

中華人民共和国

広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画（平果県果化鎮）
広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成5年10月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

1993年10月13日から28日までの16日間にわたって前田康男（内外エンジニアリング(株)）を団長に中華人民共和国の広西壮族自治区平果県果化鎮、および環江県馬口洞入植地において貧困対策農業開発計画事前調査を実施した。

広西壮族自治区においては、人間らしい最低の生活水準をも維持できない年収300元以下の最貧困層は1992年現在500万人に達すると言われている。その58%以上は石灰岩山区に住む少数民族である。中国政府はこれら貧困の撲滅を国家政策の重点項目として位置づけ、1986年には貧困対策国家計画を策定して国務院をはじめ全ての省庁が全力を挙げて取り組んでいる。

本調査は中国科学院の招請により、石灰岩地帯の少数民族貧困対策農業開発計画策定のための現地調査を行ったものである。石灰岩地帯の貧困農民は、何分にも農地拡大の余地の無いところに居住するため抜本的な解決方法は移住事業の推進であるが、移住適地がない場合や諸般の事情で移住が困難な場合はその土地での生産性、生活水準の向上を計る必要がある。これらについて中国当局は現在模索中である。

今回の調査は平果県果化鎮では移住によらないでその地での農業農村総合整備による対策と、環江県馬口洞では移住による対策での開拓地の新農村開発計画を取り上げた。中国側はこれらの開発計画に対する日本の技術、資金の協力を示している。人道的な立場からも、これらの計画に日本が協力を行うことになれば、誠に意義のあることと思う。

終わりにあたって、今回の事前調査で多大のご協力、ご指導、および貴重な助言を賜った在中華人民共和国日本国大使館、JICA中華人民共和国事務所、中国科学院、中央政府、広西壮族自治区関係機関各位に対し深甚なる謝意を表すと共に、今回の調査結果が今後の事業の進展に寄与することを願うものである。

1993年12月

広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画（平果県果化鎮）
広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）
プロジェクトファイナディング調査団

内外エンジニアリング株式会社

位置图



目次

まえがき

位置図

1.	広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画（平果県果化鎮）	1
1-1	経緯および背景	1
1-2	地区概要	2
1-3	計画概要	5
	（1）計画一般図	5
	（2）構想・目標	5
	（3）事業内容	6
	（4）事業実施の意義と妥当性	7
1-4	総合所見	8
1-5	要約	9
図1.	果化鎮現況図	10
表1.	果化鎮社会基本状況（1992）	11
表2.	果化鎮農業基本状況（1992）	11
図2.	広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画（平果県果化鎮）計画一般図	12
2.	広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）	13
2-1	経緯および背景	13
2-2	地区概要	14
	表3. 環江県石灰岩山区社会経済状況(1991)	15
2-3	計画概要	17
	（1）計画一般図	17
	（2）構想・目標	17
	（3）事業内容	17
	（4）事業実施の意義と妥当性	18
2-4	総合所見	19
1-5	要約	20
図3.	環江毛南族自治州現況図	21
図4.	馬口洞入植地現況図	22
図5.	広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）計画一般図	23
3.	添付資料	24
	調査員略歴	24
	調査日程	25
	収集資料一覧	25
	面会者リスト	27
	国家上位計画の概略	29
	関係機関組織図	35
	現地写真	36

1. 広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画（平果県果化鎮）

1-1 経緯および背景

中華人民共和国（以下「中国」）政府は80年代後半の農業生産停滞から脱却するため、第8次5ヶ年計画(1991-1995)において農業を産業政策における最重点部門に位置づけている。その背景には総人口の75%、9億人におよぶ農民生活の安定が国家の経済建設を左右する最重要課題であるとの認識にもとづいている。特に近年急速な経済発展を続ける沿岸地域と内陸部農村地域との経済格差は拡大の一途をたどっており予断の許さない状況が続いている。

中国内陸部に広がる黄土高原、西方砂漠地域、南西石灰岩地域は三大貧困地帯を形成しており、8,000万人を越える貧困人口がBHN(Basic Human Needs)の充足もままならない状況での生活を余儀なくされている。中国政府は第7次5ヶ年計画(1986-1990)において、これら地域内の18地区を早急な開発を要する貧困地区に指定し西暦2000年までに貧困人口の解消を目標としている。こうした貧困対策は「8・7計画」として現在の第8次5ヶ年計画に引き継がれ、中央政府（国務院貧困地区経済開発室）や地方政府で実施されており、日本政府に対してもこの分野での協力が大いに期待されている。（貧困地区経済開発（国家上位計画）の概要については添付資料(P.29)を参照）

本計画地区が含まれる南西石灰岩貧困地帯は広西壮族自治区を中心とした40万km²に分布しており、本自治区では総面積の46%が石灰岩質土壌に覆われている。自治区人口の90%以上は農民で占められており11以上の少数民族が居住しているが、半数以上の県が貧困県に指定されている。政府は典型的な石灰岩貧困地区でモデル農村建設事業を行い、そこで確立した適正技術、開発手法、開発水準を広大な石灰岩地域農村に波及させる計画である。

こうした背景をもとに自治区政府により本計画地区である平果県果化鎮右江右岸地区が選択された。本地区は石灰岩層に覆われた石山地区と河川沿い平地にひらけた食糧生産地区からなる典型的な石灰岩農村地帯であり、人口の大部分は壮族を中心とした少数民族で構成されている。特に石山地区は約16,000人の人口を有し、飲雑用水の不足、道路の未整備など基本的な生活基盤の整備が極めて遅れた貧困山区である。1985年に平果県が石灰岩開発地区に指定され、自治区政府はその典型性、波及性を備えた果化鎮を開発中心試験区に設定し、右江左岸地区を工業開発区に右岸地区を農業開発地区に選定した。その後、中国科学院と協力して基礎情報の収集整理、開発コンポーネントの策定にあたってきたが、右岸地区の農業開発は貧困農民救済対策という観点からその緊急性が認識され、早期に具体的な開発計画を策定し事業を実施することが要望されている。

1-2 地区概要

本計画地区である平果県果化鎮は行政区分では以下のとおりに位置づけられる。



広西壮族自治区は8つの行政地区に76の県が組織されており、各県は鎮・郷により構成される。本計画地区が立地する平果県は北緯23° 12′ ~23° 51′、東経107° 21′ ~107° 51′、自治区の中西部に位置し首府南寧から136kmの道程である。県内は12郷3鎮からなり果化鎮は県の南西部で田東県、天等県に隣接しており県都平果から鎮政府所在地の果化までは約20kmである。

果化鎮は19村（村公所）からなり平果県の主要河川である右江が北西から東南に向けて流下している。自地区政府により左岸側5村（巴營、山營、那龍、布榮、那榮）は工業開発区に指定されている。本計画地区は農業開発区に指定されており、右岸側の果化、六孔、槐前、那吉、同社、安馬、永定、玻利、布堯、龍匠、東孟、龍色、巴龍、龍南の14村にまたがる約16,000haがあてられる。（図1参照）

全鎮の土地総面積23,000haのうち91%にあたる21,000haは石灰岩層地帯である。各村落の総面積に占める荒山の比率を算出すると南西部に広がる石山地区のほとんどはその比率が50%を越えており、人口圧力の増加は脆弱な生態環境を疲弊させ農業生産に深刻な影響を及ぼしている。（表2および図1参照）さらに上水道、医療、教育といった生活基盤の立ち遅れも著しく、貧困と環境破壊の悪循環が常態化している。政府はこうした山間地を「石灰岩貧困山区」に指定し、BHNの充足に重点をおいた開発を計画している。

自然条件

果化鎮の気象条件は亜熱帯湿潤気候であり夏が長く冬は短い。年平均気温は21.5℃で最寒月は6℃、最暑月は28℃を上回る。年間降雨量は1,377mmであるが雨期の5～9月に年降雨量の75%が集中するため10～4月の乾期には度々干ばつに見舞われる。地形は右江に沿って既耕地が広がる平地地区と鎮南西部の峰林山地と呼ばれる石山地区に大別される。主要土壌は紅壤、水稻土、石灰土等で土層が薄く肥沃度は低い。鎮の森林被覆率は3%で県の10%を大きく下回っており、特に石山地区での水土流失は著しい。

社会条件

1992年統計によると本計画地区（右江右岸地区）の総人口は34,767人、そのうち農業人口が約30,000人で90%以上を占める。総戸数は7,286戸、一戸当たり家族数4.8人である。農民一人当たりの年間純収入は328円で、県平均359元を上回るのは14村中4村にすぎない。計画地区内の布堯、龍匠、東孟、龍色、巴龍の5村は石山地区にあたり、年間純収入226元と貧困度が著しく高い。さらにこの地区は上水道、電気をはじめとする生活基盤水準が低く特に飲料水の確保は極めて深刻である。これはそのほとんどを雨期の降雨によるため池に依存している為で、必要量を賄うことはおろか年間をとおして半年近くは絶対的な水不足状態におかれている。（表1参照）

農業概況

本計画地区では零細農による食糧生産を主体とした営農形態が支配的となっている。一人当たり土地面積は平地地区で約0.07ha、石山地区では約0.03haである。平地地区では水稻、とうもろこし、さとうきびを主体とし、経済作物の導入として果樹（龍眼、柿）の生産が奨励されている。石山地区では耕地が極度に零細であり、とうもろこし等を主体とした自給農業を営んでいるが、貧困対策として一部地域では平地の果樹生産地区への移住が計画されている。

平地地区の水田、畑は地下水による灌漑がされているが、水路、揚水施設が老朽化し水源の水量の1/3程度しか農地に利用されず生産に支障をきたしている。石山地区では飲料水、家畜の用水は天水を貯水し利用しているが、極度の水不足の状態で灌漑水は皆無である。

本計画地区の気象条件は農業生産に適しており食糧作物の平均作付率は47.4%と報告されている。しかしながら零細な土地所有のうえ灌漑施設の老朽化、適切な営農指導の欠如などにより食糧作物の収量は1.4t/haと低迷している。（表2参照）

地区内の道路は鎮政府所在地と他鎮を結ぶ主要道路に簡易舗装がなされているが村落間の連絡道路整備は遅れており、幅員も狭く管理が不十分なため雨期や乾期には湛水侵食をくり返し通行困難となる。さらに村落内の農道は圃場との連結が悪く収穫物の出荷にも支障をきたしている。特に果化から龍南を経て巴龍へ至る17kmと布堯から東孟に至る6kmの道路は損耗が激しく、村落間を結ぶ主要連絡路として石山地区の開発を円滑に進めるためにもその整備が切望されている。（図1参照）

開発阻害要因

本計画地区の現況を鑑み開発阻害要因を以下のとおりまとめる。

(1) 土地条件の劣位性

総面積の47.4%が石灰岩の荒山で占められ、耕地はわずか13.3%に過ぎない。耕作に適する

土地が少ないうえに人口圧力が高いので既耕地の生産性を高め農業生産力を向上させることが民生の安定に必要不可欠である。

(2) 干ばつの発生と水利施設の不全

雨期に偏向した降雨パターンにより年間を通して干ばつ発生の危険にさらされている。既存の灌漑施設は老朽化が著しいうえ管理が不十分で本来の能力を発揮していない。

(3) 生態環境の悪化

石灰岩山区という脆弱な生態環境での粗放栽培は森林被覆率の低下、水土流失、水源の枯渇、河川自然流量の減少招いている。これによる既耕地の疲弊は著しく、果化鎮の全水田面積の72%、畑地の87%は低産田（地）で占められる。

(4) 農村経済の未発達

耕地面積の77%は食糧作物に利用されており、23%を占める経済作物のほとんどはサトウキビ生産にあてられている。新規経済作物の導入による多角化が農家経済の向上安定に必要である。

(5) 教育・普及の欠如

果化鎮の文盲人口は全体の14%を占めておりその77%が女性である。基礎教育の欠如に加え適正な営農栽培技術の普及が不十分なため、粗放栽培による生態環境の悪化と生産力低下の悪循環を生起している。

開発促進要因

本計画地区は基本的に限界地での農業農村開発に該当するが、気候条件が農業に適しているうえ荒地として未利用の土地資源が豊富に存在する。また地下水や右江本流をも含めると潜在的な水資源にもかなり恵まれていると考察される。さらに既に自治区政府が本地区を開発モデル地区に指定し基礎資料や情報の収集に努めており、開発調査にあたっては1/25,000の地形図の利用が可能である。

1-3 計画概要

(1) 計画一般図

計画一般図は図2に示す。

(2) 構想・目標

本計画は典型的な中国の石灰岩地帯における貧困農民を救済するための農業開発計画、およびBHNの充足を計るための農村インフラ整備計画を策定するものである。計画地区の貧困農民の現状を鑑み開発課題を以下の4点に絞る。

