

中華人民共和國

湘西南支山脈地区
農牧畜業綜合開發計画調査

最終報告書

1992年7月

國際協力事業団

中華人民共和國

湘西南支山脈地区
農牧畜業綜合開發計画調査

最終報告書

1992年7月

國際協力事業

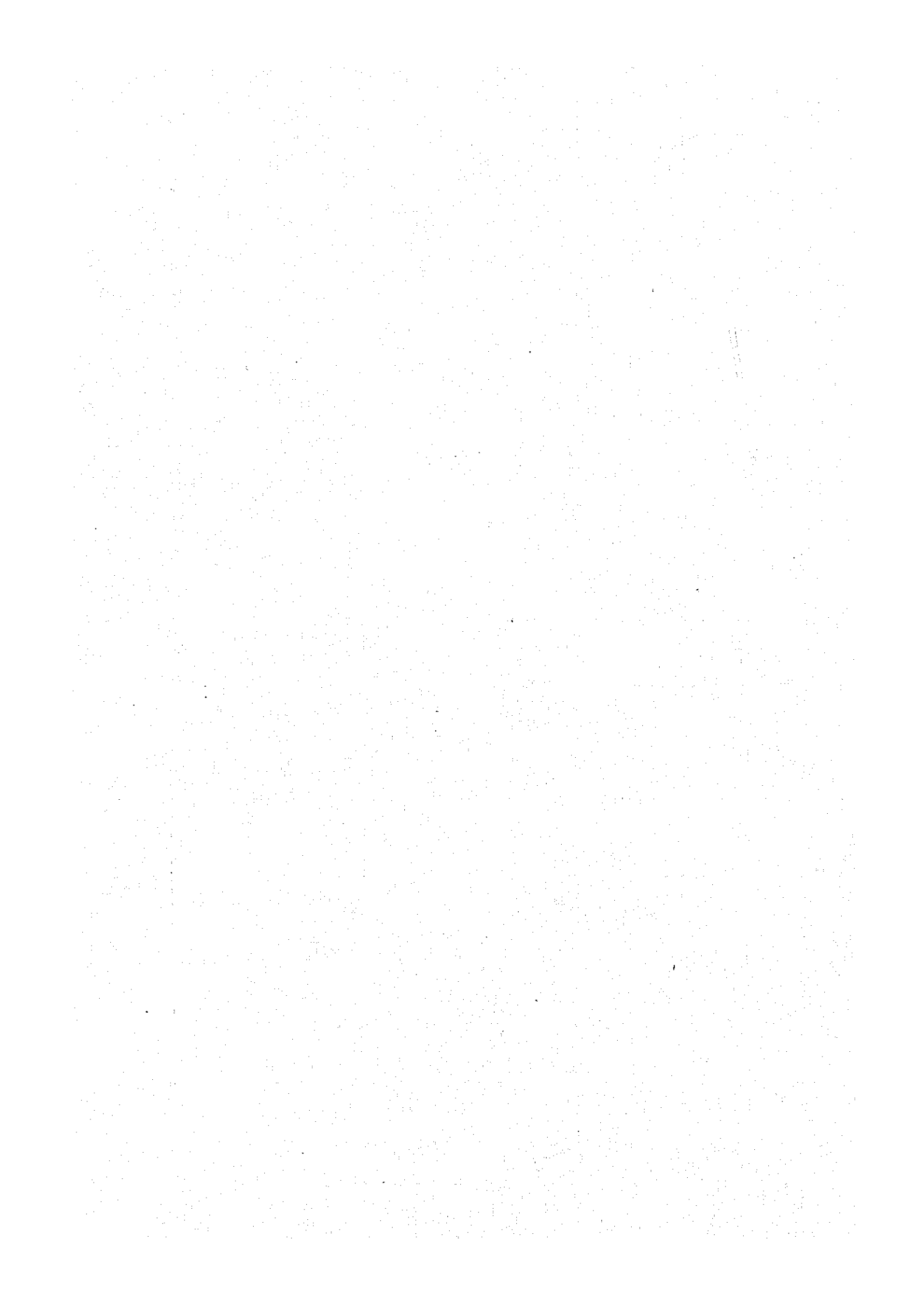
105
807
AFA

LIBRARY

農調農

JR

92-29



JICA LIBRARY



1109827(4)

25663

中華人民共和國

湘西南支山脈地区
農牧畜業綜合開發計画調査

最終報告書

1992年7月

國際協力事業団

国際協力事業団

25663

序 文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成3年2月から12月までの間、3回にわたり、農用地整備公団の氏原 裕氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

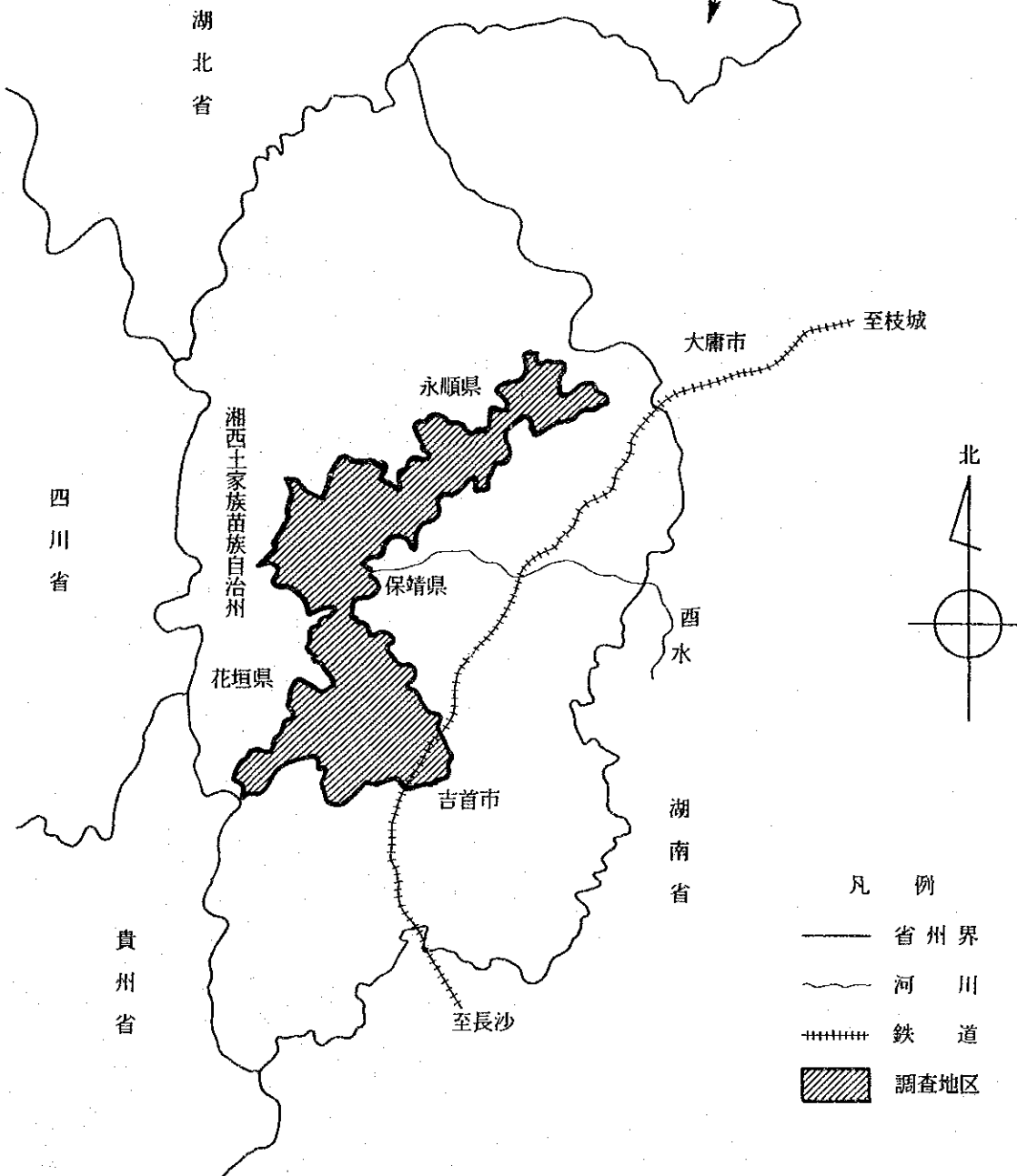
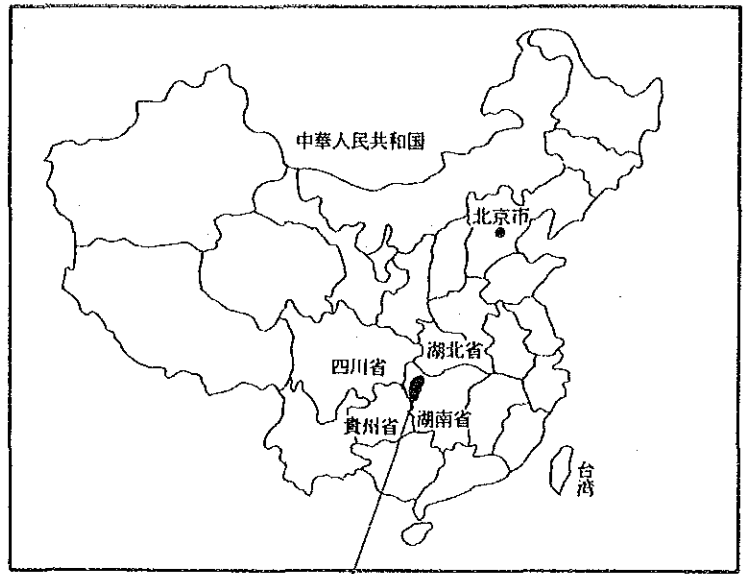
終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年7月

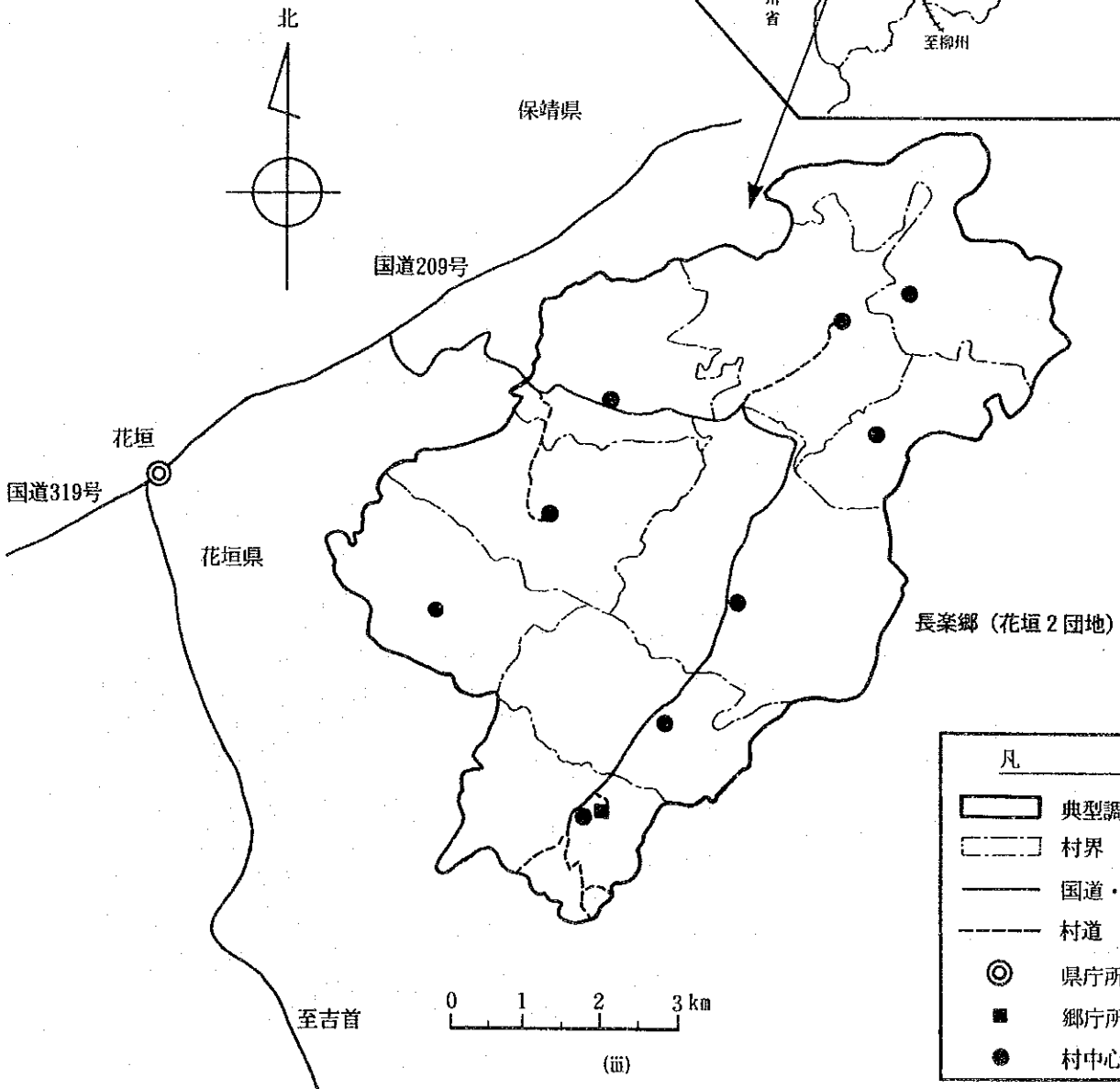
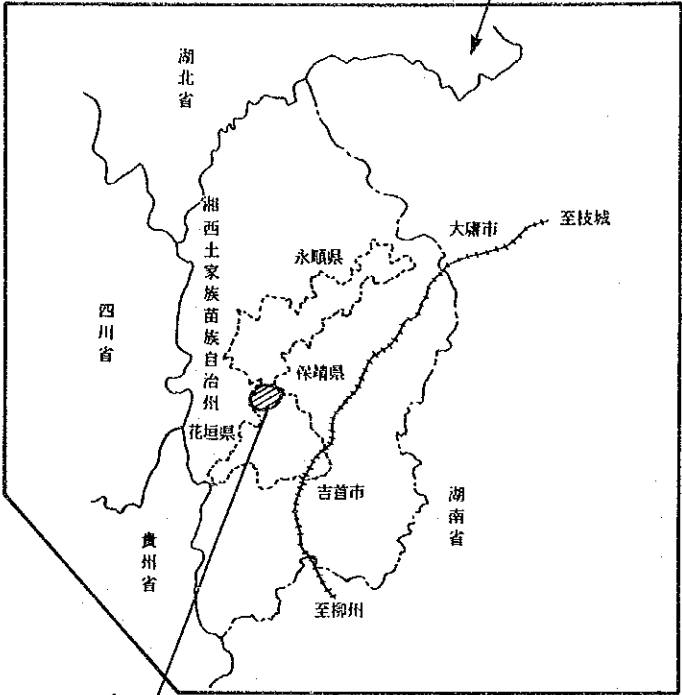
国際協力事業団

総 裁 柳谷謙介

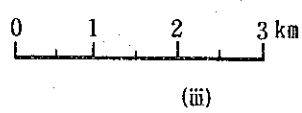
調查地区位置圖



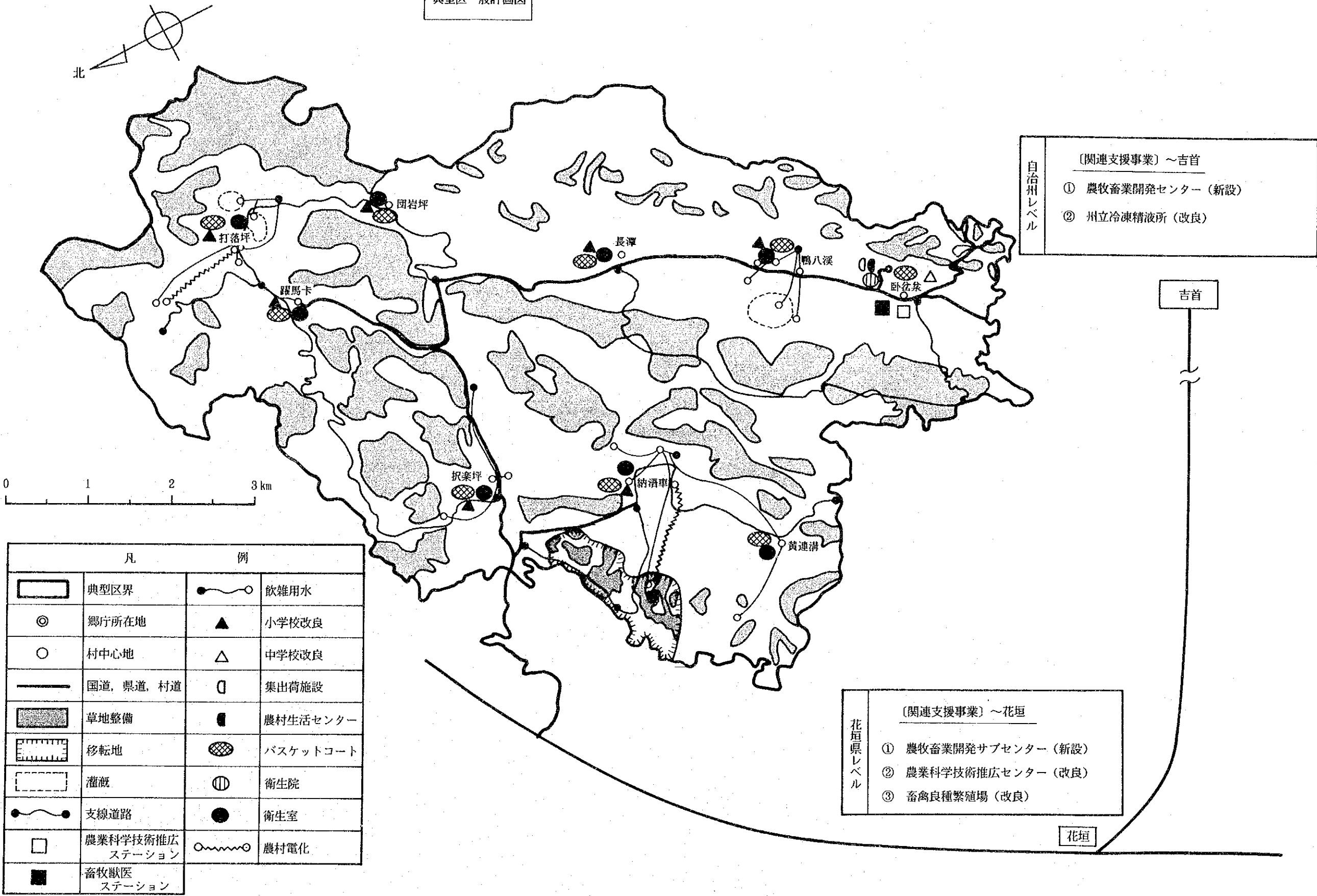
典型調查地区位置图



- 凡 例
- 典型調查地区界
 - 村界
 - 国道·県道
 - 村道
 - 県庁所在地
 - 郷庁所在地
 - 村中心地



典型区一般計画図



自治州レベル

〔関連支援事業〕～吉首

- ① 農牧畜業開発センター（新設）
- ② 州立冷凍精液所（改良）

吉首



凡		例	
	典型区界		飲雑用水
	郷庁所在地		小学校改良
	村中心地		中学校改良
	国道、県道、村道		集出荷施設
	草地整備		農村生活センター
	移転地		バスケットコート
	灌漑		衛生院
	支線道路		衛生室
	農業科学技術推广ステーション		農村電化
	畜牧獣医ステーション		

