

第2章 農村インフラ

2 - 1 調査結果の要約

2 - 1 - 1 地形図

航空写真と地上補正測量とを合わせて 1/10,000 地形図が作成できるが、再度撮影が必要であり、費用は撮影を含めて最低でも 9,000 万円程度、期間は 2004 年 12 月から撮影開始で最低 6 か月。衛星データを利用して同程度の地形図作成も可能であるが実用的ではない。

2 - 1 - 2 地区概要

対象地区は、ミャンマー国シャン州北東部に位置し、面積約 2,700km²、人口約 13 万 3,000 人、標高 450 ~ 2,400 m、年間降水量 1,300 から 2,000mm、気温摂氏 2 ~ 32 度であり、山地が多く耕作可能面積が少ない。民族的には、コーカン族（中国人）が 85% 以上を占め、残りがパラウン（9%）、リス（2%）、ミャオ（2%）、ワ、シャン、ベン族の順である。行政区分は 1 市（ラオカイ市）、1 特区（チンシェーホー区）、4 区 15 郷 267 村である。

2 - 1 - 3 地区農村インフラ現況

道路アクセスや過去のケシ栽培時の蓄積の違いから、地域格差が大きい。中国との通商アクセスの違いも地域格差に大きく影響している。特にシンワン区はどちらの観点からも孤立感が強く、社会基盤が弱い。地域内でも、人口や経済規模の大きいドンシャン区で住民間の格差が大きい。ミャンマー政府による流通遮断の影響が大きい。16 郷中 7 郷が第一優先支援内容を道路としており、3 郷が診療所、学校、給水、灌漑開発がそれぞれ 2 郷であった。学校では施設の維持管理と運営費用が問題である。診療所も同様であるが、シンワン区では特に少ないので新設が必要。

車両通行道路で石や砂利が入っていないところは、ほとんどが雨期には通行が困難であり、舗装や表面だけでなく、基盤もかなり傷んでいる。横断排水施設が皆無であり雨期にうまく排水ができないことが主な原因と判断する。無償資金協力により完成した 10km の残り 60km については、ミャンマー側が 6 か年で完成する計画であるが排水処理に留意されているとは思えず、施工速度も遅くミャンマー政府が公約した 2 か年での完工が危ぶまれる。シーシャン区のチャーホー水系からラオカイ市及びドンシャン区に対して転流する計画は、物理的には可能と判断するが、渇水期水量は 0.2m³/s 程度しかない。

表 2 - 1 地区農村インフラの現況

項目(表現方法)	北部	中部	西部	東部
地域現況				
1. 人口(合計、人)	20,711	35,024	24,780	28,569
2. 村落数(合計、村)	35	105	63	75
3. 農業基盤(充実度)	○	○	△	×
4. 灌漑面積(広さの程度)	○	○	△	△
5. 木炭生産基盤(施設)	炭林・釜	無い	炭林・釜	無い
6. 内水面漁業基盤(施設)	稚魚・池	無い	池	無い
7. 道路(車両連絡村落割合)	75%	35%	70%	65%
8. 学校(小学校数/村落数)	46%	30%	67%	57%
9. 診療所(箇所数/村落数)	35%	1%	13%	12%
10. 給水(アクセス可能村割合)	100%	85%	90%	33%
11. 配電(アクセス可能村割合)	10%	0%	27%	22%
12. 宿屋(箇所数)	6	0	0	0
13. 鉱山(箇所数)	1	2	1	0
14. 衛星放送受信機(程度)	◎	△	○	○
優先支援要請				
第1希望(平均、内容)	灌漑	道路	学校	道路
第2希望(平均、内容)	道路	診療所	道路	給水
第3希望(平均、内容)	学校	灌漑	診療所	診療所
水資源				
表流水1(灌漑取水可能数)	3	4	1	0
表流水2(発電可能数)	1	3	1	0
表流水3(湧き水等可能程度)	◎	◎	○	△
地下水(程度)	—	—	○	△
転流計画(程度)	—	—	(提供)	○

ノート1: 畜産基盤は一般に弱く地域特性が無いので割愛した。

ノート2: 電話回線は一般に普及率が低く要請度も低いので割愛。

ノート3: 水資源の程度は灌漑に使用◎、給水程度○、極少量△、殆ど無い×

ノート4: 西部人口は清水河特区マリビンのデータが無いので2,000人程度少ない。

ノート5: 北部・中部では表流水で十分なため井戸情報が無い。

ノート6: 農業等の程度は、資源が多すぎた利用◎、資源の割りに利用されていない○、資源一杯利用しているが不充実△、資源も無く基盤も殆ど無い×

2 - 1 - 4 地域特性

対象地区は南北に大きく二分され、北部は未分化堆積岩で年間降雨量2,000mm以上、南部は石灰岩で年間降雨量が1,300から2,000mm。東部において鍾乳洞や地表陥没穴が多数確認され、比較的平坦であり数千haの開発が可能であるにもかかわらず表流水が極めて限られている。西部では同様に石灰外地帯であるが湧水や小河川がある。西部、中部、北部共に標高も高く傾斜が急であり、灌漑対象となる平坦地は限定的である。

また、東部はミャンマー側及び中国側両方からの交通・経済アクセスが最も近い地域であり、北部は中国からの経済的アクセスがあり、中部はどちらからのアクセスも悪く、社会基盤及び農業基盤共に最も整備されていない。西部は社会基盤がよく整備されており、限られた水資源を開発している。またミャンマー側からのアクセスも良い。

2 - 1 - 5 支援提言

(1) 道路

長期的地域開発の観点から、流通基盤整備の一環として ラショーから対象地区内を結ぶ道路のうち、コンロン手前の山地道路の改良、及び ムセから北部・中部地区への連絡橋設置及び付近の幹線道路の整備、更に 西部地区でタンルウィン川に橋が建設中であるのでこれと幹線道路を結ぶ道路の改良を提案する。短期的支援体制確立及び貧困削減のため、コン

ジャンまでの道路整備(舗装及び排水改良)が今後の調査・支援導入の弾みとなるので早期完工を提案する。更に、コンクリートパイプや中型クラッシャーなどの資器材供与などの支援で住民による幹線道路全体の隘路部分の改良工事を実施することを提案する。

(2) 給 水

通年の取水可能な水源がある所では現実的な実施方法(材料供給による住民による工事など)による給水施設の整備について検討する必要がある。また、特に東部地区では通年の取水可能な水源がないか限られており、現在のため池以外には給水施設がなく新規水源開発の可能性も少ないので、既存のため池の改良を検討する必要がある。

(3) 灌漑・水力発電

東部及び西部地区では転流計画による開発計画として、ダム建設によるチャーホー水系雨期流量の貯留とトンネルによる転流、西部(既存灌漑地区)及び東部(大規模開発)での灌漑開発、及びラオカイ市での発電計画を合わせた大規模総合開発計画と、小規模頭首工の建設と管路による搬送・転流により、西部での既存灌漑地区開発及び東部でのラオカイ市給水に絞った小規模開発計画の2案が考えられる。北部及び中部では、河川ごとの独立した灌漑・水力発電及び給水事業としての経済性を検討することを提案する。他の地区では、1か所の水量が少ない所が大部分であるため、通信・学校・診療所などの社会基盤整備と合わせた小規模総合開発計画として検討することを提案する。

(4) 学校・診療所・組織・産業

校舎の最低限の修理に加え教師宿舍と遠方からの生徒用の寄宿舍建設を提案する。建設工事は住民の手で実施可能であり、労賃等が住民の手に入るようにすべきである。診療所支援として、まったく医療機関のない郷(中部のみ4郷)では、診療所の新設を提案する。その建設は住民の手で実施して労賃等が住民の手に入るようにすべきである。他の地区では、医療機材や医薬品の補給や患者負担軽減を考慮した支援を提案する。道路改修は雨期の患者運搬にも特に効果的であるので推進すべきである。現在ある村落集会や相互扶助組織、さらに学校運営委員会等の組織を強化、あるいは集団購入・出荷を実施指導しながら農業協同組合の設立・機能強化を図ること、及びコーカン特別区政府内部の組織強化を提案する。貧困削減の一環として、特産品の開発と市場探求を提案する。

2 - 1 - 6 支援プログラム

まず、今回カバーしきれなかった雨期の状況などの調査内容を次回の第2次プロジェクト形成

調査で実施することを提案する。対象地区貧困削減支援及びケシ栽培に戻せないための自給・持続可能な地域開発を推進していくために、長期目標の設定と開発マスタープランの策定を行うことを目的に、地形図作成、地域状況インベントリー調査、地域情報ベースライン調査、マスタープラン策定、開発コンポーネントの妥当性調査、社会開発調査などを調査内容とする開発調査を提案する。引き続き、プロジェクト型技術協力、提案型技術協力、専門家及び協力隊員技術協力などの実施も提案する。

2 - 2 対象地域のインフラ現況調査

2 - 2 - 1 対象地域、調査方法、及び調査実施日程

(1) 対象地域

ミャンマー国第1特別区¹（コーカン地区）全域を対象地域として調査にあたった。

(2) 調査方法

2001年第1次プロジェクト形成調査報告書、2003年吉田専門家出張報告書、2003年コーカン支援予備調査報告書、宮本大使他大使館各位報告書、国連薬物統制計画（UNDCP）、世界食糧計画（WFP）報告書等の既存資料に基づき、ミャンマー政府国境地域民族開発省（国境省）及びコーカン政府高官に対して現状質疑を行った。また、基本データについて提供を依頼したが本調査で要求される資料は提供されなかった。当初、この基本データに基づいて現地調査（聞き取り及び踏査）を実施する予定であったが、データ入手が困難と判断して、まず現地調査を実施した。コーカン政府からの基本データが提供されなかったので、現地調査結果に基づいて今後の調査項目及び内容について検討した。

現地調査は、地区内のラオカイ市、チンシェーホー市及びマリバ郷を除く4区16郷で実施した（全部で2市17郷）。聞き取りは、主に郷長又は副郷長（Key Informant）から、社会及び農業全般と複合形態の質問と共同分析（RRA）にて実施した。当初、二重翻訳（コーカン語から中国語あるいはミャンマー語に翻訳し、更に日本語に直す）低識字率、及び用語・知識不足のため聞き取りは困難であった。簡易マッピング法（郷内の村について地図を書きながら聞き取る）や、聞き取り対象の写真及び図を導入して聞き取り速度と精度の向上に努めた。聞き取り結果に基づいて、あるいは別個に重要な施設及び水源と判断した地点について現場踏査を実施、流量、地形、施設機能、運営等について確認した。

聞き取り及び現場踏査結果を取りまとめ、既存資料に基づいて地域分類を実施、各支援項目について実施方法や包括的アプローチについて検討した。収集資料は添付資料に示した。

¹ ミャンマー側の呼称。ケシ代替作物としてのソバはムセなど他の地区にも普及されたが、地域開発はコーカン地区が対象。

(3) 調査実施日程 (詳細は添付資料 12 .会議面談・現場踏査の記録を参照)

2004年 2月11日	: 日本出発
2月12日	: ヤンゴン到着
2月13日	: ヤンゴンにて国境省、測量局等と面談
2月15日	: 現地到着、コーカン政府高官と面談
2月16～19日	: シーシャン区3郷を視察、概況報告
2月20～26日	: ドンシャン区3郷チンシェーホー区1郷を視察、概況報告
2月27～3月1日	: 北部地区2区7郷を視察、概況報告
3月2～5日	: 結果取りまとめ及びラオカイ周辺を視察、概況報告
3月6～9日	: 結果取りまとめ、資料作成、報告書ドラフト等
3月10～15日	: ヤンゴンに移動、協議、報告書加筆修正等
3月16日	: 日本帰着

2 - 2 - 2 地形図

森林省測量局にて1"1マイル地形図の存在、入手可能性を確認した。ミャンマー政府は現在全国で1/50,000地形図整備を実施中である。対象地域の空撮は3月に実施されたいが山岳地帯であり気象の影響が大きく地形図作成に使用できる程度の撮影ができなかった可能性が高いが、国境省に対して上記地図と合わせて空撮データの提供を依頼した。また現地測量業者の地図作成能力を確認した。航空写真と地上補正測量とを合わせて1/10,000地形図が作成できるとしている。再度撮影が必要であり、費用は撮影を含めて最低でも9,000万円程度、期間は2004年12月から撮影開始で最低6か月と予想される。上記空撮が不可能か更に時間がかかる場合には、衛星データを利用して同程度の地形図作成も可能であることを確認した。しかし衛星データ²入手(実際には新規撮影が必要と思われる)には同様に時間がかかり追加費用も多額であり、地上補足測量もより多くなることが予想され、さらに標高制度は航空写真によるものより落ちると予想されるので、実用的ではないと判断する。

2 - 2 - 3 概況

(1) 国境省

局長はコーカン地区の現況について、1)短期的に食糧不足が懸念されている。種籾や肥料の供与を実施、及び2)長期的には、本地区の自給達成や発展が他の地区でのケシ撲滅達成に影響が大きいとした。今後の開発の方向性として下記の点を強調した。

