

7. 3 典型区の現況

7. 3. 1 地形・地質および土質

中国側から提供された地形図（ $s = 1/10,000$ ）をもとに現地踏査を行い、花垣県の中国側対等専門家との協議結果により典型区の開発対象地（草地および林地）の傾斜区分を行った。傾斜区分の面積調査（表7. 3. 1（1））および傾斜分級図（図7. 3. 1（1））に示すとおりである。

表 7. 3. 1（1） 傾斜区分面積調査

単位：ha

村 名	8度未満	8~15度未満	15~25度未満	25度以上	計
打 落 坪	(108.4) 6.8	(158.3) 90.5	(112.0) 112.0	(108.6) 108.6	(487.3) 317.9
納 潘 車	(148.7) 14.0	169.7 79.9	(103.1) 103.1	(153.1) 153.1	(574.6) 350.1
黄 連 溝	(110.6) 8.7	(127.6) 59.9	(100.6) 100.6	(141.5) 141.5	(480.6) 310.7
卧 岔 寨	(123.4) 7.7	(133.1) 55.9	(105.9) 105.9	(64.0) 64.0	(426.4) 233.5
鴨 八 溪	(122.7) 7.0	(116.3) 39.2	(120.8) 120.8	(173.2) 173.2	(533.0) 340.2
長 潭	(205.3) 17.6	(242.7) 117.6	(143.3) 143.3	(382.2) 382.2	(973.5) 660.7
团 岩 坪	(59.4) 11.2	(61.4) 29.2	(54.9) 54.9	(100.3) 100.3	(276.0) 195.6
枳 棗 坪	(133.8) 34.7	(133.3) 67.2	(132.1) 132.1	(171.6) 171.6	(570.8) 405.6
躍 馬 卡	(119.9) 32.9	(189.8) 131.8	(160.4) 160.4	(150.7) 150.7	(620.8) 475.8
計	(1,132.2) 140.6	(1,332.5) 671.2	(1,033.1) 1,033.1	(1,445.2) 1,445.2	(4,943.0) 3,290.1
比 率 (%)	(22.9) 4.3	(27.0) 20.4	(20.9) 31.4	(29.2) 43.9	(100) 100

注) () 内は全体面積、下段は参考のため現況の森林・草地面積を内数で表示した。

図7. 3. 1（1）傾斜分級図は現況の森林・草地面積を着色し、15度未満には、白地部分（全体面積との差）を含む。

1) 地 形

典型区は、花垣県の東側、武陵山系のほぼ中央部に位置し、地形は北から南、東から西

2) 地 質

典型区内の地質については土壤母岩および母岩図から推定すると石灰岩が大半を占めている。このほか、板頁岩および砂岩も見られるが、その分布は少なく特に砂岩はきわめて少ない、石灰岩には、苦土含量の多い白雲岩も含まれている。(図7.3.1(2)参照)

3) 地 下 水

地下水および湧水の分布図(付図2.1.1参照)については入手できたが、水量については、現在、中国側に統一的に整理された資料が存在しないため中国側の専門家との協議および現地踏査により確認した。前項で述べたように石灰岩が多く分布しており、湧水箇所が点在している。農家は飲雑用水の水源としてこれらの湧水を利用している場合が多い。

4) 土 質

典型区内の土質(試料採取場所は付図2.1.2参照)については、本開発計画における道路、各種施設および草地整備計画の策定などに必要と考えられる下記の6項目の土質試験を湖南省農業庁に依頼した結果、試料土の運搬中に乾燥などの影響を受けて試料が変質し、粒度分析のみの結果しか得られなかった。その結果(表7.3.1(2)参照)から0.005~0.001mm以下の通過量が80%以上となっており、粘質が非常に強い重粘質土に分類される。なお、さらに、各種構造物の詳細設計のためには、下記の数項目についての追加調査が必要と考えられる。

- (1) 粒度試験 (2) 比重試験 (3) 自然含水比試験
(4) 液性・塑性限界試験 (5) 突固め試験 (6) 透水試験

表7.3.1(2) 粒度分析結果

項目 試料	1~0.25 mm %	0.25~0.05 mm %	0.05~0.01 mm %	0.01~0.005 mm %	0.005~0.001 mm %	<0.001 mm %
1	2.60	2.31	9.06	2.50	5.63	77.90
2	0.23	0.56	13.23	7.52	16.84	61.62
3	0.25	0.59	9.32	7.77	14.60	67.47
4	1.05	3.99	7.90	4.97	11.40	70.69
平均	1.0	1.9	9.9	5.7	12.1	69

また、硬度計による測定(山中式)結果は、表7.3.1(3)の通りであるが、この数値から判断すると①土壤中での植物根の伸長硬度指数が23mm以下であれば、根系の発達はいよとされている。典型区の土壤は23mm以下であるため、根系の発達に問題はない。

②土質的にみると指数が20~21mmの間であり、支持力強度は7kg/cm²程度であり、土の硬軟度をあらかずコンシステンシーは非常にかたいから固結した状態にあるといえる。

表 7. 3. 1 (3) 硬度計による測定

区分 試料	指 数 mm	支持力強度 kg/cm ²	備 考
1	20.6	6.88	計算式：山中式 $P = \frac{100 \cdot x}{0.7952(40 - x)^2}$ P：支持力強度 x：指数「ハネ」縮長
2	20.8	7.10	
3	20.6	6.88	
4	20.5	6.78	
5	20.4	6.68	

出所：山中式土壌硬度計の取扱説明書による

5) 三角点および水準点

前述の地形図および三角点の成果表をもとに中国側専門家と現地確認を行った。本地区内には調査地域内に三角点が3カ所に存在し、三角点の設置位置については図 7. 3. 1 (3) に示す通りである。三角点の点間距離は5～13kmで設置されていることからみて、我が国の二等三角点（点間距離8 km）に相当するものと判断される。

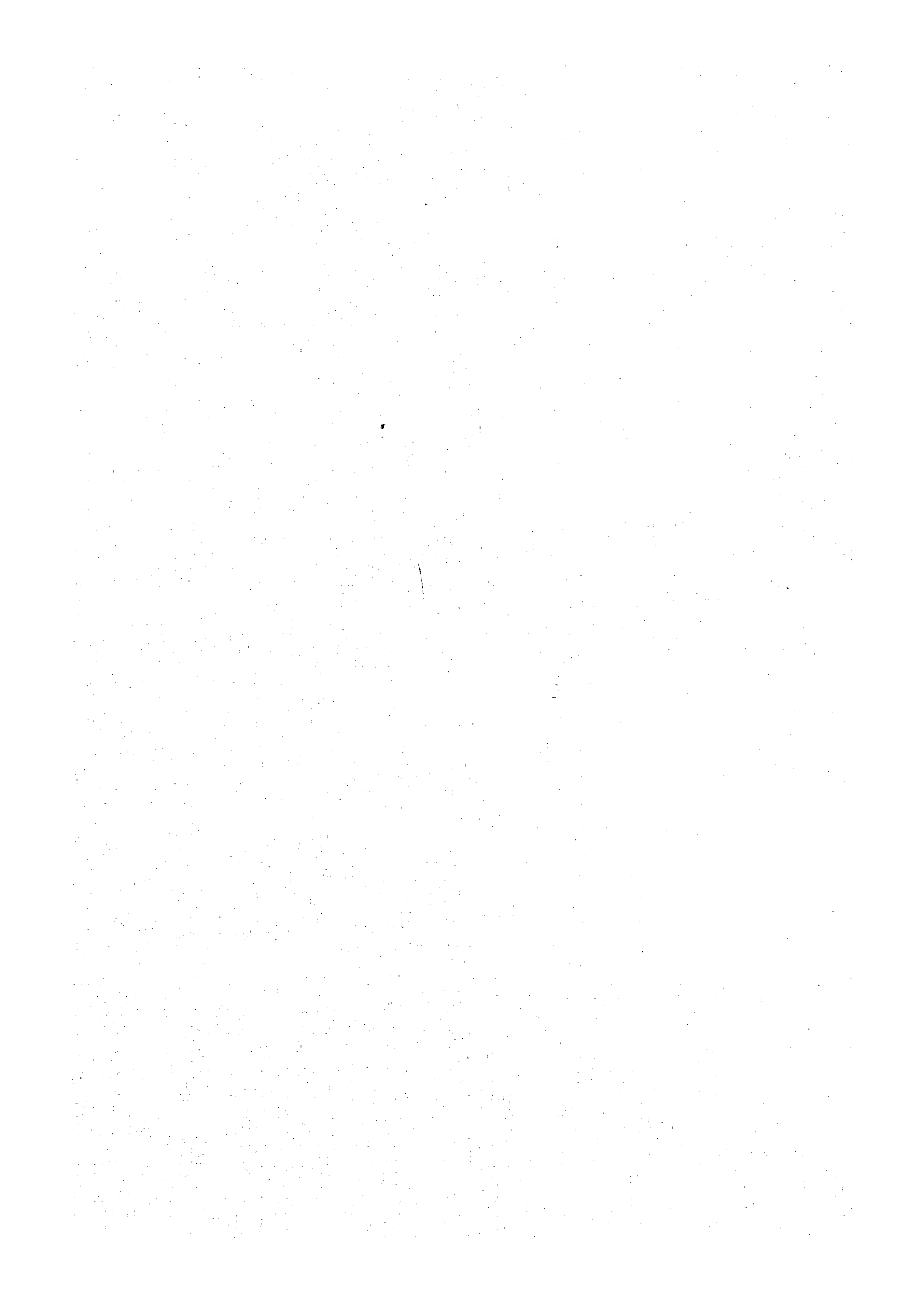


図7. 3. 1(i) 傾斜分級図

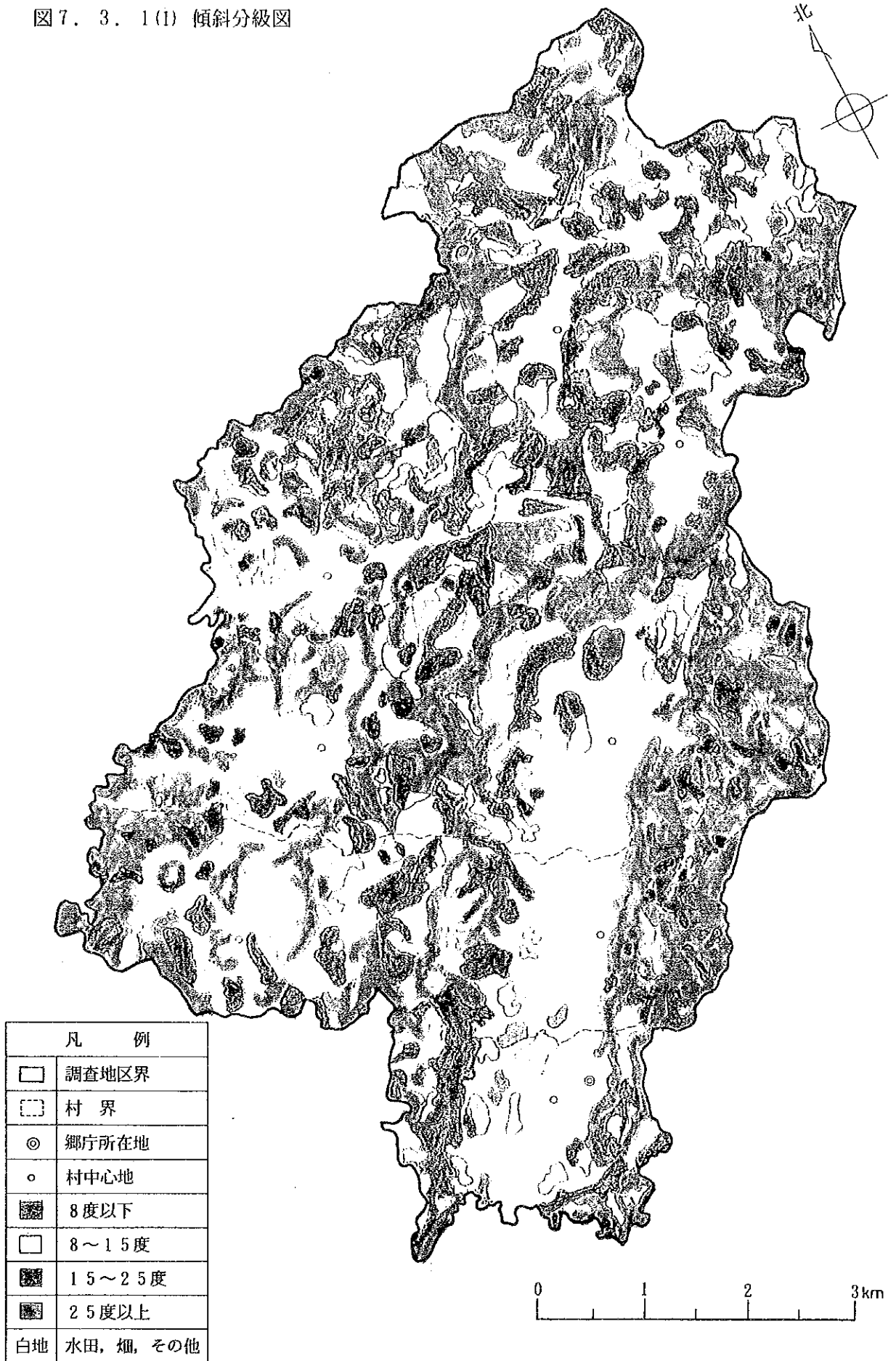


图7.3.1(2) 地质图

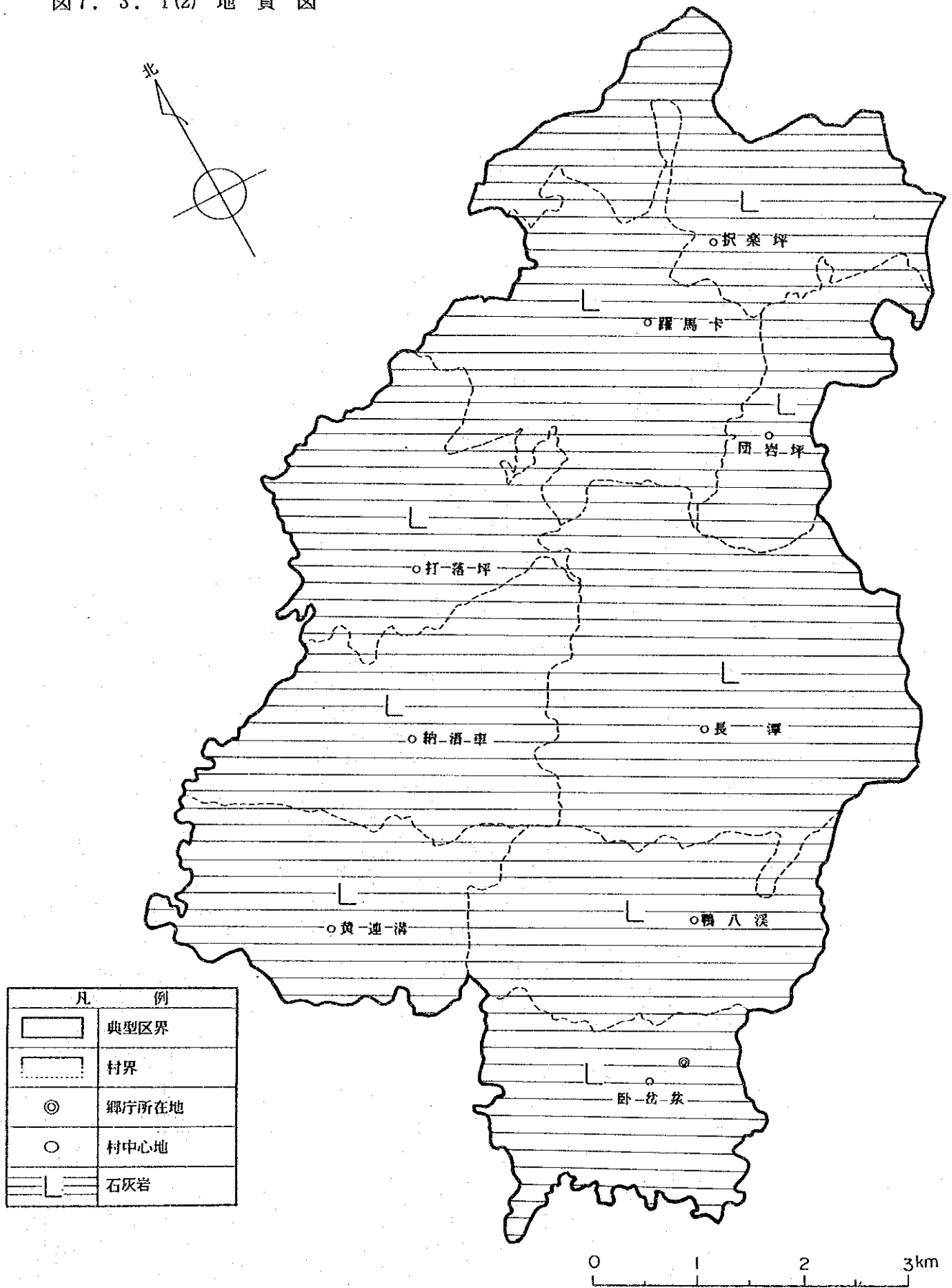
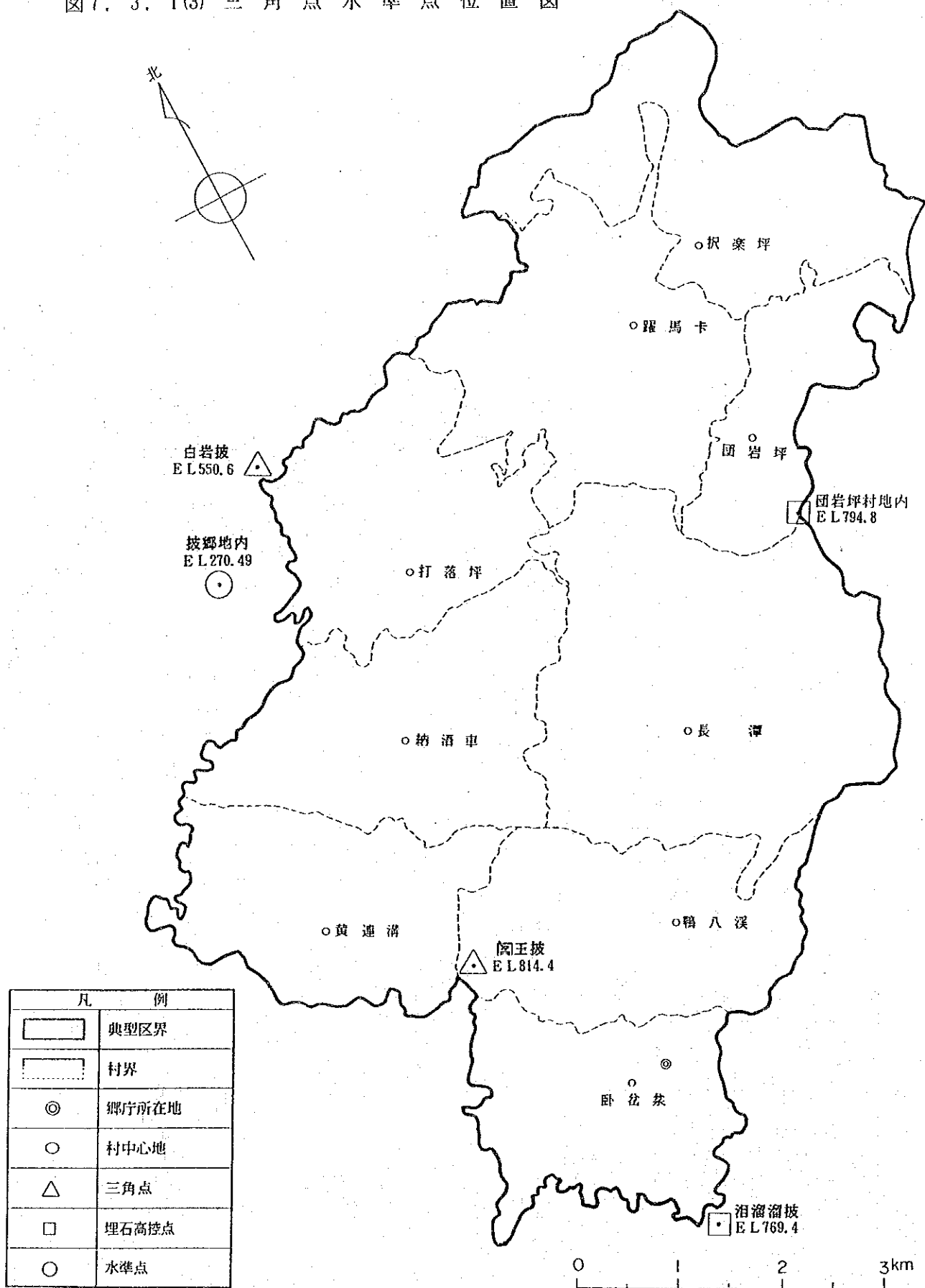


图7.3.1(3) 三角点水准点位置图



7. 3. 2 気象・水文

1) 気象

典型区の所在する花垣県は、中亜熱帯山間季節風性湿潤気候に属し多雨多湿である。花垣県の気象観測施設は、県都・花垣の西南西約4kmの三角岩（標高341m）に位置し、1956年より気温、地温、降水量、日照時間、蒸発量、相対湿度、風速、風力および気圧などの一般気象について観測を開始した。次に本施設の観測結果（1956～90年の平均値）を記述するが、長楽郷内の典型区（標高：約350～800m）には観測施設がなく、本調査で特に必要な降雨資料を入手するため雨量計を、典型区内2カ所（打落坪および卧岔岔）に設置し、観測を開始した。（図7.3.2（1）参照）