花垣県レベル

〔関連支援事業〕～花垣

- ① 農牧畜業開発サブセンター（新設）
- ② 農業科学技術推广センター（改良）
- ③ 畜禽良種繁殖場（改良）

花垣

要 約

調査の位置付け

1. 中華人民共和国（以下「中国」という）政府は、1988年7月日本国政府に対し「中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画」の調査に関する協力を要請した。これを受けて、日本国政府は1990年11月に、事前調査団を派遣し、中国湖南省農業庁との間で本計画に関する調査のための実施細則を締結した。

この実施細則は、日本国国際協力事業団が中国湖南省農業庁と合作して調査を行うことを基本としている。本調査は二段階（第一次および第二次調査）に分けて実施される。

2. 中国政府は第8次5ヵ年計画（1991～95年）においても、第7次5ヵ年計画に引き続き、農業を国民経済全体の基礎の1つとする方針を堅持し、農村経済を全面的に発展させていくこととしている。

また、牧畜業については、近年、国民の食生活が変化し、肉類、乳類および卵類の大幅な生産増が急務となっているが、同計画では豚肉の生産量を安定的に増加させ、草食型および食糧節約型の家畜・家禽を積極的に増産することとしている。これらの増産には、草地整備、家畜の資質向上、畜産加工および流通体制などの強化・拡充が急務となっている。

3. 一方、国務院は1986年全国の貧困地区の経済の活性化と国民所得の向上を目的とした「貧困地区経済指導グループ」を発足させ、本調査地区を含む武陵山地区など18地区を、貧困地区として指定した。また、本調査地区は土家族および苗族の居住する少数民族地区である。第8次5ヵ年計画においては、このような貧困地区および少数民族地区の経済的自立と地域社会の発展を図るため、農牧畜業および道路などのインフラの整備に積極的な投資を行うこととしている。

4. 中国政府は「湘西南支山脈地区」を近代的な農牧畜業開発の模範地区とし、この地区における開発・整備の成果を周辺の類似の地区に拡大させようとする構想を持っている。本調査は、このような中国側の開発構想の実現に資するため、草地整備および農畜産物の生産を主体とした総合開発計画を策定するもので、農牧畜業の開発・発展を通じて、地域農民の所得の増大および生活水準の向上などを目的としており、貧困地区・少数民族地区の経済発展の一端を担う調査として重視されている。

調査地区の現況

5. 中国は、国土面積 960万km²、人口11.1億人(1989年ベース)を有し、22省、5自治区および3直轄市より構成されている。湖南省は22省のうちの1つで、華中区に属してお

り、5地区、1自治州および8市より構成されている。

調査対象地区は湖南省西部の湘西土家族苗族自治州（7県1市）のほぼ中央に位置する3県1市（花垣県、保靖県、永順県および吉首市）にまたがる21郷4鎮の約20万haである。

6. 調査地区は山間地であるため、その地形をみると傾斜度15度未満は12%にすぎず、15～25度未満が17%、残り71%は25度以上の急傾斜地である。15度未満の土地はすでに水田、畑および集落用地として開発・利用されている。したがって、今後の開発の対象となる土地は急傾斜地であり、厳しい地形条件を有している。また、地質は石灰岩質が80%を占め、地質および地形的にみると湧水箇所が多く点在し、農家の飲雑用水として利用されている。

7. 調査地区の気候は中亜熱帯山間季節風性湿潤気候であり、主な気象指標は次のとおりである。

①気温

年平均気温16.2℃である。最高気温平均は8月で32.5℃、最低気温平均は1月で1.9℃である。

②降水量・降水日数

年平均降水量は1,410mmで、最大降水月は6月の222mmである。また、年降水日数は、175日である。

③日照時間

年平均日照時間は1,331時間である。

④蒸発量

年平均蒸発量は1,069mmである。

⑤相対湿度

年平均湿度は81%である。

⑥風速・風向

年平均風速は1.1 m/s、最多風向は6～8月を除き北東である。

8. 調査地区の土地利用は、大きく谷底平地と山地の二つに分けられる。

谷底平地は、山間の谷筋に沿って発達しており、河川および溜池などの水を利用した水田が形成されている。谷底平地の両側山腹の傾斜25度前後と標高800m程度までは階段畑として耕作されている。水田の区画は一般に狭小である。

山腹の急斜面においても水利用の可能なところまでは小区画の水田がみられる。また、畑地には、夏作としてトウモロコシ、冬作として小麦およびナタネなどが栽培されているが、集落の周辺では野菜作がみられる。

山地は草地および森林として利用されている。草地は自然のまま、その代表的な草種は、チガヤ、ススキで、そのほかトグシバなどもみられる。これらの草地には、草だけのすなわち純草地と松、杉、油桐、油茶（油椿）および灌木などの疎林を交えたものの2種類の型態があるが、面積としては後者が多い。集落周辺では、かなりの急傾斜まで畑地と

して利用されているので、草地は比較的集落から離れたところに多くみられる。人工草地はほとんどない。

また、森林は山頂や尾根沿いの比較的標高の高いところや急傾斜地にみられるが、松、杉などの単一林は極めて少なく、ほとんどが自然林で杉、松が多い。森林の多くは、いわゆる林間放牧の可能な草地となっている。各郷鎮の総面積に占める草地および森林の割合は極めて高く、両者の占める面積は少ない郷鎮で70%、多い郷鎮では90%前後にも達する。

9. 調査地区のある3県1市全体の主要道路網は、国道、省道、県道および郷鎮道で構成されている。これらの総延長は1,397kmで、うち337km(24.1%)はアスファルト舗装、残りは砂利道である。地形条件が厳しく、山岳・山間地にあるため道路建設には多額の資金を要するなど極めて厳しい状況にある。道路密度はkm²当たりでも181mと自治州平均284mよりも低位である。幹線道路としては国道209号線(花垣~永順)および319号線(長沙~吉首~花垣~重慶)が整備されており、本地区で生産される農畜産物はこれらの道路を経由して吉首市あるいは大庸市に運ばれた後、大部分は鉄道により輸送されている。

調査地区内の道路は、一般的に河川沿いに下流から上流へ向かうものが多く、上流部の集落で行止りとなっている。これは、地形が急峻で、道路建設に多くの経費がかかるためである。本調査地区内の25郷鎮には375の村があり、うち159村(42%)には小型トラックなどの車両の通行可能な道路がない。

調査地区は、先に述べたように耕地が傾斜度・標高の限界に近くまで開発されており、今後の開発・整備はより厳しい地形条件のところとなることから環境、特に農地保全についても十分配慮する必要がある。

10. 農村基盤の現況は次のとおりである。

①灌漑については、山岳地帯の谷筋に広がる水田は、約13,500ha(作付ベース)のうち約50%が貯水池などにより灌漑され、他は天水田となっている。畑地灌漑については自然流下方式によるものがわずかに見られる程度である。

②排水については降雨時に1日程度湛水する場合がある。また、集落における生活雑排水を含めた排水は、集落が河川沿いまたは河川の合流点に形成されている場合が多く、直接河川に垂れ流しをしているものの、湛水・滞水の問題はない。

③飲雑用水については、集居型の集落では上水道、散居型の集落では井戸、湧水および河川水などの飲用・家畜用への利用形態が主である。利用形態別にみると上水道23%、井戸水32%、湧水38%、河川水その他7%となっており、上水道の整備水準は低い。しかも、上水道施設の30%は老朽化し、改良が必要となっている。水質については、河川水を利用している下流の集落ほど水質汚染の危惧がある。

④本地区内には、小学校は326校あり、就学率は64~98%と県市によって差異があるが、これは辺地からの通学困難および貧困などが原因となっている。中学校は18校で2~3の郷鎮に1校の割合で設置されているが、就学率は県市によって24~90%と差異がある。

高校は6校で、就学率は7～50%で県市により差異がある。いずれの場合も施設の老朽化と教育機器の整備が課題となっている。

⑤集会所および体育館・運動場については、吉首市の一部を除いて皆無である。また、25の郷鎮に衛生院といわれる病院があり、さらにその下部に村レベルの衛生室（375村のうち約75%に設置）がある。これらは衛生院の指導を受けながら農村医療を行っているが、いずれも整備水準は低い。

⑥通信については、有線放送およびラジオが主で、テレビ、電話などは低い普及率である。農村電化率は村の数でみると74%（277村）を越えているが、未電化村は98ヵ村である。

11. 本地区内の草地面積は、約12.3万haで、ほとんどが自然草地であり、人工草地は花垣県の200haにすぎない。自然草地の利用形態をみると放牧または採草の利用区分はほとんどなされておらず、黄牛、水牛および山羊の放牧と人力による採草が行われている。

自然草地にはチガヤおよびススキが多く、そのほかトダシバ、メガルカヤおよびコメカグサなどが家畜用の飼料として利用されている。

人工草地の牧草の種類は、おもにオーチャードグラス、ペレニアルライグラスおよび白クローバであり、イネ科とマメ科の播種量の比は3：1を基本にしている。また人工草地の肥培などの草地管理は良好でなく、数年後には野草地化している。

12. 本調査地区において飼養されている主な家畜類は、黄牛、水牛、山羊、豚、ニワトリおよびアヒルであり、乳牛、ガチョウおよびウサギは少ない。

①黄牛はほとんどが役牛として飼育されている。調査地区内の飼養頭数は1990年において約3.9万頭で、総農家数の54%の農家で飼養され1戸当たり平均飼養頭数は1.3頭である。1990年における対1985年比をみると増頭率が38%となっている。

②水牛の1990年における飼養頭数は、約1.4万頭で総農家数の20%の農家で飼養され1戸当たり平均飼養頭数は1.2頭である。1990年における1985年比をみると増頭率は56%と大幅に伸びている。

③乳牛は吉首市で460頭程度飼養されており、今後有望視されている家畜のひとつである。

④山羊の1990年における飼養頭数は、約3.2万頭で総農家数の8%の農家で飼養され1戸当たり平均飼養頭数は7.3頭である。1985～90年の増頭率は50%と大幅に伸びている。

⑤豚の1990年における飼養頭数は、約11.4万頭で総農家数の85%の農家で飼養され、1戸当たり平均飼養頭数は2.3頭である。豚の飼料は食糧と競合することから、飼養頭数は抑制されており、近年は横ばいである。

⑥ニワトリの1990年における飼養羽数は、約22.8万羽で総農家数の80%の農家で飼養され、1戸当たり平均飼養羽数は、4.9羽である。1985～90年の増羽率は、42%と伸びている。

⑦アヒルの1990年における飼養羽数は、約11.1万羽で総農家数の5%の農家で飼養され、1戸当たりの平均飼養羽数は34.9羽と多い。飼養羽数は近年横ばいである。

⑧ガチョウの1990年における飼養羽数は、約3千羽で総農家数の2%弱の農家で飼養され、1戸当たりの飼養羽数は2.8羽で小規模である。飼養羽数は近年増加している。

⑨ウサギの1990年における飼養羽数は、6千羽強で700戸程度（1%強）の農家で飼養され、1戸当たり平均飼養羽数は8.8羽と限られた農家が飼養しているにすぎない。近年、増羽の傾向にある。

13. 家畜改良の一環として大家畜の人工授精が行われている。凍結精液の生産は、長沙市にある畜牧獣医研究所を中心に省内3ヵ所で行われ、牛の種類としてはシンメンタール、ショートホーン、アバディーン・アンガス、ホルスタインおよびモラ水牛である。湖南省畜牧局の計画に基づき生産された凍結精液は、畜牧獣医研究所で一括管理され、各縣市を通して各郷鎮の畜牧獣医ステーションに配布され、同ステーションの獣医により希望農家の繁殖牛に人工授精される。現在、凍結精液は顆粒方式であるが、簡便で効率的なストロー方式への移行が予定されている。

畜牧獣医ステーションには、獣医も配置され黄牛の人工授精業務のほか、豚の人工授精、家畜疾病の予防・治療および家畜管理技術の指導が行われている。このほか、畜禽良種繁殖場があり優良種豚、種ウサギおよび家禽のヒナを農家に供給している。

14. 調査地区とその周辺部には、食糧局管轄の飼料加工工場が8ヵ所あり、豚用と家禽用の飼料の製造・販売を行っている。生産能力には余力があり需要により増産は可能である。

15. 調査地区とその周辺部には肉類加工施設5ヵ所、牛乳処理施設1ヵ所、皮蛋（ピータン）加工施設1ヵ所、皮革加工施設1ヵ所および羽毛加工施設1ヵ所、あわせて9ヵ所の畜産関係の施設がある。肉類の加工・処理については各所とも、牛は主に輸出用冷凍分割肉（旧ソ連、香港向け）および国内向けの冷凍枝肉あるいは骨付き分割肉に加工される。豚肉、山羊肉は国内向けがほとんどであるが、山羊肉についてはイスラム圏からの引き合いが増加している。ウサギ肉は香港を経由してフランス向けが多く、家禽肉は自家消費のほか四川省および広東省などへ出荷されているが実績はわずかである。

畜産物価格については、輸出用あるいは国内消費用でも肉質に関する評価は行われず、家畜の売買価格はもっぱら生体重量によって決定されている。

16. 調査地区の農地面積は、総面積約20万haのうち約26,800ha（13.3%）で、農地も多くは山腹の傾斜地に分布する山間地農業地帯である。農地の内訳は、水田約14,600ha（54.5%）、普通畑約10,500ha（39.2%）および樹園地約1,700ha（6.3%）である。この地区は農業の歴史も古く、開発が進み、農地の拡大は限界となっている。農地以外の土地は林地および野草放牧地として利用されているが、林地には経済林として、この地方の特産である油茶および油桐の栽培も多い。

延べ作付け総面積約35,000haのうち水稲が約13,800haで最も多く、ほぼ40%を占め農業生産の主体となっている。水田の裏作として小麦もあるが栽培面積は少ない。次に、トウモロコシは約6,300ha（18.6%）の作付けがあり、生産物のほとんどは地区内の養豚の飼料用となっている。このほか、イモ類も家畜飼料用として栽培されている。大豆を主とす

る豆類の作付けも多く、主要な食糧となっているが、その作付はトウモロコシとの間作が多い。

経済作物ではナタネおよび落花生の油料作物の栽培面積が多く、ナタネは水田裏作と畑作を合わせ、冬作の主体となっている。このほか経済作物ではタバコも栽培されているが、1,000ha程度にすぎない。油料作物も自家消費部分が多く、自給的な農業となっている。樹園地の作目はミカン類および茶がそのほとんどである。

1990年の食糧作物の生産量は約6.2万tで、ほぼ平年作である。不作年との収量差は14%前後あるが、天水依存型の農業であるため夏期の干ばつなどの被害を受けやすく生産量は不安定である。

17. 各作物の単位面積当たりの収量は全般的に低い。近年、農業技術の普及組織の努力で優良品種の導入、水稻の早期移植およびトウモロコシのマルチ栽培など、栽培技術の改善が図られている。しかし、肥料および農薬の投入量は不足している。

作物の栽培管理は、機械力の利用はほとんどなく、水田の耕起・整地および畑地の一部の耕起に黄牛、水牛の役畜を利用するほかは人力である。

18. 調査地区の総人口は約26.0万人で、このうち農業人口は約25.1万人を占めており、総戸数約6.0万戸に対する農家戸数は約5.8万戸で、いずれも96%以上である。社会総生産額に占める農業総生産額の割合は約80%であり、人口の比率および経済構成からみても純農村地域である。農民1人当たりの所得は200元程度で貧困地区のなかでも、さらに最貧である。

調査地区の総労働力は約12.4万人、このうち農業労働力は約11.6万人で94%を占めている。農業労働の実態をみると、人力への依存度が高く、農繁期には労働力の不足傾向もあるが冬期間は余剰がある。