² IKONOSの衛星画像(ステレオ映像新規撮影)を検討した。

西から東への転流計画の実現可能性を探りたい。航空写真等協力する。

北部への橋によるアクセス改善は、他の国境地区の要請もあり、優先度が低いと考える。

社会基盤整備も重要であるとする。

(2) コーカン政府

コーカン政府は地域の現況を以下のように説明した。

短期的に食糧不足が懸念されている。自給達成の方向で検討願いたい。

灌漑及び給水用の水の不足が一般的である。対策が望まれる。

社会基盤施設（学校、道路、診療所など）が不足あるいは老朽化。

また、下記の点について JICA に対して支援を要請した。

西から東への転流計画の実現可能性を探りたい。

農業生産向上に向け、生活や土壌の違いに基づく具体的提案を望む。

道路が特に雨期に通行困難である。農業生産や社会生活に直結するものであり、改善が望まれる。

診療所などの医療サービスが不足しており、マラリアの発生などに対処できていない。施設建設等の支援が望まれる。

生徒数が減り、学校の管理費用がないので、建物が老朽化し、運営も困難に面している。支援を願いたい。

(3) 地区概況

対象地区は、ミャンマー国北東部（23.5-24 N、98.5 E）に位置し、面積約 2,700km²、人口約 13 万 3,000 人、標高 450 ~ 2,400 m、年間降水量 1,300 ~ 2,000mm、気温摂氏 2 ~ 32 度であり、山地が多く耕作可能面積が少ないという特徴がある。民族的には、コーカン族（中国人）が 85%以上を占め、残りがパラウン（9%）、リス（2%）、ミャオ（2%）、ワ、シャン、ベン族の順である。従来ケシ栽培により生計を立てていたが、1995 年以降ケシ撲滅政策がとられるようになり、現金収入の激減による社会サービス縮小及び食糧不足が問題になってきている。2002 年以降はケシ栽培がほとんどなくなったため、一部の村では栄養失調なども深刻化しており、2003 年にはマラリアが大流行して 200 人以上に及ぶ死者³を出し、体力低下が一因と考えられている。ミャンマー政府は最も早く中央政府に帰順してケシ撲滅に協力的であるコーカン地区を第 1 特別区に認定して様々な支援協力を実施している。ミャン

³ ラオカイでの聞き取りによれば 279 人が死亡したとしているが、郷では資料がないところもあった。

マー政府による行政区分は、コンジャン区、ラオカイ区、及びチンシェーホー準区の3区、62郷、334村から成るが、コーカン政府の行政区分は1市(ラオカイ市)、1特区(チンシェーホー特区)、4区15郷267村であり、今回の調査ではこれに従った(添付資料1.~5.参照)。

2 - 2 - 4 聞き取り調査結果及び分析

(1) 総 合

聞き取り結果は、添付資料1.~5.に取りまとめた。十分な聞き取り及び踏査ができなかった郷、あるいは時間的、地理的拘束により実施できなかった郷では、既存資料及び他の団員の調査資料を基に可能な限り補填した。道路アクセスや過去のケシ栽培時の蓄積の違いから、地域格差が大きい。中国との通商アクセスの違いも地域格差に大きく影響している。特にシンワン区はどちらの観点からも孤立感が強く、一般的に社会基盤が弱い。地域内でも、人口や経済規模の大きいドンシャン区で住民間の格差が大きい。ミャンマー政府による流通遮断の影響が大きい。

支援要請優先度も地域ごとに異なり、16郷中7郷が第一優先支援内容を道路としており、3郷が診療所、学校、給水、灌漑開発がそれぞれ2郷であった。踏査結果は少し異なる場合もあるが、おおむねこの結果に合致した。地区別では、ホンシン(紅星)区が灌漑開発、シンワン区とドンシャン区が道路、シーシャン区が学校、チンシェーホー特区が給水を第一優先としている。

ホンシン区及びシンワン区は一般に水資源が豊かであり、シーシャン区及びチンシェーホー特区も水へのアクセスに問題は少ないとしているが、ドンシャン区が問題である。ケシに依存していたためか、畜産等農業以外の活動・基盤、及び産業基盤が極端に少ない。鉱山も多くない。炭の使用が一般的でない。また通信・電気設備が少ない。衛星放送受信設備は一部には多く、極めて偏在している。一方、ラオカイには、司法・行政機関が集中しており、公立高校や中学、病院もある。工場や商業施設も多いが閉業しているところも少なくない。

(2) 農業基盤

ホンシン区、シンワン区、及びシーシャン区では、水源があり、水田が多く、灌漑及び発電開発可能性がある。他の地区では水源が限られているため、一般に水田は限定的であり、取水施設やため池、水路は少なく、新規開発可能な水源も多くないとしている。収穫後処理施設等支援施設は全般的に貧弱である。ホンシン区及びドンシャン区では動力ミルがかなりあり商売を行っているが、他の地区ではもっぱら自家用の臼で精米や製粉を自宅で実施しているところが多い。農業用機械台数(トラクター)も少ない。労役用家畜も販売して生活費にあてるため減少している。

(3) 畜産・林業・水産業基盤

家畜一般(ブタ、ニワトリ、肉用牛、ヤギが少し)が減少傾向である。ホンシン区及びシーシャン区で木炭の生産基盤を一部維持している以外には、木炭の生産や使用が極めて限定的であることが分かった。生木の使用量及び収入にあてるための販売量が増加しており、むやみな焼き畑による耕作面積拡大の拡大とともに、森林伐採によって森林減少が著しい。魚の養殖は一般的ではあるが、外への販売量は少なく市場であまり見かけない。ホンシン区とシーシャン区では養殖池や稚魚施設を維持しているところもある。

(4) 社会基盤

学校がない村が地区全体で53%(北部2区で特に高く67%)。校舎が傷んでいる所もあり、教師宿舎が必要と感じている。遠方から通学する児童用の寄宿舎を希望する所もある。生徒数減少による運営費不足で教師の給料が払えず学校閉鎖に追い込まれた所が少なくない。また、施設補修が困難であるとしている。

診療所のない村は学校より多く、各郷の中心地以外ではほとんどない(16郷270村で29か所)。シンワン区で特に少なく、3郷68村に対して1か所(コンジャンのミャンマー病院)しかないとしている。ラオカイには中央病院があり設備も揃っており、住民のほとんどは急病の際には無理してでもラオカイに連れて行くとしている。一方、乗り合いトラクターなどの乗車賃にも事欠くので連れて行きたくても行けないという聞き取り結果もあった。

車両通行道路で石や砂利が入っていないところは、ほとんどが雨期には通行が困難であり、村落間道路のなかには狭いフットパスしかないところも多いとしている。聞き取り調査から判断すると、アクセス可能な村の割合は、ホンシン区60%、シンワン区30%、シーシャン区70%、ドンシャン区65%、チンシェーホー特区50%である。

給水では、ラオカイに近く援助しやすい所は、ミャンマー政府、国際機関⁴などから管路による給水施設が造られている所もある。北部2区では表流水が多く、水へのアクセスが良いため、逆に井戸やため池などの施設が少ない。一般的には、管路の建設は住民の資金では困難であり、湧き水、ため池などへ毎日汲みに行く必要があるとしている。急斜面の割合が高く、困難な作業であり、女性と子どもが負担を担っている。井戸はシーシャン区2郷ドンシャン区1郷を除いて極めて少ない。ドンシャン区及びチンシェーホー特区ロンタン郷では井戸の試掘も行れたが、60m掘っても成功した例はないとしている。

電気及び電話へのアクセスが可能な村は極めて少ないが、要請は低い。水力発電はラオカイ1か所(1MW)、ホンシン区2か所(100kW以下)以外は、個人用の極めて小さいもの

⁴ UNDCPの資金支援、及びWFPによるFood for Workプログラムによるもの。

が少数あるのみ。小型ディーゼル発電機はかなり普及しているが燃料費が賄えないので、使用は限定されている。生活費捻出のため出稼ぎが一般化・長期化している。ワ地区(まだ一部でケシ栽培あり)への出稼ぎが南部で多く、北部ではラオカイ周辺のサトウキビ畑への出稼ぎが聞き取れた。

(5) 産業基盤

ラオカイには薬品、浄水製造、家具、綿花加工等の工場、企業が存在、また数多くの宿屋があるが、閉業に追い込まれている所もまた少なくない。ラオカイ市以外では産業・訓練施設等はほとんどない。トウモロコシ焼酎工場、セメントブロック工場、レンガ工場、茶工場、裁縫の教室が発見された。金鉱山が2か所程度、鉛亜鉛鉱山2か所程度があるが生産量は限定的である。宿屋はホンシン区に数軒残るだけである。

協同組合及び活動は極めて少ないという結果であったが、互選による村長選出や定期会議が実施されており地域内の連帯性は高いと思われる。チンシェーホー特区ロンタン郷では学校運営委員会活動が活発であり生徒数減少が他の地域より少ない。ホンシン区ホンアイ郷では住民集会在活発に関われ、シンワン区シンホア郷では中国古来の相互扶助活動が機能している。

2 - 2 - 5 現地踏査結果及び分析

(1) 総 合

道路は、舗装や表面だけでなく、基盤もかなり傷んでいる。基盤工事そのものが十分とはいえない。また村落間には車両通行できる道路密度も低い。横断排水施設が皆無であり雨期にうまく排水ができないこと、及び車両特にトラクターが雨期にチェーンをつけて走行して物資運搬しており路面を傷めていることが原因と思われる。雨期での追加調査が必要と判断する。

地域状況はそれぞれに特徴がある。ホンシン区、シンワン区、及びシーシャン区は水源が比較的多いと思われる。ドンシャン区ターシュエ郷及びチンシェーホー特区ロンタン郷はそれに次いで水源開発可能性はある。東部から南部の一部にかけて地下が石灰岩地質であり、鍾乳洞や地表の穴などを多数確認した。ドンシャン区では表流水開発可能性のある水源はほとんどない。

シーシャン区のチャーホー水系からラオカイ市及びドンシャン区に対して転流する計画は、物理的には可能と判断するが、渇水期水量は $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 程度しかない。また、地図及び汎地球測位システム(GPS)の標高精度の信頼性が低いいため、開発調査等で詳細なデータを集めて検討すべきである。

(2) 農業基盤

主に天水による水稲以外には、陸稲、トウモロコシ、サトウキビ（中国側が買い取り保証）、在来種ソバ、日本ソバ（日本側が関与）、マメ類、まれにジャガイモなどが栽培されている。灌漑されている水田（水源があるところでは、例外なく水田が望まれている）は、各郷で、谷間の比較的低位に一部だけである。ホンシン区、シンワン区、及びシーシャン区に水田が多く、特にドンシャン区では極端に少ない印象を受けた。

対象地区中部以南ではチャーホー水系以外にまとまった水源がないため、施設数は少なく、規模も小さい。ホンシン区、シンワン区及びシーシャン区シャオカイ郷では水源が多いが、開発が進んでいない。資金及び技術不足が原因としている。灌漑可能な場合には、一般に水稲栽培が自給用に望まれる。水田は現在、シーシャン区、チンシェーホー特区ロンタン郷で山間小河川からの取水、及び一部天水で耕作されており、ホンシン区、シンワン区も同様である。一般状況は写真2-1のように、谷あいの狭い平坦地を最大限利用して灌漑している場所もある。ターシュエ郷を除くドンシャン区には、雨期の余剰水の地表流下も少なく地下に浸透してしまうらしく、基本的に水田は極めて限られているだけでなく、他の作物の栽培も困難である。南部では、その伏流水が出ているらしい。

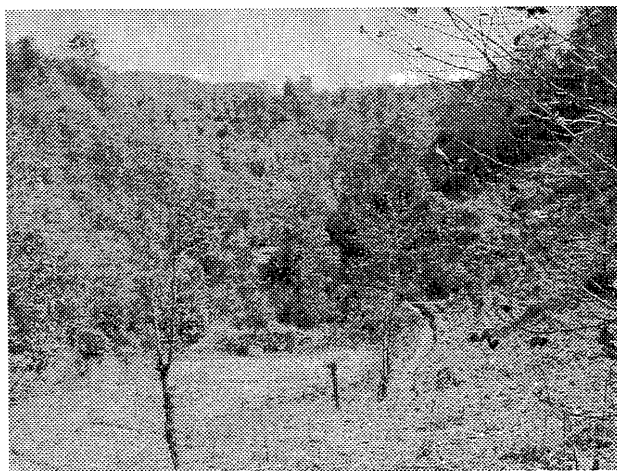


写真2-1 狭い平坦地での灌漑

新規開発可能性は、ホンシン区、シンワン区では河川開発（写真2-2参照）が可能と判断する。またシーシャン区及びチンシェーホー特区でも、小河川や泉水の利用が可能と判断する。雨期の余剰水を小規模なダムを多数建設して貯留する方法が考えられる。しかし谷あいで平地が少ないので、開発可能面積が限定要因である。



写真 2 - 2 開発可能な河川

シーシャン区チャーホー水系からラオカイ及びドンシャン区に対して転流する計画は、可能性はあるが再度詳細な調査が必要であり困難な工事であることに代わりはない。現在の推定では、乾期取水量 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 、管路（取水地点より分水嶺最低地点の方が 30 m 程度高いため、サイフォンでの通過を想定）による約 13km 搬送、ロートンコー（現在ラオカイ向け給水取水点）への連絡案が現実的と判断する。雨期の水量は、しかし、 $10\text{mm}^3/\text{s}$ 以上と見積もられ、ダムによる大型開発〔トンネルでの転流（1.6km）、発電、灌漑、給水〕も比較検討可能である。

（3）畜産・林業・水産業基盤

山林伐採現場を調査した。自家消費と現金収入補填のために伐採が進行しており森林減少が激しい。また炭焼き施設がほとんど見られなかった。ブタ飼育が一般的であるが、ブタも栄養不足でやせている。ほかには牛、水牛、ニワトリ、少数のヤギ。ここではまたイヌも数多く家畜で食用である。魚の養殖池は多いが規模は小さく、自給用が多い。ナマズが一般的である。

