

ミャンマー国

コーカン地区麻薬撲滅支援農村開発計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成10年4月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

まえがき

株式会社三祐コンサルタンツは、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会の補助金を得て、平成 10 年 4 月 19 日から 5 月 2 日までの 14 日間にわたって、ミャンマー国にてコーカン地区麻薬撲滅支援農村開発計画のプロジェクトファインディング調査を行った。

東南アジアで最大の国土面積を有するミャンマー国は豊かな土地・水資源及び人的資源に恵まれた国であるが、長年の鎖国政策によって国土開発が停滞してきた。1988 年の国軍クーデターによる国家法秩序回復評議会(SLORC)政権の誕生以来、従来の社会主义経済政策が放棄され開放化政策に転換し市場経済を進めてきた。その結果、1992 年以降は一連の経済改革の効果、特に農業生産の増大、民間部門活動の活発化、外国投資の増加、対外貿易拡大等を要因として経済成長は順調に発展している。外交的にも 1997 年には念願の ASEAN に加盟し、東南アジア諸国とは経済関係ほか良好な関係を維持してきている。

平成 10 年 1 月に実施したプロジェクトファインディング調査のフォローアップとして今回調査を行った事業計画は、ミャンマー国政府が国力を上げて取り組んでいるケシ栽培撲滅支援のため、内陸国境地帯の山岳少数民族コーカン地域において農村開発を推進しようとするものであり、地域格差是正と国境少数民族地域の民政安定を図るものである。何れもミャンマー国政府としては対外的あるいは内政的に緊急の課題であり、これらの計画を日本国政府の援助により実現したい意向を強く表明している。