19. 1978年以降、営農体制は請負制度に移行し、調査地区も全農地が個人経営となり、農家は農業税として面積および土地生産力に応じた農産物の政府納入を行っている。請負面積は村あるいは組レベルで家族数に応じて配分されているが、農地が分散しており農作業の効率低下の要因となっている。

一方、農産物の商品化率は20%以下、畜産物のそれは40%程度であり、自家消費型の農業である。

20. 農業技術普及体制は、湖南省農業庁所管の農業科学技術推广（普及）センターを頂点にして州、県、郷鎮レベルまで組織化されている。また、末端には模範農家が選定されているなど、指導計画の立案から農民への指導まで体制としては完成している。このため改良品種および新しい栽培法などの技術の農家への普及の進度は比較的早い。

営農資材のうち、肥料は政府の管轄下であり、自由販売量はわずかである。供給体制は県政府の配分計画に応じ、県および郷鎮レベルの供銷社を通じて農家に供給される。価格

は政府との契約作物を対象に優先配分される公定価格と、その他の作物を対象とする自由価格の二重価格制度である。農薬についても同様に二重価格制がとられ同じルートで供給される。また、水稻、トウモロコシおよびナタネなどの主要作物の種子は、ほぼ政府管理の種子公司に一元化され、肥料と同様なルートで農家に供給される。

農家の営農資金の需要は大きく、その融資は中国農業銀行の制度資金に依存している。一方、中央政府は貧困地区優遇対策を講じており、生産のための資金を全農家の70%以上が借り入れているが、これらの農家の自助努力を側面から支援するという基本理念が貫かれている。

21. 農家の経営形態は、水田および畑作に養豚と役畜（黄牛または水牛）を飼養する複合経営がほとんどである。調査地区の平均では、農家1戸当たり4.3人（うち労働人口2.0人）に対し、水田の平均面積規模は約0.23haで、耕地面積は畑地を合せても0.61haに過ぎない。畜産部門も、役牛はほぼ1頭と自家生産の飼料で豚2頭程度を飼養する規模である。

調査地区の平均で見ると、生産額1,310元の構成は耕種部門60%、畜産部門20%、その他副業・農外収入など20%となっている。それに対する生産費用は生産額の26%、農家所得は約900元となり、1人当たりの純収入は約210元（300元が貧困ラインとされている）で、零細貧困な農業地帯である。

総合開発計画

22. 計画策定の基本的な考え方

調査地区は厳しい地形条件ともあいまって農畜産物の生産条件が悪く、自給的な農民経済のもとで食糧の自給、いわゆる「温飽問題」（温は衣料、飽は食糧を意味する）の解決ができていないのが実情である。現状では耕種生産が主体であるが、調査地区は、周辺の地域と同様に食糧生産に係る面積の拡大には限界がある。しかしながら、農業の生産性の向上が可能であることおよび豊富といわれる草資源を有効に利用し草食型家畜の改良・増殖を図ることによって、食糧作物の生産性を向上させつつ、牧畜業の開発により農業生産構造を変革し、農家所得の増大を図ることが温飽問題の解決を可能にし、かつ、最も適切な地域発展の方途といえる。

また、畜産物を中心とした農畜産加工業の振興を図り、地域全体を活性化することも重要である。

さらに、調査地区の農牧畜業発展を段階的に考えた場合、耕種の生産性を高め食糧の自給体制を整備し、農民の収入増を図りながら、牧畜業生産のための条件を整備していくことが必要である。計画の策定にあたっては、効果の早期発現を前提に各種の個別計画を総合的に調整するものとする。

23. 計画目標の設定

本計画の開発構想においては、段階的發展を考慮して3期に分けて考える。つまり温飽充実期(3~5年)、發展向上期(7~10年)および安定生産期(15年以上)とし、計画の目標年次としては西暦2005年とする。

所得目標としては、現況の農民1人当たり純収入 210元程度(農民の90%が該当)を温飽充実期の終期(1995年)には貧困ラインの 300元(1990年価格)の貧困農家を75%とし、發展向上期の終期(2000年)には貧困農家を50%とする。なお、年間食糧生産量は1人当たり、それぞれ 286kg, 325kgとする。

24. 土地利用計画

調査地区の地形は急峻で、林地は環境保全の観点から極めて重要である。また、燃材あるいは用材が不足している現状から貴重な資源である。このようなことから森林は現状のまま存置し(8.4万ha)、林地内にある放牧可能な林間草地は現状のまま利用する。

草地は現況の自然草地 8.6万haを計画の対象としそのうち約 3.1万haの草地整備を行う。また、比較的まとまった草地が確保でき、かつ遠隔地で通い放牧ができないなどの理由から、86,000haのうち 5,300ha(現況自然草地も含む~この土地を移転地という)については約 700戸を移転させ牧畜を主体とした専業農家を創設する。

用排水の新設・改良を必要とする水田等について、モデル的に灌漑排水施設の新設・改良を行う。

25. 草地整備計画

草地整備面積は30,966haとし、あわせて家畜の水飲み場 2,354ヵ所および隔障物 6,713kmを設置する。うち移転地分は、それぞれ 1,908ha、145ヵ所、414kmとする。

26. 農道計画

調査地区内に計画される草地整備、畜産施設および農村基盤施設などの効率的な利用に資するほか、地区内で生産される農畜産物の円滑な流通、さらには地区住民の生活条件の改善を目的として農道計画を策定する。計画の内容は支線道路クラスについて46条 282kmとし、うち移転地分は9条57kmとする。

27. 農村基盤整備計画

調査地区内の農村基盤として飲雑用水、教育、文化、医療および電化などの農村生活関連施設の整備を必要最小限の内容で行う。これらの内容は次のとおりである。

- ①灌漑施設の改良・新設はそれぞれ284ha、1,061haをモデル的に計画し、排水施設の改良・新設それぞれ185ha、377haについても同様とする。
- ②飲雑用水については、上水道の普及率を1995年までに23%(1990年ベース)を39%に引き上げるため 217ヵ所の新設・改良(うち 108ヵ所)を行う。また、新設のうち移転地の15ヵ所についても所要の施設整備を行う。井戸については、468ヵ所を新設する。

- ③教育施設の整備については①小学校の新設（9校）・改良（26校）により就学率65%を80～90%とする、②中学校の改良（3校）により就学率30%前後を45%とする、③農業高校の改良（1校）により就学率35%を45%とし、所要の実習用教材などを導入する。
- ④文化施設として図書館を3ヵ所設置するとともに移動図書館を3台導入する。
- ⑤生産関連施設としては、農畜産物の集出荷を含めた共同利用施設を6ヵ所に設置し、生活関連施設としても集会所、保育および生活改善を目的とした農村生活センターを6ヵ所に設置する。
- ⑥体育運動施設としては比較的面積および建設費が少く、かつ、農村青年に人気のあるバスケットボール用の球技場を104面設置する。
- ⑦医療施設としては応急対策および一般医療について最少限の施設を6ヵ所設置する。
また、予防医学の観点から殺虫・殺菌剤および消毒薬を必要最小限配置する。
- ⑧村単位の電化率は74%と比較的高いが、郷鎮別に見て低整備水準にある村の40路線を対象に電気導入を行い、電化率を約80%とする。40路線のうち移転地分として18路線（15ヵ所）についても電気導入を行う。

28. 家畜改良増殖計画

人間との食糧の競合をさけるため飼養家畜は草食型のものとし、黄牛、山羊、ウサギ、ガチョウおよび乳牛とする。

黄牛についてはシンメンタール、ショートホーンによる一代交雑種（F1）にとどまっている現状から、一代交雑種を繁殖素牛としてさらに二代交雑種（F2）の創出なども検討する必要がある。あわせて優良繁殖牛の導入（5,100頭）も計画する。しかしながら、全てを人工授精に依存することは困難であるので牧牛による自然交配と併用とする。山羊およびウサギについては、自家増殖を基本とするが、優良繁殖山羊の導入（2,550頭）も図る。ガチョウについては優良種の導入を図る。乳牛については、凍結精液による人工授精を基本とするが優良繁殖牛の導入（110頭）も計画する。

29. 家畜飼養管理計画

- ①黄牛は、草地への放牧方式とし、人工草地には牧草の効率的利用を図るため隔障物を設置し、輪換放牧を行う。自然草地においては原則として隔障物は設置せず、追込み方式の放牧とする。放牧牛の群構成は、種付けを必要とする雌牛30頭程度と種雄牛1頭、妊娠・哺育中の雌牛群および育成・肥育牛群の3群とする。冬期は屋外飼養とし、集落に近い草地内に餌場をもうけ、乾草、サイレージなどの給与を行い一部放牧も行う。なお、分娩時の事故防止のため簡易な分娩舎を設ける。
- ②山羊については、夏期は放牧を主体とし、雌山羊25頭に種雄山羊1頭の群構成とする。冬期は舎飼とし乾草などの給与を行う。
- ③ウサギは、箱飼いとする。夏期には生草の青刈給与とし、冬期は乾草および根菜類を給与するが、補助的に濃厚飼料も給与する。
- ④ガチョウは、放飼い方式とするが、簡易な舎飼い施設も計画し、補助的に濃厚飼料も給

与する。

⑤乳牛は、周年舎飼い方式とし、夏期は人工草地から生産される牧草の青刈給与、冬期はサイレージを主体として給与するが、生乳生産のために濃厚飼料を給与する。

30. 農業生産計画

本地区は山岳・山間地であるため、農地の拡大は限界にきており、農産物の収量を増加させるには、単位面積当たりの生産性の向上を図ることと、裏作の振興による作付面積を増加させることが必要となる。前者については、新品種の導入、施肥水準の向上および栽培新技術の採用などにより30～50%の単位面積当たり収量増を見込み、後者については土地利用率の向上により水田および畑の作付け面積をそれぞれ9%、15%増加させる。このことにより、食糧作物については6.2万tから9.0万tへと45%の増加、経済作物については、ナタネの増産および果樹（ミカン類など）の導入により生産量を3,000tから6,000tへの倍増とする。

31. 農家経営計画

農家経営については農牧畜業の増産計画を達成させるため、農業生産と牧畜業生産の最適な組合せによる新たな経営構造へ改善していく必要がある。現況の経営形態および農地の請負制度を考慮し、水田・畑と畜産の複合経営を基本とする。畜種については経営別に特化させた営農類型とし、所得規模がほぼ同一となるような収支計画とする。

標準営農類型としては、複合経営として6類型、専業経営として2類型とする。

(1) 複合経営～①肉用牛類型 ②山羊類型 ③ガチョウ類型 ④ウサギ類型 ⑤養豚類型 ⑥酪農類型

(2) 専業経営～①肉用牛類型 ②山羊類型とする。

なお、新たに開発する草地の利用・管理体制については、共同利用とするが組織体制（生産管理組合）および運営方式についても計画する。

32. 畜産物市場流通計画

肉類については、短期的には地域の牧畜業発展に伴い自由市場での流通量を増大させ、地域内の消費拡大をはかるとともに、中・長期的には付加価値をつけて積極的に輸出・移出をはかり牧畜業により所得を向上させる。皮革および羽毛については家畜頭羽数の増加にあわせ地域の施設で加工し輸出・移出をはかる。乳類については地域内での消費を拡大するため、新たに試験的に飲用乳の処理設備を現有施設内に設置し、住民の栄養水準の向上をはかる。

このため、肉類加工施設（新設1ヵ所、改良3ヵ所）、牛乳処理施設（改良1ヵ所）および皮革加工施設（改良1ヵ所・新設1ヵ所）の整備を計画する。

33. 施設維持管理計画

草地の維持管理については、家畜の給水施設および隔障物を含め生産管理組合が行う。

支線道路については農牧畜業開発センターが行い、灌漑および排水施設については村が行う。分娩舎などは各農家が行い、加工施設については当該県市の担当部局とする。農村基盤施設については現行の管理主体が行う計画とする。

34. 施設概略設計

牛舎（分娩舎を含む）、山羊舎、ガチョウ舎、ウサギ箱、サイロおよび乾草庫などについて概略設計する。なお、農道、草地整備および農村基盤などについては個別計画に含む。

35. 農牧畜技術実証普及計画

農牧畜業に関する効果的な技術の導入・普及は生産性の向上のために不可欠である。これらに係る新しい技術を模範農家（村当たり2～3戸）で実証し、確立された技術を周辺一般農家へ普及していくことが、効果の早期発現の面からも緊要である。省、州、県・市および郷・鎮などの各レベルの技術・普及に関する現有施設を有効利用し、さらに、調整的な役割を有する農牧畜業開発センターを自治州庁舎内に、同サブセンターを3県1市の庁舎内に設置し、それぞれに所要の施設・機器および車両などを整備・導入する。

36. 事業実施計画

本計画の事業実施体制は、その円滑な実施と一元化を図る事業推進母体として州レベルに農牧畜業開発センター（前項のセンター内に併設、サブセンターも同じ）を、3県1市にサブセンターを設置し、州、県・市および郷鎮などの関係各機関と密接な連絡調整をとりながら進めるものとする。このセンターの機能は、事業実施のみならず①前述の技術の実証・普及、②施設維持管理、③専業農家をはじめとする農家および各種の加工施設などの経営指導も統括することからセンター内に総合調整委員会を、湖南省農業庁に評価委員会を設置するものとする。

事業実施期間は着工年次を1993年とし、2005年を完了年次とする。また、短期、中期、長期に分け国家レベルの計画にあわせ、次の3フェーズに区分して計画する。

- (1) フェーズⅠ：1993～1995年 第8次5ヵ年計画・・・事業の進捗率 44%
- (2) フェーズⅡ：1996～2000年 第9次5ヵ年計画・・・事業の進捗率 87%
- (3) フェーズⅢ：2001～2005年 第10次5ヵ年計画・・・事業の進捗率100%

37. 事業費の積算

事業費は工事費、エンジニアリング・サービス費、物的予備費および価格予備費から構成し、総事業費は約4.08億元とする。工事にかかる資機材はほとんど現地調達が可能であるため、その大部分を内貨とし、畜産物処理加工施設の一部および医療・衛生関係の輸入機器などについては外貨とした。

38. 事業評価（環境への配慮を含む）

事業評価は、次の財務分析と経済分析から構成される。

- ①財務分析は事業を実施する場合 (With Project) と実施しない場合 (Without Project) における便益と費用の算定を行い本事業の実施により発生する加工施設の財務的収益性を内部収益率によって評価する。その結果、3タイプ7ヵ所の加工施設の財務的內部収益率 (FIRR) はいずれも12%以上になって、事業計画の妥当性が確認された。畜産農家については、経営収支の試算による経営分析を行い、いずれも収益性が確認された。
- ②経済分析の結果は、経済的內部収益率 (EIRR) が20.9%で、ケース3の場合 (事業費5%増、所得5%減) でも17.7%となり、本開発計画は妥当性を持つものと判断される。
- ③環境への配慮については、地元から編入要望のあった野生植物保護区のある郷は地区より除外したが、事業実施にあたっては草原法、野生動物保護法および土地管理法などの環境に関する規定を遵守するとともに、農地の崩壊や土壌侵食の防止などに関し急傾斜地における工事上の工夫および検討が必要である。

典型区総合開発計画

39. 典型区の選定

典型区の選定については、次の選定基準に基づき現地踏査を行い、その結果を踏まえて、湖南省農業庁との間で協議して、まず典型区の所在する郷鎮を決定したが、その選定基準は、次のとおりである。

①調査団が提示した選定基準

- 基準1 典型区の計画内容が、地区全体のモデル的な開発となり、地区内はもとより類似地域への波及効果が期待できるものであること。
- 基準2 典型区の開発事業が地区全体の農民の生産意欲を刺激する効果が大きいこと。
- 基準3 最小限の費用で開発効果の高い土地条件を有すること。
- 基準4 開発意欲が高く、技術移転の可能性の高い農民が比較的多くいること。
- 基準5 典型区は調査地区内に所在し、縣市をまたがらず単一郷鎮にあり、約 5,000ha 規模であること。
- 基準6 草食型家畜 (特に大家畜) を含み、総合的な開発計画の内容を有すること。
- 基準7 展示効果を高めるために、国道などの幹線道路に近いか、もしくは典型区への道路の状況が比較的良好であること。

②中国側の選定規準

- 規準1 自然条件 (特に地形) が良いこと。
- 規準2 交通条件 (国道に近い) が良いこと。
- 規準3 地元の農家と当該郷鎮政府が積極性を有していること。
- 規準4 現在、加工・流通などの施設が比較的整備されていること。

その結果、典型区の所在する郷鎮として花垣県の長樂郷が選定された。典型区の規模が約 5,000haであることから、湖南省農業庁より提供された地形図 (s=1/10,000) を基に現地精査を行って典型区界を決定した。典型区は9ヵ村の 4,943ha (約 5,000ha) である。

