

6.9 畜産物市場流通計画

6.9.1 畜産物生産計画

調査地区における家畜一頭当たりの生産性（産肉量）およびこれを基準として設定した主要畜産物の年次別生産計画を表6.9.1および表6.9.2に示す。地域で生産する畜産物は現状を踏まえ肉類と卵類を主体とし、これに付随して家畜皮革および羽毛の有効利用を図ることとする。生産計画策定にあたっては、草食型家畜である牛、山羊、ウサギおよびガチョウについては、飼養頭羽数の拡大にあわせて肉類生産も安定年次まで着実な拡大に努めて行くこととし、半面、豚およびガチョウ以外の家禽については、地区のある県・市の第8次5カ年計画による増産目標に沿って、耕種部門の増産にあわせ漸増とする。また、乳類については、現況では吉首市乳品加工廠での粉乳生産が大部分であるが、将来的には地区内の酪農家の育成により生産量の拡大を図る。さらに、卵類については、特にガチョウ卵の生産拡大を図ることとする。

なお、家畜の皮革および羽毛は、牛、豚、山羊および家禽の出荷頭数の拡大とともに生産量が増加していくこととなる。

表6.9.1 家畜1頭当たり生産性（肉量） 単位：kg

区 分		体重	枝肉量	歩留り	部分肉量	歩留り	備 考
黄 牛	現状	♂	330	165	50 %	132	40 %
		♀	240	120		96	
		平均	285	143		114	
	改良	♂	350	193	55 %	154	44 %
		♀	300	165		132	
		平均	325	179		143	
水 牛	現状	♂	450	203	45 %	167	37 %
		♀	420	189		155	
		平均	435	196		161	
山 羊	現状	♂	28	14	50 %		
		♀	26	13			
		平均	27	14			
	改良	♂	32	16	50 %		
		♀	30	15			
		平均	31	16			
豚	現状	♂	100	70	70 %		
		♀	80	56			
		平均	90	63			
ウサギ	現状	♂	3.5	1.8	50 %		
		♀	3.0	1.5			
		平均	3.3	1.7			
アヒル	現状	♂	1.5	1.1	70 %		内蔵含み
		♀	1.3	1.0			
		平均	1.4	1.0			
ガチョウ	現状	♂	3.4	2.7	80 %		内蔵含み
		♀	3.2	2.6			
		平均	3.3	2.6			

表6. 9. 2 調査地区における畜産物生産計画

項 目	単位	現況('90)	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
1 肉豚出荷頭数	頭	67,539	80,613	84,971	89,328	93,406	97,484	101,562	105,640	109,718	113,796	117,874	121,952	126,030	130,108
2 肉牛出荷頭数	"	2,209	4,894	7,156	9,520	12,007	14,644	17,471	20,532	23,872	25,102	26,333	27,568	27,941	28,316
うち黄牛	"	1,720	4,401	6,659	9,018	11,501	14,138	16,965	20,026	23,366	24,597	25,828	27,062	27,435	27,811
水牛	"	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444
乳牛	"	45	49	53	58	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
3 山羊出荷頭数	"	8,687	32,045	53,327	79,805	92,621	105,437	115,301	125,171	125,743	125,743	125,743	125,743	125,743	125,743
4 兎出荷羽数	羽	4,255	154,270	323,483	573,434	693,841	711,979	730,117	748,255	766,394	766,394	766,394	766,394	766,394	766,394
5 家禽出荷羽数	"	151,437	233,476	281,465	335,111	394,747	471,894	487,422	502,960	518,480	534,008	549,537	565,065	580,593	596,121
うちがまゆ	"	2,592	31,434	60,023	93,924	137,374	197,991	197,991	197,991	197,991	197,991	197,991	197,991	197,991	197,991
6 肉類生産量	t	4,631	6,737	8,180	9,775	11,104	12,201	13,087	13,972	14,663	15,124	15,585	16,046	16,380	16,716
うち豚肉	"	4,090	5,079	5,353	5,628	5,885	6,141	6,398	6,655	6,912	7,169	7,426	7,683	7,940	8,197
牛肉	"	156	583	991	1,399	1,807	2,215	2,624	3,032	3,402	3,584	3,766	3,948	4,003	4,060
山羊肉	"	96	385	756	1,128	1,449	1,668	1,834	2,002	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012
家禽肉	"	284	429	531	646	784	967	989	1,011	1,033	1,056	1,078	1,100	1,122	1,144
兎肉	"	6	262	550	975	1,180	1,210	1,241	1,272	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303
7 乳類生産量	t	1,065	1,161	1,264	1,318	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456
うち飲用乳	"	0	0	0	117	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
8 卵類生産量	t	430	502	526	552	584	616	648	688	720	752	784	816	848	880

注) 調査地区3県1市の合計

6. 9. 2 畜産物の流通・加工計画

1) 計画策定のための基本方針

地区の畜産物の現況の流通は、地区内での消費分については主に地区の自由市場により自由流通し、また地区外への移出分については農家から主に家畜商を經由して各縣市レベルの畜産物加工施設にて加工処理され、商業部門や対外貿易部門を通じて国内各地や海外へ出荷されるほか、一部は家畜商を經由して生体で周辺各地へ移出される。

したがって計画策定にあたっては、この流通体形をふまえ、肉類については、短期的（温飽充実期）には地区の牧畜業発展に伴い自由市場での流通量を増大させることによって、地区内の消費量の拡大を図り、それが充足後、中・長期的（発展向上および安定生産期）には、域内の畜産物加工施設での加工・処理量を漸次増加させながら、肉類に付加価値をつけ積極的に地区外に移出し、地区内の牧畜業所得の向上に努めていくこととする。

2) 畜産物市場流通量

以上のことから、肉類の年次別流通計画を表6. 9. 3のとおりとし、一人当たりの年間消費量の目標を、中国における長期的な予測を勘案して24kg/人（日中経済協会編『1990年の中国農業』を参照）とする。また、乳類および卵類は生産量も少ないことから全量地区内での流通・消費を基本とする。

3) 加工処理計画

(1) 肉類

各縣市および自治州のそれぞれの肉類加工施設は、県市内および周辺地域を含めた将来の家畜増頭羽をみこして、相応量の加工処理を目標として建設されている。したがって調査地区で増産され地区内消費された後の肉類は、前述のようにこれらの施設を有効に活用し加工・処理する。ただし本開発計画を実施することにより従来以上に増産が期待される牛と山羊については、湘西自治州の肉類加工の中心となっている州牧工商連合公司（肉類加工施設）の処理能力を一部拡大し、ここでの処理量の増大を図る。また、ウサギおよび家禽肉の処理についても当施設が州内の加工処理の中心として建設され相当量の加工能力を有することから、当施設を中心に処理利用することとする。

ただし、保靖県については、現在冷蔵設備を有する肉類加工施設がなく、肉類生産の制限要因となっていることからこれを新設し県内の肉類加工を行うこととする（後述6. 9. 3参照）。

なお、各施設の加工処理量は表6. 9. 4のとおりであるが、特に豚や家禽などの中小家畜は家畜商などによる自由流通量も多いことから、それ以外が各加工施設にて処理されることとなる。

表6. 9. 3 調査地区における肉類流通量

項 目	単位	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
肉類生産量														
うち豚肉	ト	4,631	6,737	8,180	9,775	11,104	12,201	13,087	14,663	15,124	15,585	16,046	16,380	16,716
牛肉	"	4,090	5,079	5,353	5,628	5,885	6,141	6,398	6,912	7,169	7,426	7,683	7,940	8,197
山羊肉	"	156	583	991	1,399	1,807	2,215	2,624	3,402	3,584	3,766	3,948	4,003	4,060
家禽肉	"	96	385	756	1,128	1,449	1,668	1,834	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012
兎肉	"	284	429	531	646	784	967	1,011	1,033	1,056	1,078	1,100	1,122	1,144
人口(推計)	人	259,983	267,861	270,539	273,245	275,977	278,737	281,524	284,340	290,055	292,955	295,885	298,844	301,832
一人当たり消費量	kg	9	19.7	20.5	21.3	22.2	23.1	23.4	23.6	23.9	24.0	24.0	24.0	24.0
うち豚肉	"		18.2	18.8	19.4	20.0	20.5	20.8	21.0	21.2	21.3	21.3	21.3	21.3
牛肉	"													
山羊肉	"													
家禽肉	"		1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
兎肉	"													
地区内消費量	t	2,371	5,284	5,547	5,834	6,131	6,428	6,580	6,829	6,940	7,031	7,101	7,172	7,244
うち豚肉	"		4,869	5,091	5,312	5,520	5,722	5,868	6,086	6,154	6,237	6,294	6,357	6,420
牛肉	"													
山羊肉	"													
家禽肉	"		415	456	521	610	706	713	743	786	794	808	816	824
兎肉	"													
地区外出荷量	t	2,260	1,453	2,633	3,941	4,973	5,774	6,506	7,834	8,184	8,554	8,945	9,208	9,472
うち豚肉	"		209	262	315	364	420	531	682	1,015	1,189	1,389	1,583	1,777
牛肉	"		583	991	1,399	1,807	2,215	2,624	3,402	3,584	3,766	3,948	4,003	4,060
山羊肉	"		385	756	1,128	1,449	1,668	1,834	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012	2,012
家禽肉	"		14	75	125	174	261	276	290	269	284	292	306	320
兎肉	"		262	550	975	1,180	1,210	1,241	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303

注) 調査地区3県1市の合計

表6.9.4 肉類加工施設における処理加工計画

県・市名	加工施設名	冷蔵・貯蔵庫容量 (t)		計画	畜種	設計処理規模 (現況)		計画処理量	処理量の内訳 (頭羽)		調査地区の地区
		現況	計画			設計処理規模 (現況)	計画処理量		調査地区	その他地区	
自治州	牧工商連合公司	貯蔵庫	300	600	牛	8,200 頭羽	22,200 頭羽	14,000	8,200	調査地区の地区	-
		急凍庫	10	40	豚	20,000	20,000	10,000	10,000	調査地区の地区	-
					山羊	25,000 (肉量計)	75,000 (肉量計)	50,000	25,000	調査地区の地区	-
					ウサギ	100,000 t	100,000 t	80,000	20,000	調査地区の地区	-
保寧県	(新設)	貯蔵庫		500	牛	25,000	25,000	24,500	500	調査地区の地区	-
		急凍庫			豚		5,000 頭羽	2,600	2,400	調査地区の地区	10,034
					山羊		30,000	7,400	22,600	調査地区の地区	35,794
					ウサギ		60,000 (肉量計)	35,600	24,400	調査地区の地区	68,417
永順県	肉類連合加工廠	貯蔵庫	500	600	牛	27,000 頭羽	27,000 頭羽	2,900	24,100	調査地区の地区	4,931
		急凍庫	25	50	豚	60,000	60,000	1,900	58,100	調査地区の地区	1,968
					山羊	60,000 (肉量計)	60,000 (肉量計)	4,700	55,300	調査地区の地区	4,736
					ウサギ	-	-	-	-	調査地区の地区	145,105
吉首市	肉類産品加工廠	貯蔵庫	100	100	牛	3,500 頭羽	3,500 頭羽	800	2,700	調査地区の地区	5,245
		急凍庫	2	6	豚	2,500	2,500	900	1,600	調査地区の地区	5,429
					山羊	10,000 (肉量計)	10,000 (肉量計)	3,600	6,400	調査地区の地区	16,606
					ウサギ	100,000 t	100,000 t	98,600	1,400	調査地区の地区	412,273
花垣県	肉類連合加工廠 (増設中)	貯蔵庫	750	(750)	牛	30,000 頭羽	30,000 頭羽	8,100	21,900	調査地区の地区	48,000
		急凍庫	30	(30)	豚	30,000	30,000	4,000	26,000	調査地区の地区	8,107
					山羊	50,000 (肉量計)	50,000 (肉量計)	20,800	29,200	調査地区の地区	5,587
					ウサギ	-	-	-	-	調査地区の地区	35,984
合 計	計	貯蔵庫	1,650	2,550	牛	68,700 頭羽	87,700 頭羽	28,400	59,300	調査地区の地区	153,059
		急凍庫	67	151	豚	112,500	142,500	24,200	118,300	調査地区の地区	10,900
					山羊	145,000 (肉量計)	255,000 (肉量計)	114,700	140,300	調査地区の地区	28,317
					ウサギ	200,000 t	255,000 t	228,600	26,400	調査地区の地区	48,778
			家畜	25,000	18,194	24,500	500	調査地区の地区	125,743		
								調査地区の地区	766,394		
								調査地区の地区	60,300		

注1) 計画における処理肉量の増は家畜改良による生産性の向上による(表6.9.1参照)。

2) 調査地区における合計の処理量と地区外出荷量との差は、家畜商等による移出分となる。

(2)家畜皮革および羽毛

吉首市には調査地区を含めた周辺地域の家畜皮革および家禽（アヒルおよびガチョウ）羽毛の加工・処理の中心として皮革加工施設および羽毛処理施設が整備され、現況で相当量の加工能力を有する。したがって、皮革および羽毛の加工処理は、これらの施設を中心に行うこととする。

(3)卵類

卵類の加工は現在一部でピータンの製造（アヒル卵の加工）が行われているが、大部分は自由市場での流通である。したがって、計画上も自由流通による地域内での消費の拡大を図ることとし、特に加工は考慮しない。

(4)乳類

乳類の加工は現在吉首市の乳品加工廠で自家保有牛の生乳から粉乳を主体にした生産が行われているが、吉首市では地域の栄養水準の向上を目指し飲用乳の生産を指向している。したがって計画では地域の粉乳からの脱皮とあわせ乳類消費の拡大を図る観点から、当乳類加工施設で試験的な飲用乳生産を図ることとする（後述6.9.3参照）。