①気温

平均気温は16.0℃、最高気温の平均は7月で32.0℃、最低気温の平均は1月で4.5℃である。

②地温

地温の年平均は5cmで17.9℃、20cmで18.1℃である。

③降水量および降水日数

年平均降水量は1,421.7mm、最大降水月は6月で212.4mm、年降水日数は171.9日である。7～9月には集中豪雨が発生した後、干天が続き干ばつの被害が多発している。

④干天日数および日照時間

最高連続干天日数は1月で12.9日、日照時間は1,300.9時間で、最高月は7月で208.0時間である。

⑤蒸発量および相対湿度

年平均蒸発量は1,108.0mmで、最高月は7月で182.2mmである。相対湿度は年平均82%で各月とも80%を超えている。

⑥風向および風速

風向は年平均で東北東が最多となっており、7月の東風、8、9月の北東の風を除いては東北東の風である。また、風速は年平均1.3m/secで2～4月の1.5m/secが最大である。しかしながら、7、8月には突風が吹きトウモロコシが倒伏し、被害が生ずる場合がある。長楽郷では、1991年6月27日に突風により農作物に被害が発生した。

⑦無霜期間

花垣県気象局によれば無霜期間は280日程度である。また、降雪は近年減少傾向にあり、2～3時間の降雪はあるものの積雪はない。0℃程度で風のある場合、結氷するが日中には融解する。一方、長楽郷の人民政府所在地（標高600m）付近では標高差の関係から例年30cm程度の積雪が約2週間続き、2～3cmの結氷がある。

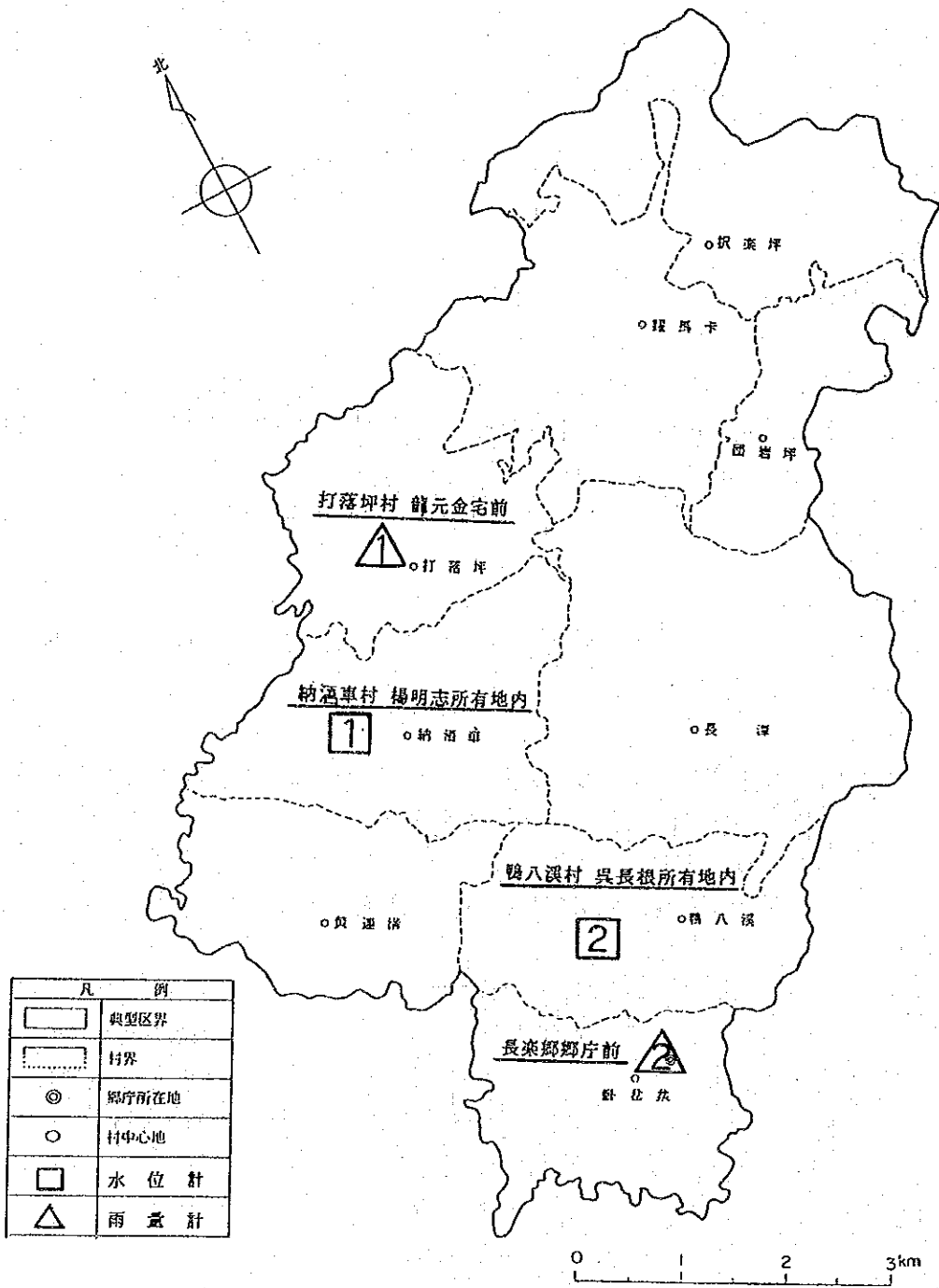
2) 水文

典型区の所在する長楽郷はその境界の大部分が尾根の分水嶺よりなり、一部分は河川が境界となっている。長楽郷の中央を北東から南西方向に標高500～800m級の山が連

なっている。北東から南西に流下する2つの小河川は兄弟河に合流し、その下流で花垣河に合流している。また、北流して花垣河に合流する2小河川があるほか、東流して塗乍河に合流する8小河川がある。これらの小河川はいずれも地区の水源となっている。

典型区内には水文観測施設がないため、本計画調査において水位計を2カ所（鴨八溪および納酒車）設置し、観測を開始した。（図7.3.2（1）参照）

図7.3.2（1） 雨量計・水位計設置位置図



7. 3. 3 土地利用・土壌

1) 土地利用

湖南省農業庁より提供された地形図（S=1/10,000）を基図として、現地踏査および聞取りなどによって土地利用の現況調査を行った。

この地形図には、草地、灌木林、経済林および樹林などの地目が図上に明らかにされており、草地とは灌木などのほとんどない純草地であり、灌木林とは、草地として利用されているが、灌木などの混在する土地を意味しており、分類では草地に包含される。また、経済林はほとんど油茶（油椿）で、樹林は天然の松、杉が多く、これら両地目をあわせて林地として分類される。典型区の地形をみると、山地と河川によって開析された沖積地に2大別される。

山地は、主として前述の草地および林地に利用され、各村の総面積に対する草地と林地の割合は少い村で55%、多い村では77%になっており、平均では73%となっている。草地の総面積は表7. 3. 3(1)より2,450.8 haで、このうち灌木林の混在する草地が約2/3で、純草地に比較して多い。代表的な草種は白茅（チガヤ）、芒（ススキ）などである。林地では油茶（油椿）の面積が約70%と多く、松および杉などの林地は少い。これらの草地および林地は全般にわたって分布するが、純草地は典型地区の中央および西部に多くみられる。松および杉などの樹林地は北部および東部に比較的多く、油茶（油椿）は中央および東部に多く分布する。また山地においても水利用が可能なところでは、少面積ではあるが、水田造成され耕作されているほか、小面積の畑がいたるところにみられる。畑作の主なものはトウモロコシで、ほかにサツマイモなどがある。山地には石灰岩の露出が多くみられる。

沖積地は、主として水田に利用されているが、天水に依存している水田が多い。このため非灌漑期に湛水し、春先の耕作を確実にするための湛水田が多くみられ、冬期の裏作物であるナタネなどの作付けが制限されている。これらの水田は東部および西部の沖積地に多く分布するほか北部でもみられるが、北部の水田では、地形の影響で棚田状の水田となっているところが多い。畑地も、この沖積地内の台地に多く分布するが、山麓の傾斜地にもかなり畑地がみられる。畑地にはトウモロコシおよびサツマイモのほか、野菜なども作付けされている。

集落はこの沖積地内に主として形成されているが、西部および北部の平坦地が少ないところでは山麓の斜面まで集落地として利用されている。各村とも3～6の集落を持ち飲雑用水は山麓などにある湧水をパイプなどで引水して利用しているところが多い。

道路は国道209号から分岐して長楽郷の中心部である卧岔瓮村まで延びる県道が県都・花垣へ通ずる唯一の交通手段である。この県道から分岐する車道は数本あるが延長は短かく、いずれも突込み道路である。

森林および環境の保全を目的とした封山（1つの山またはその周辺を対象）は村民委員会によって郷政府に申請し、それを受けて決定しているもので、特に法律によって施行しているものではない。典型区にある封山は油茶（油椿）を伐採してはいけないというものがほとんどで、林内の放牧は自由である。ただし、長潭村の北部にある一部の林地では①

木を切ること、②草を刈ること、③放牧および④開墾などを禁止した封山があるが、その面積は少く、計画にあたって、特に支障をきたすものではない。水源涵養および土壌流亡防止を目的とした封山は行われていないが、環境保全の面から封山は意義のあるものである。

水田および畑地などの使用権は農民に与えられているが、自然草地（林地内の草地を含む）は村内の農家に限らず長楽郷以外の農家によっても自由に放牧利用され、また長楽郷から隣接するほかの郷の草地利用も自由に行われている。長楽郷にある草地はすべて自然草地であるため、特に放牧管理組合などはない。

次に典型区は地形的および経済・社会的条件を考慮して、次の3区に区割りされる。（図7.3.3(1), 表7.3.3.(1)および付表2.2.1参照）

(1) 西部区

この区は、地形の中央をほぼ北東から南西にのびる山体を境に、その西側に広がる区である。打落坪、納酒車および黄連溝の3か村が包含される。打落坪村の地形はその東に位置する躍馬卡村などと地形的には類似しているが、県道および集落配置などの経済および社会条件を考慮し、本区に含めた。

本区は北東流する兄弟河の支流である河川によって開析された沖積地が北東から南西へ河川沿いに発達し、本区の東および西側は山地となっている。

東側山地の標高は一般に700m以上であるが、西および北側の山地は500m前後と低くなっている。純草地は黄連溝村の西側と、納酒車村の西および東側の山地に多く、集落から離れたところに分布している。経済林の油茶（油椿）は、沖積地内の台地および集落に比較的近い丘陵性の緩傾斜地に多い。松および杉などの林地は比較的少く、草地同様、山地が分布する。

西部区内の草地および林地面積の総面積に対する割合は63%である。水田は河川沿いに多く分布しているが、緩傾斜地の等高線沿いにゆるい階段状となっている場合が多く、区画は500㎡内外のものがみられる。西部区における水田面積は153.4haで東部区に比し少いが、北部区よりは多い。畑は丘陵地をはじめ山地にも多くみられる。西部区の畑面積は201.5haで3区の中で最も多い。

(2) 東部区

西部区の東にある区で、この東部区の東側は保靖県の水田河鎮と接している。卧岔瓮村、鴨八溪および長潭の3か村を包含し、東部区の総面積は1,932.9haで、3区の中で最も大きい。

東部区の中を北東から南西へ流下する河川によって開析された沖積地は、長潭村から鴨八溪村および卧岔瓮村まで広く分布し、その幅は平均1kmにおよんでいる。長潭村のほぼ中央から湧水や沢水などを集めて流下するこの河川は、南西へ流れて典型区外の兄弟河に合流している。長潭村のほぼ中央以北の湧水、沢水は北流して石灰岩の割目から地下に浸透して消滅している。

東部区の沖積地の東および西側は山地となっており、両側とも山地の標高は、700mを超える山々が多い。東側山地の斜面は一般に25°以上の急傾斜地であるが、西側の山地は傾

斜度が25°以下のところが比較的多い。しかしながら、土地利用には大きな変化はなく、東および西側山地とも灌木まじりの草地および油茶（油椿）の林地となっており、松および杉などの林地は少い。松および杉の林地としては長潭村の北部にある林地で、その面積は約23haである。東部区内の草地および林地の総面積に対する割合は64%となっており、西部区とほぼ同じである。

水田は沖積地に広く分布し、比較的平坦で恵まれた条件にあり、その面積も北部区の2倍弱となっている。畑地は台地および丘陵地に多く分布するほか、山地にもみられるが、その面積は3区の中で最も少ない。また、集落に近い類似条件の台地および丘陵地で油茶（油椿）が多くみられる。

（3）北部区

典型区の北側に所在する北部区は団岩坪、択楽坪および躍馬カの3か村よりなっている。各村は河川などによる水系的なつながりはなく、各村とも盆地状の孤立した地形である。各村の湧水および沢水はほとんど村内を流れて石灰岩の割目から地下に浸透している。地表水として流下しているのは躍馬卡村および択楽坪村のそれぞれ北東部を流れる2河川だけである。団岩坪村の水は完全に村内で地下へ浸透している。各河川は極めて短小であるため開析された沖積地も狭小で、前述の2区（西部区および東部区）に比較し、地形的には恵まれていない。

山地の標高は東側で高く西側で低くなっており、東側の山地には700m以上の山々が多く、特に択楽坪村の郷境には標高822.5mの山がある。西側は一般に低く標高600m前後の山々が多い。山地は草地および松・杉などの林地が錯綜して分布しており、油茶（油椿）も集落周辺に多くみられる。山地の比較的傾斜のゆるいところでは標高700m前後まで畑地が広がっている。

北部区内の草地および林地の総面積に対する割合は73%で、西部区および東部区をそれぞれ約10%上回っている。躍馬卡村は77%で典型区内の9か村の中でも最高となっている。

沖積地は極めて狭小であるため水田は棚田状になっているものが多い。したがって、区画も狭く200㎡内外のものも多く、水田面積は3区の中で最も少ない。畑地は一般に集落周辺の傾斜地にみられるが、前述のように山地にも多い。北部区内の畑地の面積は西部区に比し少いが、東部区より多い。

集落は山麓に発達しており、1集落の戸数は他の2区より多く、1村当たりの集落は2～3か所である。

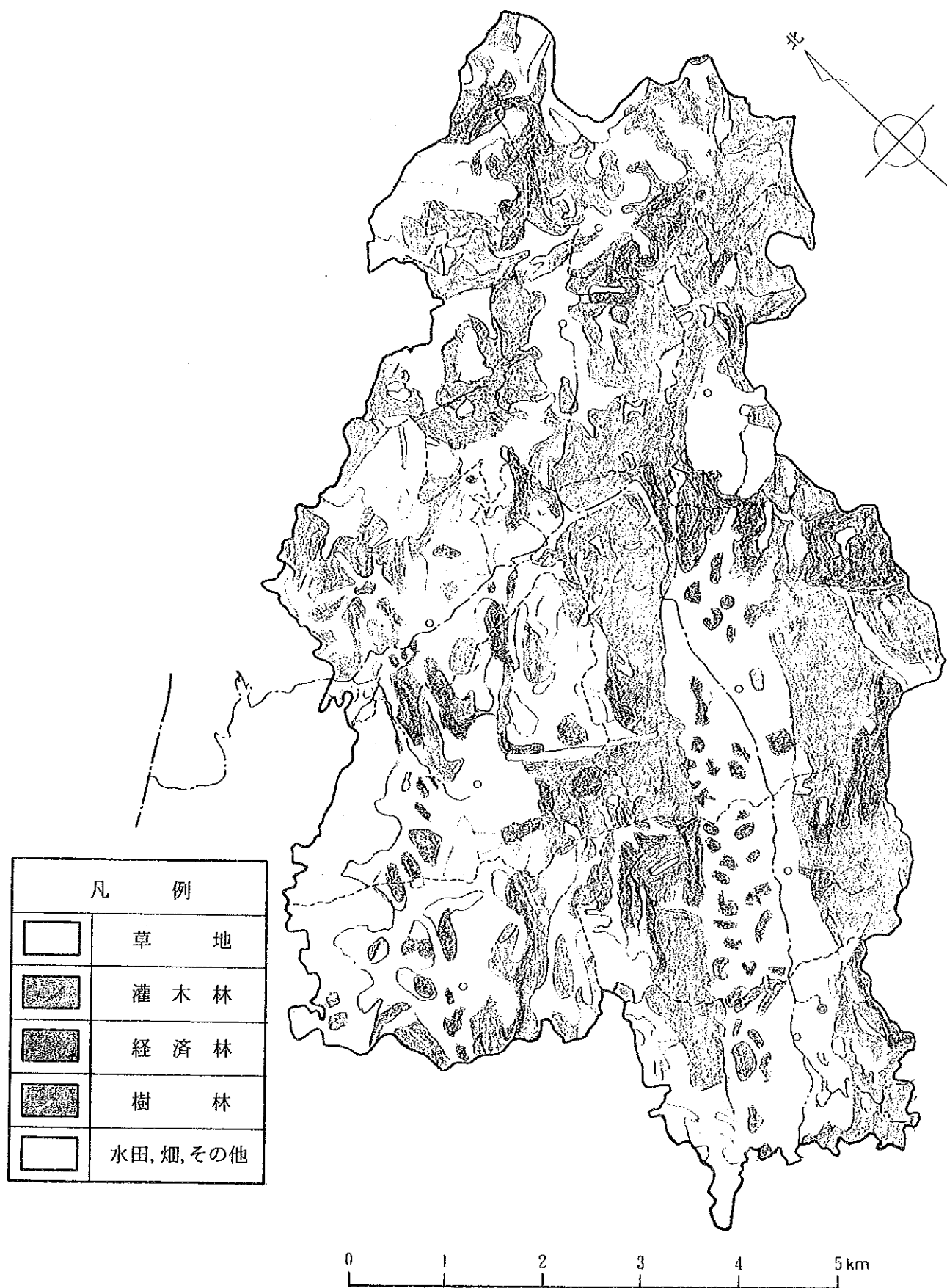
表7.3.3(1) 現況土地利用

区割	林地・草地		耕地			道路	集落	水面	その他	計	備考
	林地	草地	小計	水田	畑地						
西部区	199.6 (13)	779.1 (50)	978.7 63	153.4 (10)	201.5 (13)	354.9 23	5.1 0	42.7 3	8.1 1	153.0 10	1,542.5 100
東部区	373.0 (19)	861.4 (45)	1,234.4 64	235.3 (12)	106.6 (6)	341.9 18	6.8 0	61.8 3	7.9 0	280.1 15	1,932.9 100
北部区	266.7 (18)	810.3 (55)	1,077.0 73	122.2 (8)	137.8 (10)	260.0 18	3.2 0	43.9 3	1.5 0	82.0 6	1,467.6 100
合計	839.3 (17)	2,450.8 (50)	3,290.1 67	510.9 (10)	445.9 (9)	956.8 19	15.1 0	148.4 3	17.5 1	515.1 10	4,943.0 100

注) 1. 面積は地形図 (S=1/10,000) から求積器で求めた。
 2. ただし、地形図上では水田および畑地の区画がないため、この2地目別に計測することが出来なかつた。したがって水田および畑地については長業郷政府から提出された実作付面積を採用し、これに畦畔および小道などを含め30%増とした。

3. その他は農林業間隙草地などである。

図7. 3. 3(1) 現況土地利用図

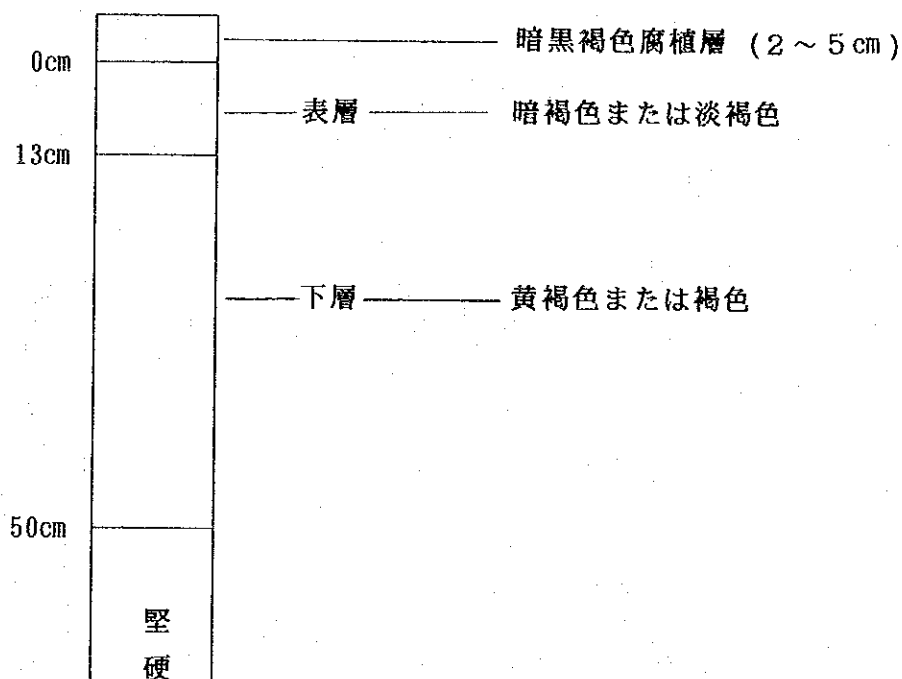


2) 土壌

典型区の土壌は、白雲岩および石灰岩を母材とする紅色と黄色の石灰土に2大別される。紅色石灰土は長楽郷をはじめ、郷周辺に広く分布しており、典型区の中央を北東から南西へのびる山体の西側に多く分布しているが、黄色石灰土は山体の東側に多い。土壌は概して、重粘性のものが多くpHはほぼ中性に近い。有機物の含量は概して少ないが、紅色および黄色の石灰土ともに肥沃な土壌に属する。

今回、7カ所で試坑調査を行い、土色、土層および山中式硬度計による土壌硬度などの調査を実施するとともに、表層（0～13cm）および下層（13～25cm）の2層について土壌を採取し、土壌分析を行った。（図7.3.3(2)および付表2.2.2参照）