（4）社会基盤

道路には、幹線道路でも全般的に横断排水構造物がほとんどない（一般状況は写真 2 - 3 参照）。維持管理を考慮すれば、路面は砕石舗装で十分と考えられるが排水にもっと留意すべきである。村落間連絡道路はたいてい車が通行できない。また急斜面上にある。要求は高いが現地を見ると車両通行可能にするための拡幅や整備はかなり困難と判断する。トンネルや橋といった道路構造物は極めて少ない。今まで少数の橋を確認しただけである。排水用のコンクリート管を供給して住民自身で補修してもらうことが有効ではないかと考慮する。砕石生産用に中型クラッシャーを供給する案もあり得る。その場合燃料供給が問題となるだろう。

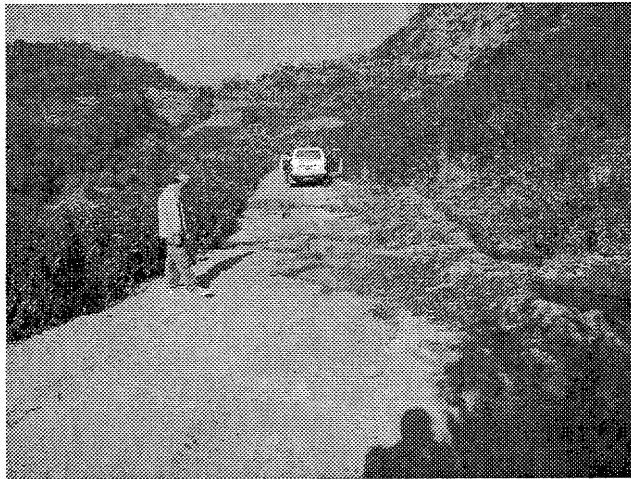


写真 2 - 3 一般道路の状況

2002年度無償資金協力による道路改修工事及び機材供与により、ラオカイからコンジャン間(チャージェーシューへの道路も含む)70kmの幹線道路のうち10kmが簡易舗装(3m幅の碎石基盤及び瀝青舗装)により完成している。残り60kmについては、ミャンマー側が供与された建設機械及びクラッシャーを使用して6か年で完成する計画である(添付資料8・参照)。供与された建設機械はラオカイ近郊の機材置き場に駐車しているが、ミャンマー側(軍)が持ち出して別の用途に使用することが多いとしている。また、クラッシャーは、ラオカイから5kmの地点に置かれていたが、ジェネレーターからのパワーケーブルが何者かによって切断されたままになっており、また運転に多額の費用がかかり材料を運んで来るのが困難で本体を移動させることも困難なため、使用されていない。早急な修理とターシェータン付近の碎石場近くまでの移動を提案する。

現在、ミャンマー軍工兵隊がターシェータンまでの10kmの舗装工事に着手したが、施工速度は遅く、排水処理に留意されているとは思えない状態で、ミャンマー政府が公約した2か年での完工が危ぶまれている。更に、ターシェータンから先コンジャンまでの約40kmはアップ・ダウンもきつく路面の傷みも激しいので、同様に予定どおりの完工は期待できないと判断する。また、排水処理に留意することなく舗装のみ終了しても、全区間完工前に完工部分が流されることも起こり得ると思われる。

診療所施設・設備は一般的に悪い。特に薬の調達が駐在の看護師(ミャンマー政府派遣であることが多い)や準医師(中国からの出稼ぎか地元の間人で村落で雇用が多い)の個人努力に負うところが多い。

通年で取水できる水資源と工事するための経済力が両方必要なためパイプによる給水が受けられる地域及び有力者の数は限られている。一般には、写真2-4のような沢水、ため池等へ時間をかけて汲みに行く。井戸は少なく、南部地区で1か所見学したのみであるが、そこでは水脈が比較的浅いところにあると判断する。それ以外の地区では、沢水やため池位置

で雨期の余剰水を何らかの形で貯留していく以外には手はない。ため池のしゅんせつや鉄パイプ等の材料供給による住民自身での工事が有効ではないかと思われる。北部では住民の手でパイプを買って給水施設を造っている所が多く見られた。ホンアイ郷では、ほとんど個人用給水となっており、塩ビパイプが数多く走っているのが散見された。しかし、パラウン族などの少数民族の村では給水施設の建設資金が不足したり、造ったものの維持管理できずに放置されていた施設も見られた。

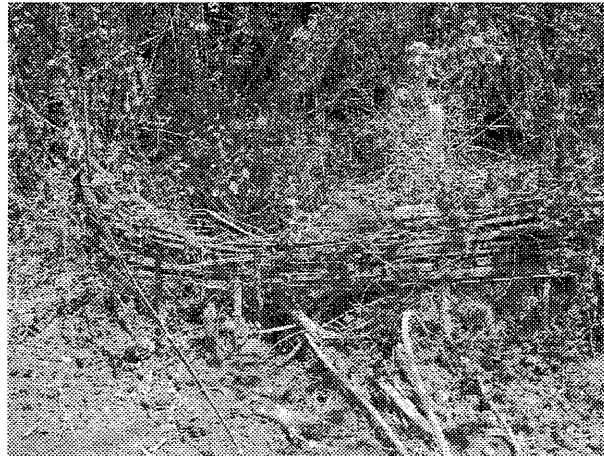


写真 2 - 4 沢 水

配電網は荒く、電話はもっと普及していない。有力者及び過去の蓄積がある家庭では、発電機をもっている所も少なくないが、現在は運転に必要なディーゼルが買えないことが多い。マンローで、小型の水力発電機を発見。350W程度で、3,000から5,000元したらしい。あくまでも個人用であった。北部のホンシン区及びシンワン区では10～50kW規模の発電所2か所、ラオカイでは1MW規模の発電所1か所を見学した。すべて中国の建設業者⁵による建設で、運営や技術指導のために中国人技師を雇用している。ホンシン区及びシンワン区では、数戸から数十戸(1村規模)程度へ配電可能な小規模水力発電の開発地点はあると思われる。シーシャン区では、チャーホー及びシーパー川支流には小規模電源開発の可能性があるとと思われる。ドンシャン区では現状ではまったく可能性はないと判断する。

(5) 産業基盤

茶工場、主に自給用と思われるトウモロコシ焼酎工場、及びレンガ/コンクリートブロック工場を発見して見学したが、十分な収益があがっているとは思えず、雇用機会を提供できるとも思えないほどの家内工業水準であった。茶工場は地元有力者の出資によるもので、

⁵ 中国雲南省水利局関連の建設業者が実施したとしている。技術者の雇用は個人契約と思われる。

ミャンマー側への輸出が可能ならば利益は出るとしている。そのほか一般に産業・訓練施設は少ない。対象地区自体が地理的政治的にミャンマー中心部と隔絶されている状況では、産業誘致や興業の可能性は低い。自給経済では地域内の経済状態から、現況状態からの脱却は難しい。ラオカイの産業もケシ撲滅後、閉業に陥っている所が少なくない。

2 - 3 インフラ整備に向けた提言

2 - 3 - 1 地域特性分類

(1) 地質地形特性

対象地区は地質学的に南北に大きく二分され、北部は未分化堆積岩、南部は石灰岩である⁶。両者の境界線は、添付資料6 .に示すようにマンロー郷からシャオカイ郷付近と判断される。石灰岩地帯は地下に空洞等が生じやすく保水性が悪いと推定され、現場踏査では東部において鍾乳洞や地表陥没穴(写真2 - 5 参照)が多数確認され、表流水が極めて限られていることを確認した。東部で伏流した水は直接チンシェーホーに出ているという聞き取りもあり、雨期にも洪水が低地にまで達していないという聞き取り結果もある。西部では同様に石灰岩地帯であるが湧水や小河川があり、東部とは地質構造が少し異なっているのかもしれない。地形的には東部が比較的平坦であり、水源があれば数千haの開発が可能である。西部、中部、北部共に標高も高く傾斜が急であり、灌漑対象となる平坦地は限定的である。

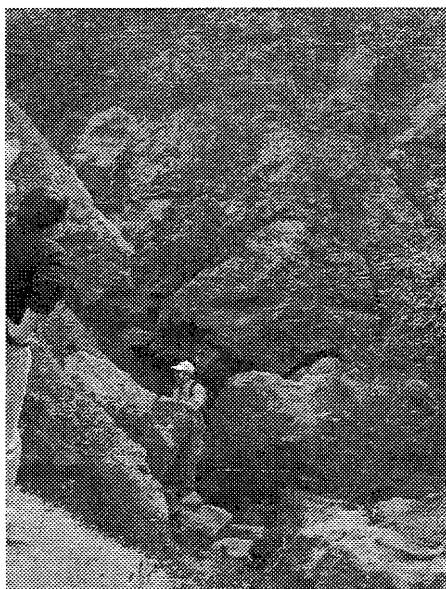


写真 2 - 5 地表陥没穴

⁶ コーカン総合支援予備調査報告書、JICA ミャンマー事務所 2003 年 11 月、10 ページ参照 (収集資料にも記載)

(2) 気候特性（降雨量）

ミャンマー一般気象降雨量分布データによれば、上記地質境界線とほぼ近くに年間2,000mmの境があり、北部が2,000mm以上、南部が1,300から2,000mmである。北部でより水資源が豊富な理由のひとつであると思われる(添付資料6参照)。一方植生は2,000mmの降雨があるとは思えないほどの雑木林で原始林は少ない。

(3) 経済及び社会基盤現況特性

東部はミャンマー側(ラシヨー経由マンダレー)及び中国側両方からの交通・経済アクセスが最も近い地域であり、ラオカイに集中する商業、及び中国の援助によるサトウキビ栽培などが労働力を吸収している。北部は中国からの経済的アクセスがあり、ケシ栽培時には交易が盛んであったため商業基盤は整備されているが、農業基盤及び学校・診療所といった社会サービスが立ち遅れている。中部はどちらからのアクセスも悪く、社会基盤及び農業基盤共に最も整備されていない。西部は社会基盤がよく整備されており、限られた水資源を開発している。またミャンマー側からのアクセスも良いが、商業基盤がなく労働市場はない。

(4) 地域分類

上記特性を考慮し、地域を北部(インシン郷を除くホンシン区)、中部(シンワン区にシーシャン区シャオカイ郷、ホンシン区インシン郷を加えた地区)、西部(シャオカイ郷以外のシーシャン区、ドンシャン区タウシュエ郷、及びチンシェーホー特区ロンタン郷とマリピン郷)及び東部(ターシュエ郷以外のドンシャン区)の4地区に分類できる(添付資料6参照)。聞き取り結果分析による優先項目、水源の新时期開発可能性をまとめたものが添付資料7に示す基盤整備要求及び可能性取りまとめ図である。支援提言をまとめるにあたり、表2-1に地域ごとの現状、支援要請内容、水資源開発可能性についてまとめた。なお、ラオカイ市やチンシェーホー市は今回十分な調査ができなかったうえに都市としてのアプローチが必要なので別途検討すべきと考慮する。

2-3-2 支援提言

(1) 地域特性格別支援

1) 北 部

北部地区には、灌漑用取水可能河川が少なくとも3か所及び発電開発可能河川も1か所あり、灌漑・発電・給水のポテンシャルが高いが、聞き取り調査によれば、資金及び技術不足により十分に開発されていないのが現状である。開発支援検討にあたっては、まず資金と技術をどのように提供できるかを検討する必要がある。灌漑開発可能面積は

逆に川沿いの狭い低地に限定されている。経済的に特に中国との関係が重要であり国境管理の影響が大きいので、現在実施されている無関税措置の継続又はミャンマー側国境事務所設置による適切な国境運営等の配慮が必要である。次いでタンルウィン川架橋や地区内の道路整備など交通網整備によるミャンマー側からの地域開発支援導入と学校・診療所運営についての資金・資材・人材支援を必要としている。また、現在の産業基盤（観光、魚養殖及び木炭）を強化していくことも検討すべきである。

2) 中 部

中部地区では、灌漑及び発電開発可能河川がそれぞれ4か所及び3か所以上あるにもかかわらず、北部と同様に水資源を生かしきれていない。また道路状態が劣悪であるため、中国及びミャンマー国内両方からの経済的孤立感が強く経済的に最も困窮している。この地区では社会基盤（特に道路）及び基本サービス（学校・医療）の改善が急務であると判断する。第一優先支援として、まず北部及び西部からの交通、及び村落間交通を確保するための道路整備を提案する。また医療サービスは、現在コンジャン病院1か所しかないので、各郷に1か所（計4か所）の診療所を建設することを提案する。次いで水資源を開発することにより灌漑開発を図り農業生産を増加させて地域経済発展を考えていくべきである。給水については北部同様に井戸による地下水利用も検討できる。小規模水力発電はポテンシャルはあるが優先性は低く、長期的な開発計画として計画すべきものと判断する。

3) 西 部

西部地区では、限られた水資源をほぼ限界まで開発しており、社会基盤も最も充実している。したがって学校の運営支援、協同組合の機能強化、職業訓練などで住民及び組織のキャパシティーを向上させる方向の援助を考慮することを提案する。一方長期的には、石灰岩地質のため表流水を利用した灌漑・発電開発可能性が1河川（チャーホー水系）に限定されているので、ダムによる大規模開発や西部への転流も考慮に入れた小規模開発を考慮するとともに、地下水開発を含めた最新技術導入による水資源の開発（灌漑、給水）を検討することも考えられる。

4) 東 部

東部地区では、交通網が比較的整備されているので、中国及びミャンマー国内からの経済活動や援助協力などのアクセスが最も良い地区であり、灌漑などの農業基盤や飲料水給水を除いて社会基盤も充実している。ただし、地区内の村落間連絡道路の整備が遅れている所も少なくないので、物資運搬に支障があるとしている。石灰岩地質のため、上記西部地区からの転流による補給以外には水資源開発可能性はほとんどない。上記現況を考慮し、長期的には雨期の表流水の状況を十分に調査して、ため池や伏流水の表流