6.9.3 畜産物加工・処理施設の整備・拡充計画

3県1市内にある肉類をはじめとした畜産物加工施設は、前述のように各々将来の地区の家畜増頭をみこして相当量の加工能力を有する設計となっている。しかし現状では、資金不足から冷凍・貯蔵施設の整備水準が充分でなかったり、施設機械の老朽化などから設計能力を満度に発揮できない状態にある。したがって、地区の牧畜業発展計画のうえでこれら加工施設を最大限活用するために、以下のとおりこれらの整備・拡充を図ることとする。

整備・拡充は、これら各施設が現在の規模の設計能力を満度に発揮するために必要な部分について行うこととするが、湘西自治州牧工商連合公司（肉類加工施設）については、自治州でも中心的な加工施設であることから一部家畜の処理能力の拡大を図る。また、保靖県には冷凍・貯蔵能力を有する肉類加工施設がないことから、調査地区の家畜の増頭計画を基準として牛、豚、山羊およびウサギを処理できる施設の新設を図る。

なお、花垣県の肉類加工施設は現在増築中であるため、本計画での整備・拡充の対象としない。

1) 肉類加工施設の整備・拡充

①湘西自治州牧工商連合公司

湘西自治州牧工商連合公司（肉類加工施設）は300t規模の冷凍貯蔵庫および10t規模の急速冷凍庫を保有し、牛、豚、山羊、ウサギおよび家禽を処理対象として、年間2,500t程度の食肉生産を行う設計となっている。しかし、草食型家畜である牛と山羊の処理能力についてはそれぞれ6,200頭/年および25,000頭/年と小規模に止まっている。（建設当初から大型化の要望があった。）

一方、湘西自治州の第8次5カ年計画による家畜出荷頭数の増産目標によると、5年後の1995年時点で、牛が対1990年43%増（3.5万頭）、山羊が同じく93%増（84万頭）

と、豚が5%であるのに比して、これら草食型家畜の大きな伸びを期待し、また調査地区においてもこれら両家畜の大幅な飼養拡大が望まれており、州も当加工施設の将来の拡大の必要性を指摘している。

また当加工施設が自治州の中でも牧畜業部門が管理・運営する施設となっていることから、当地区の牧畜業発展の観点からも当施設の役割が重要視されている。

これらのことから、将来の地区の家畜増頭を考えた場合、現状の冷凍処理・貯蔵能力の不足が予想され、当計画において以下のとおりこれらを拡大し、牛および山羊の処理能力の増大を図る。

あわせて現在、山羊の屠殺加工ラインが未整備であるため、これらの設備を設置する。これにより冷凍貯蔵庫600t、急速冷凍庫40tの冷凍・貯蔵能力を保有することとなり、牛および山羊の処理能力は年間2.2万頭および7.5万頭となる。

湘西自治州牧工商連合会社の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
冷凍貯蔵庫の拡大	300t	48.0
急速冷凍庫の拡大	30t	24.0
山羊屠殺加工設備	1式	20.0
クレーン 1台		
毛はぎ機 1台		
解体台 1台		
吊下げレール		
アンモニア圧縮機	1台	8.0
冷 凝 機	2台	40.0
諸材料・諸経費	1式	28.0
計		168.0

②保靖県肉類加工施設

保靖県には現在肉食加工廠があるものの、冷凍・貯蔵能力を有せず、また加工設備も整っていないことから、地区内の消費用豚肉を一部加工するのみに止まっている。したがって、牛、山羊などの家畜は他の県市の加工施設で処理されているが、輸送コストを農家が負担することになるため、農家にとり不利な要因となっている。

一方、同県の第8次5カ年計画によるこれら家畜の出荷頭数は、自治州の他地域と同様に将来の大幅増を目指しており、同県においても加工施設建設の要望が強い。

したがって同県においては、従来から望まれていた牛、山羊および豚に加え、今後特に振興を図ることとしているウサギを加工処理できる肉類加工施設を新設し、その整備内容は冷凍貯蔵庫500tおよび急速冷凍庫20tなど所要施設を整備する。

建設場所は県内中心地周辺で、道路などの流通基盤の整った場所を設定することとし、所要の用地は中国側が確保することとする。

なお、施設配置図を付図8.1に示す。

保靖県肉類加工施設の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
急速冷凍庫	25 t	13.6
冷凍貯蔵庫	500 t	80.0
機械室	360 m ²	3.6
プラットフォーム	300 m ²	5.1
屠殺解体・分割包装室	1400 m ²	25.0
一時飼養場、秤量・検査室	4100 m ²	100.0
管理事務所	800 m ²	20.0
職員宿舎、倉・車庫	3000 m ²	125.0
蒸気室	70 m ²	1.4
電気・水道	1 式	40.0
設備諸材料	1 式	110.0
設計・据え付け費	1 式	40.0
冷蔵、運搬車導入	4 台	46.0
冷蔵車 5 t 2 台		
運搬車 5 t 2 台		
その他費用	1 式	5.0
計		614.7

③永順県肉類連合加工廠

永順県肉類連合加工廠は500t規模の冷凍貯蔵庫および50t規模の急速冷凍庫を保有し、牛、豚および山羊の冷凍肉約8,000tを生産する計画となっている。しかし、実際には冷凍貯蔵庫は生産量に比し容量が不足(8,000t/年÷500t/回転=16回転/年)し、出荷計画上の障害となっており、また急速冷凍庫は容量は充足しているものの、建設後10年以上経過し、設計容量が満度に得られていない現況にある。

したがって、これらの整備・拡充は当施設の運営上急務となっており、本計画においてこれらの増設を図る。

増設にあたっては、既存冷凍・貯蔵施設との一体利用を図る観点から、これらにできるだけ近い位置とし、互いに保冷通路などで連絡することとする。

なお、あわせてアンモニア圧縮機および冷凝機を設置するものとするが、アンモニア圧縮機の設置場所は既存の機械室内とする。

永順県肉類連合加工廠の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
冷凍貯蔵庫の拡大	100 t	16.0
急速冷凍庫の拡大	25 t	20.0
アンモニア圧縮機	1 台	8.0
冷凝機	2 台	40.0
諸材料・諸経費	1 式	16.8
計		100.8

④吉首市肉類産品加工廠

吉首市肉類産品加工廠は100t規模の冷凍貯蔵庫および2t規模の急速冷凍庫を保有し、牛、豚、山羊およびウサギを対象に、年間860t程度の冷凍肉を生産する設計となっている。しかし、急速冷凍庫の容量不足から550t程度の生産にとどまっているのが現状で、急速冷凍庫容量の拡大が求められている。

したがって、本計画では、新たに4tの急速冷凍庫を増設することとし、計画生産量の達成を図る。増設にあたっては、既存施設との一体利用を図る観点から、既存冷凍・貯蔵施設および機械室の改良・整備もあわせて行うこととする。なお、冷却に必要となる冷凝機もあわせて導入することとする。

また、当施設は、建設段階では資金の不足から大家畜の処理設備（処理加工ライン）が整備されておらず、以降の処理量の拡大を図りながら漸次整備していくこととしている。したがって、地域の将来の家畜頭数の増加に備え、本計画において一連の設備を整備することとする。これに関連して屠殺舎の一部天井高現況4mを5mに改造する。

さらに、現在、製品運搬用として一台の冷凍車を保有しているものの、処理・加工量の増加に対して不足となるため冷凍車を、また広範な地域から原料家畜の確保を図る観点から家畜運搬車の導入をあわせて行う。

吉首市肉類産品加工廠の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
急速冷凍庫の拡大および既存施設の改造		12.8
新設 40㎡	4t	
改造 240㎡	100t , 2t	
牛屠殺加工設備	1式	65.0
クレーン 1台		
屠殺機 1台		
吊下げレール		
屠殺舎の改造（天井高）		26.0
冷凝機	1台	20.0
運搬車の導入	3台	28.0
冷凍車 1台		
運搬車 1台		
軽トラック 1台		
諸材料・諸経費	1式	24.0
計		175.8

以上の整備・拡充により各肉類加工施設の凍結・貯蔵容量および処理能力は表6.9.4のとおりになる。

2) 皮革加工施設の整備・拡充

①吉首市制皮廠の整備・拡充

吉首市制皮廠は1970年経営開始以来、牛、豚および山羊の皮を加工し、皮製品（靴、衣服）などの原料皮革の生産を行ってきた。特に、湖南省でも主要な皮革加工施設であることから、近年は地域の家畜飼養頭数の増加により処理量も年々増大している。このため年々設備の増強を図ってきてはいるものの、皮加工には特殊な機械を多く必要とすること、また、それらが外国製品も含め高価なものが多いことなどから、全体的に設備の老朽化を余儀なくされ、維持管理に多くの経費を要する実態となっている。

一方、家畜の皮の利用は、副産物的ではあるものの、肉の利用と同様、農家所得の向上、地区の牧畜業発展の面からも有効で、今後ますます処理量の増加が予想され、当加工施設の役割が期待されている。

これらのことから、本計画において以下のとおり当施設の機械設備の更新を図り、処理・加工の効率化を推進するとともに当加工施設の処理能力の満度利用を図る。

吉首市製皮廠の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
圧花機 (表面仕上げ機)	2台	90.0
真空乾燥機 (真空乾燥機)	2台	89.0
繃板乾燥機 (トグル乾燥機)	1台	40.0
滾筒熨皮機 (アイロンプレス)	2台	90.0
噴漿機 (皮製機)	1台	45.0
削均機 (裏削り機)	1台	46.0
諸材料・諸経費	1式	50.0
計		450.0

②ウサギ皮革加工施設(吉首市)の新設

吉首市では豊富な草資源を有効に活用するため草食型家畜の振興を図っているが、その中でも増殖の早いウサギは有望な畜種の一つとして飼養羽数の拡大を積極的に進めている。また同様に、周辺各県でもウサギの飼養拡大を指向しており、将来の増産に備えおのおの生産、流通体制の整備を推し進め、食糧増産の面からもウサギ肉の利用拡大を図りつつある。このようなことから湘西自治州の第8次5ヵ年計画によるウサギ出荷羽数の見通しは、1995年時点で現況(90年)の150倍以上の180万羽と、大幅な増産を期待している。

一方、ウサギ皮革の利用については、現況の飼養規模が零細であるためほとんど行われていないのが現状であるが、今後のこのような大幅な飼養拡大を考えた場合、その有効利用は地域の産業の活性化や農家のウサギ飼養意欲の向上の面からも必要となる。このようなことから吉首市では、ウサギ肉加工能力を有する現有の市肉類産品加工廠

の敷地を利用し、これに併設してウサギ皮革の加工施設を新設する意向を持っており、本計画において以下のとおりこの実施を図ることとする。

これにより当施設は近隣各省を含め地域でも中心的なウサギ皮革の処理・加工施設となり、市畜牧水産局では加工原料を地元吉首市および湘西自治州内の農家や肉類加工施設の他、近隣各省から広範囲に調達し、製品を全国各地に供給して行くこととしている。

建設に当たっては、吉首市は将来的に 200万羽規模の皮革加工を構想し、将来の規模拡大を目指して相応の建物を建設することとしているため、本計画では建物はこれを利用し、調査地区のウサギ出荷増羽計画（表6.9.2）を基準として76万羽規模の皮革加工機械設備の導入を図ることとする。

吉首市ウサギ皮革加工施設の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(万元)
ボイラー (1t級)	1台	11.0
削均機 (裏削り機)	8台	16.0
去肉機 (肉削除機)	7台	14.0
熨毛機 (アイロンプレス)	1台	5.8
電動滑池 (薬液槽)	16個	1.6
風干機 (風乾機)	4台	8.0
干機 (乾燥板剥取機)	2台	1.2
縫紉機 (ミシン)	7台	0.2
剪毛機 (刈り揃え機)	2台	4
磨均機 (均質機)	2台	2
諸材料・諸経費	1式	6.4
計		70.2

3) 牛乳処理施設(吉首市)の整備・拡充

吉首市乳品加工廠は1959年に経営を開始し、その後、徐々に規模拡大を図りながら自家保有牛により主に粉乳(全粉乳)を生産してきた。現在は搾乳牛 300頭を保有し、生乳約1000t(粉乳にして 190t)を加工処理し、吉首市はもとより近隣の省にも出荷し、地域の栄養水準の向上に寄与している。

このように、乳品加工廠が粉乳を生産してきたのは、もともと地域が家畜の生乳を利用する習慣がないこと、また冷蔵施設も一般に普及していなかったことから、生乳の利用にあたって地域に最も適した流通体系をとってきたものといえる。

しかし、このような粉乳としての利用では、もともと生産量が少ないこともあり、消費は老人や子供が主体となっており、一般への普及拡大がなかなか進まない現状にある。

一方、牛乳の消費拡大は貧困地区である当地区の栄養水準の向上に有効であること、冷蔵設備も近年徐々に集落主要箇所に普及しつつあることなどから、地元としても牛乳の消費拡大に向け、牛乳の流通体系の改善・発展を模索しつつある。

このようなことから、本計画において、当地区での飲用乳としての流通を模索する意

味で、乳品の生産・流通・消費のための中心的役割を果たしている乳品加工廠に、以下のとおり小規模かつ試験的な牛乳処理設備の設置を図ることとし、これにより当地区で飲用乳の消費を徐々に拡大していくための足がかりとする。また、あわせて周辺農家への酪農経営の向上を促すものとする。

①処理能力 1t/日規模

②設備の内容および費用

飲用乳の処理設備は現地に適当な規模のものがないことから、外国からの輸入とする。

吉首市乳品加工廠の整備内容および金額

項 目	数量・規模	金額(千円)
冷却タンク	2式	2,740
フロートタンク	1式	400
殺菌ポンプ	1式	180
チューブフィルター	1式	500
均質化機	1式	2,800
盤状熱交換機	1式	5,300
圧力タンク	1式	760
殺菌パイプ	1式	1,940
スペアパーツ	1式	600
充填機(紙パック)	1式	50,000
積み出し経費	1式	550
設計・掘付け経費	1式	2,100
小計		67,870
輸出経費	1式	27,148
計(改め)		95,000