7カ所の各土壌とも極めて類似の傾向がみられ、その一般的な断面は次のようである。



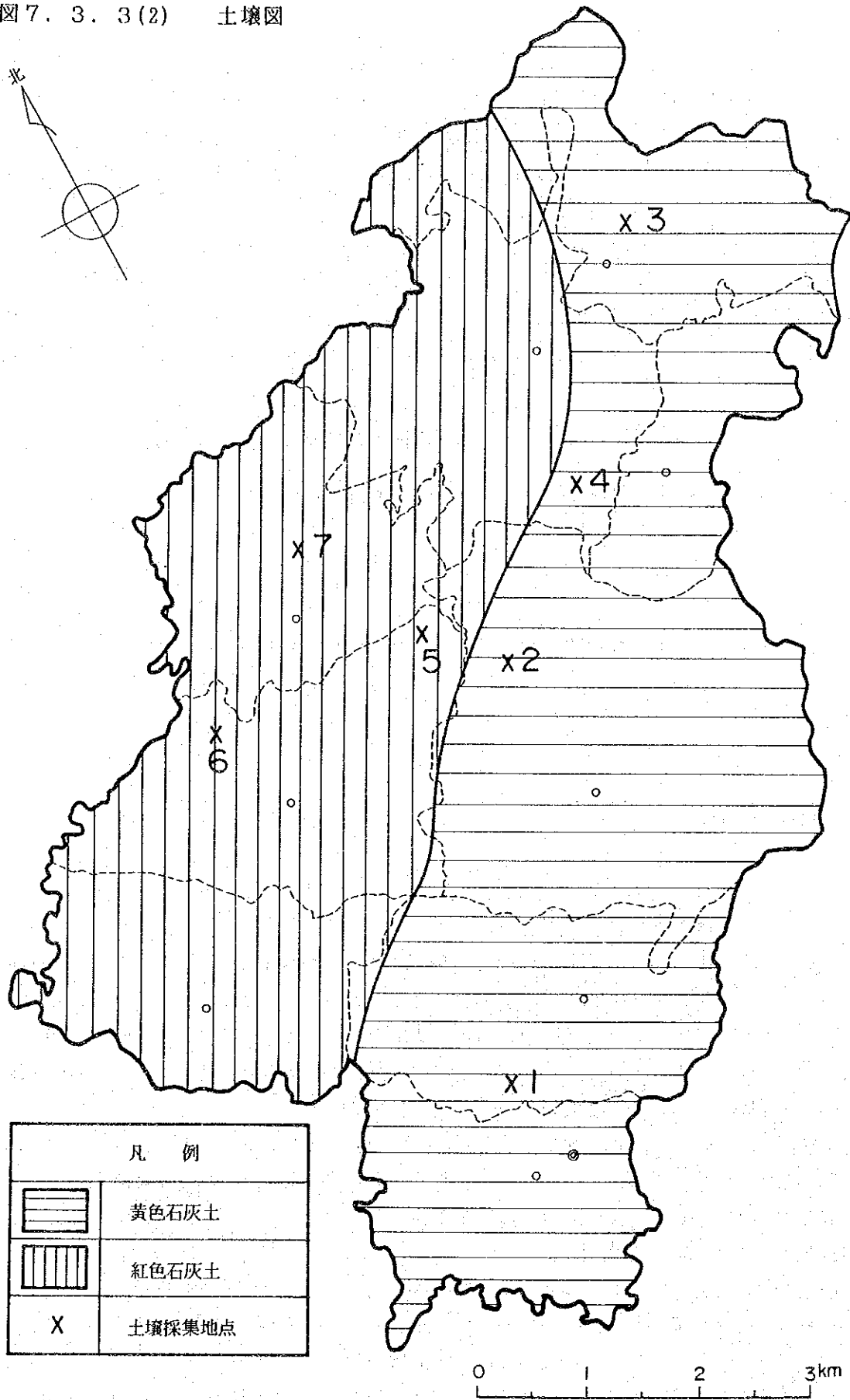
腐植層は暗黒褐色を呈し、厚さは2～5cmのところが多い。表層は、暗褐色あるいは淡褐色を呈する。下層は一般に黄褐色あるいは褐色となり土壌は表層に比較し緻密となるが白茅（チガヤ）など根はこの下層にまでおよんでいる。土壌は粘質で硬度は一般に表層および下層とも20～25mmであるが、数カ所で下層の硬度が25mmを超えるところもみられる。塩基置換容量（CEC）は一般に12～19meで正常な値を示している。



また磷酸吸収係数は400～700で、土壌に磷酸肥料が吸着し不可給態となることはないが、有効態磷酸が極めて少ないことから、基肥として磷酸肥料の施用は必要である。

土壌改良のための磷酸の目標値を5～10mg/乾土100とすれば過磷酸石灰の施用量はha当たり350～400kgが必要となる。

牧草生産のためのpHは、6.0～6.5であることが望ましいが、典型区のpHは、一般に5.5～6.5の範囲にあり、聞き取りでは土壌改良のため石灰施用の事例はない。また、本地区は石灰岩を母材とする土壌であるため、土壌改良の必要はないといわれている。しかしながら、長潭および納活車の2村については、より詳細な土壌分析が必要である。

图 7. 3. 3(2) 土壤图



凡 例	
	黄色石灰土
	红色石灰土
X	土壤採集地点

7. 3. 4 農道・農地保全

1) 農道

典型区の農道網を検討し農道計画を策定するため、長楽郷および典型区の農道の現況などについて調査を行った。その概要は以下のとおりである。

(1) 長楽郷の道路整備状況

長楽郷は花垣県の中心市街の東部に隣接した山間地に位置しており、18の村により構成されている。

道路は、郷内の幹線道路として花垣鎮の腊爾鋪を始点（国道 209号）とする県道腊長線（全延長14.5km、郷内 11.0km）が郷政府所在地の卧岔瓮村まで整備されている。また、これに接続する道路として村道が工事中を含めて6条配置されており、県道および村道をあわせた郷内の道路延長は23.1kmとなっている。

これらの道路はいずれも砂利舗装（碎石舗装）道路であるが、一部を除き比較的良く管理されている。このうち、県道は長楽郷と外部を連絡する唯一の道路で、農業資材の搬入や農畜産物の出荷などのほか、花垣市街から郷政府所在地まで路線バスが2往復運行されており、郷内で最も重要な道路である。一方、村道は6条（総延長12.1km）のうち、3条については未完成となっており早期完成が望まれているが、これらの道路はいずれも資金不足で工事が遅延している。なお、郷内の道路の整備状況は表7. 3. 4 (1) および図7. 3. 4 (1) に示すとおりである。

また、郷内の全18村のうち9村は県道あるいは村道により結ばれているが、他の9村は小型トラックなどの車両が通行できるような道路がなく、生産資材および農産物をはじめ全ての輸送を人力で行っている状況にあり、この村道の現況は表7. 3. 4 (2) に示すとおりである。村道は本来、村自体が建設することになっているものの、既存の道路から遠距離にあることと、地形条件が厳しいうえに岩石が多いことなどの制約条件に加え、村の建設資金が乏しいことなどが原因となって整備が進んでいないのが実態である。また、郷政府も資金的援助が困難な状況にあり、このようなことから、車の通行のできる道路の整備要望が強い。

表7. 3. 4 (1) 長楽郷の現況道路網整備状況

道路延長単位：km

番号	道路区分	道路名	起点～終点	主要通過点 (郷内)	延長 (郷内)	道路 等級	道路幅員(m)		舗装 状況	排水 側溝	備考
							全幅員	有効幅員			
1	県道	腊長線	腊爾鋪～卧岔瓮	打落坪～卧岔瓮	11.0	4級	6.0～6.5	3.5～4.0	碎石	土側溝	全延長～14.5km
2	村道	納活車線	打落坪～納活車	同 左	2.0	無級	3.0～3.5	2.5～3.0	〃	〃	長潭（郷林場）
3	〃	躍馬卡線	長潭～躍馬卡	〃	2.0	〃	3.5～4.0	2.5～3.0	〃	〃	
4	〃	郷政府線	卧岔瓮～郷政府	〃	0.3	〃	3.0	2.5	〃	〃	
5	〃	那光線	卧岔瓮～那光	〃	3.5	〃	3.4～4.0	3.0～3.5	〃	〃	工事中 未完成
6	〃	桃花線	卧岔瓮～桃花	〃	3.6	〃	3.0～4.0	2.5～3.0	砾(粗砂)	〃	工事中 未完成
7	〃	葱坝線	卧岔瓮～葱坝	〃	0.7	〃	3.0～4.0	2.5～3.0	〃	〃	工事中 未完成
計					23.1						

注：各道路の延長は地形図(S=1/10,000)からキルピメーターにより測定した。

表7. 3. 4 (2) 長楽郷の村別の現況道路延長

道路延長単位：km

番号	道路名 村名	村 道							延長 (km)	面積 (km ²)	道路密度 km/km ²	備 考
		県道 川長線	納活車線	躍馬卡線	郷政内線	那光線	桃花線	葱垣線				
1	打落坪	3.00	0.55						3.55	4.87	0.729	
2	納活車		1.45						1.45	5.75	0.252	
3	黄連溝								-	4.81	-	
4	卧岔岔	0.70			0.30	1.00	2.00	0.40	4.40	4.26	1.033	
5	鴨八溪	2.00							2.00	5.33	0.375	
6	長 潭	5.30		0.10					5.40	9.73	0.555	
7	团岩坪								-	2.70	-	村道計画あり、一部着工
8	挾楽坪								-	5.71	-	
9	躍馬卡			1.90					1.90	6.21	0.306	
10	米 道								-	6.33	-	村道計画あり
11	王善坪								-	-	-	
12	老後坪								-	5.73	-	
13	水 坪								-	-	-	
14	那 光					2.50			2.50	4.50	0.556	工事中、未完成
15	桃 花						1.60		1.60	4.77	0.335	未完成
16	谷 坡								-	5.57	-	
17	雀児庄								-	2.96	-	村道計画あり、一部着工
18	葱 垣							0.30	0.30	2.99	0.100	工事中、未完成
	計	11.00	2.00	2.00	0.30	3.50	3.60	0.70	23.10	82.28	0.281	マクラーの調整 0.354

注：①各道路の延長は地形図(S=1/10,000)からキルビメーターにより測定した。

②各村別の面積は土地利用計画の面積である。

(2) 典型区の道路整備状況

典型区は、長楽郷内の9ヵ村（打落坪、納活車、黄連溝、卧岔岔、鴨八溪、長潭、团岩坪、挾楽坪、躍馬卡）で構成されており、これら9ヵ村のうち、黄連溝、团岩坪、挾楽坪を除く6ヵ村は村の中心地までは県道あるいは村道が通じ車両通行が可能である。

典型区内の道路の整備状況は表7. 3. 4 (3) および図7. 3. 4 (2) に示すとおりであり、本地区内の道路の総延長は18.7kmで郷全体の道路延長の約81%を占めその大半は県道である。したがって、本地区は路線バスなども利用しやすく交通条件に恵まれている。しかし、道路の通じている村であっても、村内の全集落が道路に接しているわけではなく、道路から1km以上はなれた集落もあり、これらの集落はほとんどの輸送を人力で行うため住民の労働力の負担も大きい。

また、典型区の村別の道路延長は表7. 3. 4 (4) に示すとおりであるが、このうち長潭は県道に面して細長い形状をなしているうえ、集落も道路沿いにまとまっているところから道路の利用度は最も高い条件にあり、卧岔岔、打落坪、鴨八溪がこれに次いでいる。このような道路の現状から本地区の道路密度は比較的高く、郷全体の密度の約1.35倍となっている。

一方、典型区でも小型トラックなどの車両が通行できるような道路のない村が黄連溝、团岩坪および挾楽坪の3ヵ村ある。これらの村はいずれも地形条件が厳しいうえ、石灰岩の露頭が多く、また県道あるいは既存の村道より1.5km以上も遠距離にあるなどの条件に加え、村の道路建設の資金が乏しいなどが原因で整備が進んでいない。特に、团岩坪においては村道建設に積極的であり、村民自体で施工可能な部分については既に着工しているが、地形条件が厳しいことなどから進捗していない。このような状況から3村とも村道建設への意向は強い。

表7.3.4(3) 典型区の現況道路網

道路延長単位：km

番号	道路区分	道路名	起点～終点	主要通過点 (地区内)	延長 (m)	道路 等級	道路幅員(m)		舗装 状況	排水 側溝	備考
							全幅員	有効幅員			
1	県道	腊長線	腊爾鋪～卧岔岔	打落坪～卧岔岔	11.0	4級	6.0～6.5	3.5～4.0	碎石	土側溝	全延長～14.5km
2	村道	納活車線	打落坪～納活車	同 左	2.0	無級	3.0～3.5	2.5～3.0	〃	〃	
3	〃	躍馬卡線	長潭～躍馬卡	〃	2.0	〃	3.5～4.0	2.5～3.0	〃	〃	長潭(郷林場)
4	〃	郷政府線	卧岔岔～郷政府	〃	0.3	〃	3.0	2.5	〃	〃	
5	〃	那光線	卧岔岔～那光	卧岔岔村内	1.0	〃	3.4～4.0	3.0～3.5	〃	〃	工事中 未完成
6	〃	桃花線	卧岔岔～桃花	〃	2.0	〃	3.0～4.0	2.5～3.0	新(一部)	〃	未完成
7	〃	惹琪線	卧岔岔～惹琪	〃	0.4	〃	3.0～4.0	2.5～3.0	〃	〃	工事中 未完成
計					18.7						郷全体の80.95%

注：各道路の延長は地形図(S=1/10,000)からキルピメーターにより測定した。

表7.3.4(4) 典型区の村別の現況道路延長

道路延長単位：km

番号	道路名 村名	村道							延長 (km)	面積 (km ²)	道路密度 (km/km ²)	備考
		腊長線	納活車線	躍馬卡線	郷政府線	那光線	桃花線	惹琪線				
1	打落坪	3.00	0.55						3.55	4.87	0.729	
2	納活車		1.45						1.45	5.75	0.252	
3	黄連溝								-	4.81	-	
4	卧岔岔	0.70			0.30	1.00	2.00	0.40	4.40	4.26	1.033	
5	朝八溪	2.00							2.00	5.33	0.375	
6	長潭	5.30		0.10					5.40	9.73	0.555	
7	固岩坪								-	2.76	-	村内道路一部着工
8	伏梁坪								-	5.71	-	
9	躍馬卡			1.90					1.90	6.21	0.306	
計		11.00	2.00	2.00	0.30	1.00	2.00	0.40	18.70	49.43	0.378	郷全体の密度0.281

注：①各道路の延長は地形図(S=1/10,000)からキルピメーターにより測定した。

②各村別の面積は土地利用計画の面積である。

(3) 道路構造

典型区内に建設されている道路のうち、県道は中国の道路設計基準におおむね準じて建設されているが、村道にあっては地形条件が厳しいうえに、村自体が建設していることもあって簡易な構造であり、必ずしも道路設計基準を満たしていない。典型区内の道路の構造は以下のとおりである。

a) 県道

県道は道路設計基準の4級に相当する道路であるが、全幅員は区間によってまちまちであり、一般的には全幅員 6.0～6.5m、有効幅員 3.5～4.0mの砂利舗装(碎石舗装)道路である。道路側溝はすべて土砂あるいは岩質の側溝である。しかしながら、縦断勾配が比較的緩いうえ、土質が粘性で堅いことなどから側溝の洗掘はほとんどなく、また、路面も比較的良く管理されている。なお、この道路は1962年に自治州交通局の「花垣公路段」により建設されたものである。

b) 村道

村道は村自体が建設することになっており、構造的には簡易な道路で小型トラクターなどの車両の通行を主体に建設されている道路である。道路幅員は各道路あるいは区間によってまちまちであるが、一般的には全幅員 3.0～4.0m、有効幅員 2.5～3.5mの砂利舗装(碎石舗装)道路である。しかし、いずれの道路も一般的に敷砂利厚が少なく一部の道路では降雨時の通行の困難な区間も見られる。道路側溝は一応は素掘りの土側溝が設けられているが、一部の路線では管理が不十分で側溝が明確でない道路もある。なお、納活車線、躍馬卡線および桃花線は村道ではあるが1971年頃に「花垣公路段」により建設されたもので、路面および路肩も安定している。

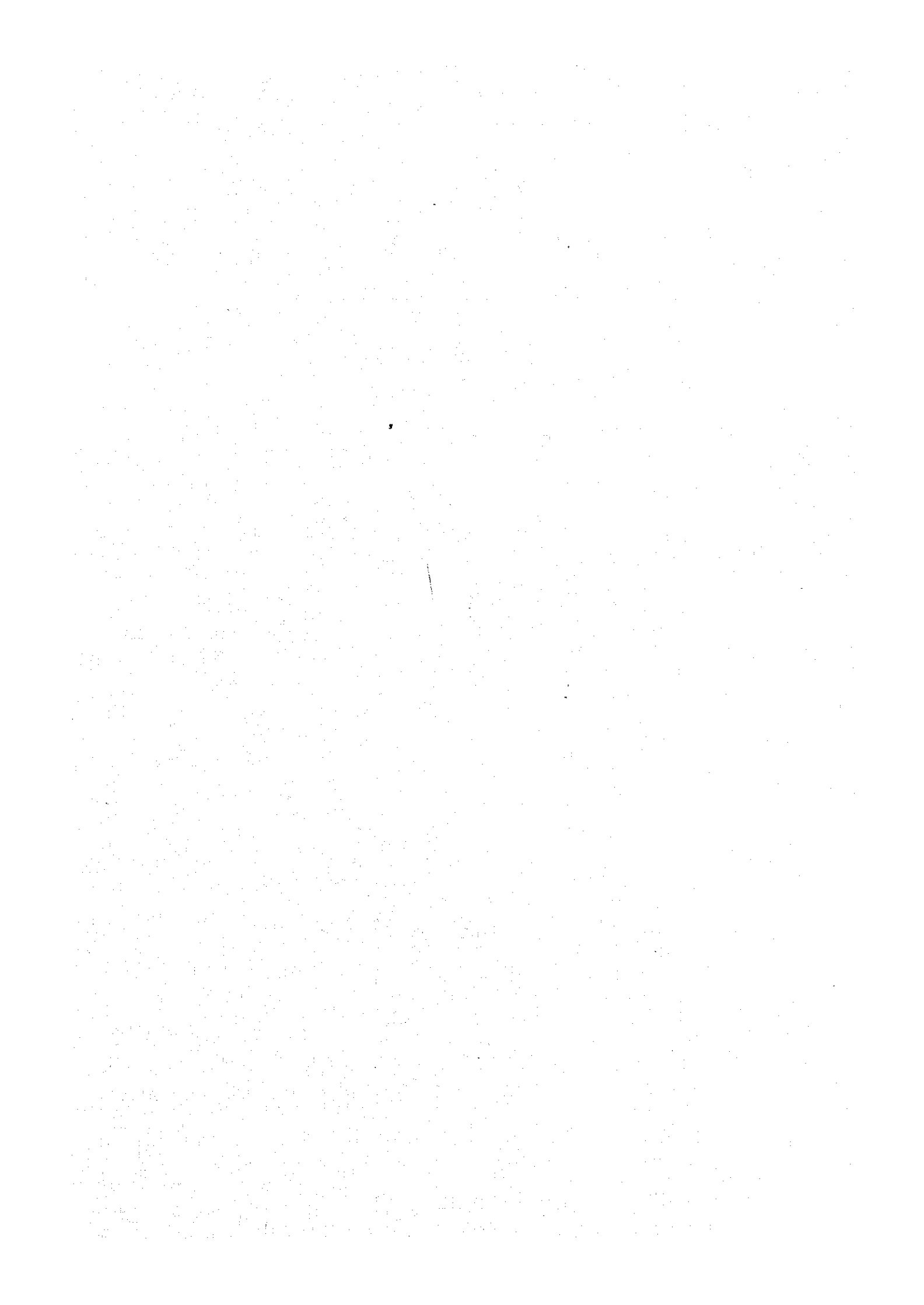
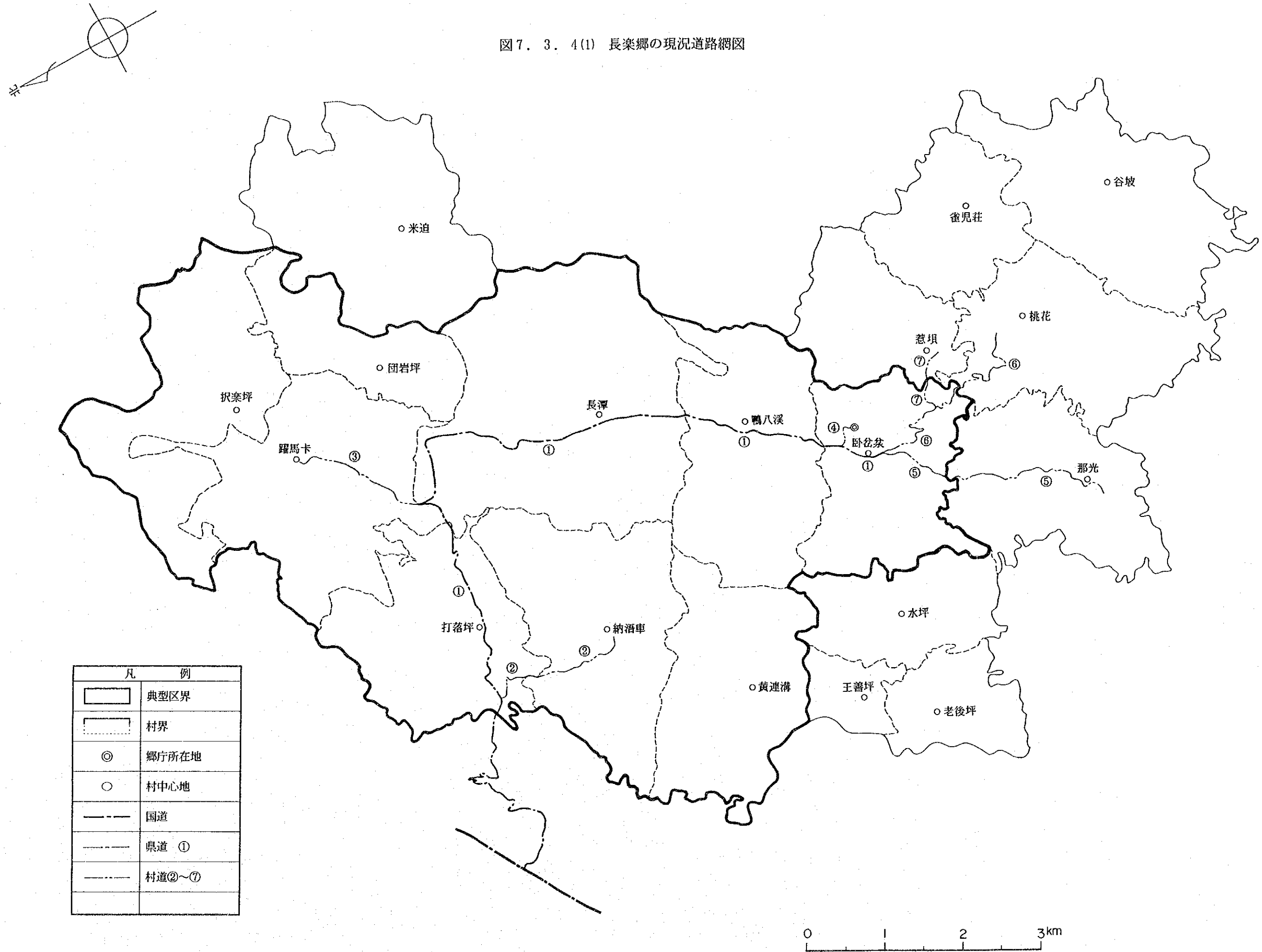


