	4497.4	4760.0	6319.4	7248.0
	4 Energy	54.7	153.5	282.7	429.8	533.5	512.3	988.3	465.3	442.6	418.1	442.6	531.0	600.9	592.2	2502.2
	5 Mining								570.5	715.6	886.7	1261.4	1885.2	2569.0	3624.4	4295.8
	6 Processing & Manufacturing	616.0	1276.2	3084.3	4008.8	5561.4	5722.6	10731.2	11824.3	13059.3	17277.5	24617.5	29515.9	41594.4	56651.6	79822.1
	7 Electric Power	35.6	75.8	94.0	166.7	278.0	321.0	435.0	386.2	317.5	463.1	652.7	1218.4	1871.8	2014.7	1178.3
	8 Construction	151.1	194.9	314.0	692.3	944.6	832.6	1537.7	2763.0	3863.0	4506.5	5211.0	7738.7	13057.0	19058.3	25963.9
2	Services	1674.0	2770.3	3767.5	6537.3	8300.0	9266.0	12748.9	14390.4	16876.0	18485.1	23581.1	32792.4	41928.1	54173.2	75820.1
	1 Transportation	409.8	590.6	824.8	1491.3	2010.4	1929.4	3028.1	3693.1	4223.9	4671.3	6399.3	12258.9	17088.3	25302.2	39680.5
	2 Communications	25.8	38.4	59.0	120.6	207.7	310.9	318.3	351.8	742.8	932.3	1015.2	1252.0	1681.8	2117.5	2907.3
	3 Financial Institutions	88.3	184.3	358.7	1038.6	1332.3	1538.4	222.1	270.1	318.4	367.0	521.2	768.1	1041.1	1279.1	1466.1
	4 Social & Administrative Services	574.9	1135.2	1595.9	2032.2	2567.8	2996.6	5746.7	6023.7	6412.9	6691.6	8702.2	9906.4	10782.0	11482.3	12286.1
	5 Rental & Other Services	575.2	821.8	929.1	1854.6	2181.8	2490.7	3433.7	4051.7	5178.0	5822.9	6943.2	8607.0	11334.9	13992.1	19480.1
3	Trade	1865.8	4069.7	8765.9	10714.2	13388.7	15849.2	27155.9	34542.3	41640.1	56455.9	77519.5	101427.7	140357.9	179268.7	250491.8
4	Gross Domestic Product (1+2+3)	6658.2	14699.7	29617.5	42879.2	55989.3	76242.7	124666.3	151941.4	186802.4	249394.7	360320.7	472773.7	604729.1	790877.3	1067521.9



Mandalay Division
Township & District Map





Mandalay 管区の Sedawgyi ロックフィルダム。灌漑(51000ha)
・発電(12.5MW)・上水道用。1976 年着工 1986 年完成
(1769-E)



Bago 管区デルタ地帯。水田の区画が不整形で
田越し灌漑が一般的。(1770-32)



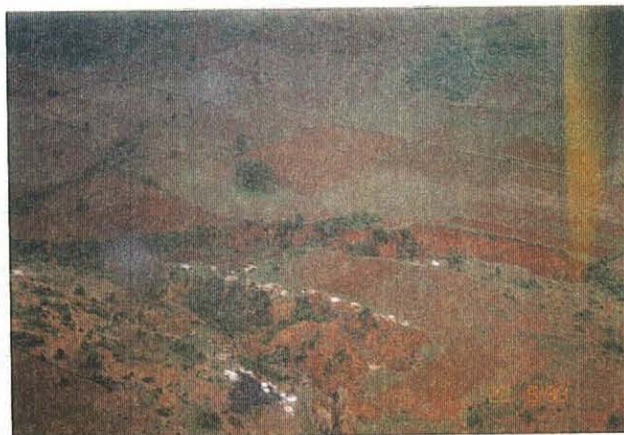
Sedawgyi ダム幹線用水路に架かる Tawma 村道路の橋
(1771-E)



Shan 州 Heho 地域の畑作地域。森林が皆伐され
穀物・豆類が栽培されている。(1770-14)



Bago 管区の Mazin Y-Sa ダム。灌漑(263ha)・上水道
・洪水調整用。1999 年 6 月竣工(1328-25)