③必要面積 150㎡

④年次別処理計画

乳品加工廠は周辺酪農家から生乳を購入し、自家生産生乳と合せて、粉乳および飲用乳を生産するものとする。

年間生乳処理計画

区 分		現況('90)	1993年	1994年	1995年	96年以降
飼養頭数 (成雌頭)	乳品廠	300	300	300	300	300
	周辺農家		27	56	89	110
	計	300	327	356	389	410
生乳調達量 (t)	乳品廠	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065
	周辺農家		96	199	316	391
	計	1,065	1,161	1,264	1,381	1,456
処理量 (t)	粉乳	1,065	1,161	1,264	1,264	1,264
	飲用乳				117	192
	計	1,065	1,161	1,264	1,381	1,456

⑤販売計画

生産された飲用乳は乳品加工廠の保有する販売所にて冷蔵販売し、地区の消費の動向を考慮しながら、徐々に周辺への普及を図っていくものとする。

なお、以上の畜産物加工施設の経営収支試算を付表8.3に示した。

6. 10 施設維持管理計画

農牧畜業総合開発計画では各種の施設が計画されているが、その各々の施設の機能を十分発揮させ、持続させていくためには、維持管理体制を確立して適正な管理を行うことが不可欠である。このため、本計画では総合開発計画の中で計画されている各種施設について維持管理計画を策定する。なお、本計画では、総合開発計画の中で計画されている各種施設を生産基盤施設、畜産施設および農村基盤施設などに区分して計画する。

6. 10. 1 生産基盤施設

1) 草地の維持管理

草地整備では、新たに造成される人工草地（採草放牧兼用）に自然草地を含め、群管理による周年放牧方式が基本となって、多数の農家が利用することとなる。このため農家経営計画では草地を効率的に利用できるように、生産管理組合を創設して、草地の共同利用を図る計画である。したがって、草地の維持管理は、家畜の給水施設および隔障物を含め、この生産管理組合が一元的に行うことが最も望ましく、かつ経済的であることから、草地の維持管理は「生産管理組合」が行うこととする。

なお、生産管理組合は、現況の共同利用の習慣や土地使用権の調整などを考慮して、現況の村の中にある組をベースに創設することとする。生産管理組合の組織の内容は前述の6. 8の「農家経営計画」を参考とする。

2) 道路の維持管理

計画している支線道路は、既存の基幹あるいは幹線道路に接続しており、草地および畜産、農村基盤の整備などに係る施設の管理のほかに、隣接する集落などの住民の生活道路として利用される公共性の高い道路である。また、本道路は砂利道（碎石道路）であることから、建設当初から十分に維持管理を行うことが必要である。このため、本道路の維持管理は、各々の区市、郷鎮あるいは村の管理とすることも考えられるが、各区市は県道および郷鎮道の新設や管理が限界に達しており、また各郷鎮および村などは組織や資金面などから困難であると思われる。一方、事業実施面では、総合開発計画の推進母体として「農牧畜業開発センター」を創設して、その組織の中の農業事業課が生産基盤施設などの事業を実施することとしているので、本道路はこの組織が建設と合わせ維持管理まで一貫して行うことが望ましく、かつ経済的である。

このようなことから、支線道路の維持管理は「農牧畜業開発センター」の事業部内の農業事業課が行うこととする。なお、農牧畜業開発センターの組織は事業実施計画の図6. 13. 1のとおりである。

3) 灌漑・排水施設の維持管理

農村基盤整備に係る灌漑および排水施設は、集落およびその周辺部の水田を対象とした小規模の計画であり、いわゆる末端の灌漑および排水である。これらの施設の維持管理は、現状では村あるいは受益者が行っているが、本地区内は傾斜地が多く、4月から

6月にかけては集中豪雨的な降雨が多いことなどから、これらの施設の維持管理は建設当初から安定するまでの間は、組織的に十分管理することが必要である。このため、灌漑および排水施設の維持管理は、それぞれの施設が設置される村の「村民委員会」が主体となって維持管理を行うこととする。

6.10.2 畜産施設

1) 肉用牛および山羊施設の維持管理

畜産施設は草地内に分娩舎、飼槽および乾草舎などの施設を整備し、それぞれの農家が草地とあわせて共同利用することとなっている。したがって施設の管理も当然共同となるため、肉用牛施設および山羊用施設の維持管理は、「生産管理組合」が草地と合わせて一体的に管理することとする。

2) 乳牛用施設の維持管理

乳牛用施設は、吉首市の個別農家を対象に小規模の畜舎を整備する計画であり、畜舎は管理の面から農家の敷地内に設置する。このため乳牛の施設の維持管理は、それぞれの「受益農家」が行うこととする。

3) ガチョウおよびウサギ用施設の維持管理

ガチョウ舎およびウサギ飼養箱などの施設は、乳牛舎と同様に個別農家を対象に整備する計画であり、施設は管理の面から農家の敷地内に設置することとしている。したがって、これらの施設の維持管理はそれぞれの「受益農家」が行うこととする。

4) 畜産物加工施設の維持管理

畜産物加工施設としては、肉類加工施設、牛乳処理施設および皮革加工施設が計画されており、これらの施設は、保靖県の肉類加工施設の新設を除き、現有施設の改良・増設を中心に行う計画である。このため、畜産物加工施設の維持管理は下表のとおり、現有施設の「事業主体」が行うこととする。

表6.10.1 畜産物加工施設の維持管理主体

州市名	畜産物加工施設名	施設の維持管理主体名	備考
自治州	自治州牧工商連合公司	自治州畜牧水産局	肉類加工施設
花垣県	県肉類連合加工廠	花垣県肉類水産公司	
保靖県	県肉類連合加工廠	保靖県肉類水産公司	(新設)
永順県	県肉類連合加工廠	永順県肉類水産公司	
吉首市	市肉類産品加工廠	吉首市畜牧水産局	
〃	(ウサギ皮加工生産課)	〃	上記に併設(新設)
〃	吉首市製革廠	吉首市軽工業局	
〃	吉首市乳品加工廠	吉首市民族貿易局	

6. 10. 3 農村基盤施設などの維持管理

農村基盤整備計画では、上水道、教育・文化、体育運動、農村電気、衛生院、集出荷施設、農村生活センターなどの施設のほか、農業科学技術推广ステーションおよび畜牧獣医ステーションなどの施設の整備・拡充を図る計画であるが、整備の内容は現有施設の改良および機械器具類の導入である。したがって、整備されるこれらの各種施設の維持管理は、現有施設の管理方式に準じ、下表のとおり、それぞれの施設の「事業主体」が行うこととする。

表6. 10. 2 農村基盤施設の維持管理

施設名	維持管理主体名
1. 飲雑用水施設 2村以上に配水される水道 村内の水道および井戸 組内の水道および井戸	郷鎮人民政府、縣市水電管理ステーション 村民委員会 組長
2. 教育・文化施設 完全小学校 その他の小学校 中学校および図書館 農業高等学校	郷鎮人民政府 村教育委員会 郷鎮人民政府 縣市教育委員会
3. 体育運動施設 (球技場など)	村教育委員会
4. 農村電気施設	縣市水利電力局
5. 衛生院	縣市衛生局、郷鎮人民政府
6. 衛生室	村民委員会
7. 集出荷施設	郷鎮人民政府
8. 農村生活センター	郷鎮人民政府
9. 農業科学技術推广センター	縣市農業局
10. 農業科学技術推广ステーション	郷鎮人民政府
11. 畜牧獣医ステーション	縣市畜牧水産局
12. 凍結精液所	自治州畜牧水産局

6. 1.1 施設概略設計

本章の6. 5「家畜改良増殖計画」および6. 6「飼育管理計画」に基づき、施設の概略設計を行う。計画する施設は、黄牛の分娩舎および飼槽、乳牛舎、山羊舎、ウサギ飼育箱、ガチョウ舎ならびに付属する乾草舎などとする。計画量は投資を合理的なものとするため、現有施設を引き続き活用することとし、増頭分を基本とする。整備の内容は、経済性および現地の整備水準の現状などを勘案のうえ簡易なものとし、施設の構造および規模設定の考え方は以下のとおりとする。以上により策定した施設整備計画を表6. 11. 1に示す。

1) 黄 牛 (成雌畜 100頭当たり)

- (1) 分娩舎 分娩房数は成雌畜 100頭当たり10房を設置する。
 (構造) 木造、壁なしの開放型。屋根ワラ葺、床土間
 (面積) 73㎡ (10房×7.3 ㎡) ~ 1房 (2.7 m×2.7m)
- (2) 飼 槽 (構造) 飼槽部はコンクリートブロック、上家は木造
 (延長) 129m
 (内訳) 成 雌 100頭×0.6m/頭=60m
 子 牛 38 〃×0.3 〃 =11m
 育成雌 23 〃×0.5 〃 =12m
 育成肥育 91 〃×0.5 〃 =46m
 計 129m
 (面積) 258㎡ (129m×2.8m)
- (3) 乾草舎 (構造) 木造、壁なしの解放型。屋根ワラ葺
 (面積) 乾草1 t 当たり容積 = 11m³、積高 2.5m
 (内訳) 乾草1 t 当たり必要面積 = 11m³ ÷ 2.5m = 4.4㎡
 乾草舎面積 = 15 t × 4.4㎡/t = 66㎡
- (4) サイロ (構造) 素掘、ビニール被覆
 (容量) 296m³ (178 t × 1.33 m³ / t × 1.25) 25%は積み
- (5) 屋外飼養場柵 (構造) 刺性灌木およびコンクリート柱鉄線張
 (延長) 400m

2) 山 羊 (成雌畜 100頭当たり)

- (1) 山羊舎 (構造) 木造、壁なしの開放型。屋根ワラ葺、床竹製スノコ
 (面積) 445㎡
 (内訳) 雄山羊 4 頭×1.8㎡/頭 = 7.2㎡
 雌山羊 100 〃×1.8 〃 =180.0㎡
 育成山羊 382 〃×0.7 〃 =267.4㎡
 計 455.0㎡
- (2) 乾草舎 (構造) 黄牛に同じ
 (面積) 212㎡ (48.1 t × 4.4 ㎡/t)

3) ウサギ (成雌畜 100羽当たり)

- (1) 飼育箱 (構造) 3段連立方式の木製枠組み、全面は竹製の格子
 (個数) 833個
 (内訳) 成雄ウサギ 20羽×1.0個/羽= 20個
 成雌ウサギ 100〃×1.0〃 =100個
 育成ウサギ
 (更新用) 20〃×1.0〃 = 20個
 (販売用) 1385〃×0.5〃 =693個
 計 833個

- (2) 乾草舎 (構造) 黄牛に同じ
 (面積) 57㎡ (13t×4.4㎡/t)

4) ガチョウ (成雌畜 100羽当たり)

- (1) ガチョウ舎 (構造) 骨組みは竹製のビニールハウス型
 (面積) 391㎡ (1956羽×0.2㎡/羽)

5) 乳牛 (成雌畜 100頭当たり)

- (1) 牛舎 (構造) 木造、壁なしの開放型。屋根ワラ葺、床コンクリート
 (面積) 1000㎡ (100頭×10㎡/成雌1頭当たり)
 (2) 乾草舎 (構造) 黄牛に同じ
 (面積) 131㎡ (29.7t×4.4㎡/t)
 (3) サイロ (構造) 黄牛に同じ
 (容積) 435m³ (261.5t×1.33m³/t×1.25) 25%は貯蔵ロス

表6. 11. 1 家畜飼養施設整備計画

区分	施設名	単位	花垣県	保靖県	永順県	吉首市	合計
黄牛	分娩舎	㎡	4,009	5,952	2,543	3,440	15,944
	飼槽	㎡	14,169	21,037	8,989	12,160	56,355
	乾草舎	㎡	3,625	5,382	2,299	3,111	14,417
	サイロ	m³	16,256	24,136	10,313	13,950	64,655
	飼育場柵	m	21,968	32,616	13,936	18,852	87,372
山羊	山羊舎	㎡	28,060	84,007	6,147	18,127	136,341
	乾草舎	㎡	13,074	39,142	2,864	8,446	63,526
ウサギ	飼育箱	個	39,468	13,678	44,066	114,179	211,391
	乾草舎	㎡	2,701	936	3,015	7,813	14,465
ガチョウ	ガチョウ舎	㎡	17,607	4,688	-	16,790	39,085
乳牛	牛舎	㎡	-	-	-	1,100	1,100
	乾草舎	㎡	-	-	-	144	144
	サイロ	m³	-	-	-	479	479

6. 1 2 農牧畜技術実証普及計画

調査地区の約90% (52,167戸) を占める貧困農家 (一人当たり平均純収入 300元/年以下の農家) が、貧困および栄養不良から早期に脱却し、温飽の問題を解決するために、郷鎮の各村に所在する篤農家である模範農家および牧畜を主体とした專業農家を育成・創設し、これらが核となって技術的な実証を行い、周辺農家へ普及していくことが急務となっている。

この目的を達成するため、①農業生産性の向上および②家畜の改良・増殖と飼養管理に関する自治州や3県1市の公的機関を整備・拡充するとともに、地区内の農家から模範となる農家を選定し、これらの農家に技術移転をはかり、実証して周辺農家へ各種の技術を普及させるほか、草地面積が比較的大きく確保できる場合、牧畜を主体とした專業農家を創設し、これらの農家への実証的な技術移転を行う。一方、周辺農家と模範農家または、複数の專業農家は生産管理組合を組織し、この組合は事業実施後の維持管理と効果的な運営を行って、村の先導的な役割をになうものとする。これらの支援体制を確立するためには図6. 1 2. 1のような系統化が必要となる。