図7. 3. 4(1) 長楽郷の現況道路網図



凡 例	
	典型区界
	村界
	郷庁所在地
	村中心地
	国道
	県道 ①
	村道②~⑦

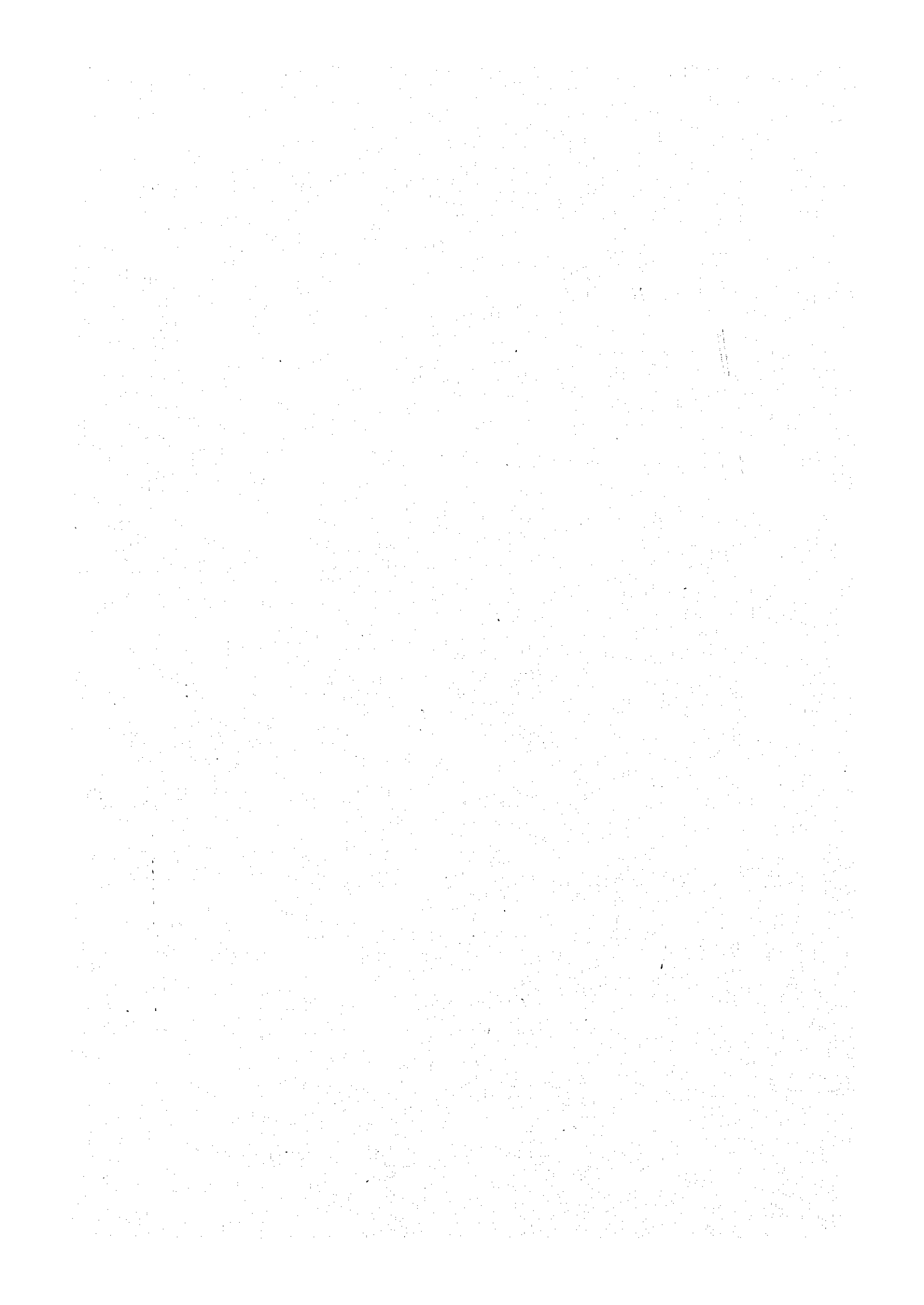
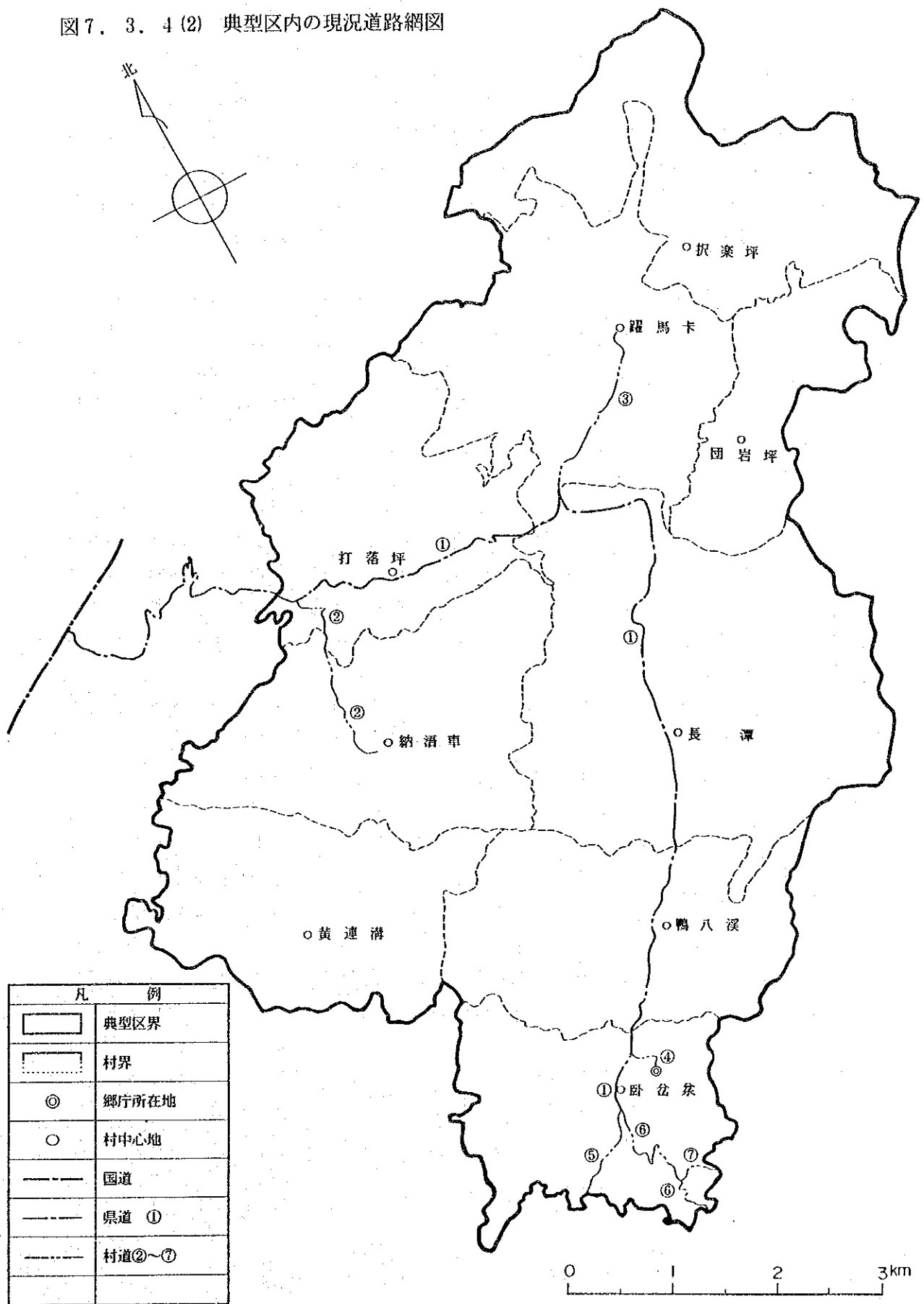


図7. 3. 4 (2) 典型区内の現況道路網図



凡 例	
	典型区界
	村界
	郷庁所在地
	村中心地
	国道
	県道 ①
	村道②~⑦

(4) 構造物

a) 橋梁工

典型区内には県道（長潭村）に2カ所の橋梁があるが、いずれも石積みによるアーチ型橋で、その幅員は道路幅員に準じて全幅6.0mとなっており、橋梁の崩壊などもなく堅固である。この2カ所の橋梁は同一河川に約300mの間隔で設置されているが、通水断面が上流側の橋梁は2.0m×2.0mの2スパンで構成されているのに対し、下流側の橋梁は2.0m×2.0mの1スパン構成となっている。このため、下流側の橋梁では長雨などによる出水時には満流状態になることもある（地元民からの聞き取り）。

b) 横断渠工

道路の横断渠は県道および村道ともに石積構造の函型渠で、管渠は使用されていない。また、横断渠の維持管理が不十分なため機能していない箇所も見られる。

花垣県交通局では横断渠工の機能を維持するため、函型渠の最小通水断面を0.7m×0.7mと定め、函渠内に雑物が詰まった場合でも人力で除去できるような構造を指導しているが、村道では建設資金が乏しいこともあって守られていない。

(5) 道路の建設および維持管理

県道の新設や維持管理は一般的な道路では県交通局の公路管理ステーションが担当しているが、長楽郷の県道腊長線の場合は4級道路の重要な路線として、建設とその後の維持管理は自治州交通局花垣公路段が直接担当している。同公路段は花垣県内に154名の職員を配置し、道路建設用あるいは維持管理用機械を保有し業務を行っており、長楽郷内では県道沿いに小規模の採石場（3カ所）から道路補修用碎石を生産し、これを利用して県道の維持管理を行っている。

一方、村道の建設および維持管理は村自体で行っており、村民の義務的出役によって行われているが、村の資金が乏しく道路補修用資機材の調達も困難な状況にあるため、村道の建設も進んでおらず、既存村道の維持管理も十分に行われていない。

(6) 県道（腊長線）の交通量

地区内の県道の交通量は、小型あるいは大型貨物車、バス、小型トラクターおよび自転車などを含めた年平均日当たりの交通量は実数で65台程度、標準車換算台数では40台程度である。また、この交通量は1989年から1991年の3年間でほとんど変化していない。

したがって、道路設計基準にこの交通量を照らしてみると、この県道は年平均日当たり交通量200台以下の4級道路に該当する。なお、県道腊長線の年平均日当たり交通量は表7.3.4(5)および車両換算係数は表7.3.4(6)に示すとおりである。

表7.3.4(5) 県道腊長線の年平均日当たり交通量（標準車換算） 単位：台

年	車種別										合計	標準車換算	備考	
	貨物車	貨物車	貨物車	客車	客車	牽引車	トラクター	馬車	人力車	自転車				
1989	2	2	1	2	4	-	24	-	-	-	30	65	37	1~5月、11~12月の調査結果から推計
1990	1	6	1	4	4	-	23	-	-	-	29	68	40	1~3月、5~12月の調査結果から推計
1991	2	2	3	7	4	-	20	-	-	1	21	60	38	1~9月の調査結果から推計
平均	2	3	2	4	4	-	22	-	-	1	27	64	38	年平均日当たり交通量

注：資料は花垣県交通局（調査方法は打落坪と長潭の中間点で、各年月同一日に24時間測定した往復台数の集計）

表7. 3. 4 (6) 車両換算係数 (中国の基準)

車種	小型貨物車	中型貨物車	大型貨物車	小型客車	大型客車	軽貨物牽引車	小型トラクター	大中型トラクター	牛馬車	人力車	自転車	備考
標準車両換算係数	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1	

注: 資料は花垣県交通局 (標準車両は4~5トンの中型貨物車)

(7) 長楽郷内の運搬車両の保有状況

長楽郷全体で保有されている運搬車両は表7. 3. 4 (7) のとおりである。小型トラクターが最も多く郷全体で13台が保有され、このうち典型区内の保有台数は9台である。これらのトラクターは10~12馬力程度で 800~850kg の積載能力を持ち、主として農業資材や農畜産物の運搬などに利用されている。小型トラクターの使用料は間取りによれば1日当たり約30元、長楽郷から花垣の中心街までの1回の使用料は約15元である。

また、小型トラクターの新車購入価格は10馬力級は 7,500元/台、12馬力級は 8,000元/台程度である。

表7. 3. 4 (7) 長楽郷内の運搬車両保有台数

単位: 台

番号	車種 村名	大型 トラック	小型 トラック	小型 乗用車	大中型 トラクター	小型トラクター 丸ハンドル	小型トラクター 腕ハンドル	牛馬車	人力車	備考
1	打落坪					1			2	腕ハンドル型トラクター10馬力
2	納活車					2			1	
3	黄連溝									
4	卧岔茶								1	
5	响八溪						1			
6	長 潭					3			1	丸ハンドル型トラクター12馬力
7	团岩坪									
8	棋楽坪									
9	踏馬卡						2			
10	米 道									
11	王 尊坪									
12	老後坪								1	
13	水 那								1	
14	光 坡						1		2	
15	桃 花						1		1	
16	谷 坡									
17	雀 兜庄						2		3	トラクターは卧岔茶に保管
18	葱 堤									
	計					3	10		13	

注: 長楽郷政府担当者からの間取り調査による。

(8) 道路測量

道路計画の資料とするため、花垣県交通局の協力のもとに道路測量および工事の概略設計を行った。測量を行った路線は典型区内の打落坪から納活車を経由して黄連溝に至るルート (①号路線) について、最も一般的と見られる区間を選定して 1.0kmの概略測量を実施した。これらの概要は以下のとおりである。

a) 位置

測量を行った位置は、納活車から北西部の花垣鎮に向う約 1.3km地点を起点として、郷鎮界沿いに北東部の打落坪に向かって 1.0km区間である (付図2. 4. 1参照)。

b) 路線測量

路線測量は、中国の測量手法および道路設計基準などに基づいて、平面測量および

縦横断測量を行った。その測量成果は付図2.4.2および2.4.3に示す(横断図省略)。

c) 路線の現況地目

路線にかかる現況地目は大半が自然草地などであるが、測点 No.2 ~No.3+10m、No.21 +10m ~ No.34、No.47 ~No.50(EP) の区間(合計延長340m)は畑地である。

d) 線形計画

線形計画は中国の道路設計基準(表4.4.6)の無級・山地の類型に準拠して、地形および土地利用計画との調和を図りながら、線形の連続性、平面線形と縦断線形および横断構成の調和、交通上の安全性と経済性、施工性、維持管理などに配慮して平面線形および縦断線形を計画した。

その内容は付図2.4.2および2.4.3に示すとおりである。なお、本計画に使用した平面曲線の最小半径は15mであり、縦断曲線の半径は2,920mで、いずれも中国の設計基準を満たしている。また、路線沿いの現況縦断勾配はNo.3地点付近が31~32度の急勾配で、No.6付近(畑地)は2~4度の緩勾配となっており、平均的に見ると15度の緩勾配となっている。

この要因は路線区間内に平坦な地形の畑地を約30%を含んでいるためであり、この横断勾配をその他の村の現況勾配と対比して考察するとその他の村の現況勾配はさらに厳しいことから、この平均勾配を持って一般的な横断勾配とは言い難い。

e) 概略設計

道路計画の事業費積算の基礎資料とするため、測量成果をもとに概略設計を行った。設計にあたっては、中国の道路設計基準およびマスタープランの道路設計諸元に準拠したほか、現況地形や交通の安全性、維持管理、経済性および既存の道路状況などを考慮して計画した(付図2.4.3参照)。

その結果、全延長のうち73%は切土対象区間で切土総量は約16,380^m³となり、盛土区間は約27%で盛土総量は約2,060^m³となった。また、切土総量のうち約22%(3,590^m³)は粘性土などの土砂で、約78%(12,790^m³)は軟岩(10.0%)および硬岩(68.0%)と算定した。

自治州交通局によると、調査地区(マスタープラン)内で建設されている山間地の郷鎮道路などでは、一般的に総土工量の約70~75%は切土量であるといわれており、その切土量のうち約70%は岩掘削となっている。これを本設計の土工量と比較してみると、本設計の切土量と盛土量の割合は切土量が約87%、盛土量が約13%となっており、切土量の割合が大きい。これは本路線の平均横断勾配が比較的緩く設定したことによるものであり、また本路線を通行する車両が小型トラクター(ハンドトラクター)が主体となることから、縦断勾配を若干緩くしたことによるものである。

f) 概算工事費

概略設計で得られた土工量、路盤工および横断暗渠工などの数量を考慮し、かつ、中国の公路工程預算定額(1989年改訂版)の歩掛りに基づいて概算工事費を算定した。その結果、本道路の1.0km(横断暗渠工を4ヶ所含む)当たりの間接費を含めた概算工事費は174,400元となった。この概算工事費は道路計画の事業費積算に反映させる。

2) 農地保全

典型区内の農地崩壊および土壌流亡などの状況を把握して農地保全対策を検討し、土地利用および草地整備などの個別計画に反映させるために調査を行った。その概要は以下のとおりである。

(1) 自然条件

典型区は起伏の多い複雑な地形であり、地区面積の約50%は15度以上の傾斜地で占められている。土壌は石灰岩を母岩とする黄褐色あるいは暗褐色の重植土で緊密性が高く、山中式硬度計で測定した土壌硬度は20~25mmで一般的に硬い。したがって、典型区の土壌は侵食を受けにくい土壌と推察される。

気象条件は花垣に類似しているものと思われるが、標高の比較的高いところでは11月中旬に初霜が観測される。

(2) 土地利用状況

典型区の土地利用状況は、約67%は灌木林や自然草地などで占められており、農地は比較的少ない。また、灌木林には油椿（油茶）が多く、集落の周辺や農地間に油椿林が点在し油料樹として利用されている。

農地のほぼ50%が水田で、緩傾斜の平地あるいは谷部などに多く、畑地は水田周辺の水源確保の困難な傾斜地などに多く分布している。一方、急傾斜地を利用した小区画の階段状の水田や畑地は比較的少なく、土地利用は他の郷鎮に比較して全般に余裕がある。

しかし、まとまった森林は郷有の林場のみで、その他は松柏類に油茶が点在した小規模な疎林が大部分である。

(3) 農地の状況

水田は郷中央部の長潭、鴨八溪および卧岔岔の各村の平地に帯状に広がっている緩傾斜地を中心に、用水確保が可能な限り利用が進められているが、各村とも急傾斜地の階段状の小区画の水田は少ない。全般に区画も比較的大きく湧水あるいは天水を利用して耕作している。

また典型区内の水利施設および耕作道路などの整備が遅れており、早ばつなどの影響を受けやすい状況にある。また、農作業の機械化は進んでおらず、畜力および人力に依存している。

一方、畑地は水田として用水確保の困難な傾斜地にあり、緩傾斜地では斜面畑が多く区画も比較的大きいが、傾斜地では石積みなどによる等高線状の区画の小さい階段畑が一般的で、トウモロコシ、小麦、ナタネおよびサツマイモなどが栽培されている。また、この典型区は他の郷鎮に比較して油桐畑は少なく、北部区の露岩の多い地帯で小規模に栽培されているに過ぎない。

典型区は全般に土壌が重粘性で緊密度が高いうえに、畑地は全般に圃場勾配が緩やかで斜面長が短いなどの状況から、土壌侵食や農地の崩壊などはほとんど見られない。また、郷政府や農家などからの間取り調査においても、農地の崩壊および土壌侵食などの発生は極めて少ない。

(4) 環境保護面の状況

典型区内には全般に用材蓄積の高い森林は少ないが、長潭村の北西部に郷有の林場がある。自然林のため樹木の密度は高くないが比較的優良木の蓄積も多く全山を「封山」（保護・保全林区）に指定し育林を行い、放牧あるいは樹木伐採を禁止している。

また、典型区内には松柏類に油樺が混在した小規模の林地が点在している。これらの多くは、所在の村あるいは集落または利用者個人が「封山」として届出を行い保護しており、下草利用以外の樹木の採取などはできないことになっている。このほか、集落周辺の農地間に点在する油樺林も「封山」として指定されている。また、典型区は森林が少ないことから、住民の燃料が不足し野草を燃料として利用している実態がある。