① 耕作面積が極端に零細である

平地部で平均0.07ha/人、山地部では0.03ha/人程度の耕作面積では食糧自給は困難であるため政府の食糧援助をあおいでいる。平地部の農地においても、灌漑施設、農道整備は殆どなされておらず、一部に施設はあるが老朽化等で能力を発揮しておらず生産性は極めて低い。

② 交通の便が悪い

自動車、牛馬車の通れる道路網の整備が遅れており、交通手段は徒歩や自転車によるものが大部分である。

③ 水利の便が極端に悪い

山地部では石灰岩の露出した裸地が多いため土壌保水力は低く、河川からの取水も望めない。従って農地への灌漑は皆無に等しく、飲雑用水、家畜用水も雨水を貯溜した小さな溜め池を利用している、しかし乾期にはこれらも枯渇して遠方からの水運びを余儀なくされている。

④ 教育の水準が低く文盲率が高い

以上のような現状を改善するための手段の一つとしては開拓移住事業の推進があげられる。これは限界地の貧困農民層の救済に非常に有効な手段ではあるが、本地区では近傍に移住適地が得られないため現在の位置で貧困要因を改善するプロジェクトを計画する。

一 農地の拡大策

山地部の既存農地には石垣を構築し土壌流亡等の生態環境悪化を防止し耕作面積を確保する。また未利用斜面は果樹栽培への積極的活用を計る。

一 農地の生産性向上策

山地部においては品種改良、栽培技術改良による生産性の改善は可能であるが、土地基盤整備によることは困難である。平野部においては用水改良、農道整備を実施することにより作目の転換、二期作化、灌漑による増収効果などの余地は多い。

一 交通対策

村落内および村落間連絡道路の整備、農地と村落を結ぶ農道の改良と建設。

一 水対策

山地部では河川、地下水による取水は全く期待できないので各村落に雨水を貯溜する溜め池建設を計画する。平地部では石灰洞からの湧水を灌漑に利用しているが、用水路の老朽化により水源水量の1/3程度しか農地に到達していない。よって用水改良を実施することで作目の転換、増収が期待できる。

一 教育、研修対策

農業改良、栽培技術の普及、研修、農業施設管理等の場所として主要な村落に集会所を設ける。教育水準の向上、文盲の解消は時間を必要とするが農村インフラの整備、農業生産の向上により少しでも貧困状態からの脱却が計れたならば、自然と教育、文化に対する水準向上の意欲がわいてくるものと期待する。現状の外界から隔離されたような状態では村外へ出ることを好まないため、出稼ぎ等の農外収入を得ることも難しいが、これも今後大いに期待できる。

(3) 事業内容

平地地区： 農業生産基盤整備を通じて食糧生産能力を改善し、あわせて龍眼、柿、三華李などの経済作物を導入し農家所得の向上を図る。

- 一 受益面積 1,820ha 受益人口 35,000人
- 一 用水路改良 16Km
- 一 用水路新設 12Km (受益面積990ha)
- 一 水源取水施設改良 1基 ポンプ場新設 7基 (増加灌漑面積210ha)
- 一 ポンプ場旧施設更新 3基 (灌漑面積620ha)

石山地区： 飲雑用水供給と道路計画を主体とした生活基盤整備によりBHNの充足を図る。

- 一 飲雑用水施設
溜め池(雨水貯溜) 32基 (人口 31,000人 家畜 20,600)
- 一 道路計画
村落間連絡道路 2路線 23Km (B=6.5m)、農道集落内道路 5Km(B=3.5m)
- 一 集会所 4箇所

農民の自己努力に期待する事項

- ① 生態環境保全のため、メタンガス発生槽の設置による家庭用燃料の自給。
- ② 山の未利用地に竹を植え竹細工の原料とする。豆科の木を植え、葉は家畜の飼料、樹木は木材に使用する。
- ③ 山の未利用の斜面に果樹(三華李)を植える。

その他プロジェクトと共に実施すれば一層の効果が期待できる事業項目

① 小水力発電

農業用水の水源である地下石灰洞窟からの湧水が平均7.5m³/Sあり、水路までの落差が20m取れるので約1,000Kwの発電が可能である。これにより慢性的な電力不足の解消に効果が期待できる。

② 右江の架橋

果化鎮を二分して流れる右江には果化から20Km下流のアルミニウム精練工場の橋があるのみで、右江右岸の住民36,000人はフェリーによる連絡のみで交通している。果化鎮の中心地果化地点に架橋すれば経済発展や貧困の撲滅に計り知れない効果があるものと推察される。

橋梁の規模 橋長 240m 幅員 7m 2車線トラス橋

(4) 事業実施の意義と妥当性

本計画地区は中国全土22省（広西壮族自治区も含む）664県に分布する貧困地域の1つで、典型的な石灰岩地帯の山地部に存在する地区と、平野部に存在する地区が一体となった地域である。移住させる適地がなく現在の地域で貧困対策を実施しなければならない地区の開発モデルケースとして取り上げたもので、このプロジェクトの実施により他の貧困地区の対策事業の模範例としての波及効果を大いに期待するものである。

なお本プロジェクトの開発調査は以下の機関の合作により実施される。

- － 広西壮族自治区科学技術委員会
- － 中国科学院自然与社会協調發展局

上記機関は本自治区の石灰岩山区開発を目的として、「広西壮族自治区中国科学院開発石山地区合作委員会」を組織し協力体制を敷いている。広西壮族自治区科学技術委員会は既に日本の開発調査の業務経験を有し、中国科学院は中央政府機関として多くの技術者、学識経験者を擁している。また国務院貧困対策室との協調体制により、本自治区の貧困対策事業は国家上位計画にもとづいて進められている。よって本開発計画は上記合作機関により実施されることで、中央と地方政府の連携を密とし円滑な事業運営が可能であると考察される。（機関組織図は添付資料P.35を参照）

1-4 総合所見

技術的可能性

平地部においては石灰洞窟からの安定した水源が得られるので灌漑施設を整備することにより収益性の高い作目に転換が可能であり、土地の高度利用が計れるものと期待される。また小水力発電の可能性も包含している。山地部においては耕地面積の拡大や、土地改良による土地生産性の向上の余地は少ないが、飲雑用水、道路整備等による生活水準の向上に期待がもてる。

社会経済的可能性

社会経済的ポテンシャルは中国全土で貧困撲滅の気運が高まっており、国家計画も樹立され、担当政府機関、支援体制も確立されている。計画の骨子も検討されているので事業実施に向かったの期待は大きい。

その他

開発計画の策定のためにはまず開発調査(F/S)の実施が必要である。F/S調査後、基幹施設については無償資金協力が適当である。貧困対策について中国政府は各省庁で地域を分担しており、広西壮族自治区は中国科学院の担当地域である。貧困対策国際フォーラムを通じて我が国に協力を打診してきたもので中国側の関心と期待は大きい。

1-5 要約

区分/案件名:

開発調査/広西石灰岩貧困地区農業農村整備計画 (平果県果化鎮)

Agricultural and Rural Improvement Project for Karst Poor Area in Guangxi Zhuang Autonomous Region

地区名:

広西壮族自治区平果県果化鎮右江右岸地区

相手国担当機関:

広西壮族自治区科学技術委員会

(GUANGXI SCIENCE & TECHNOLOGY COMMISSION)

中国科学院自然与社会協調發展局

(CHINESE ACADEMY OF SCIENCE Bureau of Coordination Development for the Nature and Society)

事業の背景:

中国南西部の石灰岩地帯40万km²は中国三大貧困地帯の一つを形成している。広西壮族自治区はその中心に位置し、自治区全貧困人口500万の58%が石灰岩山区に居住しBHN(Basic Human Needs)の充足もままならない状況での生活を余儀なくされている。政府は第8次5ヶ年計画(1991-1995)において本自治区の石灰岩山区を早急な開発を要する貧困地区に指定し、國務院、中国科学院と自治区政府の協力で対策事業に取り組んでいる。

政府は貧困対策事業の一環としてモデル農村建設を行い、そこで確立した適正技術、開発手法を周辺地域に波及させる計画である。こうした背景のもと1985年から政府によりモデル地区の選定が行われ、典型性、波及性に優れた果化鎮右江右岸地区に農業開発中心試験区が設定された。その後、中国科学院の協力により基礎情報の収集整理、開発コンポーネントの策定が行われてきたが、貧困農民救済対策である本事業の緊急性が認識され、早期に具体的な開発計画を策定し事業を実施するべく日本政府に対して協力を打診してきた。

事業概要:

平地地区: 農業生産基盤整備により生産能力を改善し、あわせて経済作物を導入し農家所得の安定と向上を図る。

- 受益面積 1,820ha 受益人口 35,000人
- 用水路改良 16Km
- 用水路新設 12Km (受益面積990ha)
- 水源取水施設改良 1基 ポンプ場新設 7基 (増加灌漑面積210ha)
- ポンプ場旧施設更新 3基 (灌漑面積620ha)

石山地区: 飲雑用水供給と道路計画を主体とした生活基盤整備によりBHNの充足を図る。

- 飲雑用水施設: 溜め池(雨水貯溜) 32基 (人口 31,000人 家畜 20,600)
- 道路計画: 村落間連絡道路 2路線 23Km (B=6.5m)、農道集落内道路 5Km(B=3.5m)
- 集会所 4箇所

事業インパクト:

本事業は貧困山区を含む石灰岩地域の農業農村開発として、整備水準はモデル性と波及効果を第一に決定される。インパクトが期待できる自治区内の類似地域には、年間所得300元/人以下の貧困層が291万人(1992年統計)と推定される。

期待される次事業: 日本政府の無償資金協力

平果县果化镇

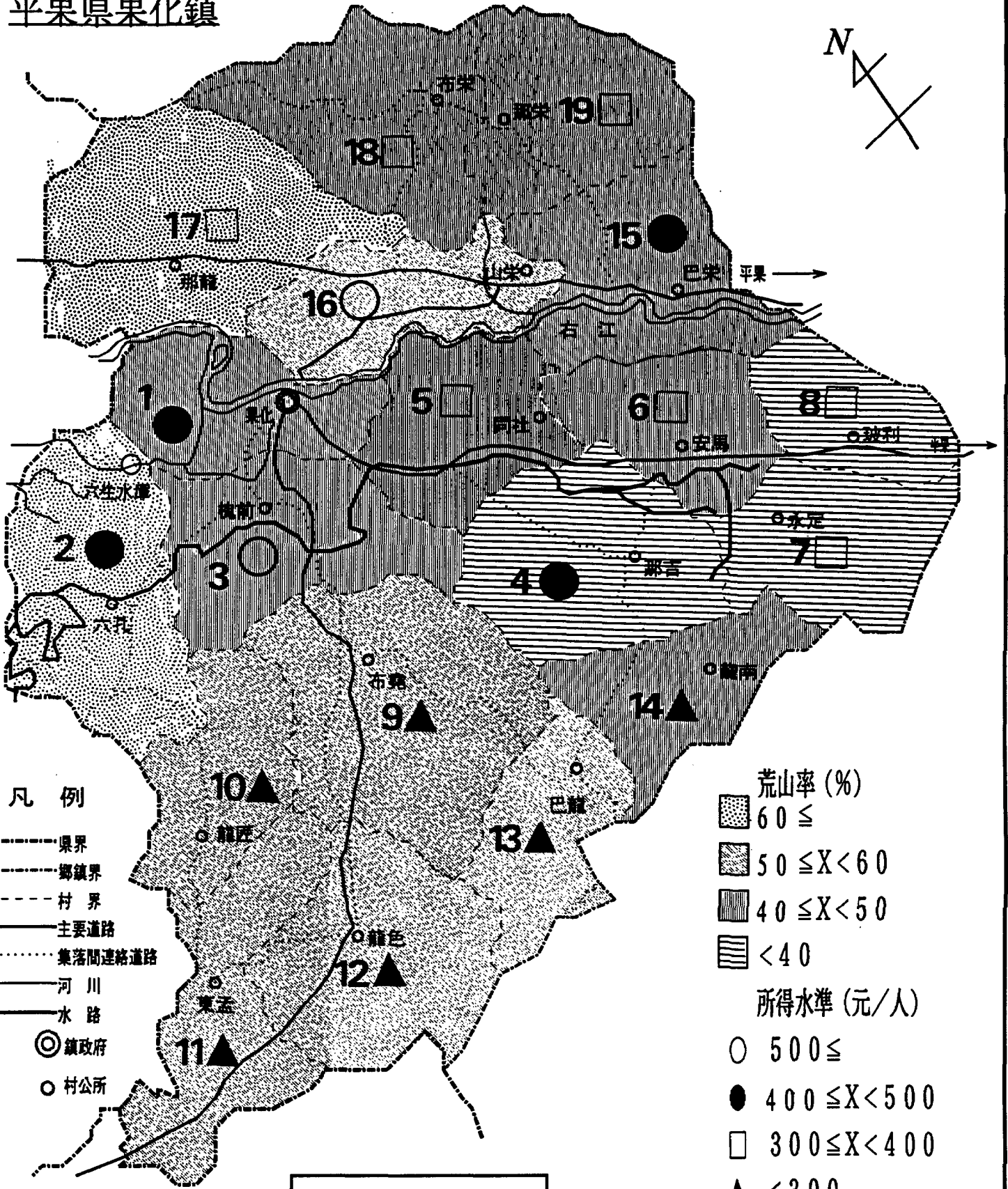


图1. 果化镇现状图

1:100,000

表1. 果化鎮社会基本状况(1992)