40. 典型区の現況

- (1) 典型区の所在する長楽郷は、花垣県の県都・花垣に隣接しているものの、マスタープラン調査地区25の郷鎮のなかでも開発が遅れており、農家1人当たりの純収入をみても下位にある。
- (2) 典型区は長楽郷の北部に位置し、面積的には郷全体の約60%で、18ヵ村のうち9ヵ村から構成されている。これらの村を地形および流通などの面からみると、3ヵ村ずつ3区（西部区、東部区および北部区）に区割りされる。
- (3) 地形を傾斜度からみると25度未満が約71%で、比較的恵まれた条件を有している。地質は石灰岩質が大部分を占め、苦土含量の多い白雲岩も含まれている。湧水箇所も多く農家の飲雑用水となっている。
- (4) 気候は中亜熱帯山間季節風性湿潤気候に属し、多雨多湿である。調査地区（3県1市の平均）と花垣県気象局の計測平均値で比較すると気温、降水量・降水日数、干天日数・日照時間、蒸発量・相対湿度および風向・風速などの主な気象指標は近似している。ただし、標高600m付近では毎年30cm程度の積雪と2～3cmの結氷が見られる。
- (5) 典型区が山地と沖積地に2大別されることから土地利用についてみると、前者は草地（野草地）と林地に利用され、全体の67%を占めている。このうち、草地が約74%で、2,450haとなっている。一方、沖積地は主に水田として利用されているが、天水依存が約50%で、春先の田植えを確実にするため、湛水田が多く、ナタネなどの水田裏作が制限されており、農業の生産性の面から1つの課題となっている。
- (6) 典型区内の道路網は県道（1条）および村道（6条）で構成されており、これらの道路の総延長は18.7kmで、道路密度は1km²当たり378mであるが、典型区内9ヵ村のうち3ヵ村は車両の通行可能な道路がない。村道を建設する場合、その費用の大部分を村が負担することになっているが、地形条件および岩石の破碎などのために多くの費用が必要となり建設は進んでいない。これらの村の住民は人力によりすべての資機材を運搬しており、労働力の負担は極めて大きい。

農地保全については、傾斜度および植生などからみてかなりの限界まで開発・利用されており、今後の開発・整備にあたっては十分配慮する必要がある。
- (7) 農村基盤の現況は次のとおりである。
 - ①灌漑・排水：山間の谷筋に広がる水田は、約400ha（作付ベース）のうち約40%が水路などにより灌漑され、他は天水田となっている。畑地灌漑は実績もなく、灌漑用水があれば水田に転換したい意向が強い。農用地における湛水要因は、天水田の常時湛水、または水田周辺の地下水上昇によるものが見受けられるが、排水上の問題はない。
 - ②飲雑用水：集居型の集落では上水道、散居型の集落では井戸の飲用・家畜用への利用形態でその比率は35.0%、65.0%となっている。上水道施設の約50%は老朽化しており、改良の必要がある。河川水などによる特殊な風土病はないが、下流に向かうに従って今後は汚染も考えられるため、河川沿いの井戸水依存から脱却する必要がある。
 - ③教育・文化：小学校は9校あるが、完全小学校（1～6学年がそろっている小学校をいう）は4校のみで、隣接する村からの通学、または寄宿舎生活を余儀無くされてい

る。中学校は郷政府所在地に1校あるが、義務教育であるにもかかわらず教室の不足、貧困などの理由から就学率は約38%と低迷している。図書館は長潭村に貸出し文庫があるのみである。

- ④集会所・運動施設：集会所は広報、相互の意思伝達および農牧畜に関する技術普及の場として重要であるが、不備である。また、農村の若者や後継者はバスケットボールに熱中しているが、競技施設としては未整備の状態である。
- ⑤病院・保健所：衛生院といわれる郷レベルの病院が1ヵ所あり、その下部に村レベルの衛生室（4ヵ村のみ）があり、衛生院の指導を受けながら農村医療を行っているが、いずれも施設・機器類などが不足している。保健所は県庁内にあり、必要に応じて巡回などにより、対応している。
- ⑥通信：電話、有線放送、拡声器、郵便および新聞の普及率は低迷しているが、ラジオおよびテレビによる情報が主となっている。が、テレビは高価であるため普及台数はわずかである。典型区は県都・花垣に隣接しているため、情報は比較的早く、かつ多い。
- ⑦農村電化：電化率は農家の戸数ベースで90%と高率であるが、典型区内の2ヵ所の小規模な水力発電所は、渇水期に停電が多い。
- (8) 典型区内の草地面積は約3,540haで、すべてが自然草地である。草地は西部区、東部区および北部区とも、ほぼ均等に分布している。利用形態は黄牛、水牛、山羊の放牧と人力による採草となっており、草種はチガヤおよびススキが主である。
- (9) 典型区で飼養されている家畜類は、黄牛、水牛、豚、山羊、ニワトリおよびアヒルが主で、ガチョウおよびウサギは少ない。
 - ①黄牛は水牛とともに、ほとんど役牛として飼養されているが、飼養頭数は847頭で、総農家数の34%、564戸で飼養され、1戸当たり1.50頭である。
 - ②山羊の飼養頭数は1,460頭で、総農家数の7%で飼養され、1戸当たり12.8頭であり、飼養戸数の割合は少ない。
 - ③豚は総農家の80%が飼養しており、総頭数は5,996頭で、1戸当たり4.6頭となっている。
 - ④ガチョウは164羽で、飼養農家率は2%、39戸と少ない。
 - ⑤アヒルは3,141羽で、飼養農家率は7%、123戸で、1戸当たり25.5羽である。
 - ⑥ウサギは382羽で、飼養農家率は5%、76戸で、1戸当たり5羽程度である。
 - ⑦ニワトリは4,970羽で、飼養農家率は84%、1,379戸で、1戸当たり3.6羽である。
- (10) 典型区では家畜改良の一環として大中小家畜の人工授精が行われており、畜産獣医ステーションが家畜疾病の予防・治療および家畜管理技術の指導を含めて実施しているが、獣医などの人材の確保と機器類などの拡充が急務となっている。小家畜・家禽の優良畜禽を確保するための繁殖場の改良も急務である。
- (11) 畜産物の生産は牛、豚および山羊などの肉類と卵類が主で、これらの副産物である皮革と羽毛がわずかに利用されている。生産の大部分を占める肉類は、自由市場や家畜商を經由して、域内で消費されるほか、花垣県や自治州の保有する肉類加工施設で加工され、国内消費および輸出向けとなる。卵類は域内消費が大部分である。
- (12) 典型区の農地面積は総面積約5,000haのうち960ha(19%)で、このうち水田と畑

の比率は半々となっている。

- ①農地の作付面積ベースは、約 740haで、作付延べ面積からみる土地利用率の平均は、約 130%で、なかでも水田は 110%と低迷しており、土地利用率の引上げの可能性が 1つのカギとなっている。
 - ②また、単位面積当たりの生産量も、食糧作物全体で 181kg/10aと調査地区全体（25郷鎮）の80%で、低迷している。この単位面積当たりの生産量の増加も1つの課題である。
- (13) 典型区に係る社会構造および経済指標は次のとおりである。いずれも農業に特化した純農村である。
- ①全戸数の97%、1,649戸が農家で、労働人口のうち3%程度の他部門就労者もほとんどは農業との兼業である。
 - ②社会総生産額の97%が農業総生産額で、その内訳は、耕種農業60%、牧畜業20%、林業その他20%となっている。
 - ③農家の1人当たり純収入をみると 300元以下が戸数ベースで 1,622戸、98%を占め、最貧である。
 - ④1人当たりの食糧などの年間消費量をみると、食糧 200kg、油料20kgおよび肉類16.7kgで、食糧は調査地区全体の平均の78%程度と低く、不作年には国、省などによる食糧援助がある。

以上から農家の収入増と食糧の確保が、温飽問題の解決のカギであることがうかがえる。

41. 典型区総合開発計画

- (1) 計画策定の基本的な考え方としては、この典型区が①マスタープランのモデルであり、②この成果が周辺に拡大することにより、第8次5ヵ年計画の目標達成のための推進力となるよう配慮しながら、各種の個別計画を調整するものとし、耕種農業の生産性を高め食糧の自給体制を整備しつつ、牧畜業生産のための条件を整えていくものとする。
計画目標のうち実施年次は、前述した温飽充実期（3～5年）にあわせ、1993年当初着工、1995年末完了の3ヵ年とする。また、貧困ラインの 300元（1990年価格）の貧困農家の比率を98%から75%に減少させる。
- (2) 土地利用計画：人工草地の対象は傾斜度25度以下の自然草地とし、林地は存置するものとする。ただし、林地内の下草は従来どおり、放牧用として利用する。
納涪車村の西部の約 100haの土地に移転地を設置し、13戸の専業農家を創設・育成する。また、天水田および畑地の一部について、モデル的に灌漑の整備を行う。
- (3) 草地整備計画：草地整備面積は 972.5haとし、家畜の給水施設79ヵ所および隔障物 516.4kmを設置する。うち移転地分は、それぞれ、33.9ha、3.0ヵ所、15.6kmとする。
- (4) 農道計画：草地整備、畜産および農村基盤などの施設の適正な管理のほか、生産される農畜産物の円滑な流通と住民の生活条件の改善のために、農道計画を策定するが、

道路網としては、車両の通行不可能な3ヵ村を取込む計画とする。農道の規格は支線道路レベルとし、4条、30.9kmを計画する。このうち、移転地分は①号路線のうちの1.7kmとする。

(5) 農村基盤整備計画：典型区の農村基盤の整備を必要最少限度の範囲内において計画する。その内容は次のとおりとする。

①灌漑：改良・新設をモデル的にそれぞれ30, 17ha計画する。取水などの上流部について一部飲雑用水施設と併用するものとし、自然流下方式を原則とする。

②飲雑用水：上水道4水系により5ヵ村の982戸に給水する。増水期の滅菌のために薬品、または施設を設置する。

③教育・文化：小学校の7校（7ヵ村）について改良を行い、完全小学校化をはかるとともに9校を対象に所要の教材を配備する。中学校1校の改良を計画し、理科・音楽などの教材を配備する。マイクロバスタイプの移動図書館を1台導入し、巡回貸出しにより機動化させる。

④生産・生活関連施設：農畜産物の有利な荷捌きのために、共同利用の集出荷施設を設置するとともに農村生活センター（集会所、保育センターおよび生活改善センター）をそれぞれ1ヵ所整備する。

⑤体育運動施設：農村の後継者および青年の体位の向上のために、人気の高いバスケットコートを9面（1面／村）整備する。

⑥農村医療・衛生：郷レベルの衛生院1ヵ所と村レベルの衛生室8ヵ所を整備するとともに所要の機器類および消毒・殺虫・殺菌剤などの薬品類を配備する。

⑦農村電化：沢楽坪村の半岩坪と納酒車村の移転地に、それぞれ1路線ずつ整備する。

(6) 家畜改良増殖計画：食糧との競争をさけるため、飼養家畜は草食型のものとし、肉用牛、山羊、ウサギおよびガチョウとする。優良な繁殖雌として、黄牛460頭、山羊183頭を導入する。ウサギについては優良種の導入を行い、ガチョウについては現有施設を整備・拡充し、優良種を供給する。

(7) 家畜飼養管理計画：人工草地などは生産管理組合を組織して共同利用するものとする。各畜種の飼養管理計画は、次のとおりとする。

①黄牛は草地への放牧方式とし、人工草地には牧草の効率的利用を図るために隔障物を設置し、輪換放牧とする。冬期は屋外飼養とし、集落に近い草地に餌場をもうけ、乾草およびサイレージなどの給与を行い、一部放牧する。なお、分娩時の事故を防止するため、簡易な分娩舎を設ける

②山羊は夏期には放牧を主体とし、雌山羊25頭に種雄山羊1頭の群構成とする。冬期は舎飼いとし、乾草などの給与を行う。

③ウサギは箱飼いとする。夏期には生草の青刈給与とし、冬期は乾草および根菜類を給与するが、補助的に濃厚飼料も給与する。

④ガチョウは放飼い方式とするが、簡易な舎飼い施設を計画し、補助的に濃厚飼料も給与する。

(8) 農業生産計画：農業の生産を増加させるためには、農地の拡大に限界があり、①単

位面積当たりの収量増をはかること、②土地利用率の向上をはかることが挙げられる。水田を例にとると、前者で40%、後者で18%それぞれ増となり、収量は75%、707t増が見込まれる。1990年ベースと安定時を比較すると、食糧作物は1.80倍、経済作物はナタネ・タバコの増産と果樹（栗・スモモなど）の導入により11.69倍の生産量となる。

- (9) 農家経営計画：現況の経営形態および農地の請負制度を考慮し、水田・畑と畜産の複合経営を基本とする。畜種については、経営別に特化させた営農類型とし、所得規模がほぼ同一となるような収支計画とする。標準的な営農類型としては、複合経営5類型（肉用牛、山羊、ガチョウ、ウサギ、養豚）および専業経営2類型（肉用牛、山羊）とする。なお、新たに開発する草地の利用・管理体制については、共同とし、生産管理組合の組織化とその運営方式を定める。
- (10) 畜産物市場流通計画：典型区の畜産物は有利な販売と出荷の一元化をはかるため、共同利用の集出荷施設を設置し、花垣県および吉首市の肉類加工施設で加工・処理し、流通のルートにのせる。
- (11) 施設維持管理計画：草地の管理は、給水施設および隔障物を含め生産管理組合が行う。農道については農牧畜業開発サブセンターが行い、灌漑施設は村民委員会とする。分娩舎などは当該農家が行い、集出荷施設は郷政府とする。農村基盤施設については現行の管理主体とする。
- (12) 施設概略設計：牛舎（分娩舎を含む）、山羊舎、ガチョウ舎、ウサギ箱、サイロおよび乾草舎などを対象とし、草地整備、農道および農村基盤などは個別計画に含む。
- (13) 農牧畜技術実証普及計画：農牧畜業に関する効果的な技術の導入・普及は生産性の向上のために不可欠である。これらに係る新しい技術を模範農家（村当たり2～3戸）で実証し、ここで確立された技術を周辺一般農家へ普及していくことが、効果の早期発現の面からも緊要である。このため、調整的な役割を有する農牧畜業開発センターを自治州庁舎内に、同サブセンターを花垣県庁舎内に設置し、所要の施設・機器および車両などを整備・拡充する。
- (14) 事業実施計画：事業実施体制は、その円滑な実施と一元化を図る事業推進母体として州レベルに農牧畜業開発センター（前項のセンター内に併設、サブセンターも同じ）を、花垣県に同サブセンターを設置し、州、県および郷などの関係各機関と密接な連絡調整をとりながら進めるものとする。事業の実施機関は、着工年次を1993年当初とし、1995年末を完了年次の3ヵ年とする。これは前掲36のフェーズIに該当する。
- (15) 事業費の積算：事業費は、①工事費、②エンジニアリング・サービス費、③物的予備費および④価格予備費から構成し、総合開発計画に係る事業費は、2.33千万元となる。工事に係る資機材はほとんど現地調達が可能であり、大部分を内貨とし、医療・衛生関係の輸入機器などについては外貨とする。
- (16) 事業評価：事業評価は経営分析および経済分析から構成される。
- ①経営分析は事業展開に伴う経営収支の推移を試算してその収益性の検討を行った。その結果、資金回転の遅い黄牛および山羊経営にあっては、低利資金の融資制度の確立

が望まれる。また、人口増によって移転を余儀なくされる専業農家については自己の携行資金のほか、政府による助成措置が必要である。

- ②経済分析は、経済価格をもとに典型区全農家の収益性について分析する。その結果はEIRRが14.2%となる。ケース3の場合（事業費5%増、所得5%減）でも12.2%となって、典型区農牧畜業総合開発計画についても妥当性を持つものと判断される。

提 言

42. 農牧畜業総合開発計画に関して

- (1) 本計画では、中国における国家計画との関連などから湖南省農業庁と協議し、計画目標年次を2005年（貧困レベルは2000年に全農家の50%が脱却）と位置付けている。しかしながら、この計画の実施にあたっては、その前提として事業実施機関の設立、農民の営農技術レベルの向上および事業資金の確保がある。本計画において提案している農牧畜業開発センターの設立は、本センターが事業の推進母体となり、かつ技術の実証・普及、農家などへの経営指導および各種施設の維持管理機能を有する極めて重要な位置付けであり、優先的に資金および人材を投入して体制の早期実現を図る必要がある。

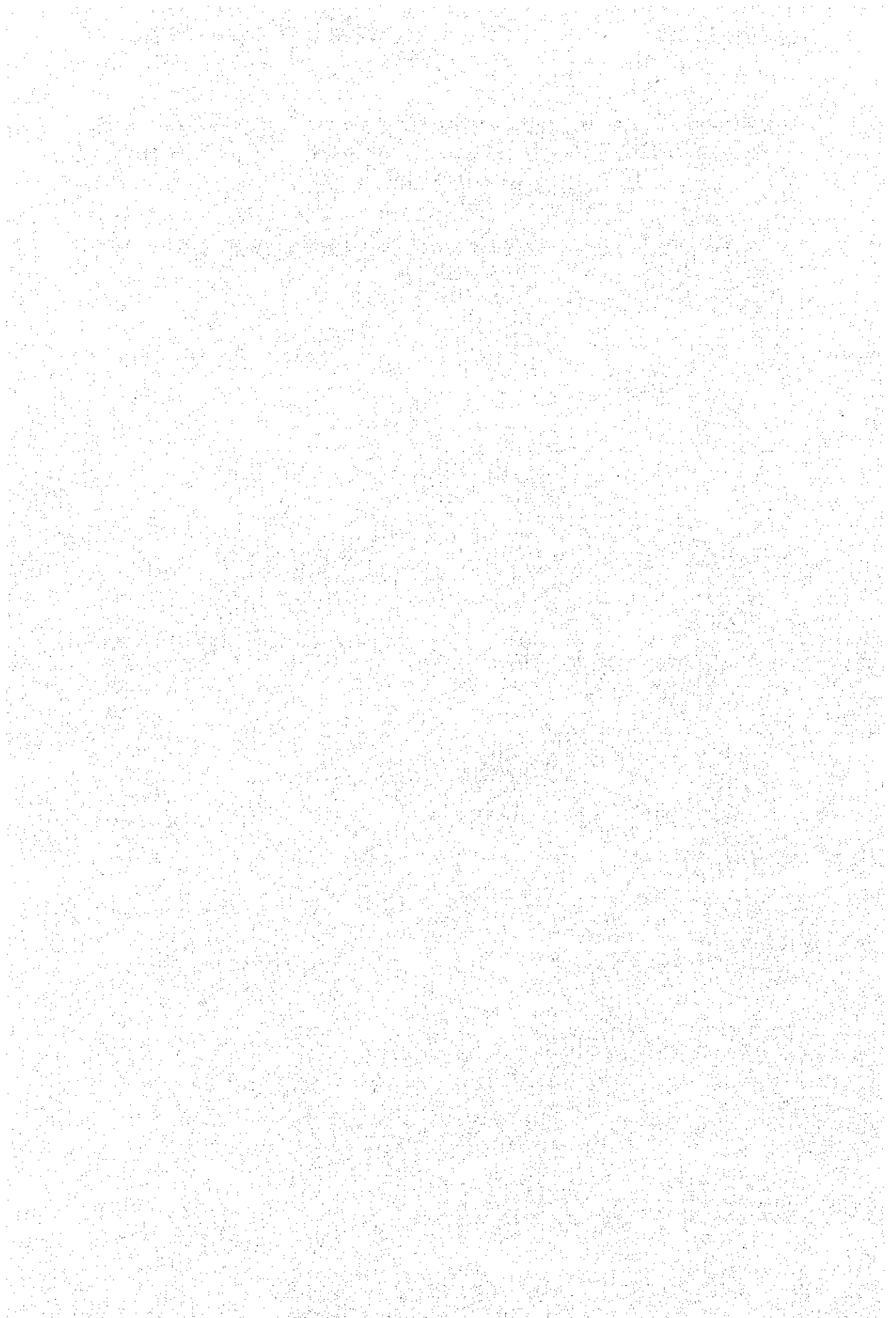
また、草食型家畜の増頭と草地整備の進捗は良好なバランスを保持することが必要で、家畜増頭の実態を常時把握して、事業実施計画にフィードバックすることが重要である。