森林の機能は、林材あるいは住民の燃料の確保など経済性の面ばかりでなく、水源涵養、水質保全および農地保全などの環境保護の立場からも重要であるが、典型区は全般にこれらの森林機能が脆弱となっている。このため、現況の「封山」ばかりでなく、全域に点在する松柏類の疎らな幼木林を育成するとともに、急傾斜地に小規模に点在する非効率な畑地などは、草地整備との調和を図りつつ積極的に植林地への転換を図って行くことが必要である。

7.3.5 農村基盤

典型区は長樂郷内の9ヵ村（農家数約1,650戸）の行政単位から構成されている。末端のこれらの行政単位は行政的には村が郷・鎮を、郷・鎮が県・市を構成し、湘西土家族苗族自治州の管轄下に入る。自治州は湖南省、省は中央と連携しており、農村基盤の観点からみると花垣県および長樂郷の人民政府から種々の行政サービスを受けながら地域社会を形成している。調査表の配布・回収、聞き取りおよび現地精査の結果の概要は次のとおりである。

1) 用排水

(1) 灌漑

山間地帯の谷筋に広がる水田は、地区内約400ha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。天水田では1期作水稻の登熟期前後（8月下旬～9月中旬）に干ばつの影響を受けやすく、また灌漑施設が完備すれば裏作としてナタネなどが栽培可能となるため、灌漑施設の整備の要望が強い。地区内では新設約85ha（改良は140ha）増により約63%の灌漑整備率にすることを目標としている。一方、細地灌漑は実績もなく、前述のように灌漑用水があれば水田に転換したい意向が強い。

(2) 排水

農用地における湛水要因は地形が急峻なため、自然的なものは少なく、むしろ天水田の常時湛水、または水田周辺の地下水上昇によるものが多い。また、この地方が石灰岩地帯であるため河川水が途中から洞窟へ流入しているケースが多く、この洞窟の流入口が小さい場合、閉鎖状態となるため一時的に上流側にむかって湛水状態となる。現在、花垣県農業局により東部区の長潭および鴨八溪の両村において飲雑用水とあわせて排水改良工事が実施中であり、これらのほかには排水計画の必要性が認められない。また、集落における生活雑排水を含めた排水は、集落が水源の下流側に形成され、限りある水を有効に利用していることおよび集居の状態が比較的疎であることなどから問題はない。

(3) 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が主であるが、利用形態別にみると上水道35.0%、井戸水65.0%となっている。また、上水道施設の約50%は老朽化し改良が必要となっている。この地区内には、河川水などによる特殊な風土病はないが、上流から下流へ至るに従い、今後は汚染も考えられるので、河川沿いの井戸水依存から脱却する必要がある。

2) 教育・文化

典型区内には、小学校（7～12才…農村部では小学までの義務教育の場合が多い～教育法によると中学までを義務教育と定めている）は9校で、就学率は85～98%と村によって差異がある。1～6学年の全学年が揃っている小学校を完全小学校といい、2～3ヵ村ごとに1校配置されており、おおむね4～6学年は遠距離の通学または寄宿生活を

余儀なくされており、完全小学校のない村の村長および関係者は完全小学校化を勉学と通学時間の不合理性などから強く要望している。一方、校舎の老朽化と教材の不備が問題となっており、小学校の増改築および所要教材の配備による改良が急務となっている。

中学校は（13～15才…都市部では中学までの義務教育の場合が多い）長楽郷人民政府の所在地に1校設置されているが、就学率は38%程度である。この中学校も校舎が老朽化し、教育機器が不備となっており、改良の要望が強い。いずれの場合も、施設の老朽化と不備は人材の育成・確保の面から整備・拡充する必要がある。また、図書館は典型区内には長潭村に小さな貸出し文庫があるのみで移動図書館の導入も必要である。

3) 集会所および運動施設

集会所については、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。本地区内には集会所もなく、今後の計画も有していないが、その必要性は高い。一方、農村の若者または後継者を中心としたスポーツとしてはバスケットに人気があるが、競技施設としては未整備の状況である。

4) 病院・保健所

典型区内には、衛生院といわれる郷鎮レベルの病院が1ヵ所あり、さらにその下部に村レベルの衛生室（9村のうち4ヵ村は既設）が衛生院の指導を受けながら農村医療を行っているが、手術の可能な病院は県都・花垣に1ヵ所、保健所は花垣県の人民政府庁舎内に指導機関として設置されている。これらの施設の整備水準は低く、今後は、保健・衛生および医療を兼備した総合的な整備・拡充が必要となる。

5) 通信

典型区内の農家人口約7,530人について、電話、有線放送、拡声器、ラジオ、テレビの普及率を人口1,000人当たりで見ると、それぞれ3.9台、0.0台、0.7台、8.1台、11.9台となっており、ラジオおよびテレビによる情報源が主である。電話については、長楽郷人民政府の所在地とその周辺部に主に公共用として設置されている程度である。ラジオについては若者向けの携帯用に人気があり、今後とも増加傾向にある。テレビについてはテレビの価格（白黒14インチで400元）が高いにもかかわらずかなりの普及率を示している。一方、郵便は0.27通/年・人および新聞は0.025部/人・月といずれも低位である。

6) 農村電化

典型区内の農村電化率は、村の数、農村人口および農家戸数ベースで見ると、それぞれ100%、90%、89%と高率となっている。この理由は本地区内には2ヵ所の小水力発電所があり、相当な奥地へも配電されている。が、渇水期には発電量が低下するため昼間は停電、夕方から数時間送電されるに過ぎない。本地区の東北部に所在する挾楽坪村の半岩沖（2組分）は未電化となっている。いずれの場合も資金不足によることが主因である。

7. 3. 6 草地・飼料作物

1) 草地面積

現在、典型区では草食型家畜の粗飼料を野草に大きく依存しており、現況の野草資源について知ることは重要であり、また、人工草地を整備し牧畜業を発展させるうえで、地形条件などからみて、ある程度の野草利用をも考えて行く必要がある。

湖南省は1980年に草地資源調査を実施し、牧畜に利用可能な自然草地の類型別面積や野草の単位面積当たり生産量を調査したが、これ以後、この種の調査は行われていない。

典型区の位置する花垣県においても、1980年以後草地資源に関する調査は行われておらず、すでに調査後10年余りの年月が過ぎており、当時の地形図などの基礎資料の所在も不明で、この調査結果を本計画に利用することは不可能である。

従って、典型区の現況草地資源は、中国側提供の地形図(S=1/10,000)を基に求められた現況の地目別面積を用いて算出することとした。

また、草地資源調査における農林業間隙草地は、典型区の地形図上には表示されない草地であるが、中国側との協議に基づき土地利用区分上の林地および草地以外の面積の15%として算出し、自然草地面積に計上した。

なお、湖南省が実施した草地資源調査と典型区における現況の草地面積の算出は、手法や精度が異なり整合性がとれない場合もある。草地資源調査の草地類型と典型区の地形図上の地目は、おおむね次のような関係であると考えられる。

表7. 3. 6 (1) 自然草地の分類

湖南省草地資源調査 の草地類型		地形図上の地目		典型区の 草地区分
草むら草地	←-----→	草地(草地)	←-----→	草むら草地
混生草地	←-----→	草地(灌木林)	←-----→	灌木林草地
灌木林草地	←-----→		←-----→	
疎林草地	←-----→	林地(経済林)	←-----→	経済林草地
林間草地	←-----→	林地(樹林)	←-----→	樹林草地
農林業間隙草地	←-----→	耕地、道路、集落 水面、その他	←-----→	農林業間隙草地

以後、典型区においては、自然草地を“草むら草地”、“灌木林草地”、“経済林草地”、

“樹林草地”および“農林業間隙草地”の5区分に分類して検討を進めることとする。
この区分による自然草地の面積状況を次に示す。

表7. 3. 6 (2) 自然草地の区分別面積 単位：ha

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地	合 計
西部区	480.3	298.8	142.6	57.0	84.6	1,063.3
東部区	173.1	688.3	303.6	69.4	104.7	1,339.1
北部区	210.6	599.7	117.4	149.3	58.7	1,135.7
合 計	864.0	1,586.8	563.6	275.7	248.0	3,538.1

典型区全体の自然草地面積は、約3,540haで、西部区に約30%、東部区に約38%および北部区に32%とほぼ均等に分布している。

自然草地を区別にみると、灌木林草地が約45%、草むら草地が約24%、以下、経済林草地約16%、樹林草地約8%、農林業間隙草地約7%である。

典型区を区割別にみると、西部区は草むら草地が多く灌木林草地が少ないのに対し、東部区および北部区では逆に灌木林草地の方が多い。

また、典型区では人工草地を整備した実績はない。

2) 自然草地の現況

典型区内の自然草地は農林業間隙草地を除き山地に存在するが、その多くには石灰岩の露岩が点在している。草地は、黄牛や山羊の放牧に利用されているほか、一部は燃料用の野草採取地としても利用されている。

利用の程度は、毎日農民が家畜を追って、集落から草地へ移動して採食させる方式（いわゆる牛追い放牧）であるため、集落の周辺は草地の利用度が高いが、集落から遠い草地は利用度が低くなっている。

また、利用度の低い草地の野草は徒長し、とくに収穫後は茎葉が硬化するため家畜の嗜好性が低下し、一層利用度が低くなる傾向が見受けられる。

次に自然草地の区分別の概要を示す。

(1) 草むら草地

草むら草地は、主にイネ科の草本が成育している。野草の成育は良好であるが、利用度が低い草地では、人の背丈ほどある草が繁茂していることもある。

(2) 灌木林草地

灌木林草地は、灌木と草本が混生しており、灌木の密度は場所により差がある。灌木

の種類は、バラ科、マメ科などの木本や野生化した松や油茶の幼木などである。野草の成育はおおむね良好である。

(3) 経済林草地

経済林草地は、地区内に多く成育している油茶（油椿）林の下草が利用できる草地である。部分的に油茶の密度が高い場所では、シダ類などの植物が繁茂し、家畜が採食可能な草本が非常に少ない。

(4) 樹林草地

樹林草地は、松や杉などの喬木林の下草が利用できる草地である。経済林同様、日当たりの悪い場所では、採食可能な草本の成育が悪い。

(5) 農林業間隙草地

農林業間隙草地は、農村地帯のあぜ道、耕地の周辺、ため池や小河川の周辺および集落や道路沿いにごく小さな規模で点在する。人や家畜の踏みつけなどにより成育状況に差があるが、農村周辺に多く存在するため、役牛をはじめ多くの中小家畜が利用している。

3) 野草植生調査結果

野草の生産量については、湖南省が1980年に実施した草地資源調査では、草地類型別の単位面積当たりの生草重量が報告されているにすぎず、計画策定に必要な詳細な指標はない。

このため、典型区の現地調査においては野草植生調査を実施し、計画策定の基礎資料とした。調査位置は付図2. 3. 1に示すとおりである。また、調査結果を付表2. 3. 1に、調査方法を付表2. 3. 2に示す。

これによると、典型区の野草の単位面積当たりの生草重量は130～950g/m²の範囲で平均は432g/m²である。風乾重量の平均は286g/m²、このうち家畜が採食可能と考えられるイネ科およびカヤツリグサ科の比率は90.9%である。それ以外ではキク科植物が多く見受けられた。また、イネ科のなかではチガヤ、コヌカグサ、ススキ、トダシバ、メガルカヤの比率が高い。

4) 露岩率調査結果

本典型区は露岩が多く見受けられるが、このような露岩は典型区全体に分布しているため、野草の生産量を求める場合に、自然草地面積からこの露岩の部分を控除しなければならない。また、これは草地整備計画策定に際しても十分考慮する必要がある事項である。

前述の湖南省が実施した草地資源調査において、自然草地の利用可能率は求められているが、露岩だけに限定した量的調査は実施されていないため、典型区の現地調査において露岩率の測定を行った。調査位置は付図2. 3. 1のとおりである。また、調査結果を付表2. 3. 3に、調査方法を付表2. 3. 4に示す。

調査結果をみると、露岩率は0～30数%の範囲にあり、場所により差が大きい。また、平均では約17%であった。

5) 野草生産量

前述の草地面積、単位面積当たり野草生産量および露岩率を用いた典型区の野草生産量の試算結果は、次のとおりである。

(1) 野草生産量の試算諸元の設定

①残露岩率

露岩率調査結果の平均値を用いて、草地に含まれる露岩分以外の割合である”残露岩率”を0.83に設定した。ただし、主に山麓に存在する農林業間隙草地は露岩が含まれないものとし、”残露岩率”を1.0とした。

②単位面積当たり野草生産量

野草植生調査結果の平均値を用い、生草重量を4.32t/ha、このうち家畜の採食が可能だと考えられるイネ科・カヤツリグサ科の比率を0.909とした。また、中国側との協議により野草の再生産量を加味するために”年間生産量換算率”を1.8として計算した。この”年間生産量換算率”は、ある時点の植生調査における野草の単位面積当たり生産量を1年間を通じた年間生産量に換算するための係数である。

よって、単位面積当たりの野草生産量は以下のようになり、7.1t/haとした。

$$\begin{aligned} & \text{平均生草重量} \times \text{イネ科・カヤツリグサ科比率} \times \text{年間生産量換算率} \\ & = 4.32 \times 0.909 \times 1.8 \div 7.1 \text{t/ha} \end{aligned}$$

③野草生産量補正係数

野草生産量は調査地点によりバラツキがあるが、それには種々の要因が影響しているものと考えられ、現況地目別に生産量を設定することは難しい。よって、単位面積当たり野草生産量は全調査データの単純平均値を用いることとした。しかしながら、例えば、経済林草地において経済樹の密度が高い所では、シダ類が密生し、野草の成育が悪い場所があるように、自然草地面積全体に平均の単位面積当たり生産量を期待することは難しく、野草生産量の試算に際しては何らかの評価をする必要がある。”野草生産量補正係数”は、この評価を行うために自然草地の区分別に設定したもので、現地調査における観察を基に数値を決定した。

表7. 3. 6 (3) 野草生産量補正係数

区分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地
補正係数	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5

(3) 自然草地利用可能面積

自然草地面積に残露岩率を乗じて利用可能面積を算出したものが次表である。典型区全体では約2,980haである。

表7. 3. 6 (4) 自然草地利用可能面積

単位：ha

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地	合 計
西部区	398.6	248.1	118.3	47.4	84.6	897.0
東部区	143.8	571.1	251.9	57.6	104.7	1,129.1
北部区	174.9	497.8	97.4	123.9	58.7	952.7
合 計	717.3	1,317.0	467.6	228.9	248.0	2,978.8

(4) 現況野草生産量

自然草地利用可能面積に、単位面積当たり野草生産量および野草生産量補正係数を乗じて現況野草生産量を算出したものが次の表である。

表7. 3. 6 (5) 現況野草生産量 (生草)

単位：t

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地	合 計
西部区	2,265	1,232	420	168	301	4,386
東部区	818	2,835	894	205	372	5,124
北部区	995	2,473	346	440	208	4,462
合 計	4,078	6,540	1,660	813	881	13,972

この結果、典型区の現況野草生産量は約14,000tと試算される。内訳は、西部区で約31%、東部区で約37%および北部区で約32%の割合となっており、区割別にはおおむね均等な生産量となっている。

自然草地の区分別にみると灌木林草地の生産量は全体の約47%、ついで草むら草地が約29%、以下、経済林草地が約12%、樹林草地および農林業間隙草地がともに約6%となっており、おおむね自然草地面積の大小関係と一致している。典型区の区割別にみると西部区では草むら草地の生産が多いのに対し、東部区と北部区では灌木林草地の生産が多くなっている。

6) 草地整備の可能地

典型区の土地利用状況を考慮すると、草地整備の対象地は現在自然草地として利用されている所に限定されるものと考えられる。この自然草地には集落周辺に点在する農林業間隙草地や林地内の下草利用をしている経済林および樹林内の草地が含まれるが、農林業間隙草地は、面的なまとまりがないことから、また、経済林草地や樹林草地は環境保全や経済樹種としての油茶の確保の必要性から人工草地に整備することは困難である。

一方、地形条件より土壌流亡などを防ぐために急傾斜地は整備の対象から除外する必要がある、整備対象となるのは、自然草地区分の草むら草地と灌木林草地の内、傾斜があまり急でない所ということになる。

また、典型区全体に露岩が分布しており、草地整備の対象範囲もこの域をでないので、草地整備工法や利用方法は機械力にほとんど頼ることは不可能で、人力施工および人力作業が主体となる。

さらに、典型区は森林資源が乏しく、燃料が不足気味であり、一部の農民は草資源を燃料として利用している。草地整備計画においてはこれらを十分考慮することが必要である。

7. 3. 7 家畜改良増殖・飼養管理

1990年末現在、典型区で飼養されている家畜は、マスタープランの調査地区と同様に、黄牛、水牛、豚、山羊、ニワトリおよびアヒルが主であり、ガチョウおよびウサギは少ない。これらの家畜飼養状況は表7. 3. 7 (1) および (2) のとおりである。

表7. 3. 7 (1) 典型区の家畜飼養状況 (1990年末)

区分	黄牛	水牛	山羊	豚	ガチョウ	アヒル	ウサギ	ニワトリ
総頭数(頭・羽)	847	633	1,460	5,996	164	3,141	382	4,970
飼養戸数(戸)	564	484	114	1,316	39	123	76	1,379
(飼養農家) %	34.2	29.4	6.9	79.8	2.3	7.5	4.6	83.6
戸当り頭数	1.50	1.31	12.81	4.56	4.21	25.54	5.03	3.60

1) 黄牛および水牛

典型区の黄牛の飼養頭数は847頭で総農家数の34%の農家で飼養され、飼養農家の1戸当たりの平均飼養頭数は1.5頭である。典型区の飼養頭数は長楽郷全体の約50%を占め、飼養農家戸数の割合および飼養農家1戸当たりの平均頭数も郷全体と大差はない。典型区のうち北部区の団岩坪村で黄牛の飼養が見られないのが特徴的である。

典型区の水牛の総飼養頭数は633頭で総農家数の29%の農家で飼養され、飼養農家1戸当たり平均飼養頭数は1.3頭で黄牛飼養に比較してやや少頭数となっている。黄牛と水牛を合わせた牛の総飼養頭数は1,480頭、総農家数の64%の農家が飼養していることになり、1戸当たりの平均飼養頭数は1.4頭となる。典型区の飼養状況をマスタープランの調査地区全体と比較すると、水牛の飼養割合が高く、一方、飼養農家率は低くなっている。

黄牛はほとんど役牛として飼養されているが、役牛として使用される日数は年間30日程度である。日中は自然草地に放牧され、夜間は牛舎で飼養される。飼料は主として放牧による野草であるが、野草が不足する冬期には耕地副産物の稲ワラが給与の主体となっている。

種付けは一部人工授精が行われているが、大部分は放牧時における自然交配である。自然交配の種雄牛は役牛として去勢される前の牛が使用され、特に繁殖のために飼養されているものではない。今後、肉用牛として改良を進める場合、人工授精率を高めると同時に自然交配のための種雄牛の確保が重要である。

2) 山羊

典型区で飼養されている山羊の総飼養頭数は1,460頭で、総農家数の7%の農家で飼養され、飼養農家1戸当たり平均飼養頭数は12.8頭で飼養農家の割合は少ない。

山羊も黄牛と同様に日中は自然草地に放牧し、夜間は山羊舎で飼養される。冬期の降

雪時の数日間を除いて周年放牧となっている。飼料は冬期は耕地副産物の豆ガラなどが給与されるが、主として自然草地の野草が主体であり、濃厚飼料はほとんど給与されていない。

種付けは 100%自然交配であるが、種雄山羊は自家育成をしたものが供され、繁殖雌山羊と血縁関係にあるものなど近親交配となっているものが多い。今後は、種雄山羊の確保と組合せに注意する必要がある。

3) 豚

豚は典型区の総農家の80%が飼養しており飼養農家の割合は高い。総頭数は 5,996頭で飼養農家1戸当たり平均頭数は 4.6頭となっている。マスタープランの調査地区と比較すると飼養農家率は低くなっているが、1戸当たりの飼養頭数規模はやや大きい。

飼料は主にトウモロコシあるいはサツマイモが給与されており、自家生産のほとんどが飼料となっている。また、繁殖、育成および子豚とも日中は野外で放し飼いである。

4) ガチョウ

典型区ではガチョウは飼養羽数および飼養農家とも非常に少ない。全体で 164羽が飼養され、飼養農家率は2%、39戸である。東部区を中心に飼養されており、西部区および北部区での飼養はほとんど見られない。日中は水田などに放し飼いされており、ニワトリと同様ほとんどが自家用として飼養されている。

ガチョウは春と秋の2回産卵するが、孵化されるのは春産卵が使用され、秋産卵は食用として自家消費されている。また、孵化の方法は現在は鶏を使う場合が多いが、飼養規模拡大にともない孵化方法の改善が必要である。

5) アヒル

典型区のアヒルの飼養は、総羽数 3,141羽、飼養農家率は7%でニワトリに比べ極端に低い。飼養農家の1戸当たりの平均飼養羽数は25.5羽と多く飼養農家が特化している。家禽の中でもニワトリの飼養がほとんど自家消費用であるのに対し、アヒルは販売用の卵あるいは肉用として飼養している農家も多く、100羽以上の飼養農家も見られる。

6) ウサギ

ウサギもガチョウと同様に飼養羽数および飼養農家とも少ない。典型区の9ヵ村のうち飼養しているのは4村のみで、西部区では飼養されていない。総飼養羽数は 382羽、総農家数の5%で飼養され、1戸当たりの飼養羽数も5羽程度である。

7) ニワトリ

典型区の子ワトリの飼養農家数は 1,379戸で総農家の84%が飼養しており、家畜の中では飼養農家率は最も高い。しかし、総飼養羽数は 4,970羽で1戸当たり羽数は 3.6羽と少なく、そのほとんどは自家用としての庭先での飼養である。

表7.3.7(2) 典型区家畜飼養状況(1990年)