図6. 1 2. 1 農牧畜業開発センター模式図

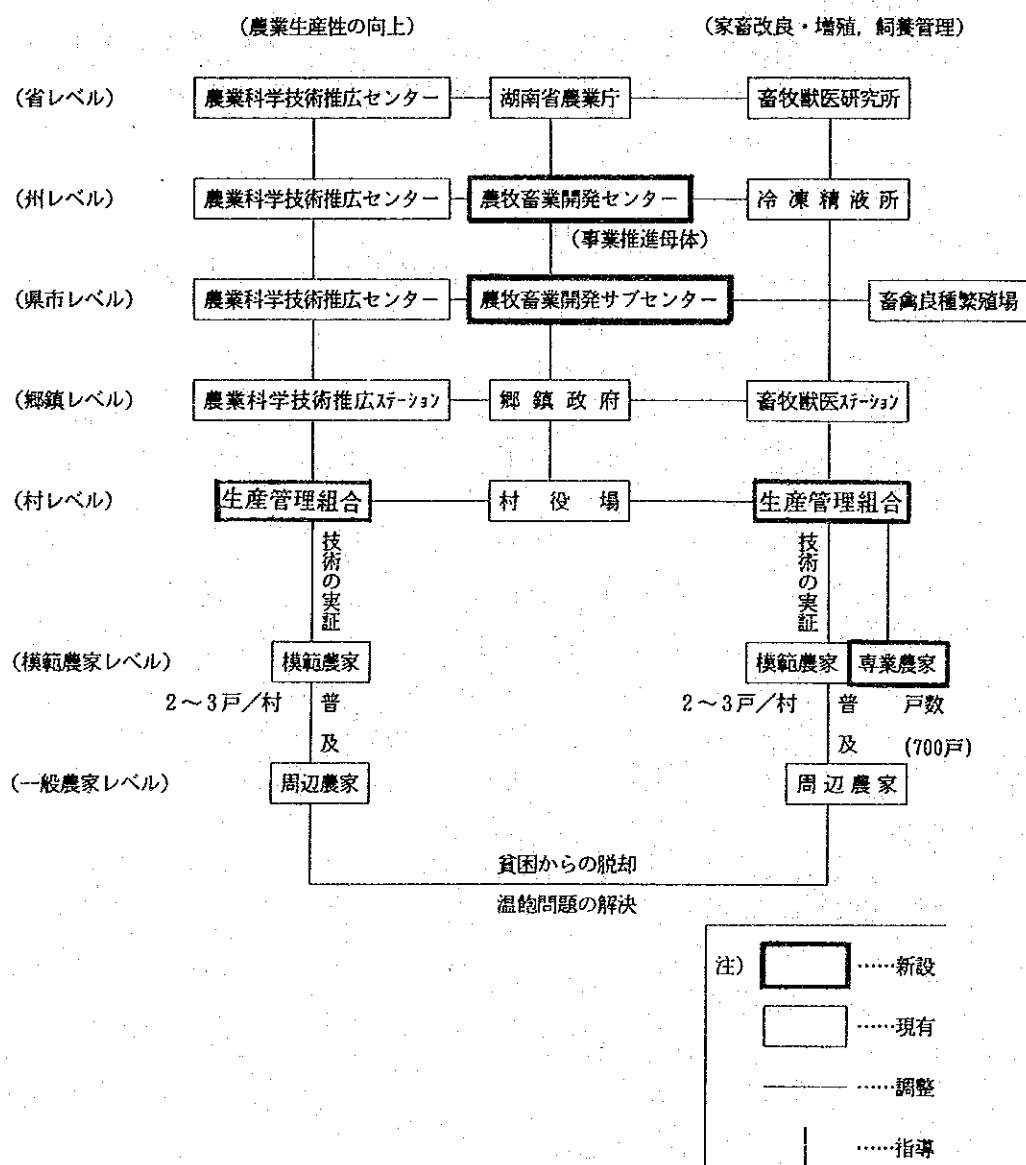


図6.12.1に示したように、自治州の庁舎内に「農牧畜業開発センター」を設置し、事業の推進母体をも兼ねることとし、下部機関として3県1市の庁舎内に「農牧畜業開発サブセンター」を開設する。このサブセンターは各県市および各郷鎮・村・管理組合などとの調整を行うほか、前述の技術的実証およびこれらの普及業務も担当するものとする。

このような農牧畜業開発センターは、調査地区の開発・発展の中心的な役割をになう組織となり、周辺の類似地域への波及効果が期待できる。この事業計画の内容は表6.12.1のとおりとする。

表6.12.1 農牧畜業開発センター事業計画

区 分	目 的	内 容
1. 州レベル		
(1)農牧畜業開発センター	農牧畜業の技術実証・普及および各種の事業の推進母体として、自治州政府内に新設する。(1ヵ所)	事務機器 1式 連絡用車輛10台
(2)冷凍精液所	家畜の改良・増殖をはかるため本施設の整備拡充をはかるほか、種畜を導入する。(1ヵ所)	精液機器 1式 連絡用車輛1台 種畜 4頭
2. 県・市レベル		
(1)農牧畜業開発センター	郷鎮への指導および農牧畜関係機関との調整のために、新設する。(4ヵ所)	事務機器 4式 連絡用車輛20台 ほか
(2)農業科学技術推進センター	農業技術の実証・普及のために、現有のセンターを整備・拡充する。(4ヵ所)	事務機器 4式 連絡用車輛4台 ほか
(3)畜禽良種繁殖場	良種の家畜・家禽を確保し、増殖させるための現有施設を整備拡充する。(4ヵ所)	種畜 4式 運搬用車輛4式
3. 郷・鎮レベル		
(1)農業科学技術推進ステーション	農業技術の実証・普及のために、現在のセンターを整備・拡充する。(25ヵ所)	技術用機器25式 連絡用車輛25台 ほか
(2)畜牧獣医ステーション	家畜の改良・増殖などを推進させるために、現在のステーションを整備拡充する。(25ヵ所)	(注) 機器類 39式 連絡用車輛25台

(注) 39式は25の郷鎮に各1式と、14の郷鎮に予定する移転地分各1式とする。

6.13 事業実施計画

6.13.1 事業実施体制

本開発計画に係る事業の実施体制は、その円滑な実施をはかるため州レベル（自治州内）に「農牧畜業開発センター」を、縣市レベル（3県1市）に「同サブセンター」を新設し、一元化をはかるとともに、州、縣市および郷鎮などの現有の関係各機関を有効に活用し、かつ、密接な連絡調整をとりながら進める体制とする。

図6.13.1は事業の推進母体であり、技術の実証・普及および維持管理などの重要な役割をになう「農牧畜業開発センター」の組織図である。このセンターは4部16課から構成され、センター内に総合調整委員会、湖南省農業庁に評価委員会を設置し、事業実施の円滑な推進に資することとする。また、サブセンターについては、センターを縮小した同様の組織とする。次に、この組織の業務分担などについて記述する。

1) 農牧畜業開発センター

(1) 総務部は総務、経理および管理の3課からなり、それぞれ総務・人事、予算・決算などの経理および完成した各種施設の管理の業務を行う。

(2) 事業部

①計画課は事業全体計画を作成し、各年度の計画をたてるとともに、進捗状況を把握する。また、その他の課に属さない事項について担当する。

②農業事業課は農業生産および草地整備などの基盤造成に関する事業の実施を業務とする。（灌漑・排水、草地整備、給水施設、隔障物、道路および農機具導入）

③農村整備課は農村の基盤整備に関する事業の実施を業務とする。（飲雑用水、教育・文化、生産・生活関連施設、医療・衛生および農村電化）

④組合管理課は受益農民からなる生産管理組合を組織させ、その経営の指導を行う。

⑤畜産施設課は家畜舎などの整備および家畜導入の業務を行う。（牛舎、分娩舎、山羊舎、ガチョウ舎、ウサギ舎の整備および乳牛・黄牛・山羊の導入）

⑥加工施設課は、肉類加工施設などに関する事業の実施および経営の指導を業務とする。（肉類加工施設、牛乳処理施設、皮革加工施設および羽毛加工施設）

(3) 普及部

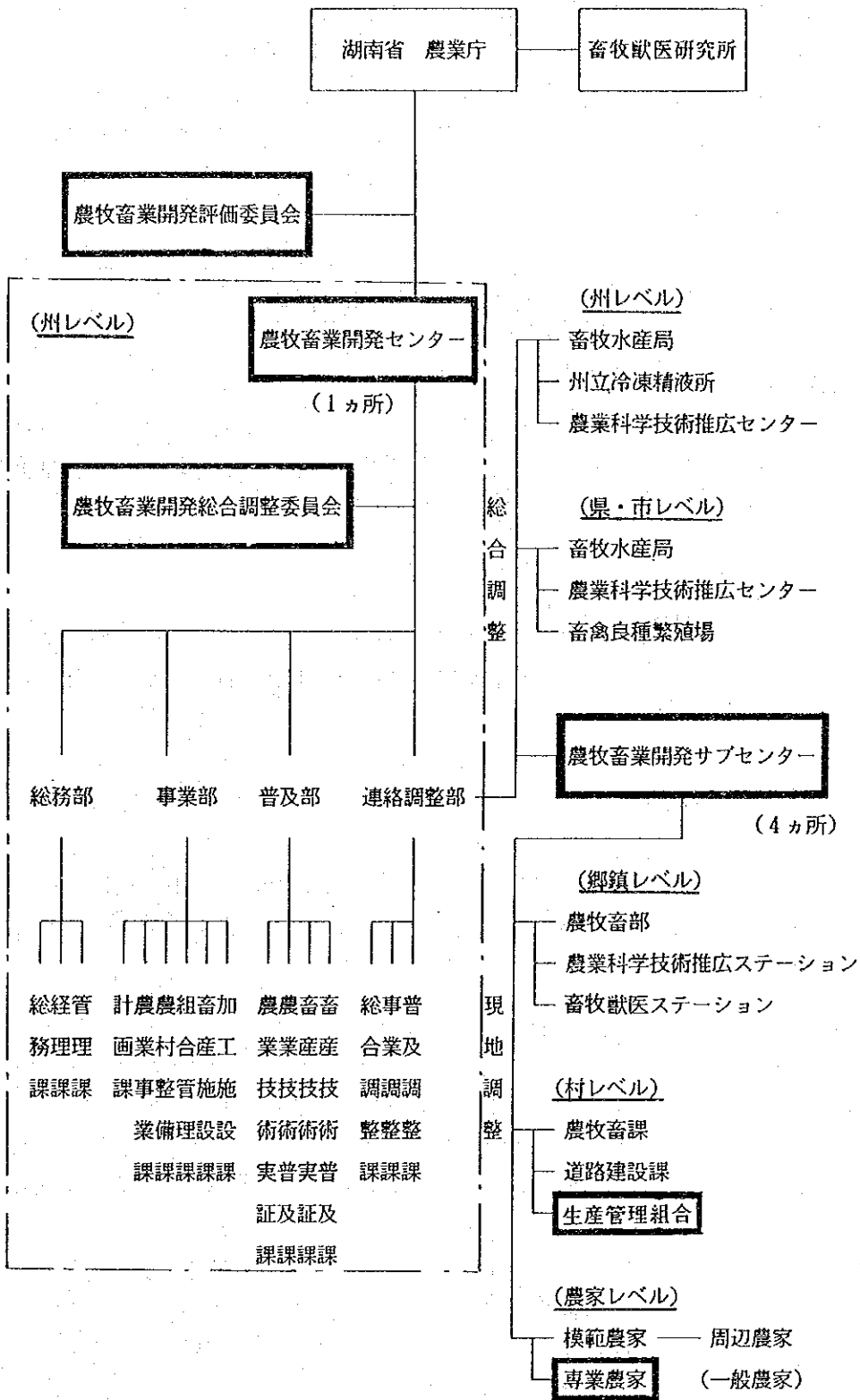
①農業技術実証課は、農業生産に係る技術を模範農家と協同で実証し、農業生産技術の体系化をはかる。この場合、農業科学技術推進センターとの共同作業も行う。

②農業技術普及課は、実証された農業生産技術を農業科学技術推進センターとともに模範農家の周辺部の一般農家へ普及・拡大させる。

③畜産技術実証課は、牧畜業に係る生産技術を模範農家、または専業農家と協同で実証し、牧畜業生産技術の体系化をはかる。この場合、州、縣市および郷鎮レベルの関係各機関との共同作業も行う。

④畜産技術普及課は、実証された牧畜業の生産技術を州、縣市および郷鎮レベルの関係

図6.13.1 農牧畜業開発センター組織図



注) ……新設

各機関とともに模範農家の周辺部の一般農家へ普及・拡大させる。

(4) 連絡調整部

- ①総合調整課は事業部および普及部の調整を行うとともに、州および県市レベルの関係各機関との総合調整を担当し、後述の2つの委員会の窓口業務を行う。
- ②事業調整課は事業部の担当する分野のうち現地を含めた対外対応に関する業務を行う。
- ③普及調整課は普及部の担当する分野のうち現地を含めた対外対応に関する業務を行う。

2) 農牧畜業開発総合調整委員会

本センターの全ての業務に対して、総合調整を行う委員会で、州および郷鎮などの関係各機関と模範農家・専業農家の受益者代表等により構成する。

3) 農牧畜業開発評価委員会

本委員会は湖南省農業庁内に設置し、本開発計画とその実施状況を評価し、その他の類似地域への実施の可能性も検討するものとする。本委員会は省レベルの関係各機関および学識経験者等により構成するものとする。

4) 農牧畜業開発サブセンター

本サブセンターは、農牧畜業開発センターの下部組織として、4ヵ所(3県1市)に設置し、郷鎮、村および農家レベルの最前線における現地調整を行う。本サブセンターの組織は上部にある農牧畜業開発センターの組織を縮小した内容とする。

6. 13. 2 事業実施計画

本開発計画は各分野の個別計画を総合的に組み合わせ、短期および中長期にわたる実施計画が必要となる。事業実施計画の基本的な考え方は、本地区が貧困地区の中でも最貧の状況にあることから表6. 13. 1のとおりとする。

表6. 13. 1 事業実施計画の基本的な考え方

フェーズ	区分	年数	目標	基本的な考え方
I	短期	3~5年	温飽充実	典型区および温飽に関連する最優先計画の実施
II	中期	7~10年	発展向上	農牧畜業に関する生産基盤および農村基盤の実施~(優先度~高位)
III	長期	15年以上	安定生産	同上(フェーズIおよびIIでカバーできない部分)