番号/集落名	戸数(戸)	人口(人)	人/戸	農民純収入(元/人)	小学校	高等小学校	医療施設	電気(戸)	水不足(月)	飲料水源
1. 果化	682	3,159	4.6	490.50	4	1	1	381		泉・河川
2. 六孔	381	1,731	4.5	480.00	6	1	1	198		泉水
3. 槐前	718	3,458	4.8	500.00	3	1	1	503		河水
4. 那吉	783	3,883	5.0	492.59	6	1		146	2.00	水池・泉水
5. 同社	308	1,603	5.2	303.15	4	1		121	3.00	水池
6. 安馬	251	1,317	5.2	301.53	3	1	1	98	3.00	泉水
7. 永定	845	3,777	4.5	341.26	5	1	1	306	2.00	水池
8. 玻利	506	2,247	4.4	333.25	2	1		190	3.00	塘水
9. 布堯	682	2,914	4.3	230.41	4	1		42	6.00	水池
10. 龍匠	361	1,811	5.0	225.07	5	1		76	6.50	水池
11. 東孟	344	1,789	5.2	226.12	6	1	1	46	5.00	水池・泉水
12. 龍色	684	3,555	5.2	222.57	6	1	1		4.00	池塘
13. 巴龍	539	2,476	4.6	224.00	4	1	1		5.00	泉・水池
14. 龍南	202	1,047	5.2	230.00	3	1		64	4.00	水池
(1-14)右岸地区	7,286	34,767	4.8	328.60	61	14	8	2,171	3.95	
15. 巴營	481	1,996	4.1	479.49	na	na	na	na	na	na
16. 山營	386	2,090	5.4	511.71	na	na	na	na	na	na
17. 那龍	414	1,971	4.8	323.06	na	na	na	na	na	na
18. 布榮	461	2,439	5.3	364.12	na	na	na	na	na	na
19. 那榮	465	2,406	5.2	363.21	na	na	na	na	na	na
(15-19)左岸地区	2,207	10,902	4.9	408.32	na	na	na	na	na	na
合計/平均	9,493	45,669	4.8	359.00						

注；(1) 人/戸、農民純収入、水不足の合計欄は平均値

(2)na: no data

表2. 果化鎮農業基本状况(1992)

番号/集落名	土地総面積(ha)	水田(ha)	畑地(ha)	耕地面積(ha)	荒山(ha)	耕地率	荒山率	作付面積(ha)	作付率	収量(t/ha)	家畜(頭)
1. 果化	1,158	172	39	211	501.7	18.2%	43.3%	376.9	178.6%	2.22	625
2. 六孔	1,043	74	30	104	664.2	10.0%	63.7%	182.5	175.5%	1.90	618
3. 槐前	1,432	196	87	283	672.1	19.8%	46.9%	377.6	133.4%	2.60	916
4. 那吉	1,347	105	164	269	421.2	20.0%	31.3%	247.1	91.9%	2.11	719
5. 同社	710	62	43	105	343.7	14.8%	48.4%	116.9	111.3%	1.18	548
6. 安馬	743	31	50	81	308.4	10.9%	41.5%	93.3	115.2%	0.67	697
7. 永定	1,165	125	234	359	366.2	30.8%	31.4%	344.0	95.8%	1.49	986
8. 玻利	718	73	58	131	162.0	18.2%	22.6%	150.8	115.1%	1.62	824
9. 布堯	2,020	2	152	154	1,033.2	7.6%	51.1%	335.7	218.0%	1.06	309
10. 龍匠	994	1	73	74	565.9	7.4%	56.9%	167.5	226.4%	0.98	248
11. 東孟	1,015		66	66	599.4	6.5%	59.1%	143.1	216.8%	0.81	299
12. 龍色	1,862	5	129	134	1,028.0	7.2%	55.2%	266.8	199.1%	0.86	949
13. 巴龍	1,068	1	86	87	601.6	8.1%	56.3%	205.2	235.9%	0.84	601
14. 龍南	512		47	47	219.8	9.2%	42.9%	94.5	201.1%	1.02	792
(1-14)右岸地区	15,787	847	1,258	2105	7,487.4	13.3%	47.4%	3,101.9	147.4%	1.38	9,131
15. 巴營	1,113	56	79	135	529.2	12.1%	47.5%	193.0	143.0%	1.56	na
16. 山營	1,329	53	69	122	738.7	9.2%	55.6%	128.8	105.6%	2.17	na
17. 那龍	1,502	30	100	130	998.2	8.7%	66.5%	166.4	128.0%	1.11	na
18. 布榮	1,506	44	79	123	670.5	8.2%	44.5%	182.7	148.5%	1.21	na
19. 那榮	1,611	31	89	120	790.6	7.4%	49.1%	196.7	163.9%	1.30	na
(15-19)左岸地区	7,061	214	416	630	3,727.2	8.9%	52.8%	867.6	137.7%	1.47	na
合計/平均	22,848	1,061	1,674	2735	11,214.6	12.0%	49.1%	3,969.5	145.1%	1.52	

注；(1) 耕地率、荒山率、作付率の合計欄は平均値

(2)耕地面積=水田面積+畑地面積

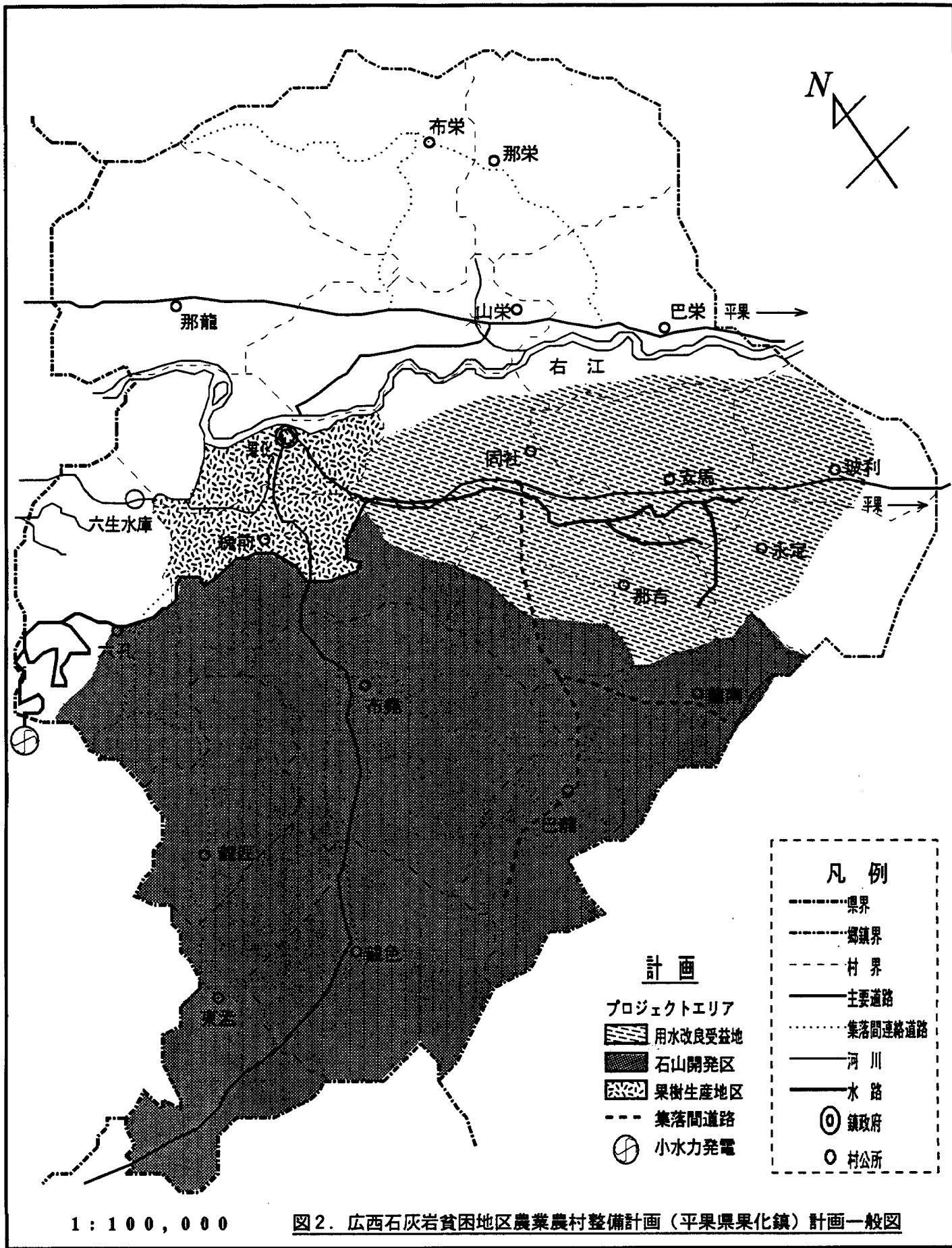
(3)耕地率=耕地面積÷土地総面積

(4)荒山率=荒山面積÷土地総面積

(5)作付率=作付面積÷耕地面積

(6)作付面積と収量は食糧生産全体を対象とする

(7)na: no data



2. 広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）

2-1 経緯および背景

中華人民共和国（以下「中国」）政府は80年代後半の農業生産停滞から脱却するため、第8次5ヶ年計画(1991-1995)において農業を産業政策における最重点部門に位置づけている。その背景には総人口の75%、9億人におよぶ農民生活の安定が国家の経済建設を左右する最重要課題であるとの認識にもとづいている。特に近年急速な経済発展を続ける沿岸地域と内陸部農村地域との経済格差は拡大の一途をたどっており予断の許さない状況が続いている。

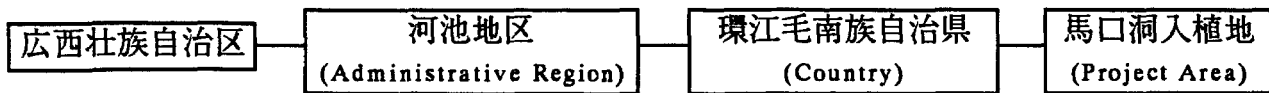
中国内陸部に広がる黄土高原、西方砂漠地域、南西石灰岩地域は三大貧困地帯を形成しており、8,000万人を越える貧困人口がBHN(Basic Human Needs)の充足もままならない状況での生活を余儀なくされている。中国政府は第7次5ヶ年計画(1986-1990)において、これら地域内の18地区を早急な開発を要する貧困地区に指定し西暦2000年までに貧困人口の解消を目標としている。こうした貧困対策は「8・7計画」として現在の第8次5ヶ年計画に引き継がれ、中央政府（国務院貧困地区経済開発室）や地方政府で実施されており、日本政府に対してもこの分野での協力が大いに期待されている。（貧困地区経済開発（国家上位計画）の詳細については添付資料(P.29)を参照）

本計画対象地域である環江県は上記の18地区に含まれた政府指定の貧困県である。この地域の最貧困層の多くは石灰岩山区に居住している。こうした山間地は地形条件が厳しく生活環境が劣悪であり、効果的な改良対策の実施は困難であるため、長年にわたり有効な貧困救済手段が講じられることなく現在に至っている。彼らの貧困の主要因は農業資源の乏しい地域で極めて零細な営農を余儀なくされていることにある。もし近傍により資源の恵まれた未利用地が存在するならば、最も効果的な開発戦略はこうした地域への移住事業の促進である。

自治区政府は貧困対策国家計画（8・7計画）に基づき移住プログラムを策定し、1989年より順次実施している。このプログラムの目的は、これまで農業生産に利用されていない未開発の丘陵斜面に貧困山区の農民を入植させて生活条件の確保と農家所得の向上を計ることにある。現在、初期に実施された比較的小規模の入植地では営農も軌道に乗り一定の成果をおさめていることから、自治区政府はより大規模な移住地への展開を計画しており、本計画地区である環江県馬口洞入植地がその候補地として選定されている。しかしながら、本地区の総面積は約19,000ha、目標移住人口は約36,000人という規模のため、開発調査による綿密な計画の策定が事業の成功に必要不可欠となっている。