- (2) 事業資金の有効活用を図るため、当面の緊急課題である温飽問題の解決を優先し、総合開発計画の各種の個別計画のうち農牧畜技術実証普及、家畜改良増殖、飼養管理および草地整備計画などを先行させることも考慮する必要がある。
- (3) 農畜産物は商品であり販売先の確保が重要である。そのためには消費者の要求する品質および数量の確保が必要であることから加工・流通の整備は重要な位置付けとなる。事業実施にあたっては、生産、加工、流通および販売についてバランスのとれた生産・流通体制を確立させるために、湘西自治州をはじめとする関係機関の指導が必要である。
- (4) 農民は、温飽問題を解決するために、農業および牧畜業の生産を拡大させ、増収をはかっていくことが重要であるため、複合経営の充実が急務である。しかし、経営分析による収益性をみると、公共性の高いインフラ整備などには国家による資金援助、そして畜舎、農機具などの私的部分については、中長期的な融資も必要であり、中国の内外においてこれらの資金の調達・確保が重要である。

43. 典型区農牧畜業総合開発計画に関して

- (1) 農牧畜業に関する技術の実証・普及および事業実施などのための技術者の育成・強化を、事業の実施に先立ち計画的に行う必要がある。

- (2) 移転地計画は、①今後の人口増に伴う農家増の対策および②牧畜業を主体とした専業農家の創設を主目的としており、また、現地の緊急課題でもあり、モデルケースとして取組む必要がある。
- (3) 移転地計画の黄牛および山羊の専業農家の経営分析による収益率は12%以下と低率であるが、移転地計画は、重要な構成要素でもあるため、国の中央、または湖南省などの政府からの特別な支援措置が必要である。
- (4) 本開発計画の実施の緊急性と重要性からみて、中国の内外においてこれらの資金の調達が望まれる。また、技術の実証とその成果の普及および整備される各種施設の維持管理などにも、資金の手当てが必要である。



目 次

序 文	
調査地区位置図	(i)
一般計画図	(ii)
典型調査地区位置図	(iii)
典型区一般計画図	(iv)
要 約	s-1
目 次	i
度量衡	iii
図表名一括表	iv
第1章 序 論	1
1.1 序 言	1
1.2 調査の経緯	1
1.3 報告書の構成	2
第2章 調査地区の位置付け	3
2.1 農牧畜業に関する国家計画	3
2.2 貧困地区の経済開発	4
2.3 湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画の位置付け	5
2.4 調査地区の概要	7
第3章 農牧畜業の現状と課題	11
3.1 中国の農牧畜業	11
3.2 湖南省の農牧畜業	14
3.3 調査地区の農牧畜業	17
第4章 調査地区の現況	21
4.1 地形・地質	21
4.2 気象・水文	27
4.3 土地利用・土壌	28
4.4 農道・農地保全	39
4.5 農村基盤	55
4.6 草地・飼料作物	59
4.7 家畜改良増殖・飼養管理	66
4.8 農畜産物流通加工・農畜産業施設	78
4.9 農業生産・農家経済	95
第5章 開発の基本構想	111
5.1 発展のための制限要因	111

5. 2	開発のための基本構想	111
5. 3	開発のための基本計画	113
第6章	農牧畜業総合開発計画	117
6. 1	土地利用計画	117
6. 2	草地整備計画	121
6. 3	農道計画	142
6. 4	農村基盤整備計画	156
6. 5	家畜改良増殖計画	159
6. 6	飼養管理計画	169
6. 7	農業生産計画	181
6. 8	農家経営計画	188
6. 9	畜産物市場流通計画	201
6. 10	施設維持管理計画	213
6. 11	施設概略設計	216
6. 12	農牧畜技術実証普及	218
6. 13	事業実施計画	220
6. 14	事業費積算・便益算定	226
6. 15	事業評価	233
6. 16	提言	241
第7章	典型区農牧畜業総合開発計画	243
7. 1	典型区の選定方法	243
7. 2	典型区の概要と範囲	243
7. 3	典型区の現況	248
7. 4	典型区農牧畜業総合開発計画	303
7. 5	提言	390
	(参考資料) 調査団および対等専門家名簿	391

度 量 衡

1 面 積

1 畝 (ム一) = 0.067ha

2 為替レート

US\$ (美元) 1 = 5.35元 (1991年7月)

1 元 = 25.50円 (1991年7月)

表 一 覧

表 2. 2. 1	貧困地区内訳表	4
表 2. 3. 1	少数民族の概要 (1989年)	7
表 2. 4. 1	調査地区面積内訳表	8
表 3. 1. 1	栄養摂取内訳表 (世界・アジア・中国)	13
表 3. 2. 1	湖南省農業概況 (1989年)	14
表 3. 2. 2	主要家畜飼養頭数および生産量の推移と比較	15
表 3. 2. 3	湖南省の5か年計画の実績と目標	16
表 3. 3. 1	自治州の5か年計画の実績と目標	18
表 4. 1. 1	傾斜区分面積調査	21
表 4. 3. 1	現況土地利用状況	29
表 4. 3. 2	母岩別の土壌の概要	36
表 4. 3. 3	母岩別土壌型別の理化学性	36
表 4. 4. 1	州内の技術等級別道路網整備状況の推移	40
表 4. 4. 2	州内の道路種別・技術等級別道路網整備状況	40
表 4. 4. 3	調査対象地区の主要道路網整備状況	42
表 4. 4. 4	調査地区内の現況主要道路網整備状況	46
表 4. 4. 5	郷鎮別の村数および村道整備状況	47
表 4. 4. 6	道路基準	50
表 4. 4. 7	橋梁および函渠の構造基準	50
表 4. 6. 1	草地面積状況	59
表 4. 6. 2	自然草地の種類別面積状況	61
表 4. 6. 3	利用可能自然草地の種類別面積状況	62
表 4. 6. 4	野草単位面積当たり生産量	63
表 4. 6. 5	現況野草資源の利用可能量	63
表 4. 7. 1	縣市別家畜飼養状況	68
表 4. 7. 2	黄牛、シンメンタルおよびショートホーンF1の比較	71
表 4. 7. 3	湘西黄牛の発育状況	71
表 4. 7. 4	郷鎮別畜牧獣医ステーション技術者数	72
表 4. 8. 1	中国の食糧および主要畜産物生産量	78
表 4. 8. 2	湖南省の食糧および主要畜産物生産量	79
表 4. 8. 3	湘西自治州の食糧および主要畜産物生産量	79
表 4. 8. 4	中国の牧畜業生産額の推移	80
表 4. 8. 5	湖南省の牧畜業生産額の推移	80
表 4. 8. 6	調査地区の主要畜産物生産量の状況と目標	81
表 4. 8. 7	調査地区の主要畜産物生産額の状況と目標	82
表 4. 8. 8	1人当たり年間平均消費量	83

表4. 8. 9	食糧および畜産物の1人当たり年間生産量	84
表4. 8. 10	地域の主要畜産物加工施設一覧	88
表4. 8. 11	花垣県自由市場の概要	92
表4. 8. 12	肉類加工施設の原料購入、生産物出荷価格	93
表4. 8. 13	自由市場販売価格	94
表4. 9. 1	農地の現況	95
表4. 9. 2	調査地区の農業生産状況	96
表4. 9. 3	主要作物単位生産量	98
表4. 9. 4	作物単位収量の推移	99
表4. 9. 5	主要作物作付面積の推移	99
表4. 9. 6	化学肥料の使用状況	100
表4. 9. 7	調査地区の社会状況	103
表4. 9. 8	調査地区の経済指標	103
表4. 9. 9	農村経済状況	105
表4. 9. 10	農村1人当たり収入水準別農家分布 および1人当たり食糧消費量	105
表4. 9. 11	農家経営の現況(経営規模)	108
表4. 9. 12	農家経営の現況(経営経済)	109
表4. 9. 13	事例農家の月別労働投下状況	109
表5. 3. 1	移転地整備計画	116
表6. 1. 1	土地利用計画	118
表6. 2. 1	人工草地の栽培管理基準	122
表6. 2. 2	自然草地の生産量	124
表6. 2. 3	標準施肥量と施肥配分	124
表6. 2. 4	施肥計画	125
表6. 2. 5	飼料成分表	126
表6. 2. 6	人工草地における計画生草生産量	127
表6. 2. 7	草地整備対象外の自然草地における生草生産量	128
表6. 2. 8	草地整備実施後の総生草生産量	128
表6. 2. 9	牧草等生産計画	129
表6. 2. 10	飼料需給計画	130
表6. 2. 11	耕地副産物からの家畜仕向け利用量	131
表6. 2. 12	草地整備面積算出の概念	132
表6. 2. 13	草地整備率	133
表6. 2. 14	草地整備面積	133
表6. 2. 15	隔障物設置延長	137
表6. 2. 16	給水施設設置個所数	141
表6. 3. 1	道路整備計画延長調書(支線道路)	143
表6. 3. 2	地区別道路網整備計画数量調書	144
表6. 3. 3	調査地区内道路の計画後の延長および密度	145

表6.5.1	家畜飼養頭数の現況および計画	165
表6.5.2	家畜増殖計画	167
表6.6.1	飼料給与計画(黄牛成雌畜100頭当たり)	171
表6.6.2	飼料給与計画(山羊成雌畜100頭当たり)	173
表6.6.3	飼料給与計画(ウサギ成雌畜100羽当たり)	174
表6.6.4	飼料給与計画(ガチョウ成雌畜100羽当たり)	175
表6.6.5	飼料給与計画(乳牛成雌畜100頭当たり)	176
表6.6.6	黄牛必要TDN量の算出	177
表6.6.7	乳牛必要TDN量の算出	178
表6.6.8	飼料給与量	179
表6.7.1	農地利用面積の見通し	182
表6.7.2	農地利用の見通し	182
表6.7.3	作目別作付の見通し	183
表6.7.4	目標単位収量の見通し	184
表6.7.5	農産物生産量の見通し	184
表6.7.6	食糧需給の見通し	185
表6.7.7	主要作物の資材投入状況	186
表6.7.8	作物栽培諸元〔計画〕	186
表6.7.9	農業生産資材必要量の見通し	187
表6.7.10	農産物生産量の見通し	187
表6.8.1	農家数の見通し	188
表6.8.2	農家経営面積の現況	189
表6.8.3	農家経営面積の見通し	189
表6.8.4	目標収益性水準	190
表6.8.5	経営条件	190
表6.8.6	作物生産基準	191
表6.8.7	農業部門収支基準	191
表6.8.8	飼養農家平均飼養頭羽数	192
表6.8.9	畜産部門の飼養類型	192
表6.8.10	畜種別収益水準	193
表6.8.11	農家経営計画の内容	195
表6.8.12	畜種別家畜飼養計画	197
表6.8.13	類型別農家数の見通し	197
表6.9.1	家畜1頭当たり生産性(肉量)	201
表6.9.2	調査地区における畜産物生産計画	202
表6.9.3	調査地区における肉類流通量	204
表6.9.4	肉類加工施設における処理加工計画	205
表6.10.1	畜産物加工施設の維持管理主体	214
表6.10.2	農村基盤施設の維持管理	215
表6.11.1	家畜飼養施設整備計画	217

表6. 12. 1	農牧畜業開発センター事業計画	219
表6. 13. 1	事業実施計画の基本的な考え方	222
表6. 13. 2	事業実施工程表	225
表6. 14. 1	縣市別事業費	228
表6. 14. 2	年度別事業費	228
表6. 14. 3	縣市別工事費内訳表	229
表6. 14. 4	調査地区草地畜産部門経営収支総括表	230
表6. 14. 5	農産部門農家便益の推移	230
表6. 14. 6	農業便益の推移	231
表6. 14. 7	酪農経営(乳牛成雌1頭)1戸当たり事業費	232
表6. 14. 8	酪農経営における経営収支試算の推移	232
表6. 15. 1	畜産物加工施設財務分析結果	234
表6. 15. 2	経済価格表示による年次別事業費	236
表6. 15. 3	経済分析の算定結果	237
表6. 15. 4	経済分析算定表	238
表6. 15. 5	経済価格表示畜種別年間所得額の推移	239
表7. 1. 1	典型区選考評価表	244
表7. 2. 1	長楽郷および典型区の基本指標(1990年末現在)	245
表7. 2. 2	典型区面積内訳表	246
表7. 3. 1(1)	傾斜区分面積調書	248
表7. 3. 1(2)	粒度分析結果	249
表7. 3. 1(3)	硬度計による測定	250
表7. 3. 3(1)	現況土地利用	260
表7. 3. 4(1)	長楽郷の現況道路網整備状況	265
表7. 3. 4(2)	長楽郷の村別の現況道路延長	266
表7. 3. 4(3)	典型区の現況道路網	267
表7. 3. 4(4)	典型区の村別の現況道路延長	267
表7. 3. 4(5)	県道膳長線の年平均日当たり交通量	272
表7. 3. 4(6)	車両換算係数	276
表7. 3. 4(7)	長楽郷内の運搬車両保有台数	276
表7. 3. 6(1)	自然草地の分類	279
表7. 3. 6(2)	自然草地の区分別面積	280
表7. 3. 6(3)	野草生産量補正係数	282
表7. 3. 6(4)	自然草地利用可能面積	283
表7. 3. 6(5)	現況野草生産量	283
表7. 3. 7(1)	典型区の家畜飼養状況	285
表7. 3. 7(2)	典型区家畜飼養状況	287
表7. 3. 8(1)	花垣県における農産物の流通状況	289
表7. 3. 8(2)	典型区の畜産物生産量の状況	290
表7. 3. 8(3)	年次別家畜出荷頭羽数の見通し	291

表7. 3. 8(4)	畜産物の年間1人当たり生産量	292
表7. 3. 9(1)	長楽郷の農地現況	298
表7. 3. 9(2)	長楽郷の主要作物作付面積	298
表7. 3. 9(3)	長楽郷の主要作物の栽培面積推移	299
表7. 3. 9(4)	長楽郷の主要作物の生産量	299
表7. 3. 9(5)	長楽郷の作物収量水準の推移	299
表7. 3. 9(6)	典型区の社会状況	300
表7. 3. 9(7)	典型区の経済指標	300
表7. 3. 9(8)	典型区の農村経済状況	301
表7. 3. 9(9)	農家の収入水準別および食糧消費水準	301
表7. 3. 9(10)	農家経営の現況(経営規模)	302
表7. 3. 9(11)	農家経営の現況(経営経済)	302
表7. 4. 1(1)	土地利用計画	304
表7. 4. 2(1)	人工草地の栽培管理基準	307
表7. 4. 2(2)	自然草地の野草生産量	308
表7. 4. 2(3)	標準施肥量と施肥配分	308
表7. 4. 2(4)	施肥計画	309
表7. 4. 2(5)	飼料成分表	310
表7. 4. 2(6)	人工草地における計画生草生産量	310
表7. 4. 2(7)	草地整備対象外の自然草地における生草生産量	310
表7. 4. 2(8)	草地整備実施後の総生草生産量	311
表7. 4. 2(9)	牧草等生産計画	311
表7. 4. 2(10)	飼料需給計画	312
表7. 4. 2(11)	耕地副産物からの家畜仕向け利用量	315
表7. 4. 2(12)	草地整備面積算出の概念	314
表7. 4. 2(13)	草地整備率	315
表7. 4. 2(14)	草地整備面積	315
表7. 4. 2(15)	隔障物設置延長	318
表7. 4. 2(16)	給水施設設置箇所数	319
表7. 4. 3(1)	道路整備計画数量調書	322
表7. 4. 3(2)	村別の道路整備計画数量調書	322
表7. 4. 4(1)	農村基盤整備の事業計画	333
表7. 4. 5(1)	典型区家畜飼養頭数の現況および計画	336
表7. 4. 5(2)	典型区の家畜導入計画	337
表7. 4. 5(3)	家畜増殖計画	338
表7. 4. 6(1)	典型区飼料給与量	340
表7. 4. 7(1)	典型区の農地利用計画	341
表7. 4. 7(2)	典型区の土地利用効率・作付可能面積	342
表7. 4. 7(3)	典型区の作物作付計画	342
表7. 4. 7(4)	典型区の目標単位収量の見通し	343