表6. 13. 2は、前表の考え方により整理したものである。事業実施期間は、着工年次を1993年当初、完了年次を2005年末とする13ヵ年とする。事業実施期間は、各次の5ヵ年計画にあわせ、次の3フェーズに区分して整理する。

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— “ 87%

③フェーズⅢ：2001～2005年…第10次5ヵ年計画— “ 100%

各工種ごとの事業実施計画は次のとおりとする。

1) 草地整備工事

(1) 草地整備は典型区および専業農家に係る移転地を優先させる。3県1市または6団地について整備の進捗を考慮し、2004年までに完了させる。

(2) 給水施設は前述の草地整備にあわせて実施する。

(3) 隔障物は前述の草地整備にあわせて実施するものとするが、完了年次は2005年とする。

2) 道路工事

(1) 草地管理のための道路は、前項の草地整備の進捗に先行して実施する。特に、専業農家に係る移転地への道路は1997年末までに完了させるが、資金面などからみて全体の完了は2005年とする。

3) 農業生産用機械導入

(1) 背負い噴霧機、足踏み脱穀機および耕うん機などの小型農機具類を着工時より完了時までの間において導入する。

4) 家畜舎等整備

(1) 乳牛に係る畜舎については、第8次5ヵ年計画において乳類の増産を目標としており、増頭規模も比較的少ないことから、早期に完了(1996年末)させる。

(2) 黄牛は改良・増頭計画にあわせ、着工時より完了時までとする。

(3) 山羊およびウサギについてはフェーズⅡまでに完了させる。また、ガチョウは着工後5年以内に完了させる。

5) 家畜導入

(1) 乳牛、黄牛および山羊を対象とし、増殖の度合からみて全期間にわたり導入する。

6) 畜産物加工施設整備

(1) 肉類加工施設、牛乳処理施設および皮革加工施設については、着工時より3ヵ年で完了させる。

7) 農牧畜業実証・普及

- (1) 農牧畜業開発センター（サブセンターを含む）は、本開発計画の根幹をなすものであるため、着工時より3ヵ年で完成させる。
- (2) 冷凍精液所も、家畜の改良・増殖を早期に軌道に乗せるため、前項と同じく2ヵ年で完了させる。
- (3) 農業科学技術推广および畜牧獣医の両ステーションは現地の要請に鑑みて、着工時より3ヵ年で完了させる。
- (4) 畜禽良種繁殖場は着工時より3ヵ年で完了させる。

8) 農村基盤整備

- (1) 灌漑および排水は、農業の生産性の向上のモデルとしての波及的な効果を発揮させるため、着工時より2002年末までに完成させる。
- (2) 飲雑用水は、良質の用水を少しでも多く確保するために、着工時より1999年末までに完了させるものとするが、専業農家に係る移転地を優先させる。
- (3) 教育および文化については、就学率の向上、人材の育成・強化の面から着工時より4ヵ年で完成させる。
- (4) 生産・生活関連施設については、後者を着工時より3ヵ年で完了させ、その後、前者を1999年末までに完成させる。
- (5) 医療および衛生については、2つの水準を早期に引上げる必要性から、着工時よりそれぞれ3または5ヵ年で完了させる。
- (6) 農村電化は着工時より6ヵ年で完了させるが、専業農家に係る移転地を優先させる。

表6.13.2 事業実施工程表

区 分	内 容	71-XI		71-XII		71-XIII	
		1990年 (当初)		1995		2000	2005
1. 草地整備工事							
①草地整備	30,966 ha						
②給水施設	水飲場2,354ヵ所						
③隔障物	6,713 km						
2. 道路工事							
①支線道路(移転地)	9条 57 km						
②支線道路	37条 225 "						
3. 農業生産用機械導入	48,055台						
4. 家畜舎等整備							
①乳牛	1,100㎡ ^ハ						
②黄牛	15,944㎡ ^ハ						
③山羊	136,341㎡ ^ハ						
④ガチョウ	39,085㎡ ^ハ						
⑤ウサギ	211,391個						
5. 家畜導入	繁殖雌 7,760頭						
6. 畜産物加工施設整備							
①肉類加工施設	改良 3ヵ所 新設 1 "						
②牛乳処理施設	改良 1 "						
③皮革加工施設	改良新設 2 "						
7. 農牧畜技術実証普及							
①農牧畜業開発センター	新設 1ヵ所						
②冷凍精液所	改良 1 "						
③農牧畜業開発センター	新設 4 "						
④農業科学技術推進 センター ※	改良 29 "						
⑤畜牧獣医ステーション	改良 39 "						
⑥畜禽良種繁殖場	改良 4 "						
8. 農村基盤整備							
①灌漑	改良 284ha 新設 1,061 "						
②排水	改良 185 " 新設 377 "						
③飲雑用水	上水道 217ヵ所 井戸 468 "						
④教育	小学校 35校 中学校 3 " 農業高校 1 "						
⑤文化	図書館 3ヵ所 移動図書館 3台						
⑥生産関連施設	集出荷施設6ヵ所						
⑦生活関連施設	農村生活センター 6ヵ所						
⑧医療	応急 医療機器 6 "						
⑨衛生	殺菌、殺虫 消毒 25 "						
⑩農村電化	電気導入 40路線						

※ 4つの農業科学技術推進センターを含む。移転地には看視舎を含む

6. 1 4 事業費積算・便益算定

1) 事業費

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される。

2) 縣市別事業費

縣市別事業費は表6. 1 4. 1 のとおりである。調査地区全体の事業費は4.08億元(408,239,000元)となった。

3) 年度別事業費

年度別事業費は表6. 1 4. 2 のとおりである。

4) 工事費

(1) 概算工事費の算定方法

工事費は8工種から構成され、各工種の積算方法は次のとおりである。

① 草地整備工事

草地整備工事は草地整備、給水施設および隔障物により構成される。工事費の積算にあたっては、直接工事費に施工管理費などの諸経費として15%を加算する方式で算定した。草地整備の工事費のうち、労務費の算定にあたっては通常労務単価の25%を費用として計上しており、残りの75%は受益農家の労務提供によるものとする。ただし、給水施設および隔障物については地域の平均労務賃金を採用した。

② 道路工事

道路工事費の積算にあたっては、調査地区全体の地形を勘案して典型調査地区の設計単価の10%増に一般管理費として5%、測量・設計費として3%を加算した(工事単価207.5千元/km)。また、土地補償費としては道路用地にかかる耕地の平均年産額の5年分を計上した(9.8千元/km)。

③ 農業生産用機械導入

農業生産用機械導入費用は、機械別の導入台数に購入単価を乗じて算定した。

④ 家畜舎等整備

家畜舎等整備は、各畜種別の増頭計画に必要となる畜舎などの面積に、標準的な建築単価を乗じて算定した。

⑤ 家畜導入

家畜導入は黄牛、山羊、乳牛の各畜種について、増頭計画に必要な繁殖雌畜導入頭数に購入単価を乗じて算定した。導入家畜は調査地区より調達するため、購入単価は自治州における実勢価格を採用している。

⑥ 畜産物加工施設整備

畜産物加工施設整備は、肉類加工施設、牛乳処理施設および皮革加工施設により構成される。費用の算定にあたっては、今後の家畜の増頭により増産される畜産物の処理、加工量に対し、所要の施設および既存施設の処理能力の向上に必要な設備機器類の設

置費用を計上する。

⑦農牧畜技術実証普及

農牧畜技術実証普及は、調査地区の農牧畜業発展の基礎となる技術の実証や普及を強化し、地域の計画的な農牧畜業の発展を推進する目的で、州の農牧畜業開発センター、県市の農牧畜業開発サブセンター、冷凍精液所および畜禽良種繁殖場ならびに各郷鎮の農業科学技術推广ステーションおよび畜牧獣医ステーションなどの整備拡充に必要な費用を計上する。

⑧農村基盤整備

農村基盤整備は、灌漑・排水、飲雑用水、教育・文化、生産・生活関連施設、医療・衛生および農村電化より構成され、調査地区の農村における生産、生活環境の向上を目的に実施する。工事費の算定にあたっては、各項目ごとの計画数量に標準的な工事・購入単価を乗じて算定した。

(2) 内貨および外貨の区分

工事にかかる資機材はすべて現地調達可能なもので対応するので、工事費はほとんど内貨となるが、畜産物加工施設整備、農牧畜技術実証普及、および農村基盤整備の中の医療・衛生のうち、一部の輸入機器・車両類は外貨分となる。内貨および外貨の換算率は次によるものとする。

$$1 \text{ 元} = 25.50 \text{ 円} \quad (1991 \text{ 年 } 7 \text{ 月 時 点})$$

(3) 縣市別工事費

縣市別の工事費内訳は表6. 14. 3のとおりである。工事費の合計は 3.07億元 (307,351,000 元) となった。

表6. 14. 1 縣市別事業費

区 分	金 額 (千元)			摘 要	
	外貨	内貨	計		
(1) 工事費	①花垣県	281	78,543	78,824	内訳は表6. 14. 3を参照
	②保靖県	324	115,859	116,183	"
	③永順県	186	48,326	48,512	"
	④吉首市	3,879	57,046	60,925	"
	⑤自治州	0	2,907	2,907	農牧畜業開発中心、冷凍糟液所 自治州肉類加工場、各1カ所
工事費計	4,670	302,681	307,351		
(2) イン지니어リング・サービス費	46,103	0	46,103		
(3) 物的予備費	5,077	30,268	35,345	{ (1) + (2) } の10%	
(4) 価格予備費	2,793	16,647	19,440	{ (1) + (2) + (3) } の5%	
合 計	58,643	349,596	408,239		

表6. 14. 2 年度別事業費

単位：千元

区 分	年 度					計
	1993	1994	1995			
(1) 工事費	49,187	43,617	43,167			135,971
(2) イン지니어リング・サービス費	7,378	6,543	6,475			20,396
(3) 物的予備費	5,657	5,015	4,964			15,636
(4) 価格予備費	3,112	2,759	2,730			8,601
合 計	65,334	57,934	57,336			180,604
年 度	1996	1997	1998	1999	2000	計
(1) 工事費	36,603	32,882	28,197	22,261	11,937	131,880
(2) イン지니어リング・サービス費	5,490	4,932	4,230	3,339	1,791	19,782
(3) 物的予備費	4,209	3,781	3,243	2,560	1,373	15,166
(4) 価格予備費	2,315	2,080	1,784	1,408	755	8,342
合 計	48,617	43,675	37,454	29,568	15,856	175,170
年 度	2001	2002	2003	2004	2005	計
(1) 工事費	11,375	9,155	7,389	7,323	4,258	39,500
(2) イン지니어リング・サービス費	1,706	1,373	1,108	1,098	639	5,924
(3) 物的予備費	1,308	1,053	850	842	490	4,543
(4) 価格予備費	719	579	467	463	269	2,497
合 計	15,108	12,160	9,814	9,726	5,656	52,464
						総 計
(1) 工事費						307,351
(2) イン지니어リング・サービス費						46,103
(3) 物的予備費						35,345
(4) 価格予備費						19,440
総 計						408,239