2-2 地区概要

本計画地区である馬口洞入植地は行政区分上では以下のとおりに位置づけられる。



環江毛南族自治県（以下「環江県」）は自治区北西部、貴州省と隣接する北緯24° 44′ ~25° 33′、東経107° 51′ ~108° 43′ に位置し首府南寧からは350kmの道程である。

馬口洞入植地は環江県中央部のなだらかな丘陵地帯に位置し、明倫、洛陽、大安、長美の4郷鎮のなかの6村公所（豪洞、柳平、江口、古昌、環界、愛洞）にまたがっており、総面積は約19,000haが計画されている。（図3参照）

一方、入植者は貧困山区の小教民族であり、一人当り耕地面積0.02ha程度の農民が対象とされる。彼らのほとんどは自治区北西部の石灰岩山区に居住しており、その総人口は自治区全体でおおよそ20万人、環江県が所属する河池地区だけで65%にあたる13万人が該当する。馬口洞入植地には比較的近傍に位置する環江県西部の上南郷、下南郷地区や隣接する都安瑶族自治県等を中心として移住が計画されている。（図3参照）

馬口洞入植地の現況（図4参照）

入植地に指定された馬口洞地区は標高400~750mの斜面が続く丘陵地帯である。気象条件は亜熱帯湿潤気候で年間三期作が可能とされる。年平均気温17.6~19.4℃、最多雨月は5~8月で年降雨量は1,462~1,711mmである。本地区は県内でも年間を通して降雨に恵まれた地区である。また入植地の西側を県最大級の河川である大環江の支流（三江河）が流下している。

馬口洞入植地の現況土地利用は、北および東側斜面が林地と若干の耕地に利用されている以外はほとんど未利用地である。これまでの環江県農業は、総耕地面積22,000haのうち17,000haを水稻生産にあて年率8%（1985~92年）の食糧増産を達成した。しかしながら最近では農家所得の向上と安定を計るべく、新規経済作物の導入を積極的に推し進める方向へ政策を転換している。こうした背景をうけて、馬口洞地区に代表される未利用丘陵地帯が経済作物生産基地と貧困山区農民の移住地に利用されることとなった。

既に政府は馬口洞西端に位置する江口村に600haの中心試験区を造成し、三華李、桑栽培を中心に520戸2,600人の移住事業を始めている。また隣接する平原果樹場(110ha)には89年より134戸30

0人が一戸当り0.7haの丘陵斜面と平地0.07haを単位として入植している。本果樹場は共同農場であり、聞き取り調査によれば1993年度の三華李の農場収入は275万元で、一人当り915元の収入を獲得している。

入植対象者の現況 (石灰岩貧困山区)

環江県全15郷鎮のうち8郷鎮は石灰岩山区に含まれている。既述したとおり、こうした山間地帯は最貧困層農民の居住地であり、トウモロコシ、甘薯、大豆等の作物を極めて零細な耕地(0.02-0.07ha/人)での粗放栽培により生産している。貧困山区での劣悪な生活条件は、絶対的な食料不足、飲料水不足、保健衛生施設の欠如、教育の欠如、交通不便の5点に要約される。

馬口洞地区への入植が計画されている上南郷、下南郷は環江県内でも貧困度が高く、人口圧力と耕地の細分化により域内での食料自給体制の維持は困難な状況にある。政府は食糧産出量100kg/人を生存維持水準として食料援助(一人当り150kg)を実施しているが、抜本的解決には至っていない。以下に上南郷と下南郷の社会経済状況を示す。

表3. 環江県石灰岩山区社会経済状況(1991)

	人 口 (人)	一人当り耕地面積 (h a)	一人当り食糧産出量 (k g)	一人当り純収入 (元)
上南郷山洞村	661	0.053	75.6	233
民灌村	1,269	0.053	101.6	273
上南村	3,060	0.060	138.2	324
下南郷才門村	743	0.100	184.4	198
下塘村	1,878	0.073	152.3	286
景陽村	808	0.107	232.6	246
環江県(1992)	328,800	0.080	341.2	428

出所) 建立中国亜熱帯石灰岩山区広西環江県馬口洞異地扶貧發展工程江口中心示範区項目建議書 (1993)

開発促進要因

馬口洞入植地はそのほとんどを未利用丘陵地で占められているため、適正な入植計画により貧困山区からの入植者の生活水準を飛躍的に向上させる潜在力を有すると考察される。具体的な開発促進要因は以下の5点があげられる。

(1) 自然条件

入植地の土壌は有効土層が厚く土質も良好である。未利用の丘陵地は三華李、桑、野菜等の経済作物が栽培可能である。

(2) 水資源

年間降雨量が比較的多く、入植地内に数条の小溪流と西側に三江河を有す。

(3) 交通便利

入植地内には幹線道路が3本、鉄道1本が敷設されている。中心試験区のある江口村から近傍の洛陽鎮まで7km、さらに県都環江までは20km程の道程である。

(4) 電力（エネルギー）

江口村と洛陽鎮の境界付近まで送電線が敷設されているので、小規模投資での入植地の電化が可能と考察される。

(5) 開発モデル

入植地の規模と環江県中央部に位置する地理的条件から、経済作物栽培を主体としたモデル農村として展示波及効果が期待される。

既に入植地の江口村には果樹園と中心試験区が設けられ小規模ながら移住事業が進められている。なお政府は移住事業の円滑な遂行のため基礎資料や情報の収集に努めており、開発調査にあたっては1/25,000の地形図の利用が可能である。

2-3 計画概要

(1) 計画一般図

計画一般図は図5に示す。

(2) 構想・目標

本計画は貧困対策事業の農業開発計画としては、抜本的な解決を計ることのできる移住計画である。環江県内の石灰岩地帯に居住する貧困層農民を対象として、居住地の改良では貧困対策の成果の少ない地域の住民を移住させる入植地の開発整備計画である。

既述したとおり、環江県では小規模ながら試験的に貧困地区農民の移住を実施しており、移住した農民は果樹栽培で成功し、中国の一般的農民のレベル以上の生活が営めるまでに至っている。この試験的な移住地では農民自身で丘陵地を開墾し果樹園として主に三華李を、平地には自家消費用の米を栽培している。開拓地の基幹施設である地区内道路、連絡道路、飲雑用水施設、水源施設等は政府で整備している。

本計画地区である馬口洞入植地は総面積19,000ha、受益面積（農地面積）は11,000haと見積もられる。本計画ではこの開拓適地の丘陵地を対象に36,000人の移住事業を実施する。開墾、植栽、住宅建設は農民自身で行うが、入植地の地区内道路、連絡道路、飲雑用水施設、防災施設、灌漑施設、集会所、電気導入、通信設備、その他敷地造成等の基幹施設整備の計画調査、建設について我が国に技術、資金の援助を望んでいるものである。

土地の配分は丘陵地を一戸当り1.0haの割合で配分し、農地造成は農民自身で行う。土地利用は標高250-300mには三華李と牧草やさつまいも等の飼料作物を混作し、250m以下には桑を栽培する。また耕地の一部には自家消費用の主食用作物や野菜を栽培し食料自給を補う。三華李は加工することで付加価値がつき市場の需要はかなり旺盛である。

(3) 事業内容

開墾作業、植栽、家屋の移築は入植者が自力で行う。入植地の下記の基幹施設の整備を本プロジェクトで実施する。

- | | |
|------------------|----------------------|
| — 地区面積： 19,000ha | 受益面積（農地面積）： 11,000ha |
| — 入植者： 36,000人 | |
| — 地区内道路 | |
| — 連絡道路 | |
| — 飲雑用水施設 | |

- 一 灌漑施設
- 一 防災施設
- 一 集会所、電気導入、
- 一 通信施設

なお江口中心試験区(600ha)と平原果樹場(110ha)は、既に入植が開始され一定の成果を納めている。本事業の実施にあたっても本地点に以下のような施設建設を計画し入植センターとしての機能を強化する。

- 一 農産加工場
果樹加工施設（三華李）、養蚕施設、飼料加工施設、養豚（香猪）場
- 一 農業普及センター（科技园）
中等職業技術学校：馬口洞入植地およびその周辺地区農民を対象とした栽培技術訓練
試験展示圃場（科技試験田）
- 一 教育施設
入植地の子女を対象とした小学校、初級中学校

（４）事業実施の意義と妥当性

本移住事業は石灰岩貧困山区で永年にわたり厳しい生活を余儀なくされてきた多くの少数民族貧困農民の生活水準を飛躍的に引き上げることが可能であり、その意義は極めて高いものと確信する。馬口洞地区において本事業を実施するにあたっては以下のような妥当性に裏付けされる。

- ① 未利用の開拓適地が一団地として存在すること。
- ② 近傍に未利用の河川等の水資源が存在すること、飲雑用水源用の地下水も有望である。
- ③ 気候条件も亜熱帯性気候で果樹の三華李栽培に適していること。
- ④ 交通の便がよく地理的条件に優れていること。また近傍からの電力供給も比較的小さな投資で可能であること。
- ⑤ 本計画は近傍の石灰岩山区からの移住であるため、移動に伴う入植者のリスクが軽減されること。

こうした移住地としての高い開発ポテンシャルを有効利用することにより、貧困対策のパイロット事業としてふさわしく、かなりの展示波及効果が期待できる。

なお本プロジェクトの開発調査は以下の機関の合作により実施される。

- 一 広西壮族自治区科学技術委員会
- 一 中国科学院自然与社会協調發展局

上記機関は本自治区の石灰岩山区開発を目的として、「広西壮族自治区中国科学院開発石山区合作委員会」を組織し協体制を敷いている。広西壮族自治区科学技術委員会は既に日本の開発調査の業務経験を有し、中国科学院は中央政府機関として多くの技術者、学識経験者を擁している。また国务院貧困対策室との協体制により、本自治区の貧困対策事業は国家上位計画にもとづいて進められている。よって本開発計画は上記合作機関により実施されることで、中央と地方政府の連携を密とし円滑な事業運営が可能であると考察される。（機関組織図は添付資料P.35を参照）

2-4 総合所見

技術的可能性

入植地の現況は灌木の生えた緩い起伏のある丘陵地帯で、土壌は粘土分を多く含む赤土である。既述したとおり、本地区は比較的降雨と土壌条件に恵まれ、丘陵地の高位部と低位部の標高差は100m以下で果樹園としての土地利用には適している。また交通、水利の便の良い低位部に住宅、公共施設の配置が可能である。土地の調達は中国政府（国有地）による。

社会経済的可能性

入植対象である石灰岩山区の農民は零細営農とBHNの欠如により、その生活は生存維持的水準にまで疲弊している。こうした貧困層農民の水準を引上げ民生の安定を計ることは国家上位計画に照らし合わせても重要かつ緊急の課題である。むろん未開発地への移住事業の推進は、限界地の開発戦略として極めて有効な手段である反面、これまでの生活様式を変革する農民にとってリスクが生じることも否めない。また本計画では入植後の経営基盤を果樹を中心とした経済作物に移行させるため、市場性を考慮した作目の選択、自家用食糧の確保、農民への栽培技術の教育普及が必要不可欠である。

こうした問題点を改善し本計画を円滑に推進させるためにも、入植が先行する江口中心試験区(600ha)と平原果樹場(110ha)での実績を入植地全体に普及させるシステムを確立させ、念密な入植計画のもとでの実施が望まれる。これにより本計画の可能性は一層向上するものと確信する。

その他

開発計画の策定のために開発調査(F/S)が必要である。(F/S)調査後、基幹施設については我が国の無償資金協力が適当であろう。特に土壌調査、地下水調査、環境に対する影響調査を詳細に行う必要がある。また今回の調査では、入植地果樹園の栽培作物として三華李の単作が中国側関係機関により主張されたが、入植農家の経営の安定を確保するためにも開発調査において綿密な土地利用、営農計画が望まれる。

中国政府は貧困撲滅の国家計画を立案し努力しているが、技術、資金の面で問題を抱えている。各省庁で地域を分担し貧困撲滅事業が実施されている。広西壮族自治区は中国科学院の担当地域であり、貧困対策国際フォーラムの会議を通じて我が国に協力を打診してきたものである。このような経緯のため中国側の我が国に対する関心と期待は大変大きい。

1-5 要約

区分/案件名:

広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画（環江県馬口洞入植地）

The migration Project for Karst Poor Mountain Area in Guangxi Zhuang Autonomous Region

地区名:

広西壮族自治区環江県馬口洞入植地

相手国担当機関:

広西壮族自治区科学技術委員会

(GUANGXI SCIENCE & TECHNOLOGY COMMISSION)