表7.4.7(5)	作物栽培諸元	343
表7.4.7(6)	農産物の生産計画	343
表7.4.8(1)	典型区の農家数の見通し	344
表7.4.8(2)	典型区の経営農地計画	344
表7.4.8(3)	目標収益性水準	345
表7.4.8(4)	畜産部門の飼養類型	345
表7.4.8(5)	畜種別収益水準	346
表7.4.8(6)	典型区の畜種別家畜飼養計画	347
表7.4.8(7)	草地利用計画	347
表7.4.8(8)	典型区の類型別農家数計画	347
表7.4.8(9)	生産管理組合の概況	348
表7.4.9(1)	典型区における畜産物生産計画	350
表7.4.9(2)	典型区における肉類流通量	351
表7.4.9(3)	家畜集出荷に係る年間経費(試算)	352
表7.4.10(1)	畜産加工施設の維持管理主体	358
表7.4.10(2)	農村基盤施設の維持管理	358
表7.4.11(1)	家畜飼養施設整備計画	360
表7.4.12(1)	農牧畜業開発センターの事業計画	362
表7.4.13(1)	移転地の概要(生産管理組合による共同利用方式)	366
表7.4.13(2)	移転地整備計画	366
表7.4.13(3)	事業実施工程表	369
表7.4.14(1)	典型区事業費	370
表7.4.14(2)	典型区年次別事業費	370
表7.4.14(3)	移転地事業費内訳	372
表7.4.14(4)	典型区工事費内訳	373
表7.4.14(5)	典型区年次別工事費内訳	374
表7.4.14(6)	畜産部門の経営収支総括表	375
表7.4.14(7)	農産部門の農家便益の推移	376
表7.4.14(8)	典型区農家便益の推移	376
表7.4.14(9)	黄牛飼養農家経営収支試算の推移	379
表7.4.14(10)	黄牛飼養農家(成雌1.6頭)1戸当たり事業費	379
表7.4.14(11)	山羊飼養農家経営収支試算の推移	380
表7.4.14(12)	山羊飼養農家(成雌8頭)1戸当たり事業費	380
表7.4.14(13)	ウサギ飼養農家経営収支試算の推移	381
表7.4.14(14)	ウサギ飼養農家(成雌6羽)1戸当たり事業費	381
表7.4.14(15)	ガチョウ飼養農家経営収支試算の推移	382
表7.4.14(16)	ガチョウ飼養農家(成雌7羽)1戸当たり事業費	382
表7.4.14(17)	黄牛専業移転農家経営収支試算の推移	383
表7.4.14(18)	移転農家(黄牛成雌4頭)1戸当たり事業費	383
表7.4.14(19)	山羊専業移転農家経営収支試算の推移	384

表7.4.14(20)	移転農家(成離山羊20頭)1戸当たり事業費	384
表7.4.15(1)	経済価格表示による典型区年次別事業費(経済価格表示)	386
表7.4.15(2)	典型区農家便益の推移	387
表7.4.15(3)	典型区経済分析の算定結果	388
表7.4.15(4)	典型区経済分析算定表	389

目 次

図2.4.1	調査地区団地構成図	9
図3.1.1	食糧生産量の推移	11
図3.1.2	主要家畜の飼養頭数(年末)	12
図4.1.1	傾斜分級図	23
図4.1.2	地質図	25
図4.3.1	現況土地利用図	31
図4.3.2	土壌図	37
図4.4.1	調査地区内の主要道路網現況図	43
図4.4.2	保靖県交通局組織図	49
図4.8.1	凍結肉類の処理工程	89
図4.8.2	畜産物流通の現況(模式図)	91
図4.9.1	作物栽培体系	101
図4.9.2	農業技術指導普及体制	106
図4.9.3	肥料の供給体制	107
図4.9.4	種子の供給体制	107
図5.2.1	開発の基本構想(農家ベース)	112
図6.1.1	土地利用計画図	119
図6.2.1	牧区分割(タイプ1)	136
図6.2.2	牧区分割(タイプ2)	137
図6.2.3	隔障物計画(刺性灌木タイプ)	139
図6.2.4	隔障物計画(コンクリート柱タイプ)	139
図6.2.5	給水施設計画(水源分離型)	140
図6.3.1	道路網整備計画図	147
図6.3.2	支線道路横断面構成図	150
図6.3.3	計画道路標準断面図	151
図6.3.4	構造物標準断面図	153
図6.5.1	黄牛の生産諸元	160
図6.5.2	山羊の生産諸元	161
図6.5.3	ウサギの生産諸元	162
図6.5.4	ガチョウの生産諸元	163
図6.5.5	乳牛の生産諸元	163

図6. 5. 6	家畜飼養可能頭数の算定手順	164
図6. 12. 1	農牧畜業開発センター模式図	218
図6. 13. 1	農牧畜業開発センター組織図	221
図7. 2. 1	典型区村界および区割図	247
図7. 3. 1(1)	傾斜分級図	251
図7. 3. 1(2)	地質図	253
図7. 3. 1(3)	三角点水準点位置図	254
図7. 3. 2(1)	雨量計・水位計設置位置図	256
図7. 3. 3(1)	現況土地利用図	261
図7. 3. 3(2)	土壤図	264
図7. 3. 4(1)	長楽郷の現況道路網図	269
図7. 3. 4(2)	典型区内の現況道路網図	271
図7. 3. 8(1)	典型区の家畜流通経路の現況(模式図)	293
図7. 3. 8(2)	典型区の家畜皮革および羽毛の流通経路の現況(模式図)	294
図7. 4. 1(1)	土地利用計画図	305
図7. 4. 2(1)	牧区分割(タイプ3)	317
図7. 4. 2(2)	牧区分割(タイプ4)	317
図7. 4. 2(3)	給水施設(簡易型)	320
図7. 4. 3(1)	道路網整備計画図	323
図7. 4. 3(2)	支線道路横断面構成図	325
図7. 4. 3(3)	計画道路標準断面図	327
図7. 4. 3(4)	構造物標準断面図	328
図7. 4. 5(1)	家畜飼養可能頭数の算定手順	335
図7. 4. 9(1)	典型区における牛、豚および山羊の流通	353
図7. 4. 9(2)	典型区におけるウサギおよびガチョウの流通	354
図7. 4. 9(3)	典型区における家畜皮革の流通	355
図7. 4. 9(4)	典型区におけるガチョウ羽毛の流通	356
図7. 4. 12(1)	農牧畜業開発センター模式図	361
図7. 4. 13(1)	農牧畜業開発サブセンター組織図	364
図7. 4. 13(2)	移転地計画図	365

第 1 章 序 論

第1章 序 論

1. 1 序 言

この報告書は日本国政府と中華人民共和国政府との間で1990年11月に締結された「中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画」の調査に関する実施細則に基づき、国際協力事業団により派遣された調査団によって行われた現地調査および国内作業の成果を取りまとめたものである。

1. 2 調査の経緯

中華人民共和国（以下「中国」という）の第8次5ヵ年計画（1991～95年）においても、第7次5ヵ年計画に引き続き、農畜産物の生産拡大は国の政策の重点課題となっている。湖南省は630万ha以上の広大な利用可能草地を有し、中国の十大牧畜地域の一つに位置付けられている。特に、調査対象地区である湖南省の「湘西南支山脈地区」は、湖北省および河南省と並んで草食家畜の生産地域となっているが、草地整備の遅れや粗放的飼養管理などのために、その生産性は低く、恵まれた生産のための条件を活用しきっていない状況下にある。

中国政府は「湘西南支山脈地区」を近代的な農牧畜業開発の模範地区とし、この地区における開発・整備の成果を周辺の類似の地域に拡大させようとする構想を有している。

このようなことから中国政府は、1988年7月に、日本国政府に対し、「中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画調査」に関する協力を要請した。これを受けて日本国政府は、1990年11月12日から24日にかけて本件に関する事前調査団を派遣した。事前調査団は本件に関する中国政府の要請の背景を確認し、関連情報の収集と現地調査を行い、中国政府と協議し、同年11月24日両国間で本格調査のための実施細則を締結した。

本調査の目的は中国の内陸に所在する湖南省西部の武陵山地区における農牧畜業の開発の拠点として湘西南支山脈地区を対象に農牧畜業総合開発計画（Master Plan 水準）を策定し、さらに本地区内の中から開発優先度の高い一部の地区を対象に典型区農牧畜業総合開発計画（Feasibility Study 水準）を策定するものである。

実施細則では1991年に二次の調査を実施し、次の内容の作業を実施することとしている。

(1) 第一次調査

- ①農牧畜業の開発に必要な既存の基礎的資料の収集・分析を行い、土地利用および農牧畜業の現状と開発上の課題などを検討した。
- ②収集した資料などをもとに個別計画を策定し、農牧畜業総合開発計画を概定した。さらに、典型区の対象地を選定した。

(2) 第二次調査

- ①典型区を確認して、個別計画とこれらに係る農牧畜業総合開発計画を策定した。
- ②さらに、第一次調査の結果に基づき約20万haに係る農牧畜業総合開発計画を策定した。

本調査は1991年2月26日から第一次現地作業を開始し、中国湖南省などの対等専門家(カウンターパート)および各レベルの人民政府と綿密な協議を行った。調査団は、各年次の現地調査終了時に現地報告書、国内作業終了時に中間報告書を提出し、中国側に説明と意見交換を行った。さらに、1992年6月20日には最終報告書(案)の説明を完了した。本報告書はこれらの協議結果に基づいて作成したものである。

1.3 報告書の構成

この報告書は次の2部により構成されている。

- (1) 中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画調査 最終報告書
- (2) 中国湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画調査 最終報告書 付属書

本調査の最終報告書は、前半が約20万haに係る農牧畜業総合開発計画のマスタープラン、後半が約5,000haに係る典型区農牧畜業総合開発計画(F/Sレベル)により構成されている。また、付属書は、前述の2計画の関係資料をそれぞれ前半と後半に別けて記載しているほか、中国側の関係法令、国家計画および先進事例などを紹介し、同種の開発計画・実施の参考となるように作成した。

なお、本計画に携った日本側および中国側の関係者リストを最終報告書の巻末に示した。

第 2 章 調査地区の位置付け

第2章 調査地区の位置付け

2.1 農牧畜業に関する国家計画

中国は、1953年以降、国民経済および社会の発展を目標とした5ヵ年計画を樹立し、着実にその成果を挙げてきている。特に、第6次5ヵ年計画（1981～85年）以降、4つの近代化政策（農業、工業、科学技術および国防）を強力に推進している。

農業は、1989年ベースでみると社会総生産額の18.9%（1985年は22.8%）および就業総人口のうちの農村労働者人口は74.0%（1985年は74.3%）を占め、1985年ベースと比較すると漸減傾向にあるが、過去の数次の5ヵ年計画においても中国の基幹産業として位置付けられ、農業に関する各種の政策が実施されている。

現在、推進されている国家計画は、2000年を目標とした「国民経済と社会発展のための10ヵ年計画」と第8次5ヵ年計画（1991～95年）である。（両計画とも、1991年3月25日の第7回全国人民代表大会で承認）

10ヵ年計画は、2000年において1990年価格換算で国民総生産額を3兆1,100億元と見込み、年平均伸び率を6%と設定している。このうち農業については、3.5%が目標である。この率から推計すると農業総生産額は、1989年ベースの6,539億元が約9,500億元に増加するものと見込まれている。

第8次5ヵ年計画は、10ヵ年計画の前期にあたるもので、第7次5ヵ年計画の成果を確認・評価し、科学技術などの導入により、生産性を向上させるとともに価格政策を改善させ、農村経済の発展をさらに推進することとしている。農牧畜業に関する1995年の生産目標などは、以下のとおりである。（⑥および⑦は実績・2000年目標値より推計）

①食糧（注）	45,500万トン	（年平均820万トン増）
②綿花	475	”（”6”）
③油料作物	1,800	”（”56”）
④糖料作物	7,500	”（”250”）
⑤肉類	3,000	”（”40”）
⑥乳類	1,450	”（”210”）
⑦卵類	1,050	”（”60”）
⑧農民一人当たり純収入	750元	（”24元増）

また、本計画では農牧畜業の発展を達成するために以下の内容を強調している。

- ①食糧・綿花の安定した伸び率を確保するとともに、その他の農作物の増産につとめる。
- ②化学肥料、農業用フィルム、農薬および農業機械などの供給を増加して、生産性の向上をはかるとともに、これらの価格の水準を適正化する。
- ③科学技術と教育により、農業の発展・振興につとめる。
- ④草食および食糧節約型の家畜・家禽を積極的に増頭し、出荷率の向上につとめる。

（注）米、小麦、トウモロコシ、雑穀、イモ類（重量の1/5換算）および大豆をいう。

- ⑤南部の草山などの開発を促進し、草資源を基礎とした牧畜業を発展させる。
 ⑥飼料の効率化をはかるため、資源を総合的に研究・開発し、飼料工業の生産能力を拡大させる。

2.2 貧困地区の経済開発

国務院は、1986年に「貧困地区経済指導グループ」を発足させ、1987年には、本調査地区を含む武陵山地区など18地区を、貧困地区（一人当たり純収入 200元以下）として指定した。

表2.2.1で明らかなように、貧困県は中国全県の約22%を占め、かつ、中国の西部に貧困県の約48%が集中している。

表2.2.1 貧困地区内訳表

地域	地区数	貧困地区名	関係省および自治区	関係県数	計
東部	2	沂蒙山	山東省	9	32
		福建西南・東北	福建省、浙江省、広東省	23	
中部	7	努魯児虎山	遼寧省、内モンゴル自治区、河北省	18	233
		太行山	山西省、河北省	25	
		呂梁山	山西省	21	
		泰峰大巴山	四川省、陝西省、湖北省、河南省	68	
		武陵山	四川省、湖南省、湖北省、貴州省	40	
		大別山	湖北省、河南省、安徽省	27	
		井崗山老	江西省、湖南省	34	
西部	9	定西干旱	甘肅省	27	249
		西海固	寧夏回族自治区	8	
		陝北老	陝西省、甘肅省	27	
		西藏	西藏自治区	77	
		滇東南	雲南省	19	
		横断山	雲南省	13	
		九万大山	広西壮族自治区、貴州省	17	
		烏蒙山	四川省、雲南省、貴州省	32	
		桂西北	広西壮族自治区	29	
計	18			514	

出所：中国農業年鑑（1989年） 注：全国総県・市数 2,366

さらに、国務院は、貧困地区経済開発の強化に関する文書を各省レベルの人民政府、国務院各部門および各直属機関に通知した。その内容は、次のとおりである。

- ①強化の内容を明確にして、支援を末端の各農家まで到達させること。
- ②商品経済を発展させ、貧困地区のサービス体系を強化すること。
- ③実情に見合った援助を実施するため、支援団体を設立すること。
- ④経済支援のためのプロジェクトに、入札制度を導入し、請負制を実行すること。
- ⑤支援のための資金は、使用収益に対し評価を行い、適正に分配すること。
- ⑥プロジェクトの企画能力を向上させ、管理を強化すること。
- ⑦人材の開発を積極的に行い、経済開発のリーダーを育成すること。
- ⑧科学技術の成果を普及・応用し、経済開発を効率的に推進すること。
- ⑨各貧困県は、貧困から脱却し、温飽問題の解決のために、率先して対応すること。
- ⑩国家レベルの各部門は、貧困地区の経済開発に積極的に取り組むこと。

また、世界開発報告（1990年）によると、中国は低所得国に分類されているが、貧困の社会指標といわれる①5才未満の死亡率は、1,000人当たり58人（2000年には25人が目標）で、開発途上国平均の約48%、②平均寿命は69才で、開発途上国平均の62才を上回っており、③小学校の就学率は93%（2000年には95%が目標）で開発途上国平均の83%をそれぞれ上回っている。2000年には貧困の割合が、1985年の20.0%から2.9%へと激減すると予測している。このようなことから、中国が貧困から脱却するための方策としては、①労働力の生産面へのさらなる活用、②社会サービス（教育と保健・衛生）の充実を積極的に推進していく必要があるとしている。

2.3 湘西南支山脈地区農牧畜業総合開発計画の位置付け

湖南省の利用可能草地面積は、630万haで全体の約30%を占め、耕地面積の330万haの約1.9倍となっている。地形条件からみると、省の東北部には洞庭湖平野が広がり、耕種農業が主となっている。一方、西南部は山間地域で草資源を利用した牧畜業の可能性が高く、中国の十大牧畜生産地域のひとつに位置付けられている。省民一人当たりの肉類総生産量（1989年ベース）は、32.3kgで中国全体の平均値の約1.4倍、また、食糧生産量は同じく445.2kgで、約1.2倍となっており、中国全体の平均値を上回っているが、前述のように、省内において地域的な偏りがみられる。

本開発計画地区の所在する自治州について、1990年ベースでみると肉類総生産量は、22.5kgで中国全体の約95%、食糧生産量は、同じく249.7kgで約67%となっており、食糧の生産量は低位である。しかしながら、本開発計画地区の現況をみると厳しい地形条件とそれに伴う開発可能地の限界などはあるものの、両生産量を増加させる可能性は残されている。

一方、農民一人当たりの純収入を1990年ベースで全国、湖南省、自治州および開発計画地区の3県1市について順にみると、630,545,272,183元/年となっており、開発計画地区は全国の29%、湖南省の34%、自治州の67%で貧困ラインといわれる300元/年と比較しても、その61%に過ぎない。このように開発計画地区は貧困地区のなかでも最貧地区となっており、本開発計画地区の開発は、貧困対策という国是からみても