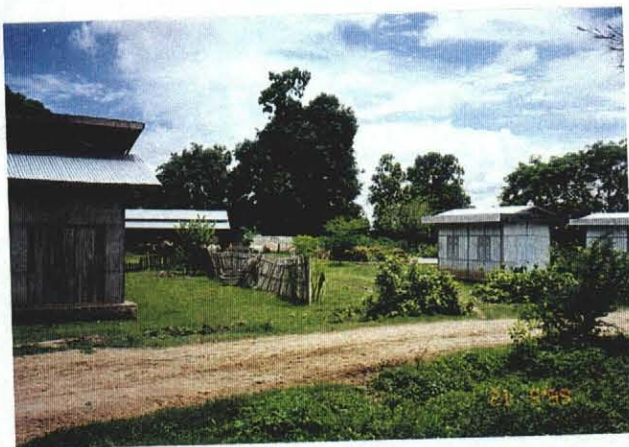
Heho 地域の畑作地域の土壌侵食の事例
(1770-19)



Mandalay 管区 Mya Nanda 機械化モデル農村の普及事務所敷地内にある 30 m²程度の修理所。
0.5ac 区画に区画整理済み。(1771-18)



同じく普及事務所敷地内のブロックとモルタル製の粉等の乾燥場。(1771-20)



Mandalay 管区 Tawma 機械化モデル農村の普及事務所敷地内。手前左は肥料庫、奥は機械修理場、右は普及事務所。区画整理未了地区。(1771-23)



Bago 管区の国道 1 号線沿いで雨期作の準備。
牛で耕起・整地が一般的。(1328-12)



Bago 管区の国道 1 号線沿いにある区画整理地区。
日本機械メーカーの技術導入によるミャンマー国産歩行型トラクターが普及しつつある。(1328-22)



Bago 管内の国道 1 号線舗装の上で籾を乾燥。
舗装道路では一般的な光景。(1328-17)



Mandalay 管区の北部にある Sedawagi ダムへ 31 号線から地方道に入り途中の川の横断箇所。敷いた割石が不揃いで車両の通行が困難 (1769-14)



Mandalay 市から国道 31 号線を北上した Lamaing 町手前で見た組立式橋梁。(1771-5)



同じく、小川の横断箇所。割石を敷いているが、車両の通行は困難。流水時期には通行止めとなる。(1769-15)



Mandalay 管区の北部地域で国道 31 号線の仮設橋。手前側は木材で仮設している。(1771-7)



Mandalay 管区 Tawma 村の道路。降雨の後は泥濘化して牛車でも通行が困難。(1770-2)



Bago 管区 Bago 市への途中、国道 1 号線の組立式橋梁。このタイプが一般的の様子。(1328-15)

Application
By the Government of the Union of Myanmar
for a Development Study
to the Government of Japan

Terms of Reference (Draft)

for

THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE INTEGRATED AGRICULTURE AND
RURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN
MANDALAY DIVISION

Yangon, 1999

MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION
UNION OF MYANMAR

1. Project digest

(1) Project Title : The Master Plan Study on the Integrated Agriculture and Rural Development Project in MANDALAY Division

(2) Location : MANDALAY Division

(3) Implementing Agency :

- **Name of the Agency:** Ministry of Agriculture and Irrigation
Department of Agricultural Planning
- **Number of the Staff of the Agency:**
20,000 for Ministry of Agriculture and Irrigation
111 for Department of Agricultural Planning
- **Budget allocated to the Agency:**
- **Organization Chart:** (see Figure. 1)

(4) Justification of the project

- **Current situation of the sector**

The overall development of national economy is highly dependent on Agriculture, which plays the primary role for self-sufficiency in national food requirements, for adequate production of raw materials for local agriculture based industries and business, and for the generation of substantial surplus for export.

The sector accounts for 36 % to GDP, 46 % to total export earning and 63 % to employment in terms of labor force.

Although Myanmar has potential cultivatable land areas of 18 million hectares, only about one half of it or 9 million hectares are being utilized for crop production.