中国科学院自然与社会協調發展局

(CHINESE ACADEMY OF SCIENCE Bureau of Coordination Development for the Nature and Society)

事業の背景:

中国南西部の石灰岩地帯40万km²は中国三大貧困地帯の一つを形成している。政府は第8次5ヶ年計画(1991-1995)において本自治区の石灰岩山区を早急な開発を要する貧困地区に指定し、国務院、中国科学院と自治区政府の協力で対策事業に取り組んでいる。

政府は貧困対策事業の一環として、石灰岩山区に居住する耕地面積0.02ha/人程度の零細農民を対象に移住プロジェクトを推進する計画である。自治区内で移住対象となる農民総数は約20万人と見積もられ、その65%は本入植地周辺の自治区北西部に分布している。本入植地は自然、立地条件を満たし、小規模ながら既に試験的な移住事業が推進され一定の成果を収めている。政府はこの成功をもとに当該地で引続き事業を拡大する計画であるが、目標とする移住人口が36,000人という規模のため、綿密な入植計画の策定が必要不可欠となる。また貧困対策という緊急性を考慮し、本入植地開発計画と事業の実施に対して日本政府に協力を打診してきた。

事業概要:

本移住事業は石灰岩貧困山区の零細農民を対象に、入植地丘陵斜面における経済作物（果樹等）栽培を基幹として農家所得の安定向上を計ることにある。開墾作業、植栽、家屋の移築は入植者が自力で行い、下記の基幹施設整備を本プロジェクトで実施する。

- 一 地区面積：19,000ha 受益面積（農地面積）： 11,000ha 入植者：36,000人
- 一 地区内道路、連絡道路、飲雑用水施設、灌漑施設、防災施設、集会所、電気導入、通信施設
なお既に入植が先行している地点に下記諸施設を建設し、入植センターとしての機能を付加する。
- 一 農産加工場： 果樹加工施設（三華李）、養蚕施設、飼料加工施設、養豚（香猪）場
- 一 農業普及センター（科技园）： 中等職業技術学校、試験展示圃場（科技試験田）
- 一 教育施設

事業インパクト:

本計画は貧困対策国家計画（8・7計画）に基づく自治区初の本格的移住事業であり、今後の類似事業推進のモデルとして高いインパクトが期待される。

期待される次事業: 日本政府の無償資金協力

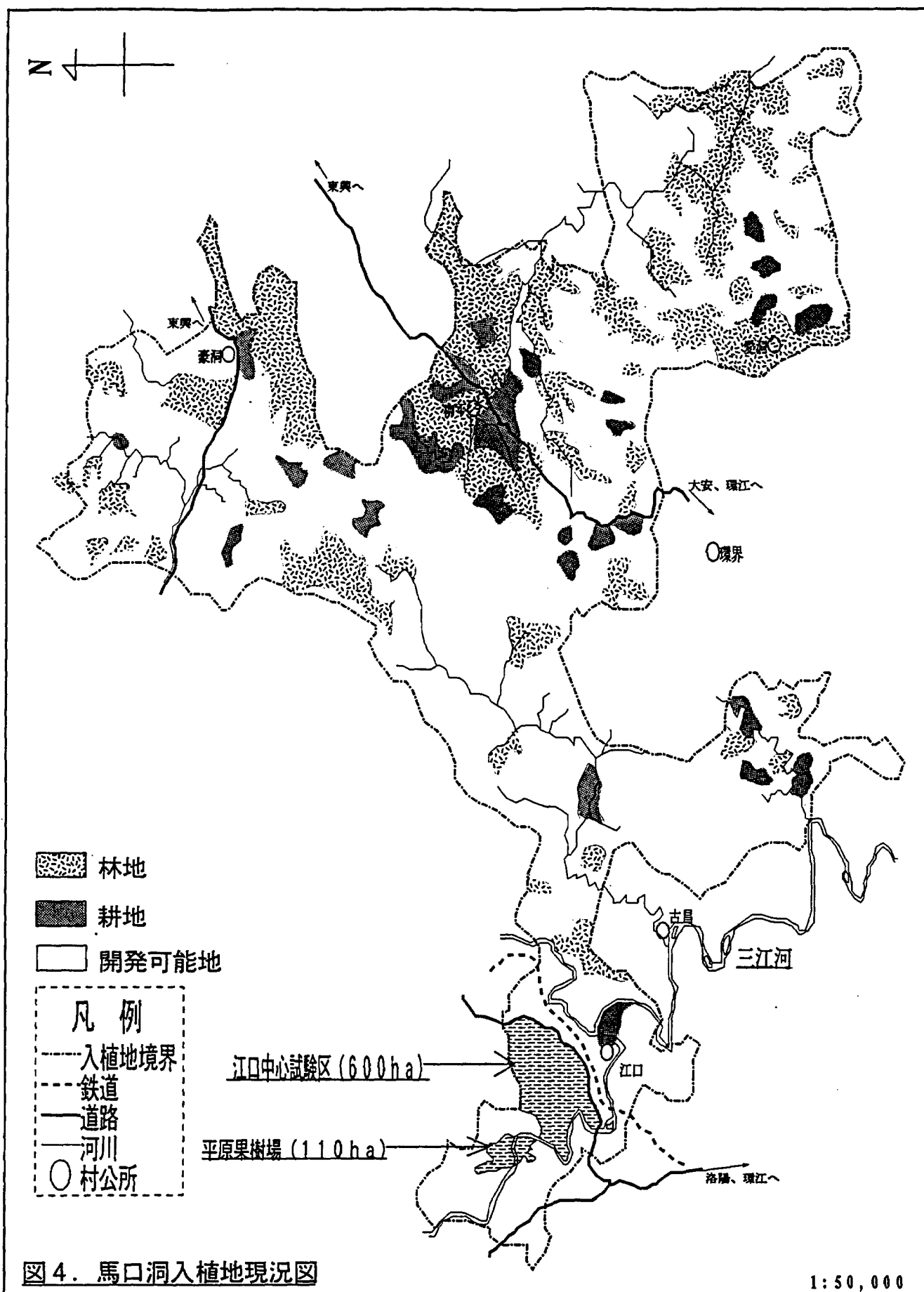
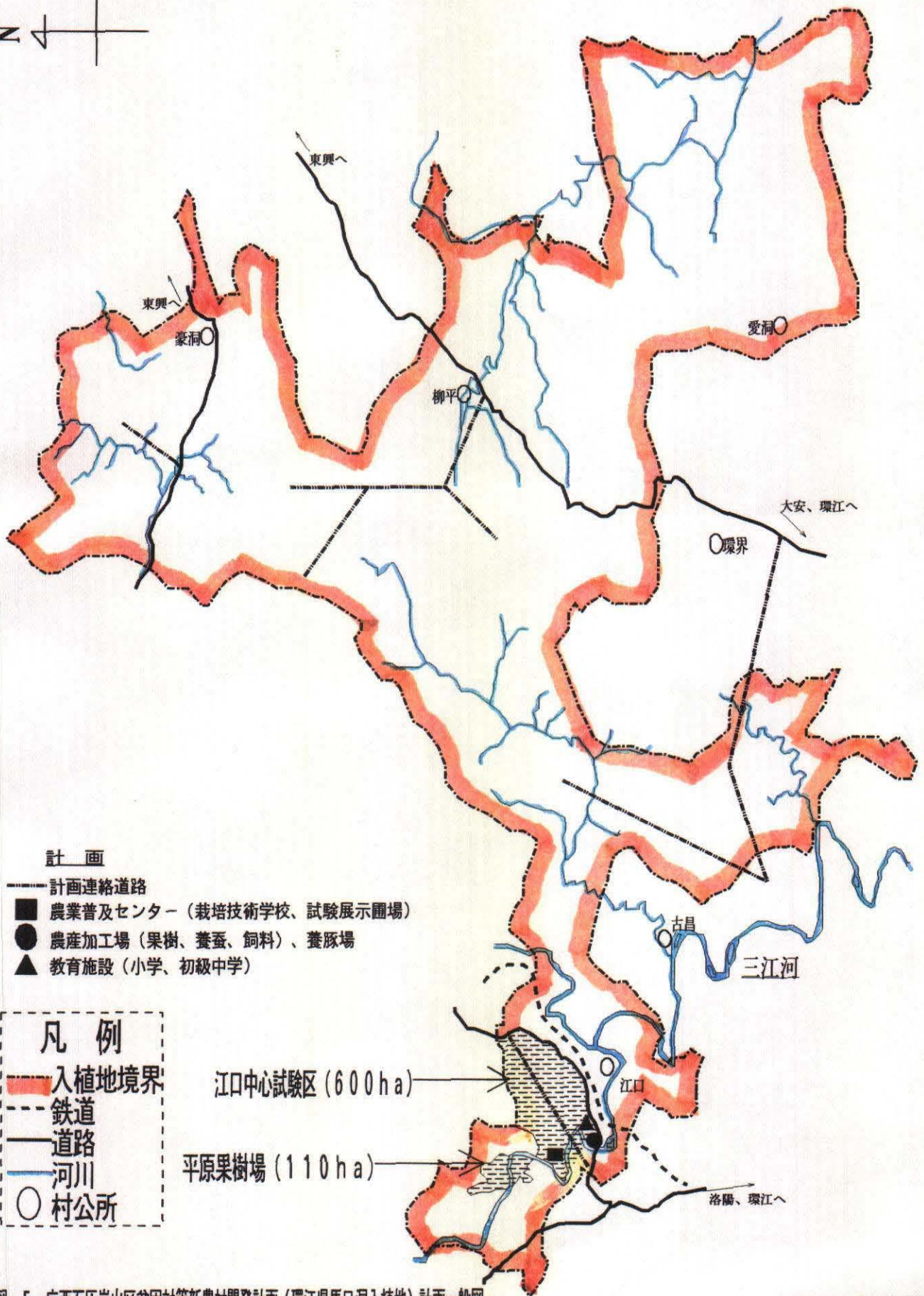
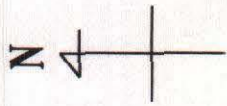


図4. 馬口洞入植地現況図

1:50,000



計 画

- 計画連絡道路
- 農業普及センター (栽培技術学校、試験展示圃場)
- 農産加工場 (果樹、養蚕、飼料)、養豚場
- ▲ 教育施設 (小学、初級中学)

凡 例

- 入植地境界
- - - 鉄道
- 道路
- 河川
- 村公所

江口中心試験区 (600 ha)

平原果樹場 (110 ha)

図 5 広西石灰岩山区貧困対策新農村開発計画 (環江県馬口洞入植地) 計画一般図

1:50,000

3. 添付資料

3. 添付資料

調査員略歴

氏名 : 前田 康男 (MAEDA YASUO)
生年月日 : 昭和6年10月26日 (62歳)
専門技術 : 農業土木 技術士 (農業)
最終学歴 : 昭和30年 九州大学農学部農業工学科卒業
職歴 : 農林水産省/内外エンジニアリング (株)
平成3年~現在: 内外エンジニアリング (株) 常務取締役海外事業本部長
主要業務経歴: 昭和57年 インドネシア国南スラベシ農業開発ピラ地区開発計画 (作監)
昭和59年 ベルギー国チャンカイワラル谷灌漑復旧計画(F/S)
昭和62~63年 コスタリカ国リモン地区農業総合開発計画(M/P)
平成元年 ベルギー国チャンカイワラル谷灌漑復旧計画(B/D)
平成元~2年 ボリビア国サンタアナ農業農村開発計画(F/S)
平成4年 中国紅西省紅壤丘陵山区農業農村整備計画(P/F)

氏名 : 藤橋 弘益 (FUJHASHI HIROEKI)
生年月日 : 昭和11年3月1日 (57歳)
専門技術 : 農業土木 技術士 (農業)
最終学歴 : 昭和34年 三重大学農学部卒業
職歴 : 農林水産省/滋賀県/内外エンジニアリング (株)
平成3年~現在: 内外エンジニアリング (株) 海外事業本部 部長
主要業務経歴: 平成4年 インドネシア国アチエ灌漑計画(D/D)
平成4年 ラオス国ボラベン高原バクー地区農業農村総合開発計画(P/F)
平成4年 ボリビア国リオアバッホ地区農業用水水質改善計画(P/F)
平成5年 ホンジュラス国ヘスデオトロ灌漑計画(F/S)

氏名 : 川崎 勝彦 (KAWASAKI KATSUHIKO)
生年月日 : 昭和40年11月21日 (28歳)
専門技術 : 農業経済
最終学歴 : 平成2年 東京農業大学大学院 農業経済学専攻 博士前期課程終了
職歴 : 平成2年~現在 内外エンジニアリング (株) 海外事業本部
主要業務経歴: 平成2年 ニカラグア国ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画(P/F)
平成2年 フィリピン国バナワンかんがい計画(P/F)
平成4年 中国紅西省紅壤丘陵山区農業農村整備計画(P/F)
平成5年 ホンジュラス国ヘスデオトロ灌漑計画(F/S)