近い将来、この事業計画が日本国政府による経済・技術協力案件として取り上げられ、わが国とミャンマー国との友好を深め、相互発展の一助となることを願うものである。

株式会社 三祐コンサルタンツ
取締役社長 久野 格彦

目 次

まえがき

全体位置図

第1章. ミャンマー国的一般概況 1-1

 1. 国土、人口及び宗教 1-1

 2. 国家経済及び農業の概要 1-2

第2章. コーカン地区麻薬撲滅支援農村開発計画 2-1

 1. 計画の背景 2-1

 2. 計画地区の概要 2-1

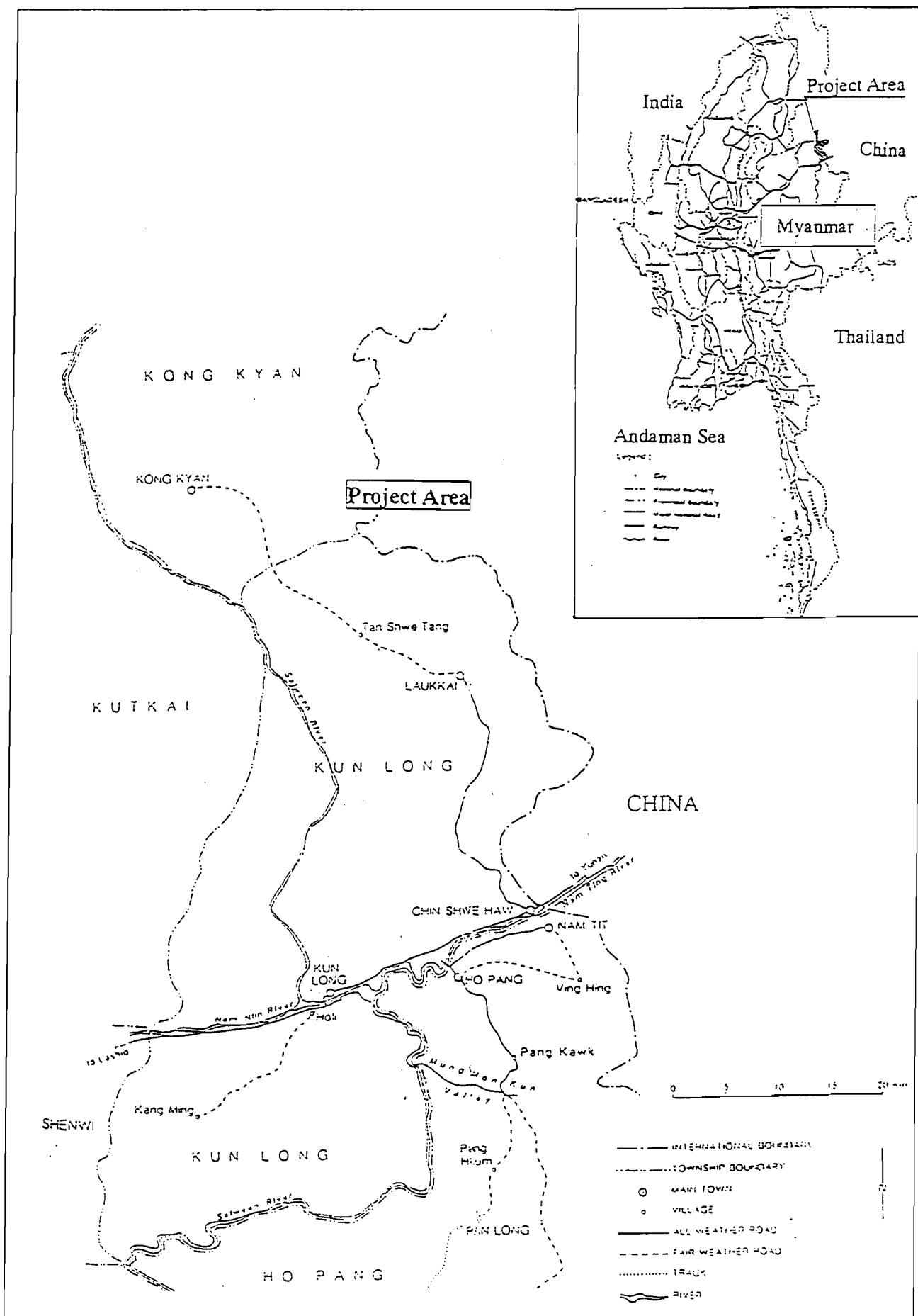
 3. 事業計画の内容 2-4

 4. 総合所見 2-8

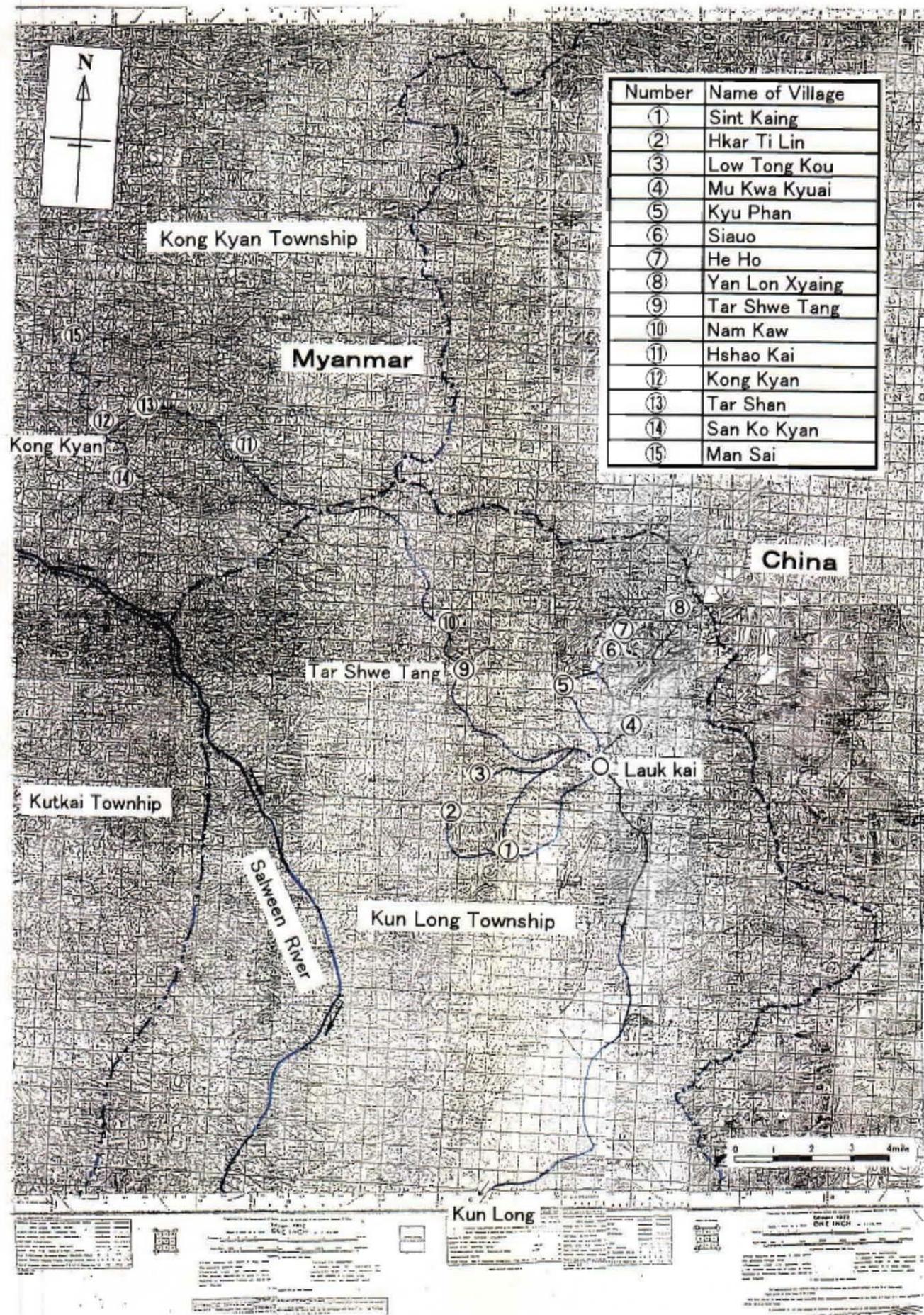
添付資料 3-1

現地写真 4-1

**Location Map of Kokang Rural Development Project
for Drug Control**



Location Map of Villages of Kokang Rural Development Project for Drug Control



第1章 ミャンマー国的一般概況

1 国土、人口及び宗教

1.1 国土

ミャンマーは南東アジアにおける最大の国土面積 677 千 km²（日本の約 1.8 倍）を持つ国家であり、北西部はインド及びバングラデッシュ、北東は中国、東部はラオス、南東部はタイに接している。国土は南北に 2,090km 及び東西に 925km の広がりを持ち、海岸線延長は 2,832km に達する。

ミャンマーは森林山岳国家としてとらえられる。ヒマラヤ山脈の東端から派生する 3 つの山脈、すなわち西部 Yoma、バゴー Yoma、及びシャン高原がほぼ並行に国土を南北に縦走する。標高 5,881m の冠雪する Hkakabo Razi 山はミャンマーの北部、中国ならびにインドとの国境に位置し、東南アジアにおける最高峰である。これらの山脈によって 3 つの主要な河川システム、エーヤワディ(Ayeyar Wady)、シッタン(Sittoung)、サルWIN(Thanlwin)が形成されている。なかでも総延長 2,170km のエーヤワディ川はその支流であるチンドウイン川(Chindwin、延長 960km)とともにミャンマーにおける最大の河川システムを形成している。エーヤワディ川の下流域には 240km×210km におよぶデルタが形成されている。

前記の河川と山脈によって国土は 7 つの地域に分割されている。すなわち、北部丘陵地帯、西部丘陵地帯、シャン高原、中央地帯、下部ミャンマーデルタ地帯、ラカイン(Rakhine)海岸地帯及びタニンタリー(Tanintharyi)海岸地帯である。

ミャンマーは主として熱帯地域に属するため、気候は熱帯モンスーン性であり、3 つの季節に分けられる。2 月中旬から 5 月中旬までは夏季、5 月中旬から 10 月中旬までが雨期、さらに 10 月中旬から 2 月中旬までが涼期とされている。年間降雨量は海岸地域で 5,000mm、中央半乾燥地域で 750mm もしくはそれ以下と、地域によって大きく異なる。平均気温は海岸地域やデルタ地域で 32°C、北部低地で 21°C である。中央半乾燥地域では夏季には特に高温となる。

1.2 人口及び民族

ミャンマーは行政的には 7 つの管区(Division)と 7 つの州(State)に分けられ、総人口は 1996/97 年の推計によれば 4,556 万人である。多民族国家であり、135 の民族を抱えるが、ビルマ族が総人口の 69% と最大で、次いでシャン族(8.5%)、カイン族(6.2%)、アラカン族(4.5%)となっている。

1.3 宗教

総人口の 89.4%（主にビルマ族、シャン族、モン族等）は仏教であり、他にはキリスト教(4.9%)、イスラム教(3.8%)、ヒンドゥー教(0.5%)及びアニミズムが混在する。キリスト教徒は主としてカイン族、カチン族、チン族によって構成されており、イスラム教やヒンドゥー教は主にインド系民族に広がっている。

2 国家経済及び農業の概要

2.1 国家経済と農業の位置付け

ミャンマーは経済政策の基本計画として、88/89 年度 – 91/92 年度の 4 年間は各単年度計画、92/93 – 95/96 年度は 4 力年計画、96/97 – 2000/01 年度は 5 力年計画を策定し各分野の総合的経済開発を行っている。こうした経済改革の結果、89/90 年度以降、農業生産の増大、民間部門活動の活発化、外国直接投資の増加、対外貿易額の増大など、中央政府統制経済から市場経済への転換によって民間経済が活発になってきたことが大きく影響し、最近 5、6 年の経済成長は順調である。国家経済は 3 年間(1986/87 – 1988/89)のマイナス成長が続いた後、1989/90 年期から 1991/92 年期にかけて上昇傾向に転じ、その後は 5.8% - 9.7% の経済成長を記録している。

ミャンマー国の最近年の主要経済指標

| 経済年 | GDP (1,000Kyats) | GDP 成長率 (%) | GDP per Capita (Kyats) | 人口 (百万人) | GDP における 農業の比率 (%) |
|---------|---------------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| 1992/93 | 54,756 | 9.7 | 1,293 | 42.33 | 45.7 |
| 1993/94 | 58,063 | 6.0 | 1,347 | 43.12 | 45.1 |
| 1994/95 | 62,406 | 7.5 | 1,421 | 43.92 | 44.7 |
| 1995/96 | 66,709 | 6.9 | 1,491 | 44.74 | 44.0 |
| 1996/97 | 70,585 | 5.8 | 1,549 | 45.56 | 43.5 |

輸出に占める農業の比率

| 経済年 | 総輸出額 (M Kyats) | 農業輸出額 (M Kyats) | 農業の占める比率 (%) | 総輸入額 (M Kyats) |
|---------|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 1992/93 | 3,590 | 1,035 | 28.8 | 5,365 |
| 1993/94 | 4,228 | 1,137 | 26.9 | 7,923 |
| 1994/95 | 5,405 | 2,149 | 39.8 | 8,332 |
| 1995/96 | 5,006 | 2,044 | 40.8 | 10,301 |
| 1996/97 | 5,242 | 1,684 | 32.1 | 11,343 |

また、ミャンマーは人口約 46 百万人と市場としても有望な規模を持ち、未開発の天然資源に恵まれ、農業・水産資源、沖合天然ガス、鉱物資源の開発の可能性が高く、英語を話す安価で質の高い労働力も期待できる。さらに、法制度も英國法を基礎とし比較的整備されており、観光資源も豊富であるなど、発展のためのポテンシャルが高く、さらなる経済発展が期待される。

しかしながら、一方で、経済的には発展の緒についた段階にあり、その経済基盤は未だ脆弱であり、現実と大きく乖離した公定為替レートの存在、立ち遅れている電力、道路、港湾、通信等の経済インフラの問題、不透明な政治状況による先進国からの援助の停止、農業中心の産業構造であり工業化を一気に行いにくいことなど、経済面での制約・課題が多く存在し、今後経済を本格的に発展させるためにはこれら多くの問題点の克服が不可欠とされている。