水化による給水事情の改善を検討し限られた水資源を最大限に活用することを検討すべきである。また短期的には既存の灌漑施設の修理や改良の可能性を調査し、現況の改善に努めるべきである。本地区での地区内村落間道路の整備は農業資材や生産物の流通を改善でき、経済的効果が高いと思われる。

(2) 道路改良支援

道路について現況及び整備計画案を添付資料 8 .に示す。計画地区は、ミャンマーの中で中国からのアクセス以外には地域的に孤立していると判断されるため、長期的地域開発の観点から、流通基盤整備の一環として ラショーから対象地区内を結ぶ道路⁷のうち、コンロン手前の山道路の改良、及び ムセから北部・中部地区への連絡橋⁸設置及び付近の幹線道路の整備、さらに 西部地区でタンルウィン川に橋が建設中であるので、これと幹線道路を結ぶ道路の改良を提案する。短期的支援体制確立及び貧困削減のため、コンジャンまでの道路整備(舗装及び排水改良)が今後の調査・支援導入の弾みとなるので早期完工を提案する。さらに、コンクリートパイプや中型クラッシャーなどの資器材供与などの支援で住民による隘路部分の改良工事を早急に実施することが考えられる。長期的には、開発調査による地域開発計画構想に基づいて、地域全体の交通体系改善を実施していくことが望まれる。

全般的な状況で道路についての最も大きな問題は、雨期の流出水排水処理である。地域全体の交通体系整備を考えるうえでも、村落間の交通確保など限定された交通状態改善のためにも、現在雨期に寸断されている部分、及び山地からの流出が予想される地点(乾期でも流れがあるか、ぬかるんでいる所など)に、横断排水施設(コンクリートパイプの埋設、橋の建設、あるいは排水暗渠の設置)を設けることにより雨期の通行可能距離を大幅に延ばせると考える。瀝青材料舗装も将来的にはほしいところであるが、砕石舗装をまず幹線道路及び主要連絡道路に実施することが肝要である。住民による工事では、WFPによるFood for Workなどとの協調支援がより実地的である。長期的運用を考慮した道路整備支援で重要なことは、基本設計と排水改良のための専門家等による技術指導が必須であることである。

(3) 給水支援

対象地域では、ラオカイ市以外では衛生処理された水道⁹はなく、各区や郷の中心地では水源地と中心地にある給水タンクを管路でつないだ施設がある所もあるが、大半の場所で

⁷ Asia World が開発権益を得て建設・経営・引き渡し(BOT)方式で建設、現在運用中である。

⁸ 雨期での河川幅 6 ~ 80 m であり、現在渡し舟及びロープで連絡されている。ムセから対岸まで車両通行可能な道路がある。

⁹ ロートンコーからの導水(70%給水としている)とラオカイ発電所からの給水(残り30%)がある。前者からの給水が曝気・沈殿処理、後者が曝気・沈殿・塩素処理されている。前者の水源地から、パッセンジョー市街地及び軍駐屯地へ給水している。

は、水資源と配水工事資金不足のために湧き水や小河川あるいはため池から人力での搬送によって飲料水を確保している。さらに、人口増加と山林の荒廃により渇水期に飲料水確保が難しくなっている。したがって、飲料水の給水については、通年の取水可能な水源がある所では現実的な実施方法(材料供給による住民による工事など)による給水施設の整備について検討する必要がある。また、特に東部地区では通年の取水可能な水源がないか限られており、現在でのため池以外には給水施設がなく新規水源開発可能性も少ないので、既存のため池の改良を検討する必要がある。

具体的な施設改修(新設)内容としては、前者では現況と同様に上流の湧水あるいは小河川に小規模な堰を造り、パイプ(塩ビ管あるいは鉄管)で給水地のタンクに搬送して貯留、その後は状況に応じて配管あるいは汲み取り方式を選択するという形態が効率的である。既存の施設の大部分は上流部での貯留及び取水に配慮されていないので、その点を改良すれば供給できる期間も長くなると考えられる。後者ではしゅんせつや提高のかさ上げなどによる雨期流水の貯留量増加が効果的であると思われる。実施方法としては、緊急援助の一環として、いくつかの優先支援村を選定して草の根無償にまとめる方法や開発調査における実証試験で学校、診療所、組織強化などの分野と一緒に小規模総合開発支援方法を検討して今後の支援の主流に乗せていくことも考えられる。

一方、地域全体の給水確保の観点からは、無計画な焼き畑や薪伐採による山林破壊を防止しない限り乾期の基底流出が底をつくのが目に見えているといえる。この対策として、給水支援の一環として、単位面積当たりの収量増加、植林による山林再生、住民の意識化などが急務であると考えられる。

(4) 灌漑・水力発電水資源開発支援

東部及び西部地区では転流計画による開発計画(西部地区の灌漑・給水も合わせて検討)として取りまとめることが可能である。代替案としては、ダム建設によるチャーホー水系雨期流量の貯留とトンネルによる転流、西部(既存灌漑地区)及び東部(大規模開発)での灌漑開発、及びラオカイ市での発電計画を合わせた大規模総合開発計画と、小規模頭首工の建設と管路による搬送・転流により、西部での既存灌漑地区開発及び東部でのラオカイ市給水に絞った小規模開発計画の2案が考えられる(添付資料10参照)。そのためには後述する開発調査による開発費用の概定と経済妥当性の検証が必要である。

北部(灌漑開発対象4河川、小規模発電開発対象1河川)及び中部(灌漑開発対象3河川、小規模発電開発対象3河川)では、開発面積は河川に沿う低地に限定されるものの単独で開発可能と思われる河川があるので、河川ごとの独立した灌漑・水力発電及び給水事業としての経済性を検討する方向で検討することを提案する。他の地区では、上記チャーホー水系以

外には1か所の水量が少ないところが大部分であるため、いくつかの水系や村落を統合し、通信・学校・診療所などの社会基盤整備と合わせた小規模総合開発計画として検討することを提案する。

(5) 学校支援

学校は少数のマンマー政府公立以外は、基本的に住民営（住民が運営・補修して費用は個人負担）であるが、ケシ撲滅後、収入減少により教育費が負担できず生徒数が減少して、結果として教師給与が払えず閉校に追い込まれた学校が少なくない。教師宿舍や生徒用寄宿舎がない学校が多く、校舎は数の不足よりも運営・補修費不足のための老朽化が顕著である。したがって学校関係の支援としては、校舎の最低限の修理に加え教師宿舍と遠方からの生徒用の寄宿舎建設を提案する。建設工事は住民の手で実施可能であり、労賃等が住民の手に入るようにすべきである。また既存建物の補修により現在地域社会が負担している補修費用を貧困層の生徒の通学支援などにあてることが期待できる。

(6) 診療所支援

学校の状況と同様に、ケシ撲滅後、診療費が負担できないため患者数は激減している。重傷患者は現在コンジャンやラオカイの病院まで運ばれているが、村落間及び幹線道路が整備されていないため患者運搬が雨期には特に困難であるとしている。診療所支援として、全く医療機関のない郷（中部のみ4郷）では、診療所の新設を提案する。その建設は住民の手で実施して労賃等が住民の手に入るようにすべきである。他の地区（診療所はあるが医薬品が不足）では、新設よりも医療機材や医薬品の補給や患者負担軽減を考慮した支援を優先すべきである。道路改修は雨期の患者運搬にも特に効果的であるので推進すべきである。

(7) 組織支援

対象地区では一般に地域住民の結束は固い一方、共同での活動は限定されている。貧困削減及び地域経済の底上げのためには、住民の相互支援と共同活動が重要な鍵となる。そのためには、現在ある村落集会や相互扶助組織、さらに学校運営委員会等の組織を強化、あるいは集団購入・出荷を実施指導しながら農業協同組合の設立・機能強化を図ることを提案する。具体的方策として、事務所及び倉庫の機能をもつ建物（学校を利用したコミュニケーションセンター新設）の改修・新設が考えられる。また、各種トレーニング（財務、技術、融資等）を通じて組織及び個人の能力向上支援を実施することが考えられる。

また、コーカン特別区政府内部の組織強化も、今後の支援プログラム実施のパートナーとして重要となる。具体的には、商品情報などを収集・配布する機能を中央ラオカイ庁舎な

どに付与できるような技術・資金の支援、及び 産業育成をめざした流通改善のために、民間のレベルが向上するまで、商品管理・集出荷能力を区・郷政府レベルがもつことが効果的であるので、そのための技術・資金の支援が考えられる。

(8) 地域産業支援、その他

地域内の貧富の格差は大きく、様々な支援を導入してもその差は容易に埋まるとは思えない。貧困削減の一環として、住民特に少数民族村落などの現金収入増加を図ることが必要と思われる。そのためには、一村一品運動などの考え方を導入して、特産品の開発と市場探求を核とする支援を実施することを提案する。そのためには、上記の事務所・倉庫の改修・新設支援、コーカン政府内への流通に関する技術支援として専門家派遣や協力隊員派遣などの支援が考えられる。

2 - 3 - 3 包括的支援プログラム

(1) 本プロジェクト形成調査では、ケシ代替作物の最初の取り組みとして普及が進められてきた日本ソバに関する支援が3年間継続され、その後はその成果によって取り組みが変わっていくものの、対象地区住民が少なくとも自立的に生活していける方途が見つけられることを目標とする下記包括的支援プログラムに融合することが決定された。今後の包括的支援プログラムのサンプルとしてのフレームワークを添付資料9 .に提案する。

(2) 農村施設整備にも、時間的な要素(緊急性、規模、困難な度合いによる)、地域的要素(地域間格差、及び地域内の格差)を考慮した包括的支援プログラムの早期設定が必要と感じる。国連や他の多国間援助機関との協力による効果的支援がより有効であろう。詳細検討は第2次プロジェクト形成調査で実施予定である。

(3) 時間的には、ソバを含むケシ代替作物の研究・普及施設や肥料配布、幹線道路整備などの短期的なアプローチと開発調査による地域開発計画策定や住民主体の長期支援である提案型技術協力などの長期的アプローチがあり、支援プログラムの種類としては、調査、及び事業実施に分けられる。地域的には、上記の4地区に分けてその特徴に応じた支援項目設定が重要であり、道路アクセスや水源の転流計画などコーカン全地区に関係する支援では、開発調査による詳細調査が不可欠である。

(4) JICA 側よりローンなどの具体的資金手当ての可能性が薄い現状で、大規模開発可能性調査に意味があるのかという質問が出た。しかし下記理由により、地域開発を効率的に進め

るには、その大前提や方向性を見極めたマスタープラン策定が必須であると判断する。

対象地区は、最も早く麻薬撲滅を約束した地域であり、今後の世界関係機関からの支援内容やその成果が、今後麻薬撲滅に協力を表明している他の麻薬栽培地区（ワなど）にとって注目すべきモデルケースであること。

少数民族の村などケシ栽培時にも貧困ライン上にあった村落では、ケシによる現金収入がなくなり困窮度が高まっており、栄養状態の悪化からマラリアなどの再流行が危惧されているが、そうした村落では場合によってはケシ栽培に逆戻りする可能性も否定できないこと。

地域間経済格差や住民間の貧富の格差が大きいため、効果的な支援実施のためには、ベースライン調査を含む全体調査に基づいた地域支援・開発マスタープラン策定が有効であること。

2 - 3 - 4 支援プログラムの要素

(1) 追加調査（第2次プロジェクト形成調査／開発調査第1次調査等）

今回の調査で網羅できなかった、または更に調査を要する下記項目・内容について追加調査の必要性を指摘する。

- 1) 中部地区へのアクセス改善、雨期における道路状況、特に山側からの流出、及び道路表面の流下状況と集水状況について調査し、今後の道路に関する協力方針及び実施計画立案に資する必要がある。また実施方法〔無償（草の根、一般、機材、麻薬）及びWFPやミャンマー政府を絡ませた現実的方法〕の検討が必要である。
- 2) チンシェーホー市及びラオカイ市についての、社会基盤施設調査。特にラオカイ市の発電・給水施設と西からの転流計画の関連性について調査し、できれば政府高官と協議すべきではないか。
- 3) 草の根等の無償資金で工事が実施される場合、NGOあるいは信頼できる建設業者を通して実施することが考えられるので、そうしたグループあるいは企業のリストアップ及び能力査定を実施するほうがよい。
- 4) 今回補填したデータを聞き取り及び現場踏査により確認する必要がある。また、水資源開発可能性があるとは指摘されながら今回現場踏査できなかった地点を踏査する必要がある。
- 5) 事業実施において最も重要な役割を演じると考えられる住民組織について、村落レベルで評価すべきである。今回の調査では組織及びその機能について十分な調査はなされていないと思われる。
- 6) 地域的には、ラオカイ周辺、ドンシャン区民族郷、チンシェーホー特区チンシェー

ホー市及びマリピン郷の聞き取り、現場踏査が調査団のなかで実施されていない。また、農村インフラ関係では、シーシャン区シャオカイ郷で聞き取りが実施できなかった。

(2) 緊急支援（各種無償資金協力）

1) 早期実施の草の根無償資金協力

- a) 食糧不足や困難な社会生活支援のため、最優先となる支援を各郷レベルで実施する。支援内容は地域によりそれぞれ異なるが、全体的には道路、学校、給水、医療施設の順である。ただし、生徒及び患者激減による運営費用不足により機能していない所では、費用補填のために新しい施設よりも、手が付けられなかった修理や拡充に重点を置くことが重要である。今後の運営方法についてできるだけ住民の負担を軽減することを検討することが求められる。
- b) コンジャンまでの道路（無償資金協力の残工事）をいくつかの区間に分けて、横断排水施設及び雨期に通行が困難な箇所だけに限定した修理を実施する方法がある。この場合には、実施主体を住民組織あるいはコーカン政府として、労賃等の現金収入が直接住民の手に入るように配慮することが肝要である。