調査日程

日数	年月日	出発地	到着地	宿泊地	摘要
1	H. 5.10.13 (水)	成 田	北 京	北 京	北京到着、日本国大使館表敬
2	H. 5.10.14 (木)			◇	JICA事務所表敬、中国科学院表敬、打合せ
3	H. 5.10.15 (金)	北 京	南 寧	南 寧	移動、広西壮族自治区政府表敬
4	H. 5.10.16 (土)	南 寧	平 果	平 果	広西壮族自治区科学技術委員会打合せ、移動
5	H. 5.10.17 (日)			◇	現地調査
6	H. 5.10.18 (月)			◇	現地調査
7	H. 5.10.19 (火)	平 果	河 池	河 池	関係機関との協議、移動
8	H. 5.10.20 (水)	河 池	環 江	環 江	現地調査
9	H. 5.10.21 (木)			◇	現地調査、関係機関現地との協議
10	H. 5.10.22 (金)	環 江	南 寧	南 寧	資料収集、移動
11	H. 5.10.23 (土)			◇	自治区科学技術委員会との協議、資料収集
12	H. 5.10.24 (日)	南 寧	北 京	北 京	移動、資料整理
13	H. 5.10.25 (月)			◇	中国科学院へ説明、大使館あて報告書作成
14	H. 5.10.26 (火)			◇	日本国大使館へ報告、説明、JICA事務所へ報告
15	H. 5.10.27 (水)			◇	中国科学院および関係機関とのT/R (案) 協議
16	H. 5.10.28 (木)	北 京	成 田		帰国

収集資料一覧

1. 貧困山区開発
中国科学院科技扶贫工作狀況紹介 1993.3
2. 広西農業総合開発簡況 1993.10
3. 広西貧困石山地区部分群衆異地安置の試点方案
4. 中共中央、国務院關於帮助贫困地区尽快改变面約的通知 1984.9.30
5. 広西壮族自治区政治機構図および首府与行政行政区画
6. 平果県行政区画図 (1/300,000)
7. 中国贫困地区經濟發展概要 (国務院贫困地区經濟發展指導小組弁公室著)

[中国亜熱帯石灰岩山区広西平果県果化鎮立体農業開發示範工程項目材料]

8. 中国亜熱帯石灰岩山区広西平果県果化鎮立体農業開發示範工程項目建議書 1993.10.15
9. 広西平果県背景材料
10. 広西平果県果化鎮水利工程建設紹介
11. 平果県果化鎮右江果化橋建設可行性報告

- 1 2. 平果果化鎮萬畝優質龍眼基地項目簡介
- 1 3. 平果果化鎮萬畝柿子基地項目簡介 1993.10
- 1 4. 果化鎮改造中低產田項目簡介 1993.10.10
- 1 5. 果化鎮農業立體開發項目封山育林工程可行性報告
- 1 6. 平果果化鎮沼氣建設立項報告
- 1 7. 興辦果化鎮種雞場可行性報告 1993.10.12
- 1 8. 果化鎮實施池塘高產養魚及網箱養魚可行性報告 1993.10.14
- 1 9. 果化鎮山羊雜交改良示範項目可行性報告簡介 1993.10
- 2 0. 平果果化鎮果脯廠項目意向書 1993.10
- 2 1. 果化鎮紙廠轉產衛生紙項目簡介 1993.10.12
- 2 2. 開發果化甘蔗生產解決貧困村民溫飽的可行性報告
- 2 3. 果化鎮立體農業開發示範工程項目技術培訓可行性報告
- 2 4. 關於興建平果縣達樂河水電站的可行性報告 1993.6.15
- 2 5. 平果果化鎮石灰岩山區農業發展概況錄像解說詞 1993.10.11
- 2 6. 平果縣概況

〔建立中國亞熱帶石灰岩山區廣西環江縣馬口洞異地扶貧開發工程江口中心示範區項目建議書〕

- 2 7. 環江縣地圖（1：600,000）
- 2 8. 概要地介紹河池地區的狀況
- 2 9. 概要地介紹環江縣的狀況解說詞
- 3 0. 建立中國亞熱帶石灰岩山區廣西環江縣馬口洞異地扶貧發展工程
江口中心示範區項目建議書 1993.10
- 3 1. 建立中國亞熱帶石灰岩山區廣西環江縣馬口洞異地扶貧發展工程
江口中心示範區項目建議書附件 1993.10
- 3 2. 環江毛南族自治縣概要／環江土壤的基本狀況／
環江毛南族自治縣異地發展現狀、經驗與設想
- 3 3. 石山發展之路～廣西河池地區異地發展紀實 1993.1

〔地圖類〕

- 3 4. 環江毛南族自治縣馬口洞區域土地利用現狀圖
- 3 5. 環江縣馬口洞異地扶貧發展工程江口中心示範區劃
- 3 6. 廣西壯族自治區交通圖（1：1,350,000）
- 3 7. 廣西壯族自治區地圖（1：600,000）

面会者リスト

1. 日本国大使館/JICA

佐藤 勝彦
中村 俊男

一等書記官
JICA中華人民共和国事務所 副所長

2. 中国科学院

刘 安国
刘 勇工
王 旭
王 青怡

自然与社会協調發展局 局長
自然与社会協調發展局農業処 処長
農業総合開発弁公室 副主任
自然与社会協調發展局農業処

3. 国務院

金 一
蔣 曉華

貧困地区經濟開発指導小組弁公室 処長
貧困地区經濟開發指導小組弁公室 処長

4. 広西壮族自治区政府/科学技術委員会/对外經濟貿易委員会

孫 惠南
唐 堯強
藍 崇仁
朱 焱
李 作威
潘 文峰
楊 艷阳
高 祖玉
區 子牛

広西壮族自治区人民政府 主席科技助理
広西壮族自治区人民政府貧困地經濟開発弁公室主任
広西区農業庁計財処 処長
広西壮族自治区科学技術委員会 副主任
広西科学技術委員会山区開発中心 副主任
広西科学技術委員会外経処 処長
広西科学技術委員会外経処 副処長
広西科学技術委員会外経処 副主任
広西对外經濟貿易委員会合作処

5. 百色地区/平果県/果化鎮

丁 晓良
黄 立宪
黄 宪业
潘 其弟
李 廷荣
杨 裕貌
王 明遠
韦 海亮
黄 紹英
韦 美能
程 和孙

百色地区行政公署 副專員
百色地区經濟開発弁公室 副主任
百色地区林業局
中共平果県委員会 書記
平果県人民政府 代県長
平果県人民政府 副県長
平果県人民政府科技 副県長
平果県人民政府弁公室 副主任
平果県科学技術委員会 主任
平果県交通局 局長
平果県水電局 副局長

伍仕先	平果県林業局 副局長
潘善管	平果県水果弁公室 主任
林茂京	平果県経済開発弁公室 副主任
李明和	平果県政府糖業弁公室 主任
黄晓琼	平果県委政府接待弁 副主任
苏瑞晰	中共果化鎮党委、鎮政府 書記・鎮長
李永东	中共果化鎮党委 副書記
韦世南	中共平果県委員会
林兆录	中共平果県委宣传部 社文委主任

6. 河池地区／環江毛南族自治県

杨森林	河池地区行政公署 副專員
章南山	河池地区行政公署 副專員
韦承烈	河池地区行政公署 副秘書長、扶貧弁公室主任
覃有恒	河池地区行政公署 副秘書長
林依筠	河池地区行政公署科学技術委員会 主任
譚会云	環江毛南族自治県 県長
黄克	環江毛南族自治県委 書記
譚三川	環江毛南族自治県 副県長
邝穎吾	環江毛南族自治県 副県長
邹本源	環江毛南族自治県人大常委会 副主任
譚建初	環江毛南族自治県政府弁公室 副主任
陆定康	環江毛南族自治県政府弁公室 副主任
張武至	環江毛南族自治県委弁公室 副主任
韦永福	環江毛南族自治県政府弁公室 秘書

国家上位計画の概略（下記参考資料の概要翻訳）

中国貧困地区経済開発概要

(OUTLINES OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN CHINA'S POOR AREAS)

国務院貧困地区経済開発指導小組弁公室 1989年10月

I 貧困事情

中国農村地域の一人当たり所得は1978年の133.57元から1985年の397.6元へと197.6%の増加を示した。この間の物価上昇率を控除すると、実質増加率は132.4%と推測される。中国全体としては人民に十分な衣食を供給するという初期の経済開発目標は基本的に達成されたが、社会、経済、歴史、自然地理などの要因により農村経済の発展には地域的不均衡が見られる。1985年の終わりには農村人口の約12.2%にあたる1.02億人の所得は200元/人（全国平均の半分）未満であった。さらに農村人口の4.4%はわずか150元/人未満の所得と報告されている。

1986年の統計によると、こうした貧困農村人口は特別な地域特性をもつ比較的まとまった地域に集中していることが判明した。こうした地域は22省、664県にまたがっている。このうち430県(64.8%)は、主に中国中西部の低開発地域に広がる18の地区に含まれている。この18地区は6つのカテゴリー（東西間の国境地帯、南西部の石灰岩地帯、内モンゴルの不毛地帯、東方中国の高原地帯、黄土高原、チベット山岳地帯）に分けられ、社会経済開発において以下のような共通の特徴を有している。

— 経済開発の低水準：

原始的生産方式、伝統的生産技術、市場の狭小性、単一生産構造、貧弱な経済基盤、不十分な食糧供給体制。664の貧困県は中国全土の人口と耕地面積のそれぞれ25%を占めているにもかかわらず、社会総生産額ではわずか14%を担っているにすぎない。

— 社会開発の低水準：

貧弱な輸送通信手段、熟練労働者の不足、農民の技術レベルの低さ、医療施設の未整備と風土病の流行。1986年統計によると、664の貧困県では郷鎮の16.1%が幹線道路に連絡されていない。また22.2%は電化されておらず、1人当たり平均電力消費量は30.3Kwhでこれは全国平均を55.8%下回っている。

— 脆弱な自然条件と深刻な生態系の不均衡：

山岳地帯での深刻な土壌侵食、北西部乾燥地帯の干ばつ、石灰岩地帯の貧弱な土壌と水不足、揚子江南側に広がる紅壤地帯と北部貧困地域での毎年の洪水、干ばつ、塩害など。

— 過度の人口増加率：

貧困と人口増加の悪循環は多くの貧困地域に見られる現象である。こうした地域の人口増加率は2~3%を越えており、これは全国平均よりも40~100%も高い値である。もっとも注目すべきは、農村経済開発プロセスのこの10年間において一人当たり所得、消費水準、経済発展全般で比較すると、貧困地域と比較的先進的な地域とのギャップは一層拡大しているという点である。例えば1985年の農民一人当たり所得は、上海805.92元、北京775元、天津556.55元、浙江省548.6元に対して、甘肅省255.22元、陝西省295.56元、貴州省287.83元にすぎなかった。1980年代初頭、比較的貧困人口が集中している11の省と自治区における農村の一人当たり平均所得水準は、先進的な10の省と市のそれに対して73.89%であった。1985年までにこの貧困地域の実質所得は70.07元から170.67元に増加したものの、前出の先進地域所得の64.82%にまでその水準

を落としてしまった。また同じ期間におけるこのグループのあいだの一人当り農業産出高のギャップは、76.85元から196.93元へと156%上昇し、工業産出高では45.90元から214.10元へと実に366%上昇している。

1980年代中頃の中国が抱える貧困問題は以下の2点に要約される。一つは農家のわずかな収入は衣食住を満足させる十分な財を購入するためには余りにも少ないということである。二つめは、貧困農家、貧困地域と先進地域との社会経済的ギャップが一層拡大しているという点である。こうした状況は、中国の改革、政治的安定、人民団結、社会的な平等、長期的安定と調和のとれた国家経済の発展に対し直接的な影響をもっている。すなわち貧困問題解決のため、真剣に特別な政策や効果的な手段を用いるべきなのである。

II 計画目標

中国政府は1980年代初頭よりに貧困地域の問題解決のための計画を策定し始めた。この計画において、政府はまず三西地区と呼ばれる甘肅省中部干ばつ地帯、河西地区、寧夏回族自治区海固地区に開発優先権を与えた。三西地区は深刻な生態環境の破壊と飢饉が拡大しており、国務院は3年以内に生態環境破壊をくい止め、5年以内に農民に十分な衣食を供給し、10年以内にはこの地域の貧困問題を総て解決するという目標を掲げた。それ以来、政府の農村貧困問題撲滅の努力は夫々の地域から全国すべての貧困地区へと広がり始めたのである。