前述のとおり、国家経済の目覚ましい成長は、農業分野における顕著な成長に負うところが大きく、また農業分野の成長が他の製造、サービス、貿易等の分野に効果的に波及したということができる。農業立国であるミャンマーは、熱帯性であるが穏やかな気候にも恵まれて、多種の作物が生産できる。広大なイラワジデルタ地域、長大な海岸地域、中央乾燥地や丘陵地域などに区分される国土は、各地域によって農業生態系が異なるため、穀物類、油脂作物、豆類、工業用作物、野菜、果樹等が多種多様な栽培形態によって耕作されており、最も重要な作物である。また、穀物類の中では米が総耕作面積の約 50%を占めており、国内の各地で幅広く栽培されている。油脂作物が第 2 位で、豆類と工業用作物がそれに続いている。

2.2 農業政策

国家経済が市場経済に移行して以来、サービス部門と貿易部門が急成長を遂げているが農業部門は依然として国家経済の中心的存在を占め、食料の国内自給と対外貿易に大きく貢献しており、国内総生産の約 45% 及び総輸出額の 30 – 40% を占めている。

1996/97 – 2000/01 年の国家開発 5 カ年計画における農業分野の主要開発目標は次の 3 つである。

- 1) 自給達成だけでなく輸出に回せるだけの米の増産・促進
- 2) 油脂作物の自給達成
- 3) 輸出のための豆類・工業作物の生産促進

ミャンマーの現在の人口は 45 百万人といわれているが、2000 年には 50 百万人に達すると推定されており、各作物の自給達成は緊急の課題となっている。したがって、上記の各目標を達成するための手段・戦略としては以下のことを目指している。

— 2000 年までに米の生産量を 23 百万トンレベルに増産し、年間 3 百万トンの輸出

を達成する。

- 一 油脂作物の自給と輸出作物振興のためには、良質種子の使用、栽培技術の改善、作付率の増加、肥料・農薬の適正使用、灌漑用水の供給、機械化農業の促進、混作の導入等を図る。

2.3 農業における問題点等

ミャンマー国の農業が抱える問題点としては下記のものがあげられる。

- 1) 土地の農業生産性が低いこと
- 2) 特に油脂作物の自給が達成されていないこと
- 3) 農業の近代化が停滞していること
- 4) 農業技術近代化のための政府支援、普及サービスが不足していること
- 5) 農村部の生活環境が劣悪であること

これらの問題点は主として次のような状況に起因していると考えられる。

(1) 未利用な土地資源

ミャンマーは東南アジア地域においても有数の広大な農地を持っており、しかも他国と異なるのは、なおかつ耕作可能地や将来において開発可能な膨大な土地資源を有していることがある。全 6,760 万 ha の土地資源のうち、わずかに 13% が耕作されているに過ぎない。したがって、将来の混作や多期作への開発可能性の高い地域が広く分布している。

(2) 未開発な水資源

ミャンマー国全体の水資源量は 1 兆 740 億トンと推定されている。しかも中央乾燥地域を除けば、国内の至る所で雨期の稻作が可能である。しかしながら、中央乾燥地域では年間 500mm - 890mm 程度と少ない。灌漑施設は国全体として絶対的に不足しているが、特にミャンマー北部の水資源の豊富な地域では、首都から遠いためこれまでほとんど灌漑開発が行われていない状況である。

灌漑面積の現況

(Unit : '000 ha)

| Year | Net area Sown | Net irrigated area | Gross irrigated area | |
|-----------|------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| | | | Total | Paddy |
| 1992 - 93 | 8,714 | 1,110 (12.7%) | 1,307 | 957 (73.2%) |
| 1993 - 94 | 8,737 | 1,336 (15.3%) | 1,620 | 1,338 (82.6%) |
| 1994 - 95 | 8,951 | 1,555 (17.4%) | 1,910 | 1,591 (83.3%) |
| 1995 - 96 | 9,167 | 1,756 (19.2%) | 2,141 | 1,766 (82.2%) |
| 1996 - 97 | 9,316 | 1,531 (16.4%) | 1,898 | 1,562 (82.3%) |

(3) 農業及び農村インフラの未整備

農村・農業用道路、給水施設（飲料水・生活用水）、電気などの基盤施設が大部分の農村地域において未整備であり、そのため生活環境や農作業状況が極めて劣悪な条件下に置かれている。主要地方道路が村落の近傍を通過しているところでも、村落内の道路はほとんど未整備である。牛車がもっぱら唯一の農作物運搬手段であり、その牛車道は車両が通行できる状態ではない。地方農業を支えるための流通手段は全く確保されていない。また、ほとんどの農村には電力が供給されていない。

(4) 農業支援施設の未整備

農業集落には生活用水、養魚、庭先灌漑等の多目的用途の貯水池、収穫物の処理や家畜の育成のための広場、収穫物や農業生産資材等を貯蔵・保管するための施設が極めて未整備である。ミャンマー国における農村集落はその周囲をフェンス等で囲まれた、外界から隔離された様式を持つものが一般的であるが、燃料としての薪を採集するための村落共有林が整備されていない。したがって、近代的、総合的な農業・農村整備が促進されるような状況にはなっていない。

(5) 農業機械化の遅延

農業灌漑省の農業機械局では、農業の機械化を促進するため、農民への貸し出し、農地の開墾、作付時の土地耕起、小規模農業機械の生産及び輸入等を行っているが、予算及び普及指導員の不足のため十分機能していない。

(6) 政府による農業支援対策の不足

農業普及、農業金融、農業技術に関する訓練等の支援対策が不足しており、近代的農業が普及できる状況にはなっていない。

第2章 コーカン地区麻薬撲滅支援農村開発計画

1 計画の背景

ミャンマー国は全人口の約 70%を占めるビルマ族を含め 135 もの少数民族を抱える多民族国家である。これらの少数民族が居住する地区は政治的かつ地理的な制約条件から開発が非常に遅れており、道路・通信・生活用水・電気・灌漑など基本的インフラ整備が全く行われていない。このため、生活環境が悪く経済活動も満足に行えず、生活水準は極めて低い状況にある。

特に、中国・タイ・ラオス国境付近に位置するシャン州丘陵地のコーカン地区においては、丘陵・山岳地帯で耕地が少なく、主食である米の自給が4－5割程度しか出来ないため、換金作物としてケシ栽培が長年行われ、アヘン・ヘロイン原料の一大生産地となっている。1989年以前は本地区では現金収入のほとんどをケシ栽培に依存していたが、ミャンマー政府のケシ撲滅政策のためケシ栽培面積は次第に減少している。しかしながら、荒れ地において乾期にも栽培できるケシに代わる高収益の代替作物は少なく、また、農業資材・農業生産物の輸送のための農村道路は全く整備が行われていないため、結果として農家の経済は困窮し、農村地域の生活水準は極めて低い深刻な状況となってきている。

このためミャンマー国政府は少数民族の生活水準向上とケシ栽培撲滅を目的として、新たな換金作物栽培への転換と農業・農村基盤整備事業を行うケシ撲滅プロジェクトを推進しているが、予算及び資機材不足のため予定通りには進んでいない。また、本地区は気候条件が良好であり園芸作物生産の開発ポテンシャルは高く、ミャンマー政府はコーカン地区の開発優先度を第1においている。

2 計画地区の概要

2.1 計画対象地域

本事業の計画対象地域はシャン州コーカン地区の中のクンロン郡 (364 mile²) 及びコンジャン郡 (414 mile²) で、中国と国境を接する丘陵・山岳地帯である。シャン州の最高峰は Mt. Liangshan (2,548m)でコンジャン郡の中国との国境に位置する。

本地区は中国と国境を接するため経済的には中国の影響を強く受け、また、中国の通貨が一般的に用いられ、言葉も中国語が話されている。

計画対象地区面積及び人口

| Region/Township | : Area :(sq. miles) | : Population (1993) : Male | : Population : Female | : Total | : Population Density (per sq. mile) | : Population Growth | : : |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------|--|---------------------|-----|
| Kokang Region | | | | | | | |
| a. Kun Long Township | : 364 | : 56,063 | : 55,068 | : 111,131 | : 305 | : 1.10 | : |
| b. Kong Kyan Township | : 414 | : 17,264 | : 17,922 | : 35,186 | : 85 | : | : |
| Total | : 778 | : 73,327 | : 72,990 | : 146,317 | : 188 | : 1.12 | : |