2) 無償資金協力及び技術協力

- a) 試験圃場・普及センターによる最適作付体系研究及び新品種導入、育種改良を行う。建物と施設（重力及びスプリンクラー灌漑、温室など）は一般無償で、機材、技術指導及び訓練教材（種、肥料も含む）は技術協力の一環で実施。
- b) 今後の活動の右腕になるスタッフの育成、住民組織設立強化、及び住民の職業訓練（農業以外の生活可能性を高める）を目的とする Vocational Training Centre を上記と同じ方法で早期に設立、長期的な地域発展のための人材育成と今後の JICA 活動プログラムで重要になるスタッフの訓練を実施する。
- c) 道路工事がうまく進展していない理由のひとつに、クラッシャーがある。前無償協力の機材は今後運用が困難であり、また各地で確認した小型クラッシャーは数が足りず、品質のばらつきが大きすぎるので、中型のディーゼルエンジン付きクラッシャーを供与する。タールによる舗装は上記残工事分にとどめ残りは原則として石あるいは砂利による簡易舗装とする。燃料の供給可能性を考慮すべきである。また、資金不足で購入が困難なためアスファルト舗装には瀝青材料の補給も重要である。
- d) 可能であればという仮定であるが、もう一度一般無償で、上記残工事を早期に完成させることが今後のプログラム実施に重要な役割を發揮する。スペックを大幅に下げ、現地業者を活用すれば、残り 60km を 10 億程度の無償サイズにできる可能性はあ

る。ただし工期については、柔軟な方向で実施すべきである。タイプはB国債、工期2年(2ないし3乾期)。現地業者を利用すれば可能と考えるがそうした実施例がないのが問題である。日本の業者を導入する場合の費用は前回の見積もりが利用できる。

(3) 開発調査(コーカン地区貧困削減・地域総合開発計画調査)

対象地区貧困削減支援及びケシ栽培に戻せないための自給・持続可能な地域開発を推進していくために、長期目標の設定と開発マスタープランの策定を行うことを目的に下記項目を調査内容とする開発調査を提案する。

- 1) 地形図作成、長期支援タームズ・オブ・レファレンス(TOR)作成、ローカルスタッフ編成と訓練を第1期に実施。
- 2) 続いて、インベントリー調査方式で、地域全体の現況、問題点、開発ポテンシャルを確認する。
- 3) 地域情報(農業、その他産業、農村社会施設、住民の生活、社会組織、民族など)について統計的に有意なサンプル数をベースライン調査でとる。また、その地理情報システム(GIS)化により利用を容易にする。目的は今後の発展、ソバ栽培インパクト、代替作物インパクト、地域比較等のモニタリングを実施していくための基礎調査とする。
- 4) 地域全体の今後の開発方針や発展案を盛り込んだマスタープランを策定する。
- 5) 開発コンポーネントについて調査及び実施案を作成する。環境評価を実施する。

a) 西の水を東に!計画(長期計画として)

ダムによる雨期流量の貯水とトンネルによる東への配水計画を立てる。灌漑、発電、給水の需要がある。

小型転流案として、小型の堰による乾期流量からの取水と管路による配水で、主に給水を対象。この場合には山間を管路で切り回す。

あわせて比較検討案として、東側独自の水資源開発計画を調査・策定する。東側では、雨期でも表流水が少なく高い位置で地下にもぐってしまうので、これを地表水に変えることが可能かどうか、あるいは水脈を発見して井戸による開発が可能かどうかについて調査する。

b) 環境に配慮した小規模総合開発計画(短期及び長期計画として)

各郷や村レベルでの、小規模だが総合的な開発計画を地域特性を生かして策定する。作物の普及研究機関設立などに応じて、同地域などで実証試験を実施し、内容や実施方法の妥当性について検討するとともに、その結果を上記マスタープランに生かす。

内容は、給水、小規模灌漑、地域内道路整備、農村社会インフラ整備拡張・特産品及び高収量多毛作付体系のモデル農場、農産加工業育成、マイクロ発電(水力又は太陽光発電)を軸とした電化・通信(衛星インターネットを利用したIP電話を構想)・電気モーターによる地下水開発、及び人材育成である。

c) 地域交通網整備計画(短期及び長期計画)

コンジャンまでの幹線道路整備計画は最優先短期支援項目として無償資金援助に詳しく述べているとおりである。

村落間道路の拡幅及び排水改良についての長期整備計画

コンロン手前の山岳道路の整備計画(添付資料8注1)

下記のタンルウィン川架橋計画やその他の幹線道路の排水改良や砕石舗装計画

d) 北部地域総合開発計画(長期計画、未調査)

ムセからの北部地区へのアクセス改良(タンルウィン川に橋をかけ、付近の連絡道路を改良する計画。橋は1スパン6~80m、センターピアなし形態で吊橋などが考えられる)

他の内容は上記小規模総合開発計画に同じ

6) 社会開発について検討し提言をまとめる

- a) 地域グループ、共同体、機能別協同組合などの農村共同組織の設立強化計画
- b) 学校及び医療サービスの今後の運営について現実的対策案を策定

(4) 技術協力プロジェクト

日本ソバを含むケシ代替作物の研究及び普及のための試験圃場、及びトレーニングセンターでの技術指導や施設の維持管理には技術協力プロジェクトによる支援を適用することが考えられる。これに長期的には小規模総合開発事業など住民によるインフラ整備工事への技術指導を加えることも考えられる。必要な施設は上記のように無償資金協力で早期完成をめざすことを提案する。

(5) 提案型技術協力

上記に述べる住民による工事への支援(技術及び組織)を継続的に実施しながら、住民組織の設立及びその機能強化を第一の目標として提案型技術協力による支援が考えられるのではないか。実施方法は現地NGOや設立された住民組織(共同体)を指導しながら地道に小規模開発を継続していくことを提案する。

(6) 専門家

住民の現金収入増加が急務であるので、地域特産品(一村一品方式)を育て市場を探求することが大きな支援になるのではないか。そのためには、市場・流通などについて技術指導できる専門家や手工芸などの技術をもつ専門家の派遣を提案する。

収集資料

現在までに収集した資料は以下のとおりである。

1 " 1 マイル地図の Index Map (コピー提出)

上記地図をスキャンしたデータ (CD に入れて提出)

ラオカイ市資料一式 (コピー提出)

World Vision (WFP 提出データ)(JICA からの提供資料なので添付しない)

以前の調査記録、上記(同上)

添 付 資 料

- 1．農村基盤情報まとめ表（戸数、人口）
- 2．農村基盤情報まとめ表（農業）
- 3．農村基盤情報まとめ表（畜産・林業・水産業）
- 4．農村基盤情報まとめ表（社会基盤）
- 5．農村基盤情報まとめ表（産業基盤）
- 6．地域特性及び分類図（標高、地質、降雨量）
- 7．基盤整備要求及び可能性取りまとめ図
- 8．道路状況及び整備計画図
- 9．支援プログラム図
- 10．西の水を東に計画分水路線図
- 11．写真集
- 12．会議面談・現場踏査の記録

添付資料1. 農村基盤情報纏め表(戸数、人口)
戸数・人口・支援優先度

	1) 村落	2) 戸数	3) 人口						4) 支援優先度				
			コウカン	パラワン	リス	ワ	ミャオ	シャン	ベン	合計	1	2	3
(1) ホンシン区(紅星区)													
① ホンアイ(紅岩)郷	12	873	1(87%)	3(8%)			2(9%)		5,734	灌漑開発	給水	学校	
② モウタイ(暮太)郷	10	893	1(93%)		2(7%)			9,000	道路	学校	診療所		
③ チョンカン(崇岡)郷	13	916	1(85%)	3(5%)	2(10%)			5,977	灌漑開発	学校	—		
④ インシン(迎杏)郷(補填)	18	811	1(?)		2(?)	3(?)		5,695	道路	灌漑開発	—		
小計	53	3,493						26,406	灌漑開発	道路			
(2) シンワン区(興旺区)													
⑤ シンホア(新華)郷	22	1,035	1(88%)	2(10%)	4(1%)		3(1%)	7,700	道路	診療所	—		
⑥ チュンタイ(軍太)郷	18	820	2(33%)	1(61%)		3(6%)		5,647	道路	診療所	配電		
⑦ ミンチェン(民権)郷(補填)	28	1,497	1(?)	2(?)				9,957	道路	診療所	—		
小計	68	3,352						23,304	道路	診療所			
(3) シーシャン区(西山區)													
⑧ ターシュイタン(大水塘)郷	17	1,480	1(99%)				2(1%)	9,000	学校	道路	—		
⑨ チャーギーシュー郷	10	800	1(?)			3(?)	2(?)	6,000	学校	道路	—		
⑩ マンロー(芒樂)郷	11	627	1(76%)	2(16%)		3(8%)		4,400	診療所	道路	—		
⑪ シャオカイ(小街)郷(補填)	19	940	1(75%)	2(25%)				6,025	診療所	学校	配電		
小計	57	3,847						25,425	学校	診療所			
(4) トンシャン区(東山区)													
⑫ タイピン(太平)郷	27	1,803	1(80%)	3(?)			2(?)	12,467	道路	学校	食料		
⑬ ホウピン(和平)郷	19	1,122	1(78%)	2(22%)				8,000	給水	肥料	配電		
⑭ ミンツー(民族)郷(補填)	27	1,539	1(?)				2(?)	8,102	診療所	学校	—		
⑮ タウシュエ(道水)郷	11	608	1(?)	2(?)				3,800	道路	学校	給水		
小計	84	5,072						32,369	道路	学校			
(5) チンシュイホー(清水河)特区													
⑯ ロンタン(龍潭)郷	6	273	1(100%)					1,580	給水	学校	—		
⑰ マリピン郷(補填)	8												
⑱ チンシュイホー市	?												
小計										給水	学校		
(6) ⑲ ラオカイ(老街)市	?												
地区全体合計	262	15,764	1	2	5	4	3		107,504	道路	学校	灌漑開発	

記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。

ノート1: 調査データで、聞き取りや調査でほぼ確かなものは黒で記入、あやふや、疑問なものは赤で記入

ノート2: 優先度は聞き取り結果及び現場踏査による総合判断

ノート3: データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照

ノート4: 村落数合計は4区合計のみとする。特区政府2002年11月付けデータでは267村であり統合されたという情報もありほぼ正確なものと判断。

ノート5: 特区政府2002年11月付けデータでは27族とされる民族のうち、シャン及びベン族が聞き取りでは抽出できなかった。

ノート6: 戸数及び人口では、2市1郷のデータが取れなかった。既存データもなく補填不可能なため村落数と同様4区の合計とする。

添付資料2. 農村基盤情報おとめ表(農業)
農業施設

	1) 水源取水施設						2) 搬送・配水施設						3) 排水・堤防						4) 支援・営農						5) その他				特記
	堰		溜め池		井戸		水路		付帯施設		排水路		洪水堤防		ミル/臼		トラクター		修理場		種苗施設		水田(ha)						
	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	灌	天	計	新	
(1) ホンシン区(紅星区)																													
①ホンアイ(紅岩)郷	○	1		x		x		○		x		0.5		x		◎	△	5		1		x		16	◎		13		
②モウタイ(暮太)郷	◎			x		x		◎		x		x		x		12	○	4		1		x		30	◎		△		
③チョンカン(崇岡)郷	○		○	x		x		○		x		x		○	x		x		x			1(胡桃)		83	85	168	30		
④インシン(迎杏)郷(補填)	○		○	-		-		○		○		-		-		-		-		-		-		○	○		30		
小計																													
(2) シンワン区(興旺区)																													
⑤シンホア(新華)郷	○		3	x		x		○		x		○		x		x		x		x		x		-	-		○		
⑥チュンタイ(軍太)郷	○		1	-		○		○		1	x		x		x		x		x		x		-	-		100	3○		
⑦ミンチェン(民権)郷(補填)	○		△	-		-		○		-		-		-		-		-		-		-		-	-		280	△	
小計																													
(3) シーシャン区(西山區)																													
⑧ターシュイタン(大水塘)郷	◎		1	x		x		◎		x		x		x		△	△	9		2		x		◎	○		○		
⑨チャージーシュー郷	○		1	x		x		○		x		x		x		x	x	2		x		x		○	○		○		
⑩マンロー(芒樂)郷	3			x		x		14		x		x		x		x	△	x		x		x		62	◎		x		
⑪シャオカイ(小街)郷(補填)	◎		○	-		-		◎		-		-		-		-	-	x		-		-		◎	○		○		
小計																													
(4) トンシャン区(東山区)																													
⑫タイピン(太平)郷	x			35		x		x		x		x		x		50		30		x		x		x	△		x		
⑬ホウピン(和平)郷	2	1		○(雨季)		x		5		x		x		x		10		11		x		x		10	○		x		
⑭ミンツー(民族)郷(補填)	○		△	○		○		○		△	x		x		x		-		-		-		-	-	○		△		
⑮タウシュエ(道水)郷	x			x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	17		x		
小計																													
(5) チンシュイホー(清水河)特区																													
⑯ロンタン(龍潭)郷	x		1	x		x		x		x		x		x		12		5		x		x		x	○		x		
⑰マリピン郷(補填)	-			-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	-		-		
⑱チンシュイホー市																													
小計																													
(6) ⑲ラオカイ(老街)市																													
地区全体合計																													