ORGANIZATION CHART OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION

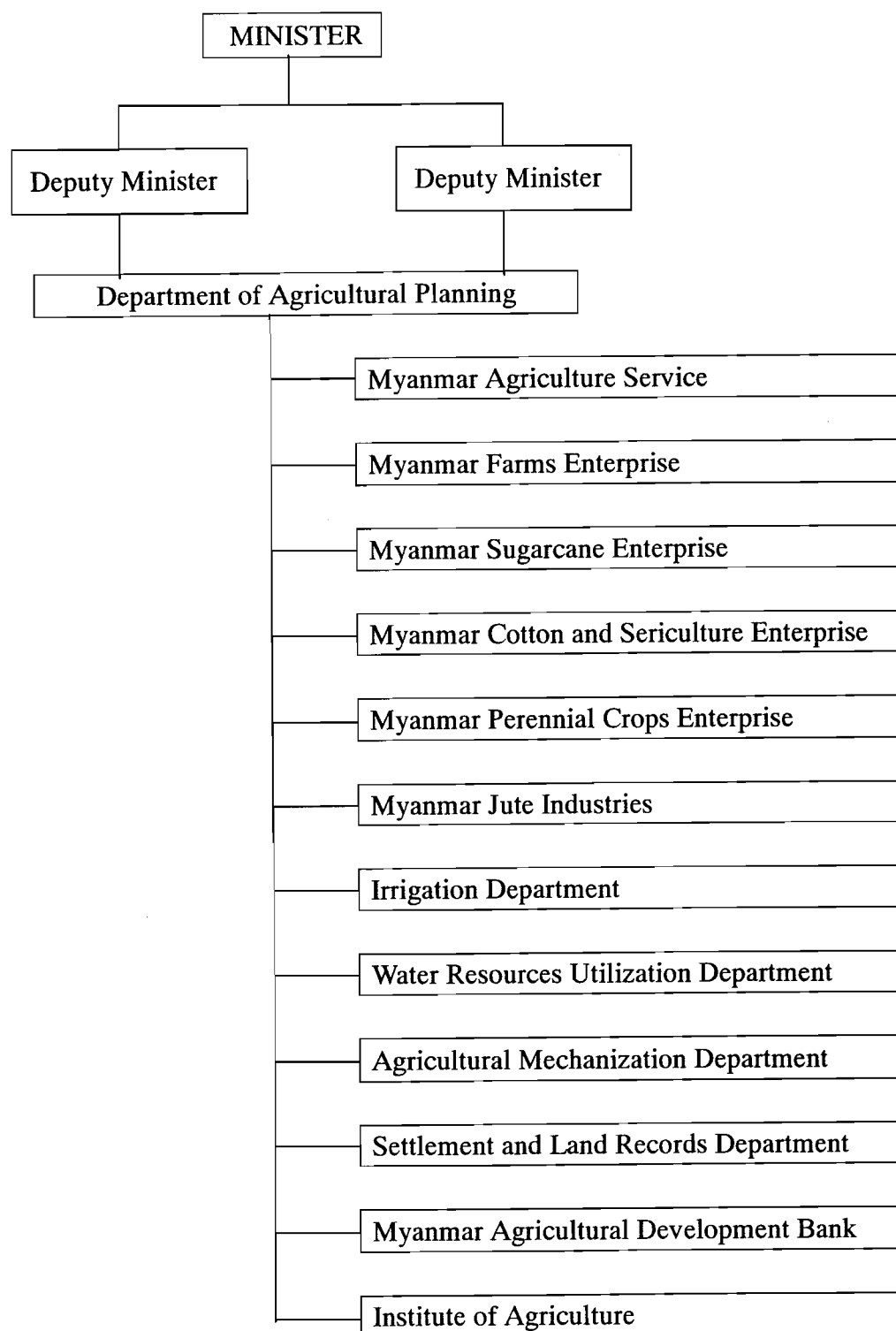


Fig. 1 Organization Chart

- **Agricultural Development Policy and Strategies**

Agriculture sector, the major item of production for the economy of Myanmar, is fulfilling the food and clothes of the state and supporting basically to the other social economical items. Myanmar is an agricultural country, due to its natural resources, work force, investment and wealth. Myanmar has stood as an agriculture country for a long time. According to its present economic basis, Myanmar would continue as an agricultural country for some time.

Social economy of the state will be developed as far as the agricultural sector develops, and so the state is encouraging agriculture all-round pulling it as a Major economic part of the state. To develop the States economy, Ministry of Agriculture and Irrigation is implementing its three objectives: (i) achievement of surplus in paddy, (ii) achievement of self-sufficiency in edible oil, (iii) achievement of increased production of exportable pulses and beans and industrial crops.

- **Problems to development in the sector**

Shortage of budget allocation to improve rural infrastructure.

Shortage of master plan(s) for establishment of integrated rural development.

- **Outline of the project phases**

The project will be composed of two phases ; the first phase is the master plan study to propose and nominate the project site and implementation. The second phase is the feasibility study to carry out the project.