2.2 気候

計画対象地区の気候はモンスーン型内陸性気候で、比較的冷涼な気候条件である。年間降雨量は約 1300mm – 1600mm で、そのほとんどは 6 月 – 10 月の雨期に観測されている。以下にコーカン地区への拠点であるシャン州のラシオ市及び首都ヤンゴンにおける 1987 – 1996 年の 10 年間の平均値を示す。

降雨量、気温及び湿度

| 都市名 | 年平均雨量 (mm) | 平均最大気温 (°C) | 平均最小気温 (°C) | 平均相対湿度 (%) |
|---------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| Lashio (Shan state) | 1,303 | 28.8 | 14.9 | 73.1 |
| Yangon | 2,639 | 33.1 | 21.9 | 75.5 |

2.3 農業の現況

計画地区の主要産業は農業であり、同地区は丘陵・山地地形のため主要作物はメイズ、サトウキビ、ゴム、ムギ、グランドナツ、豆類、セサミ、茶、フルーツ等の畑作物、園芸作物及び果樹である。これらの作物は山間傾斜地では主として焼畑農業により栽培されている。また、水稻栽培のための谷地田が谷沿いに見られる。いずれも気象条件に左右されやすく、栽培技術も未発達で、これら作物の生産性は低い。灌漑施設は竹や木で作った簡易な取水用堰とそれから延びる小土水路がわずかに見られる程度である。

コーカン地区では 1997 年栽培期 (6 月 – 10 月) には気象の変動を受けて、水稻及び豆類の基本的な穀物の収量が平年の 3 割程度しか得られなかった。本地区の農業の問題点としては、ケシに代わる代替作物の選定、それら作物の栽培技術普及、農業資材・生産物の輸送、及びマ-

ケティングである。

2.4 農業及び農村インフラの現況

コーカン地区を全体的に見て、村落給水施設、アクセス道路、灌漑施設、電気、医療及び教育施設等の基本的インフラは極めて未整備である。

生活飲雑用水の水源はほとんどが河川水もしくは湧水である。既設の村落給水施設は、コーカン地区クンロン郡の入り口に近い主要道路沿いに4カ所見られる程度である。これらの施設規模は小さく、また給水水準も低く、本計画地区の5%程度の人口をカバーしているにすぎない。山間地の村落では湧水取水のための石積みボックスがいくつか見られるが、ほとんどの村落では沢水や湧水を直接汲み上げている状況である。降雨のない乾期には水汲み地点が遠くなり、生活用水運搬のため、大きな労働を強いられることになる。安全でかつ安定供給の出来る村落給水施設が強く望まれる。

本地区へのアクセスは、入り口に位置する Kun Long 町から Chin Shwe Haw、Laukkai、Tar Shwe Tan を通り、地区最奥に位置する Kong Kyan に至る道路が唯一のものである。Kun Long から Kong Kyan までは 126km あり、現在、少数民族・国境地域開発省が、Chin Shwe Haw—Laukkai 間(40km)はアスファルトにより、Laukkai—Kong Kyan 間(62km)は石敷道路により、道路改修事業を実施している。一方、上記の主要道路から村落内部に入る村落道路は全く未整備で、乾期にも通行が困難で雨期には全く通行不能となる。

農村電化について見ると、国の電力網はコーカン地区まで達しておらず、小水力発電施設が Chin Shwe Haw に 1 カ所見られるだけである。発電規模は 300kw にすぎず、Chin Shwe Haw、Kun Long 町及び Nam Tit に僅かな電気を供給しているだけである。また、Laukkai は中国との国境に近く、中国側から電気が供給されている。農村電化はこのような状況であり、ほとんどの村落は郡病院や診療所も含めて電化されていない。村落中心地の商店、マーケットでは発電機がよく使われている。

政府による公共医療サービスは、郡病院及び村落診療所によって行われており、コーカン地区には 3 カ所の郡病院と 5 カ所の村落診療所がある。通常、郡病院は 16 ベッドの設備を備え数人の医者がおり、村落診療所には看護婦が一人常駐しているだけである。しかし、これらの施設のほとんどは診療に必要な施設、器材、薬品等が著しく不足している。

教育施設としては、本地区に 24 カ所の初等学校と 2 カ所の中等学校がある。学校での教育はビルマ語で行われ、初等学校の教育費は無料となっている。これら学校での教材、設備は慢性的に不足しており、さらに教室そのものも貧弱な施設である。村落中心地では中国語による学校が設けられている所もあり、これは有料となっている。

3 事業計画の内容

3.1 事業目的

本事業の中期目標は下記のとおりである。

- 1) ケシ栽培の完全撲滅
- 2) 農村コミュニティーの生活水準の向上・改善
- 3) 貧困の軽減

また、短期的目的是下記のとおりである。

- 1) 村落給水施設、灌漑施設及び小水力発電施設の建設により、生活状況及び BHN の改善を図る。
- 2) 辺境地における持続的な水資源開発により、ミャンマー政府が推進しているケシ栽培撲滅のための代替作物導入を支援する。
- 3) 道路維持管理用機材の供給により村落道路、農業道路の維持管理改善を図る。

3.2 対象村落

対象村落は Lauk Kai Peace and Development Council (LPDC : 地域の開発及びミャンマーの法律を地区に広めるための Council) によってリストアップされていたが、全てが地図上 (1/6 万) によって計画されたもので、現地にてチェックされていない。特に水源に関しては不明な点が多い。

今回フォローアップとして実施した本事前調査はこの水源を含む村落の特定を目的とし、次に述べる事業内容を実施できる村落状況にあるかを調査した。

Attachment- 1 に村落リストを示す。

3.3 事業計画の内容

(1) 事業内容

1) 村落給水施設の建設

本地区において生活飲食用水確保のため、15 力村に村落給水施設を建設する。水源は山間部の沢水等の表流水とし、施設は維持管理が容易な重力式パイプラインシステムとする。主要な施設は取水堰、沈砂池、パイpline、コンクリート貯水ボックス、共用水栓等である。

2) 小規模灌漑施設の建設

受益面積 5 – 10 ha 程度の小規模な灌漑施設を 9 力所建設する。灌漑用水の水源は小河川で、開水路による重力式灌漑とする。主要な施設は取水堰、用水路等である。

対象作物は畑作物を中心とし、ケシの代替作物として導入されているサトウキビ、小麦、ソバ、茶、果樹、及び水稻、メイズ等である。灌漑施設の完成後は灌漑による2毛作が期待される。

3) 小水力発電施設の建設

山間部の急流河川において2カ所の小水力発電施設を建設する。サイトの有効水頭10-15m、水量0.2-0.4m³/sec、発電規模は1カ所30kw程度と建設・維持管理が容易な簡便な規模とする。1カ所の小水力発電施設で約2-3村落に電気を供給する計画である。

4) 道路維持管理用機材の供給

農業、農村開発における道路輸送システムの向上・改善を図るため下記の道路維持管理用機材を供給する。

| | | |
|-------------------------|---------------------|------------|
| 1) Tractor shovel | 0.25 m ³ | 1 unit |
| 2) Bulldozer | 3 t | 1 units |
| 3) Motor grader | w= 2.2 m | 1 units |
| 4) Tyre roller | 4.0 t | 2 units |
| 5) Back-hoe | 0.2 m ³ | 1 unit |
| 6) Dump truck | 4 t | 2 units |
| 7) Dump truck | 8 t | 1 units |
| 8) Pick-up with crane | 2 t | 2 units |
| 9) Pick-up | 2 t | 2 units |
| 10) Crusher | | 2 units |
| 11) Generator 10 kVA | | 2 units |
| 12) Vibrating compactor | 60 kg | 4 units |
| 13) Tamper | 60 kg | 4 units |
| | (Total) | (25 units) |