記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。
 ノート1: 施設であるものの数がはっきりしないものは、たくさんある: ◎、少しある: ○、ほとんど無い: △、まったく無い: xを記入
 ノート2: 石臼は各家庭にほぼ全部あることが判明したので記入しない。
 ノート3: データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照

添付資料3. 農村基盤情報(畜産・林業・水産業)
畜産・林業・内水面漁業

	1) 畜産施設			2) 林業施設			3) 内水面漁業施設		4) その他		特色
	繁殖所	普及所	ロバ配給	薪炭林	種苗林	炭焼き竈	稚魚施設	養殖池			
	現	修	新	現	修	新	現	修	現	修	
(1)ホンシン区(紅星区)											
①ホンアイ(紅岩)郷	×		×	×		×	×		△		自家消費 炭、稚魚
②モウタイ(幕太)郷	×	×	×	○		○	4		○		
③チョンカン(崇岡)郷	×	×	×	×		×	×		×		
④インシン(迎杏)郷(補填)	-	-	-	-		-	-		-		
小計											
(2)シンワン区(興旺区)											
⑤シンホア(新華)郷	×	×	×	×		×	×		×		
⑥チュンタイ(軍太)郷	×	×	×	×		×	×		×		
⑦ミンチェン(民権)郷(区データ)	×	×	×	×		×	×		×		
小計											
(3)シーシャン区(西山區)											餘炭
⑧ターシュイタン(大水塘)郷	×	×	×	×		○	×		10		
⑨チャージーシュー郷	×	×	×	○		◎	×		×		
⑩マンロー(芒樂)郷	×	×	×	×		×	×		×		
⑪シャオカイ(小街)郷(補填)	-	-	-	-		-	-		-		
小計											
(4)トンシャン区(東山区)											自家消費
⑫タイピン(太平)郷	×	×	×	×		×	×		×		
⑬ホウピン(和平)郷	×	×	×	×		×	×		×		
⑭ミンツー(民族)郷(補填)	-	-	-	-		-	-		-		
⑮タウシュエ(道水)郷	×	×	×	×		△	×		×		
小計											
(5)チンシュイホー(清水河)特区											自家消費
⑯ロンタン(龍潭)郷	×	×	×	×		×	×		△		
⑰マリピン郷(補填)	-	-	-	-		-	-		-		
⑱チンシュイホー市											
小計											
(6)⑲ラオカイ(老街)市	-	-	-	-		-	-		-		
地区全体合計											

記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。
 ノート1: 施設であるものの数がはっきりしないものは、たくさんある: ◎、少しある: ○、ほとんど無い: △、まったく無い: ×を記入
 ノート2: データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照

添付資料4. 農村基盤情報纏め表(社会基盤)(1/2)

4. 農村基盤情報まとめ表(社会基盤)

	1) 交通・流通施設						2) 保健・衛生施設				3) 学校			4) 発電・配電																							
	非舗装		舗装		村落運網		橋		トンネル		病院	診療所		小学校	上級学校	ミ公立	発電機		水力発電		配電状況																
	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	現	中	新										
(1)ホンシン区(紅星区)																																					
①ホンアイ(紅岩)郷	-	-	○	○			9		3	×			×			6			5			×			1			○			1(大型)			1	◎		
②モウタイ(幕太)郷	-	-	22	○			9	1		1			×			×			4			7			×			1			1(大型)			4	○		
③チョンカン(崇岡)郷	-	-		○			9			1			×			×			2			4			×			×			×			×			
④インシン(迎杏)郷(補填)	-	◎		×			-	◎		-			-			-			×			1			2			×			×			×			
小計																12			18																		
(2)シンワン区(興旺区)																																					
⑤シンホア(新華)郷	36	36		○			10	12		1			×			×			1			5			1			-			-			2			×
⑥チュンタイ(軍太)郷	-	-		×			5	13		×			×			×			1			4			×			1(郷長宅)			×			1			×
⑦ミンチェン(民権)郷(補填)		◎		○			-	◎		-			-			1			×			13			2			×			-			-			-
小計																0			22																		
(3)シーシャン区(西山區)																																					
⑧ターシュイタン(大水塘)郷	17	17		13			17	17		×			×			×			6			14			3			×			△			×			10
⑨チャーヂーシュー郷	9	9		7	5		10	10		×			×			×			1			1			9			9			2			×			×
⑩マンロー(芒樂)郷	1	1		○			5	1		×			×			×			×			1			7			×			×			×			1(小型)
⑪シャオカイ(小街)郷(補填)	-	-		○			-	-		1	1		×			×			×			1			7			×			×			-			-
小計																7			37																		
(4)トンシャン区(東山区)																																					
⑫タイピン(太平)郷	15		25	○			14		13	2			×			×			6			17			1			1			15			×			10
⑬ホウピン(和平)郷	20	20		○			15	15		×			×			×			3			13						1			1			×			2
⑭ミンツー(民族)郷(補填)	-	-		-			-	-		×			×			-			-			13			-			-			-			-			-
⑮タウシュエ(道水)郷	12	12		○			7	7		×			×			×			×			5			×			×			△			14(小型)			×
小計																						48															
(5)チンシュイホー(清水河)特区																																					
⑯ロンタン(龍潭)郷	5			○			3			×			×			×			×			3			×			1			×			×			3
⑰マリピン郷(補填)	-	-		-			-	-		-			-			-			-			-			-			-			-			-			-
⑱チンシュイホー市																																					
小計																																					
(6)⑲ラオカイ(老街)市				◎			◎			○			×			3			8			2			2			1			-			1(大型)			◎
地区全体合計																																					

記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。

ノート1: 診療所には、薬局や地域衛生所なども含む。

ノート2: 水汲み場の定義は処理されていない水が入る場所。洗濯場・水浴び場も含む。

ノート3: データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照

ノート4: 水汲み場は井戸など処理施設を伴わない給水施設とする。井戸であってもポンプ及び浄化設備がある場合には水道施設とする。

ノート5: 施設であるものの数がはっきりしないものは、たくさんある: ◎、少しある: ○、ほとんど無い: △、まったく無い: ×を記入

ノート6: 配電状況は、村の数と人口割合のどちらかのデータと、現状アクセスの困難な度合い: 便利◎、比較的便利○、距離あるいは乾季に問題△、1年を通して困難×、水資源について同様。

ノート7: 公立学校は基本的に地元の中国学校を使用して併設である。

ノート8: 舗装には瀝青材料、碎石、及び砂利を含む。橋には潜函橋や横断排水施設を含む

ノート9: 修理の記号は箇所数及び延長が、多い◎、ある程度○、少し△、無い・ほとんど無い×の順。

添付資料4. 農村基盤情報纏め表(社会基盤)(2/2)

	5) 給水・配水										6) 通信施設						7) その他							
	水道施設			配水状況			水汲み場				郵・電信局		無線電話		有線回線		交換局		地下水開発					
	現	修	新	%	村	状	資	湧	井	池	新	現	修	新	現	修	新	現	修	新	試掘	状況	他	
(1)ホンシン区(紅星区)																								
①ホンアイ(紅岩)郷	◎	(個人)		100	12	◎	◎	◎	×	×		×		○				1	5		×			
②モウタイ(幕太)郷	1			100	10	◎	◎	◎	×	×		×		×				1	3		×			
③チョンカン(崇岡)郷	○			100	13	○	◎	◎	×	×		×		×				1	△		×			
④インシン(迎杏)郷(補填)	-			-	-	○	◎	◎	-	-		-		-				-	-		×			
小計																								
(2)シンワン区(興旺区)																								
⑤シンホア(新華)郷	1	1		100	22	◎	◎	◎	×	×		×		×				1	○		×			
⑥チュンタイ(軍太)郷	×			100	18	◎	◎	◎	×	×		×		×				×			×			
⑦ミンチェン(民権)郷(補填)	×			○	-	○	○	○	-	-		-		-				-			×			
小計																								
(3)シーシャン区(西山区)																								
⑧ターシュイタン(大水塘)郷	×			100	17	○	○	◎	○	×		×		-		◎					×			井戸少数
⑨チャージーシュー郷	×			25	-	△	○	9	20	×	2	×		×				×	×		×			井戸多数
⑩マンロー(芒楽)郷	2			100	11	◎	◎	◎	×	×		×		×				×	×		×			
⑪シャオカイ(小街)郷(補填)	1			-	-	○	○	◎	-	-		-		-				-	-		-			
小計																								
(4)トンシャン区(東山区)																								
⑫タイピン(太平)郷	1			10	1	△	×	×	×	○	○	×		×				3	○		×			90m失敗
⑬ホウピン(和平)郷	1			10	1	△	△	○	×	△	○	×		×				3	○		×			60m失敗
⑭ミンツー(民族)郷(補填)	-			80	-	○	○	○	○	○	△	-		-				-	-		-			井戸多い
⑮タウシュエ(道水)郷	8	6		100	11	△	○	○	△	×		×		5				×	×		×			井戸、失敗例
小計																								
(5)チンシュイホー(清水河)特区																								
⑯ロンタン(龍潭)郷	3			100	6	◎	○	◎	1	1		×		×				×	×		×			井戸、失敗例
⑰マリピン郷(補填)	-			-	-	-	-	-	-	-		-		-				-	-		-			
⑱チンシュイホー市																								
小計																								
(6)⑲ラオカイ(老街)市	3	1		100	-	◎	△	-	-	-		1		◎				◎			1			
地区全体合計																								

記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。

- ノート1: 診療所には、薬局や地域衛生所なども含む。
- ノート2: 水汲み場の定義は処理されていない水が手に入る場所。洗濯場・水浴び場も含む。
- ノート3: データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照
- ノート4: 水汲み場は井戸など処理施設を伴わない給水施設とする。井戸であってもポンプ及び浄化設備がある場合には水道施設とする。
- ノート5: 施設であるものの数がはっきりしないものは、たくさんある: ◎、少しある: ○、ほとんど無い: △、まったく無い: ×を記入
- ノート6: 配水状況は、村の数と人口割合のどちらかのデータと、現状アクセスの困難な度合い: 便利◎、比較的便利○、距離あるいは乾季に問題△、1年を通して困難×、水資源について同様。
- ノート7: 公立学校は基本的に地元の中用学校を使用して併設である。
- ノート8: 舗装には瀝青材料、碎石、及び砂利を含む。橋には潜函橋や横断排水施設を含む
- ノート9: 修理の記号は箇所数及び延長が、多い◎、ある程度○、少し△、無い・ほとんど無い×の順。

添付資料5. 農村基盤情報(産業基盤)

産業・職業訓練

	1) 産業関連				2) 訓練・学校				3) TV関連			4) 共同組合			5) その他		特色
	地下資源	融資	工場等	支援育成	宿屋	職業訓練	若者女性	衛星放送	TV中継局	交流センター	事務所	倉庫	活動	WFP/UN	道水他		
	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新	現修新		
(1) ホンシン区(紅星区)																	
①ホンアイ(紅岩)郷	1	x	x	x	2	x	x	◎(多い)	x	x	x	x	○(集会)			鉛亜鉛鋳	
②モウタイ(幕太)郷	x	x	x	x	3	x	x	◎	x	x	x	x	x				
③チョンカン(崇岡)郷	x	x	x	x	1	x	x	7	x(受信可)	x	x	x	x				
④インシン(迎春)郷(補填)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
小計																	
(2) シンワン区(興旺区)																	
⑤シンホア(新華)郷	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(相互扶助)			金鋳	
⑥チュンタイ(軍太)郷	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			金鋳	
⑦ミンチェン(民権)郷(区データ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
小計																	
(3) シーシャン区(西山區)																	
⑧ターシュイタン(大水塘)郷	x	x	x	x	x	x	x	◎	x	x	x	1	x				
⑨チャージーシュー郷	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
⑩マンロー(芒薬)郷	x	x	2	x	x	x	1(縫製)	x	x	x	x	x	x	2		茶工場	
⑪シャオカイ(小街)郷(補填)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
小計																	
(4) トンシャン区(東山区)																	
⑫タイピン(太平)郷	x	x	x	x	x	x	x	10	x	x	x	x	x	1			
⑬ホウピン(和平)郷	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1			
⑭ミンツー(民族)郷(補填)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
⑮タウシュエ(道水)郷	1	x	x	x	x	x	x	2	x	x	x	x	x			鉛亜鉛鋳	
小計																	
(5) チンシュイホー(清水河)特区																	
⑯ロンタン(龍潭)郷	x	x	1	x	x	x	x	4	x	x	x	x	1(学校)			焼酎工場	
⑰マリピン郷(補填)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
⑱チンシュイホー市																	
小計																	
(6) ⑲ラオカイ(老街)市	-	1	24	-	33	-	-	◎	-	-	-	-	-			政府機関	
地区全体合計																	