- **Purpose of the Project**

Improvement of existing roads and construction of new road network in rural areas to encourage agriculture production

Provision of sufficient irrigation water

Support for development in agricultural mechanization

Adoption of proven agro-technologies for agro-industries

Promotion of income generation with high production and agro-industries

- **Goal of the Project**

Improvement of living standards and enhancement of income level in rural areas

- **Prospective Beneficiaries**

Villagers/farmers, women, children, and next/future generation

Villagers/farmers: agriculture activities

Women: now bring drinking water from very far places, with this plan it would be possible to provide tap water in each village and would be released from this heavy burden

Children: health, and nutrition guidance

Young people: can take job training for future works

(5) Desirable or scheduled time of the commencement of the project

The project is expected to start in 2000/01, up to 2001/02.

(6) Expected funding source and/or assistance (including external origin)

The official development assistance by the Government of Japan.

(7) Other relevant project, if any

NIL

2. Terms of Reference of the proposed study

(1) Necessity/Justification of the study

The Study is of utmost importance because it will help to exploit the potential for income generation, earning difference dissolution, human resources development, soil and water conservation, and upgrading of living condition in rural areas. And this Study will also help in preparing Master Plans for different projects such as: Integrated rural economic development, improvement of Road network, Small scale irrigation system development and water resources management, Agricultural marketing system development, Agricultural industry development, Agricultural services promotion, Environment management (soil erosion, water resources, forest), Human resources development, Model Project implementation.

(2) Necessity/Justification of the Japanese Technical Cooperation

Japanese Technical Cooperation has been accumulated much skill of similar rural development for Union of MANMAR and surrounding countries.

(3) Objective of the study

To formulate a strategy for integrated rural development in MANDALAY Division

To propose guidelines for integrated rural development in MANDALAY Division

(4) Area to be covered by the study

The study area is whole MANDALAY Division.

(5) Scope of the study

Preparation of the Master Plan Study in MANDALAY Division to carry out the Feasibility Study for priority area which should be selected through the Master Plan Study.

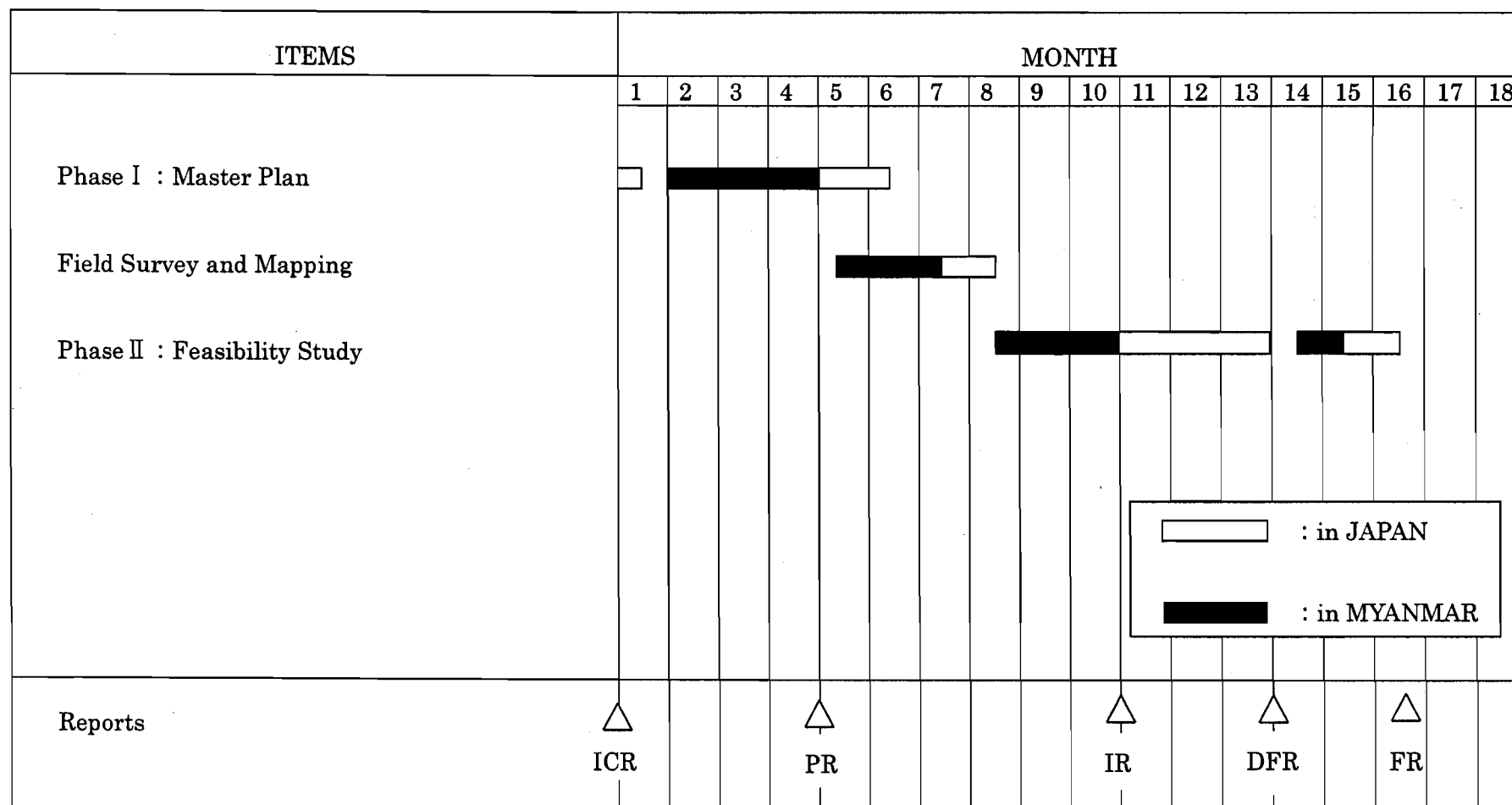
(6) Expecting Study Schedule, and Experts and Counterparts