(2) 概算事業費

本事業の概算事業費はおおよそ下表のとおり見積られる。

| Work Item | Amount (Million Kyats) |
|--|------------------------|
| 1. Construction Cost | |
| 1) Rural water supply facilities | 194 |
| 2) Small scale irrigation facilities | 160 |
| 3) Mini hydro-electric generating facilities | 160 |
| 4) Supply of road maintenance equipment | 142 |

| | | |
|--|-----------|----------------------|
| | Sub-total | 656 |
| 2. Survey and Engineering Cost | | |
| 1) Survey work | 30 | |
| 2) Consulting services for D/D and supervision | 88 | |
| | Sub-total | 118 |
| | Total | 774 |
| | | (3.87 Million US\$) |

Note : 1.0 US\$ = 200 Kyat

(3) 事業実施計画

本事業の実施は少数民族・国境地域開発省(MPBANRD)が実施主体となり、関連する Lauk kai Peace and Development Council、農業灌漑省(MAI)、コーカン族等の協力を得て行う。

本事業の実施には測量調査・設計から施設の建設及び機材調達まで約 24 ヶ月が必要である。事業の緊急性が高く 1998 年後半から開始し、2000 年後半までとする。

事業実施計画

| Work Item | : | 1998 | : | 1999 | : | 2000 | : |
|---------------------------------------|---|------|---|------|---|------|---|
| 1. Detailed Design and Tendering | : | | : | | : | | : |
| 1.1 Survey | : | | : | — | | | : |
| 1.2 Detailed Design | : | | : | — | | | : |
| 1.3 Tendering | : | | : | — | | | : |
| 2. Implementation | : | | : | | : | | : |
| 2.1 Rural Water Supply Facilities | : | | : | | — | — | : |
| 2.2 Small Scale Irrigation Facilities | : | | : | | — | — | : |
| 2.3 Mini Hydro-Electric Facilities | : | | : | | — | — | : |
| 2.4 Supply of Road Equipment | : | | : | | — | — | : |

(4) 維持管理計画

本事業により建設される施設及び調達機材の運営・維持管理は下記の各民間組合及び政

府機関により実施される。

運営・維持管理主体

| Facilities/Equipment | : Operation and Maintenance Body: Support Agency |
|--------------------------------------|--|
| 1. Rural water supply facilities | : Village Water Committee (VWC) : LPDC, WRUD of MAI |
| 2. Small scale irrigation facilities | : Water Users Committee (WUC) : LPDC, MAS & WRUD of MAI |
| 3. Mini hydro-electric facilities | : Village Electric Power Committee : LPDC, Electric Power Office |
| 4. Road maintenance equip. | : Village Road Committee : LPDC |

Note: LPDC : Lauk kai Peace and Development Council

WRUD : Water Resources Utilization Department

MAS : Myanmar Agriculture Service

MAI : Ministry of Agriculture and Irrigation

4 総合所見

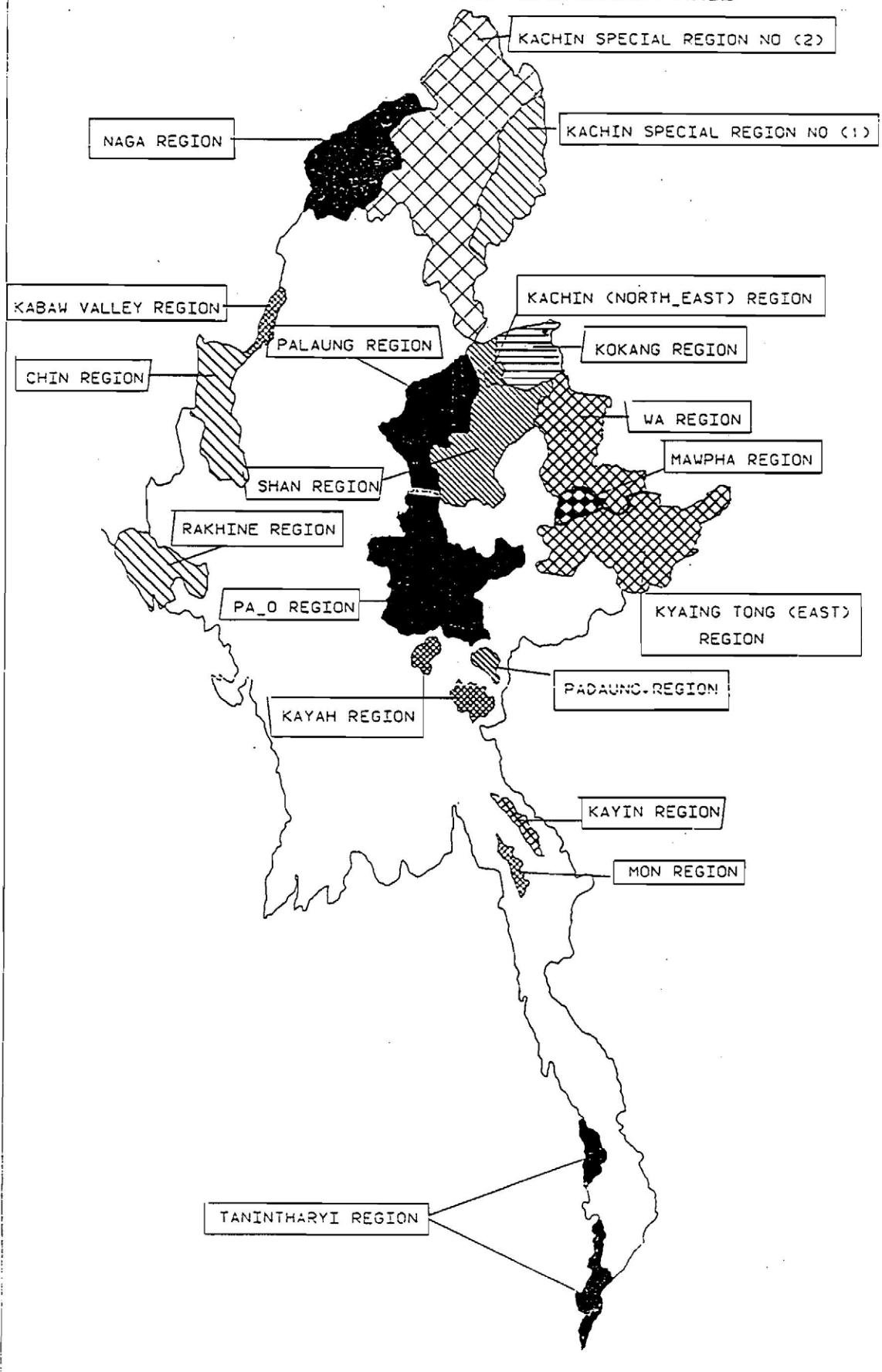
麻薬撲滅は今や世界的緊急の要請であり、本事業は中国及びラオスとの国境地帯のコーカン地区においてミャンマー国政府が国力を上げて取り組んでいるケシ栽培、麻薬撲滅政策を支援するものである。ミャンマー国政府及び少数民族であるコーカン族双方とも 2000 年を目標としてケシ栽培の完全撲滅を推進しているが、予算及び資機材の不足のためその達成が危ぶまれている。本事業による国境丘陵地域に生活する少数民族の生活水準の向上・改善、代替作物の農業生産環境の向上、及び民生の安定に対する貢献は極めて高いと思われる。ミャンマー国政府は本事業の緊急性に鑑み、日本国政府による無償資金協力を強く望んでいる。