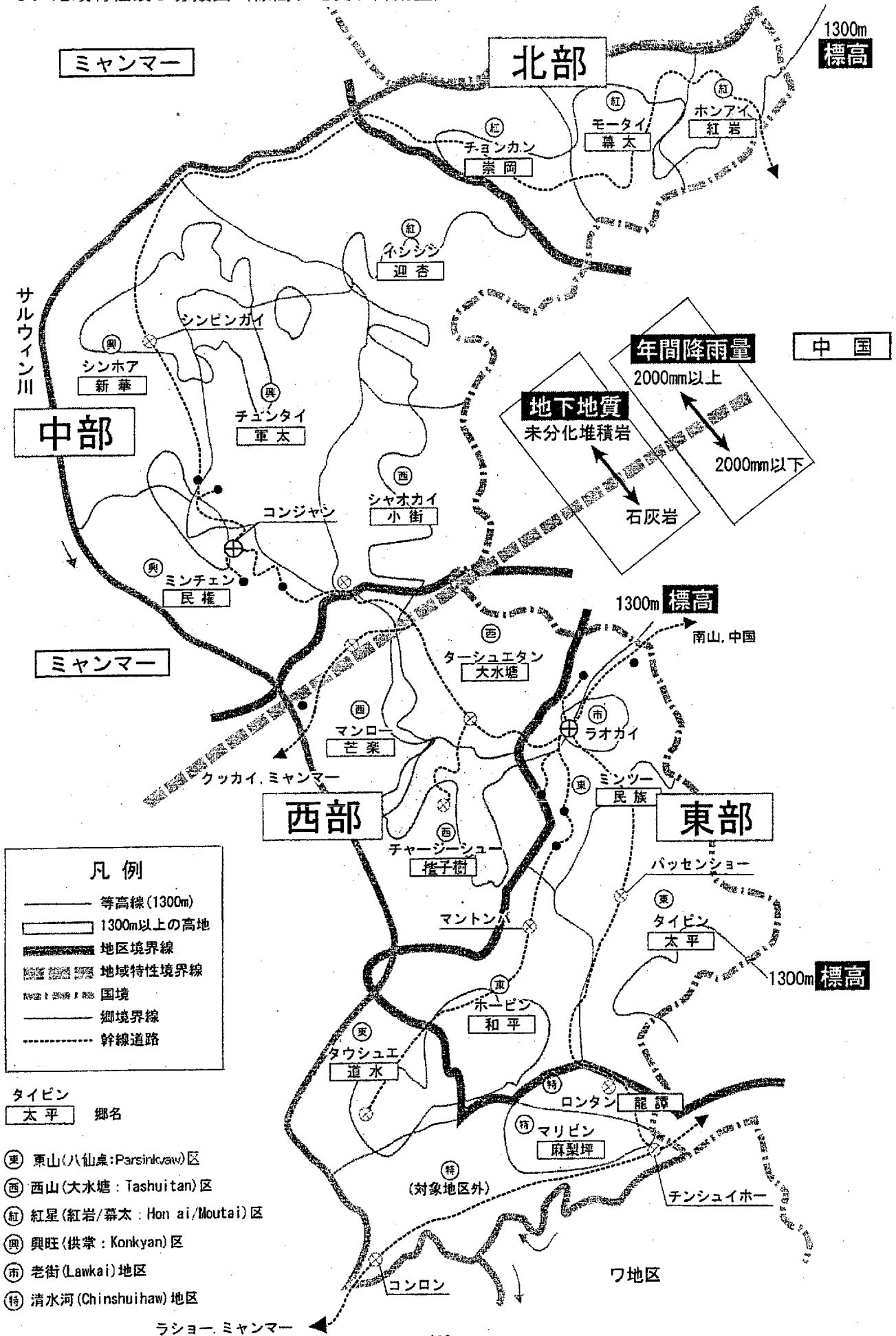
記入方法: 現: 既存数、修: 修理を要する(希望する)、新: 新規建設を要する(希望する) 単位は、基本的にNos. 延長はkm、面積はha、普及率は%とする。

ノート1: 交流センターはCommunication Centreとなっている

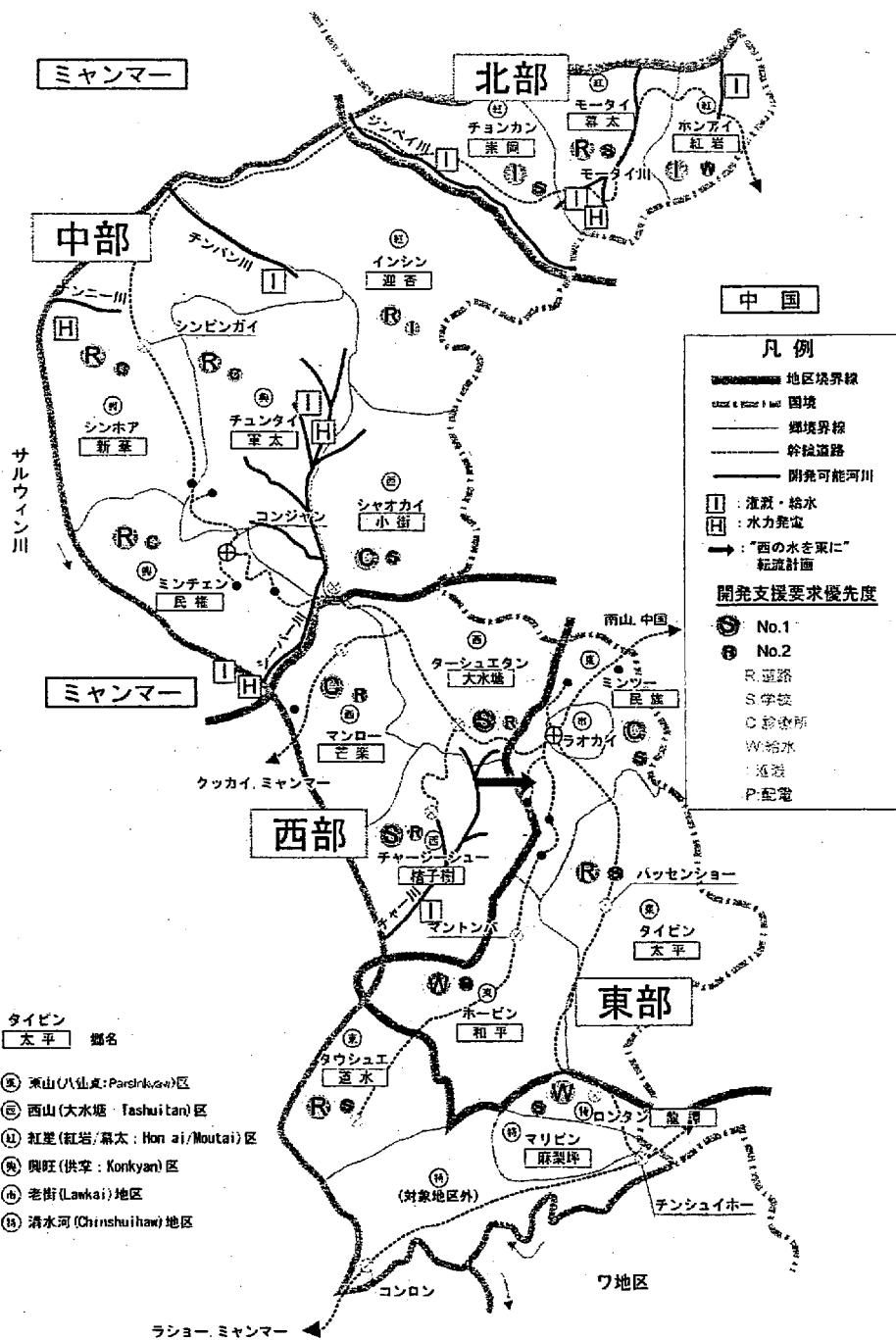
ノート2: 施設であるものの数がはっきりしないものは、たくさんある: ◎、少しある: ○、ほとんど無い: △、まったく無い: xを記入

データ欠損は主にWFP報告書の各区データ(World Vision Myanmar)から行ったが、他に2001年プロ形及び大竹資料、吉田出張報告書参照

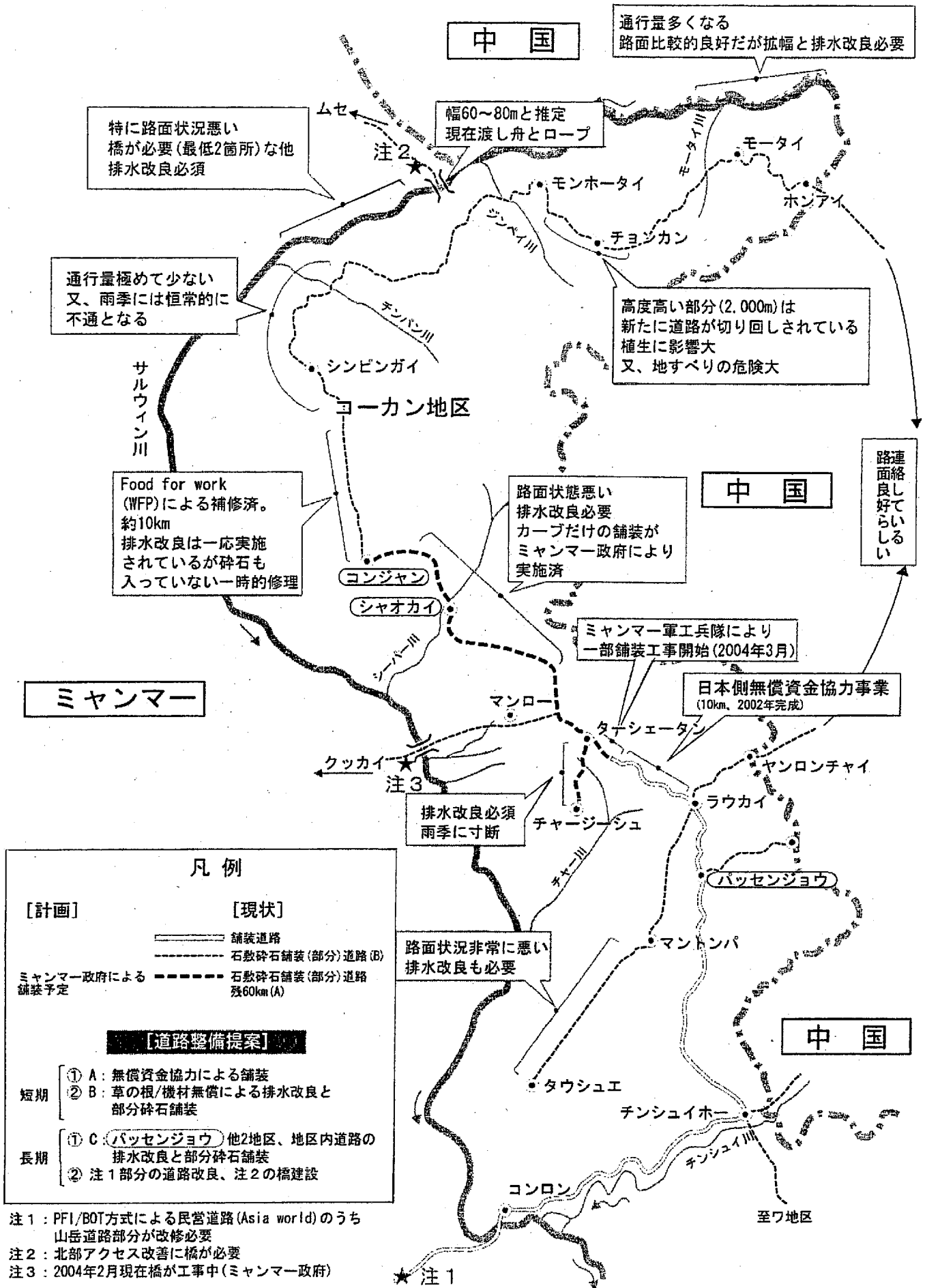
6. 地域特性及び分類図 (標高、地質、降雨量)