1984年9月30日、中国共産党中央委員会と国務院は「貧困地区の改革を促進する旨の通達」を発表した。この通達は党とすべてのレベルの政府機関に対して、貧困地区の問題の重要性を認識し、まず人民を貧困から解放することを援助し、生産基盤の改善、生産能力の拡大、商品生産の開発、そして経済発展を達成している他の地域に追いつくことを要求している。また、貧困地区では第一の解決すべき問題（農民への十分な衣食の供給）の解決を最優先させ、市場主義経済発展における彼らの潜在力を引き出すよう訴えている。

1986年の第6回全国人民代表大会第4会期において、これまでの古い改革路線を変更し、遠隔地、貧困地区と同様に少数民族居住地域も第7次5ヶ年計画(1986-1990)の重要な開発地区であるとの決議を採択した。国務院はこの5ヶ年計画において貧困地区開発のための基本的な目標を策定した。それはほとんどの貧困地区の人民に十分な衣食を供給すること、地域市場経済の中で貧困地区の自助努力能力の開発を促進すること、そして徐々に貧困を解消し発展することである。

この基本的目標と各地域経済発展の実際の進捗状況を考慮し、国務院貧困地区経済開発指導室は、貧困地区開発は長期的な歴史事業であるとの認識に立って次の2段階を踏襲すべきと提言した。

一 第一段階（短期目標）：

比較的短期間に貧困地区に十分な衣食を保証すること。言い換えるならば、1990年までに貧困地区住民の90%がこの目標を達成すること。そのためにすべての省政府は上記の基本的目標と地域の経済発展路線に沿って、貧困地区に十分な衣食を供給するための具体的な計画を各々策定する必要がある。

一 第二段階（長期開発目標）：

貧困地区に十分な衣食を保証するという問題が解決された上で、資源賦存条件に基づき、公正で社会サービスに一致するような商品生産基盤を構築するための地域開発に努力をシフトさせていく。さらにこうした貧困県で地域資源を利用した主要産業を開発し工業化を進めることにより、農民の所得水準を引き上げ、できるだけ速やかに彼らを貧困から解放することが可能である。

Ⅲ 貧困地区（被援助地区）の選定

被援助地区の選定における原則は、国家と省政府より提供される資金額、夫々の貧困度ならびに歴史、経済、政治の特殊要因、国家計画に基づいた資金援助と、中央、省政府各々の役割と地区分担に従っている。この原則にもとづき、国は1986年に貧困県の援助要綱の策定と分類を行った。これにより貧困県は以下の2つのカテゴリーに分けられる。

一 国家重点扶持貧困県：

① 特惠利率（低利）による特別信用供与県：

1985年統計による農村の年間平均所得150元／人以下の県および200元／人以下の旧革命地と少数民族自治県、200-300元程度の革命貢献地区と内モンゴ、青海、新疆各自治区の特別困難な状況にある少数民族自治県。以上、総数273県。

② 特惠利率（低利）による特別信用供与牧畜県：

1984-86年の3年間平均所得が300元／人以下の牧畜県、および200元／人以下半牧畜県。以上、総数27県。

③ 「三西地区（既述）」の特惠利率（低利）による特別信用供与県：

甘肅省中央部と寧夏回族自治区南部山岳地帯の年間降水量400mm以下で、貧困度が高く生態環境の疲弊が著しい県。総数28県。

一 省（自治区）扶持貧困県：

各省、自治区政府はそれぞれに地域性や具体的な状況に合わせて被援助県を分類しており、1988年で総数370県。

1988年時点で上記2つのカテゴリーを合計すると698県になる。貧困地区の発展および貧困度を正確に把握するため、政府は地方の経済状況や農民生活水準などを反映した11の経済指標をもとに発展と貧困の状態を評価するための総合指標を算出した。この指標を使うことにより、貧困県を発展貧困度により評価し、最貧困県、貧困県、初期目標（衣食充足）達成貧困県の3つに分類できる。1985年の評価ではそれぞれ、47%、48%、5%であった。これは中国の貧困県の状況を極めて客観的に把握しているものと思われる。現在この総合指標は貧困県の発展と貧困の度合を評価し、開発政策を策定するための重要な基礎となっている。

Ⅳ 組織

貧困農村地域の救援活動の指導力を強化するため、1986年6月に国務院は貧困地区経済開発指導室を設置した。その主要任務は、組織化、指導、調整、監督である。業務としては、貧困地区に関する調査研究の取りまとめ、開発計画や政策の策定、各種貧困対策業務の調整、監督などである。

貧困地区経済開発指導室は、指導員幹部の育成と経済開発業務の取りまとめを目的として、「中国貧困地区幹部訓練センター」と「中国貧困地区経済開発サービスセンター」を組織している。また貧困地区での開発業務と建設計画のための資金調達および生産要素の配置を目的に、「中国貧困地区発展基金会」を設立した。このように国務院により制定された統一基準に従って、中央から末端にいたるすべての政府機関は貧困地区経済開発のための各々の指導機関を設けている。

Ⅴ 政策再調整

1986年に短期中期の貧困地区開発戦略が設定されたのを受けて、国務院は貧困地区の歴史的背景、経済改革における新しい状況そして現況を十分に考慮したうえで、貧困地区開発に関する政策改

革と再調整に着手した。主な政策変更点は以下のとおり。

- 一 純粋な救済対策から全体的な経済開発へと焦点を移すこと。

過去30年にわたり、政府は貧困地区の開発と貧困の撲滅に多くの資金を投入してきたにもかかわらず、その多くは満足すべき成果をあげていない。その主な原因は、投入された資金のほとんどが貧困地区や貧困農家の自助努力能力の拡大のために投資されず、一時的な救済事業に費やされてきたためである。つまりこうした援助は、資金の運用効果を高め生産性を向上させて問題の根本を解決するというに失敗したばかりか、地区と農民の政府への依存を強める結果を招いたのである。国務院はこうした問題を解決するため、それまでの政策を抜本的に改革し、開発と開放を主体とした政策へと変更した。この新しい経済開発政策は、貧困地区人民の自助努力を喚起することを主眼とする。それはこうした地区の経済発展への内部潜在力を引出し、必要な政府援助とともに地域資源を活用して建設や生産開発に従事することである。さらに市場経済を導入しながら自力開発の能力を高め、衣食の不足問題を解決して貧困からの自力脱出を計る。

- 一 貧困地区援助資金の利用と運用システムを改革すること。

均等配分投資の慣習を改革し、すべての資金を規則と管理の原則にしたがって中央管理のもとにおく。同時に世界銀行や国際機関の経験にしたがい、プロジェクト効果測定のための初期調査、中間管理、事後評価システムを改善し、各プロジェクトを担当する責任者任命制度を導入する。一方、これまでの貧困地区人口に応じた資金配分を改め、投資効果にもとづいた資金配分システムに変更する。これによりより多くの資金が投資効果の高い地域に配分されることとなる。

- 一 これまでの貧困地区援助における資金物質偏重主義と科学技術軽視主義を排する。

経済開発と科学技術の発展は密接なつながりがあり、両者の複線的な発展に対して優先的に資金を投入する。1987年より貧困地区経済開発指導室は、貧困県ならびに国家指定貧困地区の幹部数千名に対して指導と訓練にあたっている。同時に、毎年5,000万元の特別資金を農業技術者と農民の技術力向上訓練のために充てている。また経験ある科学者や技術者を地方の副県長や副郷長に任命し、地方政府での能力開発を促進する。

- 一 資金運用効果を改善するため、高い効果が期待される投入産出メカニズムを構築し、各レベルでの主要産業を育成する。

第一に、郷鎮や村の幹部が行政窓口をとおして農民に資金や物資を分配するというこれまでの方式を改める。現在は各種郷鎮企業や民間組織等に資金を投入してその地域の主要産業を育成し、あわせて貧困地区の農民の雇用と商品生産の発展を計るという政策に力点がおかれている。第二に、貧困地区にある自然資源の共同利用を貧困地区と先進地域の双方で促進し、中国東西間の大規模な協調体制を創出する。具体的には指定貧困地区の経済開発への参加を政府より依頼された先進地域と大都市の企業へ、直接的に資金援助や優遇政策を与える等である。こうした方法を通じて、政府は先進地域の技術、経営、情報、能力の優位性と貧困地区の自然資源の優位性を結合し、先進、貧困両地区での開発の統合化を促進、それぞれのレベルや分野での経済的協調体制を確立し、全中国の長期安定的な発展を喚起するための相互利益基盤を構築することを目的としている。

VI 主要貧困対策

貧困地区の経済開発を促進し農村の貧困問題を速やかに解決するために、政府は不断の努力を続けており、また多くの対策を実施している。その概要は以下のとおり。

一 指導力の強化と貧困救済対策の確立：

国務院は農民に十分な衣食を提供し貧困からの離脱を計ることがすべての貧困県政府の基本的目標であり、それを最優先任務として仕事の遂行にあたることを要求している。一方、貧困県では各農家、村落、郷鎮での貧困調査を実施し詳細な記録をつけることが望まれる。また貧困農家には救済援助を行い、一定期間内の衣食を保証し民生の安定を計ることが必要である。

一 政府の経済開発計画に貧困地区開発を明記し、強力に推進すること：

中央および地方政府は、十分な衣食を供給することを貧困地区の長期的開発と結合させ、農業資源開発および地域ベースの商品生産基盤を確立することが望まれる。

一 財政および物資投入の増大：

政府は毎年総額40億元を貧困援助対策と貧困地区開発に支出している。そのうち約25%は財政支出であり残りは信用供与である。さらに各省政府も貧困地区への援助や開発の資金を年々増加させている。財政支援以外にも、1985～87年にかけて政府は輸送や水管理システムの改善のための労働者を確保するため27億元相当の穀物、綿花、衣服を供給した。この3年間で全国の貧困地区で以下のような事業が実施された。

- ① 総延長120,000kmの道路建設および改修（46,000kmの地方道路を含む）
- ② 7,200の橋と65の埠頭の建設
- ③ 172,600haの灌漑農地の増加と700万haの農地の改善
- ④ 558の貯水池の修復強化と156万Kwの小水力発電能力の増加
- ⑤ 1,450万人と971万頭の家畜の水不足の改善

一方、貧困地区の経済開発を円滑に進めるため、政府は特惠価格での物資の供給を行っている。（化学肥料、農薬、建設用木材、車両などを30%割引）こうした物資は貧困地区開発に投入され限界地で暮らす農民に役立っている。

一 貧困地区開発促進のための特別行政措置：

政府は貧困地区の農業税を3～5年間免除する措置を1987年より実施している。また各省政府でもそれぞれに貧困地区対策として特別行政措置を行っている。例えば貧困県からの食糧供出の縮小または免除、郷鎮企業の税金を3～5年間免除、貧困農民に対する低利の銀行融資、郷鎮や村落の小学校の授業料や教材費の免除などが挙げられる。さらに地方政府財政から県の貧困地区に対して毎年2,000万元程度の追加支援も行われている。

一 貧困地区開発促進のための社会の組織化：

すべての中央政府機関は各分野での貧困対策を積極的に実施している。こうした援助が強化拡大されるにしたがって、貧困地区の幹部や大衆から彼らの努力にたいする絶大な支持が表明されている。また貧困地区の経済開発は他の先進地域や都市住民、人民解放軍など社会のすべての階層からの支持を獲得している。教師、医者、研究者、技術を習得した農民や労働者など、多くのボランティアがこうした貧困地区を訪れ地域開発計画の策定、人的資源の訓練、新技術の普及などに携わっており、経済開発における様々な問題解決に貢献している。