Attachment-1

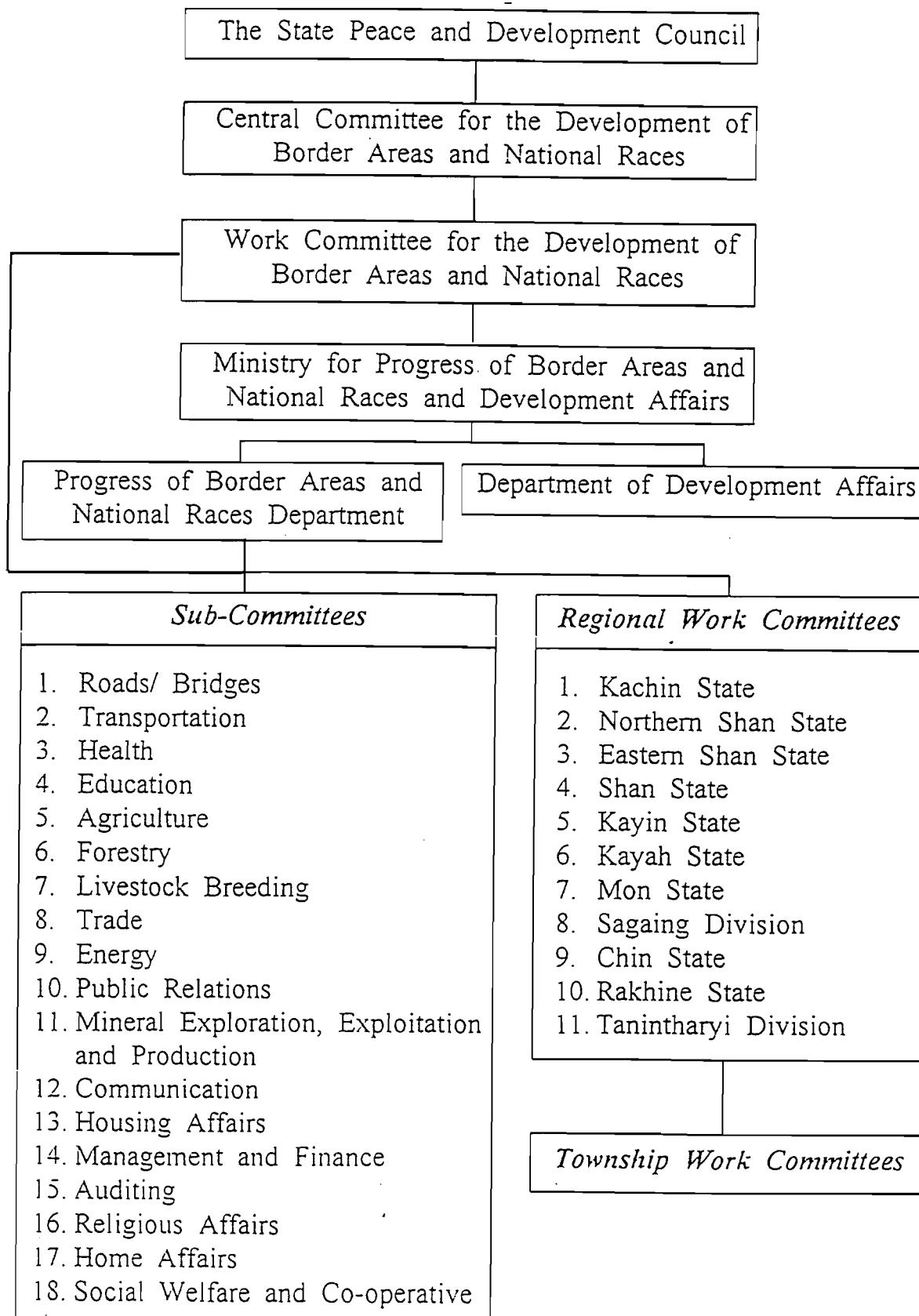
Proposed Village List

| Village | | Social Conditions | | | | | Economical Conditions | | | Water Source | | | Remarks |
|-----------------------|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------|--------------------|---|---------------------------|------------------------|----------|
| Name of Village | Map Refarence | Popuration | Households | Race | School | Hospital and Clinic | Base of Economy | Main Crops | Annual Income (CY) | Name | Distance from village | Height above (m) | |
| 1. Kun Long Township | | | | | | | | | | | | | |
| ① Sint Kaing | 723476 | 1,200 | 103 | Kokang | 1 | - | Agriculture | Paddy,Bean | - | 1. Shwe Toewa Streem 2. 3 Springs 3. 1 spring | 4.5km 300~500m 500m | 150m below below | not used |
| ② Hkar Ti Lin | 691492 | 300 | 40 | Kokang | - | - | Agriculture | Corn,Bean | - | Shwe Toewa Streem | 10m | avobe | |
| ③ Low Tong Kou | 703515 | 360 | 45 | Kokang | 1 | - | Agriculture, Fishery | Paddy,Bean | - | 1. Low Tong Kow Streem 2. Hwan Shao woke Lake | 3.0km 300m | 150m below | not used |
| ④ Mu Kwa Kyuai | 784546 | 250 | 46 | Kokang | 1 | H1 | Agriculture | Paddy,Corn | 4,000 | Par Shaw Ho Streem | 10.0km | avobe | |
| ⑤ Kyu Phan | 749562 | 500 | 70 | Kokang | 1 | - | Agriculture | Paddy,Corn | - | Kan Ho River | 1.5km | 20m | |
| ⑥ Siauo | 771582 | 300 | 32 | Palaung, Shan | 1 | C1 | Agriculture | Paddy, Sugarcane | 3,600 | 1. Nam Ou Streem 2. 15 wells | 100m 0m | below below | |
| ⑦ He Ho | 770584 | 200 | 20 | Palaung, Shan | - | - | Agriculture | Paddy, Sugarcane | 3,600 | 1. Nam Yuae Streem 2. some wells | 50m 0m | below below | |
| ⑧ Yan Lon Xyaing | | 1,500 | 240 | Palaung, | 1 | - | Agriculture | Paddy | 4,000 | 1. Chuk Ku River 2. 3 Springs | 1.5km 4.8km | 30m avobe | |
| ⑨ Tar Shwe Tang | 698568 | 1,000 | 180 | Kokang | 1 | C1 | Agriculture | Paddy,Tea, Corn | 10,000 | 1. Streem 2. Spring | 300m 0m | 10m below | |
| ⑩ Nam Kaw | 690593 | 2,000 | 400 | Kokang | 1 | C1 | Agriculture | Paddy,Tea, Corn | 1,000 | 2 Springs | 1.0~1.5km | 10m | |
| 2. Kong Kyan Township | | | | | | | | | | | | | |
| ⑪ Hshao Kai | 580676 | 300 | 50 | Kokang, Palaung | - | C1 | Agriculture | Paddy,Tea, Corn | 10,000 | 1. Allahal Streem 2. Ciparhal River | 1.6km 200m | avobe below | |
| ⑫ Kong Kyan | 505686 | 360 | 75 | Kokang, Palaung | 1 | H1 | Agriculture | Tea, Corn | 500 | 1. Plaung Spring 2. Kokang Spring 3. Nam Kaung Shan Creek | 300m 150m 4.0km | -50m -30m 30m | |
| ⑬ Tar Shan | 528693 | 200 | 50 | Kokang | 1 | - | Agriculture | Tea, Paddy | - | 1. Streem 2. Spring | 100m 2.0km | 10m below | |
| ⑭ San Ko Kyan | 519658 | 600 | 72 | Kokang | 2 | - | Agriculture | Tea, Paddy | - | 1. Spring 2. Spring | 300m 500m | -50m -30m | |
| ⑮ Man Sai | 490728 | 500 | 70 | Palaung | - | - | Agriculture | Paddy,Tea, Corn | 1,000 | 1. Spring 2. Nam Tone Streem | 1.5km 1hr by walk | 300m -300m | |
| TOTAL | - | 9,570 | 1,493 | - | 12 | H2,C4 | - | - | - | - | - | - | - |

MAP SHOWING THE REGIONS WHERE DEVELOPMENT
MEASURES HAVE BEEN IMPLEMENTED



Management Structure for the Implementation of the Development of Border Areas and National Races



添付資料

添付資料

1. 調査団員

久米 孝雄 (株)三祐コンサルタント、東京支社技術部
 (調査従事期間: 1998年4月19日～4月26日)
 菊池 耕太郎 (株)三祐コンサルタント、東京支社業務部
 (調査従事期間: 1998年4月19日～5月 2日)