区 分	西 部 区				東 部 区				北 部 区				典型区 計	長楽郷 全体	
	打落坪	納活率	黄連溝	小計	卧盆岔	鴨八溪	長潭	小計	團岩坪	扒桑坪	羅馬卡	小計			
黄牛	全飼養頭数	130	79	113	322	51	134	111	296	0	92	137	229	847	1,659
	うち成雌頭数	55	36	42	133	22	50	49	121	0	32	53	85	339	666
	黄牛飼養農家戸数	87	50	72	209	39	90	75	204	0	63	88	151	564	1,028
	戸当平均飼養頭数	1.49	1.58	1.57	1.54	1.31	1.49	1.48	1.45	0.00	1.46	1.56	1.52	1.50	1.61
	戸当平均成雌頭数	0.63	0.72	0.58	0.64	0.56	0.56	0.65	0.59	0.00	0.51	0.60	0.56	0.60	0.65
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養頭数	0.61	0.40	0.69	0.56	0.28	0.56	0.41	0.43	0.00	0.75	0.75	0.61	0.51	0.61
	戸当平均成雌頭数	0.26	0.18	0.26	0.23	0.12	0.21	0.18	0.17	0.00	0.26	0.29	0.22	0.21	0.24
水牛	全飼養頭数	50	75	61	186	51	65	128	244	85	48	70	203	633	944
	うち成雌頭数	19	26	25	70	21	29	50	100	31	19	25	75	245	371
	水牛飼養農家戸数	41	57	43	141	37	48	98	183	67	38	55	160	484	727
	戸当平均飼養頭数	1.22	1.32	1.42	1.32	1.38	1.35	1.31	1.33	1.27	1.26	1.27	1.27	1.31	1.30
	戸当平均成雌頭数	0.46	0.46	0.58	0.50	0.57	0.60	0.51	0.55	0.46	0.50	0.45	0.47	0.51	0.51
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養頭数	0.24	0.38	0.37	0.32	0.28	0.27	0.47	0.35	1.18	0.39	0.38	0.54	0.38	0.35
	戸当平均成雌頭数	0.09	0.13	0.15	0.12	0.11	0.12	0.19	0.14	0.43	0.15	0.14	0.20	0.15	0.14
黄牛 +水牛	全飼養頭数	180	154	174	508	102	199	239	540	85	140	207	432	1,480	2,603
	うち成雌頭数	74	62	67	203	43	79	99	221	31	51	78	160	584	1,037
	飼養農家戸数	128	107	115	350	76	138	173	387	67	101	143	311	1,048	1,755
	戸当平均飼養頭数	1.41	1.44	1.51	1.45	1.34	1.44	1.38	1.40	1.27	1.39	1.45	1.39	1.41	1.48
	戸当平均成雌頭数	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.57	0.46	0.50	0.55	0.51	0.56	0.59
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養頭数	0.85	0.77	1.06	0.88	0.55	0.83	0.89	0.78	1.18	1.14	1.13	1.14	0.90	0.95
	戸当平均成雌頭数	0.35	0.31	0.41	0.35	0.23	0.33	0.37	0.32	0.43	0.41	0.43	0.42	0.35	0.38
山羊	全飼養頭数	237	30	54	321	217	155	334	706	114	91	228	433	1,460	2,590
	うち成雌頭数	79	10	17	106	71	51	111	233	37	29	75	141	480	853
	山羊飼養農家戸数	18	3	4	25	17	12	25	54	9	7	19	35	114	201
	戸当平均飼養頭数	13.17	10.00	13.50	12.84	12.76	12.92	13.36	13.07	12.67	13.00	12.00	12.37	12.81	12.89
	戸当平均成雌頭数	4.39	3.33	4.25	4.24	4.18	4.25	4.44	4.31	4.11	4.14	3.95	4.03	4.21	4.24
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養頭数	1.12	0.15	0.33	0.56	1.17	0.64	1.24	1.01	1.58	0.74	1.25	1.15	0.89	0.95
	戸当平均成雌頭数	0.37	0.05	0.10	0.18	0.38	0.21	0.41	0.33	0.51	0.24	0.41	0.37	0.29	0.31

区 分	西 部 区				東 部 区				北 部 区				典型区 計	長楽郷 全体	
	打落坪	納酒車	黄連溝	小計	卧盆	鴨八	長潭	小計	团岩坪	折楽坪	羅馬卡	小計			
豚	全飼養頭数	539	651	895	2,085	521	421	821	1,863	279	838	931	2,048	5,996	10,000
	うち成雌頭数	54	65	90	209	53	42	43	138	28	86	95	209	556	960
	豚飼養農家戸数	134	170	164	468	113	111	258	482	60	123	183	366	1,316	2,164
	戸当平均飼養頭数	4.02	3.83	5.46	4.46	4.61	3.79	3.57	3.87	4.65	6.81	5.09	5.60	4.56	4.62
	戸当平均成雌頭数	0.40	0.38	0.55	0.45	0.47	0.38	0.17	0.29	0.47	0.70	0.52	0.57	0.42	0.44
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養頭数	2.54	3.27	5.46	3.63	2.82	1.75	3.41	2.68	3.88	6.81	5.09	5.42	3.64	3.66
	戸当平均成雌頭数	0.25	0.33	0.55	0.36	0.29	0.17	0.16	0.20	0.39	0.70	0.52	0.55	0.34	0.35
かき	全飼養羽数	0	0	9	9	50	35	61	146	0	0	9	9	164	373
	かきの飼養農家戸数	0	0	3	3	12	8	12	32	0	0	4	4	39	93
	戸当平均飼養羽数	0.00	0.00	3.00	3.00	4.17	4.38	5.08	4.56	0.00	0.00	2.25	2.25	4.21	4.01
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養羽数	0.00	0.00	0.05	0.02	0.27	0.15	0.23	0.21	0.00	0.00	0.05	0.02	0.10	0.14
777	全飼養羽数	281	342	472	1,095	270	217	486	973	141	440	492	1,073	3,141	5,218
	777飼養農家戸数	11	13	17	41	12	10	20	42	9	16	15	40	123	189
	戸当平均飼養羽数	25.55	26.31	27.76	26.71	22.50	21.70	24.30	23.17	15.67	27.50	32.80	26.83	25.54	27.61
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養羽数	1.33	1.72	2.88	1.90	1.46	0.90	1.80	1.40	1.96	3.58	2.69	2.84	1.90	1.91
かき	全飼養羽数	0	0	0	0	53	126	0	179	0	132	71	203	382	680
	かきの飼養農家戸数	0	0	0	0	12	25	0	37	0	23	16	39	76	147
	戸当平均飼養羽数	0.00	0.00	0.00	0.00	4.42	5.04	0.00	0.00	0.00	5.74	4.44	0.00	5.03	4.63
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養羽数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.52	0.00	0.26	0.00	1.07	0.39	0.54	0.23	0.25
ニトリ	全飼養羽数	904	63	188	1,155	392	152	1,500	2,044	834	208	729	1,771	4,970	8,543
	鶏飼養農家戸数	180	49	139	368	155	104	329	588	164	104	155	423	1,379	2,335
	戸当平均飼養羽数	5.02	1.29	1.35	3.14	2.53	1.46	4.56	3.48	5.09	2.00	4.70	4.19	3.60	3.66
	全農家戸数	212	199	164	575	185	241	270	696	72	123	183	378	1,649	2,733
	戸当平均飼養羽数	4.26	0.32	1.15	2.01	2.12	0.63	5.56	2.94	11.58	1.69	3.98	4.69	3.01	3.13

出所：花垣県よりの調査表の集計結果による。

7. 3. 8 農畜産物流通加工・農畜産業施設

1) 農産物の生産および流通状況

典型区の農産物の生産状況は次項7. 3. 9で述べるが、農産物の流通については、典型区が貧困地区であり食糧作物を中心とした自給的な生産構造となっているため、農産物の流通対象の品目および流通量も限定され商品化率も低位に止まっている。

また、典型区内の農産物の加工についても、現状では、トウモロコシの醸造・飼料加工、サツマイモの澱粉加工およびタバコの乾燥加工など一部の品目に限定されており、しかも低位加工に止まっているのが現状である。

したがって、典型区の農産物の流通圏は狭く、かつ流通体制も確立されておらず、個人商の買い付け割合も少ない。また、公的機関の買い付け以外は個別農家による域内の自由市場による流通が主体となっている。このため、流通量の把握は困難であるが、公的機関あるいは供銷社などによる組織的な流通として把握可能な品目の流通量についてみると次表のとおりとなる。

表7. 3. 8 (1) 花垣県における農産物の流通状況 (1990年)

品 目	生産量 (t)	流通形態	流通量 (t)	流通機関	仕向および流通先	
					域 内	域 外
米	35,000	政府買入 自由買付	変動 10~15%概 2,000	各郷鎮食糧 ステーション 県供銷社	域内の消費向け に各站到保管 県・州内市場	一部貴州、四川省
トウモロコシ	7,740	契約買付 自由買付	2,500	県供銷社 県醸造・飼料公司	域内の酒造・飼 料用原料	一部飼料原料とし て省内、貴州省
サツマイモ	10,300	契約買付 自由買付	2,500	県供銷社	澱粉加工原料	一部澱粉加工品と して省内移出
落花生	200	自由買付	150	県供銷社		広東省 (輸出向)
タバコ	117	契約買付 (専売品)	80	県煙草公司		広東・吉林省・青 島 (一部輸出向)
シカノ	525	自由買付	300	県供銷社	近隣県、州内	一部省内
スモモ	-	契約買付	400	県供銷社		乾燥加工品として 広東省 (輸出向)

注：各機関の聞取りにより作成 (一部の数値は聞取りに基づき推計)

- は不詳

2) 畜産物の生産および流通状況

(1) 畜産物生産の状況

典型区9ヵ村の主要畜産物生産量の現況および花垣県、同県調査地区、長楽郷の家畜出荷頭羽数の見通し(第8次5ヵ年計画の目標値)は表7.3.8(1)および(2)のとおりである。

典型区で生産されている畜産物は、マスタープラン調査地区内の他の地域と同様、肉類と卵類が主体であり、飼養に応じて副産物として家畜皮革および家禽羽毛が生産される程度で、これ以外の乳類、蜂蜜、羊毛類の生産はほとんどない。

畜産物生産の大部分を占める肉類については、各村とも90%近くが豚肉で、残りを牛、山羊、家禽およびウサギ肉で占めるがそれらの生産量は少ない。特にガチョウおよびウサギ肉の生産は、現況では自家で消費する程度で、生産物として安定的に出荷されるまでには至っていない。

一方、典型区の所在する長楽郷の、第8次5ヵ年計画による家畜出荷頭羽数の目標(表7.3.8(2))をみると、1995年では対1990年比で、豚130%、牛208%、山羊140%、家禽465%およびウサギ267%となっており、特に牛、家禽およびウサギの生産の拡大を目標としている。特に、ウサギおよび家禽のうちガチョウは現状では飼養羽数はわずかであることから、これらの大幅な飼養拡大が望まれている。

なお、これらにもみられるように、花垣県では地域に賦存する豊富な草資源を有効に活用するため、草食型家畜である牛と山羊にあわせ、短期で増産の可能なウサギおよびガチョウの飼養拡大を、今後特に推進して行くこととしており、現在県内でも飼養羽数の多い郷鎮などからその生産・流通態勢の整備を漸次進める予定である。

表7.3.8(2) 典型区の畜産物生産量の状況(1990年)

項目	単位	典型区										長楽郷全体 (18村)
		打落坪	納浪車	黄連溝	卧岔坎	鴉八溪	長潭	回岩坪	折梁坪	躍馬卡	9村計	
1 肉豚出荷	頭	150	180	250	147	117	119	78	239	264	1,544	2,664
2 肉牛出荷	"	9	7	8	5	9	11	4	6	9	68	120
うち黄牛	"	7	4	5	3	6	5	0	4	6	40	78
水牛	"	2	3	3	2	3	6	4	2	3	28	42
3 山羊出荷	"	50	6	11	45	32	70	23	18	47	302	535
4 鶏出荷	羽	0	0	0	1	2	0	0	2	1	6	10
5 家禽出荷	"	360	123	203	216	123	622	296	197	374	2,514	4,300
6 肉類生産量	kg	8,769	9,534	13,262	8,566	7,001	8,196	4,611	12,583	14,489	87,011	151,150
うち豚肉	"	7,500	9,000	12,500	7,350	5,850	5,950	3,900	11,950	13,200	77,200	133,200
牛肉	"	540	420	480	300	540	660	240	360	540	4,080	7,200
山羊肉	"	400	48	88	360	256	560	184	144	376	2,416	4,280
家禽肉	"	329	66	194	554	352	1,026	287	126	371	3,305	6,450
ニトリ	"	291	20	61	126	49	483	268	67	235	1,600	2,750
ガチョウ	"	38	46	63	36	29	65	19	59	66	421	700
アヒル	"	0	0	70	392	274	478	0	0	70	1,284	3,000
ウサギ肉	"	0	0	0	2	3	0	0	3	2	10	17
7 卵類生産量	kg	908	310	512	545	310	1,568	746	497	943	6,339	10,840

表7.3.8(3) 年次別家畜出荷頭羽数の見直し

家畜	区分	単位	現況('90)	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
豚	県全体	頭	100,800	110,000	118,300	128,400	140,000	152,000					220,000
	調査地区	"	13,434	14,587	15,740	16,893	18,046	19,200	20,760	22,320	23,880	25,440	27,000
	長楽郷	"	2,664	2,735	2,973	3,215	3,358	3,500					4,500
	典型区	"	1,544										
牛	県全体	頭	4,011	4,400	4,900	5,450	6,000	6,600					11,000
	調査地区	"	1,117	1,422	1,727	2,031	2,945	3,858	4,772	5,686	6,600	7,513	8,427
	長楽郷	"	120	131	145	161	177	250					320
	典型区	"	68										
山羊	県全体	頭	16,914	18,400	20,300	22,900	26,400	31,000					50,000
	調査地区	"	3,314	6,164	9,014	11,864	20,414	28,964	37,515	37,515	37,515	37,515	37,515
	長楽郷	"	535	582	642	684	720	750					1,200
	典型区	"	302										
家禽	県全体	羽	198,146	210,000	235,000	267,900	311,000	360,000					520,000
	調査地区	"	27,785	44,084	60,383	76,683	103,703	130,723	157,588	184,453	211,320	221,893	232,470
	長楽郷	"	4,300	4,557	5,099	5,812	6,747	20,000					36,666
	典型区	"	2,514										
がけい	県全体	羽	3,904	16,144	28,547	41,048	53,677	66,378					104,647
	調査地区	"	1,438	13,530	25,622	37,714	49,806	61,898	73,990	86,082	98,176	98,176	98,176
	長楽郷	"	269	399	591	876	1,298	1,921					4,611
	典型区	"	162										
ウサギ	県全体	羽	1,524	10,000	40,000	130,000	220,000	400,000					700,000
	調査地区	"	235	14,205	28,175	42,144	84,053	125,962	167,872	167,872	167,872	167,872	167,872
	長楽郷	"	10	31	93	285	872	2,666					5,000
	典型区	"	6										

注；1) 調査地区はマスタープランの6郷鎮を示す。

2) 県全体および長楽郷は第8次5カ年計画による(空白は不祥または未定)。ただし、がけいの羽数は肉の増産計画により推計。

3) 典型区の将来計画は設定されていない。

(2) 畜産物消費の動向

表7. 3. 8 (4) に花垣県全体および長楽郷における畜産物の1人当たり年間生産量を示している。

典型区の所在する長楽郷の現況の1人当たりの肉類の生産は、県全体の水準に比べて50%以下であり、また第8次5カ年計画による1995年までの生産計画では、逐年の伸びは期待しているものの、2000年目標でようやく県全体の現況レベルに達する計画となっている。

一方、長楽郷の肉類消費量の詳細はデータがないため明らかでないが、食物の消費ペースから調査した農村の年間1人当たり肉類消費量は、家禽肉を含め、全国レベルで12.3kg/人および湖南省レベルで18.3kg/人(第4章、表4. 8. 8参照)であり、これらから比較し推察しても、郷の1人当たり肉類生産は低位な水準にとどまっている。

したがって、典型区では、一定レベルの消費を得るためには外部からの移入が必要な状況にあるが、他方、畜産物(肉用家畜)は農家にとって重要な現金収入源となっていることから、現状ではむしろ、その量は把握できないまでも肉類加工施設や家畜商を通じて域外へ移出される量が比較的多いことが予想され、肉類の地域内消費は貧弱である。したがって今後本開発計画や種々の施策を早急に実施することにより、地区に賦存する草資源を有効に活用し、牧畜業の振興によって地区の温飽問題解決と農家所得の向上を図って行く必要性が指摘されている。

表7. 3. 8 (4) 畜産物の年間1人当たり生産量

区 分	単 位	実 績		第8次5カ年計画					目 標	
		1985年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	2000年	
花垣県	肉 類	kg/人	20.25	26.37	28.12	30.53	33.43	36.45	39.85	59.10
	うち豚 肉	"	18.20	23.50	25.00	27.00	29.00	31.00	33.00	48.00
	牛 肉	"	0.70	1.20	1.30	1.40	1.60	1.80	1.90	3.20
	山羊肉	"	0.60	0.80	0.85	0.90	1.00	1.20	1.40	2.20
	家禽肉	"	0.75	0.86	0.92	1.02	1.16	1.33	1.53	2.20
	兎 肉	"	0.00	0.01	0.05	0.21	0.67	1.12	2.02	3.50
	卵 類	"	4.40	3.60	3.80	4.00	4.20	4.50	4.80	7.20
長楽郷	肉 類	kg/人	8.98	11.60	12.55	13.74	14.97	16.25	17.53	26.02
	うち豚 肉	"	7.90	10.20	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	22.00
	牛 肉	"	0.40	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.90
	山羊肉	"	0.25	0.30	0.32	0.34	0.39	0.47	0.54	0.84
	家禽肉	"	0.43	0.50	0.53	0.60	0.68	0.78	0.89	1.28
	卵 類	"	0.98	0.80	0.84	0.88	0.93	0.98	1.02	1.53

注) 花垣県および長楽郷の第8次5カ年計画の資料により作成。

(3) 畜産物流通の状況

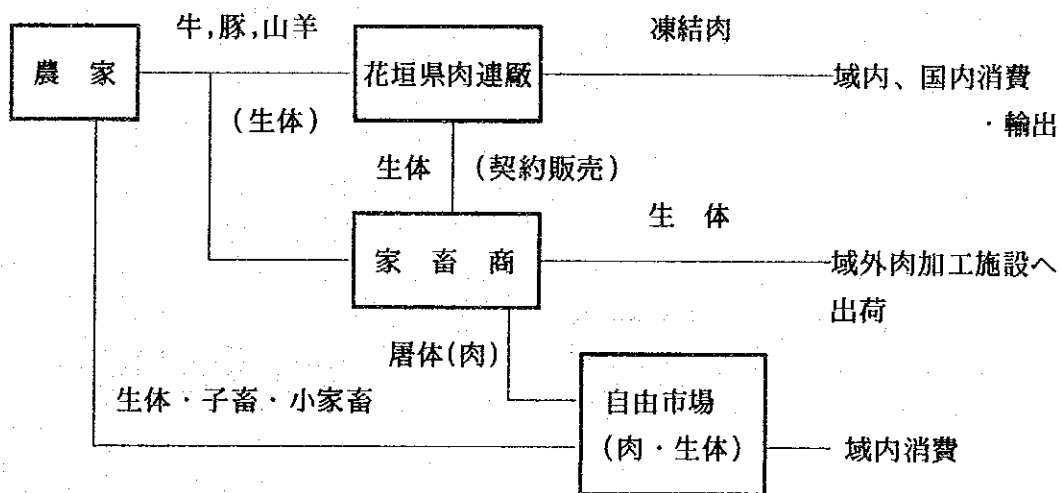
a) 家畜の流通

花垣県における家畜（肉用家畜）の流通経路の現況は、前述したように、大きく①肉類加工施設にて凍結肉に加工され主として地域外に出荷されるもの、および②農畜産物売買の中心となっている自由市場に持ち込まれ主として地域内で消費されるもの一の二つに分けられるが、①に関しては県都である花垣鎮に県肉類加工廠（加工施設）があり、県内あるいは周辺地域で産出された牛、豚および山羊の生体が、農家直接あるいは販売契約を有する家畜商によりここに持ち込まれ加工される。ただし、典型区の農家の場合は、位置的に当加工施設からは距離があり自らの生体持ち込みが難しく、また道路整備も遅れている村が多いため、現状では家畜商との庭先売買がほとんどである。

一方、自由市場に関しては、県都花垣に県最大のものがあり毎日開催されるほか、長楽郷では郷政府の所在する卧盆瓮村で小規模のものが5日に1回程度開催される。これらの市場では、典型区を含めた周辺農家や個人商により穀物、野菜、肉類および家禽などの農畜産物が持ち込まれ自由価格で売買され、地域内の物流の中心となっている。また、主に牛、豚および山羊などの大・中家畜の生体が売買される「家畜交易所」は花垣県内に6カ所あり、一定の敷地と施設（屋根付き一時繋留舎）を保有し、農家の家畜生体販売のための自由市場として肉用のほか役用、繁殖用の家畜および子畜が売買される（ただし長楽郷内には所在しない）。これらの自由な売買が許される自由市場は、工商行政管理局が一元的に管理することとなっている。

なお、家禽やウサギのような小家畜については、農家が自家で消費する分を除いては、自由市場にて生体を販売するが、典型区では飼養羽数がいまだ少ないウサギやガチョウは、ほとんどが自家消費の段階にある。花垣県では今後この両畜種の飼養を特に振興し、その出荷体制を整備していく観点から、今年新たに「畜産物サービスセンター」を設置し、ここにこれら生産家畜を一元的に集荷し、流通の合理化を図ることとした。あわせて加工処理についても、現在、ウサギ肉加工施設を県内に設置する構想（後述）があり、これが実施されればウサギについては生産から流通・加工に至る一連の体制が整うこととなる。