The study schedule is shown on the next page.

Expecting assignment of experts and counterpart are as follows.

Field	Required man-month	
	Japanese	Myanmar
Project Leader/Rural Development	12	12
Rural Society/Farmers Organization	12	12
Irrigation and Drainage	12	12
Rural Infrastructure	10	10
Facility Design/Cost Estimation	10	10
Agro-economy/Marketing	8	8
Rural Industry	8	8
Crop/Land Use	8	8
Agricultural Extension	6	6
Environment	6	6
Topographic Survey	6	6

**WORK SCHEDULE FOR MASTER PLAN / FEASIBILITY STUDY ON
INTEGRATED AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT PROJECTS IN MANDALAY STATE**



Note : ICR : Inception Report, PR : Progress Report, IR : Interim Report, DFR : Draft Final Report, FR : Final Report

(7) Expected Major Outputs of the Study

- 1) Strategy for the integrated rural development in MANDALAY Division
- 2) Guidelines for integrated rural development in MANDALAY Division, which are composed of income generation, earning difference dissolution, human resources development, soil and water conservation, and upgrading of living condition in rural areas.
- 3) Report on Feasibility Study describing concrete development plan and strategy for nominated priority area. The study reports are composed of following plans.

Integrated rural economic development plan

Road network improvement plan

Small scale irrigation system development and water resources management plan

Agricultural marketing system development plan

Agricultural industry development plan

Agricultural services promotion plan

Environment management plan (soil erosion, water resources, forest)

Human resources development plan

Model Project implementation plan

These plans will be nominated for priority area in the Master Plan.

(8) Request of the study to other donor agencies, if any

NIL

(9) Other relevant information, if any

Lack of comprehensive master plan study.

3. Facilities and information for the study team, etc.

- (1) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the study shown in 2.(6)
- (2) Available data, information, documents, maps etc. related to the study are shown in the attached list.
- (3) Information on the security conditions in the study area.

4. Global issues (Environment, Women in Development, Poverty, etc.)

- (1) Environmental components
- (2) Anticipated environmental impacts (both natural and social) by the project
- (3) Women as main beneficiaries or not
- (4) Project components which require special consideration for women (such as gender difference, women specific role, women's participation), if any
- (5) Anticipated impacts on women caused by the project, if any
- (6) Poverty reduction components of the project, if any
- (7) Any constraints against the low-income people caused by the project.

NIL

5. Undertakings of the Government of (The recipient country)

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the study, the Government of (the recipient country) shall take necessary measures:

- (1) To secure the safety of the study team.
- (2) To permit the members of the study team to enter, leave and journey in (the recipient country) in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (3) To exempt the study team from taxes, duties and any other charge an equipment, machinery and other materials brought into and out of (the recipient country) for

the conduct of the study.

- (4) To exempt the study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the study team for their services in connection with the implementation of the study.
- (5) To provide necessary facilities to the study team for remittance as well as utilization of the funds introduced in (the recipient country) from Japan in connection with the implementation of the study.
- (6) To secure permission or entry into private properties of restricted area for the conduct of the study.
- (7) To secure permission for the study to take all data, documents and necessary materials related to the study out of (the recipient country) to Japan.
- (8) To provide medical services as needed, its expenses will be chargeable to members of the study team.

6. The government of the Union of Myanmar shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the study team.

7. The Ministry of Agriculture and Irrigation shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the study. The Government of the Union of Myanmar assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the development Study by the Japanese Study Team.