最も優先されるべきである。

また、本開発計画地区は、表2.3.1で見るとおり、土家族および苗族などが居住する少数民族地区でもある。

第8次5ヵ年計画における農牧畜業および貧困地区・少数民族地区の経済開発と本開発計画との位置付けは次のとおりである。

1) 第8次5ヵ年計画における位置付け

- ①食糧の安定的増産は、前5ヵ年計画に引き続き重要課題であるとともに経済作物の拡大に対し、本開発計画は生産性の向上などにより増産の可能性を含んでいること。
- ②畜産物（肉類、乳類、卵類）の消費増に伴い、大幅な生産増が見込まれていることに対し、本開発計画は草資源の有効利用とともに、草食型家畜を中心とした改良・増殖およびこれらの流通加工計画などの牧畜業の開発により、肉類の商品化基地としての発展が有望視されていること。
- ③農牧畜業の発展のためには、国および省などの関係機関と集団・農民が連携して、取り組むべきであるということに対して、本開発計画地区には自治州、県・市および郷・鎮が所有する各種施設および技術の支援体制があり、大きな効果が期待できること。
- ④湖南省農業庁は、農業と牧畜業を同時に発展させていくこととしており、本開発計画による開発手法などを周辺地区に拡大させる目標を有している。

2) 貧困地区経済開発における位置付け

- ①本開発計画地区の所在する武陵山地区は、18貧困地区の一つで、中央政府においても経済開発の最優先地区となっていること。（付表1.11.3～4参照）
- ②本開発計画地区の農家の90%は、貧困農家（農民一人当たりの純収入が300元以下）となっており、温飽問題の解決が急務となっている。これらの農民に対する所得の向上のために技術支援を含めた事業の実施が切望されていること。

3) 少数民族地区経済開発における位置付け

- ①資源などの優位性を十分に発揮させ、経済の立遅れを徐々に解消させていくことに対して、本開発計画地区には水および草資源が比較的豊富であり、これらを利用した農牧畜業の発展の可能性が高いこと。
- ②科学、教育、文化、医療および衛生などの社会基盤を整備することに対して、本開発計画地区には、農村青年を中心に先取的な意欲があること。

このように本開発計画は、中央政府の国家計画にそった内容であり、事業の実施による効果が、周辺部への波及効果も含めて、大いに期待できることから、中国側の関心が非常に高い案件であると位置付けられている。

表2.3.1 少数民族の概要（1989年）

区 分	全 国	湖 南 省	左の比率	備 考
			%	
行政数	659	15	2.3	市および県の計
人口(万人)	6,688.6	318.3	4.8	少数民族人口
民族数	55	6	10.9	調査地区は苗族および土家族が大多数

出所：中国統計年鑑（1990年）

2.4 調査地区の概要

このような位置付けにある湘西土家族苗族自治州は、湖南省西部に位置し7県1市より構成されており、1990年ベースの人口は230万人で、うち農家人口は約88%（203万人）を占め、戸数は55万戸で、うち農家戸数は約85%（47万戸）となっている。一方、人口密度（ km^2 当たり）は湖南省全体の293人に対し、自治州は150人と約51%となっているが、これは25度以上の急傾斜地が総面積の過半を占めていることからみると、山間の谷筋に沿ってかなりの人口が密集していることになる。

前掲の世界開発報告によれば、「貧困農家の多くは、天然資源には比較的恵まれているものの、耕作地が乏しく、かつ農業の生産性が低く、干ばつなどの災害を受けやすい地域に居住しており、農業以外への就業機会がほとんど無く、労働に対する需要は季節により、大きく変動する場合が多い。また、社会基盤（教育および保健・衛生）と生産手段（灌漑、情報、技術、輸送および市場など）へのアクセスを欠いている。」と分析しており、本調査地区はこの分析結果に全く符合しているといえる。

このような条件を有する本調査地区は、自治州のほぼ中央に位置する3県1市（花垣県、保靖県、永順県および吉首市）にまたがる約20万haである。調査地区の面積は、事前調査団の実施細則と協議議事録に基づき、自治州および3県1市よりの聴取内容により、調査地区の範囲を設定し、求積器で面積を確定したもので、3県1市内の21郷4鎮よりなり、6団地構成で202,260ha（約20万ha）となった。その内容および団地構成図は、表2.4.1および図2.4.1のとおりである。

この確定した調査地区の面積とその地区界は、個別および全体計画の基本となるもので別途実施される地球資源衛星による画像の解析業務にも利用されるものである。

調査地区は西水流域が地区面積の大部分を占め、東流して洞庭湖に注いでいる。また吉首団地内には峒河があり、これも東流して洞庭湖に至っている。調査地区内には、国道319線（長沙～吉首～花垣～重慶）および国道209線（花垣～永順～來鳳）があるが、農畜産物の大部分の輸送は、調査地区の東側に沿って走る鉄道・枝柳線（河南省・枝城～広西壮族自治区・柳州）を利用している。なお、貨物便は月間計画により運行されているが、旅客便は一日当たり4往復程度である。調査地区の東端より東北東方向約70kmには、大庸市があり、現在空港が建設されている。将来に向けては航空機による農畜産物の輸送も可能となろう。

表2.4.1 調査地区面積内訳表

縣市名	団地名	郷鎮名 (*は鎮)	面積 (ha)
花垣県	花垣 1	*麻栗場、董馬庫、排碧、排料、吉衛	28,900
	花垣 2	長楽	8,230
	計	(5郷 1鎮)	37,130
保靖県	保靖 1	*水田河、中心、夯沙	20,300
	保靖 2	大妥、龍溪、普戎、昂洞、拔茅、*復興	58,730
	計	(7郷 2鎮)	79,030
永順県	永 順	柏楊、澤家、大坝、撫字、羊峰、麻岔 (6郷)	52,600
吉首市	吉 首	吉首、己略、寨陽、*矮寨 (3郷 1鎮)	33,500
合計	6団地	21郷 4鎮	202,260

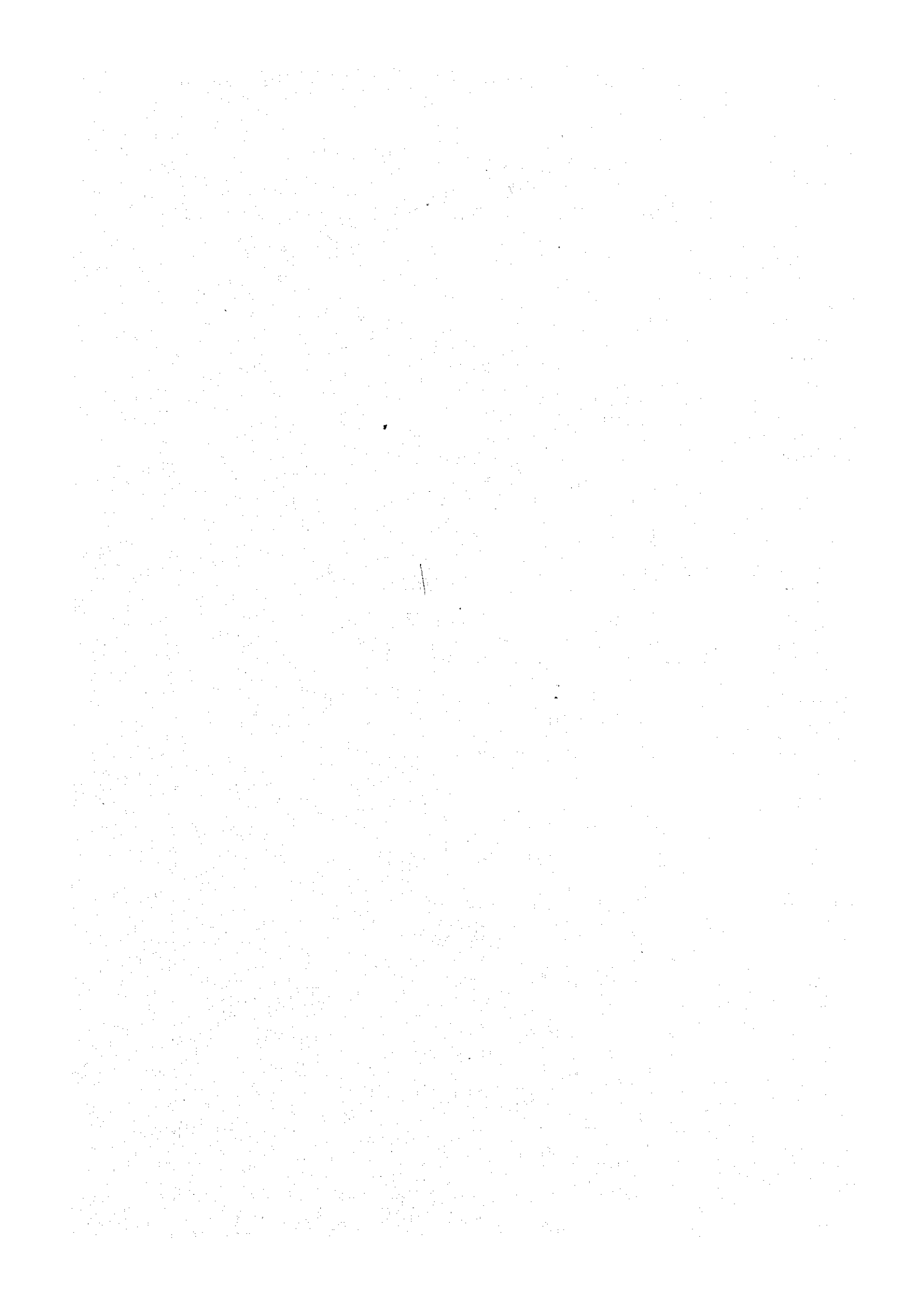
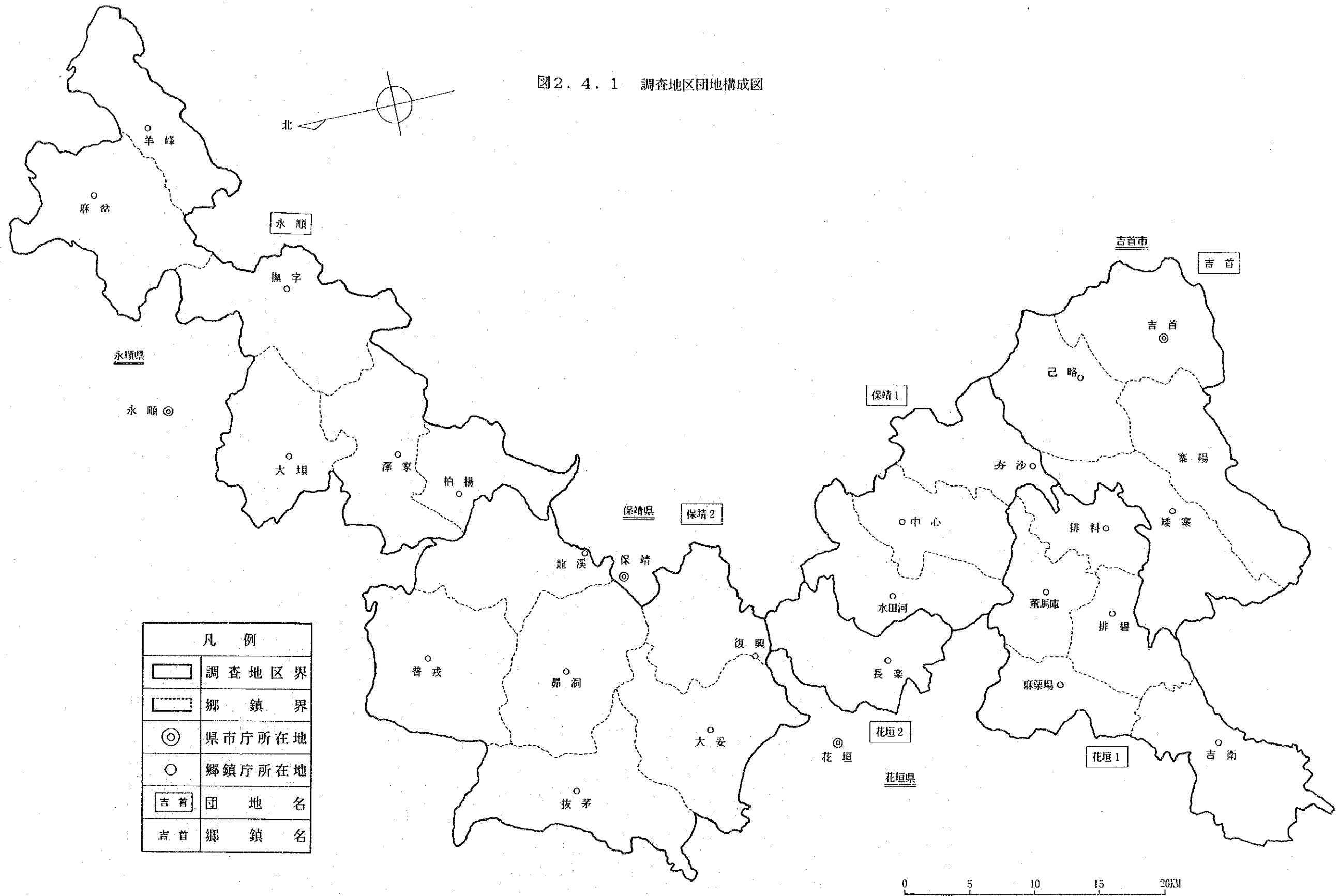


图 2.4.1 調查地区团地構成図



第3章 農牧畜業の現状と課題

第3章 農牧畜業の現状と課題

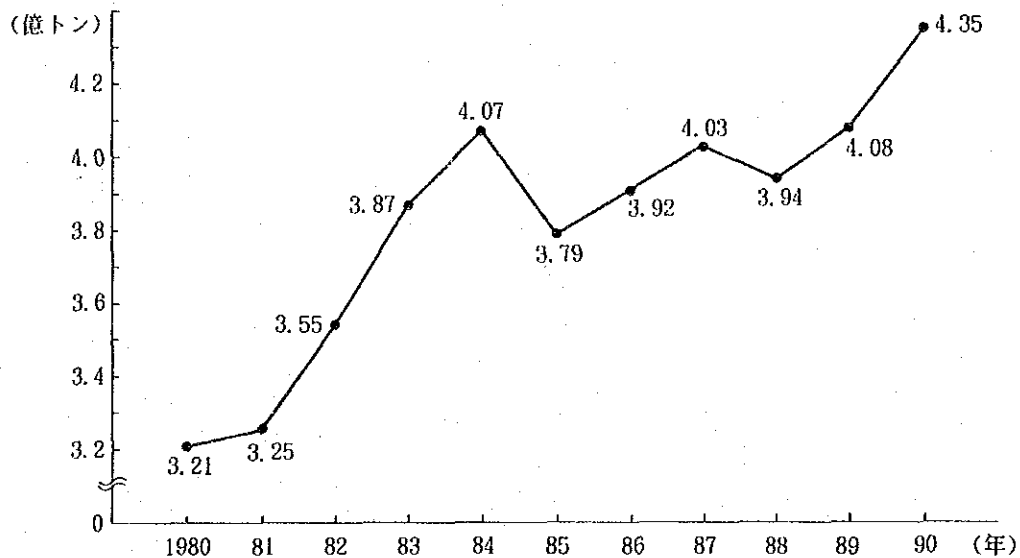
3.1 中国の農牧畜業

3.1.1 農業の現状

中国の国土面積は960万km²で、総人口は世界第一位の11.1億人(1989年ベース)を有し、総人口のうち農業人口は、約79%(88,140万人)を占めている。一方、耕地面積は国土面積の9.94%に過ぎず、したがって、1戸当たり平均耕地面積も、0.44haと零細で、1985年ベースでは0.51haであるため、減少傾向にあり、さらに、小規模化しつつある。

しかしながら、①農業生産に関する責任制の導入、②経営の多角化、③科学技術の導入などにより、農業生産は、増加もしくは安定化傾向にあるが、供給不足は2000年まで解消できないとの見方もある。図3.1.1は、食糧生産量の推移を示したものであるが、この表からも首肯できる。

図3.1.1 食糧生産量の推移



(出所) 『中国統計年鑑』1990年版

このような農業の近代化政策の実施により、農業総生産額は6,535億元に達し、1980年を基礎とした不変価格計算によると、1.77倍(1980年=1.00)となっている。また、農業総生産額のうち、耕種部門は56.2%、牧畜部門は27.5%で、1980年との比較(夫々71.7%、18.4%)においては、率的にみると前者が減少、後者が増加傾向にある。

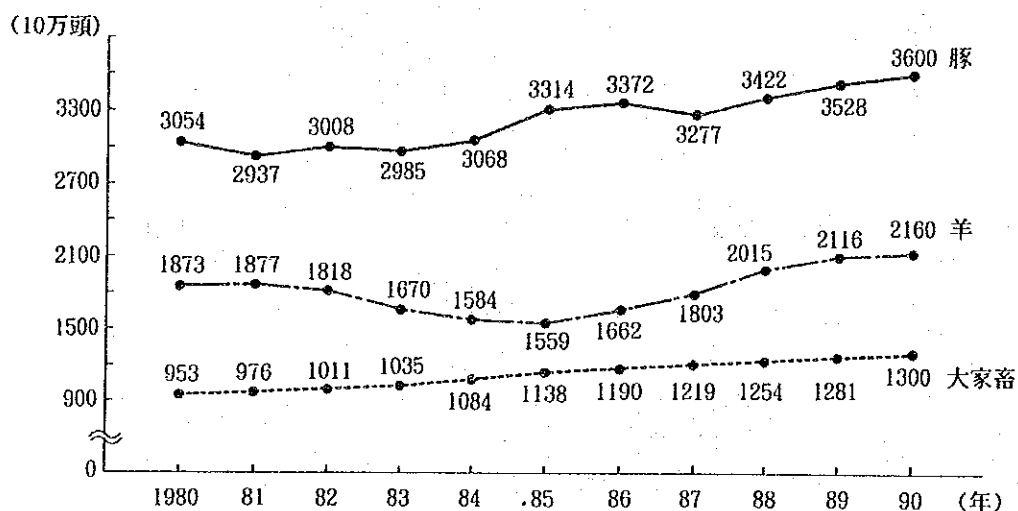
3. 1. 2 牧畜業の現状

中国の牧畜業は、一般的に、大家畜については役用主体の家畜飼養であり、肉類の約90%は副業的に飼養されている豚からの生産形態で、耕種農業の一環として行われている場合が多く、家畜の改良・増殖および飼養管理など立遅れている。しかしながら、最近の経済の発展に伴い、食生活の面における消費動向が変化し、畜産物の需要が増大しており、牧畜業の振興が急務となっている。図3. 1. 2より、次のような推移を知ることができる。