図 7. 3. 8 (1) 典型区の家畜流通経路の現況（模式図）



b) 家畜皮革および羽毛の流通

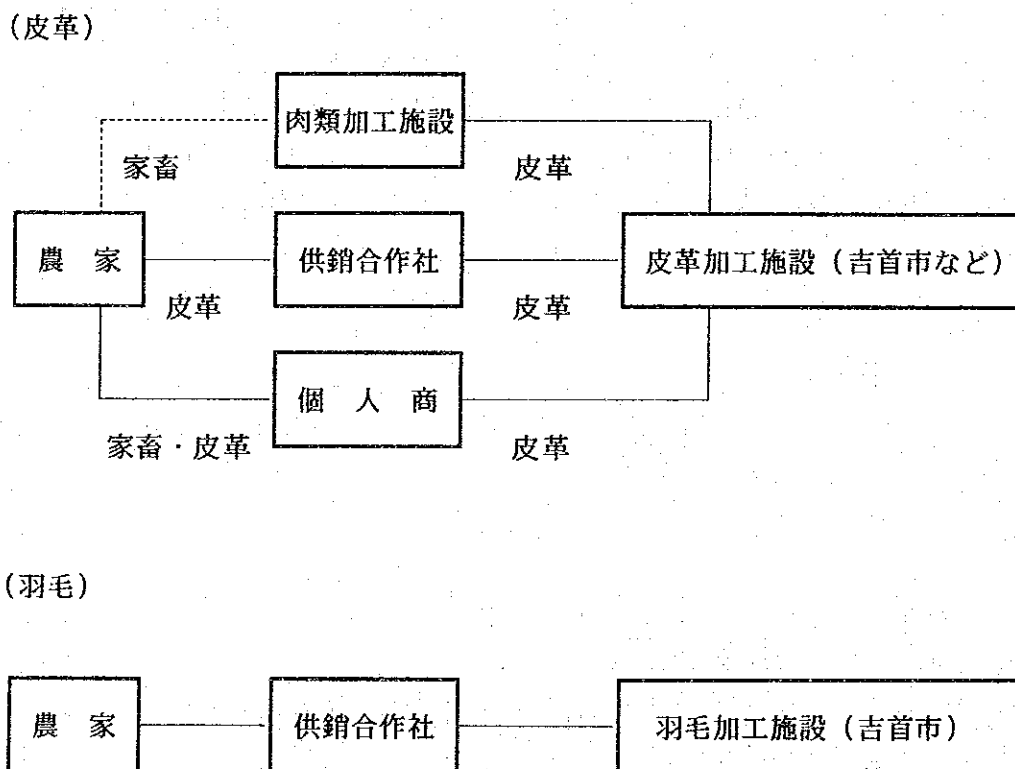
典型区を含め花垣県の家畜皮革の利用は、食肉利用の過程で副次的に生産利用されるのが一般的である。すなわち、県肉類連合加工廠は食肉加工の過程で産出された家畜の皮革を乾燥あるいは塩漬け処理した後、吉首市の皮革加工施設（市制革廠）のほか、河南省、浙江省および広東省の加工施設へ販売している。この吉首市制革廠では牛、豚、山羊の皮革を加工して衣類および靴などの革製品原料を生産し、これらの原料がまた同市の別施設で最終製品に加工される。また、特に浙江省や広東省では皮革原料が不足傾向にあり、家畜飼養頭数の比較的多い本県への引合が最近多くなっている。

一方、農家段階での家畜皮革の利用はとりたてて多くは行われていないが、花垣県内に個人または集体経営の皮革加工会社がありここへ販売するか、あるいは供銷社がこの集荷・購入を行っており、ここを經由して周辺の皮革加工施設へ流通している。

また、羽製品の原料となるアヒルやガチョウの羽毛については、これも農家段階の生産がわずかであるため現況の流通は貧弱であるが、皮革同様供銷社が買入れを行っており、出荷される場合にはここを經由して吉首市の羽毛加工施設などで処理される。

なお、吉首市は典型区を含めた周辺地域での今後のウサギの飼養羽数の拡大に備えて、現有の市の肉類加工施設に併設し、新たにウサギ皮革の加工設備を設置することとしており（第6章参照）、将来的にはウサギ皮革は本加工施設を中心に処理・利用されることとなる。

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）



3) 畜産物加工施設の状況

調査地区における現有の畜産物加工施設の状況は第4章(4.8)に述べたが、のうち花垣県および隣接する吉首市にある次の施設は典型区の畜産物加工流通計画を策定するうえで密接に関連してくる。これらの施設の概要は以下のとおりである。

(1) 花垣県肉類連合加工廠

花垣県肉類連合加工廠は周辺農家および家畜商から牛、豚および山羊の生体を購入し、凍結肉に加工する。生産された凍結肉は商業部門を通じて国内各地で消費されるほか、対外貿易部門を通じて輸出用として出荷されている。本施設は県内で唯一の肉類加工施設で、県内の食肉処理加工の上で重要な役割を果たしており、典型区でのこれらの家畜の肉類加工利用は本施設を中心に行うこととなる。

- ①名称：花垣県肉類連合加工廠
- ②所在地：花垣鎮
- ③経営単位：全民所有制企業（国営）
- ④管理主体：県肉食水産公司
- ⑤施設規模：冷凍貯蔵庫750t、急速冷凍庫110t
- ⑥処理能力：年間牛30,000頭、豚30,000頭、山羊50,000頭
- ⑦主生産物：凍結分割牛肉（輸出用）
凍結豚枝肉（国内消費用）
凍結山羊枝肉および分割肉（国内消費および輸出用）

(2) 湘西自治州牧工商連合企業公司（自治州肉類加工施設）

湘西自治州の管理・運営する本肉類加工施設は、マスタープランにおいて施設の整備と貯蔵規模の増大を図り、牛および山羊の加工処理規模を拡大することとしている。あわせて本施設は自治州の中でもウサギおよび家禽を処理できる中心的な施設として建設されており、典型区で生産されるウサギとガチョウを処理するうえで重要な役割を担う。

- ①名称：湘西自治州牧工商連合企業公司
- ②所在地：吉首市
- ③経営単位：全民所有制企業（国営）
- ④管理主体：自治州畜牧水産局
- ⑤施設規模：（現況）冷凍貯蔵庫 300t、急速冷凍庫 10t
（計画）冷凍貯蔵庫 600t、急速冷凍庫 40t
- ⑥処理能力：（現況）年間牛 6,200頭、豚20,000頭、山羊25,000頭、ウサギ100,000羽、
家禽25,000羽、（食肉量 2,651t）
（計画）年間牛25,000頭、豚20,000頭、山羊55,000頭、ウサギ100,000羽、
家禽25,000羽、（食肉量 5,950t）
- ⑦主生産物：凍結分割牛肉（国内消費および輸出用）
凍結豚枝肉（国内消費用）
凍結山羊枝肉（国内消費用）
凍結および加工ウサギ肉（深圳、広州市など向け）
凍結および加工ガチョウ肉（広東省など向け）

(3) 吉首市制皮廠

本加工施設は前述のように、吉首市内のほか典型区を含めた周辺地域から産出される牛、豚および山羊の皮革を加工処理しており、典型区でのこれら家畜の皮革を処理・加工する上で重要な施設である。

- ①名称：吉首市制皮廠
- ②所在地：吉首市
- ③経営単位：全民所有制企業（国営）
- ④管理主体：吉首市輕工業局
- ⑤処理能力：年間牛皮100,000枚、豚皮50,000枚、山羊皮100,000枚
- ⑥主生産物：衣類および靴などの革製品原料皮革

(4) 吉首市羽絨加工廠

吉首市羽絨加工廠は、湖南省のほか近隣各省から供給されるアヒルおよびガチョウの羽毛を羽毛製品に加工する。典型区では現況では羽毛生産はわずかであるものの、今後増産が期待されるガチョウの羽毛は、主に本加工施設で処理利用することとなる。

- ①名称：吉首市羽絨加工廠
- ②所在地：吉首市
- ③経営単位：全民所有制企業（国営）
- ④管理主体：吉首市輕工業局
- ⑤処理能力：羽毛 500t
- ⑥主生産物：寝具および衣料などの羽製品

また、花垣県と吉首市には、以上の他にも新たに畜牧業関連の加工施設を設置することが構想あるいは計画されている。これらの内容は以下のとおりである。

(1) 花垣県ウサギ肉加工施設設置構想

花垣県畜牧水産局では今後のウサギ飼養の拡大を図る観点から、ウサギ肉を主体に加工処理する施設を新設する構想を持っており、これが実施されれば県内で生産されるウサギ肉処理加工の中心的施設となる。概要は以下のとおりである。

- ①処理規模：20,000羽／年
- ②予定地：花垣鎮
- ③処理方法：乾燥肉および腸詰め肉の製造
- ④管理主体：花垣県畜牧水産局
- ⑤建設予定：2年以内を目標
- ⑥建設費用：検討、要請中
- ⑦出荷先：域内消費および近郊各省へ出荷

(2) 吉首市ウサギ皮革加工施設設置計画

マスタープランでは吉首市に、現有の市肉類産品加工廠に併設して新たにウサギ皮革加工施設を設置することとしており、これは近隣各省も含め湘西自治州内でも中心的なウサギ皮革加工施設となる。畜牧水産局では当肉類産品加工廠や自治州の肉類加工施設などから供給されるウサギ皮革を一元的にここで処理・利用することとしている。

- ①名 称：吉首市肉類産品加工廠兔皮加工生産線
- ②所 在 地：吉首市
- ③経営単位：全民所有制企業（国営）
- ④管理主体：吉首市畜牧水産局
- ⑤処理能力：76万羽（将来は200万羽を目標）
- ⑥生 産 品：手袋、帽子、衣類
- ⑦出 荷 先：域内および全国

7. 3. 9 農業生産・農家経済

1) 農業生産

(1) 農業的土地利用

長楽郷の農地は傾斜条件も比較的良好で、とくに典型区の水田は集落周辺の低地あるいは緩傾斜地にまとまって分布している。農地の土壌条件はやや重粘性であるが生産には適しており農地の利用および生産条件は良好であるが、水田の比率が調査地区全体と比較してやや低い。一方、典型区には油茶林の面積が多く油料のための子実採取が行われているが、植栽状況がまちまちのため生産性の格差が大きい。また、油茶林は地形条件も比較的良好なため、その大部分は放牧地としても利用されている。

表7. 3. 9 (1) 長楽郷の農地現況 (作付面積ベース) 単位: ha, 亩

地区	水田		畑地		耕地計		園地・経済樹林	
	ha	亩	ha	亩	ha	亩	ha	亩
[典型区]								
西部区	118.0	1,769.1	155.0	2,323.8	273.0	4,092.9	142.6	2137.9
東部区	182.0	2,728.6	83.0	1,244.4	265.0	3,973.0	303.8	4554.7
北部区	94.0	1,409.3	106.0	1,589.2	200.0	2,998.5	117.4	1760.1
典型区計	394.0	5,907.0	344.0	5,157.4	738.0	11,064.4	563.8	8452.8
[その他地区]	220.0	3,298.4	242.0	3,628.2	462.0	6,926.6	*	*
長楽郷合計	614.0	9,205.4	586.0	8,785.6	1,200.0	17,991.0	*	*

注: 1 亩=0.0667haとして算定。経済樹林は調査基図上で計測した面積を掲げた。

(2) 作物作付

1 経営体当たりの農地面積が少ないことから、全体として食糧作物の作付割合が高く、作物の種類も少なく限定的である。また、土地利用率が130%以下に止まっており、このことも実作付面積を少ないものにし、経営の零細性の要因の一つとなっている。

表7. 3. 9 (2) 長楽郷の主要作物作付面積 単位: ha

作物	区分	典型区				其他地区計	長楽郷合計
		西部区	東部区	北部区	典型区計		
[耕地]							
食糧作物	水稻	118.0	182.0	94.0	394.0	220.0	614.0
	小麦	36.9	13.9	13.3	64.1	24.9	89.0
	玉米	97.2	73.4	84.6	255.2	185.8	441.0
	イモ類	44.7	21.7	26.8	93.2	44.8	138.0
	豆類	32.7	36.9	34.8	104.4	73.6	178.0
	その他	7.1	5.1	5.9	18.1	13.9	32.0
	小計	336.6	333.0	259.4	929.0	563.0	1,492.0
経済作物	ナタネ	4.3	4.9	4.5	13.7	10.3	24.0
	落花生	-	-	-	-	10.0	10.0
	タバコ	2.1	4.2	1.4	7.7	4.3	12.0
	茶類・麻類	8.3	10.4	8.1	26.8	22.2	49.0
	その他作物	-	-	-	-	-	-
小計	14.7	19.5	14.0	48.2	46.8	95.0	
耕地作物累計	351.3	352.5	273.4	977.2	609.8	1,587.0	
[果樹類]	-	0.2	-	0.2	0.1	0.3	
[油料樹類]	142.0	303.0	117.4	563.8	*	*	

注: ラウンドの関係で計欄が一致しない部分がある。

表7.3.9(3) 長楽郷の主要作物の栽培面積推移 単位: ha

年次	作物									
	水稲	小	麦	トウモロコシ	サツマイモ	大豆	ナタネ	落花生	タバコ	野菜類
1985	594	89	388	168	95	19	16	31	43	
1986	606	86	384	162	98	25	27	23	42	
1987	606	98	340	196	87	31	15	31	44	
1988	594	78	424	132	96	27	2	14	43	
1989	593	74	367	190	180	21	1	22	42	
1990	614	89	441	138	178	24	10	12	49	

(3) 農産物の生産量

典型区の農産物の生産量は約 2,000t、このうち米を中心に食糧作物が約 1,600t を占める。食糧作物のうちトウモロコシおよびイモ類など豚をはじめとする家畜飼料に仕向けるための作物の生産量も多い。全般に換金性の作物が少なく、経済作物のうちナタネはほとんどが自給用で商品作物としてはタバコが見られる程度である。

表7.3.9(4) 長楽郷の主要作物の生産量 単位: t

作物	区分	典型区				その他地区計	長楽郷合計
		西部区	東部区	北部区	全体		
食糧作物	水稲	283.0	439.0	211.0	933.0	567.0	1,500.0
	小麦	41.0	11.2	16.1	68.3	18.7	87.0
	トウモロコシ	170.9	133.2	142.5	446.6	320.4	767.0
	イモ類	49.8	25.4	31.1	106.3	52.7	159.0
	豆類	21.0	16.8	15.3	53.1	30.9	84.0
	その他	0.5	0.3	0.4	1.2	0.8	2.0
	小計	566.2	625.9	416.4	1,608.5	990.5	2,599.0
経済作物等	ナタネ	1.7	8.2	2.1	12.0	5.0	17.0
	落花生	-	-	-	-	11.0	11.0
	タバコ	1.5	3.1	1.2	5.8	3.2	9.0
	野菜類・瓜類	126.7	154.1	84.7	365.5	343.5	709.0
	緑肥・飼料作物	-	-	-	-	-	-
	小計	129.9	165.4	88.0	383.3	362.7	746.0
	果樹類・油料樹類	*	*	*	*	*	*

(4) 生産水準・栽培技術

作物の単位収量は食糧作物全体では 181kg/10aで、全地区の水準に比べて80%程度である。やや高冷な気象条件のため作物作期が制約され、改良品種あるいは新しい水稻栽培技術およびマルチ栽培などの導入が遅れている。

表7.3.9(5) 長楽郷の作物収量水準の推移 単位: kg/10a

年次	作物									
	水稲	小	麦	トウモロコシ	サツマイモ	大豆	ナタネ	落花生	タバコ	
1985	235	73	185	114	37	84	113	71		
1986	227	99	187	112	36	48	111	100		
1987	235	97	173	117	32	65	93	57		
1988	161	102	123	106	32	89	50	86		
1989	234	95	165	142	53	52	100	88		
1990	266	98	174	115	47	71	110	75		

2) 農家経済

(1) 社会経済

典型区の社会構造および経済構成は以下の表に示すとおり、農業部門の比重の高い純農村地域となっている。総戸数のうちほぼ全戸が農家であり、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。また、社会総生産額の97%が農業生産で製造業などの郷鎮企業の立地も見られない。

表7. 3. 9 (6) 典型区の社会状況(人口・戸数・労働力) 1990年

事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西部区	東部区	北部区
郷鎮数	25	6	-	-	-	-	-
村数・組数	村 375	村 93	組 111	組 71	21	35	15
総人口(人)	259,983	64,282	12,997	7,626	2,555	3,328	1,743
農業人口	250,745	62,617	12,857	7,543	2,527	3,292	1,724
総戸数(戸)	59,922	13,908	2,802	1,693	581	718	394
うち農家	58,036	13,562	2,733	1,649	575	696	378
非・兼業農家	1,886	346	69	44	6	22	16
労働力数(人)	124,448	28,509	6,272	3,678	1,283	1,450	954
就業部門別							
農業	116,286	27,065	5,914	3,449	1,252	1,349	848
工業	2,522	77	19	15	-	3	12
交通運輸	872	141	17	10	1	4	5
商業等	1,309	310	16	14	-	6	8
雑・他	3,518	1,089	306	190	30	88	72

注：農業には林業、牧畜業、水産業および副業を含む。資料の一部に不突合がある。

表7. 3. 9 (7) 典型区の経済指標(社会生産額・農業生産額) 1990年 単位：元

事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西部区	東部区	北部区
社会総生産額	10,940	1,311	244.8	150.1	50.9	61.4	37.8
①農業生産	8,855	1,261	238.8	145.1	48.7	59.0	37.4
②農村工業	1,284	4	0.95	0.65	0.30	0.35	-
③副業・雑	*312	33	8.6	3.3	1.4	1.6	0.3
④農村商業・他	489	13	0.50	0.44	-	0.32	0.12
農業総生産額	8,855	1,261	238.8	145.1	48.7	59.1	37.4
農業物資消耗額	3,364	384	71.6	43.9	14.8	18.8	11.3
農業浄収入額	549	877	167.1	101.7	34.4	41.2	26.1
生産内訳							
①耕種作物	4,476	735	143.3	86.6	31.4	33.6	21.6
②林業	923	124	23.2	14.5	4.1	5.9	4.5
③牧畜業	2,105	275	48.0	29.5	9.2	13.1	7.2
④副業	415	121	23.5	14.1	3.9	6.2	4.0
⑤漁業	117	6	0.8	0.44	0.10	0.24	0.10

注：物資消耗は生産物材費のみを計上したもの。資料の一部に不突合がある。

(2) 農村経済・食糧需給

表7. 3. 9 (8) に示す典型区の農家に係る総収入額約 141万元の構成は、耕種生産が62%、牧畜業生産が21%、林業および副業生産が15%の構成で、その他の生産は兼業的な商業、運輸業などがあるがその割合は少ない。生産額のほぼ70%、98万元が農家所得額となり、税・公課など除いた1人当たりの所得額は 122元、調査地区の平均 197元に比べて38%程度低くなっている。生産額のうち商品化額は20%程度で、他の地区に比べても低く外部との経済関係の少ない、自給的生産の性格が強い地区であることがう

かがえる。

長楽郷全体の1990年の食糧需給状況は、家畜飼料となる部分を除いた米および麦などの生産量約 1,670t に対し、消費量を国の家計調査による長楽郷の主食消費量 120kgを基準に推計すると約 1,560t、米・麦などの政府納入分約 220t を差引けば 110t 程度の不足となる。不作年であった1991年は160tの政府援助が行われた。

表7. 3. 9 (8) 典型区の農村経済状況

単位：万元

地区別 事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西部区	東部区	北部区
農業総収入額	9,163	1,194	230.5	142.3	48.0	57.0	37.3
家族経営	7,612	1,161	228.4	141.0	47.9	55.8	37.3
その他経営	1,553	35	2.1	1.5	0.1	1.1	0.3
収入①耕種 (食糧分)	4,246 (3,303)	723 (678)	140.1 (130.0)	88.0 (81.9)	31.2 (28.7)	34.0 (32.0)	22.8 (21.2)
先②牧畜業	1,575	260	48.0	29.5	9.2	13.1	7.2
別③林業・副業	783	*103	35.0	21.4	6.4	8.2	6.8
④工業・建設・運輸・他	2,299	*5	6.0	3.1	1.2	1.5	0.4
生産総費用額	3,712	365	70.5	44.3	14.3	18.9	11.1
総所得額	5,452	830	160.0	98.0	33.7	38.1	26.2
国家税金・集体納付	515	106	16.0	9.4	3.14	4.05	2.23
農民所得	4,938	724	143.9	88.7	30.6	34.1	24.0
一人当り純収入(元)	197	116	111	122	122	104	142
商品化額	3,260	264	46.7	28.88	9.55	11.94	7.39
内①農産品 (食糧品)	666 (235)	107 (70)	19.6 (14.9)	11.96 (9.14)	4.13 (3.16)	4.63 (3.53)	3.20 (2.45)
②畜産品	824	110	16.8	10.11	3.42	3.82	2.87
③林・副産品	433	44	9.9	6.61	1.97	3.39	1.25
④工業製品・他	1,279	0	0.4	0.20	0.03	0.10	0.07

注：総収入額には副産物収入を除いたもの。資料の一部に不突合がある。

調査地区の4県市の中で花垣県の農家所得水準は全体に低位であり、典型区あるいは長楽郷の水準も全体的に低位となっている。典型区の農家一人当たり平均所得別の農家の分布をみると 200元以下の階層農家がほぼ90%を占め、調査地区全体の67%に比べ低所得の農家が多い。また、100元以下の階層も48%にも達するなど、低所得層に集中し農家間の階層分化も少ない。典型区の食糧消費水準は食糧で200kg 水準、このうち主食部分は 120kg程度と見られる。

表7. 3. 9 (9) 農家の収入水準別および食糧消費水準(1人当たり)