Ⅶ 効果と展望

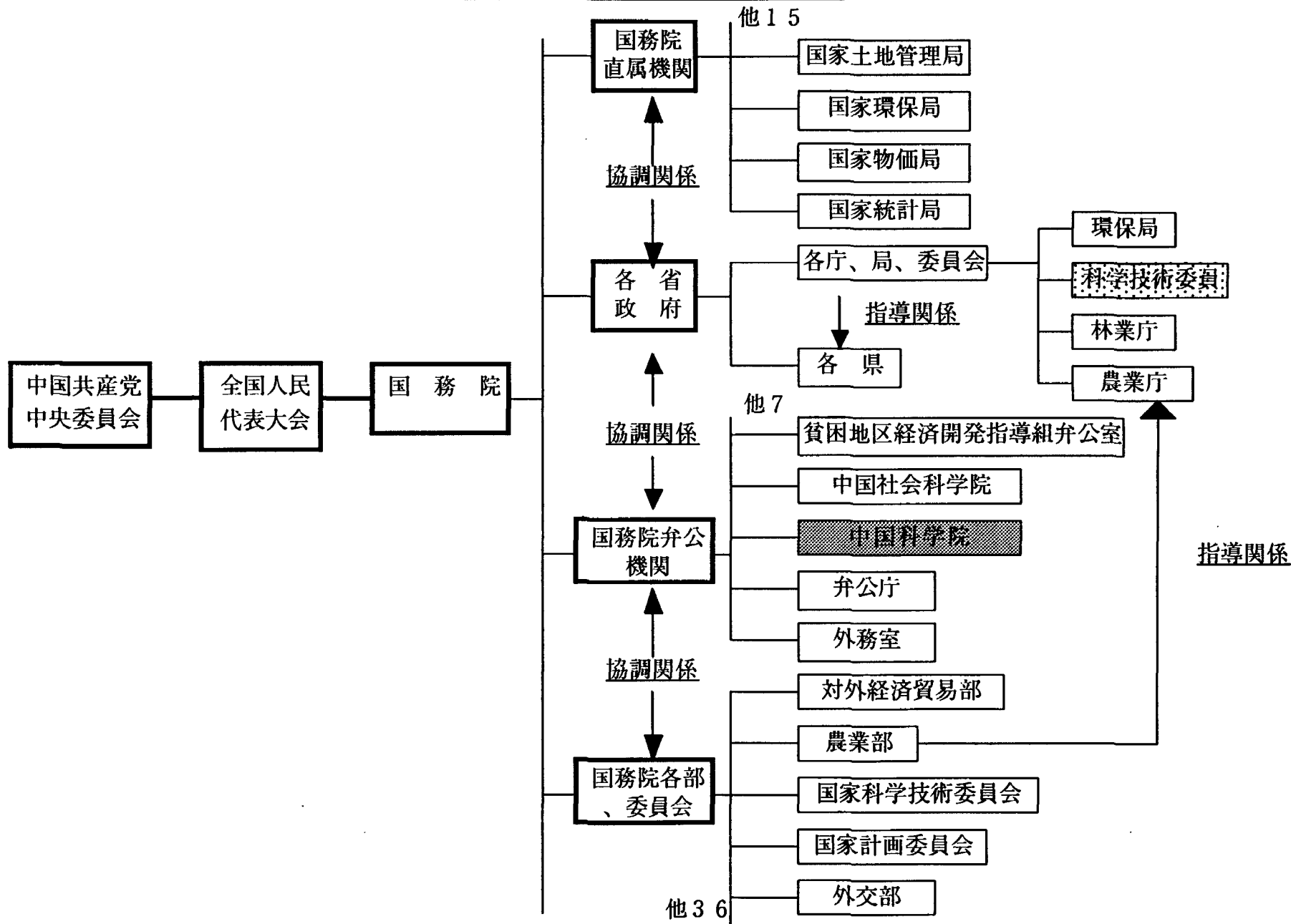
1985～87年における集中的な努力により中国の農村貧困問題は徐々に緩和され、貧困人口は明らかに減少し貧困地区の生活水準も向上した。その結果この期間で200元/人以下の所得階層は3,136万人まで縮小し30.7%の減少を達成した。統計資料によれば、貧困農家の約60%が援助を受けたことで十分な衣食を獲得し、貧困県の25%が政府支援により衣食不足問題から解放された。

しかしながら、全国の貧困地区の経済開発を持続していくことはかなり困難な課題であることも認めざるを得ない。全国の貧困人口は確かに減少しているが、自然条件の悪い山岳地帯や少数民族地区に貧困人口の集中が見られる。こうした土地では、脆弱な生態環境のもとで開発可能地が少なく各種風土病などの危険性にさらされている。また1,000万人以上におよぶ人々は深刻な飲料、水不足に見舞われている。さらに深刻な問題として、最近十分な衣食の供給を獲得したはずの貧困地区の生産能力に根本的な改善が見られないことである。彼らは自然災害に見舞われれば、再び深刻な食料不足に直面するのである。現在の状況を見る限り、貧困地区の生産能力の後退を根本的に改善するためには、今後も持続的な努力を要するのである。

しかしながら将来的には、貧困地区は明るい展望と潜在力を有している。こうした地区は潤沢な農業資源を有するばかりでなく、鉄、アルミニウム、マンガン、錫といった豊富な鉱物資源に恵まれている。これらは中国の将来的発展に必要不可欠なものである。中国政府と貧困地区人民の多大な努力により、総ての中国農民が十分な衣食を獲得し、貧困からの脱出が達成されることが予測できる。

中華人民共和國組織機構圖

35





石灰岩貧困山区（石山地区）
（布堯から龍色方面をのぞむ）



石山地区の集落（布堯村）



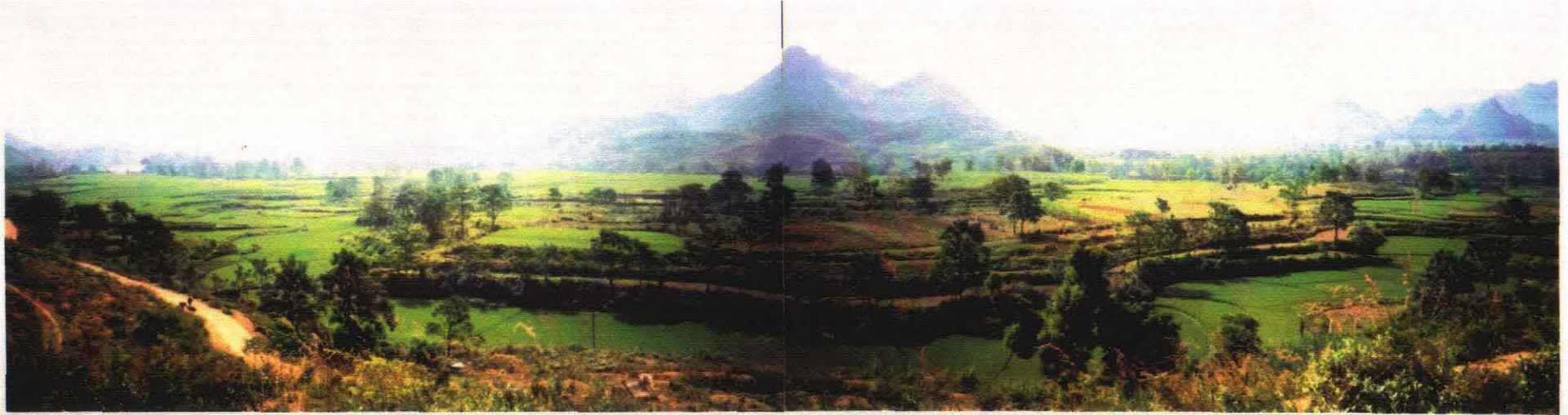
集落の住居内の状況（布堯村）



渇水状態にある飲雑用水ため池
(布堯村)

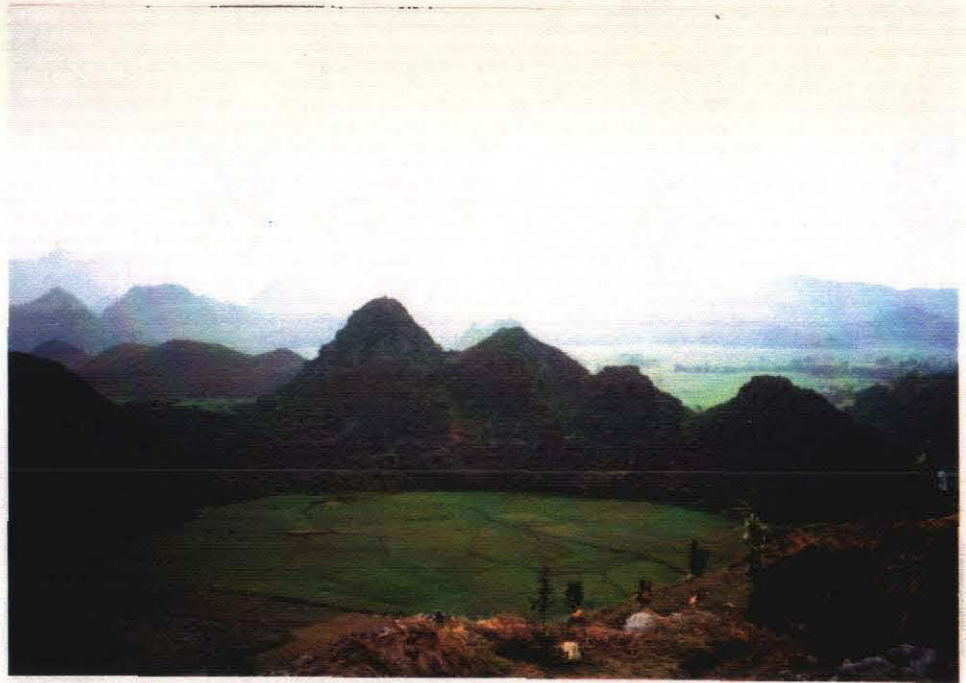


高い収益性が期待される龍眼
(果化近傍の果樹生産地区)



(上) 平地の食糧生産地区 (水稻、サトウキビ)
(右江沿いの用水改良受益地)

(右) 石灰岩農村地帯の典型的な地形特色 (峰林山地)
(石山地区から平地地区をのぞむ)





幹線用水路
石灰岩を使用した石積
(槐前村)



幹線用水路からのポンプ場
老朽化により能力は半減
(槐前村)



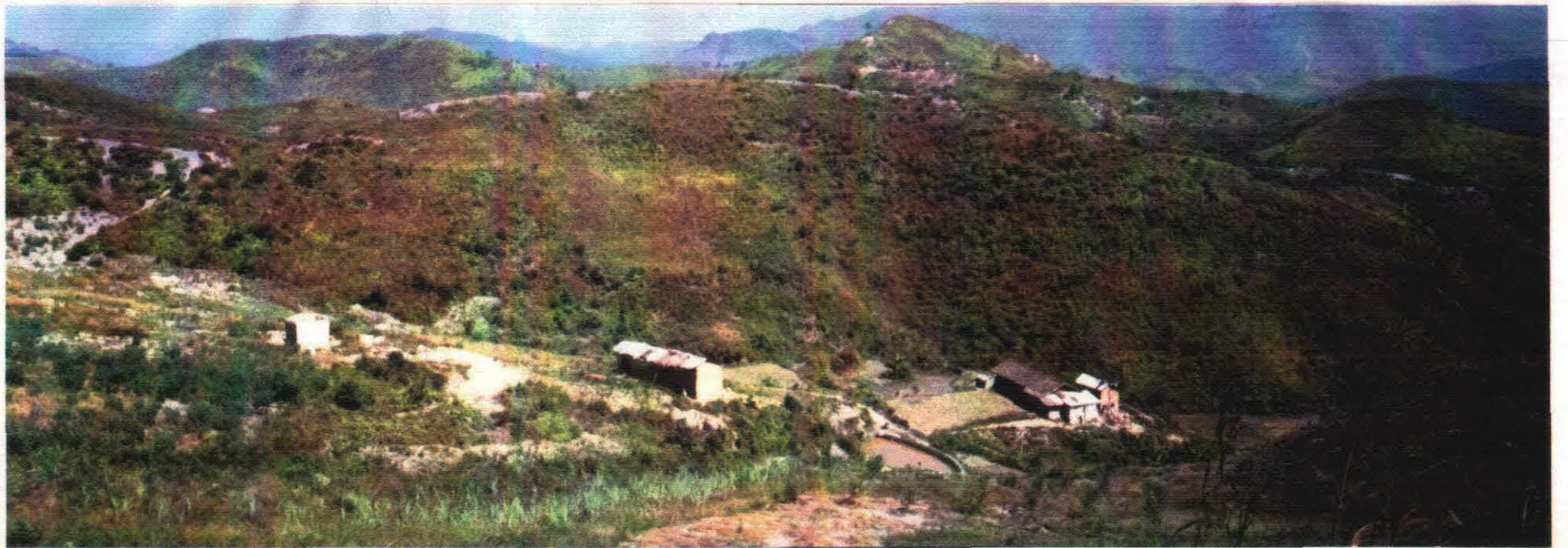
幹線用水路逆サイフォン
老朽化、破損により機能していない
(安馬村)



(上) 入植地に選定された馬口洞地区：総面積 19,000ha（江口から東方面をのぞむ）
(下) 入植地の丘陵地帯はほとんど未利用地である



(上) 平原果樹園(110ha)：丘陵斜面で三華李を栽培
(下) 平原果樹園の入植者住宅



(上) 先行して入植が始まった江口中心試験区(600ha)

(左下) 入植地西側を流れる三江河 (大環江の支流) (右下) 入植地の主要経済作物である三華李