2. 調査日程

団長:久米孝雄 (調査従事期間: 1998年4月19日～4月26日)

| 日順 | 月日 | 曜日 | 調査行動 | 宿泊 |
|----|------|----|--|------|
| 1 | 4/19 | 日 | (移動) 東京羽田～(TG641)～バンコク～(TG305)～ヤンゴン | ヤンゴン |
| 2 | 4/20 | 月 | - 日本国大使館表敬 - Ministry of Progress of Border Areas and National Races and Development Affairs (MPBANRD) - JICAミャンマー事務所 上記表敬、趣旨説明、作業打ち合わせ及び資料収集 | ヤンゴン |
| 3 | 4/21 | 火 | (移動) ヤンゴン～(6T303)～マンダレー～(車)～ラシオ - Border Area Development, Lashio: 現地調査打ち合わせ | ラシオ |
| 4 | 4/22 | 水 | (移動) ラシオ～クンロン～ラオカイ(車) - Lauk Kai Peace and Development Council: 現地調査打ち合わせ | ラオカイ |
| 5 | 4/23 | 木 | - Lauk Kai地区打ち合わせ及び現地調査 (Yan Lon Xyaing, Kyu Phan, Sint Kaing) | ラオカイ |
| 6 | 4/24 | 金 | (移動) ラオカイ～クンロン～ラシオ(車) | ラシオ |
| 7 | 4/25 | 土 | (移動) ラシオ～(車)～マンダレー～(6T302)～ヤンゴン | ヤンゴン |
| 8 | 4/26 | 日 | (移動) ヤンゴン～(UB225)～バンコク～(TG640)～東京成田 | 東京 |

団員: 菊池耕太郎 (調査従事期間: 1998年4月19日~5月2日)

| 日順 | 月日 | 曜日 | 調査行動 | 宿泊 |
|-------------|--------------|--------|---|---------|
| 1 ↓ 5 | 4/19 4/23 | 日 木 | 調査団長と同じ | 調査団長と同じ |
| 6 | 4/24 | 金 | 現地調査(Nam Kaw, Hshao Kai) | シャオカイ |
| 7 | 4/25 | 土 | コンジャン地区打ち合わせ及び現地調査(Kong Kyan, San Ko Kyan) | コンジャン |
| 8 | 4/26 | 日 | 現地調査(Tar Shan, Man Sai, Tar Shwe Tang) | ラオカイ |
| 9 | 4/27 | 月 | 現地調査(Sint Kaing, Hkar Ti Lin, Low Tong Kou, Siauo, He Ho) | ラオカイ |
| 10 | 4/28 | 火 | 現地調査(Mu Kwa Kyuai) (移動) ラオカイ~クンロン(車) | クンロン |
| 11 | 4/29 | 水 | (移動) ラオカイ~クンロン~ラシオ(車) | ラシオ |
| 12 | 4/30 | 木 | (移動) ラシオ~(車)~マンダレー~(6T302)~ヤンゴン | ヤンゴン |
| 13 | 5/1 | 金 | - Ministry of Progress of Border Areas and National Races and Development Affairs (MPBANRD): 調査結果報告 | ヤンゴン |
| 14 | 5/2 | 土 | (移動) ヤンゴン~(UB225)~バンコク~(TG640)~東京成田 | 東京 |

3. 面会者リスト

- 1) 日本国大使館
- | | |
|--------|-------|
| 鈴木 亮太郎 | 一等書記官 |
| 桃澤 靖 | 二等書記官 |
| 矢ヶ部 義則 | 二等書記官 |
- 2) JICAミャンマー事務所
- | | |
|------------------|----|
| 吉田 丘 | 所長 |
| Mr. Kazuaki Sato | 次長 |
- 3) Ministry of Progress of Border Areas and National Races and Development Affairs (MPBANRD)
- | | |
|---------------------|---|
| H.E.U. Kyaw Tint | Deputy Minister |
| Lt. Col. Myint Swe | Deputy Director General |
| U Nyi Nyi | Director, International Relations Division |
| U Aye Lwin | Deputy Director, International Relations |
| Major Htay Myint | Director |
| Major Soe Than | Deputy Director, Border Area Development, Lashio |
| Capt. Htun Zaw Chit | Assistant Director, Border Area Development, Lashio |
| Major Soe Tint | Deputy Director, Border Area Development, Myitkina |
| U Nyan Myo | Deputy Supervisor for Agriculture |
- 4) Ministry of Agriculture and Irrigation
- | | |
|------------|---|
| U Hla Kyaw | Director, Department of Agricultural Planning |
|------------|---|
- 5) Pace and Development Council
- | | |
|------------------|---|
| Major Tin Ohn | Chairman, Pace and Development Council, Lauk Kaing |
| Lt. Col. Tin Soe | Chairman, Pace and Development Council, Lauk Kaing |
| U One Maung | Staff Officer, Peace and Development Council, Kon Kyan Township |
| U Zaw Thet Chan | Staff Officer, Peace and Development Council, Kon Kyan Township |
- 6) その他
- | | |
|-------------------------------------|---|
| Mr. Toru Iwasaki | Assistant Director, United Nations International Drug Control Programme (UNDCP) |
| Mr. Toshihiro Tanaka | Research Expert, HDI Support Project, UNDP |
| H.E. Brig Genaral Thura Myint Maung | Deputy Minister, Ministry of Home Affairs |
| Major Ant Kyaw | Deputy Quarter Master, Kunlong, Myanmar Tatmataw |
| Col. Htin Aung Kyaw | No.99, LIR, Commander, Myanmar Tatmataw |
| Lt. Col. Shwe Moe | No.13, LIR, Commander, Myanmar Tatmataw |
| Lt. Col. Khin Maung Htoo | No.99, LIR, GSOL, Myanmar Tatmataw |
| U Sit San | Deputy Military Staff, Kokang Leader |
| U Lie Tar Tant | Township Leader, Tar Shwe Tan, Lauk Kaing |
| Lt. Col. Than Lwin | No.99, 15 Light Mjortary Regiment, Nam Kaw |
| Lt. Col. Thaung Shwe | No.99, LIR, Commander, Hshao Kai |
| Major Hlaing Myint | No.100, LIR, Commander, Hshao Kai |