- ① 大家畜の1990年末飼養頭数は1.3億頭で、毎年増加しているが、このうちの約60%は役用牛である。頭数の最近の伸び率は2%/年程度である。
- ② 羊は山羊も含んだ頭数（山羊：綿羊=1.00:1.16）で、1985年を最低に急増したものの、頭打ちの状況である。
- ③ 豚は1987年以降の年平均伸び率は、3%台で推移しており、全飼養頭数の約51%を占めている。

また、これらの家畜から生産される産肉量は、1990年に2,500万トン台に達し、9年前の1981年ベースより倍増している。

図3. 1. 2 主要家畜の飼養頭数（年末）



(注) 大家畜は牛、馬など

(出所) 『中国統計年鑑』1990年版および聴取内容

3. 1. 3 農牧畜業の課題

このように広大な国土を有する中国も地形および気候条件などによる制約要因から農牧畜業の安定的な生産が、常に国家の重点課題となっている。中国の農牧畜業は、このように多くの人口と約 1,300万人/年（1988～2000年の平均値）と推定される人口増に対し、農畜産物を安定的に供給する役割を担っている。

また、農畜産物の生産は、食物の消費動向および均衡のとれた栄養摂取量によって、調整する必要があり、国家としても、いわば先取的な施策が急務となっている。表3. 1. 1は、中国の栄養摂取量の経緯と目標値を示したものであるが、特に、動物性蛋白質の摂取量が、1984～86年ベースで、世界の43%、動物性脂肪も同63%となっており、世界の水準までにはかなりの隔りがあることが国連食糧農業機関（FAO）の資料からもうかがえる。表中の1995、2000年のデータは中国の目標値であるが、農畜産物の安定的な増産は引き続き重要である。

表3. 1. 1 栄養摂取内訳表（世界、アジア、中国）

項目		年		1969～71	1979～81	1984～86	1995	2000
		1969～71	1979～81					
カ ロ リ イ	世 界	植物性		2,058	2,189	2,274		
		動物性		391	409	420		
		計		2,449	2,598	2,694		
	ア ジ ア	植物性		1,949	2,127	2,274		
		動物性		137	174	211		
		計		2,086	2,301	2,485		
	中 国	植物性		1,863	2,126	2,398		
		動物性		111	162	230		
		計		1,974	2,288	2,628	2,630	2,700
蛋 白 質	世 界	植物性		43.1	44.5	46.2		
		動物性		21.4	23.0	24.1		
		計		64.5	67.5	70.3		
	ア ジ ア	植物性		43.1	45.9	48.5		
		動物性		8.4	10.3	12.2		
		計		51.5	56.2	60.7		
	中 国	植物性		42.2	47.5	51.7		
		動物性		5.4	7.1	10.3		
		計		47.6	54.6	62.0	67.8	70.7
脂 肪	世 界	植物性		26.3	30.7	33.5		
		動物性		29.7	31.1	31.8		
		計		56.0	61.8	65.3		
	ア ジ ア	植物性		19.0	23.4	26.9		
		動物性		10.1	13.0	16.0		
		計		29.1	36.4	42.9		
	中 国	植物性		12.5	15.8	21.3		
		動物性		9.6	14.3	20.1		
		計		22.1	30.1	41.4	63.5	68.1

出所：FAO(Production yearbook,1988)および1990年の中国農業(40ページ)

カリ～カリ-/人/日、蛋白質～グラム/人/日、脂肪～グラム/人/日

3. 2 湖南省の農牧畜業

3. 2. 1 農業の現状

湖南省は北緯25～30度、東経109～114度に囲まれた範囲に位置し、内陸ではあるが、陸路で香港、水路で上海に近く、加工流通の面において優位性がある。面積は、21.2万km²で、省都は省の東部に位置する長沙である。表3. 2. 1は、湖南省の農業を概観したものであるが、経済区としては、湖北省とともに華中区に属し、古来より中国の主要な食糧生産地域となっている。農業総生産額をみると、農業および牧畜業が夫々48.8%、34.6%となっており、両者が全体の83.4%を占めている。また、1人当たりの生産量を全国序列でみると、食糧と肉類が上位にランクしており、湖南省は、中国有数の農牧畜業の省といえる。しかしながら、前章で述べたように地形および気候条件などによって、地域的な偏りが見受けられ調査地区のある西部に向かうにしたがって生産条件などが厳しくなっている。

表3. 2. 1 湖南省農業概況 (1989年)

区 分	単 位	数 量	内 訳
1. 総人口	千人	60,136	
(1) 農業人口	〃	51,037	農業人口率85%、うち農牧林水産業2,211万人
(2) 非農業人口	〃	9,099	
2. 耕地面積	千ha	3,319	(全国15位) 年増加4,800ha、減少12,600ha
3. 農業総生産額	億元	337.5	うち純総生産額 229.7億元
(1) 農業	〃	164.9	〃 113.9 〃
(2) 林業	〃	21.7	〃 17.8 〃
(3) 牧畜業	〃	116.9	〃 69.1 〃
(4) 副業	〃	18.8	〃 16.2 〃
(5) 水産業	〃	15.2	〃 12.7 〃
4. 一人当たり生産量			
(1) 食糧	Kg	445.0	全国平均 376.0 (全国30のうち第5位)
(2) 綿花	〃	1.1	〃 3.4 (全国 〃 第12位)
(3) 油料	〃	10.0	〃 11.7 (全国 〃 第17位)
(4) 糖料	〃	23.6	〃 52.6 (全国 〃 第13位)
(5) 肉類	〃	32.2	〃 23.8 (全国 〃 第4位)
(6) 水産品	〃	8.6	〃 10.4 (全国 〃 第11位)

出所：中国農業年鑑 (1990年)

さらに、1人当たり生産量および単位面積当たりの収量の比較（1989/1985）は次のとおりである。

（1人当たり生産量）（単位面積当たり収量）＝1989年ベースの全国序列

- ①食糧----- 98.9 %-----103.1 %＝第3位
- ②綿花----- 61.1 "----- 71.2 "＝第11位
- ③油料-----131.6 "----- 94.3 "＝第21位
- ④糖料----- 89.4 "----- 90.8 "＝第2位

このことから、生産量および収量ともそれぞれ油料・食糧を除いては1985年を下回っており、特に綿花の落込みが大きい。

3. 2. 2 牧畜業の現状

表3. 2. 1より肉類の1人当たりの生産量は、全国第4位にランクされているが、主要家畜の飼養頭数および生産量について、表3. 2. 2でみると頭数は、豚・水牛を除き中位以下、乳牛は低迷している。また、生産量についてみると肉類（主に、豚および家禽）と卵類は上位にあるが、乳類は低迷している。

表3. 2. 2 主要家畜飼養頭数および生産量の推移と比較

区 分	1985年		1989年		左の比率 (②/①)	備 考
	頭羽数① (1,000頭羽)	全国序列 (位)	頭羽数② (1,000頭羽)	全国序列 (位)		
(1)飼養頭数						
黄 牛	1,814	14	2,270	13	1.25	
水 牛	1,667	5	1,648	6	0.99	
乳 牛	10	28	6	28	0.60	
馬	7	24	9	24	1.29	
そ の 他	7	22	4	22	0.57	不明
計 (大家畜)	3,505	15	3,937	15	1.12	
豚	24,417	2	27,276	2	1.12	
山 羊	557	20	683	21	1.23	
(2)生産量						
豚 肉	1,375	2	1,788	2	1.30	1989年の総 計で全国30 のうち第4位
牛 肉	7	18	13	21	1.86	
羊 肉	2	22	4	25	2.00	
家 禽 肉	93	6	134	6	1.44	
乳 類	10	27	10	27	1.00	
卵 類	244	8	263	9	1.08	

出所：中国農業年鑑（1986,1990年版）

3. 2. 3 農牧畜業の課題

湖南省の東部には洞庭湖平野、西部には山岳地帯を有し、農業人口は総人口の85%に相当する5,100万人(1,300万戸)が居住している。全国平均の79%(前出)と比較しても、農業人口の比率が高い。このため、1戸当たり平均耕地面積は、0.25haと全国の平均値の約57%に過ぎず、貧困の一つの要因となっている。

また、湖南省の5ヵ年計画の実績(第7次-1986~90年)と目標(第8次-1991~95年)を示したものが、表3. 2. 3である。この表から、①食糧は達成率96.2%であったため、第8次では下方修正している。②乳類および卵類の達成率は、50%以下で全く低迷している。このため、第8次では第7次の目標と同値かそれ以下におさえている。

表3. 2. 3 湖南省の5ヵ年計画の実績と目標

名 称	単 位	第7次5ヵ年計画			第8次5ヵ年計画		
		目 標 (1990年)	実 績 (1990年)①	達成率 %	目 標 (1995年)②	増 減 ②-①	比 率 ②÷①
食 糧	1,000ト	28,000	26,927	96.2	27,500	573	1.02
綿 花	"	85	120	141.2	150	30	1.25
油 料	"	700	720	102.9	850	130	1.18
糖 料	"	1,750	1,278	73.0	2,200	922	1.72
肉 類	"	2,000	2,035	101.8	2,450	415	1.20
乳 類	"	25	11	44.0	25	14	2.27
卵 類	"	625	279	44.6	490	121	1.43
農業総生産額	億元	※1 195.0	394.6	202.4	※2 480.0	85.4	1.22

出所：湖南省農業庁(※1:1980年価格計算, ※2:1990年価格計算)

湖南省の農牧畜業は、地形的な条件からみて洞庭湖の周辺部を中心とした耕種農業と西南部を中心とした牧畜業に地域区分できる。山岳地帯でありながら、西南部が牧畜業の適地であるということは、未利用または低位利用の草資源を有効に活用して、食糧消費型の豚および家禽などの中小家畜から牛・山羊などの草食型家畜への転換をはかることが必要であるが、これら草食型家畜の改良、増殖および飼養管理などの面において、技術的・資金的支援が急務となっている。

3.3 調査地区の農牧畜業

3.3.1 農業の現状

調査地区は、湖南省の省都・長沙より西方約 300kmの湘西土家族苗族自治州のほぼ中央に所在する 3 県 1 市内の約 20 万 ha が対象である。この調査地区の農業を 1990 年ベースで概観すると、

- ① 総人口 259,983 人のうち、農業人口は 96.4% に相当する 250,745 人で、農業に特化した純農村地区である。
- ② 農家戸数は、96.9% に相当する 58,036 戸で、戸当たり人数は 4.3 人と湖南省の平均を上回っている。また、1 戸当たり耕地面積は、0.61ha になっているが、調査地区の 71.1% は 25 度以上の傾斜地で、谷底平地の水田（棚田が大部分）を除いては、傾斜地利用型の農業である。
- ③ このような傾斜地農業は、灌漑施設が完備していない場合、降水が短時間に流失するため用水不足となり、干ばつの被害が 1～2 年の周期で繰り返されている。また、傾斜地からの土壌流出も懸念されており、農地保全の面からの対策が必要となっている。
- ④ 食糧作物としては、水稻、トウモロコシ、イモ類、小麦、豆類の順に作付けされ、生産量は米、トウモロコシ、イモ類、豆類、小麦の順となっている。一方、経済作物はナタネなどの油料作物とタバコが主である。この他に麻類や薬用作物も栽培されている。いずれにしても、単位面積当たりの収量は、湖南省平均の 84.6% 程度で、低位である。
- ⑤ 食糧作物は自家消費用であり、経済作物は販売用として現金収入源となっている。
- ⑥ 農村社会総生産額は、その大部分が農業に関連するものであるが、農業は 80.9% に相当する 8,855 万元である。

3.3.2 牧畜業の現況

調査地区において飼養されている家畜は牛（黄牛）、水牛、乳牛、山羊、ニワトリ、アヒル、ガチョウおよびウサギとなっており、これらの飼養状況は次のとおりである。

- ① 黄牛および水牛は、そのほとんどが役用で、1990 年と 1985 年との比較において、夫々 1.37 倍、1.56 倍であるが、1990 年ベースの農家 1 戸当たりの飼養頭数をみると、夫々 0.69、0.24 頭となっており、湖南省の平均と比較すると 0.18、0.13 頭に対して、各々 3.8、1.8 倍と多い。しかし、草資源の賦存量からみて、さらに増頭することが可能である。特に、黄牛の肉用牛としての飼養希望が高い。
- ② 乳牛は搾乳牛として約 460 頭が飼養されており、生乳約 1,100 トンから粉乳 200 トン、飲用乳 10 トンおよび乳製品 5 トンを生産しているが、自治州などの関係機関の担当者の増産意欲は高く、乳牛の導入希望農家も吉首団地を中心に 100 戸程度存在する。
- ③ 豚は食糧消費型の家畜として、増頭を抑制する方向にあり、近年はほぼ横ばいである。

農家1戸当たりの飼養頭数は1.96頭で、湖南省の平均2.15頭の91.2%程度である。

④山羊は飼養頭数は、1990/1985年比で1.50倍と増頭しており、1990年ベース33,000頭の約50%は、花垣団地で飼養されている。農家1戸当たりの飼養頭数は、0.57頭で湖南省の平均0.05頭より11.4倍多く、今後とも増頭の傾向が強い。

⑤ニワトリは自家消費が主体で、農家戸数の約80%が飼養しており戸当たり平均は3.88羽で、湖南省の平均9.98羽の38.9%程度である。ニワトリも食糧消費型である。

⑥アヒルは農家戸数の約5%が飼養しており、その割合は低いが、飼養農家について1戸当たり羽数をみると32羽となっているが、アヒルは卵・羽毛を販売用として、いわば専門的に飼養しているためである。

⑦ガチョウは1990年ベースで約2,000羽と少ないが、飼養農家の平均では4羽である。ガチョウは草食型家禽として、今後増羽が期待されている。

⑧ウサギは1990年ベースで約6,000羽と少ないが、吉首および花垣両団地では増殖に力を入れており、草食型であるため、今後増羽が望まれている。

以上のような飼養状況であるが、これらへの技術・資金の支援体制は貧弱であるため抜本的な対策が急務となっている。

3.3.3 農牧畜業の課題

調査地区の位置する自治州における5ヵ年計画（第7次および第8次）について、表3.3.1により概観する。

表3.3.1 自治州の5ヵ年計画の実績と目標

名称	単位	第7次5ヵ年計画			第8次5ヵ年計画		
		目標 (1990年)	実績 (1990年)①	達成率 %	目標 (1995年)②	増減 ②-①	比率 ②÷①
食糧	トン	556,000	576,000	103.6	651,700	75,700	1.13
綿花	"	187	170	90.9	170	0	1.00
油料	"	39,600	40,400	102.0	50,100	9,700	1.24
糖料	"	4,400	4,400	100.0	4,500	100	1.02
肉類	"	52,000	51,900	99.8	67,300	15,400	1.30
乳類	"	817	800	97.9	1,000	200	1.25
卵類	"	5,400	4,800	88.9	7,000	2,200	1.46
農業総生産額	百萬元	※1 953	933	97.9	※2 1,135	202	1.22

出所：自治州畜牧水産局（※1:1980年価格計算，※2:1990年価格計算）

- ①第7次5ヵ年計画の1990年（最終年次）ベースの達成率は、綿花および卵類の90%台前後を除き、ほぼ目標を達成した。
- ②これらの実績を基礎にして、策定された第8次5ヵ年計画をみると、綿花の現状維持を除いてかなりの増分を見込んでいる。特に、油料、肉類、乳類および卵類は1995/1990年比で1.24～1.46倍を見込んでおり、食に関する消費動向を反映して、動物性あるいは植物性の蛋白質および脂肪の増産に努めることとしている。
- ③しかしながら、1990年実績の食糧について1人当たりの生産量をみると250.4kg/年で、湖南省の平均457.3kg/年の54.8%と依然として低位である。

自治州のこのような5ヵ年計画は、調査地区においてもその目標に沿った対策が実施されていくことになる。しかしながら、自治州、3県1市および関係する25の郷・鎮の関係者は、農牧畜業に関する技術および資金が不足していることを認めており、これが課題の一つである。

調査地区は山岳地帯に位置し、地形的条件が厳しく、耕地の開発可能地は限界にきており、豊富といわれる草資源も地形的にみて利用上に限界がある。このような状況下にあつて調査地区の農牧畜業は可能性を有しながらも貧困地区となっている。調査地区の農民1人当たりの純収入を階層別にみると次のようである。

- ① 100元未満----- 9,384戸（16.2%）
- ② 100～200元未満-----29,828戸（51.4%）
- ③ 200～300元未満-----12,955戸（22.3%）

このことから、貧困ラインといわれる300元以下は、全農家戸数の89.9%で、貧困からの脱却が課題の一つである。