表 6. 1 4. 3 県市別工事費内訳表

単位：千円

区 分	花 畑		果 樹		水 地		畜 産		調 査 地 区		調 査 地 区		調 査 地 区		備 考
	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	事業費	
(1) 草地整備工事		23,654		23,323		9,619		14,623		74,149				74,149	(1)の小計
① 草地整備	8,888 ha	13,243	12,168 ha	18,734	4,071 ha	6,207	6,054 ha	9,297	30,966 ha	47,481				30,966 ha	47,481
② 給水施設	861 4所	6,000	924 4所	7,011	309 4所	2,346	460 4所	3,494	2,354 4所	17,851				2,354 4所	17,851
③ 風除物	1,821 km	2,411	2,761 km	3,678	620 km	1,036	1,321 km	1,732	6,713 km	8,817				6,713 km	8,817
(2) 道路工事	67.8 km	14,657	125.8 km	28,180	69.9 km	13,267	28.9 km	6,631	282.0 km	62,685				282.0 km	62,685
① 支線道路(修転地)	12.7 km	2,706	40.5 km	8,705	3.5 km	728			66.7 km	12,137				66.7 km	12,137
同上土地補償費		126		306		34				655					655
② 支線道路	65.2 km	11,285	84.8 km	18,188	66.4 km	11,954	28.9 km	6,347	226.3 km	47,784				226.3 km	47,784
同上土地補償費		641		831		653		284		2,200					2,200
(3) 農業生産用機械導入	11,237 台	1,742	16,169 台	2,824	9,709 台	1,440	8,340 台	1,368	48,056 台	7,383				48,056 台	7,383
① 耕うん機	99 台	279	153 台	469	81 台	193	68 台	204	376 台	1,126				376 台	1,126
② 踏込み脱穀機	4,179 台	1,264	6,756 台	2,027	3,618 台	1,066	3,327 台	998	17,880 台	5,364				17,880 台	5,364
③ 手動噴霧器	6,966 台	209	11,260 台	338	5,030 台	181	5,646 台	166	29,500 台	834				29,500 台	834
(4) 家畜舎等整備		8,789		13,861		3,662		6,147		30,346				30,346	(4)の小計
① 糞牛	4,009 ㎡	1,825	5,952 ㎡	2,692	2,649 ㎡	1,160	3,440 ㎡	1,668	16,944 ㎡	7,223				16,944 ㎡	7,223
② 山羊	28,060 ㎡	2,899	34,007 ㎡	8,650	6,147 ㎡	633	18,127 ㎡	1,467	136,341 ㎡	14,039				136,341 ㎡	14,039
③ ウサギ	39,468 ㎡	657	13,676 ㎡	193	44,686 ㎡	622	114,179 ㎡	1,611	211,391 ㎡	2,983				211,391 ㎡	2,983
④ ガチョウ	17,607 ㎡	123	4,688 ㎡	33			16,790 ㎡	118	39,085 ㎡	274				39,085 ㎡	274
⑤ 乳牛							1,100 ㎡	94	1,100 ㎡	94				1,100 ㎡	94
⑥ 畜舎	10,710 ㎡	1,392	17,640 ㎡	2,293	8,820 ㎡	1,147	6,930 ㎡	501	44,160 ㎡	6,733				44,160 ㎡	6,733
(5) 家畜導入	2,170 頭	693	2,620 頭	783	1,690 頭	427	1,270 頭	774	7,760 頭	2,682				7,760 頭	2,682
① 糞牛	1,420 頭	668	1,860 頭	744	1,020 頭	408	800 頭	320	6,100 頭	2,049				6,100 頭	2,049
② 山羊	760 頭	30	860 頭	39	480 頭	19	350 頭	14	2,660 頭	102				2,660 頭	102
③ 乳牛							110 頭	440	110 頭	440				110 頭	440
(6) 畜産物加工施設整備			1 所	6,147	1 所	1,008	4 所	12,660	6 所	19,715	1 所	1,600	7 所	21,395	(6)の小計
① 肉類加工施設(州)							(3,725)		(3,725)					(3,725)	
② 肉類加工施設(県市)			1 所	6,147	1 所	1,008	1 所	1,768	3 所	8,913	1 所	1,600	3 所	6,913	貯蔵設備増設 1 所
③ 牛乳処理施設(市)							1 所	5,600	1 所	5,600			1 所	5,600	新設 1 増設改良 2 所
④ 皮革加工施設(市)							2 所	6,202	2 所	6,202			2 所	6,202	市乳処理設備増設 1 所 (外貨は設備費除く)
(7) 農畜畜技術実証普及		1,864		2,059		1,606		1,377		6,708		1,227		7,933	(7)の小計
① 農畜畜技術実証普及		(81)		(124)		(85)		(64)		(346)				(346)	
② 冷凍精液所											10 台	700	10 台	700	①の小計 州に 1 所
③ 農畜畜技術実証普及											1 式	550	1 式	550	ライオン (5人乗り)
④ 畜産物加工施設整備											1 式	100	1 式	100	
⑤ 畜産物加工施設整備											1 式	60	1 式	60	コピー機他
⑥ 畜産物加工施設整備											1 式	73	1 式	73	②の小計 州に 1 所
⑦ 畜産物加工施設整備											1 式	32	1 式	32	牛舎、冷凍精液室他
⑧ 畜産物加工施設整備											2 台	100	2 台	100	大家畜 4 頭
⑨ 畜産物加工施設整備											1 式	322	1 式	322	畜産物加工施設整備
⑩ 畜産物加工施設整備															③の小計
⑪ 畜産物加工施設整備	6 台	347	6 台	347	5 台	347	5 台	347	20 台	1,388				20 台	1,388
⑫ 畜産物加工施設整備	1 式	297	1 式	287	1 式	297	1 式	297	4 式	1,188				4 式	1,188
⑬ 畜産物加工施設整備	1 式	50	1 式	50	1 式	50	1 式	50	4 式	200				4 式	200
⑭ 畜産物加工施設整備	1 台	300	1 台	300	1 台	300	1 台	300	4 台	1,200				4 台	1,200
⑮ 畜産物加工施設整備	1 式	80	1 式	80	1 式	80	1 式	80	4 式	320				4 式	320
⑯ 畜産物加工施設整備	1 式	129	1 式	129	1 式	129	1 式	129	4 式	616				4 式	616
⑰ 畜産物加工施設整備	1 式	91	1 式	91	1 式	91	1 式	91	4 式	364				4 式	364
⑱ 畜産物加工施設整備	1 台	166	1 台	112	1 台	81	1 台	166	4 台	605				4 台	605
⑲ 畜産物加工施設整備	1 式	50	1 式	50	1 式	50	1 式	50	4 式	200				4 式	200
⑳ 畜産物加工施設整備	1 式	1	1 式	1	1 式	1	1 式	1	4 式	4				4 式	4
㉑ 畜産物加工施設整備	1 式	105	1 式	51	1 式	30	1 式	105	4 式	391				4 式	391
㉒ 畜産物加工施設整備	6 所	600	9 所	900	6 所	600	4 所	400	25 所	2,500				25 所	2,500
㉓ 畜産物加工施設整備	9 所	281	14 所	400	10 所	278	6 所	174	39 所	1,113				39 所	1,113
(うち外貨)		(81)		(124)		(86)		(64)		(346)				(346)	⑥ 各都道に 1 所 ⑦ 各都道、修転地に 1 所 (外貨は車両、人工授精器具)
(8) 農村基盤整備		32,723		33,056		17,664		17,645		100,878				100,878	(8)の小計
(うち外貨)		(200)		(200)		(100)		(100)		(600)				(600)	
① 灌漑・排水(灌漑)	301 ha	2,368	600 ha	6,100			444 ha	3,798	1,345 ha	11,254				1,345 ha	11,254
(排水)			562 ha	1,163					562 ha	1,163				562 ha	1,163
② 飲料用水(井戸)	72 所	20,214	68 所	17,800	47 所	12,850	32 所	9,600	217 所	60,464				217 所	60,464
③ 教育(小学校改良)	44 4校	171	290 4校	870	134 4校	402			458 4校	1,443				458 4校	1,443
・文化(中学校改良)	3 校	2,601							35 校	2,601				35 校	2,601
・体育(農業高校改良)	1 校	1,200							3 校	1,200				3 校	1,200
(図書館)	1 校	413							1 校	413				1 校	413
(バスケットコート)	2 式	1,008	2 式	989	1 式	308	3 式	667	6 式	1,077				6 式	1,077
④ 生産・生活関連施設	2 式	632	2 式	632	1 式	316	1 式	316	6 式	2,312				6 式	2,312
同上土地補償費		18		18		9		9	6 式	1,896				6 式	1,896
⑤ 医療・衛生(衛生院)	8 式	2,760	9 式	4,140	6 式	2,760	4 式	1,840	26 式	11,600				26 式	11,600
(衛生室)	87 式	609	144 式	1,098	66 式	385	64 式	448	360 式	2,450				360 式	2,450
(教室等)	2 台	289	2 台	289	1 台	140	1 式	140	6 式	840				6 式	840
(うち外貨)		(200)		(200)		(100)		(100)		(600)				(600)	
⑥ 農村電化	9 式	383	17 式	725	9 式	384	6 式	213	40 式	1,706				40 式	1,706
合 計		78,824		116,183		48,612		60,325		304,444		2,907		307,351	うち土地補償費
(うち外貨)		(281)		(324)		(185)		(3,679)		(4,670)				(4,670)	2,818 千円

5) 便益算定

事業による調査地区の便益を区分すると、草地開発による家畜の増加がもたらす畜産物の生産増と灌漑・排水整備や農業生産用機械の導入ならびに農業技術の実証・普及体制の強化がもたらす農産物の生産増がある。ここでは、畜産物および農産物の生産増加による便益を農家所得の増加分によって算定する。

(1) 畜産物生産増加による便益

草地開発により増加する5畜種(黄牛、山羊、ウサギ、ガチョウおよび乳牛)について、畜種ごとの経営収支と家畜の増頭計画から、安定年にいたるまでの所得の推移を試算し現況所得との差を便益とする。各畜種の経営収支の概要は表6.14.4のとおりである。

表6.14.4 調査地区草地畜産部門経営収支総括表

区 分	現 況					計 画					畜産所得の増加額 (便益) 千元	備 考
	成獣 頭羽数	経営収支(100頭当たり、元) 粗収入	経営費	畜産所得 当たり 千元	全頭羽数 当たり 千元	成獣 頭羽数	経営収支(100頭当たり、元) 粗収入	経営費	畜産所得 当たり 千元	全頭羽数 当たり 千元		
黄牛飼養農家	15,537	33,184	3,219	34,965	5,433	37,380	69,870	16,132	53,678	20,065	14,632	付表1.9.3を参照
山羊飼養農家	13,575	14,075	979	13,096	1,778	49,540	17,941	6,702	11,239	4,893	3,115	付表1.9.4を参照
ウサギ飼養農家	2,563	24,687	10,298	14,389	369	27,940	32,918	14,756	18,160	5,074	4,705	付表1.9.5を参照
ガチョウ飼養農家	2,084	19,549	6,895	12,654	264	12,080	24,168	8,604	15,562	1,882	1,618	付表1.9.6を参照
乳牛飼養農家	300	345,300	91,613	253,687	761	410	386,500	94,603	291,897	1,197	436	付表1.9.7を参照

(2) その他農産物の生産増による便益

農産物の生産増による便益の算定方法としては、調査地区の畜産部門を除く平均農業所得から、これに将来見通しによる推定農家数を乗じて農家全体の所得推移を算定し、現況からの増分を便益とする。なお、将来の計画農業所得および農家数は現況から2000年までは平均的に増加するが以降は増加しないものとする。算定結果は表6.14.5および6のとおりである。

表6.14.5 農産部門農家便益の推移

年次	農家戸数	平均 農業所得 元	現況所得 との差 元	農家便益 千元	備 考
1992	58,000	581			1992年を現況所得とする
1993	58,060	612	31	1,800	
1994	58,050	645	64	3,715	
1995	58,040	680	99	5,746	
1996	58,200	717	136	7,915	
1997	58,600	756	175	10,255	
1998	59,000	797	216	12,744	
1999	59,300	840	259	15,359	
2000	59,600	885	304	18,118	

注1、農家戸数には移転農家を含まない。
 注2、平均農業所得には畜産部門を含まない。
 注3、農家便益は農家戸数に現況所得との差を乗じたものである。

表6. 14. 6 農業便益の推移

単位：千元

区 分	農産便益	畜産便益	計	備 考
1993	1,800	-2,163	-363	農産便益については表6. 14. 5による 畜産便益については付表1. 9. 8を参照
1994	3,715	1,418	5,133	
1995	5,746	6,161	11,907	
1996	7,915	10,059	17,974	
1997	10,255	13,433	23,688	
1998	12,744	15,153	27,897	
1999	15,359	16,750	32,109	
2000	18,118	19,110	37,228	
2001	18,118	19,807	37,925	
2002	18,118	20,573	38,691	
2003	18,118	20,847	38,965	
2004	18,118	21,126	39,244	
2005～	18,118	24,506	42,624	

6) 経営分析

本計画における事業便益は各個別経営の所得増加額として算定される。ここでは各経営体における事業開始から計画達成年次までの経営収支の推移を試算して、経営安定年に至るまで、家畜の増頭に伴って所得がどのように推移していくかを概観し、事業による整備費用と合わせてその収益性について検討を加える。個別経営を畜種ごとに類型化すると7類型（黄牛、山羊、ウサギ、ガチョウおよび乳牛飼養の一般農家ならびに黄牛および山羊飼養の移転專業農家）に分類できるが、ここでは記述の重複を避けるために典型区にない乳牛飼養の酪農経営についての経営分析を行い、残りの6類型については典型区の「7. 4. 14 事業費積算・便益算定」で行う。

酪農経営の1戸当たりの必要整備事業費は表6. 14. 7に示すとおり、草地整備工事 0.43ha、家畜舎等整備 10㎡および1頭の家畜導入を行って約 6,500元の事業費用となる。成雌飼養頭数1頭規模の酪農経営における経営収支試算の推移を表6. 14. 8に示す。飼養管理技術などの修得により5年間で計画乳量を達成するのが一般的であるが、酪農の場合は牛乳販売により毎日一定の収入が確保できることから、他の畜産経営に比較して資金回収が早く、経営は順調に推移して経営開始2年目からは毎年 2,000元以上の所得が期待でき、経営安定年には約 2,900元の所得をあげることができる。

表6. 14. 7 酪農経営（乳牛成雌1頭）1戸当たり事業費

区 分	事業量	事業費	1993年	備 考
(1)草地整備工事		元	元	
①草地整備	0.43ha	850	850	草地整備に含まれる。 //
②給水施設		850	850	
③隔障物				
(2)家畜舎等整備		980	980	(事業費は予備費を考慮して 工事費を1.155倍にしている。
①牛舎	10 m ²	980	980	
(3)家畜導入	1 頭	4,620	4,620	
計		6,450	6,450	

表6. 14. 8 酪農経営における経営収支試算の推移

項 目	計 画			1 年 目			2 年 目			3 年 目			4 年 目			5 年 目 以 降			
	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	数量 (頭)	単価 (元)	金額 (元)	
収 入	牛 乳	1.0	3,550	3,550	0.5	3,150	1,575	1	3,250	3,250	1	3,350	3,350	1	3,450	3,450	1.0	3,550	3,550
	子 牛	0.25	600	150	0	600	0	0	600	0	0	600	0	0.25	600	150	0.25	600	150
	廃 用	0.15	1,100	165	0	1,100	0	0	1,100	0	0	1,100	0	0	1,100	0	0.15	1,100	165
	計			3,865			1,575			3,250			3,350			3,600			3,865
支 出	飼 料 費			829			829			829			829			829			829
	肥 料 費			10			-			-			-			-			10
	種 苗 費			11			-			-			-			-			11
	衛 生 費	1	10	10	1	10	10	1	10	10	1	10	10	1	10	10	1	10	10
	賃 料 料 金			74			32			65			67			71			74
	小 農 具 補 充 費	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	諸 材 料 費	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
	養 畜 費			-			-			-			-			-			-
	修 理 費			8			8			8			8			8			8
計			946			883			916			918			922			946	
差 引 所 得			2,919			692			2,334			2,432			2,678			2,919	

注1：肥料費および種苗費は更新草地用に5年目以降から計上する。
 注2：家畜導入は1年目に1頭を導入するものとして算定している。

6.15 事業評価

6.15.1 事業評価

1) 事業評価の構成

事業評価は財務分析と経済分析から構成され、前者は本開発計画の実施により発生する事業の収益性を、個別経営体の財務的観点から分析することであり、後者は国家全体の経済的観点から分析することである。

2) 事業評価の方法

開発計画を実施する場合（以下 With Project ケースと呼ぶ）と実施しない場合（以下 Without Project ケースと呼ぶ）における便益と費用の算定と比較を行って、本開発計画の実施により発生する事業の収益性を内部収益率（IRR）と純現在価値額（NPV）によって評価する。収益性の指標としては世界銀行の12%を採用する。