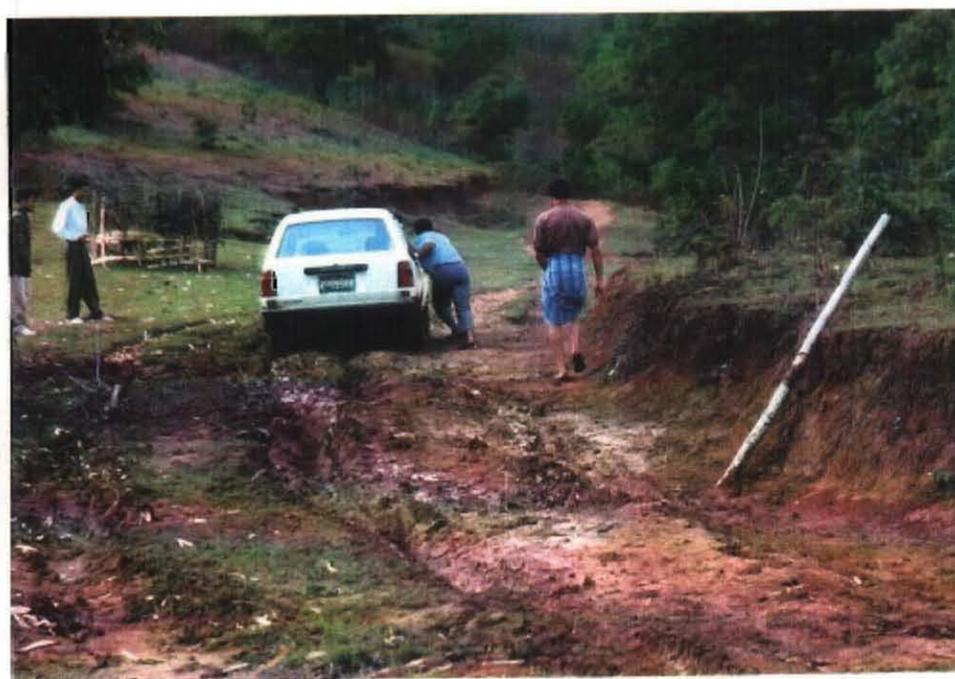
現地写真



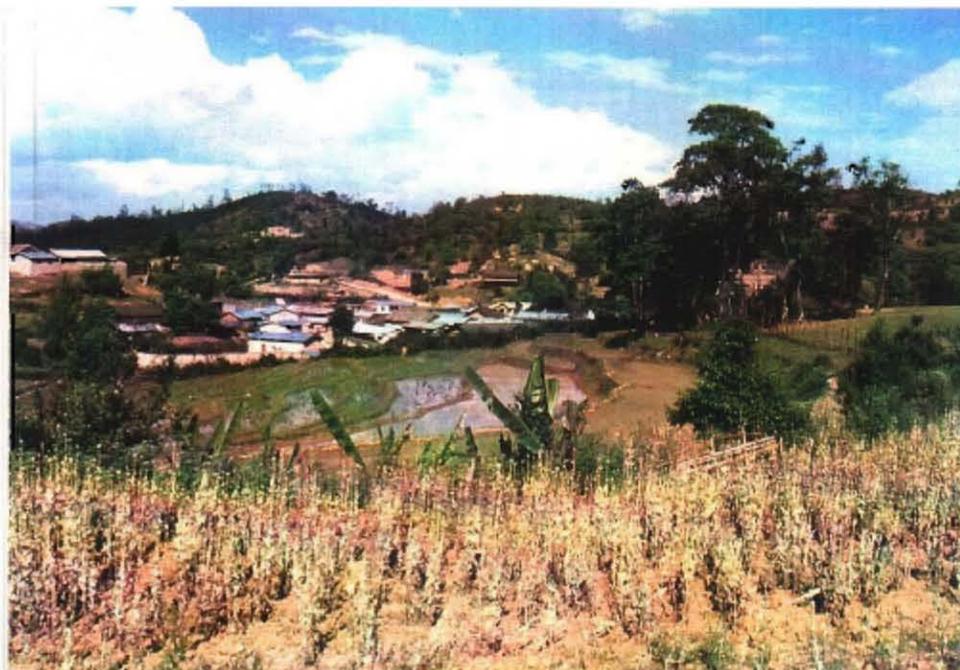
Tar Shwe Tang Hill を水源とし、Lauk Kai へ生活用水を供給するパイプライン。(Kyu Phan)



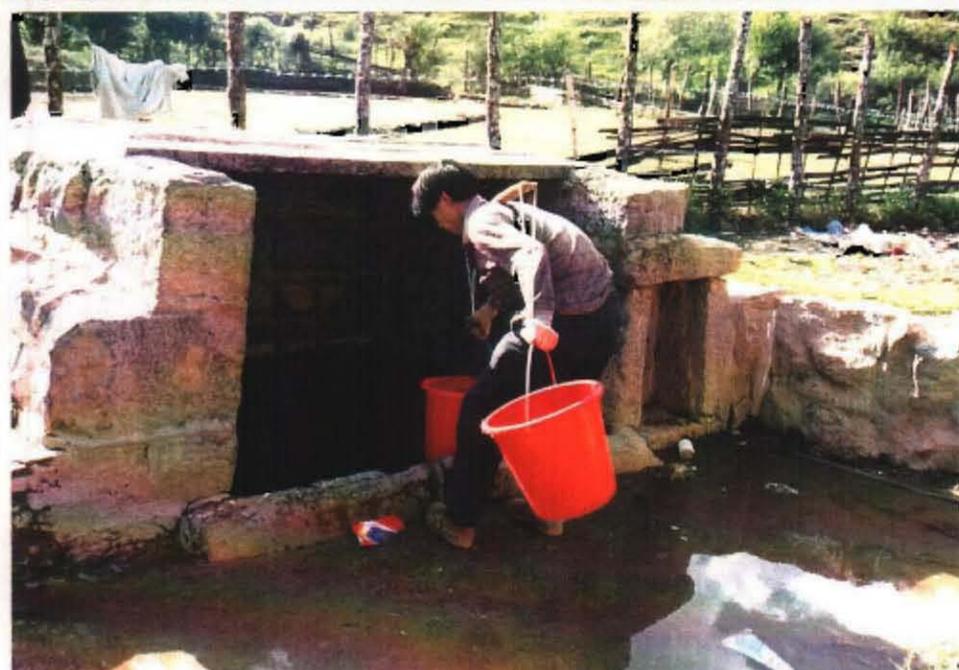
Shint Kaing 村のサトウキビ畑へ灌漑用水を供給するパイプライン。数箇所で漏水している。サトウキビはケシの代替作物として導入された。
(Hkar Ti Lin)



Shint Kaing 村付近の道路。村落の連絡道は殆どが未整備であり、雨期には通行不可能となる。



集落の後背地に広がるケシ畑。コーカン地区は丘陵・山岳地帯で耕地が少なく、換金作物としてケシ栽培が長年行われており、アヘン、ヘロインの一大生産地となっている。
(Tar Shwe Tang)



集落内にある湧水。コーカン地区では、生活飲雑用水の水源は殆どが沢水若しくは湧水である。
(Tar Shwe Tang)



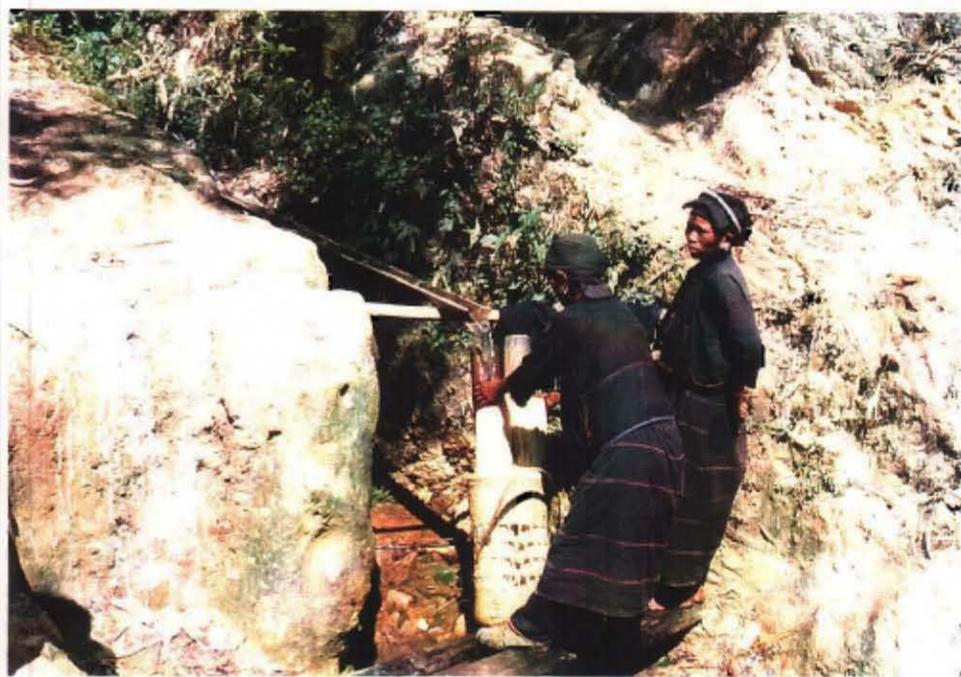
個人所有の小水力発電施設。村落内に引込んだ水路より取水し、約4mの落差を利用して発電、家庭に引き込んでいる。この他、発電機を利用していける金持ちの家庭も僅かながらあるが、集落の殆どは電化されていない。
(Nam Kaw)



集落内を這う給水用のビニールパイプ。1.5km 程離れた河川より村落内に水路をひき、水路から各戸に直接パイプを引いて生活用水を賄っている。
(Hshao Kai)



軍施設内の集会場にて、Kong Kyan 地区の政府関係者、村の有力者を集めての聞き取り調査。
(Kong Kyan)



竹の水筒に水を汲む
Kokang 族の女性。乾期には水汲み地点が遠くなり、生活用水運搬のため大きな労力を強いられることとなる。(Tar Shan)