地区 事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西区	東区	北区
総農家戸数(戸)	57,962(100.0)	13,562	2,733	1,649(100.0)	575	696	378
収入100元以下	9,384(16.2)	5,956	1,256	784(47.5)	286	301	191
100～200	29,828(51.5)	6,154	1,183	689(41.8)	234	285	170
200～300	12,955(22.4)	1,221	262	149(9.1)	28	104	17
300～400	2,694(4.6)	216	30	27(1.6)	27	0	0
400以上	3,094(5.3)	15	2	0	0	0	0
食糧等消費量							
食糧(kg)	256.8	213.0	200.0	200.0	200.0	190.0	211.0
油料	14.7	14.0	14.0	20.0	10.5	34.0	15.8
肉類	17.9	14.2	14.1	16.7	15.9	12.5	21.7
水産品	2.9	0.2	0.16	0.24	0.14	0.11	0.47

(3) 農家経営

典型区の農家経営の現況を表7. 3. 9 (10) および(11.)に示した。調査地区全体との対比では家族数、労働人員数がやや多くなっている。家畜飼養ではやや格差があるものの総体の経営規模では大きな差はない。しかし、経営経済的には特に農業部門の単位生産性がやや低いため、生産額および所得額では30%以上の格差が見られる。

表7. 3. 9 (10) 農家経営の現況(経営規模) — 典型区別 —

地区別 事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西部区	東部区	北部区
経営人員数(人)							
家族総数	4.33	4.61	4.70	4.57	4.39	4.72	4.56
労働人員数	1.99	2.00	2.16	2.09	2.18	1.94	2.24
経営面積							
耕地(ha)	0.42	0.47	0.44	0.45	0.47	0.38	0.53
水田	0.23	0.31	0.22	0.24	0.21	0.26	0.25
畑・園地	0.18	0.16	0.21	0.21	0.26	0.12	0.28
放牧地・林地	2.97	2.29	4.85	4.13	4.00	3.46	5.58
作物栽培面積(ha)	0.61	0.58	0.56	0.58	0.60	0.49	0.69
食糧作物							
水稲	0.24	0.30	0.21	0.21	0.19	0.24	0.21
トウモロコシ	0.11	0.12	0.16	0.15	0.17	0.11	0.22
その他	0.12	0.11	0.16	0.17	0.21	0.11	0.22
計	0.47	0.54	0.53	0.54	0.57	0.46	0.65
経済作物等							
油料作物	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
その他	0.02	0	0	0	0	0	0
野菜類	0.05	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
その他	0.01	-	-	-	-	-	-
計	0.14	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
果樹類等	0.02	0.03	-	-	-	-	-
家畜飼養頭数(頭・羽)							
水牛・黄牛	0.92	1.10	0.95	0.90	0.88	0.79	1.14
豚	1.98	2.74	3.66	3.64	3.59	2.68	5.42
山羊	0.55	1.22	0.95	0.98	0.56	1.01	1.15
ガチョウ	0.05	0.08	0.14	0.10	-	0.21	-
ウサギ	0.11	0.16	0.25	0.23	-	0.26	1.33
家禽	5.22	2.68	5.40	4.92	3.91	4.33	7.52

注：数値は表7. 3. 9(8)「農村経済状況」および農家戸数より算出、-の欄は不明または無視できる数値。資料の一部に不適合がある。

表7. 3. 9 (11) 農家経営の現況(経営経済) — 典型区別 — 単位：元

地区別 事項	調査地区			典型区			
	地区全体	花垣県	長楽郷	全体	西部区	東部区	北部区
経営収支水準							
①農業収入額	1,311.5	855.7	835.7	855.0	833.0	801.7	986.8
耕種生産	(779.5)	(533.7)	(512.6)	(533.7)	(542.6)	(488.5)	(603.2)
畜産生産	(272.0)	(191.6)	(175.6)	(178.9)	(160.0)	(188.2)	(190.5)
林業・その他	(281.0)	(130.4)	(147.5)	(142.4)	(130.4)	(125.0)	(193.1)
②生産費用	338.3	268.9	257.9	268.6	248.9	271.6	293.7
③農業所得	994.3	611.6	585.4	594.3	586.1	547.4	693.1
④租税公課	88.9	77.8	58.5	57.1	54.6	58.2	59.0
⑤農家所得額	905.3	533.3	526.5	537.9	532.2	489.9	634.9
⑥一人均純収入	197	116	111	122	122	104	142

注：数値は表7. 3. 9(8)「農村経済状況」および農家戸数より算出、資料の一部に不適合がある。

7. 4 典型区農牧畜業総合開発計画

7. 4. 1 土地利用計画

典型区は前述のように3区（西部区、東部区および北部区）に区割りされ、地形的にも多くの差異がみられる。すなわち、西部区および東部区では中央に沖積地が発達し、これをはさんだ両側は主に草地として利用されている。標高は西側山地が最も低くなっている。また、北部区では孤立した盆地状の地形を呈し、ほかの2区と異なり、地形は複雑である。

このような3区の特徴を踏まえて、次の基本的な考え方により土地利用を計画する。（図7. 4. 1（1）および表7. 4. 1（1）参照）

- ①計画にあたっては、林地は現在のまま存置する。特に、西部区および東部区の沖積地に広く分布する小面積の油茶（油椿）は農家経済の一助となり、比較的良好な管理が行われている。また、林地内の下草の放牧利用は計画においても現況のとおりとする。
- ②人工草地の整備は傾斜25度以下の低位利用の草地を対象に計画するが、飛び地となって存在するほぼ1ha未満の小面積の草地は現況どおりの利用とすることとし、計画から除外する。人工草地の対象となる面積は約1,676haの中から露岩率などを考慮して決定する。
- ③天水田および畑地を対象として、鴨八溪村30haおよび沢楽坪村17haの計47haについて、モデル的に灌漑の整備を行う。
- ④整備する人工草地および移転地などへ通じる支線道路4条、約31kmのため道路用地として、新たに34haを追加する。

表7. 4. 1. 1 (1) 土地利用計画

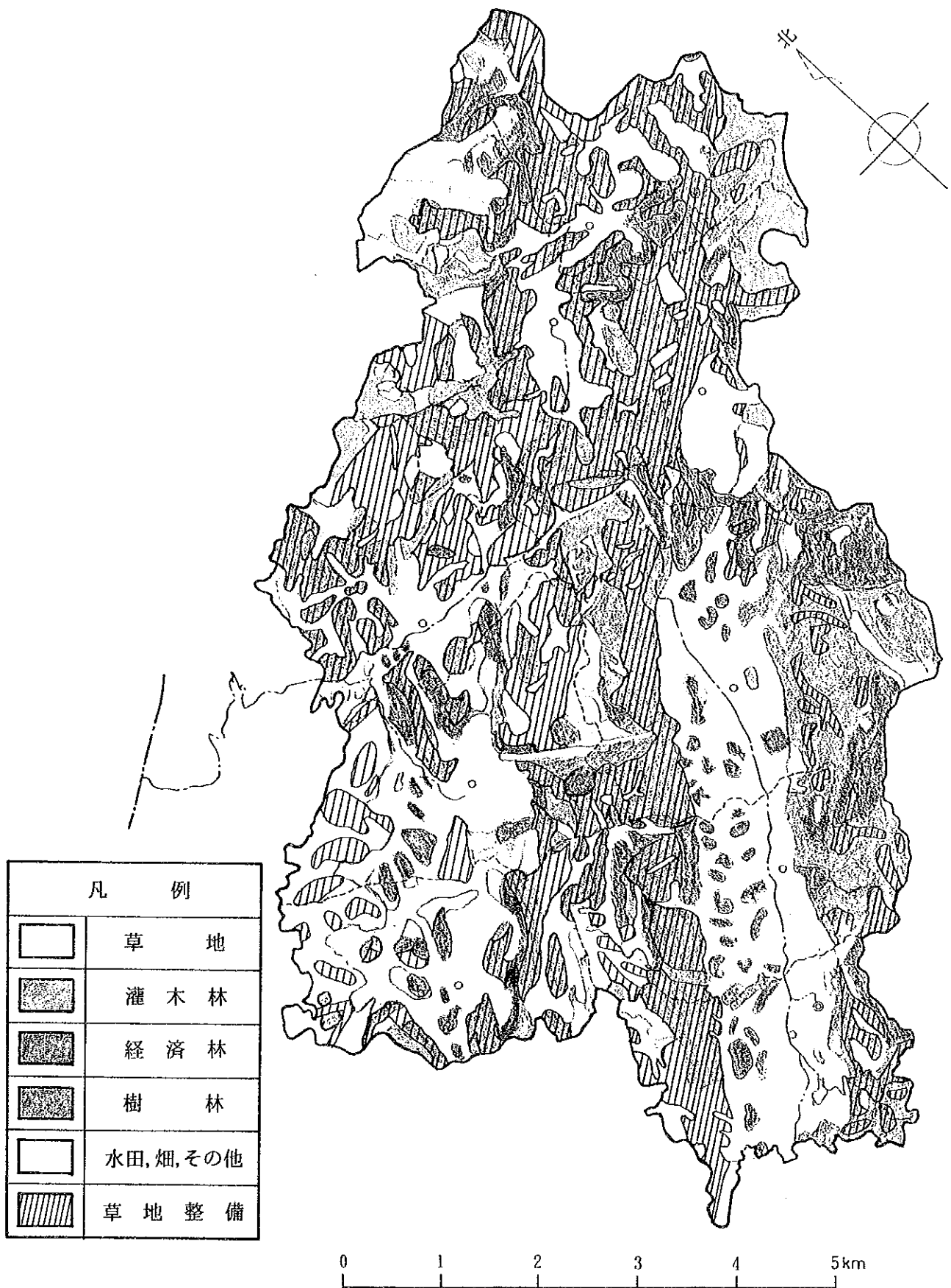
単位：ha

区割	林地	草			地			耕			地		道路	集落	水面	その他	合計
		現状のまま	人工草地整備対象	計	水田	畑地	計	水田	畑地	計							
西部区	199.6	257.5	515.6	773.1	150.6	198.5	349.1	16.9	42.7	8.1	153.0	1,542.5					
	13	(16)	(33)	49	(10)	(13)	23	1	3	1	10	100					
東部区	369.7	320.1	536.5	856.6	[30] 234.4	10 96.6	[30] 340.0	16.8	61.8	7.9	280.1	1,932.9					
	19	(16)	(28)	44	(12)	(5)	18	1	3	0	15	100					
北部区	265.9	178.9	623.9	802.8	[17] 129.2	7 126.9	[17] 256.1	15.4	43.9	1.5	82	1,467.6					
	18	(12)	(43)	55	(8)	(9)	17	1	3	0	6	100					
合計	835.2	756.5	1,676.0	2,432.5	523.2	422.0	945.2	49.1	148.4	17.5	515.1	4,943.0					
	17	(15)	(34)	49	(11)	(8)	19	1	3	1	10	100					

注) () の数字は%で、草地および耕地それぞれの内数である。[] は灌漑施設の改良 (天水田) および新設 (畑地を転換) で、内数である。草地整備対象については付表2. 2. 3 参照

Vertical text on the right edge of the page, possibly a page number or margin note.

図7. 4. 1(1) 土地利用計画図



7. 4. 2 草地整備計画

典型区の草地整備計画はマスタープランに基づいて樹立するものとするが、内容の重複を避けるためここでは特記すべき事項を中心に述べることにする。

1) 基本的な考え方

土地利用計画に基づいて、自然草地のうち地形条件が良好な部分を人工草地に整備し、単位面積当たりの草の生産量を増すことにより1年間を通して栄養価の高い粗飼料の確保を行うと同時に、整備した人工草地を輪換放牧で利用することにより、集落からの道路事情が悪いために今まで利用度が低い状態であった土地資源の有効利用を図ることとする。

また、人工草地は採草放牧兼用地として計画し、早春から初冬にかけての放牧利用に加え、余剰草の採草利用による冬期間の粗飼料確保を行う。

このほか、草地整備の対象とならない自然草地は、現況どおり野草を放牧利用し、人工草地の牧草生産量の季節的な変動の緩和および草資源の有効利用を図る。

基本的に、人工草地には隔障物を設置し輪換放牧を行うが、典型区内の土地資源状況から人工草地のみで輪換ブロックを構成できない場所が生ずる。このような場合は、変則的に自然草地も輪換ブロックに組み込んだ計画とする。

2) 人工草地の栽培管理

人工草地の栽培管理基準は、表7. 4. 2 (1) のとおりとする。

表7. 4. 2 (1) 人工草地の栽培管理基準

区 分	内 容			
①草 種 ②草種の組合せ と播種量	イネ科およびマメ豆科牧草の混播			
	区 分	牧草名		播 種 量
イネ科		和名	中国名	
		ペレアルライグラス	多年生黒麦草	7.5kg/ha
		オチャードグラス	鶏脚草	7.5 //
マメ科		白クローバ	白三葉	4.0 //
	計			19.0 //
③目標収量	50t/ha			
④利用期間	3月中旬～12月中旬 275日間			
⑤利用年限	8年			
⑥利用率	70%			

3) 自然草地の利用

(1) 利用期間

自然草地の利用期間は、マスタープランに準じて4月上旬から11月上旬とするが、野草の種類によっては冬期間も枯れないものがあり、条件が許せば冬期間も適度な放牧利用を行うこととする。

(2) 期待収量

自然草地の期待収量は、「7.3.6 草地・飼料作物」で設定した単位面積当たりの野草生産量および野草生産量補正係数を用いて設定する。

表7.4.2(2) 自然草地の野草生産量 単位：t/ha

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地
単位面積当たり 生産量	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
生産量補正係数	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5
補正後生産量	5.68	4.97	3.55	3.55	3.55

(3) 利用率

自然草地の利用率は、人工草地の輪換放牧に伴い現在より利用度が増すものと考えられ、人工草地と同様に70%に設定した。典型区では、草資源の一部を燃料用に利用しているが、草地整備実施期間中は灌木などの伐採物を燃料用として使用し、整備終了後は家畜の不可食草など非利用分を燃料用に仕向けることとする。

4) 施肥計画

(1) 標準施肥量と施肥配分

標準施肥量と施肥配分を次に示す。

表7.4.2(3) 標準施肥量と施肥配分

(1) 年間標準施肥量				
単位：kg/ha				
目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備 考
50t/ha 生草	100	80	100	採草放牧兼用地 混播草地

(2) 施肥配分	
採草放牧兼用地	
早春	25%
6月	35%
9月	40%

(2) 施肥計画

典型区の施肥計画を次に示す。

表7. 4. 2 (4) 施肥計画

区 分		肉牛	山羊	ウサギ	かちゅう	備 考
目標収量		50				t/ha
成分必要量	N	100				成分量 kg/ha
	P ₂ O ₅	80				
	K ₂ O	100				
糞尿還元量	平均投入量	(5.9) 34.9	(4.6) 2.2	(10.0) 0	(11.6) 9.0	t/ha
	N	(6.8) 13.7	(33.4) 2.7	(155.5) 0	(135.6) 15.6	成分量 kg/ha
	P ₂ O ₅	(18.2) 68.3	(11.3) 3.9	(24.5) 0	(272.2) 167.8	
	K ₂ O	(15.9) 120.7	(45.7) 12.4	(175.7) 0	(187.8) 72.2	
化学肥料 施肥量	N	79.5	63.9	0	0	成分量 kg/ha
	P ₂ O ₅	0	64.8	55.5	0	
	K ₂ O	0	41.9	0	0	

注) 糞尿還元量の下段は放牧時の投下量であり、上段の () 書きは糞尿の散布量である。

5) 貯蔵施設の調製方法

家畜の冬期飼料としては乾草とサイレージを計画する。山羊およびウサギは乾草を給与し、肉用牛はサイレージを給与する計画とする。

6) 飼料の栄養価値

典型区における給与飼料の栄養価を次に示す。

表7. 4. 2 (5) 飼料成分表

区 分	栄 養 価				備 考	
	水 分 (%)	DM (%)	DCP (%)	TDN (%)		
放 牧 草	77.4	22.6	2.0	13.5	牧草、野草	
サイレージ	71.2	28.8	2.0	17.2		
乾 草	16.3	83.7	4.6	46.7		
副 産 物	稲 ヲ ラ	12.3	87.7	1.1	38.0	
	トウモロコシ茎葉	39.2	60.8	1.2	35.8	
	落花生茎葉	14.3	85.7	5.4	43.3	
	豆類茎葉	14.5	85.5	2.0	36.9	
	米 ヌ カ	12.6	87.4	10.4	77.6	

7) 飼料生産計画の概定

人工草地の栽培管理基準と土地利用計画に基づく草地整備計画を基礎として、地区全体の飼料生産計画を策定したものが表7. 4. 2 (6) ~ (9) である。

この飼料生産計画と家畜飼養計画頭数に基づく飼料需給計画は表7. 4. 2 (10) のとおりである。

表7. 4. 2 (6) 人工草地における計画生草生産量 単位：t

区 分	草むら草地	灌木林草地	合 計
西部区	7,870	7,105	14,975
東部区	2,500	12,860	15,360
北部区	3,265	15,025	18,290
合 計	13,625	34,990	48,625

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 単位：t

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地	合 計
西部区	1,325	490	420	168	301	2,704
東部区	519	1,493	894	205	372	3,483
北部区	604	905	364	440	208	2,503
合 計	2,448	2,888	1,660	813	881	8,690

表7. 4. 2 (8) 草地整備実施後の総生草生産量

単位：t

区 分	草むら草地	灌木林草地	経済林草地	樹林草地	農林業 間隙草地	合 計
西部区	9,195	7,595	420	168	301	17,679
東部区	3,019	14,353	894	205	372	18,843
北部区	3,869	15,930	364	440	208	20,793
合 計	16,083	37,878	1,660	813	881	57,315

表7. 4. 2 (9) 牧草等生産計画

区 分	生 産 量			利 用 量		仕 向 量							
	利用 面積 ha	生産 量 t / ha	生産 量 t	利 用 率	利 用 草 量 t	生 草 t	サイレージ			乾 草			
							生草 量 t	製品 率	製品 量 t	生草 量 t	製品 率	製品 量 t	
西 部 区	人工 草地	299.5	50	14,975									
	自然 草地	582.6		2,704									
	計	882.1		17,679	0.7	12,376	10,109	1,011	0.55	556	1,256	0.23	289
東 部 区	人工 草地	307.2	50	15,360									
	自然 草地	806.5		3,483									
	計	1,113.7		18,843	0.7	13,190	10,833	1,049	0.55	577	1,308	0.23	301
北 部 区	人工 草地	365.8	50	18,290									
	自然 草地	568.5		2,503									
	計	934.3		20,793	0.7	14,556	11,883	1,194	0.55	657	1,479	0.23	340
合 計	人工 草地	972.5		48,625									
	自然 草地	1,957.6		8,690									
	計	2,930.1		57,315		40,122	32,825	3,254		1,790	4,043		930

表7. 4. 2 (10) 飼料需給計画

単位：t

区 分		供給量	需要量	差し引き
西部区	生 草	10,109	8,844	1,265
	サイレージ	1,011	1,011	—
	乾 草	1,256	1,256	—
東部区	生 草	10,833	9,281	1,552
	サイレージ	1,049	1,049	—
	乾 草	1,308	1,308	—
北部区	生 草	11,883	10,558	1,325
	サイレージ	1,194	1,194	—
	乾 草	1,479	1,479	—
合 計	生 草	32,825	28,683	4,142
	サイレージ	3,254	3,254	—
	乾 草	4,043	4,043	—

8) 耕地副産物などの利用計画

耕地の副産物についてはこれを有効に活用する計画とし、将来における耕地の作付け生産計画から、表7. 4. 2 (11) に示すとおり家畜仕向け量（豚、アヒル、ニワトリを除く）を計画した。計画は現状の飼料給与の実態を考慮して以下の仕分けの基に行った。

- ①稲ワラ：敷料および燃料としての利用を除く量を計上
- ②麦 稈：ほとんどが燃料および紙の原料として利用されていることから、飼料としては利用しないこととする。
- ③穀類茎葉：燃料としての利用を除く量を計上
- ④イモ類茎葉：ほとんどが豚の飼料として利用していることから、計画には取り込まない。
- ⑤米ヌカ：豚の飼料向けを除く量を計上

表7. 4. 2 (11) 耕地副産物からの家畜仕向け利用量

区 分	副産物名	作付面積 ha	生 産 量			利 用 量			
			生産量 t	副産物 生産率	副産物 生産量 t	草食 家畜 仕向け 率	草食 家畜 仕向け 量 t	利用率	利用量 t
西部区	稲ワラ	120	480	0.90	432	0.7	302	0.9	272
	トウモロコシ茎葉	90	252	1.20	302	0.6	181	0.3	54
	豆類茎葉	40	36	1.60	58	0.9	52	0.9	47
	落花生茎葉	5	7.5	0.80	6	0.9	5	0.9	5
	米ヌカ	120	480	0.27	130	0.2	26	1.0	26
東部区	稲ワラ	195	780	0.90	702	0.7	491	0.9	442
	トウモロコシ茎葉	70	196	1.20	235	0.6	141	0.3	42
	豆類茎葉	45	0.5	1.60	65	0.9	59	0.9	53
	落花生茎葉	2	3	0.80	2	0.9	2	0.9	2
	米ヌカ	195	780	0.27	211	0.2	42	1.0	42
北部区	稲ワラ	95	380	0.90	342	0.7	239	0.9	215
	トウモロコシ茎葉	70	196	1.20	235	0.6	141	0.3	42
	豆類茎葉	35	1.5	1.60	50	0.9	45	0.9	41
	落花生茎葉	3	4.5	0.80	4	0.9	4	0.9	4
	米ヌカ	95	380	0.27	103	0.2	21	1.0	21
合 計	稲ワラ	410	1,640		1,476		1,032		929
	トウモロコシ茎葉	230	644		772		463		138
	豆類茎葉	120	108		173		156		141
	落花生茎葉	10	15		12		11		11
	米ヌカ	410	1,640		444		89		89

9) 草地整備面積

(1) 草地整備面積の算出手順

草地整備計画は土地利用計画に基づき人工草地の整備を図ることとしている。土地利用計画では、現況土地利用区分の“草地”のうち、傾斜度や面的なまとまりを考慮して人工草地の整備可能範囲を決めている。これは、典型区における自然草地区分の“草むら草