財務分析の分析対象は本開発計画によって収益の発生する個別経営体で畜産加工施設が中心となる。個別畜産農家については経営収支の試算に基づく経営分析を行うのでここでは省略する。

経済分析では、本事業計画のうちの生産関連投資に関わる費用と便益によって評価を行う。

3) 評価の基礎条件

(1) Without Project ケースの解釈

Without Project ケースの解釈としては、将来における農牧畜業の進展状況の予測が困難であるので、事業を実施しない場合は現況の営農状況がそのまま継続すると仮定して、現況農業を Without Project ケースとし、With Project ケースにおいて増減する便益と費用を評価する。

(2) 評価期間

本開発計画の評価期間は、工事期間を含めて30カ年とする。

(3) 価格の評価

費用と便益の算定基礎となる価格は、財務分析においては調査地区における市場価格とし、経済分析では種々の評価を行った経済価格により算定する。

(4) 年度別工事費

事業実施工程計画に基づく年度別工事量および工事費は付表1.9.1および付表1.9.2に示す。

4) 財務分析

財務分析における分析対象は畜産物加工施設で、本調査計画による施設整備が妥当であるかの検証を以下の7経営体について行う。

①自治州肉類加工施設

②保靖県肉類加工施設

- ③永順県肉類加工施設
- ④吉首市肉類加工施設
- ⑤吉首市牛乳処理施設
- ⑥吉首市皮革加工施設
- ⑦吉首市ウサギ皮加工施設

このうち建物の新設が伴うのは②の保靖県肉類加工施設で、他の6施設は畜産物の増加に伴う設備・機械類の新增設である。費用としてはそれぞれの整備計画に基づく投資費用と設備・機械類の再整備費用である。算定期間を30年に行っているため、最終年には再整備施設の減価償却残額をマイナスの事業費として計上している。

便益はそれぞれの経営収支計画から経営費のうちの減価償却費と支払返済金額を控除して算出した利益の増加分を見込んでいる。安定年次への移行は5年間で達成されるものとして費用と便益の推移から算定したのが表6.15.1である。財務的内部収益率(FIRR)はいずれの経営も12%を超えており、投下費用に見合う便益が期待でき、事業効果は高いと判断される。算定の詳細については付表1.10.1を参照されたい。

表6.15.1 畜産物加工施設財務分析結果

区 分	事業費 千元	F I R R %	NPV(12%) 千元	資本回収年 年	備 考
自治州肉類加工施設	1,940	49.7	7,680	5	1、事業費は工事費と予備費の計である。
保靖県肉類加工施設	7,099	16.9	3,150	13	
永順県肉類加工施設	1,164	55.6	6,269	4	2、NPV(12%)の欄は、30年間の純便益(費用－便益)の累計額を割引率12%で純現在価値額に割り戻したものである。
吉首市肉類加工施設	2,030	16.8	686	12	
吉首市牛乳処理施設	6,468	22.6	6,845	9	3、資本回収年は割引率12%のときに、純便益の累計がプラスに転じるまでの必要年数である。
吉首市皮革加工施設	5,198	13.7	745	17	
吉首市ウサギ皮加工施設	811	36.5	2,344	6	4、算定の詳細については付表1.10.1を参照

5) 経済分析

経済分析の算出基礎となる経済価格の算定にあたっては以下のように行った。

(1) 投入産出財

①貿易財（農産物、肉類および肥料）の価格は世界銀行の推定による2005年国際市場価格（1990年不変価格）を採用する。ただし、資料のないものについては1990年の中国の貿易実績より農家庭先価格を推定する。算定にあたっては、FOB/CIF価格をもとに港湾経費や流通経費等を考慮し、移転費用の削除や変換係数の適用により推計する。

②非貿易財

非貿易財については単価構成を外貨、労働および移転項目等に分割し、標準変換係数や消費変換係数を適用して評価する。

(2) 労働

熟練労働に対してはほぼ市場賃金率が労働の対価を反映していると判断されるため、労働の機会費用を1として消費変換係数を考慮する。未熟練労働の場合は、農村部における潜在的な失業状況を勘案し、調査地区の聞き取り調査などに基づきその機会費用を0.5として消費変換係数による調整を加える。ただし、工事費の算定にあたっては、中国側より提示された設計資料等から、市場賃金率と設計労務単価の比較を行い若干の修正を加えている。

(3) 変換係数

①標準変換係数

1990年の中国における貿易実績および関税率表により標準変換係数を算定し適用する。

②消費変換係数

同上の資料により消費財の貿易実績から消費変換係数の算定を行った。

③輸送変換係数

鉄道輸送と陸路輸送に分け、それぞれの財務諸表資料より標準変換係数等の適用を行って変換係数の算定を行った。

(4) 外貨

本評価においては、中国における近年の対外貿易不均衡緩和状況を勘案して潜在的為替交換率は用いない。為替交換率については1991年7月の率を採用する。

(5) 分析結果

経済価格表示の事業費を示すと表6.15.2のとおりであり、本表を費用として経済分析を行う。投資的費用としては、工事計画の中の草地整備工事（給水施設および隔障物を含む）、道路工事、農業生産用機械導入、家畜舎等整備、家畜導入、畜産物加工施設整備、農牧畜技術実証普及および農村基盤整備のうちの生産関連投資である灌漑・排水ならびに生産関連施設の各整備工事であり、事業費には工事費とエンジニアリング・サービス費および物的予備費が含まれる。

また、維持管理費用としては道路工事について工事の翌年から毎年工事費の1%を費用として計上している。なお、再整備の必要な施設、機器類については必要年数ごとに再整備費用を計上し、評価期間の最終年ではその償却残額をマイナスの事業費として計上している。

表6. 1.5. 2 経済価格表示による年次別事業費

年度	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	計	備考
(1) 草畑整備工事	F 7,357	8,384	8,426	9,386	9,449	9,449	4,978	4,726	2,488	2,352	2,232	126	74,149	Fは財政価格を、Eは経済価格を表す。
(2) 道路工事	E 7,210	8,218	8,257	9,198	9,280	9,280	4,878	4,831	2,438	2,315	2,248	123	72,863	Eは経済価格を表す。
土地補償費	F 5,085	4,135	6,598	6,598	5,895	4,030	4,030	4,030	4,030	4,030	4,030	3,400	39,921	
土地補償費	E 4,526	3,680	5,872	5,872	5,247	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,587	3,026	38,332	
(3) 農業生産用機械導入	F 254	202	312	304	274	198	188	186	186	186	186	150	2,818	土地補償費は移転項目として 経済価格ではひとなる。
(4) 家畜舎等整備	F 568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	567	7,383	
(5) 家畜導入	E 432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	431	5,815	
(6) 畜産物加工施設整備	F 3,927	5,148	5,959	4,437	3,233	3,221	2,004	1,013	567	203	206	12	30,346	
(7) 農政普及技術実証普及	E 3,253	4,376	5,066	3,771	2,748	2,738	1,703	861	439	173	175	10	25,794	
(8) 農村基盤整備	F 356	435	458	388	150	185	182	188	103	113	41	3	2,582	
① 灌漑・排水	E 534	653	687	552	225	248	273	252	155	170	62	5	3,876	
② 飲雑用水	F 13,876	4,081	3,438										21,335	
③ 教育・文化・体育	E 11,101	3,265	2,750										17,118	
④ 生産・生活関連施設	F 2,165	4,391	1,377										7,933	
⑤ 医療・衛生	E 1,645	3,337	1,047										6,029	
⑥ 農村電化	F 15,653	18,227	15,985	14,866	13,287	10,522	10,579	1,246	1,246	1,203			100,824	
計	E 12,314	12,802	12,597	11,695	10,311	8,237	8,286	887	887	866			78,902	
⑦ 農村電化	F 1,246	1,246	1,246	1,246	1,246	1,246	1,246	1,246	1,246	1,203			12,417	
⑧ 教育・文化・体育	E 897	897	897	897	897	897	897	897	897	866			8,939	
⑨ 生産・生活関連施設	F 3,805	3,805	3,805	3,805	3,805	3,805	3,077						61,907	
⑩ 医療・衛生	E 6,956	6,956	6,956	6,956	6,956	6,956	7,171						48,907	
⑪ 農村電化	F 1,730	2,432	2,190	1,757									8,109	
⑫ 教育・文化・体育	E 1,471	2,067	1,862	1,493									6,893	
⑬ 生産・生活関連施設	F 504	376	376	128	256	256	256						1,896	土地補償費は道路工事の項に含まれる。
⑭ 医療・衛生	E 428	320	320	109	218	218	218						1,813	
⑮ 農村電化	F 3,070	3,070	3,070	2,790	2,790								14,780	
⑯ 教育・文化・体育	E 2,333	2,333	2,333	2,120	2,120								11,239	
⑰ 生産・生活関連施設	F 298	298	298	298	298	215							1,705	
⑱ 医療・衛生	E 229	229	229	229	229	166							1,311	
計	F 49,141	48,671	43,121	36,557	32,836	26,151	22,637	11,937	9,156	7,369	7,323	4,256	307,351	
⑳ 農村電化	E 41,015	38,781	36,707	31,520	28,223	24,502	19,159	10,860	7,975	6,587	6,502	3,595	283,327	
㉑ 教育・文化・体育	F 7,971	6,586	6,468	5,484	4,925	4,223	3,381	1,791	1,373	1,108	1,096	638	46,103	
㉒ 生産・生活関連施設	E 6,856	6,078	6,015	5,100	4,560	3,927	3,144	1,666	1,587	1,277	1,021	594	42,874	
㉓ 医療・衛生	F 5,651	5,010	4,953	4,204	3,776	3,237	2,582	1,373	1,058	850	842	430	35,345	
㉔ 農村電化	E 4,165	3,727	3,717	3,136	2,854	2,473	1,940	1,072	805	661	555	364	26,639	
㉕ 教育・文化・体育	F 3,109	2,756	2,727	2,312	2,077	1,781	1,426	765	719	467	463	269	19,440	
㉖ 生産・生活関連施設	E 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
㉗ 医療・衛生	F 65,272	57,873	57,275	48,557	43,814	37,392	29,336	15,108	12,160	9,814	9,726	5,656	408,239	
㉘ 農村電化	E 52,036	46,566	46,439	39,805	35,657	30,902	24,243	13,338	10,057	8,258	8,178	4,553	332,840	

単位：千円

事業便益としては調査地区全農家の畜産部門と農産部門の所得増加分を合計した。所得の算定は粗収入から経営支出を差引いて行っており、生産便益はすべて各農家の粗収入の増として実現されるとして算定している。経営支出のなかには生産費用として肥料費や飼料費などを含んでいるので、農業生産に関わる投入資材の増加分は所得の中に考慮されている。

草地の更新については経営費の中で必要な肥料および種苗費を計上しているので、草地整備工事の再整備費用は事業費用から除外している。家畜の更新費用およびウサギならびにガチョウの繁殖素畜導入費用については、自家増殖を基本としているので農家の経営収支の中に考慮されている。経済価格表示による所得増加分の年次別推移については表6.15.5に示す。

経済分析の算定経過を表6.15.4に示す。また、将来における建設資材や労務単価の上昇ならびに農牧畜業生産の停滞などにより、調査地区農家全体の収益性がどの程度影響を受けるかを検証するために、以下の各ケースに伴う内部収益率の変化を算定する感度分析も同時に行った。

ケース1：建設資材等の高騰により事業費が5%増加した場合

ケース2：生産性の停滞等により収入が5%減少した場合

ケース3：上記ケース1と2の同時発生

算定結果については表6.15.3に示すとおりである。事業の収益性に及ぼす影響は、事業費の増よりも所得の減による方が大きい。事業費の増と所得の減が同時に発生すると仮定したケース3においても内部収益率は17.7%となり、将来における不確実な経済環境のもとでも、本開発計画は妥当性を持つものと判断される。

表6.15.3 経済分析の算定結果

区 分	EIRR	NPV (12%)	資金回収 必要年数	費 用	便 益
	%	千元	年		
調査地区全体	20.9	112,550	12	①草地整備工事 ②道路工事	①畜産部門の所得増分 ②農産部門の所得増分
※ ケース 1	19.9	103,863	13	③農業生産用機械導入 ④家畜舎等整備	③畜産物加工施設の利益増分
※ ケース 2	18.6	84,695	14	⑤家畜導入 ⑥畜産物加工施設整備	
※ ケース 3	17.7	76,008	14	⑦農牧畜業実証普及 ⑧農村基盤整備 ⑨道路維持管理費	