7. 基盤整備要求及び可能性取りまとめ図

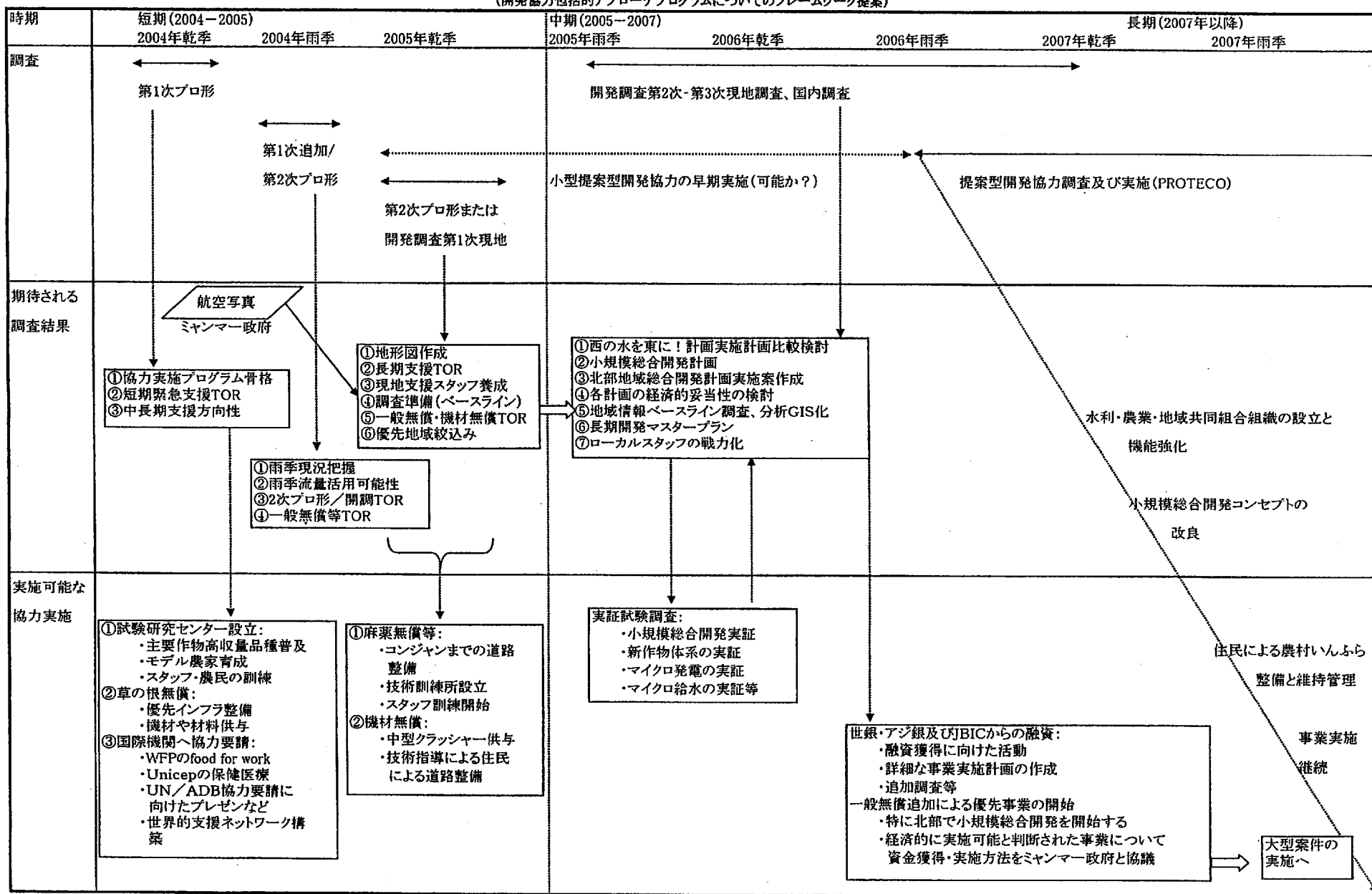


8. 道路状況及び整備計画図



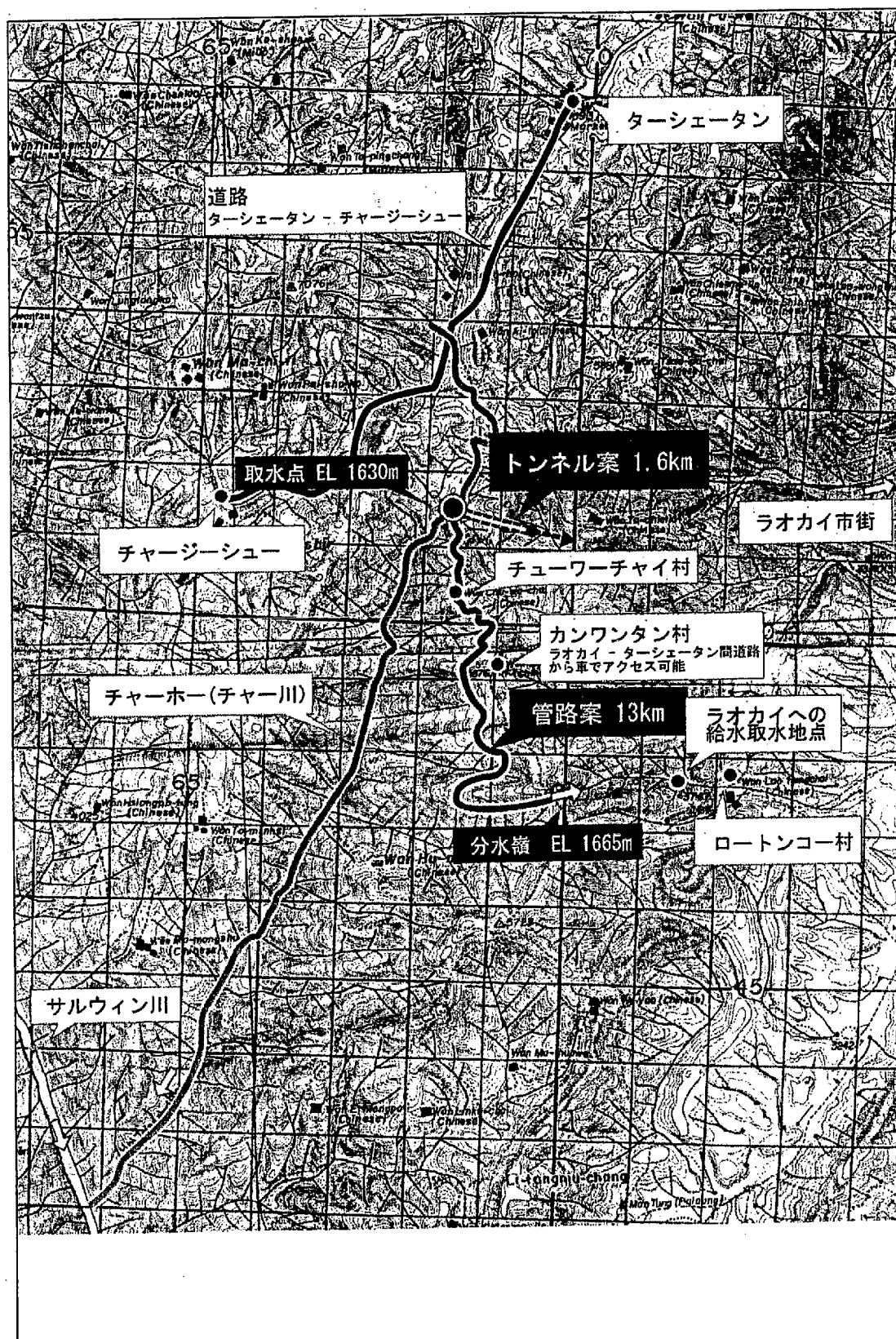
添付資料9. 支援プログラム図

(開発協力包括的アプローチプログラムについてのフレームワーク提案)



注1) 雨季(5月-10月)乾季(11月-4月)

10. 西の水を東に計画分水路線図



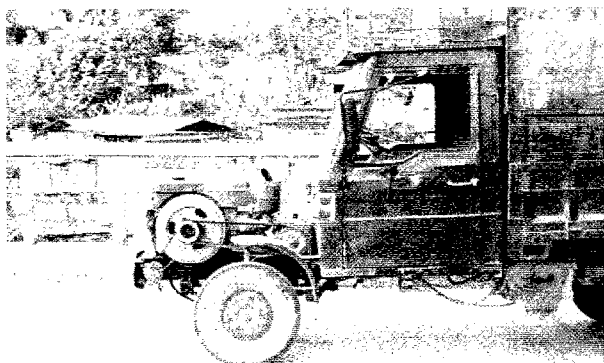
11. 写真集



番号：P2150003 日付：2月15日 場所：清水河
北緯： 東経： 標高：600m
備考：地区入り口の橋、中国による建設(1974)、地区側



番号：P2150005 日付：2月15日 場所：清水河
北緯： 東経： 標高：
備考：ワ地区への入り口、正面がワ地区方面



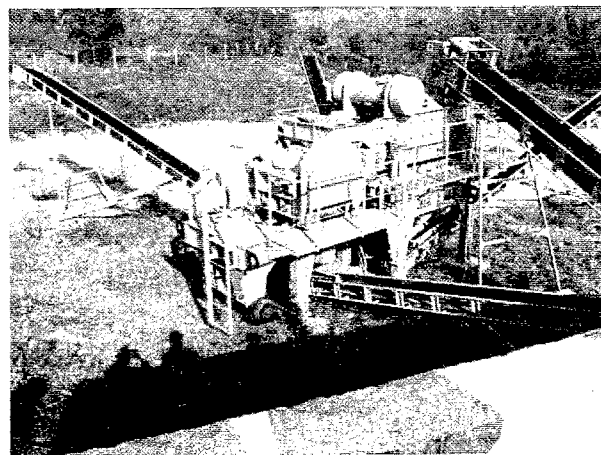
番号：P2150008 日付：2月15日 場所：清水河
北緯： 東経： 標高：
備考：トラクターエンジン搭載のトラック、中国製



番号：P2150010 日付：2月15日 場所：ロンタン
北緯： 東経： 標高：700m
備考：幹線道路からロンタン郷遠景



番号：P2150011 日付：2月15日 場所：ラオカイ
北緯： 東経： 標高：
備考：農業委員長、リーブカン氏面談



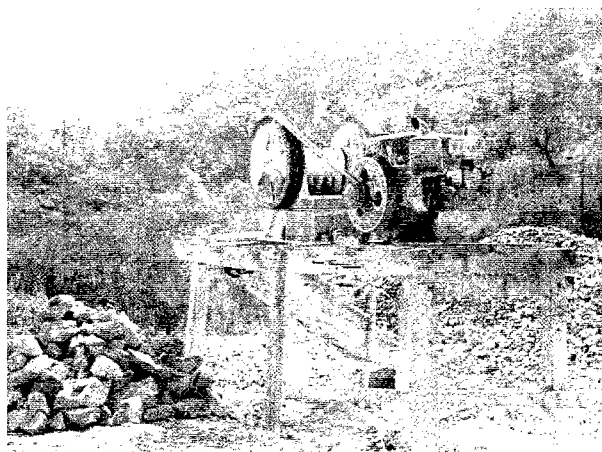
番号：P2160017 日付：2月16日 場所：ラオカイ
北緯：23/40/39 東経：98/44/09 標高：1,000m
備考：クラッシャー5km 地点、ワイヤなど盗難稼動無し



番号：P2160019 日付：2月16日 場所：ターシュエタン
北緯：23/42/03 東経：98/42/19 標高：1,800m
備考：道路、ターシュエタン手前、表面メタルが流失



番号：P2160021 日付：2月16日 場所：ターシュエタン
北緯： 東経： 標高：
備考：ターシュエタン手前のとうもろこし畑、食料不足



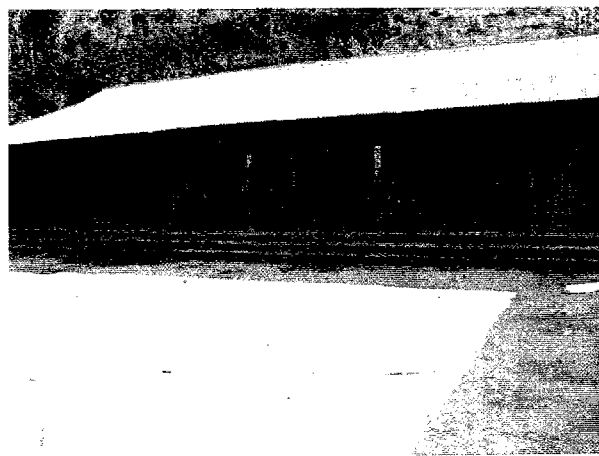
番号：P2160022 日付：2月16日 場所：ターシュエタン
北緯：23/42/52 東経：98/42/40 標高：1,790m
備考：中国製の小型クラッシャー、一般的



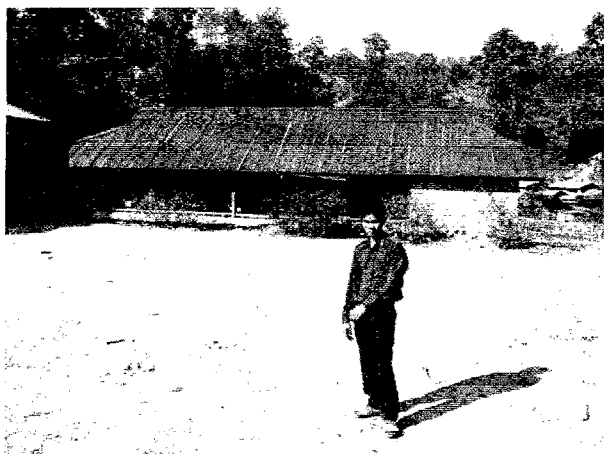
番号：P2160023 日付：2月16日 場所：ターシュエタン
北緯：23/42/52 東経：98/42/40 標高：1,790m
備考：左のクラッシャー、品質ばらつき大



番号：P2160024 日付：2月16日 場所：ターシュエタン
北緯：23/41/47 東経：98/41/22 標高：1,710m
備考：チャージーシューへの道、チャー河上流の様子



番号：P2160025 日付：2月16日 場所：チャージーシュー
北緯：23/40/57 東経：98/39/44 標高：1,610m
備考：中心村の学校校舎、屋根修理直後



番号：P2160026 日付：2月16日 場所：チャージーシュー
北緯：23/40/57 東経：98/39/44 標高：1,610m
備考：教師宿舎、外はまじだが。



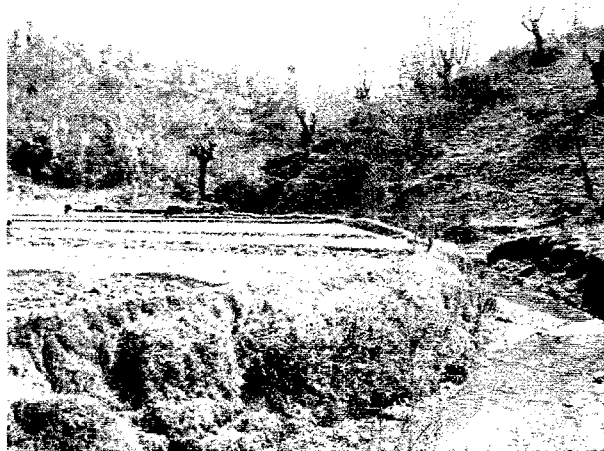
番号：P2170001 日付：2月17日 場所：チャー河
北緯：23/41/47 東経：98/41/25 標高：1,700m
備考：西の水を東へ計画、チャー河上流探検開始



番号：P2170003 日付：2月17日 場所：チャー河
北緯： 東経： 標高：
備考：



番号：P2170005 日付：2月17日 場所：チャー河
北緯： 東経： 標高：
備考：住民による建設



番号：P2170009 日付：2月17日 場所：チャー河
北緯：23/41/28 東経：98/41/37 標高：1,700m
備考：0.06m³/s 程度



番号：P2170010 日付：2月17日 場所：チャー河
北緯：23/41/19 東経：98/41/30 標高：1,690m
備考：