注1、農村基盤整備は生産関連施設分である。

注2、NPVは、30年間の純便益の累計を割引率12%で現在価値額に算定したものである。

注3、資金回収必要年数は、割引率12%としたときに純便益の累計がプラスに転じるまでに要する年数である。

※1 事業費が5%増加した場合

※2 所得が5%減少した場合

※3 事業費が5%増加し、所得が5%減少した場合

表 6. 15. 5 経済価格表示畜種別年間所得額の推移

年次	区分	成産頭数 (頭)	成産100頭当たり(円)		総所得 (千円)	現況総所得 (千円)	純増所得 (千円)
			粗収入	経営費			
1992	ウサギ	15,537	57,276	3,580	8,343	8,343	-
1993	ウサギ	17,092	54,783	14,403	6,902	8,343	-1,441
1994	ウサギ	18,802	63,914	16,204	8,343	8,343	627
1995	ウサギ	20,683	73,044	18,004	11,384	8,343	3,041
1996	ウサギ	22,751	82,175	18,004	14,600	8,343	6,257
1997	ウサギ	25,026	91,305	18,004	18,344	10,001	8,343
1998	ウサギ	27,528	91,305	18,004	20,178	8,343	11,835
1999	ウサギ	30,281	91,305	18,004	22,196	8,343	13,853
2000	ウサギ	32,833	91,305	18,004	24,067	8,343	15,724
2001	ウサギ	34,932	91,305	18,004	25,210	8,343	16,867
2002	ウサギ	36,107	91,305	18,004	26,467	8,343	18,124
2003	ウサギ	36,721	91,305	18,004	26,917	8,343	18,574
2004	ウサギ	37,345	91,305	18,004	27,374	8,343	19,031
2005~	ウサギ	37,330	104,805	18,004	86,801	8,343	24,193
山羊							
1992	ウサギ	13,575	21,112	1,039	20,073	2,725	2,725
1993	ウサギ	17,240	19,585	11,030	8,555	1,475	2,725
1994	ウサギ	21,895	22,033	11,030	11,003	2,409	2,725
1995	ウサギ	27,376	24,431	11,030	13,451	3,682	2,725
1996	ウサギ	31,404	24,481	11,030	13,451	4,224	2,725
1997	ウサギ	36,433	24,481	11,030	13,451	4,901	2,725
1998	ウサギ	41,353	24,481	11,030	13,451	5,582	2,725
1999	ウサギ	43,441	24,481	11,030	13,451	5,843	2,725
2000	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
2001	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
2002	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
2003	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
2004	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
2005~	ウサギ	43,540	26,911	11,030	15,881	6,915	2,725
乳牛							
1992	ウサギ	300	319,500	172,777	146,723	440	440
1993	ウサギ	327	278,400	176,880	101,520	332	440
1994	ウサギ	356	313,200	176,880	136,320	485	440
1995	ウサギ	388	348,000	176,880	171,120	664	440
1996	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
1997	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
1998	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
1999	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2000	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2001	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2002	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2003	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2004	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440
2005~	ウサギ	410	356,100	176,880	179,220	735	440

注1、成産100頭当たりの経営収支については付表2.11.1を参照。
 注2、増殖期間中は増殖用の自家保留畜産物を販売より除いている。
 注3、ウサギは増殖用繁殖基礎雌の購入分を1993年の経営費に含めて算出している。
 注4、家畜増殖期間中は、自家保留増殖畜産物を控除した収入に計画達成率を乗じている。

年次	区分	成産頭数 (頭)	成産100頭当たり(円)		総所得 (千円)	現況総所得 (千円)	純増所得 (千円)
			粗収入	経営費			
1992	ウサギ	2,563	32,916	19,573	13,243	339	339
1993	ウサギ	5,955	33,856	36,046	-2,190	-130	339
1994	ウサギ	11,193	38,088	28,926	9,162	1,026	339
1995	ウサギ	19,379	42,320	28,926	13,394	2,596	339
1996	ウサギ	24,583	42,320	28,926	13,394	3,293	339
1997	ウサギ	25,152	42,320	28,926	13,394	3,370	339
1998	ウサギ	25,917	42,320	28,926	13,394	3,471	339
1999	ウサギ	26,897	42,320	28,926	13,394	3,603	339
2000	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
2001	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
2002	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
2003	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
2004	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
2005~	ウサギ	27,940	43,888	28,926	14,962	4,180	339
ガチョウ							
1992	ウサギ	2,084	26,355	13,249	13,116	273	273
1993	ウサギ	3,084	25,454	16,556	8,898	274	273
1994	ウサギ	4,564	28,635	16,556	12,079	551	273
1995	ウサギ	6,755	31,817	16,556	15,261	1,031	273
1996	ウサギ	9,998	31,817	16,556	15,261	1,525	273
1997	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
1998	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
1999	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2000	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2001	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2002	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2003	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2004	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273
2005~	ウサギ	12,080	32,741	16,556	16,185	1,955	273

経営収支の計画達成率

区分	1993		1994		1995		1996		1997~	
	粗収入	経営費	粗収入	経営費	粗収入	経営費	粗収入	経営費	粗収入	経営費
ウサギ	60%	80%	70%	90%	80%	100%	90%	100%	100%	100%
山羊	80%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
乳牛	80%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ウサギ	80%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ガチョウ	80%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6. 15. 2 環境への配慮

1) 地区の選定

調査地区の選定にあたっては、編入要望のあった永順県の野性植物保護区（約1万ha）を環境保全の面から除外した。

2) 事業実施にあたっての提言

- ①事業実施にあたっては、中国の草原法（1985年10月1日より施行）、水利法（1988年7月1日より施行）、野性動物保護法（1988年11月8日決定）および土地管理法（1987年1月1日より施行）などの環境に関する規定を遵守して実施するよう提言する。
- ②調査地区は、急傾斜地の多い山岳・山間地帯であり、農業開発を進めるにあたっては農地の崩壊や土壌浸食の防止などについて留意した工事の施工をするよう提言する。
- ③自治州および県における土壌保全計画に沿って工事を施工するよう提言する。特に、土壌侵食および漏水の発生しやすい砂質板頁岩地での工事には、十分な配慮が必要である。
- ④草地整備工事の施工にあたっては、土壌流亡など防災上の観点から自然草地のまま存置しておくのが望ましい箇所および森林保護の観点から疎林草地、林間草地内での整備は行わないものとする。また、地形条件により全面耕起では農地保全上問題の発生しそうな箇所は部分耕起にとどめるものとする。
- ⑤畜舎で発生する家畜糞尿の草地還元は、本地区の粘土質土壌の理化学性改善のために重要であるばかりでなく、住民生活の環境保全の観点からも必要なことであるから、畜舎などの設置にあたっては、家畜糞尿が生活用水源を汚染しないように十分考慮する。

6.16 提言

調査地区の所在する自治州の第8次5ヵ年計画（1991～95年）を、1995/1990年比で見ると、食糧1.13、綿花1.00、に対して油料1.24、肉類1.30、乳類1.25、卵類1.46および農業総生産額1.22とかなり高い目標を設定している。これは近年の食に関する消費動向を反映して、動物性または植物性の蛋白質および脂肪の増産に努力目標がおかれている証左である。

しかしながら、1990年実績について1人当たりの生産量をみると253.0kg/年で、湖南省の平均457.3kg/年の約55%と低位である。また、調査地区の農民1人当たりの純収入についてみると、貧困ラインといわれる300元以下は、全農家戸数の89.9%である。

本地区は、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貧困地区と位置付けられてはいるが、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、本開発計画の実施に強い意欲を有している。以上の背景から、本開発計画に関する提言は次のとおりである。

- 1) 本開発計画の目標年次は、2005年と位置付けているが、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、農民の営農技術の向上および事業資金の確保が必要である。
- 2) とくに、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。
- 3) 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、個別計画の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べきである。とくに、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重要で、家畜の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必要である。
- 4) 農畜産物は加工および流通・販売網の確立が重要であるため、自治州をはじめとする関係機関の指導が必要である。
- 5) 温飽問題を解決するため、農業および牧畜業の生産を拡大させ、増収を図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、内部収益率をみると、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、農機具などの私的部分には、中長期的な融資も必要であり、国の内外においてこれらの資金調達が必要である。

第7章 典型区農牧畜業総合開発計画

第7章 典型区農牧畜業総合開発計画

7. 1 典型区の選定方法

典型区の選定は、最初に典型区となるべき条件を具備した郷または鎮を、25の郷鎮への現地踏査の結果および後述の選考基準などにより選定する。調査団側の選考基準は次のとおりとし、各郷鎮ごとに5段階（1－不可、3－普通、5－良とし、0.5きざみの採点方式）の評価とする。次の7つの基準に対する評価点数の総和の最高値の郷または鎮を典型区の郷または鎮とする。

基準①－典型区の計画内容が、調査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調査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、県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。

一方、中国側は調査団が作成した典型区選考評価表（表7. 1. 1）を参考として、次の4つの選考規準により検討する。

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・流通などに関する施設が比較的整備されていること。

これらの規準により典型区の郷または鎮を選定し調査団と協議する。その後、典型区の所在する当該県市および自治州の意見を徴して選定する。

表7. 1. 1にもあるとおり、典型区の所在する郷鎮は花垣県の長楽郷（花垣2団地）が選定された。湖南省農業庁は長楽郷の地形図（S=1/10,000）を作成した。調査団は提供を受けた地形図をもとに、約5,000ha規模の典型区を現地踏査などにより選定し、中国側と協議して、その範囲を決定した。

7. 2 典型区の概要と範囲

典型区の所在する長楽郷および典型区の基本指標は、表7. 2. 1のとおりである。長楽郷は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が、地形的条件は比較的良好で、県庁所在地・花垣に隣接し、路線バスが運行され

表7.1.1 典型区選考評価表（郷または鎮の選考）

郷鎮名	基準①	基準②	基準③	基準④	基準⑤	基準⑥	基準⑦	計	順位	評 価
花垣県 麻栗場	3.0	3.8	2.7	3.4	3.5	3.4	3.7	23.5	5	
董馬庫	3.2	3.9	2.6	3.1	3.4	3.8	2.9	22.9	6	
排 碧	3.0	3.4	2.6	3.2	3.3	3.1	3.3	21.9	8	
排 料	3.3	3.4	2.5	2.9	3.3	3.3	2.5	21.2	14	
吉 衛	3.8	3.7	3.0	3.1	3.8	4.0	3.9	25.3	2	
長 楽	4.5	4.2	3.8	3.4	4.6	3.7	4.6	28.8	1	典型区
保靖県 水田河	2.9	3.5	2.6	3.0	3.5	3.4	2.4	21.3	13	
中 心	2.3	3.3	2.5	3.2	3.0	3.1	2.3	19.7	23	
秀 沙	2.3	2.7	2.3	2.7	3.0	3.0	2.2	18.2	25	
大 妥	3.2	3.1	2.6	3.0	3.6	3.3	3.1	21.9	8	
龍 溪	2.8	3.4	2.6	3.0	3.0	3.0	2.5	20.3	19	
普 戎	2.5	3.4	2.3	2.8	3.7	3.3	2.4	20.4	18	
昂 洞	2.3	3.4	2.3	3.4	3.3	3.4	2.2	20.3	19	
拔 茅	2.3	3.3	2.8	3.3	3.8	3.6	1.5	20.6	17	
復 興	3.0	2.9	2.9	3.0	3.3	3.4	3.1	21.6	10	
永順県 柏 楊	3.4	3.7	3.1	3.3	3.3	3.3	3.5	23.6	4	
澤 家	3.3	3.6	2.9	3.3	3.6	3.6	3.4	23.7	3	
大 垣	2.9	3.1	2.8	3.0	3.6	3.0	3.1	21.5	11	
撫 字	2.3	3.3	2.5	3.2	3.0	3.0	2.6	19.9	21	
羊 峰	2.8	3.4	2.6	3.3	2.8	3.5	2.6	21.0	16	
麻 岔	2.8	3.5	3.0	3.3	3.0	3.0	2.8	21.4	12	
吉首市 吉 首	2.2	3.1	2.7	3.0	2.3	2.8	3.7	19.8	22	
己 略	2.5	3.1	2.3	2.8	2.9	3.0	2.5	19.1	24	
寨 陽	2.9	3.3	2.3	2.9	3.6	3.2	3.8	22.0	7	
矮 寨	2.8	3.0	2.7	3.0	3.0	3.0	3.6	21.1	15	

表7. 2. 1 長楽郷および典型区の基本指標（1990年末現在）

番号	区分	単位	長楽郷	典型区	備考
1	面積	ha	8,228	*4,943	約5,000
2	村数	カ村	18	9	
	未電化村	〃	6	0	
	車両通行不能村	〃	6	3	
3	組数	組	111	71	
4	人口（総人口）	人	12,997	7,626	
	農業人口	〃	12,857	7,543	
	労働力数	〃	6,272	3,678	
	男性	〃	3,298	1,969	
	女性	〃	2,974	1,709	
5	戸数（総戸数）	戸	2,802	1,693	
	農家戸数	〃	2,733	1,649	兼業除外
6	農村社会総生産額	千元	2,488	1,501	
	農業総生産額	〃	2,388	1,452	
	農業	〃	1,433	866	
	林業	〃	232	145	
	牧畜業	〃	480	295	
	副業	〃	235	141	
	水産業	〃	8	5	
7	農家1人当たり純収入	戸	2,733	1,649	
	100元未満	〃	1,256	784	
	100～200元未満	〃	1,183	689	
	200～300〃	〃	262	149	
	300～400〃	〃	30	27	
	400元以上	〃	2	0	
8	1人当たり年消費量				
	食糧	kg	200.0	200.0	
	食用油	〃	14.0	20.0	
	肉類	〃	14.1	16.7	
	乳類	〃	0.0	0.0	
	水産品	〃	0.2	0.2	
9	上水道普及率	%	26.9	35.0	
10	教育				
	小学校	校数	18	9	
	中学校	〃	1	1	

出所：花垣県および長楽郷の聴取内容などにより作成

ている。花垣県県長、長楽郷郷長および9ヵ村の村長をはじめとする関係者も、本計画に対する積極的な協力と熱意がある。また、農民の生産意欲も高いものがある。

第二次調査の現地調査開始時に、湖南省農業庁より地形図（S=1/10,000）20部の提供を受け、典型区の選定作業を行った。この選定作業は前述の選考基準に合致することを前提条件として、中国側（湖南省、自治州、花垣県および長楽郷）の関係者と協議を重ねた結果、典型区は表7. 2. 2および図7. 2. 1のとおりとし、求積器で求めたこの確定面積は土地利用および家畜飼養計画などに利用するものである。

表7. 2. 2 典型区面積内訳表

番号	村名	組数	面積 (ha)	区割
1	打落坪	8	487.3	西部区
2	納活車	8	574.6	〃
3	黄連溝	5	480.6	〃
4	卧岔瓮*	10	426.4	東部区
5	鴨八溪	10	533.0	〃
6	長潭	15	973.5	〃
7	团岩坪	3	276.0	北部区
8	扒楽坪	5	570.8	〃
9	躍馬卡	7	620.8	〃
計	9ヵ村	71	4,943.0	約5,000ha

*は長楽郷人民政府所在地

この典型区はマスタープラン調査地区（約20万ha）のほぼ中央部に位置し、花垣県の県都・花垣鎮に隣接しており、物流および交流の面で比較的有利である。典型区の現況は「7. 3」において後述する。

图 7. 2. 1 典型区村界および区割图

